

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Bakalářská práce

**Statistická analýza vybraných demografických,
ekonomických a sociálních ukazatelů v okrese Nymburk**

Eliška Skalická

© 2023 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Eliška Skalická

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Statistická analýza vybraných demografických, ekonomických a sociálních ukazatelů v okrese Nymburk

Název anglicky

Statistical analysis of demographic, economic and social indicators in the district of Nymburk

Cíle práce

Stejně jako každý stát, tak i každý region, město či vesnice jsou charakterizovány určitými demografickými, ekonomickými a sociálními faktory, které indikují životní podmínky, potažmo i životní úroveň v dané lokalitě. Hlavním cílem bakalářské práce je statistická analýza a modelování dlouhodobého vývoje vybraných ukazatelů demografického, sociálního a ekonomického vývoje v okrese Nymburk. Dílčími cíli jsou: predikce budoucího vývoje vybraných ukazatelů; modelování budoucnosti okresu Nymburk z pohledu řešené problematiky; specifikace pozice okresu na základě srovnání s ostatními okresy Středočeského 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. Studentka dynamiku změn popíše pomocí vybraných elementárních charakteristik časových řad. S ohledem na konkrétní vývoj časových řad budou zvoleny vhodné interpolační a extrapolační statistické metody.

Pro prezentaci výsledků budou použity vhodné statistické metody grafického vytěžování a vizualizace. Statistická analýza dat bude provedena s využitím analytického softwaru TIBCO Statistica 14.

Doporučený rozsah práce

40 – 60 stran

Klíčová slova

Životní podmínky, demografie, nezaměstnanost, vzdělanost, ekonomická aktivita, časová řada, okres Nymburk, Středočeský kraj.

Doporučené zdroje informací

- BROŽOVÁ, D.: Společenské souvislosti trhu práce. Praha, Sociologické nakladatelství, 2003. ISBN 80-86429-16-4.
- FORBELSKÁ, M.: Stochastické modelování jednorozměrných časových řad. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 251 s. ISBN 978-80-210-4812-6.
- HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J.: Statistika pro ekonomy. Praha, Professional publishing, 2009. ISBN 978-80-86946-43-6.
- JÍLEK, J., FISCHER, J., HINDLS, R., HRONOVÁ, S., MORAVOVÁ, J., ZELENÝ, M.: Nástin sociálněhospodářské statistiky. Oeconomica, VŠE Praha, 265 str., 2005. ISBN 80-245-0840-0.
- KALIBOVÁ, K.: Úvod do demografie. 2. vydání. Praha: Karolinum. 2001. ISBN 80-246-0222-9.
- KLUFOVÁ, R., POLÁKOVÁ, Z.: Demografické metody a analýzy. 1. vydání. Praha: Walters Kluwer ČR, 2010. ISBN 978-80-7357-546-5.
- MONTGOMERY, D., C.: Introduction to Time Series Analysis and Forecasting, John Wiley & Sons Inc. 2015. 672 s. ISBN 978-11-187-4511-3.
- ŠMAJSOVÁ BUCHTOVÁ, B., ŠMAJS, J., BOLELOUCKÝ, Z.: Nezaměstnanost. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2013. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-4282-3.
- TEMELOVÁ, J.: Nové sociálně prostorové nerovnosti, lokální rozvoj a kvalita života. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012. ISBN 978-80-7380-378-0.
- WILSON, H., J., KEATING, B.: Business Forecasting. The McGraw-Hill Companies, Inc., 1994, s. 475. ISBN 0-256-11871-X.
-

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 24. 11. 2022

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 31. 01. 2023

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Statistická analýza vybraných demografických, ekonomických a sociálních ukazatelů v okrese Nymburk" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 12.3. 2023

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Radce Procházkové, Ph.D., za odborné vedení mé bakalářské práce, za věcné připomínky a ochotu.

Statistická analýza vybraných demografických, ekonomických a sociálních ukazatelů v okrese Nymburk

Abstrakt

Bakalářská práce je věnována statistické analýze vybraných demografických, ekonomických a sociálních ukazatelů v okrese Nymburk. V teoretické části je definována demografie, některé demografické ukazatele a pojem životní úroveň. Další část se zabývá vybranými ekonomickými a sociálními ukazateli. V závěru teoretické části je charakterizován okres Nymburk. Praktická část se zabývá statistickou analýzou vybraných demografických, ekonomických a sociálních ukazatelů především za období 2007–2021. Vývoj jednotlivých ukazatelů je popsán pomocí elementárních charakteristik časových řad. Pro některé ukazatele byla provedena predikce na následující roky pomocí vhodné trendové funkce. Rovněž byla specifikována pozice okresu Nymburk v rámci Středočeského kraje. Příznivý vývoj byl sledován především u počtu obyvatel a porodnosti. Zároveň v okrese dochází ke snižování registrovaných trestných činů. Na základě predikce lze očekávat příznivou budoucnost okresu především u zvyšování počtu obyvatel. Z pohledu vybraných analyzovaných ukazatelů okres Nymburk při komparaci s ostatními okresy Středočeského kraje vynikal především vysokou porodností a nízkým počtem registrovaných trestných činů.

Klíčová slova: životní podmínky, demografie, nezaměstnanost, vzdělanost, ekonomická aktivita, časová řada, okres Nymburk, Středočeský kraj

Statistical analysis of demographic, economic and social indicators in the district of Nymburk

Abstract

This bachelor's thesis is dedicated a statistical analysis of demographic, economic and social indicators in the district of Nymburk. In the theoretical part is defined demography, some demographic indicators and the concept of standard of living. At the end of the theoretical part is characterized the district of Nymburk. The practical part deals with the statistical analysis of selected demographic, economic and social indicators, mainly for the period 2007-2021. The development of individual indicators is described using the elementary characteristics of time series. For some indicators was made a prediction for the following years using a suitable trend function. The position of the Nymburk district within the Central Bohemian Region was also specified. Prosperous development was observed mainly in the number of inhabitants and the birth rate. As the same time, the number of registered crimes is decreasing in the Nymburk district. Based on the prediction, a prosperous future of the district can be expected, especially in terms of increasing the number of inhabitants. From the point of view of the selected analysed indicators, the district of Nymburk excelled in high birth rate and low number of registered crimes in comparison with other districts of the Central Bohemian Region.

Keywords: living conditions, demography, unemployment, education, economic activity, time series, Nymburk District, Central Bohemian Region

Obsah

1 Úvod.....	10
2 Cíl práce a metodika	11
2.1 Cíl práce.....	11
2.2 Metodika.....	11
2.2.1 Definice časových řad a jejich rozdělení	11
2.2.2 Vybrané elementární charakteristiky časových řad	12
2.2.3 Modelování časových řad	13
2.2.4 Volba vhodného modelu trendu.....	15
2.2.5 Predikce časových řad a posouzení vhodnosti prognózy.....	16
3 Teoretická východiska	18
3.1 Demografie	18
3.1.1 Historie demografie v českých zemích	20
3.1.2 Prameny demografických dat	20
3.2 Charakteristika vybraných demografických ukazatelů.....	22
3.2.1 Úmrtnost	22
3.2.2 Porodnost	23
3.2.3 Sňatečnost	24
3.2.4 Rozvodovost	25
3.3 Životní úroveň obyvatelstva	26
3.3.1 Příjmy obyvatelstva	27
3.3.2 Spotřeba obyvatelstva	28
3.3.3 Bydlení a jeho prostředí	28
3.3.4 Struktura časového fondu a využívání volného času.....	29
3.3.5 Sociální zabezpečení a sociální péče	30
3.4 Charakteristika vybraných sociálních a ekonomických ukazatelů	31
3.4.1 Kriminalita	31
3.4.2 Ekonomická aktivita obyvatel	32
3.4.3 Nezaměstnanost	33
3.4.4 Vzdělání	35
3.5 Charakteristika okresu Nymburk z pohledu řešené problematiky.....	36
4 Vlastní práce	38
4.1 Vývoj vybraných demografických ukazatelů v letech 2007-2021 v okrese Nymburk.....	38
4.1.1 Vývoj počtu obyvatel v okrese Nymburk	38
4.1.2 Vývoj porodnosti v okrese Nymburk.....	40
4.1.3 Vývoj úmrtnosti v okrese Nymburk	42

4.1.4	Vývoj sňatků v okrese Nymburk	43
4.1.5	Vývoj rozvodů v okrese Nymburk.....	45
4.2	Vývoj vybraných ekonomických a sociálních ukazatelů v okrese Nymburk v letech 2007–2021	46
4.2.1	Vývoj míry ekonomické aktivity v okrese Nymburk	46
4.2.2	Vývoj podílu nezaměstnaných osob v okrese Nymburk	48
4.2.3	Vývoj počtu uchazečů na 1 volné pracovní místo v okrese Nymburk	49
4.2.4	Vývoj počtu registrovaných trestných činů	51
4.2.5	Analýza vývoje vysokoškolské vzdělanosti	52
4.3	Specifikace pozice okresu Nymburk v rámci Středočeského kraje.....	54
5	Výsledky a diskuse	60
6	Závěr.....	64
7	Seznam použitých zdrojů	66
7.1	Tištěná literatura	66
7.2	Internetové zdroje	68
8	Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk.....	70
8.1	Seznam tabulek.....	70
8.2	Seznam grafů	72
	Přílohy.....	73

1 Úvod

Demografie se dotýká života každého jedince, zabývá se totiž zkoumáním lidských populací. V současné době demografický vývoj ovlivňuje fungování společnosti. Tento vývoj lze zachytit u každého státu, kraje i okresu a dále může přispět k regionálnímu rozhodování v oblastech ekonomiky, zdravotnictví, školství a dalších.

Důležitost je prisuzována i demografickým procesům, mezi které lze zahrnout porodnost, úmrtnost, rozvodovost či sňatečnost. Porodnost společně s úmrtností představují základní složku reprodukce obyvatelstva. V České republice nyní dochází ke stárnutí populace, kdy hlavními příčinami jsou pokles porodnosti a s tím související zvyšující se naděje dožití. Pokud by převažovala úmrtnost nad porodností, mohlo by v budoucnu dojít k postupnému úbytku populace.

V nynější době je rovněž hojně diskutovaným pojmem kvalita života, která poukazuje na blaho společnosti i jednotlivce. Kvalita života zároveň odkazuje na hospodářství, fyzické i duševní zdraví, životní prostředí, vzdělání či bezpečnost. Konkrétní podmínky, které může každý obyvatel v daném regionu nalézt, ovlivňují do jisté míry jeho život. Pro obyvatelstvo daného regionu je proto zásadní, aby region poskytoval co nejlepší zázemí a podmínky pro život. Pokud by tomu tak nebylo, lidé by si mohli zvolit region, který by přinášel lepší podmínky.

V regionu má na kvalitu života vliv velké množství faktorů ekonomických a také sociálních. Mezi ekonomickými faktory může mít přední postavení dostatečná nabídka pracovních příležitostí na trhu práce v rámci regionu. V případě nedostatku volných pracovních pozic dochází k dojíždění obyvatel za zaměstnáním, v krajním případě až k nezaměstnanosti. Dlouhodobá nezaměstnanost může vést k negativnímu vlivu nejen na jedince, ale i na celou společnost. Z hlediska sociálního úhlu pohledu se na kvalitním životě obyvatel v regionu může podílet i bezpečnost, dostupnost zdravotní péče, množství volného času, případně možnost vzdělávání. Současný trh práce často vyžaduje úzce kvalifikovanou pracovní sílu a vyšší úroveň vzdělanosti než kdy dříve.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem bakalářské práce byla statistická analýza vývoje vybraných demografických, ekonomických a sociálních ukazatelů v okrese Nymburk v letech 2007-2021. Cílem bylo popsat dynamiku změn pomocí elementárních charakteristik časových řad.

Dílčím cílem bylo modelování budoucího vývoje vybraných ukazatelů v okrese Nymburk pomocí vhodných interpolačních a extrapolačních statistických metod. Dalším dílčím cílem byla specifikace pozice okresu Nymburk ve srovnání s ostatními okresy Středočeského kraje na základě porovnání vybraných demografických, ekonomických a sociálních ukazatelů v roce 2021.

2.2 Metodika

2.2.1 Definice časových řad a jejich rozdělení

Kropáč (2012, s. 124) definuje časovou řadu jako řadu hodnot určitého ukazatele, která je uspořádána z hlediska přirozené časové posloupnosti. Věcná náplň ukazatele i jeho prostorové vymezení musí být v celém sledovaném časovém úseku shodné. Skalská (2013, s. 180-181) uvádí, že v časové řadě lze sledovat například výdaje domácností, ekonomické indikátory ve vymezených územních oblastech, demografické charakteristiky apod.

Analýza časových řad se vysvětluje jako soubor metod, které slouží k popisu těchto řad (Hindls, 2007, s. 246). Cílem analýzy dat v časové řadě je charakteristika řady a vystižení zákonitostí vývoje hodnot v minulosti tak, aby se dalo popsat chování řady a odhadnout vývoj v budoucnosti (Skalská, 2013, s. 180).

Podle Budíkové a kol. (2010, s. 259) lze zapsat časovou řadu s počtem pozorování n jako posloupnost y_1, y_2, \dots, y_n v čase $\Delta t_1, t_2, \dots, t_n$, neboli y_i v čase t_i , kde $t_i = t_1 + (i - 1) \Delta t_i, i = 1, \dots, n$. Hodnota Δt_i znázorňuje délku časového kroku, se kterou bylo prováděno pozorování. Pokud je časový krok konstantní, může se označit jako Δt . Za tento krok je možné považovat například hodinu, den, měsíc, čtvrtletí, rok.

Svatošová a Kába (2008, s. 38) uvádí, že časové řady se rozdělují podle různých hledisek. Podle charakteru ukazatele lze časové řady dělit na časové řady **okamžikové** a **intervalové**. Časové řady okamžikové reprezentují hodnoty, které jsou zaznamenány

k určitému časovému okamžiku nebo k určitému datu. Časové řady intervalové závisejí na určitém časovém intervalu, za který vznikl či zanikl určitý počet případů, věcí, událostí apod. Podle Hindlse (2007, s. 246) se časové řady dále dělí z hlediska periodicity sledovaného ukazatele na časové řady **dlouhodobé** a **krátkodobé**. U dlouhodobých časových řad se jedná o roční a delší cykly sledovaného ukazatele. U časových řad krátkodobých je periodičita kratší než 1 rok (čtvrtletní, měsíční, týdenní). Podle druhu sledovaných ukazatelů se člení na časové řady **primárních** ukazatelů a na časové řady **sekundárních** charakteristik.

2.2.2 Vybrané elementární charakteristiky časových řad

Určování elementárních statistických charakteristik a vizuální analýza využívající grafů slouží k získání informací o chování časových řad (Hindls, 2007, s. 252). Svatošová a Kába (2008, s. 38) konkrétněji specifikují, že různé statistické charakteristiky se uplatňují k charakteristice dynamiky vývoje časových řad, tedy pro zkoumání rychlosti změn hodnot sledovaného ukazatele v časové závislosti.

Hindls (2007, s. 253) zahrnuje mezi elementární charakteristiky diference různého řádu, tempa a průměrná tempa růstu, průměry hodnot časové řady.

Svatošová a Kába (2008, s. 38-39) rozdělují elementární charakteristiky časových řad na **absolutní** charakteristiky a **relativní** charakteristiky růstu. Nejčastěji používanou absolutní charakteristikou jsou **první diference** neboli absolutní přírůstky. První diference udávají absolutní přírůstek nebo úbytek sledovaného ukazatele, tedy o kolik se změnila jeho hodnota v určitém okamžiku proti okamžiku předcházejícímu. Je možné je vypočítat následujícím vzorcem:

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

Druhé absolutní diference u sledované časové řady dle Svatošové a Káby (2008, s. 39) charakterizují absolutní zrychlení nebo zpomalení vývoje. Tedy uvádějí, o kolik byl následující přírůstek větší nebo menší než předcházející. Druhé absolutní diference lze spočítat rozdílem dvou sousedních absolutních přírůstků:

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

Skalská (2013, s. 186) doplňuje, že pokud se první diference rovnají stejné hodnotě, potom jsou druhé diference nulové. V případě hodnot prvních diferencí, měnících se lineárně, jsou druhé diference konstantní.

Dle Svatošové a Káby (2008, s. 39) patří mezi představitele **relativních** charakteristik **koeficienty růstu**, které vyjadřují relativní postupnou rychlost změn hodnot v časové řadě. Pokud se převede koeficient růstu na procenta, lze hovořit o **tempu růstu**. Pro koeficient růstu se využívá následující vzorec:

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

Mezi relativní charakteristiky se zařazuje i průměrný koeficient růstu \bar{k} , který lze vyjádřit jako geometrický průměr jednotlivých koeficientů k_t :

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

Kropáč (2012, s. 128) zmiňuje, že pro průměrný koeficient růstu je zřejmé, že jeho charakteristiky závisí pouze na první a poslední hodnotě sledovaného ukazatele časové řady. Interpretace průměrného koeficientu růstu má smysl pouze v případě, má-li časová řada v podstatě monotónní vývoj. Jestliže se uvnitř příslušné časové řady střídá růst s poklesem, nemá pak průměrný koeficient růstu příliš velkou informační hodnotu.

2.2.3 Modelování časových řad

Hindls (2007, s. 254) uvádí jako základní princip modelování časových řad jednorozměrný model

$$y_t = f(t, \varepsilon_t) \quad (2.5)$$

kde, y_t představuje hodnotu modelovaného ukazatele v čase t , $t = 1, 2, \dots, n$ a ε_t představuje hodnotu náhodné složky v čase t . Dle Skalské (2013, s. 190) vycházejí jednorozměrné modely časových řad buď z klasického modelu nebo z Box-Jenkinsovy metodologie. Hindls (2007, s. 256) ještě doplňuje přístup spektrální analýzy u jednorozměrných modelů.

Časové řady, jak udává Kropáč (2012, s. 130-131), je možné rozložit na několik složek: trendovou (T_t), sezónní (S_t), cyklickou (C_t) a náhodnou (ε_t). Dle Hindlse (2007, s. 254-255) **trendová složka** vystihuje obecnou tendenci dlouhodobého vývoje sledovaného ukazatele v čase. Trend může mít charakter rostoucí, klesající nebo konstantní. U konstantního trendu hodnoty ukazatele určité časové řady v průběhu sledovaného období mohou kolísat kolem určité hodnoty. **Sezónní složkou** se rozumí odchylky od trendové složky, které se pravidelně opakují. Tyto odchylky se vyskytují u časových řad, u nichž mají

sledované údaje periodicitu kratší nebo rovnu jednomu roku. Příčinou sezónního kolísání může být změna ročních období, různá délka měsíčního cyklu nebo vliv různých společenských zvyklostí. Skalská (2013, s. 190) uvádí, že: „*Cyklická složka popisuje opakující se dlouhodobé kolísání kolem trendu, které se projevuje v průběhu několika let.*“ Cykly mohou být vyvolány ekonomickými i neekonomickými faktory (Arlt, Arltová a Rublíková, 2002, s. 20). **Náhodná složka** vyjadřuje náhodné vlivy, chyby měření a v neposlední řadě vliv dalších faktorů, které nebyly popsány žádnou ze zmíněných složek (Skalská, 2013, s. 191).

Podle Artla, Artlové a Rublíkové (2002, s. 20) může být rozklad časové řady na jednotlivé složky aditivní nebo multiplikatívni. V aditivním modelu jsou složky časové řady vyjádřeny součtem. Aditivní dekompozice se využívá, pokud je rozptýlenost hodnot časové řady téměř konstantní v čase.

$$y_t = T_t + C_t + S_t + I_t \quad (2.6)$$

V multiplikatívni modelu jsou složky časové řady vyjádřeny pomocí součinu. Tento model se uplatňuje, pokud rozptýlenost hodnot časové řady roste v čase, nebo se v čase mění.

$$y_t = T_t \cdot C_t \cdot S_t \cdot I_t \quad (2.7)$$

Svatošová a Kába (2008, s. 44) zmiňují, že při analýze dynamiky vývoje neperiodických časových řad lze vyjít s malým množstvím trendových funkcí. Od těchto funkcí se vyžaduje jednoduchost po matematické stránce, tedy aby splňovaly: minimální počet členů v rovnici, linearitu v parametrech, spojitost a další. Mezi matematicky jednoduché trendové funkce se řadí zejména tyto:

- lineární $T_t = a + bt$ (2.8)

- kvadratická $T_t = a + bt + ct^2$ (2.9)

- logaritmická $T_t = a + b \log t$ (2.10)

- exponenciální $T_t = a b^t$ (2.11)

- mocninná $T_t = a t^b$ (2.12)

- odmocninná $T_t = a + b \sqrt{t}$ (2.13)

- kombinovaná $T_t = a + bt + c \sqrt{t}$ (2.14)

- logistická $T_t = \frac{k}{1 + e^{a+bt}}$ (2.15)

Správný výběr trendové funkce je dle Svatošové a Káby (2008, s. 44-45) podmíněn: „*znalostí, která z použitých funkcí nejlépe vystihuje vývoj sledované veličiny v minulosti a na znalosti objektivních tendencí vývoje této veličiny v budoucnosti.*“

2.2.4 Volba vhodného modelu trendu

Podle Součka (2006, s. 180) se vychází při výběru nejvhodnějšího typu trendové funkce z předpokládaného chování sledovaného ukazatele v čase. Hindls (2007, s. 187) považuje za jednoduchý způsob při hledání vhodné trendové funkce **analýzu grafu** zobrazené časové řady. U vizuálního zobrazení je ale nevýhodou jeho subjektivita. Na základě grafického rozboru stejné analyzované řady je možné dojít k různým závěrům při volbě vhodného typu trendové křivky.

Při hledání vhodného typu trendové funkce je dle Hindlse (2007, s. 187) patřičné vycházet především z rozborů empirických údajů. Svatošová a Kába (2008, s. 47) zahrnují do této kategorie ukazatel **index determinace** I^2 , který slouží k souhrnnému popisu shody modelu s empirickými údaji. Lze jej vypočítat následujícím vzorcem:

$$I^2 = 1 - \frac{\sum_{t=1}^n (y_t - y'_t)^2}{\sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y})^2} \quad (2.16)$$

\bar{y} – aritmetický průměr empirických hodnot časové řady y_1, \dots, y_n

Index determinace je bezrozměrné číslo a nabývá hodnot v relaci $0 \leq I^2 \leq 1$. Čím více se přibližuje hodnota indexu determinace k jedné, tím lépe daný model vystihuje sledovaný jev. Pokud se hodnota indexu determinace přibližuje k nule, má model nižší vypovídající schopnost o sledovaném jevu.

Kromě indexu determinace se dle Svatošové a Káby (2008, s. 47) používá **index korelace**, který se vypočítá jako odmocnina indexu determinace:

$$I = \sqrt{I^2} \quad (2.17)$$

Čím více se hodnota indexu korelace přibližuje k jedné, tím lépe tento model vystihuje zákonitosti vývoje dané časové řady.

Hindls (2007, s. 288-289) zmiňuje, že pro volbu vhodného modelu se využívají i další kritéria, mezi která se řadí střední chyba odhadu M.E., střední čtvercová chyba odhadu M.S.E., střední absolutní chyba odhadu M.A.E., střední procentní chyba odhadu M.P.E. a střední absolutní procentní chyba odhadu M.A.P.E. Dle Svatošové a Káby (2008, s. 48)

může být výběr vhodného modelu založen pouze na relativních mírách, tedy na **střední procentuální chybě M.P.E.** a zejména na **střední absolutní procentuální chybě M.A.P.E.** Za nejvhodněji zvolený model se považuje ten, který dosahuje nejnižších hodnot u výše zmíněných kritérií.

$$MPE = \frac{100}{n} \sum_t \left(\frac{y_t - y'_t}{y_t} \right) \quad (2.18)$$

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_t \left| \frac{y_t - y'_t}{y_t} \right| \quad (2.19)$$

2.2.5 Predikce časových řad a posouzení vhodnosti prognózy

Hindls (2007, s. 330) zařazuje mezi významné statistické prognostické metody techniky extrapolace jednorozměrných a vícerozměrných časových řad, techniky modifikující různé metody regresní analýzy a další. Ve statistické praxi se nejčastěji aplikují metody extrapolace časových řad.

Souček (2006, s. 198) popisuje extrapolaci jako induktivní metodu, která je postavena na analýze dat z minulosti a nebere v úvahu žádná budoucí fakta. Extrapolační metody jsou založeny na deterministickém chápání, kdy budoucí vývoj vyplývá z přítomnosti. Podle Skalské (2013, s. 193) je pro správnou extrapolaci důležitý předpoklad stabilního vývoje hodnot v časové řadě. Hindls (2007, s. 330) dodává, že pokud během prognózovaného období dochází k významným kvalitativním změnám, je poté využití extrapolačních modelů problematické. Extrapolační prognózy mají význam při konstrukci krátkodobých prognóz, tj. na 1-3 období dopředu. Obdobím se zde rozumí roky, měsíce apod.

Dle Svatošové a Prášilové (2007, s. 117-118) je žádoucí posoudit vhodnost prognózy na základě pseudoprognózy. Tato metoda spočívá ve zkrácení časové řady o jeden či více údajů. Dalším krokem je vyjádření trendu a výpočet prognózy z uvedených údajů. Pomocí relativní chyby prognózy se poté zjistí rozdíly mezi skutečnými hodnotami a předpovězenými údaji. Je možné ji vyjádřit následujícím vzorcem, kde y'_t představuje prognózovanou hodnotu a y_t skutečnou hodnotu.

$$rp = \frac{|y'_t - y_t|}{y_t} * 100 [\%] \quad (2.20)$$

Relativní chyba prognózy se vyjadřuje v procentech. Pokud její hodnota činí do 5 %, jedná se o velmi kvalitní model pro predikci. Jestliže relativní chyba prognózy dosahuje hodnoty do 10 %, jde o méně přesný model.

3 Teoretická východiska

3.1 Demografie

Kalibová (2001, s. 5) definuje demografii jako vědu, která zkoumá proces reprodukce lidských populací. Název demografie je odvozen ze dvou řeckých slov - *démos* (lid) a *grafein* (psát, popisovat). Koschin (2005, s. 7) dodává, že pojem demografie by se dal do češtiny přeložit jako lidopis, nicméně se nepoužívá. Kalibová, Pavlík a Vodáková (2009, s. 13) uvádí, že jako první použil termín demografie Francouz A. *Guillard* v roce 1855. Počátky demografie však lze datovat již do poloviny 17. století, kdy vyšla práce *J. Graunta*, v níž se věnoval úmrtnosti. Termín demografie se používá již od konce 19. století ve všech světových jazycích.

Objektem studia demografie jsou dle Vaňa, Jurčové a Mészároše (2003, s. 11) lidské populace. Za lidskou populaci se považuje skupina osob se stejnými biologickými, kulturními a sociálními znaky. Klufová (2008, s. 7) upřesňuje, že kromě demografie jsou lidské populace objektem studia i dalších vědních oborů (např. geografie, antropologie, sociologie, lékařské vědy apod.). Předmětem demografie je demografická reprodukce, která se definuje jako neustálá obnova lidských populací v důsledku uskutečňujících se procesů rození a umírání. Demografickou reprodukcí se zabývá pouze demografie, jedná se tedy o nezastupitelný obor.

Podle Kalibové (2001, s. 5-6) demografie stojí v systému věd na pomezí oborů přírodovědných a společenských. Z hlediska různých kritérií se vydělují demografické subdisciplíny. Mezi nejvýznamnější se zahrnují: demografická analýza, demografická metodologie, teoretická demografie, historická demografie, paleodemografie a regionální demografie.

