

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní

**ANALÝZA TRESTNÝCH ČINŮ PROTI ŽIVOTU
A ZDRAVÍ V ČR**

Monika Papoušková

Bakalářská práce

2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Monika PAPOUŠKOVÁ**

Studijní program: **B6202 Hospodářská politika a správa**

Studijní obor: **Ekonomika pro kriminalisty**

Název tématu: **Analýza trestných činů proti životu a zdraví v ČR**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Úvod
2. Pojem a prameny trestního práva
3. Trestné činy (členění podle hlav)
4. Nejznámější kauzy v ČR
5. Analýza trestných činů proti životu a zdraví v ČR
6. Prevence kriminality
7. Odbor mezinárodní policejní spolupráce
8. Závěr

Rozsah grafických prací: –
Rozsah pracovní zprávy: cca 30 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

- 1) DOLENSKÝ, Adolf. Příručka k studiu trestního práva: Trestní zákon a trestný čin. 1. vyd. Praha: Vydavatelství PA ČR, 1997. 79 s. ISBN 80-85981-18-1.
- 2) KUBANOVÁ, Jana. Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi. 2. vyd. Bratislava: Statis 2004. 249 s. ISBN 80-85659-37-9.
- 3) NOVOTNÝ, František. Právo na sebeobranu. 1. vyd. Praha: LexisNexis, 2006. 114 s. ISBN 80-86920-10-0.
- 4) NOVOTNÝ, Oto. Trestní právo hmotné: Obecná část. 2. přepracované vyd. Praha: Codex, 1995. 303 s. ISBN 80-901683-2-9.
- 5) PORADA, Viktor a kol. Kriminalistika. 1. vyd. Brno: CERM, 2001. 746 s. ISBN 80-7204-194-0.
- 6) SLUŠNÝ, Jaromír. Černá kniha českých bestiálních vrahů: nejslavnější kriminální případy dvacátého století. 1. vyd. Praha: XYZ, 2006. 204 s. ISBN 80-87021-06-1.
- 7) Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Pavla Jindrová**
Ústav matematiky

Datum zadání bakalářské práce: **12. května 2009**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. května 2010**

doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.

doc. RNDr. Bohdan Linda, CSc.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 2. června 2009

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 01. 04. 2010

Monika Papoušková

Poděkování

Ráda bych poděkovala Mgr. Pavle Jindrové za odborné vedení, rady a připomínky, které mi pomohly při zpracování této bakalářské práce.

ANOTACE

Bakalářská práce analyzuje vybrané trestné činy proti životu a zdraví v České republice. Teoretická část práce je založena na informacích z odborné literatury týkající se daného tématu. Praktická část práce je zaměřena na analýzu vývoje trestných činů proti životu a zdraví v čase.

KLÍČOVÁ SLOVA

trestní právo, trestné činy, prevence, regresní analýza, vývoj kriminality

TITLE

The Analysis of Criminal Offences Against Life and Limb in the Czech Republic

ANNOTATION

Bachelor paper analyses selected criminal offences against life and limb in the Czech Republic. The theoretical part is based on information from connected with the topic. The practical part is focused on the analysis of the development of criminal offences against life and limb over time.

KEYWORDS

criminal law, criminal offences, prevention, regression analysis, the development of crime

Obsah

OBSAH	7
1 ÚVOD	9
2 POJEM A PRAMENY TRESTNÍHO PRÁVA	11
2.1 TRESTNÍ PRÁVO HMATNÉ A TRESTNÍ PRÁVO PROCESNÍ.....	11
3 TRESTNÍ ZÁKON	13
3.1 TRESTNÝ ČIN.....	13
3.2 SKUTKOVÁ PODSTATA TRESTNÉHO ČINU.....	13
3.2.1 Objekt trestného činu.....	13
3.2.2 Objektivní stránka trestného činu.....	14
3.2.3 Subjekt trestného činu.....	15
3.2.4 Subjektivní stránka trestného činu.....	15
3.3 VÝVOJOVÁ STÁDIA TRESTNÉ ČINNOSTI.....	15
3.4 OKOLNOSTI VYLUČUJÍCÍ PROTIPRÁVNOST.....	16
3.5 PŮSOBNOST TRESTNÍCH ZÁKONŮ.....	17
3.6 ZÁNİK TRESTNOSTI.....	18
3.7 POJEM A ÚČEL TRESTU.....	19
3.7.1 Pojem trestu.....	19
3.7.2 Účel trestu.....	19
3.8 DRUHY TRESTŮ.....	19
3.9 OCHRANNÁ OPATŘENÍ.....	20
3.10 ZVLÁŠTNÍ ČÁST TRESTNÍHO ZÁKONA.....	21
3.10.1 Trestné činy podle Zákona č. 40/2009 Sb., trestní zákoník.....	21
3.10.2 Trestné činy podle Zákona č. 140/1961 Sb., trestní zákon.....	22
3.10.3 Trestné činy proti životu a zdraví podle Zákona č. 140/1961 Sb., trestní zákon.....	23
4 PREVENCE KRIMINALITY	25
4.1 ODBOR MEZINÁRODNÍ POLICEJNÍ SPOLUPRÁCE.....	26
4.1.1 INTERPOL.....	26
4.1.2 SIRENE.....	27
4.1.3 EUROPOL.....	27
4.1.4 Oddělení pro zahraniční styky.....	27
4.1.5 Organizační oddělení.....	27
5 ANALÝZA TRENDU TRESTNÝCH ČINŮ PROTI ŽIVOTU A ZDRAVÍ V ČR	28
5.1 REGRESNÍ ANALÝZA TRENDU.....	28
5.1.1 Lineární trend.....	29

5.1.2 Parabolický trend	30
5.1.3 Index determinace, intervaly spolehlivosti a testování hypotézy o hodnotách parametru β	32
5.1.4 Základní charakteristiky časových řad	34
5.2 VRAŽDA (§ 219)	35
5.3 UBLÍŽENÍ NA ZDRAVÍ (§ 221)	39
5.4 UBLÍŽENÍ NA ZDRAVÍ – TĚŽKÁ ÚJMA NA ZDRAVÍ (§ 222)	43
5.5 UBLÍŽENÍ NA ZDRAVÍ – Z NEDBALOSTI (§ 223)	47
5.6 UBLÍŽENÍ NA ZDRAVÍ – TĚŽKÁ ÚJMA NA ZDRAVÍ Z NEDBALOSTI (§ 224)	51
6 ZÁVĚR	55
SEZNAM GRAFŮ	57
SEZNAM ZKRATEK	58
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	59
PŘÍLOHA A	60

1 Úvod

Trestní právo je řazeno do odvětví veřejného práva, tzn., že se jedná o právní normy, které upravují vztahy mezi státem a fyzickými či právnickými osobami. Rozlišujeme dvě odvětví trestního práva, a to trestní právo hmotné a procesní. Základním zákonem upravujícím trestní právo hmotné je trestní zákon a trestní právo procesní se řídí trestním řádem.

Při podezření z trestného činu se vede trestní řízení, kterého se účastní několik orgánů veřejné moci. Jsou jimi policejní orgán, státní zástupce a soud. Tyto orgány se nazývají tzv. orgány činnými v trestním řízení.

Od 1. ledna 2010 nabyl účinnosti nový Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník tzn., že nahradil starý Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, který pozbyl účinnosti 31. prosince 2009.

Tématem této bakalářské práce je „Analýza trestných činů proti životu a zdraví v ČR“. Cílem této analýzy je zjistit, jak se vyvíjely trestné činy proti životu a zdraví v letech 1994 – 2008. Podklady pro výpočty a grafické zpracování byly získány ze statistických ročenek kriminality Ministerstva spravedlnosti.

Práce je rozčleněna do čtyř základních celků. První část je věnována teoretickému vymezení pojmu trestní právo a jeho pramenům.

Ve druhé části je hlavním tématem Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon. Tento zákon je pro tuto práci stěžejní, protože analýza se týká let 1994 – 2008. Jak již bylo výše uvedeno, tak tento zákon byl účinný do 31. prosince 2009, tzn. že trestné činy spáchané do konce roku 2009 se řídí tímto zákonem. V této kapitole jsou vysvětleny pojmy jako trestný čin, skutková podstata trestného činu, vývojová stádia trestné činnosti, okolnosti vylučující protiprávnost, působnost trestních zákonů, zánik trestnosti, pojem a účel trestu, druhy trestů, ochranná opatření a v poslední podkapitole jsou vyjmenovány trestné činy ze zvláštní části trestního zákona, jak „starého“, tak „nového“.

Třetí část se zabývá prevencí kriminality. Prevence kriminality je definována jako ofenzivní strategie boje s trestnou činností.

Čtvrtá část se věnuje analýze trendu trestných činů proti životu a zdraví v České republice. U jednotlivých časových řad, které se týkají trestných činů hlavy sedmé, zvláštní části Trestního zákona č. 140/1961 Sb. je vypočítán lineární a parabolický trend, indexy determinace pro oba trendy, intervaly spolehlivosti a dvě základní charakteristiky časových řad, kterými jsou průměrný absolutní přírůstek a průměrný koeficient růstu. Dále je doplněn pravděpodobný odhad počtu trestných činů pro další rok pro oba modely, jak lineární, tak parabolický.

2 Pojem a prameny trestního práva

2.1 Trestní právo hmotné a trestní právo procesní

Trestní právo hmotné (materiální) upravuje podmínky trestněprávní odpovědnosti fyzických osob. Jde o vztah mezi státem a pachatelem, tj. osobou, která trestný čin spáchala.¹

Trestní právo procesní (formální) stanoví postup, jakým jsou trestné činy zjišťovány a jejich pachatelé potrestáni. Je to vztah mezi orgány činnými v trestním řízení a obviněným, tj. obžalovaným, odsouzeným.²

Základní trestněprávní normou je **Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů**³. Trestní zákon (dále jen TrZ) se dělí na obecnou a zvláštní část. Obecná část upravuje základy trestní odpovědnosti, tresty a ochranná opatření. Ve zvláštní části jsou uvedeny jednotlivé trestné činy a tresty.

Účelem trestního zákona je chránit zájmy společnosti, ústavní zřízení České republiky, práva a oprávněné zájmy fyzických a právnických osob.⁴ Jedná se o ochranu před trestnými činy, které jsou vyjmenovány v trestním zákoně.

Prostředky k dosažení účelu trestního zákona jsou pohrůžka tresty, ukládání a výkon trestů a ochranná opatření.⁵

Základní trestněprocesní normou je **Zákon č. 141/1961 Sb., o trestním řízení soudním (trestní řád), ve znění pozdějších předpisů** (dále jen TrŘ). TrŘ obsahuje např.

¹ MITLÖHNER, M., *Učební texty k trestnímu právu hmotnému*, s. 5.

² VANTUCH, P., *Trestní právo*, s. 9.

³ 8. ledna 2009 byl vydán nový trestní zákon, a to Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákon, který je účinný od 1. ledna 2010.

⁴ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 1.

⁵ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 2.

zásady trestního řízení, práva a povinnosti obhájce, poškozeného a zmocněnce, úpravu práv obviněného v trestním řízení, rozhodování v trestním řízení a stadia trestního řízení.

Účelem trestního řádu je upravit postup orgánů činných v trestním řízení tak, aby trestné činy byly náležitě zjištěny a jejich pachatelé podle zákona spravedlivě potrestáni. Řízení přitom musí působit k upevňování zákonnosti, k předcházení a zamezování trestné činnosti, k výchově občanů v duchu důsledného zachování zákonů a pravidel občanského soužití i čestného plnění povinností ke státu a společnosti. Pomáhat k dosažení účelu trestního řízení je právem a podle ustanovení tohoto zákona i povinností občanů.⁶

Funkce trestního práva⁷

- a) **Ochranná** funkce je založena na postihu trestných činů tzn., že se jedná o ochranu společnosti a jednotlivce.
- b) **Regulativní** funkce stanoví podmínky trestní odpovědnosti, ukládání trestů a ochranných opatření.
- c) **Preventivní** funkce spočívá v tom, že zákonné definice trestných činů mají napomáhat při formování pravidel řádného chování ve společnosti tím, že společnost ví, které jednání je trestné a může mu tak předcházet.
- d) **Represivní** funkce směřuje k ochraně společnosti individuálním působením na konkrétního pachatele trestného činu prostřednictvím donucení.

⁶ Zákon č. 141/1961 Sb., o trestním řízení soudním, ve znění pozdějších předpisů, § 1.

⁷ MITLÖHNER, M., *Učební texty k trestnímu právu hmotnému*, s. 5.

3 Trestní zákon

3.1 Trestný čin

Trestným činem je pro společnost nebezpečný čin, jehož znaky jsou uvedeny v TrZ. Čin, jehož stupeň nebezpečnosti pro společnost je nepatrný, není trestným činem, i když jinak vykazuje znaky trestného činu. K trestnosti činu je třeba úmyslného zavinění, nestanoví-li TrZ výslovně, že postačí zavinění z nedbalosti.⁸

Protispolečenská jednání členíme na:⁹

- a) **trestné činy** – pokud se jedná o trestný čin spáchaný mladistvím, mluvíme o **provinění** podle Zákona č. 218/2003 Sb., o soudnictví ve věcech mládeže, § 6 odst. 1,
- b) **správní delikty** – hlavně přestupky, disciplinární delikty, pořádkové delikty,
- c) **občansko právní delikty**,
- d) **jiné protispolečensky nežádoucí činy** se škodlivými následky, které nelze kvalifikovat jako protiprávní.

3.2 Skutková podstata trestného činu

Formální znaky skutkové podstaty trestného činu jsou objekt, objektivní stránka, subjekt a subjektivní stránka.

3.2.1 Objekt trestného činu

Objektem (předmětem) trestného činu jsou určité společenské vztahy, hodnoty a zájmy chráněné trestním zákonem.

⁸ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 3.

⁹ VANTUCH, P., *Trestní právo*, s. 13.

Individuální objekt trestného činu označuje jednotlivý zájem. Například objektem vraždy je lidský život.

Některé trestné činy mohou mít dva a více objektů.

Od objektu se odlišuje předmět útoku. Například předmětem útoku vraždy je konkrétní živá osoba.

3.2.2 Objektivní stránka trestného činu¹⁰

Objektivní stránka trestného činu charakterizuje způsob, jakým byl trestný čin spáchán a jeho následky.

Obligatorní (povinné) znaky objektivní stránky trestného činu jsou jednání, následek trestného činu a příčinný vztah mezi jednáním a následkem.

- a) **Jednání** je projev vůle pachatele ve vnějším světě. Jde buď o **konání** nebo **opomenutí**. V § 89 TrZ je uvedeno, že: „Jednáním se rozumí i opomenutí takového konání, k němuž byl pachatel podle okolností a svých poměrů povinen“.
- b) **Následek** může být porucha objektu trestného činu. Při kvalifikaci následků se rozlišuje těžší následek, jiný zvláště závažný následek, zvláště těžký a těžko napravitelný následek a škodlivý následek.
- c) **Příčinný vztah mezi jednáním a následkem** trestného činu znamená, že určitá osoba může být trestně odpovědná jen tehdy, jestliže svým jednáním následek skutečně způsobila.¹¹

Fakultativní (nepovinné) znaky některých skutkových podstat trestných činů, charakterizují objektivní stránku, jsou to např. určení místa, času, způsobu jednání a účinek.

¹⁰ MITLÖHNER, M., *Učební texty k trestnímu právu hmotnému*, s. 11.

¹¹ VANTUCH, P., *Trestní právo*, s. 20.

3.2.3 Subjekt trestného činu

Subjektem (pachatelem) trestného činu je dle TrZ pouze fyzická osoba, která dovršila patnáctý rok svého věku¹² a je v době činu příčetná¹³.

