

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Diplomová práce

**Analýza demografického vývoje a průzkum životních
podmínek v Pardubickém kraji**

Bc. Michal Hornof

© 2023 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Michal Hornof

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Analýza demografického vývoje a průzkum životních podmínek v Pardubickém kraji

Název anglicky

Analysis of demographic development and survey of living conditions in the Pardubice Region

Cíle práce

Stejně jako každý stát, tak i každý region je charakterizován určitými demografickými, ekonomickými a sociálními faktory, které indikují životní podmínky, potažmo i životní úroveň v dané lokalitě.

Hlavním cílem diplomové práce je statistická analýza a modelování dlouhodobého vývoje vybraných ukazatelů demografického, sociálního a ekonomického vývoje Pardubického kraje.

Dílními cíli jsou: predikce budoucího vývoje vybraných ukazatelů; modelování budoucnosti Pardubického kraje z pohledu řešené problematiky; specifikace pozice Pardubického kraje na základě srovnání s ostatními kraji České republiky; průzkum životních podmínek ve vybraných lokalitách Pardubického kraje.

Metodika

Statistická analýza bude vycházet zejména z dat Českého statistického úřadu a Ministerstva práce a sociálních věcí ČR. K analýze sekundárních dat bude využito vybraných statistických metod analýzy časových řad. Bude provedena grafická analýza a dynamika změn bude popsána pomocí vybraných elementárních charakteristik časových řad. S ohledem na vývoj vybraných ukazatelů budou zvoleny vhodné interpolační a extrapolací metody.

Průzkum životních podmínek bude realizován na základě vlastního sběru primárních dat a vyhodnocen s využitím metod analýzy kvalitativních znaků.

Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

Klíčová slova

Demografie, ekonomický vývoj, životní podmínky, Pardubický kraj, časová řada, dotazníkové šetření, statistická analýza.

Doporučené zdroje informací

- FORBELSKÁ, M.: Stochastické modelování jednorozměrných časových řad. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 251 s. ISBN 978-80-210-4812-6.
- KALIBOVÁ, K., PAVLÍK, Z., VODÁKOVÁ, A.: Demografie (nejen) pro demografy. 3. vydání. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2009. 241 s. ISBN 978-80-7419-012-4.
- KLUFOVÁ, R., POLÁKOVÁ, Z.: Demografické metody a analýzy: demografie české a slovenské populace. 1.vyd. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2010. 306 s. ISBN 978-80-7357-546-5.
- LOSTER, T., ŘEZANKOVÁ, H., LANGHAMROVÁ, J. Statistické metody a demografie, 1. vydání. Praha: Vysoká škola ekonomická 2009. 291 s. ISBN 978-80-86730-43-1.
- MONTGOMERY, D., C.: Introduction to Time Series Analysis and Forecasting, John Wiley & Sons Inc. 2015. 672 s. ISBN 978-11-187-4511-3.
- PAVLÍK, M. a kol.: Regiony budoucnosti – spolupráce, bezpečí, efektivita. Praha, Grada publishing, a. s. 2020. 224 s. ISBN 978-80-271-1310-1.
- PECÁKOVÁ, I.: Statistika v terénních průzkumech. Praha, Professional publishing, 2009. ISBN 978-80-86946-74-0.
- ŘEZANKOVÁ, H.: Analýza dat z dotazníkových šetření. Praha: Professional Publishing, 2010. 217 s. ISBN 978-80-7431-019-5.
- ŠÍDLO, L., ŠPROCHA, B.: Changes in the population age structure of the Czech districts in 1989–2019. Demografie, 2020, 62(4): 227–239.
- ŠOTKOVSKÝ, I.: Demografie: teorie a praxe v regionálních souvislostech. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2013. 200 s. Series of Economics Textbooks; 2013, vol. 6. ISBN 978-80-248-3158-9.
-

Předběžný termín obhajoby

2022/23 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Radka Procházková, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 20. 6. 2022

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 2. 11. 2022

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 21. 11. 2022

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Analýza demografického vývoje a průzkum životních podmínek v Pardubickém kraji" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucí diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30. 3. 2023

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí diplomové práce Ing. Radce Procházkové, Ph.D., za odborné vedení, vstřícnou ochotu, cenné rady a připomínky a hlavně za trpělivost a pomoc při zpracování této diplomové práce. Zároveň děkuji své rodině a blízkým za jejich trpělivost a podporu při vytváření této práce.

Analýza demografického vývoje a průzkum životních podmínek v Pardubickém kraji

Abstrakt

Sledování demografického vývoje má velký význam i pro ekonomický rozvoj a životní podmínky v regionu. Diplomová práce se zabývá statistickou analýzou vývoje demografických ukazatelů a indikátorů životních podmínek v Pardubickém kraji. Data potřebná pro statistickou analýzu byla získána z databáze Českého statistického úřadu. Na základě vybraných metod statistické analýzy časových řad byly analyzované demografické ukazatele vývoj počtu obyvatel, porodnosti, úmrtnosti, sňatečnosti, rozvodovosti, potratovosti a migrace v Pardubickém kraji v období 2000 - 2021. Mezi analyzované indikátory životních podmínek patří vývoj HDP, inflace, průměrné mzdy a nezaměstnanosti ve stejném sledovaném období. U vybraných ukazatelů byla provedena extrapolace budoucího vývoje na období let 2022 - 2025. Predikce ukázaly, že porodnost v Pardubickém kraji by měla postupně mírně klesat. Naopak úmrtnost by měla klesat také, což bude způsobovat stárnutí populace. Z pohledu ekonomických ukazatelů byl kraj průměrný, přesto však by měl v následujících letech růst HDP i průměrná mzda. Mírně růst by však měla i nezaměstnanost.

Dále se práce zabývá průzkumem životních podmínek v kraji. Data potřebná pro tento průzkum pochází z vlastního dotazníku, který byl rozdán ve vybraných městech baterii náhodných lidí. Průzkum ukázal, že obyvatelé Pardubického kraje jsou průměrně spokojeni se životními podmínkami v jejich regionu. Mladým lidem chybí lepší možnost vzdělání a dostupné bydlení. Naopak starším lidem chybí spíše kvalitní MHD, či zdravotní péče.

Klíčová slova: Pardubický kraj, demografie, vývoj, životní podmínky, obyvatelstvo, porodnost, úmrtnost, sňatečnost, rozvodovost, potratovost, migrace, HDP, inflace, průměrná mzda, časová řada

Analysis of demographic development and survey of living conditions in the Pardubice Region

Abstract

Monitoring demographic trends is also of great importance for economic development and living conditions in the region. The thesis deals with the statistical analysis of the development of demographic indicators and indicators of living conditions in the Pardubice Region. The data necessary for the statistical analysis were obtained from the database of the Czech Statistical Office. On the basis of selected methods of statistical trend analysis, the demographic indicators analysed were the development of population, birth rate, mortality rate, marriage rate, divorce rate, abortion rate and migration in the Pardubice Region in the period 2000 - 2021. The analysed indicators of living conditions include the development of GDP, inflation, average wage, and unemployment in the same period. For selected indicators, extrapolation of future development for the period 2022 - 2025 was carried out. Predictions showed that the birth rate in the Pardubice Region should gradually decrease slightly. On the other hand, the mortality rate should also decrease, which will cause population ageing. In terms of economic indicators, the region was average, yet GDP and average wages should grow in the coming years. However, unemployment should also grow slightly.

The thesis also explores the living conditions in the region. The data needed for this survey comes from a self-administered questionnaire that was distributed in selected cities to a sample of random people. The survey showed that the residents of the Pardubice Region are on average satisfied with the living conditions in their region. Young people lack better educational opportunities and affordable housing. On the other hand, the elderly lack quality public transport or health care.

Keywords: Pardubice region, demography, trends, living conditions, population, natality, mortality, marriage rate, divorce rate, abortion rate, migration, GDP, inflation, average wages, timelines

Obsah

1 Úvod.....	12
2 Cíl práce a metodika	13
2.1 Cíl práce	13
2.2 Metodika	14
2.2.1 Analýza časových řad	14
2.2.1.1 Definice časových řad a vybrané elementární charakteristiky	14
2.2.1.2 Modelování časových řad a popis trendu	16
2.2.1.3 Volba vhodného modelu trendu a tvorba prognóz	18
2.2.1.4 Adaptivní modely časových řad	19
2.2.2 Analýza dat z dotazníkových šetření	21
2.2.2.1 Druhy výběrových šetření	21
2.2.2.2 Pravidla tvorby dotazníku.....	21
2.2.2.3 Stanovení velikosti výběrového souboru.....	23
3 Teoretická východiska	24
3.1 Vymezení demografie a její význam.....	24
3.1.1 Objekt a předmět demografie	25
3.2 Prameny dat demografie	26
3.2.1 Sčítání obyvatel.....	26
3.3 Popis vybraných demografických ukazatelů.....	27
3.3.1 Demografická struktura obyvatelstva	27
3.3.2 Porodnost a plodnost.....	29
3.3.3 Úmrtnost	30
3.3.4 Sňatečnost	32
3.3.5 Rozvodovost	33
3.3.6 Potratovost	34
3.3.7 Nemocnost	35
3.3.8 Migrace	36
3.4 Životní podmínky.....	37
3.4.1 Vybrané indikátory životních podmínek a jejich definice.....	38
3.4.1.1 Nezaměstnanost.....	38
3.4.1.2 Hrubý domácí produkt.....	39
3.4.1.3 Průměrná mzda	41
3.4.1.4 Inflace	41
3.4.1.5 Další vybrané indikátory	43

3.5	Charakteristika Pardubického kraje	44
3.5.1	Základní údaje o kraji	44
3.5.2	Ekonomická situace v kraji	46
3.5.3	Sociální zázemí kraje	47
4	Analytická část	50
4.1	Analýza demografických ukazatelů	50
4.1.1	Demografická struktura Pardubického kraje	50
4.1.2	Statistická analýza a predikce vývoje celkového počtu obyvatel v Pardubickém kraji	52
4.1.3	Statistická analýza a predikce vývoje porodnosti v Pardubickém kraji....	55
4.1.4	Statistická analýza a predikce vývoje úmrtnosti v Pardubickém kraji	57
4.1.5	Statistická analýza a predikce vývoje sňatečnosti v Pardubickém kraji ...	60
4.1.6	Statistická analýza a predikce vývoje rozvodovosti v Pardubickém kraji	62
4.1.7	Statistická analýza a predikce vývoje potratovosti v Pardubickém kraji..	64
4.1.8	Statistická analýza a predikce vývoje migrace v Pardubickém kraji	67
4.2	Analýza indikátorů životních podmínek	71
4.2.1	Statistická analýza a predikce vývoje nezaměstnanosti v Pardubickém kraji	71
4.2.2	Statistická analýza a predikce vývoje HDP v Pardubickém kraji.....	74
4.2.3	Statistická analýza a predikce vývoje průměrné mzdy v Pardubickém kraji	76
4.2.4	Statistická analýza a predikce vývoje inflace v Pardubickém kraji	79
4.3	Průzkum životních podmínek ve vybraných lokalitách Pardubického kraje ...	81
4.3.1	Struktura respondentů dotazníkového šetření	82
4.3.2	Struktura bydlení respondentů dotazníkového šetření	84
4.3.3	Hodnocení situace z pohledu zaměstnání, zdravotnictví a školství.....	85
4.3.4	Hodnocení situace z pohledu služeb a dopravy	86
4.3.5	Hodnocení spokojenosti a životních podmínek	87
4.3.6	Podrobné vyhodnocení názorů na životní podmínky	88
5	Zhodnocení výsledků a diskuze	92
6	Závěr.....	96
7	Seznam použitých zdrojů	98
7.1	Literatura	98
7.2	Internetové zdroje.....	101
8	Přílohy	103

Seznam obrázků

Obrázek 1: Typy populací.....	28
Obrázek 2: Pardubický kraj rozčleněný na okresy	45

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Přehled největších zaměstnavatelů v Pardubickém kraji	47
Tabulka č. 2: Porovnání predikcí u počtu obyvatel v Pardubickém kraji na období 2022 - 2025	54
Tabulka č. 3: Predikce počtu svateb na období 2022 - 2025	61
Tabulka č. 4: Predikce na vývoj počtu přistěhovalých a vystěhovalých na období 2022 - 2025, migrační saldo predikovaného období	70
Tabulka č. 5: Predikce vývoje nezaměstnanosti v Pardubickém kraji na roky 2022 - 2023	73
Tabulka č. 6: Porovnání predikcí u průměrné mzdy v Pardubickém kraji na období 2022 - 2025	79
Tabulka č. 7: Nejčastější odpovědi na otevřené otázky	88
Tabulka č. 8: Hodnocení životních podmínek respondenty v závislosti na věku.....	89
Tabulka č. 9: Hodnocení životních podmínek respondenty v závislosti na pohlaví.....	89
Tabulka č. 10: Hodnocení životních podmínek respondenty v závislosti na vzdělání	90
Tabulka č. 11: Hodnocení životních podmínek respondenty v závislosti na místě trvalého bydliště.....	91

Seznam grafů

Graf č. 1: Vývoj počtu obyvatel Pardubického kraje mezi lety 2000 - 2021	50
Graf č. 2: Věková struktura v Pardubickém kraji, nalevo v roce 2000, napravo v roce 2021	51
Graf č. 3: Průměrný věk obyvatel v Pardubickém kraji v letech 2000 - 2021.....	52
Graf č. 4: Vývoj počtu obyvatel v Pardubickém kraji v letech 2000 – 2021, včetně proložení lineární trendovou funkcí.....	53
Graf č. 5: Model exponenciálního vyrovnávání počtu obyvatel Pardubického kraje a rezidua na období 2000 - 2025	54
Graf č. 6: Vývoj počtu živě narozených v Pardubickém kraji v letech 2000 - 2021, včetně proložení kvadratickou trendovou funkcí	56
Graf č. 7: Vývoj počtu živě narozených dětí v Pardubickém kraji v letech 2000 - 2021, včetně predikce na období 2022 - 2025	57
Graf č. 8: Vývoj počtu zemřelých v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 - 2021, včetně proložení kvadratickou trendovou funkcí	58
Graf č. 9: Model exponenciálního vyrovnávání počtu zemřelých v Pardubickém kraji a rezidua na období 2000 - 2025	59
Graf č. 10: Model exponenciálního vyrovnávání počtu zemřelých v Pardubickém kraji a rezidua na období 2000 – 2025, při odebrání dat z Covidového období	60
Graf č. 11: Vývoj počtu svateb v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 - 2021	61
Graf č. 12: Model exponenciálního vyrovnávání počtu svateb v Pardubickém kraji a rezidua na období 2000 - 2025	62

Graf č. 13: Vývoj počtu rozvodů v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021, včetně proložení kvadratickou trendovou funkcí	63
Graf č. 14: Vývoj počtu rozvodů v Pardubickém kraji v letech 2000 - 2021, včetně predikce na období 2022 - 2025	64
Graf č. 15: Vývoj počtu potratů v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021, včetně proložení lineární trendovou funkcí.....	65
Graf č. 16: Vývoj počtu potratů v Pardubickém kraji v letech 2000 - 2021, včetně predikce na období 2022 - 2025	66
Graf č. 17: Vývoj počtu přistěhovalých v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021 ..	67
Graf č. 18: Vývoj počtu vystěhovalých v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021 ...	68
Graf č. 19: Model exponenciálního vyrovnávání počtu přistěhovalých v Pardubickém kraji a rezidua na období 2000 - 2025.....	69
Graf č. 20: Model exponenciálního vyrovnávání počtu vystěhovalých v Pardubickém kraji a rezidua na období 2000 - 2025.....	70
Graf č. 21: Vývoj migračního salda v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021	71
Graf č. 22: Vývoj nezaměstnanosti v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021	72
Graf č. 23: Model exponenciálního vyrovnávání nezaměstnanosti v Pardubickém kraji a rezidua na období 2000 - 2025	73
Graf č. 24: Vývoj HDP v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021, včetně proložení kvadratickou trendovou funkcí	75
Graf č. 25: Vývoj HDP v Pardubickém kraji v letech 2000 - 2021, včetně predikce na období 2022 - 2025.....	76
Graf č. 26: Vývoj průměrné mzdy v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021, včetně proložení kvadratickou trendovou funkcí	77
Graf č. 27: Vývoj průměrné mzdy v Pardubickém kraji v letech 2000 - 2021, včetně predikce na období 2022 - 2025	78
Graf č. 28: Model exponenciálního vyrovnávání průměrné mzdy v Pardubickém kraji a rezidua na období 2000 - 2025	78
Graf č. 29: Vývoj inflace v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021	80
Graf č. 30: Struktura respondentů podle pohlaví	82
Graf č. 31: Věková struktura respondentů výběrového souboru	82
Graf č. 32: Struktura respondentů z hlediska vzdělání	83
Graf č. 33: Struktura respondentů podle zaměstnání	83
Graf č. 34: Typ bydlení respondentů výběrového souboru	84
Graf č. 35: Odpověď na možnost přístupu ke kvalitní zdravotní péči.....	85
Graf č. 36: Lokality v dojezdové vzdálenosti do 15 minut od bydliště respondentů	86
Graf č. 37: Spokojenost se stavem životního prostředí v místě bydliště respondentů.....	87
Graf č. 38: Hodnocení životních podmínek v místě bydliště	87

1 Úvod

Demografie a její ukazatele se, ať už vědomě či nevědomě týkají každého člověka. Každý člověk se jednou narodil a jednou zemře. Během svého života většina lidí stihne naplnit i další ukazatele demografie. Může se jednat o porod, sňatek, potrat či například pouhé přestěhování. Každý jeden člověk je tedy nějakým způsobem zaregistrován v některé demografické statistice. Tyto ukazatele ovlivňují vývoj společnosti a její strukturu. Proto není divu, že v posledních letech je demografie velice diskutovaným tématem. Demografie rovněž ovlivňuje také životní podmínky a s nimi spojenou kvalitu života. Lepší kvalita života v daném regionu zvyšuje jeho atraktivitu a tím i prosperitu regionu.

Životní podmínky úzce souvisí s pojmem životní úroveň. Životní podmínky by měly odrážet kvalitu života v dané lokalitě. Představují pocity a názory obyvatel a míru jejich spokojenosti. Může se jednat například o spokojenost se zdravotní péčí, životním prostředím či počet škol a dostupnost MHD. Dobré i špatné životní podmínky působí poté zpětně na demografické jevy a ukazatele.

Stejně jako u ostatních vyspělých zemí i populace České republiky stárne. Dlouhodobý trend nízké reprodukce může do budoucna znamenat velkou hrozbu v podobě velmi staré populace a s tím související zatížení ekonomiky, kdy mladší generace nebudou schopny financovat uživení generací starších. Věk, kdy se uzavírají sňatky, se stále zvyšuje, stejně jako věk matek při narození prvních dětí. Velkou roli na stárnutí obyvatelstva má také kvalitnější zdravotní péče a díky ní pak vyšší střední délka života. Sledování ukazatelů demografie je důležité z mnoha důvodů. Ať už se jedná o definování současné populace nebo o možné predikce budoucnosti, kam se dané statistiky budou vyvíjet.

Dnešní svět ve 21. století populačně stárne a demografický vývoj se rychle mění. Tento příklad se netýká pouze České republiky, ale i jiných zemí světa. Je pravda, že mezi regiony České republiky nejsou příliš velké rozdíly v demografických ukazatelích, neznamená to ale, že rozdíly jsou zanedbatelné a nezajímavé. Je zřejmé, že vliv na situaci a její vývoj v kraji budou mít také dopady opatření, které byly vydány v reakci na šířící se onemocnění SARS-CoV-2. Postižena bude především ekonomika kraje, což může způsobit problém s nezaměstnaností či inflací.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem diplomové práce byla statistická analýza a modelování dlouhodobého vývoje vybraných ukazatelů demografického, sociálního a ekonomického vývoje Pardubického kraje v letech 2000 - 2021. Dílčími cíli byly predikce budoucího vývoje vybraných ukazatelů na období 2022 - 2025, specifikace pozice Pardubického kraje ve srovnání s ostatními kraji a průměrem České republiky a průzkum životních podmínek ve vybraných lokalitách Pardubického kraje.

Práce se skládá ze dvou částí, části teoretické a praktické. Cílem teoretické části bylo vypracovat teoretická východiska pro analýzu demografické situace a životních podmínek v Pardubickém kraji na základě literární rešerše. Zároveň byl Pardubický kraj charakterizován.

V praktické části byly analyzovány časové řady vybraných ukazatelů. Byl popsán jejich průběh ve sledovaném období a byla vypočtena predikce. Hodnoty ukazatelů byly rovněž porovnány s ostatními kraji a průměrnou hodnotu České republiky. V další části byly zkoumány subjektivní názory obyvatel vybraných měst Pardubického kraje prostřednictvím vyhodnocení dotazníkového šetření. Cílem bylo zjistit názory obyvatel na životní podmínky v regionu.

2.2 Metodika

2.2.1 Analýza časových řad

2.2.1.1 Definice časových řad a vybrané elementární charakteristiky

Svatošová (2008, s. 38) popisuje časové řady jako základní prostředek statistické analýzy dynamiky hromadných jevů. V časové řadě je funkce času vnímána jako závisle proměnná veličina Y . Časová řada se obvykle definuje jako množina pozorování kvantitativní charakteristiky uspořádaná v čase. Modely časových řad jsou velmi vhodné pro veličiny, na které má vliv více faktorů, které je obtížné podchytit.

Hindls (2007, s. 246) hovoří o členění časových řad. Nejde jen o definiční vymezení, ale především o vyjádření rozdílností v obsahu sledovaných ukazatelů, které je často provázeno i specifickými statistickými vlastnostmi. Základní druhy časových řad ekonomických ukazatelů se dělí podle rozhodovaného časového hlediska na intervalové a okamžikové. **Intervalové** časové řady jsou řady ukazatele, kdy velikost závisí na délce intervalu, za který je sledován. Pro tyto ukazatele je možné tvořit součty. Intervalové ukazatele by se měly vztahovat ke stejně dlouhým intervalům, protože jinak by mohlo dojít ke zkreslenému srovnání. Časové řady ukazatelů **okamžikových** jsou sestavovány z ukazatelů, které se vztahují ke konkrétnímu okamžiku. Tyto řady se shrnují pomocí chronologického průměru, jelikož součet několika po sobě jdoucích okamžikových ukazatelů by nedával smysl.

Arlt a kol. (2009, s. 11) dělí dále časové řady podle periodicity sledovaného ukazatele na časové řady krátkodobé a dlouhodobé. V případě **krátkodobých časových řadách** je periodicitu menší než jeden rok, přičemž běžně jde o periodicitu měsíční. **Dlouhodobé časové řady** zahrnují všechny ukazatele s periodicitou roční a delší.

Svatošová (2008, s. 38) dále uvádí: „*Pracujeme-li s řadami neupravených hodnot ukazatelů, hovoříme o časových řadách **původních hodnot**. Napočteme-li z jedné nebo více časových řad původních hodnot určité statistické charakteristiky (součet, průměr, poměr atd.), nazýváme takto vzniklou řadu časovou řadou **odvozených charakteristik**.*“

Jak uvádí Svatošová (2008, s. 38), pro charakterizování dynamiky vývoje časových řad, tzn. Zkoumání rychlosti změn hodnot sledovaného ukazatele v závislosti na čase, je možné použít různé statistické charakteristiky. Nejběžnější jsou **absolutní charakteristiky**. Ty umožňují absolutní porovnání hodnot jednotlivých členů v časové řadě. Nejčastěji se

jedná o **první diferenci** (absolutní přírůstek). První diferenci je možné definovat jako rozdíly sousedních pozorování řady,

$$dy_t = y_t - y_{t-1} \quad t = 2, 3, \dots, n. \quad [2.1]$$

Tyto diference ukazují absolutní přírůstek nebo úbytek zkoumaného ukazatele v určitém okamžiku proti okamžiku předcházejícímu. Prvních absolutních diferencí je celkem $n - 1$.

Rozdílem dvou sousedních absolutních přírůstků je možné získat **druhé absolutní diference**:

$$d^{(2)}y_t = dy_t - dy_{t-1} = y_t - 2y_{t-1} + y_{t-2}, \quad t = 3, \dots, n. \quad [2.2]$$

kterých je celkem $n - 2$. Druhé absolutní diference charakterizují absolutní zrychlení či zpomalení vývoje ve zkoumané časové řadě. Ukazují tedy o kolik byl následující přírůstek větší či menší než předchozí.

Hindls (2007, s. 253) dále hovoří o koeficientu růstu, který se používá, když je potřeba vyjádřit charakteristiku růstu. Jedná se například o vyjádření, o kolik procent vzrostla výroba oproti minulému roku. Pokud je koeficient růstu vyjádřen v procentech, lze ho nazvat jako **tempo růstu**.

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

Za celou časovou řadu je možné vypočítat i tzv. **průměrný koeficient růstu**, který Svatošová a kol. (2008, s. 64) zjišťuje pomocí geometrického průměru jednotlivých koeficientů k_t . Průměrný koeficient růstu je definován pouze krajními hodnotami, proto se vyplatí počítat pouze za předpokladu stálého trendu.⁵ Pokud časová řada nevykazuje monotónní vývoj, je třeba ji rozdělit na jednotlivé části tak, aby v nich existoval monotónní vývoj a mohl být vypočítán příslušný koeficient.

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{\frac{y_2}{y_1} \times \frac{y_3}{y_2} \dots \times \frac{y_n}{y_{n-1}}} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \quad [2.4]$$

Seger a kol. (1993, s. 349) upozorňuje na možnost používání indexu při porovnávání hodnot ukazatelů v čase. V případě, kdy se porovnávají hodnoty ukazatele vzhledem ke stejnému období, jde o **bazický index**, který může být interpretován i v procentech.

$$I_{1/0} = q_i / q_0 \quad [2.5]$$

Řetězový index, jak zmiňuje Svatošová (2008, s. 63) se používá pokud jsou porovnávány hodnoty vzhledem k hodnotám předchozího ukazatele.

$$I_{i/i-1} = q_i / q_{i-1} \quad [2.6]$$

2.2.1.2 Modelování časových řad a popis trendu

Jak zmiňuje Hindls (2007, s. 254), tradičním výchozím principem modelování časových řad je jednorozměrný model, kde jedinou proměnnou na které závisí hodnoty ukazatele v časové řadě, je čas. Jednorozměrná analýza obvykle vychází z tzv. klasického modelu, kde jde o popis forem pohybu, nikoliv o odhalení věcným příčin dynamiky časové řady. Časovou řadu je možné dekomponovat na *trendovou složku* (T_t), *sezónní složku* (S_t), *cyklickou složku* (C_t) a *náhodnou složku* (e_t). Hodnota ukazatele v čase y_t je buďto součtem uvedených složek ve tvaru

$$y_t = T_t + S_t + C_t + e_t, \quad [2.7]$$

anebo jejich součinem

$$y_t = T_t \cdot S_t \cdot C_t \cdot e_t. \quad [2.8]$$

Hindls (2007, s. 255) vysvětluje rozdíly mezi složkami. Pod trendovou složkou je možné si představit tendenci dlouhodobého vývoje, která může dlouhodobě růst či klesat. Pokud hodnoty kolísají kolem určité hodnoty, jedná se o časovou řadu bez trendu. Sezónní složka je určitým výkyvem od trendu v časové řadě s periodicitou, která je menší než 1 rok. Důvodem bývá např. změna ročních období, různé nebo pracovní cykly. Cyklická složka obnáší kolísání kolem trendu v důvodu dlouhodobého cyklického vývoje s délkou vlny delší než 1 rok. Příčinou nemusí být pouze ekonomické cykly, ale i jiné cykly (např. demografické, inovační apod.). Nepravidelnou složku není možné vyjádřit žádnou funkcí času.

Forbelská (2007, s. 52) dále hovoří ještě o dvou dalších přístupech k jednorozměrnému modelu časových řad. Jedním z nich je Box-Jenkinsonova metodologie. Ta na rozdíl od klasické dekompozice předpokládá, že všechny složky časové řady mají náhodný charakter. Těžištěm je pak korelační analýza a cílem je vyšetřit vzájemnou závislost jednotlivých prvků řady s různým zpožděním a závislost na různě zpožděném vstupu. Druhým přístupem je spektrální analýza. Zde je časová řada je považována za „směs“ sinusovek a kosinusovek o

rozličných amplitudách a frekvencích, a právě frekvenční faktor je v této koncepci stěžejní. Spektrální analýza je vhodná při srovnávání chování několika řad, jelikož umožňuje nalézt případné časové zpoždění mezi dvěma řadami, ale také dovolí porovnat řady v rámci jednotlivých frekvencí.

Hindls (2007, s. 257) udává, že hlavním úkolem analýzy dynamiky vývoje neperiodických řad je správně popsat tendenci analyzované řady. V praxi se aplikuje relativně malý počet trendových funkcí, které se používají pro analýzu a případnou prognózu příštího vývoje. Za základní trendy je považován trend *lineární, parabolický, exponenciální, modifikovaný exponenciální a logistický*, přičemž trend lineární, parabolický a exponenciální je typický pro vývoj bez výrazných odchylek a není omezen v jeho růstu. Zbytek je více charakteristický pro ekonomickou realitu, neboť vychází z určitých omezených zdrojů a existuje u nich mez nasycení. Svatošová (2008, s. 38) uvádí nejčastěji používané vyrovnávací křivky, které odpovídají výše zmíněným vlastnostem.

$$\text{lineární} \quad T_t = a + b_t \quad [2.9]$$

$$\text{kvadratická} \quad T_t = a + b_t + c_t^2 \quad [2.10]$$

$$\text{exponenciální} \quad T_t = ab^t \quad [2.11]$$

$$\text{logistická} \quad T_t = k / (1 + e^{-at}) \quad [2.12]$$

Popis trendu, tzn. popis hlavní tendence vývoje časové řady, je stěžejním úkolem analýzy časových řad. Hindls (2007, s. 257) hovoří o **lineárním trendu** jako o nejpoužívanějším typem trendové funkce. Jeho význam spočívá v tom, že je možné ho použít vždy, kdy je potřeba alespoň orientačně stanovit směr vývoje analyzované časové řady, a v omezeném časovém intervalu jím lze aproximovat jiné trendové funkce. Lineární trend je dán trendovou přímkou, vyjádřenou ve tvaru

$$T_t = b_0 + b_1 t, \quad [2.13]$$

Kde b_0 a b_1 jsou neznámé parametry a $t = 1, 2, \dots, n$ je časová proměnná. K odhadu parametrů a , b je vzhledem k lineární funkci používána *metoda nejmenších čtverců*. U metody nejmenších čtverců je podle Svatošová (2008, s. 46) požadováno, aby součet čtverců jednotlivých hodnot časové řady od trendu byl minimální:

$$\sum_{t=1}^n (y_t - y'_t)^2 = \min. \quad [2.14]$$

kde y_t , $t = 1, \dots, n$ jsou pozorované hodnoty a y'_t , $t = 1, \dots, n$ jsou očekávané hodnoty sledované veličiny, které byly vypočteny pomocí některé trendové funkce. Po aplikaci metody nejmenších čtverců vznikne soustava normálních rovnic, po jejíž vyřešení budou známé odhady parametrů lineárního trendu.

$$\begin{aligned} na + b\sum t &= \sum y_t \\ a\sum t + b\sum t^2 &= \sum ty_t \end{aligned} \quad [2.15]$$

Parabolický trend je také poměrně často používaný typ trendové funkce. Jelikož se též jedná o funkci lineární z hlediska parametrů, slouží k jejich odhadu opět metoda nejmenších čtverců. Obvykle se používá polynomická funkce druhého řádu (kvadratická funkce) vyjádřená vztahem

$$T_t = b_0 + b_1t + b_2t^2, \quad [2.16]$$

kde b_0 , b_1 a b_2 jsou neznámé parametry a $t = 1, 2, \dots, n$ je časová proměnná.

Jako další popisuje Hindls (2007, s. 266) **exponenciální trend**. Tento trend je vyjádřen rovnicí

$$T_t = b_0b_1^t. \quad [2.17]$$

Jedná se o nelineární funkci z hlediska parametrů. Parametry jsou odhadovány zpravidla metodou linearizující transformace, kdy se funkce převede logaritmickou úpravou na lineární, anebo metodou vybraných bodů.

Logický trend je další, který zmiňuje Hindls (2007, s. 276). Tento trend patří mezi funkce, které podle typického průběhu trendu tvoří tzv. S-křivku. Lze ho použít např. pro modelování životního cyklu nějakého produktu, a k metodám odhadu parametrů tohoto trendu patří metoda částečných součtů nebo metoda vybraných bodů. Matematicky je možné ho vyjádřit rovnicí

$$T_t = k / (1 + b_0b_1^t) \quad kde \ b_0 > 0, \ b_1 > 0. \quad [2.18]$$

2.2.1.3 Volba vhodného modelu trendu a tvorba prognóz

Svatošová (2008, s. 46) uvádí, že při konstrukci matematicko-statistického modelu časové řady, je velmi důležitým momentem odhad strukturálních parametrů trendové funkce. Procedura odhadů se však týká také parametrů stochastické řady neboli míry shody.

Tyto parametry charakterizují stupeň souladu modelu se zjištěnými empirickými údaji. Často používaným standartním ukazatelem je **index determinace** I^2 , který má tvar:

$$I^2 = 1 - \frac{\sum_{t=1}^n (y_t - y'_t)^2}{\sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y})^2}. \quad [2.19]$$

V této rovnici je \bar{y} označen aritmetický průměr empirických hodnot časové řady. Index determinace je považován za bezrozměrné číslo, které musí splňovat relaci: $0 \leq I^2 \leq 1$. V tomto případě, čím je I^2 bližší jedné, tím model lépe popisuje zkoumané jevy. Pokud jsou hodnoty I^2 blízko nule, znamená to, že soulad modelu s časovou řadou je menší.

Vedle indexu determinace se často používá jeho odmocnina I , která se nazývá **index korelace**, jak zmiňuje Svatošová (2008, s. 47).

$$I = \sqrt{I^2} \quad [2.20]$$

Čím bude hodnota indexu korelace, stanovená na základě příslušného trendového modelu, bližší jedné, tím tento model lépe vystihuje zákonitosti vývoje příslušné řady.

Na podobném způsobu, tedy ve zkrácení časové řady o poslední hodnotu, jsou založeny i další modely, pomocí kterých lze posoudit vhodnost a kvalitu modelu pro predikci. Při následném výběru modelu pro extrapolaci se vybere nejspolehlivější model. V praxi se pro míru kvality dle Svatošové a kol. (2008, s. 48) používá např. střední absolutní procentní chyba MAPE (2.15.), přičemž za kvalitní a vhodně zvolený se považuje model u kterého vychází hodnota MAPE do 10 %. Dále lze použít střední chybu odhadu ME (2.16), střední absolutní chybu MAE (2.17) a střední procentuální chybu MPE (2.18).

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_t \frac{y_t - y'_t}{y_t} \quad [2.21]$$

$$ME = \frac{\sum (y'_t - y_t)}{n} \quad [2.22]$$

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_t (y_t - y'_t) \quad [2.23]$$

$$MPE = \frac{100}{n} \sum_t \left| \frac{y_t - y'_t}{y_t} \right| \quad [2.24]$$

2.2.1.4 Adaptivní modely časových řad

Jak zmiňuje Hindls (2007, s. 322), nelze-li předpokládat, že v průběhu popisované doby, která uběhla, se parametry nemění, je možné k predikci jeho dalšího vývoje použít tzv.

adaptivní modely. Tyto modely vycházejí z předpokladu, že pro predikci jsou nejcennější nejaktuálnější hodnoty ukazatele v časové řadě, proto jim přiřkládají největší váhu. Oproti klasickým modelům, které mohou být zkreslené či mít chybné výsledky, neboť přiřkládají všem pozorováním v časové řadě stejnou váhu, jsou adaptivní modely spolehlivější a lze je využít i pro časové řady s určitými nepravidelnostmi či zlomy v trendu. Hlavním rysem adaptivních modelů je totiž fakt, že berou v úvahu stárnutí informace. Při tvorbě predikce jsou nejnovějším údajům v časové řadě připisovány vyšší váhy a starší údaje jsou buď zcela vyřazeny či je jim připsána nižší váha, čímž ztrácí vliv na konstruování prognózy. Adaptivní modely jsou vhodné pro predikce časových řad, které vykazují nepravidelnosti a zlomy v trendu. Z řady adaptivních modelů patří mezi nejpoužívanější metoda **exponenciálního vyrovnávání**. Ta vychází z toho, že

$$y_{n-k} = T_{n-k} + e_{n-k}, \quad [2.25]$$

kde n je časový okamžik pozorování v přítomném čase, y_{n-k} je časová řada empirických hodnot a jednotlivá k představují stáří pozorování. Váha jednotlivých pozorování, označovaná w_k , a snižuje se s věkem pozorování a je exponenciální funkcí

$$w_k = \alpha^k, \quad 0 < \alpha < 1, \quad k = 0, 1, \dots, n - 1, \quad [2.26]$$

kde α je vyrovnávací konstanta. Doplněním exponenciální funkce věku pozorování do vzorce odhadu parametrů metodou nejmenších čtverců vznikne zápis:

$$\sum_{k=0}^{n-1} (y_{n-k} - T_{n-k})^2 \alpha^k \dots \min . \quad [2.27]$$

Hošková (2014, s. 114) dále hovoří o třech základních typech jednotlivých vyrovnání. Konkrétně jde o Brownovo lineární exponenciální vyrovnání, Holtovo lineární exponenciální vyrovnání a Wintersovo sezónní vyrovnání. Brownovo exponenciální vyrovnání rozlišuje jednoduché vyrovnání, kdy je možné považovat trend v krátkých časových úsecích řady za konstantní, dvojité vyrovnání, kdy lze v úsecích časové řady najít lineární trend, a trojitě, kdy lze trend časové řady popsat parabolou. U Brownova vyrovnání se pracuje s jednou vyrovnávací konstantou α . Vyrovnávací konstanty u Holtova vyrovnání se odhadují pomocí dvou vyrovnávacích konstant, a to α a β . V neposlední řadě u Wintersova vyrovnání se pracuje mimo dvě zmíněné konstanty také s γ , která je stejně jako předchozí konstanty v intervalu (0; 1). Tento způsob vyrovnání se používá pro sezónní časové řady.

2.2.2 Analýza dat z dotazníkových šetření

2.2.2.1 Druhy výběrových šetření

„Zjišťování a vyhodnocování názorů, postojů a motivací obyvatelstva je podkladem pro rozhodování v sociální, ekonomické a manažerské sféře. Účelným a účinným nástrojem v tomto směru se jeví využití různých dotazníkových a anketních šetření. Aby zmíněná šetření přinesla žádoucí informaci, je třeba věnovat pozornost jak přípravě šetření, tvorbě dotazníku i vlastnímu statistickému zpracování“, uvádí Svatošová (2008, s. 28).

Kubánová (2008, s. 17) hovoří o úplném a neúplném statistickém šetření. Při úplném šetření se zjišťují vlastnosti všech statistických jednotek. Úplné šetření se také nazývá vyčerpávající. Příkladem tohoto šetření je sčítání lidu, domů a bytů. Základní soubor pro toto šetření je však tak rozsáhlý, že se přistupuje k neúplnému statistickému šetření, kde se počítá s tím, že šetření budou podrobeny jen vybrané statistické jednotky. U výběrového šetření je také potřeba se rozhodnout o tom, jakým způsobem se získají prvky výběru. Toto rozhodování probíhá na základě velikosti, struktury a stupně homogenity základního souboru. Zároveň se vybírají charakteristiky, které budou odhadovány a odhady, které budou použity. Souhrn informací je dalším důležitým faktorem. V případě, kdy jsou všechny prvky základního souboru vzhledem k zaměření výzkumu homogenní, je nejlepším řešením realizování prostého náhodného výběru. Existuje však řada dalších výběrových metod, které vyplynuly z potřeb praxe. Ve výzkumné praxi se využívají dva základní druhy výběrů. Jedná se o náhodný výběr a nenáhodný výběr. Mezi náhodné výběry se řadí výběr prostý, oblastní, skupinový, systematický a vícestupňový. Mezi výběry nenáhodné patří výběr záměrný, konvenční a kvótní.

