

**Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Ústav regionálních a bezpečnostních věd**

**Rizika Pardubického kraje**

**Bc. Lenka Dubišarová**

**Diplomová práce  
2015**

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Akademický rok: 2014/2015

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Lenka Dubišarová**  
Osobní číslo: **E12581**  
Studijní program: **N6202 Hospodářská politika a správa**  
Studijní obor: **Regionální rozvoj: Bezpečnost regionu**  
Název tématu: **Rizika Pardubického kraje**  
Zadávací katedra: **Ústav regionálních a bezpečnostních věd**

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

Diplomová práce se bude zabývat problematikou rizik Pardubického kraje. V práci budou definovány rizika obecně, charakterizován Pardubický kraj, vymezeny rizika Pardubického kraje a provedena jejich analýza.

Osnova:

- Rizika obecně.
- Charakteristika Pardubického kraje.
- Rizika Pardubického kraje.
- Analýza rizik Pardubického kraje.
- Hlavní poznatky a doporučení.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **cca 50 stran**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

**LINHART, Petr. Některé otázky ochrany společnosti. 1.vyd. Praha: Ministerstvo vnitra, Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2005, 95 s. ISBN 80-86640-434.**

**PROCHÁZKOVÁ, Dana. Bezpečnost a krizové řízení. 1.vyd. Praha: Police history, 2006, 255 s. ISBN 80-86477-35-5.**

**SKALSKÁ, Květoslava. Integrovaný záchranný systém a požární ochrana. 1.vyd. Praha: Ministerstvo vnitra, Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010, 44 s. ISBN 978-80-86640-59-4.**

**SMETANA, Marek. Havarijní plánování. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2010, 166 s. ISBN 978-80-251-2989-0.**

**THOMPSON, Rosemary. Crisis intervention and crisis management. New York: Brunner-Routledge, 2009, 304 s. ISBN 0-415-94494-5.**

**VILÁŠEK, Josef. Krizové řízení. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2009, ISBN 978-802-4617-237.**

**VYMĚTAL, Štěpán. Krizová komunikace a komunikace rizika. 1.vyd. Praha: Grada, 2009, 176 s. ISBN 978-80-247-2510-9.**

Vedoucí diplomové práce:

  
**doc. Ing. Radim Roudný, CSc.**


Ústav regionálních a bezpečnostních věd

Datum zadání diplomové práce: **1. října 2014**

Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2015**

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

L.S.

  
doc. Ing. Ivana Kraftová, CSc.  
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. října 2014

## **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 30. 4. 2015

Bc. Lenka Dubišarová

## **PODĚKOVÁNÍ:**

Tímto bych rád poděkovala svému vedoucímu práce doc. Ing. Radimu Roudnému CSc. za jeho odbornou pomoc a cenné rady, které mi pomohly při zpracování diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat svým rodičům za velkou podporu po celou dobu mého studia.

## **ANOTACE**

*Diplomová práce se zabývá riziky Pardubického kraje. První část obsahuje obecný popis problematiky rizik a ostatních souvisejících pojmů. Dále jsou zde přiblíženy některé hrozby, které mohou v našich podmínkách reálně nastat. Poté následuje stručná charakteristika Pardubického kraje. Další část obsahuje analýzu jednotlivých mimořádných událostí. Na závěr jsou formulovány hlavní poznatky a doporučení.*

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

*Riziko, Pardubický kraj, hrozba, analýza, mimořádné události*

## **TITLE**

*Risks of the Pardubice region*

## **ANNOTATION**

*This thesis deals with risks of the Pardubice region. The first part contains general description of the risks and other related notions. It also describes the threats, which may occur in this land. After contains the brief characteristics of the Pardubice region. The analysis of the individual extraordinary events is compiled in the next part. The main findings and recommendation are formulated at the conclusion.*

## **KEYWORDS**

*Risk, Pardubice region, threat, analysis, extraordinary events,*

# OBSAH

ÚVOD.....	11
<b>1 RIZIKA OBECNĚ.....</b>	<b>12</b>
1.1 RIZIKO .....	12
1.2 HROZBA .....	15
1.3 AKTIVUM.....	16
1.3.1 Zranitelnost.....	16
1.4 PREVENCE.....	16
1.5 ZTRÁTA.....	17
1.6 ANALÝZA RIZIKA .....	17
1.6.1 Kvalitativní metody.....	17
1.6.2 Kvantitativní metody.....	18
1.7 ŘÍZENÍ RIZIK.....	18
1.8 KRIZOVÉ ŘÍZENÍ.....	19
1.9 KRIZOVÉ PLÁNOVÁNÍ.....	19
1.9.1 Krizový plán.....	20
1.9.2 Havarijní plán.....	20
1.10 NEŽÁDOUCÍ UDÁLOSTI.....	20
1.10.1 Mimořádná událost.....	20
1.10.2 Krizová situace .....	21
1.10.3 Krizové stavy.....	22
1.11 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM .....	23
1.12 BEZPEČNOST .....	24
<b>2 HROZBY .....</b>	<b>26</b>
2.1 PŘEHLED VÝZNAMNÝCH HROZEB .....	26
2.2 POVODNĚ .....	27
2.3 SESUVY PŮDY .....	28
2.4 ZEMĚTŘESENÍ.....	28
2.5 EPIDEMIE .....	29
2.6 EPIZOOTIE .....	29
2.7 POŽÁRY.....	29
2.8 ÚNIKY NEBEZPEČNÝCH CHEMICKÝCH LÁTEK.....	30
2.9 TECHNICKÉ HAVÁRIE .....	30
2.10 RADIAČNÍ NEHODY A HAVÁRIE .....	31
2.11 DOPRAVNÍ NEHODY.....	32
2.12 KRIMINALITA .....	32
<b>3 VYBRANÉ CHARAKTERISTIKY PARDUBICKÉHO KRAJE.....</b>	<b>34</b>
3.1 ADMINISTRATIVNÍ ČLENĚNÍ KRAJE.....	34
3.2 POLOHA A VYMEZENÍ KRAJE .....	35
3.3 POVRCH .....	36
3.4 VODSTVO.....	36
3.5 OBYVATELSTVO.....	36
3.6 EKONOMICKÉ ÚDAJE .....	37
3.7 PRŮMYSL .....	38
3.8 ZEMĚDĚLSTVÍ A LESNICTVÍ .....	38
3.9 DOPRAVA A BYTOVÁ VÝSTAVBA.....	38
3.10 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	39
3.11 VZDĚLÁNÍ A ZDRAVOTNICTVÍ .....	40
3.12 KULTURA, SPORT A CESTOVNÍ RUCH.....	40
<b>4 NEŽÁDOUCÍ UDÁLOSTI V PARDUBICKÉM KRAJI.....</b>	<b>42</b>
4.1 ANALYTICKÉ METODY .....	42
4.1.1 Regresní analýza.....	42
4.1.2 Paretova analýza .....	44
4.2 ANALÝZA A VÝVOJ NEŽÁDOUCÍCH UDÁLOSTÍ V PARDUBICKÉM KRAJI.....	44
4.2.1 Nežádoucí události celkem.....	45
4.2.2 Mimořádné události celkem.....	46

4.2.3	Požáry.....	47
4.2.4	Dopravní nehody.....	48
4.2.5	Živelní pohromy.....	49
4.2.6	Únik nebezpečných chemických látek.....	50
4.2.7	Technické havárie.....	51
4.2.8	Radiační nehody a havárie.....	52
4.2.9	Ostatní mimořádné události.....	52
4.2.10	Planý poplach.....	53
4.2.11	Celková kriminalita.....	54
4.2.12	Násilná kriminalita.....	56
4.2.13	Mravnostní kriminalita.....	57
4.2.14	Majetková kriminalita.....	58
4.2.15	Ostatní kriminalita.....	60
4.2.16	Zbývající kriminalita.....	61
4.2.17	Hospodářská kriminalita.....	62
4.2.18	Vojenská a protiústavní kriminalita.....	63
4.2.19	Dopravní nehody.....	64
4.3	HLAVNÍ POZNATKY.....	65
4.3.1	Komparace Pardubického kraje s Českou republikou.....	65
4.3.2	Nežádoucí události.....	68
4.4	NÁVRHY A DOPORUČENÍ.....	71
	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>74</b>
	<b>POUŽITÁ LITERATURA.....</b>	<b>76</b>

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Mimořádné události podle rozsahu následků .....	21
Tabulka 2: Přehled významných hrozeb .....	26
Tabulka 3: Vývoj všech NU v PK za období 2005 - 2014 .....	45
Tabulka 4: Vývoj počtu všech MU řešených HZS v PK za období 2005 - 2014.....	46
Tabulka 5: Vývoj počtu požárů v PK za období 2005 - 2014 .....	47
Tabulka 6: Vývoj počtu DN řešených HZS PK za období 2005 - 2014 .....	48
Tabulka 7: Vývoj počtu živelních pohrom v PK za období 2005 - 2014.....	49
Tabulka 8: Vývoj počtu úniků NCHL v PK za období 2005 - 2014.....	50
Tabulka 9: Vývoj počtu technických havárií v PK za období 2005 - 2014.....	51
Tabulka 10: Vývoj počtu radiačních nehod a havárií v PK za období 2005 - 2014.....	52
Tabulka 11: Vývoj počtu ostatních MU v PK za období 2005 - 2014.....	53
Tabulka 12: Vývoj počtu planých poplachů v PK za období 2005 - 2014.....	54
Tabulka 13: Vývoj zjištěných a objasněných trestných činů .....	55
Tabulka 14: Vývoj počtu násilných TČ PK za období 2005 - 2014 .....	57
Tabulka 15: Vývoj počtu mravnostních TČ PK za období 2005 - 2014 .....	58
Tabulka 16: Vývoj počtu majetkových TČ PK za období 2005 - 2014 .....	59
Tabulka 17: Vývoj počtu ostatních TČ PK za období 2005 - 2014 .....	60
Tabulka 18: Vývoj počtu zbývajících TČ PK za období 2005 - 2014 .....	61
Tabulka 19: Vývoj počtu hospodářských TČ PK za období 2005 - 2014.....	62
Tabulka 20: Vývoj počtu vojenských TČ v PK za období 2005 - 2014.....	63
Tabulka 21: Vývoj počtu DN v PK za období 2005 - 2014 .....	64
Tabulka 22: Vývoj počtu všech NU řešených HZS ČR a policií ČR v PK a ČR.....	66
Tabulka 23: Výstupy regresní analýzy a hodnocení stavu .....	68
Tabulka 24: Hodnota odhadu b pro parametr $\beta$ .....	70

## SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1: Schéma vzniku rizika.....	12
Obrázek 2: Mapa rizik .....	14
Obrázek 3: Bezpečnostní vztahy .....	14
Obrázek 4: Vztah mezi mimořádnou událostí a krizovou situací.....	22
Obrázek 5: Typy krizových situací.....	22
Obrázek 6: Příčiny vzniku technogenních MU .....	31
Obrázek 7: Administrativní členění Pardubického kraje.....	35
Obrázek 8: Mapa ČR .....	35

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Vývoj počtu obyvatel v PK mezi lety 2000 - 2014.....	37
Graf 2: Vývoj všech NU v PK za období 2005 – 2014 .....	46
Graf 3: Vývoj celkového počtu MU v letech 2005 – 2014 v PK .....	47
Graf 4: Vývoj počtu požárů v letech 2005 – 2014 v PK .....	48
Graf 5: Vývoj počtu DN evidovaných HZS ČR v letech 2005-2014 v PK.....	49
Graf 6: Vývoj počtu úniků NCHL v letech 2005 – 2014 v PK .....	50
Graf 7: Vývoj počtu technických havárií v letech 2005 – 2014 v PK.....	52
Graf 8: Vývoj počtu ostatních MU v letech 2005 – 2014 v PK .....	53
Graf 9: Vývoj počtu planých poplachů v letech 2005 – 2014 v PK.....	54
Graf 10: Vývoj celkového počtu trestných činů v letech 2005 – 2014 v PK .....	55
Graf 11: Vývoj procentuálního objasnění trestných činů v letech 2005 – 2014 v PK .....	56

Graf 12: Vývoj počtu násilných činů v letech 2005 – 2014 v PK.....	57
Graf 13: Vývoj počtu mravnostních činů v letech 2005 – 2014 v PK.....	58
Graf 14: Vývoj počtu majetkových činů v letech 2005 – 2014 v PK.....	60
Graf 15: Vývoj počtu ostatních kriminálních činů v letech 2005 – 2014 v PK .....	61
Graf 16: Vývoj počtu zbývající kriminality v letech 2005 – 2014 v PK.....	62
Graf 17: Vývoj počtu hospodářských činů v letech 2005 – 2014 v PK .....	63
Graf 18: Vývoj počtu vojenských činů v letech 2005 – 2014 v PK .....	64
Graf 19: Vývoj počtu DN v letech 2005 – 2014 evidovaných policií ČR v PK .....	65
Graf 20: Vývoj MU v PK za období 2010 – 2014.....	67
Graf 21: Vývoj MU v ČR za období 2010 - 2014.....	67
Graf 22: Vývoj NU v PK za období 2010 – 2014.....	68
Graf 23: Vývoj NU v ČR za období 2010 – 2014.....	68
Graf 24: Počet MU vyrovnaných regresí za rok 2014.....	70
Graf 25: Trend u NU s prokázanou statistickou závislostí.....	71

## SEZNAM ZKRATEK

ČSÚ	Český statistický úřad
ČTÚ	Český telekomunikační úřad
DN	Dopravní nehoda
IZS	Integrovaný záchranný systém
MD	Ministerstvo dopravy
MF	Ministerstvo financí
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MU	Mimořádná událost
MV	Ministerstvo vnitra
MZd	Ministerstvo zdravotnictví
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NCHL	Nebezpečné chemické látky
NU	Nežádoucí událost
OPIS	Operační a informační střediska
ORP	Obec s rozšířenou působností
PK	Pardubický kraj
SSHR	Státní správa hmotných rezerv
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
TČ	Trestný čin
ÚZ	Ústavní zákon
Z	Zákon

## ÚVOD

Téma diplomové práce Rizika Pardubického kraje jsem si zvolila, protože zde žiji a zajímám se o to, s jakými mimořádnými událostmi se mohou obyvatelé tohoto kraje setkat. V dnešní době si většina lidí neuvědomuje, jaká rizika v kraji hrozí pro člověka jako jednotlivce nebo pro určité území. Obecně můžeme riziko chápat jako možnost vzniku mimořádné události, která má nepříznivé vlivy na člověka nebo aktivum.

Práce je rozdělena na 4 základní kapitoly, z nichž první kapitola je věnována úvodu do problematiky. Zde jdou vymezeny pojmy jako riziko, hrozba, aktivum, prevence, mimořádná událost či integrovaný záchranný systém, které je nutné si hned na začátku vysvětlit. Následující kapitola obsahuje popis vybraných hrozeb a z nich vyplývajících rizik, které reálně mohou v našich podmínkách obvykle nastat. Hrozby jsou děleny podle původu na přírodní a antropogenní. Další kapitola stručně charakterizuje Pardubický kraj a to nejen z pohledu geografického, demografického či ekonomického.

Na popisnou část navazuje část analytická, která podrobuje analýze vybrané mimořádné události Pardubického kraje za období 2005 až 2014. Předmětem analýzy jsou mimořádné události řešené hasičským záchranným sborem Pardubického kraje, dále kriminalita a dopravní nehodovost, kterou na jeho území řeší policie České republiky. Pomocí regresní analýzy stanovíme vývojový trend u zkoumaných typů mimořádných událostí a poté na základě Paretovy analýzy stanovíme, na které ze zkoumaných mimořádných událostí je potřeba se více zaměřit. Vývoj mimořádných událostí v Pardubickém kraji je také dále komparován s Českou republikou. V závěru kapitoly jsou z výsledků analýz vyvozeny hlavní poznatky a doporučení.

Popisná část práce je zpracována na základě literárního průzkumu a analýzy dostupných informací, ať už v tištěné či elektronické podobě. Podklady pro analytickou část tvoří výhradně statistická data dostupná ze statistických ročenek hasičského záchranného sboru České republiky a statistických přehledů kriminality a dopravní nehodovosti policie České republiky. Vzhledem ke své přehlednosti byla použita regresní analýza, dále Paretova analýza a byly použity metody deskripce a komparace.

Prvním cílem této práce je obecný popis problematiky a definování možných hrozeb. Dalším cílem je charakterizovat Pardubický kraj, provést analýzu vývoje mimořádných událostí, stanovit jejich vývojový trend, vyhodnotit, které z mimořádných událostí představují pro kraj největší rizika a následně vyvodit hlavní poznatky a doporučení ke zlepšení situace.

# 1 RIZIKA OBECNĚ

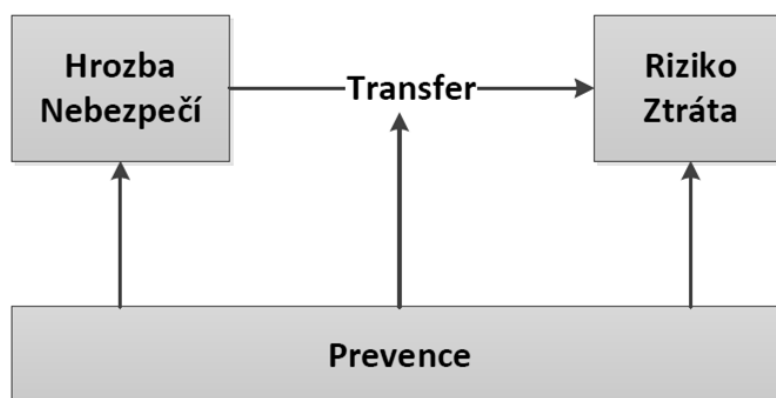
Pro lepší pochopení problematiky je nutné si ujasnit klíčové pojmy. I v této oblasti se občas setkáváme s nepřesným používáním klíčových termínů, což mnohdy může být způsobeno neexistencí jednotného souboru pojmů. Proto je nutností si hned na začátku definovat, jak na ně bude nahlíženo, aby později nedošlo k problému nedorozumění či spíše neporozumění plynoucího z jejich nesprávného používání.

## 1.1 Riziko

Riziko pochází z italského slova *risico* a údajně se začalo používat v 17. století v souvislosti s lodní plavbou. V minulosti se tento pojem také používal například ve významu odvahy či nebezpečí, ve smyslu možné ztráty, pravděpodobnosti škody nebo také šance na zisk. [29] Dnes se na tento fenomén nahlíží jako na nebezpečí škod související s určitou hrozbou a konečnou ztrátou. Riziko je ze své podstaty pojem potenciální, vyjadřující určitou nežádoucí situaci v budoucnu a vždy je vztažené k hodnotě neboli aktivu. [17]

V současnosti existuje mnoho různých definic rizika, [5, str. 57] doporučuje: „*Riziko je pravděpodobnost, že dojde ke škodlivé události, jež postihne danou hodnotu. Jinak je riziko možnost, že s určitou pravděpodobností vznikne událost, jež se liší od toho, co si přejeme. Riziko je odvozená závisle proměnná a dá se určit nebo odhadnout tzv. analýzou rizik. Riziko je reakcí na hrozbu, též na stav naší připravenosti (zranitelnosti) a je spojeno s rozhodováním.*“

Posloupnost vzniku rizika je vyobrazen na obrázku 1.



Obrázek 1: Schéma vzniku rizika

Zdroj:[17]

Pravděpodobnost škodlivých následků neboli míru rizika, jež vyplývají z hrozby a ze zranitelnosti zájmu, lze posoudit na základě analýzy rizik, která posuzuje schopnost připravit se na hrozby. Akceptovatelné riziko představuje stav, kdy jsme si vědomi stupně ohrožení a zajišťujeme aktivity umožňující snižování pravděpodobnosti nastání negativního jevu a chováme se tak, aby eventuální škodlivé následky byly co nejvíce minimalizovány. Vždy existuje nějaké riziko, které musíme při rozhodování podstoupit, nicméně ho můžeme svým chováním do jisté míry snižovat a tedy činit přijatelným, což téměř vždy vyžaduje kompenzaci ve formě nákladů. [5]

Vztah a přístup k riziku je vždy subjektivní a podle [17] je možné rozlišit tyto přístupy k němu:

- averzi k riziku,
- lhostejnost k riziku,
- přijímání rizika.

Podle [17] se riziko třídí na:

- kritické,
- důležité,
- běžné.

Vhodné je zmínit, že vnímání rizika je vždy subjektivní záležitostí. Riziko lze vyjádřit mnoha faktory, kdy za nejpoužívanější považujeme velikost ztráty, pravděpodobnost vzniku škody a čas. Matematicky lze dle [17] riziko  $R$  vyjádřit funkcí:

$$R = f(Z, P, t, x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (1)$$

kde:

$Z$ ...ztráta,

$P$ ...pravděpodobnost,

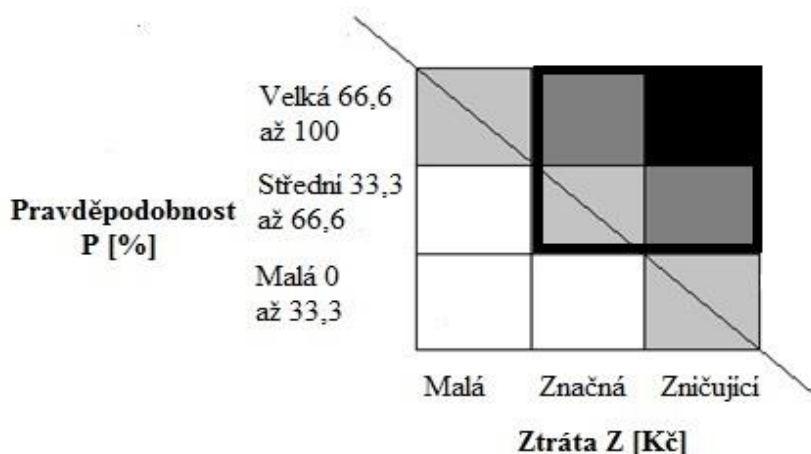
$t$ ...čas,

$x$ ...další faktory.

Riziko se hojně vyjadřuje jako pravděpodobnost vzniku hrozby, kdy nabývá hodnot od 0 do 1, v případě procentuálního vyjádření od 1 do 100. Často se také vyjadřuje jako hodnota možné ztráty, kdy vyjádření je v peněžních jednotkách. Nejčastěji se však k vyjádření rizika používá součin ztráty a pravděpodobnosti. [17]

Mapa rizik někdy označovaná jako prostor pravděpodobnosti a ztráty je jedním z nástrojů, který pomáhá zorientovat se ve stupni významnosti rizika. Obrázek 2 ukazuje mapu rizik,

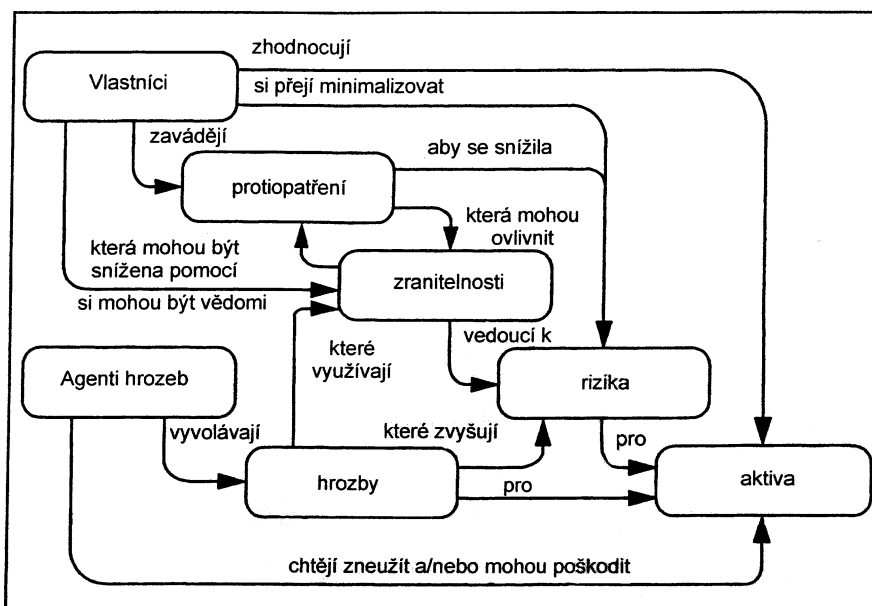
kteřá na jedné ose popisuje míru pravděpodobnosti rizika a na druhé ose ztrátu. Každá z os je rozdělena na 3 stupně. Pravděpodobnost je rozdělena na malou, střední a vysokou a ztráta je dělena na malou, značnou a zničující. Levý dolní roh představuje běžná rizika, která jsou řešena až jako poslední, nebo je neřešíme, protože jsou brána jako přijatelná. Jako důležitá jsou označena rizika ležící na úhlopříčce. Tyto rizika řešíme až po rizicích, která jsou označena jako kritická. Kritická rizika představuje pravý horní roh. Vzniku kritických rizik bychom se měli za všech okolností snažit vyhnout. V realitě se snažíme vyhnout se rizikům v silně orámované oblasti nebo alespoň v oblasti nad úhlopříčkou. [17]



**Obrázek 2:** Mapa rizik

*Zdroj: upraveno dle [17]*

Jednotlivé vztahy a souvislosti spojených s rizikem jsou zobrazeny na obrázku 3.