3.2.4 Subjektivní stránka trestného činu

Obligatočním znakem subjektivní stránky trestného činu je **zavinění**, a to v podobě úmyslu nebo nedbalosti.¹⁴

Rozlišujeme zavinění ve formě úmyslu (§ 4 TrZ) a nedbalosti (§ 5 TrZ):

- a) **Úmysl přímý**, uvedený v § 4 písm. a) TrZ, říká, že **pachatel chtěl** porušit nebo ohrozit zájem chráněný TrZ.
- b) **Úmysl nepřímý**, v § 4 písm. b) TrZ, znamená, že **pachatel věděl**, že svým jednáním může porušení nebo ohrožení způsobit, a pro případ, že je způsobí byl s tím srozuměn.
- c) **Nedbalost vědomá**, uvedená v § 5 písm. a) TrZ, říká, že **pachatel věděl**, že může porušit nebo ohrozit zájem chráněný TrZ, ale bez přiměřených důvodů **spoléhal**, že takové porušení nebo ohrožení nezpůsobí.
- d) **Nedbalost nevědomá**, v § 5 písm. b) TrZ, znamená, že **pachatel nevěděl**, že svým jednáním může porušení nebo ohrožení způsobit, ač o tom vzhledem k okolnostem a k svým osobním poměrům vědět měl a mohl.

3.3 Vývojová stádia trestné činnosti¹⁵

Trestný čin je dokonán, pokud jsou splněny všechny znaky skutkové podstaty trestného činu uvedené v TrZ. V některých případech, zejména u úmyslných trestných činů

¹² Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 11.

¹³ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 12.

¹⁴ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 3.

¹⁵ VANTUCH, P., *Trestní právo*, s. 27.

prochází trestný čin několika stupni, tj. vývojovým stádiem trestné činnosti, které se skládá z **přípravy, pokusu a dokonaného trestného činu**.

Příprava k trestnému činu je jednání pro společnost nebezpečné, které záleží v organizování zvláště závažného trestného činu, v opatřování nebo přizpůsobování prostředků nebo nástrojů k jeho spáchání, ve spolčení, srocení, v návodu nebo pomoci k takovému trestnému činu, jestliže nedošlo k pokusu ani dokonání trestného činu.¹⁶

Pokus trestného činu je jednání pro společnost nebezpečné, které bezprostředně směřuje k dokonání trestného činu a jehož se pachatel dopustil v úmyslu trestný čin spáchat, je pokusem trestného činu, jestliže k dokonání trestného činu nedošlo.¹⁷

Dokonaný trestný čin je například u trestného činu vraždy podle § 219 TrZ usmrcení jiného člověka.

3.4 Okolnosti vylučující protiprávnost

Okolnosti vylučující protiprávnost, jsou takové okolnosti, které se svými rysy podobají trestnému činu, ale jsou výslovně dovolené v TrZ, tzn., že nejsou protiprávní, a nejsou pro společnost nebezpečné. Jedná se zejména o nutnou obranu, krajní nouzi a oprávněné použití zbraně.

Nutná obrana – čin jinak trestný, kterým někdo odvrací přímo hrozící nebo trvající útok na zájem chráněný TrZ, není trestným činem. Nejde o nutnou obranu, byla-li obrana zcela zjevně nepřiměřená způsobu útoku.¹⁸

Krajní nouze – čin jinak trestný, kterým někdo odvrací nebezpečí přímo hrozící zájmu chráněnému TrZ, není trestným činem. Nejde o krajní nouzi, jestliže bylo možno toto nebezpečí za daných okolností odvrátit jinak anebo způsobený následek je zřejmě stejně závažný nebo ještě závažnější než ten, který hrozil.¹⁹

¹⁶ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 7.

¹⁷ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 8.

¹⁸ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 13.

¹⁹ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 14.

Oprávněné použití zbraně – trestný čin nespáchá, kdo použije zbraně v mezích zmocnění příslušných zákonných předpisů²⁰. Důvody a rozsah použití zbraně upravují předpisy, které jsou určeny určitým kategoriím osob, oprávněných nosit a užit zbraň (např. příslušníci policie, BIS, vězeňská a justiční stráž, vojenská policie).

3.5 Působnost trestních zákonů

Působnost vymezuje rozsah praktického uplatnění trestního zákona z časového, místního a osobního hlediska.

Časová působnost – trestnost činu se posuzuje podle zákona účinného v době, kdy byl čin spáchán; podle pozdějšího zákona se posuzuje jen tehdy, jestliže to je pro pachatele příznivější.²¹

Působnost místní – podle zákona České republiky se posuzuje trestnost činu, který byl spáchán na území republiky. Trestný čin se považuje za spáchaný na území republiky:

- a) dopustil-li se tu pachatel jednání, i když porušení nebo ohrožení zájmu chráněného TrZ nastalo nebo mělo nastat zcela nebo zčásti v cizině, nebo
- b) porušil-li nebo ohrozil-li tu pachatel zájem chráněný TrZ nebo měl-li tu alespoň zčásti takový následek nastat, i když se jednání dopustil v cizině.

Podle zákona České republiky se posuzuje též trestnost činu, který byl spáchán mimo území republiky na palubě lodi nebo letadla, které jsou registrovány v České republice, nebo Antarktidě.²²

Působnost osobní vymezuje výjimky z působnosti trestního zákona, odůvodněné osobním postavením pachatele.²³

²⁰ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 15.

²¹ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 16.

²² Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 17.

²³ MITLÖHNER, M., *Učební texty k trestnímu právu hmotnému*, s. 8.

3.6 Zánik trestnosti

Hlavními důvody pro zánik trestnosti jsou: **účinná lítost, zvláštní případ účinné lítosti, promlčení trestního stíhání**. Zvláštním způsobem zániku trestnosti je smrt pachatele – zaniká subjekt trestného činu.

Zánik nebezpečnosti trestného činu pro společnost – trestnost činu, který byl v době spáchání pro společnost nebezpečný, zaniká, jestliže vzhledem k změně situace anebo vzhledem k osobě pachatele pominula nebezpečnost trestného činu pro společnost.²⁴

Zánik trestnosti **účinnou lítostí** nastává pouze u závažných trestných činů, které jsou uvedeny v § 66 TrZ – trestnost zaniká, jestliže pachatel dobrovolně:

- a) škodlivý následek trestného činu zamezil nebo napravil, nebo
- b) učinil o trestném činu oznámení v době, kdy škodlivému následku trestného činu mohlo být ještě zabráněno. Oznámení je nutno učinit státnímu zástupci nebo policejnímu orgánu; voják může místo toho učinit oznámení veliteli nebo náčelníku.

Promlčení trestního stíhání – trestnost činu zaniká uplynutím promlčecí doby, jež činí:

- a) **dvacet let**, jde-li o trestný čin, za který TrZ ve zvláštní části dovoluje uložení výjimečného trestu a trestný čin spáchaný při vypracování nebo při schvalování privatizačního projektu podle zákona č. 92/1991 Sb., o podmínkách převodu majetku státu na jiné osoby, ve znění pozdějších předpisů,
- b) **dvanáct let**, činí-li horní hranice trestní sazby odnětí svobody nejméně deset let,
- c) **pět let**, činí-li horní hranice trestní sazby odnětí svobody nejméně tři léta,
- d) **tři léta** u ostatních trestných činů.²⁵

²⁴ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 65.

²⁵ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 67.

Promlčecí doba začíná běžet od spáchání trestného činu. U pachatele, který nespáchal další trestný čin stejný nebo přísněji trestný, se lze domnívat, že se v průběhu promlčecí doby napravil, a proto mu není třeba ukládat trest.²⁶

3.7 Pojem a účel trestu

3.7.1 Pojem trestu

Trest je právním následkem trestného činu, který vyjadřuje negativní právní hodnocení pachatele a jeho činu. Právním následkem trestného činu může být, vedle trestu nebo místo trestu, ochranné opatření, povinnost nahradit způsobenou škodu aj.

3.7.2 Účel trestu²⁷

Účelem trestu je chránit společnost před pachateli trestných činů, zabránit odsouzenému v dalším páčání trestné činnosti a vychovat jej k tomu, aby vedl řádný život, a tím působit výchovně i na ostatní členy společnosti.

Výkonem trestu nesmí být ponížena lidská důstojnost.

Účel trestu může být splněn jen tehdy, bude-li uložený trest spravedlivý.

3.8 Druhy trestů

Zákonné vymezení druhů trestů, obsažené v § 27 TrZ, vytváří systém trestů. Systém trestů je výčet jednotlivých druhů trestů, jejich uspořádání a vzájemné vztahy mezi nimi. Pouze zákon může stanovit druh trestu a podmínky jeho ukládání.²⁸

²⁶ VANTUCH, P., *Trestní právo*, s. 51.

²⁷ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 23.

²⁸ VANTUCH, P., *Trestní právo*, s. 58.

Za spáchané trestné činy může soud uložit pouze tyto tresty:²⁹

- a) odnětí svobody (§ 39 – § 39b TrZ),
- b) obecně prospěšné práce (§ 45 – § 45a TrZ),
- c) ztrátu čestných titulů a vyznamenání (§ 46 TrZ),
- d) ztrátu vojenské hodnosti (§ 47 – § 48 TrZ),
- e) zákaz činnosti (§ 49 – § 50 TrZ),
- f) propadnutí majetku (§ 51 – § 52 TrZ),
- g) peněžitý trest (§ 53 – § 54 TrZ),
- h) propadnutí věci nebo jiné majetkové hodnoty (§ 55 – § 56 TrZ),
- i) vyhoštění (§ 57 TrZ),
- j) zákaz pobytu (§ 57a TrZ).

3.9 Ochranná opatření

Ochrannými opatřeními jsou ochranné léčení, zabezpečovací detence, ochranná výchova a zabránění věci nebo jiné majetkové hodnoty.³⁰

Soud uloží **ochranné léčení** v případě uvedeném v § 25 odst.1 (pachatel spáchal trestný čin ve stavu zmenšené přičetnosti nebo ve stavu vyvolaném duševní poruchou) a § 32 odst. 2 (vzhledem k zdravotnímu stavu pachatele), nebo jestliže pachatel činu jinak trestného není pro nepřičetnost trestně odpovědný a jeho pobyt na svobodě je nebezpečný.³¹ Ochranné léčení nelze uložit vedle zabezpečovací detence.

Ochrannou výchovu lze uložit jen mladistvému. Toto ochranné opatření je upraveno zákonem č. 218/2003 Sb., o soudnictví ve věcech mládeže.

Zabránění věci – nebyl-li uložen trest propadnutí věci nebo jiné majetkové hodnoty uvedené v § 55 odst. 1, může soud uložit, že se taková věc nebo jiná majetková hodnota zabírá.³²

²⁹ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 27.

³⁰ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 71.

³¹ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 72.

³² Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 73.

3.10 Zvláštní část trestního zákona

Obsahem zvláštní části trestního zákona jsou definice jednotlivých druhů trestných činů (např. týrání svěřené osoby, únos, mučení a jiné nelidské a kruté zacházení, krádež, podvod, ublížení na zdraví), u kterých jsou uvedeny sankce stanovené za jejich spáchání.

Od 1. ledna 2010 je účinný nový trestní zákon, a to Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník. Z následujících dvou kapitol budou patrné některé rozdíly zvláštní části mezi „novým a starým“ zákonem (Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon ve znění pozdějších předpisů). Jde zejména o rozšíření a jiné uspořádání trestných činů podle paragrafů.

3.10.1 Trestné činy podle Zákona č. 40/2009 Sb., trestní zákoník

Ve zvláštní části trestního zákoníku je v ustanoveních § 140 – § 417 Zákona č. 40/2009 Sb., trestní zákoník obsažen taxativní výčet všech skutkových podstat trestných činů. Jsou členěny **do 13 hlav**:

- Hlava I. – Trestné činy proti životu a zdraví (§ 140 – § 167).
- Hlava II. – Trestné činy proti svobodě a právům na ochranu osobnosti, soukromí a listovního tajemství (§ 168 – § 184).
- Hlava III. – Trestné činy proti lidské důstojnosti v sexuální oblasti (§ 185 – § 193).
- Hlava IV. – Trestné činy proti rodině a dětem (§ 194 – § 204).
- Hlava V. – Trestné činy proti majetku (§ 205 – § 232).
- Hlava VI. – Trestné činy hospodářské (§ 233 – § 271).
- Hlava VII. – Trestné činy obecně nebezpečné (§ 272 – § 292).
- Hlava VIII. – Trestné činy proti životnímu prostředí (§ 293 – § 308).
- Hlava IX. – Trestné činy proti České republice, cizímu státu a mezinárodní organizaci (§ 309 – § 322).
- Hlava X. – Trestné činy proti pořádku ve věcech veřejných (§ 323 – § 368).
- Hlava XI. – Trestné činy proti branné povinnosti (§ 369 – § 374).
- Hlava XII. – Trestné činy vojenské (§ 375 – § 399).
- Hlava XIII. – Trestné činy proti lidskosti, proti míru a válečné trestné činy (§ 400 – § 417).

3.10.2 Trestné činy podle Zákona č. 140/1961 Sb., trestní zákon

Ve zvláštní části trestního zákona je v ustanoveních § 91 – § 295 TrZ obsažen úplný výčet všech skutkových podstat trestných činů. Jsou členěny **ve 12 hlavách:**

- Hlava I. – Trestné činy proti republice, cizímu státu nebo mezinárodní organizaci (§ 91 – § 115), jsou to např. vlastizrada, teroristický útok.
- Hlava II. – Trestné činy hospodářské (§ 118 – § 152), např. neoprávněné podnikání, zkreslování údajů o stavu hospodaření a jmění.
- Hlava III. – Trestné činy proti pořádku ve věcech veřejných (§ 153 – § 178a), např. útok na státní orgán, podplácení, pohrdání soudem.
- Hlava IV. – Trestné činy obecně nebezpečné (§ 179 – § 195), např. ohrožení a poškození životního prostředí, nedovolené ozbrojování, šíření toxikomanie, šíření nakažlivé choroby.
- Hlava V. – Trestné činy hrubě narušující občanské soužití (§ 196 – § 209a), např. opilství, výtržnictví, týrání zvířat, pomluva, neposkytnutí pomoci.
- Hlava VI. – Trestné činy proti rodině a mládeži (§ 210 – § 218b), např. dvojitý manželství, opuštění dítěte, únos, obchodování s dětmi.
- Hlava VII. – Trestné činy proti životu a zdraví (§ 219 – § 230), např. vražda, ublížení na zdraví, rvačka.
- Hlava VIII. – Trestné činy proti svobodě a lidské důstojnosti (§ 231 – § 246), např. omezování osobní svobody, loupež, vydírání.
- Hlava IX. – Trestné činy proti majetku (§ 247 – § 258), krádež, zpronevěra, podvod, lichva, zatajení věci, poškození cizí věci.
- Hlava X. – Trestné činy proti lidskosti (§ 259 – § 265), např. genocidium, mučení a jiné kruté a nelidské zacházení.
- Hlava XI. – Trestné činy proti brannosti (§ 266 – § 272e), např. maření způsobilosti k službě, nenastoupení služby v ozbrojených silách.
- Hlava XII. – Trestné činy vojenské (§ 273 – § 295), např. neuposlechnutí rozkazu, urážka mezi vojáky, zběhnutí, nesplnění bojového úkolu.

3.10.3 Trestné činy proti životu a zdraví podle Zákona č. 140/1961 Sb., trestní zákon

Naše společnost chrání život a zdraví jako jednu z nejdůležitějších společenských hodnot. Život jedince je základní podmínkou pro uplatnění všech jeho práv a svobod. Trestní právo zabezpečuje ochranu života a zdraví před všemi úmyslnými i nedbalostními útoky.