Kalibová, Pavlík, a Vodáková (2009, s. 26-27) zmiňují, že demografická analýza se věnuje rozboru jednotlivých složek demografické reprodukce, tj. úmrtnosti spojené s nemocností, porodností, potratovostí, sňatečností a rozvodovostí. Demografická analýza si klade za cíl zkoumání demografických událostí, u kterých se vymezují charakteristické znaky a jejich proměnlivost v průběhu času nebo na určitém území. U každé demografické události je důležité její přesné časové vymezení. Demografická analýza vychází ze základní datové dokumentace, za kterou se považuje běžná evidence přirozené měny. Dále může vycházet z výsledků sčítání lidu či z dalších doplňujících šetření. Tyto zjištěné údaje dává do vzájemných vztahů a souvislostí. Vznikají pak analytická data, která jsou souhrnně

vyjádřená demografickými ukazateli. Vaňo, Jurčová a Mészáros (2003, s. 13) uvádí, že demografická metodologie vytváří nástroje, metody a modely, které slouží pro demografické analýzy a prognózy. Kalibová (2001, s. 5) doplňuje, že demografická metodologie úzce navazuje na ostatní metodologické obory, kterými jsou např. statistika, matematika, logika a další. Teoretická demografie má za cíl zobecnit pravidelnost demografického vývoje jednotlivých populací. Hledá také zákonitosti vývoje demografických systémů, tedy jeho jednotlivých složek. V teoretické demografii se na základě získaných poznatků mohou formulovat různé hypotézy. Historická demografie, jak zmiňují Vaňo, Jurčová a Mészáros (2003, s. 14), se zabývá demografickou reprodukcí za období, kdy neexistovala pravidelná demografická statistika na úrovni státu. V jejím rámci se dle Kalibové (2001, s. 5) vyhledávají vhodné historické prameny pro demografické studium historických populací. Jako součást historické demografie je paleodemografie, která zkoumá demografické rozborů pravěkých populací. Regionální demografie se zabývá demografickými procesy z hlediska regionálních podobností a rozdílů. Kalibová, Pavlík a Vodáková (2009, s. 105) dodávají, že úzce souvisí s geografíí obyvatelstva a její výsledky mohou být použity v regionální geografii či regionální sociologii.

Vaňo, Jurčová a Mészáros (2003, s. 15) tvrdí, že demografie má pro současnou společnost velký význam. Demografický vývoj má podstatný vliv na fungování společnosti. Pro kvalifikované rozhodování v oblasti ekonomiky, sociálních věcí, zaměstnanosti, školství, zdravotnictví či bytové výstavby je důležité mít kvalifikované, správně strukturované a pohotové demografické informace. Bez získaných informací o počtu a struktuře obyvatel nemůže správně fungovat žádná územní jednotka. Územní jednotku může představovat stát, okres nebo obec. Význam demografických informací zvyšuje i současná společenská situace. Součástí společenských změn jsou totiž i významné změny v reprodukčním chování obyvatelstva. Pro rozhodování ve společnosti jsou kromě informací o populačním vývoji v minulosti a současnosti také nezbytné údaje o očekávaném vývoji.

Demografické informace, jak doplňuje Thomas (2018, s. 7), lze využít i v soukromém podnikatelském sektoru, a to především v oblasti marketingu. V současné době se uskutečňuje spousta rozhodnutí v rámci podniku na základě relevantních demografických informací.

3.1.1 Historie demografie v českých zemích

Pavlík a kol. (1986, s. 41-42) uvádí, že práce s demografickou problematikou začaly vznikat v druhé polovině 18. století. V Čechách byl za významného statistika považován *Josef Antonín Riegger* (1742-1795), který v letech 1787-1794 vydal práci v rozsahu dvanácti svazků: *Materialien rur alten und neueren Statistik von Böhmen* (Materiály ke staré a novější statistice Čech). První soupisy obyvatelstva a záznamy o přirozené měně se u nás vyskytují od roku 1762. Od roku 1786 u nás začíná již souvislá řada počtu sňatků, porodů, úmrtí, která pokračuje do současnosti. Kalibová (2001, s. 7) dodává, že: „*V roce 1790 publikoval lékař Jan Melič (1763-1827) první úmrtnostní tabulky.*“

Koncem 19. století se demografii věnoval český historik *František Palacký* (1763-1827) a především *Jindřich Matiegka* (1862-1943), který založil na Karlově Univerzitě *Ústav pro antropologii a demografii* (Pavlík a kol., 1986, s. 42).

Dle Kalibové (2001, s. 8) je za faktického zakladatele demografie u nás považován *Antonín Boháč* (1882-1950), který organizoval první a druhé sčítání lidu (1921, 1930). V roce 1925 uskutečnil organizaci demografické statistiky. V roce 1918, jak zmiňuje Koschin (2005, s. 9), byl založen Státní úřad statistický, kde byl Antonín Boháč jmenován vedoucím odboru pro populační statistiku. Rovněž publikoval několik demografických prací. Pavlík a kol. (1986, s. 44) upřesňují, že ve svých studiích věnoval velkou pozornost sociální a ekonomické podmíněnosti populačního vývoje.

Mezi pokračovatele Boháče se řadí podle Kalibové (2001, s. 8) *Jaromír Korčák* (1895-1989) a *František Fajfr* (1892-1969). *Jaromír Korčák* se zabýval geografii obyvatelstva a demografickou analýzou. *František Fajfr* se podílel na přípravě dvou poválečných sčítání lidu (1950, 1961) a také přednášel demografii na Vysoké škole ekonomické v Praze. Koschin (2005, s. 10) tvrdí, že měl dále zásluhu na založení Československé demografické společnosti. V roce 1964 se stal jejím prvním předsedou.

3.1.2 Prameny demografických dat

Za prameny demografických dat Kalibová (2001, s. 9) považuje všechny prameny běžné demografické statistiky i výsledky speciálních výběrových šetření. Prameny demografických dat přinášejí údaje pro analýzu procesu demografické reprodukce a hodnocení demografických změn.

Dle Kalibové, Pavlíka a Vodákové (2009, s. 103) patří mezi hlavní prameny demografických dat sčítání lidu, evidence přirozené měny, evidence migrace, speciální evidence nemocnosti úzce související s úmrtností a výběrová statistická šetření.

Kalibová (2001, s. 9) definuje sčítání lidu jako proces sběru, uspořádání, zhodnocení, analýzy a publikování vybraných demografických, ekonomických a sociálních údajů. Sčítání lidu se provozuje za účelem lepšího pochopení toho, jak je složena populace určitého území v určitém okamžiku. Mezi zjišťované údaje při sčítání patří věk, pohlaví, úroveň vzdělání, výše měsíčních příjmů a další. Sčítání lidu je anonymní a zjištěné údaje nesmí sloužit jiným účelům.

Kalibová, Pavlík a Vodáková (2009, s. 49-50) zmiňují, že pro evidenci přirozené měny obyvatelstva byla vytvořena soustava registračních knih. V těchto knihách jsou definované územní jednotky, všechna narození (porody živých i mrtvých dětí) vedena v chronologickém pořadí, sňatky a úmrtí osob sdružujících se na daném území. V roce 1950 převzaly dohled nad soustavou registrovaných knih matriční úřady vybraných obcí. Evidenci rozvodů zajišťovaly okresní soudy a evidenci potratů zdravotnická zařízení.

Evidence migrací, jak uvádí Kalibová (2001, s. 11), podává informace o změnách v rozmístění obyvatelstva. Migraci lze definovat jako změnu trvalého pobytu za hranice administrativní jednotky, zpravidla obce. Při změně trvalého pobytu se vyplňuje *Hlášení o stěhování*. V tomto hlášení se uvádí důvod stěhování a údaje o odpovídající osobě, mezi něž se zahrnuje věk, zaměstnání, národnost a rodinný stav. Údaje o migraci jsou společně s daty o evidenci přirozené měny každoročně publikovány v *Pohybech obyvatelstva*.

Kalibová (2001, s. 11) dále uvádí evidenci nemocnosti, jako další důležitý pramen demografických dat. V rámci sledování nemocnosti se v České republice statisticky evidují poruchy zdraví a úrazy, které vyžadují léčení. Výsledky evidence nemocnosti jsou publikovány prostřednictvím Ministerstva zdravotnictví v tzv. zdravotnické statistice.

Mezi důležitý zdroj demografických dat patří dle Kalibové (2001, s. 12) i výběrové šetření. Za přednost výběrového šetření se považuje jejich pohotovost a hospodárnost. Provádějí se například jako doplněk sčítání lidu nebo demografických událostí, doplněk speciální evidence či jako jednorázová šetření.

3.2 Charakteristika vybraných demografických ukazatelů

3.2.1 Úmrtnost

Kalibová, Pavlík a Vodáková (2009, s. 99) popisují úmrtnost jako jednu ze dvou základních složek demografické reprodukce. Úroveň a vývoj úmrtnosti může být způsoben dopadem vývoje nemocnosti a také dopadem kvality životních podmínek, životního prostředí a způsobu života.

Koschin (2005, s. 55) uvádí, že jako první se zabýval úmrtností *J. Graunt*, který ukázal, že má smysl studovat kolektivní celky skládající se z jednotek vzájemně se velmi lišících. Každé úmrtí je podle Pavlíka a kol. (1986, s. 129) jedinečnou událostí, může se jednat o úmrtí dítěte nebo starce, muže nebo ženy. Odlišovat se mohou i jeho příčiny i způsob smrti. Koschin (2005, s. 55) dále zmiňuje, že příčinami smrti se statistici začali zabírat již v 19. století. V roce 1893 byla přijata na zasedání Mezinárodního statistického institutu klasifikace příčin smrti, která nesla název Mezinárodní seznam příčin smrti. Příčiny byly rozděleny komisí pod vedením *Jacquese Bertilona* do čtrnácti skupin s označením římskými číslicemi I. až XIV. Tento způsob rozdělení do skupin a značení římskými číslicemi se využívá i v současné době. Jednou za 10 let se provádějí decenální revize, pomocí kterých se do klasifikace promítnou veškeré změny v lékařské vědě. Na základě těchto změn se neustále mění počet skupin a náplň v klasifikaci příčin smrti.

Podle Kalibové (2001, s. 21-22) se k vyjádření úrovně úmrtnosti používá řada ukazatelů. Nejjednodušším ukazatelem je *hrubá míra úmrtnosti* (hmú), tedy poměr počtu zemřelých (D) ke střednímu stavu obyvatel (P) ve sledovaném kalendářním roce.

$$\text{hmú} = \frac{D}{P} * 1000 \quad (3.1)$$

Intenzitu úmrtnosti lze přesněji vyjádřit pomocí *míry úmrtnosti dle věku* ($ú_x$), které jsou nejčastěji vytvářeny zvlášť pro muže a ženy. Míra ve věku x udává počet zemřelých ve věku x (D_x) z 1000 žijících ve věku x (R_x).

$$ú_x = \frac{D_x}{P_x} * 1000 \quad (3.2)$$

Při sledování intenzity úmrtnosti dle věku je pozorována poměrně vysoká úmrtnost na počátku života, tedy kojenecká úmrtnost. O kojeneckou úmrtnost se jedná v případě úmrtí v prvním roce života. Užívá se pro ni *kvocient kojenecké úmrtnosti* (kú), který se definuje

jako počet zemřelých ve stáří do jednoho roku, tedy v dokončeném věku 0 (D_0) na 1000 živě narozených dětí (N^V) za sledovaný kalendářní rok.

$$kú = \frac{D_0}{N^V} * 1000 \quad (3.3)$$

Od kvocientu *kojenecké úmrtnosti* je nutné rozeznat *míru úmrtnosti v dokončeném věku 0*. V tomto vzorci je počet zemřelých ve stáří do jednoho roku (D_0) vztažen ke střednímu stavu žijících v dokončeném věku 0 (P_0).

$$ú_0 = \frac{D_0}{P_0} * 1000 \quad (3.4)$$

3.2.2 Porodnost

Proces rození, jak uvádí Kalibová (2001, s. 27), patří společně s úmrtností mezi základní složky demografické reprodukce. Porodnost se stala předmětem vědeckého výzkumu později než proces úmrtnosti.

Podle Pavlíka a kol. (1986, s. 286) začalo od konce 19. století studium plodnosti nabývat na významnosti. Nyní má v demografii rovnocenné, ne-li převažující postavení. R. Böckh se na konci 19. století jako první zabýval pracemi s rozbořením úrovně plodnosti podle věku.

Kalibová, Pavlík a Vodáková (2009, s. 99) tvrdí, že při analýze porodnosti lze děti rozlišovat podle rodinného stavu rodičů na děti manželské a nemanželské. Narozené děti se dělí na živě narozené a mrtvě narozené. Plodivost ženy je vztažena k reprodukčnímu období, které se obvykle definuje věkovým rozpětím 15-49 let.

Kalibová (2001, s. 27-28) uvádí jako nejjednodušší ukazatel porodnosti *hrubou míru porodnosti* (hmp). Jmenovatel udává počet živě narozených dětí (N^V) a číselník střední stav obyvatelstva (P). Hrubá míra porodnosti se vyjadřuje v promilích.

$$hmp = \frac{N^V}{P} * 1000 \quad (3.5)$$

V praxi se využívá především *obecná míra plodnosti* (f). Lze ji získat z poměru počtu živě narozených dětí (N^V) na 1 000 žen v reprodukčním věku ($P_{15-49}^{\check{z}}$) ve sledovaném roce.

$$f = \frac{N^V}{P_{15-49}^{\check{z}}} * 1000 \quad (3.6)$$

V oblastech, kde je neúplná evidence živě narozených se využívá *index plodnosti* (ip). Jedná se o poměr dětí ve věku 0-4 roky k počtu žen ve věku 15-44, ev. 20-49 let.

$$ip = \frac{N^V}{P_{15-49}^{\bar{z}}} * 1000 \quad (3.7)$$

Při výzkumu změn plodnosti v závislosti na věku matek se používají míry *plodnosti dle věku* (f_x). Je možné ji vyjádřit jako poměr počtu živě narozených dětí ženám ve věku x (N_x^v) ke střednímu stavu žen ve věku x ($P_x^{\bar{z}}$), nejčastěji v ročním vymezení.

$$f_x = \frac{N_x^v}{P_x^{\bar{z}}} * 1000 \quad (3.8)$$

Lundquist, Anderton a Yaukey (2015, s. 219) doplňují, že plodnosti přisuzují demografové velkou pozornost. Jedním z důvodů je to, že plodnost do určité míry ovlivňuje věkovou strukturu populace. Klesající plodnost má značný vliv na stárnutí populace.

3.2.3 Sňatečnost

Demografie, se dle Kalibové (2001, s. 30) zaměřuje na studium rodin monogamních, u nichž se jedná o páry dvou jedinců odlišného pohlaví. Sňatečností se rozumí uzavírání sňatků, kde musí být splněny zákonem dané podmínky. Sňatek mohou uzavírat pouze osoby svobodné, rozvedené nebo ovdovělé.

Pavlík a kol. (1986, s. 240) definují sňatek jako demografickou událost, která se nemusí uskutečnit u všech příslušníků sledované populace. Tímto se liší od úmrtí, jelikož určitá část populace manželství nikdy neuzavře. Sňatek je událostí opakovatelnou u jedné osoby, pouze první sňatek je událostí neobnovitelnou.

Kalibová (2001, s. 31) považuje za nejjednodušší ukazatel intenzity sňatečnosti *hrubou míru sňatečnosti* (hms). Tento ukazatel udává počet sňatků (S) na 1000 obyvatel středního stavu (P) v ročním vymezení.

$$hms = \frac{S}{P} * 1000 \quad (3.9)$$

Pro podrobnější analýzu lze konstruovat ukazatel míry sňatečnosti podle věku pro obě pohlaví odděleně. *Míra sňatečnosti svobodných* v určitém dokončeném věku (s_x^s) se uvádí jako poměr počtu prvních sňatků ve věku x (S_x^s) ke střednímu stavu svobodných osob ve věku x (P_x^s), obvykle v ročním vymezení.

$$s_x^S = \frac{S_x^S}{P_x} * 1000 \quad (3.10)$$

Dalším ukazatelem je *redukovaná míra sňatečnosti* v určitém dokončeném věku (s_x^r). Lze ji spočítat jako poměr sňatků svobodných ve věku x (s_x^S) ke střednímu stavu populace ve věku x bez ohledu na rodinný stav (P_x).

$$s_x^r = \frac{S_x^S}{P_x} * 1000 \quad (3.11)$$

Jedná se o ukazatel intenzity sňatečnosti. Intenzitu sňatečnosti lze také vyjádřit pomocí podílu svobodných, resp. vdaných či ženatých osob podle věku z celkového počtu obyvatel, který se uvádí odděleně za muže a ženy.

Kalibová, Pavlík, Vodáková (2009, s. 123) upozorňují, že intenzita sňatečnosti v současné době v rozvinutých zemích Evropy výrazně klesá. Zákonné sňatky bývají nejčastěji nahrazovány konsensuálními svazky. Tyto svazky jsou označovány jako faktická manželství nebo nesezdaná soužití druhá a družky.

3.2.4 Rozvodovost

Rozvodem se dle Kalibové (2001, s. 32) rozumí zákonný způsob zániku monogamního manželství. K rozpadu manželství může docházet kromě rozvodů i úmrtím jednoho nebo obou partnerů.

Kalibová, Pavlík a Vodáková (2009, s. 116) považují rozvodovost za významný sociální jev, který indukuje především stabilitu rodiny, ale také přeměny určitých tradičních vzorů chování či morálních kritérií. S růstem rozvodovosti mohou narůstat sociální problémy. Mohou být spojeny s výchovou dětí a zaměstnaností žen, které jsou v pozici samopečovatelek.

Rozvod se uskutečňuje na základě žádosti a dochází k němu rozhodnutím soudu. V současné době je rozvod ukotven v Zákoně č. 265/1949 Sb. Představuje jedinou formu právního zániku manželství za života manželů. Evidenci rozvodů vykonávají okresní soudy na základě vyplnění formuláře *Hlášení o rozvodu* (Demografie.info, 2014).

Kalibová (2001, s. 32-33) uvádí jako nejjednodušší ukazatel rozvodovosti *hrubou míru rozvodovosti* (hmro). Je možné ji definovat jako podíl rozvodů (R) na 1000 obyvatel středního stavu (P).

$$hmro = \frac{R}{P} * 1000 \quad (3.12)$$

Jako další ukazatel rozvodovosti je *míra rozvodovosti podle věku* (r_x). Lze ji vypočítat jako poměr počtu rozvodů ve věku x (R_x) ke střednímu stavu žijících žen, resp. mužů ve věku x ($P_x^{\text{ž}}$, resp. P_x^{m}), bez ohledu na rodinný stav.

$$R_x = \frac{R_x}{P_x^{\text{ž}}} * 1000 \quad (3.13)$$

Pro vyjádření úrovně rozvodovosti lze použít *index rozvodovosti* (ir). Pro jeho zjištění se dosazuje do čitatele počet rozvodů (R), do jmenovatele se dosazuje počet sňatků (S) za sledovaný rok.

$$ir = \frac{R}{S} * 100 \quad (3.14)$$

3.3 Životní úroveň obyvatelstva

Jílek a kol. (2005, s. 171) chápou životní úroveň jako: „*Souhrn všech užitečných hodnot materiálních, kulturních, sociálních a morálních, které má obyvatelstvo v daném čase a prostoru pro uspokojování svých životních potřeb k dispozici, a také podmínek, za kterých se tyto potřeby uspokojují a které vytvářejí způsob života.*“ Při analýze životní úrovně dle Jílka a kol. (2005, s. 171) není možné vycházet z jednoho makroekonomického ukazatele. Životní úroveň je nutné zkoumat z širšího pohledu. Statistické zkoumání se orientuje na způsoby kvantifikace jednotlivých složek, které jsou tak různé, že je nelze vyjádřit v jedné přirozené jednotce.

Duffková, Urban a Dubský (2008, s. 79-80) uvádějí, že životní úroveň lze chápat jako stupeň uspokojování životních potřeb obyvatelstva a souhrn podmínek, pomocí kterých jsou tyto potřeby uspokojovány. K životní úrovni se vztahuje spotřeba zboží a služeb jednotlivce, které ovlivňují subjektivně nebo objektivně životní úroveň a její vnímání. Životní úroveň ovlivňují i veřejné statky, které jsou charakterizované jako veřejně financované komodity, ze kterých mohou mít prospěch všichni členové společnosti. Typickým příkladem veřejných statků může být veřejné osvětlení, zdravotní prevence, životní prostředí, úroveň a možnosti přístupu ke vzdělání, kvalita výživy a další. V druhé části vymezení pojmu životní úrovně - souhrn podmínek, za nichž jsou potřeby uspokojovány, lze podmínky konkretizovat v několika skupinách. Do těchto skupin se řadí hmotné podmínky (zejména životní prostředí), sociální podmínky (mzdová politika, systém

veřejných služeb a statků, sociální politika) a časově pracovní podmínky (délka pracovní doby, pracovní podmínky, rozsah a možnost využití volného času).

Svatošová a Kába (2008, s. 100) uvádí, že mezi základní prvky životní úrovně patří: příjmy obyvatelstva, spotřeba obyvatelstva, standard bydlení, množství volného času a množství jeho využívání, stav sociálního zabezpečení a sociální péče.

3.3.1 Příjmy obyvatelstva

Hodnocení životní úrovně, jak uvádí Jílek a kol. (2005, s. 179), vychází z celkových příjmů. Za celkové příjmy se považuje úhrn peněžních i naturálních příjmů bez hodnoty bezplatně poskytujících služeb či výrobků domácnostem.

Svatošová a Kába (2008, s. 101) uvádí, že statistické údaje o příjmech obyvatelstva lze získat ze statistického výkaznictví o mzdách a sociálních příjmech, výběrového šetření o příjmech domácností a také ze statistiky rodinných účtů.

Podle Jílka (2005, s. 179-180) se v problematice příjmů obyvatelstva využívá několik relativních ukazatelů. Mezi tyto ukazatele lze zahrnout průměrný příjem na jednoho obyvatele, průměrný příjem na spotřební jednotku, průměrný příjem domácnosti a průměrný příjem domácnosti na hlavu.

Všechny peněžní ukazatele příjmů se dle Jílka a kol. (2005, s. 180) stanovují v jejich čisté nominální výši. Pro hodnocení životní úrovně je nejdůležitější kupní síla těchto příjmů. Svatošová a Kába (2008, s. 102) dodávají, že je proto nutné vycházet z charakteristik reálných příjmů které se zjistí tak, že se vydělí nominální příjmy indexem spotřebitelských cen.

Jílek a kol. (2005, s. 180) upozorňují, že mezi příjmy obyvatelstva existují příjmové nerovnosti. Příjmové nerovnosti lze vyjádřit pomocí Lorenzovy křivky. Jedná se o grafickou metodu, spočívající ve vyznačení bodů, které odpovídají kumulativním podílům příjemců na jedné straně a kumulovaným podílům příjmů na druhé straně. Macek (2008, s. 99) doplňuje, že příjmovou nerovnost je možné měřit pomocí Giniho koeficientu. Tento koeficient nabývá hodnot od nuly do jedné. Čím více se hodnota koeficientu přibližuje k nule, tím se jedná o větší absolutní rovnost ve společnosti. Naopak hodnota rovnající se jedné, je vyjádřením pro absolutní nerovnost.

3.3.2 Spotřeba obyvatelstva

„Spotřebou obyvatelstva se rozumí veškeré spotřební produkty a služby, které má obyvatelstvo k dispozici ke své osobní spotřebě, eventuálně jsou předmětem používání a prostředkem uspokojování potřeb jednotlivých obyvatel, rodin, domácností i společnosti jako celku“ (Jílek a kol., 2005, s. 188).

Duffková, Urban a Dubský (2008, s. 88) uvádí, že spotřebu je možné z ekonomického hlediska chápat jako součást procesu výroby, pomocí které se stávají výrobky a služby předmětem užití a prostředkem uspokojování životních potřeb obyvatelstva. Pro životní způsob je prioritní *osobní spotřeba*, která je popisována jako uspokojování hmotných a duchovních potřeb obyvatelstva. Osobní spotřeba se vykonává třemi způsoby: nákupem zboží, používáním placených služeb a naturální spotřebou. Na spotřebu jednotlivce a domácnosti působí mnoho faktorů. Jedná se zejména o výši příjmu, strukturu a rozsah potřeb jedince, nabídku na trhu a další.

Jílek a kol. (2005, s. 188-189) doplňují, že v soustavě národních účtů lze spotřebu měřit pomocí ukazatelů výdaje na konečnou spotřebu a skutečnou spotřebu. *Výdaje na konečnou spotřebu* se dělí na výdaje na individuální spotřebu a výdaje na kolektivní spotřebu. *Konečná spotřeba domácností* se skládá z hodnoty veškerých výdajů domácností na jejich individuální spotřebu a hodnotu výdajů vládních institucí na naturální sociální transfery a výdajů neziskových organizací poskytujících služby domácnostem.

Jílek a kol. (2005, s. 188-189) dále zmiňují, že při detailnějších analýzách spotřeby ji lze členit tak, aby se zjistily rozdíly v úrovni a struktuře spotřeby jednotlivých skupin obyvatelstva z celé řady hledisek. V rozborech spotřeby podle účelu se vychází z klasifikace COICOP, která se uplatňuje v evidované soustavě národních účtů.

Svatošová a Kába (2008, s. 103) uvádí, že se spotřeba v soustavě národních účtů dělí do základních skupin, kterými jsou: potravinářské výrobky, nápoje, tabák a výdaje v restauracích; oděvy, obuv; hrubé nájemné, paliva, energie; nábytek, vybavení a zařízení domácnosti; léčebná péče a výdaje na zdraví; doprava; rekreace, vzdělání a kulturní služby; ostatní zboží a služby.

3.3.3 Bydlení a jeho prostředí

Podle Jílka a kol., (2005, s. 196) je „úroveň bydlení domácností závislá na úrovni a struktuře bytového fondu v daném prostoru.“ Základní informace o úrovni bydlení

a strukturu bytového fondu se podle Macka (2008, s. 223) získávají na základě výsledků sčítání lidu, domů a bytů. Jílek a kol. (2005, s. 196) dodávají, že ukazatele o bytech a domech jsou vzájemně propojeny se šetřenými demografickými a sociálními ukazateli o domácnostech a členech. Na jejich základech lze posuzovat také úroveň bydlení obyvatelstva.

Macek (2008, s. 223) tvrdí, že v období mezi dvěma cenzy lze sledovat údaje z oblasti stavebnictví. Jedná se o údaje ze statistických výkazů stavebních podniků s 20 a více zaměstnanci.

Macek (2008, s. 223) dále uvádí, že z hlediska problematiky bydlení lze sledovat tyto ukazatele: počet bytů podle stadia rozestavěnosti (zahájené, rozestavěné a dokončené), obytná plocha dokončených bytů, velikost bytů v dokončených domech a velikost bytů v rodinných domech.

Pro popisování kvalitativní úrovně bytů se podle Jílka a kol. (2005, s. 197) vytvářejí tyto poměrové ukazatele: průměrný počet obytných místností na jeden byt, průměrná celková (obytná) plocha jednoho bytu v m² a průměrná plocha jedné obytné místnosti.

K hodnocení podmínek bydlení a kvality bytového fondu, jak uvádí Jílek a kol. (2005, s. 197), se vztahuje také úroveň technické vybavenosti bytu. Jde především o vybavení bytu základními instalacemi (elektrina, voda, plyn, kanalizační síť). Také záleží na způsobu vytápění – lokální (tuhá paliva, elektrina, plyn), ústřední a dálkové; způsob získávání teplé vody a vybavení bydlení základním příslušenstvím.

U bytového fondu lze sledovat kvantifikovatelné i kvalitativní ukazatele. Tyto ukazatele se podílejí na utváření životních podmínek pro obyvatelstvo v daném prostoru.

