



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta
Ústav radiologie, toxikologie a ochrany obyvatelstva

Diplomová práce

Informovanost studentů středních škol v oblasti ochrany obyvatelstva ve Středočeském kraji

Vypracovala: Bc. Adéla Soukupová
Vedoucí práce: Mgr. Renata Havránková, Ph.D.

České Budějovice 2017

Abstrakt

V diplomové práci byla zjišťována informovanost studentů středních škol v oblasti ochrany obyvatelstva ve Středočeském kraji. V jednotlivých oblastech ochrany obyvatelstva by se měla s přihlédnutím k věku orientovat každá osoba. Mimořádným událostem rozličného charakteru je pravidelně vystavován každý člověk, proto je více než žádoucí vědět, jak se v dané situaci chovat. Lze pak danou mimořádnou událost lépe vyřešit a navíc dochází k minimalizaci negativních důsledků. Nejvhodnější je začít seznamovat s danou problematikou vhodným způsobem již děti v mateřských školách, pokračovat se žáky základních škol a se studenty středních škol informace dále prohlubovat. V současné době však na středních školách žádná pravidelná výuka v oblasti ochrany obyvatelstva neprobíhá. Nynější studenti jsou tudíž zatím odkázáni na jednorázové přednášky nebo na vlastní vyhledávání potřebných informací.

Teoretická část práce je zaměřena na ochranu obyvatelstva a její stručnou historii v České republice a ve světě a je zde přiblížena Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020, s výhledem do roku 2030. Dále je popsán současný systém preventivně výchovné činnosti a vzdělávání na středních školách. Následuje vymezení některých pojmů v oblasti ochrany obyvatelstva (mimořádná událost, krizová situace, integrovaný záchranný systém, varování a vyrozumění, evakuace, nouzové přežití obyvatelstva, individuální ochrana, ukrytí obyvatelstva). Jako součást teoretické části práce následuje popis základních metod deskriptivní a matematické statistiky, které jsou aplikovány v navazující kapitole.

Cílem diplomové práce je posoudit informovanost studentů středních škol ve Středočeském kraji v oblasti ochrany obyvatelstva a zvýšit povědomí studentů středních škol o dané problematice. Stanoveny byly dvě hypotézy. Hypotéza č. 1: Znalosti studentů středních škol v oblasti ochrany obyvatelstva ve Středočeském kraji mají normální rozdělení. Hypotéza č. 2: Studenti různých typů středních škol mají statisticky významně rozdílnou úroveň znalostí.

Aby bylo možné ověřit výše uvedené hypotézy a dosáhnout stanovených cílů byl vytvořen dotazník pro studenty středních škol ve Středočeském kraji. Dotazník je tvořen

14 otázkami, z toho ke 12 otázkám jsou nabídnuty vždy 4 možné odpovědi a pouze 1 z nich je správná. Ke zbylým 2 otázkám mají možnost se studenti vyjádřit sami dle vlastního uvážení. Následně bylo náhodným výběrem vylosováno 20 škol ve Středočeském kraji bez ohledu na okres. Některé školy však neprojevíly o dotazníkové šetření zájem. Zúčastnily se následující školy: Gymnázium Benešov, Obchodní akademie Neveklov, Gymnázium Příbram, Střední průmyslová škola Příbram, Gymnázium Hostivice a Obchodní akademie a Střední pedagogická škola a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Beroun. Studenti Gymnázia Příbram, Střední průmyslové školy Příbram a Obchodní akademie a Střední pedagogické školy a Jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky Beroun se dotazníkového šetření účastnili nezávisle na vedení školy. U ostatních škol se o dotazníkové šetření aktivně zajímalo i vedení těchto vzdělávacích zařízení. Ředitelům byla nabídnuta zpětná vazba po zpracování výsledků. Výzkum probíhal od dubna do června 2016. Dotazníky byly mezi studenty distribuovány v tištěné verzi.

Celkem se průzkumu účastnilo 292 studentů. Z toho 165 žáků gymnázií a 127 žáků ostatních středních škol. Následně byly dotazníky zpracovány pomocí deskriptivní a matematické statistiky. Výběrový statistický soubor je tvořen 100 studentů gymnázií a 100 studentů ostatních středních škol.

Dle vyhodnocení statistické části je patrné, že studenti, kteří navštěvují gymnázia mají nepatrně vyšší znalosti v oblasti ochrany obyvatelstva, než studenti, jež studují na jiných středních školách. Hypotéza č. 1: Znalosti studentů středních škol v oblasti ochrany obyvatelstva ve Středočeském kraji mají normální rozdělení – se nepotvrdila. Hypotéza č. 2: Studenti různých typů středních škol mají statisticky významně rozdílnou úroveň znalostí – byla potvrzena.

Za účelem zvýšení informovanosti studentů v této problematice byl vytvořen program s 30 testovými otázkami na bázi webového rozhraní. Dostupný na: <http://ochranaobyvatelstva.euweb.cz/> a přiložený na CD.

Hlavní snahou této aplikace je upevňování základních informací z ochrany obyvatelstva. Program bude nabídnut středním školám, které se zúčastnily průzkumu, a jejichž vedení se aktivně zajímalo o jeho průběh. Cíle práce byly tedy splněny.

Hlavním přínosem diplomové práce je zmapování informovanosti studentů na vybraných středních školách ve Středočeském kraji. Výsledky práce budou poskytnuty spolupracujícím ředitelům středních škol, kteří získají přehled o znalostech svých studentů a bude tak snazší vytipovat problematiku ochrany obyvatelstva, na kterou by bylo vhodné směřovat v budoucnu pozornost.

Klíčová slova: ochrana obyvatelstva, integrovaný záchranný systém, střední škola, vzdělání.

Abstract

In this thesis, secondary school students' awareness of the area of civil protection in the Central Bohemian Region was investigated. Every single person should be involved in individual areas of civil protection, taking into account the person's age. Every person is regularly exposed to extraordinary events of various types. Therefore, it is of primary importance to know how to behave under given circumstances. Thus, such an extraordinary event can be solved better and any negative consequences can be minimized. The best start is to familiarize children in kindergartens with the given issues appropriately, continue with pupils at elementary schools and deepen the information further with students at secondary schools. However, these days there is no regular training in the area of civil protection at secondary schools. Students today are, therefore, reliant upon one-time lectures or their own search for the required information.

The theoretical part of the thesis focuses on civil protection and its brief history in the Czech Republic as well as in foreign countries. The Concept of Civil Protection until 2020 with a View until 2030 is detailed herein. Furthermore, the current system of preventive educational activities and training at secondary schools is described herein. It is followed by definitions of several terms related to the area of civil protection (extraordinary event, emergency, integrated rescue system, warning and notification, evacuation, survival of citizens under emergency circumstances, individual protection, sheltering of citizens). The theoretical part of the thesis also includes the description of the fundamental methods of descriptive and mathematical statistics, which are applied in the subsequent chapter.

The aim of the thesis consists in assessing the awareness of secondary school students in the Central Bohemian Region of the area of civil protection and in increasing their knowledge about the given issues. Two hypotheses were laid down: Hypothesis No. 1: The knowledge of secondary school students about the area of civil protection in the Central Bohemian Region is distributed normally. Hypothesis No. 2: Students from various types of secondary schools show statistically significant different

levels of knowledge.

In order to validate the above-stated hypotheses and to reach the pre-set objectives, a questionnaire for secondary school students of the Central Bohemian Region was drawn up. The questionnaire includes 14 questions, out of which 12 are provided with 4 possible answers and only 1 answer is the right one. The students can express their opinions on 2 remaining questions. Subsequently, 20 schools of the Central Bohemian Region were drawn by lot, regardless of districts. Some schools did not show any interest in the questionnaire survey. The following schools participated in the survey: Gymnázium Benešov (Secondary Grammar School in Benešov), Obchodní akademie Neveklov (Business Academy in Neveklov), Gymnázium Příbram (Secondary Grammar School in Příbram), Střední průmyslová škola Příbram (Secondary Technical School in Příbram), Gymnázium Hostivice (Secondary Grammar School in Hostivice) a Obchodní akademie a Střední pedagogická škola a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Beroun (Business Academy and Secondary Pedagogical School and Language School with the Right of State Examination in Beroun). The students of the Secondary Grammar School in Příbram, the Secondary Technical School in Příbram and the Business Academy and Secondary Pedagogical School and Language School with the Right of State Examination in Beroun participated in the questionnaire survey independently of the school administration officers. The school administration officers at the remaining schools were interested in the questionnaire survey actively. The head teachers were offered feedback after processing of the results. The survey was held from April till June 2016. The questionnaires were distributed among students in the printed version.

In total, 292 students took part in the survey. Out of them, 165 pupils attended secondary grammar schools and 127 attended the other secondary schools. Subsequently, the questionnaires were processed using the descriptive and mathematical statistics. The selected statistical set is made up of 100 secondary grammar school students and 100 students from the other secondary schools.

The evaluation of the statistical part indicates that the students attending the secondary grammar schools show slightly higher knowledge about the area of civil

protection, compared to the students attending the other secondary schools. Hypothesis No. 1: The knowledge of secondary school students in the area of civil protection in the Central Bohemian Region are distributed normally - disproved. Hypothesis No. 2: Students from different types of secondary schools show statistically significant different levels of knowledge - proved.

In order to increase students' awareness of these issues, software with test questions based on the web interface was created. Available at: <http://ochranaobyvatelstva.euweb.cz/>

The main aim of this application consists in the consolidation of the basic information about the civil protection. The software will be offered to the secondary schools which participated in the survey and whose school administration officers were interested in its course actively. Thus the objectives of the thesis were met.

The main contribution of the thesis is mapping the awareness of students attending the selected schools in the Central Bohemian Region. The thesis results will be provided to the cooperating head teachers from the participating secondary schools; they will get awareness of their students' knowledge and it will be easier for them to spot the issues of civil protection, on which they should focus in the future.

Key words: civil protection, integrated rescue system, secondary school, education.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených 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 jejich 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 kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 15. 5. 2017

.....
Adéla Soukupová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda vyjádřila poděkování vedoucí práce paní Mgr. Renatě Havránkové, Ph.D. za odborné vedení práce, cenné rady, vstřícný přístup a trpělivost. Dále patří poděkování manželovi za pomoc při tvorbě webového programu a za podporu, kterou mi spolu s ostatními členy rodiny věnovali.

Obsah

1	Teoretická část	14
1.1	Ochrana obyvatelstva	14
1.1.1	<i>Historie ochrany obyvatelstva v České republice</i>	14
1.1.2	<i>Historie ochrany obyvatelstva ve světě</i>	15
1.1.3	<i>Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030</i> ..	16
1.2	Preventivně výchovná činnost v oblasti ochrany obyvatelstva na středních školách	17
1.3	Učitelství pro střední školy – Ochrana obyvatelstva se zaměřením na vzdělávání	19
1.4	Vymezení některých pojmů v oblasti ochrany obyvatelstva	19
1.4.1	<i>Mimořádná událost</i>	20
1.4.2	<i>Krizová situace</i>	21
1.4.3	<i>Integrovaný záchranný systém České republiky</i>	22
1.4.4	<i>Varování a vyznění</i>	32
1.4.5	<i>Evakuace</i>	33
1.4.6	<i>Nouzové přežití obyvatelstva</i>	36
1.4.7	<i>Individuální ochrana</i>	36
1.4.8	<i>Ukrytí obyvatelstva</i>	38
1.5	Statistické metody	38
1.5.1	<i>Formulace statistického šetření</i>	39
1.5.2	<i>Škálování</i>	39
1.5.3	<i>Měření</i>	40
1.5.4	<i>Elementární statistické zpracování</i>	40
1.5.5	<i>Neparametrické a parametrické testování</i>	42
2	Hypotézy a metodika výzkumu	44
2.1	Hypotézy	44
2.2	Metodika výzkumu	44
3	Výsledky	46

3.1	Výsledky dotazníkového šetření	46
3.2	Statistické šetření studentů gymnázií	68
3.2.1	<i>Formulace statistického šetření</i>	68
3.2.2	<i>Škálování a měření</i>	69
3.2.3	<i>Elementární statistické zpracování</i>	70
3.2.4	<i>Neparametrické testování</i>	73
3.3	Statistické šetření studentů ostatních středních škol	77
3.3.1	<i>Formulace statistického šetření</i>	77
3.3.2	<i>Škálování a měření</i>	77
3.3.3	<i>Elementární statistické zpracování</i>	79
3.3.4	<i>Neparametrické testování</i>	81
3.4	Parametrické testování (aplikace dvojvýběrového t-testu)	85
3.5	Zvýšení informovanosti studentů středních škol	86
4	Diskuze	87
4.1	Diskuze k jednotlivým otázkám	87
4.2	Diskuze ke statistickému šetření	92
4.3	Shrnutí	93
5	Závěr	94
6	Zdroje	95
7	Seznam obrázků	102
8	Seznam tabulek	103
9	Seznam grafů	104
10	Přílohy	106

Seznam použitých zkratk

ČR – Česká republika

HNJ – hromadný náhodný jev

HSZ – hodnota statistického znaku

HZS – hasičský záchranný sbor

IZS – integrovaný záchranný systém

JPO – jednotka požární ochrany

MŠMT – ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

NATO – North Atlantic Treaty Organization = severoatlantická aliance

NV – náhodný výběr

OPIS – operační a informační středisko

PČR – Policie České republiky

PO – požární ochrana

PVČ – preventivně výchovná činnost

SJ – statistická jednotka

SWOT – S = Strengths (Silné stránky), W = Weaknesses (Slabé stránky), O = Opportunities (Příležitosti), T = Threats (Hrozby)

SZ – statistický znak

VSS – výběrový statistický soubor

ZSS – základní statistický soubor

ZZS – zdravotnická záchranná služba

Úvod

Ochrana obyvatelstva je obor zahrnující široké spektrum činností, čítající plánování, organizování a plnění úkonů spojených s řešením krizových situací a mimořádných událostí. Samozřejmou součástí je snaha o předcházení vzniku a zajištění připravenosti na tyto situace, které může výrazným způsobem ovlivnit chování obyvatelstva. Je proto žádoucí věnovat se výchově a vzdělávání v oblasti ochrany obyvatelstva na všech úrovních vzdělávacího systému České republiky. V případě metodického vedení začínajícího již u dětí a mládeže by mohlo dojít k úbytku negativních dopadů mimořádných událostí a krizových situací na zdraví, životy, majetek a životní prostředí. Na středních školách v současné době pravidelná výuka v oblasti ochrany obyvatelstva neprobíhá, střední školy mají zatím možnost účastnit se pouze jednorázových přednášek.

Diplomová práce poukazuje na současný stav znalostí studentů v dané problematice na vybraných středních školách Středočeského kraje. Byly stanoveny dva cíle práce a to posoudit informovanost studentů středních škol ve Středočeském kraji v oblasti ochrany obyvatelstva a zvýšit povědomí studentů středních škol o dané problematice.

Teoretická část práce přibližuje téma ochrany obyvatelstva a vymezuje některé pojmy matematické a deskriptivní statistiky. Ve druhé části práce je proveden výzkum a vyhodnoceny jeho výsledky.

1 Teoretická část

V teoretické části práce dojde k seznámení s ochranou obyvatelstva, souvisejícími oblastmi a se základními statistickými metodami.