Trestné činy proti životu a zdraví jsou uvedeny v hlavě sedmé TrZ.

Objektem těchto trestných činů jsou život a zdraví člověka.

Objektivní stránka je většinou charakterizována způsobením smrti nebo poškozením na zdraví, jednání může záležet jak v konání, tak opomenutí. Podle závažnosti se rozlišuje usmrcení, těžká újma na zdraví a ublížení na zdraví. Zjišťuje se, hodnotí a porovnává zdravotní stav před útokem a po útoku.

Ublížením na zdraví je taková újma na zdraví, která znesnadňuje poškozenému výkon obvyklých činností, má nepříznivý vliv či dopad na způsob života a není zcela přechodného rázu. Pomocným časovým kritériem je doba nejméně sedm dnů.

Těžkou újmou na zdraví se rozumí jen vážná porucha zdraví nebo vážné onemocnění. Jedná se o zmrzačení, ztrátu nebo podstatné snížení pracovní způsobilosti, ochromení údu, ztráta nebo podstatné snížení funkce smyslového ústrojí, poškození důležitého orgánu, zohyzdění, vyvolání potratu nebo usmrcení plodu, mučivé útrapy, nebo delší dobu trvající porucha zdraví.³³

Po subjektivní stránce jsou trestné činy proti životu a zdraví úmyslné i nedbalostní – úmyslné ublížení na zdraví (§ 221 – § 222 TrZ) a ublížení na zdraví z nedbalosti (§ 223 – § 224 TrZ).

³³ Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 89, odst. 7.

Trestné činy proti životu a zdraví jsou:

- a) Vražda (§ 219 TrZ)
- b) Vražda novorozeného dítěte matkou (§ 220 TrZ)
- c) Ublížení na zdraví (§ 221 – § 224 TrZ)
- d) Rvačka (§ 225 TrZ)
- e) Ohrožování pohlavní nemocí (§ 226 TrZ)
- f) Nedovolené přerušování těhotenství (§ 227 – § 229 TrZ)
- g) Účast na sebevraždě (§ 230 TrZ)

4 Prevence kriminality³⁴

Hlavním nástrojem kontroly kriminality je bezpečnostní politika státu. Její součástí je preventivní politika, která využívá metody nerepresivní, na kterých se podílejí veřejné instituce a soukromé subjekty.

Prevence kriminality je definována jako ofenzivní strategie boje s trestnou činností. Účinnost přijatých opatření a udržitelnost dosažených pozitivních výsledků je podmíněna dobrou přípravou, kvalitním plánováním a průběžným vyhodnocováním.

Prevence kriminality zahrnuje:

1. **Sociální opatření** – zabývá se sociálními a ekonomickými problémy.
2. **Situační opatření** – zabývá se omezováním příležitostí k páčání trestné činnosti.
3. **Informování občanů a jejich aktivizace** – zprostředkování informací o bezpečnostní situaci, o formách obrany před trestnou činností.
4. **Budování realizačních kapacit** – posilování systému prevence kriminality.

Prevence kriminality je organizována na třech úrovních:

1. **Mezinárodní úroveň** – preventivní politika vlády.
2. **Rezortní úroveň** – působnost jednotlivých ministerstev.
3. **Místní úroveň** – orgány veřejné správy, policie, nevládní organizace aj.

Strategie prevence kriminality na léta 2008 – 2011 má tato základní východiska:

- Analýza kriminality a typologie pachatelů a obětí.
- Postoje veřejnosti k problematice bezpečnosti a prevence kriminality.
- Zkušenosti z realizace předchozích strategií prevence kriminality v ČR.
- Zahraniční zkušenosti a doporučení pro oblast prevence.

³⁴ *Strategie prevence kriminality na léta 2008 - 2011* [online]. c2007, 16. října 2007 [cit. 2009-09-29]. Dostupný z WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/dokument/2007/prevence/strategie1016.html>>.

Cílem prevence kriminality je zvyšování pocitu bezpečí občanů a snižování míry a závažnosti trestné činnosti. Prioritou je snižování majetkové a násilné kriminality, eliminace kriminálně rizikových sociálně patologických jevů, omezování příležitostí k páčání trestné činnosti, zvyšování rizika pro pachatele, že bude dopaden a informování občanů o legálních možnostech ochrany před trestnou činností.

4.1 Odbor mezinárodní policejní spolupráce³⁵

Odbor mezinárodní policejní spolupráce (dále jen OMPS) je odborem Policejního prezidia České republiky, v jehož kompetenci je koordinace mezinárodní policejní spolupráce Policie České republiky se zahraničními partnery uskutečňované v rámci mezinárodních organizací a institucí podílejících se na prosazování práva.

OMPS sdružuje:

- INTERPOL,
- SIRENE,
- EUROPOL,
- Oddělení pro zahraniční styky,
- Organizační oddělení.

4.1.1 INTERPOL

INTERPOL je mezinárodní organizace kriminální policie. Je největší policejní organizací na světě. Zabezpečuje policejní spolupráci v kriminálně-policejní oblasti mezi smluvními státy. V současné době sdružuje INTERPOL 184 členských států. Ke své reprezentaci používá dva základní symboly – logo a vlajku.

³⁵ *Odbor mezinárodní policejní spolupráce* [online]. 2005 [cit. 2009-09-28]. Dostupný z WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/policie/prezentace/omps.html>>.

Mezi hlavní činnosti INTERPOLu patří: získávání a předávání informací k případům kriminálního charakteru, pátrání po osobách a věcech, předávání pachatelů do zahraničí, policejní diplomacie aj.

4.1.2 SIRENE

Národní centrála SIRENE (dále jen NC SIRENE) je součástí OMPS Policejního prezidia ČR spolu s Národní jednotkou Europolu a Národní ústřednou Interpolu. NC SIRENE zajišťuje nepřetržitou službu a je tak neustále k dispozici pro potřeby především orgánů činných v trestním řízení. Při plnění svých úkolů spolupracuje s policejními útvary všech úrovní v ČR a policisty v zahraničí.

V rámci Evropy SIRENE spolu s Schengenským informačním systémem posilují a rozšiřují pátrání po hledaných, pohřešovaných a nežádoucích osobách, pátrají po hledaných vozidlech, zbraních, dokladech, bankovkách, předcházejí zneužití identity apod.

4.1.3 EUROPOL

EUROPOL má za cíl zlepšit účinnost a spolupráci příslušných orgánů členských států Unie při předcházení závažným formám mezinárodní trestné činnosti a boje proti nim tam, kde jsou konkrétní známky, že jde o organizovanou kriminální strukturu a nejméně dva členské státy jsou takovou trestnou činností dotčeny.

Hlavními úkoly jsou: podpora probíhajících vyšetřování organizované kriminality v jednotlivých členských státech, reakce na specifické otázky, operativní práce v oblasti boje s organizovaným zločinem aj.

4.1.4 Oddělení pro zahraniční styky

Hlavní náplní Oddělení pro zahraniční styky je zajišťování mezinárodní spolupráce. Jedná se např. o zajišťování zahraničních cest představitelů Policie ČR, příprava a organizace účasti Policie ČR na zahraničních misích, mezinárodní policejní soutěže, výstavy a veletrhy.

4.1.5 Organizační oddělení

Organizační oddělení zabezpečuje komunikační spojení se zahraničím, administrativní a materiálně technické zabezpečení chodu OMPS.

5 Analýza trendu trestných činů proti životu a zdraví v ČR

5.1 Regresní analýza trendu³⁶

Závislost hodnot jedné proměnné na hodnotách druhé proměnné se v matematice vyjadřuje funkčním vztahem $y = f(x)$. Dokážeme tak ze znalosti konkrétní hodnoty x přesně určit, jaké hodnoty nabývá proměnná y . Této závislosti říkáme funkční. Na sledovanou veličinu působí obvykle více než jedna náhodná veličina, tzv. nezávisle proměnná X . V takovémto případě není mezi veličinami X a Y , tj. závisle proměnná, funkční závislost, ale závislost stochastická.

Stochastická závislá veličina znamená, že změna hodnoty jedné náhodné veličiny vyvolá změnu rozdělení pravděpodobností druhé náhodné veličiny.

Pomocí regresní funkce můžeme předpovídat, jaké hodnoty nabude jedna náhodná veličina, když známe hodnotu druhé náhodné veličiny. Protože Y je náhodná veličina, nemusí vždy při dané hodnotě x náhodné veličiny X nabýt hodnoty $E(Y|x)$, ale bude nabývat hodnoty rozptýlené okolo ní.

Hlavním úkolem regresní analýzy je zjištění tvaru stochastické závislosti a parametrů regresní funkce. V regresní analýze se budeme zabývat závislostí náhodné veličiny Y na veličině x (nezávisle proměnné).

³⁶ KUBANOVÁ, J., *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi*, s. 108 – 109.

5.1.1 Lineární trend³⁷

Jednoduchým modelem lineární regrese nazýváme takový lineární model, kdy grafem regresní funkce, tj. závislosti $E(Y|x)$, je přímka. Použijeme značení α a β pro parametry této přímky.

Přímka $y = \alpha + \beta x$ se nazývá regresní přímka, β je její směrnice. Úkolem je odhadnout neznámé parametry α , β daného modelu za předpokladu, že:³⁸

- pro kteroukoli danou nezávisle proměnnou X má odpovídající závisle proměnná Y střední hodnotu (průměr), která je dána příslušnou hodnotou na regresní přímce,
- opakovaná pozorování Y při daném $X = x$ nabývají hodnot kolem střední hodnoty,
- jejich rozdělení by mělo být normální s nějakým neznámým rozptylem σ^2 . Tento rozptyl by měl být bez ohledu na hodnotu $X = x$ stejný.

Bodové odhady parametru α , β budeme značit A , B . Získáme je metodou nejmenších čtverců. Hledáme takové odhady A , B , aby platilo:

$$S(A, B) = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 = \sum_{i=1}^n (Y_i - A - Bx_i)^2 = \min$$

Vypočítáme parciální derivace prvního řádu $\frac{\partial S}{\partial A}$; $\frac{\partial S}{\partial B}$, které položíme rovny 0. Po úpravě dostaneme soustavu normálních rovnic:

$$nA + B \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n Y_i,$$

$$A \sum_{i=1}^n x_i + B \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n x_i Y_i,$$

ze kterých vypočítáme odhady A , B :

³⁷ KUBANOVÁ, J., *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi*, s. 110 – 112.

³⁸ ZVÁROVÁ, J., *Základy statistiky pro biomedicínské obory*, s. 181.

$$B = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i Y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n Y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i\right)^2}, \quad (1)$$

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 \sum_{i=1}^n Y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n x_i Y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i\right)^2}.$$

Odhad parametru α se často uvádí ve tvaru, který plyne z první rovnice soustavy, tzn.

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i - B \sum_{i=1}^n x_i}{n} = \bar{Y} - B\bar{x}. \quad (2)$$

Regresní přímka, získaná metodou nejmenších čtverců, má tvar

$$\hat{Y} = A + Bx. \quad (3)$$

Uvedenou rovnici lze upravit vzhledem ke vzorci (2) na tvar $\hat{Y} = \bar{Y} + B(x - \bar{x})$.

5.1.2 Parabolický trend³⁹

Parabolický trend má tvar

$$Y = \alpha + \beta x + \gamma x^2, \quad (4)$$

kde α , β , γ jsou neznámé parametry a $x = 1, 2, \dots, n$ je časová proměnná. Bodové odhady parametru α , β , γ budeme značit A , B , C .

³⁹ HINDLS, R., *Statistické metody*, s. 59 – 60.

Protože tato trendová funkce je rovněž lineární z hlediska parametrů, můžeme použít k odhadu parametrů opět metodu nejmenších čtverců. Pro jednoduchost zavedeme časovou proměnnou x' tak, aby součet hodnot x' byl roven 0. Musíme rozlišit, zda máme sudý nebo lichý počet pozorování v časové řadě. V obou případech platí

$$\sum x' = 0, \text{ tedy } \sum (x')^k = 0, k = 1, 3, 5... \quad (5)$$

Pokud nově zavedená časová proměnná splňuje podmínku (5), vypočteme parciální derivace z $S(A, B) = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 = \sum_{i=1}^n (Y_i - A - Bx'_i - Cx_i'^2)^2 = \min$ a řešíme soustavu tří normálních rovnic:

$$\begin{aligned} nA + B \sum_{i=1}^n x'_i + C \sum_{i=1}^n x_i'^2 &= \sum_{i=1}^n Y_i, \\ A \sum_{i=1}^n x'_i + B \sum_{i=1}^n x_i'^2 + C \sum_{i=1}^n x_i'^3 &= \sum_{i=1}^n Y_i x'_i, \\ A \sum_{i=1}^n x_i'^2 + B \sum_{i=1}^n x_i'^3 + C \sum_{i=1}^n x_i'^4 &= \sum_{i=1}^n Y_i x_i'^2, \end{aligned}$$

ze kterých vypočítáme odhady A, B, C :

$$\begin{aligned} A &= \frac{\sum_{i=1}^n Y_i \sum_{i=1}^n x_i'^4 - \sum_{i=1}^n x_i'^2 \sum_{i=1}^n Y_i x_i'^2}{n \sum_{i=1}^n x_i'^4 - (\sum_{i=1}^n x_i'^2)^2}, \\ B &= \frac{\sum_{i=1}^n Y_i x'_i}{\sum_{i=1}^n x_i'^2}, \\ C &= \frac{n \sum_{i=1}^n Y_i x_i'^2 - \sum_{i=1}^n Y_i \sum_{i=1}^n x_i'^2}{n \sum_{i=1}^n x_i'^4 - (\sum_{i=1}^n x_i'^2)^2}. \end{aligned} \quad (6)$$

Parabolický trend, získaný metodou nejmenších čtverců, má tvar

$$\widehat{Y} = A + Bx' + Cx'^2. \quad (7)$$

5.1.3 Index determinace, intervaly spolehlivosti a testování hypotézy o hodnotách parametru β ⁴⁰

Podíl vysvětlené části rozptylu k celkovému rozptylu vyjadřuje index determinace R^2 .

$$R^2 = \frac{S_t}{S_y}. \quad (8)$$

Index determinace určuje, jakou část variability sledovaných hodnot je možné vysvětlit daným modelem. Nabývá hodnot z intervalu $\langle 0, 1 \rangle$. Platí

$$S_y = S_t + S_e,$$

kde S_y je součet objasněné části rozptylu S_t (vysvětlený součet čtverců odchylek) a neobjasněné části rozptylu S_e (reziduální součet čtverců).

$$S_t = \sum_{i=1}^n (\widehat{Y}_i - \bar{y})^2, \quad (9)$$

$$S_y = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2, \quad (10)$$

$$S_e = \sum_{i=1}^n Y_i^2 - A \sum_{i=1}^n Y_i - B \sum_{i=1}^n x_i Y_i. \quad (11)$$

⁴⁰ KUBANOVÁ, J., *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi*, s. 118 – 124.

100 (1 - α)% interval spolehlivosti pro parametr β je roven:

$$I_{100(1-\alpha)} = \left\langle B - \frac{S_{rez} \cdot t_{\alpha, n-2}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}; B + \frac{S_{rez} \cdot t_{\alpha, n-2}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}} \right\rangle, \quad (12)$$

kde (1 - α) určuje pravděpodobnost, že parametr leží v intervalu spolehlivosti, α je koeficient spolehlivosti, $t_{\alpha, n-2}$ je výraz $F_{t_{\alpha, n-2}}^{-1} \left(\frac{2-\alpha}{2} \right)$, který udává hodnotu inverzní distribuční funkce Studentova rozdělení pravděpodobností s $n - 2$ stupni volnosti. Hodnotu hledáme v tabulkách⁴¹,

$$S_{rez}^2 = \frac{1}{n-2} \cdot \sum_{i=1}^n (Y_i - A - Bx_i)^2, \quad (13)$$

kde číslo $n - 2$ vyjadřuje počet stupňů volnosti, který je roven počtu nezávislých měření zmenšený o počet parametrů regresní funkce.