**Obrázek 3:**Bezpečnostní vztahy

*Zdroj:[5]*

## 1.2 Hrozba

Hrozba představuje sílu, aktivitu nebo osobu, která existuje nezávisle na ohroženém aktivu a negativně ovlivňuje bezpečnost nebo může způsobit škodu. Po aktivaci způsobuje ztrátu na aktivu a může vyvolat mimořádné události. [29]

I zde se setkáváme s existencí mnoha různých definic, [5, str. 57] doporučuje následující: „Hrozba je primární, mimo nás nezávisle existující, vnější fenomén, který může nebo chce poškodit nějakou konkrétní hodnotu. Závažnost hrozby je úměrná povaze hodnoty a toho, jak si danou hodnotu ceníme. Hrozba může být jevem přírodním, definovaným fyzikálně – takovou hrozbu nazýváme hrozbou neintencionální. Realizace neintencionální hrozby je stochastické povahy. Zcela jiného původu je hrozba působená či zamýšlená činitelem nadaným vůlí, úmyslem (hrozba intencionální) – zamýšlí ji, připravuje, spouští či realizuje lidský jedinec nebo kolektivní aktér.“

U hodnocení hrozby je základní její nebezpečnost, tedy schopnost škodu způsobit. Důležitý je i přístup k danému aktivu, který je jak prostorový a časový, tak může být ovlivněn i jinými vlastnostmi prostoru. A v případě úmyslné hrozby je důležitá i motivace aktéra hrozby. [29]

Hrozba působí na aktivum přes transfer, během něhož se může účinek hrozby zvýšit i snížit. Hrozbou způsobené škodě při jednom působení na dané aktivum se říká dopad hrozby. Hrozba ve většině případů nepůsobí samostatně a může vyvolávat i další hrozby, což nazýváme jejich interakcí. Souhrn hrozeb, které se vyskytují v daném prostoru, vytváří krizové okolí. [1]

Hrozby podle [17] členíme na.

- úmyslné, pod čím si lze představit např. krádež,
- neúmyslné, což může být např. přírodně vyvolaná MU nebo lidská nedbalost.

Obecně můžeme na základě [17] hrozbu  $T$  charakterizovat funkcí:

$$T = f(I, P, t, x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (2)$$

kde:

$I$ ...intenzita účinku v místě vzniku,

$P$ ... pravděpodobnost vzniku,

$t$ ... čas,

$x$ ... další faktory.

Je potřeba rozlišovat mezi potenciální hrozbou, která je odhadem budoucí hrozby a aktivovanou hrozbou, kterou zjistíme až po jejím vzniku. [17]

### **1.3 Aktivum**

Aktiva představují základní a nezávislé proměnné při úvahách o hrozbách a následně o rizicích. Jako aktivum můžeme označit všechno, co má pro nás nějakou hodnotu, jež může být zmenšena působením hrozby. Dělíme je na hmotná a nehmotná. Do hmotných aktiv spadá především život, zdraví a poté další věci jako např. nemovitosti či peníze. K nehmotným aktivům se řadí např. informace, autorská práva, apod.

Primárním rysem aktiva je jeho hodnota. Ta může být vnímána jako objektivní vyjádření ceny, subjektivní ocenění důležitosti nebo kombinace obojího. Dalším důležitým rysem aktiva je jeho odolnost, která může být jak přirozená, tak uměle vytvořená prevencí. [29]

#### **1.3.1 Zranitelnost**

Každé aktivum má svá slabá místa, která hrozba může využít k uplatnění nežádoucího vlivu. Zranitelnost vystihuje, jak je aktivum citlivé na působení dané hrozby. Vzniká při interakci hrozby a aktiva. Její úroveň lze hodnotit podle náchylnosti aktiva k poškození hrozbou a důležitostí aktiva. [29]

Zranitelnost můžeme snižovat, omezovat či eliminovat různými protipatřeními, která jsou preventivní reakcí. Prevence zvyšuje odolnost aktiva, tedy snižuje jeho náchylnost ke zranitelnosti. [5]

### **1.4 Prevence**

Prevence představuje opatření, která pomáhají zabraňovat nežádoucím stavům. Prevenci podle [17] dělíme na:

- aktivní neboli prevenci, která snižuje účinky na objekt před aktivací hrozby,
- pasivní neboli připravenost, která omezuje výsledné ztráty po aktivaci hrozby.

Aktivní prevence zahrnuje odstranění či snížení hrozby a zvýšení odolnosti objektu. Má zajistit, aby v nejlepším případě nebyl zásah vůbec nutný, případně ztráta nenastala, či byla minimální.

Pasivní prevence zahrnuje informace o aktivaci hrozby, zásah při působení hrozby a likvidaci, či omezení vzniku dalších škod. Mezi aktivní a pasivní prevencí není jednoznačná hranice.

## 1.5 Ztráta

Ztráta je stav vyskytující se na konci nežádoucí situace. Rozlišujeme ztrátu potenciální, tedy očekávaná v budoucnu nebo reálnou, která propuká po aktivaci hrozby. Nositelem ztráty bývá vždy objekt nebo subjekt. Lze rozeznat ztrátu skutečně vzniklou nebo ztrátu vlastní, která vzniká po odečtení jištění. Vyjadřuje se podle potřeby např. ztrátou na životech, rozsahem poškození kritické infrastruktury, apod. Vždy je významné finanční vyjádření škody. [17]

## 1.6 Analýza rizika

Při procesu snižování rizika je prvořadá jejich analýza, kterou lze chápat jako proces definování hrozeb a zranitelnosti, pravděpodobnosti jejich uskutečnění a dopadu na aktiva. Musí se tedy stanovit rizika spolu s jejich závažností. Kvalitně provedená analýza rizik je hlavním předpokladem pro řízení rizik. Rizika převážně existují v kombinaci s jinými riziky nikoliv izolovaně, je proto nutné určit priority z pohledu dopadu a pravděpodobnosti výskytu a zaměřit se na klíčové rizikové oblasti.

Mezi obecné kroky analýzy rizik se podle [29] řadí:

- stanovení hranice analýzy rizik,
- identifikace aktiv,
- stanovení hodnoty a seskupování aktiv,
- identifikace hrozeb,
- analýza hrozeb a zranitelnosti,
- pravděpodobnost jevu,
- měření rizika.

U analýzy rizika existují dva základní přístupy k vyjádření veličin, a to jsou kvalitativní a kvantitativní metody. V praxi se může využívat i jejich kombinace. [29]

### 1.6.1 Kvalitativní metody

Tyto metody jsou postaveny na popisu závažnosti potenciálního dopadu a na pravděpodobnosti nastání situace. Rizika jsou zde vyjádřena v určitém rozsahu, kdy úroveň je obvykle určovaná kvalifikovaným odhadem. Může se jednat o různé bodové škály, vyjádření hrozby pravděpodobností nebo o slovní popis. Mají výhodu v tom, že jsou oproti kvantitativním metodám jednodušší a rychlejší, ale jsou také více subjektivní, proto jsou zde důležité znalosti a zkušenosti hodnotitele či hodnotitelů. Doporučuje se používat v případech

upřesnění postupů při detailní analýze rizik a nedostatečné kvality nebo kvantity získaných číselných údajů. [29]

### **1.6.2 Kvantitativní metody**

Jsou postaveny na matematickém výpočtu rizika z četnosti výskytu hrozby a jejího dopadu. Nejčastější způsob vyjádření rizika je ve formě roční předpokládané ztráty vyjádřené finanční částkou. Nevýhodou je náročnost provedení a možnost zahlcení hodnotitele velkým objemem dat, což může vést k vysoké zranitelnosti z důvodu nepostihnutí specifík subjektu. Naopak výhodou oproti kvalitativním metodám je jejich exaktnost. Kvalita provedené analýzy závisí zejména na relevantnosti získaných dat. [29]

Analýzy je dle [59] možné dále rozdělit i podle dalších kritérií na:

- apriorní analýzu, která vychází z jevů, které již v minulosti nastaly nejméně jednou, kdy známe jejich povahu a víme, že k nim příslušná událost může nastat. Jev je předem, a priori znám, i když přesně a podrobně neznáme jeho vlastnosti.,
- aposteriorní analýzu, která se zabývá jevy a událostmi, o kterých se na základě rozumové úvahy domníváme, že mohou nastat, ale v minulosti zatím nenastaly. Riziko se odhaduje na základě odhadu chování jevů, které nastanou po analýze, tedy a posteriori.,
- absolutní analýzu, která si klade za cíl stanovit přesnou hodnotu rizika pro rozhodování.,
- relativní analýzu, někdy také označovanou jako preferenční či komparativní analýza, která se používá k výběru z více variant.

### **1.7 Řízení rizik**

Je to proces, kdy se subjekt snaží omezit působení existujících i budoucích rizik a navrhuje řešení pomáhající eliminovat účinek nežádoucích vlivů a naopak umožnit využívání působení pozitivních vlivů. Součástí řízení rizik je proces rozhodování, který vychází z analýzy rizik. Po zvážení ekonomických, politických, sociálních, technických a dalších faktorů je úkolem řízení rizik vyvíjet, analyzovat a komparovat možná preventivní a regulační opatření, z nichž se vybere opatření vedoucí k minimalizaci rizika. Jako jeho součást je chápáno i šíření informací o riziku a vnímání rizika.

Základním krokem řízení rizik je provedení jeho zhodnocení, kdy následuje rozhodnutí o přijatelnosti či nepřijatelnosti rizika. Jako poslední krok a zároveň kritickou fází procesu lze označit výběr optimálního řešení a poté rozhodnutí o provedení opatření. [29]

Čím je vzdálenější doba, pro niž hodláme riziko řídit, tím jsou náročnější postupy a tím jsou méně spolehlivé odhady. Lze říci, že řízení rizika směřuje k jeho ovládnutí. Jeho řízením se vědomě či nevědomě zabývají lidé v nejširším významu. Řízení rizik může být podle [59]:

- spontánní, někdy označované jako intuitivní, které nemá žádný definovaný postup a rozhodovatel se zpravidla rozhoduje velice rychle a často se tak rozhodnout musí.,
- systematické, které podléhá předem stanovenému programu, kdy může jít o jednoduchá rozhodnutí anebo o náročná rozhodování s použitím složitých metod.

## **1.8 Krizové řízení**

Krizové řízení je definováno jako souhrn řídicích činností orgánů krizového řízení zaměřených na analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik, plánování, organizování, realizaci a kontrolu činností prováděných v souvislosti s přípravou na krizové situace a jejich řešením, nebo ochranou kritické infrastruktury. [58]

Mezi orgány krizového řízení patří vláda, ministerstva a jiné ústřední správní úřady, Česká národní banka, orgány kraje a další orgány s působností na území kraje, orgány ORP a orgány obce. Ministerstvo vnitra je koordinačním orgánem v přípravě na krizové stavy. [58]

Cílem je předcházení možných MU a KS, zajištění všeobecné přípravy na jejich zvládnutí, zvládnutí uložených úkolů a pomoc při obnově postiženého území a jeho další rozvoj.

## **1.9 Krizové plánování**

Na popisnou část analýzy rizik navazuje vytvoření vhodného funkčního plánu umožňujícího co nejvíce zmírnit dopady KS. Krizové plánování má za úkol především připravenost na možné KS, jasné vymezení pravomocí a odpovědností, včasné reakce na vzniklou krizovou situaci a zajištění ochrany lidí, majetku a životního prostředí. [2]

Záměrem krizového plánování je minimalizovat možnosti vzniku KS a zároveň nacházet vhodné způsoby protikrizové intervence. Jeho základním úkolem je redukovat dopad MU nebo KS a stanovovat nejlepší a nejvýhodnější cesty obnovy a návratu postižených systémů do běžného stavu. Výstupní plány krizového plánování by měly splňovat podmínky maximální přehlednosti, stručnosti a využitelnosti v praxi. [2]

System krizového plánování tvoří v ČR obranné plánování, civilní nouzové plánování a havarijní plánování. [2]

Jako příklad výstupních plánů je uveden krizový plán a havarijní plán.

### **1.9.1 Krizový plán**

Je to základní plánovací dokument, který obsahuje popis a analýzu hrozeb a souhrn krizových opatření a postupů k řešení krizových situací. Záměrem je vytvořit podmínky k zajištění připravenosti na krizové situace a jejich řešení pro orgány krizového řízení a další dotčené subjekty. [13]

Krizový plán zpracovávají ministerstva a další ústřední správní úřady, Česká národní banka, státní orgány s povinností zpracovávat krizový plán, kraje a ORP. Plán je vyhotoven vždy v písemné a elektronické podobě a skládá se z základní, operativní a pomocné části. [13]

### **1.9.2 Havarijní plán**

Je to dokument obsahující souhrn opatření k provádění záchranných a likvidačních prací při MU nebo případné havárii, kdy rozeznáváme havarijní plán kraje, který se zpracovává pro řešení MU vyžadující vyhlášení třetího nebo zvláštního stupně poplachu. Dále vnitřní havarijní plán, který se zpracovává přímo pro objekt nebo zařízení, které je zdrojem nebezpečí a vnější havarijní plán, který se zpracovává pro zónu havarijního plánování kolem objektu nebo zařízení, které je zdrojem nebezpečí. [28]

## **1.10 Nežádoucí události**

Pod obecný pojem NU je možné zahrnout veškeré negativní události, jevy či situace, které mohou během života nastat. Dále se budeme zabývat především pojmy spadajícími do kategorie NU jako mimořádná událost a krizová situace.

### **1.10.1 Mimořádná událost**

MU je vymezena jako škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také haváriemi, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací. [64]

Dle [28] je MU možné dělit podle velikosti postiženého území na:

- místní neboli lokální, kdy postižení nepřesahuje rámec obce,

- oblastní neboli regionální, kdy postižení zasahuje obce v rámci kraje nebo sousedních krajů,
- celostátní, kdy je postižena většina území daného státu,
- globální, kdy dochází k postižení několika států, případně až celého světa.

Dělení MU podle rozsahu jejich následků ukazuje tabulka č. 1.

**Tabulka 1:** Mimořádné události podle rozsahu následků

Typ MU	Ztráta na životech	Materiální ztráty řádově v Kč
Závada	Žádné	100
Vada	Žádné	1 000
Porucha	Žádné	10 000
Nehoda	Jedinec	100 000
Havárie	Několik jedinců	1 000 000
Závažná havárie	Desítky	10 000 000
Pohroma	Desítky až stovky	100 000 000
Katastrofa	Stovky až tisíce	1 000 000 000
Kataklyzma	Desetitisíce až statisíce	10 000 000 000
Apokalypsa	Milióny	100 000 000 000

*Zdroj: upraveno dle[28]*

MU může nabýt takových rozměrů, že zmocnění daná příslušnými zákony nestačí k řešení jejich následků, proto mohou orgány řešící MU zvýšit své pravomoci vyhlášením jednoho z krizových stavů a aplikovat krizová opatření, která mají schopnost zajistit fungování státu v případě nevojenského i vojenského ohrožení, čímž situace vzniklá při MU přerostla v KS. [9]

### 1.10.2 Krizová situace

Krizovou situací rozumíme MU, narušení kritické infrastruktury nebo jiné nebezpečí, při kterém je vyhlášen jeden z krizových stavů. [65] Cílem vyhlášení krizového stavu je zejména, mimo jiného, legalizace změn pravomocí orgánů krizového řízení i způsobů a rozsahu čerpání potřebných zdrojů ke zdolání krizové situace. [9] Vztah mezi MU a KS ukazuje obrázek 4.

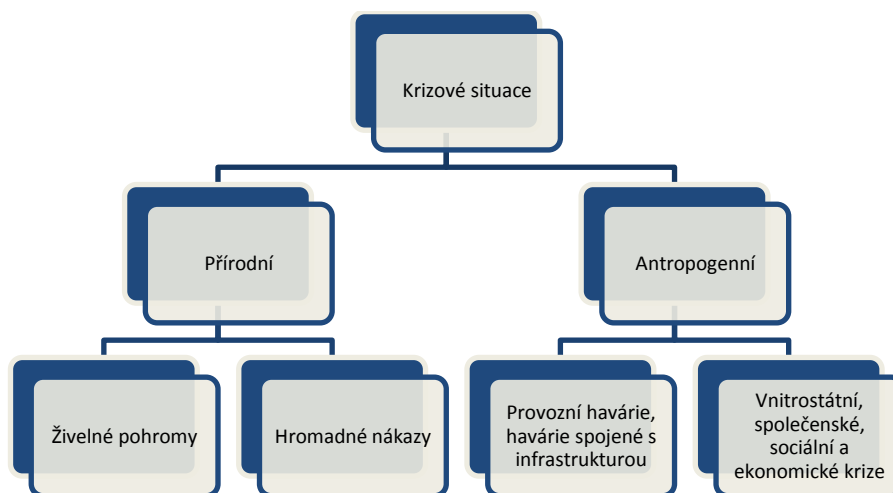


**Obrázek 4:** Vztah mezi mimořádnou událostí a krizovou situací

*Zdroj: upraveno dle [9]*

Tento obrázek ukazuje pouze MU a KS řešené IZS nebo jeho jednotlivými složkami podle zákona o IZS nebo podle krizového zákona, neukazuje již nežádoucí situace, které musí každý člověk řešit sám. Zde je ještě dobré připomenout, že za obnovu, která má za cíl se co nejvíce přiblížit stavu před vznikem MU či KS, jsou zodpovědné jednotlivé subjekty.

Typologie Krizových situací je znázorněna na obrázku 5.



**Obrázek 5:** Typy krizových situací

*Zdroj: upraveno dle [25]*

### 1.10.3 Krizové stavy

Legislativa rozeznává čtyři krizové stavy, kterými jsou stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu a válečný stav. O tom, který z krizových stavů bude vyhlášen, rozhoduje charakter MU.

Obecně je možné dle [28] rozdělit krizové stavy do dvou skupin:

- nevojenské stavy, kam patří stav nebezpečí, nouzový stav a stav ohrožení státu,
- vojenské stavy, kam patří stav ohrožení státu a válečný stav.

Stav nebezpečí vyhláší hejtman kraje nebo primátor hl. m. Prahy, pro celý kraj nebo jeho část, na dobu nejdéle 30 dnů, kdy prodloužení je možné pouze se souhlasem vlády. Vyhláší se v případě, jsou-li ohroženy životy, zdraví, majetek, životní prostředí, pokud nedosahuje intenzita ohrožení značného rozsahu, a není možné odvrátit ohrožení běžnou činností správních úřadů, orgánů krajů a obcí, složek IZS nebo subjektů kritické infrastruktury. [26]

Nouzový stav vyhláší vláda, v případě nebezpečí z prodlení předseda vlády, pro celý stát nebo jeho omezené území na dobu nejdéle 30 dnů, kdy prodloužení je možné pouze se souhlasem Poslanecké sněmovny. Vyhláší se z důvodu živelních pohrom, ekologických nebo průmyslových havárií, nehod nebo jiného nebezpečí, které ve značném rozsahu ohrožují životy, zdraví, majetkové hodnoty anebo vnitřní pořádek a bezpečnost. [26]

Stav ohrožení státu vyhláší parlament na návrh vlády pro celý stát nebo jeho omezené území bez doby omezení, je-li bezprostředně ohrožena svrchovanost státu, územní celistvost státu anebo jeho demokratické základy. [26]

Válečný stav vyhláší parlament pro celý stát bez časového omezení, je-li ČR napadena nebo je-li třeba plnit mezinárodní smluvní závazky o společné obraně proti napadení. [26]

## **1.11 Integrovaný záchranný systém**

V zákoně č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému je definován jako koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací. Používá se v přípravě na vznik mimořádné události a při potřebě provádět současně záchranné a likvidační práce dvěma nebo více jeho složkami.

Mezi základní složky IZS patří:

- hasičský záchranný sbor České republiky a jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany,
- zdravotnická záchranná služba,
- policie České republiky.

Základní složky zajišťují nepřetržitou pohotovost pro příjem ohlášení vzniku mimořádné události, její vyhodnocení a neodkladný zásah v místě MU, proto rozmístí své síly a prostředky po celém území České republiky. [64]

Do ostatních složek patří:

- vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil,
- ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory,
- ostatní záchranné sbory,
- orgány ochrany veřejného zdraví,
- havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby,
- zařízení civilní ochrany,
- neziskové organizace,
- sdružení občanů.

Ostatní složky poskytují při záchranných a likvidačních pracích plánovanou pomoc na vyžádání. [64]

V systému hrají významnou roli operační a informační střediska, která jsou stálými orgány pro koordinaci složek IZS. OPIS přijímají a vyhodnocují informace o MU, plní úkoly uložené příslušnými orgány, zabezpečují vyrozumění IZS, případně dalších orgánů. Mohou povolávat a nasazovat síly a prostředky IZS, požadovat a organizovat další pomoc a provádět varování obyvatelstva. [64]

## 1.12 Bezpečnost

Jako bezpečný je označován ten, kdo není vystaven nebezpečí, případně poskytuje ochranu před nebezpečím nebo je nepochybný, zaručený, důvěryhodný. Obecně je tedy bezpečnost vymezována negativně ve vztahu k hrozbám. Bezpečnost může být také vymezena jako stav, kdy se individua, skupiny i státy necítí ohroženy vážnými hrozbami, případně se považují před těmito hrozbami za účinně chráněné. Bezpečnost vždy závisí na subjektivních pocitech. Existuje opět mnoho definic, kdy [5, str. 13] definuje bezpečnost jako *„stav, kdy jsou na nejnižší možnou míru eliminovány hrozby pro objekt (zpravidla národní stát, popř. i mezinárodní organizaci) a jeho zájmy a tento objekt je k eliminaci stávajících i potenciálních hrozeb efektivně vybaven a ochoten při ní spolupracovat.“*

Bezpečnost můžeme rozlišovat jako globální, mezinárodní, národní a individuální. Může být vymezena jako např. bezpečnost vojenská, ekonomická, ekologická, sociální atd. Z hlediska objektu, jehož bezpečnost je chráněna se rozlišuje bezpečnost vnitřní, která je spojena s existencí, potlačováním a eliminací hrozeb pocházejících zevnitř objektu a vnější, která je spojena s existencí, potlačováním a eliminací hrozeb vně objektu. Vnitřní bezpečnost

se používá často jako synonymum pro bezpečnost v policejní oblasti a vnější bezpečnost je často používána jako synonymum pro vojenskou bezpečnost. [5]

Vnitřní bezpečnost se podle [5, str. 17] definuje jako *„stav, kdy jsou na nejnižší možnou míru eliminovány hrozby ohrožující objekt (zpravidla národní stát, popř. mezinárodní organizaci) a jeho zájmy akcemi zevnitř a tento objekt je k eliminaci stávajících i potenciálních vnitřních hrozeb efektivně vybaven a k ní ochoten. Hrozby demokratickému národnímu státu i jeho opatření proti nim se přitom týkají ohrožování demokratického politického systému od extremistů, sociálního systému od masové kriminality, hospodářství od korupce a ekonomické kriminality a sociálního, hospodářského a politického systému celkově od organizovaného zločinu.“*

Vnější bezpečnost je podle [5, str. 18] definována jako *„stav, kdy jsou na nejnižší možnou míru eliminovány hrozby zvnějšku pro objekt (zpravidla národní stát, popř. mezinárodní organizaci) a jeho zájmy a tento objekt je k eliminaci stávajících i potenciálních vnějších hrozeb efektivně vybaven a ochoten.“*

## 2 HROZBY

Každé území je ohrožováno různými hrozbami. Tato kapitola obsahuje přehled typů hrozeb schválených Bezpečnostní radou státu, které přicházejí v úvahu v podmínkách ČR, tedy i v podmínkách PK a poté jsou zde o něco více přiblíženy vybrané hrozby.

### 2.1 Přehled významných hrozeb

Tabulka 2 obsahuje členění významných hrozeb, které jsou rozděleny na hrozby přírodního původu 1. – 6. a hrozby antropogenního původu 7. – 23. Hrozby přírodního původu jsou rozděleny na živelné pohromy označené čísly 1. – 3. a hromadné nákazy pod čísly 4. – 6. Antropogenní hrozby jsou rozděleny na provozní havárie značené 7. – 11. a čísla 12. – 23. označují ohrožení infrastruktury. Zároveň je v tabulce uvedena zkratka orgánu odpovědného za koordinaci a řešení KS v případě, že se v ní hrozba překlene.