3.3.4 Struktura časového fondu a využívání volného času

Jílek a kol. (2005, s. 202-203) uvádějí, že v rámci zkoumání životní úrovně a sociálního života se v současné době dostávají do popředí otázky ohledně množství a využívání volného času. K získání bližší představy o struktuře časového fondu či podílu volného času je třeba mít spolehlivé statistické podklady. K tomu jsou určeny *speciální výběrová šetření využití času obyvatelstva*. K získání informací o využívání volného času se používají speciální dotazníky, které se vyplňují za domácnosti a za jednotlivce. Rovněž se vyplňuje i časový deník, který poskytuje informace o prováděných činnostech respondenta.

Při vyplňování časového deníku je nutné rozlišit, zda se jedná o primární nebo sekundární činnost. Za sekundární činnost se považuje činnost, která je prováděna současně s primární.

Kolář a kol. (2012, s. 162) definují volný čas jako dobu, ve které se člověk samostatně rozhoduje, jakými činnostmi ji naplní. Přesněji se jedná o dobu, která vzniká po odečtení doby důležité k práci, osobní péči a splnění rodinných povinností. Duffková, Urban a Dubský (2008, s. 141-142) doplňují, že ze sociologického pohledu lze volný čas charakterizovat jako důležitou součást životního způsobu. Volný čas je z historického hlediska mladým jevem. V období průmyslové revoluce vznikl pojem *volný čas jako masový jev*. V tomto období získává volný čas tři zásadní odlišnosti ve srovnání s předchozím obdobím. Mezi tyto odlišnosti se zahrnuje jeho individualizace, všeobecnost a postavení do protikladu k pracovní době.

Pro hodnocení životní úrovně z hlediska struktury časového fondu a využití volného času se podle Svatošové a Káby (2008, s. 105-106) využívají ukazatele, mezi které se řadí: počet osob s placenou dovolenou, počet týdnů placené dovolené, počet placených svátků v roce, podíl dovolené na celkovém časovém fondu, průměrný počet dnů dovolené, dostupnost spotřebního zboží pro aktivity volného času - vztaženo k počtu obyvatel a výdaje spojené s využíváním volného času.

Volný čas je nezbytný pro život obyvatelstva, přispívá ke zkvalitnění života. Množství volného času je jedním z důležitých ukazatelů životní úrovně.

3.3.5 Sociální zabezpečení a sociální péče

Jílek a kol. (2005, s. 198-199) uvádí, že se v současné době věnuje velká pozornost problematice zjišťování informací v sociální oblasti. Česká statistika navazuje na „*Evropský systém jednotných statistik sociální ochrany*“ (ESSPROS), který vyvinul Eurostat. Velkou většinou ukazatelů ze sociální oblasti se zabývá resortní statistika Ministerstva práce a sociálních věcí. Veškeré údaje zajišťuje plošným způsobem (vyčerpávající šetření). Statistická zjišťování sociálních ukazatelů se provádí formou výkazů (čtvrtletních, pololetních, ročních).

Podle Macka (2008, s. 229) je systém sociálního zabezpečení v České republice tvořen: nemocenským pojištěním, důchodovým pojištěním, dávkami státní sociální podpory a sociální péčí.

Macek (2008, s. 229) dále specifikuje, že nemocenským pojištěním se rozumí peněžité dávky poskytované státem. Do podsystemu nemocenského pojištění se zahrnují tyto peněžní dávky: nemocenské, podpora při ošetřování člena rodiny, peněžité pomoci v mateřství, vyrovnávací příspěvek v těhotenství a mateřství. Nemocenské pojištění tvoří součást sociálního zabezpečení.

Důchodové pojištění slouží jako zajištění pro občany v případě stáří, invalidity nebo při ztrátě živitele (Jílek a kol., 2005, s. 200). Svatošová a Kába (2008, s. 104) doplňují, že se v rámci statistiky zjišťuje průměrný měsíční důchod (starobní, invalidní, vdovský, vdovecký, sirotčí, důchody manželek, důchody za výsluhy let, důchody sociální); změny ve struktuře důchodu a podíl důchodu na celkovém počtu obyvatel.

Mezi dávky státní sociální podpory dle Jílka a kol. (2005, s. 201) patří od roku 1996: porodní, rodičovský příspěvek, přídavek na dítě, sociální příplatek, příspěvek na dopravu, příspěvek na bydlení, dávky péstounské péče, zaopatřovací příspěvek, pohřebné. Od roku 1997 se začaly poskytovat další samostatné dávky, kterými jsou příspěvek na teplo a příspěvek na nájemné. Výše většiny těchto dávek a příspěvků vychází z pracovních příjmů rodiny v porovnání s úrovní životního minima (nebo jeho násobku).

Jílek a kol. (2005, s. 201-202) dále zmiňují jako významnou oblast sociálního zabezpečení sociální péči a podpory v nezaměstnanosti. Do služeb a dávek sociální péče lze zahrnout péči o občany se změněnou pracovní schopností, péči o staré občany a občany těžce poškozené na zdraví a péči o občany společensky nepřizpůsobivé. Podporou v nezaměstnanosti se rozumí poskytování formou dávek v nezaměstnanosti nebo provádění aktivními formami. Mezi aktivní formy lze zařadit rekvalifikaci, vytváření společensky účelných pracovních míst, veřejně prospěšné práce nebo příspěvek pro zaměstnavatele na zřízení a následný provoz chráněné dílny.

3.4 Charakteristika vybraných sociálních a ekonomických ukazatelů

3.4.1 Kriminalita

Na kriminalitu Svatoš (2012, s. 25) pohlíží jako na sociálně patologický jev. Popis kriminality je jedním z předmětů kriminologie. U kriminality se zkoumá její vývoj a struktura na určitém území. Kriminalita může být chápána v legálním (juristickém) pojetí nebo v sociologickém pojetí. V legálním pojetí lze hovořit o jednání, které je posuzované jako trestná činnost. Výhodou tohoto chápání kriminality je terminologická přesnost,

nevýhodou ale je, že nezahrnuje nežádoucí společenské jevy vedoucí k trestné činnosti. Sociologické pojetí lze chápat jako odchýlné či deviantní jednání, které není trestně-právně sankciované. Zahrnuje okolnosti, které předcházejí či doprovází trestnou činnost. Zde může být nevýhodou neurčitost či nejednoznačnost.

Gřivna, Scheinost, Zoubková a kol. (2014, s. 32-33) zmiňují, že kriminalitu zjišťují policejní orgány vlastní činností nebo na základě oznámení osob a institucí. Dále ji lze rozdělit na registrovanou (zjevnou) a latentní (skrytou). Kriminalita registrovaná (zjevná) je část kriminality, která je zaevidovaná. Jedná se tedy o část kriminality skutečné. Latentní (skrytou) kriminalitu lze definovat jako rozdíl mezi skutečnou a registrovanou kriminalitou. Jinými slovy jde o kriminalitu zahrnující trestné činy, které nebyly oznámeny policii nebo nebyly vůbec zjištěny.

Gřivna, Scheinost, Zoubková a kol. (2014, s. 30-31) dále uvádí, že pro popsání stavu kriminality lze použít tzv. *rozsah kriminality*. Jedná se o údaj, který vyjadřuje počet trestných činů na určitém území za určité období. Sleduje se počet trestných činů a počet činů jinak trestných. Jinak trestný čin je charakterizován jako jednání, které naplňuje skutkovou podstatu trestného činu, ale osoba, která ho spáchá, nemá trestní odpovědnost. Rozsah kriminality je udáván v absolutních číslech. Pro popis kriminality se dále aplikuje ukazatel *úroveň (intenzita) kriminality*. Ten lze popsat jako relativní velikost výskytu kriminality, tedy rozsah poměřený množstvím možných nositelů tohoto jevu. Úroveň (intenzita) kriminality je vystihována v indexech na 10 000 nebo 100 000 obyvatel na určitém území. Index kriminality se vyjadřuje jako čistý nebo hrubý index. U čistého indexu se do výpočtu zahrnuje obyvatelstvo dané lokality starší 15 let. Hrubý index se vztahuje na všechny, tedy i na obyvatelstvo, které je trestně neodpovědné pro věk – osoby mladší 15 let. Index kriminality se získá vydělením počtu trestných činů početností populace a vynásobením 10 000 (100 000). Dalším významným ukazatelem je *struktura kriminality*, která je určována řadou vlastností. Struktura kriminality může být zkoumána na základě povahy trestného činu, vlastností osoby pachatele či oběti (věk, pohlaví, vzdělání, socioprofesionální postavení) a dalších stanovisek.

3.4.2 Ekonomická aktivita obyvatel

Dle ČSÚ_a (2014) patří ekonomická aktivita obyvatel mezi důležité ukazatele sociálního pilíře. Ekonomicky aktivní obyvatelé přispívají k výkonnosti státu či kraje. Ekonomická aktivita obyvatel se liší v závislosti na pohlaví a věku.

Jílek a kol. (2005, s. 32-34) uvádějí, že obyvatelstvo lze podle ekonomické aktivity členit na ekonomicky aktivní obyvatelstvo a ekonomicky neaktivní obyvatelstvo. Ekonomicky aktivní obyvatelstvo tvoří *disponibilní (potencionální) pracovní síly*, zahrnuje zaměstnané a nezaměstnané osoby. Zaměstnané osoby zahrnují zaměstnance a sebezaměstnávající. Svatošová a Kába (2008, s. 93) upřesňují, že mezi ekonomicky neaktivní obyvatelstvo patří všechny osoby, které nejsou ekonomicky aktivní bez ohledu na věk. Mezi důvody ekonomicky neaktivního obyvatelstva je možné brát důvody objektivní i subjektivní. K ekonomicky neaktivnímu obyvatelstvu z objektivních důvodů se řadí děti v předškolním věku; žáci a studenti, starobní důchodci a dlouhodobě nemocní nebo invalidé. Mezi ekonomicky neaktivní obyvatelstvo ze subjektivních důvodů spadají osoby v domácnosti pečující o děti a rodiče, rentiéři a ostatní - např. osoby v produktivním věku finančně nezajištěné a neochotné pracovat.

Podle Jílka a kol., (2005, s. 38) je jedním ze základních ukazatelů ekonomické aktivity obyvatelstva je *míra ekonomické aktivity* obyvatelstva, která vyjadřuje podíl počtu ekonomicky aktivních osob (A) z celkového počtu obyvatelstva (P).

$$a = \frac{A}{P_{15+}} * 100 \quad (4.15)$$

Dalším ukazatelem je *míra zaměstnanosti* (z), která vyjadřuje podíl zaměstnaných (Z) na celkovém počtu ekonomicky aktivních (A).

$$Z = \frac{Z}{A} * 100 \quad (4.16)$$

Důležitým ukazatelem jak z ekonomického i ze sociálního hlediska je míra nezaměstnanosti (n). Vyjadřuje procentní podíl nezaměstnaných (N) na celkovém počtu ekonomicky aktivních (A).

$$n = \frac{N}{A} * 100 \quad (4.17)$$

3.4.3 Nezaměstnanost

Brožová (2003, s. 76) uvádí, že nezaměstnanost je spíše složitým společenským problémem s mnohorozměrnými důsledky. Ztráta zaměstnání znamená pokles životní úrovně a ekonomickou nejistotu do budoucnosti.

Buchtová, Šmajš, Boleloucký (2013, s. 104) považují ztrátu zaměstnání za negativní událost v životě, ve které je člověk nedobrovolně zbaven placené práce. V případě, že

nedojde k nástupu do nového zaměstnání, následuje poté období nezaměstnanosti. Zatímco ztráta zaměstnání je událost, nezaměstnanost lze chápat jako stav.

Na pojem nezaměstnanosti, jak uvádí Buchtová, Šmajš a Boleloucký (2013, s. 104), lze nahlížet i z pohledu zdraví. Ztráta zaměstnání a nezaměstnanost má řadu somatických a psychických důsledků. Nezaměstnanost má na jednotlivce následný dopad, který se projeví různými negativy. U nezaměstnaných osob bylo doloženo zhoršení tělesného zdraví nejen z hlediska přítomnosti tělesných příznaků, ale i zvýšeným využíváním zdravotnických služeb.

Nezaměstnanost, jak píše Brožová (2003, s. 85-86) je možné analyzovat podle kritéria, zdali jsou pracovníci nezaměstnaní dobrovolně i nedobrovolně. Za dobrovolně nezaměstnané jsou považováni ti, kteří nejsou ochotni přijmout práci za nabízenou mzdu, která převládá na příslušném odvětvovém trhu. Jinými slovy chtějí dobrovolně nezaměstnaní pracovat za vyšší mzdu, než je jim nabízena. Jelikož hledají mzdu vyšší, nemohou ji najít. Naopak nedobrovolně nezaměstnaní aktivně práci hledají a jsou ochotni pracovat za mzdu, která na trhu převládá. Někteří by byli ochotni pracovat i za nižší mzdu, avšak pracovní místo nemohou nalézt.

Kučerová (2013, s. 80) zmiňuje, že nezaměstnanost se člení podle hlediska příčiny jejího vzniku na frikční, strukturální a cyklickou. Příčinou frikční nezaměstnanosti je pohyb a obměna lidí mezi pracovními místy. Je tedy pokládána za přirozenou a dobrovolnou nezaměstnanost. Může vznikat v situaci, kdy lidé mění svá pracovní místa z důvodu stěhování, případně shánějí lépe placené zaměstnání. Také se může jednat o hledání zaměstnání absolventů po dokončení školy. Dalším typem je strukturální nezaměstnanost, která vzniká v důsledku zániku a vzniku určitých pracovních odvětví. Řešením může být rekvalifikace, která může být u některých oborů náročná. Posledním typem je cyklická nezaměstnanost, která má podle Brožové (2003, s. 84) souvislost s krátkodobými výkyvy hospodářské aktivity, s hospodářským cyklem. Nastává v případě, kdy se ekonomika nachází ve fázi celkového hospodářského poklesu. Klesá vyrobený produkt ve všech odvětvích a cyklická nezaměstnanost pak víceméně zasahuje všechna odvětví.

Buchtová, Šmajš a Boleloucký (2013, s. 55) doplňují, že ztráta zaměstnání souvisí s určitými negativními důsledky pro člověka. Jako důsledek nezaměstnanosti může být ekonomické strádání či sociální sestup. Dle výzkumu byly také potvrzeny psychologické následky při ztrátě zaměstnání. U jedince může docházet k poklesu sebedůvěry, ke snížení pocitu vlastní hodnoty, k nárůstu sociální izolace či k depresi, fatalismu a k apatii. Apatii je

poslední stupeň psychického strádání. Jinými slovy dlouhodobě nezaměstnaný jedinec může psychicky strádat a nabyt pocitu ztráty vlastní hodnoty. Nezaměstnanost jedince může mít dopad nejen na něho samotného, ale i na jeho rodinné příslušníky. Při ztrátě zaměstnání rodinného příslušníka byl jedním z pozorovaných důsledků nárůst konfliktů v rodině. U dětí nezaměstnaných rodičů může docházet k emoční labilitě či antisociálnímu chování. Dalším negativním dopadem na dítě může být také jeho slabší výkon ve škole a zhoršení prospěchu nebo problémy ve vztazích v rodině.

3.4.4 Vzdělání

Kolář a kol. (2012, s. 175-176) popisují vzdělání jako stav, ke kterému lze dospět prostřednictvím procesů vzdělávání. Jinými slovy je vzdělání možné definovat jako souhrn nabytých vědomostí a dovedností ve spojitosti s porozuměním vztahů mezi poznatky. Důležitá je také schopnost využívat vědomosti a dovednosti při řešení nových úkolů a dovednost se sebevzdělávat. Vzdělání má historickou podmíněnost, proto je důležité jeho cíle, obsah i funkce nepřetržitě konkretizovat v určitých společenských podmínkách.

Dle ČSÚ_b (2016) je od 1. ledna 2014 zavedena klasifikace CZ-ISCED 2011, která se vztahuje ke klasifikaci úrovně vzdělání. Jedná se o českou verzi mezinárodního standardu ISCED (International Standard Classification of Education). V této klasifikaci se označují jednotlivé úrovně vzdělání číselnými kódy 0–9. Kód 0 náleží vzdělávání v raném dětství, které odpovídá mateřské škole. Kód 1 je přidělen primárnímu vzdělávání, za který se považuje úroveň 1. stupně základní školy. V případě kódu 2 se jedná o nižší sekundární vzdělávání, tedy o dokončený 2. stupeň základní školy. Kód 3 označuje vyšší sekundární vzdělávání, které odpovídá středoškolské úrovni školství. Kód 4 je přidělen postsekundárnímu neterciálnímu vzdělávání (pomaturitní studium) a kód 5 krátkému cyklu terciálního vzdělávání (poslední dva ročníky konzervatoří). Kódy 6–8 náleží úrovním dosaženého vysokoškolského vzdělání (bakalářská úroveň, magisterská úroveň a doktorská úroveň). Jako poslední lze uvést kód 9, který se vztahuje pro vzdělávání, které není jinde uvedené.

ČSÚ_c (2016) uvádí, že v klasifikaci ISCED 2011 lze rozdělit vzdělávání na formální, neformální. Formální vzdělávání lze popsat jako vzdělávání, které je institucionalizované, úmyslné a plánované. Realizuje se prostřednictvím veřejných organizací a uznávaných soukromých subjektů. Neformální vzdělávání je považováno za doplnění vzdělávání

formálního. Jedná se především o vzdělávání poskytované ze strany zaměstnavatele, soukromých vzdělávacích institucí či nestátních neziskových organizací.

Hamplová a Katrňák (2018, s. 5-6) zmiňují, že v současné době se na vzdělání pohlíží jako na jeden ze silných faktorů, který ovlivňuje příjem z placeného zaměstnání, ale i chování a názory. Někteří sociologové považují zaměstnání za transformaci vzdělání v příjem a následně životní úroveň, kvalitu života a hodnotovou orientaci člověka. Na vzdělání je tedy nahlíženo jako na významný prediktor životní úrovně a kvality života.

3.5 Charakteristika okresu Nymburk z pohledu řešené problematiky

Dle ČSÚ_d (2021) leží okres Nymburk v Polabské nížině ve východní části Středočeského kraje. Na severu sousedí s okresem Mladá Boleslav a na jihu hraničí s okresem Kolín. Jeho východním sousedem je okres Hradec Králové a západním pak Praha-východ. Okres Nymburk tvoří 3 obce s rozšířenou působností (Nymburk, Poděbrady, Lysá nad Labem). Dále se člení na 5 správních obvodů obcí s pověřeným obecním úřadem, a to na Nymburk, Poděbrady, Lysá nad Labem, Sadská a Městec Králové. V okrese se rozkládá celkem 86 obcí, z nichž má 7 statut města (Nymburk, Poděbrady, Milovice, Lysá nad Labem, Sadská, Městec Králové a Rožďalovice) a 3 obce získaly statut městys (Kounice, Loučeň, Křinec).

ČSÚ_d (2021) dále zmiňuje, že okres zabírá plochu 84 km². Svojí rozlohou se okres řadí na 6. místo ve Středočeském kraji a představuje 7,7 % jeho rozlohy. Počet obyvatel okresu je 101,1 tisíc a tvoří 7,3 % obyvatel kraje. Hustota zalidnění dosahuje 119 obyvatel na km².

ČSÚ_e (2014) dodává, že dnešní podobu získal okres Nymburk jako samostatný a správní územní celek již v roce 1960. Došlo ke sloučení s bývalým okresem Poděbrady a přiřazení dalších obcí z bývalého okresu Český Brod a Jičín. K 1. březnu 1961 se datovalo v okrese 133 obcí. V 70. a 80. letech docházelo ke slučování obcí, tedy v roce 1980 bylo na okrese celkem 72 obcí. V průběhu let 1991 až 2001 naopak docházelo k osamostatňování obcí.

ČSÚ_d (2021) charakterizuje povrch Nymburska jako oblast rovinného typu. Nejvyšším místem okresu je vrch Na kostele (299 m n.m.). Nejnižší místo se nachází při odtoku Labe z okresu (173 m n.m.). Díky vhodné poloze a úrodnosti půdy byl Nymburk v minulosti čistě zemědělskou oblastí. S výstavbou železniční tratě Praha – Olomouc nastal

rozmach průmyslu. Byl zaznamenán i rozvoj železniční dopravy. V okrese má tradici také průmysl strojírenský, potravinářský, gumárenskoosinkový a sklářský. V rámci střeďočekského regionu je okres Nymburk významný pro svoji zemědělskou výrobu.

V okrese Nymburk se z hlediska pracovních příležitostí nachází několik významných zaměstnavatelů. Kompass (2023) uvádí jako jednu z význačných firem Frenius Horátev CZ s.r.o., která se nachází v obci Hořátev. Její činností je výroba a distribuce farmaceutických přípravků. Ve sklářském průmyslu má zastoupení důležitý zaměstnavatel, a to firma Crystal Bohemia a.s. se sídlem v Poděbradech. Zabývá se výrobou a prodejem olovnatého a bezolovnatého křišťálu. V odvětví automobilového průmyslu je významným zaměstnavatelem Magna Exteriors s.r.o. se sídlem v Nymburce. Činnost této firmy spočívá ve výrobě dílů a součástek pro motorová vozidla. Firma Linde + Wiemann CZ, s.r.o., která též spadá pod automobilový průmysl, se také zařazuje mezi významné zaměstnavatele okresu. Další dominantní firmou je Louda Auto, a.s., která má sídlo v Choťánkách a zabývá se především prodejem motorových vozidel a také poskytuje jejich opravy a údržby. Mezi další významné zaměstnavatele v okrese lze zařadit i Lázně Poděbrady, a.s., jejichž hlavní činnost spočívá v poskytování lázeňské péče.

Na rozvoji vzdělanosti v okrese Nymburk se podílí několik škol. Nachází se zde 44 základních škol, z toho jedna je vedena soukromým zřizovatelem. Středních škol je v okrese umístěných 15. Z toho 12 z nich je zřízených státem a zbylé 3 jsou soukromé. Na zdejších dvanácti středních školách lze ukončit studium maturitní zkouškou. Výuční list je možné získat v okrese na čtyřech středních školách. Nejvíce středních škol je situováno do obce Poděbrady (atlasskolstvi.cz, 2023).

Zdravotní péče v okrese Nymburk dosahuje vysoké úrovně. Jsou zde 2 nemocnice, které se nacházejí v Nymburce a v Městci Králové. Nymburská nemocnice je významná především pro své kvalitní gynekologicko-porodnické oddělení (nemnbk.cz, 2023). Nemocnice v Městci Králové se specializuje na poskytování zdravotní péče v ambulantním a lůžkovém sektoru, jednodenní chirurgii a v následné péči (nemmk.cz, 2023).

4 Vlastní práce

4.1 Vývoj vybraných demografických ukazatelů v letech 2007-2021 v okrese Nymburk

4.1.1 Vývoj počtu obyvatel v okrese Nymburk

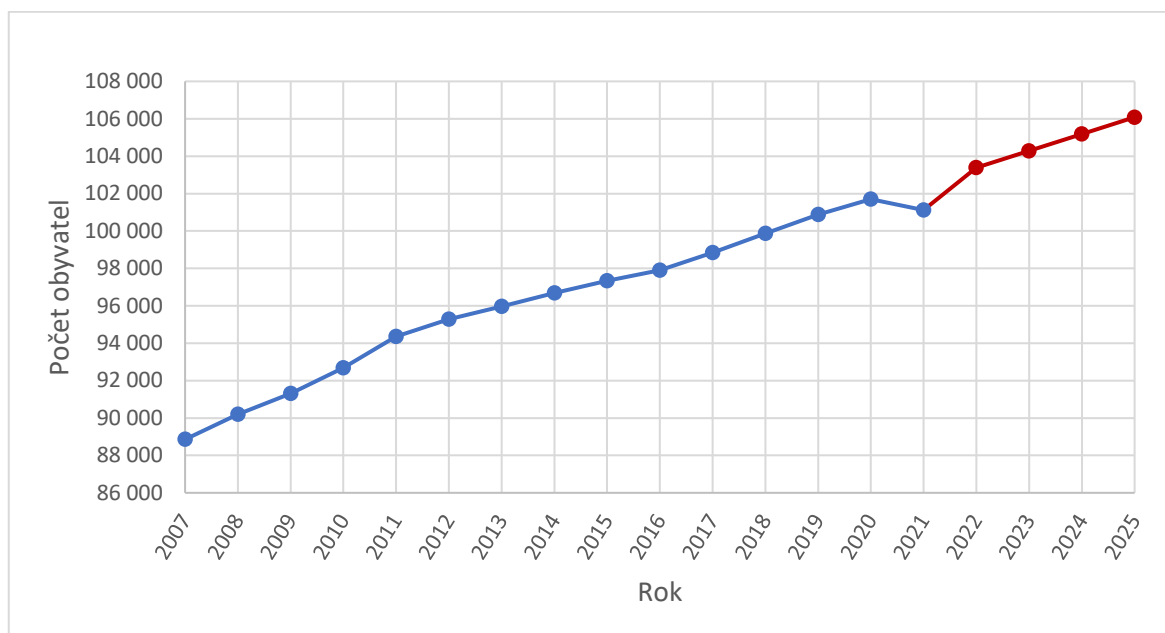
Vývoj počtu obyvatel v okrese Nymburk za období 2007 až 2021 je znázorněný v níže uvedeném grafu č. 1. Na začátku sledovaného období v roce 2007 žilo v okrese Nymburk 88 856 obyvatel. Z grafu č. 1 je patrné, že od roku 2007 byl zaznamenán rostoucí trend v přírůstku obyvatel až do roku 2020. V období 2007-2020 získal okres Nymburk nové obyvatele především prostřednictvím přistěhovalých obyvatel. Pouze následující rok 2021 je výjimkou, kdy došlo k poklesu.

Pro sledované období byly v příloze č. 1 vypočítány elementární charakteristiky pro popis vývoje počtu obyvatel. Na základě prvních diferencí lze konstatovat, že největší meziroční nárůst nastal v roce 2011, kdy došlo oproti roku 2010 k nárůstu o 1 681 na počet obyvatel 94 360 (viz vztah 2.1). V následujícím roce 2012 lze pozorovat nižší vzrůst počtu obyvatel, a to o 919, na počet 95 279. V období 2012–2017 začal růst počet obyvatel pomaleji, hodnoty prvních diferencí dosahovaly nižších hodnot než 1 000. V roce 2016 nastal v časové řadě nejnižší absolutní přírůstek, a to 555 obyvatel. V roce 2021 byl zaznamenán výrazný meziroční pokles, kdy počet obyvatel oproti roku 2020 klesl o 578, na počet obyvatel 101 120. Za celé sledované období byl zaznamenán nárůst o 12 264 obyvatel, v relativním vyjádření o 13,8 %.

Dle druhých diferencí došlo k největšímu zpomalení vývoje za sledované období v letech 2020–2021, kdy činily hodnoty -1390 (viz vztah 2.2). Nejvyšší zrychlení vývoje bylo zaznamenáno v letech 2016–2017, kdy hodnota druhých diferencí byla 388.

Z elementárních charakteristik byly také vypočteny koeficienty růstu (viz vztah 2.3) pro každý rok ve sledovaném období. Ve všech letech dosahoval koeficient růstu vyšší hodnoty než 1, pouze v roce 2021 činila jeho hodnota 0,9943. Na základě této hodnoty lze interpretovat, že v roce 2021 došlo oproti roku 2020 k poklesu počtu obyvatel o 0,57 %. V roce 2011 došlo k nejvyššímu přírůstku počtu obyvatel o 1,81 %, jelikož koeficient růstu dosáhl hodnoty 1,0181. V letech 2007–2021 byl zachycen ve vývoji počtu obyvatel poměrně monotónní vývoj. Byl tedy spočítán průměrný koeficient růstu (viz vztah 2.4), který dosahoval hodnoty 1,0093. To znamená, že počet obyvatel v okrese Nymburk se v letech 2007–2021 v každém roce v průměru zvyšoval o 0,93 %.