1.1 Ochrana obyvatelstva

Ochrana obyvatelstva je charakterizována jako postupy a činnosti věcně příslušných orgánů, jednotlivých občanů a dalších subjektů s cílem minimalizovat negativní dopady možných mimořádných událostí a krizových situací (přírodních katastrof, havárii technické povahy apod.) s cílem minimalizovat vlivy na životy a zdraví občanů, majetek a životní prostředí. Jedná se o širokospektrální oblast krizové připravenosti obyvatel našeho státu na mimořádné události. Hlavním garantem v oblasti ochrany obyvatelstva je ministerstvo vnitra, garantem plnění opatření pak především Hasičský záchranný sbor České republiky. Důležitou součástí připravenosti občanů na krizové situace a mimořádné události je vzdělávání v této oblasti. (1)

Ochranou obyvatelstva je podle § 2, písm. e), zákona č. 239/2000 Sb, o integrovaném záchranném systému „*plnění úkolů civilní ochrany, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a další opatření k zabezpečení ochrany jeho života, zdraví a majetku.*“ (2)

1.1.1 Historie ochrany obyvatelstva v České republice

Historii ochrany obyvatelstva lze pro přehlednost rozdělit do několika časových úseků (3,4):

- 1935–1938 – civilní protiletdeckou ochranu lze považovat za první historický

mezník v oblasti ochrany obyvatelstva;

- 1945–1951 – toto období se vyznačuje likvidací civilní protiletecké ochrany a snahou o její znovuvybudování po roce 1948;
- 1951–1957 – vzniká civilní obrana a je zde patrný přímý vliv Sovětského svazu, zaměřena na ochranu proti konvenčním zbraním v případě ozbrojeného konfliktu;
- 1958–1975 – v tomto období byla civilní obrana zaměřena na ochranu obyvatelstva a národního hospodářství proti použití zbraní hromadného ničení v případě ozbrojeného konfliktu;
- 1975–1989 – v časovém rozmezí těchto let došlo k přechodu civilní obrany z gesce ministerstva vnitra do gesce ministerstva obrany;
- 1990–1992 – několik legislativních, systémových a organizačních změn;
- od roku 1993 – od tohoto roku dochází ke změně na civilní ochranu;
- od roku 2000 – nazýváme tuto oblast již přímo ochranou obyvatelstva.

1.1.2 Historie ochrany obyvatelstva ve světě

Druhá polovina 20. let a první polovina 30. let dvacátého století byla charakterizována budováním ochrany obyvatelstva zejména před dopady leteckých útoků vojenského charakteru na civilní obyvatelstvo. V tomto období došlo ke vzniku prvních organizací ochrany obyvatelstva a přijetí legislativních norem v této oblasti. Jednalo se o protileteckou ochranu/obranu. (3,5)

Po skončení druhé světové války nastal krátký útlum aktivit v oblasti ochrany obyvatelstva, aby došlo ke znovubudování v souvislosti se vznikem třídně rozděleného světa. Tato ochrana byla zaměřena především pro případ války, nejprve vedené konvenčními prostředky (do poloviny 50. let 20. století), následně pak pro případ použití zbraní hromadného ničení. V tomto období docházelo např. ve skandinávských státech nebo ve Švýcarsku k budování ochranné infrastruktury jako možnosti ochrany obyvatelstva před napadením. (3)

V sedmdesátých letech minulého století se objevily první snahy o využití sil a prostředků (primárně určených pro ochranu pro případ války) pro likvidaci následků antropogenních a přírodních katastrof. (3,5)

Na ministerské schůzce Evropské unie v roce 1986 se začalo jednat o společné politice Evropské unie v oblasti civilní ochrany a po přijetí Římské smlouvy státy NATO v roce 1991. V následujících letech došlo k výstavě nových bezpečnostních systémů určených k využití nejen během ozbrojeného konfliktu, ale i před přírodními a technogenými mimořádnými událostmi. (3)

1.1.3 Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030

Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 je jedním ze stěžejních dokumentů ochrany obyvatelstva. Je zde formulován postup rozvoje významných oblastí ochrany obyvatelstva, jako je vzdělání a výchova, věda a výzkum, krizové řízení, věcné zdroje, síly a úkoly ochrany obyvatelstva. (6)

Zpracovatelem tohoto dokumentu je Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky „*ve spolupráci s vnitroresortní pracovní skupinou Ministerstva vnitra a odbornou pracovní skupinou Výboru pro civilní nouzové plánování*“. (6)

Cílem této koncepce je vytvoření systému ochrany obyvatelstva na takové úrovni pro zajišťování bezpečnosti České republiky, které odpovídají schopnostem a možnostem našeho státu jako vyspělé a moderní země. (7)

V oblasti výchovy a vzdělání jsou zde pomocí SWOT analýzy identifikovány silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby. (7)

Za silné stránky je považováno: „*zavádění problematiky do vzdělávání, systematizace preventivně výchovné činnosti, existující povědomí dalších institucí o důležitosti preventivně výchovné činnosti, spolupráce realizátorů a realizované projekty*“. (7)

Naproti tomu jsou postaveny slabé stránky: „*neodpovídající začlenění problematiky*

v právních předpisech, nedostatečné finanční zabezpečení, nízký počet personálu a podceňování problematiky preventivně výchovné činnosti“. (7)

Za příležitosti v problematice výchovy a vzdělávání se považuje: *„rozvoj systému vzdělávání, pevné nastavení rozpočtu, vícezdrojové rozpočtování, rozvoj problematiky prostřednictvím Koncepte ochrany obyvatelstva, zájem veřejnosti o problematiku preventivně výchovné činnosti“.* (7)

Jako hrozby jsou v současné době v této oblasti považovány následující: *„snížení rozpočtu subjektům realizujícím výchovu a vzdělání v oblasti ochrany obyvatelstva, snížení tabulkových míst personálu, zrušení výuky dané problematiky na školách a nízký zájem institucí o problematiku“.* (7)

Dlouhodobým cílem, v souladu se závěry uvedenými v oblasti výchovy a vzdělávání, je analyzování potřeby vytvoření povinných předmětů na základních a středních školách nebo jiného obdobného způsobu pravidelné výuky a systematické působení na lektory a odborníky tak, aby byla zajištěna dostatečná penetrace a pochopení předávaných informací. (7)

1.2 Preventivně výchovná činnost v oblasti ochrany obyvatelstva na středních školách

Preventivně výchovná činnost (PVC) v oblasti ochrany obyvatelstva probíhá v současné době na středních školách formou jednorázových přednášek na vybraná či požadovaná témata a to nejčastěji formou projektových dnů. Od roku 2014 lze navíc využívat program HASÍK CZ – Vaše cesty v bezpečí. Tento program vznikl jako rozšíření původního programu HASÍK CZ, který je určen pro základní školy. Cílem tohoto programu je postupné rozšíření na všechny typy středních škol. Realizátorem tohoto programu je Citadela Bruntál, z.s., této organizaci byla udělena akreditace MŠMT ČR k provádění vzdělávacích programů. (8)

Cílem je postupné rozšiřování programu na všechny typy středních škol.

S tematikou ochrany obyvatelstva a požární ochrany by se zde měli setkávat především žáci, kteří prošli zahajujícím kurzem již na základních školách (v rámci tzv. 1. a 2. cyklu). Na středních školách by pak absolvovali tzv. 3 cyklus. (8)

Předpokládá se, že tento program bude realizován ve spolupráci s příslušníky hasičských záchranných sborů (HZS). Ti budou po absolvování třídní vzdělávací akce odborně vyškoleni pro práci instruktorů programu a budou tak schopni vést požadované akce na všech typech středních škol. Výcvik bude obsahovat teoretickou část, metodiku a také možnosti předávání informací žákům středních škol. Vzdělávací akce probíhají v součinnosti s HZS Jihomoravského kraje. Absolventi vzdělávání na „pozici“ instruktorů budou navíc vybaveni metodickými publikace v elektronické verzi. (8)

Předpokladem je, že práce instruktora PVC v oblasti ochrany obyvatelstva a požární ochrany by měla upoutat pozornost nejen žáků, ale také rodičů a širší veřejnosti. Instruktor PVC by měl mimo odbornosti být schopen i zvládat rozličné kolektivy žáků a zároveň mít pochopení pro jednotlivce. (8)

Součástí výuky by měly být propagační akce, jako je např. návštěva stanice jednotky požární ochrany, kde by měli žáci možnost shlédnout i ukázkou hasičské techniky. Předpokládá se vhodné využití médií – regionálního televizního a rozhlasového vysílání a tisku. (8)

Cílovou skupinou tohoto projektu jsou v současné době žáci druhých ročníků středních škol. Žáci by měli být seznámeni s následujícími okruhy témat: (8)

- požár – jak se zachovat při setkání s požárem, jakým způsobem přivolat složky integrovaného záchranného systému, jaká jsou možná rizika, jak zajistím sám/sama bezpečnost sobě a svému okolí;
- nácvik evakuace ve škole, únikové cesty veřejných budov, únikový plán domácnosti, požární dokumentace;
- záchrana osob v případě požáru a dopravní nehody – záchrana osob laikem, možnosti transportu osob;
- poskytnutí první pomoci;
- hašení požáru – použití hasebních prostředků;
- varovný signál – jak se chovat při jeho vyhlášení;

- evakuace – vyhlášení, opuštění budovy, obsah evakuačního zavazadla;
- prostředky improvizované ochrany osob;
- další možná nebezpečí.

Obdobným způsobem probíhá i vzdělávání žáků prvních i druhých stupňů základních škol a nižších stupňů víceletých gymnázií.

1.3 Učitelství pro střední školy – Ochrana obyvatelstva se zaměřením na vzdělávání

V současné době nabízí možnost studia Ochrany obyvatelstva se zaměřením na vzdělávání Univerzita Karlova v Praze. Dvouoborové bakalářské studium – „Ochrana obyvatelstva se zaměřením na vzdělávání“ v kombinaci s „Tělesnou výchovou a sportem se zaměřením na vzdělávání“ a to v prezenční formě. Dále navazující magisterské studium „Učitelství pro střední školy – ochrana obyvatelstva“ v kombinaci s „Učitelstvím pro střední školy – tělesná výchova“ v prezenční formě.

Absolventi tohoto oboru by měli být schopni orientovat se v problematice ochrany obyvatelstva, mimořádných událostí, krizového řízení, první pomoci a dopravní výchově. Tvůrčím způsobem by měli být schopni tyto vědomosti předávat dětem, dospívajícím i dospělým v různých typech vzdělávacích institucí v souladu s platnými požadavky legislativy pro výuku. (9)

Ve školním roce 2015/2016 nebylo pro tento obor vypsáno přijímací řízení a výuka neprobíhala.

1.4 Vymezení některých pojmů v oblasti ochrany obyvatelstva

V následující kapitole se nachází stručné vysvětlení vybraných termínů z oblasti ochrany obyvatelstva.

1.4.1 Mimořádná událost

Podle § 2, písm. b), zákona č. 239/2000 Sb, o integrovaném záchranném systému: „Mimořádná událost je škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy a také havárie, které ohrožují život zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.“ (2)

Jedná se o abnormální děj, který je spojen s obvykle neočekávaným zvratem v podmínkách fungování systému. Dochází k přeskupování sil v systému, následuje vyústění v negativní nebo pozitivní změnu. Pozitivní (kladná) mimořádná událost umožňuje dosahovat lepších výsledků, posiluje výkon daného systému a je pro něj bezpečná. Mimořádná událost negativní (záporná) způsobuje viditelné škody, ztráty či újmy a značně narušuje funkceschopnost systému. Devastačními účinky může dojít i k jeho naprostému zničení. (10, 11)

Mimořádné události dělíme dle příčiny vzniku na naturogenní (přírodní) mimořádné události a antropogenní (způsobené činností člověka) mimořádné události.

- Naturogenní (přírodní) mimořádné události: (10)
 - abiotické (způsobené neživou přírodou): např.: povodně a záplavy, dlouhodobá sucha, silné mrazy, požáry způsobené přírodními vlivy, kosmické záření, zemětřesení, globální změna klimatu, vichřice, sopečná činnost, půdní eroze;
 - biotické (způsobené živou přírodou): např.: epidemie, epizootie, epifytie, parazité, přemnožení škůdců nebo plevelu, rychlé vymírání jednotlivých druhů.
- Antropogenní mimořádné události: (10)
 - technogenní (havárie v oblasti infrastruktury a provozní havárie): např.: havárie v dopravě, ropné havárie, velké radiační havárie, důlní neštěstí, mechanické či statické poruchy staveb a zařízení, narušení hrází vodohospodářských děl;
 - agrogenní (související se zemědělstvím a půdou): např.: degradace kvality půdy, monokulturní zemědělská výroba, nevhodné používání hnojiv, vysychání vodních zdrojů, splavování půd do vodních toků;

- sociogenní interní (vnitrostátní, sociální, ekonomické krize): např.: narušení dodávek pitné vody, potravin, léčiv, elektrické energie, plynu, tepla, narušení funkčnosti informační systémů, migrační vlny, psychosociální negativní jevy;
- sociogenní externí (vojenské krizové situace): např.: vnější vojenské napadení státu, politický nátlak, ohrožení základních demokratických hodnot v takovém rozsahu, že je požadováno nasazení ozbrojených sil a provedení mírové operace.

1.4.2 Krizová situace

Podle § 2, písm. b), zákona č. 240/2000 Sb, o krizovém řízení (krizový zákon) je krizová situace *„mimořádná událost, narušení kritické infrastruktury nebo jiné nebezpečí, při nichž je vyhlášen stav nebezpečí, nouzový stav nebo stav ohrožení státu“* (12)

„Stav nebezpečí se jako bezodkladné opatření může vyhlásit, jsou-li ohroženy životy, zdraví, majetek, životní prostředí, pokud nedosahuje intenzita ohrožení značného rozsahu, a není možné odvrátit ohrožení běžnou činností správních úřadů, orgánů krajů a obcí, složek integrovaného záchranného systému nebo subjektů kritické infrastruktury.“ (3) Je vyhlášen pro území kraje nebo jeho část hejtmánem kraje (primátorem hlavního města Prahy) na nezbytně nutnou dobu, nejvýše na 30 dnů. Tuto dobu lze prodloužit pouze se souhlasem vlády. Vyhláší se ve Věstníku právních předpisů kraje a zveřejňuje se na úřední desce krajského úřadu, na úřední desce obecních úřadů, ve kterých je vyhlášen krizový stav, a je zveřejněn prostřednictvím médií, zejména rozhlasového a televizního vysílání a místního rozhlasového vysílání. (12, 13)

Nouzový stav může vyhlásit vláda (v případě nebezpečí z prodlení může vyhlásit předseda vlády) a to dle čl. 5, ods. 1 Ústavního zákona č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti ČR *„v případě živelných pohrom, ekologických nebo průmyslových havárií, nehod nebo jiného nebezpečí, které ve značném rozsahu ohrožují životy, zdraví nebo majetkové hodnoty, vnitřní pořádek a bezpečnost.“* (14) Je vyhlášen pro celý stát nebo omezené

území státu a to na určitou dobu – nejdéle na 30 dnů. Tuto dobu lze prodloužit jen se souhlasem Poslanecké sněmovny. Vyhlášení nouzového stavu se zveřejňuje v hromadných sdělovacích prostředcích. Má formu nařízení stejně jako zákon. (14, 15)

Stav ohrožení státu může vyhlásit Parlament České republiky na návrh vlády, pokud je dle čl. 7, Ústavního zákona č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti ČR *„bezprostředně ohrožena svrchovanost státu nebo územní celistvost státu nebo jeho demokratické základy. K přijetí o usnesení o vyhlášení stavu ohrožení státu je třeba souhlasu nadpoloviční většiny všech senátorů.“*(14) Je vyhlášován pro celé území státu nebo jeho část. Časové omezení není stanoveno. Vyhláší se stejně jako zákon a je uveřejněn v hromadných sdělovacích prostředcích. Dle podmínek a příčin vyhlášení může mít vojenský i nevojenský charakter. Vojenský charakter by měl stav ohrožení např. v souvislosti se zajišťování obrany České republiky před vnějším napadením, jako předstupeň válečného stavu. O nevojenský charakter stavu ohrožení by se jednalo např. pokud by došlo k ohrožení demokratických základů zevnitř státu nebo jeho vnitřní svrchovanosti. (15)

Válečný stav je vyhlášován Parlamentem České republiky v případě, že je Česká republika napadena, nebo je potřeba plnit mezinárodní smluvní závazky o společné obraně proti napadení. *„Pro přijetí o usnesení o vyhlášení válečného stavu je nutný souhlas nadpoloviční většiny všech poslanců a nadpoloviční většiny všech senátorů. Pouze v případě, že by byla Poslanecké sněmovna rozpuštěna, má pravomoc válečný stav vyhlásit na základě zákona č.110/1998 Sb., o bezpečnosti ČR, Senát.“* (15) Je vyhlášován pro celé území státu a není časově omezen. (14, 15, 16)

1.4.3 Integrovaný záchranný systém České republiky

Dle § 2, písm. a zákona č. 239/2000 Sb, o integrovaném záchranném systému je *„Integrovaný záchranný systém koordinovaný potup jeho složek při přípravě na mimořádnou událost a při provádění záchranných a likvidačních prací.“* (2)

Integrovaný záchranný systém (IZS) zahrnuje ozbrojené síly, záchranné sbory,

ozbrojené bezpečnostní sbory a havarijní služby. Všechny tyto složky se podílejí při přípravě na mimořádné události, při provádění záchranných a likvidačních prací, při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení krizového stavu. Vzhledem ke složitosti řešení a zvyšujícímu počtu mimořádných událostí je nutné, aby fungovala spolupráce mezi těmito záchrannými složkami. (17, 18)

Základní složky IZS

Základní složky IZS ČR tvoří Hasičský záchranný sbor České republiky a jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany, Policie České republiky a zdravotnická záchranná služba.