Tyto hrozby mohou způsobit krize, pro které se zpracovávají tzv. typové plány. V realitě může nastat velké množství kombinací uvedených hrozeb, ovšem v praxi se vypracovávají jednotlivé scénáře vybírající pouze určité kombinace vlivů, které se mohou přechýlit až do krizové situace. [17]

**Tabulka 2:** Přehled významných hrozeb

<b>PČ</b>	<b>Název hrozby a její specifikace</b>	<b>Odpovědný orgán</b>
1	Dlouhodobá inverzní situace	MŽP + MV
2	Povodně velkého rozsahu	MŽP + MV
3	Jiné živelní pohromy velkého rozsahu, mimo typu krizové situace č. 1 - 2, jako např. rozsáhlé lesní požáry, sněhové kalamity, vichřice, sesuvy půdy, zemětřesení apod.	MV
4	Epidemie – hromadné nákazy osob (včetně hygienických a dalších režimů)	MZd
5	Epifytie – hromadné nákazy polních kultur (včetně hygienických a dalších režimů)	MZe + MZd
6	Epizootie – hromadné nákazy zvířat (včetně hygienických a dalších režimů)	MZe + MZd
7	Radiační havárie	MV + SÚJB
8	Havárie velkého rozsahu způsobená vybranými nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky	MŽP + MV
9	Jiné technické a technologické havárie velkého rozsahu – požáry, exploze, destrukce nadzemních a	MV

	podzemních částí staveb	
10	Narušení hrází významných vodohospodářských děl se vznikem zvláštní povodně	MZe + MV + MŽP
11	Znečištění vody, ovzduší a přírodního prostředí haváriemi velkého rozsahu	MŽP
12	Narušení finančního a devizového hospodářství státu velkého rozsahu	MF
13	Narušení dodávek ropy a ropných produktů velkého rozsahu	SSHR
14	Narušení dodávek elektrické energie, plynu nebo tepelné energie velkého rozsahu	MPO
15	Narušení dodávek potravin velkého rozsahu	MPO + MZe
16	Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu	MZe
17	Narušení dodávek léčiv a zdravotnického materiálu velkého rozsahu	MZd
18	Narušení funkčnosti dopravní soustavy velkého rozsahu	MD
19	Narušení funkčnosti veřejných telekomunikačních vazeb velkého rozsahu	MD + ČTÚ
20	Narušení funkčnosti veřejných informačních vazeb velkého rozsahu	MV
21	Migrační vlny velkého rozsahu	MV
22	Hromadné postižení osob mimo epidemií – řešení následků včetně hygienických a dalších režimů	MZd
23	Narušení zákonnosti velkého rozsahu	MV

*Zdroj: upraveno dle[17]*

K hrozbám uvedeným v tabulce by ještě bylo dobré přidat hrozbu teroristického útoku. Ačkoli hrozba terorismu je zcela reálná, pravděpodobnost teroristického útoku na našem území je poměrně nízká, jelikož jsme malou zemí s nevýznamnou politickou i ekonomickou vahou a nevelkou vojenskou silou a angažovaností. Koncepce boje proti terorismu je dána Národním akčním plánem boje proti terorismu a mezi nejdůležitější orgány ČR, které jsou odpovědné za boj proti němu, patří vláda ČR, bezpečnostní rada státu, ústřední krizový štáb, MV a zpravodajské služby. [17]

## 2.2 Povodně

Povodeň se definuje jako přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, kdy voda zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může působit škody. Povodní můžeme nazvat i stav, při kterém voda způsobuje škody tím, že z území nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat nebo je odtok nedostatečný, eventuálně

dochází k zaplavení území při soustředěném odtoku srážkových vod. Zpravidla bývá způsobena táním sněhu, dešťovými srážkami nebo chodem ledů. [14]

Povodně podle [17] dělíme na:

- přirozené, které vznikají především v důsledku dešťů nebo přirozeného zvýšení vodní hladiny,
- zvláštní, které vznikají závadou na vodním díle nebo nouzovým vypouštěním vody z hráze.

Povodeň můžeme také členit na očekávanou a neočekávanou.

Důsledkem povodní je ohrožení života a zdraví osob nebo zvířat, zničení nebo velké poškození majetku, nemovitostí, infrastruktury, apod. Dále se mezi dopady na celém zasaženém území může řadit např. nedostatek pitné vody či vznik epidemií. [14]

Je možné říci, že z pohledu ztrát působí největší škody na našem území povodně.

### **2.3 Sesuvy půdy**

Sesuv znamená pohyb materiálu po svahu do nižší nadmořské výšky, kdy pravděpodobnost vzniku je významně ovlivněna charakterem terénu a typem podloží, ovšem důležitý faktor hraje i antropogenní činnost. Tato hrozba může být iniciována přírodou např. v podobě příválových nebo dlouhotrvajících dešťů, nebo lidským faktorem např. odlesňováním. [19]

Půdní sesuvy vznikají především na svazích, které mají sklon větší než 22°. Náchylnost k sesuvu také podporuje vyšší vlhkost podloží a narušení stability lidskou činností. Sesuvy bahna, jakožto sesuvy půdy v polotekutém stavu, jsou způsobené vysokým obsahem vody. Vhodnou prevencí jsou hydrologická opatření jako odvedení spodních vod a dále úprava terénu např. výsadba vhodné vegetace. [17]

### **2.4 Zemětřesení**

Zemětřesení představuje otřesy zemské kůry různé intenzity. Je způsobeno zlomovými procesy zemského nitra v bodě nazývané epicentrum, odkud se uvolněná energie šíří po kruhových vlnách. Na povrchu se projevuje kmitavými pohyby zemské kůry, které mohou trvat různě dlouho. Zemětřesení má potenciál způsobit škody ohromných rozměrů, avšak pro naše území nepředstavuje vážnou hrozbu. [17]

Jeho síla může být měřena podle mnoha stupnic, kdy se za nejznámější a nejpoužívanější považuje Richterova stupnice. Dr. Richter sestavil stupnici o škále 1 – 10, tedy od

nepocítitelného zemětřesení až po zemětřesení způsobující vážné škody do vzdálenosti stovek kilometrů od epicentra. [17]

## **2.5 Epidemie**

Epidemie je takový výskyt infekčního onemocnění, kdy se zvýší nemocnost tímto onemocněním nad hranici, která je obvyklá v daném období pro danou lokalitu. Lze jí dělit na obvyklou, která se v dané populaci u neodolných osob může běžně vyskytnout, a na neobvyklou, která bývá na dané území zavlečena importem. Šíření infekce může být úmyslné a neúmyslné. Následkem epidemie je ohrožení životů a zdraví osob, kdy závisí na druhu infekce, rychlosti jejího šíření a možnostem dané epidemii čelit. Nejpravděpodobnější místa vzniku jsou považována místa s vysokou kumulací obyvatelstva. [19]

## **2.6 Epizootie**

Epizootie je hromadná nákaza zvířat, kdy rychlost vzniku a rozšíření nákazy závisí na vlastnostech původce nákazy, způsobu přenosu, včasné diagnostice, rychlosti přijetí a plnění veterinárních opatření. Přímé ohrožení životů a zdraví osob ve velké většině nehrozí. Nejvíce ohrožené jsou zejména velkochovy zvířat. [19]

## **2.7 Požáry**

Pod pojmem požár rozumíme nežádoucí, neovladatelné hoření, které může vzniknout neúmyslně, úmyslně nebo z nedbalosti. Podle [61] se požár definuje jako každé nežádoucí hoření, kdy dochází k usmrcení nebo zranění osob nebo zvířat, ke škodám na materiálních hodnotách nebo na životním prostředí a nežádoucí hoření, kdy byly osoby, zvířata, materiální hodnoty nebo životní prostředí bezprostředně ohroženy.

Za požár se považují případy naplňující znaky vyhlášky a přitom nerozhoduje, zda a kým byl požár likvidován, došlo-li k samo-uhašení nebo byl-li požár příslušnému HZS kraje nahlášen dodatečně. Za požár se považují také výbuchy hořlavých par, plynů a prachů bez následného plamenného hoření v případě, že nešlo o fyzikální výbuch. [6]

Velmi často požár vzniká jako účinek jiné MU jako je např. technická havárie či výbuch. Na našem území je většina požárů dílem člověka, jelikož způsobení požáru přírodními jevy jako např. bleskem je velice řídká. [17]

Za požár se nepovažují:

- výbuchy výbušnin, nedojde-li k hoření materiálu a konstrukcí po výbuchu,

- hoření vinutí elektrických točivých strojů elektrickou iniciací, jestliže nedojde k rozšíření hoření mimo prostor vinutí,
- žhnutí elektrické instalace, nedojde-li k jeho rozšíření mimo instalaci,
- vznícení, ke kterým dochází při výrobě, pokud v technologickém postupu není možné vznik těchto případů vyloučit a jejich likvidace je technicky zajištěna za předpokladu, že nedojde k rozšíření hoření mimo předpokládanou část technologie, nebo pokud jsou specifikovány výhradně jako provozní nehody, za předpokladu, že nesplňují některý ze znaků definice požáru.

U těchto případů se zásah jednotek požární ochrany řadí jako technická nebo technologická pomoc. [6]

## **2.8 Úniky nebezpečných chemických látek**

Jako nebezpečnou látku označujeme takovou látku, která představuje hrozbu pro životy, zdraví a majetek. Nežádoucí uvolnění nebezpečné látky může proběhnout během výroby, dopravy, skladování nebo při manipulaci s ní. Úniky látek mohou být kontrolované a nekontrolované. Úniky nebezpečných látek mohou a často jsou druhotným jevem MU, např. úniky látek následují po výbuchu, nebo jako následek automobilové nehody, avšak v tomto případě se klasifikuje jako dopravní nehoda. [17]

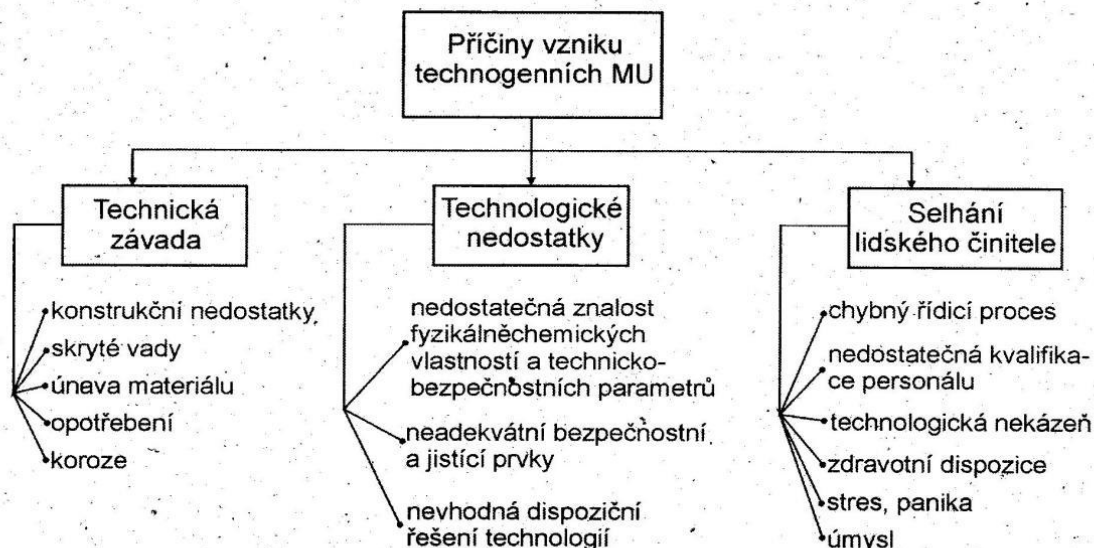
Nebezpečná chemická látka, která se při havárii uvolňuje do prostředí, může být ve skupenství pevném, plynném a kapalném, kdy ještě zvláštní skupinu tvoří úniky ropných produktů, které se nepovažují za kapalinu. V tomto případě asi největší nebezpečí představují úniky plynných látek, jejichž únik není až tak prostorově omezený, jelikož se mohou ve směru větru šířit poměrně daleko. [6]

## **2.9 Technické havárie**

Havárie je nežádoucí mimořádná, zcela či částečně neovladatelná, časově a prostorově ohraničená událost, jejíž vznik bezprostředně hrozí v souvislosti s provozem technických zařízení, výrobou, užíváním, skladováním či třeba přepravou nebezpečných látek, která vede ke ztrátě života, ohrožení zdraví osob, zvířat, poškození životního prostředí nebo k újmě na majetku. [18]

Jako technickou havárii můžeme označit událost velkého rozsahu či značných následků na zdraví osob, zvířat nebo majetku, kdy může jít například o destrukci objektu. [6]

Obrázek 6 ukazuje možné příčiny vzniku technogenních MU.



**Obrázek 6:** Příčiny vzniku technogenních MU

*Zdroj:[3]*

## 2.10 Radiační nehody a havárie

Neplánované ozáření nebo rozptyl radioaktivních látek je MU, která se podle závažnosti následků rozděluje na radiační nehody a havárie. Radiační nehoda je událost, kdy dochází k nepřipustnému uvolnění radioaktivních látek, ionizujícího záření nebo nepřipustnému ozáření osob a důsledky této nehody jsou zpravidla omezeny na prostory pracoviště se zdroji ionizujícího záření. Radiační havárie je vlastně radiační nehoda vyžadující opatření na ochranu obyvatelstva a životního prostředí a důsledky ovlivňují i okolí pracoviště, převážně únikem radioaktivních látek do životního prostředí. [27]

Následky radiační nehody nebo havárie se mohou výrazně odlišovat v závislosti na povaze a typu události, celkovém množství a složení uniklých radionuklidů a jejich vlastnostech, dále na charakteru prostředí, kam jsou uvolňovány a mechanismu jejich šíření. [27]

Základní principy plánování a odezvy jsou totožné pro všechny typy nehod a havárií, volba jednotlivých opatření a sled jejich provádění je odvislý od povahy nehody či havárie, délce jejího trvání a velikosti zasažené oblasti. [27]

Havárie jaderných elektráren jsou málo pravděpodobné, častější jsou radiační nehody nebo havárie se zdroji ionizujícího záření během jejich výroby, přepravy či použití. [27]

## 2.11 Dopravní nehody

Dopravní nehoda je událost, kdy dojde k usmrcení či zranění osoby nebo škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla. Pod tímto pojmem je myšlena pouze taková nehoda, která započala na pozemní komunikaci. Můžeme je dělit na havárie, srážky a jiné dopravní nehody. Havárie jsou nehody s účastí pouze jediného vozidla, v případě srážky už se jedná o střet dvou a více účastníků silničního provozu. Jiné dopravní nehody jsou takové, které se nedají zařadit jinam. Podle rozsahu lze dopravní nehody dělit na malé a velké. K malým dopravním nehodám není povinné volat policii, jestliže hmotná škoda není velká, není způsobena škoda na majetku třetí osoby a účastníci se dohodli, kdo nehodu způsobil. Pokud došlo ke zranění či usmrcení osoby, hmotná škoda přesáhla 100 000 Kč nebo byl poškozen majetek třetí osoby, tak se jedná o velkou dopravní nehodu a policie se vždy zavolat musí. [7]

Jako příčiny dopravních nehod můžeme označit nevhodné chování účastníků silničního provozu, nevyhovující technický stav vozidel, velký silniční provoz a další okolnosti jako např. špatný stav pozemní komunikace. Nejčastěji je dopravní nehoda způsobena selháním lidského faktoru, kdy dochází k porušování pravidel silničního provozu. [7]

## 2.12 Kriminalita

Kriminalitou neboli zločinností se rozumí páchaní přestupků nebo zločinů, které můžeme souhrnně nazvat trestné činy. Kriminalita se může dělit na dětskou, kriminalitu mladistvých a kriminalitu dospělých. Podle závažnosti činu můžeme rozpoznávat chování disociální, asociální a antisociální, kdy závažnost chování obvykle stoupá s věkem a je náchylná k prohlubování. Dětská kriminalita se týká osob mladších 15 let, kdy se jedná především o spontánně páchané činy ve skupině, které jsou směřovány převážně proti majetku a mohou mít spojení s drogovou závislostí. Kriminalita mladistvých se týká osob ve věkové kategorii 15 – 18 let, kdy časté je páchaní trestné činnosti ve skupině pod vlivem momentální situace. Mezi hlavní znaky patří násilí, opilství, výtržnictví, rozkrádání, vandalismus, toxikománie, prostituce, gamblerství nebo neoprávněné užívání motorového vozidla. Jako kriminalitu dospělých můžeme označit veškeré přečiny či zločiny spáchané osobami staršími 18 let. Trestná činnost dospělých se v mnoha ohledech liší od trestné činnosti dětí a mladistvých, což je dáno zejména stupněm duševního a tělesného vývoje, vlastnostmi, zkušenostmi a motivy k páchaní trestné činnosti. [12]

Trestné činy je možné dělit na úmyslné a neúmyslné. V případě neúmyslných činů rozpoznáváme trestné činy způsobené z nedbalosti a trestné činy způsobené plně neúmyslně.

Kriminalitu je možné dělit podle druhu trestného činu na kriminalitu násilnou, mravnostní, majetkovou, ostatní, zbývající, hospodářskou a vojenskou a protiústavní. Násilnou kriminalitu, mravnostní kriminalitu, majetkovou kriminalitu a ostatní kriminalitu je možné souhrnně nazývat jako obecnou kriminalitu. [55]

Podle [62] se jako trestný čin označuje jakýkoliv čin nebo opomenutí porušující zákon, které se trestá, kdy úroveň trestu bývá zpravidla nastavena v poměru k závažnosti daného činu, který se může pohybovat od zaplacení pokuty až k trestu odnětí svobody.

### **3 VYBRANÉ CHARAKTERISTIKY PARDUBICKÉHO KRAJE**

Následující kapitola definuje kraj a stručně představuje Pardubický kraj z různých pohledů. Kraj je představen z hlediska administrativního členění, jeho polohy, povrchu a vodstva. Dále z pohledu demografického vývoje a ekonomických údajů, jako je hrubý domácí produkt, průměrná měsíční mzda a obecná míra nezaměstnanosti. Poté je přiblížen průmysl, zemědělství a lesnictví, kvalita životního prostředí, také vzdělávání a zdravotnictví. Dále je stručně popsána kultura, sport a cestovní ruch v kraji.

Kraj je územním společenstvím občanů s právem na samosprávu. Je to veřejnosprávní korporace s vlastním majetkem a vlastními příjmy vymezenými zákonem a hospodaří za podmínek stanovených zákonem podle vlastního rozpočtu. Vystupuje v právních vztazích svým jménem a nese odpovědnost z těchto vztahů vyplývající a také pečuje o všestranný rozvoj svého území a o potřeby svých občanů. [63]

#### **3.1 Administrativní členění kraje**

Pardubický kraj stejně jako ostatní kraje vznikl 1. ledna 2000 a byl zřízen na základě ÚZ č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky a ÚZ č. 347/1997 Sb., o vytvoření vyšších územních samosprávných celků. Pardubický kraj má své vlastní orgány, mezi které patří zastupitelstvo kraje, rada kraje, krajský úřad a v čele stojí hejtman, kterým je v současné době Martin Netolický. Pomocí krajského úřadu je vykonávána státní správa i samospráva v rozsahu podle Z č. 129/ 2000 Sb., o krajích. [11] V PK je zahrnuto území bývalých okresů Chrudim, Pardubice, Svitavy a Ústí nad Orlicí. PK tvoří 451 obcí, z toho je 15 obcí s rozšířenou působností, 26 obcí s pověřeným obecním úřadem a 38 obcí má statut města. Pardubice jsou největším a zároveň statutárním městem. Administrativní členění kraje ukazuje obrázek 7. Dohromady s Královéhradeckým a Libereckým krajem tvoří region soudržnosti Severovýchod neboli NUTS II Severovýchod. [43]

**Administrativní členění kraje**  
Administrative breakdown of the region



**Obrázek 7:** Administrativní členění Pardubického kraje

Zdroj:[42]

### 3.2 Poloha a vymezení kraje

Pardubický kraj je vyšší územně samosprávný celek ležící ve východní části Čech a částečně zasahuje i na území Moravy. Sousedí s Olomouckým krajem, Jihomoravským krajem, Krajem Vysočina, Středočeským krajem, Královéhradeckým krajem a část hranice kraje tvoří i státní hranici s Polskou republikou, jak je vidět na obrázku 8. S rozlohou 4 519 km<sup>2</sup> tvoří 5,7% rozlohy ČR. [43]



**Obrázek 8:** Mapa ČR

Zdroj: [20]

### 3.3 Povrch

Centrální a západní část je převážně nížinného rázu. Východ a jih má spíše horský charakter. PK ze severovýchodu ohraničují Orlické hory a Hrubý Jeseník, jihovýchodní část zasahují Žďárské vrchy a Železné hory, ve střední části a na západě se rozprostírá okolo toku řeky Labe Polabská nížina. Nejnižší bod se nachází na hladině Labe u obce Kojice (201 metrů nad mořem) a nejvyšším bodem je Králický Sněžník (1 424 metrů nad mořem). Orlické hory, Žďárské vrchy a Železné hory jsou chráněné krajinné oblasti. [43]

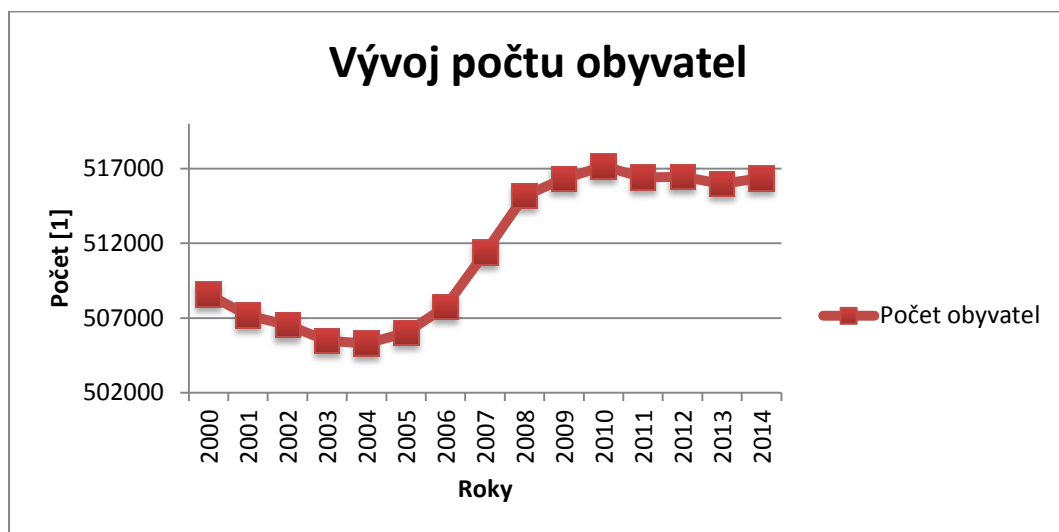
### 3.4 Vodstvo

Z pohledu vodního hospodářství je PK oblastí nadregionálního významu díky přebytkům vodních zdrojů podzemní i povrchové vody. Pramení zde toky bez přísunu znečištění z cizích povodí a část území je pokryto chráněnými oblastmi přirozené akumulace vod. Nejvýznamnější řekou kraje je Labe, do kterého se v Pardubicích vlévá řeka Chrudimka. Na řece Chrudimce bylo vybudováno několik vodních nádrží, z nichž nejznámější je vodní nádrž Seč. Řeka Morava pramení na úpatí Králického Sněžníku a v kraji pramení také Tichá Orlice. Poblíž města Svitavy pramení řeka Svitava vlévající se do řeky Svratky. Z dalších řek protékajících PK lze jmenovat například Loučnou, Doubravu, Novohradku apod. Mezi další velká vodní díla patří přehradní nádrž Pastviny na Divoké Orlici a Bohdanečský rybník na Opatovickém kanále. [43]

### 3.5 Obyvatelstvo

Ke dni 31. 12. 2013 žilo v PK necelých 5 % z celkového počtu obyvatel ČR a to přesně 515 985, z čehož více než polovinu tvořily ženy. Vývoj počtu obyvatel v kraji znázorňuje graf 1, avšak údaje za rok 2014 jsou pouze předběžné výsledky ČSÚ. Nejlidnatější z kraje je okres Pardubice, dále je to Ústí nad Orlicí, Svitavy a nejméně obyvatel žije v okrese Chrudim. Ve městech žije 62 % obyvatel kraje. Neustále se zvyšující průměrný věk dosahoval k 31. 12. 2013 hodnoty 41,5 let. Přirozený přírůstek obyvatelstva byl záporný, stejně tak i přírůstek stěhováním. Z pohledu věkové struktury obyvatelstva pokračuje pokles počtu obyvatel ve věkové skupině 15 – 64 let a narůstá počet osob starších 65 let. Počet dětí mladších 15 let je nejvyšší za posledních několik let. [43]

Podle předběžných výsledků českého statistického úřadu žilo k 31. 12. 2014 v kraji 516 372 obyvatel. Oproti roku 2013 byl přirozený přírůstek i přírůstek stěhováním kladný a celkový počet obyvatel v PK se tak od 1. 1. 2014 zvýšil o skoro 400 osob. [21]



**Graf 1:** Vývoj počtu obyvatel v PK mezi lety 2000 - 2014

*Zdroj: vlastní zpracování dle [4] a [21]*

### 3.6 Ekonomické údaje

Podíl PK na hrubém domácím produktu České republiky se v posledních letech pohybuje kolem 4 %. V roce 2013 činil hrubý domácí produkt na 1 obyvatele kraje téměř 313 tisíc Kč, tj. více než 80 % průměru České republiky. Na tvorbě HDP se nejvíce podílejí zejména služby a průmysl. [41]

V roce 2013 činila průměrná hrubá měsíční mzda na přepočtené zaměstnance, kteří mají místo pracoviště v Pardubickém kraji, téměř 22 100 Kč, což činí přes 88 % úrovně hrubé měsíční mzdy celé republiky. Pardubický kraj má tak po Karlovarském a Zlínském kraji třetí nejnižší mzdu. Průměrný evidenční počet zaměstnanců přepočtených na plnou pracovní dobu činil necelých 170 tisíc osob. [43]

Obecná míra nezaměstnanosti v kraji má rostoucí tendence a v roce 2013 činila 8,4 %, což o 0,7 procentního bodu převyšuje hodnotu z předcházejícího roku a o 1,4 procentního bodu převyšuje obecnou míru nezaměstnanosti celé ČR. Výše míry nezaměstnanosti mužů v PK je 6,6 %, což je o 0,7 % vyšší než národní míra. U žen je míra nezaměstnanosti vyšší než u mužů a činí 10,7, což převyšuje národní míru nezaměstnanosti o 2,4 %. [44] Nejvíce nezaměstnaných pochází z věkové skupiny 15 – 24 let a podle dosaženého vzdělání má nejvíce nezaměstnaných základní nebo nedokončené vzdělání. [45] V kraji na jednu volnou pracovní pozici připadalo 11 zájemců, v případě osob se zdravotním postižením to bylo 17 uchazečů o zaměstnání. Nejvyšší nezaměstnanost je v okrese Svitavy a naopak nejmenší v okrese Pardubice. [43]

### **3.7 Průmysl**

Pro PK je význačný vysoce pestrý a rozvinutý průmysl. Kraj se řadí mezi nejrozvinutější části České republiky. Podniky jsou zaměřené především na průmysl chemický, textilní, oděvní, kožedělný, elektrotechnický, všeobecné strojírenství a také stavebnictví a energetiku. Mezi nejvýznamnější podniky patří např. Aliachem, a.s., Paramo, a.s., Ostacolor, a.s., Explosia a.s., ETA, a.s., Elektrárny Opatovice, a.s., Saint-Gobain Vertex, a.s., Poličské strojírný a.s., AVX CZECH REPUBLIC, s.r.o., FOXCONN CZ, s.r.o., Panasonic Automotive Systems Czech, s.r.o., KIEKERT-CS, s.r.o. nebo Iveco Czech republic, a.s.[8], [10]

Existence průmyslu v takové míře je pro PK žádoucí zejména kvůli jeho značnému vlivu na výši HDP, ale představuje poměrně vysoká bezpečnostní rizika.