Graf č. 1 – Vývoj počtu obyvatel v okrese Nymburk v letech 2007–2021 a predikce na období 2022–2025 dle lineární funkce



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Pro vystižení vývoje počtu obyvatel v okrese Nymburk byla zvolena lineární funkce ve tvaru: $y'_t = 89010,50 + 898,48t$. Na základě zjištěného regresního koeficientu lze vyvodit, že počet obyvatel se v letech 2007–2021 v průměru zvyšoval o 898 lidí. Také byl vypočten koeficient korelace, který činil 0,9873 (viz vztah 2.17) a koeficient determinace, který činil 0,9748 (viz vztah 2.16). Na základě koeficientu determinace lze konstatovat, že zvolený model vystihuje vývoj počtu obyvatel z 97,48 % (viz příloha č.2, tabulka č.2).

Na základě odhadu pro rok 2021 byla vypočítána relativní chyba prognózy (viz vztah 2.20), která vyšla 1,7835 %. Jelikož je její hodnota nižší než 5 %, jedná se o kvalitní model pro tvorbu predikce. Následně byla vyjádřena i absolutní procentní chyba MAPE (viz vztah 2.19), která dosáhla hodnoty 0,5035 %. Její nízká hodnota rovněž vypovídá o vhodně zvoleném modelu.

Predikce byla vypočtena pro následující období 2022–2025. V roce 2022 je prognózovaný počet obyvatel 103 386, pro rok 2023 je to 104 285. V následujícím roce 2024 je odhadovaný počet obyvatel 105 183 a pro rok 2025 již 106 082 (viz příloha č. 2, tabulky č. 4-7). Z prognózy tedy vyplývá, že se očekává v následujících letech nárůst obyvatelstva. Ve výše přiloženém grafu č. 1 lze sledovat kromě vývoje počtu obyvatel za období 2007- 2021 i predikci na následující období 2022–2025.

4.1.2 Vývoj porodnosti v okrese Nymburk

V grafu č. 2 lze sledovat vývoj porodnosti v okrese Nymburk v letech 2007-2021. Vývoj porodnosti za sledované období zaznamenal kolísání hodnot. Od roku 2010 až do roku 2013 je z grafu č. 2 patrný výrazný trend poklesu narozených. Od roku 2014 počet narozených střídavě rostl a klesal. Nejvyšší počet narozených byl ve sledovaném období v roce 2010, a to 1 231. Naopak nejnižší byl v roce 2013, kdy počet narozených klesl pod 1 000, a sice na 977.

Z elementárních charakteristik byly nejdříve vypočteny první a druhé diference. Z hlediska prvních diferencí lze interpretovat, že k nejvyššímu meziročnímu nárůstu došlo v roce 2014, kdy oproti předchozímu roku bylo o 140 narozených více (viz vztah 2.1). Vysoký nárůst lze také sledovat v roce 2021, kdy oproti roku 2020 byl absolutní přírůstek 90 narozených.

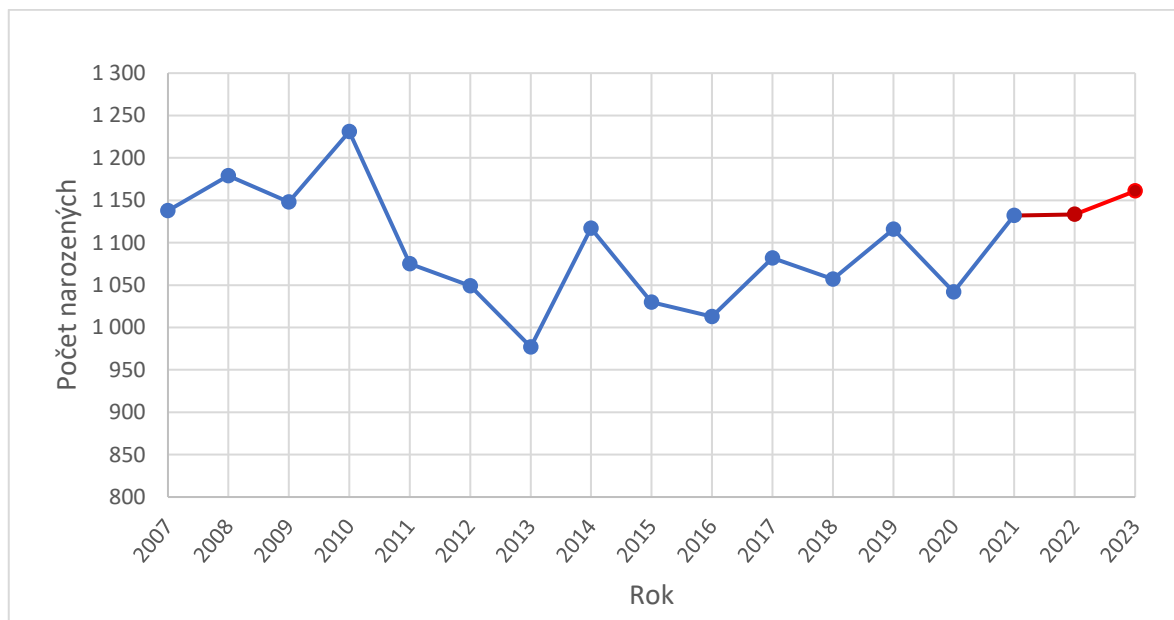
Na základě druhých diferencí lze interpretovat, že k nejvýraznějšímu zpomalení vývoje došlo v roce 2011 oproti roku 2010, kdy byla jejich hodnota -239 (viz vztah 2.2). V časové řadě došlo k výraznému zpomalení i v letech 2014–2015, kdy druhé diference činily -227. Naopak zrychlení vývoje lze pozorovat v letech 2013–2014 s dosaženou hodnotou 212.

V příloze č. 3 jsou uvedeny koeficienty růstu pro každý rok ve sledovaném období. Koeficient růstu (viz vztah 2.3) dosahoval v roce 2013 hodnoty 1,1433, která udává, že oproti předchozímu roku bylo o 14,33 % více narozených. Nejnižší hodnotu ve sledovaném období měl koeficient růstu v roce 2011, tedy 0,8733. Tento koeficient růstu charakterizuje, že poklesl počet narozených oproti předchozímu roku 2010 o 12,67 %. Jelikož měl vývoj porodnosti ve sledovaném období kolísavý charakter, byl vypočítán průměrný koeficient růstu pouze za období 2010-2013, kdy vývoj narozených vykazoval klesající charakter. Průměrný koeficient růstu (viz vztah 2.4) za zmíněné období 2010–2013 dosáhl hodnoty 0,9239. Na základě nižší hodnoty než 1, lze v tomto případě hovořit o průměrném meziročním poklesu narozených o 7,61 %.

Pro jednotlivé roky časové řady byly vypočítány hrubé míry porodnosti (viz vztah 3.5) na základě zdrojových dat z přílohy č. 3. V roce 2010 představuje hrubá míra porodnosti nejvyšší hodnotu, vyšplhala se na 13,37 ‰. Z níže uvedeného grafu č. 2 je patrný pokles narozených v roce 2013 a důkazem je i nejnižší hodnota hrubé míry porodnosti, a sice 10,24 ‰.

Na snižující se počet porodů v období 2010–2013 mohla mít významný dopad globální ekonomická krize, která se promítla ve finanční situaci obyvatel. Mladé páry tedy mohly odkládat založení rodiny z důvodu nedostatečné finanční jistoty.

Graf č. 2 – Vývoj porodnosti v okrese Nymburk v letech 2007–2021 a predikce na období 2022–2025 dle kvadratické funkce



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Vývoj porodnosti nejlépe vystihuje kvadratická funkce ve tvaru: $y'_t = 1231,486 - 37,900t + 1,985t^2$. Index determinace (viz vztah 2.16) činil 0,41736. Lze konstatovat, že kvadratická funkce vystihuje vývoj porodnosti ze 41,74 %. V tabulce č. 9 je také zmíněn index korelace.

Relativní chyba prognózy (viz vztah 2.20) dosahovala hodnoty 3,6849 %. Na základě její hodnoty nižší než 5 % je zřejmé, že předpověď na následující roky by měla být relativně přesná. Také byla vypočtena velikost absolutní procentní chyby MAPE (viz vztah 2.19), která činila 3,6558 %.

Predikce byla předpovězena na období 2022–2025. Na rok 2022 je predikovaný počet narozených 1133 a na rok 2023 již 1161. V roce 2024 se počet odhaduje na 1196 narozených a v roce 2025 na 1228 (viz příloha č. 4, tabulky č. 11–14). Do budoucích let je tedy podle prognózy předpokládán nárůst v počtu narozených. Ve výše přiloženém grafu č. 2 je znázorněna červenou barvou i předpověď na následující období 2022–2025.

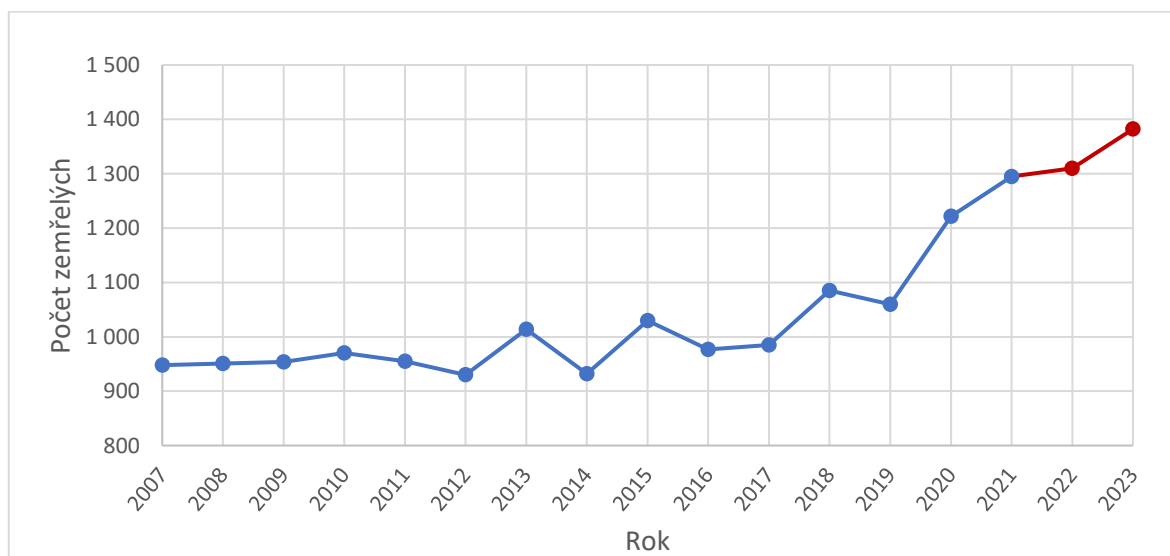
4.1.3 Vývoj úmrtnosti v okrese Nymburk

V níže uvedeném grafu č. 3 lze pozorovat kolísavý trend vývoje úmrtnosti v okrese Nymburk v letech 2007-2021. Na začátku sledovaného období v letech 2007-2012 vykazovala úmrtnost poměrně konstantní průběh. V letech 2012-2018 úmrtnost střídavě rostla a klesala. Až v roce 2019 začalo docházet k výraznému nárůstu v každoročním počtu zemřelých. V roce 2021 byl nejvyšší počet zemřelých, a to 1295.

V příloze č. 5 jsou vypočteny vybrané elementární charakteristiky. Na základě vypočtených prvních diferencí (viz vztah 2.1) lze konstatovat, že k nejvyššímu absolutnímu přírůstku za sledované období došlo v roce 2020. V tomto roce bylo oproti předchozímu roku o 162 zemřelých více. V letech 2019–2020 zároveň došlo k nejvyššímu zrychlení v časové řadě, kdy druhé diference (viz vztah 2.2) činily 187. Tento jev má zřejmé objasnění v celosvětové pandemii covid-19, který byl jako jednou z možných příčin vyššího počtu zemřelých.

Koeficient růstu (viz vztah 2.3) dosahoval nejnižší hodnoty v roce 2014, konkrétně 0,9191. Lze tedy konstatovat, že v roce 2014 oproti roku 2013 klesl počet zemřelých o 8,09 %. Naopak nejvyšší hodnotu měl v roce 2020, a to 1,1528. To znamená, že v roce 2020 bylo o 15,28 % více zemřelých než v roce 2019. Průměrný koeficient růstu z důvodu kolísavého vývoje nebyl vypočítán za celé sledované období, ale pouze za dílčí období. Za období 2007 – 2012 dosahoval průměrný koeficient růstu (viz vztah 2.4) 0,9962. To lze interpretovat jako každoroční průměrný pokles počtu zemřelých o 0,38 %.

Graf č. 3 – Vývoj úmrtnosti v okrese Nymburk v letech 2007-2021 a predikce na období 2022-2023 dle kvadratické funkce



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

V příloze č. 5 jsou uvedeny také hrubé míry úmrtnosti (viz vztah 3.1) za jednotlivé roky sledovaného období. Nejvyšší hrubá míra úmrtnosti byla v roce 2021, kdy činila 12,87 ‰, a nejnižší v roce 2014 s hodnotou 9,69 ‰.

K vystižení vývoje úmrtnosti byla zvolena funkce kvadratická ve tvaru: $y'_t = 1010,760 - 30,709t + 3,090t^2$. Vybrána byla na základě nejvyšší hodnoty indexu determinace (viz vztah 2.16), která činila 0,8479. Zvolená kvadratická funkce tak popisuje vývoj úmrtnosti z 84,79 % (viz příloha č. 6, tabulka č. 16).

Pro posouzení vhodnosti modelu z hlediska předpovědi byla vyjádřena relativní chyba prognózy (viz vztah 2.20), která činila 7,1564 %. Jelikož není odchylka větší než 10 %, lze kvadratickou funkci považovat za vhodnou pro krátkodobou extrapolaci. Prognóza byla provedena pro rok 2022 a 2023. Předpovídaná hodnota na rok 2022 je 1310 zemřelých a na rok 2023 je to 1382 (viz příloha č. 5, tabulky č. 18-19). Předpověď dosahuje vyšších hodnot u počtu zemřelých, jelikož v letech 2020–2021 bylo zaznamenáno více zemřelých než v předchozích letech díky pandemii covid-19. Jelikož je v současné době pandemie covid-19 na ústupu, lze reálně předpokládat nižší počet zemřelých. V níže přiloženém grafu č. 3 lze sledovat vývoj úmrtnosti ve sledovaném období 2007–2021 a také predikci na následující 2 roky, která je vyznačena červenou barvou.

4.1.4 Vývoj sňatků v okrese Nymburk

Počet sňatků za sledované období 2007–2021 prokazoval poměrně kolísavý vývoj, který lze pozorovat v níže přiloženém grafu č. 4. V období 2007–2011 počet sňatků převážně klesal, v roce 2007 bylo uskutečněno 514 sňatků, zatímco v roce 2011 pouze 401 sňatků. V letech 2011–2014 počet sňatků stagnoval. Uzavírání sňatků se začalo výrazně zvyšovat v období od roku 2016 až do roku 2019. V roce 2019 byl zaznamenán nejvyšší počet uzavřených sňatků, a to 566. V následujících letech 2020 a 2021 začal počet sňatků klesat.

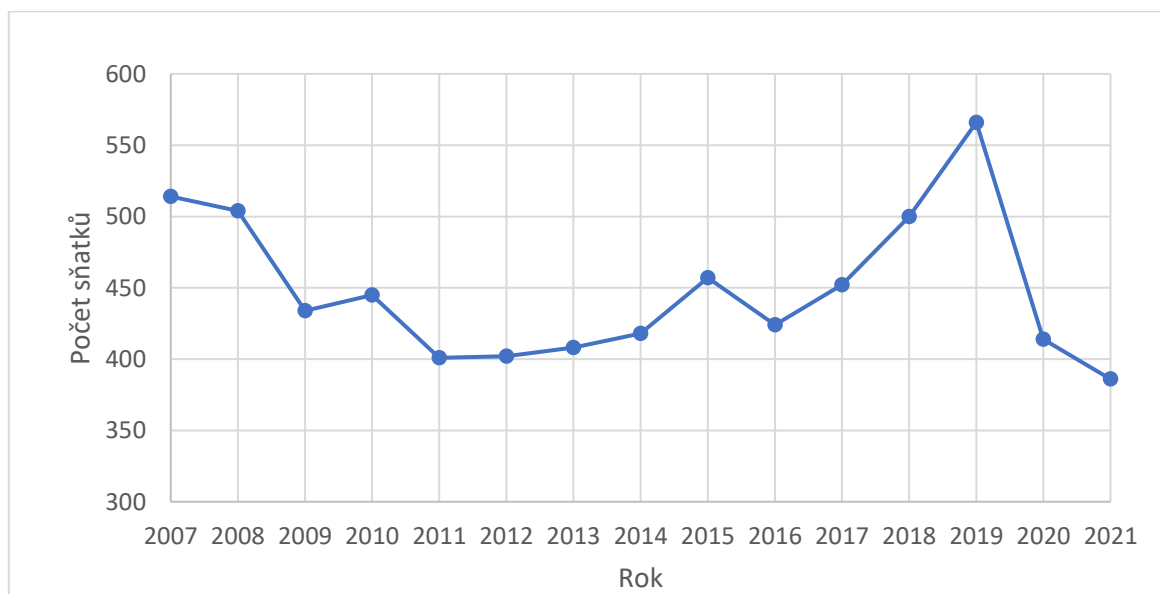
V roce 2009 lze sledovat výrazný absolutní úbytek sňatků o 70 (viz vztah 2.1), z počtu 504 na počet 434. Rok 2011, kdy bylo uskutečněno 401 sňatků, téměř kopíroval následující rok. V roce 2012 vzrostl počet sňatků pouze o 1, dosažený počet byl tedy 402. Z grafu č. 4 je patrné, že nejvyšší meziroční nárůst sňatků byl v letech 2018–2019, konkrétně o 66 sňatků. V roce 2020 následoval nejvyšší meziroční pokles o 152, z 566 sňatků na 414 sňatků. Zároveň je v období 2019–2020 zachyceno nejvyšší zpomalení vývoje, kdy hodnota druhých diferencí činila -152 (viz vztah 2.2). Na konci sledovaného období, v roce

2021, byl uzavřen nejnižší počet sňatků z celé časové řady, a sice 366. Jedním z předpokládaných důvodů výrazného snížení počtu sňatků v letech 2020 a 2021 bylo omezení pořádání svateb na základě nařízení protiepidemického opatření covid-19.

V roce 2019, s nejvyšším počtem uskutečněných sňatků, bylo dosaženo i nejvyšší hodnoty koeficientu růstu 1,1320 (viz vztah 2.3). V roce 2019 tedy vzrostl počet uskutečněných sňatků o 13,2 % oproti předchozímu roku. Naopak nejnižší koeficient růstu byl v roce 2020, kdy nabyl hodnoty 0,7314. V tomto případě se jedná o pokles sňatků o 26,86 % oproti roku 2019. Z důvodu kolísavého vývoje počtu sňatků v letech 2007–2021 nebyl vypočítán průměrný koeficient růstu za celé sledované období. Průměrný koeficient růstu byl tedy na základě monotónního vývoje vyjádřen za období 2012–2015 a činil 1,0293 (viz vztah 2.4). Vyjádřená hodnota definuje průměrný meziroční nárůst uskutečněných sňatků o 2,93 %.

Ze zdrojových dat z přílohy č. 7 byly také vyjádřeny hrubé míry sňatečnosti (viz vztah 3.9) pro každý rok sledovaného období. Nejvyšší hrubá míra sňatečnosti byla zjištěna na počátku sledovaného období, tedy v roce 2007, kdy dosáhla hodnoty 5,86 ‰. V letech 2009–2017 hrubá míra sňatečnosti zaznamenala pokles, pohybovala se v rozmezí 4,25–4,83 ‰. Následně v roce 2018 zaznamenala mírný nárůst na hodnotu 5,04 ‰ a v roce 2019 na 5,65 ‰. Hrubá míra sňatečnosti dosáhla nejnižší hodnoty v roce 2021, a to 3,86 ‰. V tomto roce byl i nejnižší počet sňatků v absolutním vyjádření.

Graf č. 4 – Vývoj počtu sňatků v okrese Nymburk v letech 2007–2021



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

4.1.5 Vývoj rozvodů v okrese Nymburk

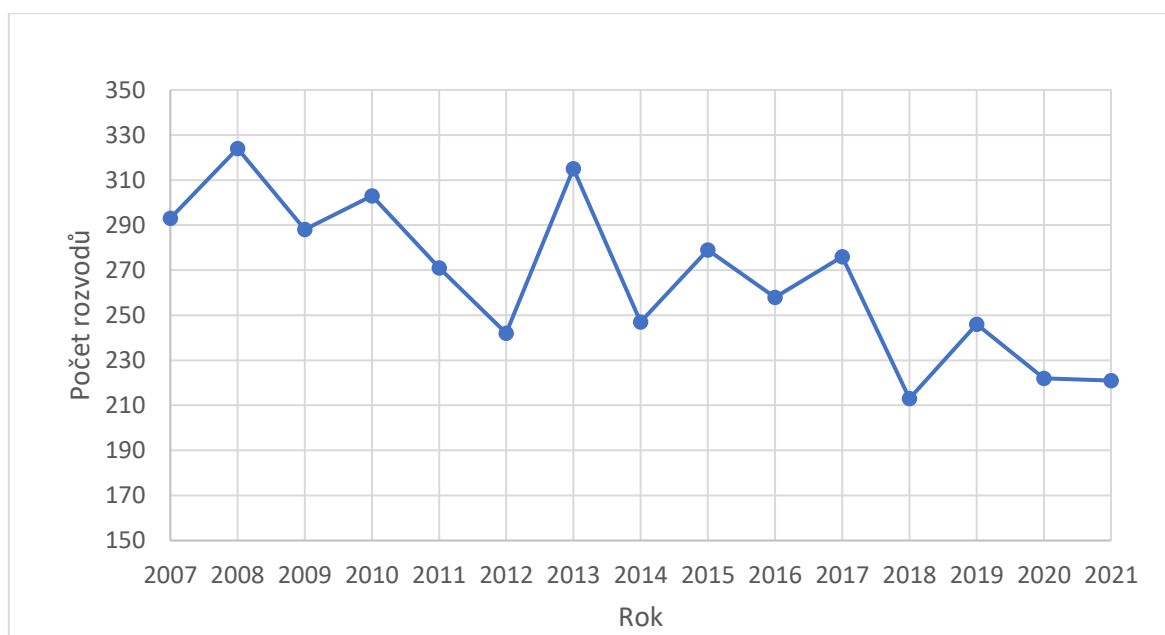
V grafu č. 5 je vystižen vývoj počtu rozvodů v okrese Nymburk v letech 2007–2021. Na první pohled lze sledovat výrazně proměnlivý vývoj v počtu rozvodů ve sledovaném období. Z dlouhodobého hlediska u počtu rozvodů převažuje klesající trend. Na začátku sledovaného období, v roce 2007, došlo k 293 rozvodům. Na konci sledovaného období, v roce 2021, jich bylo pouze 221. Lze konstatovat, že mezi počátkem a koncem období došlo k poklesu o 72 rozvodů.

V roce 2008 vzrostl počet rozvodů v absolutním vyjádření o 31, tedy na počet 324 (viz vztah 2.1). V roce 2011 došlo oproti předchozímu roku k absolutnímu úbytku rozvodů o 32 na počet 271. V následujícím roce 2012 pokles rozvodů přetrvával. Přesněji došlo k poklesu o 29 rozvodů na počet 242. V letech 2012–2013 nastal nejvyšší meziroční nárůst z celého sledovaného období, a to o 73 na počet 315 rozvodů. Zároveň se hodnota druhých diferencí (viz vztah 2.2) vyšplhala na 102. Jednalo se o nejvyšší zrychlení vývoje v uvedené časové řadě. V grafu č. 5 je vidět, že v letech 2013–2014 následoval nejvyšší meziroční pokles rozvodů o 68, na dosažený počet 247. Výrazný meziroční pokles je patrný i v letech 2017–2018. Na konci sledovaného období, v letech 2020–2021, začaly uskutečněné rozvody stagnovat. V roce 2020 jich bylo provedeno 222 a v roce 2021 byl jejich počet 221.

Nejvyšší meziroční nárůst v relativním vyjádření byl v roce 2013. Koeficient růstu (viz vztah 2.3) vyšplhal na hodnotu 1,3017. Počet rozvodů oproti předchozímu roku 2012 vzrostl o 30,17 %. Nejvyšší meziroční pokles provedených rozvodů byl zaznamenán v roce 2018, kdy hodnota koeficientu růstu dosáhla 0,7717. Provedené rozvody tedy v roce 2018 klesly o 22,83 % oproti předchozímu roku. Vývoj počtu rozvodů vykazoval za celé sledované období kolísavý vývoj, proto nebyl vyjádřen průměrný koeficient růstu.

V příloze č. 8 jsou uvedeny hrubé míry rozvodovosti (viz vztah 3.12), které vystihují celkový počet rozvodů připadající na 1000 obyvatel středního stavu. Nejvyšší hrubá míra rozvodovosti byla v roce 2008 a činila 3,62 ‰. V letech 2014–2021 hrubá míra rozvodovosti dosahovala nižších hodnot než 3 ‰, pohybovala se v rozmezí 2,15–2,88 ‰. Nejnižší hodnoty hrubé míry rozvodovosti byla dosažena v roce 2018, a to 2,15 ‰.

Graf č. 5 – Vývoj počtu rozvodů v okrese Nymburk v letech 2007–2021



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

4.2 Vývoj vybraných ekonomických a sociálních ukazatelů v okrese Nymburk v letech 2007–2021

4.2.1 Vývoj míry ekonomické aktivity v okrese Nymburk

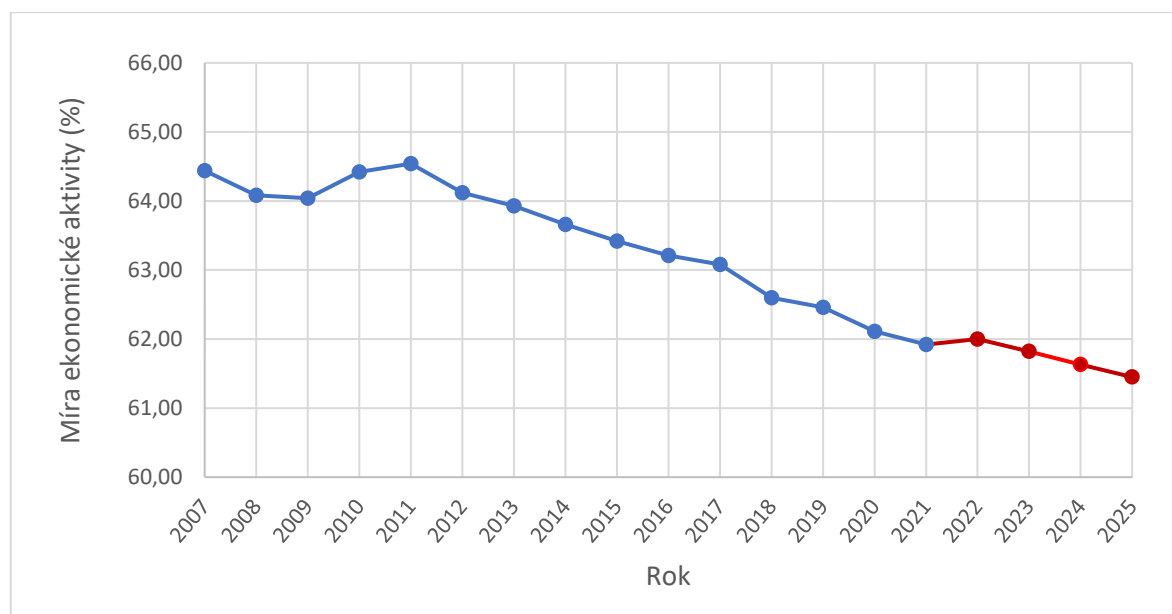
Z grafu č. 6 je na první pohled patrné, že docházelo od počátku sledovaného období v okrese Nymburk k neustálému poklesu míry ekonomické aktivity. Výjimkou byl pouze rok 2010 a 2011, kdy míra ekonomické aktivity zaznamenala nárůst. V roce 2007 činila míra ekonomické aktivity 64,44 % a v roce 2021 již činila 61,92 %. Za celé sledované období tak poklesla míra ekonomické aktivity o 2,52 procentního bodu.