2.2.2.2 Pravidla tvorby dotazníku

Maier (2007, s. 36) uvádí, že dotazník patří k nejpoužívanějším nástrojům pro sběr dat. Je však nutné se před jeho sestavením rozhodnout, co přesně za parametry bude obsahovat. Je vhodné si vytvořit seznam informací, které by měl dotazník zjistit. Tento seznam by měl vycházet z cíle výzkumu. Je také nutné kvantifikovat údaje, které se budou zjišťovat. Je proto potřeba vybrat vhodný postup, jak budou respondenti dotazováni. Dále je nutné si stanovit druhy a počet otázek a také formu odpovědí na otázky. Otázky musí být formulovány srozumitelně, tak aby byly lehce pochopitelné a odpověď na ně byla

jednoznačná. Při sestavování je vhodné předvídat zdroje chyb a omylů. Pokud k nim dojde, respondent může podat zkreslenou či chybnou informaci.

Maier (2007, s. 40) definuje druhy otázek. První formou jsou otázky **uzavřené**, kde je předem daná možnost odpovědi. Takové otázky jsou pak snadno zpracovatelné. Mohou mít dvě nebo více možných variant odpovědi. Druhou formou jsou otázky **otevřené**. Ty dávají možnost volně odpovědět, je však náročné takové otázky následně zpracovat, jelikož mají širokou škálu odpovědí. **Polootvřené** otázky spojují předchozí dva typy. Dávají možnost z nabídky odpovědi a jedné volné odpovědi. Další jsou otázky **identifikační**, které jsou důležité pro další zpracování, kdy je možné podle nich třídit soubor dotazovaných. **Filtrační** otázky umožňují logické větvení dotazníku.

Pecáková (2011, s. 25) říká, že při sestavování dotazníku je vhodné volit ve větší míře otázky uzavřené. Otevřené otázky doplňují a rozšiřují základní poznatky, je však přiměřené je v dotazníku používat v menší míře. Je nutné, aby dotazník obsahoval dostatek identifikačních otázek, aby bylo možné sledovat vzájemné vztahy. Je příhodné zvolit přiměřené množství otázek, tak aby bylo po vyhodnocení možné analyzovat daný problém. Po sestavení dotazníku by měla nastat etapa ověření dotazníku v praxi. Ověření se provádí pilotním výzkumem, na malém počtu respondentů. Pilotáž se provádí z důvodu vyvarování se chybám a vadám, které unikly pozornosti sestavovatele. Jako respondenty při testu je možno použít kolegy či členy rodiny, mělo by se však jednat o jiné osoby než ty, na kterých bude prováděn výzkum. Vzorek by měl obsahovat několik typů respondentů, velikost vzorku je zpravidla 10 až 20 osob.

Jak uvádí Příborová (1996, s. 78), každý dotazník má svou logickou strukturu a dynamiku, která pomáhá udržet zájem respondenta. Je proto také potřeba udržet rozumnou délku. Výhodou **strukturovaného** dotazníku, který má pevnou logickou strukturu, je rychlé provedení rozhovoru, snadný záznam a snadné zpracování. Dotazník **polostrukturovaný**, s určitým počtem polouzavřených nebo otevřených otázek, představuje možnost většího postížení individuálních rozdílů. Respondent se může volně vyjádřit, pro zpracovatele dotazníku to ale znamená větší náročnost jak při rozhovoru, tak při zpracování.

2.2.2.3 Stanovení velikosti výběrového souboru

Soukup (2016, s. 514) hovoří o výběrovém souboru pro dotazníkové šetření. Jelikož většinou není možné zahrnout do výzkumu kompletní populaci, je potřeba vybrat její zmenšeninu, neboli výběrový soubor. Tento soubor by měl být dostatečně velký a vykazovat co největší podobnost s populací, na kterou chceme naše závěry zobecnit.

„V pedagogice (ale i v jiných vědeckých disciplínách) používáme dva základní typy výběru. Pravděpodobnostní výběr (probability sample) je obecně považován za objektivní způsob výběru výzkumných jednotek, protože každá jednotka má předem známou pravděpodobnost, že bude zahrnuta do výběru. Je však možné jej realizovat téměř výhradně v případě, že máme tzv. oporu výběru (sampling frame), tedy seznam jednotek dostupné populace.“, vysvětluje Soukup (2016, s. 514).

Reprezentativnost výběru jako důležitou charakteristiku zmiňuje Soukup (2016, s. 517). Jedná se o to, jak věrně výběr reprezentuje známé (a tudíž kontrolovatelné) znaky cílové populace (např. věkovou, vzdělanostní či genderovou strukturu), které jsou podstatné vzhledem k cíli našeho šetření. Reprezentativita závisí především na způsobu tvorby výběru, kdy je ideální pravděpodobnostní výběr, a také souvisí s velikostí výběru, která zvyšuje přesnost odhadu populačních parametrů. Reprezentativní výběr z hlediska demografických znaků však nezaručuje automaticky důvěryhodnost sebraných dat. Ukazuje se, že respondenti mají tendence prezentovat sebe a své bezprostřední okolí sociálně přijatelně a vyhýbají se odpovědím na nepříjemné otázky, čímž dochází k porušení reprezentativity

Velikosti výběrového souboru se věnuje Soukup (2016, s. 520). Obecně platí, že čím menší je výběr, tím vyšší je pravděpodobnost statistické chyby. Proto se obecně doporučuje realizovat výzkumné šetření na co největším výběru, protože platí, že s rostoucí velikostí souboru, klesá výběrová chyba. Je však vhodné poznamenat, že velikost výběru nelze zjednodušovat na pravidlo „čím větší, tím lepší“. Velikost výběrového souboru souvisí především s designem výběru i s plánovanými statistickými operacemi, které chceme na výběr aplikovat

3 Teoretická východiska

3.1 Vymezení demografie a její význam

Dle Šotkovského (2013, s. 9) je demografie slovo řeckého původu. V doslovném překladu znamená popis obyvatelstva (demos = lid, grafein = popisovat). Obecný rozvoj vědy v novověku přinesl zvýšený zájem o studium populační statistiky. První, kdo pro vědu o lidské populaci použil termín demografie v odborné studii, byl Francouz Achille Guillard (1790 – 1876) v roce 1855. Dříve než se pojem demografie stal plně přijatelným pro vědu a publicistiku, objevovaly se souběžně konkurenční názvy populacionistika, populační studie nebo demologie.

Martin Kořínek (2014, s. 5) zmiňuje: *„Demografie patří k oborům, které již několik staletí (resp. tisíciletí) využívají v praktickém životě. Jako samostatná vědní disciplína se začala výrazněji projevovat až ve 20. století, ale jako moderní obor se demografie zakotvila v systému věd koncem 17. století.“*

Vaňo a kol. (2003, s. 11) uvádí, že zkoumáním populací se zabývají i jiné vědní obory, např.: etnografie, sociologie, genetika nebo psychologie. Každá z těchto věd zkoumá lidské populace z určitého specifického aspektu. Demografie se zabývá reprodukcí. Takové upřesnění nám postačuje, abychom mohli definovat demografii. Demografie je tedy věda, která zkoumá reprodukci lidských populací. Avšak nejedná se o jedinou používanou definici.

Klufová a kol. (2010, s. 2) hovoří o demografii jako o vědě zabývající se lidskou populací, která objasňuje teorii a pojmy, a popisuje demografickou skutečnost. Pomocí demografické statistiky analyzuje demografickou situaci. Umožňuje blíže pochopit chování člověka jako jednotlivce i jako skupinu obyvatelům, kteří pracují s lidským potenciálem.

Vědecký zájem se soustřeďuje na kvantitativní a kvalitativní znaky jevů jako jsou plodnost, úmrtnost a migrace. K těm nejdůležitějším se řadí sňatky, rozvody, úmrtí, porody, potraty, nemoci a formy sociálního a prostorového pohybu, jak zmiňuje Šotkovský (2013, s. 9).

Demografie na jedné straně hledá obecné pravidelnosti a zákonitosti demografické reprodukce, na straně druhé jejich specifické projevy u konkrétních populací. Systém pravidelností a zákonitostí je předmětem teoretické demografie, kterou je nutno odlišit od demografické metodologie, jak uvádí Kalibová a kol. (2009, s. 15).

3.1.1 Objekt a předmět demografie

Objektem studia demografie jsou lidské populace, zmiňuje tak Klufová a kol. (2010, s. 14). Předmětem jsou mnohotvárné procesy, z nichž každý má masový charakter a dá se popsat pomocí statistických ukazatelů. Pro sociology tak vznikají důležité informace využitelné k vysvětlení různých sociálně-historických událostí, socio-kulturních vývojových linií.

Kořínek (2014, s. 12) uvádí, že vedle termínu lidská (demografická) populace se setkáváme s pojmem populační vývoj. Ten je však obsahově širší, protože zahrnuje i prostorový pohyb (mobilitu, migraci) obyvatelstva (zvaný též mechanická měna). Čím je sledované území menší, tím více se projevuje vliv migrace a naopak. Pro celosvětový vývoj populace je mechanická měna zanedbatelná (mnohdy je zanedbatelná už na úrovni států).

Dle Vaňo (2003, s. 11) se označení populace v demografii používá jako synonymum termínu obyvatelstvo. Upřednostňovaný bývá obvykle termín populace, protože termín obyvatelstvo je obvykle spojený s územním vymezením. Za populaci se tedy považuje skupina osob se stejnými biologickými, kulturními a sociálními znaky, v rámci které dochází k reprodukci. Taková skupina osob se může, ale nemusí dát vymezit konkrétním územím.

Co se týče reprodukce, Vaňo (2003, s. 12) ji popisuje jako obnovu. Proces rození a umírání tuto obnovu přímo způsobují. Takto úzké vymezení reprodukce však pro potřeby demografie nestačí. Demografie totiž zkoumá i demografické jevy, které s reprodukcí bezprostředně souvisí – potratovost, rozvodovost, sňatečnost. Většinou se bere do úvahy i stěhování. Každý člověk se stává účastníkem demografických událostí a aktivně se zapojuje do reprodukce.

Vladimír Roubíček (1997, s. 18) vychází z domněnky: *„Pro správné pochopení předmětu demografie i metodologie jejího zkoumání je dobré si uvědomit, že zjišťování údajů o jednotlivcích není pro demografii cílem, ale jen prostředkem; údaje původně individuální jsou samozřejmě jen výchozím údajovým materiálem pro vlastní hromadné zpracování.“*

O předmětu demografie hovoří Klufová (2008, s. 7) jako o demografické reprodukci, kterou chápeme jako neustálou obnovu populací v důsledku probíhajících procesů rození a umírání. Lidské populace jsou objektem studia mnoha vědních oborů, demografickou reprodukcí se zabývá pouze demografie.

3.2 Prameny dat demografie

Dle Kořínka (2014, s. 16) je nositelem demografických jevů lidská populace. Sledování demografických životních cyklů je doprovázeno konkrétními právními vztahy. Demografická reprodukce neprobíhá v životních cyklech izolovaných osob, ale rodinných cyklech manželských párů. V této souvislosti je nutno připomenout také ostatní vlivy, zejména působení sociálních a ekonomických cyklů, které výrazně ovlivňují demografické reprodukce.

Vaňo a kol. (2003, s. 25) uvádí, že všechny vyspělé země s vyspělou demografickou statistikou zjišťují všechny demografické údaje potřebné pro přesnou a podrobnou charakteristiku stavu a pohybu obyvatelstva. Zatímco v obsahu zjišťování nejsou významnější rozdíly, ve způsobu zjišťování už je jejich výskyt možný. Konkrétně ve zdrojích, ze kterých jsou jednotlivé údaje čerpány.

Co se týče konkrétních pramenů, Kořínek (2014, s. 16) hovoří především o sčítání lidu, evidenci přirozené změny, evidenci migrací a evidenci nemocnosti. Dále zmiňuje také výběrová šetření, registry obyvatelstva a historické prameny.

3.2.1 Sčítání obyvatel

Za nejdůležitější pramen je většinou autorů považováno právě sčítání lidu. Dle Vaňo (2003, s. 25) se sčítáním obyvatel zjišťují údaje o počtu a struktuře obyvatelstva. V obou případech se zjišťuje, kolik osob žije na daném území a některé jejich charakteristiky. Sčítání i soupis provádějí sčítací komisaři, ale v jejich kvalitě je rozdíl.

Podle Klufové (2008, s. 18) je **soupis obyvatelstva** relativně jednoduchá akce, při níž se zjišťuje jen několik základních údajů – např. věk, pohlaví a povolání. Oproti tomu **sčítání lidu** je akce rozsáhlá. Zjišťuje se během ní mnohem více charakteristik. Cílem je provést šetření co nejpřesněji. Proto je potřeba před zahájením šetření jednoznačně vymezit základní pojmy, vyškolen veškeré pracovníky, vytvořit dotazníky a provést celou řadu dalších úkonů. Vzhledem k této náročnosti probíhá sčítání lidu zpravidla jednou za deset let. Ke sčítání se využívá buď:

- Metoda dotazovací (sčítací komisaři)
- Sebe sčítání (formulář vyplní sčítané osoby)

Povinnost odpovědět na dané otázky je většinou stanovena zákonem. Mimo demografické znaky jsou při sčítání zjišťovány také údaje o vybavenosti domácnosti, bytovém a domovním fondu.

3.3 Popis vybraných demografických ukazatelů

3.3.1 Demografická struktura obyvatelstva

Zkoumání demografické struktury obyvatelstva se podle Roubíčka (1994, s. 123) opírá o třídění podle věku a pohlaví. Struktura obyvatelstva podle věku a pohlaví je totiž výsledkem demografických procesů probíhajících v populaci po řadu uplynulých desetiletí a zároveň do značné míry předurčuje populační vývoj desetiletí budoucích, neboť všechny základní demografické procesy jsou svým rozměrem, intenzitou a strukturou závislé na struktuře obyvatelstva podle věku a pohlaví. Z této závislosti vyplývá, že intenzita a struktura těchto procesů je odlišná v jednotlivých věkových skupinách i u obou pohlaví: intenzita úmrtnosti různých věkových skupin je odlišná, intenzita úmrtnosti mužů a žen se liší, obdobné platí i pro intenzitu a strukturu plodnosti mužů a žen v různých věkových skupinách, a stejné zjistíme i u sňatečnosti, rozvodovosti či prostorové mobility.

Struktura obyvatel podle pohlaví vyjadřuje třídění na muže a ženy, resp. na pohlaví mužské a ženské, jak vysvětluje Klufová a kol. (2010, s. 47). Zastoupení mužů a žen v populaci je v podstatě stejné. Poměr obou pohlaví je poměrně stálý. Je všeobecně známé, že chlapců se rodí více, na druhou stranu ale je větší kojenecká úmrtnost chlapců. Prakticky ve všech rozvinutých zemích se index maskulinity chlapců pohybuje v rozmezí 1040 až 1070. To znamená, že na 1000 narozených děvčat připadá od 1040 do 1070 chlapců.

Věk je další základní biosociální charakteristikou, podle které se třídí obyvatelstvo. Demografie pracuje s dvěma typy věku – rozlišuje přesný věk a dokončený věk. Přesný věk (Exact age) je přesná doba mezi okamžikem narození a okamžikem pozorování. Dokončený věk (Age at last birthday) je přesný věk zaokrouhlený na celé roky dolů, tj. věk dosažený při posledních narozeninách, vysvětluje Vaňo a kol. (2003, s. 69).

Struktura obyvatelstva podle věku je vyjádřena rozdělením celkového počtu obyvatel do jednoletých nebo víceletých věkových skupin. Kořínek (2014, s. 37) říká, že aktuální věková struktura je ovlivněna dlouhodobým, zhruba stoletým, vývojem porodnosti, úmrtnosti a migrací. V důsledku dlouhodobě nízké úrovně plodnosti a rostoucí naděje dožití

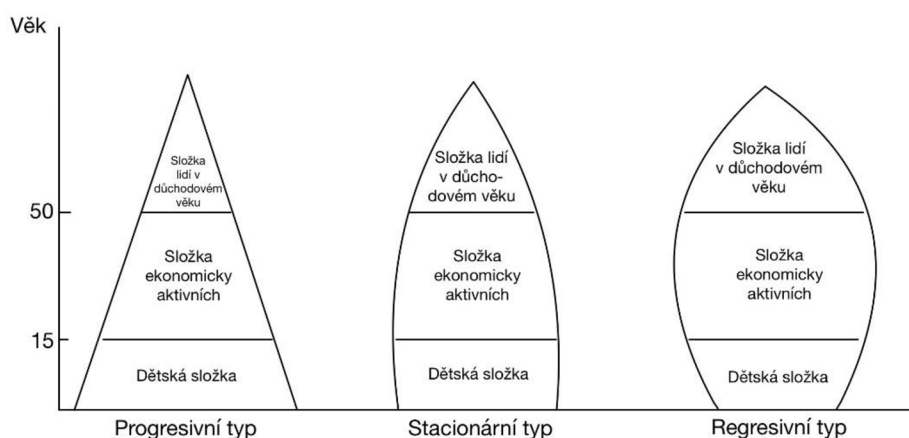
při narození dochází v současné době ve vyspělých zemích k demografickému stárnutí populace.

Klufova (2008, s. 42) dělí obyvatelstvo do tří věkových struktur. První z nich je progresivní, což je skupina, která zahrnuje obyvatelstvo v rozmezí 0 - 14 let. Druhou skupinou je stacionární. Ta zahrnuje obyvatelstvo ve věku 15 - 49 let. Třetí a poslední skupinou je skupina regresivní. Tato skupina zahrnuje obyvatele nad 50 let.

Kořínek (2014, s. 37) popisuje typy populací následovně. Progresivní populace je taková, kde výrazně převažuje dětská složka nad postreprodukční. Populace tohoto typu je charakterizována vysokou úrovní plodnosti, zároveň však také značnou úmrtností. Objevuje se především u rozvojových zemí. U stacionárního typu je dětská a postreprodukční složka téměř v rovnováze. Tento typ vzniká dlouhodobým poklesem hladiny plodnosti až na úroveň, kdy se při dané úrovni úmrtnosti pouze nahrazuje obyvatelstvo v reprodukčním věku. Regresivní, je typ kde dětská složka nedosahuje zastoupení složky postreprodukční. V dlouhodobém pohledu dochází ke snižování početního stavu populace. Tento typ je typický pro vyspělé země.

Pro grafické znázornění věkové struktury a struktury pohlavní se používá věková pyramida. Jedná se o dvojité histogram, kde na levé straně jsou znázorněny absolutní (relativní) četnosti věkových skupin mužů a na pravé straně absolutní (relativní) četnosti žen. Popisuje Klufova a kol. (2010, s. 49). Věková struktura je východiskem pro různé demografické analýzy a současně je výsledkem demografických a geodemografických procesů.

Obrázek 1: Typy populací



Zdroj: Vlastní zpracování

3.3.2 Porodnost a plodnost

Kořínek (2014, s. 54) uvádí, že porodnost je jedním z klíčových demografických procesů, jelikož spolu s úmrtností představují základní složku demografické reprodukce populací. Úroveň porodnosti závisí na fekunditě neboli plodivosti, což je schopnost muže a ženy rodit děti. Jejím výsledným efektem, vyjádřeným počtem narozených dětí je fertilita neboli plodnost.

„Termíny porodnost a plodnost jsou odvozeny především od označení dvou odlišných ukazatelů, charakterizujících procesy související s pozitivní stránkou přirozené reprodukce. Termín porodnost označuje proces, který souvisí s populačním růstem. Termínem plodnost označujeme proces, který souvisí bezprostředně s reprodukcí souboru potencionálních rodiček, s obnovou rodivého kontingentu.“, vysvětluje Roubíček (1997, s. 222).

Klufová (2008, s. 89) zmiňuje, že porodnost je vedle úmrtnosti základní složkou demografické reprodukce. Předmětem vědeckého zájmu se však stala až o 200 let později. Důvodem měla být malá společenská motivace pro podrobnější studium. Studium porodnosti začalo nabývat na významu od konce 19. století.

Při analýze procesu porodnosti se vychází ze statistiky založené na narozených dětech, přičemž porody se totiž dělí na základě počtu narozených dětí na jednočetné a vícečetné, uvádí Kořínek (2014, s. 54). Dále také vysvětluje, že sledováním délky těhotenství je možné rozlišit porody včasné a porody předčasné, u nichž délka těhotenství je stanovena rozpětím 28 - 38 týdnů. Narozené děti rozlišují dle rodinného stavu matky v době porodu na děti manželské, nemanželské a předmanželské. Sleduje se taktéž průměrný věk matky při porodu a zvláštní pozornost bývá věnována průměrnému věku matky při prvním porodu.

Vaňo a kol. (2003, s. 43) popisuje nejjednodušší charakteristiku porodnosti, kterou je **hrubá míra porodnosti**. Udává poměr počtu živě narozených dětí (N) ke střednímu stavu obyvatel (P) neboli kolik dětí se narodí na 1000 obyvatel:

$${}_t hmc_p = \frac{{}_t N}{{}_t P} \cdot 1000. \quad [3.1]$$

Dalším ukazatelem je **všeobecná míra plodnosti**, kde je vztah mezi počty živě narozených dětí a osobami v reprodukčním věku (15 – 49 let). Obecná míra plodnosti je tedy podíl počtu živě narozených dětí na 1000 žen v reprodukčním věku ve sledovaném roce. Zpřesnění dosáhneme zahrnutím struktury podle pohlaví, jak uvádí Šotkovský (1996, s. 76). Tím je možné odlišit **míru ženské plodnosti**:

$${}_t f = \frac{N^v}{{}_t P_{15-49}^z} \cdot 1000, \quad [3.2]$$

kde N^v je počet živě narozených a P^z je počet žen v reprodukčním věku.

Kořínek (2014, s. 57) dále hovoří o **hrubé míře reprodukce** (hrm). Tu lze zjistit vynásobením součtu měr plodnosti podle věku podílem děvčat při narození. Tento odhad představuje průměrný počet živě narozených děvčat jedné ženě v reprodukčním období. Je možné konstatovat, že hrm vyšší než 1 je zajištěna reprodukce dané populace, a naopak pokud je $hrm < 1$, populace postupně vymírá.

Úhrnná plodnost je podle Kořínka (2014, s. 57) definována jako součet měr plodnosti podle věku vyjadřující intenzitu plodnosti určité populace v daném časovém období. Udává počet dětí, které by se narodily jedné ženě během reprodukčního období, kdyby se hodnoty míry plodnosti dle věku neměnily zhruba 35 let.

3.3.3 Úmrtnost

Druhou rozhodující složkou přirozeného pohybu obyvatelstva je úmrtnost (mortalita). Mládek (1992, s. 78) uvádí, že se jedná o demografický proces, který sleduje úmrtí v dané populaci. Ukazatel **všeobecné úmrtnosti** vyjadřuje počet zemřelých na 1000 obyvatel sledované populace. Význam tohoto ukazatele je ve schopnosti charakterizovat všeobecnou úroveň úmrtnosti, přičemž však neumožňuje vyjádřit diferencovanost tohoto procesu pro jednotlivé kategorie obyvatel.

Klufová a kol. (2010, s. 62) říkají: „*Úmrtnost je první událostí, o kterou se demografie začala zajímat. Nezajímala se však o individuální zvláštnosti každého úmrtí, ale o úmrtí jako o hromadný jev – proces vymírání určité populace – o její úmrtnost.*“

Úmrtnost je jedním z hlavních ukazatelů, které vypovídají o zdravotním stavu populace, jak vysvětluje Kořínek (2014, s. 47). Zdravotní stav, nemocnost a úmrtnost jsou determinovány řadou faktorů. Jako první jsou top faktory genetické, kam je možné zařadit např. vyšší úmrtnost mužů. Jako druhou jsou faktory ekologické, kam se dají zařadit např. klimatické podmínky či životní prostředí. V neposlední řadě se jedná o socioekonomické faktory, kam patří např. životní úroveň, úroveň zdravotnictví, ekonomická situace či výživa a stravovací návyky.

Vaňo a kol. (2003, s. 51) udává, že základním a nejjednodušším ukazatelem úmrtnosti je **hrubá míra úmrtnosti** ($hmú$). Jedná se o poměr počtu zemřelých (D) ke střednímu stavu obyvatel (P) ve sledovaném kalendářním roce:

$${}_t hmú = \frac{{}_t D}{{}_t P} \cdot 1000. \quad [3.3]$$

Pro správné vyjádření intenzity úmrtnosti se používají **míry úmrtnosti dle věku**, které jsou vyjadřovány zvlášť podle pohlaví. Míra úmrtnosti ve věku x udává počet zemřelých ve věku x (D_x) z 1000 žijících ve věku x , definuje Kořínek (2014, s. 48). Používá se následující vzorec:

$${}_t \dot{u}_x^m = \frac{{}_t D_x^m}{{}_t P_x^m} \cdot 1000. \quad [3.4]$$

Hrubá míra úmrtnosti byla výstižným ukazatelem úrovně úmrtnosti v minulosti. Jak zmiňuje Klufová a kol. (2010, s. 65) v současné době již tento ukazatel ztrácí svojí vypovídající schopnost, jelikož je příliš ovlivněn věkovou strukturou. Pro přesnější vyjádření intenzity úmrtnosti se v současnosti používají **specifické míry úmrtnosti**:

$$m_{t,x} = \frac{M_{t,x}}{S_{t,x}} \cdot 1000, \quad [3.5]$$

kde t je sledované období, x věková skupina, M_t celkový počet zemřelých v roce t , a S_t střední stav obyvatel v daném roce.

Klufová (2008, s. 66) uvádí, že zvláštní pozornost je věnována úmrtnosti v prvním roce života. Tato úmrtnost se nazývá **kojenecká úmrtnost**. Pro celkovou úroveň populace je důležité, jak se stará o děti v nejmladším věku, kdy mohou být ohroženy špatnou péčí. Úmrtnost na počátku života je výjimečně vysoká, proto je jí věnována velká pozornost.

Další charakteristiky úmrtnosti je možné odvodit z úmrtnostních tabulek. O nichž Vaňo a kol. (2003, s. 53) hovoří jako o nejrozpracovanějším nástrojem na zjišťování úmrtnostních poměrů dané populace za určité období. Při konstrukci sestavování úmrtnostní tabulky se vychází z pravděpodobnosti úmrtí pro jednotlivé věky. Hlavním výstupem je **střední délka dožití** pro každý věk, která udává průměrný počet let, které by ještě osoba přežila v příslušném věku, pokud by se úmrtnost nezměnila dostatečně dlouho. Nejčastěji používanou hodnotou z úmrtnostní tabulky je **délka života při narození**, která udává počet let, které by průměrně přežil novorozenec.

3.3.4 Sňatečnost

Kalibová a kol. (2009, s. 122) definuje sňatečnost jako uzavírání sňatku, reps. Zakládání manželství na základě podmínek daných zákonem. Sňatečnost je sledována jako hromadný demografický jev. Sňatek je demografická událost opakovatelného charakteru, která však nemusí nastat u všech příslušníků zkoumané populace. Limitujícími faktor uzavření sňatku bývá věková hranice, rodinný stav, určitý stupeň pokrevnosti a v České republice stále ještě i pohlaví manželů.

„Sňatečnost je osobitý populační proces, při kterém se začíná formovat rodina, a to uzavřením manželství. Rodina jako relativně trvalé společenství partnerů rozdílných pohlaví a jejich dětí má nezastupitelnou funkci v procesu reprodukce obyvatelstva a je v silné vazbě s porodností.“, zmiňuje Mládek (1992, s. 92).

Podle Klufové (2008, s. 131) se demografie zpravidla soustřeďuje a studuje rodiny monogamní, tedy jednoho muže s jednou ženou. Různé jiné formy rodiny, kde figurují např. jeden muž a několik žen či naopak, ztěžují mezinárodní srovnatelnost i konstrukci ukazatelů. Je tedy relativně náročné postihnout intenzitu formování a rozpadu rodin.

Podle Vaňa a kol. (2003, s. 37) je základní charakteristika, která sleduje uzavírání manželství **hrubá míra sňatečnosti**. Vyjadřuje poměr počtu svateb (S) k počtu 1000 obyvatel středního stavu (P):

$${}_{t}hms = \frac{{}_{t}S}{{}_{t}P} \cdot 1000. \quad [3.6]$$

Dále Vaňo a kol. (2003, s. 37) však uvádí, že předchozí charakteristika však nevystihuje proces sňatečnosti dostatečně, jelikož nebere v potaz věk lidí. Tento problém řeší **míra sňatečnosti podle věku**:

$${}_{t}S_x^{\text{pohl}} = \frac{{}_{t}S_x^{\text{pohl}}}{{}_{t}P_x^{\text{pohl}}}. \quad [3.7]$$

Šotkovský (1996, s. 83) dále hovoří o tabulkách sňatečnosti. Jde o zatím nejdokonalější nástroj popisující proces uzavírání manželství. Při sestavování tohoto souboru tabulek života se využívá pravděpodobnostních charakteristik. Postup řešení tabulky sňatečnosti má metodicky řadu postupových kroků shodných s modelováním úmrtnostních tabulek.

3.3.5 Rozvodovost

Jak uvádí Kořínek (2014, s. 64) rozvod je zákonný způsob zániku monogamního manželství. K rozpadu manželství však může dojít i jiným způsobem a to úmrtím jednoho či obou partnerů. Je potřeba si také uvědomit, že počet evidovaných rozvedených manželství je nižší než počet rozpadlých manželství, protože nejde pochytit manželství, která fungují už jen po právní stránce, ale manželé již netvoří partnery.

Dle Kalibové a kol. (2009, s. 114) lze rozvod chápat jako významnou událost v životě lidí s řadou sociálních důsledků, mezi které patří např. narušení fungování rodiny a výchovy dětí, ale často i výrazná změna ekonomického a sociálního statusu některých členů původní rodiny, změna způsobu života, zaměstnání apod. Důsledkem rozvodu jsou pak tzv. neúplné rodiny, které se stávají závažným sociálním problémem kvůli rostoucímu počtu a nepružné reakci společnosti.

„Rozvod jako právní akt má v jednotlivých společnostech našeho typu různé podoby zahrnující různou míru společenské regulace, v závislosti na kulturně historickém vývoji i na vývoji legislativy. V řadě států se stále ještě zjišťuje „míra zavinění“ a vinný partner je sankcionován. Na opačném pólu jsou státy, kde se rozvod povoluje na základě vzájemné dohody partnerů.“, zmiňuje Kalibová a kol. (2009, s. 115).

Nejjednodušší charakteristika popisující rozvodovost je podle Vaňa a kol. (2003, s. 41) **hrubá míra rozvodovosti**, která je definována jako podíl rozvodů (R) na 1000 obyvatel středního stavu (P) obvykle za jeden rok:

$${}_{t}hmro = \frac{{}_tR}{{}_tP} \cdot 1000. \quad [3.8]$$

Šotkovský (1996, s. 85) uvádí, že detailnější charakteristikou je **míra rozvodovosti podle věku**, definovaná jako poměr počtu rozvodů v daném věku ke střednímu stavu ženatých mužů, resp. vdaných žen konkrétního věku:

$$r_x^m = \frac{R_x}{P_x^{m,že}} \cdot 1000. \quad [3.9]$$

Statistiky rozvodovosti obsahují dále také informace o způsobu vyřízení podaných návrhů na rozvod (počet zamítnutí, usmíření, rozvodů), o rozvodech podle počtu dětí v nezletilém věku i o příčinách rozvodu, kterými mohou být např. nevěra, alkoholismus, nezájem o rodinu, trestný čin, rozdílnost povah, zdravotní důvody a další, jak zmiňuje Kořínek (2014, s. 65).

3.3.6 Potratovost

Potratovost definuje Kalibová a kol. (2009, s. 101) jako speciální typ úmrtnosti. Jedná se o úmrtnost plodu v době od koncepce do takového vývojového stádia, než se plod považuje za dítě. Sleduje se potratovost ve vztahu k celé populaci, k ženám v reprodukčním věku nebo k živě narozeným dětem. Česká republika eviduje potratovost relativně přesně a soustavně ji sleduje.

Mládek (1992, s. 109) se řídí domněnkou: „*Potratovost ve v populačním smyslu považuje za proces, který se negativně odráží na reprodukčním procesu a především může snižovat intenzitu porodnosti.*“

Kořínek (2014, s. 58) považuje za hlavní faktory ovlivňující úroveň potratovosti legislativní ustanovení, dostupnost a rozšíření antikoncepce, společenské klima, individuální vlivy a reprodukční zdraví populace. Zdravotnická zařízení mají povinnost hlásit všechny potraty, přičemž z tohoto hlášení je možné zjistit, zda byl potrat proveden ze zdravotních důvodů.

V České republice je v současnosti statisticky sledováno 5 druhů potratů. Tyto druhy popisuje Kořínek (2014, s. 59) následovně. První druh je potrat samovolný, při kterém dochází ke spontánnímu vypuzení plodu z dělohy před ukončením 28. týdne těhotenství. Druhým druhem je miniinterrupce, při které dochází k umělému ukončení těhotenství a je prováděno vakuovou aspirací. Třetím druhem jsou jiné legální umělé přerušování těhotenství, které jsou provedeny jinou metodou než miniinterrupcí do 12. týdne těhotenství. Čtvrtým druhem jsou ostatní potraty, tedy potraty, které si žena přivodila sama či potrat provedený nedovoleně jinou osobou (kriminální potraty). Posledním druhem potratu je umělé ukončení mimoděložního těhotenství. Tento potrat je často důsledkem předchozích onemocnění, zejména zánětů, které ztěžují průchod oplodněného vajíčka.

Hrubá míra potratovosti je základní ukazatel, který vyjadřuje úroveň potratovosti a je definován jako počet potratů (A) připadajících na 1000 obyvatel středního stavu (P), uvádí Vaňo a kol. (2003, s. 49). Je možné to vyjádřit následovně:

$${}^u_t p_o^{\text{druh}} = \frac{{}^u A^{\text{druh}}}{{}^u P}. \quad [3.10]$$

Stejně jako u jiných měř i zde platí, že je nutno hrubou míru potratovosti standardizovat a zamezit vlivům rozdílné věkové struktury srovnávaných populací. Často je počítá podíl

potratů na ukončených těhotenstvích, čili jaký podíl těhotenství končí potratem a jaký porodem.

Syntetická charakteristika potratovosti je úhrnná potratovost, která se počítá jako součet měr potratovosti pro věky od 15 do 49 let, jak uvádí Vaňo a kol. (2003, s. 50). Vzorec vypadá následovně:

$${}_t\text{upo}^{\text{druh}} = \sum_{x=15}^{49} {}_t\text{PO}_x^{\text{druh}}. \quad [3.11]$$

3.3.7 Nemocnost

Nemocnost definuje Kalibová a kol. (2009, s. 76) jako výskyt a působení nemocí v populaci. Jedná se o charakteristiku demografie, která je propojená s úmrtností, nadějí dožití a dlouhověkostí. Zároveň je i ukazatelem kvality populace, sociální situace a sociálního vývoje. Snižování nemocnosti populace bylo vždy považováno za známku pokroku a naopak její zvyšování známkou společenského úpadku.

Kořínek (2014, s. 53) zmiňuje, že statistiku nemocnosti v České republice zajišťuje především Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS ČR). V rámci Národního zdravotnického informačního systému (NZIS) shromažďuje nejrůznější údaje z několika zdrojů.

Dle Březáka (2005, s. 198) při koumání zdravotního stavu obyvatelstva je předmětem zjišťování na jedné straně frekvence výskytu nemoci a na druhé straně dynamika její změny v čase a prostoru. S ohledem na svoje oblasti zájmu se vždy střetávala demografie s medicínskou vědou u člověka v okamžiku jeho smrti. Délka lidského života, zdraví i nemoc se neodvozují jen od biologických zákonů, ale také od sociálních podmínek. Je známo, že s rozvojem hygieny se zvyšuje odolnost obyvatelstva a klesá úmrtnost. Každá nemoc či úraz představuje proces, který má začátek, trvání a konec.

„Za nemoc označujeme takovou poruchu zdraví nebo úraz, které vyžadují léčení. Zdraví jakou opak nemoci definujeme jako stav celkového tělesného, duševního a sociálního blaha, tedy nejen stav prostý nemoci.“, vysvětluje Klufová (2008, s. 74).

Prevalence je ukazatelem výskytu všech existujících onemocnění v populaci ve zvoleném období, přičemž nezáleží na tom, jak dlouho onemocnění trvají, zmiňuje Klufová a kol. (2010, s. 80). Prevalence tedy zahrnuje nejen nová, ale všechna onemocnění s danou

diagnózou existující v daném období. Na rozdíl od prevalence je **incidence** ukazatelem intenzity, který kvantifikuje výskyt nově vzniklých onemocnění ve zvoleném časovém intervalu. Incidence se počítá nejčastěji roční. V populacích o velkém rozsahu se incidence počítá podílem nových případů (no) onemocnění a středního stavu obyvatel (S_t) v daném roce:

$$\text{incid}_t = \frac{no_t}{\bar{S}_t}. \quad [3.12]$$

Během studia nemocnosti se také sleduje doba, kterou průměrně nemoc trvá. Dále se také sleduje např. počet pracovně neschopných, počet hospitalizovaných, ambulantně ošetřených a dlouhodobě sledovaných pro nějaké onemocnění. Spojením ukazatelů nemocnosti a úmrtnosti je např. míra fatality, která vyjadřuje počet zemřelých na danou nemoc ke střednímu stavu nemocných s danou nemocí, vysvětluje Kořínek (2014, s. 53).

3.3.8 Migrace

Dle Kalibové a kol. (2009, s. 66) je migrace definována jako přemístování osob přes libovolné hranice, spojené se změnou místa bydliště na kratší či delší dobu, případně natrvalo. Pro měření intenzity migrace byla rozpracována řada ukazatelů, jimiž ji lze sledovat, avšak přesto nebývají data o migraci dostupná a zpravidla ani úplná.

Šotkovský (1996, s. 117) vychází z domněnky: „*Dynamika lidských populací je vedle základních demografických událostí reprodukčního charakteru ovlivňována prostorovým pohybem, zejména migrací. Tato forma mechanického pohybu obyvatelstva, která se odehrává na všech úrovních (tj. lokální, regionální a globální) má fyzickou i sociální stránku, není tedy jasně vymezena biologickou událostí jako narození či úmrtí.*“

Migrace se podle Kořínka (2014, s. 42) dělí na vnitřní a mezinárodní. Vnitřní migrace je změna trvalého pobytu za hranice určité administrativní jednotky, jako např. jiné město, obec, případně část města. Mezinárodní migrace je změna pobytu za hranice státu. Sledování vnitřní migrace je vcelku dobře legislativně podchyceno, ale sledování migrace mezinárodní je velmi obtížné.

Z pohledu uskutečňovaného pohybu (migrace, zn. M) rozlišuje Kořínek (2014, s. 43) vystěhování (emigrace, zn. E) a přistěhování (imigrace, zn. I). Úhrn přistěhovaných a vystěhovaných vypovídá o **objemu migrace**:

$$MO = I + E. \quad [3.13]$$

Rozdíl obou veličin je označován jako migrační přírůstek (úbytek) či **migrační saldo**:

$$MS = I - E. \quad [3.14]$$

Klufová (2008, s. 150) hovoří o vnitřní migraci. Ta totiž nepřispívá k reprodukci populace, a ani by neměla být vlastně předmětem zvláštního zájmu demografů. Protože se však v populaci často vymezuje subpopulace, je předmětem zájmu i migraci mezi těmito subpopulacemi. Vnitřní migrace se tedy významně podílí na utváření podoby sídelního systému a zásadně tak podmiňuje úroveň sociálních a ekonomických disparit.

Obyvatelstvo je dynamický prvek socioekonomické sféry a jedním z jeho charakteristických rysů je nestálost. Kunc (2019, s. 58) z hlediska migrace rozlišuje 3 druhy pohybu obyvatelstva. Prvním je přirozený pohyb obyvatelstva, což je přirozená obnova výměnou generací. Druhým je mechanický pohyb obyvatelstva, kam spadá např. stěhování a prostorové přemísťování. Posledním druhem je sociálně-ekonomický pohyb obyvatelstva, což jsou například změny rodinného stavu, zaměstnání či kulturních skupin.

3.4 Životní podmínky

Podle Paulíka (1993, s. 13) ovlivňuje lidský život řada činitelů a tyto činitele mají různý význam a vliv. Některé tyto vlivy lidský život usnadňují a jiné jej naopak komplikují. Jejich vliv může být zřejmý a bezprostřední, nebo naopak nenápadný a ovlivňující život nepřímo. Jedinec se však musí adaptovat na všechny životní podmínky, které ho čekají, protože jinak by nebyl schopen přežít. Životní podmínky je možné chápat jako subjektivní, neboli vnitřní a objektivní, neboli vnější. Mezi subjektivní faktory je možné zařadit vlastnosti osobnosti, dosaženou vývojovou úroveň a aktuální psychický stav osoby. Objektivními faktory jsou přírodní a společenské podmínky.

Paulík (1993, s. 15) dále vysvětluje přírodní a společenské faktory. Mezi přírodní patří faktory biologické, tedy pohlaví, věk, rasa či zdraví. Dále se sem řadí dědičné faktory, jako jsou biologické, kulturní a sociální role. Dalšími faktory jsou geografické, tedy např. klima, ekologický stav půdy, ovzduší, vodní bohatství a další. Posledními přírodními podmínkami jsou faktory demografické, kam patří např. hustota a počet obyvatelstva, přirozený přírůstek, porodnost, atd. Mezi společenské podmínky patří faktory makrosociální (národ, stát,

instituce,...), sociální (vláda, úroveň školství, zdravotnictví,...) a mikrosociální (rodina, kolegové, spoluhráči,...).

3.4.1 Vybrané indikátory životních podmínek a jejich definice

Ministerstvo životního prostředí₁ (2017) uvádí, že hodnocení kvality života, potažmo životních podmínek, je dnes interdisciplinární záležitost. Závisí také na filozofickém hledisku zkoumání. Každý vědní obor nahlíží na životní podmínky specifickou optikou. Kvalita života byla dříve vyjadřovaná pouze parametry ekonomickými, vyhodnocovala se pomocí objektivních ukazatelích (např. HDP, produktivita práce, průměrný výdělek, nezaměstnanost apod.) a stala se téměř synonymem hospodářského růstu. Postupně se však ukázalo, že ekonomika postihuje pouze jednu část životních podmínek. Člověku ke spokojenému životu nestačí jen uspokojení základních potřeb, pracovní poměr, překročení hranice chudoby a zvyšování osobní spotřeby.

Pro lepší pochopení subjektivního hodnocení životních podmínek je potřeba pohled psychologický. Ukazatelem kvality života se stává vyjádření subjektivního pocitu životní pohody, spokojenosti a štěstí. Psychické zdraví je velice důležité pro každého člověka, včetně toho, jak vnímá sám sebe a hodnotí svůj osobní život.

Životní podmínky ovlivňuje také životní prostředí. Environmentální aspekt hodnotí kvalitu životního prostředí přírodního, kam patří živé organismy, ekosystémy, voda, ovzduší, atd. Dále také životní prostředí umělé, kam lze zařadit urbanismus, bydlení, doprava, služby, umění. V neposlední řadě také prostředí sociální - společenské klima, lidská práva, dodržování norem a zákonů, sociální podmínky, životní úroveň a další, jak uvádí MŽP₁ (2017).

3.4.1.1 Nezaměstnanost

Jedná se o stav, kdy je poptávka po pracovních místech vyšší než jejich nabídka. Nezaměstnanost je podle Pavlíka (2005, s. 115) jedním z největších problémů světových ekonomik. Ekonomicky aktivní obyvatelstvo se dělí na zaměstnané a nezaměstnané. Zaměstnaní jsou osoby starší 15 let, které mají placené zaměstnání, nebo jsou zaměstnaní ve vlastním podniku. Nezaměstnaní jsou osoby starší 15 let, které splňují následující tři podmínky. Nejsou zaměstnaní, aktivně hledají práci a jsou schopni nastoupit do zaměstnání do 14 dnů.

Jurečka (2011, s. 138) hovoří o struktuře nezaměstnanosti, která je důležitá zejména z hlediska délky trvání nezaměstnanosti, regionálního rozložení nebo dopadu na jednotlivé skupiny obyvatelstva. Relativně méně závažným problémem je **krátkodobá nezaměstnanost**, především ta, která trvá v rozmezí několika týdnů. Přestože i tento typ může pro subjekty znamenat psychickou zátěž, jedná se o nevyhnutelný jev doprovázející vývoj každé dynamické strukturálně proměnlivé ekonomiky. **Dlouhodobá nezaměstnanost** je naopak velkým problémem. Jedná se o nezaměstnanost delší než rok. Tato nezaměstnanost už může nepříznivě ovlivňovat kvalifikaci osob, jejich sociální pozici a psychiku. Je potřeba věnovat pozornost i prostorovému rozložení nezaměstnanosti, které bývá velmi nerovnoměrné. Stejně nerovnoměrně nezaměstnanost postihuje i různé věkové a etnické skupiny. Míra nezaměstnanosti bývá vyšší u mládeže.

Pavelka (2007, s. 119) rozlišuje tři základní typy nezaměstnanosti. Prvním typem je **frikční nezaměstnanost**. Tento typ vzniká, když pracovní opustí své aktuální pracovní místo a hledá si nové (lepší), nebo když dostane výpověď a trvá mu nějakou dobu najít si místo nové. Stejně tak pokud student dokončí studium a hledá si pracovní místo. Do frikční nezaměstnanosti se často řadí i sezonní nezaměstnanost, typická pro stavebnictví či zemědělství. „Z důvodu neustálého pohybu v ekonomice je zřejmé, že určitá frikční nezaměstnanost bude v ekonomice existovat vždy“, říká Pavelka (2007, s. 119).

Druhým typem je podle Pavelky (2007, s. 120) **nezaměstnanost strukturální**. Vzniká z důvodu strukturálních změn v ekonomice. V ekonomice stále dochází k útlumu určitých odvětví, a naopak k expanzi jiných odvětví. Pracovníci zanikajících odvětví mohou mít jinou kvalifikaci, než je potřeba pro expandující odvětví. Takový pracovník je pak strukturálně nezaměstnaný a je potřebná jeho rekvalifikace. Strukturální nezaměstnanost tedy vzniká z důvodu kvalifikačního nesouladu mezi poptávkou a nabídkou práce.

Třetím typem je **cyklická nezaměstnanost**. Tu popisuje Jurečka (2011, s. 140) jako nezaměstnanost spojenou s cyklickým vývojem ekonomiky. Při recesi, kdy klesá HDP, roste počet nezaměstnaných. Naopak při expanzi, kdy HDP roste, počet nezaměstnaných klesá.

3.4.1.2 Hrubý domácí produkt

Hrubý domácí produkt neboli HDP definuje Pavelka (2007, s. 17) jako tržní hodnotu veškerých finálních statků a služeb vyprodukovaných v dané ekonomice za dané časové období. Jedná se o nejsledovanější makroekonomický ukazatel. V definice se hovoří o

finálních statcích z důvodu toho, že je potřeba se vyhnout tzv. dvojímu započítávání. Je potřeba započítat až hotový produkt, nikoliv meziprodukty při jeho výrobě, protože by došlo k nadhodnocení HDP. Finální statky jsou vyjádřeny v tržních cenách, což jsou ceny které platí kupující. Tyto ceny se odlišují od cen, za které prodávají výrobci tím, že obsahují nepřímé daně. Finální statky a služby také musí být statisticky zachytitelné. Toto může ztížit například snaha lidí, vyhnout se placení daní. Krom toho také existují činnosti nelegální jako třeba prodej drog či prostituce. HDP však zahrnuje i odhady na tuto stínovou ekonomiku.

Jak zmiňuje Jurečka (2011, s. 30), k výpočtu HDP se používají tři metody, z nichž každá vychází z jiného hlediska. Jedná se o výdajovou metodu, důchodovou metodu a metodu výrobní. Podle Holmana (2004, s. 19) vychází **výdajová metoda** z poznatku, že peněžní výdaj na zboží je roven hodnotě tohoto zboží. Je tedy potřeba sečíst všechny výdaje vynaložené na finální statky a služby. Jedná se o výdaje domácností na spotřebu (*C*), výdaje na investice (*I*), výdaje vlády na nákupy výrobků a služeb (*G*) a čistý export (*NX*). Výdajová metoda se tedy dá shrnout

$$\text{HDP} = C + I + G + \text{NX} \quad [3.15]$$

Důchodová metoda říká podle Pavelky (2007, s. 23), že přidaná hodnota v ekonomice je zdrojem pro důchody výrobních faktorů, které jsou zapojeny do výroby statků a služeb. Každý výdaj je něčím důchodem. Velikost HDP důchodovou metodou je možné zjistit tak, že se sečtou mzdy, renty, úroky, zisky, znehodnocení kapitálu a nepřímé daně zmenšené o dotace.

Pavelka (2007, s. 21) hovoří o **výrobní metodě**. HDP výrobní metodou je možné získat součinem přidaných hodnot na jednotlivých stupních výroby. Přidaná hodnota je hodnota, kterou jednotliví výrobci postupně v průběhu výrobního procesu přidávají svým úsilím k hodnotě nakupovaných surovin, polotovarů a služeb. Produkce statku je ukončena v momentě, kdy se produkt dostane ke spotřebiteli.

HDP je možné dělit na nominální a reálný. Pavelka (2007, s. 24) tento rozdíl vysvětluje. Nominální HDP je HDP vyjádřený v cenách běžného období, neboli tržních cenách sledovaného období. HDP který zachycuje pouze změnu fyzického objemu produkce se nazývá reálný HDP. Pro jeho vyjádření se používají stálé ceny, neboli ceny výchozího roku.

3.4.1.3 Průměrná mzda

Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR² (2022) definuje mzdu následovně: „*Mzda je peněžité plnění a plnění peněžité hodnoty poskytované zaměstnavatelem zaměstnanci za práci. Mzda je tedy souhrnný pojem zahrnující všechny složky odměny poskytnuté zaměstnanci za výkon práce, ať už jde o tzv. základní mzdu nebo o její pohyblivé složky, jako jsou různé provize, odměny, bonusy apod. Do mzdy se naopak nezahrnují ostatní příjmy zaměstnance neposkytované za výkon práce ani náhrady mzdy.*“

Dále Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR³ (2022) vysvětluje plat. Jedná se o peněžité plnění, které poskytuje zaměstnavatel zaměstnanci. Zaměstnavatel za toto odměňování využívá zcela nebo převážně veřejné zdroje.

Průměrná hrubá měsíční mzda podle ČSÚ⁴ (2018) představuje podíl mezd bez ostatních osobních nákladů připadající na jednoho zaměstnance evidenčního počtu za měsíc. Jedná se o hrubé mzdy, tj. před snížením o pojistné na veřejné zdravotní pojištění a sociální zabezpečení, zálohové splátky daně z příjmů fyzických osob a další zákonné nebo se zaměstnancem dohodnuté srážky. *Růst (pokles) průměrné nominální mzdy* vyjadřuje, o kolik % se zvýšila (poklesla) tato mzda v daném období v porovnání se stejným obdobím předchozího roku. *Růst (pokles) průměrné reálné mzdy* vyjadřuje, o kolik % se zvýšil (poklesl) podíl indexu průměrné nominální mzdy a indexu spotřebitelských cen za shodné období. *Evidenční počet zaměstnanců* zahrnuje osoby v pracovním, služebním nebo členském poměru (kde součástí členství je též pracovní vztah) k zaměstnavateli .

Průměrná mzda v ČR (k 5. 12. 2022) byla 39 858 Kč.

3.4.1.4 Inlace

Dalším indikátorem životní podmínky je **inlace**. Pavelka (2007, s. 134) vychází z domněnky: „*Inlace je jedním z fenoménů vývoje ekonomik, který budí značnou pozornost nejen mezi ekonomy, ale i mezi politiky a obyčejnými lidmi. Inlace se chápána jako něco, co má negativní dopad na život lidí. Vlády a centrální banky proto často zasahují, aby inflaci snížily.*“

Podle Jurečky (2011, s. 112) je inflace zpravidla pojímána jako zvyšování cenové hladiny, které má za následek snižování kupní síly peněz. Kupní síla peněz se mění nepřímo

úměrně k vývoji cenové hladiny. Inflaci zle tedy chápat jako růst obecné cenové hladiny v dané ekonomice, a ne růst cen jednotlivých výrobků či služeb. Jde tedy o vzestup průměrné cenové úrovně v národním hospodářství, kde souběžně se zvyšováním obecné cenové úrovně mohou ceny některých druhů zboží klesat.

Pavlík (2005, s. 140) rozlišuje tři příčiny inflace a to poptávkovou, nabídkovou a setrvačnou. **Poptávková inflace** je způsobena poptávkovým šokem. Jedná se o růst vládních výdajů, růst investičních nákladů firem, růst spotřebitelských výdajů domácností a zvýšení čistého exportu, tedy vše, co vede k posunu křivky agregátní poptávky doprava. **Nabídková inflace** je často nazývána jako nákladová. Je způsobována zvyšováním cen vstupů do výroby, tzn. Růstem nákladů na práci, kapitál a přírodní zdroje. **Setrvačná inflace** je spojena s inflačním očekáváním. Zaměstnanci očekávají určitou míru inflace při vyjednávání o mzdách, banky také při stanovování výše úroků z úvěrů a stejně tak firmy při stanovování cen svých výrobků.

Dle Jurečky (2011, s. 129) má inflace mnoho důsledků. Inflace je zdrojem ekonomické a sociální nestability. Vnáší nejistotu do ekonomického rozhodování, zejména pokud jde o investice. Inflace také brzdí uzavírání dlouhodobých obchodních a kooperačních smluv, jelikož znemožňuje výhled do vzdálenější ekonomické budoucnosti. Inflace snižuje kvalitu informací v tržních ekonomikách cenovým systémem. Jejím velice závažným mikroekonomickým důsledkem je přerozdělení reálného národního důchodu. Peněžní iluze je jevem, který také souvisí s inflací. Lidé totiž často ztotožňují nominální veličiny s těmi reálnými. Inflace také zeslabuje schopnost peněz plnit úlohu uchovatele hodnoty a může proto vést ke snižování míry úspor.

Existuje vztah mezi mírou mzdové inflace a mírou nezaměstnanosti, čím vyšší je tato míra, tím nižší je mzdová inflace a naopak. Pokud je nízká míra nezaměstnanosti, musí firmy nabídnout vyšší mzdu, pokud je nezaměstnanost vysoká, zaměstnanci jsou ochotni pracovat i za cenu nižší mzdy. Krátkodobě je možné ovlivňovat míru nezaměstnanosti či inflace, z dlouhodobého hlediska to není možné. Nezaměstnanost je vždy na úrovni své přirozené míry a snahy o snížení míry nezaměstnanosti vedou ke stále se zrychlující inflaci, jak zmiňuje Holman (2004, s. 301).

3.4.1.5 Další vybrané indikátory

Dalšími indikátory životní podmíněk mohou být **vzdělávání a zdravotnictví**. Každý občan České republiky má právo na vzdělání, jak je zakotveno v Listině základních práv a svobod. Vzdělávání v ČR na základních, střední i vysokých školách je bezplatné, v rámci státních škol samozřejmě. Vzdělávání je proces, který podporuje a napomáhá učení. V češtině se v návaznosti na mezinárodně obvyklé vymezení pojmů zpravidla odlišuje formální a neformální vzdělávání jako záměrné, strukturované a organizované aktivity od informálního učení, které organizovanou formu, strukturu a leckdy i záměr postrádá. Vzdělání je obvykle chápáno nikoli jako proces, nýbrž jako stav, k němuž vzdělávání vede. V tomto pojetí lze vzdělání chápat buď jako souhrn osvojených znalostí, dovedností a schopností jednotlivého člověka, nebo újeji jako formální uznání výsledků učení, jak zmiňuje ČSÚ₅ (2022).

Zdravotnictví je možné chápat jako soustavu zdravotnických institucí a činností, které jsou zaměřeny na péči o zdraví občanů. Dle Kominácké (2011, s. 60) slouží k uspokojování potřeb obyvatel. Zdravotní péče je pro občany České republiky částečně hrazena ze systému zdravotního pojištění, ale je předpokládána spoluúčast pacientů. Česká republika se řadí mezi země s největším podílem výdajů na zdravotnictví. K problémům ve zdravotnictví patří nižší porodnost, dlouhověkost, nedostatečná motivace k péči o zdraví a nízká modernizace zdravotnických zařízení. Motivace k péči o zdraví, by měla být podpořena pojišťovny, programy prevence, vzděláváním a zvýšením informovanosti občanů ze strany státu. K pozitivům českého zdravotnictví patří mimo jiné to, že je kladen velký důraz na zvyšování kvalifikace personálu a v tomto ohledu je Česká republika na srovnatelné výši s ostatními evropskými zeměmi. Kvalita zdravotní péče je dobrá a je možné si vybrat lékaře dle vlastních preferencí.

Dalším indikátorem životních podmínek je **životní prostředí**. Lidské zdraví a dobré životní podmínky jsou úzce spjaty se stavem životního prostředí. Kvalitní přírodní prostředí naplňuje základní potřeby, pokud jde o čisté ovzduší a vodu, úrodnou půdu pro produkci potravin a energetické a materiálové vstupy pro výrobu. Zároveň však může být životní prostředí zdrojem zátěžových faktorů s negativním dopadem na zdraví, jakými jsou například znečištění ovzduší, hluk a nebezpečné chemické látky. Na zdraví obyvatel nepříznivě působí rovněž změna klimatu, a to prostřednictvím vln veder, povodní a změn ve způsobu šíření infekčních nemocí. V širším kontextu mohou změna klimatu, úbytek

biologické rozmanitosti a degradace půdy zhoršit životní podmínky lidí tím, že ohrožují možnost poskytování ekosystémových služeb, například přístupu k pitné vodě a potravinám, jak uvádí Evropská agentura pro životní prostředí ⁶ (2022).

Dalšími indikátory jsou **rodina a domácnost**. „*Rodina je společenská skupina, která je základním článkem sociální struktury a ekonomickou jednotkou, jejíž hlavní funkcí je reprodukce biologického druhu a výchova, resp. socializace potomstva, ale také přenos kulturních vzorů a zachování kontinuity kulturního vývoje.*“, definuje rodinu Kalibová a kol. (2009, s. 105).

Údaje ze sčítání lidu, domů a bytů se zpracovává nejen za obyvatele, ale i za základní jednotky společnosti – domácnosti, jak uvádí Vaňo a kol. (2003, s. 79). Rozlišují se tři druhy domácností. Prvním druhem je bytová domácnost, kterou tvoří soubor osob trvale žijících v bytě. Druhým je hospodařící domácnost, která je souborem osob, kteří společně trvale žijí v bytě a hospodaří. Třetím druhem je domácnost cenzová, kterou tvoří osoby trvale žijící společně v jednom bytě na základě rodinných vztahů v rámci jedné hospodařící domácnosti.

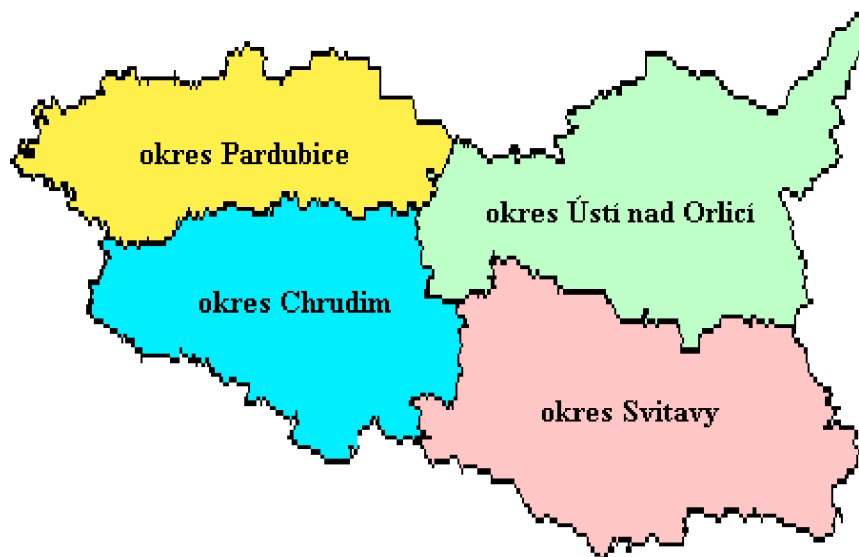
Kriminalita je také indikátorem životních podmínek. Jedná se o výskyt trestného chování vyjádřený souhrnem trestných činů spáchaných ve společnosti. Obecná kriminalita zahrnuje násilné trestné činy, mravnostní trestné činy, podvody a zpronevěry, ostatní majetkové a ostatní kriminální trestné činy. Je možné rozlišovat kriminalitu dospělých (osob starších 18. let), mladistvých (15-18 let) a dětskou kriminalitu (děti do 15. let), jak uvádí Sociologická encyklopedie ⁷ (2022).

3.5 Charakteristika Pardubického kraje

3.5.1 Základní údaje o kraji

ČSÚ⁸ (2022) uvádí, že Pardubický kraj se nachází ve východní části Čech, ale zahrnuje i severozápadní okraj historického území Moravy. S Pardubickým krajem sousedí kraj Středočeský, Královehradecký, Olomoucký, Jihomoravský a Vysočina. Spolu s Libereckým krajem a Královehradeckým tvoří demografický region soudržnosti NUTS 2 Severovýchod. Pardubický kraj dále také na své severovýchodní straně sousedí s Polskem.

Obrázek 2: Pardubický kraj rozčleněný na okresy



Zdroj: Charakteristika Pardubického kraje, Český statistický úřad

ČSÚ⁹ (2022) dále uvádí, že rozlohou je Pardubický kraj až pátý největší v České republice a zaujímá 5,7 % rozlohy ČR (4 519 km²). Z celkové rozlohy kraje připadá 59,7 % zemědělské půdě a 29,8 % rozlohy zaujímají lesy. Nejvyšším bodem je Kralický Sněžník (1 424 m n. m.).

Ke 30. 6. 2022 v kraji žilo 514 887 obyvatel, což odpovídá 4,9 % počtu obyvatel ČR. Pardubický kraj se skládá ze čtyř okresů, kterými jsou Pardubice, Chrudim, Svitavy a Ústí nad Orlicí. Nejlidnatějším okresem jsou Pardubice. K 1. 1. 2022 měl kraj 452 obcí, což je 6. nejvyšší počet obcí mezi všemi kraji ČR. V obcích s méně než 500 obyvateli žije 13,5 % obyvatel. V obcích od 50 do 1 999 obyvatel žije 25,1 % a v obcích od 2 000 do 9 999 žije 26,4 % obyvatel. Podíl obyvatel v obcích nad 10 000 obyvatel ke konci roku 2020 činil 35,1 %. Krajskou metropoli Pardubice obývá 17,5 % obyvatel kraje. V kraji je celkem 38 měst, ve kterých žije 61,3 % obyvatel kraje. Třemi největšími městy Pardubického kraje jsou Pardubice, Chrudim a Svitavy.

Pardubický kraj je velice rozmanitý, co se týká přírodních podmínek, stejně tak i rozmístění osídlení, průmyslové a zemědělské výroby. Proto je rozdílná i kvalita životního prostředí. V Pardubické aglomeraci je stupeň poškození životního prostředí zejména chemickým průmyslem a energetikou jeden z největších v rámci ČR. Nachází se zde například společnosti Paramo, Synthesia a elektrárny Opatovice a Chvaletice.

3.5.2 Ekonomická situace v kraji

Ekonomickou situaci v kraji shrnuje ČSÚ₁₀ (2022). Pardubický kraj se řadí mezi regiony se spíše podprůměrnou ekonomickou výkonností. Mezi lety 2014 až 2018 bylo patrné oživení ekonomiky, tempo růstu HDP v kraji se však postupně zpomalovalo. Meziroční nárůst HDP v roce 2019 byl pouze 0,1 %, přičemž průměr ČR byl 2,3 %. Co se týče daňových příjmů místního rozpočtu, po osmi letech trvalého růstu došlo v roce 2020 k jejich poklesu o 4,4 % z důvodu dopadů pandemie. Produkce zemědělského odvětví kraje v roce 2019 vzrostla na nejvyšší hodnotu v historii kraje. Pardubický kraj se od roku 2012 umísťuje na prvním místě ve srovnání krajů v přepočtu zemědělské produkce na 1 hektar půdy. Výroba elektřiny v roce 2020 v kraji meziročně klesla o 26 % a to především z důvodu poklesu výroby parních elektráren.

Průměrný počet zaměstnanců ke konci roku 2022 v Pardubickém kraji byl cca 182 000. Počet zaměstnanců v kraji v 2022 meziročně lehce vzrostl. Průměrná měsíční hrubá mzda zaměstnanců v kraji za Q1 a Q2 roku 2022 rovna 34 366 Kč, což je čtvrtá nejnižší hodnota z krajů ČR.

Co se týká nezaměstnanosti, tak ke konci září roku 2022 byla nezaměstnanost v kraji 2,53 %, což je lehce nad průměrem ČR, který na konci druhého čtvrtletí roku 2022 byl 2,4 %. Podíl osob ve věku do 25 let na počtu registrovaných uchazečů o zaměstnání v kraji představuje 13,6 %. Méně než polovinu (49,4 %) z počtu nezaměstnaných tvoří ženy; podíl osob se zdravotním postižením na celkovém počtu nezaměstnaných činí 15,9 %. Z hlediska vzdělání bylo nejvíce uchazečů o zaměstnání vyučených (38,2 %) a osob se základním vzděláním (20,9 %). Na každá dvě pracovní místa v evidenci úřadu práce připadal v kraji v průměru jeden zájemce o práci, u pracovních pozic pro osoby se zdravotním postižením připadalo na jedno pracovní místo téměř šest uchazečů o zaměstnání.

Největším zaměstnavatelem Pardubického kraje je Nemocnice pardubického kraje, a.s. Mezi další významné zaměstnavatele patří například Iveco Czech Republic, a.s., který se zaměřuje na výrobu motorových vozidel a jejich motorů. Dalším je KIEKERT-CS, s.r.o., který se zabývá výrobou strojů pro speciální účely. Je potřeba také neopomenout KYOCERA AVX Czech Republic, s.r.o. a OEZ s.r.o., kteří se zabývají výrobou elektrických zařízení. SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o. je dalším z velkých zaměstnavatelů Pardubického kraje. Zabývá se výrobou skleněných vláken. Přehled největších zaměstnavatelů, včetně počtu jeho zaměstnanců a sídla je možné vidět v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Přehled největších zaměstnavatelů v Pardubickém kraji

Název	Kategorie počtu zaměstnanců	Sídlo
Nemocnice Pardubického kraje, a.s.	5000 - 9999	Pardubice
Iveco Czech Republic, a.s.	3000 - 3999	Vysoké Mýto
KYOCERA AVX Components, s.r.o.	2000 - 2499	Lanškroun
SAINT-GOBAIN ADFORDS CZ, s.r.o.	2000 - 2499	Litomyšl
OEZ, s.r.o.	1500 - 1999	Letohrad
KIEKERT-CS, s.r.o.	1500 - 1999	Přelouč
Foxconn European Manufacturing Services s.r.o.	1500 - 1999	Pardubice
Krajské ředitelství policie Pardubického kraje	1500 - 1999	Pardubice
Panasonic Automotive Systems Czech, s.r.o.	1500 - 1999	Pardubice

Zdroj: Český statistický úřad₁₀

Hrubý domácí produkt v Pardubickém kraji na konci roku 2021 činil na 1 obyvatele 79,4 % průměru ČR. Hlavní podíl na HDP mají služby, které představují 55,1 % hrubé přidané hodnoty kraje. Důležitý je i průmysl, který se v roce 2021 podílel na HDP 36,7 %. Stavebnictví se podílelo 6,5 %.

Nepříznivým ukazatelem ekonomického vývoje byl útlum bytové výstavby od roku 2013 do 2015. V roce 2019 však zaznamenal Pardubický kraj nejvyšší počet dokončených bytů na 1 000 obyvatel během posledních deseti let a v roce 2020 pak třetí nejvyšší. Údaje za první polovinu roku 2022 však ukazují opět velký pokles. Nejvíce bytů se staví v okrese Pardubice, nejméně v okrese Svitavy.

Pardubický kraj má výhodnou polohu z hlediska dopravních spojení, což pomáhá kraji k dalšímu ekonomickému rozvoji. Krajem prochází 539 km železničních tratí a Pardubice a Česká Třebová patří k nejvýznamnějším dopravním uzlům, které tvoří součást mezinárodní magistrály Berlín – Praha – Brno – Vídeň. Silniční síť v současnosti měří 3 577 km, z čehož jsou 422 km silnice I. třídy a 929 km silnice II. třídy. V dopravě letecké hraje velkou úlohu mezinárodní letiště v Pardubicích, která má vojenský i civilní provoz. K říční dopravě slouží v kraji pouze krátký splavný úsek řeky Labe do Chvaletic, splavnění Labe až do krajského města bylo zatím odloženo, jak uvádí ČSÚ₁₁ (2022).

3.5.3 Sociální zázemí kraje

Veškeré informace o sociálním zázemí Pardubického kraje poskytl ČSÚ₁₂ (2022). Počet dětí v mateřských školkách mírně klesá. V roce 2021 byl v kraji nejnižší za posledních deset let. Počet žáků základních škol, středních škol i vysokých škol postupně roste. Více

než čtvrtina obyvatel kraje pobírá některý z důchodů. Mezi lety 2019 a 2020 poklesl počet registrovaných trestních činů o 15,2 %, což je druhý největší pokles v historii ČR. Počet dopravních nehod se od roku 2014 v kraji každoročně zvyšuje. Počet požárů se stejně jako ve zbytku ČR meziročně snižuje.

Z pohledu zdravotnictví v roce 2020 působilo na území Pardubického kraje 8 nemocnic s kapacitou 2 494 lůžek, 7 odborných léčebných ústavů s 1 252 lůžky a 138 lékáren. Mimo to je v kraji 949 samostatných ordinací lékařů. Na jednoho lékaře připadalo 241 obyvatel Pardubického kraje.

V oblasti vzdělání bylo v roce 2020 v Pardubickém kraji 317 mateřských škol, které navštěvovalo necelých 18 tisíc dětí. Dál se v kraji nacházelo 250 základních škol s 47 454 žáky, 20 gymnázií s 5 938 studenty, 61 středních škol s 15 161 žáky a 6 vyšších odborných škol s 502 studenty. Vysoké školství v kraji zastupuje pouze jedna univerzita a to Univerzita Pardubice se sedmi fakultami, které navštěvuje cca 8 000 studentů. Počet studentů Univerzity Pardubice každoročně velmi kolísá a to až o 3 000.

V oblasti sportu je nejznámější areál steeplechase, místo konání Velké pardubické. V kraji se také konají motocyklové závody o „Zlatou přilbu České republiky“. Dalším velkým sportovním dějištěm jsou Pardubice a jejich hokejový extraligový tým, který dokázal v minulosti získat mnoho úspěchů. Basketbalové týmy Pardubic a Svitav jsou také velice významné.

Pardubický kraj má pestrou přírodu rovinného i horského charakteru, příznivé klima a mnoho příležitostí pro koupání, pěší turistiku, cykloturistiku a zimní sporty, proto má kraj solidní předpoklady pro rozvoj cestovního ruchu. K turisticky atraktivním oblastem patří zejména severní a východní část okresu Ústí nad Orlicí – podhůří Orlických hor. Rovněž v chrudimském okrese je řada turistických center. K nejnavštěvovanějším patří okolí Sečské přehrady, oblasti u Horního Bradla, Bojanova či Křižanovic ležící v Železných horách. V roce 2020 měl Pardubický kraj celkem 383 hromadných ubytovacích zařízení s 20 194 lůžky, v zařízeních pobývalo 322 tisíc hostů. Počet hromadných ubytovacích zařízení, lůžek v nich i počet hostů v Pardubickém kraji však patří dlouhodobě v mezikrajském srovnání k nejnižším.

Kulturní aktivity se v kraji soustřeďují převážně do měst. Hudba je v Pardubickém kraji převážně spojována s pardubickou Komorní filharmonií, svoji tradici má operní festival Smetanova Litomyšl i hudební festivaly v Poličce. Z divadelních scén je nejznámější

Východočeské divadlo v Pardubicích, které mimo jiné od roku 2001 pořádá Festival smíchu – přehlídku komedií v podání divadel z celé republiky. Již od roku 1995 se v Přelouči uděluje „Cena Františka Filipovského“ za dabing.

4 Analytická část

Pro analýzu byla vybrána data z území Pardubického kraje za období od roku 2000 do roku 2021. V následujících podkapitolách byly interpretovány výsledky statistické analýzy vybraných demografických a socioekonomických ukazatelů vývoje Pardubického kraje.

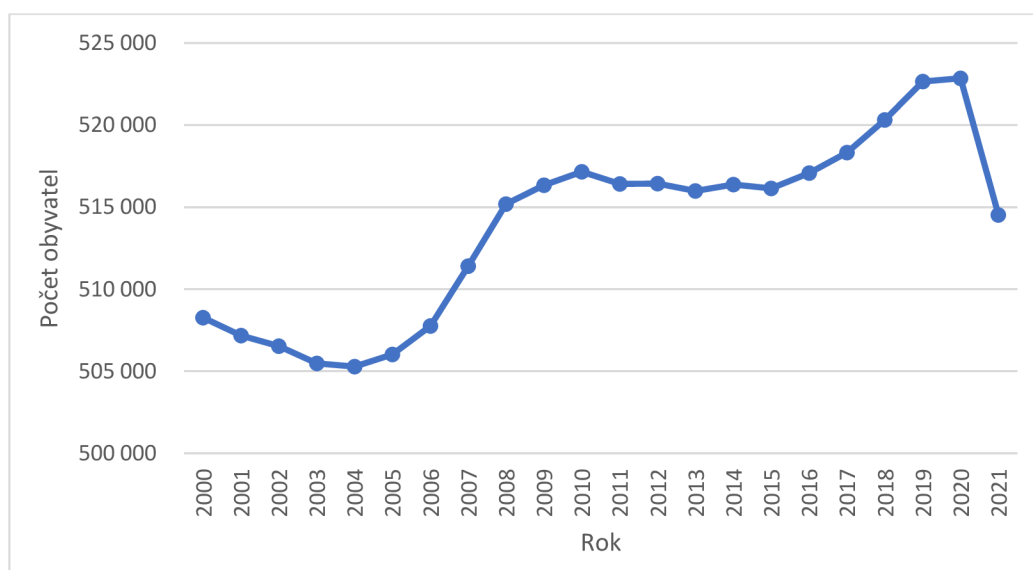
Predikce do následujících let byly vypočteny v programu Statistica 14. U ukazatelů byla predikce provedena na následující 4 roky, tedy do roku 2025. Je potřeba brát v potaz, že vypočtené predikce vysoce ovlivňuje situace ohledně pandemie nemoci Covid-19.

4.1 Analýza demografických ukazatelů

4.1.1 Demografická struktura Pardubického kraje

V příloze č. 1 je zobrazen celkový počet obyvatelstva Pardubického kraje a jeho rozdělení podle pohlaví. Celkový počet obyvatel z přílohy je přenesen do grafu č. 1.

Graf č. 1: Vývoj počtu obyvatel Pardubického kraje mezi lety 2000 - 2021



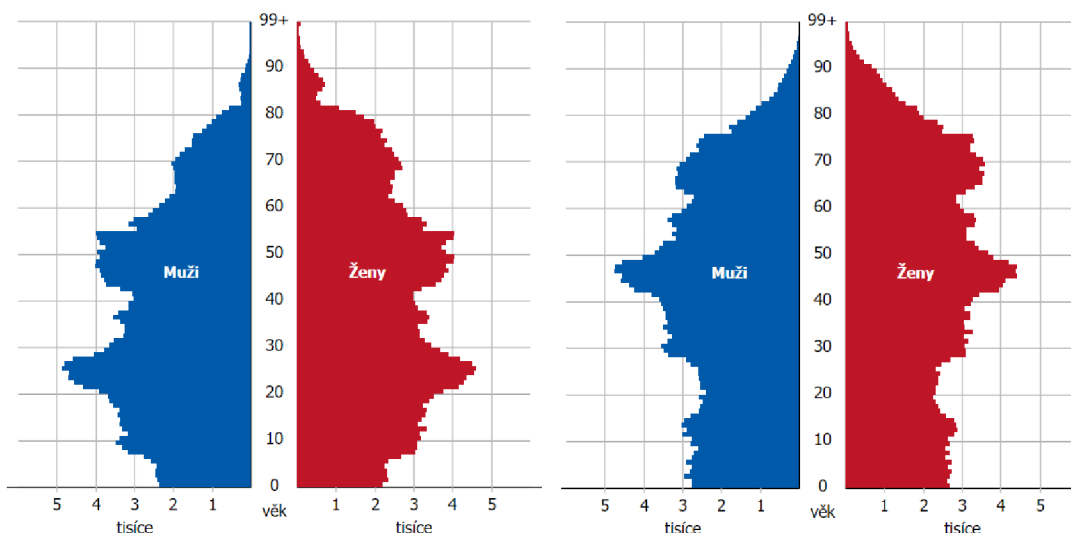
Zdroj: Vlastní zpracování, Český statistický úřad 2022

Z přílohy a grafu č. 1 je viditelné, že nejmenší počet obyvatel měl Pardubický kraj v roce 2004 a to 505 285, což bylo o 2 976 méně než v počátečním roce sledovaného období. Je patrné, že od roku 2004 měl počet obyvatel rostoucí tendenci až do roku 2010, kdy v kraji žilo 517 164 obyvatel. Až do roku 2015 se počet obyvatel výrazně neměnil. Další nárůst začal až v roce 2016, který trval až do roku 2020, kdy v kraji žilo nejvíce obyvatel za sledované období a to konkrétně 522 856. Mezi lety 2021 a 2022 je viditelný výrazný pokles

počtu obyvatel v kraji, který může být způsoben především pandemií nemoci Covid-19. Počet obyvatel mezi těmito lety klesl o 8 338.

Na konci roku 2021 žilo v Pardubickém kraji 514 518 obyvatel, z čehož bylo 255 355 mužů a 259 163 žen. Index maskulinity byl roven 0,985. Průměrný věk byl 42,8 let, což znamenalo 6. místo mezi kraji za nejmladší průměr. V počtu obyvatel náleží Pardubickému kraji 11. místo. Děti do 15 let žilo v kraji 82 885, což je 16,1 % populace kraje. Osob v produktivním věku, tedy od 15 do 64 let žilo v kraji 323 389, což je 62,8 % obyvatel. Skupina osob starších 65 dlouhodobě zaznamenává rostoucí trend a v Pardubickém kraji žilo na konci roku 2021 108 244 seniorů, kteří tvořili 21 % obyvatelstva. Na grafu č. 2 je věková struktura Pardubického kraje v podobě stromů života.

Graf č. 2: Věková struktura v Pardubickém kraji, nalevo v roce 2000, napravo v roce 2021

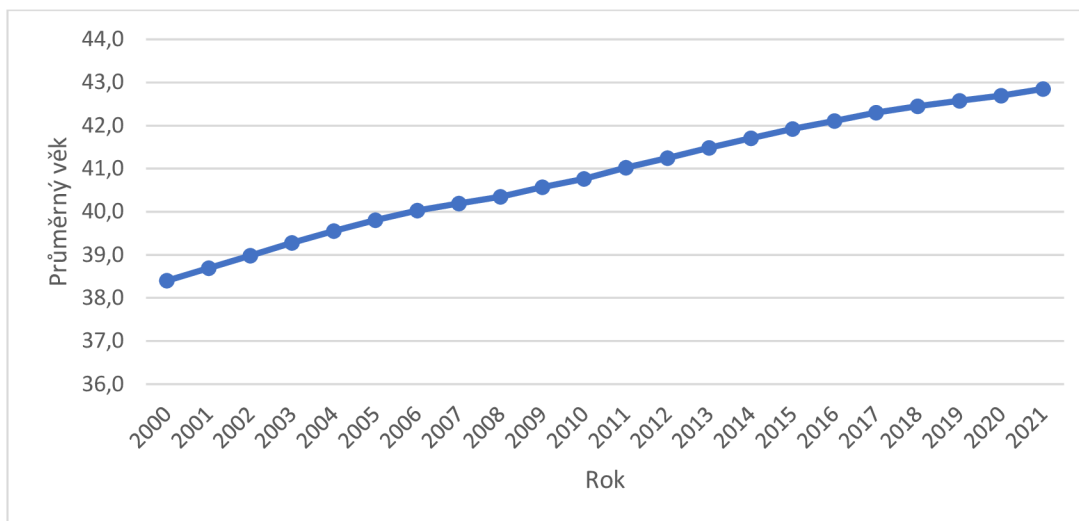


Zdroj: Český statistický úřad: Věková struktura, 2021

Na grafu č. 3 je zobrazen vývoj průměrného věku obyvatel Pardubického kraje mezi lety 2000 až 2021. Je možné pozorovat rostoucí trend. Průměrný věk obyvatel Pardubického kraje meziročně rostl o 0,1 na 42,8 roku, přičemž u žen byl 44,3 roku a u mužů 41,4 let. Od roku 1991 se průměrný věk obyvatel kraje zvýšil o 6,5 roku; u žen došlo k nárůstu průměrného věku o 6,3 roku a u mužů o 6,7 roku. V průměru nejstarší obyvatele měl v roce 2021 Královéhradecký a Zlínský kraj (shodně 43,4 let), nejmladší populací se dlouhodobě (v posledních deseti letech) vyznačuje kraj Středočeský (41,4 roku). V mezikrajském

srovnání bylo obyvatelstvo Pardubického kraje šesté nejmladší, republikový průměr činil v loňském roce 42,6 let.

Graf č. 3: Průměrný věk obyvatel v Pardubickém kraji v letech 2000 - 2021



Zdroj: Vlastní zpracování, Český statistický úřad

Pokračující proces stárnutí obyvatelstva dokumentuje také vývoj indexů popisujících vzájemný početní vztah jednotlivých věkových skupin. Stále vyšších hodnot nabývá index stáří, který vyjadřuje poměr počtu osob seniorské a dětské složky obyvatelstva. Početní převaha seniorů nad dětmi byla v kraji poprvé evidována v roce 2007, kdy index stáří dosáhl hodnoty 100,6. V roce 2020 připadalo na 100 dětí do 15 let již 128,7 seniorů starších 65 let; jedná se o šestou nejnižší hodnotu mezi kraji při republikovém průměru 125,5. Nejvyšší hodnoty dosáhl index stáří v Královéhradeckém kraji (140,7), nejnižší pak v kraji Středočeském (104,4). Index stáří žen v Pardubickém kraji v roce 2020 činil 151,3 a index stáří mužů 107,3.

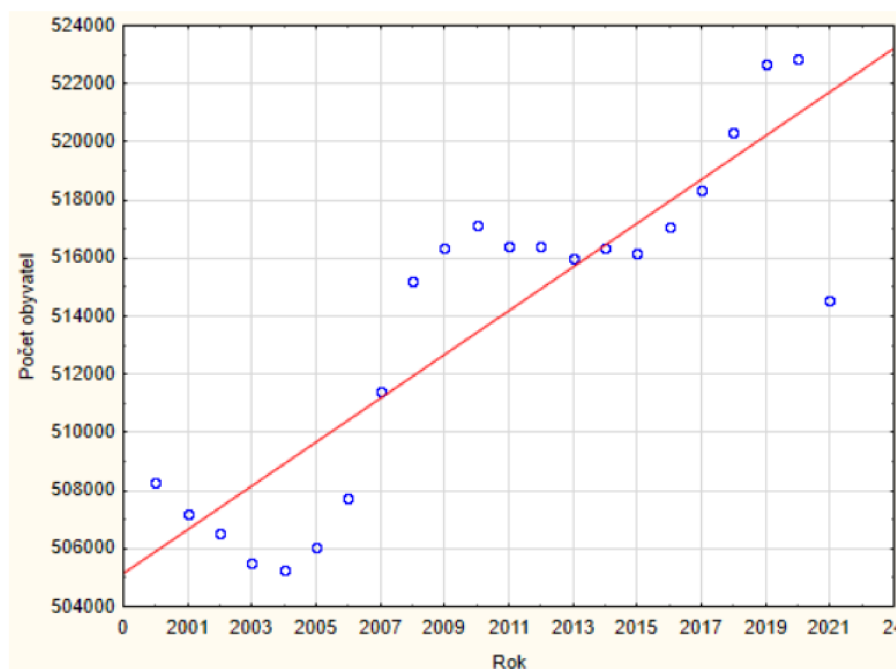
4.1.2 Statistická analýza a predikce vývoje celkového počtu obyvatel v Pardubickém kraji

V příloze č. 2 jsou elementární charakteristiky vývoje počtu obyvatel Pardubického kraje ve sledovaném období. Průměrný počet obyvatel, kteří bydleli na území Pardubického kraje během sledovaného období byl 513 806. Kromě propadu po roce 2021 je možné vidět ještě několik větších změn v rámci několika tisíc obyvatel. Mezi lety 2006 a 2007 došlo k nárůstu o 3 649 obyvatel. V následujícím roce opět přibylo v kraji velké množství obyvatel, a to 3 785. Relativně velký nárůst počtu obyvatel byl také mezi lety 2018 a 2019. Jednalo se o 2 346 obyvatel. Mezi lety 2000 a 2010 došlo k nárůstu počtu obyvatel o 8 903.

Mezi lety 2010 a 2020 došlo k nárůstu o 5 692 obyvatel. Rozdíl počtu obyvatel na počátku a konci sledovaného období byl 6 257.

V grafu č. 4 je znázorněn vývoj počtu obyvatel Pardubického kraje, kde jsou odhadnuté parametry lineární trendové funkce, která má tvar $y'_t = 505160 + 751,7098t$. Tato funkce vykazuje hodnotu korelace $I = 0,8727$ a hodnotu indexu determinace $I^2 = 0,7616$. Z vypočtených hodnot je tedy zřejmé, že lineární trendová funkce dobře vystihuje vývoj tohoto ukazatele. Zvolený model byl posouzen pro vhodnost tvorby predikce pomocí MAPE jejíž hodnota byla 3,25 %, lze tedy model interpretovat jako vhodně zvolený pro extrapolaci budoucího vývoje počtu obyvatel.

Graf č. 4: Vývoj počtu obyvatel v Pardubickém kraji v letech 2000 – 2021, včetně proložení lineární trendovou funkcí.



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA 14, Český statistický úřad

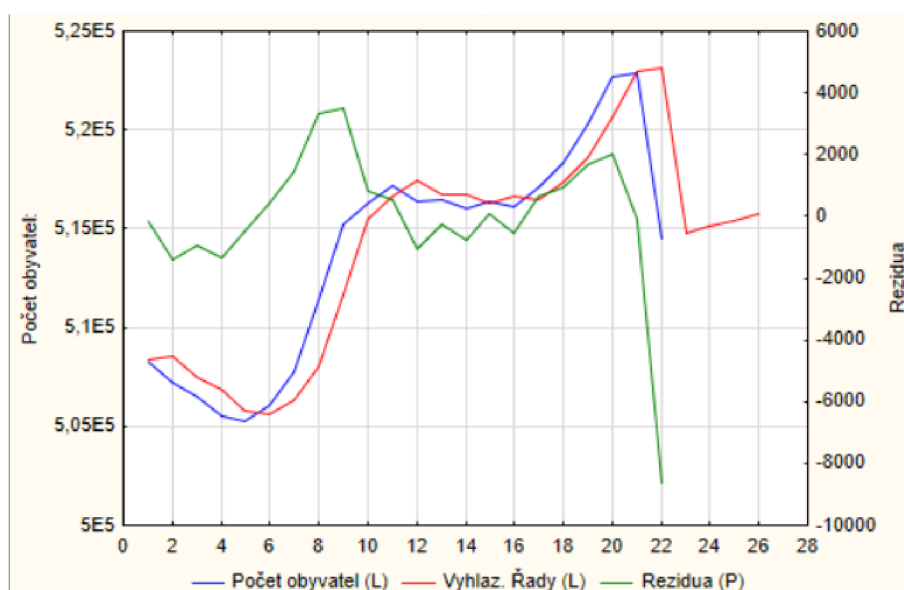
Na základě vhodného modelu byla provedena bodová a intervalová předpověď na následující období 2022–2025. Provedený odhad trendu časové řady a výsledky regrese je možné vidět v příloze č.2.

V případě, že se vývoj časové řady nezmění, dá se předpokládat, že podle bodové předpovědi bude mít počet obyvatel téměř stagnující tendenci. V roce 2022 by se měl počet obyvatel snížit 5 503 oproti roku 2021, což je pokles o 1,07 %. V následujících letech 2023, 2024 a 2025 by se měl počet obyvatel držet téměř na stejné úrovni. Na konci roku 2025 by

měl počet obyvatel v Pardubickém kraji s 95% pravděpodobností být v rozmezí 372 985 – 645 039.

V příloze č. 2 je pro predikci zobrazen výběr vhodného modelu exponenciálního vyrovnávání při procentuální chybě MAPE. Vyrovnávací konstanty dosahují hodnot ($\alpha = 1,00$ a $\gamma = 0,00$), při hodnotě MAPE 0,27 %. Graf č. 5 znázorňuje vývoj počtu obyvatel včetně prognózy.

Graf č. 5: Model exponenciálního vyrovnávání počtu obyvatel Pardubického kraje a rezidua na období 2000 - 2025



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA 14, Český statistický úřad

Predikce na období 2022 – 2025 pomocí lineární trendové funkce a modelu exponenciálního vyrovnávání je možné sledovat v tabulce č. 2.

Tabulka č. 2: Porovnání predikcí u počtu obyvatel v Pardubickém kraji na období 2022 - 2025

Rok	Odhad - lineární trendová funkce	Odhad - model exponenciálního vyrovnávání	Rozdíl
2022	509015	514816	5801
2023	509014	515114	6100
2024	509013	515412	6399
2025	509012	515710	6698

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování

Co se týká srovnání s dalšími kraji České republiky, Pardubický kraj zaujímá 11. místo v počtu obyvatel z celkových 14 krajů. Menší počet obyvatel má pouze kraj Vysočina (497 661), kraj Liberecký (435 220) a kraj Karlovarský (279 103). Jedná se o data za sčítání lidu, domů a bytů v roce 2021.

4.1.3 Statistická analýza a predikce vývoje porodnosti v Pardubickém kraji

Pomocí údajů vypočtených v příloze č. 3 je možné sledovat vývoj počtu živě narozených dětí v Pardubickém kraji od roku 2000 do 2021. Průměrný meziroční počet narozených ve zvoleném časovém intervalu činil 5256,6.

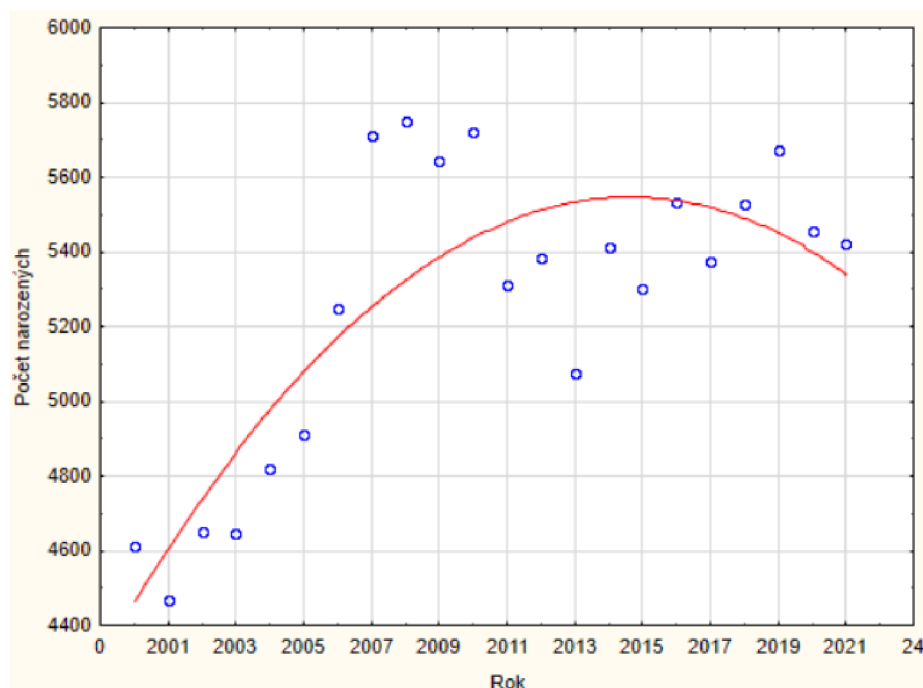
Z tabulky v příloze č. 3 lze vyčíst, že v roce 2001 se v Pardubickém kraji narodilo nejméně dětí na celé sledované období. Oproti roku 2000 se jednalo o pokles o 3,19 %. Kromě roku 2004 je možné sledovat v následujících 6 letech růst počtu živě narozených až do roku 2008, kdy se v kraji narodilo 5 752 dětí, což je také maximum sledovaného období. Jedná se o 24% nárůst oproti roku 2000.

Mezi lety 2010 až 2021 hodnoty ukazatele kolísaly. Průměrné tempo růstu v tomto období bylo 99,74 %. První velký pokles je možné vidět v roce 2011, kdy počet živě narozených v kraji poklesl o 7,15 %. Velký pokles je viditelný také v roce 2013, kdy počet narozených klesl o 5,72 %. Naopak velký růst byl zaznamenán mezi roky 2003 a 2007, kdy se jednalo o nárůst 1 064, což odpovídá 22,91 %.

V grafu č. 6 je znázorněn vývoj počtu živě narozených v Pardubickém kraji prostřednictvím bodového grafu. Následně je proveden odhad trendu časové řady a výsledky regrese, které jsou zobrazeny v příloze č. 3. Jako nejvhodnější se jeví trendová funkce kvadratická.

Tato funkce má předpis $y'_t = 4309,409 + 158,305t - 5,063t^2$. Funkce se z hlediska trendu jeví jako velmi vhodná, jelikož vykazuje hodnotu indexu korelace $I = 0,821$ a index determinace $I^2 = 0,674$. Relativní chyba prognózy dosahuje 2,23 %, tudíž se tato funkce jeví jako vhodná pro predikci.

Graf č. 6: Vývoj počtu živě narozených v Pardubickém kraji v letech 2000 - 2021, včetně proložení kvadratickou trendovou funkcí

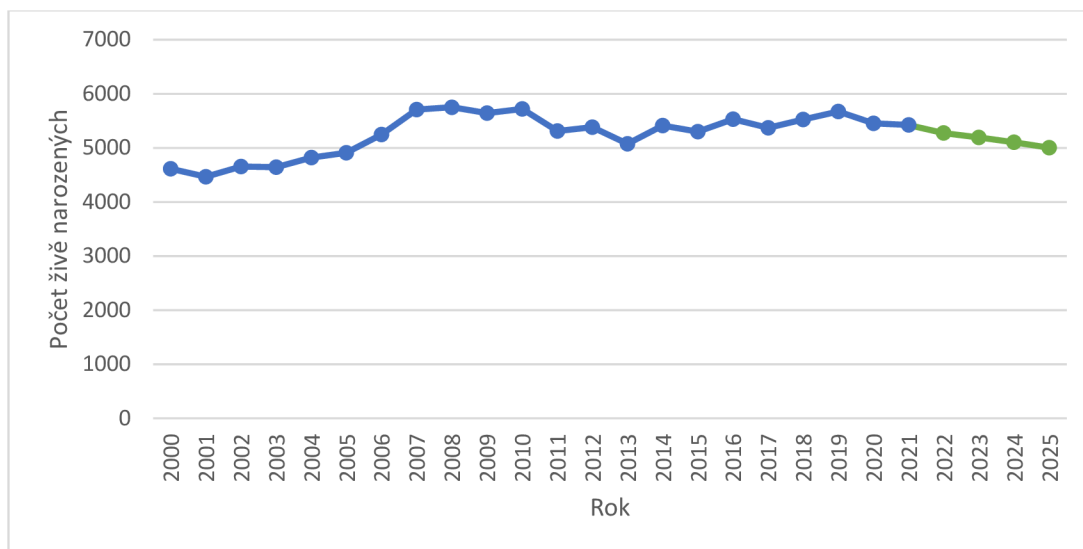


Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA 14, Český statistický úřad

Jelikož se model jeví jako vhodný, byla na jeho základě provedena bodová a 95 % intervalová předpověď na budoucí období 2022 - 2025, viz příloha č. 3.

Pokud se vývoj časové řady zásadně nezmění, dá se předpokládat, že podle bodové předpovědi bude mít počet živě narozených v kraji klesající tendenci. S 95% pravděpodobností v roce 2022 by se měl počet živě narozených snížit oproti roku 2021 o 2,74 % na hodnotu 5272. V roce 2023 dojde pravděpodobně k dalšímu snížení, tentokrát o 1,51 % na 5193. V roce 2024 bude následovat opět snížení o 1,73 % na 5103. V posledním predikovaném roce dojde ke snížení o 1,96 % na 5003 živě narozených. Konkrétní hodnoty včetně intervalů je možné vidět v příloze č. 3. Predikce vývoje počtu živě narozených dětí v Pardubickém kraji je zobrazena v grafu č. 7, kde je barevně odlišena predikce na následující 4 roky.

Graf č. 7: Vývoj počtu živě narozených dětí v Pardubickém kraji v letech 2000 - 2021, včetně predikce na období 2022 - 2025



Zdroj: Vlastní zpracování, Český statistický úřad

V krajevém srovnání se Pardubický kraj v roce 2021 nacházel na 12. místě v počtu narozených. Zaostávaly za ním pouze kraje Liberecký (4 386) a Karlovarský (2 619). Největší počet živě narozených mělo Hlavní město Praha (15 157), na druhém místě byl kraj Středočeský (15 111) a na třetím místě kraj Jihomoravský (13 085). Průměr České republiky v roce 2021 byl 7 985 živě narozených, přičemž 10 krajů se nachází pod tímto průměrem, stejně jako Pardubický kraj.

4.1.4 Statistická analýza a predikce vývoje úmrtnosti v Pardubickém kraji

Pomocí údajů vypočtených v příloze č. 4, lze sledovat vývoj úmrtnosti v Pardubickém kraji od roku 2000 do 2021. Průměrný počet zemřelých ve sledovaném období činil 5394.

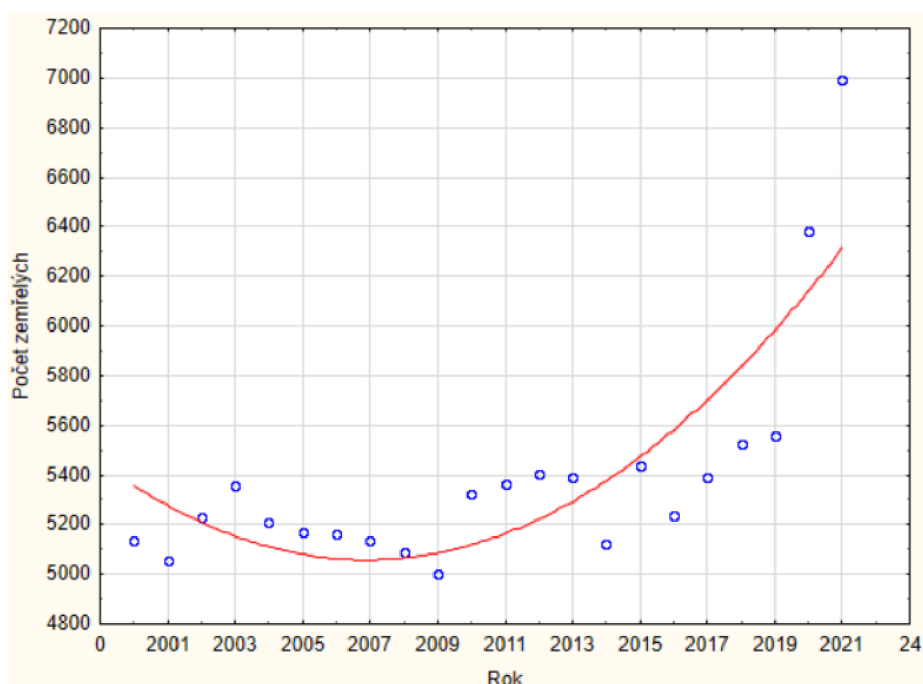
Z dat uvedených v příloze č. 4 je možné sledovat, že na počátku sledovaného období bylo v kraji 5 136 zemřelých. V roce 2001 došlo k mírnému poklesu o 1,62 %, jednalo se o druhý nejmenší výsledek za sledované období a to konkrétně 5 053 zemřelých. Následující dva roky úmrtnost lehce klesala až v roce 2003 dosáhla hodnoty 5 354. Od tohoto roku bylo možné sledovat velmi pozvolný klesající trend až do roku 2009, který je zároveň rokem s nejmenším počtem zemřelých za sledované období. V roce 2010 došlo k růstu ukazatele o 6,34 % a nárůst pokračoval další tři roky. Největší nárůst je možné sledovat mezi lety 2019 a 2021. Za tyto dva roky došlo k nárůstu o 25,78 % na hodnotu 6 991, což je velmi výrazný

nárůst. Tento velký nárůst úmrtnosti v kraji zapříčinila především nemoc SARS-CoV-2, neboli Covid-19. Tento velký nárůst jistě ovlivní výpočty predikcí do následujících let.

V grafu č. 8 je znázorněn vývoj počtu zemřelých v Pardubickém kraji pomocí bodového grafu. Je proveden odhad trendu časové řady. Výsledky regrese je možné vidět v příloze č. 4. Je patrné, že jako nejvhodnější se jeví kvadratická trendová funkce.

Tato funkce má předpis $y'_t = 5450,49 - 99,583t + 6,31t^2$. Funkce se jeví jako vhodná z hlediska interpolace. Vykazuje hodnotu indexu korelace $I = 0,826$ a indexu determinace $I^2 = 0,682$. Relativní chyba prognózy však dosahuje hodnoty 14,74 %, tudíž se tato funkce nejvíce jeví jako vhodná pro predikci. Důvodem byly vysoké hodnoty v letech 2020 – 2021, když úmrtnost prudce vzrostla kvůli pandemii nemoci Covid-19.

Graf č. 8: Vývoj počtu zemřelých v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 - 2021, včetně proložení kvadratickou trendovou funkcí



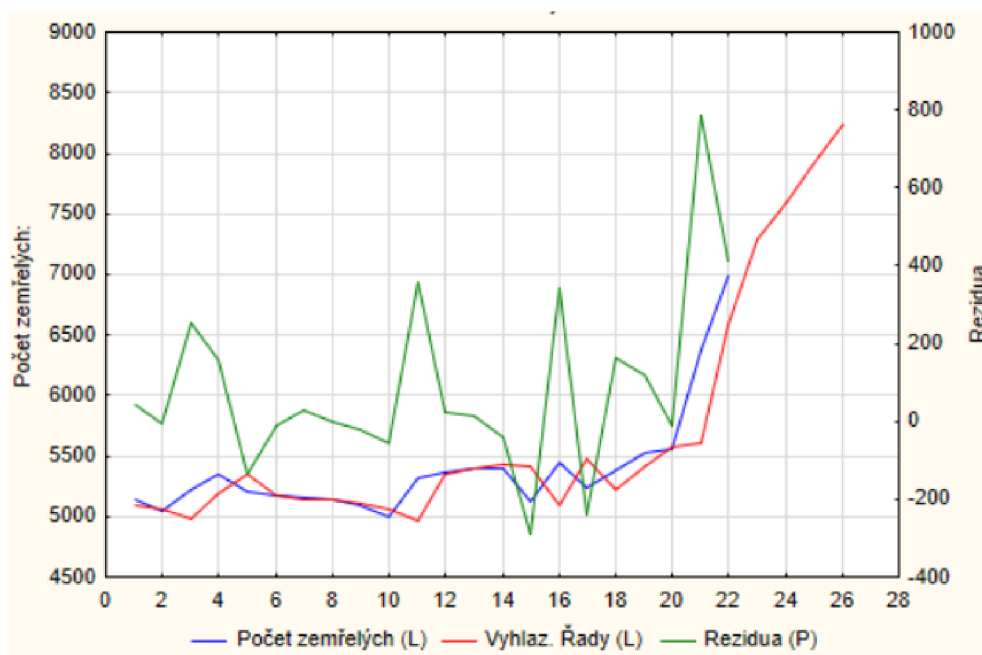
Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA 14, Český statistický úřad

Pro predikci byl použit model exponenciálního vyrovnávání, jehož výsledky je možné vidět v příloze č. 4. Vyrovnávací konstanty dosahují hodnot ($\alpha = 1,00$ a $\gamma = 0,17$), při hodnotě $MAPE = 2,81$ %.

Podle hodnot z výsledků predikce pomocí exponenciálního vyrovnávání a grafu č. 9 je zřejmé, že počet zemřelých by se měl v následujících letech dále zvyšovat. V roce 2022

by s 95% pravděpodobností měl být počet zemřelých v Pardubickém kraji 7 283, v roce 2023 7 588, v roce 2024 7 905 a v posledním roce predikce by měl být počet zemřelých 8 234. Vývoj a predikci je zobrazen v grafu č. 9.

Graf č. 9: Model exponenciálního vyrovnávání počtu zemřelých v Pardubickém kraji a rezidua na období 2000 - 2025

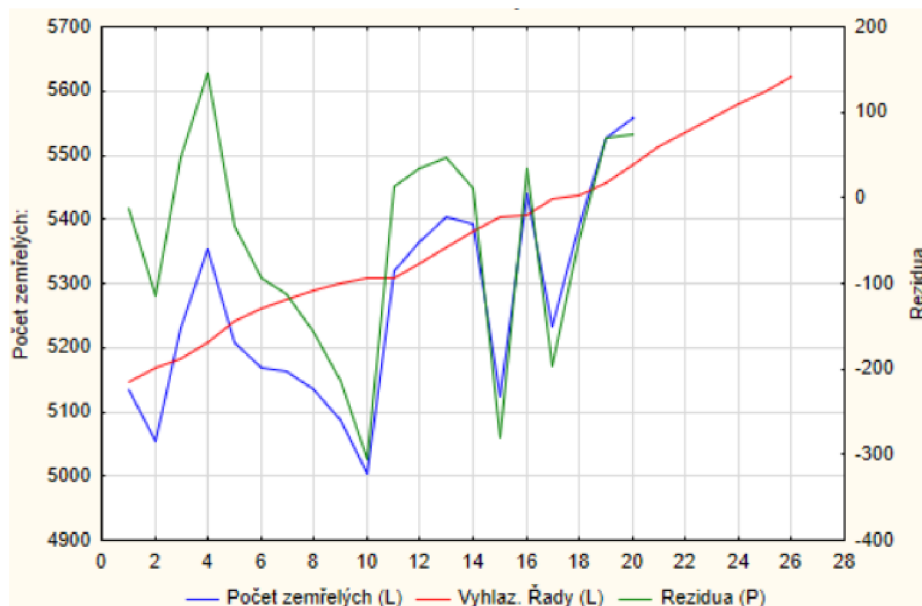


Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA 14, Český statistický úřad

Data v předchozím modelu byla však výrazně zkreslená Covidovým obdobím, byl proto proveden také model exponenciálního vyrovnávání u časové řady zkrácené o roky 2021 a 2020. Jeho výsledky je možné vidět v příloze č. 4. Vyrovnávací konstanty dosahují hodnot ($\alpha = 0,073$ a $\gamma = 0,00$), při hodnotě MAPE = 1,97 %.

Podle hodnot z výsledků predikce pomocí exponenciálního vyrovnávání a grafu č. 10 je zřejmé, že počet zemřelých by se měl v následujících letech také dále zvyšovat. V roce 2022 by s 95% pravděpodobností měl být počet zemřelých v Pardubickém kraji 5 556, v roce 2023 5 5791, v roce 2024 5 601 a v posledním roce predikce by měl být počet zemřelých 5 623. Vývoj a predikci je možné sledovat v grafu č. 10. Z pohledu skutečnosti je tento model brát jako pravděpodobnější. Stejně tak i Český statistický úřad předpovídá podobný vývoj počtu zemřelých.

Graf č. 10: Model exponenciálního vyrovnávání počtu zemřelých v Pardubickém kraji a rezidua na období 2000 – 2025, při odebrání dat z Covidového období



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA 14, Český statistický úřad

V mezikrajovém srovnání náleželo v roce 2021 Pardubickému kraji 11. místo. Více zemřelých mělo 10 krajů ČR. Nejvíce zemřelých bylo v Moravoslezském kraji (17 325), v kraji Středočeském (16 708) a v kraji Jihomoravském (15 246). Průměr České republiky v roce 2021 byl 10 408 zemřelých, a pod tímto průměrem se nacházelo 9 krajů, včetně Pardubického.

4.1.5 Statistická analýza a predikce vývoje sňatečnosti v Pardubickém kraji

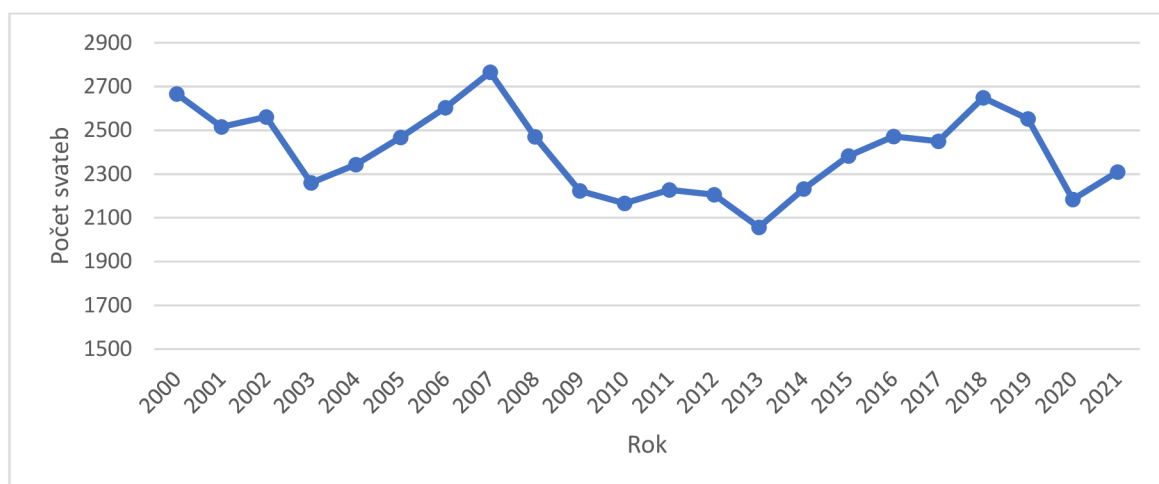
Dalším sledovaným ukazatelem je sňatečnost v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021. Dynamika vývoje tohoto demografického ukazatele je k dispozici v příloze č. 5. Průměrný počet svateb za sledované období byl 2 398 za rok.

Z přílohy č. 5 vyplývá, že největší počet svateb byl zaznamenán v roce 2007, a to 2 765 svateb. Naopak nejmenší počet svateb byl zaznamenán v roce 2013. Jednalo se o 2 057 svateb. Oproti maximu je to o 25,61 % menší hodnota.

Nejvyšší meziroční nárůst bylo možné vidět mezi lety 2013 a 2014. Šlo o nárůst o 8,08 %. Ukazatel měl v průběhu celého sledovaného období kolísavou tendenci. Od roku 2003 do roku 2007 se počet svateb zvýšil o 505, což odpovídá 22,35 %. Mezi lety 2007 a 2010 je možné vidět velký pokles o 599 svateb, což je 27,66 %.

Od roku 2013 do roku 2018 došlo k nárůstu o 27,73 %. Ke konci sledovaného období po roce 2018 je také možné sledovat velký pokles, a to o 21,23 %. V posledním sledovaném roce došlo naopak k mírnému nárůstu o 5,72 % na celkový počet 2 309 svateb. Celkový vývoj tohoto ukazatele je možné sledovat v grafu č. 11.

Graf č. 11: Vývoj počtu svateb v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 - 2021



Zdroj: Vlastní zpracování, Český statistický úřad

Pro prognózu dalšího vývoje počtu svateb v Pardubickém kraji byl zvolen model exponenciálního vyrovnávání s lineárním trendem, u kterého byla nejnižší střední procentuální chyba MAPE ve výši 5,92 %. V tomto případě byla zjištěna nejvhodnější kombinace konstant, které mají hodnotu $\alpha = 1,00$ a $\gamma = 0,00$. Na základě těchto údajů byla provedena prognóza časové řady, která je zobrazena v následujícím grafu č. 12.

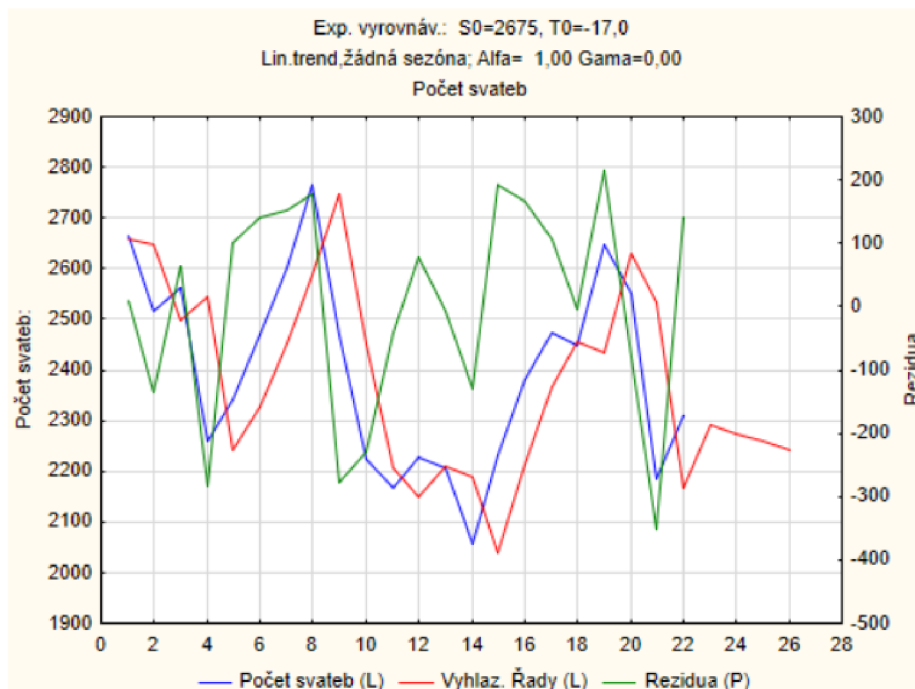
Podle tabulky č. 3 a grafu č. 12 je možné sledovat, že podle vypočtené predikce bude počet svateb v Pardubickém kraji postupně klesat. V roce 2022 by mělo dojít k 2 292 svatbám. V roce 2023 by se mělo jednat o 2 275 svateb. Na konci roku 2024 by měl počet svateb činit 2 258 a na konci roku 2025 by se mělo jednat o 2 241 svateb. Je tedy jasně viditelný klesající trend.

Tabulka č. 3: Predikce počtu svateb na období 2022 - 2025

Rok	Počet svateb
2022	2 292
2023	2 275
2024	2 258
2025	2 241

Zdroj: Vlastní zpracování, Český statistický úřad

Graf č. 12: Model exponenciálního vyrovnání počtu svateb v Pardubickém kraji a rezidua na období 2000 - 2025



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA 14, Český statistický úřad

V mezikrajovém srovnání se Pardubický kraj nacházel na konci roku 2021 na 9. místě s 2 309 sňatky. Nižší výsledek bylo možné sledovat v kraji Karlovarském, Libereckém, Královéhradeckém a Vysočině. Naopak nejvíce sňatků bylo v hlavní město Praha (5 704). Průměr České republiky činil 3 341, a pod tímto průměrem se nacházelo 9 krajů.

4.1.6 Statistická analýza a predikce vývoje rozvodovosti v Pardubickém kraji

Vypočtené elementární charakteristiky rozvodovosti v Pardubickém kraji za sledované období jsou uvedeny v příloze č. 6. Průměrný počet rozvodů mezi lety 2000 až 2021 činil 1 279.

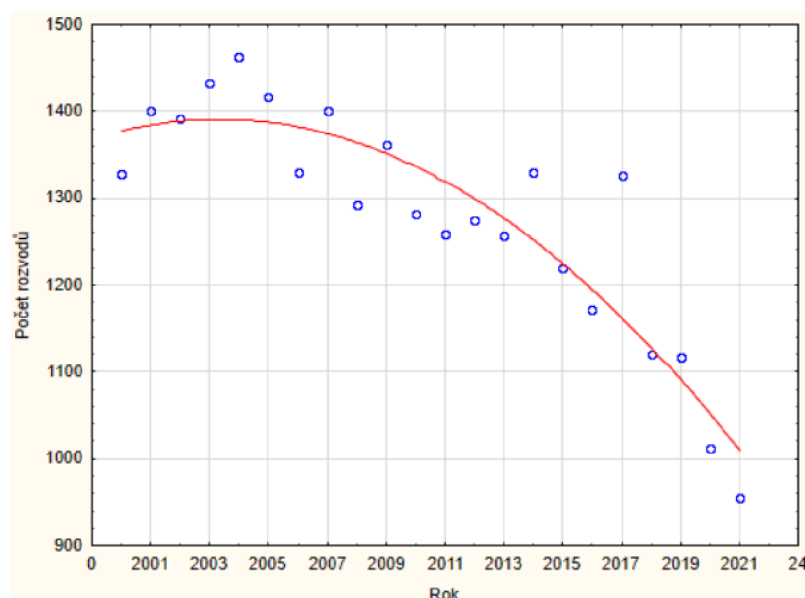
Z tabulky uvedené v příloze č. 6 je možné vyčíst, že na počátku sledovaného období byl počet rozvodů 1 328. Kromě roku 2002 je možné sledovat postupný růst až do roku 2004, kdy také ukazatel dosáhl svého maxima a to 1 463. Oproti roku 2000 se jednalo o 10,2% nárůst. Po roce 2004 následoval dvouroční pokles o 9,9 %. V následujících letech hodnoty kolísaly, avšak byl stále znatelný celkový mírně klesající trend až do roku 2016. V roce 2017 došlo k nárůstu o 156 rozvodů, což odpovídalo 13,3 %, jedná se o nejvyšší meziroční nárůst

za sledované období. Od roku 2017 až do roku 2021 hodnoty klesaly, a to o 28 %. Rok 2021 je minimem sledovaného ukazatele. Došlo v něm k 955 rozvodům.

V grafu č. 13 je znázorněn vývoj rozvodovosti v Pardubickém kraji prostřednictvím bodového grafu. Byl proveden odhad trendu časové řady. Výsledky regrese je možné vidět v příloze č. 6. Kvadratická trendová funkce byla v tomto případě nejvhodnější.

Předpis této kvadratické je $y'_t = 1367,766 + 10,593t - 1,221t^2$. Funkce se z hlediska trendu jeví jako velmi vhodná, jelikož vykazuje hodnotu indexu korelace $I = 0,909$ a indexu determinace $I^2 = 0,826$. Relativní chyba prognózy dosahuje 8,74 %, tudíž se tato funkce jeví jako vhodná pro predikci.

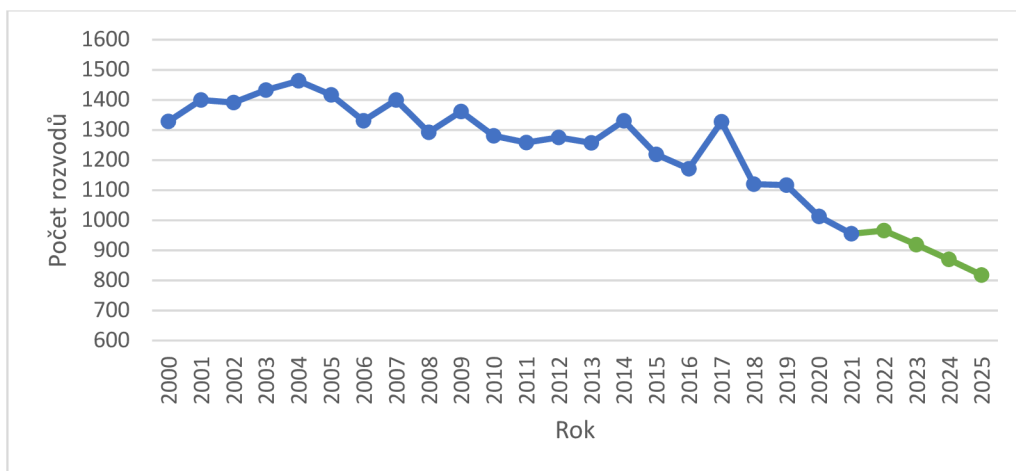
Graf č. 13: Vývoj počtu rozvodů v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021, včetně proložení kvadratickou trendovou funkcí



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA 14, Český statistický úřad

Jelikož je model vhodný pro predikci, byla na jeho základě provedena bodová a 95% intervalová předpověď na budoucí období 2022 – 2025. Výsledky této predikce, včetně intervalů, je možné vidět v příloze č. 6 a také v grafu č. 14, kde jsou barevně znázorněny.

Graf č. 14: Vývoj počtu rozvodů v Pardubickém kraji v letech 2000 - 2021, včetně predikce na období 2022 - 2025



Zdroj: Vlastní zpracování, Český statistický úřad

Podle bodové předpovědi s 95% pravděpodobností bude počet rozvodů v Pardubickém kraji v následujících 4 letech postupně klesat. V roce 2022 by mělo dojít k 966 rozvodům. V roce 2023 by to mělo být 919 rozvodů. V roce 2024 by mělo dojít k 869 rozvodům a v posledním predikovaném roce by mělo dojít k 818 rozvodům, což je oproti roku 2021 14,4% pokles.

Pardubický kraj v roce 2021 zaujímal 11. místo v mezikrajovém srovnání s 955 rozvody. K méně rozvodům došlo pouze v Libereckém kraji, Vysočině a v Karlovarském kraji. K nejvíce rozvodům došlo v kraji Středočeském (3 177), dále v Praze (2 404) a v Jihomoravském kraji (2 392). Průměr ČR byl 1 508 a pod tímto průměrem se nacházelo 9 krajů.

4.1.7 Statistická analýza a predikce vývoje potratovosti v Pardubickém kraji

Mezi další sledovaný ukazatel patří vývoj potratovosti v Pardubickém kraji ve sledovaném období 2000 – 2021. Průměrný počet potratů ve sledovaném období byl 1 578. Dynamika vývoje je charakterizována pomocí elementárních charakteristik v příloze č. 7.

Z přílohy je patrné, že první rok sledovaného období byl zároveň i maximem sledovaného ukazatele. V roce 2000 došlo v Pardubickém kraji k 2 036 potratům. V následujících čtyřech letech je kolísavá tendence. Hodnota ukazatele v roce 2005 byla však o 24,66 % nižší než v roce 2000. Mezi lety 2000 – 2010 se jednalo o nejnižší hodnotu.

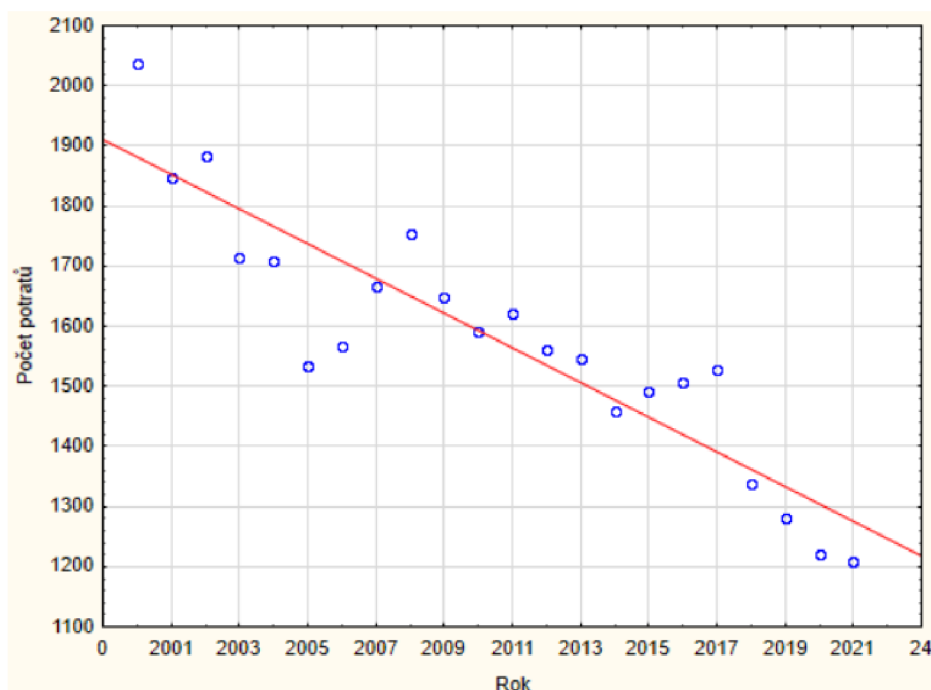
Od roku 2005 však došlo tři roky po sobě k nárůstu. V roce 2008 byla hodnota ukazatele oproti roku 2005 o 14,28 % vyšší, a to konkrétně 1 753. Dalším nárůstem od roku 2008 byl až rok 2017, kdy došlo k Pardubickém kraji k 1 528 potratům. Po roce 2017 až do konce sledovaného období je možné vidět klesající tendenci.

Rok 2021 byl minimem tohoto ukazatele. Došlo k 1 209 potratům, což je hodnota o 40,62 % nižší než v roce 2000, tedy na začátku sledovaného období. Tento výrazný pokles byl zapříčiněn především vývojem zdravotnictví v zemi.

V grafu č. 15 je znázorněn vývoj počtu potratů v Pardubickém kraji prostřednictvím bodového grafu. Následně je proveden odhad trendu časové řady a výsledky regrese, které jsou uvedeny v příloze č. 7. Jako nejvhodnější se jeví trendová funkce lineární.

Tato funkce má předpis $y'_t = 1910,143 - 28,882t$. Funkce se z hlediska interpolace jeví jako vhodná, jelikož vykazuje hodnotu indexu korelace $I = 0,908$ a hodnotu indexu determinace $I^2 = 0,824$. Relativní chyba prognózy dosahuje 6,55 %, tudíž se tato funkce stále jeví jako vhodná pro predikci.

Graf č. 15: Vývoj počtu potratů v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021, včetně proložení lineární trendovou funkcí

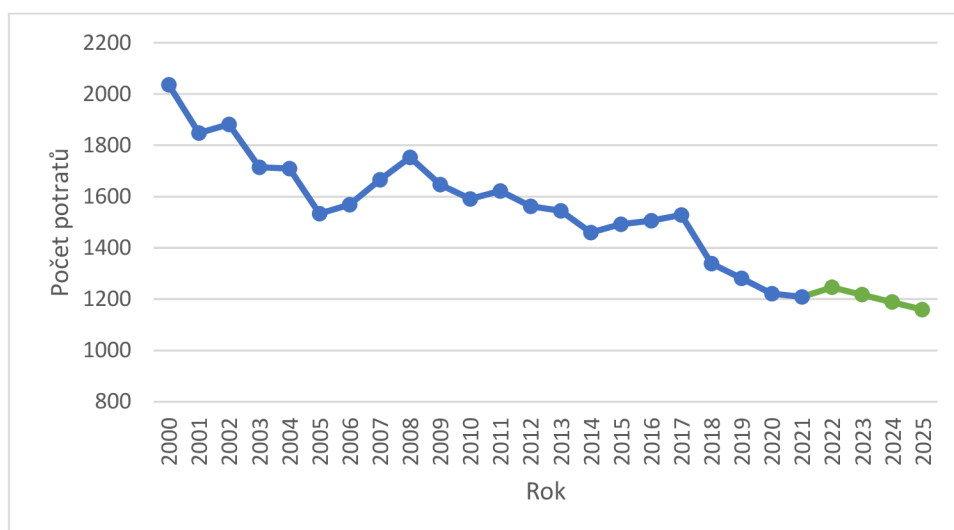


Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA 14, Český statistický úřad

Jelikož se model jeví jako vhodný, byla na jeho základě provedena bodová a 95% intervalová předpověď na budoucí období 2022 – 2025, viz příloha č. 7.

V případě, že se vývoj časové řady zásadně nezmění, do se předpokládá, že podle bodové předpovědi bude mít počet potratů, kromě prvního roku predikce, klesající tendenci. V prvním predikovaném roce by mělo dojít k malému nárůstu na 1 246 potratů. V následujících letech však budou hodnoty ukazatele klesat. V roce 2023 by mělo dojít k 1 217 potratům. V roce 2024 by se mělo jednat o 1 188 potratů a v posledním roce predikce by se mělo uskutečnit potratů 1 159. Konkrétní hodnoty bodových a intervalových předpovědí se nachází v příloze č. 7. Vývoj ukazatele včetně predikce je možné sledovat v následujícím grafu č. 16.

Graf č. 16: Vývoj počtu potratů v Pardubickém kraji v letech 2000 - 2021, včetně predikce na období 2022 - 2025



Zdroj: Vlastní zpracování, Český statistický úřad

Na konci roku 2021 byl Pardubický kraj na 12. místě v mezikrajovém srovnání počtu potratů s 1 209 potraty. K méně potratům došlo pouze ve Vysočině (1 070) a v Karlovarském kraji (859). K nejvíce potratům došlo ve Středočeském kraji (3 773), v Praze (3 242) a v Ústeckém kraji (2 961). Průměr ČR byl 1 997 a nad touto hodnotou se nacházelo 5 krajů.

4.1.8 Statistická analýza a predikce vývoje migrace v Pardubickém kraji

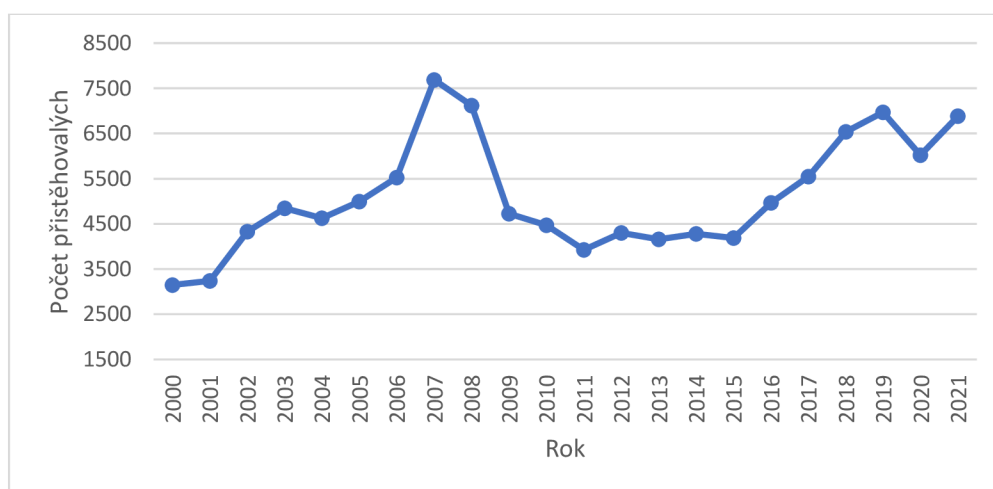
Posledním demografickým sledovaným ukazatelem byla migrace v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021. Vývoj počtu přistěhovaných, vystěhovaných i migračního salda je možné sledovat v příloze č. 8. Průměrný počet přistěhovaných za sledované období byl 5 114, u vystěhovaných byl průměr 4 275 a průměrné migrační saldo za sledované období činilo 838,36.

Z přílohy č. 8 a grafu č. 17 lze vyčíst, že v roce 2000, tedy prvním roce sledovaného období, byl počet přistěhovaných 3 149, což bylo i minimální hodnotou tohoto ukazatele. V následujících třech letech je možné sledovat mírný nárůst, kdy v roce 2003 byl počet přistěhovaných 4 847, což je nárůst o 53,92 %. Mezi lety 2004 – 2007 došlo k velkému nárůstu o 66,01 % až na hodnotu 7 688 přistěhovaných, což zároveň bylo i maximem sledovaného ukazatele.

Po roce 2007 je možné sledovat prudký každoroční pokles až do roku 2011. Tento pokles o 48,92 % byl velmi razantní, jak je možné sledovat v grafu. Následující 4 roky docházelo jen k mírnému kolísání hodnot. Až rok 2015 odstartoval velký nárůst, který trval do roku 2019, kdy došlo k nárůstu o 2 777 přistěhovaných, což je rovno 66,28 %.

V posledních dvou letech sledovaného období došlo nejprve k poklesu o 13,54 % a rok na to k nárůstu o 14,24 %. Počet přistěhovaných v roce 2021 byl tedy 6 882. Oproti prvnímu roku sledovaného období se jedná o nárůst o 118,55 %.

Graf č. 17: Vývoj počtu přistěhovaných v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021



Zdroj: Vlastní zpracování, Český statistický úřad

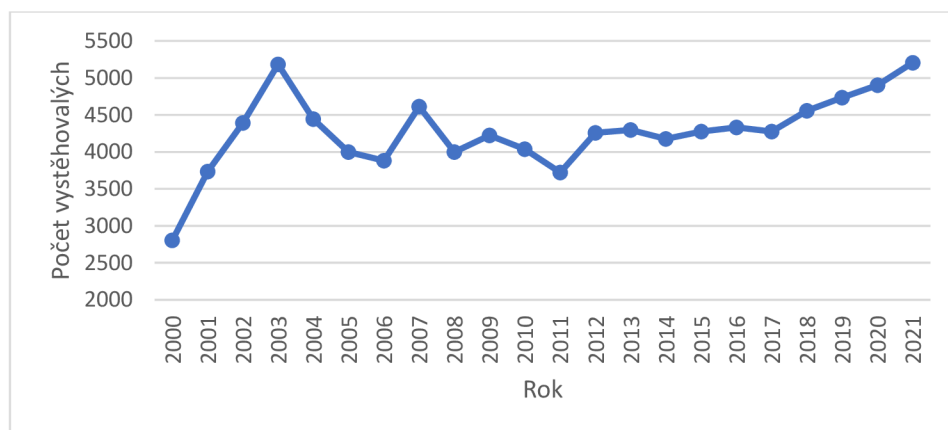
Co se týče vývoje počtu vystěhovalých, je možné ho sledovat v grafu č. 18 stejně tak, jako v příloze č. 8.

První rok sledovaného období byl stejně jako u přistěhovalých minimem tohoto ukazatele. Jednalo se o 2 804 vystěhovalých. V prvních třech letech je však možné sledovat vysokých nárůst vystěhovalých, a to konkrétně o 2 382, tedy 84,95 %. Po roce 2003 až do roku 2006 následoval naopak velký pokles o 25,14 %. Rok 2007 byl opět ve znamení růstu a došlo meziročně k navýšení počtu vystěhovalých o 18,86 % na 4 614.

Další významnější pokles byl zaznamenán až v roce 2011, kdy počet vystěhovalých klesl o 7,82 %. Rok poté, tedy v roce 2012, došlo naopak k nárůstu o 14,34 % na hodnotu 4 257.

V období mezi lety 2012 – 2017 nedocházelo k významnějším výkyvům a je možné sledovat relativně stagnující trend. V roce 2017 však začal počet vystěhovalých růst a tato tendence přetrvávala až do konce sledovaného období v roce 2021. Došlo k nárůstu o 21,74 % za čtyři roky. Rok 2021 je maximem sledovaného období s hodnotou 5 207 vystěhovalých.

Graf č. 18: Vývoj počtu vystěhovalých v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021

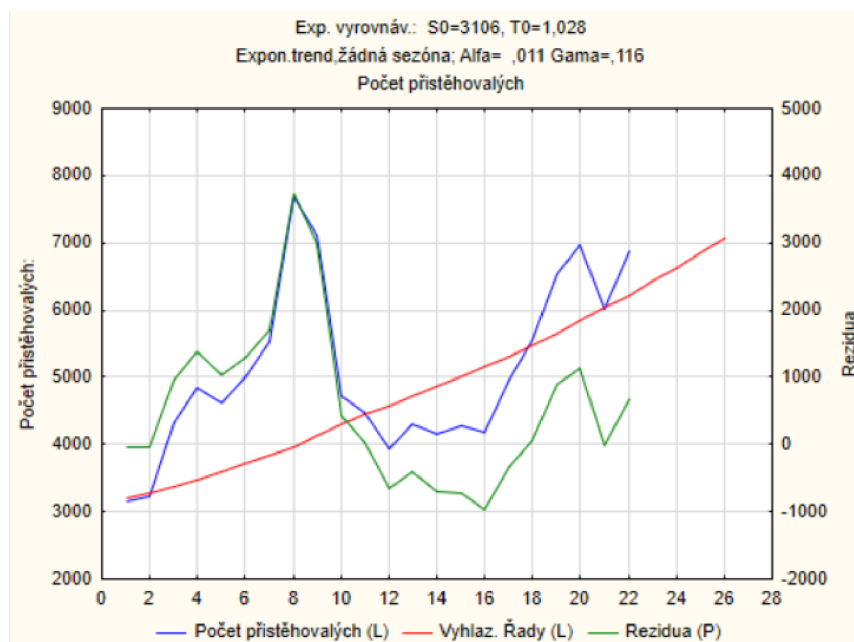


Zdroj: Vlastní zpracování, Český statistický úřad

Jelikož ukazatel vývoje počtu přistěhovalých na území Pardubického kraje vykazoval velké výkyvy ve sledovaném období, byla jeho předpověď provedena pomocí modelu exponenciálního vyrovnávání. Zvolený model byl posouzen pro vhodnost tvorby predikce pomocí chyby MAPE, která v případě přistěhovalých byla 16,56 %. Nejnižší hodnotu chyby MAPE vykazoval exponenciální trend. Chyba MAPE byla takto vysoká z důvodu velkého

kolísání hodnot, a i model exponenciálního vyrovnávání proto předpokládá další růst, jak je možné vidět v grafu č. 19. Počet přistěhovalých by měl v následujících čtyřech letech stoupat.

Graf č. 19: Model exponenciálního vyrovnávání počtu přistěhovalých v Pardubickém kraji a rezidua na období 2000 - 2025

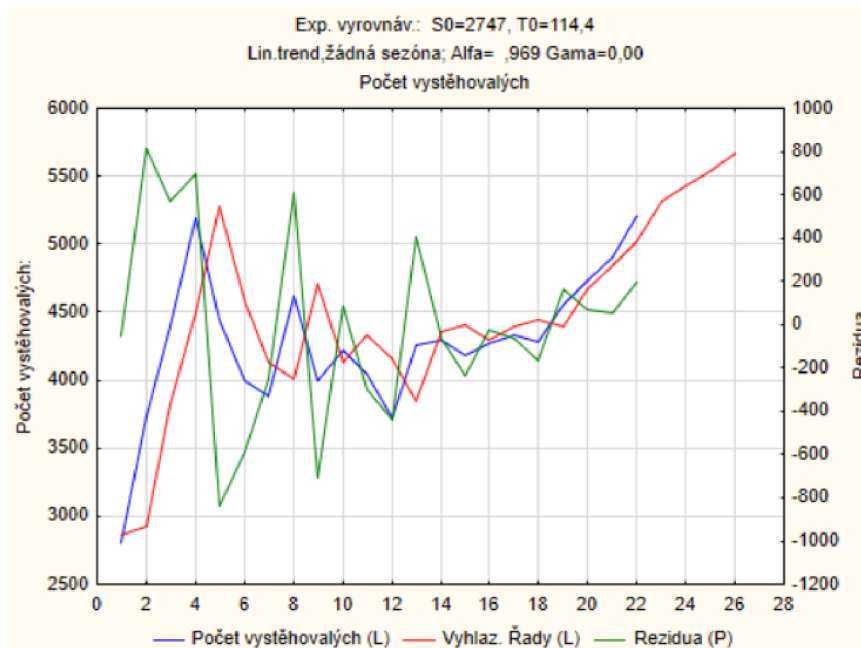


Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA 14, Český statistický úřad

V mezikrajovém srovnání se na konci roku 2021 Pardubický kraj nacházel v počtu přistěhovalých na 8. místě s 6 882 přistěhovalými. Nejvíce přistěhovalých měla Praha (46 989), Středočeský kraj (34 482) a Jihomoravský kraj (14 559). Naopak nejmenší počet přistěhovalých byl v kraji Karlovarském (3 335), Zlínském (4 833) a Olomouckém (5 044). Průměrný počet za všechny kraje ČR byl 11 745 a pouze 3 kraje se nacházely nad tímto průměrem.

Pro počet vystěhovalých z Pardubického kraje byl odhad budoucího vývoje opět vytvořen pomocí modelu exponenciálního vyrovnávání, tentokrát s lineárním trendem. Chyba MAPE dosahovala hodnoty 7,93 %, což je lepší výsledek než v případě přistěhovalých. Na grafu č. 20 je zobrazena předpověď vývoje počtu vystěhovalých. Je patrné, že počet vystěhovalých by měl v následujících letech dále stoupat.

Graf č. 20: Model exponenciálního vyrovnání počtu vystěhovalých v Pardubickém kraji a rezidua na období 2000 - 2025



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA 14, Český statistický úřad

Konkrétní hodnoty predikce vývoje počtu přistěhovalých a vystěhovalých jsou zobrazeny v tabulce č. 4. Je také možné vidět predikovaný rozdíl těchto ukazatelů, neboli migrační saldo predikovaného období.

Tabulka č. 4: Predikce na vývoj počtu přistěhovalých a vystěhovalých na období 2022 - 2025, migrační saldo predikovaného období

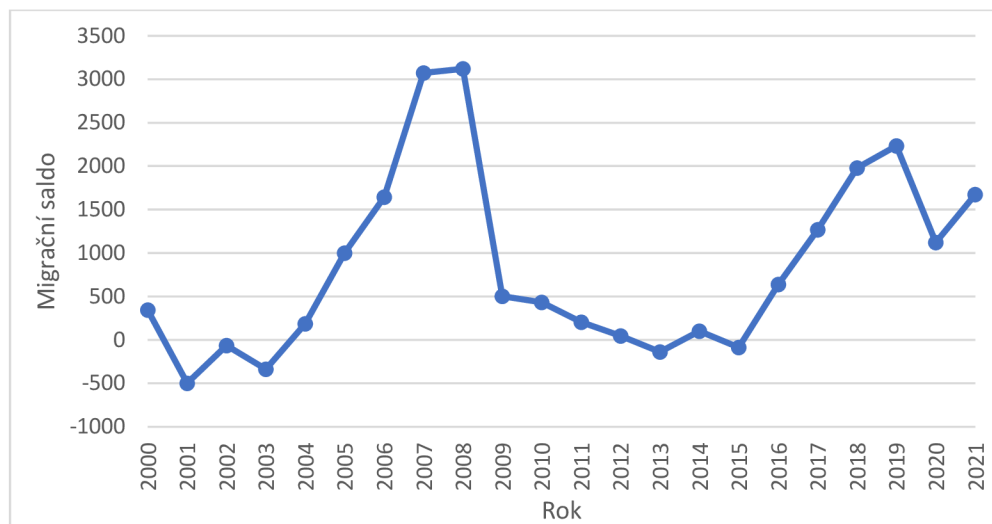
Rok	Přistěhovalí	Vystěhovalí	Rozdíl
2022	6428,35	5315,44	1112,91
2023	6633,02	5429,87	1203,15
2024	6844,16	5544,23	1299,93
2025	7062,03	5658,72	1403,31

Zdroj: Vlastní zpracování, Český statistický úřad

V mezikrajovém porovnání počtu vystěhovalých se Pardubický kraj nacházel v roce 2021 na 7. místě s 5 207 vystěhovalými. Nejvíce vystěhovalých měla Praha (31 693), dále Středočeský kraj (9 954) a kraj Jihomoravský (9 046). Naopak nejméně vystěhovalých měl kraj Liberecký (2 223), Karlovarský (3 172) a Zlínský (4 175). Průměrný počet vystěhovalých v krajích ČR byl 7 368 a pouze 3 kraje se nacházely nad tímto průměrem.

Vývoj skutečného migračního salda za období 2000 - 2021 je názorně zobrazen v následujícím grafu č. 21.

Graf č. 21: Vývoj migračního salda v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021



Zdroj: Vlastní zpracování, Český statistický úřad

4.2 Analýza indikátorů životních podmínek

4.2.1 Statistická analýza a predikce vývoje nezaměstnanosti v Pardubickém kraji

Prvním sledovaným indikátorem životních podmínek v Pardubickém kraji byla nezaměstnanost. Tento ukazatel byl sledován v období 2000 – 2021. Dynamika vývoje nezaměstnanosti je charakterizována pomocí elementárních charakteristik v příloze č. 9. Vývoj nezaměstnanosti je možné sledovat v grafu č. 22.

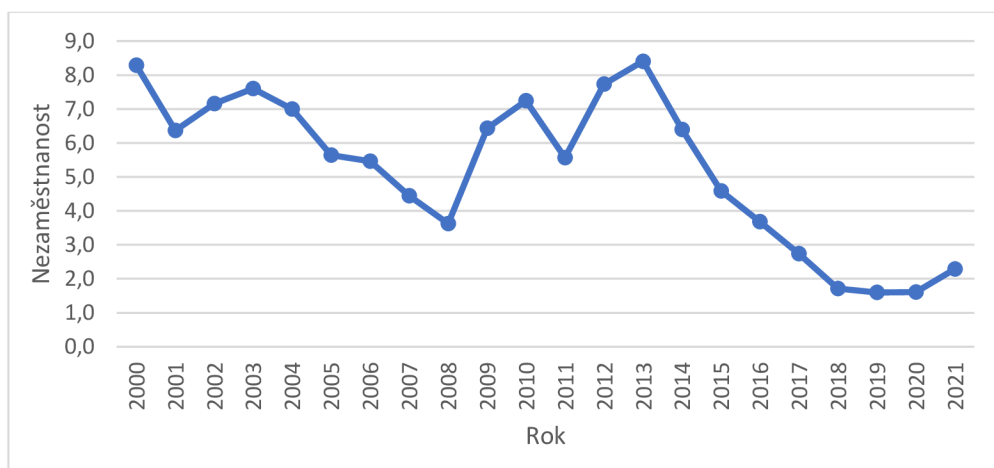
Průměrná nezaměstnanost za sledované období byla 5,3 %. Z přílohy č. 9 je zřejmé, že maximem sledovaného ukazatele byl rok 2013. Naopak minimální nezaměstnanost byla zaznamenána v letech 2019 a 2020, kdy hodnota činila 1,6 %.

V prvním roce sledovaného období byla nezaměstnanost v Pardubickém kraji 8,3 %. Avšak hned v druhém roce klesla o 23,19 % na 6,4 %. Poté je možné sledovat dvouroční nárůst o 19,45 %. Po roce 2003 došlo k výraznému poklesu trvajícím až do roku 2008. Jednalo se o pokles 52,36 %. Nezaměstnanost v roce 2008 činila 3,6 %.

Ekonomická krize v roce 2008 způsobila velký nárůst nezaměstnanosti a mezi lety 2008 a 2010 vzrostla nezaměstnanost o 99,98 %. Další podobný nárůst je možné sledovat od roku 2011 do 2013, kdy došlo k nárůstu o 51 %. Rok 2013 byl maximem ukazatele a hodnota nezaměstnanosti byla 8,4 %.

Po roce 2013 je možné sledovat klesající tendenci až do roku 2020. Jednalo se o pokles o 80,83 %. V posledním sledovaném roce je možné vidět začátek rostoucí tendence způsobené pandemií nemoci covid-19. V roce 2021 byla nezaměstnanost 2,3 % a Český statistický úřad předpokládá nárůst i v dalších letech.

Graf č. 22: Vývoj nezaměstnanosti v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021

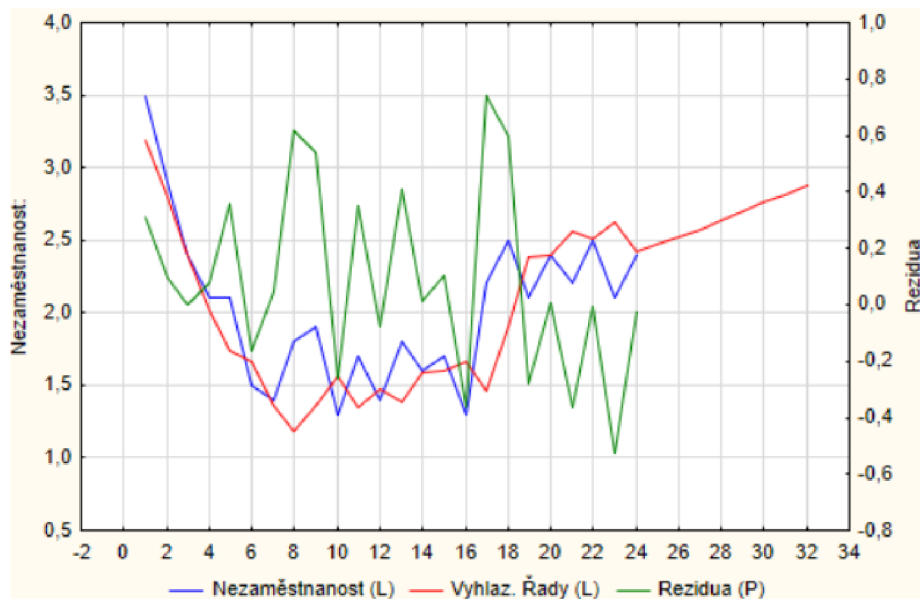


Zdroj: Vlastní zpracování, Český statistický úřad

Bylo velmi náročné určit trend časové řady, která má takto rozkolísané hodnoty. Predikce takovéto časové řady vykazovala velmi vysokou hodnotu chyby MAPE, a taková predikce by byla statisticky nevýznamná. Časová řada byla tedy zkrácena na období 2017 – 2021 a každý z těchto roků byl rozdělen na čtyři kvartály. Konkrétní hodnoty nezaměstnanosti v jednotlivých kvartálech v letech 2017 – 2021 jsou v příloze č. 9.

Pro predikci byl zvolen model exponenciálního vyrovnávání, viz příloha č. 9. Vyrovnávací konstanty dosahovaly hodnot $\alpha = 0,488$ a $\gamma = 0,254$, při procentuální chybě MAPE 13,63 %. Predikce byla na rozdíl o předchozích ukazatelů na 8 období. Jelikož se jedná o kvartály, predikce ukazuje pouze 2 roky. Výsledky exponenciálního vyrovnávání je možné vidět v příloze č. 9 a také v grafu č. 23.

Graf č. 23: Model exponenciálního vyrovnání nezaměstnanosti v Pardubickém kraji a rezidua na období 2000 - 2025



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA 14, Český statistický úřad

Predikce předpokládá mírný nárůst nezaměstnanosti v následujících dvou letech. Konkrétní hodnoty predikce na kvartály let 2022 – 2023 jsou v následující tabulce č. 5.

Tabulka č. 5: Predikce vývoje nezaměstnanosti v Pardubickém kraji na roky 2022 - 2023

Kvartál/Rok	Nezaměstnanost
1Q/2022	2,47
2Q/2022	2,52
3Q/2022	2,58
4Q/2022	2,64
1Q/2023	2,70
2Q/2023	2,76
3Q/2023	2,82
4Q/2023	2,88

Zdroj: Vlastní zpracování, Český statistický úřad

Podle dat Českého statistického úřadu k 28. 2. 2023 se Pardubický kraj z pohledu nezaměstnanosti řadil na 3. místo mezi ostatními kraji s hodnotu 3,08 %. Nižší nezaměstnanost má pouze Plzeňský kraj (3,04 %) a Zlínský kraj (3,02 %). Naopak nejvyšší nezaměstnanost vykazovaly kraje Karlovarský (4,53 %), Moravskoslezský (5,20 %) a Ústecký (5,79 %). Průměrná nezaměstnanost ČR byla za stejné časové období 3,8 %. Pod tímto průměrem se nacházelo 9 krajů, včetně Pardubického.

4.2.2 Statistická analýza a predikce vývoje HDP v Pardubickém kraji

Dalším sledovaným indikátorem životních podmínek v Pardubickém kraji byl hrubý domácí produkt (HDP). Ukazatel byl sledován v období 2000 – 2021. Vývoj tohoto ukazatele je možné sledovat v příloze č. 10 a grafické zobrazení je k vidění v grafu č. 24. Průměrné HDP za sledované období bylo 162 414. Hodnoty ukazatele jsou v milionech Kč.

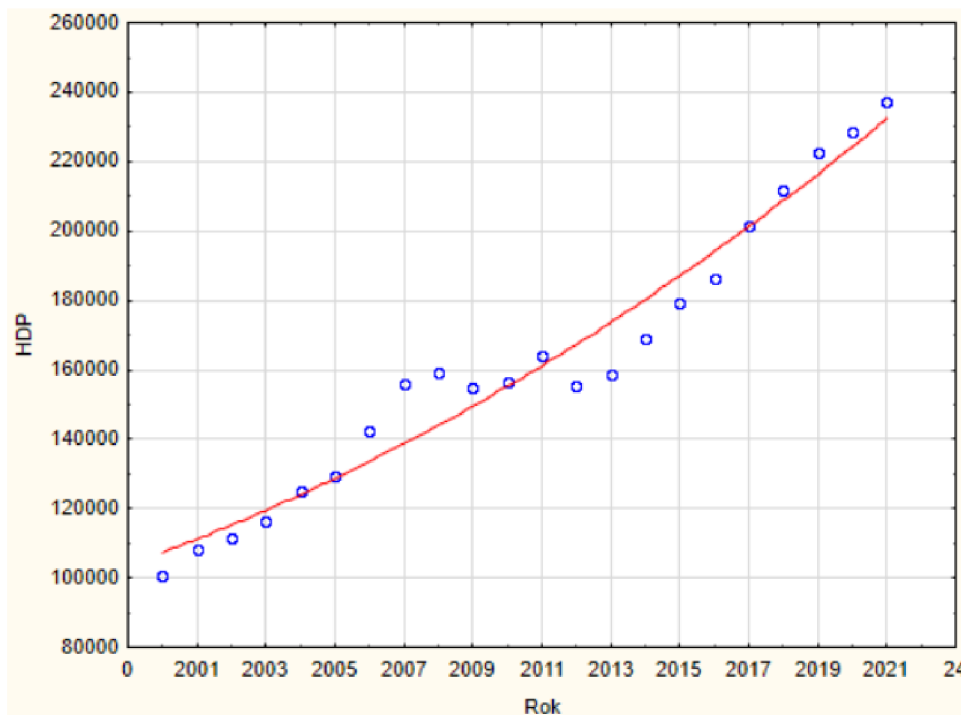
Z grafu č. 23 vyplývá, že první rok sledovaného období byl rovněž i minimem. V roce 2000 bylo HDP v Pardubickém kraji 100 709. Až do roku 2008 je možné sledovat postupný rostoucí trend. Průměrný meziroční růst za období 2000 – 2008 činil 7 228. V roce 2008 se jednalo o nárůst o 57,89 % oproti roku 2000.

V roce 2009 došlo k mírnému poklesu na hodnotu 154 686. Jednalo se o pokles o 2,72 %. Další pokles byl zaznamenán v roce 2012, kdy došlo k poklesu o 5,18 %. Od roku 2009 až do konce sledovaného období v roce 2021 docházelo k růstu. Průměrný meziroční růst za toto období byl 4,83 % a hodnota HDP v roce 2021 byla oproti roku 2012 o 52,64 % vyšší.

V roce 2021 byla hodnota HDP nejvyšší za sledované období, a to konkrétně 237 131 mil. Kč.

Trend časové řady je graficky znázorněn v grafu č. 24 a výpočty trendové funkce jsou shrnuty v příloze č. 10. Jako nejvhodnější byla vybrána kvadratická trendová funkce. Tato funkce má předpis $y'_t = 103795 + 3502,92t + 106,31t^2$. Funkce se z hlediska trendu jeví jako velmi vhodná, jelikož vykazuje hodnotu indexu korelace $I = 0,978$ a hodnotu indexu determinace $I^2 = 0,957$. Relativní chyba prognózy dosahuje 3,1 %, tudíž se tato funkce jeví jako vhodná pro predikci.

Graf č. 24: Vývoj HDP v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021, včetně proložení kvadratickou trendovou funkcí

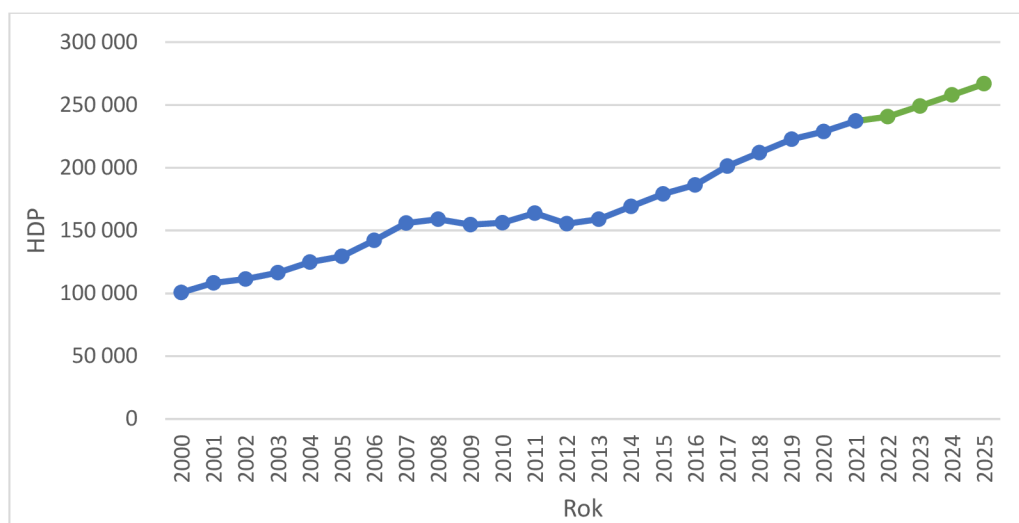


Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA 14, Český statistický úřad

Jelikož se model jeví jako vhodný, byla na jeho základě provedena bodová a 95% intervalová předpověď na budoucí období 2022–2025, viz příloha č. 10.

V případě, že se vývoj časové řady zásadně nezmění, lze předpokládat, že podle bodové předpovědi bude mít hrubý domácí produkt v Pardubickém kraji rostoucí tendenci. V roce 2022 by měl být HDP roven 240 595 mil. Kč. V roce 2023 by mělo dojít k dalšímu nárůstu o 8 499 mil. Kč na hodnotu 249 094 mil. Kč. V roce 2024 dojde k dalšímu nárůstu o 3,5 % na hodnotu 257 807 mil. Kč. V posledním roce predikovaného období dojde k nárůstu o 3,46 % na hodnotu 266 731 mil. Kč. Vývoj HDP v Pardubickém kraji včetně predikcí na období 2022 – 2025 je možné sledovat v grafu č. 25.

Graf č. 25: Vývoj HDP v Pardubickém kraji v letech 2000 - 2021, včetně predikce na období 2022 - 2025



Zdroj: Vlastní zpracování, Český statistický úřad

K mezikrajovému porovnání se zdál vhodnější HDP na 1 obyvatele kraje. Pardubický kraj se v tomto porovnání v roce 2021 řadil na 10. místo (453 219 Kč). Nejnižší HDP na obyvatele měly kraje Karlovarský (339 491 Kč), Ústecký (395 524 Kč) a Liberecký (421 913 Kč). Naopak nejvyšší HDP na obyvatele byl v Praze (1 264 456 Kč), Jihomoravském kraji (562 278 Kč) a Královéhradeckém kraji (522 295 Kč). Průměrné HDP na obyvatele v ČR na konci roku 2021 bylo 518 837 Kč a nad tímto průměrem byly 3 kraje.

4.2.3 Statistická analýza a predikce vývoje průměrné mzdy v Pardubickém kraji

Dalším sledovaným indikátorem byla průměrná mzda v Pardubickém kraji v období let 2002 – 2021. Tento ukazatel byl sledován až od roku 2002, jelikož za roky 2000 a 2001 nelze dohledat konkrétní hodnoty průměrné mzdy v kraji. Vývoj ukazatele je možné sledovat podrobně v příloze č. 11 a v grafu č. 26. Průměrná hodnota za sledované období činila 24 467 Kč.

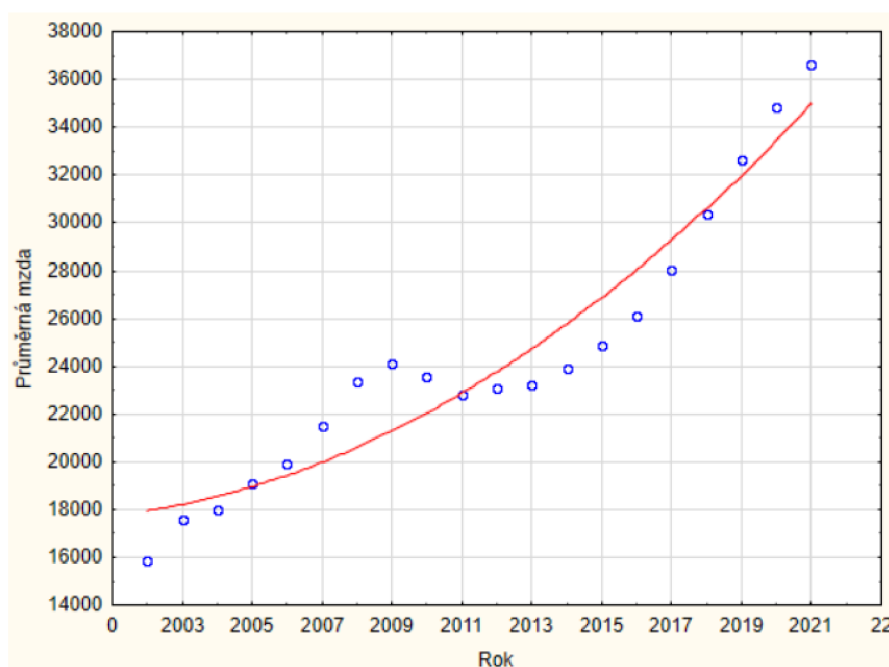
Na počátku sledovaného období v roce 2002 byla průměrná mzda na své minimální hodnotě, a to 15 885 Kč. Je však možné sledovat postupný každoroční nárůst až do roku 2009. Průměrný meziroční nárůst za toto období byl 6,2 %. Oproti roku 2002 byla v roce 2009 průměrná mzda vyšší o 8 235 Kč, což znamenalo nárůst o 51,84 %.

Po roce 2009 došlo k prvnímu poklesu, který trval dva roky. Průměrná mzda mezi lety 2009 a 2011 klesla o 5,5 %. To by však jediný pokles a od roku 2011 už každý rok došlo jen k nárůstu a rostoucí tendence je zřejmá. Hodnota ukazatele rostla až do konce sledovaného období v roce 2021. Průměrný meziroční nárůst byl 4,89 %. Celkový nárůst za období 2011 – 2021 byl 13 850 Kč, tedy 60,77 %. Rok 2021 byl maximem tohoto ukazatele a průměrná mzda činila 36 642 Kč.

V grafu č. 26 je zobrazen vývoj průměrné mzdy v Pardubickém kraji prostřednictvím bodového grafu. Byl proveden odhad trendu časové řady a výsledky regrese je možné sledovat v příloze č. 11. Jako nejvhodnější se jevila kvadratická trendová funkce.

Tato funkce má předpis $y'_t = 17741,75 + 164,49t + 34,83t^2$. Funkce se jeví jako vhodná z hlediska trendu, jelikož vykazuje hodnotu indexu korelace $I = 0,960$ a indexu determinace $I^2 = 0,922$. Relativní chyba prognózy dosahuje 7,27 %, tudíž se stále jedná o funkce relativně vhodnou pro predikci.

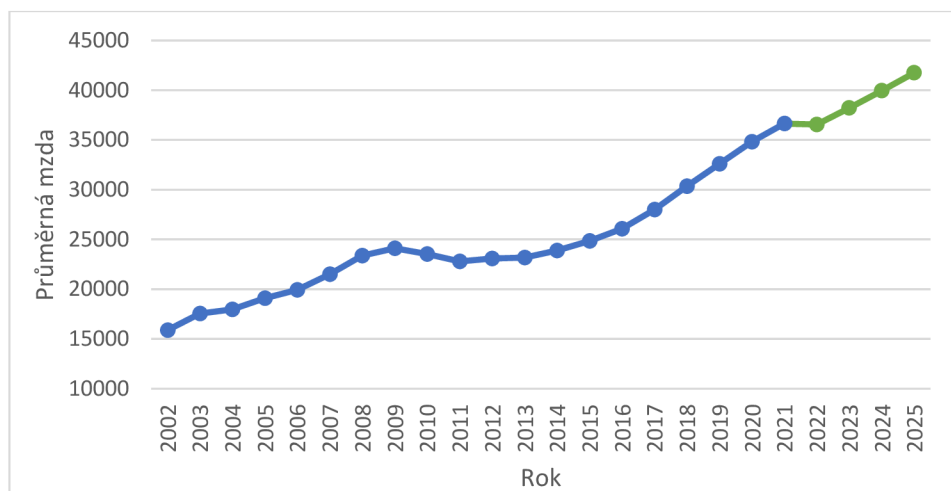
Graf č. 26: Vývoj průměrné mzdy v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021, včetně proložení kvadratickou trendovou funkcí



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA 14, Český statistický úřad

Na základě modelu byla provedena bodová a 95% intervalová předpověď na budoucí období 2022 – 2025, jejíž hodnoty jsou dostupné v příloze č. 11. Grafické znázornění bodové předpovědi je možné sledovat v grafu č. 27.

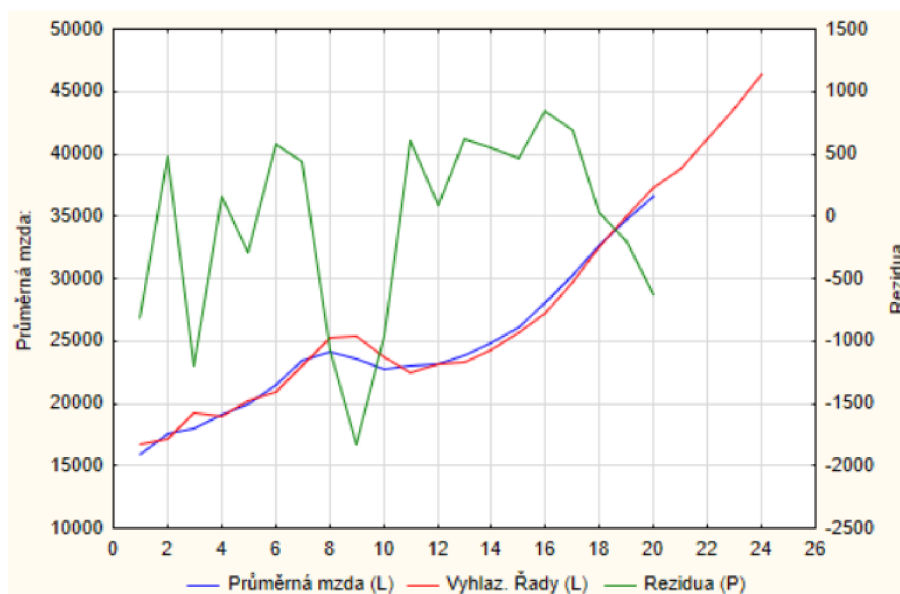
Graf č. 27: Vývoj průměrné mzdy v Pardubickém kraji v letech 2000 - 2021, včetně predikce na období 2022 - 2025



Zdroj: Vlastní zpracování, Český statistický úřad

Kvůli tomu, že chyba predikce byla vyšší než 5 %, byla provedena také predikce pomocí modelu exponenciálního vyrovnávání. Vyrovnávací konstanty dosahují hodnot $\alpha = 1,0$ a $\gamma = 0,560$, při hodnotě MAPE 2,75 %. Predikce průměrné mzdy v Pardubickém kraji je demonstrována dle přílohy č. 11 a model exponenciálního vyrovnávání je přenesen do grafu č. 27. Z grafu je zjevné, že by se měla průměrná mzda kromě roku 2022 každý rok zvyšovat.

Graf č. 28: Model exponenciálního vyrovnávání průměrné mzdy v Pardubickém kraji a rezidua na období 2000 - 2025



Zdroj: Vlastní zpracování v programu STATISTICA 14, Český statistický úřad

Podle vypočítaných predikcí, které byly porovnány na období 2022 – 2025, by se měla průměrná mzda v Pardubickém kraji po roce 2022 nadále zvyšovat. Konkrétní hodnoty obou modelů a jejich porovnání lze vidět v tabulce č. 6.

Tabulka č. 6: Porovnání predikcí u průměrné mzdy v Pardubickém kraji na období 2022 - 2025

Rok	Odhad - lineární trendová funkce	Odhad - model exponenciálního vyrovnávání	Rozdíl
2022	36 556,77	38 852,34	2 295,57
2023	38 219,02	41 196,01	2 976,99
2024	39 950,93	43 681,06	3 730,13
2025	41 752,51	46 316,02	4 563,51

Zdroj: Vlastní zpracování, Český statistický úřad

Podle dat Českého statistického úřadu za 2. čtvrtletí roku 2022 se Pardubický kraj nacházel na 13. místě v mezikrajovém srovnání výše průměrné hrubé mzdy (35 385 Kč). Nejnižší průměrná mzda byla v kraji Karlovarském (34 725 Kč). Naopak nejvyšší průměrná mzda byla v Praze (49 221 Kč), Středočeském kraji (41 825 Kč) a Jihomoravském kraji (39 041 Kč). Průměr ČR byl 37 966 Kč a nad tímto průměrem se umístily 4 kraje.

4.2.4 Statistická analýza a predikce vývoje inflace v Pardubickém kraji

Posledním sledovaným indikátorem životních podmínek v Pardubickém kraji byla inflace. Vývoj inflace za období 2000 – 2021 lze sledovat v příloze č. 12 a tento vývoj je také graficky zobrazen v grafu č. 29. Průměrná inflace během sledovaného období byla 2,4 %.

Z tabulky uvedené v příloze lze vyčíst, že v roce 2000 dosahovala inflace 3,9 %. Hned v následujícím roce došlo k nárůstu o 20,51 % na hodnotu 4,7 %. Po roce 2001 následoval dvouletý pokles ukazatele až na nejnižší hodnotu sledovaného období. Jednalo se o pokles o 97,87 % na hodnotu 0,1 %.

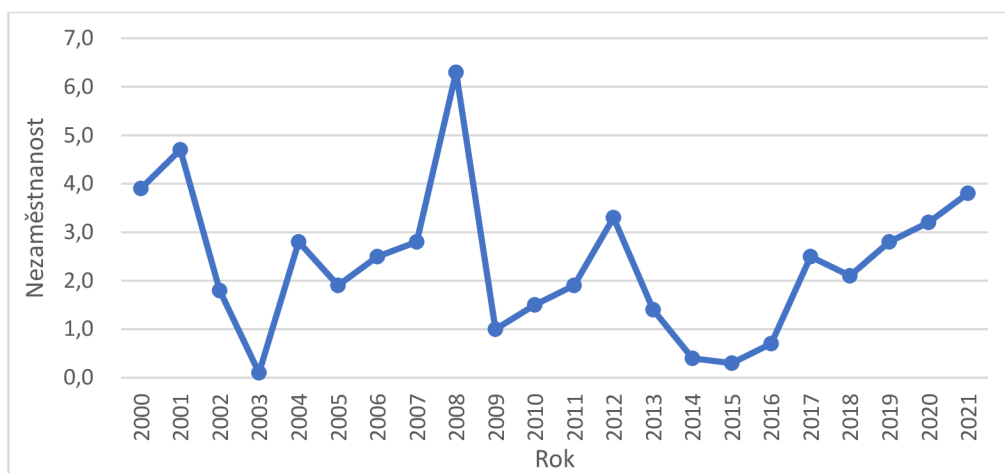
Rok 2004 byl opět ve znamení nárůstu a inflace v tomto roce dosahovala 2,8 %. V roce 2005 došlo k poklesu o 32,14 %. Od roku 2005 inflace stoupala po dobu tří let. Během těchto let došlo k nárůstu o 331,58 % a v roce 2008 inflace dosahovala svého maxima, kdy hodnota

ukazovala 6,3 %. Tento prudký nárůst byl zapříčiněn především ekonomickou krizí v roce 2008.

V roce 2009 došlo však v velkém poklesu až na hodnotu 1,0 %. Tento rok byl však začátkem dalšího stoupaní, které trvalo do roku 2012 a hodnota inflace vzrostla o 330 % na hodnotu 3,3 %. Po roce 2012 opět došlo k poklesu, který trval 3 roky, a v roce 2015 inflace činila 0,3 %.

Po roce 2015 je možné sledovat rostoucí tendenci až do konce sledovaného období, s výjimkou roku 2018. Za období 2015 – 2021 inflace vzrostla o 1 266,67 %, a inflace v roce 2021 byla 3,8 %.

Graf č. 29: Vývoj inflace v Pardubickém kraji v rozmezí let 2000 – 2021



Zdroj: Vlastní zpracování, Český statistický úřad

Jak je možné vidět v grafu, hodnoty ukazatele inflace v průběhu let velmi výrazně kolísaly. Nebylo proto možné stanovit žádný trend. Předpověď tohoto ukazatele na budoucí období 2022 – 2025 tedy nebyla provedena. Predikce bodového odhadu i model exponenciálního vyrovnávání vykazovali obrovské chyby a takováto předpověď by nebyla statisticky významná. I po zkrácení časové řady vykazovaly predikce velké chyby, proto tato varianta také nebyla použita. Nebylo ani možné použít kratší časový úsek rozdělený na kvadranty, jako tomu bylo u predikce vývoje nezaměstnanosti, jelikož data o inflaci za Pardubický kraj nejsou k dispozici za čtvrtletí.

Je však pravděpodobné, že inflace v následujících obdobích bude dál růst. Vzhledem k válce na Ukrajině a jejím dopadu na světovou ekonomiku je další růst inflace téměř

nevyhnutelný. Předpovídá tak i Český statistický úřad. Vývoj inflace v Pardubickém kraji za sledované období velmi blízce kopíroval vývoj inflace v celé České republice, lze tedy předpokládat, že tomu bude tak i nadále.

4.3 Průzkum životních podmínek ve vybraných lokalitách Pardubického kraje

Data k průzkumu životních podmínek ve vybraných lokalitách Pardubického kraje vychází z vlastního dotazníkového šetření.

Pardubický kraj má čtyři okresy. Z těch byly vybrány dva s ohledem na počet obyvatel a zároveň podle procentuálního zastoupení obyvatel v produktivním věku. Byly vybrány okresy s největším a nejmenším počtem. Nejvíce obyvatel má okres Pardubice (173 329), a naopak nejméně pak okres Chrudim (104 344). Z těchto dvou okresů pak byly vybrány tři největší města, kde se dotazníkové šetření konalo. V okrese Pardubice se jednalo o města Pardubice, Přelouč a Holic. V okrese Chrudim pak šlo o města Chrudim, Hlinsko a Seč. Počet respondentů byl rovnoměrně rozložen do těchto šesti lokalit. Zároveň v každém městě bylo zvoleno několik náhodných míst, aby byl výběr respondentů co nejvíce relevantní.

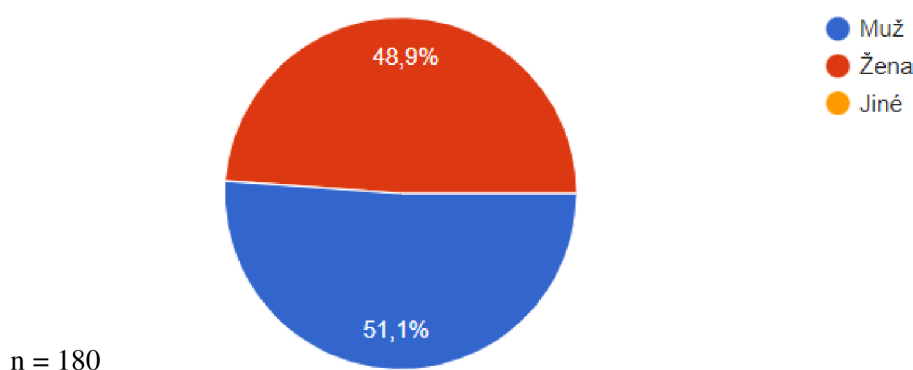
Výběrový soubor byl pořízen tak, aby odpovídal obyvatelstvu České republiky ve věku od 18 let výše. Bylo osloveno 180 respondentů, žijících trvale na území Pardubického kraje, různého věku a pohlaví. V každém ze šesti vybraných měst se jednalo o 30 respondentů.

Jako metoda sběru dat bylo zvoleno standardizované interview, tedy osobní rozhovor tazatele s respondentem, a to pomocí standardizovaného dotazníku. Samotný dotazník se skládal z 26 otázek a je k nahlédnutí v příloze č. 13. Uzavřených otázek bylo 24, dvě poslední otázky byly na otevřenou odpověď. Otázky byly rozděleny do tematických okruhů: I. Charakteristika respondenta, II. Bydlení, III. Zaměstnání, IV. Zdravotnictví a školství, V. Služby, VI. Doprava, VII. Spokojenost. Před spuštěním šetření byla provedena pilotáž dotazníku, které se účastnilo 20 respondentů. Nedostatky a chyby byly následně upraveny. Poté už došlo ke spuštění dotazníkového šetření. Terénní šetření probíhalo v rozmezí listopadu 2022 až ledna 2023. Respondenti dotazníkového šetření byli před začátkem dotazání, zda nejsou časově omezeni, a byla jim položena otázka, zda trvale bydlí na území města, ve kterém jsme se nacházeli. Poté jim byl dotazník předložen.

4.3.1 Struktura respondentů dotazníkového šetření

Z celkového počtu 180 respondentů bylo 88 žen a 92 mužů, tedy procentuálně se jednalo o 48,9 % žen a 51,1 % mužů. V Pardubickém kraji žilo k 31. 12. 2021 celkem 255 355 mužů a 259 163 žen, tedy 49,63 % mužů a 50,37 % žen. Struktura testovaného souboru byla z hlediska pohlaví velmi podobná se zbytkem kraje. Struktura podle pohlaví je znázorněna v grafu č. 30.

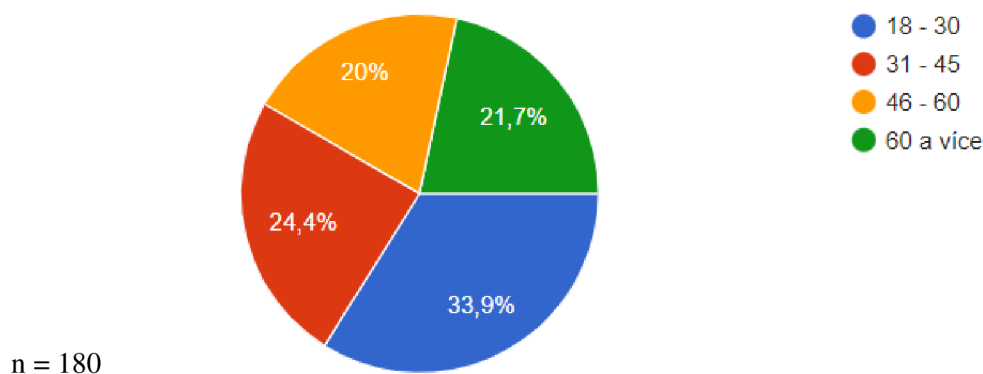
Graf č. 30: Struktura respondentů podle pohlaví



Zdroj: Vlastní zpracování

Z hlediska věkového složení byly v dotazníkovém šetření možné 4 kategorie. První skupina byla **18 – 30 let**. Tato skupina měla zastoupení 33,9 %, tedy 61 respondentů, z čehož bylo 27 mužů a 34 žen. Jednalo se o nejvíce zastoupenou skupinu. Druhá skupina byla **31 – 45 let** a byla zastoupena 24,4 %, tedy 44 respondenty, kdy se jednalo o 19 mužů a 25 žen. Třetí skupina **46 – 60 let** činila 20 %, konkrétně 36 respondentů, z čehož bylo 25 mužů a 11 žen. Poslední skupinou byla **60 a více let** a byla zastoupena 39 respondenty, tedy 21,7 %, z čehož. Věková struktura je znázorněna v grafu č. 31.

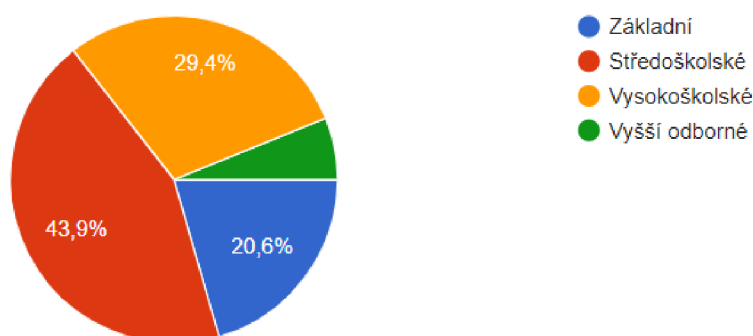
Graf č. 31: Věková struktura respondentů výběrového souboru



Zdroj: Vlastní zpracování

Z hlediska nejvyššího dosaženého vzdělání mělo z celkového počtu 180 respondentů 43,9 % **středoškolské** vzdělání (79), 29 % **vysokoškolské** vzdělání (53), 20,6 % **základní** vzdělání (37) a 6,1 % **vyšší odborné** vzdělání (11). Struktura respondentů v hlediska vzdělání je zobrazena v grafu č. 32. Zajímavé bylo porovnání s výsledky Sčítání lidu, domů a bytů z roku 2021, kde bylo pouze 12 % obyvatel s vysokoškolským vzděláním. V tomto ohledu tedy vybraný soubor neodpovídal realitě.

Graf č. 32: Struktura respondentů z hlediska vzdělání

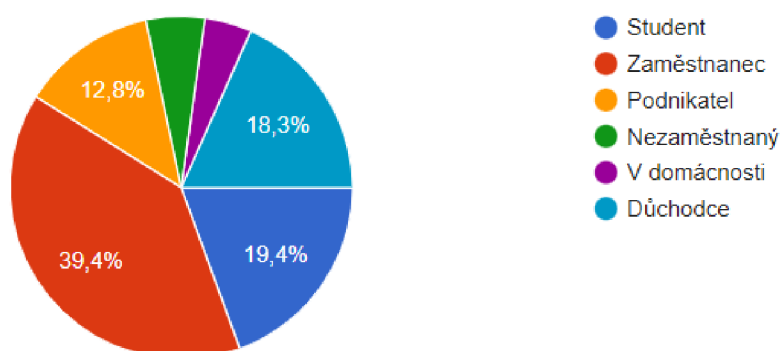


n = 180

Zdroj: Vlastní zpracování

Co se týká povolání, 39,4 % respondentů odpovědělo že jsou **zaměstnanci** (71), 19,4 % **studenti** (35), 18,3 % **důchodci** (33), 12,8 % **podnikatelé** (23), 5,6 % **nezaměstnaní** (10) a 4,4 % v **domácnosti** (8). Strukturu respondentů podle zaměstnání je možné sledovat v grafu č. 33.

Graf č. 33: Struktura respondentů podle zaměstnání



n = 180

Zdroj: Vlastní zpracování

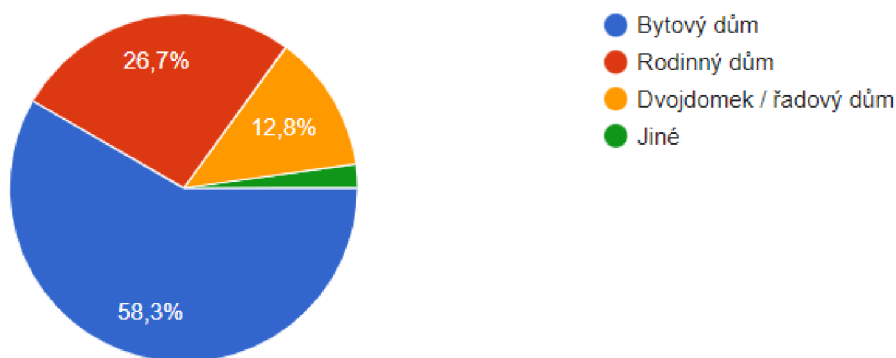
Posledním charakteristickým údajem respondentů bylo, zda mají děti. Celkem 62,8 % respondentů odpovědělo, že **Ano** (113). **Ne** odpovědělo 37,2 % respondentů (67).

4.3.2 Struktura bydlení respondentů dotazníkového šetření

Z pohledu bydlení 58,3 % respondentů uvedlo, že bydlí v **bytovém domě** (105). **Rodinný dům** uvedlo 26,7 % respondentů (48). **Řadový dům** uvedlo 12,8 % dotazovaných (23) a 2,2 % dotazovaných uvedlo možnost **jiné** (4). Struktura podle typu bydlení je zobrazena v grafu č. 34.

V okrese Pardubice zvolilo variantu bytového domu celkem 55 respondentů. V okrese Chrudim se jednalo o 50 respondentů. Naopak v rodinném domě žije více lidí v okrese Chrudim (26) než v okrese Pardubice (22).

Graf č. 34: Typ bydlení respondentů výběrového souboru



n = 180

Zdroj: Vlastní zpracování

Z pohledu obytných místností v bydlení 31,7 % respondentů uvedlo, že má bydlení se **dvěmi** obytnými místnostmi. 28,9 % respondentů uvedlo místnosti **tři**. Obytné místnosti **čtyři** uvedlo 20 % dotazovaných. Pouze **jednu** obytnou místnost uvedlo 11,7 % a **pět a více** místností uvedlo 7,8 % respondentů.

U počtu členů v domácnosti 36,7 % respondentů uvedlo, že v domácnosti žijí **2**. 26,7 % uvedlo **3** členy domácnosti. **Samotných** v domácnosti žije 18,9 % z respondentů. 16,1 % uvedlo **4** členy domácnosti.

Respondenti byli dále dotazováni na jejich názor na možnost pronajmout si a koupit byt v jejich lokalitě. Možnost najít si vhodný byt k pronájmu ve své lokalitě shledalo 57,2 % respondentů jako **spíše dobrou**. Jednalo se o 103 respondentů. Jako **spíše špatnou** shledalo tuto možnost 29,4 % respondentů. V případě koupě vlastního bytu 43,9 % respondentů označilo tuto možnost jako **spíše špatnou**. Jako **spíše dobrou** tuto variantu shledalo 31,1 % dotazovaných. Převažovali zde lidé vysokoškolsky vzdělaní. Ceny bytů k prodeji shledalo

63,9 % respondentů jako **spíše vysoké**. 18,3 % dotazovaných shledalo ceny bytů jako **velmi vysoké**.

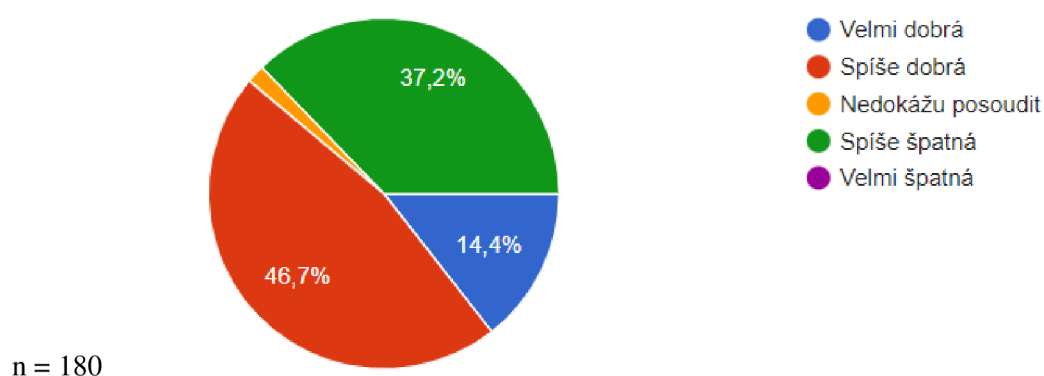
4.3.3 Hodnocení situace z pohledu zaměstnání, zdravotnictví a školství

Respondenti byli dále dotazováni na jejich názor ohledně možnosti najít si zaměstnání v Pardubickém kraji a jejich regionu. 75,6 % respondentů se domnívá, že v Pardubickém kraji je dostatek pracovních příležitostí. 24,4 % dotazovaných s tímto výrokem nesouhlasí.

Na otázku „Jak obtížné je podle Vás získat práci ve Vašem regionu“ odpovědělo 52,8 % respondentů **spíše jednoduché**. Jednalo se o 95 respondentů, z nichž 33 mělo vysokoškolské vzdělání. Jako **spíše obtížné** hodnotí 31,1 % respondentů obtížnost si najít práci ve svém regionu.

Co se týká zdravotnictví, byli respondenti dotázáni na jejich názor na možnost přístupu ke kvalitní zdravotní péči v jejich regionu. Jako **spíše špatnou** tuto možnost zhodnotilo 37,2 % dotazovaných. 46,7 % lidí zhodnotilo tuto možnost jako **spíše dobrou**. Jako **velmi dobrou** tuto možnost zhodnotilo 14,4 % dotazovaných. Zároveň 59,4 % respondentů má ve svém regionu všechny odborné lékaře pro ně potřebné. Ostatní odpovědi jsou zobrazeny v grafu č. 35.

Graf č. 35: Odpověď na možnost přístupu ke kvalitní zdravotní péči



Zdroj: Vlastní zpracování

Možnost přístupu ke kvalitnímu vzdělání ve svém regionu hodnotilo 52,8 % respondentů jako **spíše špatnou**. Dále 25,6 % respondentů hodnotilo možnost jako **spíše dobrou**. Shodně 7,8 % dotazovaných hodnotilo situaci jako **velmi dobrou** a **velmi špatnou**.

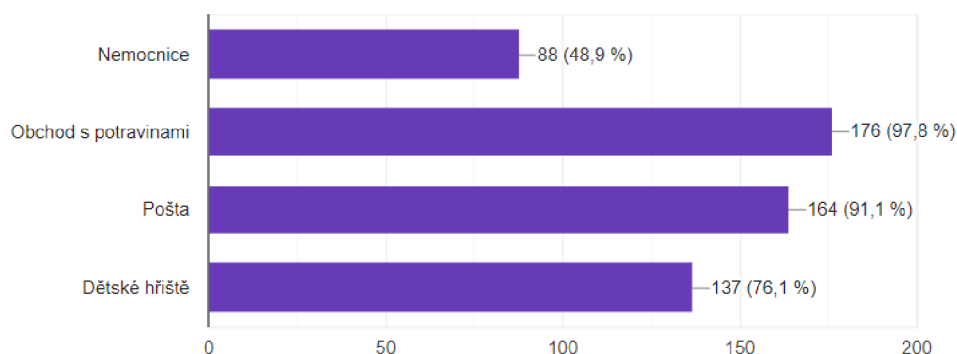
Jako velmi dobrou a spíše dobrou hodnotilo tuto možnost 60 respondentů, z nichž téměř polovina trvale žije v Pardubicích, kde se nachází univerzita.

V další otázce hodnotili respondenti kapacitu školek. 42,2 % uvedlo, že tuto problematiku **nedokáže posoudit**. Jako **spíše dobrou** kapacitu školek hodnotilo 38,9 % dotazovaných. 13,9 % hodnotilo kapacitu jako **spíše špatnou**.

4.3.4 Hodnocení situace z pohledu služeb a dopravy

Respondenti dále odpovídali, které ze čtyř vybraných lokalit se nacházejí ve vzdálenosti do 15 minut cesty MHD / autem od jejich bydliště. **Obchod s potravinami** zvolilo 97,8 % respondentů. **Poštu** zvolilo 91,1 % respondentů. **Dětské hřiště** zvolilo 76,1 % dotazovaných. **Nemocnice** byla do 15 minut dostupná pouze 48,9 % respondentů. Jednalo se převážně o Pardubice a města v blízkém okolí. Konkrétní odpovědi jsou v grafu č. 36.

Graf č. 36: Lokality v dojezdové vzdálenosti do 15 minut od bydliště respondentů



Zdroj: Vlastní zpracování

Co se týká dopravy, respondenti byli dotázáni, jak jsou spokojeni s dopravní obsluhností ve svém regionu. **Spojených** bylo 17,8 % respondentů. 40,6 % dotazovaných odpovědělo **spíše ano**, přičemž šlo především o větší města. V menších městech byla častější odpověď **spíše ne**. Tuto variantu zvolilo 38,3 % respondentů.

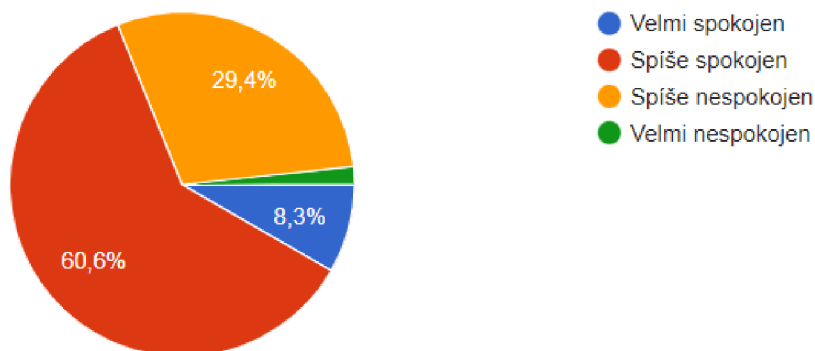
Automobil byl předmětem další otázky. Více než polovina (52,8 %) dotazovaných **vlastnilo** automobil. 25,6 % respondentů auto **nevlastnilo, ale mělo ho k dispozici**. Auto vůbec **nevlastnilo** 21,7 %. Především v menších městech jsou obyvatelé kvůli dojíždění za prací či školou odkázáni na auto.

4.3.5 Hodnocení spokojenosti a životních podmínek

Respondenti byli dotázáni, zda-li se cítí bezpečně v místě svého bydliště. 39,4 % respondentů odpovědělo **Ano**. **Spíše ano** zvolilo 40,6 % dotazovaných. **Spíše ne** se objevilo u 17,8 % dotazovaných. Bezpečně se **necítilo** 2,2 % dotazovaných. Spíše ne a Ne odpovědělo 36 respondentů, z nichž 21 byly ženy.

Další otázkou byla spokojenost se stavem životního prostředí v místě bydliště. **Spíše spokojených** bylo 60,6 % respondentů. 29,4 % respondentů bylo **spíše nespokojených**. **Velmi spokojených** bylo 8,3 % a **velmi nespokojených** 1,7 % dotazovaných. Všichni tři respondenti, kteří byli velmi nespokojeni se stavem životního prostředí, byli z Chrudimi. Spokojenost se stavem životního prostředí je zobrazena graficky v grafu č. 37.

Graf č. 37: Spokojenost se stavem životního prostředí v místě bydliště respondentů

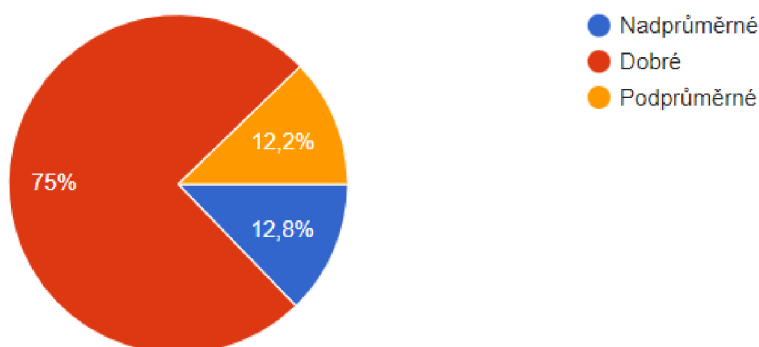


n = 180

Zdroj: Vlastní zpracování

Životní podmínky v místě bydliště hodnotilo 75 % respondentů jako **dobré**. Jako **nadprůměrné** hodnotilo životní podmínky 12,8 % dotazovaných a jako **podprůměrné** 12,2 %.

Graf č. 38: Hodnocení životních podmínek v místě bydliště



n = 180

Zdroj: Vlastní zpracování

Poslední dvě otázky byly pro otevřenou odpověď a respondenti zde uváděli věci, které jim v jejich regionu nejvíce chyběly a které jim nejvíce vadily. Respondenti zde uvedli velké množství různých variant. Odpovědi s největšími četnostmi jsou zobrazeny v následující tabulce č. 7.

Tabulka č. 7: Nejčastější odpovědi na otevřené otázky

Co Vám ve vašem regionu chybí?		Co Vám na vašem regionu vadí?	
Odpověď	Četnost	Odpověď	Četnost
Sportoviště (různé)	37	Hluk / zápach	20
Obchody	31	Nepořádek	19
Nemocnice / lékárny	18	Kvalita silnic	19
Parky / příroda	15	Bezdomovci	14
Kvalitní restaurace	7	Dojíždění	13
Parkování	7	Parkování	5
Autoservis	5	Špatné MHD	5
Zubař	4	Turisté	3

Zdroj: Vlastní zpracování

Odpovědi v otevřených otázkách bylo skutečně mnoho. Mezi nejzajímavější odpovědi na otázku, co respondentům chybí v jejich regionu, patří například popelnice na bioodpad, lepší fotbalový tým, lázně či klid. Mezi nejzajímavější odpovědi na otázku, co respondentům na jejich regionu vadí patří například graffiti, Romové, složení zastupitelstva města, či třeba soused.