### **3.8 Zemědělství a lesnictví**

Zemědělská půda v kraji zaujímá 60 %, z toho na ornou půdu připadá 43,6%, a lesní pozemky tvoří 29,7%, což spolu s příznivým podnebím vytváří dobré podmínky pro zemědělskou produkci. [43] Největší území kraje zabírá úrodná zemědělská půda, která se nachází především podél řeky Labe, tedy v Polabí. Zde dochází k pěstování především obilovin, řepy, kukuřice, brambor a řepky olejky. V oblasti podhůří je zaměřeno na pěstování ovesa, brambor a lnu. Žďárské vrchy a Železné hory jsou využívány k těžbě dřeva. [22]

### **3.9 Doprava a bytová výstavba**

PK má velice atraktivní logistickou polohu a to díky jeho umístění v centrální části ČR. Z tohoto důvodu je protkán všemi hlavními dopravními komunikacemi.

Nynější silniční síť je dlouhá 3 598 km, z toho 9 km připadá dálnicím (dálnice D11), silnice I. třídy jsou dlouhé 457 km, 912 km měří silnice II. třídy a zbývajících 2 220 km tvoří silnice III. třídy. Z toho je vidět, že PK téměř úplně postrádá dálnice a rychlostní komunikace. Jako nejvýznamnější tranzitní proud se označuje silnice č. I/35, která přes Moravskou Třebovou, Svitavy, Litomyšl, Vysoké Mýto a Holicе vede směrem na Hradec Králové. Mezi další významné cesty patří silnice č. I/37, která směřuje přes Pardubice a Chrudim k Ždírci nad Doubravou a silnice č. I/17 ve směru Čáslav, Heřmanův Městec, Hrochův Týnec a Zámrsk. Stávající silniční síť především silnic I. třídy má řadu přetížených úseků, kdy vedení dopravy městy prodlužuje dobu jízdy, negativně působí na životní prostředí a nemá dobrý vliv na aktivnější hospodářský rozvoj. Problém je oddalování výstavby obchvatů měst

s velkým dopravním zatížením díky nedostatku finančních prostředků na správu komunikací. [43]

Na území PK se nachází 542 km železničních tratí, kdy k nejdůležitějším dopravním uzlům patří zejména města Pardubice a Česká Třebová tvořící součást I. tranzitního železničního koridoru (Děčín-Praha-Pardubice-Brno-Břeclav), který se využívá na trase Berlín-Vídeň. Územím PK také probíhá III. tranzitní železniční koridor (Mosty u Jablunkova-Ostrava-Přerov-Praha-Plzeň-Cheb) a od České Třebové do Přerova je součástí II. tranzitního železničního koridoru. Role zmíněných dopravních tepen je pro kraj strategická a stává se určitým potenciálem pro rozvoj s mezinárodním významem. V Pardubicích jsou na hlavní koridor napojeny celostátně významné trati ve směru na Liberec a Havlíčkův Brod. Velkým nedostatkem je chybějící dvoukolejné spojení Pardubice a Hradec Králové. [60]

Pro leteckou dopravu je velice důležitá existence veřejného mezinárodního letiště v Pardubicích s civilním i vojenským provozem. Toto letiště je jedno z pěti páteřních letišť v ČR a je využíváno především pro charterové lety. Další vnitrostátní letiště v kraji mají zejména sportovní a zájmový charakter, patří sem například letiště v Chrudimi, Vysokém Mýtě nebo v Moravské Třebové. [43]

V případě vodní dopravy lze využít řeku Labe, která patří do transevropské sítě vodních cest (Severní moře-Hamburk-Ústí nad Labem-Pardubice). Mezi zajímavé turistické atrakce sezónního rázu patří říční osobní doprava na trase Kunětice – Pardubice – Přelouč. [43] Bohužel splavný úsek řeky Labe je pouze do Chvaletic, jelikož projekt s cílem dokončení splavnění Labe do Pardubic v úseku Chvaletice - Přelouč počítající s výstavbou nového plavebního stupně v Přelouči a přístavu v Pardubicích má kvůli procesním chybám zrušené územní rozhodnutí. [24]

Za rok 2013 zažil PK nejnižší počet zahájené výstavby bytů na 1000 obyvatel za posledních 17 let, což nese svědčí o příznivém ekonomickém vývoji kraje. V kraji bylo vystavěno o více než 3 % bytů méně než v předchozím roce a počet dokončených bytů oproti roku 2012 klesl o více než 21 %. Nejvyšší počet dokončených bytů byl v okrese Pardubice a nejnižší v okrese Svitavy. [43]

### **3.10 Životní prostředí**

Kvalita životního prostředí v PK je rozdílná díky rozmanitosti v přírodních podmínkách, osídlení kraje i zemědělské a průmyslové výrobě. Mezi území, která jsou nejméně zasažena antropogenní činností, patří oblasti bez větších sídel, tedy převážně podhůří a vrchoviny. Ty

se nacházejí ve střední a severní části okresu Ústí nad Orlicí a na jihu okresu Chrudim. Naopak nejvíce poškozené ŽP je v oblastech s vytíženými dopravními tahy, koncentrovaným průmyslem a energetikou, což je zejména v okolí Pardubic a větších měst. V Pardubické aglomeraci velmi ovlivňují kvalitu ŽP zejména společnosti jako Paramo, Synthesia a elektrárny v Opatovicích nad Labem a Chvaleticích. V kraji se nachází i nemalý počet chráněných území a chráněných krajinných oblastí. [43]

### **3.11 Vzdělání a zdravotnictví**

Za rok 2013 bylo v PK celkem 314 mateřských škol, které navštěvovalo necelých 19 tisíc dětí a na 251 základních škol připadalo něco málo přes 42 tisíc žáků. V kraji se nachází 20 gymnázií, do kterých chodilo téměř 6 tisíc studentů, necelých 15 tisíc žáků navštěvuje jednu z 56 středních škol nebo středních odborných učilišť a skoro 1 200 studentů denního studia navštěvuje vyšší odborné školy. V kraji se nachází pouze jedna vysoká škola - Univerzita Pardubice, která má 7 fakult a celkový počet studentů převyšuje 10 tisíc. [43]

V kraji za rok 2013 působilo 9 nemocnic s 2 500 lůžky, 7 odborných léčebných ústavů s téměř 1 300 lůžky a 152 lékáren včetně odloučených oddělení výdeje léčiv. V kraji také byla provozována činnost v 961 samostatných ordinacích praktických i odborných lékařů a v řadě ostatních zdravotnických zařízení, jako např. samostatných laboratoří. Přepočtený počet lékařů byl něco málo přes 2 tisíce a na 1 lékaře připadalo 251 obyvatel. [43]

### **3.12 Kultura, sport a cestovní ruch**

V kraji jsou kulturní zařízení a aktivity soustředěny hlavně do měst. PK oplývá velkou spoustou architektonických památek a pamětihodností, které lze označit jako turistické cíle. Jako významnou lokalitu lze označit především zámecký areál v Litomyšli, který byl v roce 1999 zařazen na Seznam světového kulturního dědictví UNESCO. Dále je to například hrad Svojanov, státní zámek Slatiňany a jeho hipologické muzeum, muzeum loutkářských kultur v Chrudimi, Soubor lidových staveb Vysočina na Veselém Kopci, pardubický zámek a jeho expozice, Africké muzeum v Holicích věnované rodáku Dr. Emilu Holubovi, pozdně gotický hrad na Kunětické hoře, zříceniny hradů Lanšperk, Litice či Žampach, Muzeum řemesel v Letohradě, tvrz Orlice, Národní hřebčín v Kladrubech nad Labem a mnoho dalších. Hojně navštěvované jsou i ski-areály v podhůří Orlických hor. Hudební scéna je v kraji spojena zejména s pardubickou Komorní filharmonií a mezi nejvýznamnější hudební festivaly patří operní Smetanova Litomyšl a hudební festivaly v Poličce. V divadelní oblasti je nejznámější Východočeské divadlo v Pardubicích. [43]

Ve sportovní oblasti je PK znám jako místo konání Velké pardubické steeplechase, která se každoročně koná v areálu pardubického závodiště. Fanoušci tradičních motocyklových závodů každý rok navštěvují plochodrážní stadion ve Svítkově, kde se pořádá nejen závod o Zlatou přilbu České republiky. Významné je i mistrovství České republiky staršího dorostu v tenise známé také jako Pardubická juniorka, které pomáhá vstoupit talentovaným hráčům do vrcholového sportu. Také pardubické extraligové hokejové družstvo je známé jako líheň talentů světového formátu. [43]

PK má velké předpoklady v oblasti rozvoje cestovního ruchu, jelikož disponuje krásnou přírodou, příznivým klimatem, je to místo pořádání rozličných kulturních a sportovních akcí a má možnosti poskytnout sportovní využití téměř po celý rok. Kraj poskytuje velké možnosti ke koupání a provozování vodních sportů, také se zde nachází mnoho atraktivních oblastí hodící se k turistice či cykloturistice a v kraji existuje i dostatek horských lyžařských areálů. Poslední dobou se na území celého kraje rozvíjí agroturistika zaměřená zejména na tradiční chov koní. [43]

## 4 NEŽÁDOUCÍ UDÁLOSTI V PARDUBICKÉM KRAJI

Tato kapitola je zaměřena na analýzu mimořádných událostí řešených HZS PK, kriminalitu a dopravní nehodovost řešené policií ČR, které nastaly v PK za období 2005 - 2014. Nejprve jsou definovány použité analytické metody. Dále je provedena regresní analýza jednotlivých sledovaných NU, které jsou dále komparovány s ČR. Na základě Paretovy analýzy byly určeny typy NU, na které je potřeba se zaměřit. Kapitola je uzavřena jednotlivými návrhy a doporučeními, které mají přispět ke snížení počtu NU a tedy zvýšení bezpečnosti v kraji.

Pod pojmem NU je v tomto případě myšlen součet všech MU řešených HZS PK a také kriminalita a dopravní nehodovost, kterou řeší policie ČR na území kraje.

### 4.1 Analytické metody

Analytické metody jsou používány k provedení rozboru nějakého problému, stavu či skutečnosti. V praxi se setkáváme s existencí mnoha analytických metod, které mohou být od zcela jednoduchých a běžně používaných až po specializované techniky, které bývají převážně založeny na matematickém modelu nebo mohou vyžadovat určité pomůcky či nástroje. Po dohodě s vedoucím práce byla pro analýzu jako nejvhodnější zvolena regresní analýza se stanovením lineárního trendu a Paretova analýza.

#### 4.1.1 Regresní analýza

Metoda regresní analýzy je využívána v situacích, kdy nás zajímá závislost hodnot určité proměnné na hodnotách jedné či více dalších proměnných. Vždy je dána nezávislá neboli vysvětlující proměnná a závislá neboli vysvětlovaná proměnná, kdy cílem je popsat jejich vzájemnou závislost pomocí vhodného modelu. [15]

Závislost hodnot jedné proměnné na hodnotách druhé proměnné matematicky vyjadřujeme funkčním vztahem  $y = f(x)$ . V tomto případě dokážeme ze znalostí konkrétní hodnoty  $x$  přesně určit, jaké hodnoty nabude proměnná  $y$ . Takovou závislost nazýváme funkční. Na sledovanou veličinu obvykle nepůsobí jenom jedna náhodná veličina  $X$ , ale bývá jich více. Mnohdy není možné všechny určit a postihnout jejich přesný vztah ke sledované veličině. V takovémto případě existuje mezi veličinami  $X$  a  $Y$  závislost stochastická. [15]

Nejdůležitějším úkolem regresní analýzy je zjištění tvaru stochastické závislosti a parametrů regresní funkce. Podle tvaru regresní funkce se rozlišují různé typy regresních modelů na:

- modely lineární vzhledem k parametrům, kdy příkladem může být regresní přímka nebo regresní parabola,
- modely nelineární vzhledem k parametrům, které lze pomocí transformace upravit na lineární tvar, kdy příkladem může být regresní mocninná funkce,
- nelineární modely, které nelze jednoduše transformovat na lineární tvar.

Při výběru regresní analýzy závisí na počtu činitelů, pokud se využívá pouze jedna z proměnných, jedná se o jednoduchou regresi, ale je-li do odhadů zapojen větší počet vysvětlujících proměnných, jde o vícenásobnou regresi. [15]

### Jednoduchý model lineární regrese

Jednoduchým modelem lineární regrese nazveme takový lineární model, kdy grafem regresní funkce je přímka. Pro parametry  $\beta_0$  a  $\beta_1$  budeme používat tradiční značení  $\alpha$  a  $\beta$ . Předpokladem je, že  $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$  je  $n$ -tice nekorelovaných náhodných veličin s vlastnostmi  $i = 1, 2, \dots, n$ , kde  $\alpha, \beta, \sigma^2$  jsou neznámé parametry a  $x_1, x_2, \dots, x_n$  je  $n$ -tice známých hodnot.

Jednoduchý model lineární regrese má následující tvar:

$$Y_i = \alpha + \beta x_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

kde  $\varepsilon_i$  jsou nezávislé náhodné veličiny, pro které platí  $E\varepsilon_i = 0, D\varepsilon_i = \sigma^2, i = 1, 2, \dots, n$ .  $\varepsilon_i$  se nazývá náhodná složka v lineárním modelu, která zahrnuje působení náhodných vlivů nebo působení veličin, které nejsou zahrnuty do modelu. [15]

Přímka  $y = \alpha + \beta x$  je regresní přímkou, kde  $\beta$  je její směrnice. Úkolem je odhadnout neznámé parametry  $\alpha, \beta, \sigma^2$  daného modelu, jejich odhady se dále budou značit  $a, b, s^2$ .

Bodové odhady  $a, b$  parametrů  $\alpha, \beta$  získáme pomocí metody nejmenších čtverců, kdy hledáme takovou funkci  $\hat{y} = a + bx$ , aby v jistém smyslu co nejvíce „přiléhala“ k bodům  $(x_1, y_1), \dots, (x_n, y_n)$ , kde se „přiléhání“ měří součtem rozdílů hodnot  $\hat{y}_i - y_i$ , tzv. reziduí. Jelikož by se mohlo stát, že i při značných odchylkách mezi  $\hat{y}_i$  a  $y_i$  se kladné a záporné rozdíly navzájem odečtou, vezme se jako míra přiléhání ne prostý součet reziduí, ale součet jejich čtverců  $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$ . Zde platí, že čím menší bude tento součet, tím lépe bude funkce přiléhat k naměřeným bodům, proto se snažíme najít takové odhady  $a, b$ , kde platí:

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 = \min \quad (4)$$

Regresní přímka získaná metodou nejmenších čtverců má tvar:

$$\hat{y} = a + bx \quad (5)$$

Důležitým ukazatelem v rámci regresní analýzy je index determinace neboli index těsnosti, který se označuje  $R^2$ . Tento index nabývá hodnot z intervalu  $<0,1>$ , kdy můžeme říci, že udává kvalitu regresního modelu, kdy hodnoty blíží se jedné jsou považovány za žádoucí, protože značí dobrou kvalitu modelu a naopak hodnoty blíží se nule značí špatnou kvalitu regresního modelu. [15]

U lineární regrese platí, že pokud  $R^2 > K^2$ , tak je možné závislost statisticky prokázat. Koeficient  $K^2$  představuje umocněný koeficient korelace  $K$ . [28]

#### **4.1.2 Paretova analýza**

Paretova analýza je jednoduchý a efektivní nástroj umožňující proniknout do podstaty jevů. Odděluje méně podstatné faktory od těch podstatných a snaží se definovat hlavní nositele problémů. Je založena na vztahu mezi příčinami a následky. Předpokladem je, že každý jev je složen z menšího počtu podstatných prvků a většího počtu nepodstatných prvků. Využívá Paretova pravidla, které říká, že za 80 % problémů může 20 % příčin. [23]

Analýza se provádí na základě Paretova grafu. Ten je tvořen histogramem, který je rozdělen do jednotlivých položek seřazených sestupně podle četností a Lorenzovy křivky, která představuje kumulované četnosti. [23]

Při jejím používání se můžeme setkat i s analýzou ABC, která na základě Paretova grafu rozděluje příčiny do několika kategorií, zpravidla do 3. Každé z nich je přisouzena různá důležitost a podle toho je pro každou kategorii nastavena strategie. [23]

Paretova analýza se dá použít v různých oblastech lidské činnosti, u kterých byl nerovnoměrný jev pozorován a je možné alespoň přibližně aplikovat pravidlo 80/20. [23]

### **4.2 Analýza a vývoj nežádoucích událostí v Pardubickém kraji**

Hodnocení Pardubického kraje probíhá na základě minulých období. Analýza je zaměřena na mimořádné události řešené hasičským záchranným sborem PK, na kriminální činy a dopravní nehodovost, kterou řeší policie ČR. Data jsou čerpána ze statistických ročenek HZS ČR a statistických přehledů kriminality a dopravní nehodovosti policie ČR. Regresní analýza, která testuje vývoj daného typu NU v čase, je prováděna za období 2005 až 2014, kdy rok 2005 je vždy brán jako rok 0. Regresní analýze jsou ze statistik HZS ČR podrobeny požáry, dopravní nehody, úniky NCHL, technické havárie, ostatní MU a plané poplachy. Ze statistických přehledů policie ČR jsou analýze podrobeny dopravní nehody a jednotlivé druhy kriminální činnosti. Jedná se o kriminalitu násilnou, mravnostní, majetkovou, ostatní,

zbývající, hospodářskou a vojenskou a protiústavní. Také je provedena regresní analýza souhrnně pro MU řešené hasičským záchranným sborem PK a celkovou kriminalitu a její objasňenost, kterou řeší policie ČR. Regresní analýza je také udělána celkově pro součet všech NU, které byly na území PK řešeny hasičským záchranným sborem a policií.

Analýza si klade za cíl zjistit, jak je na tom PK z pohledu vývoje MU řešených HZS PK, kriminality a dopravní nehodovosti řešené policií ČR za období 2005 – 2014. K analýze statistických dat a pro tvorbu tabulek a grafů je používán program Microsoft Excel 2010.

#### 4.2.1 Nežádoucí události celkem

Pod pojmem NU je v tomto případě myšlen součet všech MU řešených HZS a také kriminalita a dopravní nehodovost, kterou řeší policií, na území PK v letech 2005 – 2014. Jejich vývoj je zobrazen v tabulce 3.

**Tabulka 3:** Vývoj všech NU v PK za období 2005 - 2014

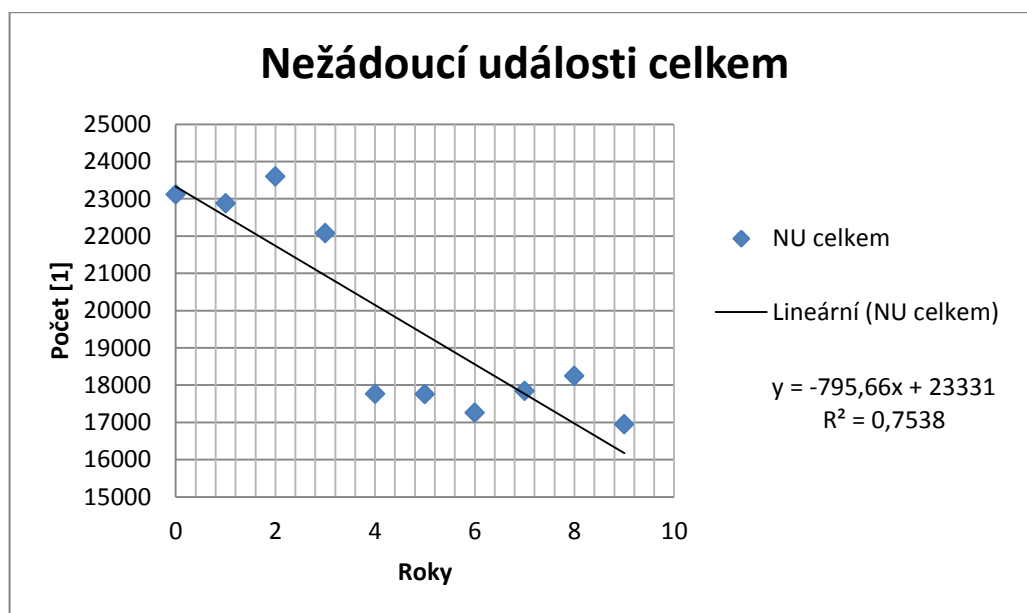
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NU	23123	22879	23600	22083	17764	17759	17264	17840	18245	16947

*Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až [40] a [46] až [57]*

Z grafu 2 ukazujícího vývoj všech NU jasně vyplývá, že spojnice trendu má výrazně klesající charakter. Závislost všech NU na čase je regresním modelem vysvětlena s těsností 75 %, kde zbývající část způsobují náhodné odchylky. Z rovnice regresní přímky můžeme vyčíst, že za sledované období se počet všech NU v kraji každý rok snížil v průměru o 796 událostí.

Pro  $\alpha = 0,05$  se koeficient  $K^2$  pro 10 zkoumaných bodů rovná 0,3993. [16] Koeficient těsnosti  $R^2$  je roven 0,7538. Závislost byla statisticky prokázána, jelikož  $R^2 > K^2$ .

Do budoucna se i nadále dá počítat s poklesem všech NU v PK, což ho z tohoto hlediska činí bezpečnějším.



**Graf 2:** Vývoj všech NU v PK za období 2005 – 2014

*Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až [40] a [46] až [57]*

#### 4.2.2 Mimořádné události celkem

Za MU se považují veškeré požáry, dopravní nehody, živelní pohromy, havárie, kdy se rozlišují úniky nebezpečných chemických látek, technické havárie a radiační havárie, ostatní MU a plané poplachy, které jsou spojené se zásahy jednotek požární ochrany a složek IZS. Do jednotlivých kategorií jsou události zařazeny podle převažujícího charakteru. [40]

Počet všech MU, které nastaly v PK mezi lety 2005 – 2014 ukazuje tabulka 4.

**Tabulka 4:** Vývoj počtu všech MU řešených HZS v PK za období 2005 - 2014

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
MU celkem	4602	5504	5370	5207	5037	5525	4522	5120	5531	5116

*Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až [40]*

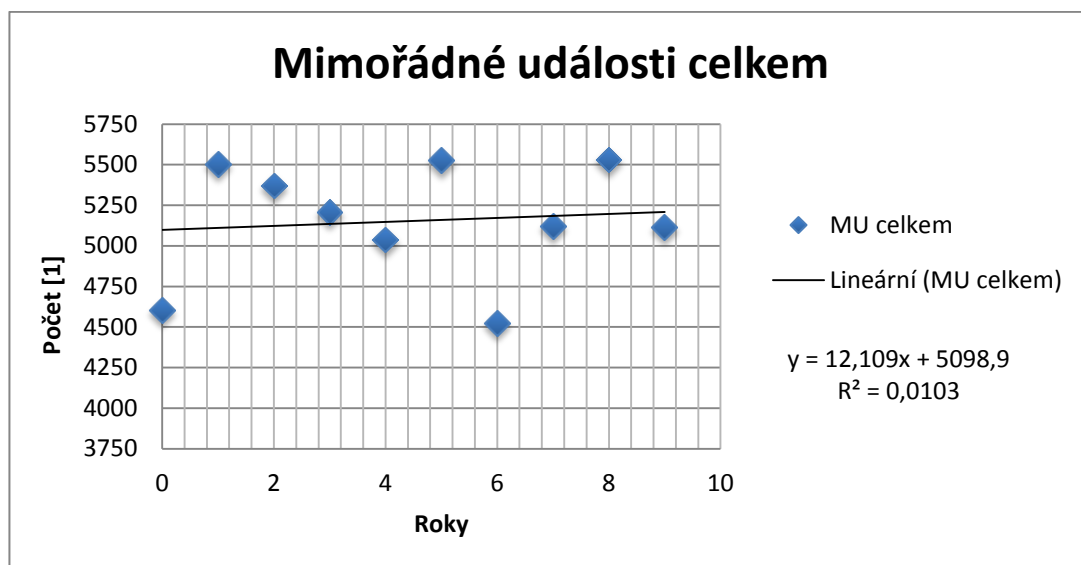
Vývoj celkového počtu MU ukazuje graf 3. Z něj je patrné, že celkový počet MU roste, což není pro PK pozitivní.

Závislost je regresním modelem vysvětlena pouze s těsností 1% a zbývající část je způsobena náhodnými odchylkami, což poukazuje na špatnou kvalitu modelu a regresní přímka se považuje za málo výstižnou.