Příloha č. 9 obsahuje vypočtené vybrané elementární charakteristiky časové řady. Na počátku sledovaného období, a to v letech 2007-2009, lze sledovat, že míra ekonomické aktivity klesala. Zlom nastal až v roce 2010, kdy vzrostla oproti předchozímu roku 2009 o 0,38 procentního bodu. Od roku 2012 až do roku 2021 začala míra ekonomické aktivity opět klesat. Nejvýraznější meziroční pokles byl sledován v roce 2018 oproti roku 2017, kdy první diference (viz vztah 2.1) dosahovaly hodnoty -0,48. Z pohledu druhých diferencí (viz vztah 2.2) bylo pozorováno nejvyšší zpomalení vývoje v letech 2011-2012, kdy jejich hodnota činila -0,54.

Koeficienty růstu jsou v příloze č. 9 uvedeny pro každý rok sledovaného období. U již výše zmíněného nejvýraznějšího poklesu v roce 2018 dosahoval koeficient růstu (viz vztah 2.3) hodnoty 0,9924. Lze tedy hovořit o meziročním poklesu o 0,76 % oproti předchozímu roku. Vývoj ekonomické míry aktivity vykazoval v letech 2012–2021 monotónní průběh, jelikož její hodnoty zaznamenaly každoroční pokles. Z tohoto důvodu byl vypočten průměrný koeficient růstu (viz vztah 2.4), který činil 0,9961. Míra ekonomické aktivity se za zmíněné období snižovala každoročně v průměru o 0,39 %

Klesající trend u míry ekonomické aktivity se jeví pro okres Nymburk jako negativní jev. S jejím poklesem se totiž snižuje i výše hrubého domácího produktu. Snižující se míra ekonomické aktivity je ovlivněna demografickými faktory. Mezi tyto faktory lze zahrnout zejména snižující se počet obyvatel v produktivním věku.

Graf č. 6 – Vývoj míry ekonomické aktivity v okrese Nymburk v letech 2007-2021 a predikce na období 2022-2025 dle lineární funkce



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Vývoj míry ekonomické aktivity nejlépe zachycuje lineární funkce, která je ve tvaru: $y'_t = 64,936 - 0,183t$. Na základě hodnoty regresního koeficientu lze usoudit, že se míra ekonomické aktivity v letech 2007–2021 snižovala v průměru o 0,183 %. V rámci regresní analýzy byl vypočten koeficient determinace (viz vztah 2.16), který dosáhl hodnoty 0,8878. Jedná se tedy o vyhovující model, který vysvětluje z 88,78 % vývoj míry ekonomické aktivity (příloha č. 10, tabulka č. 23). Také byl vyjádřen koeficient korelace (viz vztah 2.17), který nabývá hodnoty 0,9423.

Pro posouzení vhodnosti modelu byla nejprve zjištěna hodnota absolutní procentní chyby MAPE (viz vztah 2.19), která činila 0,3970 %. Pomocí pseudoprognozy byla také vypočtena relativní chyba odhadu (viz vztah 2.20), která dosáhla hodnoty 0,0472 %. Jelikož zde bylo dosaženo velice nízké hodnoty, jeví se zvolený model jako vhodný pro tvorbu předpovědi.

Předpovídaná hodnota míry ekonomické aktivity pro rok 2022 je 62 % a pro rok 2023 61,82 %. V roce 2024 by podle predikce měla dosáhnout hodnoty 61,63 %, v roce 2025 61,45 % (viz příloha č. 10, tabulky č. 25-28). Ve výše přiloženém grafu č. 6 je znázorněn vývoj míry ekonomické aktivity v letech 2007–2021 a predikce pro období 2022–2025. Predikce je v grafu vyznačena červenou barvou. Pokud by se vývoj časové řady nezměnil, došlo by v okrese Nymburk v roce 2022 k nárůstu míry ekonomické aktivity. V následujícím období 2023–2025 by začalo opět docházet k jejímu poklesu.

4.2.2 Vývoj podílu nezaměstnaných osob v okrese Nymburk

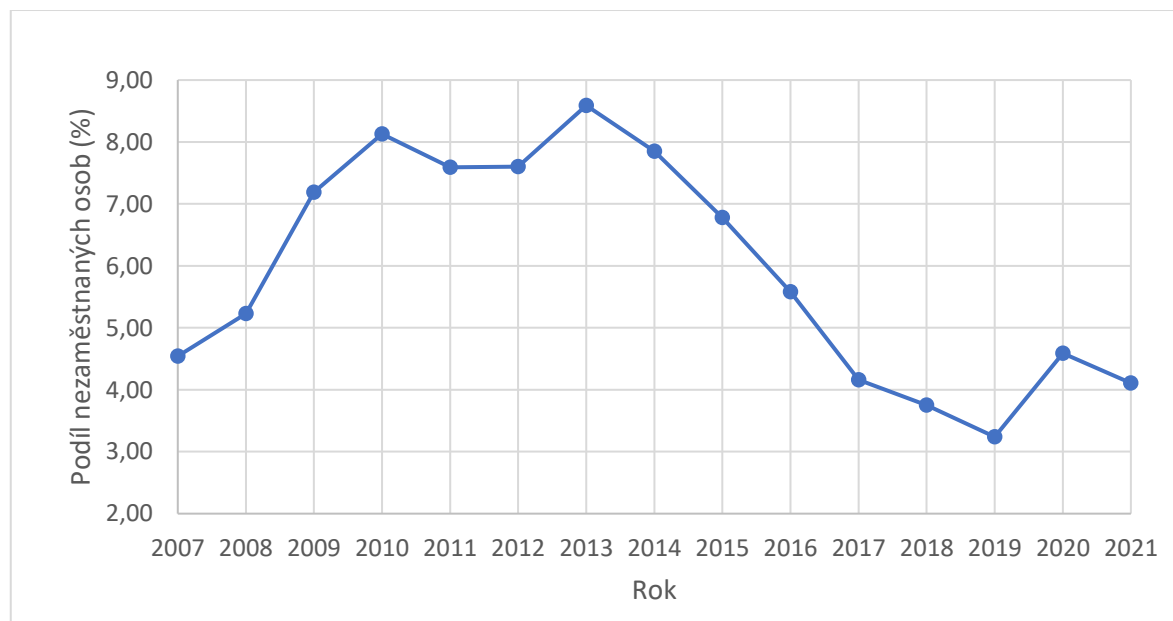
V přiloženém grafu č. 7 je znázorněn vývoj podílu nezaměstnaných osob ve věku 15–64 let v okrese Nymburk ve sledovaném období 2007–2021. Na počátku časové řady v roce 2007 dosahovala hodnota podílu nezaměstnaných osob 4,54 %. Od roku 2007 do roku 2010 měl podíl nezaměstnaných osob výrazně rostoucí tendenci. Nejvyšší hodnoty za celé sledované období bylo dosaženo v roce 2013, kdy podíl nezaměstnaných osob činil 8,59 %. Důvodem vysokého podílu nezaměstnaných osob v tomto roce byl dopad globální ekonomické krize, která začala v roce 2008 ve Spojených státech amerických. Její následky měly značný dopad na nárůst podílu nezaměstnaných osob až do roku 2013. Významní zaměstnavatelé začali propouštět ve velkém množství své zaměstnance z důvodu poklesu ekonomických zakázek. Od roku 2013 nastal zlom a podíl nezaměstnaných osob začal až do roku 2019 klesat. Zároveň v roce 2019 byla zaznamenána nejnižší hodnota podílu nezaměstnaných osob, a to 3,24 %. V roce 2020 došlo oproti roku 2019 k nárůstu nezaměstnanosti, který měl hlavní příčinu v celosvětové pandemii covid-19.

Zdrojová data a výpočty vybraných elementárních charakteristik jsou uvedeny v příloze č. 11. Nejvyšší meziroční nárůst u podílu nezaměstnaných osob byl v roce 2009 oproti předchozímu roku 2008, o 1,96 procentního bodu (viz vztah 2.1). Vysoký nárůst byl i v roce 2013 oproti roku 2012, a to o 0,99 procentního bodu. Dlouhodobější tendence poklesu měla počátek v roce 2013 a trvala až do roku 2019. Nejvýraznější pokles nastal

v roce 2017, kdy se podíl nezaměstnaných osob snížil o 1,46 procentního bodu na hodnotu 4,16 %. V letech 2019–2020 došlo k největšímu zrychlení vývoje ve sledovaném období, hodnota druhých diferencí činila 1,86 (viz vztah 2.2). V letech 2020–2021 následoval ve vývoji výrazný pokles, kdy hodnota druhých diferencí dosahovala hodnoty -1,83.

V roce 2020 dosáhl koeficient růstu (viz vztah 2.3) hodnoty 1,4167. To udává nejvyšší meziroční nárůst ve sledované časové řadě, tedy o 41,67 %. Naopak nejnižší meziroční pokles lze sledovat v roce 2017, kdy hodnota koeficientu růstu činila 0,7455. Z toho vyplývá, že oproti roku 2016 klesl podíl nezaměstnaných osob o 25,45 %. V letech 2007–2010 docházelo ke každoročnímu nárůstu nezaměstnanosti, proto je možné vyjádřit průměrný koeficient růstu. Na základě jeho hodnoty, která činila 1,2146 (viz vztah 2.4), byl průměrný meziroční nárůst o 21,46 %. Výpočet průměrného koeficientu růstu byl proveden také pro období 2013–2019, vykazoval hodnotu 0,8500. Ve zmíněném období docházelo k průměrnému každoročnímu poklesu podílu nezaměstnaných osob o 15 %.

Graf č. 7 – Vývoj podílu nezaměstnaných osob v okrese Nymburk v letech 2007–2021



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

4.2.3 Vývoj počtu uchazečů na 1 volné pracovní místo v okrese Nymburk

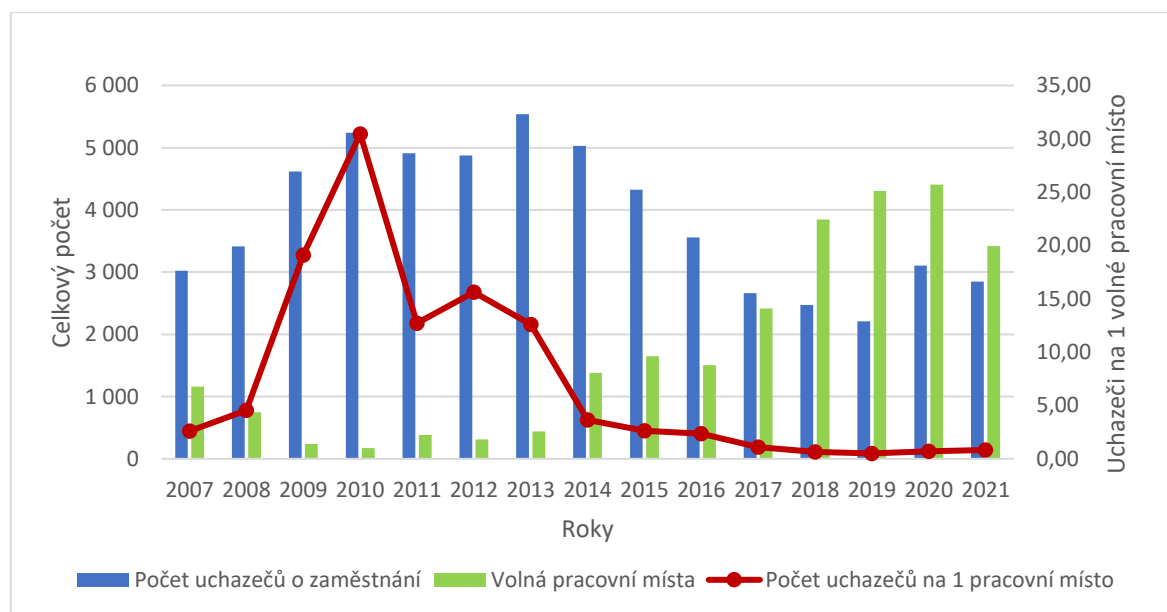
Graf č. 8 znázorňuje vývoj počtu uchazečů zaregistrovaných na Úřadu práce a počet volných pracovních míst v okrese Nymburk. V období 2007–2017 lze sledovat převyšující počet uchazečů o zaměstnání ve srovnání s volnými pracovními místy. Na počátku sledovaného období, v roce 2007 a 2008 se pohyboval počet uchazečů na 1 volné pracovní

místo v rozmezí 2,60–4,56. Od roku 2008 začalo docházet k výraznému nárůstu počtu uchazečů na 1 volné pracovní místo. Důkazem je rok 2010, kdy dosáhl počet uchazečů na 1 volné pracovní místo nejvyšší hodnoty za celé sledované období, konkrétně 30,45 uchazečů. Jedním z vlivů bylo propouštění zaměstnanců z poděbradských skláren a také u některých dalších významných zaměstnavatelů.

V roce 2013 bylo 5 538 uchazečů o zaměstnání, tedy nejvíce za sledované období. Ke zlepšení situace začalo docházet v roce 2014, kdy se začal počet volných pracovních míst zvyšovat a počet uchazečů o zaměstnání zaznamenal pokles. Z grafu č. 8 je zřejmé, že v roce 2018 došlo k převýšení volných pracovních míst nad počtem uchazečů. Tedy pro okres Nymburk to signalizuje pozitivní skutečnost. V roce 2019 bylo 2 212 uchazečů o zaměstnání, což byl nejnižší počet za sledované období. Zároveň byl za rok 2019 evidován i nejnižší počet uchazečů na 1 volné pracovní místo, konkrétně 0,51. V roce 2020 vzrostl oproti předchozímu roku ukazatel o 892, tedy na počet 3 104 uchazečů o zaměstnání. Mezi klíčové faktory nárůstu patřila celosvětová pandemie covid-19, kdy některé firmy propouštěly zaměstnance.

V příloze č. 12 jsou k nalezení kompletní data za období 2007–2021 v okrese Nymburk, konkrétně k následujícím ukazatelům: počet uchazečů o zaměstnání, volná pracovní místa a počet uchazečů na 1 volné pracovní místo.

Graf č. 8 – Vývoj počtu uchazečů na 1 volné pracovní místo v okrese Nymburk v letech 2007–2021



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

4.2.4 Vývoj počtu registrovaných trestných činů

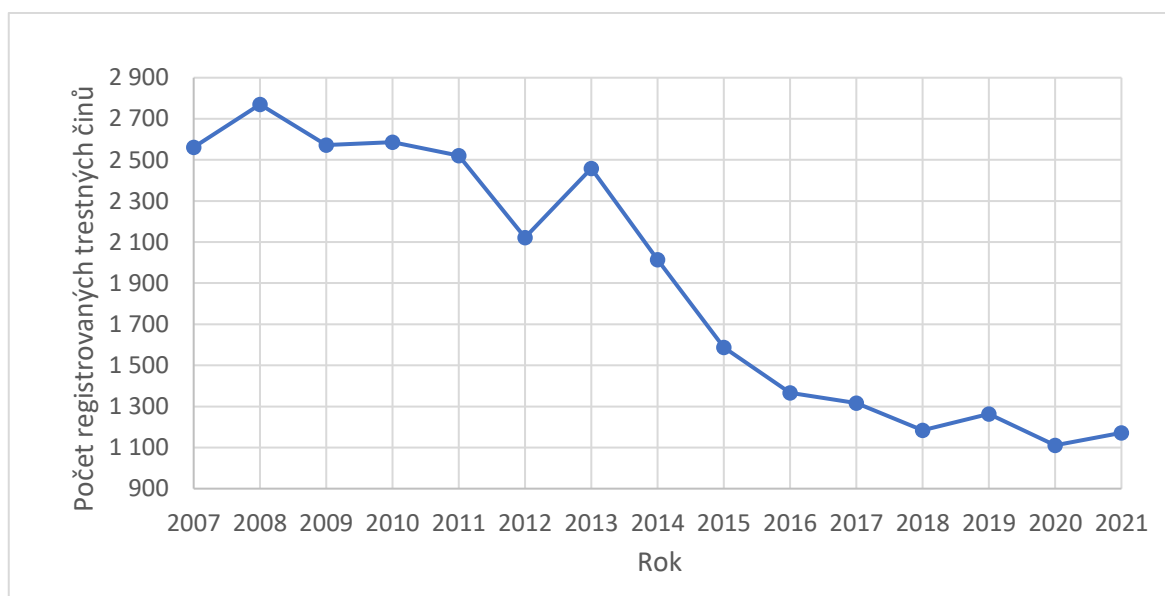
U vývoje registrovaných trestných činů je patrný klesající trend (viz graf č. 9), výjimkou je rok 2013, ve kterém došlo k výraznému nárůstu. Na počátku časové řady, tedy v roce 2007, bylo zaznamenáno 2 562 trestných činů. Na konci časové řady v roce 2021 jich bylo pouze 1171, tedy o více než polovinu méně, konkrétně o 1 391. Dlouhodobý klesající počet registrovaných trestných činů je pro okres Nymburk pozitivním jevem, jelikož se tímto stává kvalitnějším z hlediska podmínek pro život.

V roce 2008 narostl počet registrovaných trestných činů o 208 oproti roku 2007. V roce 2010 byl zaznamenán za celé sledované období nejvyšší počet, a sice 2 586. Od následujícího roku 2011 začal počet registrovaných trestných činů výrazně klesat. Výjimkou byl rok 2013, kdy byl počet 2 459, tedy o 337 více než v roce předchozím. V roce 2019 došlo k mírnému zvýšení oproti předchozímu roku o 79. Nejnižší počet registrovaných trestných činů za celou časovou řadu byl v roce 2020, a to 1 111. Jedním z důvodů takto nízkého počtu jsou vládní opatření proti pandemii covid-19, kdy byl omezen volný pohyb obyvatel (např. zákaz vycházení po 21. hodině). V roce 2021 se počet registrovaných činů mírně zvýšil, v absolutním přírůstku o 60, na počet 1 171.

Na základě nejvyšší hodnoty druhé diference (736), lze interpretovat, že k největšímu zrychlení vývoje ve sledovaném období došlo mezi roky 2012-2013 (viz vztah 2.2). Naproti tomu největší zpomalení vývoje nastalo v následujícím roce 2014, kdy hodnota druhých diferencí nabyla hodnoty -732.

V příloze č. 13 jsou uvedeny vypočtené hodnoty koeficientu růstu pro jednotlivé roky sledovaného období. V roce 2013 měl koeficient růstu nejvyšší hodnotu za celé sledované období, a sice 1,1588 (viz vztah 2.3). To představuje meziroční nárůst o 15,88 % oproti roku 2012. Takto vysoký meziroční nárůst byl způsoben především prezidentskou amnestií, která vstoupila v platnost na začátku roku 2013. Naopak nejnižší hodnoty dosáhl koeficient růstu v roce 2015, kdy činil 0,7885. Registrované trestné činy tak zaznamenaly pokles oproti předchozímu roku o 21,15 %. Od roku 2013 až do roku 2018 byl u registrovaných trestných činů zaznamenán v časové řadě každoroční pokles, proto byl pro toto období vyjádřen průměrný koeficient růstu. V letech 2013–2018 vykazoval průměrný koeficient růstu hodnotu 0,864 (viz vztah 2.4). Ve zmíněném období tedy docházelo k průměrnému meziročnímu poklesu registrovaných trestných činů o 13,6 %.

Graf č. 9 – Vývoj počtu registrovaných trestných činů v okrese Nymburk v letech 2007–2021



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Pro popsání vývoje počtu registrovaných trestných činů v okrese Nymburk byla zvolena lineární funkce ve tvaru: $y'_t = 2988,181 - 135,139t$. Na základě koeficientu korelace (viz vztah 2.17), který činí 0,9496 a koeficientu determinace (viz vztah 2.16) s hodnotou 0,9017 lze považovat lineární model za vhodně zvolený (příloha č. 13, tabulka č. 32).

Pro zjištění, zda je lineární model vhodný pro tvorbu predikce, byla vypočtena velikost absolutní procentní chyby odhadu MAPE (viz vztah 2.19), která dosáhla 8,9885 %. Pro ověření byla ještě vyjádřena relativní chyba odhadu (viz vztah 2.20), která činila 23,6379 %. Jelikož její hodnota výrazně přesáhla hranici 10 %, nelze model použít pro tvorbu předpovědi na následující roky.

Predikce na následující období 2022-2023 byla proto vypočítána na základě zjištěného průměrného koeficientu růstu z období 2016-2021, který činil 0,9697. Za předpokladu dosavadního vývoje je na rok 2022 očekáváných 1136 registrovaných trestných činů. Pro následující rok 2023 se jich očekává 1102.

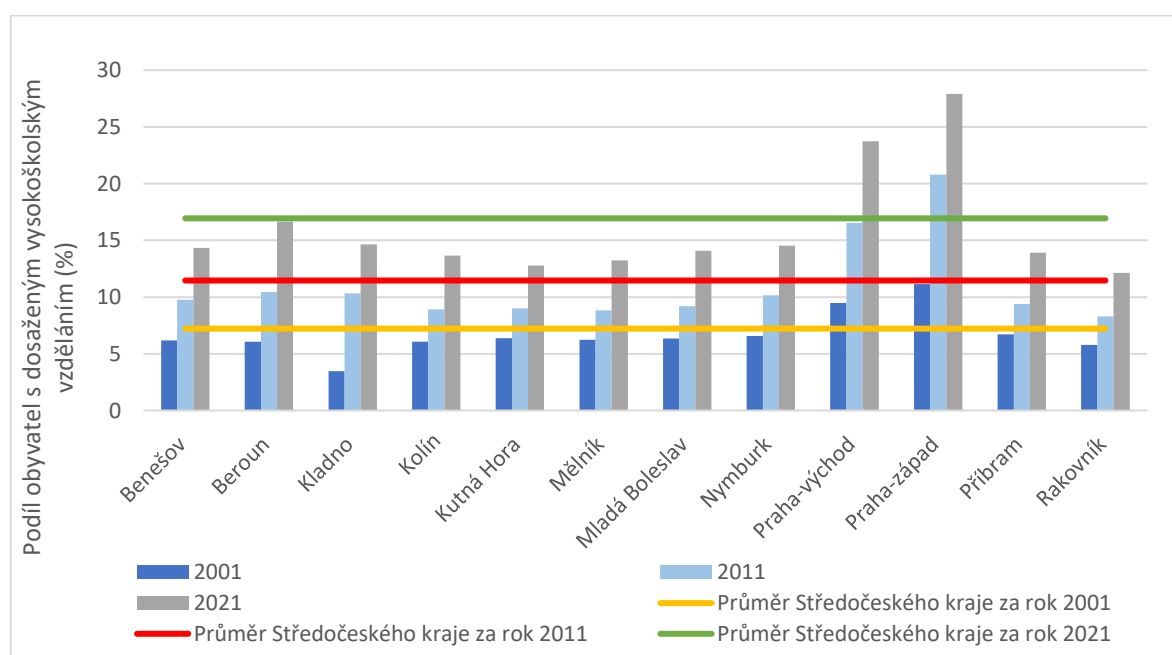
4.2.5 Analýza vývoje vysokoškolské vzdělanosti

Data pro jednotlivé údaje o vývoji podílu obyvatel s dosaženým vysokoškolským vzděláním byla získána z výsledků Sčítání lidu, domů a bytů. Z tohoto důvodu jsou získané údaje vyjádřeny pouze za roky 2001, 2011 a 2021.

V grafu č. 10 lze sledovat meziokresní porovnání, které spočívá ve srovnání podílu obyvatel s dosaženým vysokoškolským vzděláním v letech 2001, 2011 a 2021. Z grafu č. 10 je na první pohled zřejmé, že se okres Nymburk z hlediska vysokoškolské vzdělanosti řadí k průměrným okresům v rámci Středočeského kraje. Mezi okresy s nejvyšším podílem obyvatel s vysokoškolským vzděláním se dlouhodobě zařazují okresy Praha-východ, Praha-západ a Kladno.

Z grafu č. 10 je patrné, že podíl obyvatel s dosaženým vysokoškolským vzděláním v okrese Nymburk dlouhodobě roste. Zvyšování vysokoškolské vzdělanosti lze sledovat i u ostatních okresů. V roce 2001 činil podíl obyvatel s vysokoškolským vzděláním 6,57 %, v roce 2021 byl již vzrůst na 14,53 %, tedy o 7,96 procentního bodu. Průměrná úroveň podílu vysokoškolské vzdělanosti ve Středočeském kraji v roce 2021 dosahovala 16,94 %, zatímco v okrese Nymburk to bylo 14,53 %. V roce 2001 se úroveň podílu vysokoškolské vzdělanosti nejvíce přiblížila průměru Středočeského kraje. Dosahovala hodnoty 6,57 %, zatímco ve Středočeském kraji to bylo 7,22 %, rozdíl tedy činil pouze 0,86 procentního bodu. V roce 2021 se okres Nymburk umístil s hodnotou 14,53 % jako 5. okres s nejvyšším podílem obyvatel s vysokoškolským vzděláním v rámci Středočeského kraje. V příloze č. 14 jsou uvedena kompletní data o podílu obyvatel s vysokoškolským vzděláním v jednotlivých okresech Středočeského kraje za roky 2001, 2011 a 2021.

Graf č. 10 – Podíl obyvatel s vysokoškolským vzděláním v okresech Středočeského kraje v letech 2001, 2011 a 2021



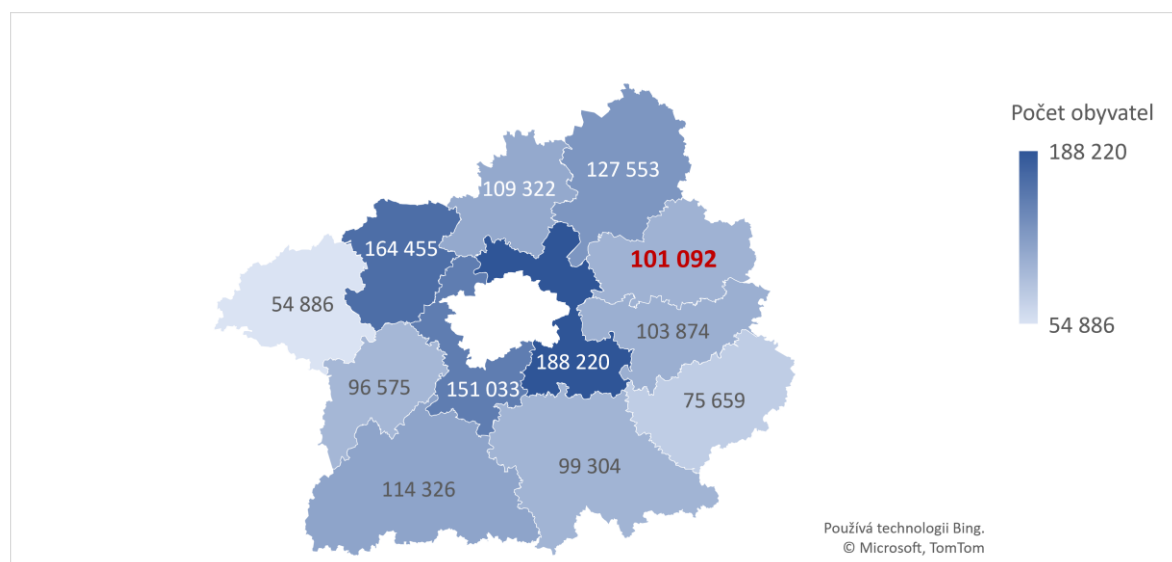
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Důvod zvyšujícího se počtu obyvatel s vysokoškolským vzděláním spočívá především ve vyšších kvalifikačních požadavcích na trhu práce. Pro absolventy vysokých škol z toho vyplývá snazší možnost uplatnění. Mezi okresy s nejvyšším počtem obyvatel s vysokoškolským vzděláním se dlouhodobě zařazují okresy Praha-východ a Praha-západ, protože se zde v rámci Středočeského kraje nachází nejvíce vysokých škol. Proto je zde i pro obyvatelstvo nejvíce dostupná možnost vzdělání.