100 (1 - α)% interval spolehlivosti pro parametr α je roven:

$$I_{100(1-\alpha)} = \left\langle A - S_{rez} \cdot t_{\alpha, n-2} \cdot \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{\bar{x}^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}; A + S_{rez} \cdot t_{\alpha, n-2} \cdot \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{\bar{x}^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}} \right\rangle. \quad (14)$$

Testování hypotézy o hodnotách parametru β, kdy testujeme hypotézu $H_0: \beta = \beta_0$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta \neq \beta_0$, má testovací kritérium:

⁴¹ KUBANOVÁ, J.; LINDA, B., *Kritické hodnoty a kvantily vybraných rozdělení.*

$$T = \frac{B - \beta_0}{S_{rez}} \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} . \quad (15)$$

Za předpokladu platnosti hypotézy H_0 má náhodná veličina T Studentovo rozdělení pravděpodobností s $n - 2$ stupni volnosti.

Kritickou oblastí je množina

$$W = \{T : |T| > t_{\alpha, n-2}\} . \quad (16)$$

5.1.4 Základní charakteristiky časových řad⁴²

Pod pojmem časová řada si představíme uspořádané srovnatelné statistické informace z časového hlediska. Rozlišujeme časové řady intervalové, okamžikové a řady odvozených ukazatelů. V intervalových časových řadách sledujeme určitý časový úsek. Okamžikové časové řady se vztahují k určitému okamžiku. Řady odvozených ukazatelů jsou údaje, které vznikly statistickým výpočtem.

V časové analýze státního dluhu ČR se jedná o okamžikové časové řady. Předpokládá se shodnost vzdálenosti mezi okamžiky zjišťování, tj. například jeden rok.

Průměrný absolutní přírůstek

$$\bar{\Delta} = \frac{y_n - y_1}{n - 1} \quad (17)$$

Průměrný koeficient růstu

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \quad (18)$$

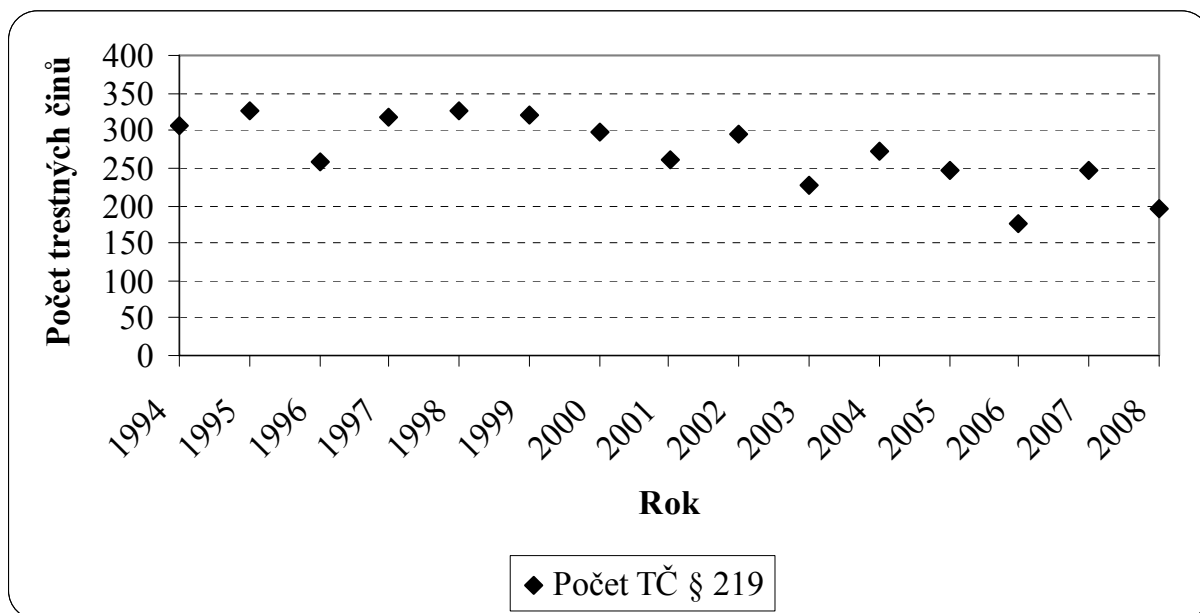
⁴² JAROŠOVÁ, E., *Statistika B – řešené příklady*, s. 128.

Pro analýzu časových řad jednotlivých trestných činů (dále jen TČ) z přílohy A použijeme data pro § 219, § 221, § 222, § 223 a § 224 zveřejněné na webových stránkách Ministerstva spravedlnosti⁴³. Tyto hodnoty jsou použity proto, že za celé měřené období, tj. od roku 1994 do roku 2008 máme k dispozici nepřerušenu časovou řadu.

Ke zpracování byl použit program MS Excel.

5.2 Vražda (§ 219)

Z přílohy A, řádek § 219 vytvoříme bodový graf – graf 1.



Graf 1 – Vývoj počtu TČ § 219 vražda v letech 1994 – 2008

Nejdříve vyjádříme lineární závislost ve tvaru: $\hat{Y} = A + Bx$. Pro výpočet odhadu parametrů A , B použijeme vzorce (1) a (2). **Rovnice regresní přímky** podle vzorce (3), která popisuje závislost počtu TČ podle § 219 na čase je:

$$\hat{Y} = 336,3333 - 8,1000 x,$$

⁴³ *Ročenky MPs* [online]. 2009, [cit. 2009-10-23]. Dostupný z WWW:

<<http://portal.justice.cz/justice2/MS/ms.aspx?j=33&o=23&k=3397&d=47145>>.

kde za x dosazujeme počet let, které uplynuly.

95% interval spolehlivosti pro parametr β podle vzorce (12) je:

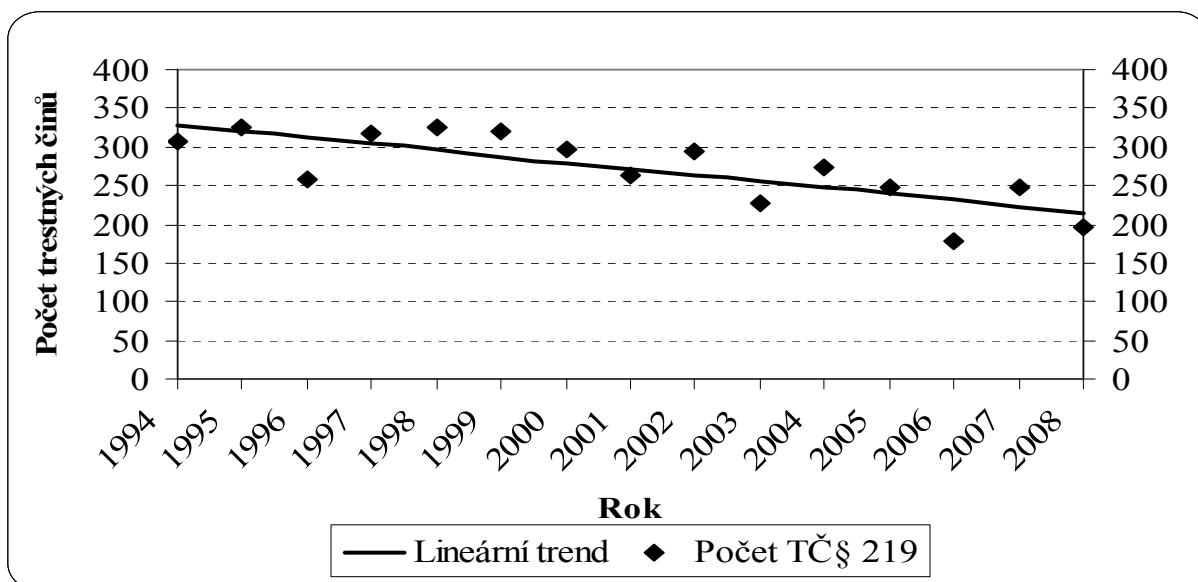
$$I_{0,95} = \langle -12,0869; -4,1131 \rangle.$$

S 95% spolehlivostí se parametr β bude nacházet v intervalu $\langle -12,0869; -4,1131 \rangle$.

95% interval spolehlivosti pro parametr α podle vzorce (14) je roven:

$$I_{0,95} = \langle 300,0835; 372,5832 \rangle,$$

tzn., že s 95% spolehlivostí se parametr α bude nacházet v intervalu $\langle 300,0835; 372,5832 \rangle$.



Graf 2 – Lineární trend TČ § 219 vražda v letech 1994 – 2008

Odhad dalšího vývoje TČ podle § 219 získáme dosazením hodnoty, která odpovídá roku 2009, do rovnice regresní přímky. Odhad počtu TČ podle § 219 vychází pro rok 2009 přibližně 207.

Index determinace pro lineární trend podle vzorce (8) se rovná:

$$R^2 = 0,5971,$$

tzn., že lineárním modelem lze vysvětlit 59,71 % rozptylu sledovaných hodnot.

Testování hypotézy o hodnotě parametru β regresní přímky:

Testujeme hypotézu $H_0 : \beta = 0$ proti alternativní hypotéze $H_1 : \beta \neq 0$, což znamená, že testujeme nulovou hypotézu, že směrnice β regresní přímky je nulová proti alternativní hypotéze, že směrnice β regresní přímky není nulová tedy, že regresní přímka je konstantní nebo není konstantní a v tom případě je klesající nebo rostoucí.

Podle vzorce (15) a (16) vypočteme testovací kritérium a kritickou oblast.

$$T = -4,3891,$$

$$t_{0,05,13} = 2,1604,$$

$$|T| > t_{0,05,13}.$$

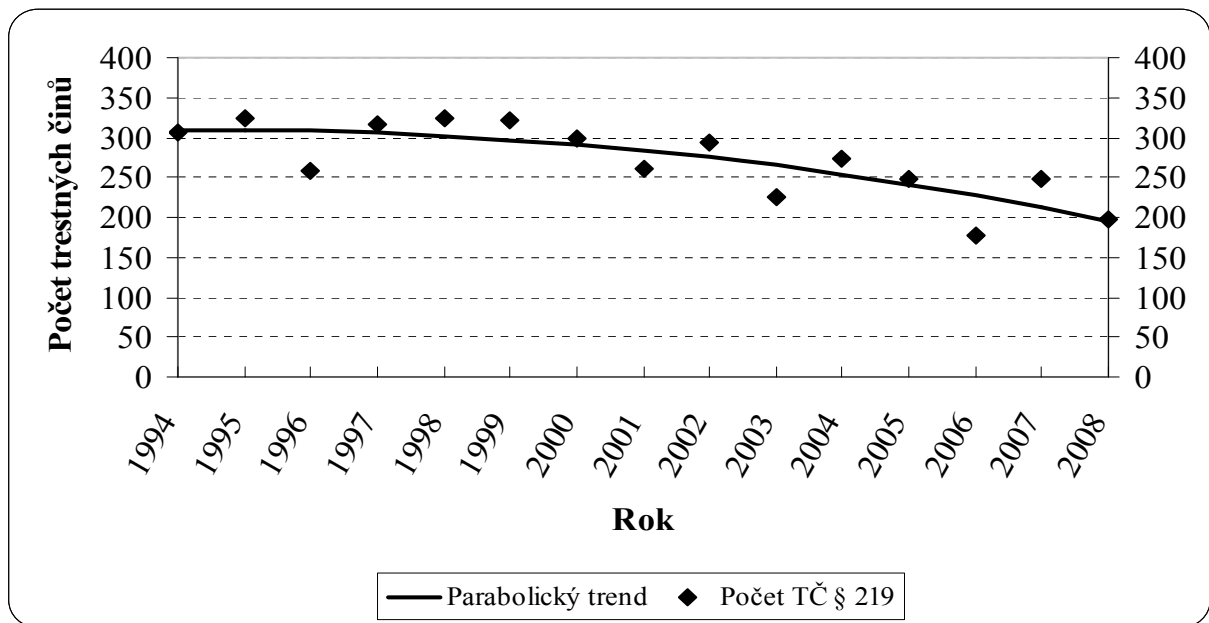
Za platnosti nulové hypotézy, by měla hodnota statistiky T s 95% pravděpodobností ležet v intervalu $(-2,1604; 2,1604)$. Pro naše data vyjde $|T| = 4,3891$. Tato hodnota je větší než $2,1604$, tzn., že hodnota testovacího kritéria padla do kritické oblasti. Nulovou hypotézu proto zamítáme.

Pro dosažení vyšší přesnosti odhadu trendu počtu trestných činů podle § 219 ověříme vývoj pomocí parabolického trendu ve tvaru $\hat{Y} = A + Bx' + Cx'^2$. Pro výpočet odhadu parametrů použijeme vzorce (6).

Rovnice paraboly podle vzorce (7) TČ § 219 v závislosti na čase se rovná:

$$\hat{Y} = 283,7747 - 8,1000 x' - 0,6558 x'^2,$$

kde za x' dosazujeme časovou proměnnou podle vzorce (5).



Graf 3 – Parabolický trend TČ § 219 vražda v letech 1994 – 2008

Index determinace pro parabolický trend podle vzorce (8) se rovná:

$$R^2 = 0,6547,$$

tzn., že lineárním modelem lze vysvětlit 65,47 % rozptylu sledovaných hodnot.

Z grafu 3 vidíme, že počet TČ § 219 krátkodobě kolísá, ale v celém sledovaném období je parabolický trend klesající. Pokud budeme chtít odhadnout, jaký bude další vývoj TČ § 219 např. pro rok 2009, dosadíme hodnotu pro tento rok podle vzorce (5)⁴⁴ do rovnice paraboly a zjistíme, že počet TČ podle § 219 by měl být v roce 2009 přibližně 177.

Při hodnocení, který z trendů vychází lépe, zvolíme trend parabolický. Index determinace parabolického trendu je vyšší než u lineárního modelu, a proto vyhovuje více.

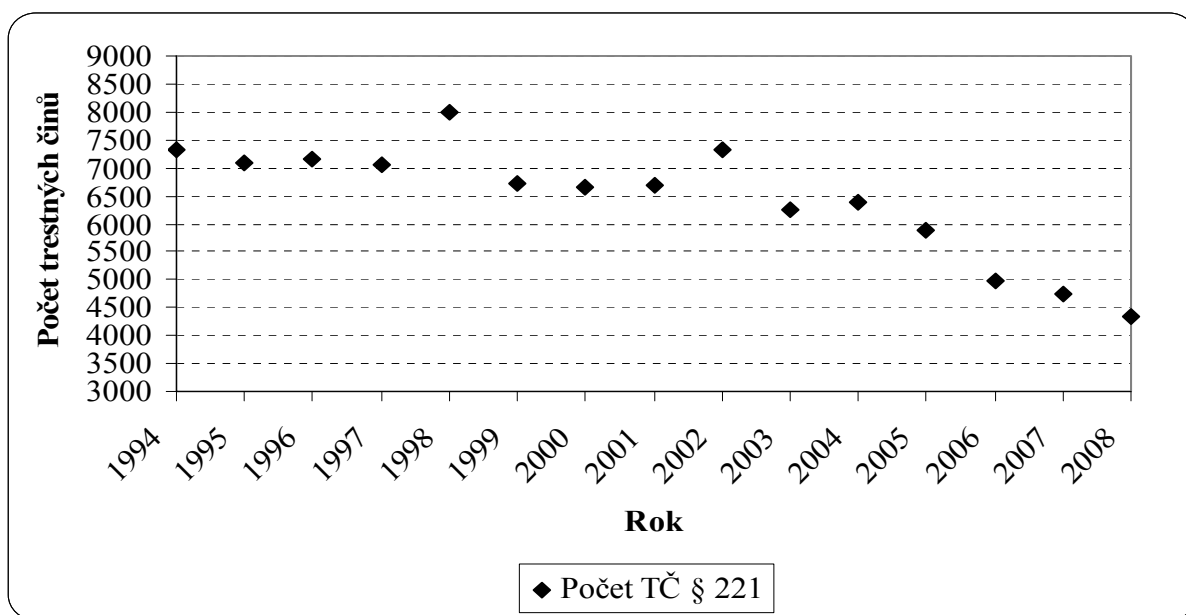
⁴⁴ Pro lichý počet hodnot časové řady jsou jednotlivým rokům 1994, 1995, ..., 2008 přiřazeny postupně hodnoty -7, -6, ..., -1, 0, 1, ..., 6, 7. Při odhadu dalšího vývoje se tak roku 2009 přiřadí hodnota 8.