Pro  $\alpha = 0,05$  se koeficient  $K^2$  pro 10 zkoumaných bodů rovná 0,3993. [16] Hodnota koeficientu determinace  $R^2$  je 0,0103. Jelikož  $R^2 < K^2$ , tudíž závislost nebyla statisticky prokázána.

Do budoucna se dá předpokládat, že se počet všech MU v PK výrazně nezmění.

Vývoj počtu MU může být ovlivněn výkonností HZS PK, efektivitou preventivních programů, změnou společenského prostředí nebo přírodními ději.



**Graf 3:** Vývoj celkového počtu MU v letech 2005 – 2014 v PK

*Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až[40]*

### 4.2.3 Požáry

Za požár se považuje každé nežádoucí hoření, kdy došlo k usmrcení nebo zranění osob nebo zvířat, ke škodám na materiálních hodnotách nebo životním prostředí a nežádoucí hoření, kdy byly bezprostředně ohroženy osoby, zvířata, materiální hodnoty nebo životní prostředí. [40]

Z tabulky 5, která ukazuje vývoj počtu požárů v PK mezi lety 2005 – 2014, se vycházelo při tvorbě grafu 4.

**Tabulka 5:** Vývoj počtu požárů v PK za období 2005 - 2014

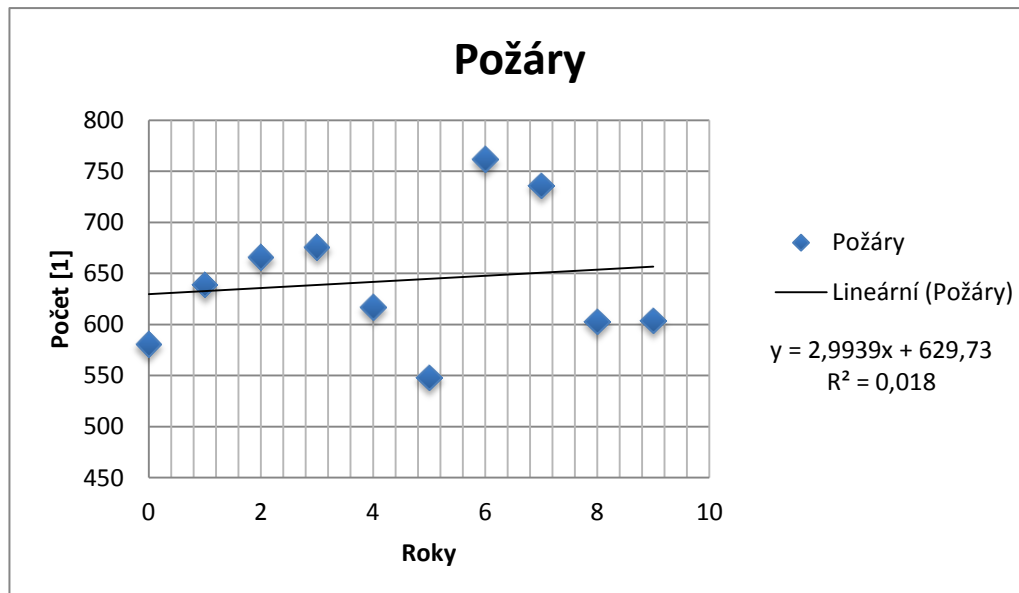
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Požáry	581	639	666	676	617	548	762	736	603	604

*Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až[40]*

Z grafu 4 vyplývá, že počet požárů má rostoucí tendence, což se nepovažuje za žádoucí. Závislost počtu požárů na čase je s těsností necelých 2 % vysvětlena regresním modelem, kdy zbytek je dán náhodnými odchylkami. Tento fakt poukazuje na špatnou kvalitu regresního modelu a malou přesnost regresní přímky.

Pro  $\alpha = 0,05$  je koeficient  $K^2$  pro 10 zkoumaných bodů roven hodnotě 0,3993 [16] Koeficientu těsnosti  $R^2$  má hodnotu 0,018. Protože  $R^2 < K^2$ , tak závislost jevů nebyla na základě uvedeného statistického vzorku prokázána.

Do budoucích let se nedá předpokládat, že se počet požárů v PK výrazně změní.



Graf 4: Vývoj počtu požárů v letech 2005 – 2014 v PK

Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až[40]

#### 4.2.4 Dopravní nehody

HZS ČR bere jako dopravní nehodu zásah u události mající charakter činností spojených s odstraňováním následků kolize dopravních prostředků, která vyžaduje provedení záchranných vyprošťovacích prací nebo likvidaci následků dopravní nehody. Za dopravní nehodu se považuje i vyprošťování z prostorů mimo komunikaci nebo odstraňování drobných následků nehody jako je např. čištění komunikací. Pokud by však v činnosti jednotky převládaly jiné práce, např. z důvodu úniků nebezpečných látek do životního prostředí, zařadí se tato událost podle převažujícího charakteru. [40]

Počet DN, které se udály na území PK ve sledovaných letech, ukazuje tabulka 6.

Tabulka 6: Vývoj počtu DN řešených HZS PK za období 2005 - 2014

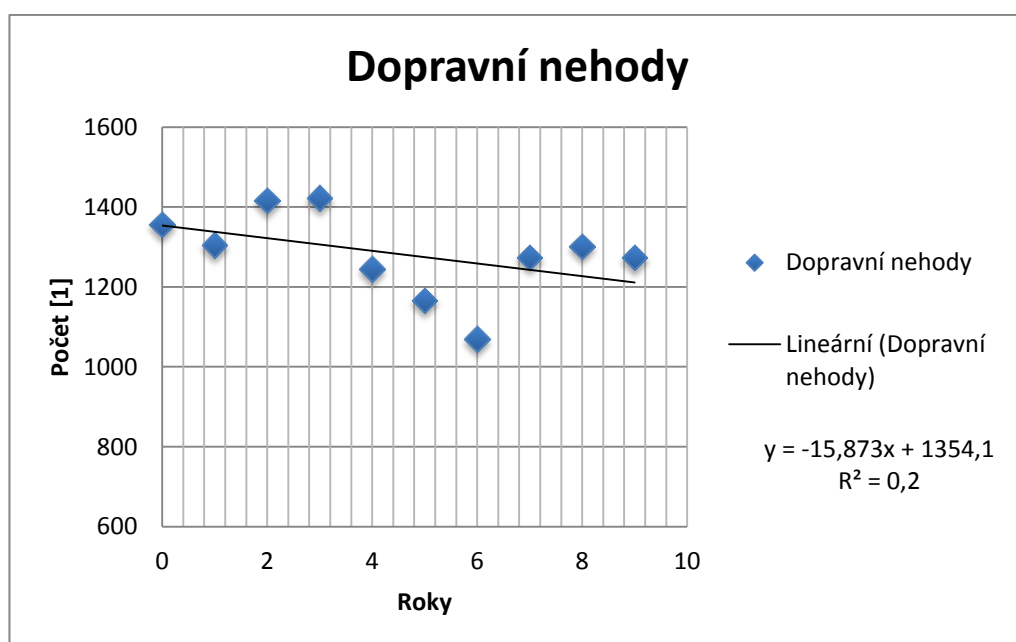
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Dopravní nehody	1356	1305	1416	1422	1244	1166	1070	1274	1301	1273

Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až[40]

Z grafu 5, který ukazuje vývoj počtu DN evidovaných HZS ČR za PK, je vidět, že počet těchto nehod má klesající charakter, což je jednoznačné pozitivní. Regresní model vysvětluje závislost s těsností 20 %, kde zbývající část tvoří náhodné odchylky.

Pro 10 zkoumaných bodů a hodnotu  $\alpha = 0,05$  je koeficient  $K^2$  roven hodnotě 0,3993. [16] Hodnota koeficientu determinace  $R^2$  je rovna 0,2. Vzhledem k tomu  $R^2 < K^2$ , tak závislost počtu DN na čase nebyla statisticky potvrzena.

Z výsledků regresní analýzy nelze s jistotou potvrdit, že by se počet dopravních nehod snižoval.



**Graf 5:** Vývoj počtu DN evidovaných HZS ČR v letech 2005-2014 v PK

*Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až[40]*

#### 4.2.5 Živelní pohromy

Do kategorie živelní pohromy jsou řazeny zásahy u událostí, které jsou spojené s likvidací následků škodlivě působících sil a jevů vyvolaných přírodními vlivy ohrožují životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí, jako jsou např. povodně, sesuvy půdy nebo zemětřesení. [40]

Živelní pohromy nejsou zahrnuty do analýzy. Pro polovinu ze sledovaných let nebyla v ročenkách HZS ČR data za tuto kategorii vykázána, jak dokazuje tabulka 7.

**Tabulka 7:** Vývoj počtu živelních pohrom v PK za období 2005 - 2014

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Živelní pohromy	119	433	405	349	94	x	x	x	x	x

*Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až[40]*

## 4.2.6 Únik nebezpečných chemických látek

Jako únik NCHL se charakterizuje zásah jednotek požární ochrany u MU spojených s nežádoucím uvolněním těchto látek, kdy je zásah veden k omezení nebo snížení rizika nekontrolovaného úniku nebezpečných látek, ropných produktů případně ostatních látek do životního prostředí. [40]

Nejpočetnější kategorií jsou úniky ropných produktů, které se ve sledovaných letech pohybovaly od 10 do 200 a měly klesající charakter.

Počet úniků NCHL, které se přihodily v PK mezi lety 2005 – 2014 ukazuje tabulka 8.

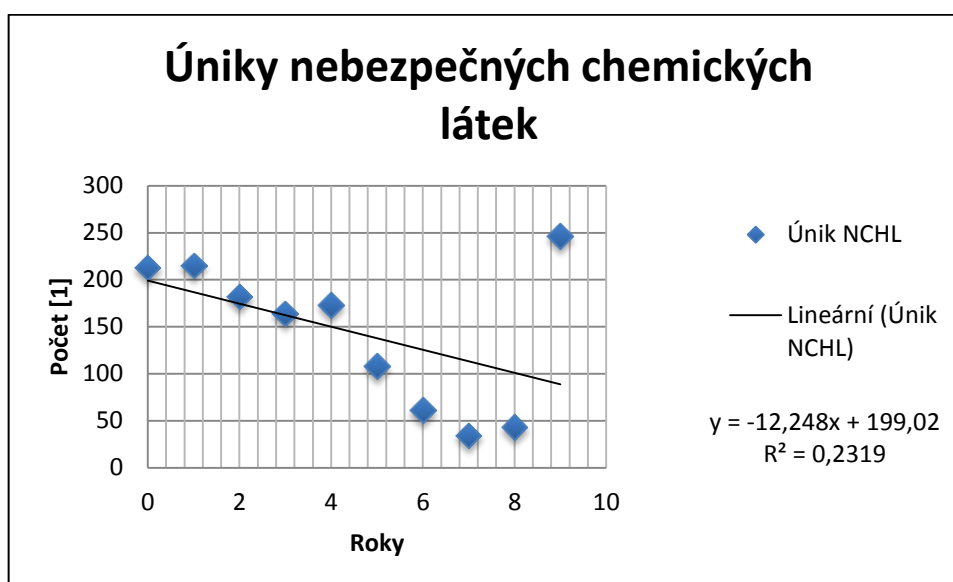
**Tabulka 8:** Vývoj počtu úniků NCHL v PK za období 2005 - 2014

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Úniky NCHL	213	215	182	164	173	108	61	34	43	246

*Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až[40]*

Graf 6 zobrazuje vývoj počtu úniků NCHL v kraji za sledované období. Závislost udává, že pouze 23 % celkové variability je možné vysvětlit regresním modelem a zbytek způsobují náhodné odchylky.

Pro 10 zkoumaných bodů a hodnotu  $\alpha = 0,05$  je koeficient  $K^2$  0,3993. [16] Koeficient těsnosti  $R^2$  má hodnotu 0,2319, tudíž je menší než  $K^2$ . Z toho vyplývá, že závislost uvedených jevů nebyla statisticky prokázána.



**Graf 6:** Vývoj počtu úniků NCHL v letech 2005 – 2014 v PK

*Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až[40]*

#### 4.2.7 Technické havárie

Jako technická havárie se označuje zásah u události, která vede k odstranění nebezpečí nebo nebezpečných stavů. Do této kategorie se řadí nejen technické havárie, ale i technická, technologická a ostatní pomoc. Technickou havárií se rozumí odstranění nebezpečí nebo nebezpečných stavů velkého rozsahu či značných následků na zdraví osob, zvířat či majetku. Pod technickou pomoc se řadí odstranění nebezpečí nebo nebezpečných stavů menšího rozsahu technikou jednotek mimo technologický provoz závodu. Jako příklad je možné uvést vyprošťování osob z výtahu nebo likvidaci spadlých stromů. Pod technickou pomocí je myšleno odstranění nebezpečí nebo nebezpečných stavů technikou jednotek přímo v technologickém provozu podniku. Do ostatní pomoci spadá jakákoliv pomoc, kterou není možné zařadit do jedné z předchozích druhů. [40]

V této kategorii jsou nejpočetnější technické pomoci, které se pohybují v rozmezí 2000 až 3000 a mají nejvýraznější rostoucí tendenci. Druhou nejpočetnější kategorií jsou ostatní pomoci, které se pohybují od 200 do 600, a mají též rostoucí charakter. Technologické pomoci se pohybují v rozmezí od 25 do 80 s klesajícími tendencemi. Technické havárie se pohybují od 0 do 10, avšak za sledované období nastal jeden velký výkyv, kdy se hodnota v roce 2006 zvedla na 177, jinak mají klesající charakter.

Tabulka 9 zobrazuje počet událostí, které nastaly v PK mezi lety 2005 – 2014 a řadí se do kategorie technických havárií.

**Tabulka 9:** Vývoj počtu technických havárií v PK za období 2005 - 2014

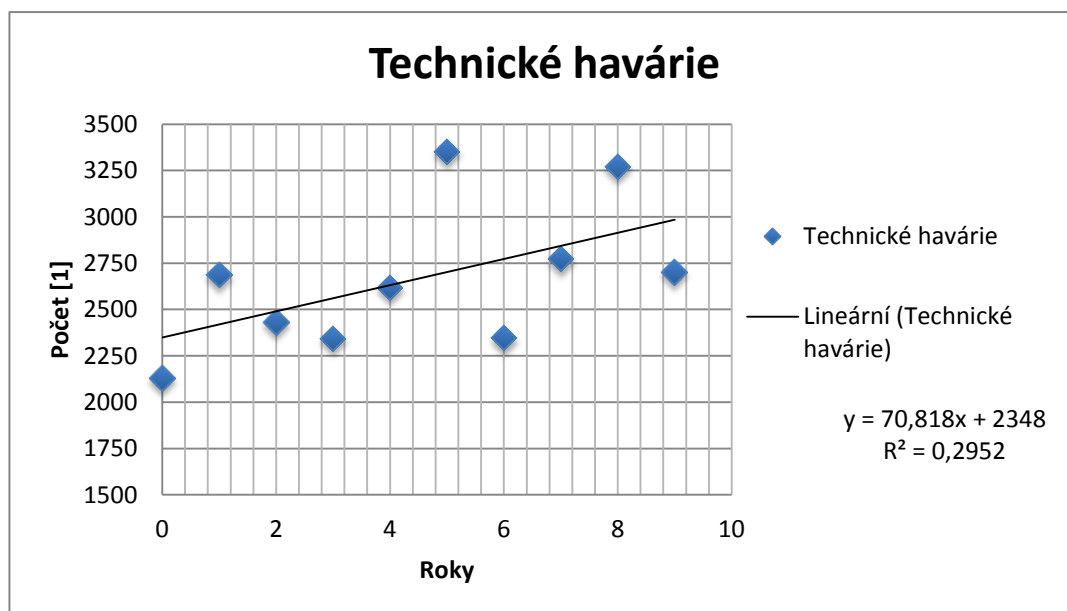
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Technické havárie	2131	2688	2432	2345	2620	3354	2348	2775	3272	2702

*Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až [40]*

Vývoj počtu technických havárií v kraji ukazuje graf 7. Z grafu je patrné, že počet technických havárií je rostoucí, což se bere jako nežádoucí. Závislost technických havárií na čase je regresním modelem vysvětlena s těsností 30 % a zbytek je způsoben náhodnými odchylkami.

Koeficient  $K^2$  se pro 10 zkoumaných bodů a hodnotu  $\alpha = 0,05$  rovná hodnotě 0,3993. [16] Hodnota koeficientu determinace  $R^2 = 0,2952$ . Vzhledem k tomu, že  $K^2 > R^2$ , tak závislost nebyla prokázána.

Tento typ události je ze statistik HZS nejčtenější, proto je důležité sledovat jeho vývoj. Na základě provedené regresní analýzy se dá předpokládat, že v následujících letech se vývoj počtu technických havárií výrazně měnit nebude. Nedá se vyloučit, že v budoucnu může dojít k extrémním výkyvům.



**Graf 7:** Vývoj počtu technických havárií v letech 2005 – 2014 v PK

*Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až[40]*

#### 4.2.8 Radiační nehody a havárie

Do radiačních nehod a havárií jsou řazeny zásahy u událostí, které jsou spojené s nepřipustným uvolněním radioaktivních látek nebo ionizujícího záření. [40]

Tato kategorie nebyla do analýzy zařazena, jelikož za sledovaných 10 let nastala MU pouze jedinkrát, jak je patrné z tabulky 10, která zobrazuje jejich vývoj.

**Tabulka 10:** Vývoj počtu radiačních nehod a havárií v PK za období 2005 - 2014

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Radiační nehody a havárie	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až[40]*

#### 4.2.9 Ostatní mimořádné události

Ostatními MU se rozumí zásah u jiné události jako je např. epidemie nebo nákaza způsobená nebezpečnou nemocí, zajištění podezřelých zásilek a také všechny zásahy u událostí, které není možné zařadit do předchozích kategorií. [40]

Počet ostatních MU, které se staly v PK mezi lety 2005 – 2014 ukazuje tabulka 11.

**Tabulka 11:** Vývoj počtu ostatních MU v PK za období 2005 - 2014

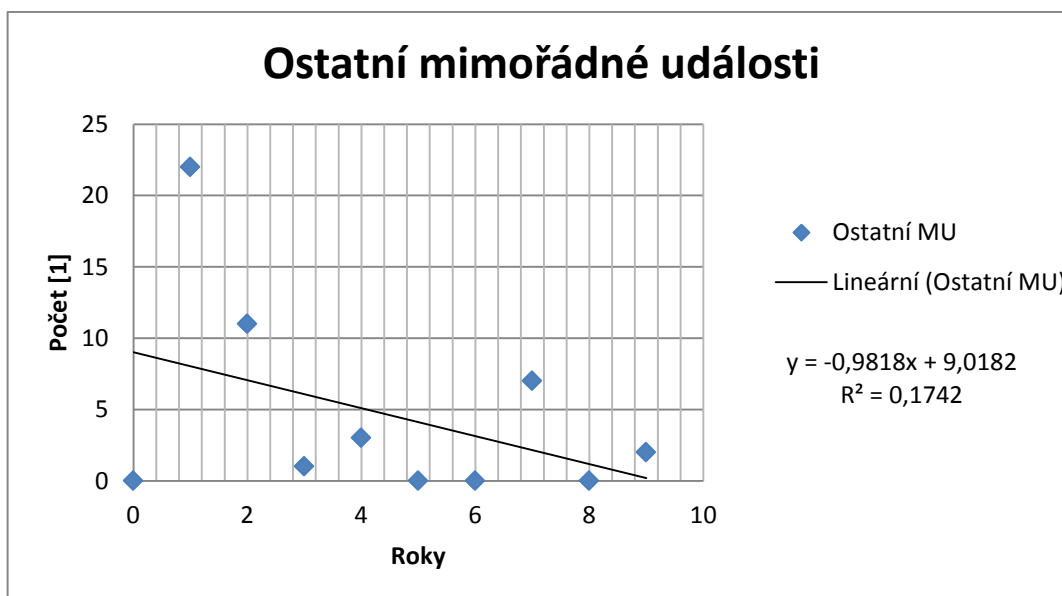
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ostatní MU	0	22	11	1	3	0	0	7	0	2

*Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až[40]*

Na grafu 8 je zobrazen vývoj počtu ostatních MU v kraji za sledované období. Z grafu je jasná klesající tendence počtu ostatních MU. Regresní model vysvětluje závislost ze 17 % a zbytek je dán náhodnými odchylkami

Pro hodnotu  $\alpha = 0,05$  při 10 zkoumaných bodech se koeficient  $K^2$  rovná hodnotě 0,3993. [16] Koeficient determinace  $R^2$  má hodnotu 0,1742.  $R^2 < K^2$  a závislost ostatních MU na čase tedy nebyla prokázána.

Na základě regresní analýzy není možné s jistotou potvrdit klesající trend počtu ostatních MU. Ani u tohoto typu MU se nedají předpokládat velké změny v následujících letech.



**Graf 8:** Vývoj počtu ostatních MU v letech 2005 – 2014 v PK

*Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až[40]*

#### 4.2.10 Planý poplach

Jako planý poplach se označuje činnost jednotky, která je vyvolaná z důvodu ohlášení požáru nebo jiné události, která se nepotvrdila. [40]

Tabulka 12 ukazuje vývoj planých poplachů v kraji za sledované období.

**Tabulka 12:** Vývoj počtu planých poplachů v PK za období 2005 - 2014

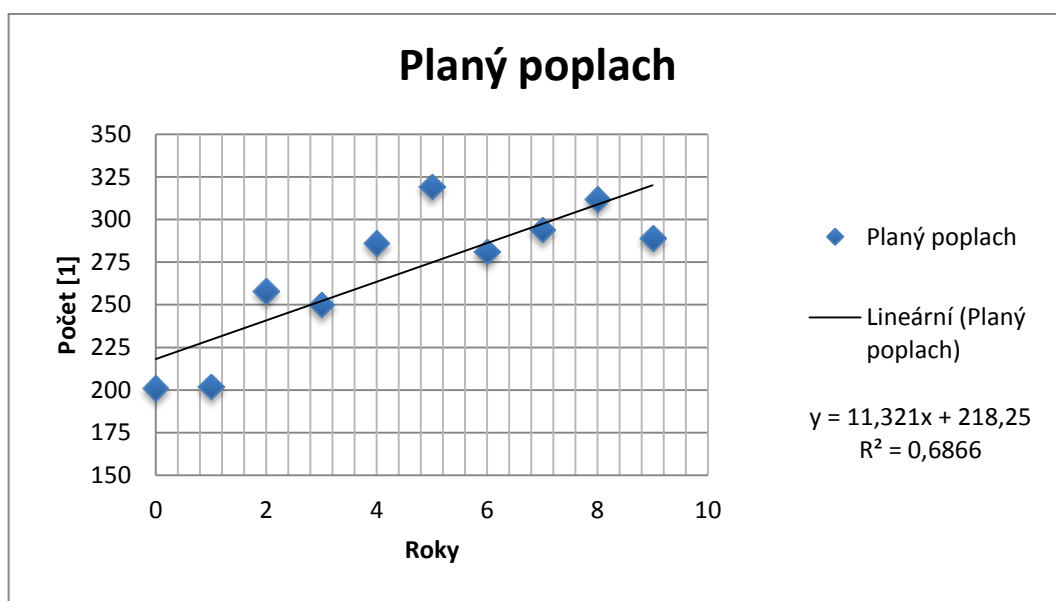
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Planý poplach	201	202	258	250	286	319	281	294	312	289

*Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až[40]*

Na grafu 9 je vidět vývoj planých poplachů za roky 2005 až 2014 v PK. Regresní model vysvětluje závislost téměř z 69 %, kde je zbylá část tvořena náhodnými odchylkami. Z rovnice regresní přímky můžeme zjistit, že počet planých poplachů se ve sledovaných letech ročně zvyšoval v průměru o hodnotu 11.

Pro 10 zkoumaných bodů a hodnotu  $\alpha = 0,05$  je koeficient  $K^2$  0,3993. [16] Hodnota koeficientu těsnosti  $R^2$  je 0,6866. Vzhledem k tomu, že koeficient determinace padl do kritické oblasti, tak byla prokázána závislost planých poplachů na čase.

Pro plané poplachy je patrná rostoucí tendence, která by měla i v budoucnu pokračovat, což však není pro PK žádoucí.