4.3 Specifikace pozice okresu Nymburk v rámci Středočeského kraje

Z hlediska počtu obyvatel v jednotlivých okresech Středočeského kraje se okres Nymburk v roce 2021 nacházel na 8. místě, konkrétně s počtem obyvatel 101 092. Lze tedy konstatovat, že okres Nymburk se řadí z hlediska počtu obyvatel spíše k podprůměrným okresům Středočeského kraje. V roce 2021 dosahoval nejvíce obyvatel okres Praha-východ se 188 220 obyvateli. Na 2. místě se umístil okres Kladno, ve kterém v roce 2021 žilo 164 455 obyvatel. Oproti tomu nejméně obyvatel měl okres Rakovník s počtem 54 886. V příloze č. 15 lze sledovat počet obyvatel v roce 2021 i u ostatních okresů Středočeského kraje.

Graf č. 11 – Počet obyvatel v okresech Středočeského kraje v roce 2021

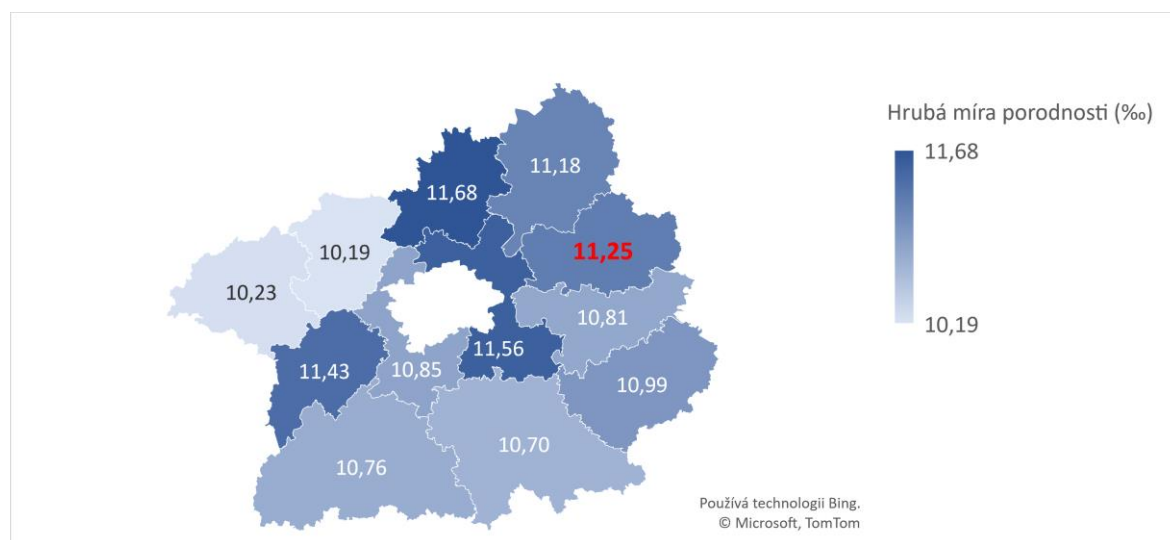


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Hrubá míra porodnosti ve většině okresů Středočeského kraje v roce 2021 vykazovala nižší hodnoty než hrubá míra úmrtnosti. Pouze v okrese Praha-východ s dosaženou hodnotou 11,56 ‰ a Praha-západ s hodnotou 10,85 ‰, byla hrubá míra

porodnosti vyšší než hrubá míra úmrtnosti. V okrese Nymburk v roce 2021 dosahovala hrubá míra porodnosti hodnoty 11,25 ‰. V meziokresním srovnání Nymburk zaujímal 4. místo. Nejvyšší hrubá míra porodnosti byla zjištěna v okrese Mělník a dosahovala hodnoty 11,67 ‰. Rozdíl mezi okresem Mělník a Nymburk byl tedy 0,43 ‰. Naopak nejnižší hrubá míra porodnosti byla zaznamenána v okrese Kladno a činila 10,19 ‰. V příloze č. 16 jsou vyjádřeny hrubé míry porodnosti pro ostatní okresy Středočeského kraje.

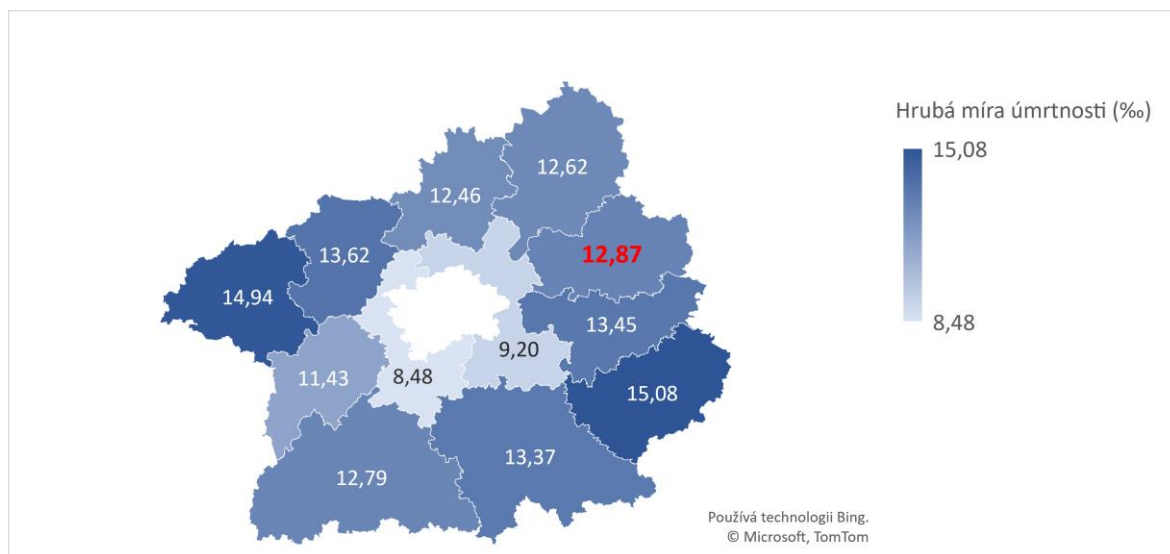
Graf č. 12 – Hrubá míra porodnosti v okresech Středočeského kraje v roce 2021



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

V příloze č. 17 je znázorněna hrubá míra úmrtnosti za rok 2021 v jednotlivých okresech Středočeského kraje. Okres Nymburk v roce 2021 obsadil 7. místo s hodnotou 12,87 ‰. Z hlediska hrubé míry úmrtnosti je okres Nymburk v rámci Středočeského kraje průměrný. Před okresem Nymburk se umístil na 6. místě okres Příbram s hodnotou 12,79 ‰. Nejnižší hrubá míra úmrtnosti byla sledována v okrese Praha-západ s hodnotou 8,48 ‰. Druhá nejnižší hodnota (9,20 ‰) byla zjištěna v okrese Praha-východ. Důvodem takto nízkých hodnot úmrtnosti v okrese Praha-západ a Praha-východ může být jejich vyšší počet zdravotnických zařízení, případně i lepší vybavenost. Mezi okresem s nejnižší mírou úmrtnosti a Nymburkem činil rozdíl 4,39 ‰. Nejvyšší hrubá míra úmrtnosti byla v okrese Kutná Hora, kde dosahovala hodnoty 15,08 ‰.

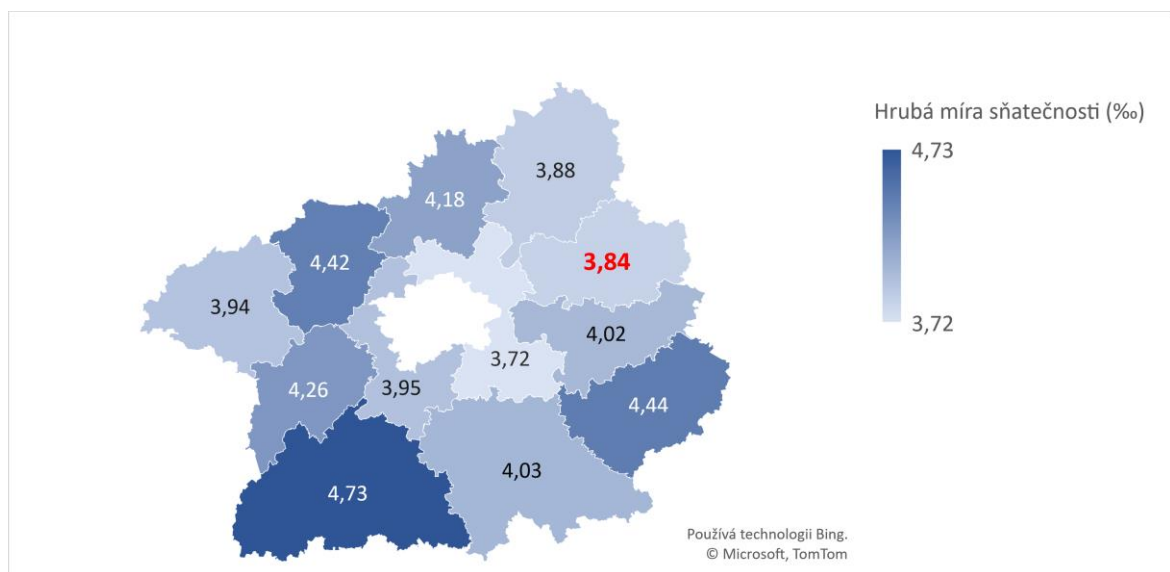
Graf č. 13 – Hrubá míra úmrtnosti v okresech Středočeského kraje v roce 2021



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

V hrubé míře sňatečnosti, kterou lze vyčíst z přílohy č. 18, se okres Nymburk umístil s hodnotou 3,84 ‰ až na 11. místě. Hůře na tom byl pouze okres Praha-východ, který se zařadil na poslední místo s hodnotou 3,72 ‰. Okres Nymburk tedy patří z hlediska sňatečnosti k podprůměrným okresům Středočeského kraje. Na 1. místo s nejvyšší hrubou mírou sňatečnosti 4,73 ‰ se dostal okres Příbram. Mezi okresy Příbram a Nymburk byl rozdíl ve sňatečnosti 0,89 ‰, nebyl tedy příliš vysoký. Hrubá míra sňatečnosti se v roce 2021 pohybovala v okresech Středočeského kraje v rozmezí 3,72–4,73 ‰.

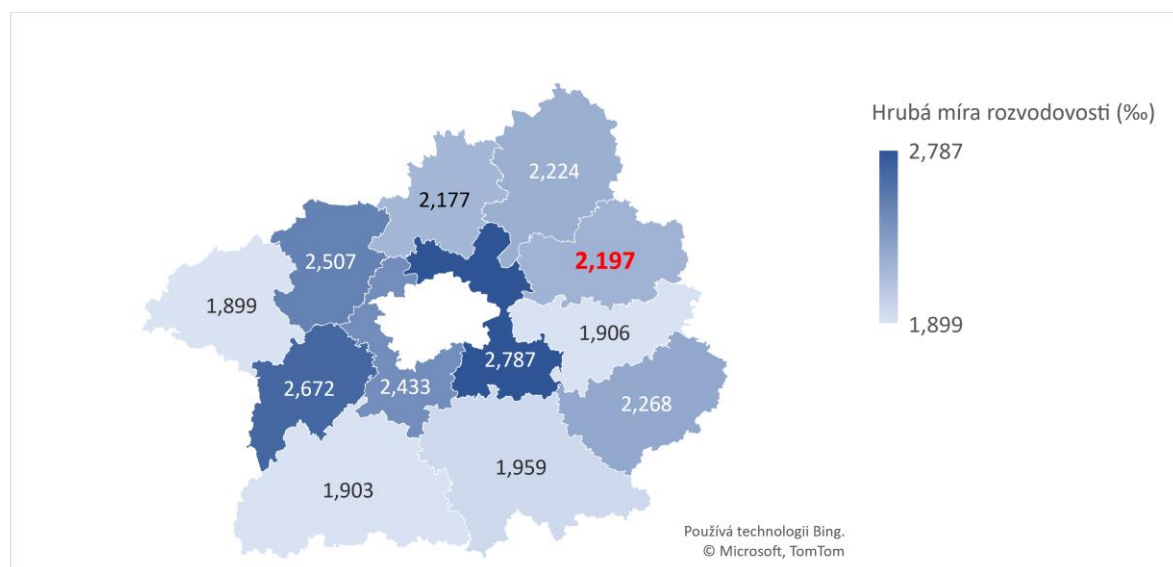
Graf č. 14 – Hrubá míra sňatečnosti v okresech Středočeského kraje v roce 2021



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

V příloze č. 19 lze sledovat hrubou míru rozvodovosti v jednotlivých okresech Středočeského kraje za rok 2021. Jelikož okres Nymburk dosahoval nízké hodnoty hrubé míry sňatečnosti, dala by se předpokládat i nízká hodnota u hrubé míry rozvodovosti. Okres Nymburk nicméně obsadil již 6. místo s hrubou mírou rozvodovosti 2,197 ‰. Před okresem Nymburk byla sledována 5. nejnižší hrubá míra rozvodovosti (2,177 ‰) v okrese Mělník. Nejnižší rozvodovost byla v okrese Rakovník (1,899 ‰) a naopak nejvyšší rozvodovost v okrese Praha-východ (2,787 ‰). U okresu Praha-východ je zajímavé, že byla hrubá míra sňatečnosti nejnižší ze všech okresů Středočeského kraje, proto by se nepředpokládala nejvyšší hrubá míra rozvodovosti.

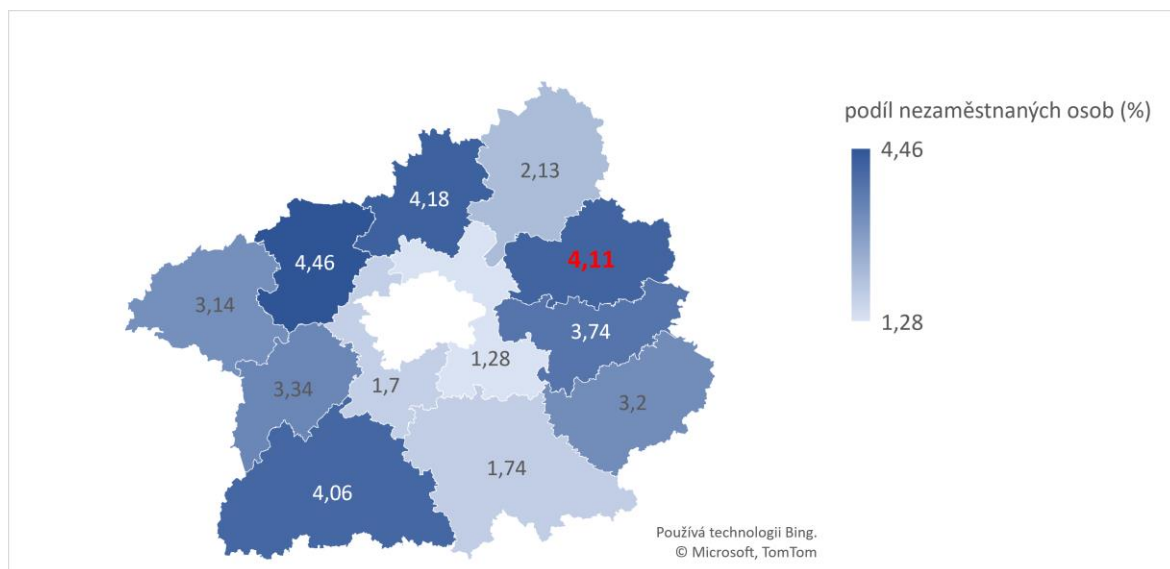
Graf č. 15 – Hrubá míra rozvodovosti v okresech Středočeského kraje v roce 2021



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Z hlediska podílu nezaměstnaných osob v roce 2021, který je uveden v příloze č. 20, se okres Nymburk umístil na 10. místě s hodnotou 4,11 %. Z toho lze usoudit, že se řadí k okresům, které se vyznačují vysokou nezaměstnaností. Vyšší podíl nezaměstnaných osob vykazoval pouze okres Mělník (4,18 %) a okres Kladno (4,46 %). Naopak nejlépe si vedl okres Praha-východ s hodnotou 1,28 %. Druhé místo v roce 2021 patřilo okresu Praha-západ, kde činil podíl nezaměstnaných osob 1,70 %. Důvodem nízkého podílu nezaměstnaných osob v okrese Praha-východ a Praha-západ může být vyšší poptávka na trhu práce než v ostatních okresech Středočeského kraje.

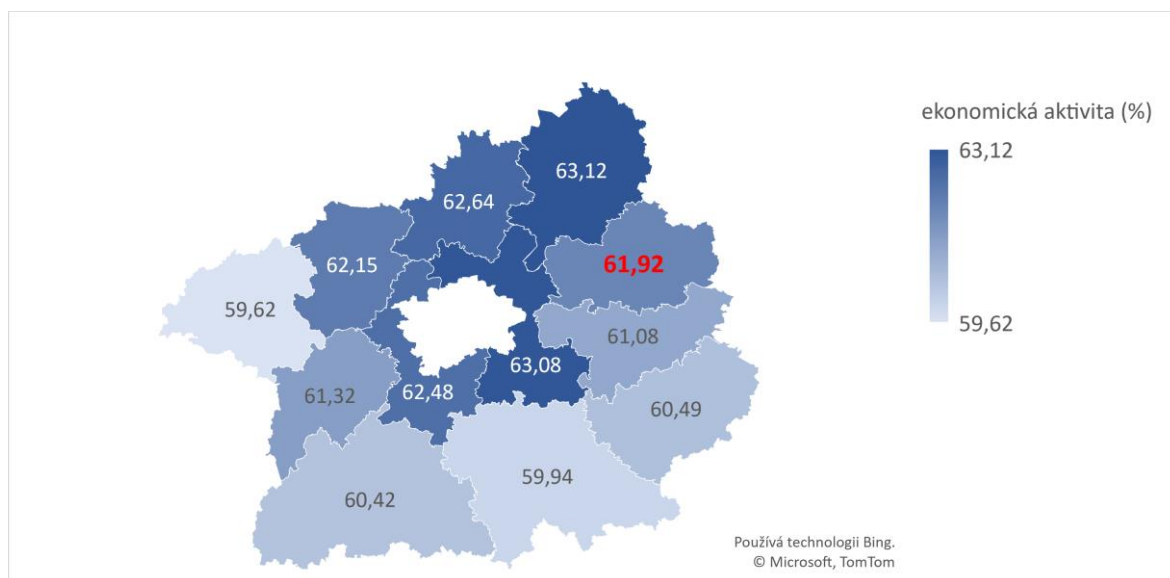
Graf č. 16 – Podíl nezaměstnaných osob v okresech Středočeského kraje v roce 2021



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra ekonomické aktivity za jednotlivé okresy Středočeského kraje za rok 2021 je zaznamenána v příloze č. 21. Okres Nymburk se umístil s mírou ekonomické aktivity 61,92 % na 6. místě. Před okres Nymburk se zařadil na 5. místo okres Kladno s hodnotou 62,15 %. Nejvyšší míra ekonomické aktivity byla zjištěna v okrese Mladá Boleslav s hodnotou 63,12 %. Rozdíl mezi okresy Mladá Boleslav a Nymburk činil 1,2 %. Míra ekonomické aktivity se v okresech Středočeského kraje pohybovala v rozmezí 59,62- 63,12 %.

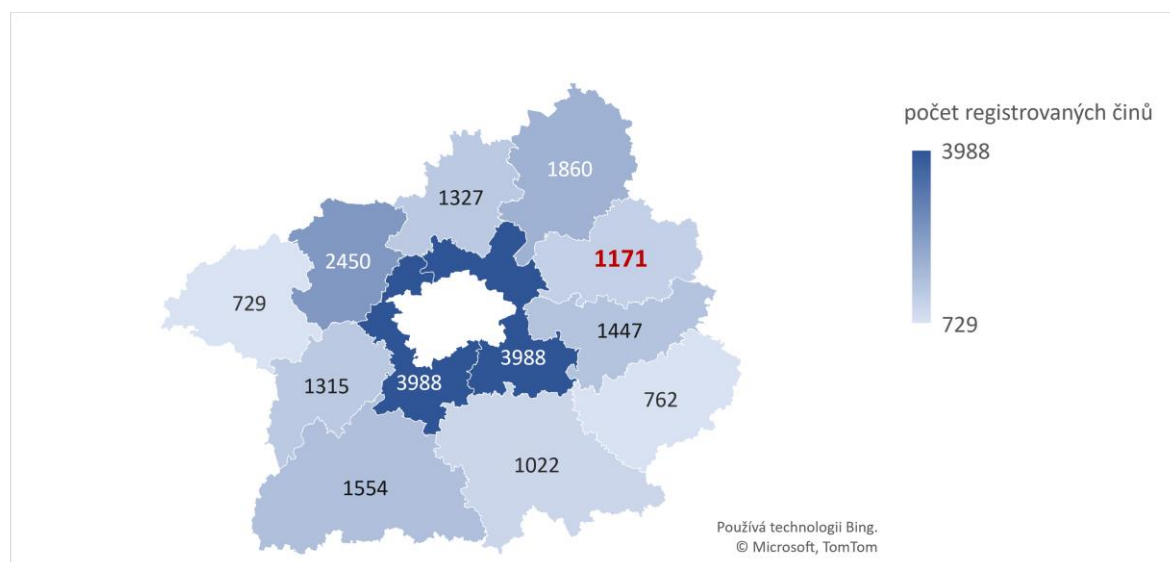
Graf č. 17 – Míra ekonomické aktivity v okresech Středočeského kraje v roce 2021



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

V roce 2021 bylo v okrese Nymburk zjištěno 1 171 registrovaných trestných činů a v rámci Středočeského kraje se zařadil na 4. místo. Před okresem Nymburk zaujmul 3. místo okres Benešov s počtem 1022. Nejnižší počet registrovaných trestných činů (729) byl zjištěn v okrese Rakovník. Naopak nejvyšší počet registrovaných trestných činů byl zaznamenán v okrese Praha východ + Praha-západ s počtem 3 988, kde byl tento údaj v rámci statistických dat sloučený dohromady. Druhý nejvyšší počet registrovaných trestných činů byl zjištěn v okrese Kladno (2 450). V příloze č. 22 je uveden počet registrovaných činů i za ostatní okresy Středočeského kraje v roce 2021.

Graf č. 18 – Počet registrovaných trestných činů v okresech Středočeského kraje v roce 2021



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Okres Nymburk se z hlediska vybraných demografických ukazatelů řadí spíše k průměrným okresům Středočeského kraje. Přední místo obsadil pouze u hrubé míry porodnosti, což je pro okres velice příznivé. U ekonomického ukazatele – míra ekonomické aktivity se zařadil okres Nymburk na přední příčku. U podílu nezaměstnaných osob ale příliš nevynikal, jelikož v rámci okresů Středočeského kraje dosahoval 3. nejvyšší hodnoty. Z pohledu počtu registrovaných trestných činů se umístil okres na 4. místě, čímž se řadí k okresům s nízkým počtem registrovaných trestných činů.

5 Výsledky a diskuse

Z hlediska vývoje počtu obyvatel lze sledovat v okrese Nymburk dlouhodobý pozitivní vývoj. V letech 2007–2020 docházelo k nárůstu obyvatel. Počet obyvatel se každoročně zvyšoval v průměru o 0,93 %. Okres Nymburk zaznamenal nárůst obyvatel především na základě přistěhovaných obyvatel. K tomuto kladnému jevu přispívala zejména bytová výstavba v okrese, která se tak podílela na zkvalitnění života. Pro přistěhované obyvatelstvo může být motivujícím faktorem výhodná poloha okresu Nymburk, jelikož se nachází v blízkosti hlavního města Prahy. Ke snížení počtu obyvatel došlo pouze v roce 2021, kdy je možné za příčinu pokládat vysokou úmrtnost v důsledku onemocnění covid-19. Prognóza na následující roky udává, že bude docházet k nárůstu počtu obyvatel. V rámci Středočeského kraje se však Nymburk řadí k méně zalidněným okresům.

Z demografických ukazatelů byla analyzována porodnost a úmrtnost. Počet porodů za sledované období vykazoval kolísavý vývoj. Vysoký počet porodů byl sledován v letech 2007–2010. Dokazuje to i počet porodů na 1 000 obyvatel, kdy se hodnoty hrubé míry porodnosti pohybovaly v rozmezí 12,65–13,37 ‰. V roce 2010 dosáhl počet narozených dětí svého vrcholu, kdy jich bylo 1231. Počáteční rostoucí trend byl v roce 2011 přerušen a počet narozených klesal až do roku 2013. V roce 2013 se narodilo 977 dětí, což bylo nejméně ve sledovaném období. V letech 2010–2013 mohla mít vliv na klesající trend porodů globální ekonomická krize. Mnozí lidé se tak ocitli v nejisté finanční situaci. V období 2014–2021 počet narozených střídavě rostl a klesal, z dlouhodobějšího hlediska však převažovala rostoucí tendence. Hrubá míra porodnosti v roce 2021 dosáhla 11,25 ‰, v meziokresním srovnání ve Středočeském kraji se okres Nymburk zařadil na 4. místo mezi okresy s nejvyšší porodností. Porodnost má důležitý význam pro nahrazení generací. Je tedy důležité se zabývat podporou porodnosti v rámci rodinné politiky. Ke zvýšení porodnosti může přispět cenově příznivější dostupnost bydlení či dostatečná kapacita v mateřských školách.

Vývoj úmrtnosti na počátku sledovaného období, v letech 2007–2012, charakterizoval téměř konstantní průběh. V roce 2012 bylo zároveň dosaženo nejnižšího počtu, kdy zemřelo 930 obyvatel. V následujících letech 2012–2018 počet zemřelých zaznamenal kolísání. Od roku 2019 se začal počet zemřelých až do roku 2021 každoročně zvyšovat. Dle predikce by mělo v období 2022–2023 docházet k nárůstu zemřelých, nicméně na konci sledovaného období došlo k výraznému narušení časové řady z důvodu pandemie

covid-19. Proto by nemuselo ve skutečnosti ke zvyšujícímu se počtu zemřelých dojít. V rámci Středočeského kraje se umístil okres Nymburk v roce 2021 na 6. místě s hrubou mírou úmrtnosti 12,84 ‰. Nejnižší hodnoty hrubé míry úmrtnosti dosáhly okresy Praha-západ (8,48 ‰) a Praha-východ (9,20 ‰). To potvrzuje i ČSÚ_f (2022), kdy ve vlastních statistikách zmiňuje, že okresy Praha-západ (8,5 ‰) a Praha-východ (9,2 ‰) v roce 2021 dosáhly nejnižšího počtu zemřelých na 1 000 obyvatel nejen v rámci celého Středočeského kraje, ale i celorepublikově. Dle komparace úmrtnosti a porodnosti v okrese Nymburk lze sledovat, že počet zemřelých byl vyšší než počet narozených v letech 2013, 2018, 2020 a 2021. Skutečnost, kdy je vyšší úmrtnost než porodnost, není pro okres příznivá, jelikož tím dochází k úbytku populace. V ostatních letech převyšoval počet narozených.