Odhad dalšího vývoje vražd podle lineárního modelu pro rok 2009 vyšel přibližně 207. Stejný odhad u parabolického modelu vyšel 177. Rozdíl počtu vražd pro odhadovaný rok 2009 je 30 vražd.

Vypočtením průměrného absolutního přírůstku podle vzorce (17) zjistíme, že počet TČ vraždy v letech 1994 – 2008 ročně klesal přibližně o 8 případů. Vzorcem (18) pro průměrný koeficient růstu zjistíme, že průměrný počet TČ klesal ročně přibližně o 3,12 %. Tím se také potvrzuje směr parabolické křivky, která dlouhodobě klesá.

5.3 Ublížení na zdraví (§ 221)

Z přílohy A, řádek § 221 vytvoříme bodový graf – graf 4.



Graf 4 – Vývoj počtu TČ § 221 ublížení na zdraví v letech 1994 – 2008

Nejdříve zkusíme vyjádřit lineární závislost ve tvaru: $\hat{Y} = A + Bx$. Pro výpočet parametru A , B použijeme vzorce (1) a (2). **Rovnice regresní přímky** podle vzorce (3), která popisuje závislost počtu TČ podle § 221 na čase je:

$$\hat{Y} = 8\,035,6000 - 199,1750x,$$

kde za x dosazujeme počet let, které uplynuly.

95% interval spolehlivosti pro parametr β podle vzorce (12) je:

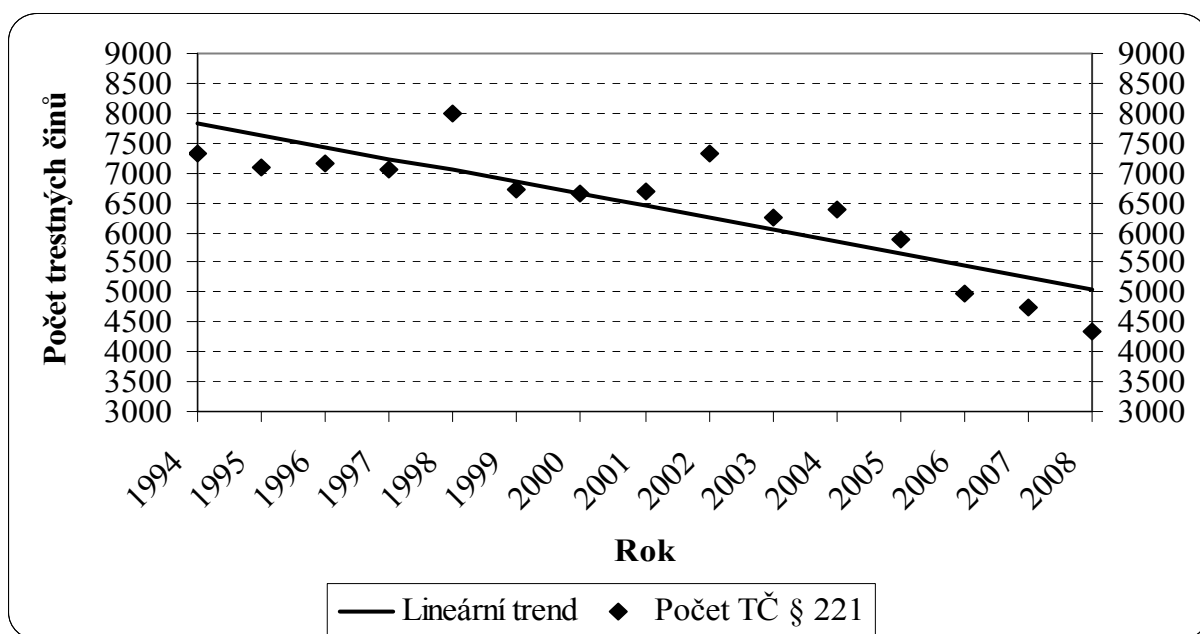
$$I_{0,95} = \langle -272,3592; -125,9908 \rangle,$$

S 95% spolehlivostí se parametr β bude nacházet v intervalu $\langle -272,3592; -125,9908 \rangle$.

95% interval spolehlivosti pro parametr α podle vzorce (14) je roven:

$$I_{0,95} = \langle 7\,370,2005; 8\,700,9995 \rangle,$$

tzn., že s 95% spolehlivostí se parametr α bude nacházet v intervalu $\langle 7\,370,2005; 8\,700,9995 \rangle$.



Graf 5 – Lineární trend TČ § 221 ublížení na zdraví v letech 1994 – 2008

Odhad dalšího vývoje TČ podle § 221 se získá dosazením hodnoty, která odpovídá roku 2009, do rovnice regresní přímky. Odhad počtu TČ podle § 221 vychází pro rok 2009 přibližně 4 849.

Index determinace pro lineární trend podle vzorce (8) se rovná:

$$R^2 = 0,7267,$$

tzn., že lineárním modelem lze vysvětlit 72,67 % rozptylu sledovaných hodnot.

Testování hypotézy o hodnotě parametru β regresní přímky:

Testujeme hypotézu $H_0 : \beta = 0$ proti alternativní hypotéze $H_1 : \beta \neq 0$, tzn., že testujeme nulovou hypotézu, že směrnice β regresní přímky je nulová proti alternativní hypotéze, že směrnice β regresní přímky není nulová tedy, že regresní přímka je konstantní nebo není konstantní a v tom případě je klesající nebo rostoucí.

Podle vzorce (15) a (16) vypočteme testovací kritérium a kritickou oblast.

$$T = -5,8797,$$

$$t_{0,05,13} = 2,1604,$$

$$|T| > t_{0,05,13}.$$

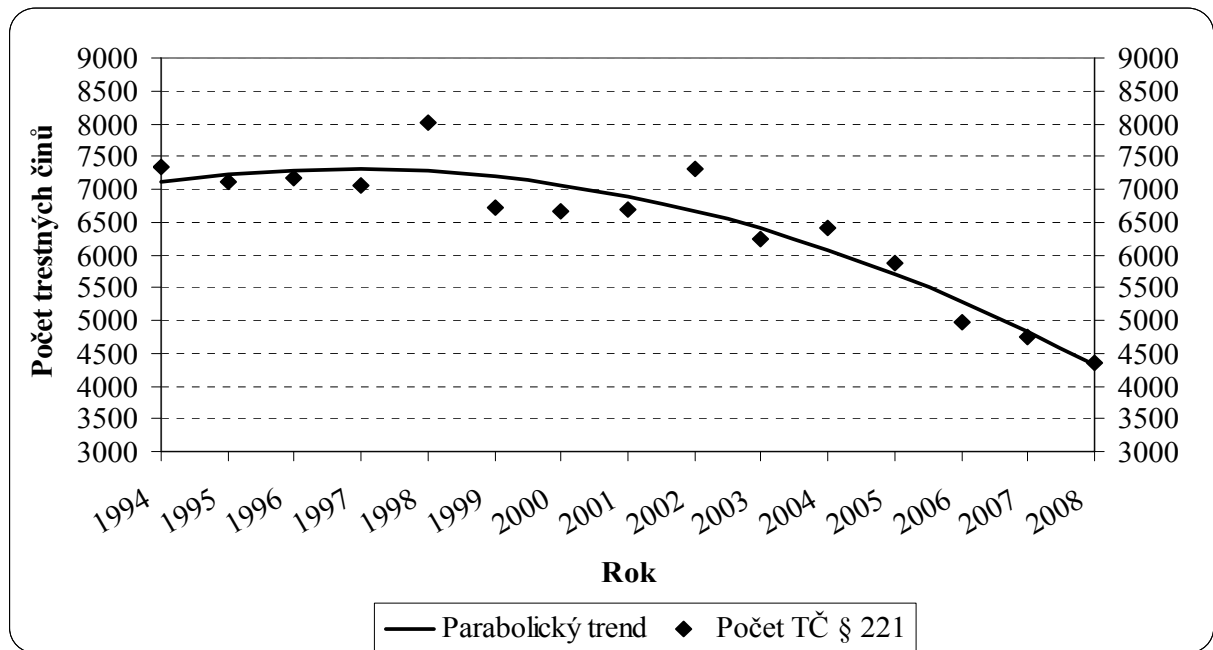
V případě platnosti nulové hypotézy, by měla hodnota statistiky T s 95% pravděpodobností ležet v intervalu $(-2,1604; 2,1604)$. Pro naše data vychází $|T| = 5,8797$. Tato hodnota je větší než $2,1604$. Hodnota testovacího kritéria padla do kritické oblasti, hypotézu H_0 zamítáme \rightarrow pro vývoj TČ podle § 221 regresní přímka není konstantní, parametr β je statisticky významný.

Pro dosažení vyšší přesnosti odhadu trendu počtu trestných činů podle § 221 ověříme vývoj pomocí parabolického trendu ve tvaru $\hat{Y} = A + Bx' + Cx'^2$. Pro výpočet odhadu parametrů použijeme vzorce (6).

Rovnice paraboly podle vzorce (7) TČ § 221 v závislosti na čase se rovná:

$$\hat{Y} = 6\,891,1638 - 199,1750 x' - 24,0516 x'^2,$$

kde za x' dosazujeme časovou proměnnou podle vzorce (5).



Graf 6 – Parabolický trend TČ § 221 ublížení na zdraví v letech 1994 – 2008

Index determinace pro parabolický trend podle vzorce (8) se rovná:

$$R^2 = 0,8829,$$

tzn., že lineárním modelem lze vysvětlit 88,29 % rozptylu sledovaných hodnot.

Z grafu 6 vidíme, že trend v počtu TČ § 221 je krátkodobě kolísavý, ale v celém sledovaném období je parabolický trend klesající.

Pokud budeme chtít odhadnout, jaký bude další vývoj TČ § 221 např. pro rok 2009, dosadíme do rovnice paraboly hodnotu, která odpovídá roku 2009, tj. 8, což je hodnota časové proměnné x' pro rok 2009 podle vzorce (5) a zjistíme, že počet TČ podle § 221 by měl být v roce 2009 přibližně 3 758.

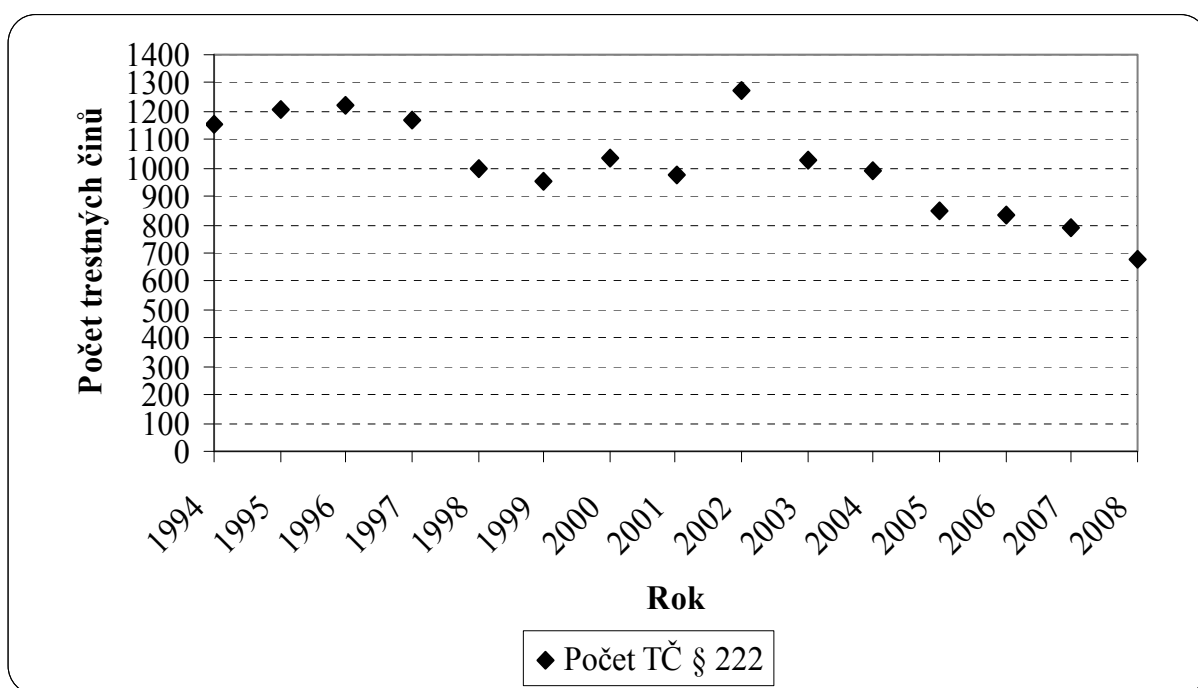
Za kvalitnější model můžeme považovat parabolický trend, neboť index determinace vychází lépe u parabolického trendu než u trendu lineárního.

Odhad vývoje počtu TČ § 221 v roce 2009 vychází pro lineární trend 4 849. Tentýž odhad pro parabolický trend vychází 3 758. Rozdíl hodnot tedy je 1 091 TČ ublížení na zdraví. Velký rozdíl je dán skutečností, že index determinace pro parabolický model vychází o 15,62 % lépe než u modelu lineárního.

Výsledek průměrného absolutního přírůstku podle vzorce (17) nám říká, že v letech 1994 – 2008 počet TČ ublížení na zdraví ročně klesl o 213 případů. Vypočtením průměrného koeficientu růstu podle vzorce (18) víme, že počet TČ klesal ročně v průměru o 3,66 %. To znamená, že TČ pro § 221 dlouhodobě klesají.

5.4 Ublížení na zdraví – těžká újma na zdraví (§ 222)

Z přílohy A, řádek § 222 vytvoříme bodový graf – graf 7.



Graf 7 – Vývoj počtu TČ § 222 ublížení na zdraví (těžká újma na zdraví) v letech 1994 – 2008

Nyní vyjádříme lineární závislost ve tvaru $\hat{Y} = A + Bx$. Pro výpočet parametru A , B použijeme vzorce (1) a (2). **Rovnice regresní přímky** podle vzorce (3), která popisuje závislost počtu TČ podle § 222 na čase je:

$$\hat{Y} = 1\,256,9190 - 30,8857x,$$

kde za x dosazujeme počet let, které uplynuly.

95% interval spolehlivosti pro parametr β podle vzorce (12) je:

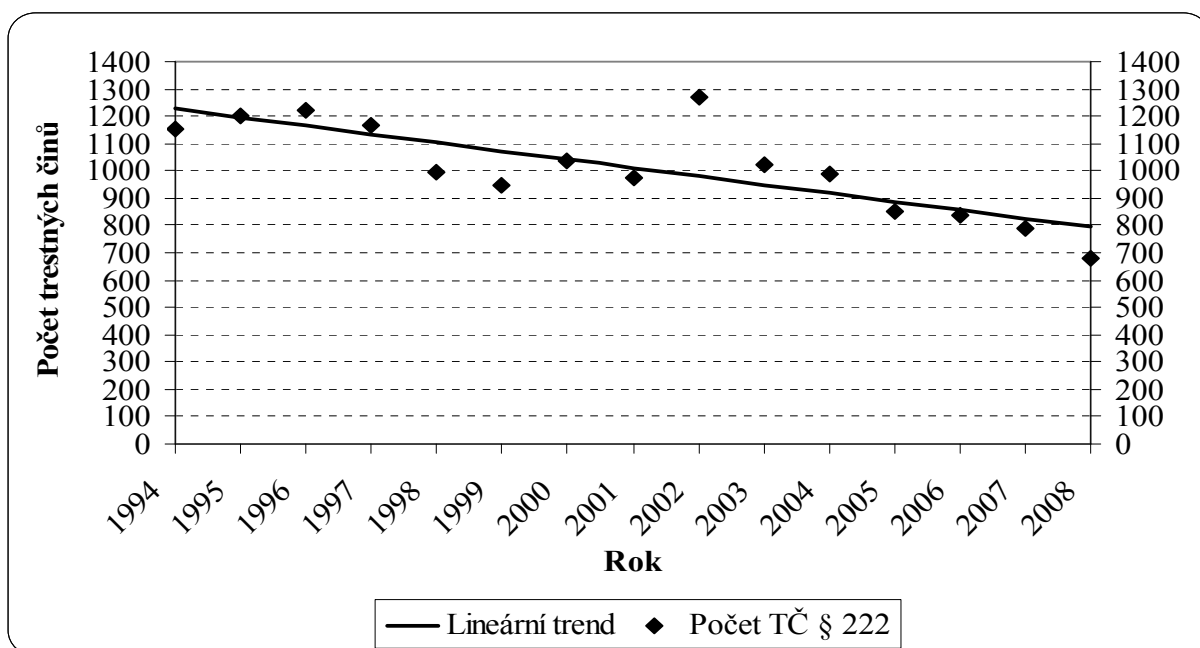
$$I_{0,95} = \langle -44,6583; -17,1131 \rangle,$$

S 95% spolehlivostí se parametr β bude nacházet v intervalu $\langle -44,6583; -17,1131 \rangle$.

95% interval spolehlivosti pro parametr α podle vzorce (14) je roven:

$$I_{0,95} = \langle 1\ 131,5968; 1\ 382,0413 \rangle,$$

tzn., že s 95% spolehlivostí se parametr α bude nacházet v intervalu $\langle 1\ 131,5968; 1\ 382,0413 \rangle$.



Graf 8 – Lineární trend TČ § 222 ublížení na zdraví (těžká újma na zdraví) v letech 1994 – 2008

Odhad dalšího vývoje TČ podle § 222 se získá dosazením hodnoty, která odpovídá roku 2009, do rovnice regresní přímky. Odhad počtu TČ podle § 222 vychází pro rok 2009 přibližně 763.

Index determinace pro lineární trend podle vzorce (8) se rovná:

$$R^2 = 0,6436,$$

tzn., že lineárním modelem lze vysvětlit 64,36 % rozptylu sledovaných hodnot.

Testování hypotézy o hodnotě parametru β regresní přímky:

Testujeme hypotézu $H_0 : \beta = 0$ proti alternativní hypotéze $H_1 : \beta \neq 0$, tzn., že testujeme nulovou hypotézu, že směrnice β regresní přímky je nulová proti alternativní hypotéze, že směrnice β regresní přímky není nulová.

Podle vzorce (15) a (16) vypočteme testovací kritérium a kritickou oblast.

$$T = -4,8448,$$

$$t_{0,05,13} = 2,1604,$$

$$|T| > t_{0,05,13}.$$

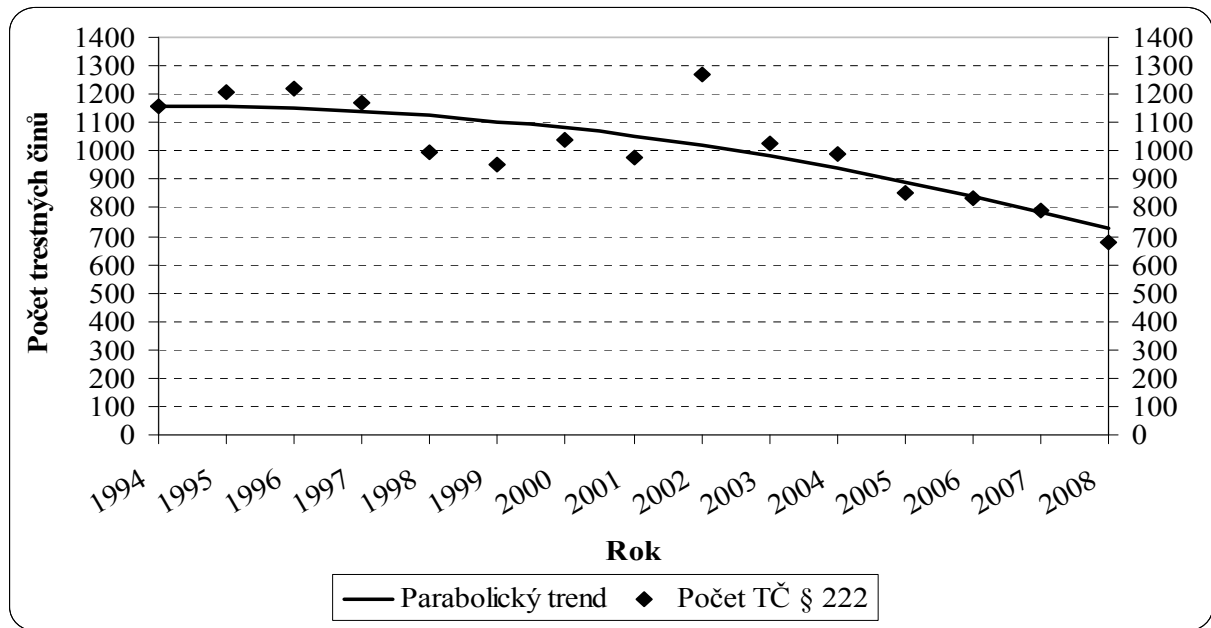
V případě platnosti nulové hypotézy, by měla hodnota statistiky T s 95% pravděpodobností ležet v intervalu $(-2,1604; 2,1604)$. Pro naše data vychází $|T| = 4,8448$. Tato hodnota je větší než $2,1604$. Hodnota testovacího kritéria padla do kritické oblasti, hypotézu H_0 zamítáme \rightarrow pro vývoj počtu TČ podle § 222 regresní přímka není konstantní.

Pro dosažení vyšší přesnosti odhadu trendu počtu trestných činů podle § 222 ověříme vývoj pomocí parabolického trendu ve tvaru $\hat{Y} = A + Bx' + Cx'^2$. Pro výpočet odhadu parametrů použijeme vzorce (6).

Rovnice paraboly podle vzorce (7) TČ § 222 v závislosti na čase se rovná:

$$\hat{Y} = 1\,051,3412 - 30,8857 x' - 2,2290 x'^2,$$

kde za x' dosazujeme časovou proměnnou podle vzorce (5).



Graf 9 – Parabolický trend TČ § 222 ublížení na zdraví (těžká újma na zdraví) v letech 1994 – 2008

Index determinace pro parabolický trend podle vzorce (8) se rovná:

$$R^2 = 0,6929,$$

tzn., že lineárním modelem lze vysvětlit 69,29 % rozptylu sledovaných hodnot.

Z grafu 9 vidíme, že vývoj v počtu TČ § 222 je krátkodobě kolísavý, ale v celém sledovaném období je parabolický trend klesající.

Pokud budeme chtít odhadnout, jaký bude další vývoj TČ § 222 např. pro rok 2009, dosadíme do rovnice paraboly hodnotu, která odpovídá roku 2009, tj. 8, což je hodnota časové proměnné x' pro rok 2009 podle vzorce (5) a zjistíme, že počet TČ podle § 222 by měl být v roce 2009 přibližně 662.

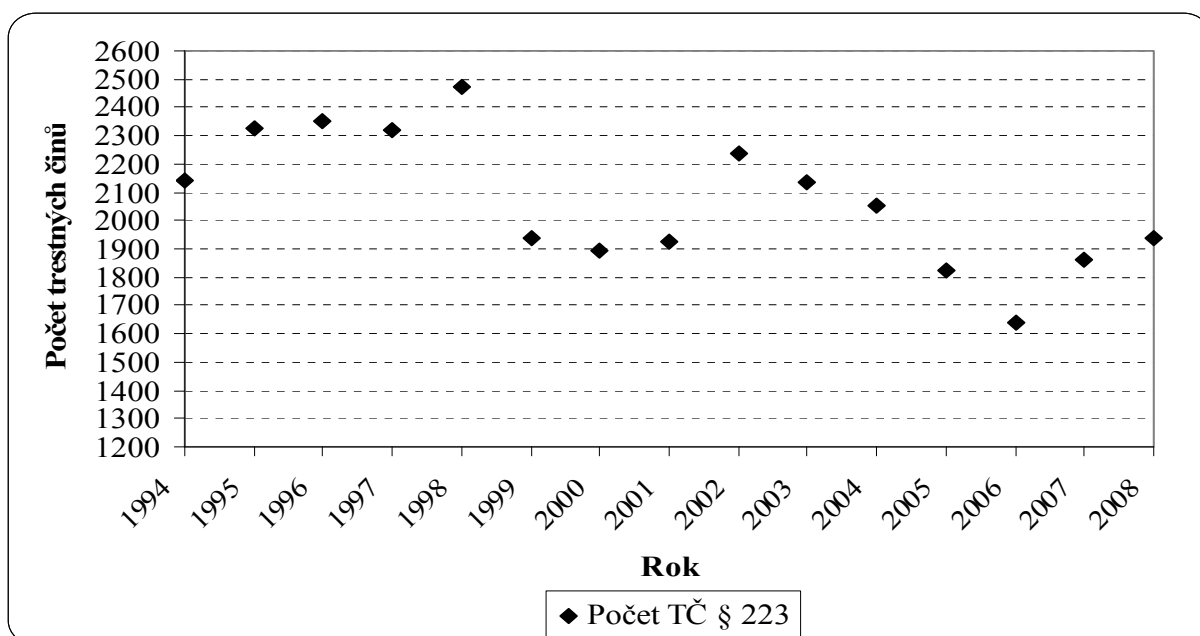
Index determinace se výrazně neliší u obou počítaných trendů, avšak lépe vychází trend parabolický, a proto ho můžeme zvolit za lepší model.

U lineárního trendu vychází odhad vývoje počtu TČ ublížení na zdraví (těžká újma na zdraví) 763 pro rok 2009. Stejný odhad u parabolického trendu je 662. Rozdíl hodnot je potom 101.

Průměrný absolutní přírůstek podle vzorce (17) vychází -33,93, tzn., že v letech 1994 – 2008 počet TČ těžké újmy na zdraví ročně klesal přibližně o 34 případů. Vzorcem (18) pro výpočet průměrného koeficientu růstu zjistíme, že průměrný počet TČ klesá ročně v průměru o 3,71 %.

5.5 Ublížení na zdraví – z nedbalosti (§ 223)

Z přílohy A, řádek § 223 vytvoříme bodový graf – graf 10.



Graf 10 – Vývoj počtu TČ § 223 ublížení na zdraví (z nedbalosti) v letech 1994 – 2008

Vyjádříme lineární závislost ve tvaru $\hat{Y} = A + Bx$. K výpočtu parametrů A , B použijeme vzorce (1) a (2). Podle vzorce (3), který popisuje závislost počtu TČ podle § 223 na čase, vychází **rovnice regresní přímky**:

$$\hat{Y} = 2\,327,1667 - 36,6714x,$$

kde za x dosazujeme počet let, které uplynuly.

95% interval spolehlivosti pro parametr β podle vzorce (12) je:

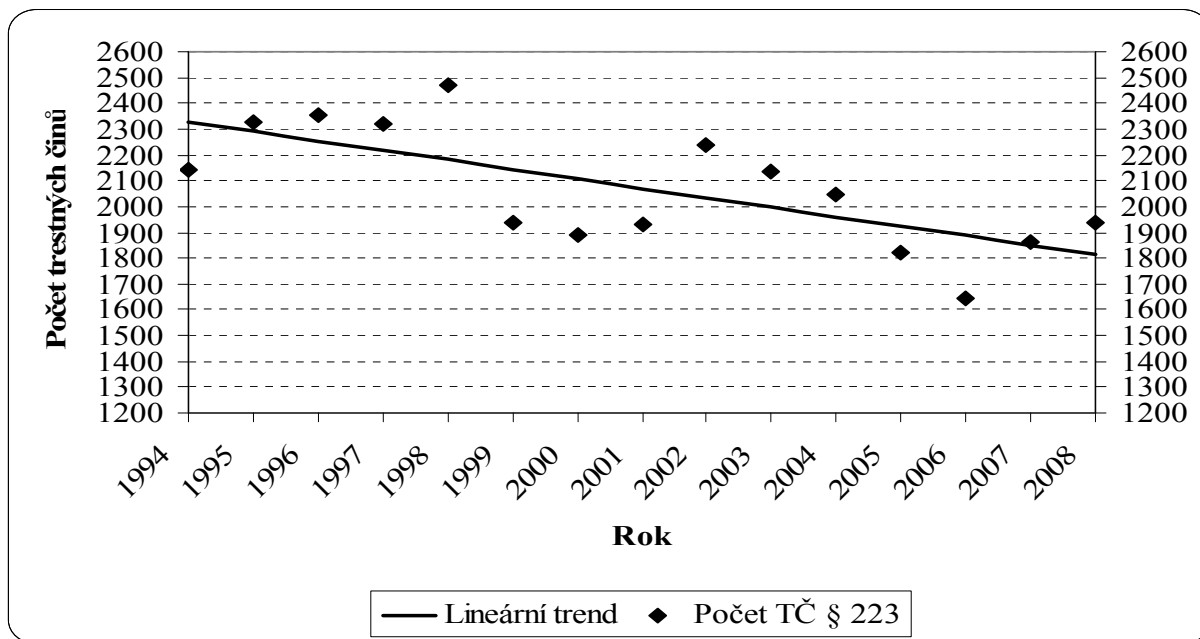
$$I_{0,95} = \langle -59,3824; -13,9604 \rangle,$$

S 95% spolehlivostí se parametr β bude nacházet v intervalu $\langle -59,3824; -13,9604 \rangle$.

95% interval spolehlivosti pro parametr α podle vzorce (14) je roven:

$$I_{0,95} = \langle 2\ 140,3436; 2\ 513,9869 \rangle,$$

tzn., že s 95% spolehlivostí se parametr α bude nacházet v intervalu $\langle 2\ 140,3436; 2\ 513,9869 \rangle$.



Graf 11 – Lineární trend TČ § 223 ublížení na zdraví (z nedbalosti) v letech 1994 – 2008

Dosazením hodnoty, která odpovídá roku 2009, do rovnice regresní přímky získáme odhad dalšího vývoje TČ podle § 223. Odhad počtu TČ podle § 223 vychází pro rok 2009 přibližně 1 740.