**Graf 9:** Vývoj počtu planých poplachů v letech 2005 – 2014 v PK

*Zdroj: vlastní zpracování dle [31] až[40]*

#### 4.2.11 Celková kriminalita

Ve statistických přehledech kriminality policie ČR je zahrnuto více než 200 trestných činů, které se dělí na činy násilné, mravnostní, majetkové, ostatní, zbývající, hospodářské a vojenské a protiústavní. Zahrnuty jsou všechny typy trestných činů, přečiny a zločiny. [55]

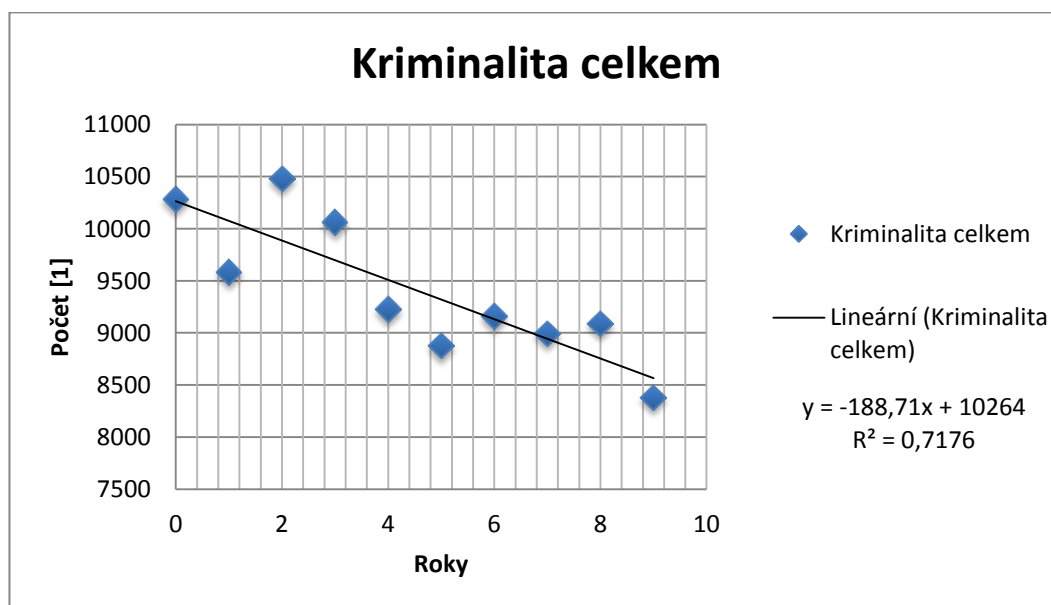
Ve sledovaném období 2005 až 2014 se počet všech trestných činů spáchaných v PK pohyboval v rozmezí 8 500 až 10 500, jak je vidět na grafu 10.

Regresní model vysvětluje závislost z necelých 72 %, kde zbývající část je způsobena náhodnými odchylkami. Z rovnice regresní přímky je patrné, že počet všech trestných činů se v období 2005 až 2014 ročně snižoval v průměru o skoro 189 trestných činů.

Pro 10 zkoumaných bodů a hodnotu  $\alpha = 0,05$  je koeficient  $K^2$  roven hodnotě 0,3993. [16] Koeficient determinace  $R^2$  se rovná 0,7176. Díky tomu, že  $R^2 > K^2$ , tak byla prokázána závislost počtu všech zjištěných trestných činů na čase.

Vývoj počtu všech trestných činů má klesající tendenci, která by měla pokračovat i v příštích letech, což je značně pozitivní a činí to PK z tohoto hlediska více bezpečným.

Vývoj celkového počtu trestných činů mohl být ovlivněn výkonností policie ČR, efektivitou programů prevence kriminality nebo změnami společenského prostředí.



**Graf 10:** Vývoj celkového počtu trestných činů v letech 2005 – 2014 v PK

*Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až[55]*

Tabulka 3 ukazuje vývoj počtu zjištěných a objasněných trestných činů v období 2005 - 2014 v PK. Hodnoty z této tabulky byly využity při tvorbě grafu 10 a grafu 11. Z tabulky vyplývá, že počet objasněných trestných činů mírně klesá, avšak procentuální objasněnost TČ roste, což je způsobeno poklesem počtu zjištěných TČ, které klesají více, než objasněné TČ.

**Tabulka 13:** Vývoj zjištěných a objasněných trestných činů

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Zjištěné TČ	10288	9587	10483	10062	9226	8877	9160	8994	9092	8380
Objasněné TČ	4964	4716	4794	4694	4571	4234	4685	4577	4805	4645
Objasnění v %	48%	49%	46%	47%	50%	48%	51%	51%	53%	55%

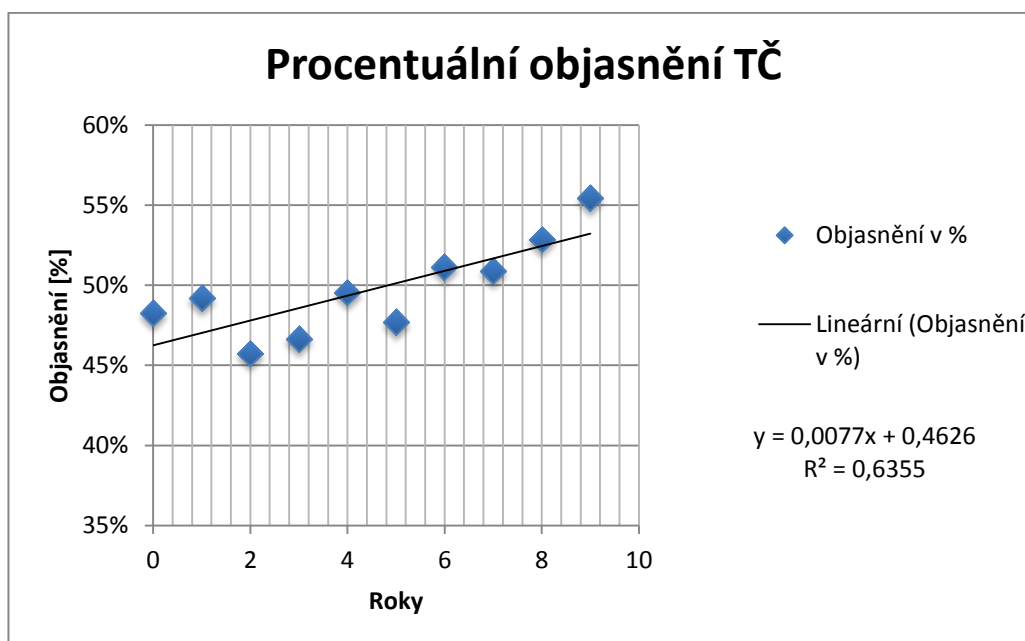
*Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až[55]*

Graf 11 znázorňuje procentuální objasněnost trestných činů za sledované období v PK. Závislost objasněnosti trestných činů na čase je regresním modelem vysvětlena z téměř 64 %, kde zbytek je tvořen náhodnými odchylkami. Z rovnice regresní přímky je jasné, že procentuální objasněnost trestných činů se v letech 2005 až 2014 zvyšovala v průměru o necelé 1 % za rok.

Pro 10 zkoumaných bodů a hodnotu  $\alpha = 0,05$  je koeficient  $K^2$  0,3993. [16] Hodnota koeficientu  $R^2$  je 0,6355. Protože  $R^2 > K^2$ , tak byla závislost statisticky prokázána.

Je zřejmé, že objasněnost trestných činů za toto období roste, což by mělo pokračovat i v budoucích letech.

Vývoj objasněnosti může být způsoben, jednak počtem trestných činů, tak jeho závažností. Právě závažnost a složitost trestného činu může mít vliv na dobu trvání jeho objasnění. Na vývoj objasněnosti může mít vliv i používání nových technik a postupů při vyšetřování.



**Graf 11:** Vývoj procentuálního objasnění trestných činů v letech 2005 – 2014 v PK

*Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až [55]*

#### 4.2.12 Násilná kriminalita

Do násilné kriminality řadíme loupežné vraždy, vraždy se sexuálním motivem, vraždy na objednávku i ostatní typy vražd. Dále sem patří usmrcení z nedbalosti, únosy, loupeže, úmyslné ublížení na zdraví, násilí proti úřední osobě či orgánům veřejné moci, vyhrožování, pronásledování, vydírání, omezování a zbavování osobní svobody, týrání, braní rukojmích, útisk nebo porušování domovní svobody. [55]

Počet zjištěných násilných TČ ukazuje tabulka 14.

**Tabulka 14:** Vývoj počtu násilných TČ PK za období 2005 - 2014

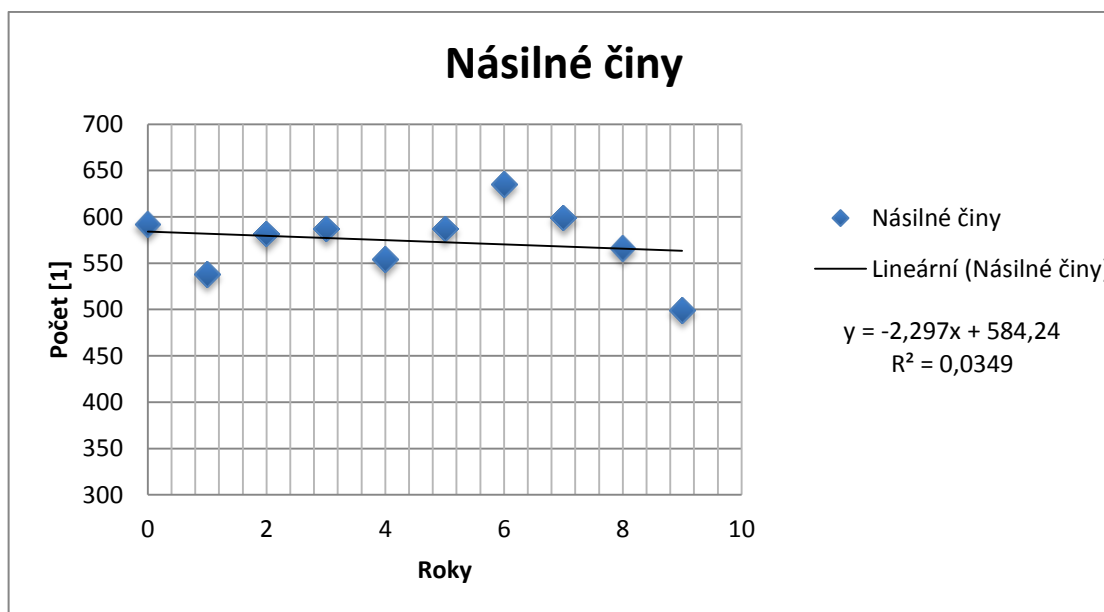
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Násilná kriminalita	592	538	582	587	554	587	635	599	566	499

*Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až[55]*

Vývoj násilné kriminality je zobrazen na grafu 12, ze kterého je zřejmá klesající tendence násilných trestných činů. Regresní model vysvětluje závislost z necelých 3,5 %, kde je zbytek způsoben náhodnými odchylkami.

Pro  $\alpha = 0,05$  a 10 zkoumaných bodů má koeficient  $K^2$  hodnotu 0,3993. [16] Jelikož je hodnota koeficientu  $R^2$  0,0349, tak platí, že  $R^2 < K^2$ . Závislost počtu násilných trestných činů na čase tudíž nebyla prokázána.

Ani v tomto případě se nedá počítat s výraznou změnou počtu násilných trestných činů v příštích letech.



**Graf 12:** Vývoj počtu násilných činů v letech 2005 – 2014 v PK

*Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až[55]*

#### 4.2.13 Mravnostní kriminalita

Mezi mravnostní kriminalitu řadíme znásilnění, sexuální nátlak, pohlavní zneužívání, šíření pornografie, ohrožování pohlavní nemoci, obchodování s lidmi, kuplířství nebo soulož mezi příbuznými. [55]

Tabulka 15 ukazuje počet zjištěných mravnostních TČ za PK v letech 2005 -2014.

**Tabulka 15:** Vývoj počtu mravnostních TČ PK za období 2005 - 2014

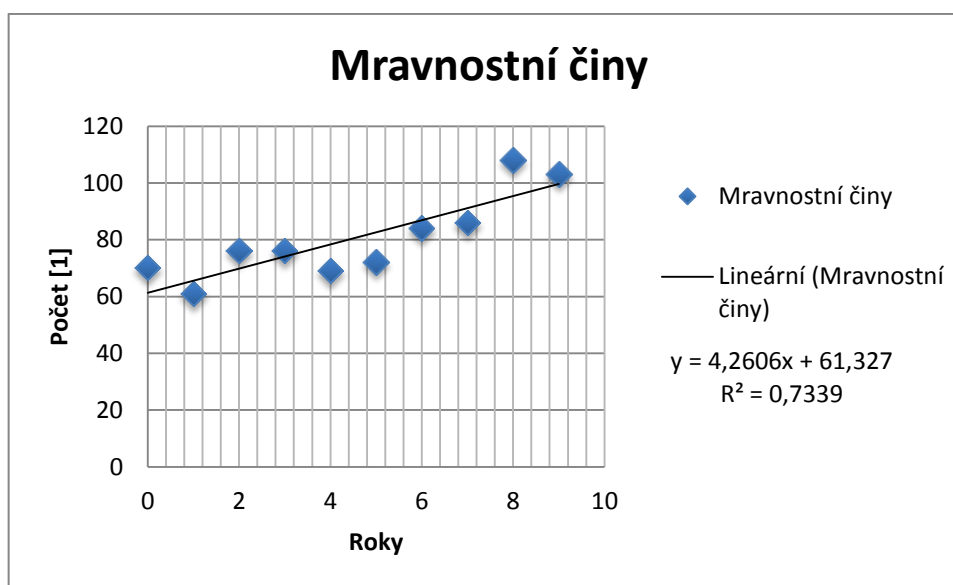
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Mravnostní kriminalita	70	61	76	76	69	72	84	86	108	103

*Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až[55]*

Graf 13 ukazuje vývoj mravnostní kriminality v PK za sledované období. Závislost počtu mravnostních trestných činů na čase je modelem vysvětlena s těstností 73 %, kde zbytek způsobují náhodné odchylky. Mezi lety 2005 až 2014 se v PK každý rok počet mravnostních trestných činů zvýšil v průměru o hodnotu 4.

Koeficient  $K^2$  dosahuje pro 10 zkoumaných bodů a hodnotě  $\alpha = 0,05$  hodnoty 0,3993. [16] Protože hodnota koeficientu těstnosti  $R^2$  je 0,7339, tak byla prokázána závislost, jelikož  $R^2 > K^2$ .

Rostoucí počet mravnostních trestných činů se na základě analýzy dá předpokládat i v následujících letech, což se však nepovažuje za žádoucí.



**Graf 13:** Vývoj počtu mravnostních činů v letech 2005 – 2014 v PK

*Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až[55]*

#### 4.2.14 Majetková kriminalita

Majetkovou trestnou činností je možné rozdělit na krádeže vloupáním, krádeže prosté a ostatní majetkovou trestnou činností. U krádeží vloupáním se jedná především o vloupání do restaurací, hostinců, obchodů a obchodních center, ubytovacích objektů, domů, bytů, chat, škol apod. Do prostých krádeží spadají zejména krádeže kapesní, krádeže jízdních kol, domácího zvířectva, krádeže motorových vozidel či věcí z motorových vozidel nebo krádeže

na pracovišti mezi zaměstnanci. Podvod, neoprávněné užívání cizí věci či její poškozování, zpronevěra nebo pytláctví patří do ostatní majetkové kriminality. [55]

Z majetkové kriminality je nejvíce trestných činů evidovaných v kategorii prostých krádeží, kdy se za dané časové období pohybujeme v rozmezí od 2500 do 4000. Ačkoli je tato kategorie početně největší, má však nejvýraznější klesající trend. Na druhém místě z hlediska počtu trestných činů jsou krádeže vloupáním, které se za sledované období pohybovaly v rozmezí 1500 až 2000. I tyto krádeže mají klesající charakter, ale zdaleka neklesají tolik jako prosté krádeže. Ostatní majetkové činy, které se pohybují v rozmezí 450 až 600, už mají rostoucí tendence.

Počet zjištěných TČ v PK za období 2005 - 2014, které spadají do majetkové kriminality, ukazuje tabulka 16.

**Tabulka 16:** Vývoj počtu majetkových TČ PK za období 2005 - 2014

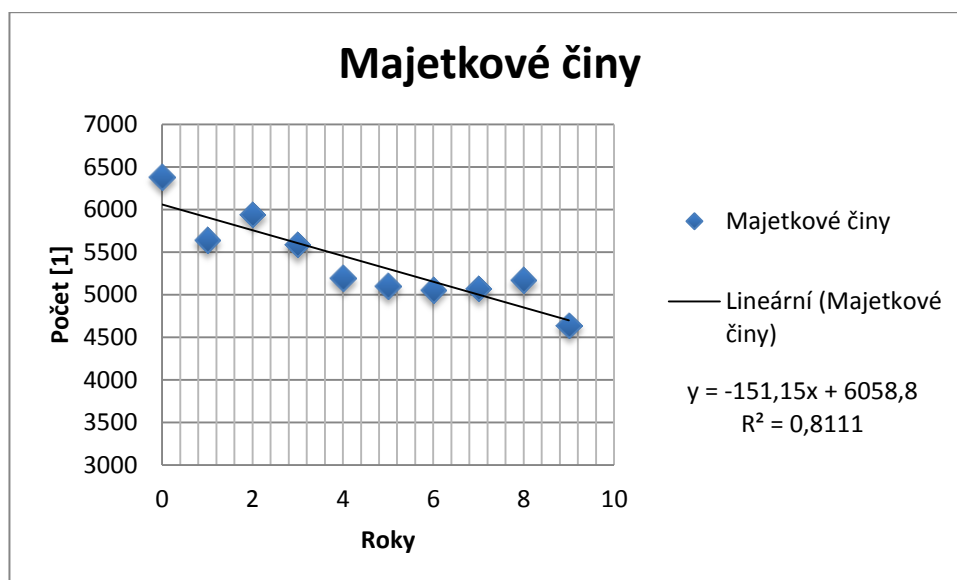
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Majetková kriminalita	6380	5640	5939	5588	5193	5102	5058	5073	5173	4640

*Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až [55]*

Z grafu 14 ukazujícího vývoj všech majetkových trestných činů je zřejmé, že spojnice trendu má klesající tendence, což se bere jako žádoucí. Regresní model vysvětluje závislost z 81 %, kde zbytek způsobují náhodné odchylky. V kraji se od roku 2005 do roku 2014 počet majetkových trestných činů každoročně snížil v průměru o hodnotu 151.

Koeficient  $K^2$  pro 10 zkoumaných bodů a hodnotě  $\alpha = 0,05$  je roven 0,3993. [16] Koeficient determinace  $R^2$  má hodnotu 0,8111, tudíž platí, že  $R^2 > K^2$ . Tím tedy byla prokázána závislost počtu majetkových trestných činů na čase.

Klesající trend by měl pokračovat i pro další roky, což je pro kraj z pohledu bezpečnosti žádoucí.



**Graf 14:** Vývoj počtu majetkových činů v letech 2005 – 2014 v PK

*Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až[55]*

#### 4.2.15 Ostatní kriminalita

Do ostatní kriminality spadá výtržnictví, sprejerství, ohrožování výchovy mládeže, obchodování s dětmi, nedovolená výroba a držení psychotropních látek, zneužívání pravomoci úřední osoby, nedovolené ozbrojování, maření výkonu úředního rozhodnutí nebo nedovolené pěstování rostlin s obsahem omamných látek. [55]

Tabulka 17 zobrazuje počet ostatních TČ spáchaných v PK mezi lety 2005 – 2014.

**Tabulka 17:** Vývoj počtu ostatních TČ PK za období 2005 - 2014

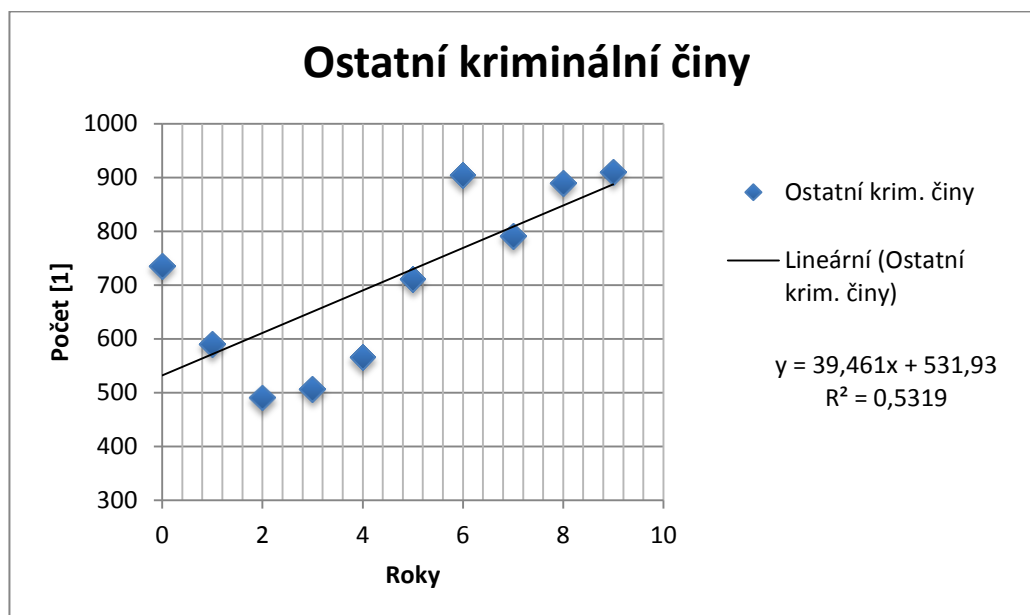
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ostatní kriminalita	735	590	491	507	566	711	904	791	890	910

*Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až[55]*

Z grafu 15, který zobrazuje vývoj ostatních kriminálních činů, je jasná rostoucí tendence. Z regresního modelu vyplývá, že závislost počtu ostatních kriminálních činů na čase je vysvětlena z 53 % a zbývající část způsobují náhodné odchylky. Ve sledovaných letech docházelo v PK každoročně k růstu ostatních kriminálních činů v průměru o hodnotu 39.

Pro hodnotu  $\alpha = 0,05$  se koeficient  $K^2$  pro 10 zkoumaných bodů rovná 0,3993. [16] Koeficient determinace  $R^2$ , který má hodnotu 0,5319, je větší než koeficient  $K^2$ , tudíž závislost byla prokázána.

Rostoucí trend by měl pokračovat i v budoucnu, což pro PK není pozitivní.



**Graf 15:** Vývoj počtu ostatních kriminálních činů v letech 2005 – 2014 v PK

*Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až[55]*

#### 4.2.16 Zbývající kriminalita

Nadržování, dopravní nehody z nedbalosti, ublížení na zdraví z nedbalosti, poškozování nebo zvyhodňování věřitele, ohrožení pod vlivem návykové látky, opilství, zanedbání povinné výživy, týrání zvířat, šíření poplašné zprávy, účast na organizované zločinecké skupině nebo podněcování k národnostní a rasové nenávisti řadíme do zbývající kriminality. [55]

Počet TČ, které se řadí do zbývající kriminality a byly spáchány v PK v období 2005 – 2014, je vyobrazen v tabulce 18.

**Tabulka 18:** Vývoj počtu zbývajících TČ PK za období 2005 - 2014

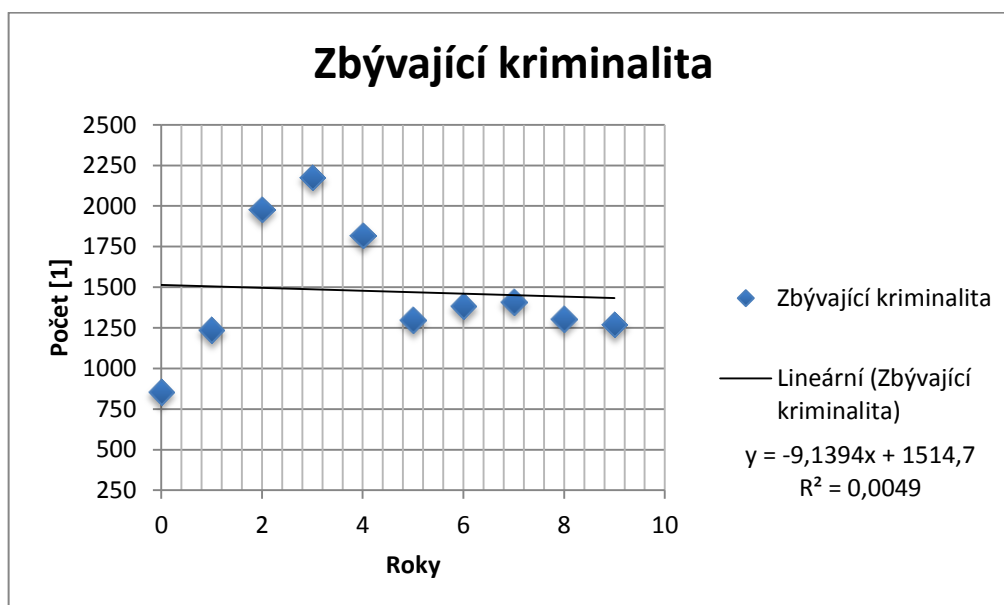
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Zbývající kriminalita	855	1237	1979	2176	1819	1298	1384	1410	1307	1271

*Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až[55]*

Zbývající kriminalita má klesající charakter, jak je možné vidět na grafu 16, který ukazuje její vývoj. Kvalita regresního modelu je však velmi špatná, jelikož závislost nevysvětluje ani z 1 %, tudíž je z více než 99 % tvořen náhodnými odchylkami.

Pro  $\alpha = 0,05$  má koeficient  $K^2$  pro 10 zkoumaných bodů hodnotu 0,3993. [16] Hodnota koeficientu  $R^2$  je 0,0049, takže je menší než koeficient  $K^2$ , což neprokazuje statistickou závislost zbývajících trestných činů na čase.

S ohledem na výsledky analýzy nemůžeme bez pochyb říci, že by se počet zbývajících trestných činů snižoval. Do budoucna se nedá předpokládat jejich výrazná změna.



**Graf 16:** Vývoj počtu zbývajcí kriminality v letech 2005 – 2014 v PK

*Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až[55]*

#### 4.2.17 Hospodářská kriminalita

Jako hospodářská kriminalita jsou označovány trestné činy jako neoprávněné podnikání, krádeže, krácení daní, úplatkářství, padělání a pozměňování veřejných listin, zpronevěra, podvod, neoprávněné držení platební karty, zvýhodňování věřitele, porušování autorských práv nebo padělání díla, zastření původu věci, pojistný, úvěrový nebo dotační podvod či předlužení. [55]

Počet spáchaných hospodářských TČ v PK mezi lety 2005 – 2014 ukazuje tabulka 19.

