UNIVERZITA KARLOVA

FAKULTA SOCIÁLNÍCH VĚD

Institut ekonomických studií

Barbora Doležalová

Kriminalita v ČR

Bakalářská práce

Praha 2019

Autor práce: **Barbora Doležalová**
Vedoucí práce: **doc. Ing. Tomáš Cáhlík, CSc.**

Rok obhajoby: 2018/2019

Bibliografický záznam

DOLEŽALOVÁ, Barbora. *Kriminalita v České republice.* Praha, 2019. 53 s. Bakalářská práce (Bc.) Univerzita Karlova, Fakulta sociálních věd, Institut ekonomických studií. Vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Tomáš Cáhlík, CSc..

Abstrakt

Tato práce analyzuje faktory, ovlivňující kriminalitu v České republice. Kriminalita je součástí naší společnosti již od nepaměti a její důsledky neovlivňují jen oběti, ale také celkovou ekonomiku. Hlavním přínosem této práce je ekonometrická analýza nejnovějších panelových dat z období 2010-2017 na úrovni okresů České republiky, pomocí níž jsme identifikovali faktory a jejich vliv na kriminalitu. Pro přesnější výsledky se v této práci analyzovaly faktory, ovlivňující i jednotlivé trestné činy – loupež, vloupání, znásilnění a vraždu. Analýzou jsme zjistili, že nezaměstnanost má významný vliv na kriminalitu, ale vztah těchto proměnných je negativní. Tento výsledek může být způsoben tím, že se zvýšenou zaměstnaností si lidé více hlídají své věci a pro zločince je těžší páchat trestnou činnost. Pozitivní a významný vztah byl pak zjištěn mezi nezaměstnaností a loupeží. Dále bylo zjištěno, že procentuální zastoupení cizinců v populaci má vliv na loupež a znásilnění, a proto by bylo dobré se soustředit na začlenění cizinců do naší společnosti. Taktéž bylo zjištěno, že nerovnost příjmů má významný pozitivní vztah na znásilnění a pravděpodobnost objasnění kriminality odrazuje zločince od páchání kriminality.

Abstract

This thesis aims to analyze factors influencing crime rate in the Czech Republic. From time immemorial, crime rate has been a part of our society and its impacts do not influence only its victims but the whole economy as well. The main contribution of this thesis is an econometric analysis of the most recent panel data of Czech counties from 2010 to 2017. Thanks to this dataset we identified factors and their significances. For more accurate results we also examined factors influencing particular crimes – robbery, burglary, rape

and murder. By analysis we found out that unemployment rate is significant factor, however, this factor has negative relationship with crime rate. This relationship can be described that by increasing unemployment rate people more care about their belongings, hence, it is harder for criminals to commit a crime. Positive and significant relationship was found between unemployment and robbery. Furthermore, results show that the percentage of foreigners is positively significant to burglary and rape. Therefore, it is important to focus on integration of foreigners into our society. Moreover, income inequality is positively significant in a rape model and the deterrence is positively significant as well in a crime rate model.

Klíčová slova

Kriminalita, Česká republika, loupež, vloupání, znásilnění, vražda, pravděpodobnost objasnění, nezaměstnanost, nerovnost příjmů, cizinci

Keywords

Crime rate, the Czech Republic, robbery, burglary, rape, murder, deterrence, unemployment, income inequality, foreigners

Rozsah práce: 57 594 znaků

Prohlášení

1. Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu.
2. Prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného titulu.
3. Souhlasím s tím, aby práce byla zpřístupněna pro studijní a výzkumné účely.

V Praze dne 9.5.2019 Barbora Doležalová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala doc. Ing. Tomáši Cáhlíkovi, CSc. za odborné vedení práce a za cenné rady. Ráda bych také poděkovala mé rodině za neustálou podporu během mého studia.

Bachelor's Thesis Proposal

Institute of Economic Studies
Faculty of Social Sciences
Charles University in Prague

Author's name and surname: Barbora Doležalová

E-mail: dolezalova.bara@seznam.cz

Phone: +420 721 420 442

Supervisor's name: doc. Ing. Tomáš Cahlík CSc.

Supervisor's email: cahlik@fsv.cuni.cz

Notes: Please enter the information from the proposal to the Student Information System (SIS) and submit the proposal signed by yourself and by the supervisor to the Academic Director ("garant") of the undergraduate program.

Proposed Topic:

Kriminalita v České republice

Preliminary scope of work:

Research question and motivation

V této práci budu zjišťovat, jaké faktory ovlivňují kriminalitu v České republice pomocí ekonometrického modelu, na základě předem stanovené hypotézy:

1. Na kriminalitu v České republice mají vliv tyto faktory: nezaměstnanost, pohlaví, religiozita obyvatelstva, počet obyvatel, průměrný příjem, vzdělanost a počet cizinců

Kriminalita byla vždy součástí lidského života, ale vždy byla brána jako sociální problém. V roce 1968 Gary Stanely Becker vydal knihu Zločin a trest, ve které popisuje, že člověk jedná na základě svého racionálního uvážení. Proto bych chtěla zkoumat kriminalitu z hlediska ekonomického za použití ekonometrických nástrojů a zjistit, co může ovlivnit jedince k páchání trestných činů.

Contribution

Mnoho vědců se již snažilo zjistit, jaké faktory ovlivňují kriminalitu, a proto bych na jejich práce chtěla navázat tím, že jejich výsledky ověřím, zda-li platí i pro Českou republiku. Práce bude přínosná k existující literatuře, protože v ní budou použita nejaktuálnější data a data z jednotlivých okresů ČR, které ještě nebyly zanalyzovány. Výsledky by mohly být použity v prevenci kriminality v České republice a díky tomu by se mohla kriminalita v tomto státu snížit.

Methodology

Stanovené hypotézy budu ověřovat pomocí ekonometrického modelu, ke kterému budou používat panelová data z www.mapakriminality.cz a z Českého statistického úřadu. Datový soubor bude zahrnovat následující proměnné: kriminalita, nezaměstnanost, pohlaví, religiozita obyvatelstva, počet obyvatel, průměrný příjem, vzdělanost a počet cizinců. Data budou časové řady podle okresů České republiky z období 2013-2018, aby byly výsledky práce co nejpřesnější. Ke zpracování výsledků budu používat R studio.

Outline

1. Úvod
2. Průzkum existující literatury
3. Popis dat
4. Empirický model
5. Závěr

6. Citace
7. Přílohy

List of academic literature:

Bibliography

WOOLDRIDGE, J. (2003). Introductory econometrics: a modern approach ; student solutions manual. Mason, Ohio, Thomson/South-Western.

WOOLDRIDGE, J. M. (2002). Econometric analysis of cross section and panel data. Cambridge, Mass, MIT Press.

BECKER, G. S. (1997). Crime and punishment: an economic approach. Law and Economics / Edited by Richard A. Posner and Francesco Parisi.

NILSSON, A., & AGELL, J. (2003). Crime, unemployment and labor market programs in turbulent times. Stockholm, Department of Economics, Stockholms Univ. http://www.ifau.se/upload/pdf/se/2003/wp03-14.pdf.

NUNLEY, J. M., STERN, M. L., SEALS, R. A., & ZIETZ, J. (2016). THE IMPACT OF INFLATION ON PROPERTY CRIME. Contemporary Economic Policy. 34, 483-499.

STEVEN D. LEVITT (1999) The changing relationship between income and crime victimization, Economic Policy Review, Federal Reserve Bank of New York, issue Sep, pages 87-98.

ENTORF, HORST ADN SPENGLER (2000) Criminality, Social Cohesion and Economic Performance. W.E.P. Wuerzburg Economic Papers No. 00-22. Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=238738 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.238738

MENDONCA, M. J., LOUREIRO, P., & SACHSIDA, A. (2003). Criminality and social inequality in Brazil.

Obsah

ÚVOD ... **1**

1 PŘEHLED LITERATURY ... **3**

1.1 Definice kriminality ... *3*
1.2 Faktory ovlivňující kriminalitu ... *4*
1.2.1 Nezaměstnanost a kriminalita ... *4*
1.2.2 Objasnění kriminality ... *6*
1.2.3 Nerovnost a kriminalita ... *6*
1.2.4 Cizinci a kriminalita ... *7*

2 KRIMINALITA V ČESKÉ REPUBLICE ... **8**

2.1 Kriminalita v ČR ... *8*
2.1.1 Pravděpodobnost objasnění kriminality v ČR ... *8*
2.1.2 Nezaměstnanost a kriminalita v ČR ... *9*
2.1.3 Cizinci a kriminalita v ČR ... *10*
2.1.4 Nerovnost příjmů v ČR ... *12*
2.2 Hypotézy ... *12*

3 DATA ... **14**

3.1 Data ... *14*
3.1.1 Čistění dat ... *14*
3.1.2 Pozorování ... *15*
3.1.3 Proměnné ... *15*
3.1.4 Deskriptivní statistika ... *18*

4 METODOLOGIE A MODELY ... **20**

4.1 Model panelových dat ... *20*
4.1.1 Výběr nejvhodnějšího modelu ... *21*
4.1.2 Otestování heteroskedasticity a sériové korelace ... *22*
4.2 Modely, týkající se kriminality a jednotlivých trestných činů ... *22*

5 VÝSLEDKY ... **24**

5.1 Model kriminality ... *24*
5.2 Model loupeže ... *26*
5.3 Model vloupání do bytů a rodinných domů ... *27*
5.4 Model znásilnění ... *28*
5.5 Model vraždy ... *30*
5.6 Shrnutí výsledků ... *31*

ZÁVĚR ... **32**

POUŽITÁ LITERATURA ... **34**

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK ... **38**

SEZNAM GRAFŮ, OBRÁZKU A TABULEK ... **38**

APENDIX ... **40**

Úvod

Kriminalita je součástí naši společnosti již od nepaměti a jsou s ní spojovány špatné dopady na společnost. Nejenže důsledky kriminality ohrožují finančně či psychicky jedince, firmy a veřejné sektory, ale taktéž ohrožují ekonomiku. Náklady spojené s kriminalitou pak mohou být anticipační (alarmy, zámky, preventivní programy apod.), důsledkové (ztráta majetku, zdravotní péče, psychologická opatření, podpora oběti atd.) a nebo reakční (poplatky za policii, trestní stíhání, soudní řízení apod.) (Davidson, 1999). Tyto náklady pak ovlivňují ekonomiku tím, že je ovlivněn ekonomický růst, příjem, pracovní síla, náklady na zabezpečení či neefektivní přerozdělování zdrojů. Kromě toho kriminalitou může být ovlivněno i podnikání, turistika, kvalita života či hodnota nemovitostí.

Kvůli těmto dopadům se již v minulém století začali kriminalitou a jejími faktory teoreticky zabývat nejen ekonomové, ale také sociologové a psychologové. Průlomovou prací je pak vnímána kniha Zločin a trest od Beckera. Becker (1968) se v této knize jako první snažil kriminalitu vysvětlit z ekonomického hlediska a tvrdí, že jedinci páchají zločiny dle svého racionálního uvážení a chtějí maximalizovat svůj užitek. Na tuto práci pak navázalo četné množství autorů jako je například Ehrlich (1973), který tento model rozšířil o substituci legálně a nelegálně stráveného času. Dodnes se autoři po celém světě snaží otestovat Beckerův model a rozšířit ho o faktory spojené s dnešní dobou.

Co se týče kriminality v České republice, tak jen málo autorů se tomuto tématu věnuje z ekonomického hlediska a jen hrstka z nich své teorie otestuje. Obecně kriminalita v ČR sice v posledních letech klesá[1], ale počet vězňů stoupá[2], což je ekonomicky náročné pro stát. Ve statistikách se pak Česká republika k 31.1.2018 nacházela na 6. místě v Evropě s počtem vězňů na obyvatele (Aebi a Tiago 2018). K 29.4.2019 byl počet vězněných osob v ČR 21 689, z toho bylo 1 787 cizinců (Vězeňská služba ČR, 2019). Roční cena věznění jedince se pak odhaduje na 330 000 Kč[3] (Dušek,

[1] Od roku 2010 do roku 2017 poklesla o 35 %. Tento pokles byl vypočítán z dat použitých pro regresní analýzu v této práci a tento zdroj dat je ČSÚ.

[2] Počet vězňů od roku 2010 do roku 2017 má zvyšující trend, avšak tyto statistiky zaznamenali výkyv v roce 2013, kdy byla udělena 6 443 vězňům amnestie tehdejším prezidentem Václavem Klausem (Vězeňská služba ČR, n.d.)