Mezi významné demografické události se zařazuje i uzavírání sňatků a rozvody. Počet sňatků měl v okrese Nymburk v letech 2007–2011 klesající tendenci. V druhé polovině sledovaného období, v letech 2016–2019, docházelo k výraznému nárůstu uzavíraných sňatků. Svého vrcholu sňatky dosáhly v roce 2019, kdy bylo sezdáno 566 párů. V rámci meziokresního srovnání ve Středočeském kraji je zřejmé, že v roce 2021 dosahovala hrubá míra sňatečnosti nízké hodnoty, a to 3,84 ‰. Ve Středočeském kraji byl tedy druhým okresem s nejnižším počtem uzavíraných sňatků. ČSÚ_f (2022) uvádí, že se okres Nymburk v roce 2021 umístil s hrubou mírou sňatečnosti na třetí pozici mezi všemi okresy republiky s nejnižšími hodnotami. Tímto se tedy potvrzuje skutečnost, že v okrese Nymburk bylo uzavíráno relativně málo sňatků nejen v rámci Středočeského kraje, ale i v rámci celorepublikového srovnání. Ve své publikaci také zmiňuje, že se ve Středočeském kraji nacházelo v roce 2021 šest okresů z deseti okresů republiky, které dosáhly nejnižší hrubé míry sňatečnosti. U počtu provedených rozvodů byl stejně jako u počtu sňatků zaznamenán kolísavý vývoj. Z dlouhodobého hlediska měly uskutečněné rozvody spíše klesající tendenci. Nejvyššího počtu dosáhly v první polovině sledovaného období, v roce 2008, kdy se rozvedlo 324 manželských párů. Při komparaci počtu sňatků a rozvodů lze konstatovat, že v okrese Nymburk v celém sledovaném období převažovaly sňatky nad rozvody. Stejně jako u snižujícího se počtu sňatků v roce 2020, lze sledovat v tomto roce i klesající počet rozvodů. Významný vliv měla na vzniklou situaci protipandemická opatření kvůli onemocnění covid-19. U provedených rozvodů ale nebyla klesající tendence příliš vysoká, což potvrzují úbytky v absolutním vyjádření. V roce 2020 nastal meziroční pokles u počtu sňatků o 152, zatímco u počtu rozvodů byl meziroční pokles pouze o 24.

Z ekonomických ukazatelů byla podrobena analýze míra ekonomické aktivity obyvatelstva. Ve sledovaném období je na první pohled zřejmý její klesající charakter. Své nejnižší hodnoty dosáhla v roce 2021, kdy činila 61,92 %. V rámci meziokresního srovnání se okres Nymburk zařadil jako 6. okres s nejvyšší hodnotou míry ekonomické aktivity. Dle prognózy by měl v okrese Nymburk nejdříve nastat v roce 2022 její vzrůst. Avšak na následující roky se očekává její pokles. Dalším zkoumaným ukazatelem byl vývoj podílu nezaměstnaných osob. Z tohoto ukazatele vyplývá, že v první polovině sledovaného období nebyla situace z hlediska nezaměstnanosti v okrese Nymburk příliš příznivá. Vysoké hodnoty bylo dosaženo již v roce 2010, kdy podíl nezaměstnaných osob činil 8,13 %. Volných pracovních míst bylo evidováno pouze 172 a počet uchazečů na 1 volné pracovní místo se tak vyšplhal na 30,45. V tomto roce tedy měli nezaměstnaní obtížné podmínky při nalezení volného pracovního místa ve svém oboru. Nezaměstnanost začala zaznamenávat klesající tendenci v letech 2013–2021. Pouze v roce 2020 došlo k lehkému nárůstu z důvodu dopadu pandemie covid-19. V roce 2021 podíl nezaměstnaných osob klesl na 4,11 %. V rámci Středočeského kraje se tak umístil Nymburk jako 3. okres s nejvyšším podílem nezaměstnaných osob. Naopak nejnižší podíl nezaměstnaných osob byl zaznamenán v těchto okresech: Praha-východ (1,28 %), Praha-západ (1,70 %) a Benešov (1,74 %). Tyto tři okresy se umístily na prvním, druhém a čtvrtém místě v rámci celé republiky (ČSÚf, 2022).

Statistické analýze byl podroben i vývoj počtu registrovaných trestných činů, které mají významný vliv na kvalitu života obyvatel. Z dlouhodobého hlediska byla zachycena v okrese Nymburk klesající tendence registrovaných trestných činů. Jejich nejvyšší pokles v relativním vyjádření byl zaznamenán v roce 2015, konkrétně o 21,15 % oproti předchozímu roku. Vedoucí nymburských kriminalistů Marek Šmíd (nymbursky.denik.cz, 2016) doplňuje, že celková objasněnost všech trestných činů v roce 2015 byla 50,13 %, čímž se okres Nymburk zařadil na 2. místo ve Středočeském kraji. Jako hlavní důvod snížení počtu registrovaných trestných činů uvádí doznívání prezidentské amnestie a také fakt, že velká část z řady propuštěných recidivistů je zpět ve výkonu trestu. Za celé sledované období došlo k poklesu registrovaných činů v absolutním vyjádření o 1391, v relativním vyjádření to bylo o 54,29 %. V roce 2021 měl okres Nymburk zaevidovaných 1 171 trestných činů, tím se tedy zařadil na 4. místo s nejnižším počtem registrovaných trestných činů ve Středočeském kraji.

Z hlediska podílu obyvatel s dosaženým vysokoškolským vzděláním v okrese Nymburk je znatelný jeho vysoký nárůst. Zatímco v roce 2001 dosahoval podíl obyvatel s vysokoškolským vzděláním 6,57 %, v roce 2021 již dosáhl 14,53 %. Přestože úroveň vysokoškolské vzdělanosti v okrese Nymburk zaznamenala v roce 2021 nárůst, nedosáhla na úroveň Středočeského kraje. Rozdíl v podílu vysokoškolské vzdělanosti činil 2,41 procentního bodu. V meziokresním srovnání podílu obyvatel s vysokoškolským vzděláním se okres Nymburk zařadil v roce 2021 na 5. místo. V tomto roce byl podíl nejvyšší v okrese Praha-západ, kde dosáhl 27,91 %. Naopak nejnižší podíl vysokoškolsky vzdělaného obyvatelstva byl v roce 2021 sledován v okrese Rakovník, kde činil pouhých 12,12 %. Dlouhodobý nárůst vysokoškolsky vzdělaného obyvatelstva byl sledován i v ostatních okresech Středočeského kraje. Z toho lze vyvodit, že v současné době klade obyvatelstvo velký důraz na co nejvyšší vzdělání.

Kromě zmíněné vzdělanosti lze v rámci výsledků Sčítání lidu, domů a bytů sledovat další ukazatele, které významně ovlivňují kvalitu života obyvatelstva v regionu. Mezi tyto ukazatele je možné zařadit: obydlené byty podle vlastníka a druhu domu, obydlené byty podle počtu obytných místností, obydlené byty podle celkové plochy bytu, obydlené byty podle technické vybavenosti, bytové domácnosti podle počtu hospodařících domácností a vybavení osobním počítačem a mnohé další.

6 Závěr

Prvním analyzovaným demografickým ukazatelem byl vývoj počtu obyvatel. V okrese Nymburk došlo za celé sledované období k nárůstu obyvatel o 13,8 %. Okres získal nové obyvatelstvo především přistěhováním obyvatel. Dle provedené prognózy by mělo v budoucnu docházet ke zvyšování počtu obyvatel. U vývoje porodnosti docházelo k převážně kolísavému vývoji. Z dlouhodobého hlediska však byla sledována u počtu narozených rostoucí tendence. Počet zemřelých dosahoval ke konci sledovaného období nejvyšších hodnot. Zvyšující se počet zemřelých byl způsoben především pandemií covid-19. U sňatečnosti a rozvodovosti byl zaznamenán za sledované období proměnlivý vývoj. Nejvyšší počet sňatků byl uzavřen v roce 2019, na tento jev měla vliv bytová výstavba v okrese. Na konci sledovaného období, a to v letech 2020-2021, měla na počet uskutečněných sňatků a rozvodů dopad pandemie covid-19. Kvůli protipandemickým opatřením došlo k poklesu sňatků i rozvodů.

Míra ekonomické aktivity prokazovala ve sledovaném období klesající tendenci. Podle predikce by mělo v následujících letech docházet k jejímu snižování. Výjimkou je pouze rok 2022, kdy by měla míra ekonomické aktivity vzrůst. Pozornost byla zaměřena i na podíl nezaměstnaných osob, který měl v letech 2008-2013 rostoucí tendenci. Tento negativní jev má opodstatnění v dopadu globální ekonomické krizi, která vedla k velkému propouštění zaměstnanců. Analýze byl zároveň podroben i počet uchazečů na 1 volné pracovní místo. V letech 2007-2017 převažoval počet uchazečů o zaměstnání nad počtem volných pracovních míst. Situace na trhu práce se zlepšila až v období 2018-2021, kdy bylo více volných pracovních míst než uchazečů o zaměstnání.

Ze sociálních ukazatelů byla věnována pozornost vývoji registrovaných trestných činů a podílu obyvatel s dosaženým vysokoškolským vzděláním. Registrované trestné činy se za sledované období snížily více než o polovinu. Podíl obyvatel s dosaženým vysokoškolským vzděláním se dlouhodobě zvyšoval. Hlavní příčinou zvyšujícího se podílu obyvatel s vysokoškolským vzděláním je následná snazší možnost uplatnění se na trhu práce. S vyšší úrovní dosaženého vzdělání je i větší šance získat kvalifikovanější pracovní pozici na trhu práce.

Okres Nymburk v rámci Středočeského kraje vynikal pouze v některých ukazatelích. Přední místo získal u porodnosti, kde vystoupal na 4. místo s nejvyšší hodnotou hrubé míry porodnosti. Přední příčku obsadil i u míry ekonomické aktivity obyvatelstva. Okres

Nymburk dále vynikal i nízkým počtem registrovaných trestných činů. Při porovnání podílu obyvatel s dosaženým vysokoškolským vzděláním se rovněž zařadil na přední příčku. Z toho vyplývá, že patří mezi poměrně vzdělané okresy Středočeského kraje. Mezi ukazatele, kde okres Nymburk příliš nevynikal, lze zařadit sňatečnost a nezaměstnanost. Z hlediska podílu nezaměstnaných osob dosáhl okres 3. nejvyšší hodnoty.

Z výše uvedených poznatků lze vyvodit, že okres Nymburk prokázal ve zmíněných sledovaných ukazatelích různorodý vývoj. Dlouhodobá tendence zvyšujícího se počtu obyvatel svědčí o atraktivitě okresu Nymburk. Pozitivní vývoj byl sledován i u porodnosti, která by se měla zvyšovat i v budoucnu. Z hlediska snižujícího se počtu registrovaných trestných činů lze soudit, že okres se stává bezpečným místem pro život obyvatel. Za další skutečnost přispívající ke kvalitnímu životu v okrese lze považovat i situaci, kdy převažoval ke konci sledovaného období počet volných pracovních míst nad počtem uchazečů o zaměstnání. Nezaměstnaní tak mají možnost na trhu práce najít uplatnění. Zvyšující se kvalita životní úrovně obyvatelstva se také projevila u dlouhodobě rostoucího podílu vysokoškolsky vzdělaných obyvatel.

Kvůli očekávanému zvyšujícímu se počtu obyvatel v okrese by byla z hlediska jeho rozvoje vhodná rozsáhlejší bytová výstavba, která by mohla přilákat nové obyvatelstvo. Jelikož byl na konci sledovaného období zaznamenán rostoucí trend u počtu narozených, do budoucích let by bylo vhodné navýšit i kapacitu školských zařízení.

7 Seznam použitých zdrojů

7.1 Tištěná literatura

ARLT, Josef, Markéta ARLTOVÁ a Eva RUBLÍKOVÁ. *Analýza ekonomických časových řad s příklady*. Praha: Vysoká škola ekonomická, 2002, 147 s. ISBN 80-245-0307-7.

BROŽOVÁ, Dagmar. *Společenské souvislosti trhu práce*. Praha: Sociologické nakladatelství, 2003, 140 s. Studijní texty (Sociologické nakladatelství). ISBN 80-86429-16-4.

BUDÍKOVÁ, Marie, Maria KRÁLOVÁ a Bohumil MAROŠ. *Průvodce základními statistickými metodami*. Praha: Expert (Grada), 2010, 272 s. ISBN 978-80-247-3243-5.

DUFFKOVÁ, Jana, Lukáš URBAN a Josef DUBSKÝ. *Sociologie životního stylu*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2008, 240 s. Vysokoškolské učebnice (Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk). ISBN 978-80-7380-123-6.

GRIVNA, Tomáš, Miroslav SCHEINOST a Ivana ZOUBKOVÁ. *Kriminologie*. 4., aktualiz. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2014, 536 s. ISBN 978-80-7478-614-3.

HAMPLOVÁ, Dana a Tomáš KATRŇÁK. *Na vzdělání záleží: jak vzdělanostní rozdíly ovlivňují osudy lidí v české společnosti*. Brno: Centrum pro studium demokracie a kultury, 2018, 228 s. Sociologická řada. ISBN 978-80-7325-457-5.

HINDLS, Richard. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007, 418 s. ISBN 978-80-86946-43-6.

JÍLEK, Jaroslav. *Nástin sociálněhospodářské statistiky*. Vyd. 2. Praha: Oeconomica, 2005, 265 s. ISBN 80-245-0840-0.

KALIBOVÁ, Květa. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2001, 52 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0222-9.

KALIBOVÁ, Květa, Zdeněk PAVLÍK a Alena VODÁKOVÁ, ed. *Demografie (nejen) pro demografy*. 3., přeprac. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2009, 241 s. Sociologické pojmosloví. ISBN 978-80-7419-012-4.

KLUFOVÁ, Renata. *Základy demografie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta, 2008, 205 s. ISBN 978-80-7394-125-3.

KOLÁŘ, Zdeněk. *Výkladový slovník z pedagogiky: 583 vybraných hesel*. Praha: Grada, 2012, 192 s. ISBN 978-80-247-3710-2.

KOSCHIN, Felix. *Demografie poprvé*. 2. přeprac. vyd. Praha: Oeconomica, 2005, 122 s. ISBN 80-245-0859-1.

KROPÁČ, Jiří. *STATISTIKA: Náhodné jevy, Náhodné veličiny, Základy matematické statistiky, Indexní analýza, Regresní analýza, Časové řady*. Druhé, přepracované vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2012, 144 s. ISBN 978-80-7204-788-8.

KUČEROVÁ, Vladimíra. *Makroekonomie I: studijní text pro denní a kombinovanou formu studia bakalářských studijních programů*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2013, 126 s. ISBN 9788021447981.

LUNDQUIST, Jennifer, Douglas ANDERTON a David YAUKEY. *Demography: The Study of Human Population*. 4. vyd. Long Grove, Illinois: Waveland Press, 2015, 476 s. ISBN 1-4786-1306-8.

MACEK, Jan, Jakub FISCHER, Čestmíra POTŮČKOVÁ a Blanka ŠEDIVÁ. *Ekonomická a sociální statistika*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2008, 240 s. ISBN 978-80-7043-642-4.

PAVLÍK, Zdeněk, Jitka RYCHTAŘÍKOVÁ a Alena ŠUBRTOVÁ. *Základy demografie: celostátní vysokoškolská příručka pro stud. přírodověd., ekonom., filoz. a lékařských fak.* Praha: Academia, 1986, 732 s.

SKALSKÁ, Hana. *Aplikovaná statistika*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2013, 233 s. ISBN 978-80-7435-320-8.

SOUČEK, Eduard. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2006, 267 s. ISBN 80-86730-06-9.

SVATOŠ, Roman. *Kriminologie*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2012, 292 s. ISBN 978-80-7380-389-6.

SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II*. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2008, 107 s. ISBN 978-80-213-1736-9.

SVATOŠOVÁ, Libuše a Marie PRÁŠILOVÁ. *Statistické metody v příkladech*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2007, 211 s. ISBN 978-80-213-1673-7.

ŠMAJSOVÁ BUCHTOVÁ, Božena, Josef ŠMAJS a Zdeněk BOLELOUCKÝ. *Nezaměstnanost*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2013. Psyché (Grada), 192 s. ISBN 978-80-247-4282-3.

THOMAS, Richard. *Concepts, Methods and Practical Applications in Applied Demography: An Introductory Textbook*. Cham: Springer, 2018, 344 s. ISBN 978-3-319-65438-6.

VAŇO, Boris, Danuša JURČOVÁ a Ján MÉSZÁROS. *Základy demografie*, 1. vyd. Bratislava: Občianske združenie Sociálna práca, 2003, 132 s. ISBN 80-968927-3-8.

7.2 Internetové zdroje

ATLAS ŠKOLSTVÍ. *Střední školy v okrese Nymburk* [online]. 2023 [cit. 2023-02-20].

Dostupné z: <https://www.atlasskolstvi.cz/stredni-skoly?district=nymburk>

ČSÚ_a. *Ekonomická aktivita obyvatel* [online]. 2014 [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/13-1134-07-2006-3_2_1_ekonomicka_aktivita_obyvatel

ČSÚ_b. *Klasifikace vzdělání (CZ-ISCED 2011)* [online]. 2016 [cit. 2023-02-20]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/23169548/cz-isced+2011.pdf/fa446ca2-e212-4dd8-a61e-a80a3152f7cb?version=1.0>

ČSÚ_c. *Vzdělávání dospělých v České republice - 2016 (šetření AES)* [online]. 2016 [cit. 2023-02-20]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/76208655/23005318v.pdf/2123158a-aeed-4cee-a978-7e5a7b7d5280?version=1.0>

ČSÚ_d. *Charakteristiky okresu* [online]. 2021 [cit. 2022-10-16]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xs/charakteristiky_okresu

ČSÚe. *Vývoj sídelní struktury* [online]. 2014 [cit. 2022-10-16]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/13-2138-03--1_2_vyvoj_sidelni_struktury

ČSÚf. *Základní tendence demografického, sociálního a ekonomického vývoje Středočeského kraje - 2021* [online]. 2022 [cit. 2023-02-20]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/185536459/33012622.pdf/350fd4e7-3e3b-4d0e-81a9-eba80b66b71f?version=1.7>

DEMOGRAFIE.INFO. *Rozvodovost* [online]. 2014 [cit. 2022-11-15]. Dostupné z: http://www.demografie.info/?cz_rozvodovost=&PHPSESSID=c1d9d04d0130d058e06992d68cd3

KOMPASS. *Seznam firem - firmy v okrese Nymburk* [online]. 2023 [cit. 2023-02-20]. Dostupné z: https://cz.kompass.com/d/nymburk/cz_cz020_cz0208/

NEMMK. *Městská nemocnice Městec Králové - o nás* [online]. 2023 [cit. 2023-02-20]. Dostupné z: <https://www.nemmk.cz/o-nas/>

NEMNBK. *Městská nemocnice Nymburk* [online]. 2023 [cit. 2023-02-20]. Dostupné z: <https://www.nemnbk.cz/>

NYMBURSKÝ DENÍK. *Policisté na Nymbursku loni objasnili více než polovinu trestných činů* [online]. 2016 [cit. 2023-02-20]. Dostupné z: <https://nymbursky.denik.cz/zlociny-a-soudy/policiste-na-nymbursku-loni-objasnili-vice-nez-polovinu-trestnych-cinu-20160301.html>

8 Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk

8.1 Seznam tabulek

Tabulka 1 – Vývoj a elementární charakteristiky počtu obyvatel v okrese Nymburk v letech 2007-2021	74
Tabulka 2 – Výsledky regresní analýzy vývoje počtu obyvatel v okrese Nymburk v letech 2007–2021	75
Tabulka 3 – Charakteristiky pro posouzení vhodnosti modelu	75
Tabulka 4 – Predikce vývoje počtu obyvatel v okrese Nymburk na rok 2022.....	75
Tabulka 5 – Predikce vývoje počtu obyvatel v okrese Nymburk na rok 2023.....	75
Tabulka 6 – Predikce vývoje počtu obyvatel v okrese Nymburk na rok 2024.....	76
Tabulka 7 – Predikce vývoje počtu obyvatel v okrese Nymburk na rok 2025.....	76
Tabulka 8 – Vývoj a elementární charakteristiky porodnosti v okrese Nymburk v letech 2007–2021	77
Tabulka 9 – Výsledky regresní analýzy vývoje porodnosti v okrese Nymburk v letech 2007 – 2021	78
Tabulka 10- Charakteristiky pro posouzení vhodnosti modelu	78
Tabulka 11 – Predikce vývoje porodnosti v okrese Nymburk na rok 2022	78
Tabulka 12 – Predikce vývoje porodnosti v okrese Nymburk na rok 2023	78
Tabulka 13 – Predikce vývoje porodnosti v okrese Nymburk na rok 2024	79
Tabulka 14 – Predikce vývoje porodnosti v okrese Nymburk na rok 2025	79
Tabulka 15 – Vývoj a elementární charakteristiky úmrtnosti v okrese Nymburk v letech 2007–2021	80
Tabulka 16 – Výsledky regresní analýzy vývoje úmrtnosti v okrese Nymburk v letech 2007–2021	81
Tabulka 17 – Charakteristiky pro posouzení vhodnosti modelu	81
Tabulka 18 – Predikce vývoje úmrtnosti v okrese Nymburk pro rok 2022.....	81
Tabulka 19 – Predikce vývoje úmrtnosti v okrese Nymburk pro rok 2023.....	81
Tabulka 20 – Vývoj a elementární charakteristiky sňatečnosti v okrese Nymburk v letech 2007–2021	82
Tabulka 21 – Vývoj a elementární charakteristiky rozvodovosti v okrese Nymburk v letech 2007–2021	83
Tabulka 22 – Vývoj a elementární charakteristiky míry ekonomické aktivity v okrese Nymburk v letech 2007–2021.....	84
Tabulka 23 – Výsledky regresní analýzy vývoje míry ekonomické aktivity v okrese Nymburk v letech 2007–2021.....	85
Tabulka 24 – Charakteristiky pro posouzení vhodnosti modelu	85
Tabulka 25 – Predikce vývoje míry ekonomické aktivity pro rok 2022	85
Tabulka 26 – Predikce vývoje míry ekonomické aktivity pro rok 2023	85
Tabulka 27 – Predikce vývoje míry ekonomické aktivity pro rok 2024	86
Tabulka 28 – Predikce vývoje míry ekonomické aktivity pro rok 2025	86

Tabulka 29 – Vývoj a elementární charakteristiky podílu nezaměstnaných osob v okrese Nymburk v letech 2007–2021.....	87
Tabulka 30 – Vývoj počtu uchazečů o zaměstnání a volných pracovních míst v okrese Nymburk v letech 2007–2021.....	88
Tabulka 31 – Vývoj počtu registrovaných trestných činů v okrese Nymburk v letech 2007-2021	89
Tabulka 32 – Výsledky regresní analýzy vývoje registrovaných trestných činů v okrese Nymburk v letech 2007–2021.....	89
Tabulka 33 – Charakteristiky pro posouzení vhodnosti modelu	89
Tabulka 34 – Podíl obyvatel s vysokoškolským vzděláním v jednotlivých okresech Středočeského kraje a ve Středočeském kraji v letech 2001, 2011 a 2021	90
Tabulka 35 – Údaje o počtu obyvatel v roce 2021 v jednotlivých okresech Středočeského kraje	91
Tabulka 36 – Údaje hrubé míry porodnosti v roce 2021 v jednotlivých okresech Středočeského kraje	92
Tabulka 37 – Údaje hrubé míry úmrtnosti v jednotlivých okresech Středočeského kraje v roce 2021.....	93
Tabulka 38 – Údaje hrubé míry sňatečnosti v jednotlivých okresech Středočeského kraje v roce 2021.....	94
Tabulka 39 – Údaje hrubé míry rozvodovosti v jednotlivých okresech Středočeského kraje v roce 2021.....	95
Tabulka 40 – Údaje o podílu nezaměstnaných osob v jednotlivých okresech Středočeského kraje v roce 2021.....	96
Tabulka 41 – Údaje o míře ekonomické aktivity v jednotlivých okresech Středočeského kraje v roce 2021.....	97
Tabulka 42 – Údaje o počtu registrovaných trestných činů v jednotlivých okresech Středočeského kraje v roce 2021	98

8.2 Seznam grafů

Graf č. 1 – Vývoj počtu obyvatel v okrese Nymburk v letech 2007–2021 a predikce na období 2022–2025 dle lineární funkce	39
Graf č. 2 – Vývoj porodnosti v okrese Nymburk v letech 2007–2021 a predikce na období 2022–2025 dle kvadratické funkce.....	41
Graf č. 3 – Vývoj úmrtnosti v okrese Nymburk v letech 2007–2021 a predikce na období 2022–2023 dle kvadratické funkce.....	42
Graf č. 4 – Vývoj počtu sňatků v okrese Nymburk v letech 2007–2021.....	44
Graf č. 5 – Vývoj počtu rozvodů v okrese Nymburk v letech 2007–2021	46
Graf č. 6 – Vývoj míry ekonomické aktivity v okrese Nymburk v letech 2007–2021 a predikce na období 2022–2025 dle lineární funkce	47
Graf č. 7 – Vývoj podílu nezaměstnaných osob v okrese Nymburk v letech 2007–2021 ..	49
Graf č. 8 – Vývoj počtu uchazečů na 1 volné pracovní místo v okrese Nymburk v letech 2007–2021	50
Graf č. 9 – Vývoj počtu registrovaných trestných činů v okrese Nymburk v letech 2007–2021	52
Graf č. 10 – Podíl obyvatel s vysokoškolským vzděláním v okresech Středočeského kraje v letech 2001, 2011 a 2021	53
Graf č. 11 – Počet obyvatel v okresech Středočeského kraje v roce 2021	54
Graf č. 12 – Hrubá míra porodnosti v okresech Středočeského kraje v roce 2021	55
Graf č. 13 – Hrubá míra úmrtnosti v okresech Středočeského kraje v roce 2021	56
Graf č. 14 – Hrubá míra sňatečnosti v okresech Středočeského kraje v roce 2021.....	56
Graf č. 15 – Hrubá míra rozvodovosti v okresech Středočeského kraje v roce 2021	57
Graf č. 16 – Podíl nezaměstnaných osob v okresech Středočeského kraje v roce 2021	58
Graf č. 17 – Míra ekonomické aktivity v okresech Středočeského kraje v roce 2021	58
Graf č. 18 – Počet registrovaných trestných činů v okresech Středočeského kraje v roce 2021	59