**Tabulka 19:** Vývoj počtu hospodářských TČ PK za období 2005 - 2014

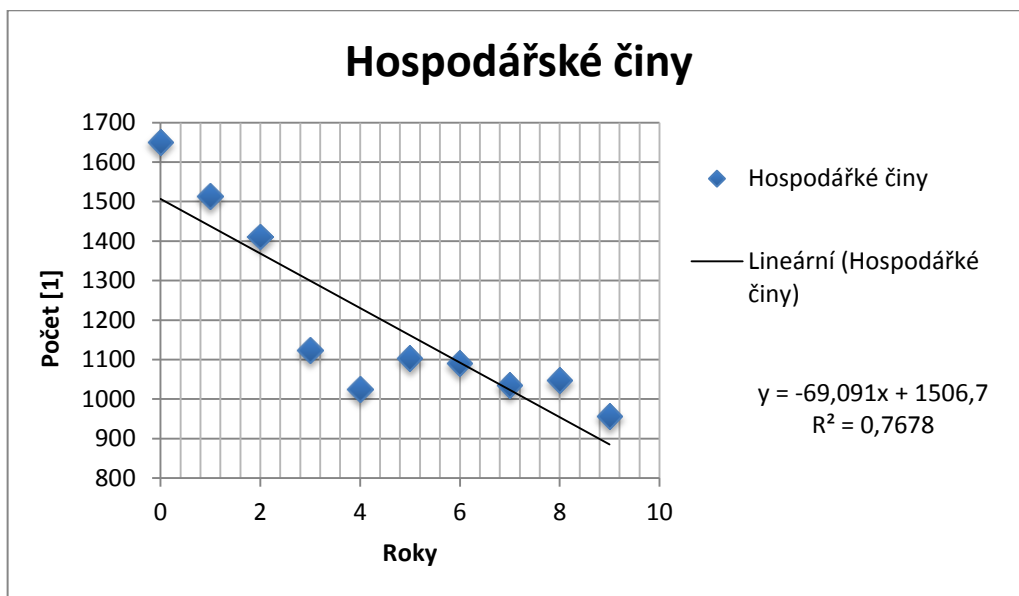
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Hospodářská kriminalita	1651	1513	1411	1124	1024	1104	1091	1035	1048	957

*Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až[55]*

Vývoj hospodářských trestných činů ukazuje graf 17, z něhož je patrná klesající tendence. Regresní model vysvětluje závislost počtu hospodářských trestných činů na čase z téměř 77 % a zbytek je způsobován náhodnými odchylkami. Za sledované období se v PK počet hospodářských trestných činů snížil ročně v průměru o 69.

Koeficient  $K^2$  pro 10 zkoumaných bodů a hodnotu  $\alpha = 0,05$  je roven 0,3993. [16] Koeficient těsnosti  $R^2$  je 0,7678, tedy závislost byla prokázána, jelikož koeficient těsnosti  $R^2 > K^2$ .

Na základně analýzy můžeme prohlásit, že klesající trend této veličiny by měl pokračovat i nadále.



**Graf 17:** Vývoj počtu hospodářských činů v letech 2005 – 2014 v PK

*Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až[55]*

#### 4.2.18 Vojenská a protiústavní kriminalita

Do tohoto druhu trestní činnosti spadají vojenské trestné činy, trestné činy proti ústavnímu zřízení a trestné činy válečné a proti míru. [55]

Na území PK byly ve sledovaném období 2005 – 2014 spáchány pouze vojenské trestné činy, jak dokazuje tabulka 20.

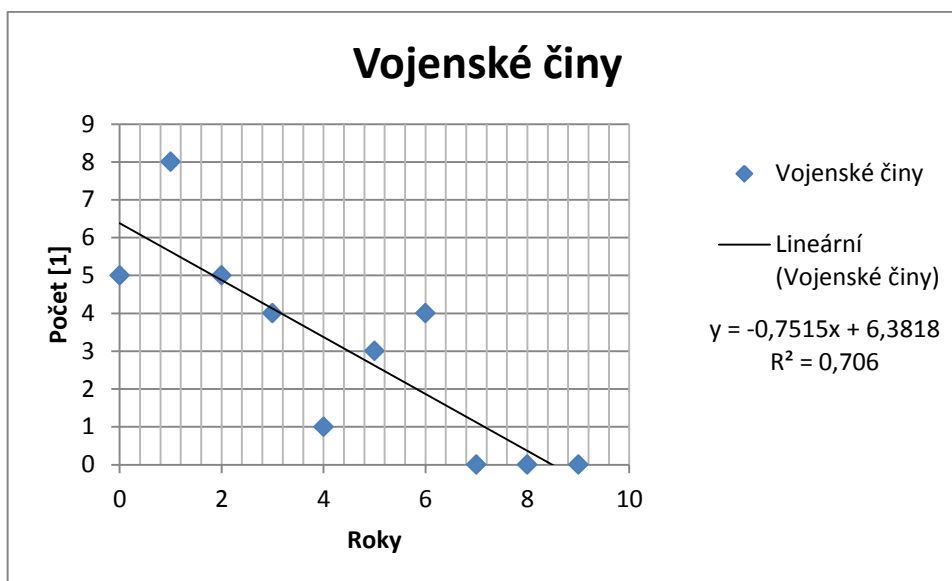
**Tabulka 20:** Vývoj počtu vojenských TČ v PK za období 2005 - 2014

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Vojenská kriminalita	5	8	5	4	1	3	4	0	0	0

*Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až[55]*

Graf 18 ukazuje vývoj počtu vojenských trestných činů. Opět zde můžeme vidět klesající tendence. Závislost udává, že téměř 71 % z celkové variability je možné vysvětlit regresním modelem a zbývající část je tvořena náhodnými odchylkami. Počet vojenských trestných činů v letech 2005 až 2014 klesal ročně v průměru o hodnotu 1.

Pro 10 zkoumaných bodů a hodnotu  $\alpha = 0,05$  je koeficient  $K^2$  roven 0,3993. [16] Koeficient  $R^2$  má hodnotu 0,706. Jelikož koeficient  $K^2$  je menší než koeficient  $R^2$ , tak závislost počtu vojenských trestných činů na čase byla prokázána.



**Graf 18:** Vývoj počtu vojenských činů v letech 2005 – 2014 v PK

*Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až[55]*

#### 4.2.19 Dopravní nehody

Policie se musí k dopravním nehodám volat, pokud došlo ke zranění či usmrcení osoby, hmotná škoda přesáhla 100 000 Kč nebo byl poškozen majetek třetí osoby. [7]

Tabulka 21 ukazuje počet dopravních nehod za období 2005 – 2014, které se staly na území PK.

**Tabulka 21:** Vývoj počtu DN v PK za období 2005 - 2014

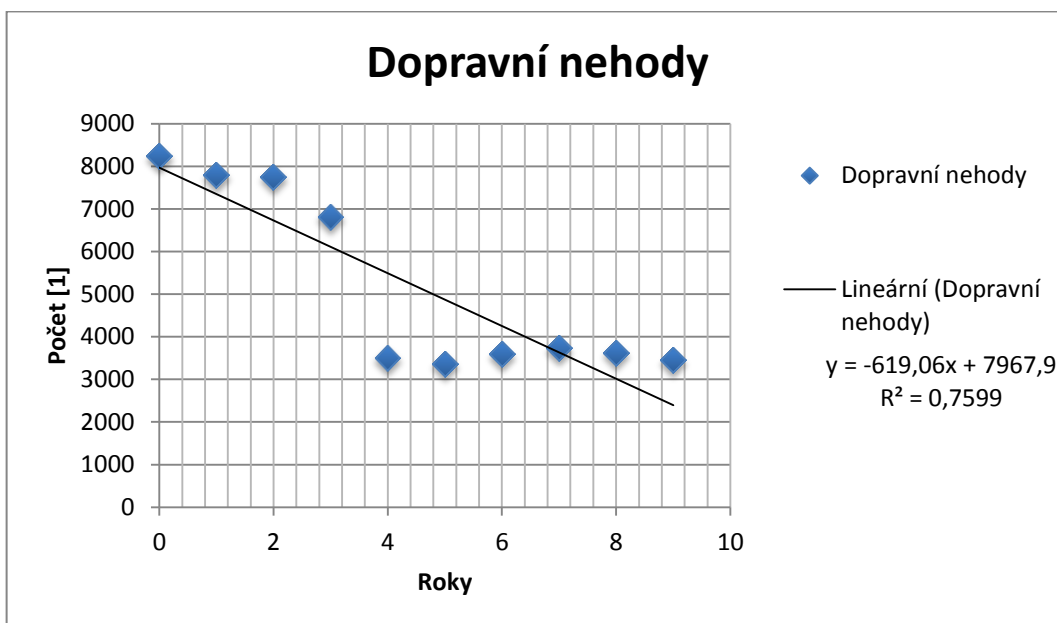
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Dopravní nehody	8233	7788	7747	6814	3501	3357	3582	3726	3622	3451

*Zdroj: vlastní zpracování dle [56] a [57]*

Vývoj počtu dopravních nehod evidovaných policií ČR ukazuje graf 19. Z něho je jasná klesající tendence počtu dopravních nehod. Regresní model vysvětluje závislost z téměř 76 %, kde zbytek je způsoben náhodnými odchylkami. Dopravní nehody se za sledované období snižovaly ročně v průměru o hodnotu 619.

Jestliže má  $\alpha$  hodnotu 0,05, tak koeficient  $K^2$  má pro 10 zkoumaných bodů hodnotu 0,3993. [16] Koeficient determinace  $R^2$  má hodnotu 0,7599, tudíž závislost počtu DN na čase byla prokázána, protože koeficient  $K^2$  je menší než koeficient  $R^2$ .

Klesající trend se předpokládá i do budoucna, což je pro PK velice žádoucí.



**Graf 19:** Vývoj počtu DN v letech 2005 – 2014 evidovaných policií ČR v PK

*Zdroj: vlastní zpracování dle [56] a [57]*

### 4.3 Hlavní poznatky

Nejdříve dochází ke srovnání celkového vývoje všech NU, které nastaly na území PK i celé ČR za celé sledované období. Pak nastává komparace jednotlivých významnějších NU, které jsou pro lepší přehlednost uváděny za roky 2010 – 2014 a rozděleny zvláště na srovnání MU řešených HZS a kriminalitu a dopravní nehodovost řešené policií ČR. Z komparace jsou z důvodu malé četnosti vyloučeny ostatní MU, mravnostní kriminalita a vojenská a protiústavní kriminalita. Další část tvoří hlavní poznatky o PK vycházející z provedené regresní analýzy. Je zde provedena také Paretova analýza, která pomáhá zaměřit se na hlavní zdroje rizik v kraji.

#### 4.3.1 Komparace Pardubického kraje s Českou republikou

V tabulce 22 je vidět vývoj všech NU řešených jak HZS ČR, tak policií ČR na území PK i celé ČR. Z tabulky je patrné, že po celé sledované období tvoří všechny NU Pardubického kraje zhruba necelá 4% ze všech NU, které nastaly v ČR.

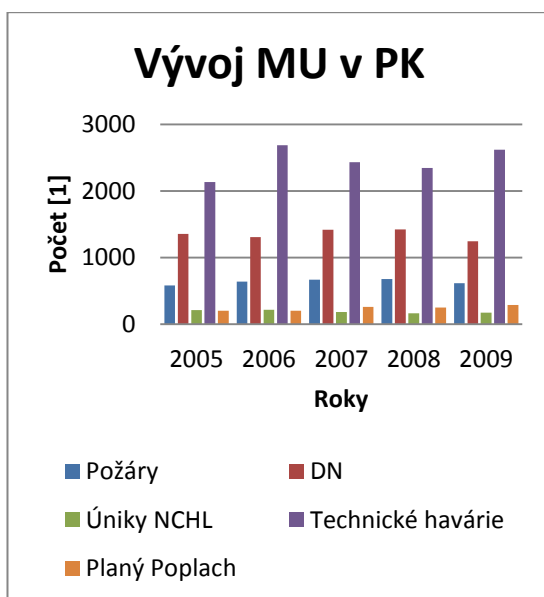
**Tabulka 22:** Vývoj počtu všech NU řešených HZS ČR a policií ČR v PK a ČR

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PK	23123	22879	23600	22083	17764	17759	17264	17840	18245	16947
ČR	640155	633208	655977	606800	513158	500558	493415	489917	522045	475295
PK/ČR v %	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,5%	3,5%	3,5%	3,6%	3,5%	3,6%

*Zdroj: vlastní zpracování dle [31]až[40]a [46]až[57]*

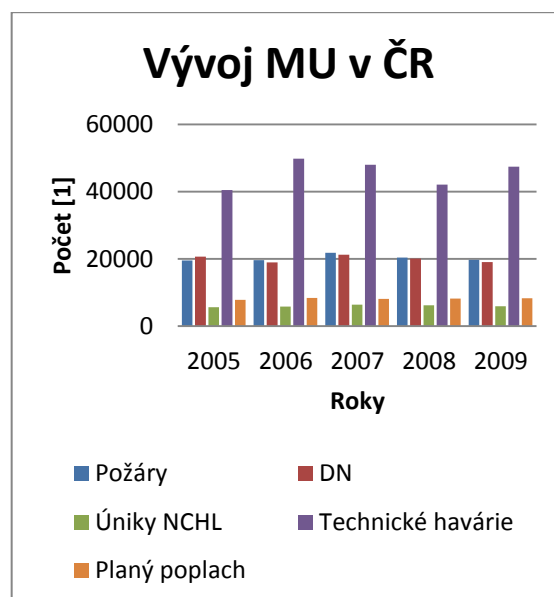
Klesající trend všech NU můžeme shodně pozorovat u PK i u celé ČR. Celkový vývoj za sledované období má tedy jak u PK, tak u ČR podobný průběh. Z tabulky je možné vypočítat, že v letech 2005 – 2006 došlo shodně k poklesu NU v PK i ČR, shodný vývoj pokračoval i v roce 2007, kdy došlo k nárůstu také v obou případech. Mezi lety 2008 - 2011 došlo u PK i u ČR opět shodně k poklesu, ale zatímco počet NU v ČR klesal i v roce 2012, tak za stejný rok počet NU v PK rostl. Rok 2013 znamenal růst opět v obou případech a shodný byl i vývoj v roce 2014, kdy dochází opět k poklesu. Jediným rokem, kdy pokles nebo růst nebyl v obou případech shodný, je rok 2012.

Vývoj MU řešených HZS za období 2010-2014 ukazuje pro PK graf 20 a pro ČR graf 21. Z těchto grafů je na první pohled jasné, že vývoj počtu požárů má PK shodný s ČR, které do roku 2011 rostou, pak po dvě období klesají a poslední sledovaný rok spíše stagnují. Vývoj DN je také téměř shodný. Do roku 2011 je patrný jejich pokles a další rok je pozorován nárůst. Dále u PK dochází po zbytek sledovaného období spíše ke stagnaci, kdežto hodnoty pro ČR do roku 2013 rostou a teprve potom je lze považovat za stagnující. Vývoj technických havárií je úplně totožný, kdy do roku 2011 je zaznamenán jejich pokles, pak nastává do roku 2013 růst a v posledním roce dochází k poklesu. Úniky NCHL v PK nejprve do roku 2012 klesají, pak nastává rok stagnace a poté je zaznamenán jejich růst. Naopak u ČR jejich vývoj do roku 2011 spíše stagnuje, pak dochází k poklesu a od roku 2013 se začíná jejich počet opět navyšovat. U planých poplachů je opět mírně odlišný vývoj. Pro PK jejich počet do roku 2011 klesá, pak je zaznamenán jejich nárůst až do roku 2013 a poslední rok je opět ve znamení poklesu. Naopak pro ČR je jejich počet do roku 2011 rostoucí a poté už dochází pouze k poklesu.



**Graf 20:** Vývoj MU v PK za období 2010 – 2014

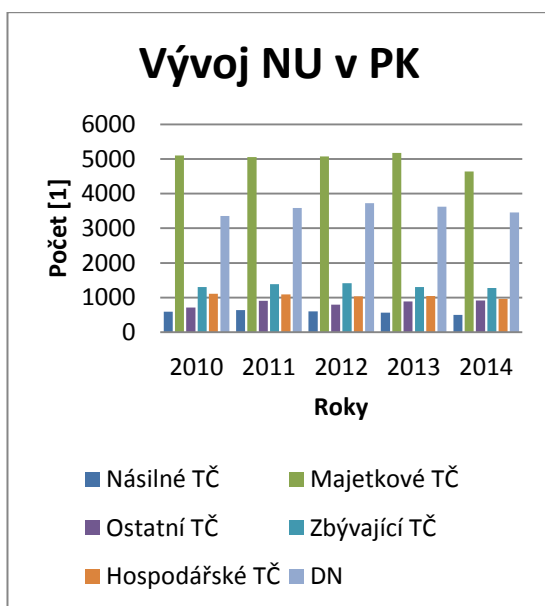
*Zdroj: vlastní zpracování dle[31]až[40]*



**Graf 21:** Vývoj MU v ČR za období 2010 - 2014

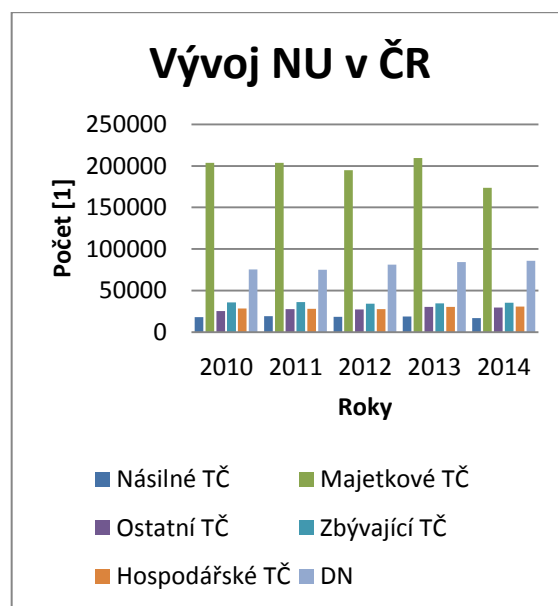
*Zdroj: vlastní zpracování dle[31]až[40]*

Vývoj počtu kriminality a dopravní nehodovosti řešené policií ČR mezi lety 2010 – 2014 ukazuje pro PK graf 22 a pro ČR graf 23. V tomto případě už nepanuje taková shoda vývoje, jako u předešlých grafů. Násilná kriminalita v PK do roku 2011 roste a pak už pouze klesá, kdežto u ČR do roku 2011 také roste, ale pak klesá, následující rok zase roste a poté opět dochází k poklesu. U majetkové činnosti nastává v PK do roku 2012 spíše stagnace, pak následuje růst a v posledním roce její počet opět klesá. U celé ČR probíhá stagnace do roku 2011, kdy potom střídavě probíhá pokles a růst. Ani u ostatní kriminality nepanuje shoda ve vývoji, jelikož pro PK opět počet střídavě roste a klesá, a od roku 2013 nastává stagnace. V případě ČR se pouze střídá růst s poklesem. Zbývající kriminalita do roku 2012 roste a poté se její počet snižuje. Její vývoj v ČR do roku 2011 stagnuje, pak můžeme pozorovat její pokles, který je opět následován stagnací a v posledním roce je zaznamenán růst. V případě hospodářské kriminality je vývoj v PK do roku 2013 stagnující a poté její počet klesá, kdežto u ČR probíhá stagnace pouze do roku 2012 a poté její počet roste. V PK počet dopravních nehod roste do roku 2012 a poté klesá, ale v ČR je patrná do roku 2011 stagnace vývoje, poté následuje růst.



**Graf 22:** Vývoj NU v PK za období 2010 – 2014

Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až [57]



**Graf 23:** Vývoj NU v ČR za období 2010 – 2014

Zdroj: vlastní zpracování dle [46] až [57]

Mezi tři největší MU z hlediska počtu vzniku patří pro PK i pro ČR majetková kriminalita, dopravní nehody a technické havárie.

### 4.3.2 Nežádoucí události

Tabulka 23 ukazuje výstupy regresní analýzy. Jsou zde vypsány hodnoty bodových odhadů  $a$ ,  $b$  parametrů  $\alpha$ ,  $\beta$ . Pro lepší představu je uvedeno trojí hodnocení stavu, kdy  $\bar{y}$  značí aritmetický průměr u události za sledované období, za  $y$  jsou dosaženy konkrétní hodnoty v roce 2014 a  $\hat{y}$  představuje hodnoty za rok 2014 vyrovnané pomocí regrese. Dále je ukázán rozdíl mezi vyhodnocením podle bodů vyrovnaných regresní přímkou a podle reálných počtů nejprve v absolutní hodnotě a poté v procentuálním vyjádření. U událostí s větším procentuálním rozdílem můžeme s velkou pravděpodobností potvrdit silný nahodilý vliv. Zelená barva označuje události, u kterých byla statisticky potvrzena závislost. Jejich trend bychom měli považovat za statisticky významný. Události, kde závislost prokázána nebyla, mají bílý podklad a jejich trend bychom měli statisticky považovat za nulový.

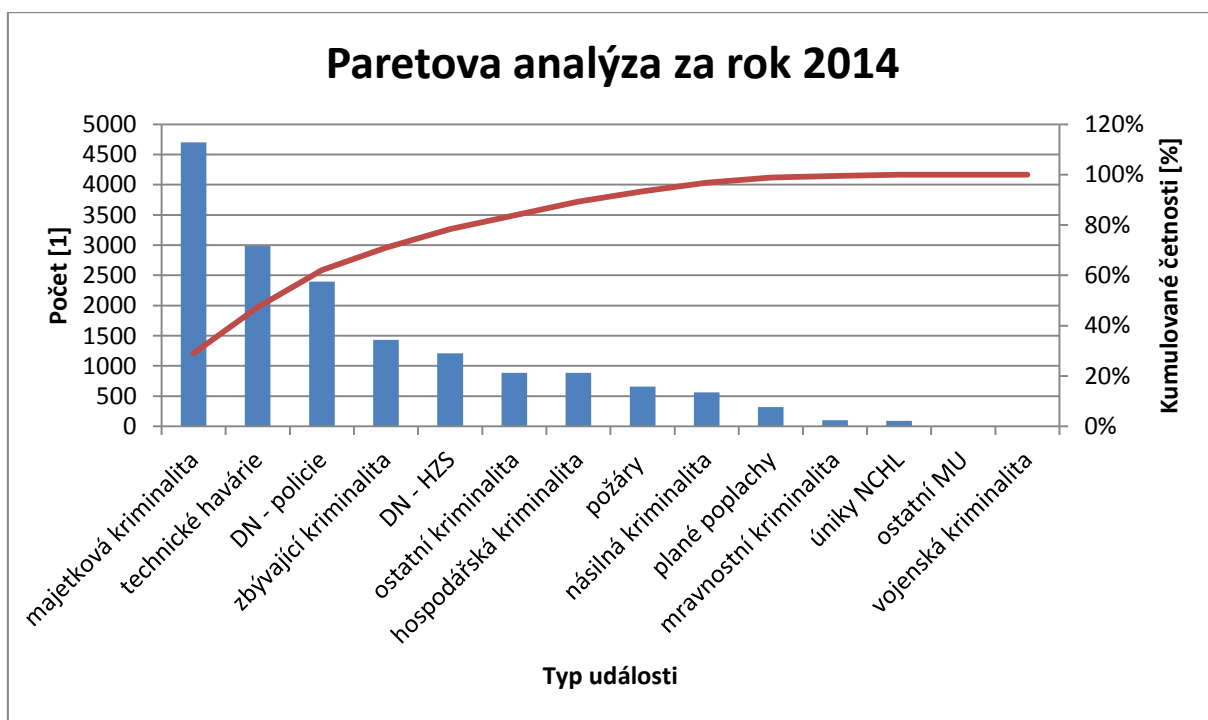
**Tabulka 23:** Výstupy regresní analýzy a hodnocení stavu

Typ události	b	a	$\bar{y}$	y	$\hat{y}$	$ \hat{y} - y $	$ \hat{y} - y  \%$
Majetková kriminalita	-151	6058,8	5379	4640	4700	60	1%
Technické havárie	70,818	2348	2667	2702	2985	283	9%
DN - policie	-619,06	7967,9	5182	3451	2396	1055	44%

Zbývající kriminalita	-9,1394	1514,7	1474	1271	1432	161	11%
DN - HZS	-15,873	1354,1	1283	1273	1211	62	5%
Ostatní kriminalita	39,461	531,93	710	910	887	23	3%
Hospodářská kriminalita	-69,091	1506,7	1196	957	885	72	8%
Požáry	2,9939	629,73	643	604	657	53	8%
Násilná kriminalita	-2,297	584,24	565	491	564	73	13%
Plané poplachy	11,321	218,25	269	289	320	31	10%
Mravnostní kriminalita	4,2606	61,327	81	103	100	3	3%
Úniky NCHL	-12,248	199,02	144	246	89	157	176%
Ostatní MU	-0,9818	9,0182	5	2	0	2	0%
Vojenská kriminalita	-0,7515	6,3818	3	0	0	0	0%

*Zdroj: vlastní zpracování*

Z grafu 23 je jasné, že 78 % všech NU je tvořeno majetkovou kriminalitou, technickými haváriemi, dopravními nehodami řešenými policií ČR, zbývající kriminalitou a dopravními nehodami řešenými hasičským záchranným sborem PK. Můžeme říci, že těchto 5 typů NU tvoří 36 % ze všech typů NU. Důležité je, že právě většina NU je způsobena pouze malým počtem typů NU. Pro odstranění 78 % všech NU je potřeba se zaměřit na majetkovou kriminalitu, technické havárie, dopravní nehody řešené policií ČR, zbývající kriminalitu a dopravní nehody řešené HZS PK. Pokud se nám podaří snížit počet těchto 5 typů NU, tak dojde k výraznému poklesu všech NU. Na základě Paretovy analýzy můžeme říci, že právě majetková kriminalita, technické havárie, DN řešené policií, zbývající kriminalita a DN řešené HZS představují z hlediska počtu největší rizika pro PK.