[3] „Jedná se o průměrné náklady na úrovni věznice, tj. nezohledňující další náklady na úrovni celé Vězeňské služby. Pro kalkulaci nákladů spojených se zvýšením počtu vězňů a výstavbou nových věznic jsou ovšem náklady na úrovni věznice relevantní. Určení průměrných nákladů je ovšem obtížné. Statistické ročenky vězeňské služby za roky 2011 až 2014 je reportují v rozmezí 710-1 080 Kč za vězně a den, ovšem v těchto letech byly věznice buď přeplněné, nebo poloprázdné. Pro potřeby výpočtu použitá hodnota 900 Kč za den je o něco nižší než skutečná hodnota za 2014 (954 Kč/den).“ (Dušek, 2015)

2015). Taktéž průměrná doba věznění stoupla mezi lety 2005 a 2014 o 65 %, tedy z 12,1 měsíců na 19,9 měsíců, což pak také zvedá celkové náklady na věznění.

Kvůli výše uvedeným důvodům je důležité se kriminalitou zabývat a zjistit, jak ji můžeme snížit a s tím i spojený ekonomický dopad. A proto výzkumnou otázkou této práce je, jaké faktory ovlivňují kriminalitu v České republice, jak jsou tyto faktory statisticky významné a jaký je vztah mezi těmito faktory a kriminalitou. Aby byly výsledky této práce co nejpřesnější, budeme zkoumat nejen kriminalitu, ale i jednotlivé činy samostatně – loupež, vloupání, znásilnění a vraždu. K dosažení co nejlepších výsledků budou použita panelová data na úrovni okresů z období 2010-2017, která do současné doby nebyla zanalyzována pro zkoumání faktorů kriminality v ČR. Tyto data pak pomocí ekonometrických metod zanalyzujeme, vybereme co nejvhodnější model a ověříme předpoklady pro nezkreslené odhady našich výsledků. Cílem těchto dosažených výsledků pak bude rozšíření literatury o mezery v aktuálních poznatcích kriminality v České republice, možné implikace výsledků do prevence kriminality a možné použití výsledků pro další analýzy.

Struktura práce je následující. V Kapitole 1 se obeznámíme teoreticky s tématikou kriminality a jejími faktory. V této kapitole taktéž prodiskutujeme dostupnou literaturu, týkající se této problematiky. V další kapitole se pak zaměříme na kriminalitu v České republice a na faktory, týkající se ČR, zmíněné v Kapitole 1. V následující Kapitole 3 popíšeme data, které použijeme k otestování námi identifikovaných faktorů. V Kapitole 4 pak popíšeme metodologii ekonomické analýzy a jednotlivé modely, které použijeme ke zpracování dat a ke zjištění cíle této práce. Výsledky této analýzy pak na závěr prodiskutujeme v Kapitole 5 a celou práci shrneme v závěru této práce.

1 Přehled literatury

V této kapitole si nejdříve nadefinujeme pojem kriminalita a pojmy s ní související pro konzistentnost práce. Dále se obeznámíme s existující literaturou, zabývající se kriminalitou a v následné sekci se seznámíme s literaturou, která se zabývá faktory, které kriminalitu ovlivňují. V dalších sekcích této kapitoly se pak budeme zabývat jednotlivými faktory.

1.1 Definice kriminality

V dnešní době je kriminalita definována ze dvou hledisek. První pohled je z oblasti trestního práva, kdy kriminalita je definována jako trestní chování, které jedinec spáchal z nedbalosti nebo úmyslně na určitém území a v určité době (Urbanová, 2006). Tím druhým je definice z pohledu sociologického, kdy se kriminalitou rozumí chování, které je deviantní nebo odchýlené od společenských norem. Druhá definice má výhodu v tom, že díky ní můžeme kriminalitu zkoumat mezi danými zeměmi, což s první definicí nemůžeme, protože každá země má jiné trestní právo. Bohužel i tato definice má své nevýhody, protože je neurčitá a každý vnímá deviaci a společenské normy jinak (Válková a Kuchta, 2012).

Abychom v této práci byli konzistentní s daty, které budeme používat, budeme kriminalitu chápat z hlediska prvního, a to jako úhrn všech činů, popsaných v trestním zákoníku České republiky. V obecném slova smyslu budeme kriminalitu chápat jako souhrn trestných činů.

Jelikož se v této práci zaměříme konkrétně i na kriminalitu majetkovou a násilnou, nejdříve si tyto pojmy definujeme. S těmito pojmy je stejný problém jako obecně s kriminalitou, protože neexistuje žádná jednotná definice. Majetkovou kriminalitou budeme tedy v této práci rozumět jakýkoliv trestný čin, který byl spáchán za účelem získáním majetku. Do této kategorie budeme zahrnovat loupež a vloupání. Loupeží se dle trestního zákoníku rozumí užití násilí nebo pohrůžky bezprostředního násilí v úmyslu zmocnit se cizí věci (Šámal, 2012). Vloupáním pak budeme rozumět vniknutí do uzavřeného prostoru lstí, nedovoleným překonáním uzamčení nebo překonáním jiné jistící překážky s použitím síly (Šámal, 2012). Násilnou kriminalitou pak budeme rozumět jakýkoliv trestný čin, který byl spáchán proti fyzické osobě. Do této kategorie pak budeme

dle naší definice řadit vraždu a znásilnění. Dle trestního zákoníku vraždou rozumíme úmyslné usmrcení a znásilněním rozumíme to, kdo jinému násilím nebo pohrůžkou násilí nebo pohrůžkou jiné těžké újmy donutí k pohlavnímu styku nebo kdo k takovému činu zneužije jeho bezbrannosti (Šámal, 2012).

1.2 Faktory ovlivňující kriminalitu

I když můžeme kriminalitu pozorovat již v období prvních civilizací, kdy se v chrámech konaly nejen náboženské obřady, ale taktéž i soudní procesy (Válková a Kuchta, 2012), tak teprve v minulém století se začaly vědecky zkoumat faktory, které kriminalitu ovlivňují (Válková a Kuchta, 2012). Faktory ze sociologického hlediska zkoumá Merton (1938) a tvrdí, že kriminalita má tendenci růst, když příležitosti jsou pro jedince ve společnosti nerovnoměrně dosažitelné. Podobnou práci napsali Shaw a McKay (2016), kteří zkoumali souvislost mezi kriminalitou a faktory jako jsou nízký ekonomický status, imigrace a urbanizace. Další obdobnou práci vydal Sutherland (1942), který tvrdí, že se jedinci kriminálnímu chování učí od své rodiny a od svých blízkých. Taktéž Cohen a Felson (1979) přispěli teorií, že jedince motivuje páchat zločin, když má vhodný cíl (lup či oběť) a tento cíl je nechráněn.

Průlomový článek Zločin a trest napsal G. S. Becker, který je nositel Nobelovy ceny za rozšíření sféry mikroekonomické analýzy na nové oblasti lidského chování a lidských vztahů, včetně netržního chování. Becker (1968) tvrdí, že jedinci páchají zločin dle jejich racionálního uvážení. Tvrdí, že maximalizují svůj užitek, a proto porovnávají zisk ze zločinu, který můžou spácháním získat. Zisk vidí jako rozdíl přínosu, to, co se získá zločinem, a nákladů – možnost, že bude chycen. Ehrlich (1973) rozšířil Beckerovu teorii o alokaci času mezi legální a nelegální aktivity jedince. Za předpokladu, že páchání zločinu a legální práce jsou substituty, pak zvýšením času tráveným legální činností snižuje kriminalitu dle tohoto modelu.

1.2.1 Nezaměstnanost a kriminalita

Dle teorie Ehrlicha (1973) by tedy měl existovat vztah mezi nezaměstnaností a kriminalitou, protože, když je člověk zaměstnaný, má méně času substituovat čas za

nelegální činnost, tedy kriminalitu. Na toto poukazuje ve své práci Freeman (1999) a tvrdí, že nezaměstnanost odráží počet legálních příležitostí na trhu a možnost se tedy zapojit do legální práce. Taktéž Cerro a Meloni (2000) ve své práci, která je založena na panelových datech Argentinských provinciích v období 1900-1999, došli k závěru, že nezaměstnanost má významný pozitivní vliv na kriminalitu. Sociologické teorie, zabývající se kriminalitou, například výše zmíněné od Mertona (1938) nebo od Shawa a McKaya (2016), které mohou mít sice jiné předpoklady než ekonomické studie, došly pak ke stejnému závěru, že se zvyšující se kriminalitou roste i nezaměstnanost.

Ačkoliv existuje hodně prací, které došly ke stejnému závěru, existují i práce, které zjistily mezi kriminalitou a nezaměstnaností negativní vztah, jako je například práce Cohena a Felsona (1979). Tento negativní vztah byl většinou zjištěn hlavně u násilné kriminality. Konkrétně negativní vztah mezi nezaměstnaností a znásilněním, a taktéž mezi nezaměstnaností a vraždou zjistili ve svých studiích Greenberg (2001), Raphael a Winter-Ebmer (2001) a Entorf a Spengler (2000). Ačkoliv se vztah mezi násilnou kriminalitou a nezaměstnaností může lišit, většinou byl prokázán pozitivní vztah mezi majetkovou kriminalitou a nezaměstnaností (Vold, Bernard a Snipes, 2002).

I když je hodně prací, které prokazují vztah mezi kriminalitou a nezaměstnaností, existují ale i studie, které zjistily nevýznamný vztah. Značný počet amerických studiích ukázal, že obecně nezaměstnanost má významný vliv na majetkovou kriminalitu, ale už nemá žádný významný vliv na násilnou kriminalitu. Například Levitt (2004) ve své studii ukázal, že pokles nezaměstnanosti v USA v 90. letech byl spojen s majetkovou kriminalitou, ale ne s násilnou kriminalitou. Podobně Saridakis (2004) došel v jeho práci k závěru, že neexistuje žádný významný vztah mezi nezaměstnaností a násilnou kriminalitou. Taktéž v anglických studiích si můžeme všimnout tohoto nevýznamného vztahu. Elliot a Ellingworth (1996), kteří zkoumali nezaměstnanost a kriminalitu za pomoci dat Britského kriminálního výzkumu z roku 1992, nenašli žádný vztah. Rovněž Carmichael a Ward (2001), kteří použili okresní údaje Anglie a Walesu, ukázali, že není žádný patrný vztah mezi nezaměstnaností mladých lidí a násilnou kriminalitou. Taktéž Field, Britain a Unit (1990) nenašel žádný vztah mezi většinou typů zločinů a nezaměstnaností ve své práci, kde použil data časových řad týkajících se Anglie a Walesu. Ani Fougère, Kramarz a Pouget (2009) ve své práci nezjistili žádný významný vztah mezi nezaměstnaností mladých lidí a kriminalitou.

1.2.2 Objasnění kriminality

Jak již bylo zmíněno, Becker (1968) tvrdí, že jedinec páchá trestný čin na základě porovnání výnosů a nákladů. Možný výnos může jedinci snížit možné zastrašení spáchání zločinu, jako je například pravděpodobnost objasnění zločinu nebo pravděpodobnost dopadení jedince. Tudíž jedním z faktorů, které by měly ovlivňovat kriminalitu, je zastrašování. Výsledky Ehrlicha (1973), který navázal na Beckera (1968) pomocí průřezových dat států USA z let 1940, 1950 a 1960, ukazují, že existuje silná negativní závislost mezi kriminalitou a zastrašením, a to dokonce u 10 typů trestných činů ze 14, které zkoumal.

Ve většině prací, týkajících se zastrašení a kriminality, došli autoři k podobnému závěru jako u nezaměstnanosti a to, že tato veličina je významný faktor, související s kriminalitou, hlavně s majetkovou, ale ve většině případů tato veličina není významná, pokud se jedná o kriminalitu násilnou. Enfort a Spengler (2000) zjistili významný vztah mezi majetkovou kriminalitou a zastrašováním, ale už ne tak významný u kriminality násilné. Taktéž Cherry a List (2002) dospěli k podobnému závěru v jejich práci, kde se věnovali jednotlivým trestným činům, zejména vraždě a znásilnění, za použití panelových dat na úrovní okresů v USA. Rovněž Buonanno a Montolio (2008), zabývající se socio-ekonomickými a demografickými faktory, ovlivňujícími jednotlivé typy zločinů napříč španělskými provinciemi na základě panelových dat z období 1993-1999, došli k závěru, že objasnění má významný negativní vliv na majetkovou kriminalitu, ale žádný významný vliv na násilnou kriminalitu. Ke stejnému závěru došli i Saridakis a Spengler (2012), kteří zkoumali kriminalitu v Řecku na panelových datech z období 1991-1998. Stejně tak Wolpin (1978), který zkoumal jednotlivé způsoby zastrašení od spáchání zločinu, jako je například pravděpodobnost objasnění zločinu, pomocí dat časových řad pro Anglii a Wales, došel k závěru, že pravděpodobnost objasnění je významně negativně spojena s kriminalitou.