Index determinace pro lineární trend podle vzorce (8) se rovná:

$$R^2 = 0,4835,$$

tzn., že lineárním modelem lze vysvětlit 48,35 % rozptylu sledovaných hodnot.

Testování hypotézy o hodnotě parametru β regresní přímky:

Testujeme hypotézu $H_0 : \beta = 0$ proti alternativní hypotéze $H_1 : \beta \neq 0$, tzn., že testujeme nulovou hypotézu, že směrnice β regresní přímky je nulová proti alternativní hypotéze, že směrnice β regresní přímky není nulová.

Podle vzorce (15) a (16) vypočteme testovací kritérium a kritickou oblast.

$$T = -3,4884,$$

$$t_{0,05,13} = 2,1604,$$

$$|T| > t_{0,05,13}.$$

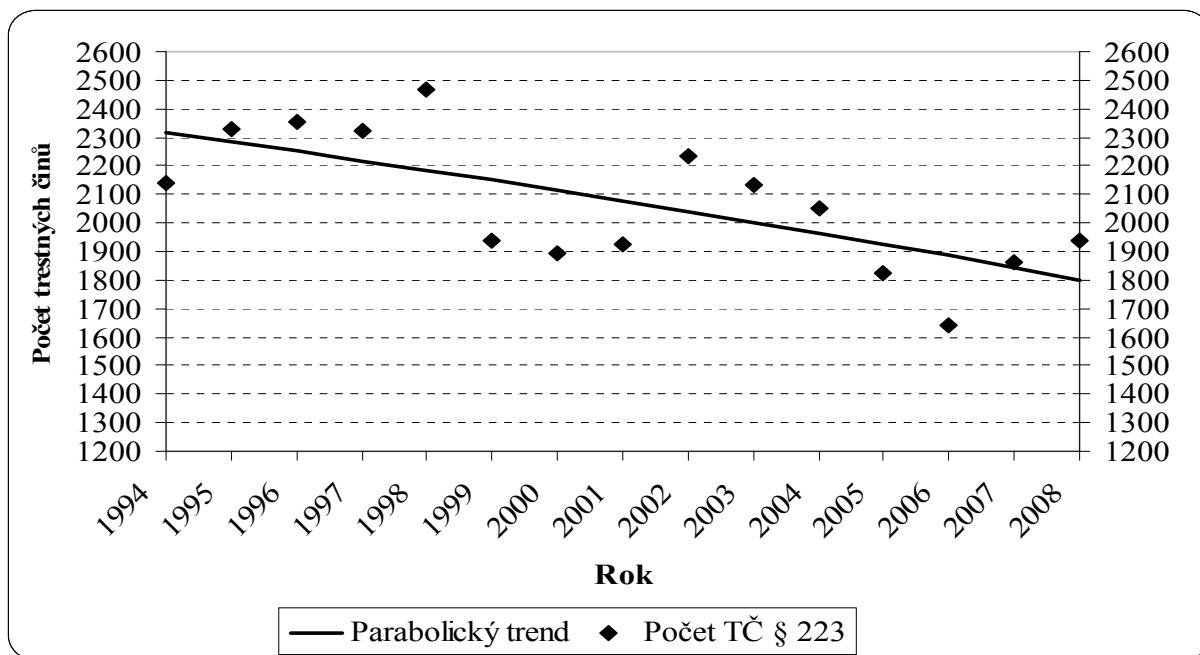
V případě platnosti nulové hypotézy, by měla hodnota statistiky T s 95% pravděpodobností ležet v intervalu $(-2,1604; 2,1604)$. Pro naše data vychází $|T| = 3,4884$. Tato hodnota je větší než $2,1604$. H_0 zamítáme, protože hodnota testovacího kritéria padla do kritické oblasti \rightarrow pro vývoj počtu TČ podle § 223 je parametr β statisticky významný tzn., že přímka není konstantní.

Pro dosažení vyšší přesnosti odhadu trendu počtu trestných činů podle § 223 ověříme vývoj pomocí parabolického trendu ve tvaru $\hat{Y} = A + Bx' + Cx'^2$. Pro výpočet odhadu parametrů použijeme vzorce (6).

Rovnice paraboly podle vzorce (7) TČ § 223 v závislosti na čase se rovná:

$$\hat{Y} = 2\,078,6507 - 36,6714 x' - 0,4384 x'^2,$$

kde za x' dosazujeme časovou proměnnou podle vzorce (5).



Graf 12 – Parabolický trend TČ § 223 ublížení na zdraví (z nedbalosti) v letech 1994 – 2008

Index determinace pro parabolický trend podle vzorce (8) se rovná:

$$R^2 = 0,4845,$$

tzn., že lineárním modelem lze vysvětlit 48,45 % rozptylu sledovaných hodnot.

Z grafu 9 vidíme, že vývoj v počtu TČ § 223 kolísá v určitých cyklech, ale v celém sledovaném období je parabolický trend klesající.

Vývoj TČ § 223 např. pro rok 2009 odhadneme, pokud dosadíme do rovnice paraboly hodnotu, která odpovídá roku 2009, tj. 8, což je hodnota časové proměnné x' pro rok 2009 podle vzorce (5) a zjistíme, že počet TČ podle § 223 by měl být v roce 2009 přibližně 1 757.

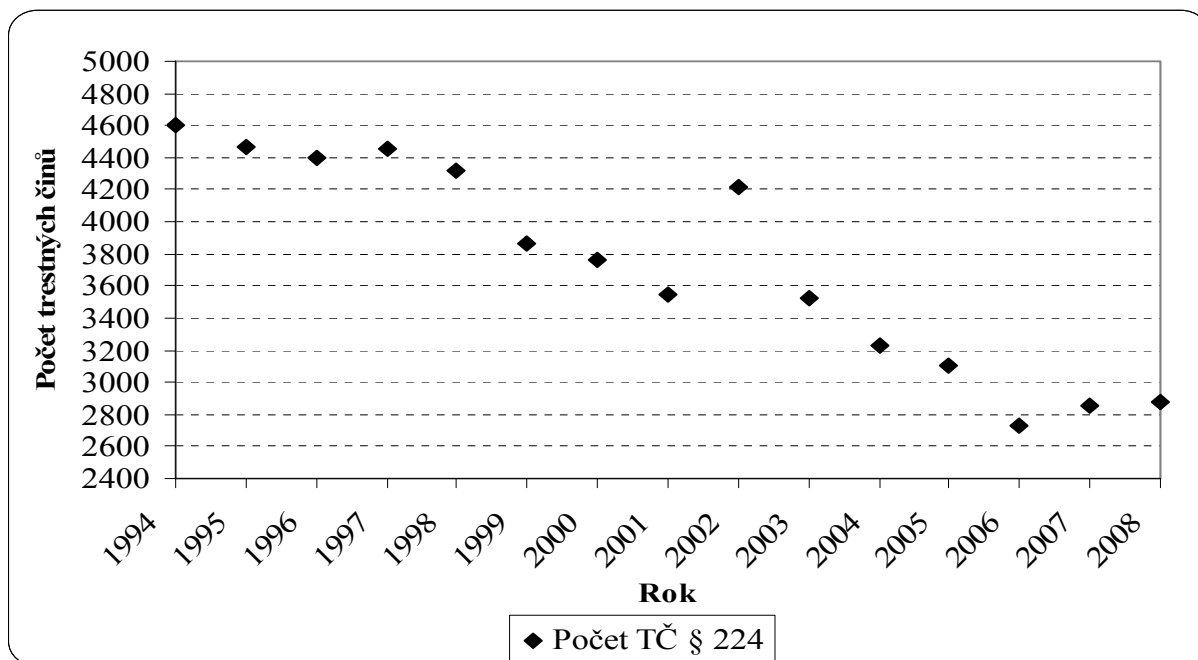
Podle indexu determinace se jeví lineární i parabolický trend téměř stejně. Nepatrně lépe, tj. o 0,1 % vychází lépe trend parabolický.

Odhadovaná výše počtu TČ ublížení na zdraví z nedbalosti v roce 2009 se u obou trendů výrazně neliší. U lineárního trendu vychází hodnota 1 740 TČ a u parabolického trendu je to 1 757 TČ. Rozdíl hodnot tedy je 17 TČ ublížení na zdraví z nedbalosti.

Průměrný absolutní přírůstek podle vzorce (17) vychází -14,50, tzn., že v letech 1994 – 2008 počet TČ ublížení na zdraví z nedbalosti ročně klesal přibližně o 15 případů. Vzorcem (18) pro výpočet průměrného koeficientu růstu zjistíme, že průměrný počet TČ klesá ročně v průměru o 0,71 %.

5.6 Ublížení na zdraví – těžká újma na zdraví z nedbalosti (§ 224)

Z přílohy A, řádek § 224 vytvoříme bodový graf – graf 13.



Graf 13 – Vývoj počtu TČ § 224 ublížení na zdraví (těžká újma na zdraví z nedbalosti) v letech 1994 – 2008

Nyní vyjádříme lineární závislost ve tvaru $\hat{Y} = A + Bx$. Pro výpočet parametru A , B použijeme vzorce (1) a (2). **Rovnice regresní přímky** podle vzorce (3), která popisuje závislost počtu TČ podle § 224 na čase je:

$$\hat{Y} = 4\,703,8750 - 139,1821 x,$$

kde za x dosazujeme počet let, které uplynuly.

95% interval spolehlivosti pro parametr β podle vzorce (12) je:

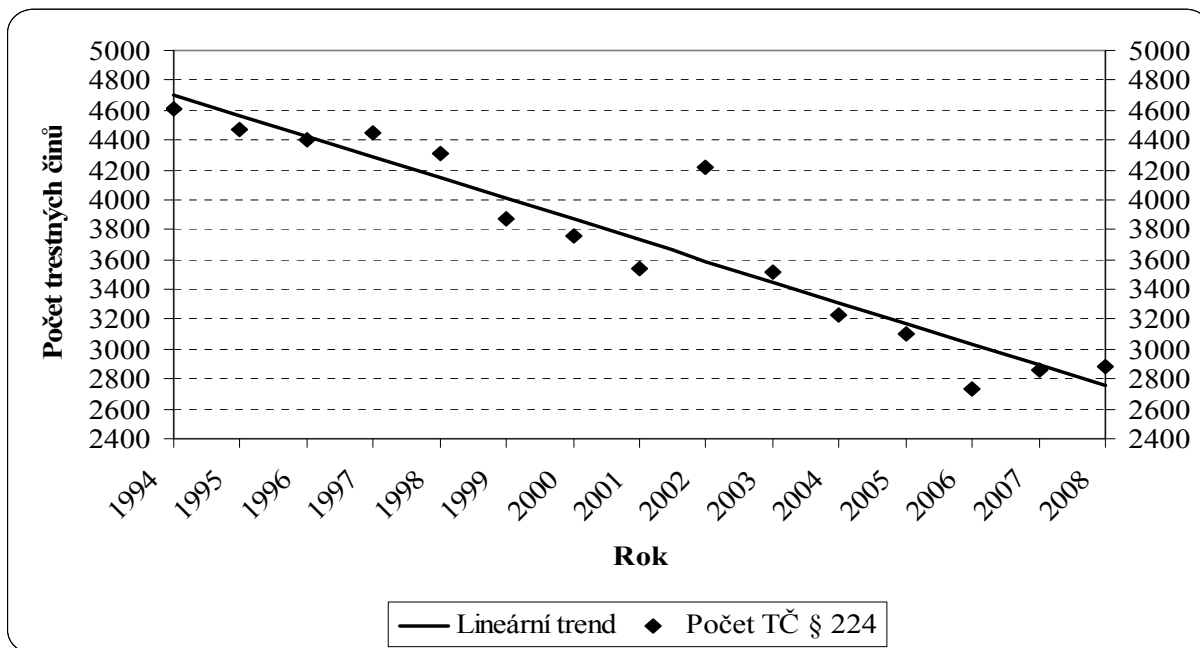
$$I_{0,95} = \langle -168,2197; -110,1446 \rangle,$$

S 95% spolehlivostí se parametr β bude nacházet v intervalu $\langle -168,2197; -110,1446 \rangle$.

95% interval spolehlivosti pro parametr α podle vzorce (14) je roven:

$$I_{0,95} = \langle 4\,465,0129; 4\,942,7371 \rangle,$$

tzn., že s 95% spolehlivostí se parametr α bude nacházet v intervalu $\langle 4\,465,0129; 4\,942,7371 \rangle$.



Graf 14 – Lineární trend TČ § 224 ublížení na zdraví (těžká újma na zdraví z nedbalosti) v letech 1994 – 2008

Odhad dalšího vývoje TČ podle § 224 získáme dosazením hodnoty, která odpovídá roku 2009, do rovnice regresní přímky. Odhad počtu TČ podle § 224 vychází pro rok 2009 přibližně 2 477.

Index determinace pro lineární trend podle vzorce (8) se rovná:

$$R^2 = 0,8919,$$

tzn., že lineárním modelem lze vysvětlit 89,19 % rozptylu sledovaných hodnot.

Testování hypotézy o hodnotě parametru β regresní přímky:

Testujeme hypotézu $H_0 : \beta = 0$ proti alternativní hypotéze $H_1 : \beta \neq 0$, tzn., že testujeme nulovou hypotézu, že směrnice β regresní přímky je nulová proti alternativní hypotéze, že směrnice β regresní přímky není nulová.

Podle vzorce (15) a (16) vypočteme testovací kritérium a kritickou oblast.

$$T = -10,3552,$$

$$t_{0,05,13} = 2,1604,$$

$$|T| > t_{0,05,13}.$$

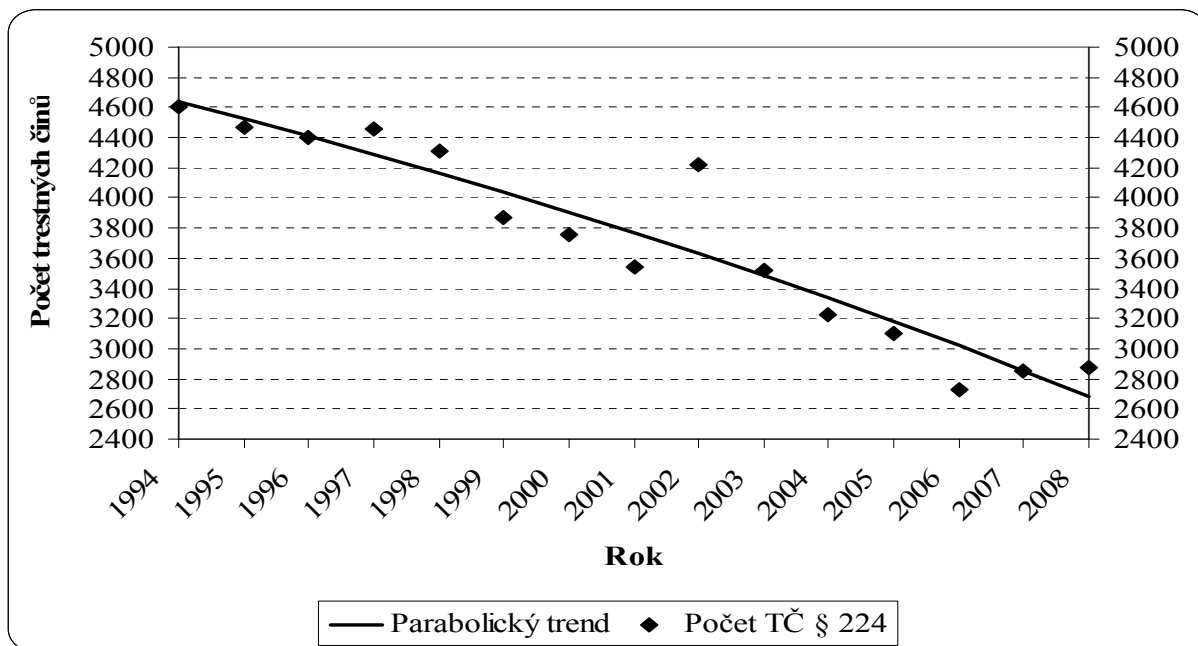
V případě platnosti nulové hypotézy by měla hodnota statistiky T s 95% pravděpodobností ležet v intervalu $(-2,1604; 2,1604)$. Pro naše data vychází $|T| = 10,3552$. Tato hodnota je větší než $2,1604$. Hodnota testovacího kritéria padla do kritické oblasti, hypotézu H_0 zamítáme \rightarrow pro vývoj počtu TČ podle § 224 regresní přímka není konstantní, tj. parametr β je statisticky významný.

Pro dosažení vyšší přesnosti odhadu trendu počtu trestných činů podle § 224 ověříme vývoj pomocí parabolického trendu ve tvaru $\hat{Y} = A + Bx' + Cx'^2$. Pro výpočet odhadu parametrů použijeme vzorce (6).

Rovnice paraboly podle vzorce (7) TČ § 224 v závislosti na čase se rovná:

$$\hat{Y} = 3\,771,5140 - 139,1821x' - 2,2454x'^2,$$

kde za x' dosazujeme časovou proměnnou podle vzorce (5).



Graf 15 – Parabolický trend TČ § 224 ublížení na zdraví (těžká újma na zdraví z nedbalosti) v letech 1994 – 2008

Index determinace pro parabolický trend podle vzorce (8) se rovná:

$$R^2 = 0,8953,$$

tzn., že lineárním modelem lze vysvětlit 89,53 % rozptylu sledovaných hodnot.

Z grafu 9 vidíme, že vývoj v počtu TČ § 224 je krátkodobě kolísavý, ale v celém sledovaném období je parabolický trend klesající.

Pokud budeme chtít odhadnout, jaký bude další vývoj TČ § 224 např. pro rok 2009, dosadíme do rovnice paraboly hodnotu, která odpovídá roku 2009, tj. 8, což je hodnota časové proměnné x' pro rok 2009 podle vzorce (5) a zjistíme, že počet TČ podle § 224 by měl být v roce 2009 přibližně 2 514.

Indexy determinace se liší pouze nepatrně, a to o 0,34 %. Lépe však vychází trend parabolický, a proto ho můžeme zvolit za kvalitnější model.

Odhad dalšího vývoje pro rok 2009 je u lineárního trendu 2 477 TČ těžké újmy na zdraví z nedbalosti. Tentýž odhad pro parabolický trend je 2 514 TČ. Rozdíl hodnot tedy je 37 TČ.

Vypočtením průměrného absolutního přírůstku podle vzorce (17) zjistíme, že v letech 1994 – 2008 ročně klesaly TČ těžké újmy na zdraví z nedbalosti přibližně o 123 případů. Vzorcem (18) pro průměrný koeficient růstu zjistíme, že průměrný počet TČ klesá ročně v průměru o 3,3 %, to potvrzuje, že trend parabolické křivky dlouhodobě klesá.

6 Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo analyzovat vývoj vybraných trestných činů proti životu a zdraví v letech 1994 – 2008. Podklady pro výpočty a grafická znázornění byly získány ze statistických ročenek kriminality Ministerstva spravedlnosti ČR.

Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, je pro tuto práci stěžejní, a to i přes skutečnost, že tento zákon pozbyl účinnosti dnem 31. prosince 2009 a byl nahrazen od 1. ledna 2010 novým Zákonem č. 40/2009 Sb., trestní zákoník. Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon je v této práci použit proto, že analyzované údaje se týkají let 1994 – 2008, tzn., že tímto zákonem se řídí trestné činy spáchané do konce roku 2009.

Bakalářská práce je rozčleněna na čtyři základní celky. Teoretická část této práce poskytuje základní informace z oblasti trestního práva. Skládá se ze tří kapitol. První kapitola vysvětluje pojem trestní právo a jeho prameny. Trestní právo je řazeno do odvětví práva veřejného, tzn., že se jedná o právní normy, které upravují vztahy mezi státem a fyzickými či právními osobami. Člení se na právo hmotné a procesní. Trestní právo má také několik funkcí. Jsou jimi funkce ochranná, regulativní, preventivní a represivní.

Druhá kapitola popisuje další pojmy, které se vyskytují v trestním zákoně. Jedná se o pojmy jako například trestný čin. Trestným činem rozumíme nebezpečný čin, jehož znaky jsou uvedeny v trestním zákoně. K trestnému činu je třeba úmyslného zavinění, nestanoví-li trestní zákon výslovně, že postačí zavinění z nedbalosti. Dalšími pojmy jsou skutková podstata trestného činu, působnost trestních zákonů, druhy trestů, ochranná opatření apod.

Poslední kapitola teoretické části se zabývá prevencí kriminality. Prevence kriminality je definována jako ofenzivní strategie boje s trestnou činností. Účinnost přijatých opatření a udržitelnost dosažených pozitivních výsledků je podmíněna dobrou přípravou, kvalitním plánováním a průběžným vyhodnocováním. Je organizována na třech úrovních: mezinárodní, rezortní a místní. Zahrnuje sociální opatření, situační opatření, informování občanů a jejich aktivizaci či budování realizačních kapacit. Cílem je zvyšování pocitu bezpečí občanů, snižování míry a závažnosti trestné činnosti.

Praktická část analyzuje vývoj trestných činů proti životu a zdraví v letech 1994 – 2008 podle údajů ze státních zastupitelství. Údaje zcela nekorespondují s údaji v policejních statistikách či statistikách soudů. Je proto potřeba zdůraznit, že statistika Policie České republiky, statistika státních zastupitelství a statistika soudů vychází z odlišných

způsobů vykazování. Policejní statistika zachytí jednotlivé případy na počátku trestního řízení. Státní zastupitelství zachytí jednotlivé případy na konci přípravného řízení a soudní statistika až na konci trestního stíhání.

Jednotlivé vyhodnocované časové řady se týkají trestných činů hlavy sedmé, zvláštní části Trestního zákona č. 140/1961 Sb. Konkrétně trestných činů § 219 vražda, § 221 ublížení na zdraví, § 222 ublížení na zdraví (těžká újma na zdraví), § 223 ublížení na zdraví z nedbalosti a § 224 ublížení na zdraví (těžká újma na zdraví z nedbalosti).

Pro určení trendů vývoje je nejprve použit model lineární regrese. Grafem regresní funkce je přímka $\hat{Y} = \alpha + \beta x$. Směrnici této přímky je β . Lineární trend je zobrazen na grafech u jednotlivých trestných činů. Dále byly vypočítány intervaly spolehlivosti pro parametr α , β a testování hypotézy o hodnotě parametru β regresní přímky. Testována byla hypotéza $H_0 : \beta = 0$ proti alternativní hypotéze $H_1 : \beta \neq 0$, což znamená, že testujeme nulovou hypotézu, že směrnice β regresní přímky je nulová proti alternativní hypotéze, že směrnice β regresní přímky není nulová tedy, že regresní přímka je konstantní nebo není konstantní. Ve všech případech padla hodnota testovacího kritéria do kritické oblasti. To znamená, že parametr β je statisticky významný tedy, že regresní přímka není konstantní pro vývoj počtu TČ všech analyzovaných paragrafů. Směrnice β regresní přímky vychází vždy záporná. Z toho vyplývá, že podle lineární regrese je trend jednotlivých posuzovaných trestných činů klesající.

Dále je použit vzorec $\hat{Y} = A + Bx' + Cx'^2$ pro výpočet parabolického trendu. U jednotlivých podkapitol trestných činů jsou zobrazeny grafy parabolického modelu pro daný trestný čin. Index determinace určuje, jakou část variability sledovaných hodnot je možné vysvětlit daným modelem, vychází vždy lépe u parabolického trendu. Ve dvou případech, a to u TČ ublížení na zdraví z nedbalosti a TČ těžké újmy na zdraví z nedbalosti, je to pouze nepatrný rozdíl v řádech desetin.

Na konci jednotlivých analýz TČ jsou uvedeny dvě základní charakteristiky časových řad, kterými jsou průměrný absolutní přírůstek a průměrný koeficient růstu. U čtyř paragrafů z pěti, a to u TČ podle § 219, § 221, § 222 a § 224 vychází průměrný koeficient růstu v rozmezí -3% až -4% , což znamená roční pokles o $3 - 4\%$. Pouze u jediného paragrafu, a to § 223 ublížení na zdraví z nedbalosti je průměrný koeficient růstu $-0,71\%$. Celkově se však dá říci, že trend počtu vyhodnocovaných trestných činů proti životu a zdraví v letech 1994 – 2008 klesal.

Seznam grafů

GRAF 1 – VÝVOJ POČTU TČ § 219 VRAŽDA V LETECH 1994 – 2008	35
GRAF 2 – LINEÁRNÍ TREND TČ § 219 VRAŽDA V LETECH 1994 – 2008.....	36
GRAF 3 – PARABOLICKÝ TREND TČ § 219 VRAŽDA V LETECH 1994 – 2008	38
GRAF 4 – VÝVOJ POČTU TČ § 221 UBLÍŽENÍ NA ZDRAVÍ V LETECH 1994 – 2008.....	39
GRAF 5 – LINEÁRNÍ TREND TČ § 221 UBLÍŽENÍ NA ZDRAVÍ V LETECH 1994 – 2008	40
GRAF 6 – PARABOLICKÝ TREND TČ § 221 UBLÍŽENÍ NA ZDRAVÍ V LETECH 1994 – 2008	42
GRAF 7 – VÝVOJ POČTU TČ § 222 UBLÍŽENÍ NA ZDRAVÍ (TĚŽKÁ ÚJMA NA ZDRAVÍ) V LETECH 1994 – 2008	43
GRAF 8 – LINEÁRNÍ TREND TČ § 222 UBLÍŽENÍ NA ZDRAVÍ (TĚŽKÁ ÚJMA NA ZDRAVÍ) V LETECH 1994 – 2008.....	44
GRAF 9 – PARABOLICKÝ TREND TČ § 222 UBLÍŽENÍ NA ZDRAVÍ (TĚŽKÁ ÚJMA NA ZDRAVÍ) V LETECH 1994 – 2008.....	46
GRAF 10 – VÝVOJ POČTU TČ § 223 UBLÍŽENÍ NA ZDRAVÍ (Z NEDBALOSTI) V LETECH 1994 – 2008.....	47
GRAF 11 – LINEÁRNÍ TREND TČ § 223 UBLÍŽENÍ NA ZDRAVÍ (Z NEDBALOSTI) V LETECH 1994 – 2008	48
GRAF 12 – PARABOLICKÝ TREND TČ § 223 UBLÍŽENÍ NA ZDRAVÍ (Z NEDBALOSTI) V LETECH 1994 – 2008	49
GRAF 13 – VÝVOJ POČTU TČ § 224 UBLÍŽENÍ NA ZDRAVÍ (TĚŽKÁ ÚJMA NA ZDRAVÍ Z NEDBALOSTI) V LETECH 1994 – 2008.....	51
GRAF 14 – LINEÁRNÍ TREND TČ § 224 UBLÍŽENÍ NA ZDRAVÍ (TĚŽKÁ ÚJMA NA ZDRAVÍ Z NEDBALOSTI) V LETECH 1994 – 2008.....	52
GRAF 15 – PARABOLICKÝ TREND TČ § 224 UBLÍŽENÍ NA ZDRAVÍ (TĚŽKÁ ÚJMA NA ZDRAVÍ Z NEDBALOSTI) V LETECH 1994 – 2008.....	53

Seznam zkratk

BIS	Bezpečnostní informační služba ČR
NC SIRENE	Národní centrála SIRENE
OMPS	Odbor mezinárodní policejní spolupráce
TČ	Trestný čin
TrŘ	Trestní řád (Zákon č. 141/1961 Sb.)
TrZ	Trestní zákon (Zákon č. 140/1961 Sb.)

Seznam použitých zdrojů

Knižní publikace

HINDLS, R.; KAŇOKOVÁ, J.; NOVÁK, I. *Statistické metody*. 1. vyd. Praha : Ediční oddělení VŠE, 1995. 146 s. ISBN 80-7079-354-6.

KUBANOVÁ, J. *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi*. 2. vyd. Bratislava : Statis, 2004. 249 s. ISBN 80-85659-37-9.

KUBANOVÁ, J.; LINDA, B. *Kritické hodnoty a kvantily vybraných rozdělení*. 1. vyd. Univerzita Pardubice : 2006. 53 s. ISBN 80-7194-852-7.

MITLÖHNER, M. *Učební texty k trestnímu právu hmotnému*. 2. rozšířené vydání. Hradec Králové : GAUDEAMUS, 2008. 86 s. ISBN 978-80-7041-478-1.

VANTUCH, P. *Trestní právo*. 1. vyd. Brno : Rašínova vysoká škola s. r. o., 2006. 315 s. ISBN 80-87001-03-6.

Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákon

Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 141/1961 Sb., o trestním řízení soudním (trestní řád), ve znění pozdějších předpisů

Internetové zdroje

Odbor mezinárodní policejní spolupráce [online]. c2005 [cit. 2009-09-28]. Dostupný z WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/policie/prezentace/omps.html>>.

Ročenky MPs [online]. 2009, [cit. 2009-10-23]. Dostupný z WWW: <<http://portal.justice.cz/justice2/MS/ms.aspx?j=33&o=23&k=3397&d=47145>>.

Strategie prevence kriminality na léta 2008 - 2011 [online]. c2007 , 16. října 2007 [cit. 2009-09-29]. Dostupný z WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/dokument/2007/prevence/strategie1016.html>>.

Příloha A

Počet trestných činů proti životu a zdraví v letech 1994 - 2008⁴⁵

Trestný čin proti životu a zdraví	Rok														
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
§ 219 Vražda	307	325	257	317	325	321	298	262	294	226	273	247	177	247	197
§ 220 Vražda novorozeného dítěte matkou	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	2	0
§ 221 Ublížení na zdraví	7 325	7 099	7 166	7 068	8 004	6 720	6 648	2 850	7 314	6 239	6 396	5 883	4 964	4 758	4 346
§ 222 Ublížení na zdraví (těžká újma na zdraví)	1 156	1 204	1 220	1 168	997	950	1 037	534	1 270	1 025	989	850	836	789	681
§ 223 Ublížení na zdraví (z nedbalosti)	2 140	2 328	2 352	2 320	2 470	1 939	1 893	708	2 235	2 136	2 050	1 824	1 641	1 864	1 937
§ 224 Ublížení na zdraví (těžká újma na zdraví z nedbalosti)	4 606	4 466	4 399	4 453	4 315	3 867	3 760	1 781	4 215	3 521	3 226	3 104	2 732	2 857	2 880
§ 225 Rvačka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125	99	112	65
§ 226 Ohrožování pohlavní nemocí	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	0	0
§ 227 Nedovolené přerušování těhotenství	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
§ 228 Nedovolené přerušování těhotenství	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
§ 230 Účast na sebevraždě	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	1	3

Zdroj: Vlastní zpracování z ročenek kriminality v letech 1994 - 2008⁴⁶

⁴⁵ Jedná se o shrnuté údaje z podkladů státních zastupitelství.

⁴⁶ Ročenky MPs [online]. 2009, [cit. 2009-10-23]. Dostupný z WWW: <<http://portal.justice.cz/justice2/MS/ms.aspx?j=33&o=23&k=3397&d=47145>>.