**Graf 24:** Počet MU vyrovnaných regresí za rok 2014

*Zdroj: vlastní zpracování*

Tabulka 24 ukazuje trend vývoje u typu událostí, kde byla statisticky prokázána jejich závislost na čase. Události jsou seřazeny v sestupném pořadí podle hodnoty trendu. Kladné znaménko u trendu znamená, že počet událostí s časem roste a záporné znaménko znamená, že počet událostí s časem klesá. U událostí, které mají kladné znaménko trendu je potřeba nastolit účinná opatření, aby do budoucna došlo ke změně. V případě, že znaménko u trendu je záporné, jedná se o žádoucí vývoj, který je potřeba nadále podporovat.

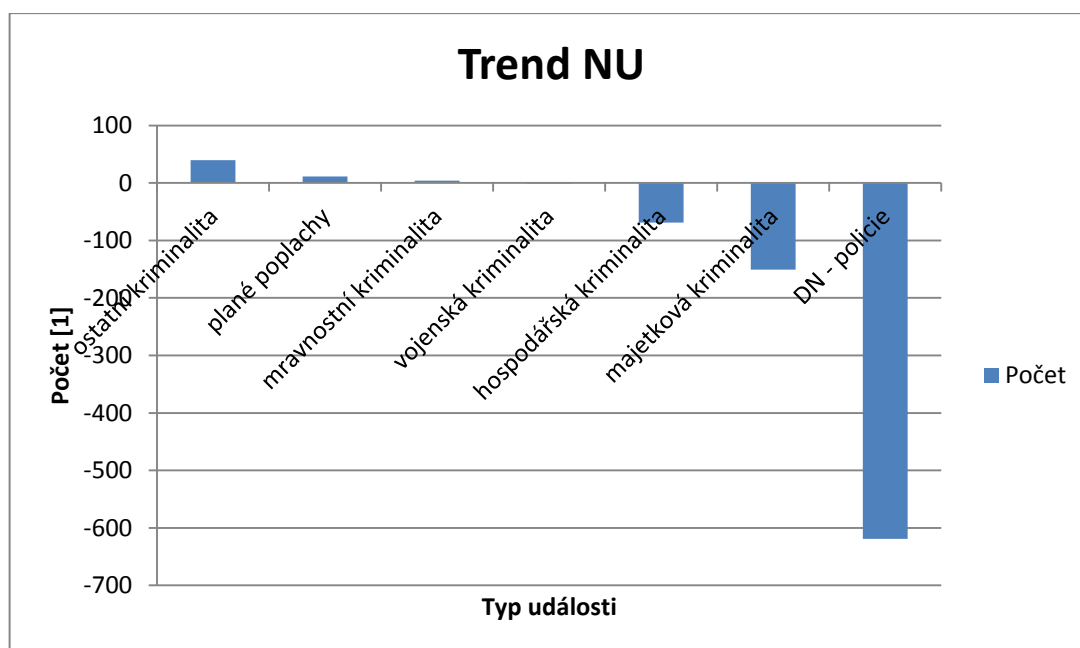
**Tabulka 24:** Hodnota odhadu  $b$  pro parametr  $\beta$

Název	$b$
Ostatní kriminalita	39,461
Plané poplachy	11,321
Mravnostní kriminalita	4,2606
Vojenská kriminalita	-0,7515
Hospodářská kriminalita	-69,091
Majetková kriminalita	-151
DN - policie ČR	-619,06

*Zdroj: vlastní zpracování*

Graf 25 zobrazuje trend NU, u kterých byla statisticky prokázána závislost. U těchto událostí se počítá s tím, že tento trend, ať už rostoucí či klesající, bude pokračovat i v příštích několika letech. Z grafu je patrné, že žádoucí je vývoj u dopravních nehod řešených policií,

dále u majetkové, hospodářské a vojenské kriminality. Nejlépe jsou na tom DN řešené policií, u kterých dochází ke každoročnímu poklesu v průměru o 619 nehod. U majetkové kriminality dochází ročně k poklesu v průměru o 151 majetkových TČ za rok a hospodářská kriminalita klesá každý rok v průměru o 69 hospodářských TČ. Počet vojenských trestných činů v průměru klesá o 1 TČ. Naopak jako nežádoucí se bere vývoj ostatní kriminality, planých poplachů a mravnostní kriminality. Počet mravnostních TČ roste každým rokem v průměru o hodnotu 4. Planých poplachů přibývá každoročně v průměru o 11. Nejhuře je na tom ostatní kriminalita, kde se počet ostatních TČ každoročně v průměru zvyšuje o hodnotu 39. Z těchto 7 typů NU má 43% nežádoucí vývoj trendu a 57% má žádoucí vývoj trendu



Graf 25: Trend u NU s prokázanou statistickou závislostí

Zdroj: vlastní zpracování

#### 4.4 Návrhy a doporučení

Návrhy a doporučení se budou především zaměřovat na typy události, které v kraji způsobují největší problémy a také na události, jejichž trend byl prokázán jako rostoucí. Pomocí Paretovy analýzy byly zjištěny jako nejpočetnější události majetková kriminalita, technické havárie, dopravní nehody řešené policií ČR, zbývající kriminalita a DN řešené HZS PK. Dále z důvodu prokázaného rostoucího trendu by bylo vhodné se zaměřit na ostatní kriminalitu, plané poplachy a mravnostní kriminalitu.

Důležité je možná rizika si nejen uvědomovat, ale vhodnou prevencí je snižovat. Za jednu z nejdůležitějších činností zabránění vzniku NU považují důkladnou prevenci, jelikož je lepší zabránit vzniku NU než řešit její následky. Důraz by měl být kladen na informovanost

obyvatelstva už od mateřských a základních škol a pokračovat v průběhu života i nadále. Je ovšem důležité přizpůsobit podání informací věku a rozumovým možnostem cílové skupiny. Za významnou považuji připravenost obyvatelstva, o které si myslím, že není na dostačující úrovni. Většina občanů neví, jak se v nenadálých situacích zachovat, což může mnohdy situaci i zhoršit.

Některé MU člověk způsobí svou nedbalostí nebo porušením předpisů, ale na přírodní katastrofy člověk téměř vliv nemá, přesto na ně může být připraven a předejít tak následné panice, které může způsobit další ztráty na životech či majetku. Prevenci a připravenost obyvatelstva na možné mimořádné situace bych označila jako prvořadý úkol. Prevence je u jednotlivých rizik významně odlišná, proto je potřeba k ní takto přistupovat. Doporučila bych znovu zavedení branné výchovy do základních škol. Zaměřila bych se na besedy nebo interaktivní programy, týkající se například požární ochrany, prevence drogové či alkoholové závislosti nebo bezpečnosti silničního provozu, podporované účastí příslušníků HZS ČR a policie ČR nejen ve všech typech škol, ale i zaměřené na seniory a pracující. V případě mládeže vidím jako vhodnou prevenci kriminality vhodné organizování volnočasových aktivit.

V případě majetkové kriminality může být účinnou pomocí instalace kamer v kritických místech měst a obcí. Ve spojitosti s majetkovou trestnou činností bych poukázala na nedostatečné využívání možností ochrany vlastního majetku.

U technických havárií doporučuji především striktní dodržování bezpečnosti práce, veškerých předpisů a norem a také častější kontroly technického stavu zařízení a budov.

Dopravním nehodám je možné částečně předcházet důkladným školením řidičů a zlepšením stavu vozovek. U vozidel by měla probíhat častější kontrola technického stavu. Významně by mohlo dopravní situaci v Pardubickém kraji ovlivnit zrychlení výstavby oddalovaných obchvatů větších měst. Dále bych doporučila zaměřit se i na častější kontroly mezinárodní nákladní dopravy, jelikož po našich komunikacích jezdí kamiony přetížené a ničí stavy vozovek. K ulehčení nákladní dopravy by bylo vhodné dokončení splavnění Labe z Chvaletic do Pardubic.

Nejen u kategorie zbylé kriminality je vhodné zaměřit se na programy sociálního začleňování problematických vrstev obyvatelstva a prevenci užívání návykových látek.

Z ostatních sledovaných typů událostí bych ještě zaměřila pozornost na požáry. V rámci počtu požárů je na tom Pardubický kraj velice dobře. Tuto skutečnost dokládá fakt, že

Pardubický kraj má jeden z nejnižších podílů na celkovém počtu zásahů u požárů v ČR. I když je v tomto směru vývoj žádoucí, je třeba nepodceňovat prevenci. Celkově můžeme konstatovat, že prevence v oblasti požární ochrany je poměrně dobře zabezpečena, přesto bych doporučila pořádat více školení týkající se bezpečnosti požární ochrany a navýšit počty kontrolních akcí.

Mezi události, jejichž trend byl statisticky prokázán jako rostoucí, patří ostatní kriminalita, plané popluchy a mravnostní kriminalita. I v případě planých poplachů je důležitá informovanost široké veřejnosti, která může snížit jejich počet, jelikož lidé budou schopni lépe rozpoznat, zda je nutný zásah odborných složek či nikoli. Jak již bylo uvedeno výše, i u těchto dvou druhů kriminality je důležitá prevence formou výchovy dětí v rodině i ve škole a u problémových jedinců je vhodné jejich začleňování do společnosti. Vhodné jsou i programy, které si kladou za cíl omezovat drogovou či alkoholovou závislost.

Z analýzy vyplývá, že souhrn všech sledovaných NU má statisticky prokázaný klesající trend, tudíž se i do budoucna počítá s poklesem celkového počtu NU v PK. Ačkoli můžeme souhrnně NU považovat za klesající, bohužel u některých jednotlivých sledovaných událostí byl prokázán nárůst. U událostí s rostoucím trendem je potřeba nastolit opatření vedoucí k jeho změně a u událostí s klesajícím trendem je potřeba tento stav udržovat a neustále pracovat na jeho zlepšení.

## ZÁVĚR

V této diplomové práci nazvané Rizika Pardubického kraje jsem se zabývala možným ohrožením celého Pardubického kraje. V první kapitole byla upřesněna základní terminologie. Další kapitola pojednává o některých přírodních a antropogenních hrozbách, které jsou pro naše území typické. Poté byl stručně představen Pardubický kraj. V poslední kapitole byla provedena analýza vývoje nežádoucích událostí, které nastaly v zájmovém území za období 2005 až 2014. Došlo také na porovnání s Českou republikou a v závěru kapitoly byly vyvozeny hlavní poznatky a doporučení.

Souhrn všech sledovaných nežádoucích událostí na území Pardubického kraje za sledované období tvoří zhruba necelá 4% z celkového počtu všech nežádoucích událostí na území České republiky. Z regresní analýzy vyplynulo, že u ostatní kriminality, planých poplachů a mravnostní kriminality byl statisticky prokázán rostoucí trend, což je nežádoucí. U dopravních nehod řešených policií, vojenské, hospodářské a majetkové kriminality byl statisticky prokázán klesající trend, což je pro Pardubický kraj pozitivní. V případě technických havárií, zbývající kriminality, dopravních nehod řešených hasičským záchranným sborem Pardubického kraje, požárů a násilné kriminality nedošlo ke statistickému potvrzení klesajícího ani rostoucího trendu. Paretovou analýzou hodnot, které byly vyrovnány pomocí lineární regrese je možno stanovit, že 78% všech nežádoucích událostí v kraji je tvořeno majetkovou kriminalitou, technickými haváriemi, dopravními nehodami řešenými policií České republiky, zbývající kriminalitou a dopravními nehodami řešenými hasičským záchranným sborem Pardubického kraje. Mezi tři největší nežádoucí události z hlediska počtu vzniku patří po celé období pro Pardubický kraj i pro Českou republiku majetková kriminalita, dopravní nehody a technické havárie, na které je potřeba se více zaměřit v rámci prevence.

Výsledky analytické části práce lze shrnout v tvrzení, že bezpečnostní situace v kraji se v dlouhodobém horizontu zlepšuje. Na základě regresní analýzy součtu všech pozorovaných nežádoucích událostí je možné potvrdit jejich klesající trend, se kterým se dá počítat i v následujících letech. Dalším důkazem zlepšující se situace může být procentuální nárůst objasněnosti trestných činů, který by měl i nadále pokračovat. Hlavním poznatkem a doporučením je snažit se nežádoucím událostem předcházet důkladnou prevencí. Z práce je možné usoudit, že Pardubický kraj má z celé České republiky poměrně dobré výsledky a dalšími opatřeními se může tato situace ještě dále zlepšovat.

První cíl obecný popis problematiky a definování možných hrozeb je naplněn v kapitole 1 a 2. Další cíl charakteristika Pardubického kraje, provedení analýzy mimořádných událostí, stanovení jejich trendu, vyhodnocení největších rizik a vyvození hlavních poznatků a doporučení je naplněn v kapitole 3 a 4.

## POUŽITÁ LITERATURA

- [1] ANTUŠÁK, Emil. *Krizový management: hrozby - krize - příležitosti*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2009, 395 s. ISBN 978-80-7357-488-8.
- [2] ANTUŠÁK, Emil a Zdeněk KOPECKÝ. *Krizový management: úvod do teorie*. 1. vyd. Praha: Oeconomica, 2006, 97 s. ISBN 80-245-0951-2.
- [3] BARTLOVÁ, Ivana a Miloš PEŠÁK. *Analýza nebezpečí a prevence průmyslových havárií II: analýza rizik a připravenost na průmyslové havárie*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2003, 138 s. ISBN 80-86634-30-2.
- [4] Časové řady: 1. část - Území, životní prostředí, obyvatelstvo, makroekonomické ukazatele. *Český statistický úřad* [online]. 2014 [cit. 2015-03-17]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/documents/11272/17802403/CZ0530\\_1.xlsx/f9e000b9-15b3-4895-aaf9-fc76fc414c6a?version=1.1](https://www.czso.cz/documents/11272/17802403/CZ0530_1.xlsx/f9e000b9-15b3-4895-aaf9-fc76fc414c6a?version=1.1)
- [5] Česká bezpečnostní terminologie. *Defence and strategy* [online]. 2002 [cit. 2015-03-09]. Dostupné z: [www.defenceandstrategy.eu/filemanager/files/file.php?file=16048](http://www.defenceandstrategy.eu/filemanager/files/file.php?file=16048)
- [6] Definice typu událostí. *Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje* [online]. 2014 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://www.hzsmsk.cz/prevence/StatDef.htm>
- [7] Dopravní bezpečnost a dopravní nehody. *Repado* [online]. 2015 [cit. 2015-03-28]. Dostupné z: <http://repado.cz/projekt/dopravni-bezpecnost-a-dopravni-nehody/>
- [8] Informace o pracovním trhu. *Europa* [online]. 2015 [cit. 2015-03-13]. Dostupný z: <https://ec.europa.eu/eures/main.jsp?catId=2760&acro=lmi&lang=cs&countryId=CZ&regionId=CZ0&nuts2Code=CZ05&nuts3Code=CZ053&regionName=Pardubicky%20kraj>
- [9] KADLEC, Petr. *Legislativa IZS, IZS v krizovém řízení*. [přednáška]. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013
- [10] Koncepce požární ochrany Pardubického kraje 2005 – 2013. *Pardubický kraj* [online]. 2011 [cit. 2015-03-25]. Dostupný z: <http://www.pardubickykraj.cz/viewDocument.asp?document=14005&file=14172>
- [11] Kraje v České republice. *Vzdělaný zastupitel* [online]. 2014 [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: <http://www.vzdelanyzastupitel.cz/data/fileBank/5074c9a9-0958-42e9-a09c-6ff6b2e5be22.pdf>

- [12] Kriminalita, delikvence, vandalismus. *Ostrov radosti* [online]. 2015 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: <http://www.ostrovzl.cz/prevence/kriminalita-delikvence-vandalismus/>
- [13] Krizové plánování. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2015 [cit. 2015-03-18]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/krizove-rizeni-a-cnp-krizove-planovani-krizove-planovani.aspx>
- [14] Krizové situace. *Portál krizového řízení Jihomoravského kraje* [online]. 2013 [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://krizport.firebrno.cz/ohrozeni/krizove-situace#1>
- [15] KUBANOVÁ, Jana. *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi*. Bratislava: Statis, 2003, 247 s. ISBN 80-85659-31-X.
- [16] KUBANOVÁ, Jana a Bohdan LINDA. *Kritické hodnoty a kvantily vybraných rozdělení pravděpodobností*. 3. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2010, 53 s. ISBN 978-80-7395-326-3.
- [17] LINHART, Petr a Radim ROUDNÝ. *Ochrana obyvatelstva a terorismus: distanční opora*. 1. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2009, 238 s. ISBN 978-80-7395-165-8.
- [18] MIKA, Otakar J. *Průmyslové havárie*. 1. vyd. Praha: Triton, 2003, 126 s. ISBN 80-7254-455-1.
- [19] Mimořádné události. *Portál krizového řízení pro Jihomoravský kraj* [online]. 2013 [cit. 2015-03-18]. Dostupné z: <http://krizport.firebrno.cz/ohrozeni/mimoradne-udalosti#9>
- [20] Obce, okresy a kraje České republiky. *Obce sweb* [online]. 2003 [cit. 2015-03-19]. Dostupné z: <http://obce.sweb.cz/>
- [21] Obyvatelstvo v Pardubickém kraji v 1. až 4. čtvrtletí 2014. *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2015-03-16]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xe/obyvatelstvo-v-pardubickem-kraji-v-1-az-4-ctvrtleti-2014>
- [22] Pardubický kraj. *Internet centrum* [online]. 2014 [cit. 2015-02-25]. Dostupný z: <http://regiony.ic.cz/tisk/pardubicko.pdf>
- [23] Paretova analýza. *StatSoft* [online]. 2014 [cit. 2015-04-08]. Dostupné z: [http://www.statsoft.cz/file1/PDF/newsletter/2013\\_05\\_07\\_StatSoft\\_Paretuv\\_graf.pdf](http://www.statsoft.cz/file1/PDF/newsletter/2013_05_07_StatSoft_Paretuv_graf.pdf)
- [24] Plavebními kanálu Přelouč chybí územní rozhodnutí. *Pardubický deník* [online]. 2015 [cit. 2015-03-20]. Dostupný z: [http://pardubicky.denik.cz/zpravy\\_region/plavebnimu-kanalu-prelouc-chybi-uzemni-rozhodnuti-20150108.html](http://pardubicky.denik.cz/zpravy_region/plavebnimu-kanalu-prelouc-chybi-uzemni-rozhodnuti-20150108.html)

- [25] Pojmy a definice krizového řízení. *Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje* [online]. 2015 [cit. 2015-03-18]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/krizove-řízení-a-cnp-ke-stazeni-ff.aspx?q=Y2hudW09Mw%3d%3d>
- [26] PROCHÁZKOVÁ, Dana. *Bezpečnost a krizové řízení*. 1. vyd. Praha: Police history, 2006, 255 s. ISBN 80-86477-35-5.
- [27] Radiační havárie. *Státní ústav radiační ochrany* [online]. 2015 [cit. 2015-03-26]. Dostupné z: <http://www.suro.cz/cz/radiacni-ochrana/radiacni-havarie>
- [28] ROUDNÝ, Radim a Radovan SOUŠEK. *Management bezpečnosti*. 1. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2014, 146 s. ISBN 978-80-7395-864-0.
- [29] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 3., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2010, 354 s. ISBN 978-80-247-305-16.
- [30] Splavnění Labe z Pardubic do Chvaletic. *Příroda* [online]. 2007 [cit. 2015-03-22]. Dostupný z: <http://www.priroda.cz/clanky.php?detail=846>
- [31] Statistická ročenka 2005. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2006 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/rocenka05-pdf.aspx>
- [32] Statistická ročenka 2006. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2007 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/rocenka-2006-pdf.aspx>
- [33] Statistická ročenka 2007. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2008 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/rocenka-2007-pdf.aspx>
- [34] Statistická ročenka 2008. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2009 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/rocenka-2008-pdf.aspx>
- [35] Statistická ročenka 2009. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2010 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/rocenka-2009-pdf.aspx>
- [36] Statistická ročenka 2010. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2011 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/rocenka-2010-pdf.aspx>
- [37] Statistická ročenka 2011. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2012 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/rocenka-2011-pdf.aspx>
- [38] Statistická ročenka 2012. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2013 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/informacni-servis-statistiky-rocenka-2012-pdf.aspx>

- [39] Statistická ročenka 2013. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2014 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/rocenka-2013-pdf.aspx>
- [40] Statistická ročenka 2014. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2015 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/rocenka2014-pdf.aspx>
- [41] Statistická ročenka Pardubického kraje 2014. *Český statistický úřad* [online]. 2014 [cit. 2015-03-21]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/25851954/33009214.pdf/3f3eb7f7-34f5-476e-bcae-23bbd8e0b50d?version=1.2>
- [42] Statistická ročenka Pardubického kraje 2014: Administrativní členění Pardubického kraje. *Český statistický úřad* [online]. 2014 [cit. 2015-03-25]. Dostupný z: <https://www.czso.cz/documents/10180/25855001/33009214m22.jpg/d7e2dcb0-a5e0-4e6e-84b7-4738cfc53625?version=1.2&t=1422909860582>
- [43] Statistická ročenka Pardubického kraje 2014: Charakteristika Pardubického kraje. *Český statistický úřad* [online]. 2014 [cit. 2015-03-15]. Dostupný z: <https://www.czso.cz/documents/10180/25851954/33009214chcz.pdf/bc193975-836f-4dd1-8979-dbb637890905?version=1.2>
- [44] Statistická ročenka Pardubického kraje 2014: Trh Práce - Míra ekonomické aktivity, míra zaměstnanosti, obecná míra nezaměstnanosti podle krajů v roce 2013. *Český statistický úřad* [online]. 2014 [cit. 2015-03-21]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/25851981/1409102.xlsx/beb65dda-c76b-4675-a364-d0b0887da4fd?version=1.2>
- [45] Statistická ročenka Pardubického kraje 2014: Trh Práce - Nezaměstnaní a obecná míra nezaměstnanosti podle věku a vzdělání. *Český statistický úřad* [online]. 2014 [cit. 2015-03-23]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/25851981/330092140907.xlsx/eaf6638c-110d-45be-8d57-8b1aebfc33af?version=1.2>
- [46] Statistické přehledy kriminality za rok 2005. *Policie České republiky* [online]. 2006 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/soubor/statistiky-2005-rar.aspx>
- [47] Statistické přehledy kriminality za rok 2006. *Policie České republiky* [online]. 2007 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/soubor/statistiky-2006-rar.aspx>

- [48] Statistické přehledy kriminality za rok 2007. *Policie České republiky* [online]. 2008 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/soubor/archiv-statistiky-statistiky-2007-rar.aspx>
- [49] Statistické přehledy kriminality za rok 2008. *Policie České republiky* [online]. 2009 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/soubor/statistiky-2008-rar.aspx>
- [50] Statistické přehledy kriminality za rok 2009. *Policie České republiky* [online]. 2010 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/soubor/statistiky-2009-rar.aspx>
- [51] Statistické přehledy kriminality za rok 2010. *Policie České republiky* [online]. 2011 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/soubor/statistiky-2010-rar.aspx>
- [52] Statistické přehledy kriminality za rok 2011. *Policie České republiky* [online]. 2012 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/soubor/statistiky-2011-rar.aspx>
- [53] Statistické přehledy kriminality za rok 2012. *Policie České republiky* [online]. 2013 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/soubor/statistiky-2012-rar.aspx>
- [54] Statistické přehledy kriminality za rok 2013. *Policie České republiky* [online]. 2014 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/soubor/statistiky-2013-rar.aspx>
- [55] Statistické přehledy kriminality za rok 2014. *Policie České republiky* [online]. 2015 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/soubor/statistiky-2014-rar-180173.aspx>
- [56] Statistika nehodovosti 2005 - 2013. *Policie České republiky* [online]. 2014 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/soubor/5-ii-cast-web-strany-36-67-nehody-v-krajich-pdf.aspx>
- [57] Statistika nehodovosti 2014. *Policie České republiky* [online]. 2015 [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/soubor/2014-12-informace-pdf.aspx>
- [58] Systém krizového řízení. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2015 [cit. 2015-03-07]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/krizove-rizeni-a-cnp-system-krizoveho-rizeni-system-krizoveho-rizeni.aspx>
- [59] TICHÝ, Milík. *Ovládání rizika: analýza a management*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006, 396 s. ISBN 80-7179-415-5.
- [60] Tranzitní koridory. *Správa železniční dopravní cesty* [online]. 2012 [cit. 2015-04-02]. Dostupné z: <http://www.szdc.cz/soubory/mapy/koridory-zjednodusene.pdf>

- [61] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, ve znění pozdějších předpisů
- [62] What is crime?. *Free Advice* [online]. 2015 [cit. 2015-03-27]. Dostupné z: [http://criminal-law.freeadvice.com/criminal-law/criminal-law/crime\\_law.htm](http://criminal-law.freeadvice.com/criminal-law/criminal-law/crime_law.htm)
- [63] Zákon č. 129/2000 Sb., o krajích, ve znění pozdějších předpisů
- [64] Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, ve znění pozdějších předpisů
- [65] Zákon č. 240/2000 Sb., o krizové řízení a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů