



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

**Komparace znalostí laické a odborné veřejnosti o
činnosti Policie ČR v rámci IZS**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Studijní program: **OCHRANA OBYVATELSTVA**

Autor: Bc. Nikola Máchová

Vedoucí práce: doc. RNDr. Přemysl Záškodný CSc.

České Budějovice 2021

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci s názvem *Komparace znalosti laické a odborné veřejnosti o činnosti Policie ČR v rámci IZS* jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 10.05. 2021

Bc. Nikola Máchová

Poděkování

Ráda bych poděkovala doc. RNDr. Přemyslu Záškodnému CSc., vedoucímu mé diplomové práce, za věnovaný čas, cenné rady a vstřícnost při konzultacích. Za odbornou pomoc a poskytnutí klíčových informací ke zpracování této diplomové práce bych také ráda poděkovala Ing. Liborovi Líbalovi.

Komparace znalostí laické a odborné veřejnosti o činnosti Policie ČR v rámci IZS

Abstrakt

Diplomová práce jako zpráva o aplikovaném kvantitativním výzkumu splnila globální cíl a tři cíle dílčí. Globální cíl (systémová analýza role Policie ČR v rámci Integrovaného záchranného systému a vymezení vnitřních strukturních rovin charakterizujících Policii ČR) byl splněn v rámci teoretické části.

Globální cíl výzkumu vedl ke konstrukci dotazníků odrážející základní parametry výchozí teorie (teorie ochrany obyvatelstva) v oblasti činností Policie ČR a generoval tři dílčí cíle. Tyto dílčí cíle byly spojeny s verifikací operacionalizovaných hypotéz H1, H2, H3.

H1: Empirické rozdělení znalosti laiků o činnosti Policie ČR ve vybraném regionu je blízké rozdělení normálnímu.

H2: Empirické rozdělení znalosti odborníků o činnosti Policie ČR ve vybraném regionu je vzdálené rozdělení normálnímu.

H3: Znalosti laiků a odborníků o činnosti Policie ČR v rámci Integrovaném záchranném systému jsou na zvolené hladině statistické významnosti odlišné.

Hypotéza H1 a H2 byly ověřeny pomocí deskriptivní i matematické statistiky. Hypotéza H3 byla ověřena pomocí metod matematické statistiky. Ke splnění globálního cíle byla použita metoda systémové analýzy. Ke splnění dílčích cílů a tím také k potvrzení hypotéz byly použity metody jednorozměrných a dvojrozměrných statistických analýz.

Mezi přínosy práce patří přínosy praktické a teoretické. Mezi teoretické přínosy patří potvrzení aplikability dvojrozměrných a jednorozměrných statistických analýz spojených se zkoumáním výzkumných proměnných „Znalosti laiků“, „Znalosti odborníků“, „Typy teoretických rozdělení“. Mezi praktické přínosy patří normalita znalostí u laiků a deklarovaná vzdálenost od normality u odborníků. Je otázkou zda zjištěná vzdálenost normality u odborníků je dostatečně velká nebo by měla být ještě vyšší.

Právě zkoumání zjištěné vzdálenosti normality u odborníků by mohlo být naplní navazujících prací. Rovněž by bylo dobré se zaměřit na analýzu výsledků odpovědí na

jednotlivé otázky dotazníku. Případná zjištěná nedostatečnost by se mohl promítnout do posílení přípravy odborníků v identifikovaných oblastech.

Klíčová slova

Integrovaný záchranný systém; statistické šetření; Policie České republiky; součinnost

Comparison of knowledge of the lay and professional public about the activities of the Police of the Czech Republic within the Integrated Rescue System

Abstract

The diploma thesis as a report on applied quantitative research met a global goal and three sub-goals. The global goal (system analysis of the role of the police of the Czech Republic in the Integrated Rescue System and the definition of internal structural levels characterizing the police of the Czech Republic) was met in the theoretical part.

The global goal of the research led to the construction of questionnaires reflecting the basic parameters of the initial theory (theory of civil protection) in the field of activity of the Police of the Czech Republic and generated three partial goals. These sub-objectives were associated with the verification of operationalized hypotheses H1, H2, H3.

H1: The empirical distribution of lay knowledge about the activities of the Police of the Czech Republic in the selected region is close to the normal distribution.

H2: Empirical distribution of experts' knowledge of the activities of the Police of the Czech Republic in the selected region is a distant distribution to the normal.

H3: The knowledge of lay people and experts about the activities of the Police of the Czech Republic within the Integrated Rescue System is different at the selected level of statistical significance.

Hypothesis H1 and H2 were verified using descriptive and mathematical statistics. Hypothesis H3 was verified using methods of mathematical statistics. The system analysis method was used to meet the global goal. One-dimensional and two-dimensional statistical analysis methods were used to meet the sub-objectives and thus to confirm the hypothesis.

The benefits of the work include practical and theoretical benefits. Theoretical benefits include confirmation of the applicability of two-dimensional and one-dimensional statistical analyzes associated with the study of research variables "Knowledge of lay people", "Knowledge of experts", "Types of theoretical distributions". Practical benefits

include the normality of knowledge among the general public and the declared distance from normality among experts. The question is whether the observed distance of normality in experts is large enough or should be even higher.

It is the examination of the determined distance of normality in experts could be the task of follow-up work. It would also be good to focus on analyzing the results of the answers to the individual questions of the questionnaire. Any identified deficiencies could be reflected in strengthening the training of experts in the identified areas.

Key words

Integrated rescue system; statistical investigation; Police of the Czech republic, cooperation

Obsah

Úvod	10
1 Teoretická část	12
1.1 Integrovaný záchranný systém	12
1.1.1 Právní úprava IZS	13
1.1.2 Základní složky IZS.....	15
1.1.3 Ostatní složky IZS	17
1.2 Koordinace složek IZS při společném zásahu	19
1.2.1 Stupně poplachu IZS	23
1.2.2 Postavení a úkoly složek IZS	24
1.3 Dokumentace IZS	25
1.3.1 Typové činnosti IZS	26
1.4 Mimořádné události a krizové situace.....	28
1.5 Policie České Republiky	30
1.5.1 Organizace a řízení PČR.....	31
1.5.2 Úloha Policie ČR v IZS	35
1.6 Statistika ve výzkumu	36
1.6.1 Základy metody deskriptivní statistiky.....	37
1.6.2 Základní metody matematické statistiky	40
2 Cíle, hypotézy a metodika výzkumu	45
2.1 Cíle výzkumu.....	45
2.2 Hypotézy	45
2.3 Metodika výzkumu	45
2.3.1 Postup ověřování hypotéz pomocí metod deskriptivní statistiky.....	46
2.3.2 Postup ověřování hypotéz pomocí metod matematické statistiky.....	48
3 Výsledky	50
3.1 Konstrukce dotazníku.....	50

3.2	Statistické šetření znalostí o činnosti PČR v IZS u laické veřejnosti	55
3.3	Statistické šetření znalostí o činnosti PČR v IZS u odborné veřejnosti.....	61
3.4	Parametrické testování – použití dvojnásobného t-testu	67
4	Diskuse výsledků.....	68
4.1	Splnění cílů výzkumu.....	68
4.2	Rozbor dotazníkového šetření.....	69
4.3	Verifikace výzkumných hypotéz	70
5	Závěr.....	74
	Seznam literatury a zdrojů	76
	Seznam příloh	82
	Seznam obrázků a tabulek	84
	Seznam zkratk	85

Úvod

V současné době se Integrovaný záchranný systém (dále jen „IZS“) stal značně významnou problematikou, týkající se každého jedince. Do situace, kdy je nutné vyhledat pomoc u odborníků a profesionálů působících v IZS, se může dostat kdokoliv z nás. Jsou to právě příslušníci IZS, kteří denně nasazují své životy pro záchranu života jiných. Je důležité, aby se dostalo do podvědomí jakéhokoliv jedince, jak tento systém funguje. Systém se neustále zdokonaluje díky dlouhodobé spolupráci mezi jeho složkami a díky každodenní koordinaci při společném zásahu. Činnost Policie ČR má v systému IZS nezastupitelnou roli u jakékoliv mimořádné události.

Diplomová práce jako zpráva o aplikovaném kvantitativním výzkumu bude mít vytyčen globální cíl a tři cíle dílčí. Globálním cílem bude systémová analýza role PČR v rámci IZS a vymezení vnitřních strukturních rovin charakterizujících PČR. Na splnění globálního cíle závisí cesta ke splnění cílů dílčích. Globální cíl výzkumu, který by měl vést ke konstrukci dotazníků odrážející základní parametry výchozí teorie (teorie ochrany obyvatelstva) v oblasti činností PČR, se promítá do vymezení cílů dílčích.

Mezi dílčí cíle bude patřit zkoumání znalostí laiků a odborníků o činnosti PČR a hledání souvislostí mezi dosaženými úrovněmi znalostí. Tyto dílčí cíle budou promítnuty do formulace vhodných operacionalizovaných hypotéz. Znalosti laiků by měly mít rozdělení, které bude možno nahradit rozdělením normálním s gaussovskou interpretací. Znalosti odborníků by měly mít rozdělení, které by bylo spojeno spíše s interpretací poissonovskou – to znamená, že znalosti odborníků by měly mít podstatně vyšší úroveň. Mezi znalostmi laiků a odborníků by měla být potvrzena výrazná odlišnost na zvolené hladině statistické významnosti.

K plnění popsaných cílů a k verifikaci formulovaných hypotéz budou použity vhodné metody deskriptivní a matematické statistiky. Vybrané metody budou mít charakter jednorozměrných a dvojrozměrných statistických analýz. Vzhledem ke zkoumání vazeb mezi třemi výzkumnými proměnnými „Znalosti laiků“, „Znalosti odborníků“, „Typ teoretického rozdělení“ ve formě dvojic: „Znalosti laiků“, „Typ teoretického rozdělení“ (první výzkumná hypotéza v teoretické neoperacionalizované podobě), „Znalosti odborníků“, „Typ teoretického rozdělení“ (druhá výzkumná hypotéza v teoretické neoperacionalizované podobě) a „Znalosti laiků“, „Znalosti odborníků“

(třetí výzkumná hypotéza v teoretické neoperacionalizované podobě). Z hlediska zpracování naměřených dat nebude potřebné použít vícerozměrné statistické analýzy.

1 Teoretická část

1.1 Integrovaný záchranný systém

Pro koordinaci záchranných a likvidačních prací při vzniku mimořádných událostí byl vytvořen Integrovaný záchranný systém, jehož každodenní činností je zejména pomoc při složitých haváriích, nehodách, živelních pohromách a hlavně pomoc při ohrožení zdraví nebo života. Při těchto činnostech je potřeba společná koordinace těch, kteří jsou schopni svými silami a prostředky, pravomocemi či jinými možnostmi podpořit provedení záchrany osob, zvířat, majetku nebo životního prostředí (Skalská, 2010).

Nejedná se o žádnou instituci, úřad ani právnickou osobu. IZS, jakožto součástí systému pro vnitřní bezpečnost státu prostřednictvím spolupráce a modelových postupů součinností (typových činností), tvoří systém práce. Řídí se předpisy a stanovenými pravidly. Od roku 2004 se však staly jistou institucí IZS operační a informační střediska (dále jen „OPIS“). Tyto střediska jsou řízena dispečerským systémem a svými nejmodernějšími technologiemi jsou schopna přijímat a distribuovat tísňové volání na jednotné číslo tísňového volání 112 (Skalská, 2010). IZS má zásady, postavené na principech a zkušenostech z potřebné spolupráce a mnohaleté dělby činností při záchraně životů nebo majetku náležitým občanům, a to především mezi policií, hasičskými záchrannými sbory a zdravotnickou záchrannou službou. Základ tohoto systému spočívá ve sjednocení složek, kompetentních a autonomních při společné činnosti (Bouřa, 2004).

Podle Smetany (2007) je povinností OPIS přijímat a následně vyhodnocovat informace o mimořádné události, opatřovat organizaci plněním úkolů nařízených velitelem zásahu, vykonávat úkoly zadané od příslušných orgánů koordinující záchranné a likvidační práce (dále jen „ZaLP“). V případě potřeby má OPIS povinnost, podle dokumentace IZS, zabezpečit vyznění složek IZS, státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků. OPIS jsou dále oprávněna, podle poplachového plánu IZS, povolávat a nasazovat síly a prostředky Hasičského záchranného sboru České republiky (dále jen „HZS ČR“), jednotek požární ochrany a dalších složek IZS. Mohou vyžadovat a organizovat osobní a věcnou pomoc dle potřeb velitele zásahu.

1.1.1 Právní úprava IZS

Právní předpisy z oblasti IZS vychází z ústavního zákona o bezpečnosti ČR (č. 110/1998 Sb.) Oblast IZS a její působnost je prostřednictvím kompetenčního zákona (č. 2/1969 Sb.) svěřena gestorů právní úpravy IZS, a to Ministerstvu vnitra (dále jen „MV“). Celou sféru IZS zaštiťuje zákon o IZS , jeho dvě prováděcí vyhlášky a prováděcí nařízení vlády. Zákonná úprava sféry IZS byla vytvořena spolu s krizovým zákonem (č. 240/2000 Sb.) a zákonem o hospodářských opatřeních pro krizové stavy (241/2000 Sb.). Tyto zmíněné zákony jsou mezi sebou navzájem propojené řadou odkazů a souvislostí (Skalská, 2010).

Primárním právním předpisem IZS je zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon má na starost řešení působnosti, oprávnění a povinnosti veškerých subjektů přicházejících do styku s přípravou na mimořádné události (dále jen „MU“), při provádění ZaLP a ochraně obyvatelstva. Zákon i IZS stanovuje platná pravidla i v případech vyhlášení některých z tzv. krizových stavů na území, které bylo postiženo mimořádnou událostí či na celé území ČR a platnost má i za válečného stavu. Zákon č. 239/2000 Sb. se naopak nevztahuje na předcházení mimořádných událostí a na činnosti jako jsou obnovovací práce na území po mimořádné události. K využití zákonu o IZS dochází v případech, kdy je nutné současné spolupráce složek IZS při provádění ZaLP (Skalská, 2010).

Pro účely IZS definuje tento zákon základní pojmy:

Mimořádná událost – škodlivé působení sil a jevů způsobených činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie ohrožující život, zdraví, majetek či životní prostředí a vyžadující provedení ZaLP.

Záchranné práce – činnosti prováděné k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik, které vznikly v důsledku mimořádné události, především ve vztahu k ohrožení života, zdraví, majetku či životního prostředí a přispívající k přerušení jejich příčin.

Likvidační práce – činnosti vedoucí k odstranění následků zapříčiněných mimořádnou událostí.

Ochrana obyvatelstva – plnění úkolů civilní ochrany jako je varování, ukrytí, evakuace, nouzové přežití obyvatelstva a jiná opatření k zajištění ochrany života, zdraví a majetku.

Zařízení civilní ochrany bez právní subjektivity – zařízení civilní ochrany je součástí právnické osoby nebo obce, která byla určena k ochraně obyvatelstva; na základě dohody ji tvoří zaměstnanci, další osoby a věcné prostředky.

Věcná pomoc – poskytování věcných prostředků při vykonávání ZaLP a při cvičení na základě výzvy velitele zásahu, hejtmana kraje anebo starosty obce; za věcnou pomoc se považuje i dobrovolná pomoc poskytnutá bez výzvy, a to se souhlasem velitele zásahu, hejtmana kraje a starosty obce.

Osobní pomoc – činnosti anebo služby při provádění ZaLP a při cvičení na základě výzvy velitele zásahu, hejtmana kraje či starosty obce; osobní pomocí je rovněž i dobrovolná pomoc poskytnutá bez výzvy, a to se souhlasem velitele zásahu, hejtmana kraje či starosty obce (Zákon č. 239/2000 Sb.).

IZS zaštiťuje také vyhlášky a nařízení vlády upřesňující různé oblasti. Vyhláška MV č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech integrovaného záchranného systému, je vyhláška o IZS zabývající se především koordinací ZaLP, činností operačních středisek IZS, a také dokumentací IZS. Jedná se o rozhodující předpis pro vnější havarijní plány jaderných elektráren a územní havarijní plánování (Zákon č. 328/2001 Sb.).

Dalším právním předpisem je vyhláška č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. Tato vyhláška je orientovaná hlavně na oblast ochrany obyvatelstva a vymezuje činnosti jako je evakuace, ukrytí, varování a nouzové přežití obyvatelstva. Právním předpisem, jenž je také třeba zmínit, je nařízení vlády č. 463/2000 Sb., o stanovení pravidel zapojování do mezinárodních záchranných operací, poskytování a přijímání humanitární pomoci a náhrad výdajů vynakládaných právnickými a podnikajícími fyzickými osobami na ochranu obyvatelstva. Nařízení vlády stanovuje pravidla při poskytování humanitární pomoci a zapojení záchranných prací probíhajících v zahraničí se záchrannými týmy České republiky (Skalská, 2010).

Ministerstvo vnitra zajišťuje výstavbu a usměrňování IZS. HZS ČR je organizační složkou státu a orgánem státní správy, přičemž plní úkoly na úseku IZS v rámci MV

a rozhodujících částí úkolů krajských úřadů a ORP. Orgány územní samosprávy nesou odpovědnost za IZS na nižších úrovních. Výkonnou a kontrolní činností se zabývají hlavně hejtmani krajů a starostové ORP. Ti v případě řízení na strategické úrovni přebírají koordinaci ZaLP (Fiala, 2010).

Hejtmani krajů a starostové obcí mohou při řízení a koordinaci ZaLP účelně využít své pracovní a poradní orgány - **krizové štáby**. Tyto štáby se svolávají při řešení krizových situací a jsou v ní určeni členové stálé pracovní skupiny s odborným zaměřením na jednotlivé úkoly (Fiala, 2010).

1.1.2 Základní složky IZS

Pro příjem ohlášení vzniku mimořádné události zabezpečují nepřetržitou pohotovost základní složky, které nadále provádějí vyhodnocení a zajišťování neodkladného zásahu na místě mimořádné události. Základní složky mají své síly a prostředky rozmístěné po celém území České republiky a patří mezi ně HZS ČR a jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany (dále jen JPO), poskytovatelé zdravotnické záchranné služby a Policie ČR (Horák, 2004). Zařazení JPO mezi základní složky IZS má odůvodnění takové, že pokud má obec zajištěnou jednotku sboru dobrovolných hasičů, začleněnou do plošného pokrytí v rámci území kraje, patří tato jednotka mezi základní složky IZS (Smetana, 2007).

Hasičský záchranný sbor ČR je zřízen ze zákona č. 320/2015 Sb. o Hasičském záchranném sboru České republiky a změně některých zákonů. Má funkci bezpečnostního sboru se základním posláním chránit životy, zdraví obyvatel a poskytovat účinnou pomoc před mimořádnými událostmi, jako jsou například požáry a jiné negativní jevy (Roudný, 2004).

HZS ČR je primárním koordinátorem a oporou IZS. V situaci, kdy dojde k MU nebo vyhlášení krizového stavu, slučuje veškeré záchranné složky a zajišťuje správnou koordinaci při provádění ZaLP. Při výkonu své činnosti spolupracuje s ostatními složkami IZS, správními úřady, orgány samosprávy, jinými státními orgány, neziskovými organizacemi a právníckými a podnikajícími fyzickými osobami (dále jen „PaPFO“) (Zeman, 2007).

HZS ČR sestává z Generálního ředitelství HZS ČR, které je organizační součástí Ministerstva vnitra a dále ze čtrnácti HZS krajů. HZS kraje jsou řízeny Generálním

ředitelstvím HZS ČR, jehož součástí jsou školy požární ochrany, technický ústav požární ochrany, základna logistiky, Institut ochrany obyvatelstva a opravárenský závod (Roudný, 2004).

Jednotky PO zařazení do plošného pokrytí území kraje jednotkami PO patří kromě HZS krajů taktéž mezi základní složky IZS. Druhy JPO stanovuje zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně a dle operační hodnoty se rozdělují do šesti kategorií JPO I až JPO VI. Dle zákona č. 133/1985 Sb. jsou činnosti v jednotce sboru dobrovolných hasičů vykonávány obvykle v pracovněprávním vztahu k obci nebo HZS kraje.

Převážně se jedná o jednotky sboru dobrovolných hasičů obcí (dále jen „SDH obcí“). Jednotky SDH obcí mají identické poslání stejně jako jednotky HZS krajů. Jednotka SDH obce musí být náležitě zřízena obcí a zároveň jsou obcí uzavřeny smlouvy o členství s členy sloužící ve výjezdové skupině. Důležitým požadavkem je především odborná, technická a organizační akceschopnost jednotky (Roudný, 2004).

Zdravotnická záchranná služba (dále jen „ZZS“) a jejich problematika je legislativně řešena zákonem č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě. Tato základní složka IZS poskytuje odbornou přednemocniční péči vážně zdravotně postiženým osobám nebo osobám v přímém ohrožení života (podle zákona č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě). Prostřednictvím jednotného spojového systému organizují, zabezpečují a řídí na základě tísňových výzev jejich příjem, vyhodnocení a určení, jakým způsobem se budou řešit. Na místě mimořádné události poskytují a zajišťují přednemocniční neodkladnou péči, a to od převozu až po svěření pacienta zdravotnickému zařízení (Bouřa, 2004).

Poskytovatelé ZZS mají čtrnáct územních středisek ZZS a jejich zřizovateli jsou kraje a hlavní město Praha. Na základě požadavků stanovených zákonem a plánu pokrytí území kraje výjezdovými základnami je stanovena dostupnost ZZS. Rozmístění jednotlivých základen je přiděleno tak, aby výjezdová skupina byla schopna dorazit na místo události do 20 minut od momentu převzetí pokynu k výjezdu od operátora zdravotního operačního střediska (Šindler, 2014).

Výjezdová skupina je tvořena odbornými zdravotnickými pracovníky a podle složení a charakteru činnosti se člení na skupiny rychlé lékařské pomoci (RLP) a rychlé

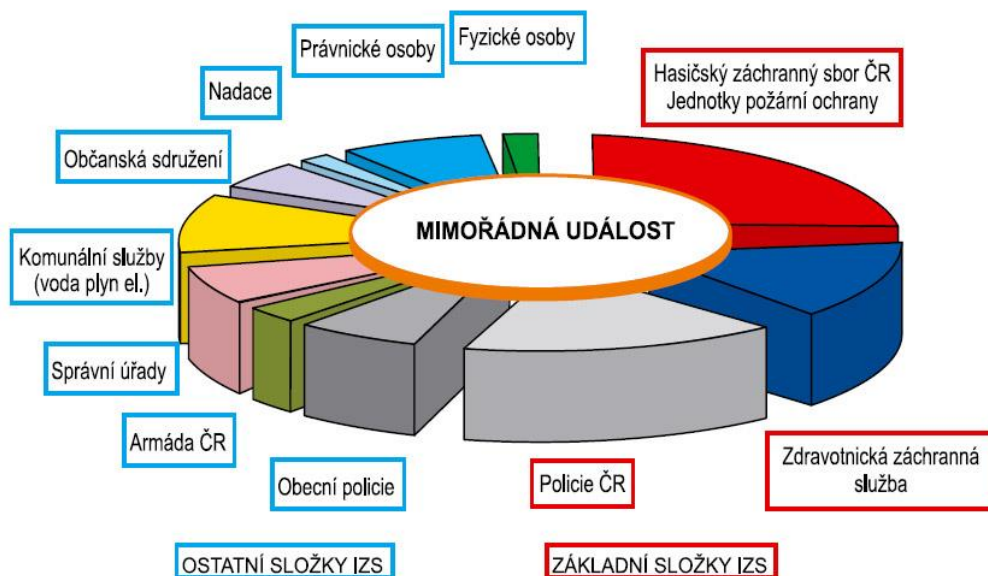
zdravotnické pomoci (RZP). Výjezdová skupina vykonává rovněž činnost nazývanou „rendez-vous“ (RV), kdy lékař vyjíždí k pacientům osobním či terénním automobilem. Díky této flexibilnější pohyblivosti lékaře může ihned odjet k další události (Šindelář, 2014).

Policie ČR (dále jen „PČR“) je výkonným orgánem státní moci zabezpečující ochranu občanů, majetku a veřejného pořádku. Nadřízeným orgánem PČR je MV a její současné postavení upravuje zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky. Úlohou PČR v rámci IZS je uzavírání prostorů postižených MU, organizování odklonů, regulování dopravy, zabezpečování veřejného pořádku a ochrany majetku (Zeman, 2007). Další informace o PČR v rámci IZS budou uvedeny v níže uvedené kapitole (kap. 1.5).

1.1.3 Ostatní složky IZS

Ostatními složkami IZS se rozumí: vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil (Armáda ČR), ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory (městská policie), ostatní záchranné sbory (Báňská záchranná služba), orgány ochrany veřejného zdraví (Krajská hygienická stanice), havarijní, pohotovostní a jiné služby (pohotovostní komunální služby), zařízení civilní ochrany (k poskytování první pomoci), neziskové organizace a sdružení občanů využitelné například na ZaLP (Smetana, 2007).

Dle zákona č. 239/2000 Sb. ostatní složky IZS poskytují při provádění ZaLP plánovanou pomoc na vyžádání. Ostatní složky IZS poskytují plánovanou pomoc na vyžádání na základě předem dohodnutého postupu. Pomoc poskytují obecnímu úřadu ORP, krajskému úřadu, MV či základním složkám IZS při provádění ZaLP. Po uzavření dohody o poskytnutí plánované pomoci na vyžádání, HZS kraje zařadí ostatní složky do Poplachového plánu IZS. Na žádost velitele zásahu dle Poplachového plánu jsou ostatní složky IZS povolávány k ZaLP prostřednictvím OPIS IZS kraje. Nasazení ostatních složek IZS se odvíjí podle druhu a závažnosti mimořádné události (Smetana, 2007).



Obrázek 1: Schéma podílu jednotlivých složek na mimořádné události

Zdroj: Valášek, 2008

Dohody o poskytnutí pomoci

Jak uvádí Kroupa (2005), v rámci IZS mohou být dohody o poskytnutí pomoci uzavírány buď předem, nebo při ZaLP. Při ZaLP dochází k sjednání o způsobu a rozsahu osobní nebo věcné pomoci, která je pro jejich potřebu. Pro zabezpečení jednotného postupu při uzavírání dohod o poskytnutí pomoci v IZS byl vydán ředitelem HZS ČR pokyn, stanovující tyto dohody a způsob jejich uzavírání.

Dohodami jsou: **plánovaná pomoc** na vyžádání, **poskytnutí** osobní nebo věcné pomoci, **součinnosti** složek IZS a **spolupráce**.

Dohody o plánované pomoci na vyžádání sjednávají MV-GŘ HZS ČR nebo HZS krajů se subjekty, patřícími mezi ostatní složky IZS. Za plánovanou pomoc na vyžádání se považuje v písemné formě předem dohodnutý způsob o poskytování pomoci při provádění ZaLP (Kroupa, 2005).

Dohody o poskytnutí osobní nebo věcné pomoci jsou uzavírány mezi HZS kraje a PO, FO nebo organizačními složkami státu, které nepatří mezi ostatní složky IZS. Jedná se o předem smluvený způsob a rozsah osobní anebo věcné pomoci při provádění ZaLP a také při uskutečňování opatření ochrany obyvatelstva (Kroupa, 2005).

Dohody o součinnosti složek IZS jsou uzavírány MV-GŘ HZS ČR nebo HZS kraji a jejich obsahem jsou závazky smluvních stran, například v oblasti dokumentační připravenosti, vypracovávání typových činností složek IZS a další (Kroupa, 2005).

Dohody o spolupráci dojednávají MV-GŘ HZS ČR nebo HZS krajů. Dohody obsahují závazky smluvních stran, například v oblasti havarijního plánování, vzdělávacích činností a dalších, přímo nesouvisejících s prováděním ZaLP a s uskutečňováním opatření ochrany obyvatelstva (Kroupa, 2005).

1.2 Koordinace složek IZS při společném zásahu

Oblast koordinace jednotlivých složek IZS je upravena již zmíněnou vyhláškou 328/2001 Sb., o některých podrobnostech integrovaného záchranného systému. Spoluprací složek IZS při společném zásahu je míněna koordinace ZaLP společně s řízením jejich součinnosti (Zákon č. 328/2001 Sb.) Jestliže nestanoví zvláštní právní předpis jinak, velitelem zásahu se stává velitel jednotky požární ochrany anebo příslušný funkcionář HZS, který má právo přednostního velení. V případě, že na místě zásahu není určen velitel zásahu, součinnost zasahujících složek řídí velitel nebo vedoucí zasahujících SaP té složky IZS, s převažující činností v místě zásahu (Kovárník, 2009).

Při koordinaci složek jsou zajišťovány následující činnosti:

- zhodnocení o jaký druh, rozsah mimořádné události se jedná a jaké ohrožení vyvolá, a to za užití výsledků získaných prostřednictvím organizovaného průzkumu,
- znepřístupnění místa zásahu a restrikce vstupu nepotřebných osob na místo zásahu,
- okamžitá záchrana ohrožených osob, zvířat, majetku a jejich případná evakuace,
- neodkladná zdravotní péče pro zraněné osoby,
- příjem potřebných opatření pro ochranu životů a zdraví jedinců ve složkách IZS, který zahrnuje:

- *určení zón s charakteristickým nebezpečím na místě zásahu a vytyčení přiměřeného režimu práce a způsobu ochrany života a zdraví sil počítaje použití ochranných prostředků,*
- *při činnosti složek IZS vzít v úvahu zvláštnosti místa zásahu, jako jsou technologie výrob, dispoziční a konstrukční řešení objektů apod.,*

- *utvoření týlu a podmínek pro odpočinek sil, určení přiměřeného režimu jejich práce a odpočinku; na výzvu velitele nebo vedoucí složek vytvoření společného materiálního a finančního zaopatření složek,*
 - *zastavení záchranných prací, jestliže jsou životy a zdraví sil bezprostředně v nebezpečí nebo by záchranné práce vedly ke vzniku závažnějších nepříznivých následků než těch, které by hrozily vzniklou mimořádnou událostí (Zákon č. 328/2001 Sb.).*
- ukončení přetrvávající příčiny vzniku ohrožení způsobených mimořádnou událostí,
 - snížení ohrožení způsobené mimořádnou událostí a ustálení situace v místě zásahu, například hašením požárů, ohraničením uniklých látek apod.,
 - příjem přiměřených opatření v místech s očekávanými účinky při šíření mimořádné události,
 - poskytnutí potřebné humanitární pomoci osobám postiženým mimořádnou událostí,
 - neodkladně pečovat o zraněná zvířata,
 - předání naléhavých informací příbuzným osob, výrazně postižených mimořádnou událostí,
 - poskytování nutných informací o mimořádné události a vykonaných ZaLP sdělovacím prostředkům a veřejnosti,
 - dokumentace údajů a skutečností se záměrem zjištění a objasnění příčin vzniku mimořádné události,
 - dokumentace ZaLP s obsahem prostého přehledu o nasazených složkách a časový sled vykonávaných činností (Zákon č. 328/2000 Sb.).

Koordinace složek IZS při společném zásahu probíhá na třech úrovních, a to v závislosti na rozsahu, míře nebezpečnosti možných ohrožení a potřebě SaP.

- *taktická úroveň,*
- *operační úroveň,*
- *strategická úroveň.*

➤ Koordinace na taktické úrovni

Taktická úroveň je řešena při prostorově omezené MU a je považována za nejnižší řídicí a výkonnou úroveň. ZaLP jsou řízeny velitelem zásahu a jsou prováděny pouze základními složkami IZS. Velitelem zásahu je zpravidla velitel zasahující jednotky HZS. Oprávnění velitele zásahu při ZaLP jsou stanoveny zákonem o IZS (č. 239/2000 Sb.). Těmito oprávněními, jsou například zákazy nebo omezení vstupu osob na místo zásahu a jiná dočasná omezení k ochraně života, zdraví, majetku a životního prostředí (Vičar, 2006).

Velitel zásahu má právo vyžadovat prokázání totožnosti osoby, nařídit bezodkladné provádění či odstraňování staveb, terénních úprav s cílem zmírnit nebo odvrátit rizika vzniklé MU. Stejně tak má právo požadovat osobní nebo věcnou pomoc od PO a FO. Velitel zásahu může rovněž zřídit štáb velitele zásahu jako svůj výkonný orgán a jmenovat náčelníka a členy štábu (Vičar, 2006).

➤ Koordinace na operační úrovni

Operační úroveň řízení probíhá prostřednictvím operačních středisek složek IZS, zároveň jsou OPIS HZS ČR i operačními a informačními středisky IZS. Obecně jsou operační střediska zřizována v krajích a na MV a obstarávají obsluhu linek tísňového volání 150, 155 a 158. Operační a informační středisko IZS kraje (dále jen „KOPIS“) je koordinátorem operačních středisek, dokáže ovládat systémy varování a vyrozumění obyvatel, a také je současně spojovacím bodem mezi místem zásahu a nejvyšší úrovní řízení. KOPIS dále zabezpečuje příjem linky tísňového volání 112, sloužící především cizincům a může vyžadovat uveřejnění informací prostřednictvím médií. Na žádost velitele zásahu OPIS IZS povolává, v závislosti na vyhlášeném stupni dle poplachového plánu IZS, ostatní složky IZS (Fiala, 2010).

➤ Koordinace na strategické úrovni

Koordinace ZaLP při strategické úrovni je přímo řízena starostou ORP, hejtmanem kraje nebo MV, a to v případě, že o to velitel zásahu požádá. Činnost je řízena za pomoci krizového štábu, s využitím krizových plánů. Nařízení vlády č. 462/2000 Sb. stanovuje složení, činnost i funkci krizového štábu. V případě klasifikace mimořádně události s nejvyšším stupněm poplachu, určeného dle poplachového plánu IZS, se automaticky zapojuje hejtman kraje a ministerstvo vnitra. Strategická úroveň je

koordinovaná pomocí havarijního plánu kraje, který je obvykle klasifikován podle správního území obce s rozšířenou působností (dále jen „ORP“). U důležitých potencionálních zdrojů rizika vzniku událostí s negativními dopady, pro usnadnění ZaLP a v rámci ochrany obyvatelstva, se začaly vytvářet vnější havarijní plány objektů (Vičar, 2006).

➤ Operační a informační střediska

Proto, aby mohl systém IZS fungovat, je nezbytnou součástí základní složky IZS vlastní operační středisko, dispečink či tzv. stálá služba, díky které jsou složky schopny uskutečnit komunikaci s vnějším světem (Skalská, 2010). Pomoc v nouzi zajišťovaná státem je dostupná na jednotných telefonních číslech **150** (HZS ČR), **155** (ZZS), **158** (PČR) a mezinárodní tísňové číslo volání **112**. Zákon o IZS je legislativním podkladem pro provoz operačních středisek základních složek IZS a je v něm uvedeno, že „základní složky IZS zajišťují nepřetržitou pohotovost pro příjem a ohlášení vzniku mimořádné události“ (Fiala, 2010).

Za účelem vzájemné komunikace je v zákoně o IZS vytyčena funkce koordinujících operačně komunikačních prvků, kterými jsou OPIS IZS. Úkoly OPIS IZS vykonávají OPIS HZS krajů, která jsou fyzicky ve všech krajských městech. Pro přijímání tísňového volání jsou také v krajských městech zřízena technická centra tísňového volání (TCTV) se stanoveným jednotným evropským telefonním číslem **112**. Díky technickým vybavením systém TCTV umožňuje předávat volání všem základním složkám IZS (Skalská, 2010). Průměrná doba pro přijetí hovoru na lince 112 je 5 sekund. Při hovoru na 112 lze pomocí překladatelského softwaru odpovědět nejen v češtině, ale také v angličtině, němčině, polštině, ruštině a francouzštině (European commission, 2020).

V podmínkách **HZS ČR** jsou OPIS:

- centrální OPIS ČR (MV-GŘ HZS ČR),
- OPIS HZS krajů,
- eventuálně OPIS územních odborů (Fiala, 2010).

V podmínkách **ZZS**, dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví o ZZS, je středisko chápáno jako organizační součást územních středisek ZZS. Ty nepřetržitě usměrňují

činnost výjezdových skupin ZZS a sjednocují činnost všech členů neodkladné přednemocniční péče v jejich určené oblasti (Fiala, 2010).

1.2.1 Stupně poplachu IZS

Stupně poplachu, v závislosti na rozsahu a druhu MU, předem stanovují potřebu SaP pro ZaLP na místě zásahu, či území, kde se odehrává více zásahů. Při prvotním povolání složek IZS na místo zásahu, je příslušný stupeň zásahu vyhlášen OPIS IZS nebo velitelem zásahu. V případě vyhlášení třetího, nebo zvláštního stupně poplachu může starosta ORP, hejtman kraje nebo ministr vnitra převzít koordinaci ZaLP, a to za předpokladu dodržení podmínek daných zákonem o IZS (Skalská, 2010). V rámci IZS jsou definovány čtyři stupně poplachu, kdy čtvrtý, nejvyšší stupeň, je označován jako zvláštní (Smetana, 2010).

Stupně poplachu:

- První je vyhlášen za podmínky, že MU ohrožuje jednotlivé osoby, jednotlivý objekt či jeho část, jednotlivé osobní a nákladní dopravní prostředky nebo plochy, které mají rozlohu do 500m². Základní složky provádí ZaLP, a to bez nutnosti nepřetržité koordinace (Horák, 2004).
- Druhý je vyhlášen, pokud MU ohrožuje maximálně 100 osob, více než jeden objekt s komplikovanými podmínkami pro zásah, jednotlivé prostředky hromadné dopravy, cenný chov zvířat a plochy území s rozlohou do 10 000 m² (Bezpecnost.praha.eu, © 2021). Základní a ostatní složky IZS provádí ZaLP z kraje, kde MU probíhá nebo je nutností nepřetržitá koordinace velitelem zásahu (Horák, 2004).
- Třetí je vyhlášen v případě vzniku MU, ohrožující více než 100 a maximálně 1000 osob, část obce nebo areálu podniku, soupravy železniční dopravy, několik chovů hospodářských zvířat, produktovody, povodí řek, plochy území s rozlohou do 1 km² a hromadné havárie v silniční nebo letecké dopravě (Bezpecnost.praha.eu, © 2021).

Základní a ostatní složky IZS vykonávají záchranné a likvidační práce s využitím SaP z jiných krajů nebo s potřebou koordinace složek velitelem zásahu za pomoci štábu velitele zásahu. Místo zásahu se rozděluje na sektory a úseky (Horák, 2004). Podle posouzení řídicího důstojníka HZS kraje, oznamuje OPIS kraje hejtmanovi informaci o vyhlášení třetího stupně poplachu poplachového plánu kraje. Tím samým způsobem

anebo na základě požadavku velitele zásahu se oznamuje zpráva o vyhlášení třetího stupně poplachu poplachového plánu kraje starostovi ORP (Smetana, 2010).

➤ Zvláštní je vyhlášen, jestliže vzniklá MU ohrožuje více než 1000 osob, celé obce nebo plochy území s rozlohou nad 1km². Základní a ostatní složky IZS při záchranných a likvidačních pracích využívají SaP z jiných krajů a je-li to nutné, tak i pomoc ze zahraničí (Horák, 2004).

Společný zásah je nutný koordinovat velitelem zásahu za pomoci štábu velitele zásahu a místo zásahu rozčlenit na sektory a úseky. Při společném zásahu je potřeba koordinace na strategické úrovni (Horák, 2004). OPIS kraje informuje hejtmána o vyhlášení zvláštního stupně poplachu poplachového plánu kraje. Stejným způsobem je tak oznamováno starostovi dotčené ORP (Smetana, 2010).

1.2.2 Postavení a úkoly složek IZS

Kromě záchranných a likvidačních prací realizují složky IZS také ochranu obyvatel. Aby se mohly ZaLP provést, musí mít složky k dispozici síly a prostředky, jako jsou lidské zdroje, pracovní nástroje, technické vybavení apod. Oprávnění k provádění různých činností v rámci ZaLP jsou daná zákony, kterými se řídí jednotlivé složky IZS, nebo také zákonem o IZS (Šenovský, 2007).

Hlavním smyslem IZS je sjednotit možnosti každého, kdo by s ohledem na síly a prostředky nebo kompetence, mohl přispět k řešení následku mimořádné události a podílet se na provádění ZaLP (Šenovský, 2007).

Prověřovací a taktické cvičení

Všechny mimořádné události mají nesourodé přímé a nepřímé dopady, které nemusí být okamžitě patrné v důsledku náročných okolností mimořádné události. Při plánování je tedy důležité věnovat zvláštní pozornost přípravě a cvičení (Snedaker, 2013). Klíčovou úlohu u složek IZS a nezastupitelné místo má prověřovací a taktické těchto složek, které úzce souvisí s přípravou na MU a KS.

Prověřovací cvičení je realizováno s cílem ověření připravenosti složek IZS k provádění ZaLP. Pro složky IZS může být součástí cvičení i vyhlášení cvičného poplachu (Pavlíček, 2004). Při prověřovacím cvičení mají určení funkcionáři povinnost oznámit místně příslušnému OPIS IZS záměr provádění tohoto cvičení (Šenovský, 2007).

Význam při *taktickém cvičení* je v přípravě složek IZS, orgánů participujících se na provádění a koordinaci ZaLP na místě MU. Taktické cvičení je předem dohodnuto a projednáno se zúčastněnými složkami a orgány (Pavlíček, 2004). Hlavním cílem taktického cvičení je, aby členové koordinačních orgánů a velitelé složek IZS dosáhli odborné připravenosti při řízení SaP většího počtu složek IZS (Šenovský, 2007). Prověřovací i taktické cvičení je v kompetenci ministra vnitra, generálního ředitele HZS ČR, hejtmana kraje nebo ředitele HZS kraje (Pavlíček, 2004).

Smyslem cvičení je prověřit například:

- opatření stanovené havarijními plány,
- komunikace mezi základními a ostatními složkami IZS,
- způsobilost velitelů a vedoucích jednotlivých složek IZS při společném řešení vzniklé MU,
- zvyšování odborného stupně taktického myšlení a návyků velitelů a vedoucích složek,
- bezprostřední spolupráce složek mezi sebou (Pavlíček, 2004).

1.3 Dokumentace IZS

Podle právního předpisu Dokumentaci IZS tvoří:

- havarijní plán kraje a vnější havarijní plán,
- dohoda o poskytnutí pomoci,
- dokumentace o společných záchranných a likvidačních pracích a statistické přehledy,
- dokumentace o společných školeních, instruktážích a cvičení složek IZS,
- územně příslušný poplachový plán,
- typové činnosti složek IZS (Hasičský záchranný sbor ČR, © 2020).

Havarijní plán je dokument, jehož obsahem je popis činností a opatření, vedoucí ke zmírnění či odstranění následků vzniklé MU anebo havárie (Hasičský záchranný sbor ČR, © 2020).

Typy havarijních plánů:

- Havarijní plán kraje je zpracováván pro řešení MU, vyžadující vyhlášení třetího, případně zvláštního stupně poplachu, podle poplachového plánu (Hasičský záchranný sbor ČR, © 2020).
- Vnější havarijní plán je zpracováván v rámci jaderných zařízení, pracovišť IV. kategorie nebo pro objekty a zařízení, ohrožených možným vznikem havárie způsobené v důsledku nebezpečných chemických látek (Hasičský záchranný sbor ČR, © 2020).
- Vnitřní havarijní plán zpracovávají, dle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi, ti provozovatelé, jejichž objekty a zařízení jsou ohroženy možným vznikem závažné havárie. Dle zákona o prevenci závažných havárií jsou tito provozovatelé zařazeni do skupiny B a jejich povinností je zhotovit bezpečnostní zprávu. Dále zpracovávají vnitřní havarijní plán provozovatelé jaderných zařízení a pracovišť spadající do IV. kategorie. Pracoviště IV. kategorie je stanoveno ve vyhlášce č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje a je jím pracoviště s jaderným zařízením nebo s úložištěm radioaktivního odpadu, které není jaderným zařízením.

1.3.1 Typové činnosti IZS

Nejvýznamnější základní a ostatní složky IZS jsou usměrňovány kombinací metod přímého a metodického řízení. Centrálně jsou řízeny Policie a Armáda ČR, jejichž právní subjektivita je vyvozena od ministerstva vnitra a ministerstva obrany. Krajskou právní subjektivitu mají HZS krajů a ZZS, zároveň situaci HZS krajů problematizuje vztah s jednotkami SDH obcí. U ZZS je problémem jejich provázanost vykonávaných činností s dalšími zdravotnickými zařízeními. Jednou z cest při sjednocování postupů mohou být interní předpisy, kterými se jednotlivé složky IZS řídí. Omezeně schůdná cesta je u zcela státních organizací a centrálně řízených. V tomto případě je to řešeno prostřednictvím společných směrnic, např. využívání vrtulníků Armády ČR a Policie pro specializované záchranáře lezce a dalších záchranářských služeb. Avšak společné směrnice nelze obligatorně využít pro samosprávné organizace, občanské sdružení nebo PO, tudíž pro většinu složek IZS (Skalská, 2010).

Jako sjednocující standard pro rezortní interní předpisy se staly metodické materiály, které vydalo MV-GŘ HZS ČR na základě vyhlášky č. 328/2001 Sb. Jde o soubor dokumentů, který slouží jako metodický materiál pro postup během ZaLP při společném zásahu složek IZS. V současné době je zpracováno 16 typových činností, které jsou rozlišovány s ohledem na charakter a druh MU. (Sborník mezinárodní konference "Ochrana obyvatelstva a krizové řízení", 2014).

Základem je v první řadě analýza možných rizik, dále zkušeností z prováděných zásahů, znalost schopností složek a kapacit vlastních SaP a zásad spolupráce mezi složkami IZS. V dokumentu jsou vyjádřené dílčí typové činnosti rozděleny na několik listů. Obsahem typové činnosti zpravidla bývá společný list složek IZS, na který navazuje list velitele zásahu, list operačních středisek a listy jednotlivých složek IZS. Je zde definována realizace úkolů nasazení SaP, jejich odpočinek a obnova akceschopnosti. Dále každá typová činnost zahrnuje efektivní využití veškerých dostupných sil, počítaje ostatní složky IZS, orgány místní správy a samosprávy a PO či PFO. Vzhledem k získávání dalších nových poznatků a informací jsou tyto činnosti kontinuálně aktualizovány a doplňovány (Sborník mezinárodní konference "Ochrana obyvatelstva a krizové řízení", 2014).

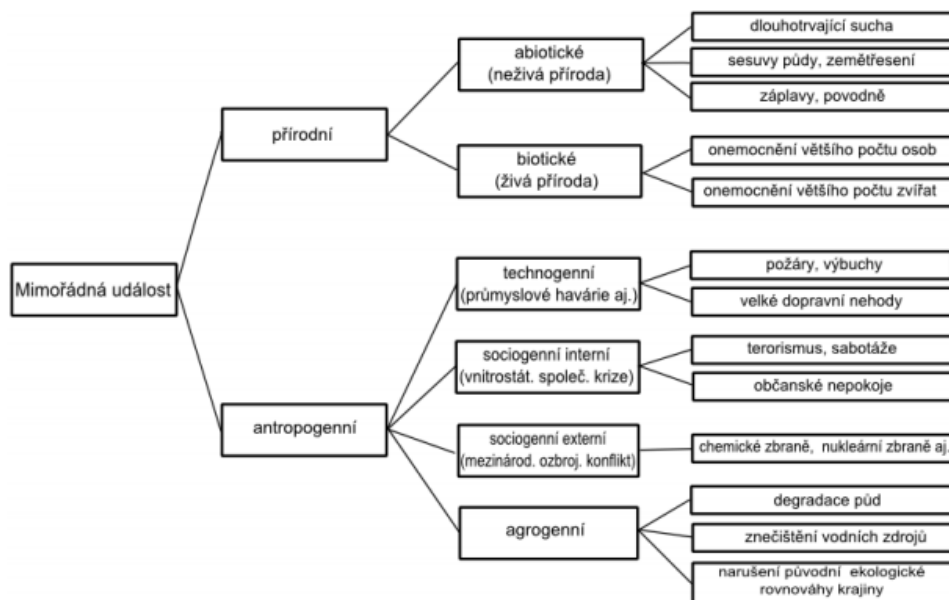
Přehled Souboru typových činností složek IZS

- *STČ 01/IZS Špinavá bomba,*
- *STČ 02/IZS Demonstrování úmyslu sebevraždy,*
- *STČ 03/IZS Hrozba použití NVS nebo nález NVS, podezřelého předmětu, munice, výbušnin a výbušných předmětů,*
- *STČ 04/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda,*
- *STČ 05/IZS Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů,*
- *STČ 06/IZS Opatření k zajištění veřejného pořádku při shromážděních a technopárty,*
- *STČ 07/IZS Záchrana pohřešovaných osob-pátrací akce v terénu,*
- *STČ 08/IZS Dopravní nehoda,*
- *STČ 09/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob,*
- *STČ 10/IZS Při nebezpečné poruše plynulosti provozu na dálnici,*
- *STČ 11/IZS Chřipka ptáků,*

- STČ 12/IZS Při poskytování psychosociální pomoci,
- STČ 13/IZS Reakce na chemický útok v metru,
- STČ 14/IZS Amok-útok aktivního střelce,
- STČ 15/IZS Mimořádnosti v provozu železniční osobní dopravy,
- STČ 16A/IZS Mimořádná událost s podezřením na výskyt vysoce nakažlivé nemoci ve zdravotnickém zařízení nebo v ostatních prostorech,
- STČ 16B/IZS Mimořádná událost s podezřením na výskyt vysoce nakažlivé nemoci na palubě letadla s přistáním na letišti Praha Ruzyně (Hasičský záchranný sbor ČR, © 2020).

1.4 Mimořádné události a krizové situace

Jak již bylo zmíněno v předchozích kapitolách, mimořádnou události nazýváme škodlivé působení sil a jevů způsobené činností člověka, přírodními vlivy a haváriemi ohrožující život, zdraví, majetek anebo životní prostředí, vyžadující provedení ZaLP. V širším slova smyslu lze za MU považovat neočekávanou událost, která zapříčinila narušení stability systému s možným ohrožením jeho bezpečnosti nebo bytí. Lze je členit dle různých kritérií a oborů, přičemž všeobecně se MU dělí podle působící příčiny (Skřehot, 2009).



Obrázek 2: Schéma způsobu členění mimořádných události

Zdroj: Linhrat, 2009

Ve spojitosti s mimořádnými událostmi je nutno zmínit také krizové situace, při nichž se vyhláší krizové stavy. Pojem krizová situace vychází ze zákona č. 240/2000 Sb. (krizový zákon) a jedná se o mimořádnou událost, při níž je vyhlášen stav nebezpečí, nouzový stav nebo stav ohrožení státu (Hasičský záchranný sbor ČR, © 2020),

Za účelem řešení krizové situace je Parlamentem ČR, vládou ČR nebo hejtmanem kraje vyhlášován **krizový stav**. Zatímco ke vzniku krizové situace dochází při stupňování hrozeb, krizový stav musí být vyhlášen. Na území ČR jsou krizové stavy upravovány Krizovým zákonem a Ústavním zákonem č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti ČR. Za krizové stavy jsou považovány již zmíněný stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení, a také válečný stav, který sice není součástí krizového zákona, ale obvykle se mezi krizové stavy zařazuje. Krizové stavy se vyhláší v závislosti na charakteru MU a platí pro ně jistá pravidla. Vyhlásit jeden ze stavů mohou pouze kompetentní orgány krizového řízení (Antušák, 2009).

Krizové stavy jsou:

Stav nebezpečí je vyhlášován v případě ohrožení života, zdraví, majetku a životního prostředí, za podmínky, že intenzita nedosahuje ohrožení značného rozsahu a nelze odvrátit ohrožení běžnou činností správních úřadů, orgánů krajů a obcí, IZS nebo subjektu kritické infrastruktury (dále jen „KI“). Vyhlášujícím orgánem je hejtman (primátor hlavního města Prahy) s územním rozsahem pro celý kraj nebo jeho část. Stav nebezpečí může trvat nejdéle 30 dnů, při prodloužení je potřebný souhlas vlády (Hasičský záchranný sbor ČR, © 2020).

Nouzový stav nastává v případě vzniku živelních pohrom, ekologických nebo průmyslových havárií, nehod a jiného nebezpečí, ohrožující ve značném rozsahu životy, zdraví, majetek nebo vnitřní pořádek a bezpečnost. Tento stav je vyhlášován vládou a platí pro celý stát nebo jeho část. Jeho časová účinnost je nejdéle 30 dnů a prodloužení je přípustné pouze se souhlasem Poslanecké sněmovny (Hasičský záchranný sbor ČR, © 2020).

Stav ohrožení státu je třetím stupněm v soustavě krizových stavů. Je vyhlášován Parlamentem na návrh vlády, je-li bezprostředně ohrožena svrchovanost států, územní celistvost státu nebo jeho demokratické základy. Územní rozsah stavu ohrožení státu

se vymezuje pro celý stát či jeho část a jeho časová působnost je bez omezení (Hasičský záchranný sbor ČR, © 2020).

Válečný stav je vyhlášen Parlamentem, pokud dojde k napadení ČR anebo pokud je třeba uskutečňovat mezinárodní smluvní závazky o společné obraně proti napadení. Platnost tohoto stavu je celostátní a bez omezení časové účinnosti (Hasičský záchranný sbor ČR, © 2020)

1.5 Policie České Republiky

Policie České republiky je ozbrojený bezpečnostní sbor, sloužící veřejnosti. Úkolem PČR je chránit bezpečnost osob a majetku a v neposlední řadě veřejný pořádek. Dalším posláním je předcházet trestné činnosti, vykonávat úkoly dle trestního řádu a další povinnosti na úseku vnitřního pořádku a bezpečnosti podle zákonů (Zákon č. 273/2008 Sb.).

Svou velkou rozmanitostí v činnostech patří mezi nejvíce mnohotvárné bezpečnostní sbory v České republice. PČR má působnost v záležitostech od zajišťování bezpečnosti silničního provozu, potlačování kriminality, ochrany veřejného pořádku až po státní správu v oblasti zbraní a střeliva. Jejich součástí výkonu je odhalovat nelegální migrace, ochraňovat ústavní činitele a objekty zvláštního významu. Celková funkčnost složitého organismu, jež představuje PČR, závisí na správném fungování všech jednotlivých článků (Policie České republiky, 2017).

Za základní prvky policejní činnosti lze pokládat dvě hlavní organizačně-taktické formy. Těmito základními formami jsou kriminalisticko-bezpečnostní činnost a správně bezpečnostní činnost (Balabán, 2010).

Kriminalisticko-bezpečnostní činnost se odehrává v oblasti společenských vztahů chránících trestní právo. Zaměřuje se na poznání jevů, které jsou trestním zákonem hodnoceny jako trestná činnost. Mimo jiné, tato činnost především směřuje k docílení účelu trestního řízení (Balabán, 2010).

Správně bezpečnostní činnosti regulují společenské procesy, chránící normy policejního práva. Realizace činnosti se týká zajišťování klidu a pořádku na veřejných místech, trvalého chodu státních organizací, bezpečnosti osob, majetku a jiné (Balabán, 2010).

➤ Historie Policie ČR

Až do roku 1918 patřilo území našeho státu do rakouské části habsburské monarchie, tím došlo k ovlivnění rozvoje organizace bezpečnostní služby. Po druhé polovině 19. století měl stát snahu o systematické řešení otázek v rámci bezpečnostní, kdy po revolučních událostech přišlo na změnu právních úprav činností státních policejních úřadů, vznik četnictva a po pádu absolutismu byla etablovaná samospráva, díky které mohla začít působit komunální policie.

V roce 1918 přijal Československý stát při svém vzniku stávající právní řád zákon č. 11/1918 Sb. neboli recepční normu, a tím přešla do jeho služeb rakouská organizace státních policejních úřadů, četnictva a komunální policie (Policie ČR, © 2020).

Četnictvo, silniční i říční policie spadalo pod Ministerstvo vnitra, to se zabývalo státním občanstvím a vydáváním pasů. Právě četnictvo udržovalo na celém území veřejný pořádek a veřejnou bezpečnost. Výjimku tvořily statutární města, ve kterých fungovaly státní policejní úřady. Na území, kde působily četníci, mohli za samostatné působnosti dílčích obcí, pečovat o bezpečnost osob a majetku příslušníci komunální policie (Policie ČR, © 2020).

1.5.1 Organizace a řízení PČR

Policii ČR tvoří policejní prezidium v čele s policejním prezidentem. Pod policejní prezidium ČR spadá náměstek policejního prezidenta pro vnější službu a náměstek policejního prezidenta pro službu kriminální policie a vyšetřování. Dále Policii ČR tvoří útvary s celostátní působností na území České republiky a útvary s územně vymezenou působností na území České republiky (Šmíd, 2016). Organizační schéma Policie České republiky je uvedeno v Příloze A.

Policejní prezidium se v praxi řadí mezi policejní útvar, i přestože jím není. Ačkoliv je policejní prezidium vrcholným orgánem policie, má právo řídit policii jen tehdy, jestliže nestanoví zákon o policii jinak. Za plnění úkolů policie je odpovědný policejní prezident, jenž odpovídá za jejich činnosti ministrovi vnitra. Policejní prezidium především determinuje cíle rozvoje policie, řeší koncept její organizace, řízení a určuje úkoly pro jednotlivé služby. Kromě toho policejní prezidium provádí analýzu a kontrolní činnost policie, pro policejní útvary vytváří a koordinuje plnění jejich úkolů, přesahující jejich území či věcnou působnost (Policie České republiky, 2017).

Útvary policie s celostátní působností na území České republiky se zabývají plněním specifických a vysoce specializovaných úkolů na celostátním území. Jejich specializace se zaměřuje například na odhalování organizovaného zločinu, korupce nebo závažné finanční kriminality, zabezpečování ochrany prezidenta republiky a jiných ústavních činitelů, nebo také zjednávají policejní vzdělávání, sport a služební přípravy (Policie České republiky, 2017).

Mezi útvary PČR s celostátní působností patří:

- *Útvar pro odhalování organizovaného zločinu služby kriminální policie (NCOZ),*
- *Útvar rychlého nasazení (URNA),*
- *Služba cizinecké policie,*
- *Letecká služba,*
- *Pyrotechnická služba,*
- *Kriminalistický ústav Praha.*

Útvary s územně vymezenou působností jsou správy PČR v jednotlivých krajích se službou veřejnosti pouze na vymezeném teritoriu. Další teritoriální útvary mohou působit na základě krajských ředitelství. Jsou zřizovány policejním prezidentem na návrh krajského ředitele. Svoji působnost mají v hlavním městě Praze a ostatních velkých městech (Policie České republiky, 2017).

Policie má působnost zejména jako:

- *služba pořádkové policie,*
- *služba kriminální policie a vyšetřování,*
- *služba dopravní policie,*
- *služba pro zbraně a bezpečnostní materiál,*
- *kriminalisticko-technická a znalecká služba,*
- *ochranná služba,*
- *služba rychlého nasazení,*
- *letecká služba,*
- *pyrotechnická služba.*

Popis vybraných služeb policie:

➤ Služba pořádkové policie

Služba pořádkové policie, jakožto základní a nejpočetnější služba, je skutečným pilířem PČR a příslušníci této služby jsou denně v přímém kontaktu s občany, orgány obce a PO a PFO. Rozsah a charakter činnosti úkolů si klade vysoké nároky jak v oblasti znalosti zákonů, vyhlášek a jiných služebních předpisů, tak i ve fyzické a psychické připravenosti. Mezi hlavní úkoly, které policisté musí vykonávat, je zejména ochrana bezpečnosti osob a majetku, boj s kriminalitou, odhalování a projednávání přestupků, dohled nad bezpečností a plynulostí silničního provozu, příjem, evidence a prošetřování podezřelých osob. Zmíněné úkoly jsou plněny hlavně obvodymi a místními odděleními PČR (Policie ČR, © 2020).

U pořádkové policie je nejviditelnější činností **obchůzková a hlídková služba**. Místem výkonu jsou svěřené okrsky či určené úseky a stanoviště. Specifické úkoly při ochraně bezpečnosti osob a majetku a další závažné způsoby narušení veřejného pořádku spadá pod gesci tzv. **pořádkové jednotky**. Příslušníci této jednotky mají speciální výstroj i výzbroj. Jejich efektivita je především při rozsáhlých bezpečnostních akcích, vyžadujících nasazení většího počtu policejních sil a prostředků. Pořádkové jednotky také poskytují pomoc při pátrání po pohřešovaných osobách a v rámci IZS v případě živelních pohrom nebo průmyslových havárií (Schimmer, 2017).

Příslušníci, kteří slouží u pořádkové policie zastávají službu i v **poříčním oddělení**, zřízených na významných vodních cestách. Mají dohled nad dodržováním plavebního řádu a zákona o vodách, zabezpečují veřejný pořádek na vodních plochách a tocích, pomáhají při záchraně tonoucích, při odstraňování následků povodní a dalších živelních pohrom (Schimmer, 2017).

➤ Služba dopravní policie

Příslušníci dopravní policie zajišťují plnění úkolů týkající se silničního provozu. Kromě řešení vzniklých problémů a komplikovaných dopravních situací na silnicích, se zabývají také snahou o zvýšení bezpečnosti a plynulosti na komunikacích, a to buď formou viditelného či skrytého dohledu. Dalšími úkoly se značnou prioritou jsou kontroly dodržování předpisů v oblastech kontroly hmotnostních limitů vozidel, technického stavu vozidel, přepravy nebezpečného nákladu, vyšetřování dopravních

nehod, a také organizace a přímé řízení provozu na pozemních komunikacích policie (Policie ČR, © 2020).

➤ Pyrotechnická služba

Mezi další výkonný orgán s celostátní působností patří pyrotechnická služba. Příslušníky této služby jsou policejní pyrotechnici, provádějící pyrotechnické činnosti. Policejní pyrotechnici se specializují v odborných úkonech spojených s používáním, shromažďováním, vyhledáváním, manipulací, prověřováním, zneškodňováním a přepravou výbušnin, munice, pyrotechniky, nálezů podezřelých předmětů a nástražných výbušných systémů. Výkon činnosti Pyrotechnické služby je úzce spojen i se spoluprací s Integrovaným záchranným systémem (Policie ČR, © 2021).

Činnostmi, vykonávané pyrotechnickou službou, jsou například pyrotechnické práce při zjišťování nálezů munice a její likvidace. Prověřování podezřelých předmětů, vyhledávání a zneškodňování nástražných výbušných systémů, při kterých jsou pyrotechnické výjezdové skupiny vybaveny technickými a ochrannými prostředky. Dále poskytují státní dozor a kontrolu na úseku munice, výbušnin, výbušných předmětů a další pyrotechnické práce (Policie ČR, © 2021).

Podle svých specializací či územní působnosti je Policii poskytována pomoc od dalších součástí státní správy. Při výkonu svých úkolů je Policie oprávněna spolupracovat s mezinárodní organizací INTERPOL, případně i s jinými mezinárodními organizacemi, jako je EUROPOL a bezpečnostními sbory ze zahraničí (Halásek, 2006).

Interpol je mezivládní organizace, usnadňující spolupráci mezi složkami kriminální policie ve více než 180 zemí. Cílem Interpolu je podporovat co nejširší vzájemnou pomoc mezi silami kriminální policie a zakládat i rozvíjet instituce, které přispějí k prevenci a potlačení mezinárodní trestné činnosti. Se sídlem ve francouzském Lyonu je jedinou policejní organizací, která má rozpětí po celém světě (The Editors of Encyclopaedia Britannica, 2008).

Členské státy Evropské unie (EU) spolupracují na prevenci a boji proti terorismu, nelegálnímu obchodu s drogami a dalším závažným formám mezinárodně organizovaného zločinu. Organizace, patřící pod EU, se nazývá Europol (Government, © 2020).

Europol umožňuje policejním silám v celé EU vyměňovat si informace. Shromažďuje informace o trestné činnosti a analyzuje je v zájmu předcházení organizovanému zločinu a boje proti němu. Ukládá informace do registračního systému a při tom dodržuje přísná pravidla ochrany lidských práv. Jeho hlavním úkolem je usnadnit sdílení informací mezi zeměmi (Government.nl, © 2020).

1.5.2 Úloha Policie ČR v IZS

Úloha policie je sloužit veřejnosti. Jak již bylo zmíněno, jejím hlavním úkolem je chránit bezpečnost osob, majetku a veřejný pořádek, zabránit páchání trestné činnosti, vykonávat úkoly dle trestního řádu a na úseku vnitřního pořádku.

Především se jedná o tyto úkoly:

- chránit bezpečnost osob a majetku,
- spolupůsobit při zajišťování veřejného pořádku a při jeho porušení opatřit jeho obnovení,
- vést boj proti terorismu,
- odhalovat trestné činy a odhalovat pachatele,
- vykonávat vyšetřování a vyhledávání trestných činů,
- ve vymezeném rozsahu zabezpečovat ochranu státních hranic,
- zabezpečovat ochranu zastupitelských úřadů a dozor nad objekty zvláštního významu,
- odhalovat a projednávat přestupky,
vést evidenci a statistiky potřebné k plnění úkolů,
- vyhlášovat celostátní pátrání, zveřejňovat údaje potřebné k identifikaci hledaných osob,
- získávat, soustřeďovat a vyhodnocovat informace sloužící k ochraně zájmu v oblasti ekonomiky ČR,
- plnit úkoly státní správy a úkoly při ochraně místních záležitostí veřejného pořádku (Kovarník, 2009).

Činnost zabezpečovaná Policií na místě MU je záchrana bezprostředně ohrožených osob, zvířat, majetku a účast na evakuaci a evidenci osob. V důsledku MU taktéž poskytuje naléhavé informace příbuzným osobám postižených osob a hromadným

sdělovacím prostředkům. Za účelem zjišťování a objasňování příčin vzniku MU dokumentuje údaje a skutečnosti (Kovarník, 2009).

Kromě účasti na výše uvedených činnostech, policie uzavírá místa s probíhající MU a vyznačuje tzv. bezpečné zóny, čímž zabraňuje vstupu nepovolaných osob na místo události. Dále v místě MU reguluje dopravu, pohyb osob a střeží majetek. V souvislosti se specifickými činnostmi nezbytných pro řešení MU poskytuje např. potápěčské, pyrotechnické a letecké podpory (Šenovský, 2007).

Na příkaz policejního prezidenta byla vystavena „Dohoda o spolupráci mezi HZS ČR a Policí ČR“. Tato dohoda byla uzavřena kvůli upotřebení v potírání některých druhů trestné činnosti, a také k řešení MU, při kterých by mohlo dojít k ohrožení zdraví, životů osob, majetku a životního prostředí (Kovarník, 2009).

➤ Typové činnosti složek IZS v gesci PČR

Jestliže je příprava nebo provádění ZaLP složkami IZS řízena typovou činností, postupují všechny útvary policie dotčené náležitou typovou činností podle společného listu složek IZS, velitele zásahu, operačních středisek a listu policie. Útvary zároveň respektují úkoly a odborné postupy ostatních složek IZS (Kovarník, 2009).

Typovými činnostmi v gesci policie jsou:

- *STČ 02/IZS Demonstrování úmyslu sebevraždy,*
- *STČ 03/IZS Hrozba použití NVS nebo nález NVS, podezřelého předmětu, munice, výbušnin a výbušných předmětů*
- *STČ 06/IZS Opatření k zajištění veřejného pořádku při shromážděních a technoparty*
- *STČ 07/IZS Záchrana pohřešovaných osob - pátrací akce v terénu*
- *STČ 14/IZS Amok-útok aktivního střelce*

1.6 Statistika ve výzkumu

V současné době je statistika využívána za účelem vyjádřit souhrn dat o hromadných jevech, získávat statistická data s následným uspořádáním a zpracováním, a také pro metodologickou vědu. Cílem metodologické vědy je zkoumat zákonitosti hromadných jevů. Pokud bychom chápali statistiku jako metodologickou vědu, zjistíme, že pro ní existují charakteristické dvě skutečnosti. Předmětem zmiňované vědy jsou hromadné

jevy. Statistiku tedy nezajímá určitý jedinec sám o sobě, ale pouze jako součást souboru jedinců. Statistika má za cíl zevšeobecnění založené na zkoumání souborů případů. Druhou skutečností jsou zkoumané poznatky o hromadných jevech, které jsou vyjadřovány statistickými daty (Souček, 2006).

1.6.1 Základy metody deskriptivní statistiky

Základní statistické pojmy:

Ve statistice se pracuje s několika základními pojmy, na kterých je založena formulace statistického řízení.

Hromadný náhodný jev (dále jen „HNJ“) je uskutečnění činností a procesů s nepředvídatelným výsledkem, odehrávající se v množině prvků. Tyto prvky mají dvě skupiny vlastností, a to stejných a odlišných,

Statistická jednotka (dále jen „SJ“) je definována identickými vlastnostmi prvků zkoumané množiny,

Statistický znak (dále jen „SZ“) je vymezený některou z rozdílných vlastností prvků zkoumané množiny,

Hodnota statistického znaku (dále jen „HSZ“) znamená, jakým způsobem se popisuje zkoumaný statistický znak,

Základní statistický soubor (dále jen „ZSS“) je určen statistickými jednotkami a jeho rozsah se rovná počtu veškerých statistických jednotek. Běžně nelze zkoumat statistický znak u všech jednotek a pracovat s populačními charakteristikami, přijatelnou cestou je tedy omezit počet statistických jednotek,

Základní statistický soubor (dále jen „ZSS“) je určen statistickými jednotkami a jeho rozsah se rovná počtu veškerých statistických jednotek. Běžně nelze zkoumat statistický znak u všech jednotek a pracovat s populačními charakteristikami, přijatelnou cestou je tedy omezit počet statistických jednotek,

Náhodný výběr (dále jen „NV“) je definován jako omezení počtu zkoumaných statistických jednotek, a to tak, aby se daly přenášet získané výsledky na celý ZSS. NV má mnoho způsobů jako např. losování a generování tabulkou náhodných čísel. Nezbytností je ověřování, jestli je možné získaný výběr považovat za náhodný,

Výběrový statistický soubor (dále jen „VSS“) je určen statistickými jednotkami vybranými ze základního statistického souboru pomocí náhodného výběru. Rozsah VSS se rovná počtu VSJ. Jestliže je zkoumán pouze jeden statistický znak, jedná se o jednorozměrný VSS, je-li zkoumáno více statistických znaků, jde o vícerozměrný statistický znak (Záškodný, 2011).

Zjišťování a prezentace statistických dat

Statistické zkoumání se provádí v několika pracovních fázích. Výchozí fází je statistické šetření s cílem získat neznámá statistická data o hodnotách SZ u jednotlivých SJ tvořící statistický soubor. Konkrétním účelem statistického šetření je hledání proměnných SZ, zvolení SJ a vymezení statistického souboru. Uspořádání statistického šetření musí zahrnovat věcné, prostorové a časové definování statistického souboru a SZ (Souček, 2006).

➤ Škálování

Škálováním se vyjadřují hodnoty SZ prostřednictvím prvků škály. Soubor prvků škály se značí jako škála. Dle povahy SZ se rozlišují čtyři typy škál: nominální, ordinální, kvantitativní metrická a absolutní metrická (Záškodný, 2011).

Měření v deskriptivní statistice

Proces měření vzniká přiřazením statistické jednotky VSS k jednomu z prvků škály $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$. Při měření jsou výsledky brány jako zjištění, že prvek škály x_i ($i = 1, 2, 3, \dots, k$) byl naměřen n_i krát. Nutností je, aby součet všech hodnot n_i , neboli absolutní četnosti, byly rovny rozsahu n VSS (Záškodný, 2011).

Výsledky měření x_i je možné hodnotit dle toho, jak značnou mají pravděpodobnost, že k nim při měření dojde. Na základě nezávisle provedeného měření a zjištěných **absolutních četností** se definuje statistická pravděpodobnost $p(x_i)$, jejíž výsledek x_i je dán relativní četností (Záškodný, 2011).

Za výsledky měření lze považovat také **kumulativní četnosti** $\sum_{ni/n}$, které udávají pravděpodobnost, naměřený výsledek bude menší nebo rovný výsledku x_i . Kumulativní četnosti lze zjišťovat pouze u kvantitativních metrických nebo absolutních metrických škál (Záškodný, 2011).

Elementární statistické zpracování

Výsledky z měření je nezbytné utřídit, vytvořit graf a parametrizovat patřičnými empirickými parametry. Tyto úkony je možné sestavit pomocí elementárního statistického zpracování. Po elementárním statistickým zpracováním je výsledkem empirický obraz sledovaného VSS. Zmíněné úkony lze vyjádřit třemi základními výsledky elementárního zpracování, a to tabulkou, empirickými rozděleními a empirickými parametry (Záškodný, 2011).

➤ Tabulka

Tabulka formuje uspořádání výsledků měření. Skládá se z osmi sloupců. Pro zpřehlednění výsledků měření a znázornění empirických rozdělení slouží první čtyři sloupce. Zbylé čtyři sloupce jsou významné jako pomoc k snadnému a rychlému výpočtu empirických parametrů (Záškodný, 2011).

První čtyři sloupce zahrnují prvky škály x_i , absolutní četnosti prvků škály n_i , relativní četnosti prvků škály n_i/n a kumulativní četnosti $\sum n_i/n$. Zbylé čtyři sloupce vyjadřují součiny potřebné k vypočtení empirických parametrů. Obsahem sloupců jsou součiny x_1n_i, x_2n_i, x_3n_i a x_3n_i (Záškodný, 2011).

Empirické rozdělení četností

Existují dva základní druhy empirických rozdělení četností. U prvního typu jsou prvky škály x_i přiřazeny odpovídající absolutní četnosti n_i nebo relativní četnosti n_i/n . U druhého prvku jsou přiřazeny prvky škály x_i odpovídající kumulativní četnosti $\sum n_i/n$ (Záškodný, 2011).

➤ Empirické parametry

Empirické parametry ve své podstatě vyjadřují povahu ZSS. Protože se empirické parametry vztahují k VSS, jsou často označovány jako „výběrové parametry“ a patří mezi významné výběrové charakteristiky výběrového statistického šetření. Výběrové statistické šetření má svá pro i proti, jedním ze záporů je zatížení výběrovou chybou. Pro minimalizování výběrové chyby je nutné zajistit reprezentativnost VSS. Tato reprezentativnost se zajistí provedením náhodného výběru statistických jednotek výběrového statistického souboru (Záškodný, 2011).

Podle rysu zkoumaného SZ lze empirické parametry dělit:

- parametr polohy,
- parametr proměnlivosti,
- parametr šikmosti a špičatosti.

Empirické parametry lze také dělit dle způsobu jejich výpočtu:

- momentové parametry,
- kvantilové parametry.

Ačkoliv jsou kvantilové a momentové parametry odlišně konstruovány, úzce spolu souvisejí. Určitá hodnota SZ, dělicí počet menších a větších hodnot SZ v určeném poměru se nazývá empirický kvantil. Dalšími známými kvantily jsou kvartily, percentily a decily (Záškodný, 2011).

Momentové parametry se dělí na obecné, centrální a normované momenty. Obecným moment 1. řádu vystihuje aritmetický průměr, centrální moment 2. řádu vystihuje empirický rozptyl a normovaný moment 3. a 4. řádu vystihují parametry šikmosti a špičatosti (Záškodný, 2011).

1.6.2 Základní metody matematické statistiky

Matematická statistika vyobrazuje výsledky deskriptivní statistiky prostřednictvím různých konstruktů. Tyto výsledky jsou zpracovány dalšími matematickými metodami. Některé konstrukty je možné odvodit z teorie pravděpodobnosti. Jedním z těchto odvozených konstruktů je „teoretické rozdělení“. Základní metodou matematické statistiky je **neparametrické testování**. Teoretické rozdělení náhodné veličiny využívá diskrétní matematika, diferenciální a integrální počet. Není-li možné objevit teoretické rozdělení, navrhuje se dále nepokračovat ve výzkumu určeného statistického znaku (Anděl, 2007).

Dalším pojmem je **parametrické testování**, též odvozeného z teorie pravděpodobnosti. Tento konstrukt je základem v porovnávání teoretických parametrů daného statistického šetření s rozdílnými dosažitelnými výsledky získanými z jiných statistických šetření (Bílková, 2009).

Neparametrické testování je statistická metoda, při které se teoretické rozdělení přiřazuje empirickému. Význam tedy spočívá v tom, že nahrazení empirického rozdělení rozdělením teoretickým bývá jednoznačně výhodné. Neparametrické testování charakterizuje intervalové rozdělení četností, teoretické rozdělení a aparát neparametrického testování (Záškodný, 2011).

➤ Intervalové rozdělení četností

Při intervalovém rozdělení četností je v některých situacích dobré rozčlenit rozpětí hodnot SZ či rozpětí prvků metrické škály u pozorovaného JSS na daný počet intervalů. Do všech vytvořených intervalů jsou poté zařazeny odpovídající hodnoty SZ nebo prvky metrické škály. Doporučením je sestavit pět až dvacet intervalů shodné délky (Záškodný, 2011).

➤ Teoretické rozdělení četností

Teoretické rozdělení pochází z pojmu teorie pravděpodobnosti. Předmětem statistiky i teorie pravděpodobnosti je HNJ a je zkoumán pomocí pojmů „náhodný pokus“ a „náhodná veličina“. Pojem náhodný pokus je provedení činností či procesů s výsledkem, který není možno s jistotou předpovědět. Proměnná, jejíž hodnota je jasně daná výsledkem náhodného pokusu, se značí jako náhodná veličina (Záškodný, 2011).

Výsledek náhodného pokusu se dá popsat buď pouze slovně, nebo lze jednotlivým elementárním jevům přidat číselné hodnoty. Výsledkem pokusu je reálné číslo s hodnotou určenou výskytem některého z elementárních jevů. Získaná proměnná číselná hodnota se značí jako náhodná veličina. V popisné statistice pojmu „náhodná veličina“ odpovídá pojem SZ (Souček, 2006).

Celkové poznání náhodné veličiny má za předpoklad stanovení hodnot, jenž může náhodná veličina nabývat a zároveň znalost pravděpodobností, se kterými může konkrétní hodnoty nebo hodnoty z konkrétního intervalu nabývat. Při určení takové pravděpodobnosti je známá pravděpodobnost náhodné veličiny resp. zákonu rozdělení náhodné veličiny (Souček, 2006).

Rozlišujeme dva typy náhodných veličin. Ty, které nabývají pouze oddělených hodnot, označujeme jako diskrétní (nespojité). U druhého typu náhodných veličin mohou

nabývat veškeré hodnoty, a to i z konečného či nekonečného intervalu. Tomuto typu říkáme spojité náhodné veličiny (Souček, 2006).

Pravděpodobnost neboli rozdělení náhodné veličiny je předpis, který každé hodnotě či množině hodnot z každého intervalu přiděluje pravděpodobnost, že náhodná veličina nabude této hodnoty a dosáhne této hodnoty či hodnoty z tohoto intervalu. Nejvíce využívanou formou vyjádření předpisu o rozdělení náhodné veličiny je tzv. *distribuční funkce* $F(x)$. Tato funkce vyjadřuje pravděpodobnost, že náhodná veličina X nabývá hodnot menších nebo rovných x pro všechna reálná čísla x (Stříž, 2008).

➤ Aparát neparametrického rozdělení

Ověřování hypotéz je založeno na používání aparátu nulových hypotéz H_0 a alternativních hypotéz H_A . V případě neparametrického testování lze u nulové hypotézy předpokládat, že empirické rozdělení může být zastoupeno zamýšleným teoretickým rozdělením. Alternativní hypotéza naopak tento předpoklad vyvrací. Pokud dojde k nahrazení normálním rozdělením, mluvíme o testu normality. V případě parametrických hypotéz nastává srovnání empirických a teoretických parametrů a obdobně se tak stane i u nulové a alternativní hypotézy (Záškodný, 2007).

Aby mohly být parametrické i neparametrické hypotézy ověřené, vznikla speciální skupina teoretických rozdělení, která slouží jako testovací kritéria. Výjimku tvoří normální rozdělení, jelikož může být testovým kritériem ve své normované podobě nebo může být v nenormované podobě a nahrazovat empirická rozdělení. Mezi nejvíce aplikované testové kritéria se řadí Studentovo rozdělení (t-test), normované normální rozdělení (u-test), Fisherovo-Snedecorovo rozdělení (F-test) a Pearsonovo χ^2 rozdělení (χ^2 -test dobré shody). Pro tato rozdělení jsou důkladně vypracované statistické tabulky. Proto, aby se hypotézy ověřily, musí být vybráno vhodné testovací kritérium. Neparametrické hypotézy se nejčastěji ověřují pomocí χ^2 -testu (Záškodný, 2011).

Druhým krokem je určení experimentální hodnoty vybraného kritéria a kritické teoretické hodnoty. Kritický obor W zvoleného testového kritéria je zapsán pomocí kritické teoretické hodnoty. Při ověřování parametrických a neparametrických hypotéz je podstatným krokem stanoven hladiny statistické významnosti α . Hladina statistické významnosti udává pravděpodobnost, že ověřovaná hypotéza bude chybně zamítnuta.

Obvykle se uplatňují hodnoty hladiny statistické významnosti $\alpha = 0,05$ a $\alpha = 0,01$ (Záškodný, 2013).

Parametrické testování

Parametrické hypotézy platí pro jeden nebo několik parametrů určeného pravděpodobnostního rozdělení náhodné veličiny. U parametrických hypotéz jsou při testování k dispozici výsledky náhodného výběru a podle toho je rozhodováno, zda testovanou hypotézu přijmout, anebo zamítnout. Výběrový soubor je proto rozdělen na dvě části: kritický obor a obor přijetí (Ramík, 2003).

Mezi parametrické testy lze zařadit například testy, kterými porovnáváme průměry nebo rozptyly veličin s normálním, neboli Gaussovým rozdělením. Normální rozdělení je stanoveno jednoznačně dvěma parametry (μ , σ) (Gerylovová, 2006).

➤ Dvojvýběrové parametrické testování

Základ dvoubýběrových parametrických testů spočívá v porovnání empirického parametru μ_1 nebo σ_1 s některými vnějšími teoretickými údaji μ_2 a σ_2 , pocházejících nejčastěji z výsledků zkoumání jiného výběrového statistického souboru VSS_2 . Z pohledu matematické statistiky jde o odpověď dvoubýběrového parametrického testování na otázku, jestli oba výběrové statistické soubory VSS_1 a VSS_2 mohou spolupracovat při zkoumání analogické otázky. Pokud je hypotéza H_0 potvrzena, je možné na výběrové statistické soubory VSS_1 a VSS_2 nahlížet jako na výběrové soubory určené ze stejného základního souboru ZSS. Pokud je přijata hypotéza H_a , musí se vyjádřit pochybnosti o kompatibilitě souborů VSS_1 a VSS_2 (Havránek, 2004).

➤ Dvojvýběrový t-test slouží k testování shody středních hodnot dvou souborů s Gaussovým rozdělením (Pulpán, 2007).

Test je formulován tvarem:

$$t_{exp} = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sqrt{(n_1 - 1)S_{x1}^2 + (n_2 - 1)S_{x2}^2}} \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$
$$W = (-\infty; -t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2)) \cup (t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2); \infty)$$

,kde n_1 , n_2 představuje rozsahy výběrových statistických souborů VSS1, VSS2 a směrodatné odchylky odpovídajících VSS se značí S_{x1} , S_{x2} . Vzorec $n_1 + n_2 - 2$ určuje počet stupňů volnosti (Záškodný, 2011).

2 Cíle, hypotézy a metodika výzkumu

2.1 Cíle výzkumu

Mezi cíle aplikovaného kvantitativního výzkumu, o němž podává zprávu předložená diplomová práce, patřila především systémová analýza role PČR v rámci IZS a vymezení vnitřních strukturních rovin charakterizujících PČR.

Výsledky systémové analýzy by měly umožnit vytvoření struktury dotazníku o činnosti PČR, který bude předložen statisticky zdůvodněným souborům laiků a odborníků. Aplikací dotazníků by měly být splněny další dílčí cíle aplikovaného kvantitativního výzkumu – posoudit úroveň znalostí laiků a odborníků o činnosti PČR a zjistit, zda mezi těmito úrovněmi existuje statistická souvislost. Vymezení globálního cíle a cílů dílčích bylo cestou, která umožnila formulaci operacionalizovaných hypotéz a navrhnout metodiku vedoucí k verifikaci hypotéz.

2.2 Hypotézy

H1: Empirické rozdělení znalosti laiků o činnosti PČR ve vybraném regionu je blízké rozdělení normálnímu.

H2: Empirické rozdělení znalosti odborníků o činnosti PČR ve vybraném regionu je vzdálené rozdělení normálnímu.

H3: Znalosti laiků a odborníků o činnosti PČR v rámci IZS jsou na zvolené hladině statistické významnosti odlišné.

2.3 Metodika výzkumu

V této diplomové práci byly k získání dat pro výzkum aplikovány metody kvantitativního výzkumu. Konstrukce dotazníku byla sestavena na základě znalostí z oblasti Integrovaného záchranného systému. Dotazník byl vyhotoven formou testu, obsahující 20 otázek se čtyřmi alternativami odpovědí a možností výběru pouze jedné správné odpovědi. Zhotovené otázky a výběr odborné veřejnosti byly prokonzultovány a schváleny odborným pracovníkem na ochranu obyvatelstva. Jako odborná veřejnost byly osloveny základní složky IZS (HZS kraje, PČR, ZZS) z okresu Příbram ve Středočeském kraji. Dotazník vyplnilo 18 příslušníků od každé složky. Z řad HZS

byli osloveni příslušníci z územního odboru Příbram a její stanic v Sedlčanech a Dobříši. Policie ČR jako odborná veřejnost byla oslovena v územním odboru Příbram a na obvodních odděleních v Milíně, Březnici, Sedlčanech a Dobříši. Ze zdravotnické záchranné služby to pak byli pracovníci výjezdových základen v Příbrami, Březnici, Krásné Hoře, Sedlčanech a na Dobříši. Tito odborníci pak byli vybráni náhodným výběrem a lze ho označit za reprezentativní vzorek. Laická veřejnost byla vybrána z autorčiny sociálního okolí, projekci na širší laickou veřejnost je možné brát jen přibližně.

Ověření stanovených hypotéz H1, H2 a H3 bude prováděno za pomoci metod deskriptivní a matematické statistiky.

2.3.1 Postup ověřování hypotéz pomocí metod deskriptivní statistiky

Formulace statistického šetření

Formulace statistického šetření je vymezeno těmito pojmy:

- | | |
|---|-----|
| ➤ hromadný náhodný jev | HNJ |
| ➤ statistická jednotka | SJ |
| ➤ statistický znak | SZ |
| ➤ hodnoty statistického znaku | HSZ |
| ➤ základní statistický soubor a jeho rozsah | ZSS |
| ➤ náhodný výběr | NV |
| ➤ výběrový statistický soubor a jeho rozsah | VSS |

a) Škálování

Pro práci byla zvolena podle statistického znaku kvantitativně metrická škála.

b) Měření

Množiny statistických jednotek budou znázorněny do množiny reálných čísel. Výsledky měření budou udány v údajích vyjadřujících hodnoty statistického znaku – jednotlivé prvky škály, absolutní, relativní a kumulativní četnosti.

c) Elementární statistické zpracování

Tabulka

Pro přehledné uspořádání dat bude vytvořena tabulka. Sloupce tabulky budou obsahovat následující prvky:

- prvky škály x_i
- absolutní četnosti prvků škály n_i
- relativní četnosti prvků škály n_i/n
- kumulativní četnosti $\sum n_i/n$

Tabulka bude také obsahovat sloupce s potřebnými prvky pro snadný a rychlý výpočet empirických parametrů:

- $x_i n_i$
- $x_i^2 n_i$
- $x_i^3 n_i$
- $x_i^4 n_i$

d) Empirické rozdělení četností

Při tomto kroku budou použity dva základní typy empirického rozdělení četností. U prvního typu jsou přiřazovány prvkům škály x_i odpovídající absolutní četnosti n_i nebo relativní četnosti n_i/n . V případě druhého typu se přiřazují prvkům škály x_i odpovídající kumulativní četnosti $\sum n_i/n$.

e) Empirické parametry

Tato část obsahuje vztahy, použité k definici obecných a centrálních momentů a také vyjádření momentů normovaných pomocí momentů centrálních.

I. Vzorce pro obecné a centrální parametry

Obecný moment r-tého řádu $\rightarrow O_r(x) = \frac{1}{n} \sum n_i x_i^r$

Obecný moment 1. řádu $\rightarrow O_1(x) = \frac{1}{n} \sum n_i x_i$ (aritmetický průměr)

Centrální moment r-tého řádu $\rightarrow C_r(x) = \frac{1}{n} \sum n_i (x_i - O_1)^r$

Centrální moment 2. řádu $\rightarrow C_2(x) = \frac{1}{n} \sum n_i (x_i - O_1)^2$ (empirický rozptyl)

Směrodatná odchylka $\rightarrow S_x = \sqrt{C_2}$

II. Vzorce pro pomocné obecné a centrální momenty

Centrální moment 2. řádu $\rightarrow C_2 = O_2 - O_1^2$

Centrální moment 3. řádu $\rightarrow C_3 = O_3 - 3O_2O_1 + 2O_1^3$

Centrální moment 4. řádu $\rightarrow C_4 = O_4 - 4O_3O_1 + 6O_2O_1^2 - 3O_1^4$

III. Vzorce pro normované momenty

Normovaný moment 3. řádu (koeficient šikmosti) $\rightarrow N_3 = \frac{C_3}{C_2\sqrt{C_2}}$

Normovaný moment 4. řádu (koeficient špičatosti) $\rightarrow N_4 = \frac{C_4}{C_2^2}$

2.3.2 Postup ověřování hypotéz pomocí metod matematické statistiky

Neparametrické testování

Prvním krokem této části bude provedení intervalového rozdělení četností, kdy 5 prvků škály nahradí 5 intervalů o stejném rozsahu. Následně se pro zpracování získaných dat zvolí vhodný test neparametrického testování, kterým je χ^2 – test dobré shody.

Následně bude provedeno testování normality, pro který je definován tento postup:

1. Výpočet integrálů – pomocí zavedení proměnné μ se vypočítají jednotlivé plochy

$$\rightarrow u_i = \frac{x_i - O_1}{S_x}$$

2. Využití distribuční funkce $F(u_i)$ s využitím statistických tabulek
3. χ^2 – testu dobré shody se použije pro výpočet χ^2_{teor} a χ^2_{exp}

$$\rightarrow \chi^2_{\text{exp}} = \sum_{i=1}^{k=5} \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i}$$

Na základě porovnání výsledků χ^2_{teor} a χ^2_{exp} dojde k ověření či vyvrácení určených hypotéz.

Parametrické testování

Z kapitoly parametrického testování bude pro srovnání znalostí laické a odborné veřejnosti o PČR v rámci IZS využito dvojitýbřerového testování hypotéz, konkrétně dvojitýbřerový t-test. Zde platí vztah:

$$t_{exp} = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sqrt{(n_1 - 1)S_{x1}^2 + (n_2 - 1)S_{x2}^2}} \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$

$$W = (-\infty; -t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2)) \cup (t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2); \infty)$$

3 Výsledky

3.1 Konstrukce dotazníku

Přehled otázek dotazníku:

1. **Co je to Integrovaný záchranný systém?**

- a) organizace řídicí mimořádné události a krizové situace
- b) koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací
- c) organizace vytvořená hejtmanem kraje v případě krizové situace
- d) organizace vytvořená hejtmanem kraje v případě mimořádné události

2. **Jaké číslo má zákon o Integrovaném záchranném systému?**

- a) 224/2015 Sb.
- b) 240/2000 Sb.
- c) **239/2000 Sb.**
- d) 241/2000 Sb.

3. **Jaké číslo má zákon o Policii ČR?**

- a) **273/2008 Sb.**
- b) 320/2015 Sb.
- c) 374/2011 Sb.
- d) 133/1985 Sb.

4. **Která z následujících složek nepatří mezi základní složky Integrovaného záchranného systému?**

- a) Policie ČR
- b) Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany
- c) **městská policie**
- d) poskytovatelé zdravotní záchranné služby

5. Jaké jsou úrovně koordinace složek Integrovaného záchranného systému při provádění záchranných a likvidačních prací?

- a) méně závažná, závažná, velmi závažná
- b) taktická, operační, strategická**
- c) nedělí se na úrovně
- d) taktická, operační, krizová

6. Operační a informační středisko Integrovaného záchranného systému:

- a) je začleněno ve struktuře krajského úřadu
- b) je současně operačním a informačním střediskem Hasičského záchranného sboru ČR**
- c) je současně operačním střediskem Policie ČR
- d) je současně operačním střediskem Zdravotnické záchranné služby

7. Policie ČR v rámci integrovaného záchranného systému:

- a) je základní složkou IZS, přestože není specializována na provádění záchranných a likvidačních prací a v rámci společného zásahu složek IZS plní zejména úkoly uvedené v zákoně o Policii ČR**
- b) není základní složkou IZS, protože její hlavní náplní v místě zásahu složek IZS není provádění záchranných a likvidačních prací
- c) je základní složkou IZS, protože hlavní činností Policie ČR při společném zásahu složek IZS je provádění záchranných a likvidačních prací
- d) je ostatní základní složkou a poskytuje pouze plánovanou pomoc na vyžádání

8. Co obsahuje typová činnost složek IZS při společném zásahu?

- a) popis a analýzu hrozeb a souhrn krizových opatření a postupů, které ministerstva, jiné správní úřady a orgány územní samosprávy zpracovávají k zajištění připravenosti na řešení krizových situací
- b) postup složek IZS při záchranných a likvidačních pracích s ohledem na druh a charakter mimořádné události.**
- c) obsahuje informace o plánování, řízení a organizaci zajišťování obrany státu
- d) způsob zajištění včasných a spolehlivých informací o vývoji povodně, možnosti ovlivnění odtokového režimu, organizaci a přípravu zabezpečovacích prací

9. Co nepatří mezi Soubor typových činností?

- a) dopravní nehoda
- b) chemický útok v metru
- c) amok – útok aktivního střelce
- d) **nadprůměrné sněhové srážky, masivní námrazy**

10. Jaké jsou stupně poplachu IZS?

- a) **první, druhý, třetí a zvláštní stupeň poplachu**
- b) první, druhý, třetí, čtvrtý a pátý stupeň poplachu
- c) stav bdělosti, stav pohotovosti a stav ohrožení
- d) operační, taktický a strategický stupeň

11. Jaký stupeň poplachu se vyhláší při typové činnosti složek IZS při společném zásahu „Hrozba použití NVS nebo nález NVS, podezřelého předmětu, munice, výbušnin a výbušných předmětů“?

- a) vyhláší se první stupeň poplachu
- b) vyhláší se třetí stupeň poplachu
- c) **nelze předem určit, odpovídající stupeň poplachu vyhláší OPIS HZS kraje na základě vyhodnocení závažnosti přijatého oznámení**
- d) nevyhláší se žádný stupeň poplachu

12. V případě podezření na nástražnou minu či výbušninu, vedení zásahu přechází pod gesci jaké složky IZS?

- a) orgány ochrany veřejného zdraví
- b) Zdravotnická záchranná služba
- c) **Policie ČR**
- d) Hasičský záchranný sbor ČR

13. Jakou výjezdovou skupinu je nutné přivolat k zásahu při podezření na nástražnou minu či výbušninu?

- a) letecké výjezdové skupiny
- b) Útvar rychlého nasazení

- c) Rychlá zdravotnická pomoc
- d) pyrotechnickou výjezdovou skupinu Pyrotechnické služby Policie ČR

14. Jaká je předběžná vzdálenost hranice nebezpečné zóny od látky schopné výbuchu?

- a) 30 m
- b) 5 m
- c) 15 m
- d) 20 m

15. Po jakou dobu se provádí celkový průzkum na místě zásahu?

- a) průzkum na místě zásahu se provádí až po skončení zásahu
- b) průzkum na místě zásahu se neprovádí
- c) průzkum na místě zásahu se provádí ihned po příjezdu jednotky na místo zásahu a poté se ukončí
- d) průzkum na místě zásahu se provádí ihned po příjezdu jednotky na místo zásahu a dále nepřetržitě až do ukončení zásahu

16. Jaké zóny se zpravidla vytyčují na místě zásahu?

- a) zóna ohrožení, vnější zóna, nebezpečná zóna, bezpečnostní zóna
- b) nástupní zóna, dekontaminační zóna, kontrolní zóna
- c) vytyčují se pouze prostory a stanoviště
- d) vnější zóna, týlová zóna, bezpečnostní zóna

17. Na jaké stupně ohrožení se podle typové činnosti „STČ 03/IZS Hrozba použití NVS nebo nález NVS, podezřelého předmětu, munice, výbušnin a výbušných předmětů“ rozlišují pyrotechnické prohlídky?

- a) 1.,2.,3. a zvláštní stupeň
- b) kriticky ohrožené, silně ohrožené, ohrožené
- c) 5. nízký, 4. mírný, 3. značný, 2. vysoký, 1. bezprostřední
- d) A1 – A3, C1 – C4

18. Pyrotechnickou prohlídku stupně ohrožení 5 až 4 provádí:

- a) příslušník Hasičského záchranného sboru ČR
- b) pyrotechnik
- c) příslušník Armády ČR
- d) **příslušník Policie ČR v rámci výkonu služby**

19. Je Policie ČR povinna podrobit se po ukončení činnosti chemického ohrožení v nebezpečné zóně, dekontaminaci?

- a) Policie ČR nemusí procházet dekontaminací
- b) Policie ČR provádí dekontaminaci sama pomocí svých sil a prostředků
- c) **Policie ČR se po ukončení činnosti musí podrobit dekontaminaci dle pokynů HZS ČR**
- d) dekontaminací prochází příslušníci Policie ČR dobrovolně

20. Jaké je nejdostupnější antidotum v případě, že by při chemickém útoku došlo k otravě bojovou chemickou látkou, jako je Sarin, Cyklosarin nebo látky VX?

- a) Toluidinblau
- b) **Atropin**
- c) Cyanokit
- d) Berlínská modř

3.2 Statistické šetření znalostí o činnosti PČR v IZS u laické veřejnosti

A. Metody deskriptivní matematiky

a) Formulace statistického šetření

HNJ – Znalosti laické veřejnosti v oblasti IZS (Příbram a okolí)

SJ – dotazovaný z laické veřejnosti

SZ – znalosti laiků z činnosti PČR v IZS

HSZ – množství chyb z 20 otázek znalostního testu

ZSS – 50 osob laické veřejnosti

NV - nebyl prováděn

VSS = ZSS

b) Škálování a měření

Tabulka 1: Prvky škály statistického měření výsledků dotazníkového šetření laické veřejnosti

x_i	Počet správných odpovědí	Počet laiků
1	9 a méně	3
2	10-12	13
3	13-15	18
4	16-18	14
5	19 a více	2
Celkem		50

Zdroj: vlastní výzkum

B. Elementární statistické zpracování

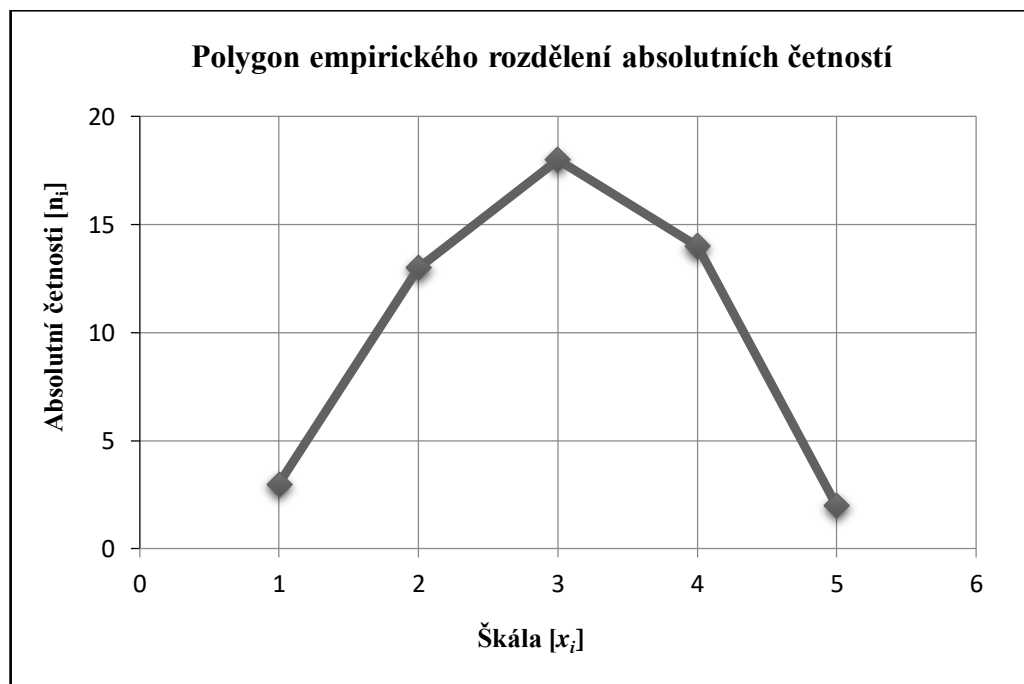
Tabulka

Tabulka 2: Výsledky zpracování dat znalostí laické veřejnosti

x_i	n_i	n_i/n	$\Sigma n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	3	0,06	0,06	3	3	3	3
2	13	0,26	0,32	26	52	104	208
3	18	0,36	0,68	54	162	486	1458
4	14	0,28	0,96	56	224	896	3584
5	2	0,04	1	10	50	250	1250
	$\Sigma 50$	$\Sigma 1$		$\Sigma 149$	$\Sigma 491$	$\Sigma 1739$	$\Sigma 6503$

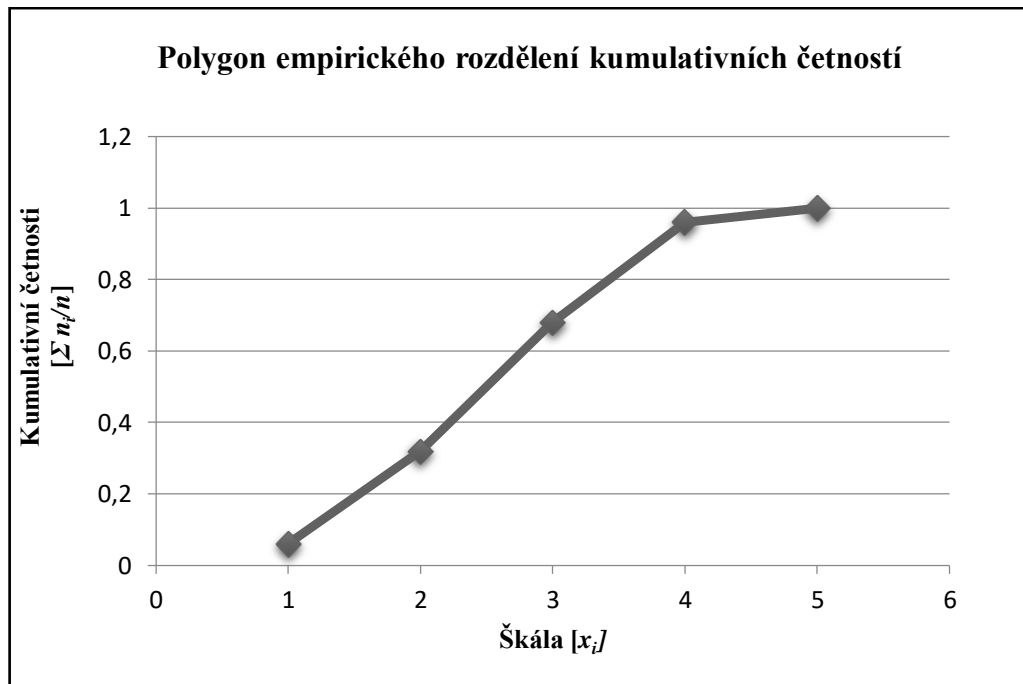
Zdroj: vlastní výzkum

Empirické rozdělení četností



Obrázek 3: Graf empirického rozdělení absolutních četností laické veřejnosti

Zdroj: vlastní výzkum



Obrázek 4: Graf empirického rozdělení kumulativních četností laické veřejnosti

Zdroj: vlastní výzkum

Výpočty empirických parametrů

Obecné momenty (1., 2., 3., a 4. řádu), kdy O_1 se nazývá aritmetický průměr a představuje parametr polohy

➤ Obecný moment 1. řádu

$$O_1(x) = \frac{1}{n} \sum n_i x_i = \frac{149}{50} = \mathbf{2,98}$$

➤ Obecný moment 2. řádu

$$O_2(x) = \frac{1}{n} \sum n_i^2 x_i = \frac{491}{50} = \mathbf{9,82}$$

➤ Obecný moment 3. řádu

$$O_3(x) = \frac{1}{n} \sum n_i^3 x_i = \frac{1739}{50} = \mathbf{34,78}$$

➤ Obecný moment 4. řádu

$$O_4(x) = \frac{1}{n} \sum n_i^4 x_i = \frac{6503}{50} = \mathbf{130,06}$$

Centrální momenty (2., 3., a 4. řádu)

➤ Centrální moment 2. řádu

$$C_2(x) = \frac{1}{n} \sum n_i (x_i - O_1)^2 = \frac{46,96}{50} = \mathbf{0,94}$$

➤ Centrální moment 3. řádu

$$C_3 = O_3 - 3O_2O_1 + 2O_1^3 = \mathbf{-0,09}$$

➤ Centrální moment 4. řádu

$$C_4 = O_4 - 4O_3O_1 + 6O_2O_1^2 - 3O_1^4 = \mathbf{2,13}$$

➤ Směrodatná odchylka

$$S_x = \sqrt{C_2} = \sqrt{0,94} = \mathbf{0,97}$$

➤ Koeficient šikmosti

$$N_3 = \frac{C_3}{C_2\sqrt{C_2}} = \frac{-0,09}{0,94\sqrt{0,94}} = \frac{-0,09}{0,911} = \mathbf{-0,1}$$

➤ Koeficient špičatosti

$$N_4 = \frac{C_4}{C_2^2} = \frac{2,13}{0,88} = \mathbf{2,4}$$

C. Neparametrické testování

Intervalové rozdělení četností, přechod k normovanému normálnímu rozdělení

Tabulka 3: Intervalové rozdělení četností výsledků znalostí laické veřejnosti

X_i	interval	n_i	n_i/n	$\sum n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	$(-\infty; 1,5>$	3	0,16	0,06	3	3	3	3
2	$<1,5; 2,5>$	13	0,26	0,32	26	52	104	208
3	$<2,5; 3,5>$	18	0,36	0,68	54	162	486	1458
4	$<3,5; 4,5>$	14	0,28	0,96	224	896	896	3584
5	$<4,5; \infty)$	2	0,04	1	10	50	250	1250
\sum		$\sum 50$	$\sum 1$		$\sum 149$	$\sum 491$	$\sum 1739$	$\sum 6503$

Zdroj: vlastní výzkum

Výpočet normované náhodné veličiny u

→ Hodnoty $F(u)$ pro jednotlivé normované náhodné veličiny „ u “ nalezeny ve statistických tabulkách

$$\square u_i = \frac{x_i - 0_1}{S_x}$$

$$u_1 = \frac{1,5 - 2,98}{0,97} = -1,57 \quad F(u_1) = 0,94$$

$$u_2 = \frac{2,5 - 2,98}{0,97} = -0,51 \quad F(u_2) = 0,69$$

$$u_3 = \frac{3,5 - 2,98}{0,97} = 0,55 \quad F(u_3) = 0,7$$

$$u_4 = \frac{4,5 - 2,98}{0,97} = 1,61 \quad F(u_4) = 0,95$$

$$u_5 = \frac{\infty - 2,98}{0,97} = \infty \quad F(u_5) = 1$$

Výpočet jednotlivých ploch $p_1 - p_7$:

$$\square p_i = \int_{dm}^{hm} \rho(u) du = F(u_i) - F(u_{i-1})$$

$$p_1 = \int_{-\infty}^{-1,57} \rho(u) du = \mathbf{0,06}$$

$$p_2 = \int_{-1,57}^{-0,51} \rho(u) du = \mathbf{0,25}$$

$$p_3 = \int_{-0,51}^{0,55} \rho(u) du = \mathbf{0,39}$$

$$p_4 = \int_{0,55}^{1,61} \rho(u) du = \mathbf{0,25}$$

$$p_5 = \int_{1,61}^{\infty} \rho(u) du = \mathbf{0,05}$$

Aplikace χ^2 – testu

Vzhledem k zajištění dostatečného počtu stupňů volnosti nebyla použita robustní analýza - nebyl redukován počet prvků škály.

Experimentální χ^2 – test

$$\square \chi^2_{exp} = \sum_{i=1}^{k=5} \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i}$$

Tabulka 4: Výsledky použití χ^2 -testu dobré shody pro Poissonovo rozdělení

x_i	n_i	p_i	np_i	$\frac{(n_i - np_i)^2}{np_i}$
1	3	0,06	3	0
2	13	0,25	12,5	0,02
3	18	0,39	19,5	1,12
4	14	0,25	12,5	0,18
5	3	0,05	2,5	0,1

Zdroj: vlastní výzkum

Součtem všech χ^2 dostaneme χ^2_{exp}

$$\chi^2_{exp} = 0 + 0,02 + 1,12 + 0,18 + 0,1 = \mathbf{1,42}$$

Teoretický χ^2 – testu

$$\chi^2_{teor} = \chi^2_v$$

$$\chi^2_{teor} = \chi^2_v = \chi^2_{k-r-1} = \chi^2_{5-2-1} = \chi^2_2 (\alpha=0,05) = \mathbf{5,99}$$

$$\chi^2_{teor} 5,99 < \chi^2_{exp} 1,42$$

$$\chi^2_{teor} > \chi^2_{exp} \rightarrow \mathbf{H_0}$$

Z výsledků χ^2 - testu vyplývá, že lze přijmout nulovou hypotézu H_0 . Na hladině statistické významnosti $\alpha = 0,05$ lze empirické rozdělení znalosti laiků o činnosti Policie ČR ve vybraném regionu nahradit rozdělením normálním.

3.3 Statistické šetření znalostí o činnosti PČR v IZS u odborné veřejnosti

A. Metody deskriptivní matematiky

a) Formulace statistického šetření

HNJ – Znalosti odborné veřejnosti v oblasti IZS (územní odbor Příbram a okolí)

SJ – dotazovaný z odborné veřejnosti (hasič, policista, zdravotník)

SZ – znalosti odborné veřejnosti o činnosti PČR v IZS

HSZ – množství správných odpovědí z 20 otázek znalostního testu

ZSS – 54 osob odborné veřejnosti

NV - nebyl prováděn

VSS = ZSS

b) Škálování a měření

Tabulka 5: Prvky škály statistického měření výsledků dotazníkového šetření odborné veřejnosti

x_i	Počet správných odpovědí	Počet odborníků
1	19 a více	10
2	17-18	27
3	15-16	8
4	13-14	5
5	12 a méně	4
Celkem		54

Zdroj: vlastní výzkum

B. Elementární statistické zpracování

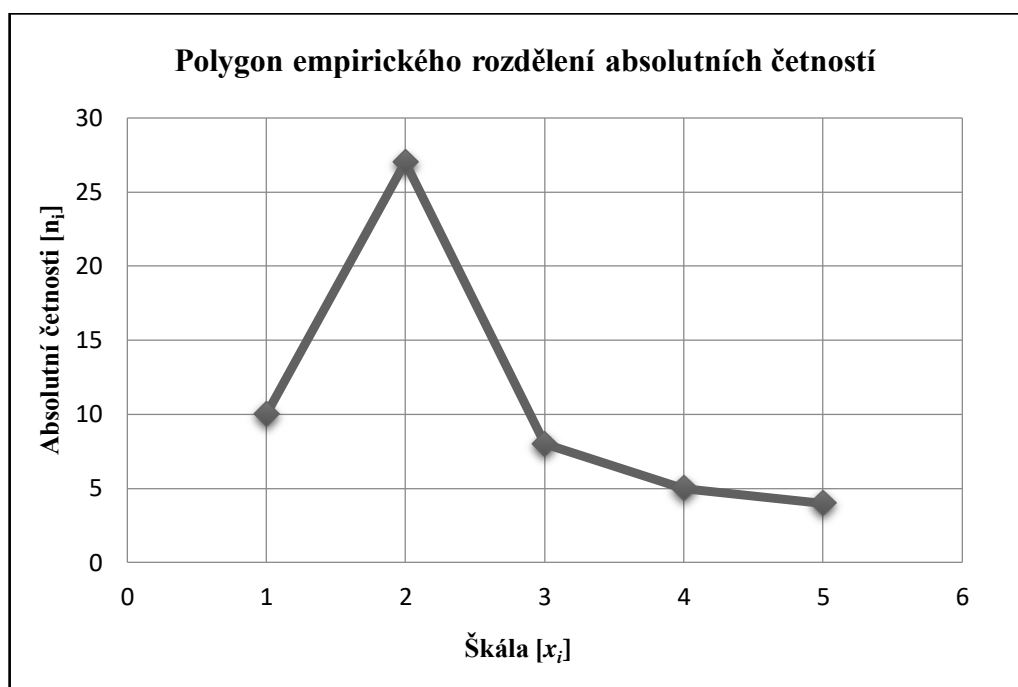
Tabulka

Tabulka 6: Výsledky zpracování dat znalostí odborné veřejnosti

x_i	n_i	n_i/n	$\Sigma n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	10	0,19	0,19	10	10	10	10
2	27	0,5	0,69	54	108	216	432
3	8	0,15	0,84	24	72	216	648
4	5	0,09	0,93	20	80	320	1280
5	4	0,07	1	20	100	500	2500
	Σ 54	Σ 1		Σ 128	Σ 370	Σ 1262	Σ 4870

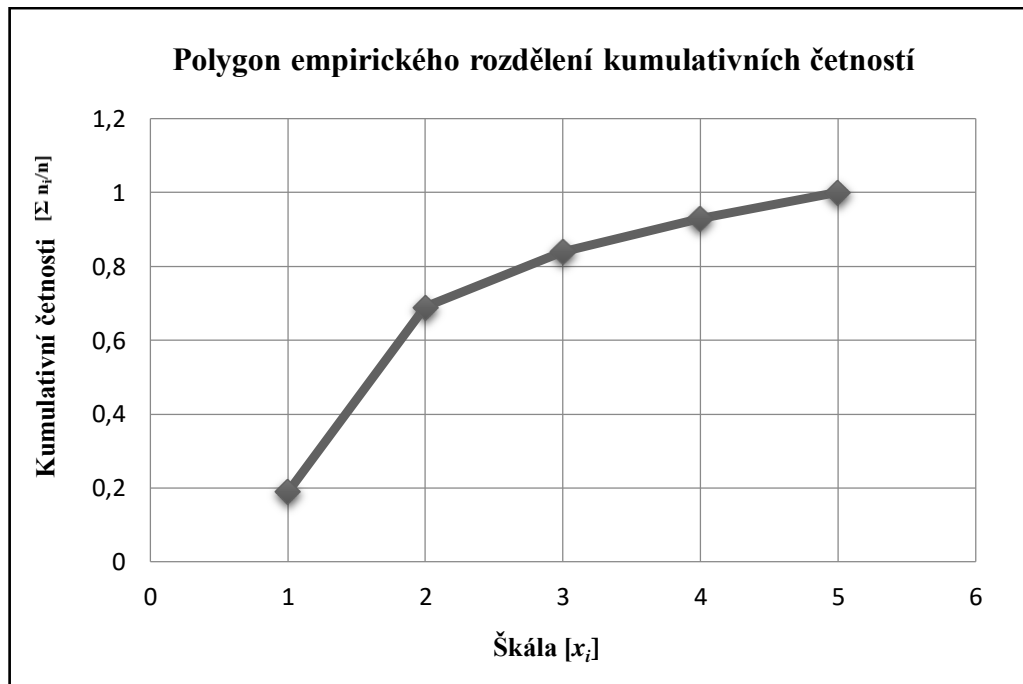
Zdroj: vlastní výzkum

Empirické rozdělení četností



Obrázek 5: Graf empirického rozdělení absolutních četností odborné veřejnosti

Zdroj: vlastní výzkum



Obrázek 6: Graf empirického rozdělení kumulativních četností odborné veřejnosti

Zdroj: vlastní výzkum

Výpočty empirických parametrů

Obecné momenty (1., 2., 3., a 4. řádu), kdy O_1 se nazývá aritmetický průměr a představuje parametr polohy

➤ Obecný moment 1. řádu

$$O_1(x) = \frac{1}{n} \sum n_i x_i = \frac{128}{54} = \mathbf{2,37}$$

➤ Obecný moment 2. řádu

$$O_2(x) = \frac{1}{n} \sum n_i^2 x_i = \frac{370}{54} = \mathbf{6,85}$$

➤ Obecný moment 3. řádu

$$O_3(x) = \frac{1}{n} \sum n_i^3 x_i = \frac{1262}{54} = \mathbf{23,37}$$

➤ Obecný moment 4. řádu

$$O_4(x) = \frac{1}{n} \sum n_i^4 x_i = \frac{4870}{54} = \mathbf{90,18}$$

Centrální momenty (2., 3., a 4., řádu)

➤ Centrální moment 2. řádu

$$C_2(x) = \frac{1}{n} \sum n_i (x_i - O_1)^2 = \frac{66,56}{54} = \mathbf{1,23}$$

➤ Centrální moment 3. řádu

$$C_3 = O_3 - 3O_2O_1 + 2O_1^3 = \mathbf{1,29}$$

➤ Centrální moment 4. řádu

$$C_4 = O_4 - 4O_3O_1 + 6O_2O_1^2 - 3O_1^4 = \mathbf{4,85}$$

➤ Směrodatná odchylka

$$S_x = \sqrt{C_2} = \sqrt{1,29} = \mathbf{1,13}$$

➤ Koeficient šikmosti

$$N_3 = \frac{C_3}{C_2\sqrt{C_2}} = \frac{1,29}{1,23\sqrt{1,23}} = \frac{1,29}{1,36} = \mathbf{0,94}$$

➤ Koeficient špičatosti

$$N_4 = \frac{C_4}{C_2^2} = \frac{4,85}{1,51} = \mathbf{3,2}$$

C. Neparametrické testování

Intervalové rozdělení četností, přechod k normovanému normálnímu rozdělení

Tabulka 7: Intervalové rozdělení četností výsledků znalostí odborné veřejnosti

x_i	interval	n_i	n_i/n	$\Sigma n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	$(-\infty; 1,5>$	10	0,19	0,19	10	10	10	10
2	$<1,5; 2,5>$	27	0,5	0,69	54	108	216	432
3	$<2,5; 3,5>$	8	0,15	0,84	24	72	216	648
4	$<3,5; 4,5>$	5	0,09	0,93	20	80	320	1280
5	$<4,5; \infty)$	4	0,07	1	20	100	500	2500
		$\Sigma 54$	$\Sigma 1$		$\Sigma 128$	$\Sigma 370$	$\Sigma 1262$	$\Sigma 4870$

Zdroj: vlastní výzkum

Neparametrické testování - výpočet normované náhodné veličiny u :

→ Hodnoty $F(u)$ pro jednotlivé normované náhodné veličiny „ u “ nalezeny ve statistických tabulkách

$$\square u_i = \frac{x_i - O_l}{S_x}$$

$$u_1 = \frac{1,5 - 2,37}{1,13} = -0,68 \quad F(u_1) = 0,75$$

$$u_2 = \frac{2,5 - 2,37}{1,13} = 0,11 \quad F(u_2) = 0,54$$

$$u_3 = \frac{3,5 - 2,37}{1,13} = 1 \quad F(u_3) = 0,84$$

$$u_4 = \frac{4,5 - 2,37}{1,13} = 1,88 \quad F(u_4) = 1,88$$

$$u_5 = \frac{\infty - 2,37}{1,13} = \infty \quad F(u_5) = 1$$

Výpočet jednotlivých ploch $p_1 - p_7$:

$$\square p_i = \int_{dm}^{hm} \rho(u) du = F(u_i) - F(u_{i-1})$$

$$p_1 = \int_{-\infty}^{-0,68} \rho(u) du = F(u_1) = 0,25$$

$$p_2 = \int_{-0,68}^{0,11} \rho(u) du = F(u_2) - F(u_1) = 0,29$$

$$p_3 = \int_{0,11}^1 \rho(u) du = F(u_3) - F(u_2) = 0,3$$

$$p_4 = \int_1^{1,88} \rho(u) du = F(u_4) - F(u_3) = 0,12$$

$$p_5 = \int_{1,88}^{\infty} \rho(u) du = F(u_5) - F(u_4) = \mathbf{0,04}$$

Aplikace χ^2 – testu

Experimentální χ^2 – test

$$\square \chi^2_{exp} = \sum_{i=1}^{k=5} \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i}$$

Tabulka 4: Výsledky použití χ^2 – testu dobré shody pro Poissonovo rozdělení

x_i	n_i	p_i	np_i	$\frac{(n_i - np_i)^2}{np_i}$
1	10	0,25	13,5	0,9
2	27	0,29	15,6	8,2
3	8	0,3	16,2	1,12
4	5	0,12	6,5	0,05
5	4	0,04	2,2	0,1

Zdroj: vlastní výzkum

Součtem všech χ^2 dostaneme χ^2_{exp}

$$\chi^2_{exp} = 0,9 + 8,2 + 1,12 + 0,05 + 0,1 = \mathbf{10,37}$$

Teoretický χ^2 – test

$$\chi^2_{teor} = \chi^2_v$$

$$\chi^2_{teor} = \chi^2_v = \chi^2_{k-r-1} = \chi^2_{5-2-1} = \chi^2_2 (\alpha = 0,05) = 5,99$$

$$\chi^2_{teor} 5,99 < \chi^2_{exp} 10,37$$

$$\chi^2_{teor} < \chi^2_{exp} \rightarrow \mathbf{H_A}$$

Z výsledků χ^2 - testu vyplývá, že lze přijmout alternativní hypotézu H_A . Empirické rozdělení znalostí odborníků je velmi vzdáleno rozdělení normálnímu. S velkou

pravděpodobností by zřejmě bylo možné nahradit empirické rozdělení odborníků rozdělením Poissonovým.

3.4 Parametrické testování – použití dvojvýběrového t-testu

V této kapitole budou porovnávány výsledky výpočtů empirických parametrů znalostí laické a odborné veřejnosti. U laické veřejnosti byla stanovena hypotéza H_0 , tudíž je u této skupiny potvrzena normalita. Naopak u odborné veřejnosti byla potvrzena alternativní hypotéza H_A a empirické rozdělení znalostí odborníků je normalitě vzdáleno.

K parametrům statistických výsledků laické veřejnosti je přiřazen index 1, k parametrům statistických výsledků odborné veřejnosti index 2.

Hodnoty VSS₁

$$\mu_1 = O_1 = 2,98$$

$$\sigma_1 = Sx_1 = 0,97$$

$$n_1 = 50$$

Hodnoty VSS₂

$$\mu_2 = O_2 = 2,37$$

$$\sigma_2 = Sx_2 = 1,13$$

$$n_2 = 54$$

$$t_{exp} = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_{x1}^2 + (n_2 - 1)S_{x2}^2}{n_1 + n_2}}}$$

$$t_{exp} = \mathbf{2,94}$$

$$W = (-\infty; -t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2)) \cup (t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2); +\infty)$$

Kritický obor má tvar:

$$W = (-\infty; -t_{102}(0,025)) \cup (t_{102}(0,025); +\infty)$$

$$W = (-\infty; \mathbf{-1,96}) \cup (\mathbf{1,96}; +\infty)$$

Z výsledného $t_{exp} = \mathbf{2,94}$ je patrné, že hodnota patří do kritického oboru W . Tímto lze přijmout alternativní hypotézu. Neboli – rozdíl mezi znalostmi laické a odborné veřejnosti je na hladině $\alpha = 0,05$ statisticky významný.

4 Diskuse výsledků

4.1 Splnění cílů výzkumu

Mezi cíle aplikovaného kvantitativního výzkumu, o němž podává zprávu předložená diplomová práce, patřila především systémová analýza role PČR v rámci IZS a vymezení vnitřních strukturních rovin charakterizujících PČR. Teoretická část diplomové práce je výrazem provedení systémové analýzy role PČR v rámci IZS a vymezení vnitřních strukturních rovin charakterizujících PČR. V rámci teoretické části, která měla především ukázat, že východiskem výzkumu je „Teorie ochrany obyvatelstva“, byly zpracovány strukturní poznatky o IZS, mimořádných a krizových situacích a o činnosti PČR, jakožto základní složky IZS.

Na základě těchto strukturních poznatků o IZS a PČR, sdělených v teoretické části diplomové práce, uvedené systémové analýzy umožnily vytvoření struktury dotazníku o činnosti PČR. Dotazník byl vyhotoven formou testu, obsahující 20 otázek se čtyřmi alternativami odpovědí a možností výběru pouze jedné správné odpovědi. Zhotovené otázky a výběr odborné veřejnosti byly prokonzultovány a schváleny odborným pracovníkem na ochranu obyvatelstva.

Jako odborná veřejnost byly náhodným výběrem osloveny základní složky IZS (HZS ČR, PČR, ZZS) z okresu Příbram ve Středočeském kraji. Dotazník vyplnilo 18 příslušníků od každé zvolené složky (HZS ČR, PČR, ZZS). Z řad HZS byli osloveni příslušníci z územního odboru Příbram a její stanic v Sedlčanech a Dobříši. Policie ČR jako odborná veřejnost byla oslovena v územním odboru Příbram na obvodních odděleních v Milíně, Březnici, Sedlčanech a Dobříši. Ze zdravotnické záchranné služby to pak byli pracovníci výjezdových základen v Příbrami, Březnici, Krásné Hoře, Sedlčanech a na Dobříši. Na základě verifikace odborným pracovníkem na ochranu obyvatelstva, lze statistický soubor odborníků označit jako reprezentativní vzorek.

Laická veřejnost byla vybrána z autorčiny sociálního okolí, projekci na širší laickou veřejnost je možné brát jen přibližně. Sociální okolí autorky lze považovat jen za přibližnou aproximaci reprezentativního vzorku laiků.

Globální cíl výzkumu, který vedl ke konstrukci dotazníků odrážející základní parametry výchozí teorie (teorie ochrany obyvatelstva) v oblasti činností PČR, lze považovat za splněný.

Mezi dílčí cíle patřilo zkoumání znalostí laiků a odborníků o činnosti PČR a hledání souvislostí mezi dosaženými úrovněmi znalostí. Tyto dílčí cíle byly spojeny s verifikací operacionalizovaných hypotéz H1, H2, H3.

4.2 Rozbor dotazníkového šetření

Na základě dotazníkového šetření bylo zjištěno, že laické znalosti v oblasti IZS nebyly zaregistrovány na příliš špatné úrovni. Znalostní test se v první polovině zaměřoval na základní znalosti z Integrovaného záchranného systému a druhá polovina se týkala spíše znalostí z typových činností. Laická veřejnost z autorčina sociálního okolí vykazovala normální rozdělení, tedy přibližně na polovinu souboru otázek bylo správně odpovězeno. Chybovost byla prokázána v obou polovinách dotazníku přibližně na stejné úrovni. Vzhledem k obsahu otázkám, které byly v některých případech pro laika obtížné a s malou pravděpodobností známé, výsledky dopadly přijatelně. Podle autorčina náhledu, se daly mnohé otázky logicky zdůvodnit. Příslušníci PČR, HZS a ZZS, jakožto základní složky IZS, mají rozsáhlý pohled na jeho celistvou problematiku a mohou hodnotit i na základě vlastních zkušeností. Činnosti PČR, v rámci příslušného systému, mohou být všem jasné, avšak podle výsledků se vyskytují i některá slabší místa. Znalosti laiků bylo možno interpretovat gaussovsky.

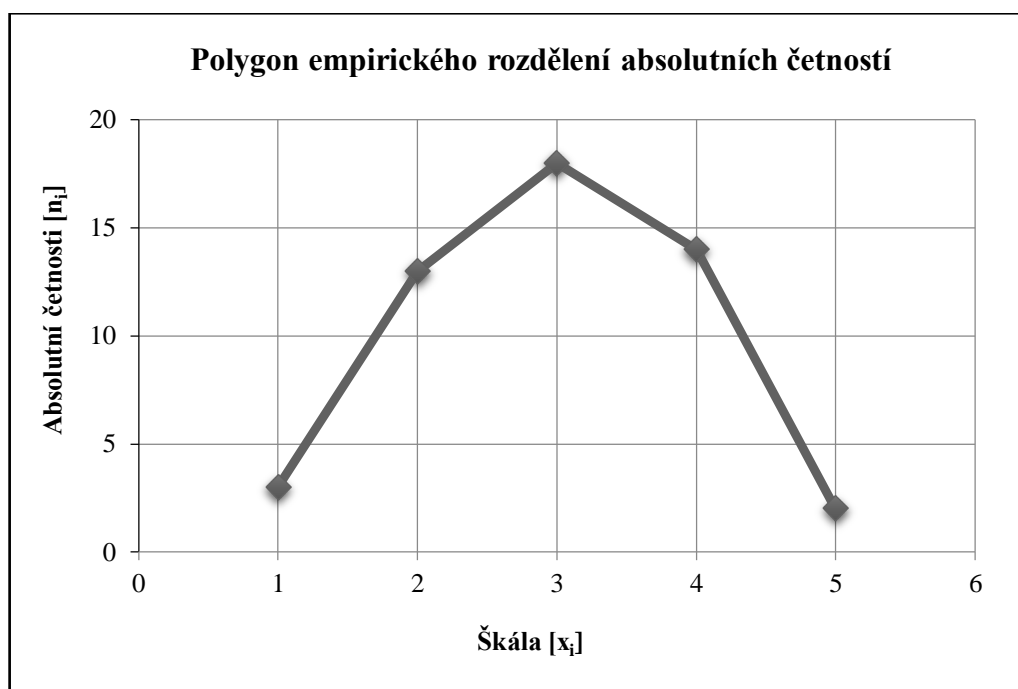
U odborné veřejnosti byla dle očekávání u obou souborů otázek potvrzena vyšší úroveň znalostí. Nejčastější chyby u laické veřejnosti byly evidovány u otázek č. 5, 8 a 18. Předmětem otázek č. 5 a 8 byla terminologie v oblasti IZS, ty v některých případech dělaly problém i odborné veřejnosti. Mimo jiné, otázka č. 18 byla nejspornější otázkou u obou dotazovaných skupin. Z 50 respondentů-laiků odpovědělo 26 % správně. Z 54 odborných respondentů byl procentuální podíl správných odpovědí dokonce pouze 24 %. Tato otázka byla u mnohých zavádějící, neboť otázka zacházela hlouběji do problematiky PČR, a to v rámci pyrotechnických činností. Otázkou bylo, kdo provádí pyrotechnickou prohlídku 4. a 5. stupně (viz. kap. 3.1. Konstrukce dotazníku). Drtivá většina respondentů odpověděla, že prohlídku provádí pyrotechnik, avšak tuto prohlídku provádí příslušník PČR v rámci výkonu služby. Naopak nejlépe si laická i odborná veřejnost vedla u otázek č. 4 a 13. U obou skupin byla více než 95%

úspěšnost. U těchto otázek převládaly jednoznačné odpovědi a lze je brát za jedny ze základních znalostí. Znalosti odborníků lze interpretovat poissonovsky.

4.3 Verifikace výzkumných hypotéz

H1 - Empirické rozdělení znalostí laiků o činnosti PČR ve vybraném regionu je blízké rozdělení normálnímu

Hypotézu H1 bylo možno přijmout nebo zamítnout dvojí cestou – cestou deskriptivní statistiky nebo cestou matematické statistiky. Cesta deskriptivní statistiky vychází z hodnoty aritmetického průměru (0,97) a z grafu empirického rozdělení četností. Hodnota aritmetického průměru ukazuje u laiků přibližně na průměr 13 správných odpovědí, graf empirického rozdělení četností (viz reprodukce Obrázku 7 uvedená níže) je svým tvarem blízký Gaussově křivce – hypotézu H1 lze potvrdit.



Obrázek 7: Graf empirického rozdělení absolutních četností laické veřejnosti

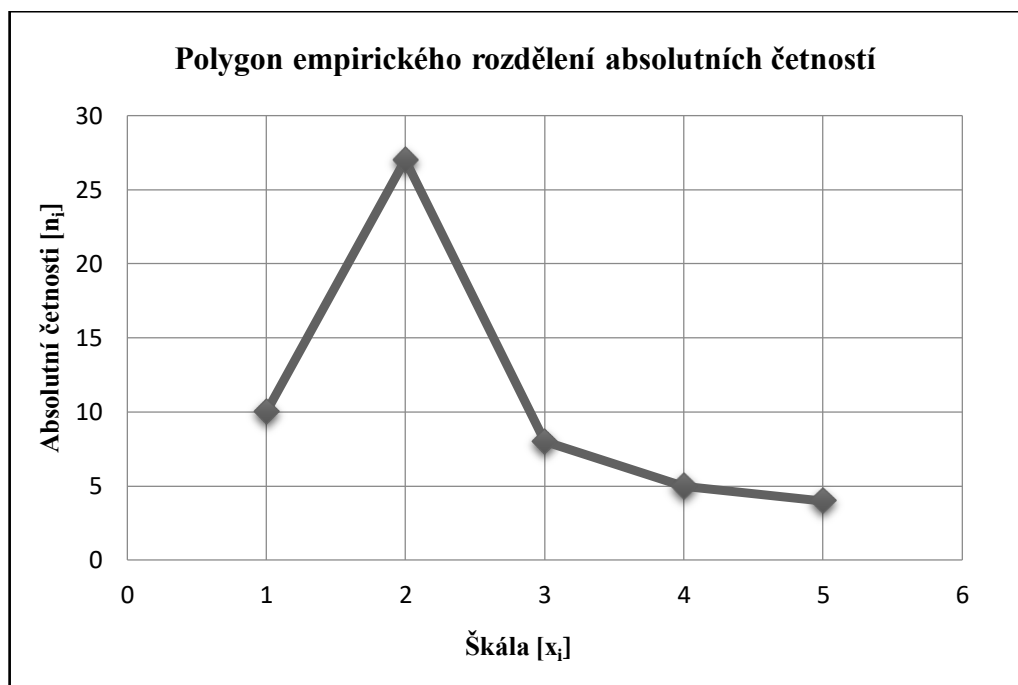
Zdroj: vlastní výzkum

Cesta matematické statistiky vychází z provedené aplikace Pearsonova testu dobré shody. Experimentální hodnota kritéria 1,42 je nižší než teoretická hodnota kritéria 5,99. Lze pak přijmout nulovou hypotézu – empirické rozdělení četností u laiků lze na hladině statistické významnosti 0,05 nahradit normálním rozdělením. Znalosti laiků

jsou nejen blízké normálnímu rozdělení, lze je normálním rozdělením nahradit. Od průměrného počtu 13 správných odpovědí počty správných odpovědí respondentů klesají i stoupají v souladu s gaussovskou předpovědí. Hypotézu H1 lze považovat za ověřenou pomocí deskriptivní i matematické statistiky, lze ji potvrdit a přijmout. Z rozboru otázek v testu je patrné, že určité vědomosti o problematice IZS a jeho složkách u laických respondentů existují. Nicméně znalosti nejsou v tak širokém rozsahu jako u odborné veřejnosti.

H2 - Empirické rozdělení znalosti odborníků o činnosti PČR ve vybraném regionu je vzdálené rozdělení normálnímu

Hypotézu H2 bylo opět možno přijmout nebo zamítnout dvojí cestou – cestou deskriptivní statistiky nebo cestou matematické statistiky. Cesta deskriptivní statistiky vychází z hodnoty aritmetického průměru a z grafu empirického rozdělení četností. Hodnota aritmetického průměru ukazuje u odborníků přibližně na průměr 17 správných odpovědí z 20 možných odpovědí, graf empirického rozdělení četností (viz reprodukce Obrázku 8 uvedená níže) je svým tvarem vzdálený Gaussově křivce a velmi blízký křivce Poissonově – hypotézu H2 lze potvrdit.



Obrázek 8: Graf empirického rozdělení absolutních četností odborné veřejnosti

Zdroj: vlastní výzkum

Cesta matematické statistiky vychází z provedené aplikace Pearsonova testu dobré shody. Experimentální hodnota kritéria 10,37 je vyšší než teoretická hodnota kritéria 5,99. Je pak nutno přijmout alternativní hypotézu – empirické rozdělení četností u laiků nelze na hladině statistické významnosti 0,05 nahradit normálním rozdělením a je zapotřebí hledat jiné teoretické rozdělení. U odborné veřejnosti byly zaznamenány malé počty chybných odpovědí, je to i z důvodu, že zvolení respondenti procházejí pravidelnými školeními a vzdělávacími kurzy, kde se s touto problematikou setkávají. Znalosti laiků jsou vzdálené normálnímu rozdělení, nelze je tímto rozdělením nahradit. Prostřednictvím deskriptivní statistiky se nabízí jako nejpravděpodobnější teoretické rozdělení, kterým lze empirické rozdělení na Obrázku 8 nahradit, rozdělení Poissonovo. Právě Poissonovo rozdělení je charakterizující pro vzácné případy výskytu chyb u odborníků. Od průměrného počtu 17 správných odpovědí počty správných odpovědí respondentů spíše stále klesají v souladu s poissonovou předpovědí. Hypotézu H2 lze považovat za ověřenou pomocí deskriptivní i matematické statistiky, lze ji potvrdit a přijmout.

H3 - Znalosti laiků a odborníků o činnosti PČR v rámci IZS jsou na zvolené hladině statistické významnosti odlišné

Hypotéza H3 měla za předpoklad, že srovnání znalostí z IZS a jeho základní složky PČR u laické a odborné veřejnosti povede k přijetí alternativní analýzy. Hypotézu H3 bylo možno přijmout nebo zamítnout prostřednictvím aplikace dvojvýběrového t-testu, který je schopen na vybrané hladině statistické významnosti (v rámci výzkumu byla vybrána hladina 0,05) komparovat dva výběrové statistické soubory (v rámci výzkumu šlo o soubor laiků a odborníků).

Kritický obor byl typickým sjednocením intervalů $W = (-\infty; (-1,96) \cup (1,96; +\infty)$. Experimentální hodnota t_{exp} měla hodnotu 2,94. Tato hodnota je prvkem pravého intervalu kritického oboru. Toto zjištění ukazuje, že na uvedené hladině statistické významnosti jsou znalosti laiků a odborníků významně odlišné. Získaný výsledek jen potvrzuje potřebu dokonale připravit odborníky působící v oblasti IZS. Hypotézu H3 lze považovat za ověřenou pomocí matematické statistiky, lze ji potvrdit a přijmout.

Provedené potvrzení hypotéz H1, H2, H3 je současně potvrzením o splnění dílčích cílů aplikovaného kvantitativního výzkumu. Mezi dílčí cíle patřilo zkoumání znalostí laiků a odborníků o činnosti PČR a hledání souvislostí mezi dosaženými úrovněmi znalostí.

Pro odbornou veřejnost, za kterou byli vybráni příslušníci HZS, PČR a ZZS z Příbramska, lze na základě výsledků znalostního testu doporučit absolvovat společná školení, instruktáže a cvičení. Mezi základními složkami IZS je klíčová především spolupráce a komunikace v místě zásahu. Vzhledem k určitým nedostatkům by školení v oblasti IZS a typových činností významně zefektivnilo spolupráci a přispělo ke zkvalitnění služeb a zajištění bezpečnosti občanů České republiky.

Přínosné by byly výcviky pomocí simulačních a praktických metod, taktéž zvýšení kapacity vzdělávacích a výcvikových prostor, díky kterým by bylo možné dosáhnout vyšší úrovně odborné přípravy

Obzvláště u typových činností by bylo přínosné zařadit větší množství taktických a prověřovacích cvičení. Na všech typových činnostech se Policie ČR ve větší či menší míře podílí. Příslušník policie může působit ve funkci velitele zásahu, například při oznámení o uložení nebo nálezu výbušniny nebo NVS, technoparty nebo demonstrování úmyslu sebevraždy. Základní složky by tedy měly mít povědomí o tom, co taková typová činnost obsahuje, jaké jsou činnosti při řešení MU a kdo se stává velitelem zásahu při konkrétní typové činnosti. Tyto znalosti mají z autorčina pohledu své opodstatnění nejen z pohledu akceschopnosti složek IZS, ale rovněž pro rozvoj znalostí.

Pro zvýšení úrovně znalostí laické veřejnosti lze doporučit, například organizování exkurzí jak ze strany PČR, tak i ze strany dalších složek IZS. Stejně tak by mohly být pořádány různé prezentační akce určené pro školy i širokou veřejnost, obdobné tradičním akcím „Den s IZS“ či „Den s Policií ČR“. Pro rozšíření znalostí této problematiky by rovněž bylo přínosné implementovat některé vzdělávací programy v oblasti IZS do výuky základních, středních i vysokých škol.

5 Závěr

Diplomová práce jako zpráva o aplikovaném kvantitativním výzkumu měla na svém počátku vytyčen globální cíl a tři cíle dílčí. V rámci teorie IZS byly zpracovány a strukturálně provázány poznatky o zmíněném systému a jeho fungování. Podnětem pro zásah složek IZS je vznik mimořádné události nebo vyhlášení některého z krizových stavů, ty byly specifikovány v teoretické části.

Pozornost práce však byla zaměřena na systémovou analýzu Policie České republiky, jednak z obecné roviny (legislativa, její útvary, úlohu a postavení), a jednak z úhlu jejího fungování v IZS. Globální cíl byl splněn v rámci teoretické části diplomové práce. Na splnění globálního cíle závisela cesta ke splnění cílů dílčích.

Mezi dílčí cíle patřilo zkoumání znalostí laiků a odborníků o činnosti PČR a hledání souvislostí mezi dosaženými úrovněmi znalostí. V souladu s těmito splněnými cíli bylo pak možné sestavit dotazníkové šetření pro komparaci znalostí laické a odborné veřejnosti. Tyto dílčí cíle byly spojeny s verifikací operacionalizovaných hypotéz H1, H2, H3.

Znalosti laiků měly rozdělení, které bylo možno nahradit rozdělením normálním s gaussovskou interpretací. Znalosti odborníků měly rozdělení, které bylo spojeno spíše s interpretací poissonovskou – znalosti odborníků potvrdily podstatně vyšší úroveň. Mezi znalostmi laiků a odborníků byla potvrzena výrazná odlišnost na zvolené hladině statistické významnosti.

Práce má praktické a teoretické přínosy. Mezi teoretické přínosy patří potvrzení aplikability dvojrozměrných a jednorozměrných statistických analýz spojených se zkoumáním výzkumných proměnných „Znalosti laiků“, „Znalosti odborníků“, „Typy teoretických rozdělení“. Mezi praktické přínosy patří normalita znalostí u laiků a deklarovaná vzdálenost od normality u odborníků. Je otázkou, zda zjištěná vzdálenost normality u odborníků je dostatečně velká, nebo by měla být ještě vyšší.

Teoretické testování nebylo prováděno se záměrem poukázat na způsobilost či nezpůsobilost odborníků v IZS, nýbrž pouze zjistit znalosti z problematiky, která se v konečném důsledku netýká pouze PČR, ale celého systému. Koordinace příslušníků složek při společných zásazích na místě MU musí být efektivní, složky procházejí různými školeními, taktickými i prověřovacími cvičeními a vzdělávacími kurzy.

Z tohoto důvodu by jejich informovanost měla být širší, než u běžného obyvatelstva (laiků). V diplomové práci se tento předpoklad potvrdil.

Právě zkoumání zjištěné vzdálenosti normality u odborníků by mohlo být náplní navazujících prací. Rovněž by bylo dobré se zaměřit na analýzu výsledků odpovědí na jednotlivé otázky dotazníku. Případná zjištěná nedostatečnost by se mohla promítnout do posílení přípravy odborníků v identifikovaných oblastech.

Seznam literatury a zdrojů

1. ANDĚL, Jiří. *Základy matematické statistiky*. Praha: MATFYZPRESS, 2007. ISBN 80-7378-001-1.
2. ANTUŠÁK, Emil, 2009. *Krizový management: hrozby - krize - příležitosti*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika. ISBN 978-80-7357-488-8.
3. BALABÁN, Miloš a Libor STEJSKAL, 2010. *Kapitoly o bezpečnosti*. 2., změn. a dopl. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-1863-0.
4. BOUŘA, Václav, 2004. *Vybrané kapitoly z krizového řízení*. Ostrava: Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta. ISBN 80-704-2368-4.
5. BÍLKOVÁ, D., P. Budínský a V. Vohánka. *Pravděpodobnost a statistika*. Plzeň: Vydavatelství Aleš Čeněk, 2009. ISBN 978-1-936338-20-7.
6. FIALA, Miloš a Josef VILÁŠEK, 2010. *Vybrané kapitoly z ochrany obyvatelstva*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-1856-2.
7. GERYLOVOVÁ, Anna a Jan HOLČÍK, 2006. *Úvod do statistiky: text pro semináře*. 3., nezměn. vyd. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 80-210-4223-0.
8. HALÁSEK, Dušan, David LENERT a Bohuslav PERNICA, 2006. *Ekonomika obrany, bezpečnosti a veřejného pořádku*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava. ISBN 80-248-1026-3.
9. Havarijní plánování, 2020. *Hzscr.cz* [online]. Praha: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR [ci.2021-02-15] Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/krizove-rizeni-a-cnp-havarijni-planovani-havarijni-planovani.aspx>
10. HAVRÁNEK, Jiří, 2004. *Základy zdravotnické statistiky*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta. ISBN 80-704-0663-1.

11. Historie policie a četnictva, 2020. *Policie.cz* [online]. Praha: Policie ČR [cit. 2021-01-07]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/historie-policie-a-cetnictva.aspx>
12. HORÁK, Rudolf, 2004. *Průvodce krizovým řízením pro veřejnou správu*. Praha: Linde. ISBN 80-720-1471-4.
13. International police cooperation, 2020. In: *Government.nl* [online]. Netherlands: Government of the Netherlands [cit. 2021-02-18]. Dostupné z: <https://www.government.nl/topics/police/international-police-cooperation>
14. Krizové stavy, 2020. *Hzscr.cz* [online]. Praha: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR [cit. 2021-02-09]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/web-krizove-rizeni-a-cnp-krizove-stavy-krizove-stavy.aspx>
15. KOVÁRNÍK, Libor a Jozef TÓTH, 2009. *Policejní akce*. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze. ISBN 978-80-7251-311-6.
16. KROUPA, Miroslav a Milan ŘÍHA, 2005. *Integrovaný záchranný systém*. Praha: Armex. Skripta pro střední a vyšší odborné školy. ISBN 80-867-9514-4.
17. LINHART, Petr a Radim ROUDNÝ, 2009. *Ochrana obyvatelstva a terorismus: distanční opora*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-165-8.
18. Pořádková policie, 2020. *Policie ČR* [online]. Praha: Policie ČR [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/poradkova-policie.aspx>
19. Pyrotechnická služba Policie České republiky, 2021. *Policie ČR* [online]. Praha: Policie ČR [cit. 2021-03-18]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/pyrotechnicka-sluzba-policie-ceske-republiky-906180.aspx>
20. *Policie České republiky: Police of the Czech Republic*, 2017. 2. vydání. Praha: Policejní prezidium České republiky. ISBN 978-80-270-0664-9
21. PAVLÍČEK, Václav, 2004. *Obrana, bezpečnost a krizové stavy*. Praha: Vodnář. ISBN 80-85889-58-7.

22. PŮLPÁN, Zdeněk, 2007. *O problematice otázek a odpovědí*. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 978-80-7041-046-2.
23. RAMÍK, Jaroslav a Šárka ČEMERKOVÁ, 2003. *Kvantitativní metody B: statistika: distanční studijní opora*. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné. ISBN 80-724-8198-3.
24. ROUDNÝ, Radim a Petr LINHART, 2004. *Krizový management: kombinovaná forma studia*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 80-719-4674-5.
25. Ředitelství služby dopravní policie: Služba dopravní policie, 2020. In: *Policie.cz* [online]. Praha: Policie ČR [cit. 2021-03-13]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/reditelstvi-sluzby-dopravni-policie-o-nas-reditelstvi-sluzby-dopravni-policie.aspx>
26. Sborník mezinárodní konference "Ochrana obyvatelstva a krizové řízení": International conference "Civil Protection and Crisis and Emergency Management", 2014. Brno: Tribun EU. ISBN 978-80-263-0724-2.
27. SCHIMMER, David, 2017. Náplň činnosti některých služeb. In: *Policie.cz* [online]. Praha: Policie ČR [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/napln-cinnosti-nekterych-sluzeb.aspx>
28. SKALSKÁ, Květoslava, Zdeněk HANUŠKA a Milan DUBSKÝ, 2010. *Integrovaný záchranný systém a požární ochrana: modul I*. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-80-86640-59-4
29. SKŘEHOT, Petr a Jan BUMBA, 2009. *Prevence nehod a havárií*. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce. ISBN 978-80-86973-73-9.
30. SMETANA, Marek a Danuše KRATOCHVÍLOVÁ, 2007. *Integrovaný záchranný systém a jeho složky*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Zdravotně sociální fakulta. ISBN 978-80-7368-337-5.

31. SMETANA, Marek, Danuše KRATOCHVÍLOVÁ a Danuše KRATOCHVÍLOVÁ, 2010. *Havarijní plánování: varování, evakuace, poplachové plány, povodňové plány*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2989-0.
32. SNEDAKER, Susan, 2013. *Emergency Response and Recovery* [online]. London: Crowncopyright [cit.2021-02-20]. Dostupné z: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/253488/Emergency_Response_and_Recovery_5th_edition_October_2013.pdf
33. SOUČEK, Eduard, 2006. *Základy statistiky*. [Praha]: Vysoká škola manažerské informatiky a ekonomiky. ISBN 80-868-4712-8.
34. STRÍŽ, Pavel, Vladimír RYTÍŘ a Petr KLÍMEK, 2008. *Základy pravděpodobnosti a matematické statistiky*. Bučovice: Martin Stríž. ISBN 978-80-87106-15-0.
35. ŠMÍD, David, 2016. *Vznik a vývoj specializovaných útvarů Policie ČR s důrazem na Ochranou službu Policie ČR*. Praha. Bakalářská práce. UNIVERZITA KARLOVA.
36. Stupně poplachu IZS, 2021. *Bezpecnost.praha.eu* [online]. Praha: Magistrát HMP [cit. 2021-03-18]. Dostupné z: <https://bezpecnost.praha.eu/clanky/stupne-poplachu-izs>
37. ŠENOVSKÝ, Michail, Vilém ADAMEC a Zdeněk HANUŠKA, 2007. *Integrovaný záchranný systém*. 2. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-007-4
38. ŠINDLER, Jiří, 2014. *Zdravotnická záchranná služba*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava. ISBN 978-80-248-3515-0.
39. ŠPAČEK, František, 2009. *Integrovaný záchranný systém*. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Praha: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2009 [cit. 2020-12-02]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/integrovaný-zachranny-system.aspx>

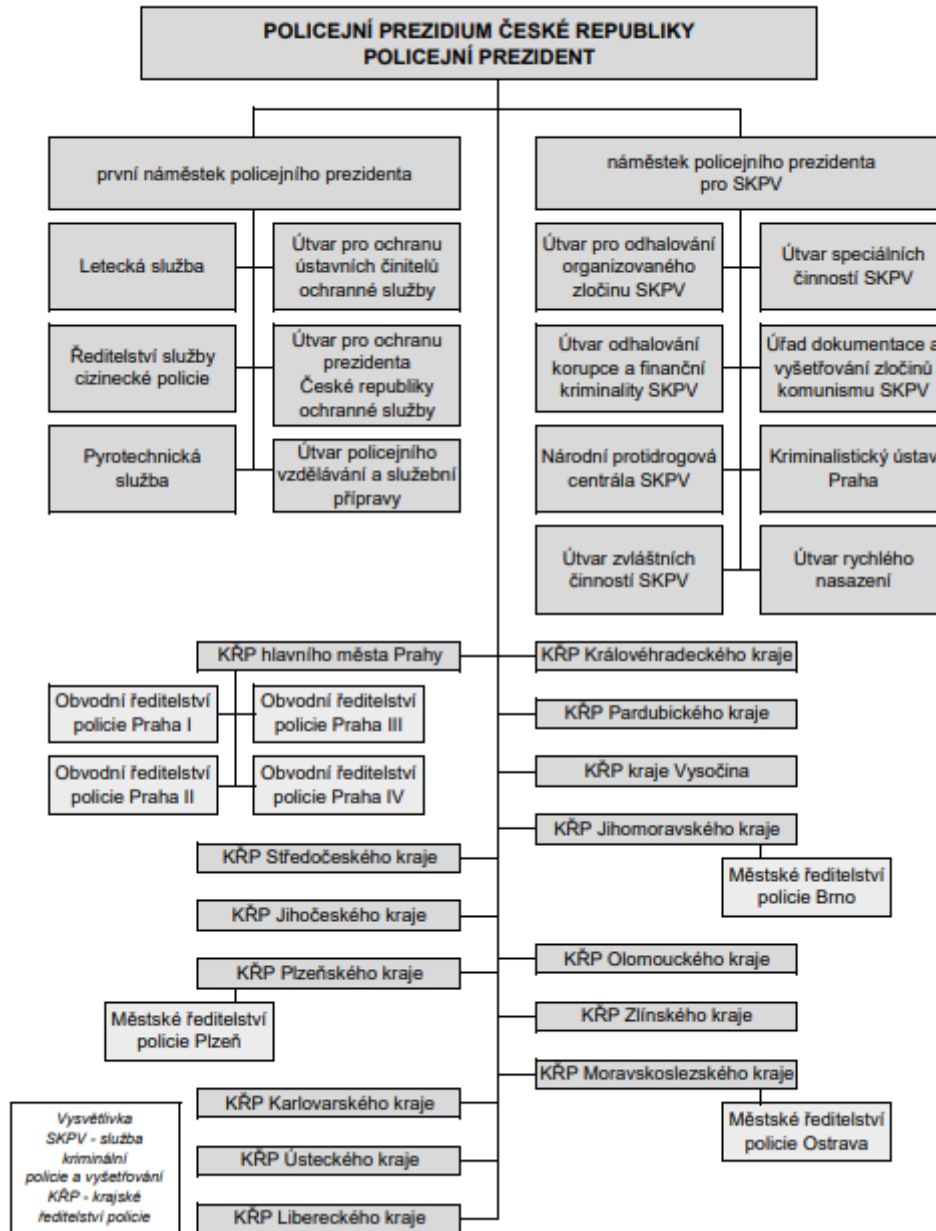
40. The Editors of Encyclopaedia Britannica, 2008. Interpol. In: *Britannica* [online]. Encyclopædia Britannica [cit.2021-02-28]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/topic/Interpol>.
41. VALÁŠEK, Jarmil a František KOVÁŘÍK, 2008. *Krizové řízení při nevojenských krizových situacích: účelová publikace pro krizové řízení*. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-80-86640-93-8.
42. VIČAR, Radim, 2006. *Právo bezpečnosti a obrany ČR: skripta*. Brno: Univerzita obrany. ISBN 80-723-1173-5.
43. Vyhláška č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2021 [cit. 18. 3. 2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-422#p19-4>
44. Vyhláška č. 328/2001 Sb., Ministerstva vnitra o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2020 [cit. 29. 12. 2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-328#p1>
45. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2020 [cit. 21. 12. 2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239#p2>
46. Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií). In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2021 [cit. 27. 2. 2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-224#p23>
47. Zákon č. 133/1985 Sb., České národní rady o požární ochraně. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2021 [cit. 3. 3. 2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133#p65>
48. Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2021 [cit. 3. 1. 2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374#p2>

49. ZÁŠKODNÝ, Přemysl, Renata HAVRÁNKOVÁ, Jiří HAVRÁNEK a Vladimír VURM. Základy statistiky (s aplikací na zdravotnictví). Praha: CURRICULUM, 2011. ISBN 978-80-904948-2-4.
50. ZÁŠKODNÝ, P., BUDINSKÝ, P., HAVRÁNKOVÁ, R., HAVRÁNEK, J. Základy ekonomické statistiky. Praha: University of Finance and Administration. 2007. ISBN 80-86754-00-6
51. ZÁŠKODNÝ, Přemysl. The principles of probability and statistics: (data mining approach) : bilingual Czech-English version. 1st ed. Praha: Curriculum, 2013, 1 online zdroj (135 s.). ISBN 978-80-904948-5-5.
52. ZEMAN, Miloš a Otakar J. MIKA, 2007. *Integrovaný záchranný systém*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta chemická. ISBN 978-80-214-3448-6
53. 112 in the Czech Republic, 2020. In: *European commission* [online]. Belgium: Directorate-General for Communication [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/112-czech-republic>

Seznam příloh

Příloha A Organizační schéma Policie ČR

Příloha A



Příloha A: Organizační schéma Policie ČR

Zdroj: Policie ČR © 2021

Seznam obrázků a tabulek

Seznam obrázků

Obrázek 1: Schéma podílu jednotlivých složek na mimořádné události

Obrázek 2: Schéma způsobu členění mimořádných události

Obrázek 3: Graf empirického rozdělení absolutních četností laické veřejnosti

Obrázek 4: Graf empirického rozdělení kumulativních četností laické veřejnosti

Obrázek 5: Graf empirického rozdělení absolutních četností odborné veřejnosti

Obrázek 6: Graf empirického rozdělení kumulativních četností odborné veřejnosti

Obrázek 7: Graf empirického rozdělení absolutních četností laické veřejnosti

Obrázek 8: Graf empirického rozdělení absolutních četností odborné veřejnosti

Seznam tabulek

Tabulka 1: Prvky škály statistického měření výsledků dotazníkového šetření laické veřejnosti

Tabulka 2: Výsledky zpracování dat znalosti laické odbornosti

Tabulka 3: Intervalové rozdělení četností výsledků znalostí laické veřejnosti

Tabulka 4: Výsledky použití χ^2 -testu dobré shody pro Poissonovo rozdělení

Tabulka 5: Prvky škály statistického měření výsledků dotazníkového šetření odborné veřejnosti

Tabulka 6: Výsledky zpracování dat znalostí odborné veřejnosti

Tabulka 7: Intervalové rozdělení četností výsledků znalostí odborné veřejnosti

Tabulka 8: Výsledky použití χ^2 – testu dobré shody pro Poissonovo rozdělení

Seznam zkratek

ČR	Česká republika
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
FO	Fyzická osoba
IZS	Integrovaný záchranný systém
JPO	Jednotky požární ochrany
KS	Krizový stav
MU	Mimořádná událost
MV-GŘ HZS ČR	Ministerstvo vnitra-generální ředitelství hasičského záchranného sboru České republiky
NVS	Nástražné výbušné systémy
OPIS	Operační a informační středisko
ORP	Obec s rozšířenou působností
PČR	Policie České republiky
PO	Právnícká osoba
PFO	Podnikající fyzická osoba
SaP	Síly a prostředky

ZaLP Záchrané a likvidační práce

ZZS Zdravotnická záchranná služba