4.3.6 Podrobné vyhodnocení názorů na životní podmínky

Hlavním cílem dotazníkového šetření bylo zjistit subjektivní názory obyvatel na životní podmínky v daném regionu. V následující tabulce č. 8 jsou četnosti jednotlivých odpovědí rozděleny podle věkových skupin. Jako **nadprůměrné** hodnotilo životní podmínky nejvíce obyvatel ve věku od 18 do 30 let (11,48 % ze všech v této věkové skupině). Největší část jedné skupiny však jako nadprůměrné životní podmínky hodnotila skupina 46 – 60 let, konkrétně 16,67 %. Ve všech čtyřech skupinách však převažovalo hodnocení **dobré**. Největší absolutní četnost byla u skupiny 18 – 30 let (42), procentuálně však největší zastoupení měla skupina ve věku 46 – 60 let (80,56 %). Jako **podprůměrné**, hodnotilo životní podmínky nejvíce respondentů ve věku 18 – 30 let. Jednalo se o 12 dotazovaných, což bylo 19,67 % této věkové skupiny.

Bylo možné sledovat, že respondentům ve věku 18 – 30 vadily především vysoké ceny bydlení, horší dostupnost vzdělání, špatná dopravní obslužnost či stav životního prostředí. Respondentům ve věku 31 – 45 let vadila spíše horší možnost získat dobrou práci, či obsazenost školek. Dotazovaní ve věku 46 – 60 let byli nespokojeni především s MHD a dostupností odborných lékařů. Skupině obyvatel ve věku 60 let a více chyběla snadno dostupná nemocnice a lepší dostupnost MHD.

Tabulka č. 8: Hodnocení životních podmínek respondenty v závislosti na věku

Věk	Nadprůměrné		Dobré		Podprůměrné	
	Absolutní	Relativní [%]	Absolutní	Relativní [%]	Absolutní	Relativní [%]
Četnost						
18 - 30	7	11,48	42	68,85	12	19,67
31 - 45	5	11,36	34	77,27	5	11,36
46 - 60	6	16,67	29	80,56	1	2,78
60 a více	5	12,82	30	76,92	4	10,26

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce č. 9 jsou zobrazeny četnosti odpovědí respondentů na jejich názor na životní podmínky v závislosti na jejich pohlaví. Nejvíce zastoupenou byla v případě obou pohlaví odpověď **dobré**. 71,74 % mužů a 78,41 % žen takto hodnotilo životní podmínky ve svém regionu.

Jako **nadprůměrné** hodnotilo životní podmínky ve svém regionu 14 mužů a 9 žen. Naopak jako **podprůměrné** hodnotilo 12 mužů a 10 žen. Bylo možné sledovat, že muži by chtěli zlepšit především městskou vybavenost, jako parkování, či více sportovišť. Vadila jim horší dopravní obslužnost a drahé bydlení. Ženám vadilo častěji v jakém stavu je životní prostředí. Častěji také uváděly, že se necítí bezpečně v místě svého bydliště.

Tabulka č. 9: Hodnocení životních podmínek respondenty v závislosti na pohlaví

Pohlaví	Nadprůměrné		Dobré		Podprůměrné	
	Absolutní	Relativní [%]	Absolutní	Relativní [%]	Absolutní	Relativní [%]
Četnost						
Muž	14	15,22	66	71,74	12	13,04
Žena	9	10,23	69	78,41	10	11,36

Zdroj: Vlastní zpracování

Co se týče vzdělání, jeho vztah s odpověďmi respondentů na životní podmínky je zobrazen v tabulce č. 10. 18,18 % respondentů s vyšším odborným vzděláním hodnotilo životní podmínky jako **nadprůměrné**. Naopak pouze 10,13 % středoškolsky vzdělaných

respondentů hodnotilo situaci stejně. Jako **dobré**, hodnotily všechny skupiny vzdělání životní podmínky nejvíce. Největší zastoupení této odpovědi bylo u respondentů se základním vzděláním (76,32 %). Jako **podprůměrné** hodnotilo životní podmínky 13,92 % středoškolsky vzdělaných. Bylo možné sledovat přímou úměrnost – čím vyšší měl respondent vzdělání, tím hůře hodnotil dostupnost kvalitního vzdělání. Většina vysokoškolsky vzdělaných respondentů musela dojíždět za vzděláním do Prahy, Brna či Hradce králové. Bylo také zřejmé, že čím vyšší vzdělání respondent měl, tím lépe hodnotil možnost najít s zaměstnání.

Tabulka č. 10: Hodnocení životních podmínek respondenty v závislosti na vzdělání

Vzdělání	Nadprůměrné		Dobré		Podprůměrné	
	Absolutní	Relativní [%]	Absolutní	Relativní [%]	Absolutní	Relativní
Četnost						
Základní	5	13,16	29	76,32	4	10,53
Středoškolské	8	10,13	60	75,95	11	13,92
Vysokoškolské	9	16,98	38	71,70	6	11,32
Vyšší odborné	2	18,18	8	72,73	1	9,09

Zdroj: Vlastní zpracování

Hodnocení životních podmínek respondenty v závislosti na místě trvalého bydliště je zobrazeno v tabulce č. 11. Okres Pardubice v tomto porovnání dopadl lépe než okres Chrudim. Ve městech okresu Pardubice obyvatelé hodnotili životní podmínky jako **nadprůměrné** v průměru častěji. V Pardubicích životní podmínky hodnotilo 23,23 % obyvatel jako nadprůměrné. V Přelouči to bylo 20 % a v Holicích 10 %. Naopak ve městech okresu Chrudim byly životní podmínky hodnoceny jako nadprůměrné pouze v Hlinsku (6,67 %) a Seči (16,67 %). Ve městě Chrudim nikdo nehodnotil životní podmínky jako nadprůměrné.

Ve všech šesti městech byly životní podmínky hodnoceny nejčastěji jako **dobré**. Nejméně respondentů hodnotilo takto ve městě Chrudim (60 %). Naopak nejvíce v Hlinsku (86,67 %).

Jako **podprůměrné**, hodnotili respondenti životní podmínky mnohem častěji ve městech okresu Chrudim. Ve městě Seč se jednalo o 10 % respondentů a ve městě Chrudim o 40% dotazovaných!

V Pardubicích bylo problémem především drahé bydlení a horší stav životního prostředí. Spokojenost s dostupností MHD, kvalitního vzdělání a zdravotnictví zde však byla

nejvyšší. V Přelouči obyvatelům chybělo více pracovních příležitostí a lepší dostupnost zdravotnictví a vzdělání. Byla zde však vysoká spokojenost se stavem životního prostředí a celkově s životními podmínkami. V Holicích chyběly obyvatelům často obchody a odborní lékaři. Dostupnost bydlení se zde však zdála dobrá.

V Chrudimi respondentům vadil především stav životního prostředí. Naopak pozitivně hodnotili možnost najít si bydlení a zaměstnání. V Hlinsku obyvatelé postrádali často nemocnici či parkování. Stav životního prostředí však hodnotili kladně. V Seči respondenti hodnotili kladně životní podmínky. Chyběla jim však často lepší obslužnost MHD a vybavenost města jako sportoviště či obchody.

Tabulka č. 11: Hodnocení životních podmínek respondenty v závislosti na místě trvalého bydliště

Místo bydliště	Nadprůměrné		Dobré		Podprůměrné	
	Absolutní	Relativní [%]	Absolutní	Relativní [%]	Absolutní	Relativní [%]
Četnost						
Pardubice	7	23,33	21	70,00	2	6,67
Přelouč	6	20,00	23	76,67	1	3,33
Holice	3	10,00	25	83,33	2	6,67
Chrudim	0	0,00	18	60,00	12	40,00
Hlinsko	2	6,67	26	86,67	2	6,67
Seč	5	16,67	22	73,33	3	10,00

Zdroj: Vlastní zpracování

5 Zhodnocení výsledků a diskuze

Záměrem diplomové práce bylo pomocí statistické analýzy popsat demografickou a socio-ekonomickou situaci v Pardubickém kraji a predikovat budoucnost sledovaných ukazatelů. Jako sledované ukazatele byly vybrány ty, které významným způsobem ovlivňují životní podmínky v regionu. Nejprve byl sledován vývoj počtu obyvatel v kraji. Tento vývoj měl během sledovaného období kolísavé tendence. Rozdíl mezi začátkem a koncem sledovaného období byl pouze 6 275 obyvatel. Způsobil to však výrazný pokles počtu obyvatel v Covidovém období. Je pravděpodobné předpokládat, že nyní po konci pandemie se rostoucí tendence opět vrátí a počet obyvatel Pardubického kraje se bude v dalších letech zvyšovat. Počítá s tím i dokument Strategie rozvoje Pardubického kraje 2021 – 2027. Kvůli velkému poklesu počtu obyvatel v roce 2021, vypočtené predikce předpokládaly, že bude další vývoj spíše stagnovat. V mezikrajovém srovnání Pardubický kraj zaujal na konci roku 2021 11. místo.

Porodnost se během sledovaného období také výrazně měnila. Pokrok ve zdravotnictví a životní úrovni během let se odrazil i zde. Rozdíl mezi začátkem a koncem sledovaného období byl 17,5 %. Porodnost nyní po omezeních při pandemii Covidu-19 pravděpodobně bude růst jak v Pardubickém kraji, tak i ve zbytku České republiky. Predikce vypočtená pomocí intervalové předpovědi počítala spíše s klesající tendencí do budoucna. Bodová předpověď však dává stejnou hodnotu všem údajům za sledované období a nereaguje na situaci v reálném životě. V mezikrajovém srovnání počtu živě narozených dětí Pardubický kraj obsadil v roce 2021 12. místo. Podle Strategie rozvoje¹⁴ (2021) Pardubický kraj chce do budoucna podpořit porodnost v kraji především výstavbou sociální zázemí pro rodiny s dětmi a výstavou více škol a školek.

Ukazatel úmrtnosti byl pandemií Covidu-19 ovlivněn nejvíce. Vysoké nárůsty v posledních dvou letech sledovaného období měly velký vliv na predikci. Rozdíl mezi začátkem a koncem sledovaného období byl 36,1 %. Do roku 2019 však úmrtnost rostla spíše mírně. Český statistický úřad předpokládá, že v následujících letech se hodnoty zemřelých vrátí přibližně na podobné hodnoty jako před Covidem. Byla provedena predikce na následující období pro kompletní data a dále také pro časovou řadu zkrácenou o poslední dva roky. Predikce, která počítá s hodnotami během Covidu předpokládá výrazný nárůst i v dalších letech, jelikož model exponenciálního vyrovnávání přidává větší důraz hodnotám z posledních let. Predikce zkrácené časové řady také předpokládá v následujícím období růst

úmrtnosti, avšak jedná se o růst výrazně menší. V porovnání s ostatními kraji ČR se Pardubický kraj nacházel na konci roku 2021 na místě 11. Průměrný počet zemřelých v ČR byl 10 408, což je mnohem větší hodnota než v Pardubickém kraji (6 991). Pardubický kraj chce proti zvyšování úmrtnosti podle Strategie rozvoje¹⁵ (2021) bojovat zvýšením kapacit nemocničních lůžek a programem Aktivní stáří, který by měl podporovat kvalitní život seniorů.

Co se týče sňatečnosti, její vývoj zaznamenal ve sledovaném období několik větších výkyvů. Predikce na následující období vypočtená pomocí modelu exponenciálního vyrovnávání ukázala, že počet svateb by měl v následujících letech v Pardubickém kraji postupně klesat. V roce 2025 by měl být počet svateb roven 2 241. V krajovém srovnání se Pardubický kraj řadil na 9. místo. Sňatečnost v kraji by mohla být podpořena například větší podporou rodin v sociální oblasti, s čímž počítá Strategie rozvoje kraje do budoucích let.

Po sňatečnosti byla sledována také rozvodovost. Kromě několika mírných nárůstů, rozvodovost měla spíše klesající tendenci. Predikce na následující ukazatele období byly vypočteny pomocí bodové předpovědi a s 95% pravděpodobností bude vývoj rozvodovosti dále klesat. V roce 2025 by měl být počet rozvodů o 14,4 % nižší než v roce 2021. V mezikrajovém srovnání skončil Pardubický kraj na 11. místě. Rozvodů je v Pardubickém kraji méně než je průměr ČR. Dlouhodobě klesající počet rozvodů je dobrým demografickým a sociálním znakem určité populace.

Vývoj potratovosti měl během sledovaného období klesající tendenci. Zaznamenal jen několik nárůstů. Predikce do následujících let na základě bodového odhadu předpovídá mírný nárůst v roce 2022 a v dalších letech už jen klesání. Za pokles počtu potratů může především celkový vývoj zdravotnictví jak v Pardubickém kraji, tak v celé České republice.

Posledním sledovaným demografickým ukazatelem byla migrace. Vývoj počtu přistěhovalých i vystěhovalých osob během sledovaného období výrazně kolísal. Migrace je ukazatel, na který působí velké množství různých faktorů, a proto je velmi obtížné ho předpovídat. Byla však provedena predikce vývoje počtu přistěhovalých a vystěhovalých pomocí modelu exponenciálního vyrovnávání. Co se týče přistěhovalých, model předpovídá do následujících let mírný každoroční nárůst. U počtu vystěhovalých model rovněž předpokládá nárůst. Jedná se však o menší nárůst, že u přistěhovalých. Rozdíl mezi přistěhovalými a vystěhovalými, neboli migrační saldo by proto také mělo během následujících let mírně růst.

Prvním indikátorem životních podmínek, který byl sledován, byla nezaměstnanost. Nezaměstnanost se mezi roky 2000 – 2013 výrazně měnila. Od roku 2013 do roku 2020 však bylo možné sledovat výrazný pokles o 80,83 %. Rok 2020 byl minimem ukazatele. Vzhledem k velkému kolísání časové řady, byla provedena predikce z hodnot čtvrtletních za období 2017 – 2021. Predikce pomocí modelu exponenciálního vyrovnávání předpokládá na dalších minimálně 8 čtvrtletí mírný nárůst nezaměstnanosti v Pardubickém kraji. Z pohledu mezikrajového srovnání měl Pardubický kraj 3. nejmenší nezaměstnanost v ČR za rok 2021. V Pardubickém kraji má velké zastoupení průmysl, i proto je zde relativně nízká nezaměstnanost a ani pandemie covidu-19 ji nezvýšila tak výrazně jako v jiných krajích. Podle Strategie rozvoje¹⁶ (2021), chce Pardubický kraj nezaměstnanost postupně snižovat především pomocí kurzů, které by pomohly obyvatelům používat informační technologie. Dále chce kraj investovat do vývoje a výzkumu a vytvořit kvalitní zázemí pro rozvoj kreativních profesí.

Hrubý domácí produkt byl dalším sledovaným indikátorem. Kromě dvou mírných poklesů v letech 2009 a 2012 HDP pravidelně každoročně rostl. V roce 2021 dosáhl Pardubický kraj HDP 237 131 mil. Kč. Touto hodnotou dosáhl 10. místa v mezikrajovém porovnání. Predikce na období 2021 – 2025 byla vypočtena pomocí bodového odhadu trendu a předpokládá další nárůst. HDP by v roce 2025 měl dosáhnout hodnoty 266 731 mil. Kč.

Průměrná mzda v Pardubickém kraji během sledovaného období měla rostoucí tendenci. Průměrná mzda byla jako jediný ukazatel sledována v rozmezí let 2002 – 2021, jelikož data za roky 2000 a 2001 nejsou dostupná. Rozdíl mezi první a posledním sledovaným rokem byl 20 757 Kč. Průměrná mzda v roce 2021 byla tedy o 230 % vyšší než v roce 2002. Predikce provedená bodovým intervalovým odhadem vykazovala další nárůst. V roce 2025 by se průměrná mzda v Pardubickém kraji měla dostat na hodnotu 41 753 Kč. Z důvodu vysoké chyby prognózy byla provedena predikce také pomocí modelu exponenciálního vyrovnávání, který předpovídá nárůst průměrné mzdy ještě vyšší. V mezikrajovém srovnání za rok 2021 patřilo Pardubickému kraji 13. místo a nižší průměrnou mzdu měl pouze kraj Karlovarský.

Posledním sledovaným indikátorem byla inflace. Vývoj inflace během sledovaného období vykazoval nejvyšší kolísání ze všech ukazatelů. Z tohoto důvodu nebyla provedena predikce na následující období, jelikož by byla statisticky nevýznamná. Je pravděpodobné,

že v následujících letech inflace také výrazně poroste vzhledem k aktuální světové situaci a válce na Ukrajině.

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 180 respondentů, z nichž bylo 51,1 % mužů. Největší zastoupení mezi respondenty měli lidé ve věku 18 – 30 let (33,9 %), ostatní věkové skupiny byly zastoupeny přibližně 20 %. 43,9 % respondentů disponovalo středoškolským vzděláním, 29,4 % vysokoškolským a 20,6 % základním vzděláním.

Co se týká bydlení, možnost najít si bydlení ve svém regionu hodnotilo 57,2 % respondentů jako spíše dobrou. Jednalo se spíše o menší města a o obyvatele spíše staršího věku. Naopak mladší respondenti hodnotili shánění bydlení jako náročnější. Stejně tak tomu bylo i u názoru na pořízení vlastního bydlení. Bylo možné sledovat, že mladší respondenti hodnotili situaci jako výrazně náročnější, než respondenti starší, kteří už svoje bydlení pravděpodobně mají. Zde bylo možné sledovat vysoký nárůst cen bydlení za posledních pár let.

Možnost sehnat si zaměstnání hodnotili lépe především respondenti z větších měst. Naopak nedostatek pracovních příležitostí byl problémem malých měst. Pro mnoho obyvatel je jediná možnost k získání kvalitního zaměstnání dojíždění. Dostupnost kvalitního zdravotnictví hodnotili lépe obyvatelé větších měst a zároveň spíše mladší respondenti. Starší respondenti se potýkali s problémem, že musí za lékaři dojíždět. Dostupnost kvalitního vzdělání byla hodnocena ve všech regionech jako spíše špatná. V Pardubicích byla situace o něco lepší, jelikož se ve městě nachází univerzita. Většina respondentů však musí dojíždět za vzděláním do velkých měst (Praha, Hradec Králové, Brno, ...).

Se stavem životního prostředí ve svém regionu bylo 60,6 % respondentů spíše spokojeno. Odpovědi na životního prostředí se nijak výrazně nelišily v žádném městě. 75 % respondentů hodnotilo životní podmínky ve svém městě jako dobré.

Mezi okresy Pardubice a Chrudim nebyly shledány výrazné rozdíly z pohledu životních podmínek. Výsledky z pohledu okresů byly velmi podobné. Největšími rozdíly byly především dostupnost kvalitního zdravotnictví a vzdělání, kde lepších výsledků dosahovalo obyvatelstvo okresu Pardubice. Naopak životní prostředí bylo mírně lépe hodnoceno obyvateli okresu Chrudim. Pracovní příležitosti byly lépe hodnoceny v okrese Pardubice. Okresy Pardubického kraje byly na podobné úrovni ve zjišťovaných parametrech. Větší rozdíly mezi okresy by bylo možné sledovat například v kraji Ústeckém či Karlovarském.

6 Závěr

Z provedených analýz vyplynulo, že z demografického hlediska si kraj stojí průměrně. Počet obyvatel v kraji během sledovaného období kolísal, ale z dlouhodobého hlediska počet postupně rostl. Nyní po konci pandemie je možné předpokládat, že se u vývoje počtu obyvatel vrátí rostoucí tendence. Z důvodu velkého poklesu na konci časové řady vypočtené predikce počítaly spíše s poklesem počtu obyvatel v následujících letech. Obyvatelstvo však bude dále postupně stárnout a bude potřeba k tomu uzpůsobit infrastrukturu v kraji v podobě budování více pečovatelských domů a domů pro seniory.

V počtu obyvatel kraje se odráží také porodnost. Ta během sledovaného období také kolísala a podobný vývoj zaznamenala i úmrtnost. Ta během sledovaného období rostla meziročně jen minimálně, avšak během pandemie vysoce stoupla. Porodnost i úmrtnost se však pravděpodobně nyní po skončení pandemie navrátí na podobné hodnoty, jako byly před jejím vypuknutím. Vypočtené predikce však předpovídaly pokles porodnosti a vysoký nárůst úmrtnosti, což v realitě není pravděpodobné.

U sňatečnosti bylo možné během sledovaného období pozorovat vysoké nárůsty i poklesy. Na konci sledovaného období byl však počet sňatků za rok nižší než na jeho počátku. Je možné předpokládat, že to bylo způsobeno například trendem odkládání svateb do pozdějšího věku. Některé páry v dnešní době už ani svatby neplánují. Jejich význam u mladších generací zřejmě mírně upadá. Stejně tak by měl počet svateb podle vypočtených predikcí klesat i v následujících obdobích. Sňatečnost bude pravděpodobně klesat v celé České republice. O něco pozitivněji dopadl vývoj rozvodovosti. Ten ve sledovaném období postupně klesal až do roku 2021. Vypočtené predikce počítají s dalším klesáním počtu rozvodů, což je dobrým znamením pro vývoj sociální situace a rodinné politiky v kraji.

Potratovost také do jisté míry vypovídá o sociální situaci určité populace a zároveň ovlivňuje i počet obyvatel v kraji. Potratovost v Pardubickém kraji během sledovaného období zaznamenala jen pár meziročních nárůstů. V dlouhodobém horizontu však postupně klesala. Tento pokles v kraji byl zapříčiněn převážně vývojem zdravotnictví a kvalitního sociálního zázemí. Predikce předpokládá postupný pokles počtu potratů i do dalších let.

Jako poslední z demografických ukazatelů byla sledována migrace. Během sledovaného období počet vystěhovalých i přistěhovalých mírně rostl. Avšak počet přistěhovalých rostl o něco rychleji, proto migrační saldo za sledované období bylo kladné.

Podobný růst předpověděly i vypočtené predikce. Migrační saldo Pardubického kraje by mělo i v následujících letech mírně stoupat. Důvodem tohoto nárůstu by mohlo být relativně dostupné bydlení, nabídka pracovních příležitostí v sektoru průmyslu v kraji, anebo i fakt, že se Pardubický kraj nepotýká s žádnými závažnými sociálními problémy. Jedná se tak o relativně atraktivní místo k životu obyvatel.

Prvním sledovaným indikátorem životních podmínek byla nezaměstnanost. Nezaměstnanost byla ovlivněna mnoha faktory a aktuálním děním ve světě. Vypočtené predikce počítají v následujících letech s mírným nárůstem nezaměstnanosti. Pardubický kraj však dlouhodobě disponoval jednou z nejnižších nezaměstnaností v ČR, což by ani tento mírný nárůst neměl změnit.

HDP v kraji odpovídal nízkému počtu obyvatel v porovnání s ostatními kraji. HDP však během sledovaného období zaznamenával rostoucí trend. Predikce předpokládaly další nárůst v následujících letech. Velkou část HDP v Pardubickém kraji zprostředkovává sektor průmyslu. Podobně jako HDP rostla meziročně během sledovaného období také průměrná mzda v kraji. Predikce předpovídaly další nárůst průměrné mzdy. I přes tento růst je však průměrná mzda v Pardubickém kraji druhá nejnižší ze všech krajů ČR. S tímto problémem chce kraj do budoucna bojovat prostřednictvím rekvalifikací obyvatel a podporou výuky informačních technologií.

Vývoj inflace vykazoval ze všech ukazatelů největší kolísání. Z tohoto důvodu nebyla inflace vůbec predikována. Nejvyšší inflace ve sledovaném období byla v roce 2008 v důsledku světové hospodářské krize. Je pravděpodobné, že v dalších letech po konci sledovaného období inflace bude dále výrazně růst hlavně kvůli válce na Ukrajině a extrémnímu zdražování veškerých surovin.

Z výsledků dotazníkového šetření se jevily životní podmínky v Pardubické kraji jako průměrné. Snaha porovnat životní podmínky ve dvou okresech kraje ukázala, že okresy Pardubického kraje se od sebe nijak zásadně neliší. Malé rozdíly bylo možné pozorovat například mezi většími a menšími městy. Ve větších městech bylo pro obyvatele snazší najít zaměstnání či bydlení. Rovněž ve větších městech byla větší spokojenost s dopravní obslužností a službami. Naopak v menších městech bylo možné sledovat větší spokojenost obyvatel se stavem životního prostředí či menší náklady na bydlení. Lidem v menších městech také častěji chyběly služby a městská vybavenost.

7 Seznam použitých zdrojů

7.1 Literatura

ARLT, J., ARLTOVÁ, M.: *Ekonomické časové řady*. Praha: Professional Publishing, 2009. 290 s. ISBN 978-80-86946-85-6.

BŘEZÁK, J.: *Úvod do štúdia demografie*. 1. vydání. Nitra: LÚČ, vydavateľské družstvo Bratislava, 2005. 280 s. ISBN 80-7114-496-7.

FORBELSKÁ, M.: *Stochastické modelování jednorozměrných časových řad I*. 1. vydání. Brno: PF MUNI, 2007. 134 s. Učební text.

HINDLS, R.: *Statistika pro ekonomy*. 8. vydání. Praha: Professional Publishing, 2007. 415 s. ISBN 978-80-86946-43-6.

HOLMAN, R.: *Makroekonomie; Středně pokročilý kurz*. 1. vydání. Praha: C. H. Beck, 2004. 424 s. ISBN 80-7179-764-2.

HOŠKOVÁ, P., JINDROVÁ, A., PROCHÁZKOVÁ, R.: *Statistika v manažerské a obchodní praxi – Základní metody a postupy řešení v programu STATISTICA*. Praha: Provozně ekonomická fakulta ČZU, 2014.

JUREČKA, V.: *Makroekonomie*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2011. 332s. ISBN 978-80-247-3258-9.

KALIBOVÁ, K., PAVLÍK, Z., VODÁKOVÁ, A.: *Demografie (nejen) pro demografy*. 3. vydání. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2009. 241 s. ISBN 978-80-7419-012-4.

KLUFOVÁ, R., POLÁKOVÁ, Z.: *Demografické metody a analýzy: demografie české a slovenské populace*. 1. vydání. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2010. 306 s. ISBN 978-80-7357-546-5.

KLUFOVÁ, R.: *Základy demografie*. 1. vydání. České Budějovice: Jihočeská univerzita v ČB, Ekonomická fakulta, 2008. 208 s. ISBN 978-80-7394-125-3.

KOMINÁCKÁ, J.: *Moderní informační technologie pro podporu vyhodnocení prostorových indikátorů kvality života: aplikace ve venkovské krajině jižní Moravy*. 1. vyd. Brno: Konvoj, 2011. 141 s. ISBN 978-80-7302-162-7.

KOŘÍNEK, M.: *Demografie*. 1. vydání. Hradec Králové: Gaudeamus, 2014. 82 s. ISBN 978-80-7435-414-4.

KUBÁNOVÁ, J.: *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi*. 3. vydání. Bratislava: Statis, 2008. 247 s. ISBN 978-80-85659-47-4.

KUNC, J., JAŇUROVÁ, A., TONEV, P., TOUŠEK, V.: *(Geo) demografie nejen pro ekonomy*. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2019. 150 s. ISBN 978-80-210-946-8.

MAIER, E., MAIEROVÁ, V.: *Empirický výzkum v sociologii venkova a zemědělství*. 1. vydání. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2007. ISBN 978- 802-1316-713.

MLÁDEK, J.: *Základy geografie obyvatelstva*. 1. vydání. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladatelství, 1992. 229 s. ISBN 80-08-00768-0.

PAULÍK, K.: *Životní podmínky člověka*. Ostrava: Ateliér Milatra, 1993. 21 s. Tematický sešit - občanská výchova. Scholaforum

PAVELKA, T.: *Makroekonomie: základní kurz*. 2., aktualiz. vydání Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2007. 277 s. ISBN 978-80- 86730-21-9

PAVLÍK, Z., KALIBOVÁ, K.: *Mnohojazyčný demografický slovník, český svazek*. 2. vydání. Praha: Česká demografická společnost, 2005. 184 s. ISBN: 80-239-4864-4.

PECÁKOVÁ, I.: *Statistika v terénních průzkumech*. 2. vydání. Praha: Professional Publishing, 2011. 236 s. ISBN 978-80-7431-039-3

PŘÍBOVÁ, M. a kol.: *Marketingový výzkum v praxi*. 1. vydání. Praha : Grada, 1996. 238s. ISBN 80-7169-299-9.

ROUBÍČEK, V.: *Úvod do demografie*. 1. vydání. Praha: CODEX Bohemia, s. r. o., 1997. 352 s. ISBN 80-85963-43-4.

SEGER, J., HINDLS, R.: *Statistické metody v ekonomii*. Jinočany: H & H, 1993. 445 s. ISBN 80-85787-26-1.

SVATOŠOVÁ, L. a KÁBA, B.: *Příklady ze statistiky*. 1. vydání. Praha: ČZU PEF, 2008. 141 s. ISBN 978-80-213-1467-2.

SVATOŠOVÁ, L. a KÁBA, B.: *Statistické metody II*. 1. vydání. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze. 2008. 105 s. ISBN 978-80-213-1672-0.

ŠOTKOVSKÝ, I.: *Úvod do studia demografie*. 1. vydání. Ostrava: Vysoká škola Báňská, 1996. 158 s. ISBN 80-7078-327-3.

VAŇO, B., JURČOVÁ, D., MÉSZÁROS, J.: *Základy demografie*. 1. vydání. Bratislava: Občianské združenie Sociálna práca, 2003. 136 s. ISBN 80-968927-3-8.

ŠOTKOVSKÝ, I.: *Demografie: teorie a praxe v regionálních souvislostech*. 1. vydání. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2013. 200 s. ISBN 978-80-248-3158-9.

7.2 Internetové zdroje

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ¹. *Kvalita života* [online], poslední aktualizace 2017, [cit. 15. 12. 2022], dostupné na: <https://www.cr2030.cz/magazin/kvalita-zivota/jak-merit-spokojeny-zivot-koncept-kvality-zivota-chce-preklenout-mezery-ktere-unikaji-ekonomickym-ukazatelum/>

MINISTERSTVO PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ ČR ². *Obecná ustanovení o mzdě, platu a odměně z dohod* [online], poslední aktualizace 2022, [cit. 16. 12. 2022], dostupné na: <https://ppropo.mpsv.cz/XVIIIObecnaustanoveniomzdeplatua>

MINISTERSTVO PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ ČR ³. *Obecná ustanovení o mzdě, platu a odměně z dohod* [online], poslední aktualizace 2022, [cit. 16. 12. 2022], dostupné na: <https://ppropo.mpsv.cz/XVIIIObecnaustanoveniomzdeplatua>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD ⁴. *Průměrná mzda a evidenční počet zaměstnanců* [online], poslední aktualizace 2018, [cit. 16. 12. 2022], dostupné na: https://www.czso.cz/csu/czso/1-pmz_m

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD ⁵. *Vzdělání a vzdělávání* [online], poslední aktualizace 2018, [cit. 14. 10. 2022], dostupné na: <https://www.czso.cz/documents/10180/91397717/33022719a2.pdf/24f730f5-917b-4c11-8aaa-cf8d5a79c8c6?version=1.1>.

EVROPSKÁ AGENTURA PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ⁶ [online], poslední aktualizace 5. 5. 2022, [cit. 15. 10. 2022], dostupné na: <https://www.eea.europa.eu/cs/themes/human/intro>.

SOCIOLOGICKÁ ENCYKLOPEDIE ⁷. *Životní prostředí a zdraví* [online], poslední aktualizace 2. 1. 2018, [cit. 15. 10. 2022], dostupné na: <https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Kriminalita>.

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD ⁸. *Charakteristika Pardubického kraje* [online], poslední aktualizace 12. 1. 2022, [cit. 6. 10. 2022], dostupné na: <https://www.czso.cz/csu/x/charakteristika-pardubickeho-kraje-udaje-za-rok-2020>.

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD ⁹. *Charakteristika Pardubického kraje* [online], poslední aktualizace 12. 1. 2022, [cit. 6. 10. 2022], dostupné na: <https://www.czso.cz/csu/x/charakteristika-pardubickeho-kraje-udaje-za-rok-2020>.

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD ¹⁰. *Charakteristika Pardubického kraje* [online], poslední aktualizace 12. 1. 2022, [cit. 6. 10. 2022], dostupné na:
<https://www.czso.cz/csu/x/charakteristika-pardubickeho-kraje-udaje-za-rok-2020>.

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD ¹¹. *Charakteristika Pardubického kraje* [online], poslední aktualizace 12. 1. 2022, [cit. 6. 10. 2022], dostupné na:
<https://www.czso.cz/csu/x/charakteristika-pardubickeho-kraje-udaje-za-rok-2020>.

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD ¹². *Charakteristika Pardubického kraje* [online], poslední aktualizace 12. 1. 2022, [cit. 6. 10. 2022], dostupné na:
<https://www.czso.cz/csu/x/charakteristika-pardubickeho-kraje-udaje-za-rok-2020>.

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD ¹³. *Věkové složení obyvatelstva Pardubického kraje v roce 2020* [online], poslední aktualizace 9. 8. 2022, [cit. 10. 10. 2022], dostupné na:
<https://www.czso.cz/csu/x/vekove-slozeni-obyvatelstva-pardubickeho-kraje-v-roce-2020>.

SOUKUP, P., KOČVAROVÁ, I.: *Velikost a reprezentativita výběrového souboru v kvantitativně orientovaném pedagogickém výzkumu* [online], poslední aktualizace 26. 10. 2016, [cit. 1. 3. 2023], dostupné na:
https://www.researchgate.net/publication/309620493_Velikost_a_reprezentativita_vyberoveho_souboru_v_kvantitativne_orientovanem_pedagogickem_vyzkumu

SMEJKAL, M., BOŘEK, P.: *Strategie rozvoje Pardubického kraje 2021 – 2027* ¹⁴ [online], s. 120, poslední aktualizace 23. 2. 2021, [cit. 23. 3. 2023], dostupné na:
<https://paradnikraj.cz/regionalni-rozvoj/4823-2/>

SMEJKAL, M., BOŘEK, P.: *Strategie rozvoje Pardubického kraje 2021 – 2027* ¹⁵ [online], s. 122, poslední aktualizace 23. 2. 2021, [cit. 23. 3. 2023], dostupné na:
<https://paradnikraj.cz/regionalni-rozvoj/4823-2/>

SMEJKAL, M., BOŘEK, P.: *Strategie rozvoje Pardubického kraje 2021 – 2027* ¹⁶ [online], s. 141, poslední aktualizace 23. 2. 2021, [cit. 23. 3. 2023], dostupné na:
<https://paradnikraj.cz/regionalni-rozvoj/4823-2/>

8 Přílohy

Seznam příloh

Příloha č. 1: Počet a struktura obyvatel v Pardubickém kraji v letech 2000 - 2021	104
Příloha č. 2: Elementární charakteristiky vývoje počtu obyvatel Pardubického kraje	105
Příloha č. 3: Elementární charakteristiky vývoje počtu živě narozených v Pardubickém kraji	107
Příloha č. 4: Elementární charakteristiky vývoje počtu zemřelých v Pardubickém kraji ..	109
Příloha č. 5: Elementární charakteristiky vývoje počtu svateb v Pardubickém kraji	112
Příloha č. 6: Elementární charakteristiky vývoje počtu rozvodů v Pardubickém kraji	113
Příloha č. 7: Elementární charakteristiky vývoje počtu potratů v Pardubickém kraji	115
Příloha č. 8: Elementární charakteristiky vývoje migrace v Pardubickém kraji	117
Příloha č. 9: Elementární charakteristiky vývoje nezaměstnanosti v Pardubickém kraji ..	119
Příloha č. 10: Elementární charakteristiky vývoje HDP v Pardubickém kraji	121
Příloha č. 11: : Elementární charakteristiky vývoje průměrné mzdy v Pardubickém kraji	123
Příloha č. 12: Elementární charakteristiky vývoje inflace v Pardubickém kraji	125
Příloha č. 13: Dotazník pro sběr primárních dat	126

Příloha č. 1: Počet a struktura obyvatel v Pardubickém kraji v letech 2000 - 2021

Rok	Počet obyvatel	Muži	Ženy	Podíl mužů	Podíl žen	Index maskulinity	Index feminity
2000	508 261	248 923	259 338	48,98	51,02	0,9598	1,0418
2001	507 176	248 350	258 826	48,97	51,03	0,9595	1,0422
2002	506 534	248 055	258 479	48,97	51,03	0,9597	1,0420
2003	505 486	247 407	258 079	48,94	51,06	0,9586	1,0431
2004	505 285	247 431	257 854	48,97	51,03	0,9596	1,0421
2005	506 024	248 042	257 982	49,02	50,98	0,9615	1,0401
2006	507 751	249 217	258 534	49,08	50,92	0,9640	1,0374
2007	511 400	251 418	259 982	49,16	50,84	0,9671	1,0341
2008	515 185	253 973	261 212	49,30	50,70	0,9723	1,0285
2009	516 329	254 545	261 784	49,30	50,70	0,9723	1,0284
2010	517 164	255 117	262 047	49,33	50,67	0,9736	1,0272
2011	516 411	254 961	261 450	49,37	50,63	0,9752	1,0255
2012	516 440	255 018	261 422	49,38	50,62	0,9755	1,0251
2013	515 985	254 797	261 188	49,38	50,62	0,9755	1,0251
2014	516 372	255 137	261 235	49,41	50,59	0,9767	1,0239
2015	516 149	255 159	260 990	49,44	50,56	0,9777	1,0229
2016	517 087	255 691	261 396	49,45	50,55	0,9782	1,0223
2017	518 337	256 604	261 733	49,51	50,49	0,9804	1,0200
2018	520 316	257 948	262 368	49,58	50,42	0,9832	1,0171
2019	522 662	259 694	262 968	49,69	50,31	0,9875	1,0126
2020	522 856	259 789	263 067	49,69	50,31	0,9875	1,0126
2021	514 518	255 355	259 163	49,63	50,37	0,9853	1,0149

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování

Příloha č. 2: Elementární charakteristiky vývoje počtu obyvatel Pardubického kraje

Rok	Počet obyvatel	První diference viz vztah [2.1]	Druhá diference viz vztah [2.2]	Tempo růstu [%] viz vztah [2.3]
2000	508 261	-	-	-
2001	507 176	-1 085	-	99,79
2002	506 534	-642	443	99,87
2003	505 486	-1 048	-406	99,79
2004	505 285	-201	847	99,96
2005	506 024	739	940	100,15
2006	507 751	1 727	988	100,34
2007	511 400	3 649	1 922	100,72
2008	515 185	3 785	136	100,74
2009	516 329	1 144	-2 641	100,22
2010	517 164	835	-309	100,16
2011	516 411	-753	-1 588	99,85
2012	516 440	29	782	100,01
2013	515 985	-455	-484	99,91
2014	516 372	387	842	100,08
2015	516 149	-223	-610	99,96
2016	517 087	938	1 161	100,18
2017	518 337	1 250	312	100,24
2018	520 316	1 979	729	100,38
2019	522 662	2 346	367	100,45
2020	522 856	194	-2 152	100,04
2021	514 518	-8 338	-8 532	98,41
Průměr	513 805,82	297,95	-362,65	100,06

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování

Pokračování přílohy č. 2: Výsledky regrese pro lineární trendovou funkci popisující vývoj počtu obyvatel v Pardubickém kraji a predikce vývoje počtu obyvatel v letech 2022 - 2025

Statist.	Statistické shrnutí; ZP: t
	Hodnota
Vícenás. R	0,872673879
Vícenás. R2	0,761559699
Upravené R2	0,749637684
F(1,20)	63,878438
p	0,000000118290494
Sm. chyba odhadu	3,24914517

N=22	Výsledky regrese se závislou proměnnou : t (Tabulka2) R= ,87267388 R2= ,76155970 Upravené R2= ,74963768 F(1,20)=63,878 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : 3,2491					
	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(20)	p-hodn.
Abs. člen			-509,038	65,13287	-7,81538	0,000000
Počet obyvatel	0,872674	0,109188	0,001	0,00013	7,99240	0,000000

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: t			Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: t		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot		b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Počet obyvatel	0,001013	23,00000	0,023	Počet obyvatel	0,001013	24,00000	0,024
Abs. člen			-509,038	Abs. člen			-509,038
Předpověď			-509,015	Předpověď			-509,014
-95,0%PL			-645,043	-95,0%PL			-645,041
+95,0%PL			-372,987	+95,0%PL			-372,987

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: t			Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: t		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot		b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
Počet obyvatel	0,001013	25,00000	0,025	Počet obyvatel	0,001013	26,00000	0,026
Abs. člen			-509,038	Abs. člen			-509,038
Předpověď			-509,013	Předpověď			-509,012
-95,0%PL			-645,040	-95,0%PL			-645,039
+95,0%PL			-372,986	+95,0%PL			-372,985

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování v programu STATISTICA 14

Pokračování přílohy č. 2: Predikce vývoje počtu obyvatel na základě exponenciálního vyrovnávání na období 2022 - 2025

Případ	Exp. vyrovnáv.: S0=508E3 T0=298,0 (Tabulka2) Lin.trend, žádná sezóna; Alfa= 1,00 Gama=0 Počet obyvatel		
	Počet obyvatel	Vyhla- z. Rády	Rezidua
13	516440,0	516709,0	-268,95
14	515985,0	516738,0	-752,95
15	516372,0	516283,0	89,05
16	516149,0	516670,0	-520,95
17	517087,0	516447,0	640,05
18	518337,0	517385,0	952,05
19	520316,0	518635,0	1681,05
20	522662,0	520614,0	2048,05
21	522856,0	522960,0	-103,95
22	514518,0	523154,0	-8635,95
23		514816,0	
24		515113,9	
25		515411,9	
26		515709,8	

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování v programu STATISTICA 14

Příloha č. 3: Elementární charakteristiky vývoje počtu živě narozených v Pardubickém kraji

Rok	Počet živě narozených	První diference viz vztah [2.1]	Druhá diference viz vztah [2.2]	Tempo růstu [%] viz vztah [2.3]
2000	4613	-	-	-
2001	4466	-147,0	-	96,81
2002	4653	187,0	334,0	104,19
2003	4645	-8,0	-195,0	99,83
2004	4821	176,0	184,0	103,79
2005	4909	88,0	-88,0	101,83
2006	5248	339,0	251,0	106,91
2007	5709	461,0	122,0	108,78
2008	5752	43,0	-418,0	100,75
2009	5644	-108,0	-151,0	98,12
2010	5721	77,0	185,0	101,36
2011	5312	-409,0	-486,0	92,85
2012	5385	73,0	482,0	101,37
2013	5077	-308,0	-381,0	94,28
2014	5410	333,0	641,0	106,56
2015	5302	-108,0	-441,0	98,00
2016	5533	231,0	339,0	104,36
2017	5372	-161,0	-392,0	97,09
2018	5526	154,0	315,0	102,87
2019	5672	146,0	-8,0	102,64
2020	5454	-218,0	-364,0	96,16
2021	5421	-33,0	185,0	99,39
Průměr	5256,6	38,5	5,7	100,9

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování

Pokračování přílohy č. 3: Výsledky regrese pro kvadratickou trendovou funkci popisující vývoj počtu živě narozených v Pardubickém kraji a predikce vývoje v letech 2022 - 2025

Statist.	Statistické shrnutí:2
	Hodnota
Vícenás. R	0,820671421
Vícenás. R2	0,673501581
Upravené R2	0,639133326
F(2, 19)	19,5966186
p	0,000024091858
Sm. chyba odhadu	241,087755

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Počet narozených (Tabulka2)						
R= ,82067142 R2= ,67350158 Upravené R2= ,63913333						
F(2, 19)=19,597 p<,00002 Směrod. chyba odhadu : 241,09						
N=22	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(19)	p-hodn.
Abs.člen			4309,409	169,3642	25,44463	0,000000
t	2,56140	0,548871	158,305	33,9225	4,66667	0,000168
V3**2	-1,94022	0,548871	-5,063	1,4322	-3,53493	0,002213

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Počet narozených		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	158,3048	23,0000	3641,01
V3**2	-5,0627	529,0000	-2678,19
Abs. člen			4309,41
Předpověď			5272,23
-95,0%PL			4655,56
+95,0%PL			5888,90

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Počet narozených		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	158,3048	24,0000	3799,32
V3**2	-5,0627	576,0000	-2916,14
Abs. člen			4309,41
Předpověď			5192,58
-95,0%PL			4535,28
+95,0%PL			5849,88

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Počet narozených		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	158,3048	25,0000	3957,62
V3**2	-5,0627	625,0000	-3164,22
Abs. člen			4309,41
Předpověď			5102,81
-95,0%PL			4395,85
+95,0%PL			5809,77

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Počet narozených		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	158,3048	26,0000	4115,93
V3**2	-5,0627	676,0000	-3422,42
Abs. člen			4309,41
Předpověď			5002,92
-95,0%PL			4237,19
+95,0%PL			5768,65

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování v programu STATISTICA 14

Příloha č. 4: Elementární charakteristiky vývoje počtu zemřelých v Pardubickém kraji

Rok	Počet zemřelých	První diference viz vztah [2.1]	Druhá diference viz vztah [2.2]	Tempo růstu [%] viz vztah [2.3]
2000	5136	-	-	-
2001	5053	-83,0	-	98,38
2002	5230	177,0	260,0	103,50
2003	5354	124,0	-53,0	102,37
2004	5208	-146,0	-270,0	97,27
2005	5168	-40,0	106,0	99,23
2006	5164	-4,0	36,0	99,92
2007	5134	-30,0	-26,0	99,42
2008	5087	-47,0	-17,0	99,08
2009	5003	-84,0	-37,0	98,35
2010	5320	317,0	401,0	106,34
2011	5365	45,0	-272,0	100,85
2012	5403	38,0	-7,0	100,71
2013	5392	-11,0	-49,0	99,80
2014	5123	-269,0	-258,0	95,01
2015	5440	317,0	586,0	106,19
2016	5234	-206,0	-523,0	96,21
2017	5389	155,0	361,0	102,96
2018	5528	139,0	-16,0	102,58
2019	5558	30,0	-109,0	100,54
2020	6383	825,0	795,0	114,84
2021	6991	608,0	-217,0	109,53
Průměr	5393,8	88,3	34,6	101,6

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování

Pokračování přílohy č. 4: Výsledky regrese pro kvadratickou trendovou funkci popisující vývoj počtu zemřelých v Pardubickém kraji a predikce vývoje v letech 2022 - 2025

Statist.	Statistické shrnutí; ZI
	Hodnota
Vícenás. R	0,826068603
Vícenás. R2	0,682389337
Upravené R2	0,648956635
F(2,19)	20,4108346
p	0,0000185354493
Sm. chyba odhadu	269,523107

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Počet zemřelých (Tabulka2)						
R= ,82606860 R2= ,68238934 Upravené R2= ,64895664						
F(2,19)=20,411 p<,00002 Směrod. chyba odhadu : 269,52						
N=22	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(19)	p-hodn.
Abs.člen			5450,487	189,3400	28,78677	0,000000
t	-1,42152	0,541349	-99,583	37,9235	-2,62588	0,016639
V3**2	2,13346	0,541349	6,310	1,6011	3,94101	0,000877

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Počet zemřelých		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-99,5827	23,0000	-2290,40
V3**2	6,3101	523,0000	3300,16
Abs. člen			5450,49
Předpověď			6460,25
-95,0%PL			5779,60
+95,0%PL			7140,90

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Počet zemřelých		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-99,5827	24,0000	-2389,98
V3**2	6,3101	576,0000	3634,60
Abs. člen			5450,49
Předpověď			6695,10
-95,0%PL			5960,28
+95,0%PL			7429,92

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Počet zemřelých		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-99,5827	25,0000	-2489,57
V3**2	6,3101	625,0000	3943,79
Abs. člen			5450,49
Předpověď			6904,71
-95,0%PL			6114,37
+95,0%PL			7695,06

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Počet zemřelých		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-99,5827	26,0000	-2589,15
V3**2	6,3101	676,0000	4265,60
Abs. člen			5450,49
Předpověď			7126,94
-95,0%PL			6270,89
+95,0%PL			7982,99

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování v programu STATISTICA 14

Pokračování přílohy č. 4: Predikce vývoje počtu zemřelých na základě exponenciálního vyrovnávání na období 2022 – 2025

Případ	Exp. vyrovnáv.: S0=5178, T0=,9838 (Tabulka2) Expon.trend,žádná sezóna; Alfa= 1,00 Gamma= Počet zemřelých		
	Počet zemřelých	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1	5136,000	5094,331	41,669
2	5053,000	5059,944	-6,944
3	5230,000	4977,025	252,975
4	5354,000	5195,352	158,648
5	5208,000	5345,816	-137,816
6	5168,000	5177,517	-9,517
7	5164,000	5136,165	27,835
8	5134,000	5136,862	-2,862
9	5087,000	5106,542	-19,542
10	5003,000	5056,540	-53,540
11	5320,000	4964,197	355,803
12	5365,000	5342,301	22,699
13	5403,000	5391,335	11,665
14	5392,000	5431,495	-39,495
15	5123,000	5413,815	-290,815
16	5440,000	5097,307	342,693
17	5234,000	5473,852	-239,852
18	5389,000	5227,801	161,199
19	5528,000	5410,501	117,499
20	5558,000	5570,305	-12,305
21	6383,000	5598,456	784,544
22	6991,000	6580,828	410,172
23		7283,145	
24		7587,498	
25		7904,570	
26		8234,891	

Souhm chyb	Exp. vyrovnáv.: S0=51 Expon.trend,žádná se Počet zemřelých
	Chyba
Průměrná chyba	85,21424505
Prům. absolut. chyba	159,09491569
Součet čtverců	1326105,87076868
Průměrný čtverec	60277,53958039
Průměrná procentuální	1,38005175
Prům. abs. perc. chyba	2,80650234

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování v programu STATISTICA 14

Pokračování přílohy č. 4: Predikce vývoje počtu zemřelých na základě exponenciálního vyrovnávání na období 2020 – 2025

		Exp. vyrovnáv.: S0=5125, T0=22,21 (Tabulka2) Lin.trend,žádná sezóna; Alfa= ,073 Gama=0,0 Počet zemřelých		
		Počet zemřelých	Vyhlaz. Řady	Rezidua
	Exp. vyrovnáv.: S0=51			
	Lin.trend,žádná sezón			
	Počet zemřelých			
Souhm chyb	Chyba			
Průměrná chyba	-54,377113800			
Prům. absolut. chyba	102,192019415	16	5440,000	5405,750 34,250
Součet čtverců	357589,755774715	17	5234,000	5430,461 -196,461
Průměrný čtverec	17879,487788736	18	5389,000	5438,330 -49,330
Průměrná procentuální	-1,087287791	19	5528,000	5456,939 71,061
Prům. abs. perc. chyba	1,971297091	20	5558,000	5484,337 73,663
		21		5511,925
		22		5534,136
		23		5556,346
		24		5578,557
		25		5600,767
		26		5622,978

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování v programu STATISTICA 14

Příloha č. 5: Elementární charakteristiky vývoje počtu svateb v Pardubickém kraji

Rok	Počet svateb	První diference viz vztah [2.1]	Druhá diference viz vztah [2.2]	Tempo růstu [%] viz vztah [2.3]
2000	2666	-	-	-
2001	2515	-151,0	-	94,34
2002	2561	46,0	197,0	101,83
2003	2260	-301,0	-347,0	88,25
2004	2343	83,0	384,0	103,67
2005	2468	125,0	42,0	105,34
2006	2603	135,0	10,0	105,47
2007	2765	162,0	27,0	106,22
2008	2470	-295,0	-457,0	89,33
2009	2223	-247,0	48,0	90,00
2010	2166	-57,0	190,0	97,44
2011	2228	62,0	119,0	102,86
2012	2205	-23,0	-85,0	98,97
2013	2057	-148,0	-125,0	93,29
2014	2232	175,0	323,0	108,51
2015	2382	150,0	-25,0	106,72
2016	2472	90,0	-60,0	103,78
2017	2450	-22,0	-112,0	99,11
2018	2648	198,0	220,0	108,08
2019	2552	-96,0	-294,0	96,37
2020	2184	-368,0	-272,0	85,58
2021	2309	125,0	493,0	105,72
Průměr	2398,1	-17,0	13,8	99,6

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování

Pokračování přílohy č. 5: Predikce vývoje počtu svateb na základě exponenciálního vyrovnávání na období 2022 – 2025

		Exp. vyrovnáv.: S0=2675, T0=-17,0 (Tabull Lin.trend, žádná sezóna; Alfa= 1,00 Gama=		
		Počet svateb	Vyhlaz. Řady	Rezidua
Případ				
16		2382,000	2215,000	167,000
17		2472,000	2365,000	107,000
18		2450,000	2455,000	-5,000
19		2648,000	2433,000	215,000
20		2552,000	2631,000	-79,000
21		2184,000	2535,000	-351,000
22		2309,000	2167,000	142,000
23			2292,000	
24			2275,000	
25			2258,000	
26			2241,000	

		Exp. vyrovnáv.: S0=2675 Lin.trend, žádná sezóna Počet svateb
Souhrn chyb	Chyba	
Průměrná chyba	0,386363636	
Prům. absolut. chyba	140,204545455	
Součet čtverců	615242,250000000	
Průměrný čtverec	27965,556818182	
Průměrná procentuální	-0,203822860	
Prům. abs. perc. chyba	5,919294703	

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování v programu STATISTICA 14

Příloha č. 6: Elementární charakteristiky vývoje počtu rozvodů v Pardubickém kraji

Rok	Počet rozvodů	První diference viz vztah [2.1]	Druhá diference viz vztah [2.2]	Tempo růstu [%] viz vztah [2.3]
2000	1328	-	-	-
2001	1400	72,0	-	105,42
2002	1391	-9,0	-81,0	99,36
2003	1433	42,0	51,0	103,02
2004	1463	30,0	-12,0	102,09
2005	1417	-46,0	-76,0	96,86
2006	1330	-87,0	-41,0	93,86
2007	1400	70,0	157,0	105,26
2008	1292	-108,0	-178,0	92,29
2009	1361	69,0	177,0	105,34
2010	1281	-80,0	-149,0	94,12
2011	1258	-23,0	57,0	98,20
2012	1275	17,0	40,0	101,35
2013	1257	-18,0	-35,0	98,59
2014	1330	73,0	91,0	105,81
2015	1219	-111,0	-184,0	91,65
2016	1171	-48,0	63,0	96,06
2017	1327	156,0	204,0	113,32
2018	1120	-207,0	-363,0	84,40
2019	1117	-3,0	204,0	99,73
2020	1012	-105,0	-102,0	90,60
2021	955	-57,0	48,0	94,37
Průměr	1279,0	-17,8	-6,5	98,7

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování

Pokračování přílohy č. 6: Výsledky regrese pro kvadratickou trendovou funkci popisující vývoj počtu rozvodů v Pardubickém kraji a predikce vývoje v letech 2022 – 2025

Statist.	Statistické shrnutí; ZP:
	Hodnota
Vícenás. R	0,908713248
Vícenás. R2	0,825759767
Upravené R2	0,80741869
F(2, 19)	45,0224249
p	0,000000061788846
Sm. chyba odhadu	58,9732465

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Počet rozvodů (Tabulka2)						
R= ,90871325 R2= ,82575977 Upravené R2= ,80741869						
F(2, 19)=45,022 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : 58,973						
N=22	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(19)	p-hodn.
Abs.člen			1367,766	41,42872	33,01493	0,000000
t	0,51187	0,400963	10,593	8,29788	1,27661	0,217123
V3**2	-1,39751	0,400963	-1,221	0,35034	-3,48539	0,002476

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Počet rozvodů		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	10,59317	23,0000	243,643
V3**2	-1,22106	529,0000	-645,942
Abs. člen			1367,766
Předpověď			965,468
-95,0%PL			814,622
+95,0%PL			1116,313

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Počet rozvodů		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	10,59317	24,0000	254,236
V3**2	-1,22106	576,0000	-703,331
Abs. člen			1367,766
Předpověď			918,671
-95,0%PL			757,887
+95,0%PL			1079,455

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Počet rozvodů		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	10,59317	25,0000	264,829
V3**2	-1,22106	625,0000	-763,163
Abs. člen			1367,766
Předpověď			869,432
-95,0%PL			696,500
+95,0%PL			1042,364

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Počet rozvodů		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	10,59317	26,0000	275,422
V3**2	-1,22106	676,0000	-825,438
Abs. člen			1367,766
Předpověď			817,751
-95,0%PL			630,443
+95,0%PL			1005,059

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování v programu STATISTICA 14

Příloha č. 7: Elementární charakteristiky vývoje počtu potratů v Pardubickém kraji

Rok	Počet potratů	První diference viz vztah [2.1]	Druhá diference viz vztah [2.2]	Tempo růstu [%] viz vztah [2.3]
2000	2036	-	-	-
2001	1848	-188,0	-	90,77
2002	1882	34,0	222,0	101,84
2003	1714	-168,0	-202,0	91,07
2004	1710	-4,0	164,0	99,77
2005	1534	-176,0	-172,0	89,71
2006	1568	34,0	210,0	102,22
2007	1666	98,0	64,0	106,25
2008	1753	87,0	-11,0	105,22
2009	1647	-106,0	-193,0	93,95
2010	1591	-56,0	50,0	96,60
2011	1622	31,0	87,0	101,95
2012	1562	-60,0	-91,0	96,30
2013	1545	-17,0	43,0	98,91
2014	1460	-85,0	-68,0	94,50
2015	1492	32,0	117,0	102,19
2016	1506	14,0	-18,0	100,94
2017	1528	22,0	8,0	101,46
2018	1339	-189,0	-211,0	87,63
2019	1282	-57,0	132,0	95,74
2020	1222	-60,0	-3,0	95,32
2021	1209	-13,0	47,0	98,94
Průměr	1578,0	-39,4	8,8	97,7

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování

Pokračování přílohy č. 7: Výsledky regrese pro lineární trendovou funkci popisující vývoj počtu potratů v Pardubickém kraji a predikce vývoje v letech 2022 – 2025

Statist.	Hodnota
Vícenás. R	0,907832667
Vícenás. R2	0,824160151
Upravené R2	0,815368159
F(1,20)	93,7398613
p	0,00000000543303535
Sm. chyba odhadu	88,7685664

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Počet potratů (Tabulka2)						
R= ,90783267 R2= ,82416015 Upravené R2= ,81536816						
F(1,20)=93,740 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : 88,769						
N=22	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(20)	p-hodn.
Abs.člen			1910,143	39,17955	48,75356	0,000000
t	-0,907833	0,093766	-28,882	2,98308	-9,68193	0,000000

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Počet potratů		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-28,8820	23,00000	-664,286
Abs. člen			1910,143
Předpověď			1245,857
-95,0%PL			1043,455
+95,0%PL			1448,259

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Počet potratů		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-28,8820	24,00000	-693,168
Abs. člen			1910,143
Předpověď			1216,975
-95,0%PL			1012,291
+95,0%PL			1421,660

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Počet potratů		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-28,8820	25,00000	-722,050
Abs. člen			1910,143
Předpověď			1188,093
-95,0%PL			980,964
+95,0%PL			1395,222

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Počet potratů		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	-28,8820	26,00000	-750,932
Abs. člen			1910,143
Předpověď			1159,211
-95,0%PL			949,481
+95,0%PL			1368,941

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování v programu STATISTICA 14

Příloha č. 8: Elementární charakteristiky vývoje migrace v Pardubickém kraji

Rok	Přistěhovalí	Vystěhovalí	Migrační saldo viz vztah [3.14]	První diference viz vztah [2.1]	Tempo růstu [%] viz vztah [2.3]
2000	3149	2804	345	-	-
2001	3236	3734	-498	-843	-144,35
2002	4329	4394	-65	433	13,05
2003	4847	5186	-339	-274	521,54
2004	4629	4443	186	525	-54,87
2005	4996	3998	998	812	536,56
2006	5525	3882	1643	645	164,63
2007	7688	4614	3074	1431	187,10
2008	7120	4000	3120	46	101,50
2009	4726	4223	503	-2617	16,12
2010	4473	4039	434	-69	86,28
2011	3927	3723	204	-230	47,00
2012	4304	4257	47	-157	23,04
2013	4156	4296	-140	-187	-297,87
2014	4276	4176	100	240	-71,43
2015	4190	4275	-85	-185	-85,00
2016	4969	4330	639	724	-751,76
2017	5544	4277	1267	628	198,28
2018	6539	4558	1981	714	156,35
2019	6967	4735	2232	251	112,67
2020	6024	4901	1123	-1109	50,31
2021	6882	5207	1675	552	149,15
Průměr	5113,45	4275,09	838,36	63,33	45,63

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování

Pokračování přílohy č. 8: Predikce vývoje počtu přistěhovaných a vystěhovaných na základě exponenciálního vyrovnávání na období 2022 – 2025

		Exp. vyrovnáv.: S0=3106, T0=1,028 (Tabulka2) Expon.trend,žádná sezóna; Alfa= ,011 Gama=,116 Počet přistěhovaných		
		Počet přistěhovaných	Vyhlaz. Rády	Rezidua
	Souhrn chyb			
	Chyba			
	Průměrná chyba	562,4453753		
	Prům. absolut. chyba	919,3808278		
	Součet čtverců	36691728,8440239		
	Průměrný čtverec	1667805,8565465		
	Průměrná procentuální	8,0495333		
	Prům. abs. perc. chyba	16,5568501		
Případ				
10		4726,000	4293,830	432,170
11		4473,000	4437,110	35,890
12		3927,000	4580,556	-653,556
13		4304,000	4719,937	-415,937
14		4156,000	4865,936	-709,936
15		4276,000	5012,327	-736,327
16		4190,000	5162,097	-972,097
17		4969,000	5312,639	-343,639
18		5544,000	5474,571	69,429
19		6539,000	5646,335	892,665
20		6967,000	5833,978	1133,022
21		6024,000	6031,741	-7,741
22		6882,000	6222,817	659,183
23			6428,385	
24			6633,016	
25			6844,160	
26			7062,025	

		Exp. vyrovnáv.: S0=2747, T0=114,4 (Tabulka2) Lin.trend,žádná sezóna; Alfa= ,969 Gama=0,00 Počet vystěhovaných		
		Počet vystěhovaných	Vyhlaz. Rády	Rezidua
	Souhrn chyb			
	Chyba			
	Průměrná chyba	-2,96484535		
	Prům. absolut. chyba	335,51448133		
	Součet čtverců	4069630,61095158		
	Průměrný čtverec	184983,20958871		
	Průměrná procentuální	-0,40912374		
	Prům. abs. perc. chyba	7,93344467		
Případ				
13		4257,000	3851,056	405,944
14		4296,000	4358,844	-62,844
15		4176,000	4412,377	-236,377
16		4275,000	4297,756	-22,756
17		4330,000	4390,134	-60,134
18		4277,000	4446,293	-169,293
19		4558,000	4396,677	161,323
20		4735,000	4667,428	67,572
21		4901,000	4847,334	53,666
22		5207,000	5013,765	193,235
23			5315,438	
24			5429,867	
25			5544,295	
26			5658,724	

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování v programu STATISTICA 14

Příloha č. 9: Elementární charakteristiky vývoje nezaměstnanosti v Pardubickém kraji

Rok	Nezaměstnanost	První diference viz vztah [2.1]	Druhá diference viz vztah [2.2]	Tempo růstu [%] viz vztah [2.3]
2000	8,3	-	-	-
2001	6,4	-1,9	-	76,81
2002	7,2	0,8	2,7	112,39
2003	7,6	0,4	-0,3	106,28
2004	7,0	-0,6	-1,1	91,96
2005	5,6	-1,3	-0,7	80,72
2006	5,5	-0,2	1,2	96,69
2007	4,4	-1,0	-0,8	81,38
2008	3,6	-0,8	0,2	81,56
2009	6,4	2,8	3,6	177,53
2010	7,2	0,8	-2,0	112,64
2011	5,6	-1,7	-2,5	76,83
2012	7,7	2,2	3,8	138,98
2013	8,4	0,7	-1,5	108,65
2014	6,4	-2,0	-2,7	76,03
2015	4,6	-1,8	0,2	71,72
2016	3,7	-0,9	0,9	80,34
2017	2,7	-0,9	0,0	74,35
2018	1,7	-1,0	-0,1	62,64
2019	1,6	-0,1	0,9	93,11
2020	1,6	0,0	0,1	100,92
2021	2,3	0,7	0,7	141,96
Průměr	5,3	-0,3	0,1	97,3

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování

Pokračování přílohy č. 9: Vývoj nezaměstnanosti mezi lety 2017-2021, zobrazení kvartálů

Kvartál/Rok	Nezaměstnanost	Kvartál/Rok	Nezaměstnanost
1Q/2017	3,5	1Q/2020	1,8
2Q/2017	2,9	2Q/2020	1,6
3Q/2017	2,4	3Q/2020	1,7
4Q/2017	2,1	4Q/2020	1,3
1Q/2018	2,1	1Q/2021	2,2
2Q/2018	1,5	2Q/2021	2,5
3Q/2018	1,4	3Q/2021	2,1
4Q/2018	1,8	4Q/2021	2,4
1Q/2019	1,9		
2Q/2019	1,3		
3Q/2019	1,7		
4Q/2019	1,4		

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování

Pokračování přílohy č. 9: Predikce vývoje nezaměstnanosti na základě exponenciálního vyrovnávání na období 2022 – 2025

		Exp. vyrovnáv.: S0=3,845 T0=,8286 (Tabulka2) Expon.trend,žádná sezóna; Alfa= ,488 Gama=,; Nezaměstnanost		
		Nezaměstnanost	Vyhlaz. Řady	Rezidua
Případ				
18		2,500000	1,900276	0,599724
19		2,100000	2,378565	-0,278565
20		2,400000	2,397144	0,002856
21		2,200000	2,564178	-0,364178
22		2,500000	2,506351	-0,006351
23		2,100000	2,628186	-0,528186
24		2,400000	2,426740	-0,026740
25			2,467653	
26			2,522821	
27			2,579223	
28			2,636885	
29			2,695837	
30			2,756107	
31			2,817724	
32			2,880719	

Souhrn chyb		Exp. vyrovnáv.: S0=3,845 Expon.trend,žádná sezóna; Nezaměstnanost
		Chyba
Průměrná chyba		0,0914795058367
Prům. absolut. chyba		0,2637431153159
Součet čtverců		2,8453082855061
Průměrný čtverec		0,1185545118961
Průměrná procentuální		3,5813718430655
Prům. abs. perc. chyba		13,6338211024997

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování v programu STATISTICA 14

Příloha č. 10: Elementární charakteristiky vývoje HDP v Pardubickém kraji

Rok	HDP [mil. Kč]	První diference viz vztah [2.1]	Druhá diference viz vztah [2.2]	Tempo růstu [%] viz vztah [2.3]
2000	100 709	-	-	-
2001	108 194	7 485	-	107,43
2002	111 366	3 172	-4 313	102,93
2003	116 370	5 004	1 832	104,49
2004	124 808	8 438	3 434	107,25
2005	129 439	4 631	-3 807	103,71
2006	142 146	12 707	8 076	109,82
2007	155 847	13 701	994	109,64
2008	159 012	3 165	-10 536	102,03
2009	154 686	-4 326	-7 491	97,28
2010	156 224	1 538	5 864	100,99
2011	163 830	7 606	6 068	104,87
2012	155 351	-8 479	-16 085	94,82
2013	158 898	3 547	12 026	102,28
2014	169 181	10 283	6 736	106,47
2015	179 020	9 839	-444	105,82
2016	186 294	7 274	-2 565	104,06
2017	201 307	15 013	7 739	108,06
2018	212 029	10 722	-4 291	105,33
2019	222 531	10 502	-220	104,95
2020	228 728	6 197	-4 305	102,78
2021	237 131	8 403	2 206	103,67
Průměr	162 414	6 496	46	104,22

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování

Pokračování přílohy č. 10: Výsledky regrese pro kvadratickou trendovou funkci popisující vývoj HDP v Pardubickém kraji a predikce vývoje v letech 2022 – 2025

Statist.	Hodnota
Vícenás. R	0,978361468
Vícenás. R2	0,957191163
Upravené R2	0,952684969
F(2,19)	212,416796
p	0,00002476511
Sm. chyba odhadu	8630,99305

Výsledky regrese se závislou proměnnou : HDP (Tabulka2)						
R= ,97836147 R2= ,95719116 Upravené R2= ,95268497						
F(2,19)=212,42 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : 8631,0						
N=22	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(19)	p-hodn.
Abs.člen			103792,3	6063,274	17,11820	0,000000
t	0,573263	0,198745	3502,9	1214,431	2,88441	0,009498
V3**2	0,412061	0,198745	106,3	51,273	2,07331	0,051984

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: HDP		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	3502,922	23,0000	80567,2
V3**2	106,306	529,0000	56235,7
Abs. člen			103792,3
Předpověď			240595,3
-95,0%PL			218518,3
+95,0%PL			262672,2

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: HDP		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	3502,922	24,0000	84070,1
V3**2	106,306	576,0000	61232,1
Abs. člen			103792,3
Předpověď			249094,6
-95,0%PL			225563,1
+95,0%PL			272626,0

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: HDP		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	3502,922	25,0000	87573,1
V3**2	106,306	625,0000	66441,1
Abs. člen			103792,3
Předpověď			257806,5
-95,0%PL			232497,1
+95,0%PL			283115,8

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: HDP		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	3502,922	26,0000	91076,0
V3**2	106,306	676,0000	71862,6
Abs. člen			103792,3
Předpověď			266731,0
-95,0%PL			239317,6
+95,0%PL			294144,4

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování v programu STATISTICA 14

Příloha č. 11: : Elementární charakteristiky vývoje průměrné mzdy v Pardubickém kraji

Rok	Průměrná mzda [Kč]	První diference viz vztah [2.1]	Druhá diference viz vztah [2.2]	Tempo růstu [%] viz vztah [2.3]
2000	-	-	-	-
2001	-	-	-	-
2002	15885	-	-	-
2003	17561	1676,0	-	110,55
2004	17979	418,0	-1258,0	102,38
2005	19105	1126,0	708,0	106,26
2006	19943	838,0	-288,0	104,39
2007	21520	1577,0	739,0	107,91
2008	23382	1861,7	284,7	108,65
2009	24120	737,9	-1123,8	103,16
2010	23537	-582,4	-1320,3	97,59
2011	22792	-745,2	-162,9	96,83
2012	23080	288,0	1033,2	101,26
2013	23187	107,0	-181,0	100,46
2014	23879	692,0	585,0	102,98
2015	24856	977,0	285,0	104,09
2016	26087	1231,0	254,0	104,95
2017	28006	1919,0	688,0	107,36
2018	30358	2352,0	433,0	108,40
2019	32612	2254,0	-98,0	107,42
2020	34814	2202,0	-52,0	106,75
2021	36642	1828,0	-374,0	105,25
Průměr	24467,2	1092,5	8,4	104,6

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování

Pokračování přílohy č. 11: Výsledky regrese pro kvadratickou trendovou funkci popisující vývoj průměrné mzdy v Pardubickém kraji a predikce vývoje v letech 2022 – 2025

Statist.	Hodnota
Vícenás. R	0,960388639
Vícenás. R2	0,922346337
Upravené R2	0,913210612
F(2,17)	100,960387
p	0,000000000368448244
Sm. chyba odhadu	1658,06535

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Průměrná mzda (Tabulka2)
R= ,96038864 R2= ,92234634 Upravené R2= ,91321061
F(2,17)=100,96 p<,00000 Směr. chyba odhadu : 1658,1

N=20	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(17)	p-hodn.
Abs.člen			17741,75	1233,570	14,38244	0,000000
t	0,172904	0,284380	164,49	270,541	0,60801	0,551221
V3**2	0,791559	0,284380	34,83	12,514	2,78346	0,012741

Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Průměrná mzda			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	164,4903	21,0000	3454,30
V3**2	34,8316	441,0000	15360,72
Abs. člen			17741,75
Předpověď			36556,77
-95,0%PL			32196,61
+95,0%PL			40916,94

Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Průměrná mzda			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	164,4903	22,0000	3618,79
V3**2	34,8316	484,0000	16858,48
Abs. člen			17741,75
Předpověď			38219,02
-95,0%PL			33516,37
+95,0%PL			42921,67

Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Průměrná mzda			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	164,4903	23,0000	3783,28
V3**2	34,8316	529,0000	18425,90
Abs. člen			17741,75
Předpověď			39950,93
-95,0%PL			34825,46
+95,0%PL			45076,40

Předpovězené hodnoty (Tabulka2) proměnné: Průměrná mzda			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnot
t	164,4903	24,0000	3947,77
V3**2	34,8316	576,0000	20062,99
Abs. člen			17741,75
Předpověď			41752,51
-95,0%PL			36124,14
+95,0%PL			47380,87

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování v programu STATISTICA 14

Pokračování přílohy č. 11: Predikce vývoje průměrné mzdy na základě exponenciálního vyrovnávání na období 2022 – 2025

Exp. vyrovnáv.: S0=15 Expon.trend,žádná se Průměrná mzda	
Souhm chyb	Chyba
Průměrná chyba	-74,2408152
Prům. absolut. chyba	625,8430530
Součet čtverců	11284411,5289881
Průměrný čtverec	564220,5764494
Průměrná procentuální	-0,4527282
Prům. abs. perc. chyba	2,7487449

Exp. vyrovnáv.: S0=151E2 T0=1,106 (Tabulka: Expon.trend,žádná sezóna; Alfa= 1,00 Gama: Průměrná mzda			
Případ	Průměrná mzda	Vyhlaz. Řady	Rezidua
13	23879,00	23258,16	620,84
14	24856,00	24310,33	545,67
15	26087,00	25623,05	463,95
16	28006,00	27164,72	841,28
17	30358,00	29668,77	689,23
18	32612,00	32578,80	33,20
19	34814,00	35017,66	-203,66
20	36642,00	37260,34	-618,34
21		38852,34	
22		41196,01	
23		43681,06	
24		46316,02	

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování v programu STATISTICA 14

Příloha č. 12: Elementární charakteristiky vývoje inflace v Pardubickém kraji

Rok	Inflace	První diference viz vztah [2.1]	Druhá diference viz vztah [2.2]	Tempo růstu [%] viz vztah [2.3]
2000	3,9	-	-	-
2001	4,7	0,8	-	120,51
2002	1,8	-2,9	-3,7	38,30
2003	0,1	-1,7	1,2	5,56
2004	2,8	2,7	4,4	2800,00
2005	1,9	-0,9	-3,6	67,86
2006	2,5	0,6	1,5	131,58
2007	2,8	0,3	-0,3	112,00
2008	6,3	3,5	3,2	225,00
2009	1,0	-5,3	-8,8	15,87
2010	1,5	0,5	5,8	150,00
2011	1,9	0,4	-0,1	126,67
2012	3,3	1,4	1,0	173,68
2013	1,4	-1,9	-3,3	42,42
2014	0,4	-1,0	0,9	28,57
2015	0,3	-0,1	0,9	75,00
2016	0,7	0,4	0,5	233,33
2017	2,5	1,8	1,4	357,14
2018	2,1	-0,4	-2,2	84,00
2019	2,8	0,7	1,1	133,33
2020	3,2	0,4	-0,3	114,29
2021	3,8	0,6	0,2	118,75
Průměr	2,4	-0,0	-0,0	245,4

Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování

Příloha č. 13: Dotazník pro sběr primárních dat

Dotazník

Vážené respondentky, vážení respondenti,

obracím se na Vás s žádostí o vyplnění dotazníku, který poslouží jako podklad pro mou diplomovou práci na téma „Analýza demografického vývoje a průzkum životních podmínek v Pardubickém kraji“.

Dovoluji si Vás rovněž požádat o co nejpřesnější a pravdivé vyplnění dotazníku. Účast ve výzkumu je anonymní a dobrovolná.

Předem děkuji za spolupráci. Student Provozně ekonomické fakulty ČZU v Praze.

Správné odpovědi zakroužkujte. V otázkách, kde odpověď znázorňuje škála, označte kroužkem příslušný stupeň odpovídající Vaši odpovědi.

Osobní otázky

Bydlíte trvale na území Pardubického kraje? ANO – NE

Kolik je Vám let? 18 – 30 31 – 45 46 – 60 60 a více

Jakého jste pohlaví? Muž Žena Jiné

Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání? ZŠ / SŠ / VOŠ / VŠ

Vaše povolání? Student / Zaměstnanec / Podnikatel / Nezaměstnaný / V domácnosti /
Důchodce

Máte děti? Ano (kolik) / Ne

Bydlení

Jaký je Váš typ bydlení? Bytový dům Rodinný dům Dvojdomek/řadový dům
Jiné

Kolik obytných místností má vaše bydlení? 1 2 3 4 5 a více

Kolik členů má Vaše domácnost? 1 2 3 4 5 a více

Možnost najít si byt / dům k pronájmu ve Vaší lokalitě je?

Velmi dobrá / Spíše dobrá / Nedokážu posoudit / Spíše špatná / Velmi špatná

Možnost koupit si vlastní byt / dům ve Vaší lokalitě je?

Velmi dobrá / Spíše dobrá / Nedokážu posoudit / Spíše špatná / Velmi špatná

Jaké jsou ceny bytů na území Pardubického kraje?

Velmi vysoké / Spíše vysoké / Nedokážu posoudit / Spíše nízké / Velmi nízké

Zaměstnání

Domníváte se, že je v Pardubickém kraji dostatek pracovních příležitostí? Ano / Ne

Jak obtížné je podle Vás získat práci?

Velmi obtížné / Spíše obtížné / Nedokážu posoudit / Spíše jednoduché / Velmi jednoduché

Zdravotnictví a školství

Možnost přístupu ke kvalitní zdravotní péči ve Vašem regionu?

Velmi dobrá / Spíše dobrá / Nedokážu posoudit / Spíše špatná / Velmi špatná

Jsou ve Vašem regionu všichni odborní lékaři pro Vás potřební? Ano / Ne

Jaká je podle Vás možnost přístupu ke vzdělání ve Vašem regionu?

Velmi dobrá / Spíše dobrá / Nedokážu posoudit / Spíše špatná / Velmi špatná

Jaká je kapacita školek ve Vašem regionu?

Velmi dobrá / Spíše dobrá / Nedokážu posoudit / Spíše špatná / Velmi špatná

Služby

Cítíte se bezpečně v lokalitě Vašeho bydliště? Ano / Spíše ano / Spíše ne / Ne

Nachází se v dojezdové vzdálenosti do 15 min. MHD / autem od Vašeho bydliště následující:

Nemocnice ANO / NE

Obchod s potravinami ANO / NE

Pošta ANO / NE

Dětské hřiště ANO / NE

Doprava

Jste spokojen s dopravní obslužností ve Vašem regionu? Ano / Spíše ano / Spíše ne / Ne

Vlastníte automobil? Ano / Ne, ale mám k dispozici / Ne

Spokojenost

Jak jste spokojen se stavem životního prostředí v místě Vašeho bydliště?

Velmi spokojen / Spíše spokojen / Spíše nespokojen / Velmi nespokojen

Jaké jsou podle Vás životní podmínky v místě Vašeho bydliště?

Nadprůměrné / Dobré / Podprůměrné

Co Vám ve vašem regionu chybí?

Co Vám na vašem regionu vadí?