Přílohy

Příloha č. 1 – Vývoj a elementární charakteristiky počtu obyvatel v okrese Nymburk	74
Příloha č. 2 - Modelování vývoje počtu obyvatel v okrese Nymburk	75
Příloha č. 3 – Vývoj a elementární charakteristiky porodnosti v okrese Nymburk.....	77
Příloha č. 4 – Modelování vývoje porodnosti v okrese Nymburk	78
Příloha č. 5 – Vývoj a elementární charakteristiky úmrtnosti v okrese Nymburk.....	80
Příloha č. 6 – Modelování vývoje úmrtnosti v okrese Nymburk.....	81
Příloha č. 7 – Vývoj a elementární charakteristiky sňatečnosti v okrese Nymburk	82
Příloha č. 8 – Vývoj a elementárních charakteristiky rozvodovosti v okrese Nymburk	83
Příloha č. 9 – Vývoj a elementární charakteristiky míry ekonomické aktivity v okrese Nymburk	84
Příloha č. 10 – Modelování vývoje míry ekonomické aktivity v okrese Nymburk.....	85
Příloha č. 11 – Vývoj a elementární charakteristiky podílu nezaměstnaných osob v okrese Nymburk	87
Příloha č. 12 – Vývoj počtu uchazečů o zaměstnání a volných pracovních míst v okrese Nymburk	88
Příloha č. 13 – Vývoj počtu registrovaných trestných činů v okrese Nymburk	89
Příloha č. 14 – Vývoj vysokoškolské vzdělanosti obyvatelstva v jednotlivých okresech Středočeského kraje	90
Příloha č. 15 – Údaje o počtu obyvatel v roce 2021	91
Příloha č. 16 – Údaje hrubé míry porodnosti v roce 2021	92
Příloha č. 17 – Údaje hrubé míry úmrtnosti v roce 2021	93
Příloha č. 18 – Údaje hrubé míry sňatečnosti v roce 2021	94
Příloha č. 19 – Údaje hrubé míry rozvodovosti v roce 2021	95
Příloha č. 20 – Údaje o podílu nezaměstnaných osob v roce 2021	96
Příloha č. 21 – Údaje o míře ekonomické aktivity v roce 2021.....	97
Příloha č. 22 – Údaje o počtu registrovaných trestných činů v roce 2021	98

Příloha č. 1 – Vývoj a elementární charakteristiky počtu obyvatel v okrese Nymburk

Tabulka 1 – Vývoj a elementární charakteristiky počtu obyvatel v okrese Nymburk v letech 2007-2021

Rok	Počet obyvatel	První diference (vztah 2.1)	Druhá diference (vztah 2.2)	Koeficient růstu (vztah 2.3)
2007	88 856	x	x	x
2008	90 195	1 339	x	1,0151
2009	91 307	1 112	-227	1,0123
2010	92 679	1 372	260	1,0150
2011	94 360	1 681	309	1,0181
2012	95 279	919	-762	1,0097
2013	95 963	684	-235	1,0072
2014	96 689	726	42	1,0076
2015	97 339	650	-76	1,0067
2016	97 894	555	-95	1,0057
2017	98 837	943	388	1,0096
2018	99 873	1 036	93	1,0105
2019	100 886	1 013	-23	1,0101
2020	101 698	812	-201	1,0080
2021	101 120	-578	-1 390	0,9943

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 2 - Modelování vývoje počtu obyvatel v okrese Nymburk

Tabulka 2 – Výsledky regresní analýzy vývoje počtu obyvatel v okrese Nymburk v letech 2007–2021

N=15	Shrnutí regrese pro závislou proměnnou: Počet obyvatel (Tabulka dat2) R= ,98734123 R2= ,97484270 Upravené R2= ,97290752 F(1,13)=503,75 p<,00000 Směr. chyba odhadu: 669,85					
	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(13)	p-hodnot
průsečík			89010,50	363,9703	244,5543	0,000000
t	0,987341	0,043991	898,48	40,0314	22,4443	0,000000

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Tabulka 3 – Charakteristiky pro posouzení vhodnosti modelu

Střední absolutní procentuální chyba odhadu MAPE (vztah 2.19)	0,5035 %
Relativní chyba prognózy (vztah 2.20)	1,7835 %

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Tabulka 4 – Predikce vývoje počtu obyvatel v okrese Nymburk na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka dat6) proměnné: Počet obyvatel		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t	898,4786	16,00000	14375,7
průsečík			89010,5
Předpověď			103386,2
-95,0%PL			101739,2
+95,0%PL			105033,1

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Tabulka 5 – Predikce vývoje počtu obyvatel v okrese Nymburk na rok 2023

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka dat6) proměnné: Počet obyvatel		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
t	898,4786	17,00000	15274,1
průsečík			89010,5
Předpověď			104284,6
-95,0%PL			102599,5
+95,0%PL			105969,8

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Pokračování přílohy č. 2 – Modelování vývoje počtu obyvatel v okrese Nymburk

Tabulka 6 – Predikce vývoje počtu obyvatel v okrese Nymburk na rok 2024

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka dat2) proměnné: Počet obyvatel		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	898,4786	18,00000	16172,6
průsečík			89010,5
Předpověď			105183,1
-95,0%PL			103456,4
+95,0%PL			106909,9

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Tabulka 7 – Predikce vývoje počtu obyvatel v okrese Nymburk na rok 2025

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka dat2) proměnné: Počet obyvatel		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	898,4786	19,00000	17071,1
průsečík			89010,5
Předpověď			106081,6
-95,0%PL			104309,9
+95,0%PL			107853,3

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Příloha č. 3 – Vývoj a elementární charakteristiky porodnosti v okrese Nymburk

Tabulka 8 – Vývoj a elementární charakteristiky porodnosti v okrese Nymburk v letech 2007–2021

Rok	Počet narození celkem	První diference (vztah 2.1)	Druhá diference (vztah 2.2)	Koeficient růstu (vztah 2.3)	Stav obyvatel	Hrubá míra porodnosti (‰) (vztah 3.5)
2007	1 138	x	x	x	87 688	12,98
2008	1 179	41	x	1,0360	89 487	13,18
2009	1 148	-31	-72	0,9737	90 725	12,65
2010	1 231	83	114	1,0723	92 058	13,37
2011	1 075	-156	-239	0,8733	94 010	11,43
2012	1 049	-26	130	0,9758	94 649	11,08
2013	977	-72	-46	0,9314	95 448	10,24
2014	1 117	140	212	1,1433	96 212	11,61
2015	1 030	-87	-227	0,9221	96 769	10,64
2016	1 013	-17	70	0,9835	97 589	10,38
2017	1 082	69	86	1,0681	98 215	11,02
2018	1 057	-25	-94	0,9769	99 180	10,66
2019	1 116	59	84	1,0558	100 183	11,14
2020	1 042	-74	-133	0,9337	101 148	10,30
2021	1 132	90	164	1,0864	100 584	11,25

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 4 – Modelování vývoje porodnosti v okrese Nymburk

Tabulka 9 – Výsledky regresní analýzy vývoje porodnosti v okrese Nymburk v letech 2007 – 2021

Shrnutí regrese pro závislou proměnnou: Počet narození celkem (Tabulka dat8)						
R= ,64604042 R2= ,41736822 Upravené R2= ,32026292						
F(2,12)=4,2981 p<,03912 Směr. chyba odhadu: 55,837						
N=15	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(12)	p-hodnot
průsečík			1231,486	49,73566	24,76062	0,000000
Rok	-2,50270	0,944554	-37,900	14,30413	-2,64961	0,021194
V1**2	2,15706	0,944554	1,985	0,86934	2,28368	0,041402

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Tabulka 10- Charakteristiky pro posouzení vhodnosti modelu

Střední absolutní procentuální chyba odhadu MAPE (vztah 2.19)	3,6849 %
Relativní chyba prognózy (vztah 2.20)	3,6558 %

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Tabulka 11 – Predikce vývoje porodnosti v okrese Nymburk na rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka dat2) proměnné: Počet narození celkem		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	-37,9004	16,0000	-606,407
V1**2	1,9853	256,0000	508,235
průsečík			1231,486
Předpověď			1133,314
-95,0%PL			970,392
+95,0%PL			1296,236

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Tabulka 12 – Predikce vývoje porodnosti v okrese Nymburk na rok 2023

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka dat2) proměnné: Počet narození celkem		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	-37,9004	17,0000	-644,307
V1**2	1,9853	289,0000	573,750
průsečík			1231,486
Předpověď			1160,929
-95,0%PL			976,514
+95,0%PL			1345,344

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Pokračování přílohy č. 4 – Modelování vývoje porodnosti v okrese Nymburk

Tabulka 13 – Predikce vývoje porodnosti v okrese Nymburk na rok 2024

Proměnná	Predpovězené hodnoty (Tabulka dat2) proměnné: Počet narození celkem		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	-37,9004	18,0000	-682,208
V1**2	1,9853	326,0000	647,206
průsečík			1231,486
Předpověď			1196,484
-95,0%PL			982,036
+95,0%PL			1410,932

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Tabulka 14 – Predikce vývoje porodnosti v okrese Nymburk na rok 2025

Proměnná	Predpovězené hodnoty (Tabulka dat2) proměnné: Počet narození celkem		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	-37,9004	19,0000	-720,108
V1**2	1,9853	361,0000	716,691
průsečík			1231,486
Předpověď			1228,069
-95,0%PL			983,622
+95,0%PL			1472,516

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Příloha č. 5 – Vývoj a elementární charakteristiky úmrtnosti v okrese Nymburk

Tabulka 15 – Vývoj a elementární charakteristiky úmrtnosti v okrese Nymburk v letech 2007–2021

Rok	Počet zemřelých celkem	První diference (vztah 2.1)	Druhá diference (vztah 2.2)	Koeficient růstu (vztah 2.3)	Stav obyvatel	Hrubá míra úmrtnosti (‰) (vztah 3.1)
2007	948	x	x	x	87 688	10,81
2008	951	3	x	1,0032	89 487	10,63
2009	954	3	0	1,0032	90 725	10,52
2010	970	16	13	1,0168	92 058	10,54
2011	955	-15	-31	0,9845	94 010	10,16
2012	930	-25	-10	0,9738	94 649	9,83
2013	1 014	84	109	1,0903	95 448	10,62
2014	932	-82	-166	0,9191	96 212	9,69
2015	1 030	98	180	1,1052	96 769	10,64
2016	977	-53	-151	0,9485	97 589	10,01
2017	985	8	61	1,0082	98 215	10,03
2018	1 085	100	92	1,1015	99 180	10,94
2019	1 060	-25	-125	0,9770	100 183	10,58
2020	1 222	162	187	1,1528	101 148	12,08
2021	1 295	73	-89	1,0597	100 584	12,87

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 6 – Modelování vývoje úmrtnosti v okrese Nymburk

Tabulka 16 – Výsledky regresní analýzy vývoje úmrtnosti v okrese Nymburk v letech 2007–2021

N=15	Shrnutí regrese pro závislou proměnnou: Počet zemědělců celkem (Tabulka dat6) R= ,92082219 R2= ,84791351 Upravené R2= ,82256576 F(2,12)=33,451 p<,00001 Směr. chyba odhadu: 45,358					
	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(12)	p-hodnot
průsečík			1010,760	40,40189	25,01766	0,000000
Rok	-1,27541	0,482586	-30,709	11,61970	-2,64287	0,021460
V1**2	2,11165	0,482586	3,090	0,70619	4,37570	0,000903

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Tabulka 17 – Charakteristiky pro posouzení vhodnosti modelu

Střední absolutní procentuální chyba odhadu MAPE (vztah 2.19)	20,4434 %
Relativní chyba prognózy (vztah 2.20)	7,1564 %

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Tabulka 18 – Predikce vývoje úmrtnosti v okrese Nymburk pro rok 2022

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka dat6) proměnné: Počet zemědělců celkem		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	-30,7094	16,0000	-491,350
V1**2	3,0901	256,0000	791,064
průsečík			1010,760
Předpověď			1310,475
-95,0%PL			1178,128
+95,0%PL			1442,821

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Tabulka 19 – Predikce vývoje úmrtnosti v okrese Nymburk pro rok 2023

Proměnná	Předpovězené hodnoty (Tabulka dat6) proměnné: Počet zemědělců celkem		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	-30,7094	17,0000	-522,059
V1**2	3,0901	289,0000	893,037
průsečík			1010,760
Předpověď			1381,738
-95,0%PL			1231,932
+95,0%PL			1531,545

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Příloha č. 7 – Vývoj a elementární charakteristiky sňatečnosti v okrese Nymburk

Tabulka 20 – Vývoj a elementární charakteristiky sňatečnosti v okrese Nymburk v letech 2007–2021

Rok	Počet sňatků celkem	První diference (vztah 2.1)	Druhá diference (vztah 2.2)	Koeficient růstu (vztah 2.3)	Stav obyvatel	Hrubá míra sňatečnosti (‰) (vztah 3.9)
2007	514	x	x	x	87 688	5,86
2008	504	-10	x	0,9805	89 487	5,63
2009	434	-70	-60	0,8611	90 725	4,78
2010	445	11	81	1,0253	92 058	4,83
2011	401	-44	-55	0,9011	94 010	4,27
2012	402	1	45	1,0025	94 649	4,25
2013	408	6	5	1,0149	95 448	4,27
2014	418	10	4	1,0245	96 212	4,34
2015	457	39	29	1,0933	96 769	4,72
2016	424	-33	-72	0,9278	97 589	4,34
2017	452	28	61	1,0660	98 215	4,60
2018	500	48	20	1,1062	99 180	5,04
2019	566	66	18	1,1320	100 183	5,65
2020	414	-152	-218	0,7314	101 148	4,09
2021	386	-28	124	0,9324	100 584	3,84

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 8 – Vývoj a elementárních charakteristiky rozvodovosti v okrese Nymburk

Tabulka 21 – Vývoj a elementární charakteristiky rozvodovosti v okrese Nymburk v letech 2007–2021

Rok	Počet rozvodů celkem	První diference (vztah 2.1)	Druhá diference (vztah 2.2)	Koeficient růstu (vztah 2.3)	Stav obyvatel	Hrubá míra rozvodovosti (‰) (vztah 3.12)
2007	293	x	x	x	87 688	3,34
2008	324	31	x	1,1058	89 487	3,62
2009	288	-36	-67	0,8889	90 725	3,17
2010	303	15	51	1,0521	92 058	3,29
2011	271	-32	-47	0,8944	94 010	2,88
2012	242	-29	3	0,8930	94 649	2,56
2013	315	73	102	1,3017	95 448	3,30
2014	247	-68	-141	0,7841	96 212	2,57
2015	279	32	100	1,1296	96 769	2,88
2016	258	-21	-53	0,9247	97 589	2,64
2017	276	18	39	1,0698	98 215	2,81
2018	213	-63	-81	0,7717	99 180	2,15
2019	246	33	96	1,1549	100 183	2,46
2020	222	-24	-57	0,9024	101 148	2,19
2021	221	-1	23	0,9955	100 584	2,20

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 9 – Vývoj a elementární charakteristiky míry ekonomické aktivity v okrese Nymburk

Tabulka 22 – Vývoj a elementární charakteristiky míry ekonomické aktivity v okrese Nymburk v letech 2007–2021

Rok	Míra ekonomické aktivity (%)	První diference (vztah 2.1)	Druhá diference (vztah 2.2)	Koeficient růstu (2.3)
2007	64,44	x	x	x
2008	64,08	-0,36	x	0,9944
2009	64,04	-0,04	0,32	0,9994
2010	64,42	0,38	0,42	1,0059
2011	64,54	0,12	-0,26	1,0019
2012	64,12	-0,42	-0,54	0,9935
2013	63,93	-0,19	0,23	0,9970
2014	63,66	-0,27	-0,08	0,9958
2015	63,42	-0,24	0,03	0,9962
2016	63,21	-0,21	0,03	0,9967
2017	63,08	-0,13	0,08	0,9979
2018	62,60	-0,48	-0,35	0,9924
2019	62,46	-0,14	0,34	0,9978
2020	62,11	-0,35	-0,21	0,9944
2021	61,92	-0,19	0,16	0,9969

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 10 – Modelování vývoje míry ekonomické aktivity v okrese Nymburk

Tabulka 23 – Výsledky regresní analýzy vývoje míry ekonomické aktivity v okrese Nymburk v letech 2007–2021

Shrnutí regrese pro závislou proměnnou: Míra ekonomické aktivity (%) (Tabulka dat2) R= ,94225790 R2= ,88784995 Upravené R2= ,87922303 F(1,13)=102,92 p<,00000 Směr. chyba odhadu: ,30250						
N=15	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(13)	p-hodnot
průsečík			64,93581	0,164364	395,0739	0,000000
Rok	-0,942258	0,092881	-0,18339	0,018078	-10,1448	0,000000

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Tabulka 24 – Charakteristiky pro posouzení vhodnosti modelu

Střední absolutní procentuální chyba odhadu MAPE (vztah 2.19)	0,39702 %
Relativní chyba prognózy (vztah 2.20)	0,0472 %

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Tabulka 25 – Predikce vývoje míry ekonomické aktivity pro rok 2022

Předpovězené hodnoty (Tabulka dat2) proměnné: Míra ekonomické aktivity (%)			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	-0,183393	16,00000	-2,93429
průsečík			64,93581
Předpověď			62,00152
-95,0%PL			61,25778
+95,0%PL			62,74527

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Tabulka 26 – Predikce vývoje míry ekonomické aktivity pro rok 2023

Předpovězené hodnoty (Tabulka dat2) proměnné: Míra ekonomické aktivity (%)			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	-0,183393	17,00000	-3,11768
průsečík			64,93581
Předpověď			61,81813
-95,0%PL			61,05716
+95,0%PL			62,57910

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Pokračování přílohy č. 10 – Modelování vývoje míry ekonomické aktivity v okrese Nymburk

Tabulka 27 – Predikce vývoje míry ekonomické aktivity pro rok 2024

Proměnná	Predpovězené hodnoty (Tabulka dat2) proměnné: Míra ekonomické aktivity (%)		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	-0,183393	18,00000	-3,30107
průsečík			64,93581
Předpověď			61,63474
-95,0%PL			60,85496
+95,0%PL			62,41452

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Tabulka 28 – Predikce vývoje míry ekonomické aktivity pro rok 2025

Proměnná	Predpovězené hodnoty (Tabulka dat2) proměnné: Míra ekonomické aktivity (%)		
	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	-0,183393	19,00000	-3,48446
průsečík			64,93581
Předpověď			61,45135
-95,0%PL			60,65129
+95,0%PL			62,25140

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Příloha č. 11 – Vývoj a elementární charakteristiky podílu nezaměstnaných osob v okrese Nymburk

Tabulka 29 – Vývoj a elementární charakteristiky podílu nezaměstnaných osob v okrese Nymburk v letech 2007–2021

Rok	Podíl nezaměstnaných osob (%)	První diference (vztah 2.1)	Druhá diference (vztah 2.2)	Koeficient růstu (vztah 2.3)
2007	4,54	x	x	x
2008	5,23	0,69	x	1,1520
2009	7,19	1,96	1,27	1,3748
2010	8,13	0,94	-1,02	1,1307
2011	7,59	-0,54	-1,48	0,9336
2012	7,60	0,01	0,55	1,0013
2013	8,59	0,99	0,98	1,1303
2014	7,85	-0,74	-1,73	0,9139
2015	6,78	-1,07	-0,33	0,8637
2016	5,58	-1,20	-0,13	0,8230
2017	4,16	-1,42	-0,22	0,7455
2018	3,75	-0,41	1,01	0,9014
2019	3,24	-0,51	-0,10	0,8640
2020	4,59	1,35	1,86	1,4167
2021	4,11	-0,48	-1,83	0,8954

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 12 – Vývoj počtu uchazečů o zaměstnání a volných pracovních míst v okrese Nymburk

Tabulka 30 – Vývoj počtu uchazečů o zaměstnání a volných pracovních míst v okrese Nymburk v letech 2007–2021

Rok	Počet uchazečů o zaměstnání	Volná pracovní místa	Počet uchazečů na 1 pracovní místo
2007	3 023	1161	2,60
2008	3 412	749	4,56
2009	4 619	242	19,09
2010	5 238	172	30,45
2011	4 910	386	12,72
2012	4 876	312	15,63
2013	5 538	440	12,59
2014	5 029	1 380	3,64
2015	4 325	1 649	2,62
2016	3 559	1 503	2,37
2017	2 665	2 416	1,10
2018	2 471	3 847	0,64
2019	2 212	4 301	0,51
2020	3 104	4 409	0,70
2021	2 846	3 418	0,83

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 13 – Vývoj počtu registrovaných trestných činů v okrese Nymburk

Tabulka 31 – Vývoj počtu registrovaných trestných činů v okrese Nymburk v letech 2007- 2021

Rok	Počet registrovaných trestných činů	První diference (vztah 2.1)	Druhá diference (vztah 2.2)	Koeficient růstu (vztah 2.3)
2007	2 562	x	x	x
2008	2 770	208	x	1,0812
2009	2 572	-198	-406	0,9285
2010	2 586	14	212	1,0054
2011	2 521	-65	-79	0,9749
2012	2 122	-399	-334	0,8417
2013	2 459	337	736	1,1588
2014	2 014	-445	-782	0,8190
2015	1 588	-426	19	0,7885
2016	1 366	-222	204	0,8602
2017	1 317	-49	173	0,9641
2018	1 184	-133	-84	0,8990
2019	1 263	79	212	1,0667
2020	1 111	-152	-231	0,8797
2021	1 171	60	212	1,0540

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Tabulka 32 – Výsledky regresní analýzy vývoje registrovaných trestných činů v okrese Nymburk v letech 2007–2021

Shrnutí regrese pro závislou proměnnou: Počet registrovaných trestných činů (Tabulka dat2) R= ,94951533 R2= ,90157937 Upravené R2= ,89400855 F(1,13)=119,09 p<,00000 Směr. chyba odhadu: 207,22						
N=15	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(13)	p-hodnot
průsečík			2988,181	112,5943	26,5394	0,000000
t - roky	-0,949515	0,087010	-135,139	12,3837	-10,9127	0,000000

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování v programu STATISTICA

Tabulka 33 – Charakteristiky pro posouzení vhodnosti modelu

Střední absolutní procentuální chyba odhadu MAPE (vztah 2.19)	8,9885 %
Relativní chyba prognózy (vztah 2.20)	23,6379 %

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 14 – Vývoj vysokoškolské vzdělanosti obyvatelstva v jednotlivých okresech Středočeského kraje

Tabulka 34 – Podíl obyvatel s vysokoškolským vzděláním v jednotlivých okresech Středočeského kraje a ve Středočeském kraji v letech 2001, 2011 a 2021

okres	2001	2011	2021
Benešov	6,19	9,76	14,34
Beroun	6,06	10,44	16,65
Kladno	3,47	10,33	14,63
Kolín	6,07	8,91	13,65
Kutná Hora	6,37	8,99	12,77
Mělník	6,22	8,83	13,22
Mladá Boleslav	6,36	9,19	14,09
Nymburk	6,57	10,16	14,53
Praha-východ	9,48	16,52	23,74
Praha-západ	11,14	20,80	27,91
Příbram	6,70	9,38	13,91
Rakovník	5,79	8,29	12,12
Středočeský kraj	7,22	11,46	16,94

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 15 – Údaje o počtu obyvatel v roce 2021

Tabulka 35 – Údaje o počtu obyvatel v roce 2021 v jednotlivých okresech Středočeského kraje

Okres	Počet obyvatel	Pořadí
Benešov	99 304	9.
Beroun	96 575	10.
Kladno	164 455	2.
Kolín	103 874	7.
Kutná Hora	75 659	11.
Mělník	109 322	6.
Mladá Boleslav	127 553	4.
Nymburk	101 092	8.
Praha-východ	188 220	1.
Praha-západ	151 033	3.
Příbram	114 326	5.
Rakovník	54 886	12.

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 16 – Údaje hrubé míry porodnosti v roce 2021

Tabulka 36 – Údaje hrubé míry porodnosti v roce 2021 v jednotlivých okresech Středočeského kraje

Okres	Hrubá míra porodnosti (‰) (vztah 3.5)	Pořadí
Benešov	10,70	10.
Beroun	11,43	3.
Kladno	10,19	12.
Kolín	10,81	8.
Kutná Hora	10,99	6.
Mělník	11,68	1.
Mladá Boleslav	11,18	5.
Nymburk	11,25	4.
Praha-východ	11,56	2.
Praha-západ	10,85	7.
Příbram	10,76	9.
Rakovník	10,23	11.

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 17 – Údaje hrubé míry úmrtnosti v roce 2021

Tabulka 37 – Údaje hrubé míry úmrtnosti v jednotlivých okresech Středočeského kraje v roce 2021

Okres	Hrubá míra úmrtnosti (‰) (vztah 3.1)	Pořadí
Benešov	13,37	8.
Beroun	11,43	3.
Kladno	13,62	10.
Kolín	13,45	9.
Kutná Hora	15,08	12.
Mělník	12,46	4.
Mladá Boleslav	12,62	5.
Nymburk	12,87	7.
Praha-východ	9,20	2.
Praha-západ	8,48	1.
Příbram	12,79	6.
Rakovník	14,94	11.

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 18 – Údaje hrubé míry sňatečnosti v roce 2021

Tabulka 38 – Údaje hrubé míry sňatečnosti v jednotlivých okresech Středočeského kraje v roce 2021

Okres	Hrubá míra sňatečnosti (‰) (vztah 3.9)	Pořadí
Benešov	4,03	6.
Beroun	4,26	4.
Kladno	4,42	3.
Kolín	4,02	7.
Kutná Hora	4,44	2.
Mělník	4,18	5.
Mladá Boleslav	3,88	10.
Nymburk	3,84	11.
Praha-východ	3,72	12.
Praha-západ	3,95	8.
Příbram	4,73	1.
Rakovník	3,94	9.

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 19 – Údaje hrubé míry rozvodovosti v roce 2021

Tabulka 39 – Údaje hrubé míry rozvodovosti v jednotlivých okresech Středočeského kraje v roce 2021

Okres	Hrubá míra rozvodovosti (%) (vztah 3.12)	Pořadí
Benešov	1,959	4.
Beroun	2,672	11.
Kladno	2,507	10.
Kolín	1,906	3.
Kutná Hora	2,268	8.
Mělník	2,177	5.
Mladá Boleslav	2,224	7.
Nymburk	2,197	6.
Praha-východ	2,787	12.
Praha-západ	2,433	9.
Příbram	1,903	2.
Rakovník	1,899	1.

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 20 – Údaje o podílu nezaměstnaných osob v roce 2021

Tabulka 40 – Údaje o podílu nezaměstnaných osob v jednotlivých okresech Středočeského kraje v roce 2021

Okres	Podíl nezaměstnaných osob (%)	Pořadí
Benešov	1,74	3.
Beroun	3,34	7.
Kladno	4,46	12.
Kolín	3,74	8.
Kutná Hora	3,20	6.
Mělník	4,18	11.
Mladá Boleslav	2,13	4.
Nymburk	4,11	10.
Praha-východ	1,28	1.
Praha-západ	1,70	2.
Příbram	4,06	9.
Rakovník	3,14	5.

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 21 – Údaje o míře ekonomické aktivity v roce 2021

Tabulka 41 – Údaje o míře ekonomické aktivity v jednotlivých okresech Středočeského kraje v roce 2021

Okres	Míra ekonomické aktivity (%)	Pořadí
Benešov	59,94	11.
Beroun	61,32	7.
Kladno	62,15	5.
Kolín	61,08	8.
Kutná Hora	60,49	9.
Mělník	62,64	3.
Mladá Boleslav	63,12	1.
Nymburk	61,92	6.
Praha-východ	63,08	2.
Praha-západ	62,48	4.
Příbram	60,42	10.
Rakovník	59,62	12.

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Příloha č. 22 – Údaje o počtu registrovaných trestných činů v roce 2021

Tabulka 42 – Údaje o počtu registrovaných trestných činů v jednotlivých okresech Středočeského kraje v roce 2021

Okres	Počet registrovaných činů	Pořadí
Benešov	1022	3.
Beroun	1315	5.
Kladno	2450	10.
Kolín	1447	7.
Kutná Hora	762	2.
Mělník	1327	6.
Mladá Boleslav	1860	9.
Nymburk	1171	4.
Praha-východ + Praha západ	3988	11.
Příbram	1554	8.
Rakovník	729	1.

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Pozn. Okresy Praha-východ + Praha-západ mají údaj o registrovaných trestných činech sloučený dohromady.