- **Hasičský záchranný sbor České republiky**

Hlavním úkolem Hasičského záchranného sboru České republiky (HZS ČR) je dle § 1, zákona č. 320/2015 Sb, o hasičském záchranném sboru „*chránit životy a zdraví obyvatel, životní prostředí a majetek před požáry a jinými mimořádnými událostmi a krizovými situacemi. HZS ČR se podílí na zajišťování bezpečnosti České republiky plněním a organizováním úkolů požární ochrany, ochrany obyvatelstva, civilního nouzového plánování, integrovaného záchranného systému, krizového řízení a dalších úkolů*“ (19)

Strukturu HZS ČR tvoří generální ředitelství, které je součástí Ministerstva vnitra ČR, 14 hasičských záchranných sborů krajů, Záchranný útvar HZS ČR se sídlem v Hlučíně a Střední odborná škola požární ochrany a Vyšší odborná škola požární ochrany ve Frýdku-Místku. (19)

Generální ředitelství HZS ČR a HZS krajů zřizují operační a informační střediska (dále jen OPIS), která jsou operačními a informačními středisky IZS a stálými orgány v koordinaci složek IZS. Obsahují technická zařízení s nepřetržitou obsluhou. Operátoři a operační důstojníci přijímají a vyhodnocují tísňová volání na linku 150 (a 112 u krajských OPIS) a vysílají na místo zásahu potřebné množství sil a prostředků. Dále zajišťují operační úroveň řízení (zajišťují informační podporu veliteli zásahu

a zabezpečují plnění jeho požadavků z místa zásahu, koordinují nasazování sil a prostředků apod.) (15)

HZS ČR se nejčastěji podílí na mimořádných událostech jako jsou požáry, dopravní nehody, živelní pohromy, technické havárie a havárie s únikem chemických látek. (15)

Na úseku ochrany obyvatelstva zajišťuje HZS kraje zejména varování a vyrozumění, stará se o preventivně výchovnou, ediční a propagační činnost, zabezpečuje evakuaci, nouzové ubytování, nouzové zásobování potravinami a pitnou vodou. V rámci dalších úseků své odbornosti např. vykonává státní požární dozor, zabezpečuje zpracování havarijního plánu kraje, vnějšího havarijního plánu, poplachového plánu IZS kraje, krizového plánu kraje, krizového plánu obce s rozšířenou působností. (12, 20)

Generální ředitelství HZS ČR provozuje jednotný systém varování a vyrozumění, zajišťuje ústřední koordinaci záchranných a likvidačních prací, spolu s ministerstvem zahraničních věcí organizuje záchrannářskou a materiální pomoc do zahraničí, podílí se na tvorbě strategií a koncepcí HZS ČR apod.

- **Jednotky požární ochrany**

„Jednotkou požární ochrany („jednotka PO“) se rozumí organizovaný systém tvořený odborně vyškolenými osobami (hasiči), požární technikou (automobily) a věcnými prostředky požární ochrany (výbava automobilů, agregáty, apod.)

Jednotky PO působí buď v organizačním řízení nebo v operačním řízení. Organizačním řízením se rozumí činnost k dosažení stálé organizační, technické a odborné způsobilosti sil a prostředků požární ochrany k plnění úkolů jednotek PO. Tímto se rozumí činnost související s udržováním a zvyšováním odborné a fyzické způsobilosti hasičů (školení, výcvik), údržbou požární techniky a dalších prostředků požární ochrany, apod. Operačním řízením se rozumí činnost od přijetí zprávy o vzniku požáru nebo jiné mimořádné události až po návrat sil a prostředků na místo stálé dislokace. Do těchto činností se zahrnuje výjezd jednotky PO, jízda na místo zásahu, provádění záchranných, resp. likvidačních, prací, apod.“ (21)

Jednotky požární ochrany jsou: (22, 23)

- a) jednotka HZS kraje, jejíž příslušníci vykonávají službu na stanicích HZS kraje;
- b) jednotka HZS podniku, jejíž členové jsou zaměstnanci právnické osoby nebo podnikající osoby a vykonávají činnost v této jednotce jako své zaměstnání;
- c) jednotka sboru dobrovolných hasičů obce, jejíž členové – fyzické osoby – nevykonávají činnost v této jednotce jako své zaměstnání;
- d) jednotka sboru dobrovolných hasičů podniku se skládá ze zaměstnanců právnické osoby nebo podnikající osoby, jež nevykonávají činnost v této jednotce jako své zaměstnání;
- e) vojenská hasičská jednotka složená z vojáků a občanských zaměstnanců. Zřizování a organizace těchto jednotek je v gesci Ministerstva obrany.

Cílem plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany je zajištění účinného pomoci do určitého časového limitu a s vhodným množstvím sil a prostředků (Tabulka 1).

Jednotky požární ochrany jsou členěny do kategorií: (22)

- a) s územní působností zasahující i mimo území svého zřizovatele

JPO I – jednotka hasičského záchranného sboru s územní působností zpravidla do 20 minut jízdy z místa dislokace;

JPO II – jednotka sboru dobrovolných hasičů obce s členy, kteří vykonávají službu jako svoje hlavní nebo vedlejší povolání, s územní působností zpravidla do 10 minut jízdy z místa dislokace;

JPO III – jednotka sboru dobrovolných hasičů obce s členy, kteří vykonávají službu v jednotce požární ochrany dobrovolně, s územní působností zpravidla do 10 minut jízdy z místa dislokace;

- b) s místní působností zasahující na území svého zřizovatele

JPO IV – jednotka hasičského záchranného sboru podniku;

JPO V – jednotka sboru dobrovolných hasičů obce s členy, kteří vykonávají službu v jednotce požární ochrany dobrovolně;

JPO VI – jednotka sboru dobrovolných hasičů podniku.

Po dohodě se zřizovatelem mohou být tyto jednotky využívány k zásahům i mimo svůj územní obvod.

Tabulka 1: Základní tabulka plošného pokrytí území ČR jednotkami PO

Stupeň nebezpečí území obce		Počet jednotek PO a doba jejich dojezdu na místo zásahu
I	A	2 JPO do 7 min a další 1 JPO do 10 min
	B	1 JPO do 7 min a další 2 JPO do 10 min
II	A	2 JPO do 10 min a další 1 JPO do 15 min
	B	1 JPO do 10 min a další 2 JPO do 15 min
III	A	2 JPO do 15 min a další 1 JPO do 20 min
	B	1 JPO do 15 min a další 2 JPO do 20 min
IV	A	1 JPO do 20 min a další 1 JPO do 25 min

Zdroj: (24)

- **Policie České republiky**

Policie České republiky (PČR) je jednotným ozbrojeným bezpečnostním sborem, jehož úkolem je chránit veřejný pořádek, vnitřní pořádek a bezpečnost, zejména bezpečnost osob a majetku a předcházet trestné činnosti. (25)

V rámci IZS se podílí na řešení krizových situací a mimořádných událostí. V místě těchto událostí např. zakazuje či povoluje vstup na určená místa, požaduje prokázání totožnosti, otevírá byty a jiné uzavřené prostory, zajišťuje osoby, shromažďuje a předává osobní údaje, používá výbušniny nebo výbušné systémy. Dále při společném zásahu složek IZS mimo jiné dohlíží na bezpečnost a plynulost silničního provozu, reguluje vjezd vozidel, poskytuje obyvatelstvu nezbytné informace o mimořádné

události apod. (15, 17, 26, 27)

PČR je tvořena Policejním prezidiem ČR, útvary policie s celostátní působností, krajskými ředitelstvími policie a útvary zřízenými v rámci krajských ředitelství.

PČR obsluhuje bezplatnou telefonní linku tísňového volání 158. Přijímá informace pro provedení neodkladných zákroků v případech ohrožení života, zdraví, majetku, veřejného pořádku. Přijímá oznámení o hledaných a pohřešovaných osobách, odcizených vozidlech, trestné činnosti, dopravních nehodách aj. V případech, kdy je volající v tíživé životní situaci poskytuje kontakty na psychologické poradny nebo linky důvěry. (15, 27)

- Zdravotnická záchranná služba

Zdravotnická záchranná služba (ZZS) je zdravotní služba, která reaguje na tísňovou výzvu poskytnutím přednemocniční neodkladné péče osobám v přímém ohrožení života nebo se závažným postižením zdraví. Za tímto účelem obsluhuje bezplatnou tísňovou linku na čísle 155.

Jedná se zejména o přijetí tísňového volání operátorem operačního střediska, vyhodnocení stupně naléhavosti, rozhodnutí o vyslání výjezdové skupiny, řízení a organizaci přednemocniční neodkladné péče v místě zásahu, spolupráci s poskytovatelem akutní lůžkové péče. V místě zásahu se výjezdová skupina ZZS stará o vyšetření pacienta, stabilizaci jeho základních životních funkcí a to i během přepravy až do okamžiku předání postiženého zdravotnímu personálu cílového poskytovatele akutní lůžkové péče. Nelze opomenout ani velmi důležitou roli operátorů ZZS při poskytování instrukcí pomocí telefonu v případě nutnosti poskytnutí první pomoci raněnému do doby příjezdu výjezdové skupiny. Mezi další úkoly ZZS patří transport tkání a orgánů letadlem, v případech, kdy hrozí nebezpečí z prodlení, a nelze přepravu zajistit jinak. Důležitou úlohu hraje ZZS také při hromadném postižení osob v důsledku mimořádných událostí nebo krizových situací, kdy zajišťuje třídění osob postižených na zdraví dle urgentní medicíny. (28)

Dle § 5, zákona č. 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě je „*dostupnost zdravotnické záchranné služby dána zejména plánem pokrytí území kraje výjezdovými*

základnami zdravotnické záchranné služby. Plán pokrytí území kraje výjezdovými základnami stanoví počet a rozmístění výjezdových základen v závislosti na demografických, topografických a rizikových parametrech území jednotlivých obcí a městských částí hlavního města Prahy tak, aby místo události na území jednotlivých obcí a městských částí bylo dosažitelné z nejbližší výjezdové základny v dojezdové době do 20 minut. Dojezdová doba se počítá od okamžiku převzetí pokynu k výjezdu výjezdovou skupinou od operátora zdravotnického operačního střediska nebo pomocného operačního střediska. Dojezdová doba musí být dodržena s výjimkou případů nenadálých nepříznivých dopravních nebo povětrnostních podmínek nebo jiných případů hodných zvláštního zřetele“ (29)

Zařízení ZZS tvoří: ředitelství ZZS, zdravotnické operační středisko, výjezdové základny s výjezdovými skupinami (výjezdové skupiny se dle povahy činnosti a složení dělí na výjezdové skupiny rychlé lékařské pomoci, jejichž členem je lékař a výjezdové skupiny rychlé zdravotnické pomoci, jejíž členy jsou zdravotníci, ale nikoli lékař), pracoviště krizové připravenosti, vzdělávací a výcvikové středisko. (28)

Ostatní složky IZS ČR

Do ostatních složky IZS ČR patří vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil České republiky, ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory, ostatní záchranné sbory, orgány ochrany veřejného zdraví, havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby, zařízení civilní ochrany, neziskové organizace a sdružení občanů, které lze využít k záchranným a likvidačním pracím (v době krizových stavů také poskytovatelé akutní lůžkové péče, kteří mají zřízen urgentní příjem);

- Vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil ČR – Armáda České republiky

Základním posláním Armády České republiky (AČR) je připravovat se k obraně republiky a bránit ji proti vnějšímu napadení. V rámci spolupráce složek IZS lze AČR využít v případě mimořádných událostí k záchranným a likvidačním pracím, v případech, kdy nemohou situaci zvládnout samotné základní složky IZS. Zejména

k záchranným pracím při pohromách a k likvidaci následků pohrom, k odstranění hrozícího nebezpečí pomocí vojenské techniky, k zabezpečení společenských, kulturních a vzdělávacích akcí a k plnění humanitárních úkolů civilní ochrany: při zajišťování evakuace, poskytování nouzového ubytování a zásobování, dekontaminaci, boji s požáry, zajišťování a označování nebezpečných oblastí apod. (15, 30)

- Ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory

Mezi tyto složky se řadí Vězeňská stráž, Justiční stráž, Bezpečnostní informační služba, Úřad pro zahraniční styky a informace, Vojenské zpravodajství, Celní správa, Vojenská policie. Jsou využívány v případě řešení mimořádných událostí většího rozsahu. (18)

- Ostatní záchranné sbory

Mezi ostatní záchranné sbory patří: Báňská záchranná služba, Horská služba ČR, Vodní záchranná služba a Svaz záchranných brigád kynologů.

Primárním posláním Báňské záchranné služby je provádět záchranu lidských životů a majetku při haváriích v podzemí, odstraňování těchto havárií a poskytování první pomoci v těchto podmínkách. (31)

Hlavním cílem Horské služby ČR je uskutečňování pátracích a záchranných akcí, poskytování první pomoci horským turistům a v případě potřeby zajištění transportu raněných a dalších činností pro zajištění vyšší bezpečnosti osob navštěvujících hory. Místa působení Horské služby ČR jsou Krkonoše, Krušné hory, Jizerské hory, Orlické hory, Šumava, Beskydy a Jeseníky. (15, 32)

Vodní záchranná služba je občanským sdružením, které se zabývá zejména záchranou životů a zdraví na vodních plochách v České republice – poskytováním předlékařské pomoci. Navíc se věnuje preventivní činnosti, přípravou materiálů a techniky. (15, 31)

Svaz záchranných brigád kynologů zajišťuje záchranu osob pomocí speciálních psů vycvičených k vyhledávání osob ztracených v nepřístupném terénu, zasypaných sutinami různého druhu. V zimě tyto psi slouží k záchraně osob zapadlých ve sněhu

nebo zavalených lavinami. (15)

Horská služba ČR, Vodní záchranná služba a Svaz záchranných brigád kynologů jsou součástí Českého červeného kříže a proto je lze řadit i mezi neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím.

- Orgány ochrany veřejného zdraví

Mezi orgány ochrany veřejného zdraví patří Ministerstvo zdravotnictví ČR, krajské hygienické stanice, Ministerstvo obrany ČR a Ministerstvo vnitra ČR. (31)

Krajské hygienické stanice (KHS) se snaží především předcházet vzniku a zamezit šíření infekčních onemocnění, nařizují mimořádná opatření při vzniku epidemií a nařizují opatření k ochraně zdraví při výskytu nebezpečných výrobků a při podezření na výskyt těchto výrobků. (31)

- Havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby

Havarijní služby v oblasti vodárenství, plynárenství a energetiky zajišťují zejména činnosti, bránící dalšímu úniku nebo snižující rizika úniku vody, plynu a elektrického proudu při uskutečňování záchranných a likvidačních prací. (31)

Technické služby lze využít především k provádění likvidačních prací. Zajišťují především údržbu a opravu komunikací a dopravního značení. Mají na starosti správu budov, hřbitovů a pohřební služby. Zajišťují svoz a likvidaci odpadu, nakládání s odpadními vodami. Zajišťují veřejné práce: demoliční, zemní a sanační. (31)

- Zařízení civilní ochrany

Za zařízení civilní ochrany bez právní subjektivity je považováno zařízení, které je součástí obcí, právnických osob a podnikajících osob a je určeno pro plnění úkolů na úseku civilní ochrany a krizového řízení. Tato zařízení lze využít pro zajištění evakuace a nouzového přežití obyvatelstva, k zajišťování první pomoci, k zabezpečení ukrytí, k výdeji prostředků civilní ochrany apod. (31)

- Neziskové organizace a sdružení občanů, které lze využít k záchranným a likvidačním pracím

„Posláním Českého červeného kříže (ČČK) je zejména předcházet a zmírňovat utrpení, chránit zdraví, život a úctu k lidské bytosti, podporovat vzájemné porozumění, přátelství a mír mezi národy bez rozdílů národnostních, rasových, náboženských, třídních a politických a usilovat o naplňování základních principů hnutí Červeného kříže.“ (33)

Hlavním úkolem ČČK je poskytování záchranné, zdravotnické, sociální, humanitární pomoci nejen v případech mimořádných událostí. Je pomocnou organizací vojenské zdravotnické služby a spolupracuje s poskytovateli zdravotní péče, věnuje se zdravotně-výchovné činnosti apod. Kolektivními členy ČČK jsou: Horská služba České republiky, Vodní záchranná služba, Svaz záchranných brigád kynologů, Skalní záchranná služba chráněné krajinné oblasti Broumovsko, Česká speleologická společnost, Mediclinic. (33, 34)

Mezi další občanská sdružení patřící mezi ostatní složky IZS řadíme např. Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska, Českou hasičskou jednotu, Moravskou hasičskou jednotu. Mezi organizace poskytující především humanitární a sociální pomoc patří Člověk v tísni, ADRA, Charita České republiky aj. (31)

- Odborná zdravotnická zařízení na úrovni fakultních nemocnic pro poskytování specializované péče obyvatelstvu

Tato zařízení se stávají ostatními složkami IZS v době krizových stavů. Jedná se o fakultní nemocnice (FN): FN Brno, FN Motol, Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, FN Královské Vinohrady, FN Thomayerova nemocnice s poliklinikou, Nemocnice Na Bulovce, FN Plzeň, FN Hradec Králové, FN s poliklinikou v Ostravě, FN Olomouc. (31)

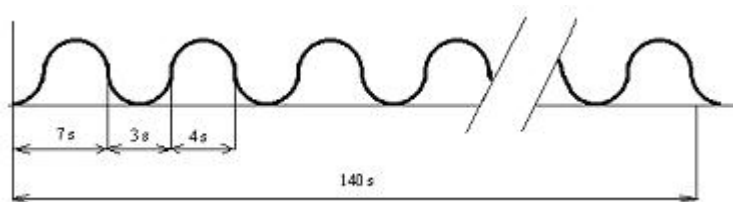
1.4.4 Varování a vyrozumění

Varování je předávání informace o mimořádné události obyvatelstvu. Vyrozumění směřuje ke složkám integrovaného záchranného systému a dalším odpovědným orgánům (orgánům státní správy a územní samosprávy, právníkům osobám a podnikajícím fyzickým osobám uvedeným v krizových nebo havarijních plánech) a jedná se o včasné předání informace o mimořádné události či její hrozbě. (15, 35)

K varování a vyrozumění dochází pomocí jednotného systému varování a vyrozumění (JSVV), jehož provozovatelem je Ministerstvo vnitra - Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru. Jedná se o komplex vyrozumívacích center – operační a informační střediska (OPIS) IZS (těmi jsou OPIS HZS krajů a OPIS Generálního ředitelství HZS ČR – telekomunikačních sítí a koncových prvků varování, kterými jsou elektromechanické a elektronické sirény a místní informační systémy. Koncové prvky vyrozumění tvoří mobilní telefony, dříve se využívaly také pagery. (15)

Jednotný varovný signál „Všeobecná výstraha“ – znázorněn na obrázku 1, je uskutečňován kolísavým tónem sirény v délce 140 s, může zaznít až 3x po sobě v tříminutových intervalech. Po tomto signálu následuje verbální informace o charakteru možného vzniku nebo již vzniklé mimořádné události. Obyvatele lze dále informovat i pomocí televizního a rozhlasového vysílání nebo místním rozhlasem. (36)

Obrázek 1: Jednotný varovný signál „Všeobecná výstraha“



Zdroj: (36)

Mezi další akustické signály patří „Zkouška sirén“ a „Požární poplach“. Nejedná se však o signály varovné.

Signál „Zkouška sirén“ – znázorněn na obrázku 2, probíhá nepřerušovaným tónem

po dobu 140s a u elektronických sirén následuje verbální informace „zkouška sirén“. Jedná se o akustickou zkoušku provozuschopnosti systému varování. Probíhá pravidelně každou první středu v měsíci ve 12:00. (36)

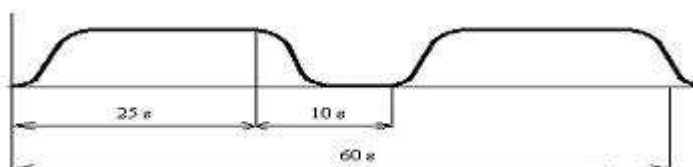
Obrázek 2: Signál „Zkouška sirén“



Zdroj: (36)

Signál „Požární poplach“- znázorněn na obrázku 3, slouží ke svolávání jednotek požární ochrany a je vyhlašován přerušovaným tónem sirény po dobu 1 minuty. (36)

Obrázek 3: Signál „Požární poplach“



Zdroj: (36)

1.4.5 Evakuace

Evakuací rozumíme přesun osob, zvířat, věcí, technického zařízení, předmětů velké kulturní hodnoty, nebezpečných látek a materiálů či zařízení potřebných k zachování výroby, v pořadí dané priority z míst ohrožených mimořádnou událostí do míst, která nejsou ohrožena mimořádnou událostí a je zde zajištěno náhradní ubytování a stravování pro obyvatelstvo, ustájení pro zvířata a dále uskladnění pro materiál

a zařízení. (37, 38, 39)

Konkrétní opatření jsou součástí havarijního plánu kraje – plán evakuace obyvatelstva a vnějšího havarijního plánu – plán evakuace osob. Evakuace se plánuje pro okolí jaderných elektráren, záplavová území, místa pod velkými vodními díly, atd.. K evakuaci může dojít například při požáru, při nebezpečí výbuchu, při úniku nebezpečných škodlivin, při povodni. (15, 38)

Evakuace platí pro všechny osoby pohybující se v místech, kde hrozí mimořádná událost. Výjimku tvoří osoby, které se podílejí na řízení evakuace, na záchranných pracích, nebo budou vykonávat další neodkladnou činnost. „*Přednostně se plánuje pro děti do 15 let, pacienty ve zdravotnických zařízeních, osoby umístěné v sociálních zařízeních, osoby zdravotně postižené, doprovod osob výše uvedených.*“ Informování o evakuaci probíhá především prostřednictvím České televize, Českého rozhlasu a místního veřejného rozhlasu. (40)

Pokud je nařízena evakuace, je nutné aby občané dodrželi zásady doporučené při opuštění bytu, vzali si evakuační zavazadlo a dostavili se do předem určeného evakuačního střediska, kde jsou evakuované osoby shromažďovány a dostávají informace o dalším postupu, případně jsou přerozdělovány do přijímacích středisek a příjmových oblastí. (39)

Evakuační zavazadlo, čitelně označené jménem a adresou, by mělo obsahovat: osobní doklady, peníze, cennosti, základní trvanlivé potraviny, balenou pitnou vodu, léky, předměty denní potřeby, ešus/jídelní misku a příbor, toaletní a hygienické potřeby, přenosné rádio s rezervními bateriemi, mobilní telefon s nabíječkou, svítilnu, předměty denní potřeby, náhradní oděv a prádlo, obuv, pláštěnku, spací pytel, karimatku, zápalky/zapalovač, svíčku, kapesní nůž, šití. (40)

Doporučované zásady před opuštěním bytu v případě evakuace: uhasit otevřený oheň v topidlech; vypnout přívod vody a plynu; vypnout elektrické spotřebiče (vyjma ledniček a mrazniček); v případě povodně vypnout i přívod elektrické energie; při povodni zajistit předměty proti odnesení vodou; dětem připravit do kapsy oděvu cedulku, na které bude čitelně uvedené jméno a adresa; ujistit se, zda vědí o evakuaci i sousedé; kočky, psy a další dobrá zvířata uložit do přepravovacích schránek a vzít je

sebou, větším zvířatům zajistit zásoby vody a potravy; zavřít okna a zamknout byt; dostavit se na určené evakuační místo. (38, 40)

Orgány řízení evakuace jsou evakuační středisko, přijímací středisko a pracovní skupina krizové štábu. (38)

Evakuaci lze rozdělit dle několika hledisek: (38, 39)

- dle doby trvání:
 - a) krátkodobá – do 24 hod., nepředpokládá se dlouhodobé opuštění domova, pro evakuované se nezajišťuje náhradní ubytování, neprovádí se opatření k zajištění nouzového přežití obyvatelstva;
 - b) dlouhodobá – více než 24 hod., předpokládá se dlouhodobější pobyt mimo domov, realizují se opatření k zajištění náhradního ubytování a nouzového přežití obyvatelstva;
- dle rozsahu opatření:
 - a) objektová – přesun osob jedné budovy nebo malého počtu objektů;
 - b) plošná – zahrnuje obyvatele většího urbanistického celku nebo většího územního prostoru, dále se dělí na evakuaci: všeobecnou (při živelních pohromách a průmyslových haváriích; platí pro všechny osoby v místech mimořádných událostí, vyjma osob podílejících se na evakuaci, záchranných a likvidačních pracích a souvisejících neodkladných činnostech) a částečnou (v některých případech vojenského ohrožení; platí jen pro některé nebo všechny skupiny osob vyžadujících zvýšenou péči) ;
- dle způsobu realizace:
 - a) samovolná – probíhá dle vlastního uvážení evakuovaných; orgány pro řízení evakuace dohlíží a snaží se zajistit plynulost celé akce;
 - b) řízená – evakuace je řízena představiteli orgánů pro evakuaci, osoby se mohou přemísťovat vlastními nebo zajištěnými dopravními prostředky;
- dle varianty řešení:
 - a) přímá – provádí se bez předchozího ukrytí evakuovaných osob;
 - b) s předchozím ukrytím – uskutečňuje se po předchozím ukrytí evakuovaných osob po snížení prvotního nebezpečí.

1.4.6 Nouzové přežití obyvatelstva

Opatření nouzového přežití obyvatelstva obvykle přímo navazují na evakuaci obyvatelstva. Bez předchozího provedení evakuace by byla prováděna v případě specifických krizí, např. při nedostatku potravin, při rozsáhlém znečištění vodních zdrojů nebo při velkých poruchách energetických sítí. Cílem těchto opatření je minimalizovat negativní dopady na zdraví a životy osob v případě mimořádných událostí a krizových situací. (41)

Plán nouzového přežití obyvatelstva je součástí Havarijního plánu kraje. Obsahuje: „*nouzové přežití, nouzové zásobování pitnou vodou a potravinami, nouzové dodávky energií, nouzové základní služby obyvatelstvu, „organizování humanitární pomoci a rozdělení odpovědnosti za provedení opatření pro nouzové přežití obyvatelstva.“* K zahájení těchto opatření by mělo dojít nejpozději do dvou dnů po vzniku krizové situace. Trvala by nepřetržitě až do návratu obyvatelstva do vlastních domovů a obnovení infrastruktury. (38,39, 41)

„*K zabezpečení nouzového přežití obyvatelstva při mimořádných událostech jsou mimo jiné připraveny následující kapacity: u HZS ČR jsou k dispozici pohotovostní kapacity pro 1350 postižených osob; pro uvedené počty osob stát dále garantuje další nezbytná opatření pro jejich nouzové přežití; na úrovni krajů je zabezpečeno 11 kontejnerů nouzového přežití, každý pro 20 - 50 osob, tj. celkem pro 275 - 550 osob a soupravy nouzového přežití k okamžitému a následnému použití.“* (41)

1.4.7 Individuální ochrana

„*Individuální ochranou rozumíme soubor organizačních a materiálních opatření, jejichž cílem je chránit jednotlivce proti zasažení radioaktivními, biologickými nebo toxickými látkami.“* (15)

Při mimořádných událostech se k této ochraně používají prostředky improvizované

ochrany, které si je každý občan schopen opatřit a připravit svépomocí, z běžně dostupných prostředků v domácnosti a které do jisté míry nahrazují prostředky individuální ochrany.

K ochraně hlavy lze použít čepice, kukly, šátky a šály na které lze ještě nasadit ochranné přilby (např. cyklistické, motocyklové) nebo igelitovou taškou, staženou v úrovni lícních kostí. Tímto způsobem dojde k ochraně před padajícími předměty. (15,42)

Na dýchací cesty je nejvhodnější přiložit mírně navlhčený kapesník či ručník ve vodě, vodném roztoku sody nebo kyseliny citrónové.

Na oči nasadit uzavřené brýle – potápěčské, plavecké nebo lyžařské. Případně lze použít igelitový sáček, viz.výše.

Při improvizované ochraně trupu a nohou je vhodné obléci si více vrstev oblečení. Čím více vrstev, tím větší ochrana. U krku zvednout límec a zavázat šálu. Překrýt lze dlouhými zimními či pogumovanými kabáty, pláštěnkami nebo šustřákovými bundami, které je nutné utěsnit v pase opaskem/řemenem. (15, 42)

Nohy obout ideálně do holínek, kozaček či vysokých kožených bot. Na ruce je nejvhodnější natáhnout (pryžové) rukavice, případně je alespoň ovinemout látkou. Důležité je všechny oděvy dobře utěsnit a přelepit lepící páskou i případné trhliny. (15) (42)

Prostředky improvizované ochrany se používají při evakuaci osob, přesunu osob do stálých úkrytů, k úniku ze zamořeného území, k překonání zamořeného prostoru apod. (42)

V případech stavu ohrožení státu a válečného stavu se vydávají prostředky individuální ochrany pro vybrané kategorie osob: dětské ochranné vaky (děti do 1,5 roku), dětské ochranné kazajky (děti 1,5–6 let) a dětské ochranné masky (děti 1,5–18 let), ochranné masky pro osoby, které jsou ve zdravotnických a sociálních zařízeních a ochranné masky pro doprovod výše uvedených osob. (38)

1.4.8 Ukrytí obyvatelstva

Ukrytí obyvatelstva znamená využití úkrytů civilní ochrany a dalších prostor, které jsou vhodné svou stavební úpravou pro účely ochrany obyvatelstva.

Stálé úkryty civilní ochrany se využívají v případě stavu ohrožení státu a válečného stavu jako ochrana před účinky zbraní hromadného ničení. Vzhledem k jejich nerovnoměrnému rozmístění a době, která je nutná pro jejich aktivizaci je nelze použít v případě nevojenských mimořádných událostí a krizových situacích. Byly vybudovány mezi roky 1950–1990 na území větších měst. Dělíme je na: (15, 38)

- a) stálé tlakově odolné úkryty (ochrana proti účinkům zbraní hromadného ničení);
- b) stálé tlakově neodolné úkryty (ochrana proti světelnému a tepelnému záření, radiaci, kontaminaci radioaktivním prachem);
- c) ochranné systémy podzemních dopravních staveb (systém pražského metra a Strahovský tunel).

Improvizované úkryty jsou optimální prostory pro ukrytí obyvatelstva v době stavu ohrožení státu a válečného stavu v místech, kde nelze využít stálé úkryty. (43,44)

1.5 Statistické metody

Statistika je vědní obor, který se zabývá sběrem dat, jejich analýzou a dalším zpracováním vhodným pro rozhodování. Statistické metody jsou využívány v různém množství napříč všemi obory. Statistika pracuje s velkým množstvím dat, která jsou následně shrnuta např. pomocí grafů, tabulek a číselných charakteristik. Pro účely této práce jsou popsány základní metody deskriptivní statistiky: formulace, škálování, měření a elementární statistické zpracování a základní metody matematické statistiky: neparametrické a parametrické testování. (45, 46, 47)

1.5.1 Formulace statistického šetření

Základem statistického šetření je definování hromadného náhodného jevu, statistické jednotky, statistického znaku, hodnot statistického znaku, základního statistického souboru a jeho rozsahu, náhodného výběru a výběrového statistického souboru a jeho rozsahu. (48)

Hromadným náhodným jevem (HNJ) je označen soubor činností, u kterých nelze s jistotou předvídat výsledek a jsou uskutečňovány v rozsáhlé množině prvků, které mají skupinu stejných a skupinu odlišných vlastností. (45)

Statistická jednotka (SJ) je nositelem vlastností prvků zkoumaného souboru. Statistickým znakem (SZ) je statisticky šetřená vlastnost a hodnotou statistického znaku (HSZ) se rozumí způsob jeho popisu. (45)

Základní statistický soubor (ZSS) je tvořen všemi statistickými jednotkami.

Náhodným výběrem (NV) je omezen počet námi zkoumaných jednotek takovým způsobem, aby bylo možné uplatňovat získané výsledky na celý základní statistický soubor. Náhodný výběr je prováděn např. losováním. (45)

O výběrovém statistickém souboru (VSS) lze hovořit v případě, že se pracuje pouze s částí statistických jednotek, které byly vybrány náhodným výběrem ze základního statistického souboru. (49)

1.5.2 Škálování

Vzhledem k velkému množství hodnot zkoumaného statistického znaku nelze zjistit, které hodnoty jsou méně pravděpodobné a které více. Z tohoto důvodu se volí škálování, které hodnoty statistického znaku rozdělí na určitý počet skupin, které se nazývají prvky škály. Volí se ze čtyř typů škál: nominální, ordinální, kvantitativní metrické a absolutní metrické. (45)

1.5.3 Měření

Měření v deskriptivní statistice ukazuje kolik statistických jednotek výběrového statistického souboru náleží k jednotlivým prvkům škály. Zároveň jsou díky tomuto měření získány absolutní, relativní a kumulativní četnosti.

1.5.4 Elementární statistické zpracování

V další části statistického šetření, která je nazvaná „Elementární statistické zpracování“ dochází ke zpracování naměřených četností – parametrizování vhodnými empirickými parametry. Výsledkem je tabulka, empirické rozdělení a empirické parametry. (45)

Tabulka má 8 sloupců: (45)

- prvky škály x_i ,
- absolutní četnosti prvků škály n_i ,
- relativní četnosti prvků škály n_i/n ,
- kumulativní četnosti $\sum n_i/n$,
- součiny $x_i n_i$,
- součiny $x_i^2 n_i$,
- součiny $x_i^3 n_i$,
- součiny $x_i^4 n_i$.

Empirickým rozdělením četností se přiřadí prvkům škály x_i odpovídající absolutní četnosti n_i nebo relativní četnosti n_i/n a kumulativní četnosti $\sum n_i/n$. (45)

Empirické parametry ukazují povahu zkoumaného statistického souboru. Dělí se na

parametr polohy, parametr proměnlivosti (variability), parametr šikmosti, parametr špičatosti. (45)

Parametr polohy (aritmetický průměr) je určen obecným momentem 1.řádu O_1 . Parametr proměnlivosti (empirický rozptyl) je charakterizován centrálním momentem 2.řádu C_2 . Odmocnina rozptylu se nazývá směrodatná odchylka. Variačním koeficientem v procentuální podobě V_{koef} se zjišťuje, kolik procent z aritmetického průměru tvoří směrodatná odchylka. Normovaným momentem 3. řádu N_3 je popisován parametr – koeficient šikmosti. Normovaným momentem 4. řádu N_4 koeficient špičatosti. Exces slouží ke srovnávání špičatost empirického rozdělení se špičatostí známého normovaného normálního rozdělení. (45)

a) Obecné vztahy pro obecné momenty: (45)

- obecný moment 1. řádu
$$O_1(x) = \frac{1}{n} \sum n_i x_i,$$

- obecný moment 2. řádu
$$O_2(x) = \frac{1}{n} \sum n_i x_i^2,$$

- obecný moment 3. řádu
$$O_3(x) = \frac{1}{n} \sum n_i x_i^3,$$

- obecný moment 4. řádu
$$O_4(x) = \frac{1}{n} \sum n_i x_i^4.$$

b) Obecné vztahy pro centrální momenty: (45)

- centrální moment 2. řádu
$$C_2(x) = \frac{1}{n} \sum n_i (x_i - O_1)^2,$$

- centrální moment 3. řádu
$$C_3(x) = \frac{1}{n} \sum n_i (x_i - O_1)^3,$$

- centrální moment 4. řádu $C_4(x) = \frac{1}{n} \sum n_i (x_i - O_1)^4$

c) Obecný vztah pro směrodatnou odchylku: (45)

- směrodatná odchylka $S_x = \sqrt{C_2}$

d) Obecné vztahy pro normované momenty: (45)

- normovaný moment 3. řádu $N_3(x) = \frac{C_3(x)}{C_2(x)\sqrt{C_2(x)}}$,

- normovaný moment 4. řádu $N_4(x) = \frac{C_4(x)}{[C_2(x)]^2}$

e) Obecný vztah pro exces: (45)

- exces $exces = N_4 - 3$

f) Obecný vztah pro variační koeficient: (45)

- variační koeficient $V_{koef} = \frac{S_x}{O_1}$

1.5.5 *Neparametrické a parametrické testování*

Neparametrické testování se používá k ověřování hypotéz. Zjišťuje se, zda lze nahradit empirické rozdělení teoretickým rozdělením. (45) V případě neparametrického testování je vhodné rozdělit rozpětí hodnot statistického znaku nebo rozpětí prvků metrické škály u zkoumaného statistického souboru na určitý počet intervalů. Následně byla zvolena aplikace χ^2 - testu dobré shody a poté testování normality(45,50).

Pro ověření hypotéz byl v rámci parametrického testování vybrán dvojnýběrový t-

test.

Obecný vztah pro dvojvýběrový t-test: (45)

$$t_{exp} = \frac{u_1 - u_2}{\sqrt{(n_1 - 1)S_{x1}^2 + (n_2 - 1)S_{x2}^2}} \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$

$$W = (-\infty; -t_{n_1+n_2-2}(\frac{\alpha}{2})) > U < t_{n_1+n_2-2}(\frac{\alpha}{2}); \infty)$$

..

2 Hypotézy a metodika výzkumu

2.1 Hypotézy

Hypotéza č. 1: Znalosti studentů středních škol v oblasti ochrany obyvatelstva ve Středočeském kraji mají normální rozdělení.

Hypotéza č. 2: Studenti různých typů středních škol mají statisticky významně rozdílnou úroveň znalostí.

2.2 Metodika výzkumu

Teoretická část práce obsahuje shrnuté informace z oblasti ochrany obyvatelstva, které byly získány studiem odborné literatury a dostupné legislativy. Dále byly použity internetové zdroje s příslušnou tematikou.

Pro účely praktické části této práce proběhlo dotazníkové šetření na vybraných středních školách ve Středočeském kraji. Dotazník (viz Příloha A) je tvořen 14 otázkami, z toho ke 12 otázkám jsou nabídnuty vždy 4 možné odpovědi a pouze 1 je z nich je správná. Ke zbylým 2 otázkám mají možnost se studenti vyjádřit sami dle vlastního uvážení. Následně bylo náhodným výběrem byly vylosováno 20 škol ve Středočeském kraji bez ohledu na okres. Část škol neprojevila o dotazníkové šetření zájem. Zúčastnily se následující školy: Gymnázium Benešov, Obchodní akademie Neveklov, Gymnázium Příbram, Střední průmyslová škola Příbram, Gymnázium Hostivice a Obchodní akademie a Střední pedagogická škola a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Beroun. Studenti Gymnázia Příbram, Střední průmyslové školy Příbram a Obchodní akademie a Střední pedagogické školy a Jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky Beroun se dotazníkového šetření účastnili nezávisle na vedení

školy. U ostatních škol se o dotazníkové šetření aktivně zajímalo i vedení těchto vzdělávacích zařízení. Ředitelům byla nabídnuta zpětná vazba po zpracování výsledků. Výzkum probíhal od dubna do června 2016. Dotazníky byly mezi studenty distribuovány v tištěné verzi.

Celkem se průzkumu účastnilo 292 studentů. Z toho 165 žáků gymnázií a 127 žáků ostatních středních škol. Následně byly dotazníky zpracovány pomocí deskriptivní a matematické statistiky. Výběrový statistický soubor pro zpracování výsledků je tvořen 100 studenty gymnázií a 100 studenty ostatních středních škol.

Pro účely této práce jsou data zpracována do grafů a tabulek programem Microsoft Office Exel. Hypotézy jsou testovány metodami deskriptivní a statistické matematiky.

3 Výsledky

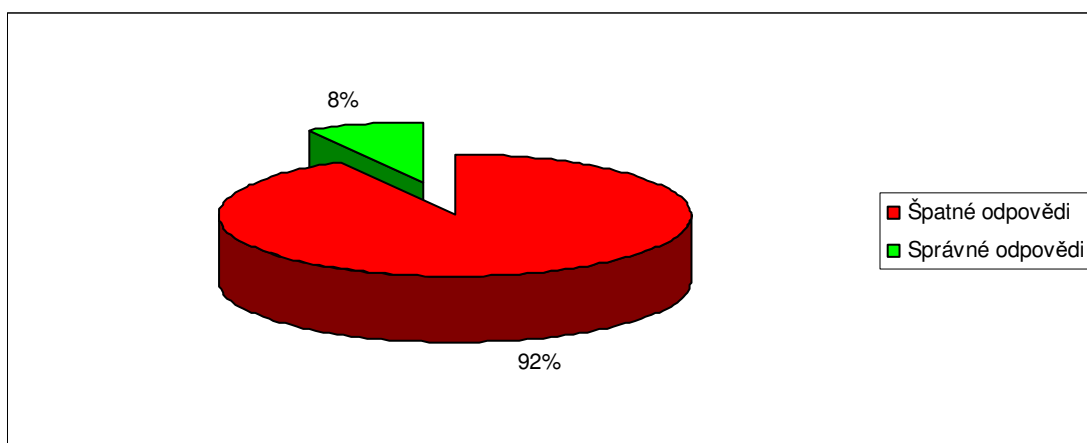
Výsledky dotazníkové šetření na vybraných středních školách jsou pro lepší přehlednost znázorněny pomocí grafů a tabulek.

3.1 Výsledky dotazníkového šetření

V této kapitole jsou vždy nejprve uvedeny otázky s nabízenými odpověďmi a podtržena správná varianta. Následuje grafické znázornění výsledků dotazníkového šetření v grafech. 1 až 25 a tabulkách 2, 3, 4

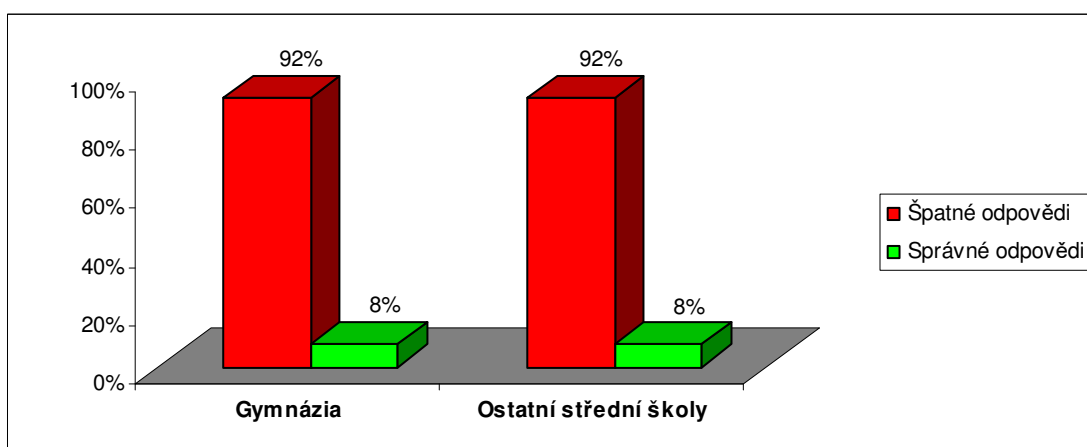
1. Základními složkami integrovaného záchranného systému jsou:

- a) Hasičský záchranný sbor ČR, zdravotnická záchranná služba, Policie ČR.
- b) Hasičský záchranný sbor ČR, jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany, zdravotnická záchranná služba, Policie ČR.
- c) Hasičský záchranný sbor ČR, jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany, zdravotnická záchranná služba, Policie ČR, vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, obecní policie.
- d) Zdravotnická záchranná služba, Policie ČR, vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil.



Graf 1: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol; zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 1 odpovědělo správně 8 % studentů, tj. 16 osob a špatně 92 % studentů, tj. 184 osob.

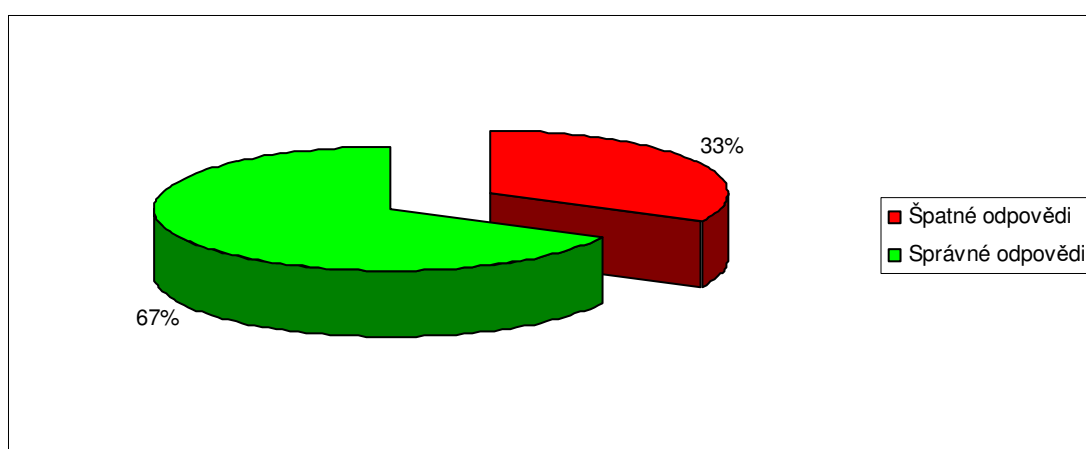


Graf 2: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy; zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 1 odpovědělo správně pouze 8 % studentů gymnázií i ostatních středních škol, tj. 8 osob z gymnázií a 8 osob z ostatních středních škol.

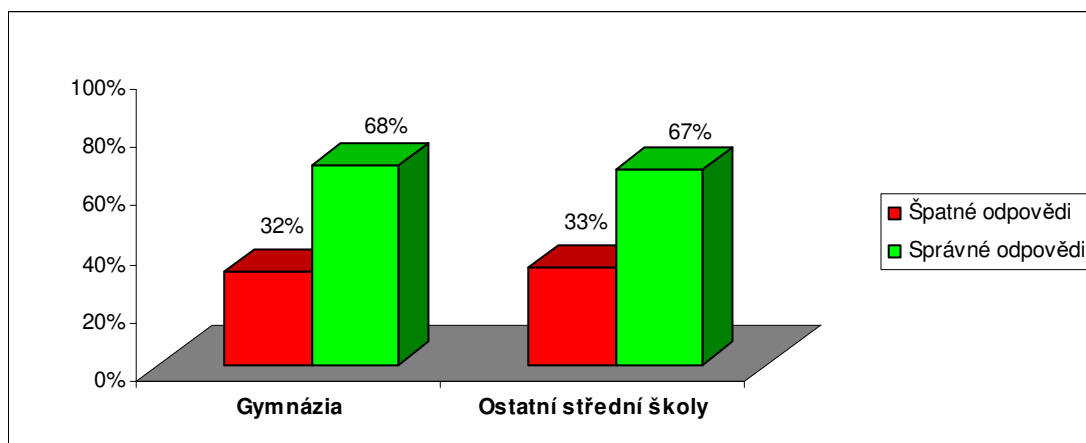
2. Co je mimořádná událost:

- a) Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.
- b) Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných jedine činností člověka.
- c) Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných přírodními vlivy, a také havárie.
- d) Jakákoliv nežádoucí situace.



Graf 3: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol;
zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 2 odpovědělo správně 67 % studentů, tj. 134 osob a špatně 33 % studentů, tj. 66 osob.

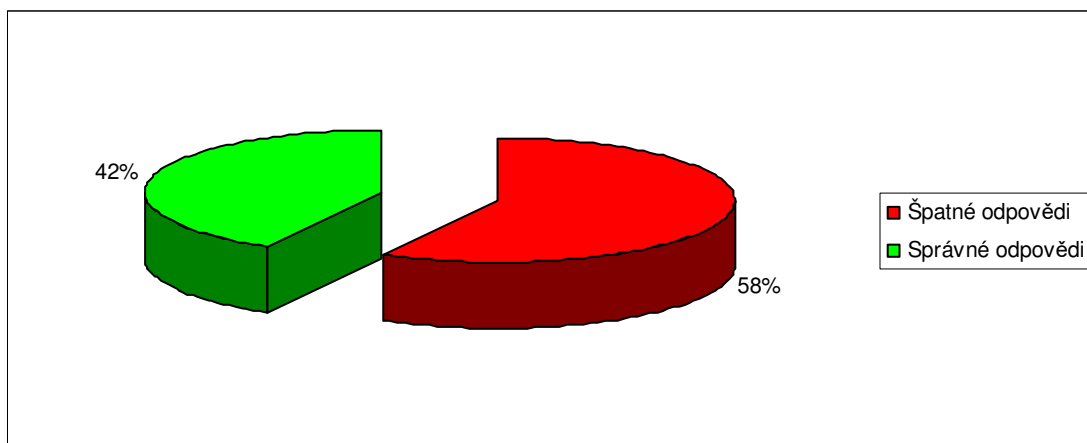


Graf 4: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy; zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 2 odpovědělo správně 68 % studentů gymnázií a 67 % ostatních středních škol, tj. 68 osob z gymnázií a 67 osob z ostatních středních škol.

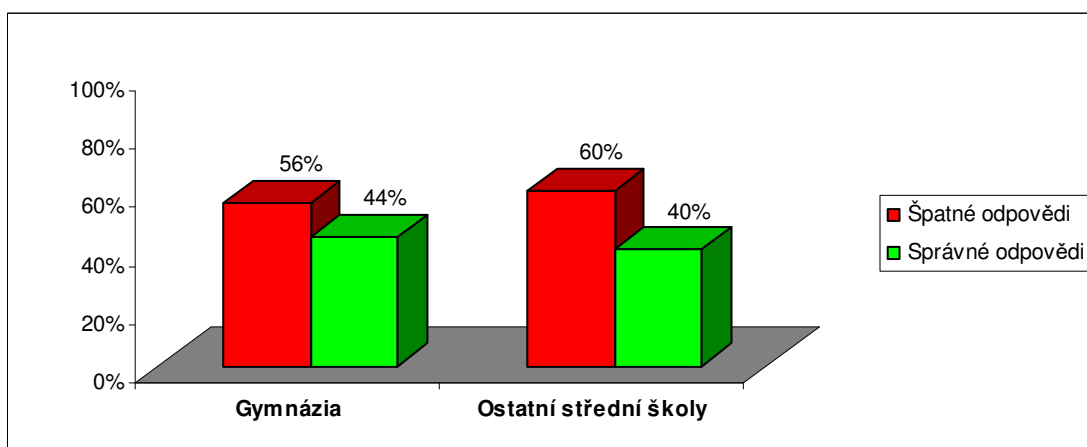
3. Co není krizový stav?

- a) Stav nebezpečí.
- b) Nouzový stav.
- c) Stav nouze.
- d) Stav ohrožení státu a válečný stav.



Graf 5: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol;
zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 3 odpovědělo správně 42 % studentů, tj. 84 osob a špatně 58 % studentů, tj. 116 osob.

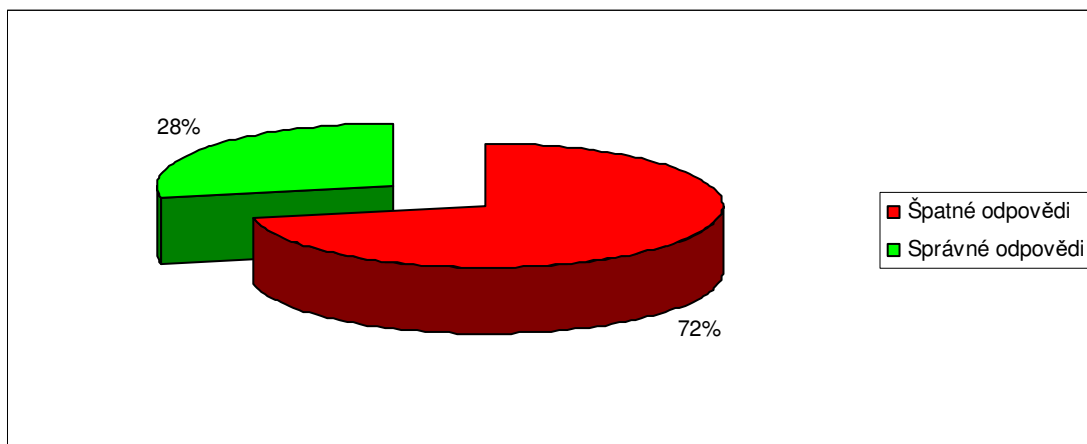


Graf 6: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy; zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 3 odpovědělo správně 44 % studentů gymnázií a 40 % ostatních středních škol, tj. 44 osob z gymnázií a 40 osob z ostatních středních škol.

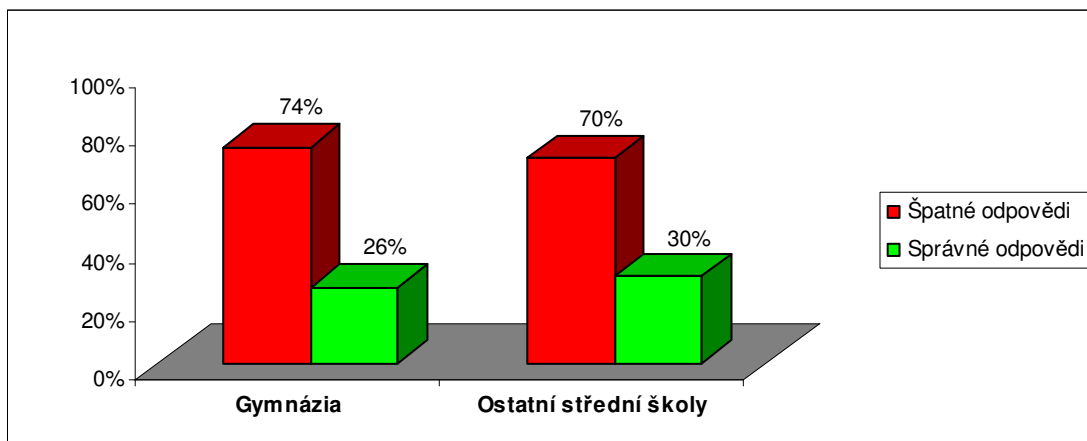
4. Jaká jsou čísla tísňového volání pro území České republiky?

- a) 150, 155, 158.
- b) 150, 155, 158, 112.
- c) 150, 155, 156.
- d) 150, 155, 156, 158, 112.



Graf 7: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol;
zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 4 odpovědělo správně 28 % studentů, tj. 56 osob a špatně 72 % studentů, tj. 144 osob.

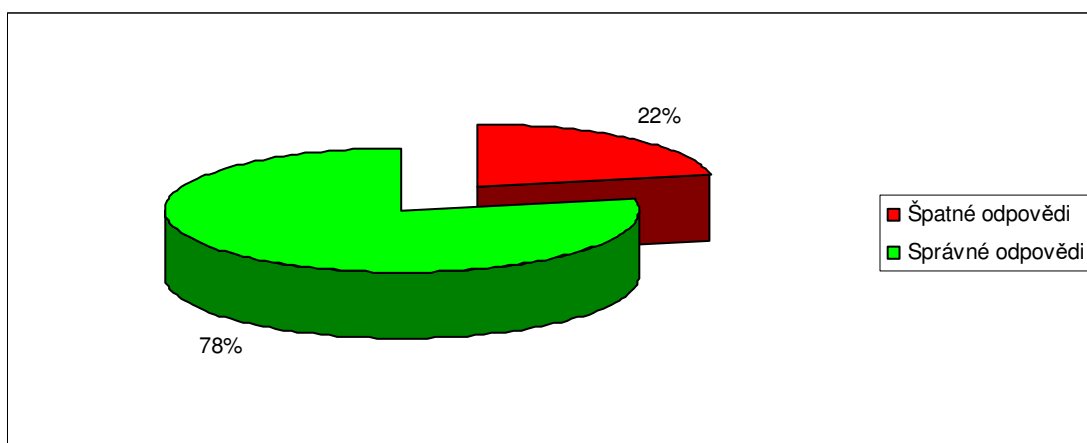


Graf 8: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy; zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 4 odpovědělo správně 26 % studentů gymnázií a 30 % ostatních středních škol, tj. 26 osob z gymnázií a 30 osob z ostatních středních škol.

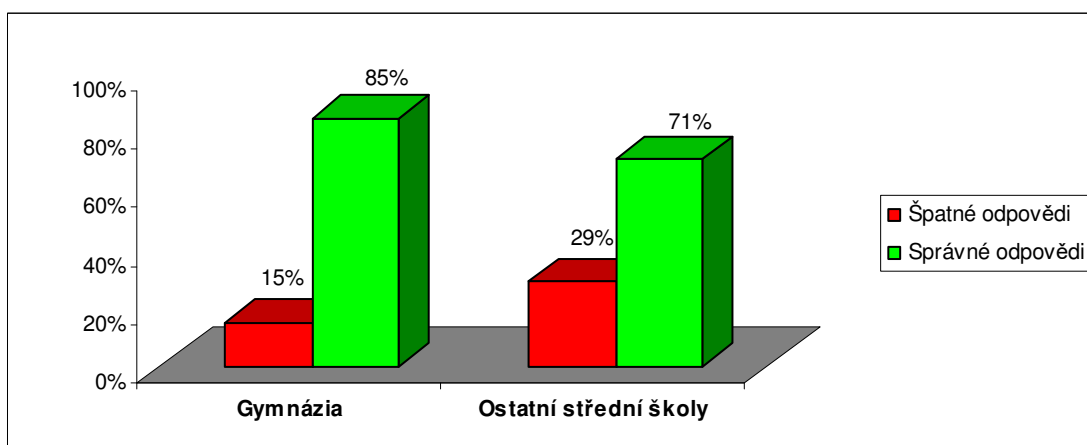
5. Co je evakuace?

- a) Souhrn opatření zajišťujících přemístění (odsun) osob do prostoru ohroženého mimořádnou událostí.
- b) Opatření zajišťující nouzové dodávky energií.
- c) Souhrn opatření zajišťujících nouzové ubytování.
- d) Souhrn opatření zabezpečujících přemístění (odsun) osob, zvířat a věcných prostředků v daném pořadí z prostoru ohroženého mimořádnou událostí.



Graf 9: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol; zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 5 odpovědělo správně 78 % studentů, tj. 156 osob a špatně 22 % studentů, tj. 44 osob.

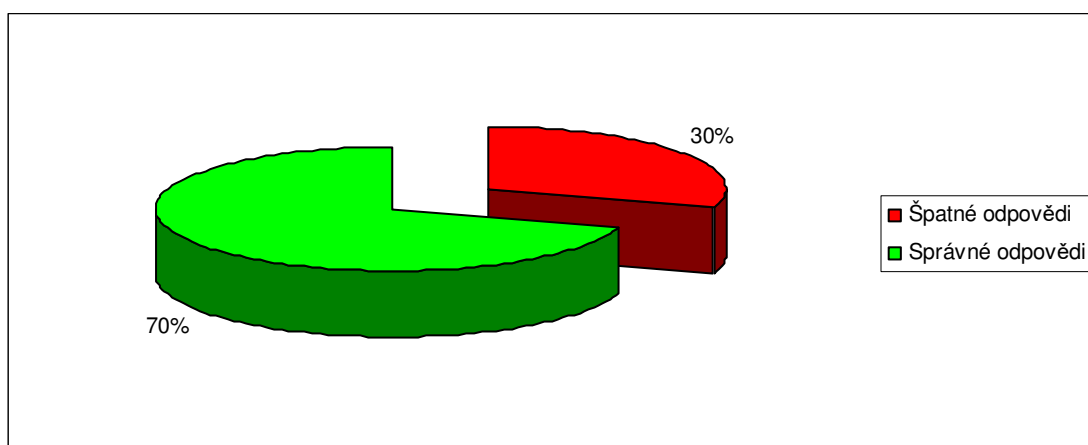


Graf 10: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy; zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 5 odpovědělo správně 85 % studentů gymnázií a 71 % ostatních středních škol, tj. 85 osob z gymnázií a 71 osob z ostatních středních škol.

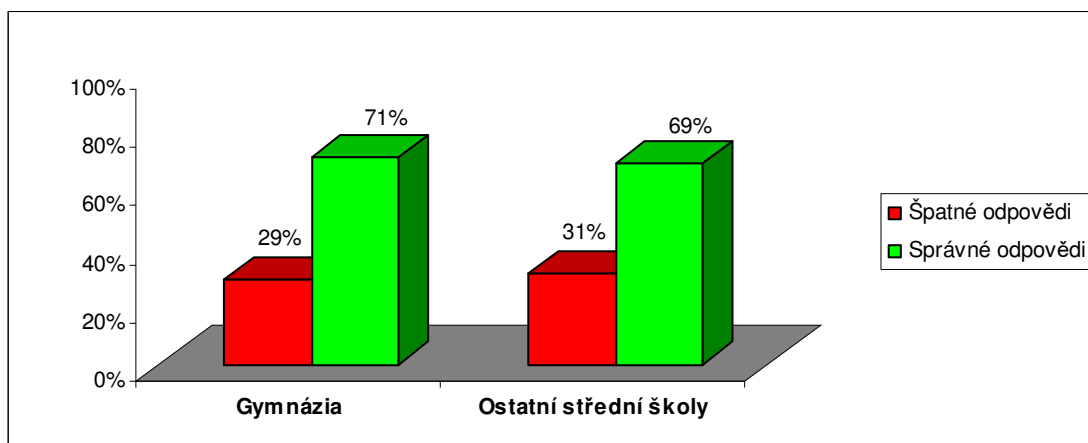
6. Pro jaké skupiny osob se evakuace plánuje přednostně?

- a) Pro osoby do 18 let.
- b) Pro osoby starší 65 let.
- c) Pro děti do 15 let, pacienty ve zdravotnických zařízeních, osoby zdravotně postižené, doprovod uvedených osob.
- d) Pro osoby do 18 let, osoby starší 65 let, doprovod uvedených osob.



Graf 11: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol;
zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 6 odpovědělo správně 70 % studentů, tj. 140 osob a špatně 30 % studentů, tj. 60 osob.

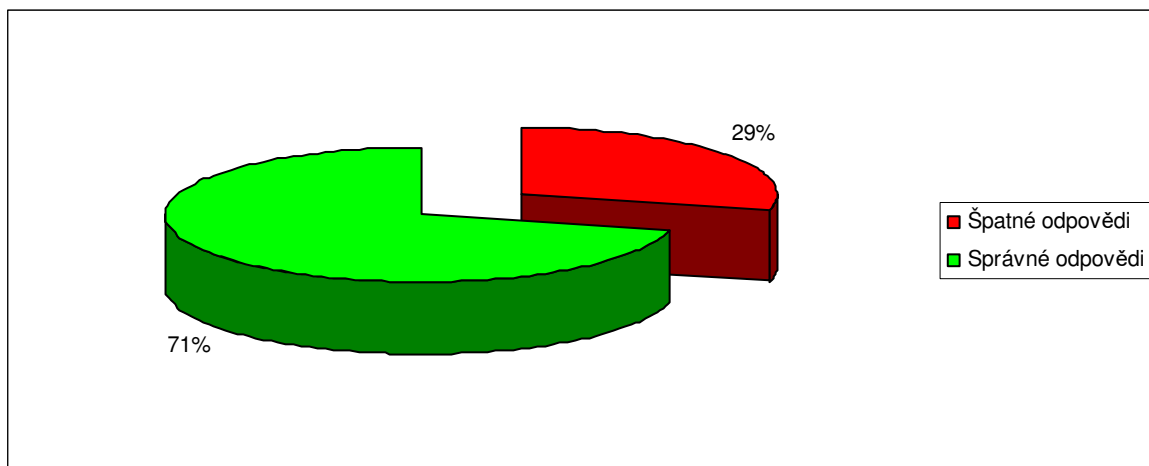


Graf 12: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy; zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 6 odpovědělo správně 71 % studentů gymnázií a 69 % ostatních středních škol, tj. 71 osob z gymnázií a 69 osob z ostatních středních škol.

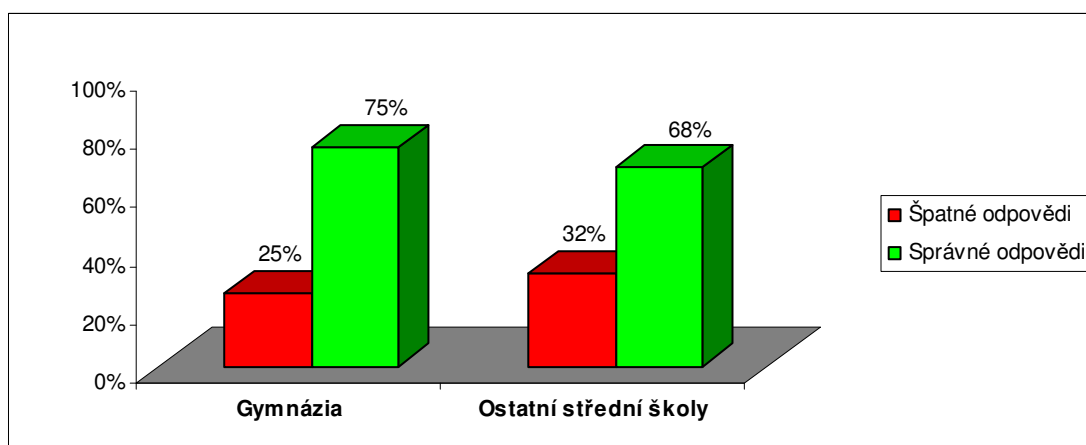
7. Co jsou improvizované prostředky individuální ochrany?

- Prostředky běžně dostupné v domácnosti, které lze využít k bezprostřední ochraně dýchacích cest i celého povrchu těla před toxickými účinky nebezpečných látek.
- Speciální prostředky ne běžně dostupné v domácnosti, které lze využít k bezprostřední ochraně dýchacích cest před toxickými účinky nebezpečných látek.
- Vybavení, které používají pouze složky integrovaného záchranného systému při zásahu.
- Speciální prostředky zdravotnické záchranné služby, které využívá k poskytování první pomoci.



Graf 13: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol; zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 7 odpovědělo správně 71 % studentů, tj. 142 osob a špatně 29 % studentů, tj. 58 osob.

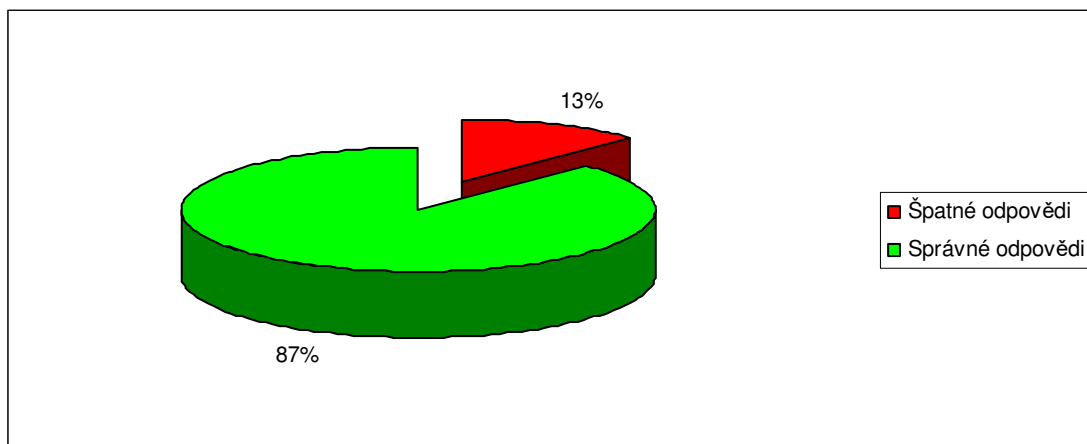


Graf 14: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy; zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 7 odpovědělo správně 75 % studentů gymnázií a 68 % ostatních středních škol, tj. 75 osob z gymnázií a 68 osob z ostatních středních škol.

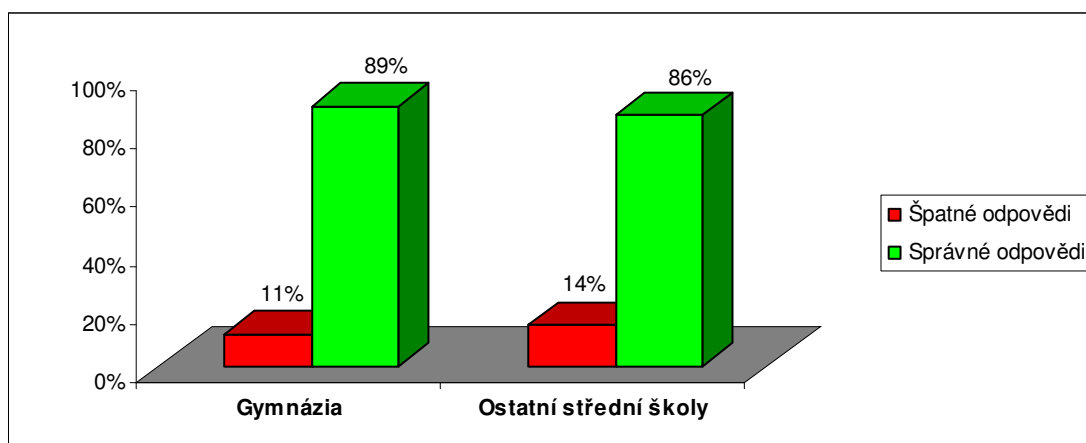
8. Mezi úkoly Policie České republiky nepatří:

- a) Ochrana bezpečnosti osob a majetku.
- b) Ochrana veřejného pořádku.
- c) Kontrola zahraničního obchodu s vojenským materiálem.
- d) Předcházení trestné činnosti.



Graf 15: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol;
zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 8 odpovědělo správně 87 % studentů, tj. 174 osob a špatně 13 % studentů, tj. 26 osob.

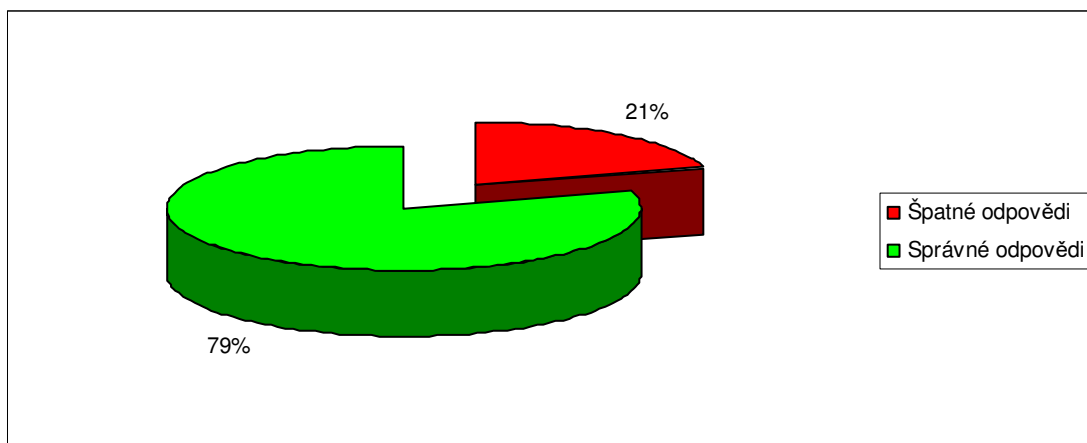


Graf 16: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy; zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 8 odpovědělo správně 89 % studentů gymnázií a 86 % ostatních středních škol, tj. 89 osob z gymnázií a 86 osob z ostatních středních škol.

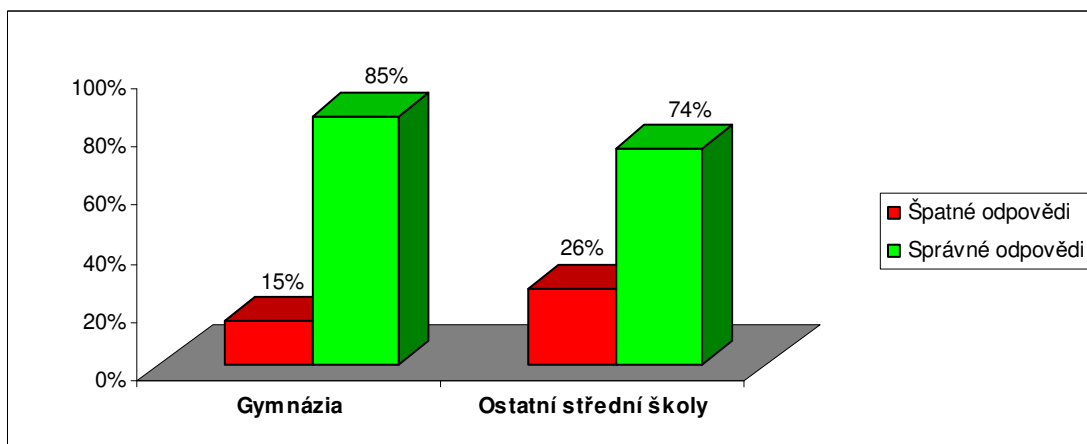
9. Proč jsou každou 1. středu v měsíci spuštěny všechny sirény v České republice?

- a) Probíhá zkouška koordinace složek integrovaného záchranného systému.
- b) Probíhá zkouška nácviku evakuace.
- c) Pravidelně v tuto dobu hoří.
- d) Probíhá akustická zkouška provozuschopnosti systému varování obyvatelstva.



Graf 17: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol; zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 9 odpovědělo správně 79 % studentů, tj. 158 osob a špatně 21 % studentů, tj. 42 osob.

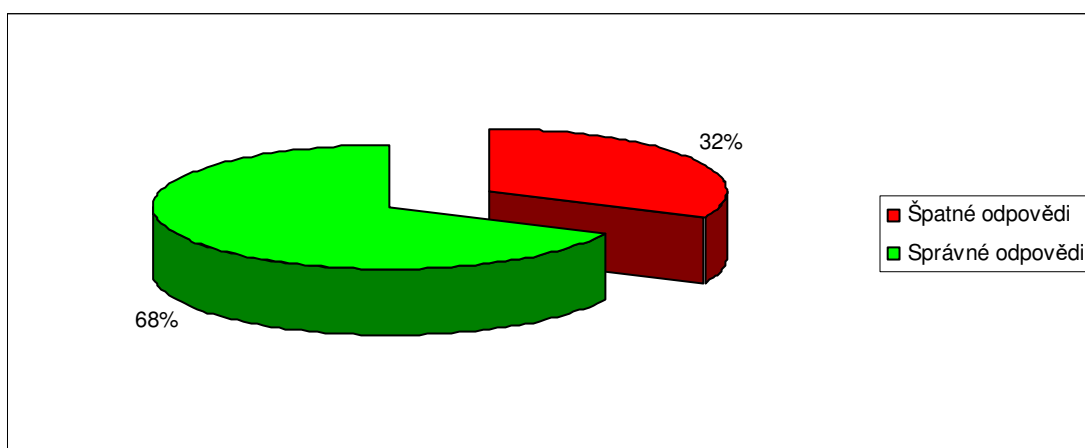


Graf 18: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy; zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 9 odpovědělo správně 85 % studentů gymnázií a 74 % ostatních středních škol, tj. 85 osob z gymnázií a 74 osob z ostatních středních škol.

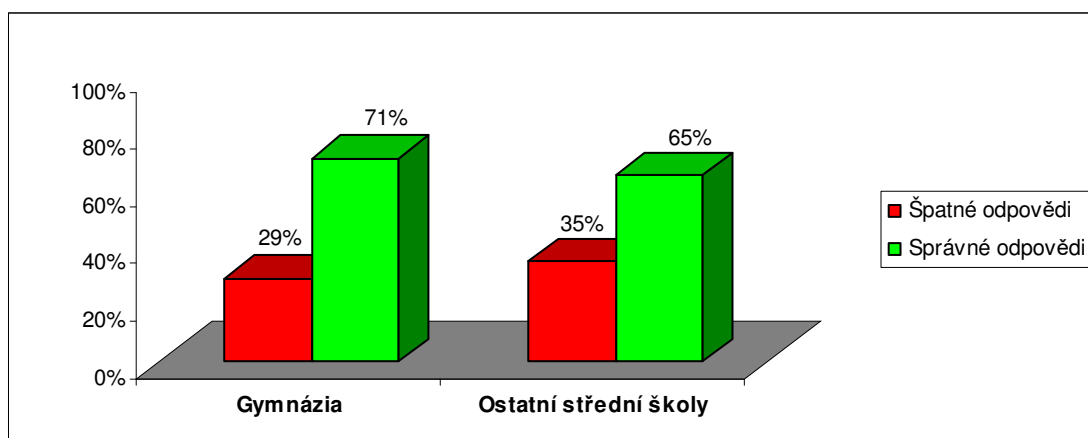
10. Jakým způsobem probíhá varování obyvatelstva v případě hrozby či vzniku mimořádné události?

- a) Především prostřednictvím varovného signálu „Všeobecná výstraha“, který je vyhlášován kolísavým tónem sirény po dobu 140 vteřin a může zaznít 3 x po sobě v cca tříminutových intervalech, po tomto signálu následuje mluvená informace.
- b) Signálem vyhlášováním přerušovaným tónem sirény po dobu 1 minuty.
- c) Především prostřednictvím varovného signálu „Nebezpečí“, který je vyhlášován tónem sirény po dobu 5 minut.
- d) Světelným signálem.



Graf 19: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol;
zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 10 odpovědělo správně 68 % studentů, tj. 136 osob a špatně 32 % studentů, tj. 64 osob.

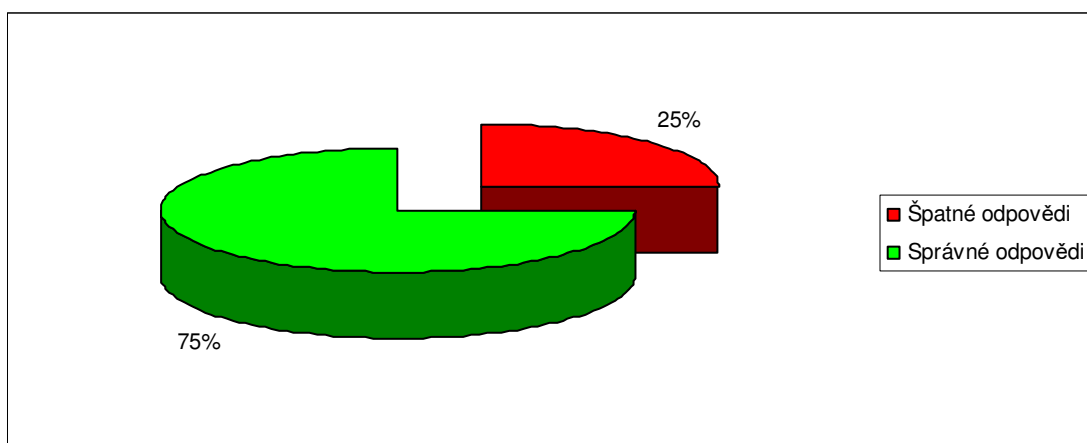


Graf 20: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy; zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 10 odpovědělo správně 71 % studentů gymnázií a 65 % ostatních středních škol, tj. 71 osob z gymnázií a 65 osob z ostatních středních škol.

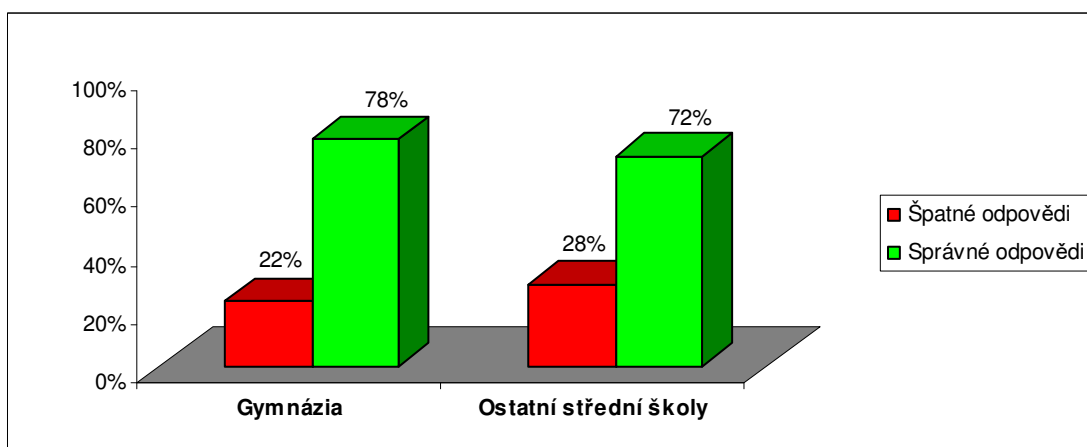
11. Hlavní činností zdravotnické záchranné služby je:

- a) Poskytnutí péče ve zdravotnických zařízeních.
- b) Poskytnutí přednemocniční neodkladné péče.
- c) Zajištění vnitřního pořádku.
- d) Zajištění plynulosti dopravy.