1.2.3 Nerovnost a kriminalita

Již v 18. století Smith (1776) ve své knize zmínil, že blahobyt bohatých vyvolává chtíč a zlost v chudých k napadení majetku bohatých. Merton (1938) pak přišel s teorií, že jedinci s nízkým společenským statusem jsou deprimování svými neúspěchy. Tito jedinci se pak cítí vyvrženi společností a jsou tímto uchylováni k páchání zločinu. Ehrlich

(1973) pak ve své ekonomické teorii tvrdí, že kriminalita je vyšší v oblastech s větší nerovností. Na tuto teorii navázaly Witte a Tauchen (1994), které tento vztah zkoumaly na panelových datech USA. Ve své teorii ověřily to, že příjmy mají významný vliv na zločin. Fowles a Merva (1996) použili taktéž panelová data USA a zjistili, že nerovnost příjmů má vliv na násilné činy, ale ne na majetkové. Tyto výsledky vysvětlili tím, že jedinec se cítí deprimován, a proto se uchyluje k násilnostem. Kelly (2000), který taktéž zkoumal nerovnost a kriminalitu v USA, došel k podobnému závěru, a to, že existuje spojení mezi nerovností ve společnosti a kriminalitou, konkrétně násilnou. Nilsson (2004) také zjistil pozitivní závislost mezi nízkým příjmem a celkovou kriminalitou. Rovněž Freeman (1999) našel pozitivní vztah mezi nerovností příjmů a kriminalitou. Naopak Levitt (1999) žádný vztah mezi příjmem a počtem vražd nenašel.

Soares (2004) pak došel pomocí porovnání více studií, týkajících se tohoto tématu, k závěru, že mezi nerovností a kriminalitou existuje buď vztah pozitivní nebo není významný. Toto pak vyvrátili ve své studii Chintrakarn a Herzer (2012), kteří zkoumali nerovnost a kriminalitu na panelových datech států USA a zjistili negativní významný vztah. Tento výsledek vysvětlují tím, že se zvyšující se nerovností roste poptávka po ochraně před kriminalitou.

1.2.4 Cizinci a kriminalita

Vztahem mezi cizinci a kriminalitou se zabývali Entorf a Spengler (2000). Ve své práci zkoumali socio-ekonomické a demografické faktory, týkající se kriminality, konkrétně procentuální zastoupení cizinců v německých státech, na panelových datech z období 1975-1996. Tito autoři došli k závěru, že v Německu jsou cizinci pozitivně spojováni obecně s kriminalitou, a to především s majetkovou, ale žádné významné spojení nenašli mezi násilnou kriminalitou, konkrétně vraždou a znásilněním. Vysvětlují to tím, že cizinci většinou mají problém sehnat práci nebo mají nízký plat kvůli jazykové bariéře nebo kvůli nedostatečnému vzdělání. Toto tvrzení pak podporuje Ehrlicha (1973), protože cizinci pak díky těmto nedostatkům mají těžší trávit čas legálně. Na Entorfa a Spenglera (2000) navázali výše zmínění Buonanno a Montolio (2008), kteří taktéž došli k závěru, že procentuální zastoupení cizinců v populaci má pozitivní vliv na majetkovou kriminalitu, ale nenašli žádný významný vztah obecně mezi kriminalitou a cizinci.

2 Kriminalita v České republice

V této kapitole si popíšeme kriminalitu v České republice a faktory, identifikované v předchozí kapitole z hlediska ČR. Na závěr této kapitoly si stanovíme hypotézy.

2.1 Kriminalita v ČR

Co se týká kriminality v České republice, existuje málo vědeckých publikací, zabývajících se faktory, které ovlivňují kriminalitu v České republice, a jen minimum z nich své závěry statisticky otestovalo. Existuje pár závěrečných prací vysokých škol, zabývajících se touto problematikou, ale domníváme se, že jejich metody k dosažení jejich závěrů nejsou 100 % korektní. Z tohoto důvodu je nebudeme v této práci brát jako výchozí. Navíc žádná z těchto prací nepoužila data na úrovni okresů a kvůli rozdílným přístupným datům pro okresy, kraje či celkovou ČR nezkoumala totožné faktory.

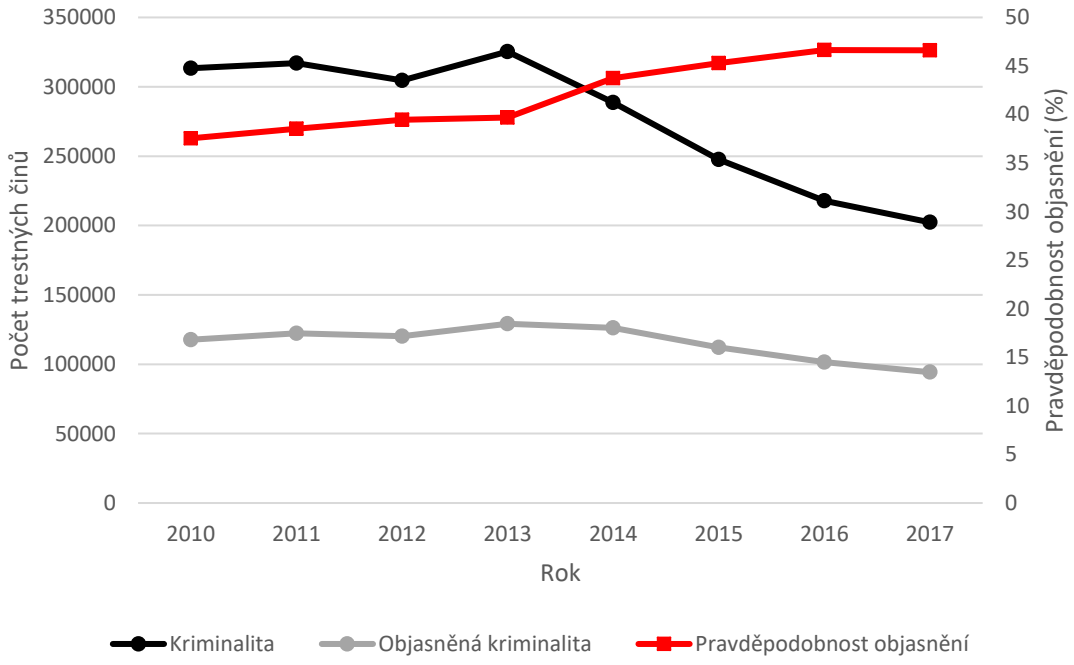
Obecně kriminalita v České republice má v posledních letech klesající trend. V Grafu 2.1 si můžeme všimnout, že evidovaná kriminalita v ČR od roku 2010 klesala kromě let 2011 a 2013, kdy zaznamenala menší výkyvy. Výkyv v roce 2013 bývá spojován s amnestií bývalého prezidenta Václave Klause, kdy díky této amnestii bylo propuštěno téhož roku 6 443 vězňů, z nichž se více než 10 % do srpna téhož roku vrátilo do vězení (Vězeňská služba, 2016). Jelikož byl nárůst přes 20 000 trestných činů mezi lety 2012 a 2013, můžeme se domnívat, že zde byl i jiný faktor, který nárůst kriminality způsobil. Od roku 2010 do roku 2017 tedy kriminalita celkově poklesla o 35 %.

2.1.1 Pravděpodobnost objasnění kriminality v ČR

Zatímco kriminalita v ČR má klesající trend, počet objasněných trestných činů spíše stagnuje. Můžeme si taktéž v Grafu 2.1 všimnout, že pravděpodobnost objasnění kriminality v posledních letech roste. Tato nepřímá úměra může být odůvodněna tím, že počet policistů je taktéž spíše konstantní. V Tabulce A.1 v Apendixu si pak můžeme všimnout, že od roku 2010 do roku 2014 počet policistů v ČR spíš zaznamenal menší pokles a po tomto roce je zde do roku 2017 nepatrný nárůst. Tímto si tedy můžeme

vysvětlit, že i když kriminalita má klesající trend, počet objasnění je téměř konstantní z důvodu takřka stejného počtu policistů v ČR.

Graf 2.1: Vývoj počtu trestných činů, objasnění kriminality a pravděpodobnosti objasnění kriminality v ČR v období 2010-2017



(Zdroj: Autor práce, Datový zdroj: Policejní prezidium ČR)

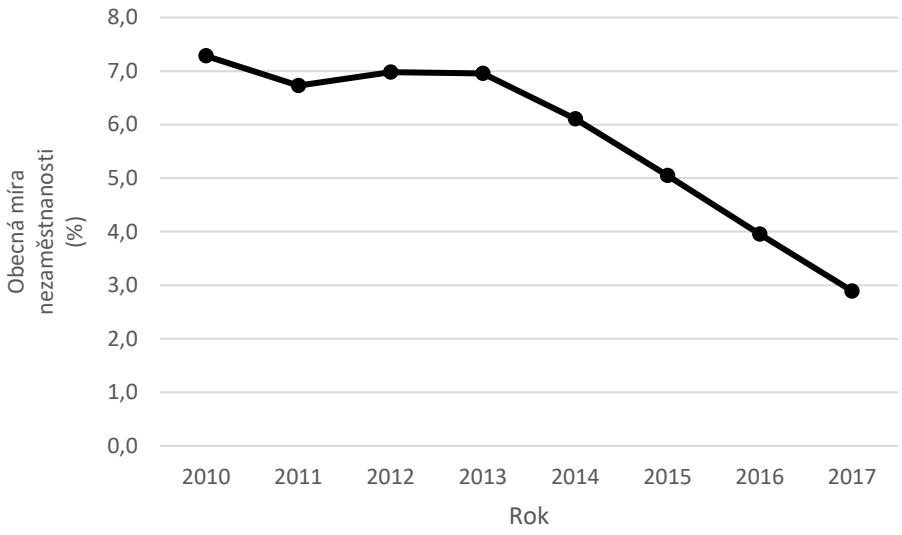
2.1.2 Nezaměstnanost a kriminalita v ČR

Stejně tak jako kriminalita v České republice má klesající trend, tak i obecná míra nezaměstnanosti[4] v období 2010-2017 zaznamenala pokles. Na Grafu 2.2 můžeme vidět, že v tomto období poklesla o více než čtyři procenta. V porovnání se státy Evropské unie je pak ČR na prvním místě s nejnižší nezaměstnaností (Eurostat, 2019). Tento klesající trend si můžeme vysvětlit zvýšenou zahraniční poptávkou, hlavně napojením hospodářství ČR na německou ekonomiku v oblasti automobilového průmyslu a také zvýšenou domácí spotřebou domácností.

[4] Obecná míra nezaměstnanosti vyjadřuje podíl počtu nezaměstnaných na celkové pracovní síle (v procentech), kde čitatel i jmenovatel jsou ukazatele konstruované podle mezinárodních definic a doporučení aplikovaných ve VŠPS. Ukazatel je konstruován podle metodiky Eurostatu vypracované na základě doporučení Mezinárodní organizace práce (ILO).

Ačkoliv nebyl prokázán v posledních letech negativní vliv nezaměstnanosti na kriminalitu v České republice, občané ČR si to myslí. Dle výzkumu Večerky, Holase, Tomáška, Přesličkové a Blatníkové (2007), respondenti ČR v tomto výzkumu uvedli, že nezaměstnanost je jeden z hlavních faktorů, který negativně ovlivňuje kriminalitu. Tito respondenti pak uvedli, že program pro snižování nezaměstnanosti je nejdůležitější pro prevenci kriminality (Večerka, Holas, Tomášek, Přesličková a Blatníková, 2007).

Graf 2.2: Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v % v ČR v období 2010-2017



(Zdroj: Autor práce, Datový zdroj: ČSÚ)

2.1.3 Cizinci a kriminalita v ČR

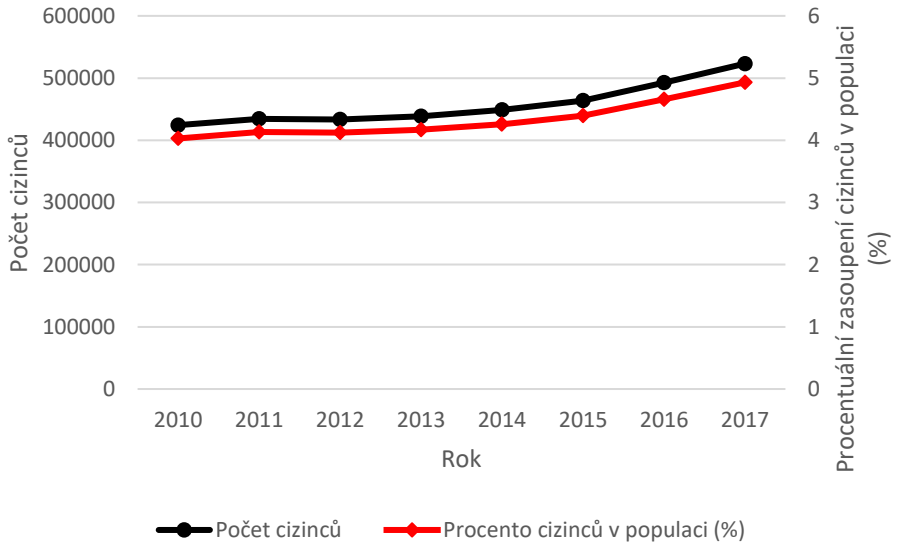
Jak můžeme vidět v Grafu 2.3, počet cizinců s trvalým pobytem v ČR má v posledních letech rostoucí trend a s tím i procentuální zastoupení cizinců v ČR. Mezi lety 2010 a 2017 počet cizinců, zastoupených v populaci, vzrostl o více než 22 % a v roce 2017 činil skoro 5 % celkové populace. Musíme ovšem zmínit, že v těchto číslech nejsou zahrnuty osoby cizí státní příslušnosti, kteří přijíždějí krátkodobě do ČR, například rekreačně či pracovně nebo jsou v ČR nelegálně.

Největším procentuálním zastoupení cizinců v roce 2017 pak byli občané Ukrajiny (22 %), Slovenska (21 %), Vietnamu (11 %) a Ruské federace (7 %)[5].

[5] Vypočteno pomocí dostupných dat ČSÚ z datového souboru Cizinci v ČR podle státního občanství v letech 1994-2017 k 31. 12. každého roku.

Příslušníků islámského státu oproti těmto státům pak v ČR bylo jen nepatrný počet – 0,23 % občanů ze Sýrie, 0,11 % z Pákistánu, 0,1 % z Iráku, 0,1 z Íránu a 0,09 % z Afghánistánu (Diblíková a kol., 2017).

Graf 2.3: Vývoj počtu cizinců a jejich procentuální zastoupení v populaci ČR v období 2010-2017



(Zdroj: Autor práce, Datový zdroj: ČSÚ)

Co se týká kriminality cizinců v ČR, je toto téma obvykle dost přeceňované. Dle průzkumu postojů proti veřejnosti k cizincům, který je dělán každoročně v březnu Centrem pro výzkum veřejného mínění, v roce 2017 67 % respondentů uvedlo cizince jako příčinu nárůstu kriminality a jen 9 % vyjádřilo nesouhlas s tímto tvrzením (Diblíková a kol., 2017). Jak již bylo zmíněno výše, tak v posledních letech dochází k poklesu kriminality, takže názor většiny respondentů, že kriminalita narůstá a tímto důvodem jsou cizinci, neodpovídá skutečnosti.

V roce 2015 pak bylo jedním z hlavních témat tzv. migrační vlna. Ačkoliv v roce 2016 bylo zjištěno o 37 % méně nelegálně migračních osob, podíl cizinců páchajících trestnou činnost vzrostl o 9 %. Musíme ale vzít v úvahu, že v tomto roce největší počet cizinců v ČR stále tvořili Slováci, Ukrajinci a Vietnamci (Diblíková a kol., 2017).

2.1.4 Nerovnost příjmů v ČR

Co se týče příjmové nerovnosti, v roce 2016 se Česká republika v rámci států Evropské unie umístila na prvním místě jako země s nejnižším příjmovým rozdílem (Eurostat, 2018). Tuto nízkou nerovnost příjmů si můžeme vysvětlit jako důsledek socialismu, kdy byly příležitosti příjmu v ČR omezené. Taktéž tomu pomáhá sociální systém ČR, který z daní pak poskytuje sociální dávky chudým a snaží se tím vyrovnat příjmové rozdíly. Ačkoliv se Česká republika řadí mezi státy s nejnižší nerovností, trend nerovností příjmů v ČR je rostoucí, což může způsobit do budoucnosti problém.

2.2 Hypotézy

I když se některé z výše uvedených prací v Přehledu literatury od sebe liší, dospěli jsme k následujícím hypotézám, které budeme chtít v této práci ověřit, abychom mohli odpovědět na naši výzkumnou otázku:

Hypotéza 1: Objasnění spáchání trestného činu odrazuje od spáchání trestného činu/loupeže/vloupání v ČR

Hypotéza 2: Objasnění spáchání trestného činu nemá významný vliv na znásilnění/vraždu v ČR

Hypotéza 3: Nezaměstnanost pozitivně souvisí s kriminalitou/loupeží/vloupáním v ČR

Hypotéza 4: Nezaměstnanost nemá významný vliv na znásilnění/vraždu v ČR

Hypotéza 5: Poměr cizinců v populaci pozitivně souvisí s kriminalitou/ loupeží/znásilněním v ČR

Hypotéza 6: Poměr cizinců v populaci nemá významný vliv na znásilnění/vraždu v ČR

Hypotéza 7: Nerovnost příjmů pozitivně souvisí s kriminalitou/znásilněním/vraždou v ČR

Hypotéza 8: Nerovnost příjmů nemá významný vliv na loupež/vloupání v ČR

Jelikož některé trestné činy včetně kriminality mají podobné hypotézy, spojili jsme tyto hypotézy do jedné a oddělili jsme tyto činy lomítkem. Budeme ale tuto hypotézu zkoumat pro každý čin, oddělený lomítkem, samostatně.

V Tabulce 2.1 můžeme pro přehlednost hypotéz nalézt předpokládanou významnost faktorů včetně předpokládaného vlivu mezi identifikovanými faktory a jednotlivými činy včetně kriminality. Jestliže se v tabulce nenalézá + ani -, znamená to, že předpokládáme, že mezi těmito faktory a činy nebude žádný významný vliv. Znaménko plus pak znamená, že faktor k činu je významný a mají mezi sebou pozitivní vztah. Znaménko mínus pak znamená, že identifikovaný faktor je taktéž významný, ale mají s jednotlivým činem negativní vliv mezi sebou.

Tabulka 2.1: Předpokládaná významnost a vztah faktorů s jednotlivými činy

	Pravděpodobnost objasnění	Nezaměstnanost	Poměr cizinců	Nerovnost příjmů
Kriminalita	-	+	+	+
Loupež	-	+	+	
Vloupání	-	+	+	
Znásilnění				+
Vražda				+

3 Data

V této kapitole si nejdříve popíšeme data, které budeme v této práci používat k ověření výše zmíněných hypotéz. V následujících podsekcích si data očistíme a popíšeme pozorování a jednotlivé proměnné (kriminalita, pravděpodobnost objasnění kriminality, nezaměstnanost, cizinci a nerovnost příjmů). V poslední podsekci této kapitoly se obeznámíme s deskriptivní statistikou našich proměnných.

3.1 Data

Data, použitá v této práci, jsou roční panelové data na úrovni okresů České republiky v období 2010-2017. K okresům přidáme nové pozorování hl.m.Prahu, abychom měli populaci České republiky úplnou. Zaměříme se na dobu po roce 2010, protože dne 1.1.2010 v České republice nabyl účinnost nový zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník. Tento zákon upravil několik skutkových podstat, které se promítly i do policejních kriminálních statistik. Z tohoto důvodu použijeme data po roce 2010, abychom porovnávali stejné množiny.

Datová sada byla vytvořena autorem této práce z veřejně dostupných dat pro jednotlivé proměnné a roky ze stránek Českého statistického úřadu. Proměnné, které nebyly explicitně dostupné na stránkách ČSÚ, jsme si vypočítali pomocí proměnných, které na těchto stránkách dostupné byly. Odvození těchto proměnných můžeme naleznout v této kapitole v sekci Proměnné.

Původním zdrojem datových informací, které se týkají trestných činů, je Policejní prezidium ČR a původním zdrojem datových informací, které se týkají sociální podpory, je Ministerstvo práce a sociálních věcí. V datovém setu nechybí žádné hodnoty, proto můžeme říct, že se jedná o data vyvážená.

3.1.1 Čistění dat

Hodnoty okresů Praha-Západ a Praha-Východ jsme sečetli a vytvořili novou statistickou jednotku Praha, protože pro okres Praha-Západ nebyly data k dispozici v roce 2016 a 2017, protože data za tyto roky pro okres Praha-Západ byly zahrnuty v okresu

Praha-Východ. Ze stejného důvodu jsme totéž provedli i s okresy Plzeň-Jih a Plzeň-Sever a vytvořili novou statistickou jednotku Plzeň.

Dále jsme v naší datové sadě nahradili hodnoty rovnající se pomlčce, což znamená, že se daný jev nevyskytoval ani jednou, nulovou hodnotou pro další výpočty.

3.1.2 Pozorování

Do naší datové sady jsme k okresům přidali pozorování hlavní město Prahu, aby byla populace České republiky úplná. Po očištění dat a přidání hl. m. Prahy máme tedy dohromady 75 pozorování v období 2007-2017. Seznam všech těchto pozorování je v Tabulce A.1 v Apendixu.

Jelikož vložením nového pozorování hl. m. Prahy by nám mohlo zkreslit naše výsledky, provedeme lineární regresi s datovým setem bez a s proměnnou, abychom zjistili vliv vložení tohoto pozorování.

3.1.3 Proměnné

Do našeho modelu jsme zvolili proměnné v souladu s relevantní literaturou naší problematiky, ale byli jsme omezeni dostupnými daty, které byly na úrovni okresů. Proto jsme dospěli k následujícím proměnným: kriminalita (k), pravděpodobnost objasnění (p), nezaměstnanost (nez), cizinci (ciz) a nerovnost příjmů (ner). Zde jsou popsány jednotlivé proměnné:

Kriminalita (k) – znamená, kolik bylo spácháno trestných činů na 10 000 obyvatel. Tuto proměnnou si zvolíme jako závislou proměnnou a vypočteme následovně

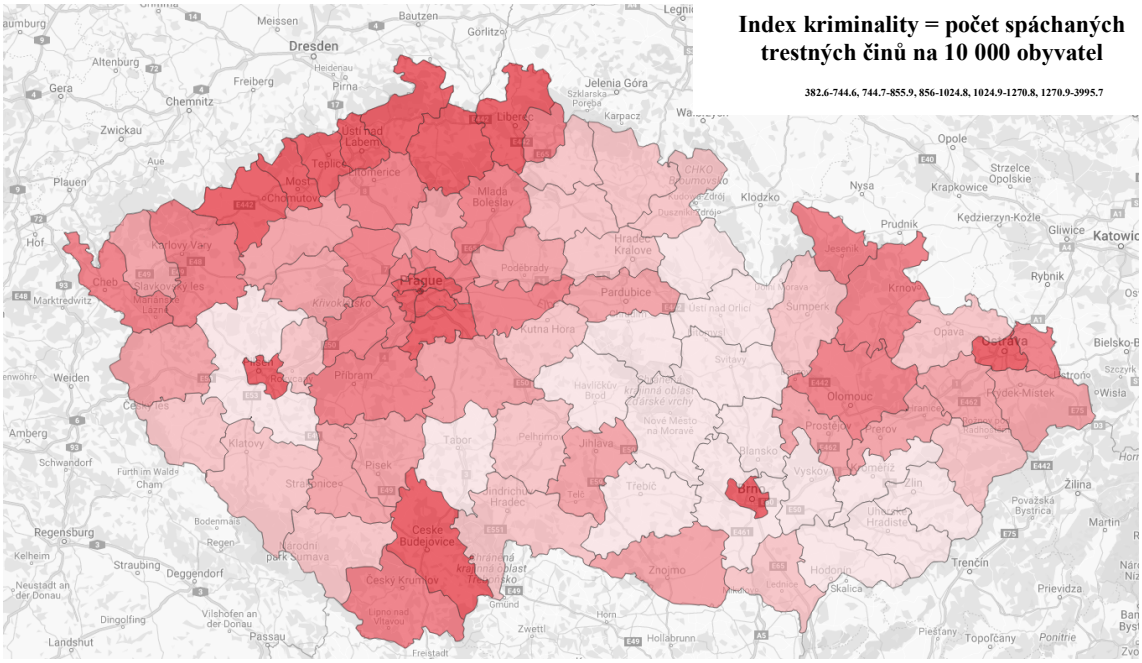
$$k_{it} = \frac{počet\ registrovaných\ trestných\ činů_{it}}{počet\ obyvatel_{it}} \cdot 10\,000,$$

kde počet registrovaných trestných činů a počet obyvatel jsme získali ze stránek ČSÚ.

Jelikož v našich hypotézách budeme pozorovat nejen faktory ovlivňující kriminalitu, ale taktéž jednotlivé trestné činy, nadefinujeme si ještě proměnné loupež (l), vloupání (v), znásilnění (zn) a vraždu (vr). Tyto proměnné vypočteme obdobně jako kriminalitu, jen v čitateli bude počet registrovaných jednotlivých trestných činů a zbytek vzorce zůstane stejný.

Pomocí veřejně dostupných stránek mapakriminality.cz, které využívají stejná data jako my v naší práci, jsme si vytvořili vizuální znázornění proměnné kriminality za období 2013-2017 (časový průnik období dostupných na této stránce s obdobím, se kterým pracujeme my). Na Obrázku 3.1 si pak můžeme všimnout heterogenity proměnné kriminality napříč jednotlivými okresy a hl.m.Prahy.

Obrázek 3.1: Vizuální zobrazení kriminality napříč okresů ČR během období 2013-2017



Zdroj: mapakriminality.cz

Pravděpodobnost objasnění spáchaní trestného činu (p) – znamená, jaká je procentuální pravděpodobnost, že se objasní trestný čin, který byl spáchán a objasněn ve shodném statistickém sledovaném období. Tuto proměnnou jsme si taktéž vypočítali pomocí proměnných, dostupných z ČSÚ, následovně:

$$p_{it} = \frac{počet\ objasněných\ trestných\ činů_{it}}{počet\ registrovaných\ trestných\ činů_{it}} \cdot 100.$$

Obdobně jako u kriminality vypočítáme pravděpodobnost objasnění jednotlivých trestných činů, v našem případě tedy loupež, vloupání, znásilnění a vražda. Dostaneme tedy *pravděpodobnost objasnění loupeže (pl), vloupání (pv), znásilnění (pz) a vraždy (pvr).* Jelikož u některých proměnných budeme dělit nulou, vzniknou nám nedefinované hodnoty, které mohou způsobit nevyváženost dat, což může statisticky ovlivnit sílu testování daného modelu, v němž budou tyto proměnné použity.

Nezaměstnanost (nez) – tato proměnná udává podíl nezaměstnaných osob v procentech, který vyjadřuje podíl dosažitelných uchazečů o zaměstnání ve věku 15 – 64 let ze všech obyvatel ve stejném věku (Ministerstvo práce a sociálních věcí, n.d.). Tato proměnná byla dostupná na stránkách ČSÚ a nevyžadovala žádný další výpočet. Zvolili jsme podíl nezaměstnaných osob, protože míra nezaměstnanosti (proměnná, která se používá pro srovnání nezaměstnanosti jednotlivých států ve světě) nebyla dostupná na úrovni okresů a míra nezaměstnanosti se začala v České republice statisticky měřit až od roku 2013, ale naše data jsou již od roku 2010.

Cizinci (ciz) – definujeme jako procentuální zastoupení cizinců s trvalým pobytem v populaci. Cizincem se rozumí fyzická osoba, která není státním občanem České republiky, včetně občana Evropské unie (Vlčková, 2003). Tuto proměnnou jsme si odvodili pomocí dostupných dat z ČSÚ následovně:

$$ciz_{it} = \frac{počet\ cizinců_{it}}{počet\ obyvatel_{it}} \cdot 100.$$

Nerovnoměrnost příjmů (ner) – tato proměnná nám udává, kolik procent populace dostává příspěvek na bydlení. Dle definice MPSV odboru 75 (2019) je příspěvek na bydlení dávkou státní sociální podpory, kterou přispívá stát na náklady na bydlení rodinám a jednotlivcům s nízkými příjmy.[6]

Jelikož je tento příspěvek vyplácen na domácnost, musíme počet příspěvků na bydlení vynásobit průměrným počtem osob v domácností. Tyto hodnoty nebyly bohužel dostupné pro každý okres zvlášť, ale budeme předpokládat, že toto nebude mít vliv na zkreslení našich výsledků. Tento příspěvek se vyplácí ročně, a proto musíme výslednou hodnotu vydělit počtem měsíců v roce, tedy dvanácti. Zde je výsledný vzorec, který jsme si odvodili pro výpočet nerovnosti příjmů:

$$ner_{it} = \frac{příspevek\ na\ bydlení_{it} \cdot průměrný\ počet\ osob\ v\ domácnosti_t}{počet\ obyvatel_{it} \cdot 12} \cdot 100.$$

[6] Nízkými příjmy se rozumí takové příjmy, u kterých se platí měsíčně náklady větší než 30 % těchto příjmů. V Praze je tato hranice stanovena na 35 %, protože se předpokládá, že náklady jsou v Praze vyšší než ve zbytku ČR. Nárok na příspěvek na bydlení pak má vlastník nebo nájemce bytu, přihlášený v bytě k trvalému pobytu. Na tuto sociální podporu nemají nárok pouze občané České republiky, ale taktéž občané Evropské unie dle Nařízení Rady 1408/71 a 1612/68. Cizinci s trvalým pobytem na území ČR mohou o tuto dávku taktéž žádat po uplynutí doby 365 dní od přihlášení se k trvalému pobytu v ČR (MPSV odbor 75, 2019).

3.1.4 Deskriptivní statistika

V Tabulce 2.1 můžeme vidět deskriptivní statistiku našich proměnných. Jak už bylo zmíněno výše, některé proměnné mají nedefinované hodnoty, a to konkrétně pravděpodobnost objasnění znásilnění má 15 nedefinovaných hodnot a pravděpodobnost objasnění 133, což je způsobeno výpočtem těchto proměnných, kde dělitel byla nula. Pozorování, které obsahují tyto hodnoty, neodstraníme z důvodu dosažení vyvážených dat, protože by to mohlo způsobit několik potencionálních problémů, jako je například to, že by se pak nejednalo o náhodný vzorek, v našem případě populaci. Navíc díky neodstranění těchto proměnných máme bohatší datový set. Kvůli těmto nedefinovaným hodnotám musíme brát v úvahu možnost ovlivnění statistické síly výsledků, které získáme pomocí těchto proměnných.

Tabulka 3.1: Deskriptivní statistika proměnných

Proměnná	N	Průměr	Rozptyl	Min	Pctl(25)	Pctl(75)	Max
k	600	214.9	87.7	83.9	153.0	250.7	659.6
p	600	52.9	10.8	18.9	45.5	60.7	82.9
nez	600	6.9	2.4	1.4	5.2	8.4	14.3
ciz	600	3.1	2.1	0.8	1.8	3.8	15.1
ner	600	4.0	2.4	0.5	2.5	4.7	14.5
pl	600	59.0	18.6	0.0	46.5	71.4	100.0
l	600	2.2	1.7	0.1	1.1	2.8	10.7
pv	600	29.4	11.8	5.3	20.5	37.0	77.8
v	600	6.6	3.7	0.9	3.9	8.3	25.2
pz	585	73.9	23.9	0.0	60.0	100.0	100.0
zn	600	0.6	0.3	0.0	0.3	0.8	2.3
pvr	467	90.0	22.6	0.0	100.0	100.0	100.0
vr	600	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.9

Můžeme si také v Tabulce 3.1 všimnout, že vážnější činy mají vyšší pravděpodobnost objasnění. Pravděpodobnost objasnění průměrně je 90 %, zatímco pravděpodobnost objasnění vloupání je 29,4 %. Taktéž si můžeme všimnou, že čím závaznější je trestný čin, tím je počet spáchaných trestných činů na 10 000 obyvatel menší. Zatímco průměrný počet loupeží na 10 000 obyvatel je 2,2, průměrný počet znásilnění na 10 000 obyvatel je jen 0,6 a průměrný počet vražd je ještě menší, a to 0,1. Průměrný počet cizinců v populaci je pak 3,1 % a průměrný podíl nezaměstnanosti je

6,9 %. Sociální příspěvek na bydlení dle deskriptivní statistiky dostává průměrně 4 % populace ČR.

4 Metodologie a modely

V této kapitole se seznámíme s metodologií a modely, které budeme potřebovat k otestování našich hypotéz. Nejdříve v této kapitole popíšeme výběr nejvhodnějšího modelu pro regresní analýzu a v další sekci si pak povíme, co dělat v případě výskytu heteroskedasticity nebo sériové korelace chybových složek, což by způsobilo narušení konzistentnost odhadů modelů. Na závěr se seznámíme se všemi modely, týkajícími se kriminality a jednotlivých trestných činů.

4.1 Model panelových dat

Existuje několik modelů, které lze použít k regresi panelových dat. V našem případě se budeme zabývat pooled OLS modelem, modelem fixních efektů a modelem náhodných efektů. Abychom získali konzistentní a efektivní odhady, statisticky otestujeme, jaký model je nejlepší pro konkrétní model (kriminalita, loupež, vloupání, znásilnění, vražda). Obecně budeme vycházet z následujícího modelu

$$y_{it} = \alpha + \beta_j x_{itj} + a_i + \lambda_t + \varepsilon_{it},$$
$$i = 1,..,75 \qquad t = 1,..,11 \qquad j = 1,..,k$$

kde y_{it} je vysvětlovaná proměnná pozorování i v čase t, α je úrovňová konstanta, β_j je koeficient příslušné nezávislé proměnné j, x_{itj} je nezávislá proměnná j pozorování i v čase t, a_i je nepozorovaný individuální efekt pozorování i, λ_t je časově specifický efekt v čase t a ε_{it} je chybová složka pozorování i v čase t.

Na základě literatury, zabývající se kriminalitou, jsme se rozhodli převést závislou proměnnou na přirozený logaritmus, takže dále budeme používat log-level model. Nezávislé proměnné jsme nezlogaritmovali, protože všechny tyto proměnné jsou uváděny v procentech. Odhady pak bude možné interpretovat jako relativní změnu vysvětlované proměnné, způsobenou zvýšením o jeden procentuální bod danou vysvětlující proměnnou za předpokladu, že ostatní vysvětlující proměnné zůstanou konstantní.

4.1.1 Výběr nejvhodnějšího modelu

Pro výběr nejvhodnějšího modelu pro panelová dat nejdříve uděláme regresi pooled OLS modelu. Tento model nebere v úvahu nepozorované individuální a_i ani časově specifické efekty λ_t, což může způsobit problém. Jelikož v našem modelu očekáváme, že tyto efekty nebudou nulové, narušilo by to předpoklady OLS modelu, konkrétně homoskedasticitu a zároveň způsobilo i autokorelaci, protože chybové složky ε_{it} nemusí mít stejnou odchylku. Taktéž může být narušen předpoklad exogenity, protože chybové složky mohou být tímto korelované s nezávislou proměnnou. Z těchto důvodů použijeme i model fixních efektů neboli withinovu transformaci.

V modelu fixních efektů je individuální efekt a_i korelovaný s nezávislou proměnnou x_{itj}. Nevýhodou tohoto modelu je to, že po odečtení aritmetických průměrů se zbavíme časových efektů.

Statisticky otestujeme výběr mezi modely OLS a FE pomocí F-testu. Nulová hypotéza tohoto testu je rovna tomu, že individuální efekty nejsou významné. Alternativní hypotéza je tedy rovna tomu, že individuální efekty jsou významné neboli, že existuje alespoň jedna úrovňová konstanta, která se liší od nuly. Při zamítnutí nulové hypotézy zvolíme tedy model fixních efektů a při nezamítnutí zvolíme model OLS, který neobsahuje individuální efekty.

Jelikož i model fixních efektů má své nevýhody, použijeme i model náhodných efektů. Tento model předpokládá, že individuální efekty a_i jsou nekorelované s nezávislou proměnnou x_{itj} a časové efekty jsou nezávislé na nezávislých proměnných. Výběr mezi modely FE a RE statisticky otestujeme pomocí Hausmanova testu, který testuje, jestli jsou nepozorované individuální efekty regresní rovnice nekorelované s náhodnými efekty tedy $Cov(a_i, x_{itj}) = 0$. Nulová hypotéza Hausmanova testu předpokládá, že oba modely FE a RE jsou konzistentní, ale RE je asymptoticky efektivnější. Za alternativní hypotézy tohoto testu FE je stále konzistentní, ale RE už ne. Proto tedy při zamítnutí nulové hypotézy upřednostníme FE model a při nezamítnutí zvolíme RE model.

V případě, že by model OLS byl lepší než FE a RE lepší než FE, museli bychom použít test Breusch-Paganova Lagrangeova multiplikátoru k zjištění, jestli model RE je statisticky efektivnější než OLS. Nulová hypotéza tohoto testu by byla rovna tomu, že rozptyl časového nebo individuální efektu je roven nule. Při zamítnutí této hypotézy je

model RE lepší. Předpokládáme ale, že tato situace v našem případě nenastane, protože obecně FE i RE jsou lepší než OLS.

4.1.2 Otestování heteroskedasticity a sériové korelace

Po výběru nejvhodnějšího modelu ještě otestujeme, jestli se v našem modelu nevyskytuje heteroskedasticita nebo sériová korelace, protože by to narušilo Gauss-Markovy předpoklady pro konzistentní odhady. Heteroskedasticitu otestujeme pomocí Breusch-Paganova testu, kde nulová hypotéza znamená, že se jedná o homoskedasticitu. Zamítnutím tedy nulové hypotézy ve prospěch alternativní znamená, že se v modelu vyskytuje heteroskedasticita. Sériovou korelaci otestujeme Breusch-Godfrey/Wooldridge testem, kde nulová hypotéza znamená, že se nejedná o sériovou korelaci. Zamítnutí nulové hypotézy pak znamená, že se v modelu vyskytuje sériová korelace chybových složek.

V případě výskytu heteroskedasticity či sériové korelace provedeme Arellanovu robustní metodu, aby byly odhady konzistentní.

4.2 Modely, týkající se kriminality a jednotlivých trestných činů

Dle relevantní literatury, jsme dospěli k následujícím modelům kriminality a jednotlivých trestných činů, pomocí nichž si ověříme jednotlivé hypotézy:

Model kriminality:

$$\log(k_{it}) = \alpha + \beta_1 p_{it} + \beta_2 nez_{it} + \beta_3 ciz_{it} + \beta_4 ner_{it} + a_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

Model loupeže:

$$\log(l_{it}) = \alpha + \beta_1 pl_{it} + \beta_2 nez_{it} + \beta_3 ciz_{it} + \beta_4 ner_{it} + a_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

Model vloupání do bytů a rodinných domů:

$$\log(v_{it}) = \alpha + \beta_1 pv_{it} + \beta_2 nez_{it} + \beta_3 ciz_{it} + \beta_4 ner_{it} + a_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

Model znásilnění:

$$\log(zn_{it}) = \alpha + \beta_1 pz_{it} + \beta_2 nez_{it} + \beta_3 ciz_{it} + \beta_4 ner_{it} + a_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

Model vraždy:

$$\log(vr_{it}) = \alpha + \beta_1 pvr_{it} + \beta_2 nez_{it} + \beta_3 ciz_{it} + \beta_4 ner_{it} + a_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

5 Výsledky

V této kapitole navážeme na kapitolu 4 Metodologie a modely, kde si popíšeme výsledky jednotlivých modelů – modelu kriminality, loupeže, vloupání do bytů a rodinných domů, znásilnění a vraždy.

5.1 Model kriminality

Pro model, kde vysvětlovanou proměnnou je kriminalita, jsme zjistili, že nejlepší je model fixních efektů. Nejdříve jsme zjistili, že model FE je lepší než OLS pomocí F-testu, kde jsme zamítli nulovou hypotézu ve prospěch alternativní hypotézy na 5% hladině významnosti. Následně jsme pak Hausmanovým testem zjistili, že model FE je lepší než RE kvůli nízké p-hodnotě. Porovnání odhadů a jejich významnosti těchto tří modelů můžeme najít v Tabulce A.3 v Apendixu.

Dále jsme pomocí Breusch-Paganova testu detekovali v modelu s fixními efekty heteroskedasticitu zamítnutím nulové hypotézy o homoskedasticitě na 5% hladině významnosti. Taktéž jsme v tomto modelu zjistili i sériovou korelaci chybových složek zamítnutím nulové hypotézy na 5% hladině významnosti Breusch-Godfreyova testu. Jelikož heteroskedasticita a sériová korelace narušují předpoklady metody fixních efektů, použijeme pro tento model Arellanovu robustní metodu.

Po provedení Arellanovy robustní metody jsme zjistili, že v našem modelu je významná pravděpodobnost objasnění kriminality a nezaměstnanost, a to na 0,1% hladině významnosti. Robustní odhady tohoto modelu můžeme najít v Tabulce 4.1.

Tím, že nám pravděpodobnost objasnění vyšla významná, jsme si potvrdili naši první hypotézu, že objasnění spáchání trestného činu odrazuje od spáchání trestného činu. V tomto případě při zvýšení pravděpodobnosti objasnění o jeden procentuální bod sníží kriminalitu o 0,43 %. Taktéž negativní vztah mezi těmito proměnnými nám vyšel konzistentně s výše uvedenou literaturou.

Naopak vztah mezi nezaměstnaností a kriminalitou nám nevyšel tak, jak jsme předpokládali, ale negativně. Dle robustních výsledku by se při zvýšení jednoho procentního bodu nezaměstnanosti snížila kriminalita o 3,62 %. Tedy čím by byla nezaměstnanost vyšší, tím by byla kriminalita nižší. Ke stejnému výsledku, že nezaměstnanost má s celkovou kriminalitou negativní vztah, došli také ve svých

závěrečných univerzitních prací Krempaský (2013) a Dalajková (2015), kteří zkoumali kriminalitu a nezaměstnanost pomocí panelových dat ČR na úrovni krajů v období 2005-2012 a 2006-2013 v pořadí. Ačkoliv se toto zdá jako nesmysl, Cook a Zarkin (1985) vysvětlují tento negativní vztah tím, že se snižující se kvalitou příležitostí zisku spácháním trestné činnosti se kriminalita snižuje. Nezaměstnaní budou trávit více času doma a tímto si budou hlídat více své věci a taktéž budou mít méně peněž, a tak pro zločince bude těžší něco ukrást. Toto vysvětlení potvrzuje i výše zmíněný Cohen a Felson (1979), protože pak je pro jedince těžší získat lup. Taktéž někteří jedinci mohou páchat zločiny, jen když jsou zaměstnaní, například daňové podvody apod., což by tento vztah taky mohlo vysvětlovat.

Jelikož jsme přidali mezi pozorování hl.m.Prahu, aby populace byla kompletní, srovnáme si robustní odhady pro datový set s tímto a bez tohoto pozorování, abychom věděli, jestli přidáním tohoto pozorování nedošlo ke zkreslení výsledků. V Tabulce 5.1 můžeme vidět výsledky bez i s pozorováním hl.m.Prahou. Můžeme si všimnout, že vztahy a významností proměnných jsou stejné, pouze odhady se nepatrně liší. Z tohoto důvodu můžeme předpokládat, že přidáním tohoto pozorování nedošlo ke zkreslení výsledků. Za tohoto předpokladu pro další modely budeme pracovat s datovým setem, obsahujícím celou populaci ČR.

Tabulka 5.1: Robustní odhady modelu kriminalita s pozorováním hl.m. Prahou a bez

	S hl.m.Prahou (1)	Bez hl.m. Prahy (2)
Pravděpodobnost objasnění (p)	-0.004**	-0.004**
	(0.002)	(0.002)
Nezaměstnanost (nez)	-0.036**	-0.038**
	(0.012)	(0.012)
Cizinci (ciz)	0.025	0.021
	(0.020)	(0.023)
Nerovnost příjmů (ner)	0.009	0.009
	(0.011)	(0.010)

Hladina statistické významnosti: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

5.2 Model loupeže

Pro model, týkající se loupeže, jsme zjistili, že nejvhodnější je použití modelu náhodných efektů. Model fixních efektů vyšel lépe než OLS model, protože jsme pomocí F-testu zamítli nulovou hypotézu na 5% hladině významnosti ve prospěch modelu fixních efektů. I když Hausmanovým testem jsme nezamítli nulovou hypotézu a model fixních efektů je taktéž konzistentní, model RE je asymptoticky efektivnější než model FE. Odhady všech modelů a jejich významnosti se nachází v Tabulce A.4 v Apendixu.

Po výběru modelu jsme taktéž otestovali, jestli se v modelu nenachází heteroskedasticita nebo sériová korelace, které by narušily předpoklady modelu náhodných efektů. Jako v minulém případě jsme v tomto modelu taktéž zjistili heteroskedasticitu a sériovou korelaci chybových složek. Z tohoto důvodu jsme taktéž provedli robustní metodu, jejíž výsledky můžeme najít v Tabulce 5.2.

Tabulka 5.2: Robustní odhady modelu loupeže

	log(l)
Pravděpodobnost objasnění (pl)	-0.002
	(0.002)
Nezaměstnanost (nez)	0.165***
	(0.015)
Cizinci (ciz)	0.146***
	(0.022)
Nerovnost příjmů (ner)	-0.019
	(0.014)
Úrovňová konstanta	-0.856***
	(0.208)

Hladina statistické významnosti: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Po provedení robustní metody nám vyšla nezaměstnanost a poměr cizinců jako statisticky významné faktory na všech hladinách významnosti a tyto jednotlivé proměnné mají pozitivní vztah s loupeží. Tyto výsledky odpovídají naší hypotéze, takže, když se zvýší podíl nezaměstnanosti o 1 procentní bod, zvýší se míra loupeží o 16,47 % a při zvýšení počtu cizinců v populaci o 1 procentní bod se zvýší míra loupeží o 14,62 %.

Proměnné cizinci a nerovnost příjmů v tomto modelu nebyly zjištěny jako statisticky významné na žádné ze žádoucích hladin významnosti.

5.3 Model vloupání do bytů a rodinných domů

Pro model s vysvětlovanou proměnnou vloupání jsme zvolili model fixních efektů. Model fixních efektů se ukázal dle F-testu lepší než model OLS, kde jsme zamítli nulovou hypotézu ve prospěch FE. Dále jsme model FE porovnali s RE pomocí Hausmanova testu. U tohoto testu jsme taktéž zamítli nulovou hypotézu ve prospěch alternativní, kdy FE je konzistentní na rozdíl od modelu RE. V Tabulce A.5 v Apendixu můžeme nalézt porovnání odhadů a významností těchto modelů.

Pro tento model jsme taktéž otestovali podmínky FE modelu. V tomto případě nebyla zjištěna sériová korelace, ale heteroskedasticita ano. Jelikož byla zjištěna heteroskedasticita, provedli jsme Arellanovu metodu robustních odhadů. Výsledky robustních odhadů můžeme vidět v Tabulce 5.3.

Tabulka 5.3: Robustní odhady modelu vloupání do bytů a rodinných domů

	log(v)
Pravděpodobnost objasnění (pv)	-0.0001
	(0.001)
Nezaměstnanost (nez)	0.014
	(0.021)
Cizinci (ciz)	-0.026
	(0.042)
Nerovnost příjmů (ner)	-0.022
	(0.025)

Hladina statistické významnosti: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Po provedení robustnosti jsme zjistili, že si nemůžeme potvrdit naše hypotézy, že pravděpodobnost objasnění, nezaměstnanost a cizinci mají vliv na vloupání, protože ani jedna z našich zkoumaných vysvětlujících proměnných není významná na žádném ze žádoucích hladin významnosti. Blevins, Kuhns a Lee (2012) pomocí svého průzkumu

mezi zločinci v USA, kteří spáchali vloupání, zjistili, že 51 % spáchalo vloupání, aby získali drogy. Toto si můžeme vysvětlit tím, že neměli peníze na drogy, ale také to může znamenat to, že i když jedinec má peníze, tak je těžké drogy koupit, a proto se k někomu vloupali, aby drogy získali. Ačkoliv by toto mohlo vysvětlit naše výsledky, domníváme se, že v České republice není tolik drogově závislých jedinců jako je tomu v USA, a proto musí existovat i jiné vysvětlení zamítnutí hypotéz týkajících se vloupání. Hypotézou, kterou jsme tímto modelem nezamítli, je ta, že nerovnost příjmů nemá patrný vliv na vloupání.

5.4 Model znásilnění

V případě, kdy v modelu je závislou proměnnou znásilnění, se ukázal model pevných efektů jako ten nejvhodnější. Nejdříve jsme pomocí F-testu zamítli na 5% významností hladině nulovou hypotézu ve prospěch modelu FE a následně jsme zjistili Hausmanových testem, kde hodnota p byla rovna 0,18, že FE i RE jsou konzistentní, ale RE je asymptoticky efektivnější. Z tohoto to důvodu zvolíme model RE. Výsledky odhadů a jejich významnosti těchto modelů jsou v Tabulce A.6 v Apendixu.

V tomto modelu podmínka modelu RE o homoskedasticitě nebyla narušena, ale byla zjištěna sériová korelace. A proto taktéž provedeme robustní metodu, abychom dostali konzistentní odhady.

Dle výsledků robustních odhadů, které můžeme vidět v Tabulce 5.4, jsme si potvrdili hypotézy, že objasnění spáchání znásilnění a nezaměstnanost nemají patrnou souvislost se znásilněním. Ačkoliv jsme předpokládali, že proměnná cizinci nebude významná pro znásilnění, zjistili jsme, že proměnná cizinci je statisticky významná, a to na všech hladinách významnosti a má pozitivní vztah s proměnnou znásilnění. Vyšlo nám, že při zvýšení o jeden procentní bod cizinců v populaci se zvýší znásilnění o 7,13 %. Tento pozitivní významný vztah může být vysvětlen tím, že cizinec se snaží uspokojit jednu ze svých základních potřeb. Dle Maslowovy (1943) pyramidy je sex jedna z fyziologických potřeb, která je v jeho pyramidě na nejnižší úrovní zároveň s potřebou jíst či pít. Jelikož cizinec pak v cizí zemi může mít problém navázat vztah, například kvůli jazykové bariéře, uchýlí se ke znásilnění, aby uspokojil jednu ze svých základních potřeb.

V tomto modelu jsme si taktéž potvrdili hypotézu, že nerovnost příjmů má vliv na znásilnění. Nerovnost příjmů je tedy významná na všech hladinách významnosti a má

pozitivní vztah s proměnnou znásilnění. Robustní odhad nám říká, že když zvýšíme nerovnost příjmů o jeden procentní bod, zvýší se znásilnění o 5,42 %. Ke stejnému vztahu dospěli i Fowles a Merva (1996) a Kelly (2000), kteří zkoumali nerovnost příjmů a násilnou kriminalitu. Jewkes a Abrahams (2002), které se zabývaly konkrétně znásilněním a chudobou, vysvětlují vztah mezi těmito proměnnými tím, že v chudších oblastech jsou většinou omezené možnosti, jak trávit čas, a taktéž omezené možnosti dosažení úspěchů či získání sebevědomí. Zatímco by tito lidé byli zaneprázdnění vztahem či dosahováním cílů, uchýlí se k znásilnění (Jewkes a Abrahams, 2002). Chudoba taky zvyšuje to, že ženy se uchýlí k výměně sexu třeba za pivo v baru (Wojcicky, 2002). Ženy na základě chudoby se taky uchýlí k výběru partnera s peněžními zásobami a výměnou za jeho zdroje se nechají sexuálně zneužívat. V těchto vztazích jsou pak ženy sexuálně vykořisťovány a velmi často musí tolerovat znásilnění (Jewkes a Abrahams, 2002). Za těchto okolností pak ženy vnímají akceptování pohlavního styku jako cenu práce.

Tabulka 5.4: Robustní odhady modelu znásilnění

	log(zn)
Pravděpodobnost objasnění (pz)	-0.0001
	(0.001)
Nezaměstnanost (nez)	0.003
	(0.012)
Cizinci (ciz)	0.071***
	(0.010)
Nerovnost příjmů (ner)	0.054***
	(0.010)
Úrovňová konstanta	-1.178***
	(0.127)

Hladina statistické významnosti: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

V tomto modelu musíme vzít v úvahu to, že naše výsledky mohou být nepřesné, protože většina obětí znásilnění tento čin nenahlásí. Belknap (2010) ve svém článku tvrdí, že nejméně 90 % obětí znásilnění nenahlásí tento čin. Toto tvrzení je založeno na základě výzkumných prací Fishera, Cullena a Turnera (2000) a Warshawa (1988). Williams

(1984) ve své práci tvrdí to stejné a uvádí důvody, že oběť má většinou problém poznat, zda vůbec byla obětí, a že se bojí, že nebude pochopena svými blízkými, jako je rodina a přátelé. Taktéž tvrdí, že ženy sebe vidí méně jako oběť, když se znají s pachatelem.

Taktéž nesmíme zapomenout u tohoto modelu zmínit to, že některé hodnoty byly nedefinované, což může ovlivnit statistickou sílu testování.

5.5 Model vraždy

Pro poslední model se závislou proměnnou vraždou je nejvhodnější model náhodných efektů. Stejně tak jako v případech modelů loupeže a znásilnění jsme zjistili, že FE je lepší než OLS pomocí F-testu, ale RE je asymptoticky efektivnější než FE dle Hausmanova testu. Porovnání odhadů a jejich významnosti se nachází v Tabulce A.7 v Apendixu.

V tomto případě byla splněna podmínka RE, že chybové složky jsou mezi sebou nekorelované, ale byla identifikována heteroskedasticita. Kvůli narušení podmínky o homoskedasticitě provedeme taktéž robustní metodu stejně tak, jako tomu bylo i u všech předchozích modelů.

Tabulka 5.5: Robustní odhady modelu vražda

	log(vr)
Pravděpodobnost objasnění (p)	0.001
	(0.001)
Nezaměstnanost (nez)	0.014
	(0.052)
Cizinci (ciz)	-0.014
	(0.070)
Nerovnost příjmů (ner)	-0.041
	(0.046)

Hladina statistické významnosti: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Po provedení testu robustnosti jsme zjistili, že žádný odhad v našem modelu není významný na žádné ze žádoucích hladin významnosti. Výsledky můžeme vidět v Tabulce

5.5. Tímto jsme si potvrdili skoro všechny naše hypotézy, a to konkrétně, že pravděpodobnost objasnění, nezaměstnanost a cizinci nemají významný vliv na vraždu. V tomto modelu jsme zjistili, že nerovnost příjmů nemá žádný významný vliv na vraždu, čímž jsme zamítli naši hypotézu. Ke stejnému závěru došel ve své práci i Levitt (1999). Jedinec totiž většinou páchá vraždu na základě svých emocí a ne z důvodu hmotného zisku, kterým by si mohl kompenzovat čas trávený legální činností. Morrall (2006) pak ve své práci tvrdí, že jedinci spáchají vraždu například ze žárlivosti, z nenávisti a nebo i z lásky – chtějí pomoc někomu, koho mají rádi, ale ten člověk má například rakovinu a jedinec mu chce tímto pomoci od trápení.

V tomto modelu musíme ale vzít také v úvahu to, že některé hodnoty nebyly definované, což může ovlivnit statistickou sílu testování.

5.6 Shrnutí výsledků

Pro přehlednost výsledků, v Tabulce 5.6 můžeme nalézt výsledky jednotlivých nezávislých a závislých proměnných. Znaménko plus znamená, že byla prokázána významnost proměnné a tato proměnná měla pozitivní vztah se závislou proměnnou. Byl-li vztah negativní, nalezneme zde znaménko mínus. Je-li vztah mezi těmito proměnnými nevýznamný, nenalezneme zde žádné znaménko. Zelená barva identifikuje, že jsme potvrdili hypotézu a červená znamená to, že jsme hypotézu zamítli.

Tabulka 5.6: Souhrnný přehled výsledků jednotlivých modelů včetně jejich významnosti a vztahů mezi závislou a nezávislou proměnnou a potvrzením/vyvrácením hypotézy

	Pravděpodobnost objasnění	Nezaměstnanost	Poměr cizinců	Nerovnost příjmů
Kriminalita	-	-		
Loupež		+	+	
Vloupání				
Znásilnění			+	+
Vražda				

Závěr

Cílem této práce bylo identifikovat a statisticky ověřit významnost faktorů, které mají vliv na kriminalitu v České republice. Jelikož množina kriminality je různorodá, rozhodli jsme se zkoumat i některé jednotlivé trestné činy (loupež, vloupání, vražda, znásilnění), abychom docílili co nejpřesnějších výsledků.

Na základě literatury, zabývající se kriminalitou a jejími faktory po celém světě, zároveň s dostupnými daty jsme identifikovali následující faktory – pravděpodobnost objasnění, nezaměstnanost, poměr cizinců a nerovnost příjmů. Použitím panelových dat ČSÚ na úrovni okresů České republiky z období 2010-2017 jsme provedli regresní analýzu. Pro každý jednotlivý trestný čin a kriminalitu jsme nejdříve vybrali nejvhodnější model pomocí statistického otestování modelů OLS, FE a RE. Jelikož vždy byly narušeny podmínky nejvhodnějšího modelu heteroskedasticitou nebo sériovou korelací a nebo obojím, provedli jsme pro každý model ještě Arellanovu robustní metodu.

Po provedení metody robustnosti jsme si potvrdili několik našich hypotéz, což můžeme vidět v Tabulce 5.6. Naší analýzou jsme zjistili, že u modelu kriminality a loupeže byla významná nezaměstnanost, ale v modelu kriminality měla tato proměnná s kriminalitou negativní vztah. Dále jsme zjistili, že proměnná cizinci byla statisticky významná v modelech týkajících se loupeže a znásilnění a tato proměnná měla s těmito činy pozitivní vztah. U proměnných pravděpodobnost objasnění a nerovnost příjmů jsme zjistili, že jsou statisticky významné jenom pro jeden model. Pravděpodobnost objasnění byla významná pro model kriminality s pozitivním vlivem mezi těmito proměnnými. Proměnná nerovnost příjmů byla pak významná jen v modelu znásilnění s taktéž pozitivním vztahem k závislé proměnné.

Ačkoliv jsme si potvrdili skoro všechny hypotézy týkající se vraždy, bylo by dobré identifikovat faktory, které vraždu ovlivňují, pro její prevenci. Tato analýza by mohla být založena na datech týkajících se psychologických vlivů ovlivňujících jedince.

Jelikož nám proměnná cizinci vyšla statisticky významná na všech hladinách významnosti u dvou modelů (kriminality a znásilnění), bylo by dobré se v budoucnosti zaměřit na integraci cizinců v naší populaci a tímto snížit páchání trestných činů. Pro další analýzy by bylo dobré také zahrnout všechny cizince, kteří spáchali zločin, bez rozdílu, jestli mají trvalý pobyt v ČR nebo ne.

Zajímavým výsledkem taktéž bylo, že žádný z našich identifikovaných faktorů nebyl statisticky významný na žádné ze žádoucích hladin významnosti pro trestný čin

vloupání do bytů a rodinných domů. Ačkoliv se zde nachází alternativní vysvětlení tohoto výsledku, domníváme se, že v modelu chybí vysvětlující proměnné.

Z tohoto důvodu by bylo pro další analýzy vhodné, nejen pro vloupání, ale i pro ostatní modely, přidat proměnné jako je například počet policistů, počet kamer, počet drogově závislých, počet bezdomovců nebo nejvyšší dosažené vzdělání. Pro co nejpřesnější analýzy by bylo také vhodné zkoumat každý jednotlivý čin samostatně.

Použitá literatura

Aebi, M. F., & Tiago, M. M. (2018). Council of Europe Annual Penal Statistics SPACE I: Survey 2018. Strasbourg: Council of Europe.

Becker, G. S. (1968). Crime and punishment: An economic approach. In The economic dimensions of crime (pp. 13-68). Palgrave Macmillan, London.

Belknap, J. (2010). Rape: Too hard to report and too easy to discredit victims. Violence Against Women, 16(12), 1335-1344.

Blevins, K. R., Kuhns, J., & Lee, S. (2012). Understanding decisions to burglarize from the offender's perspective. The University of North Carolina at Charlotte, Department of Criminal Justice & Criminology. Dostupné z http://airef. org/research/BurglarSurveyStudyFinalReport. pdf

Buonanno, P., & Montolio, D. (2008). Identifying the socio-economic and demographic determinants of crime across Spanish provinces. International Review of law and Economics, 28(2), 89-97.

Carmichael, F., & Ward, R. (2001). Male unemployment and crime in England and Wales. Economics Letters, 73(1), 111-115.

Cerro, A. M., & Meloni, O. (2000). Determinants of the crime rate in Argentina during the'90s. Estudios de economía, 27(2), 297-311.

Cohen, L. E., & Felson, M. (1979). Social change and crime rate trends: A routine activity approach. American sociological review, 588-608.

Cook, P. J., & Zarkin, G. A. (1985). Crime and the business cycle. The Journal of Legal Studies, 14(1), 115-128.

Dalajková, L. (2015). Korelační závislost mezi nezaměstnaností a kriminalitou (Diplomová práce). Dostupné 9.5.2019 z: https://theses.cz/id/ipcza1/Fulltext.pdf?furl=%2Fid%2Fipcza1%2F;so=nx;lang=en;info=1;isshlret=intoxikace%3B;zpet=%2Fvyhledavani%2F%3Fsearch%3DIntoxikace%20a%20jejich%26start%3D21

Davidson, D. N. (1999). Costing Burglary Reduction. In British Criminology Conference, Liverpool.

Diblíková, S., Hulmáková, J., Večerka, K., Scheinost, M., Karban, M., & Martinková, M. (2017). Analýza trendů kriminality v České republice v roce 2016. Dostupné 9.5.2019 z: http://www.ok.cz/iksp/docs/445.pdf

Dušek, L. (2015). Hrozí opět přeplnění věznic? Predikce počtu vězňů v České republice. Studie 13/2015.

Ehrlich, I. (1973). Participation in illegitimate activities: A theoretical and empirical investigation. Journal of political Economy, 81(3), 521-565.

Elliott, C., & Ellingworth, D. (1996). The relationship between unemployment and crime: A cross-sectional analysis employing the British Crime Survey 1992. International journal of manpower, 17(6/7), 81-88.

Entorf, H., & Spengler, H. (2000). Socioeconomic and demographic factors of crime in Germany: Evidence from panel data of the German states. International review of law and economics, 20(1), 75-106.

Eurostat. (2018). Income inequality in the EU. [www.ec.europa.eu] Dostupné 9.5.2019 z: https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/EDN-20180426-1

Eurostat. (2019). Unemployment statistics. [www.ec.europa.eu] Dostupné 9.5.2019 z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Unemployment_statistics

Field, S., Britain, G., & Unit, P. (1990). Trends in crime and their interpretation: A study of recorded crime in post war England and Wales. London, UK: HM Stationery Office.

Fisher, B., Cullen, F. T., & Turner, M. G. (2000). The sexual victimization of college women.

Fougère, D., Kramarz, F., & Pouget, J. (2009). Youth unemployment and crime in France. Journal of the European Economic Association, 7(5), 909-938.

Fowles, R., & Merva, M. (1996). Wage inequality and criminal activity: An extreme bounds analysis for the United States, 1975–1990. Criminology, 34(2), 163-182.

Freeman, R. B. (1999). The economics of crime. Handbook of labor economics, 3, 3529-3571.

Greenberg, D. F. (2001). Time series analysis of crime rates. Journal of Quantitative Criminology, 17(4), 291-327.

Cherry, T. L., & List, J. A. (2002). Aggregation bias in the economic model of crime. Economics Letters, 75(1), 81-86.

Chintrakarn, P., & Herzer, D. (2012). More inequality, more crime? A panel cointegration analysis for the United States. Economics Letters, 116(3), 389-391.

Jewkes, R., & Abrahams, N. (2002). The epidemiology of rape and sexual coercion in South Africa: an overview. Social science & medicine, 55(7), 1231-1244.

Kelly, M. (2000). Inequality and crime. Review of economics and Statistics, 82(4), 530-539.

Krempaský, M. (2013). Nezaměstnanost a kriminalita (Bakalářská práce). Dostupné 9.5.2019 z: https://theses.cz/id/afmu3w/ISIS_42493_xkrem58.pdf

Levitt, S. D. (1999). The changing relationship between income and crime victimization. Economic Policy Review, 5(3).

Levitt, S. D. (2004). Understanding why crime fell in the 1990s: Four factors that explain the decline and six that do not. Journal of Economic perspectives, 18(1), 163-190.

Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. Psychological review, 50(4), 370.

Merton, R. K. (1938). Social structure and anomie. American sociological review, 3(5), 672-682.

Ministerstvo práce a sociálních věcí. (n.d.). Změna metodiky ukazatele registrované nezaměstnanosti. [www.portal.mpsv.cz] Dostupné 9.5.2019 z: https://portal.mpsv.cz/sz/stat/nz/zmena_metodiky

Morrall, P. (2006). Murder and society: why commit murder?. Criminal Justice Matters, 66(1), 36-37.

MPSV odbor 75. (2019). Příspěvek na bydlení. [www.portal.mpsv.cz] Dostupné 9.5.2019 z: https://portal.mpsv.cz/soc/ssp/obcane/prisp_na_bydleni

Nilsson, A. (2004). Income inequality and crime: The case of Sweden (No. 2004: 6). Working Paper, IFAU-Institute for Labour Market Policy Evaluation.

Raphael, S., & Winter-Ebmer, R. (2001). Identifying the effect of unemployment on crime. The Journal of Law and Economics, 44(1), 259-283.

Saridakis, G. (2004). Violent crime in the United States of America: A time-series analysis between 1960–2000. European Journal of Law and Economics, 18(2), 203-221.

Saridakis, G., & Spengler, H. (2012). Crime, deterrence and unemployment in Greece: A panel data approach. The Social Science Journal, 49(2), 167-174.

Shaw, C. R., & McKay, H. D. (2016). Juvenile Delinquency and Urban Areas: A Study of Rates of Delinquency in Relation to Differential Characteristics of Local Communities in American Cities (1969). In Classics in environmental criminology (pp. 103-140). CRC Press.

Soares, R. R. (2004). Development, crime and punishment: accounting for the international differences in crime rates. Journal of development Economics, 73(1), 155-184.

Sutherland, E. H. (1942). Development of the theory. The Sutherland Papers, 13-29.

Šámal, P. (2012). Trestní zákoník: komentář. CH Beck.

Urbanová, M. (2006). Systémy sociální kontroly a právo. Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk.

Válková, H., & Kuchta, J. (2012). Základy kriminologie a trestní politiky. CH Beck.

Večerka, K., Holas, J., Tomášek, J., Přesličková, H., & Blatníková, Š. (2007). Občané o kriminalitě a prevenci. Závěrečná zpráva z výzkumu veřejného mínění. Praha: Institut pro kriminologii a sociální prevenci.

Vězeňská služba ČR. (n.d.). Amnestie. [www.vscr.cz] Dostupné 9.5.2019 z: https://www.vscr.cz/informacni-servis/amnestie/

Vězeňská služba ČR. (2019). Rychlá fakta. [www.vscr.cz] Dostupné 9.5.2019 z: https://www.vscr.cz/informacni-servis/rychla-fakta/

Vlčková, A. (2003). Zákon o pobytu cizinců na území České republiky a související předpisy (s výkladem): právní úprava k 1.8. 2003. Eurounion.

Vold, G., Bernard, T., & Snipes, J. (2002). Gender and crime. Theoretical criminology, 267-282.

Warshaw, R. (1988). I never called it rape: The" Ms." report on recognizing, fighting, and surviving date and acquaintance rape. Harper & Row Publishers.

Williams, L. S. (1984). The classic rape: When do victims report?. Social Problems, 31(4), 459-467.

Witte, A. D., & Tauchen, H. (1993). Work and crime: An exploration using panel data. In The Economic Dimensions of Crime (pp. 176-191). Palgrave Macmillan, London.

Wojcicki, J. M. (2002). " She drank his money": survival sex and the problem of violence in taverns in Gauteng province, South Africa. Medical anthropology quarterly, 16(3), 267-293.

Wolpin, K. I. (1978). An economic analysis of crime and punishment in England and Wales, 1894-1967. Journal of political Economy, 86(5), 815-840.

Seznam použitých zkratek

ČNB – Česká národní banka

ČR – Česká republika

ČSÚ – Český statistický úřad

FE – Fixed effects (Metoda fixních efektů)

OLS – Ordinary least squares (Metoda nejmenších čtverců)

MPSV – Ministerstvo práce a sociálních věcí

RE – Random effects (Metoda náhodných efektů)

UK – United Kingdom (Spojené království Velké Británie a Severního Irska)

USA – United States of America (Spojené státy americké)

Seznam grafů, obrázku a tabulek

Graf 2.1: Vývoj počtu trestných činů, objasnění kriminality a pravděpodobnosti objasnění kriminality v ČR v období 2010-2017 9
Graf 2.2: Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v % v ČR v období 2010-2017 10
Graf 2.3: Vývoj počtu cizinců a jejich procentuální zastoupení v populaci ČR v období 2010-2017 11

Obrázek 3.1: Vizuální zobrazení kriminality napříč okresů ČR během období 2013-2017 16

Tabulka 2.1: Předpokládaná významnost a vztah faktorů s jednotlivými činy 13
Tabulka 5.1: Robustní odhady modelu kriminalita s pozorováním hl.m. Prahou a bez . 25
Tabulka 5.2: Robustní odhady modelu loupeže 26
Tabulka 5.3: Robustní odhady modelu vloupání do bytů a rodinných domů 27
Tabulka 5.4: Robustní odhady modelu znásilnění 29
Tabulka 5.5: Robustní odhady modelu vražda 30
Tabulka 5.6: Souhrnný přehled výsledků jednotlivých modelů včetně jejich významnosti a vztahů mezi závislou a nezávislou proměnnou a potvrzením/vyvrácením hypotézy 31
Tabulka A.1: Seznam okresů datového setu 30
Tabulka A.2: Roční počet policistů v ČR v období 2010-2017 30
Tabulka A.3: Porovnání modelů OLS, FE a RE modelu kriminality……..30
Tabulka A.4: Porovnání modelů OLS, FE a RE modelu loupež…….30
Tabulka A.5: Porovnání modelů OLS, FE a RE modelu vloupání……..30
Tabulka A.6: Porovnání modelů OLS, FE a RE modelu znásilnění……...30
Tabulka A.7: Porovnání modelů OLS, FE a RE modelu vraždy…….30

Apendix

Tabulka A.1: Seznam okresů datového setu

i	okres
1	Benešov
2	Beroun
3	Kladno
4	Kolín
5	Kutná Hora
6	Mělník
7	Mladá Boleslav
8	Nymburk
9	Praha
10	Příbram
11	Rakovník
12	České Budějovice
13	Český Krumlov
14	Jindřichův Hradec
15	Písek
16	Prachatice
17	Strakonice
18	Tábor
19	Domažlice
20	Klatovy
21	Plzeň-město
22	Plzeň
23	Rokycany
24	Tachov
25	Cheb
26	Karlovy Vary
27	Sokolov
28	Děčín
29	Chomutov
30	Litoměřice
31	Louny
32	Most
33	Teplice
34	Ústí nad Labem
35	Česká Lípa
36	Jablonec nad Nisou
37	Liberec
38	Semily
39	Hradec Králové
40	Jičín
41	Náchod

42	Rychnov nad Kněžnou
43	Trutnov
44	Chrudim
45	Pardubice
46	Svitavy
47	Ústí nad Orlicí
48	Havlíčkův Brod
49	Jihlava
50	Pelhřimov
51	Třebíč
52	Žďár nad Sázavou
53	Blansko
54	Brno-město
55	Brno-venkov
56	Břeclav
57	Hodonín
58	Vyškov
59	Znojmo
60	Jeseník
61	Olomouc
62	Prostějov
63	Přerov
64	Šumperk
65	Kroměříž
66	Uherské Hradiště
67	Vsetín
68	Zlín
69	Bruntál
70	Frýdek-Místek
71	Karviná
72	Nový Jičín
73	Opava
74	Ostrava-město
75	Hl. m. Praha

Tabulka A.2: Roční počet policistů v ČR v období 2010-2017

2010	43 272
2011	41 224
2012	39 037
2013	38 363
2014	38 754
2015	39 497
2016	40 055
2017	40 389

Tabulka A.3: Porovnání modelů OLS, FE a RE modelu kriminality

	OLS	FE	RE
Pravděpodobnost objasnění (p)	-0.014***	-0.004***	-0.008***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)
Nezaměstnanost (nez)	0.059***	-0.036***	0.030***
	(0.004)	(0.007)	(0.006)
Cizinci (ciz)	0.077***	0.025*	0.054***
	(0.004)	(0.013)	(0.009)
Nerovnost příjmů (ner)	0.032***	0.009	0.009
	(0.004)	(0.007)	(0.006)
Úrovňová konstanta	5.283***		5.314***
	(0.062)		(0.084)
Pozorování	600	600	600
R^2	0.696	0.087	0.226
Upravené R^2	0.694	-0.064	0.221
F Statistika	340.381*** (df = 4; 595)	12.278*** (df = 4; 514)	173.820***

Hladina statistické významnosti: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Tabulka A.4: Porovnání modelů OLS, FE a RE modelu loupež

	OLS	FE	RE
Pravděpodobnost objasnění (p)	-0.008***	-0.0002	-0.002**
	(0.001)	(0.001)	(0.001)
Nezaměstnanost (nez)	0.140***	0.0002	0.165***
	(0.012)	(0.034)	(0.015)
Cizinci (ciz)	0.145***	0.120*	0.146***
	(0.012)	(0.064)	(0.022)
Nerovnost příjmů (ner)	0.044***	0.021	-0.019
	(0.012)	(0.033)	(0.017)
Úrovňová konstanta	-0.619***		-0.856***
	(0.132)		(0.165)
Pozorování	600	600	600
R^2	0.394	0.008	0.218
Upravené R^2	0.390	-0.156	0.213
F Statistika	96.662*** (df = 4; 595)	1.061 (df = 4; 514)	165.969***

Hladina statistické významnosti: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Tabulka A.5: Porovnání modelů OLS, FE a RE modelu vloupání

	OLS	FE	RE
Pravděpodobnost objasnění (p)	-0.009***	-0.0001	-0.001
	(0.002)	(0.001)	(0.001)
Nezaměstnanost (nez)	0.111***	0.014	0.081***
	(0.008)	(0.023)	(0.013)
Cizinci (ciz)	0.129***	-0.026	0.110***
	(0.009)	(0.042)	(0.016)
Nerovnost příjmů (ner)	-0.017**	-0.022	-0.023*
	(0.009)	(0.022)	(0.014)
Úrovňová konstanta	0.895***		0.966***
	(0.079)		(0.121)
Pozorování	600	600	600
R^2	0.419	0.003	0.117
Upravené R^2	0.415	-0.162	0.111
F Statistika	107.419*** (df = 4; 595)	0.394 (df = 4; 514)	78.990***

Hladina statistické významnosti: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Tabulka A.6: Porovnání modelů OLS, FE a RE modelu znásilnění

	OLS	FE	RE
Pravděpodobnost objasnění (p)	0.0002	-0.0003	-0.0001
	(0.001)	(0.001)	(0.002)
Nezaměstnanost (nez)	0.001	-0.021	0.003
	(0.012)	(0.047)	(0.027)
Cizinci (ciz)	0.076***	-0.090	0.071**
	(0.012)	(0.086)	(0.035)
Nerovnost příjmů (ner)	0.062***	0.037	0.054*
	(0.012)	(0.045)	(0.030)
Úrovňová konstanta	-1.234***		-1.178***
	(0.116)		(0.279)
Pozorování	585	585	585
R^2	0.124	0.004	0.124
Upravené R^2	0.118	-0.166	0.118
F Statistika	20.528*** (df = 4; 580)	0.484 (df = 4; 499)	81.142***

Hladina statistické významnosti: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Tabulka A.7: Porovnání modelů OLS, FE a RE modelu vraždy

	OLS	FE	RE
Pravděpodobnost objasnění (p)	0.001	0.001	0.001
	(0.001)	(0.001)	(0.002)
Nezaměstnanost (nez)	0.024**	0.014	0.029
	(0.011)	(0.048)	(0.024)
Cizinci (ciz)	0.042***	-0.014	0.043
	(0.011)	(0.088)	(0.029)
Nerovnost příjmů (ner)	-0.033***	-0.041	-0.036
	(0.011)	(0.045)	(0.025)
Úrovňová konstanta	-2.046***		-2.082***
	(0.133)		(0.295)
Pozorování	467	467	467
R^2	0.044	0.004	0.043
Upravené R^2	0.035	-0.218	0.035
F Statistika	5.284*** (df = 4; 462)	0.406 (df = 4; 381)	20.792***

Hladina statistické významnosti: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1