Graf 21: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol; zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 11 odpovědělo správně 75 % studentů, tj. 150 osob a špatně 25 % studentů, tj. 50 osob.

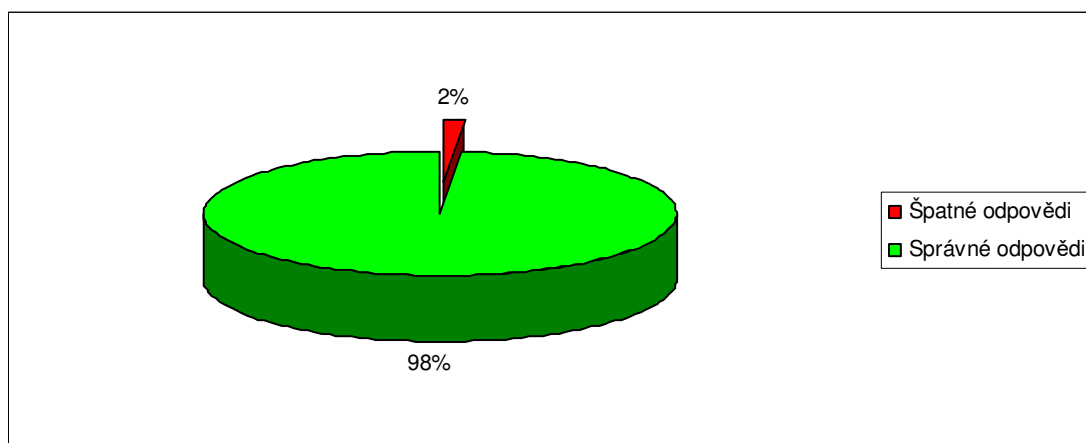


Graf 22: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy; zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 11 odpovědělo správně 78 % studentů gymnázií a 72 % ostatních středních škol, tj. 78 osob z gymnázií a 72 osob z ostatních středních škol.

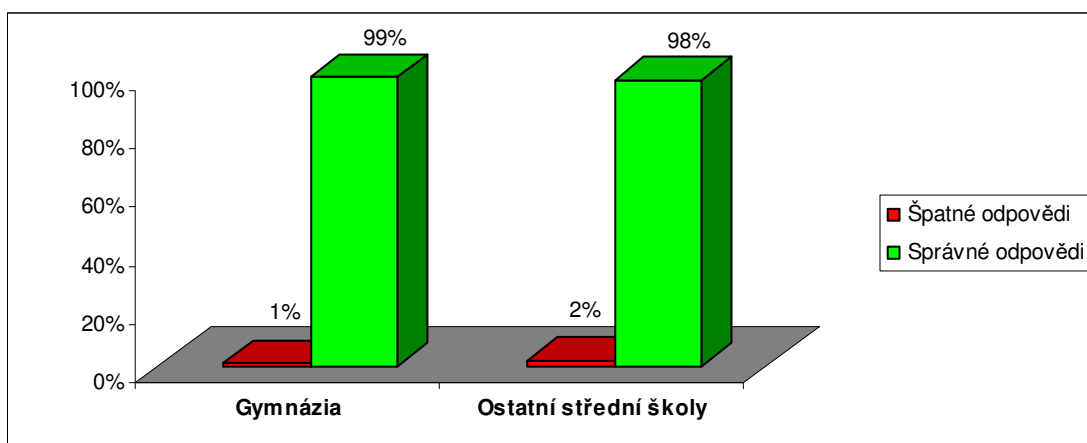
12. Mezi mimořádné události nepatří:

- a) Pandemie.
- b) Povodeň.
- c) Havárie.
- d) Ztráta dokladů.



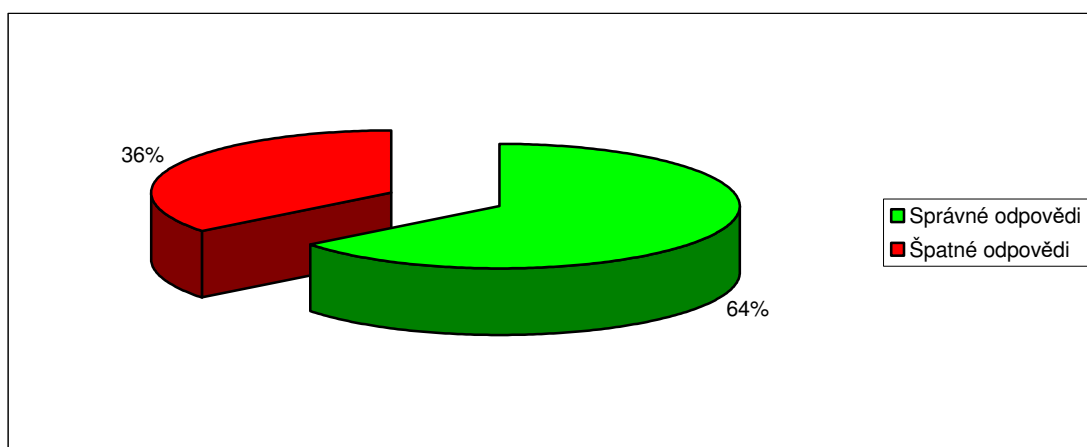
Graf 23: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol;
zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 12 odpovědělo správně 98 % studentů, tj. 196 osob a špatně 2 % studentů, tj. 4 osob.

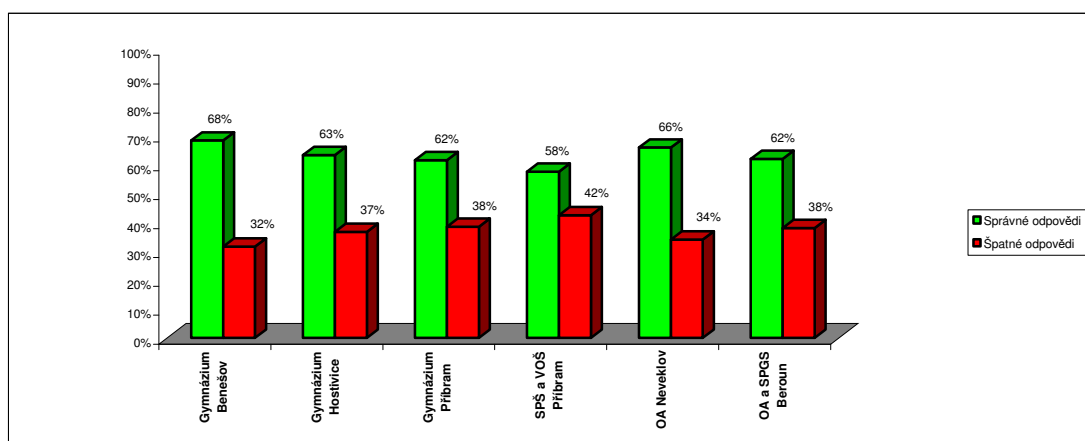


Graf 24: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy; zdroj: vlastní výzkum

Na otázku č. 12 odpovědělo správně 99 % studentů gymnázií a 98 % ostatních středních škol, tj. 99 osob z gymnázií a 98 osob z ostatních středních škol.



Graf 25: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol dohromady; zdroj: vlastní výzkum



Graf 26: Celkový poměr počtu správných a špatných odpovědí dle jednotlivých středních škol; *zdroj: vlastní výzkum*

13. Čím se podle Vás zabývá obor Ochrana obyvatelstva? Co je jeho náplní/cílem?

Na první doplňující otázku dokázalo konkrétně zodpovědět jen minimum studentů. Objevily se zde názory typu, že v rámci ochrany obyvatelstva je hlavní snahou zamezit tomu, aby lidé byli v nebezpečí. Za hlavní cíl tohoto oboru považují oslovení studenti informovat obyvatele a poskytnout jim pomoc. Jistá část studentů se vyjádřila tím způsobem, že se snaží předcházet katastrofám a v případě jejich vzniku se je snaží se vyřešit a zajistit lidem bezpečí.

14. Co byste uvítali dozvědět se z oblasti ochrany obyvatelstva? Jak by měla výuka probíhat?

Druhá doplňující otázka ukázala, že nejvíce oslovených by ocenilo diskuze s členy složek integrovaného záchranného systému a dalšími specialisty. Ocenili by především praktické ukázky doplněné např. prezentacemi pomocí PowerPoint. Navíc by považovali za zajímavé exkurze na pracoviště jednotlivých složek IZS.

Tabulka 2: Přehled odpovědí studentů gymnázií

Otázka	Varianta odpovědi				Správné odpovědi
	a	b	c	d	
1	85	8	7	0	8 %
2	68	4	10	18	68 %
3	15	36	44	5	44 %
4	9	65	0	26	26 %
5	15	0	0	85	85 %
6	1	2	71	26	71 %
7	75	20	3	2	75 %
8	3	3	89	5	89 %
9	10	4	1	85	85 %
10	71	14	14	1	71 %
11	19	78	2	1	78 %
12	0	0	1	99	99 %

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 3: Přehled odpovědí studentů ostatních středních škol

Otázka	Varianta odpovědi				Správné odpovědi
	a	b	c	d	
1	69	8	22	1	8 %
2	67	13	17	3	67 %
3	21	38	40	1	40 %
4	8	62	0	30	30 %
5	23	4	2	71	71 %
6	1	6	69	24	69 %
7	68	26	5	1	68 %
8	2	0	86	12	86 %
9	20	5	1	74	74 %
10	65	15	17	3	65 %
11	23	72	3	2	72 %
12	2	0	0	98	98 %

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 4: Přehled odpovědí všech studentů

Otázka	Varianta odpovědi				Správné odpovědi
	a	b	C	d	
1	154	16	29	1	8 %
2	135	17	27	21	68 %
3	36	74	84	6	42 %
4	17	127	0	56	28 %
5	38	4	2	156	78 %
6	2	8	140	50	70 %
7	143	46	8	3	72 %
8	5	3	175	17	88 %
9	30	9	2	159	80 %
10	136	29	31	4	68 %
11	42	150	5	3	75 %
12	2	0	1	197	99 %

Zdroj: vlastní výzkum

3.2 Statistické šetření studentů gymnázií

V následující kapitole jsou uvedeny výsledky statistického šetření studentů, kteří studují na gymnáziích.

3.2.1 Formulace statistického šetření

Hromadný náhodný jev (HNJ) – informovanost studentů vybraných středních škol v oblasti ochrany obyvatelstva.

Statistická jednotka (SJ) – student střední školy.

Statistický znak (SZ) – znalosti studentů v oblasti ochrany obyvatelstva.

Hodnota statistického znaku (HSZ) – 0 až 12 správných odpovědí.

Základní statistický soubor (ZSS) – 165 studentů.

Náhodný výběr (NV) – pomocí funkce NÁH.ČÍSLO a pomocí funkce RANK.

Výběrový statistický soubor (VSS) – 100 studentů.

3.2.2 Škálování a měření

Dle Sturgesova pravidla je zvoleno 7 prvků škály. Škálování je znázorněno v tabulce 5.

$$k = 1 + 3,3 \log_{10} n = 7,66$$

Tabulka 5: Škálování výsledků z dotazníkového šetření studentů gymnázií

Otázka	Počet správných odpovědí	Počet studentů
$(-\infty; 1>$	1 a méně	0
$(2; 3>$	2–3	1
$(4; 5>$	4–5	8
$(6; 7>$	6–7	28
$(8; 9>$	8–9	39
$(10; 11>$	10–11	24
$(12; \infty)$	12 a více	0

Zdroj: vlastní výzkum

Vzhledem k tomu, že v prvním a posledním intervalu jsou nuly, je upraven počet intervalů na 5, znázorněno v tabulce 6.

Tabulka 6: Škálování výsledků z dotazníkového šetření studentů gymnázií– upravený počet intervalů

Otázka	Počet správných odpovědí	Počet studentů
$(-\infty; 3>$	2–3	1
$(4; 5>$	4–5	8
$(6; 7>$	6–7	28
$(8; 9>$	8–9	39
$(10; \infty>$	10 a více	24

Zdroj: vlastní výzkum

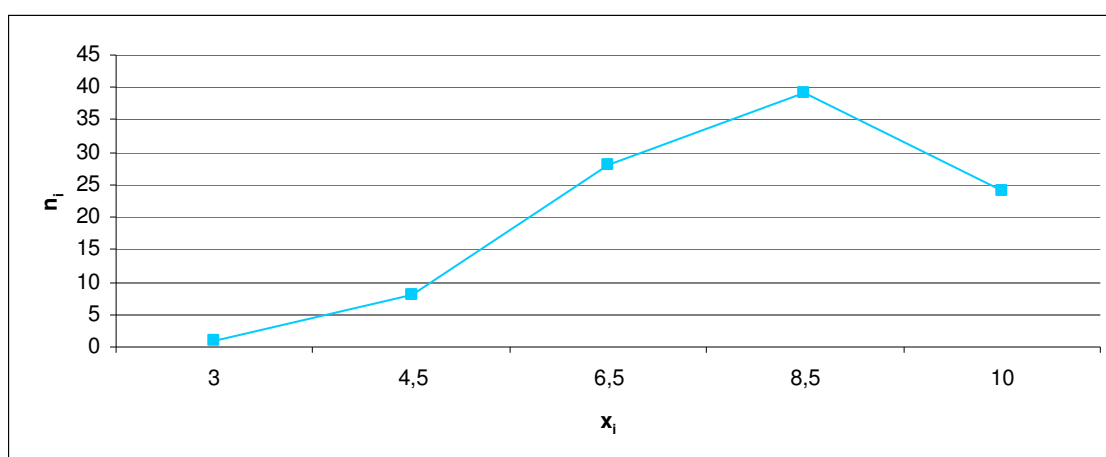
3.2.3 Elementární statistické zpracování

Pomocí elementární statistického zpracování jsou zde výsledky uspořádány do tabulek 7 a 8 a grafů 27, 28 a 29

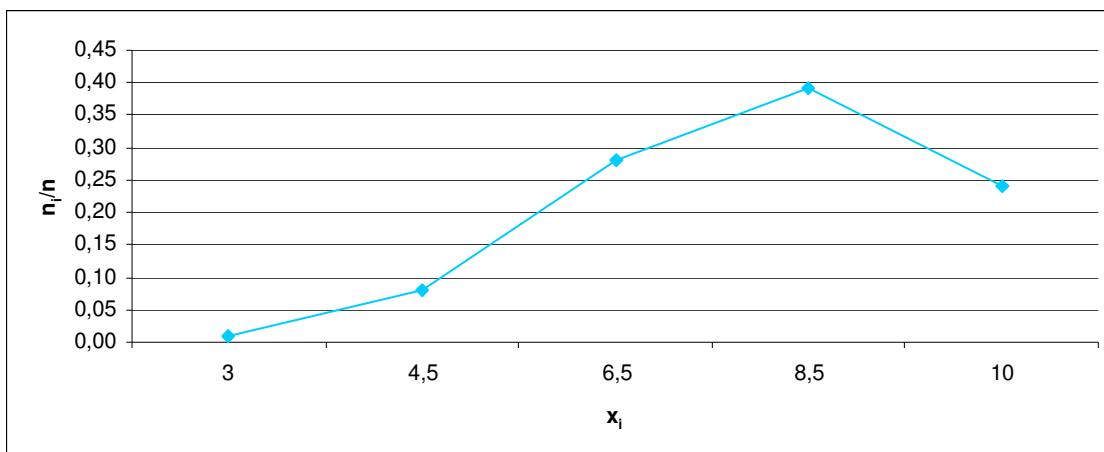
Tabulka 7: Výsledky měření – studenti gymnázií

x_i	Střed intervalu	n_i	n_i/n	$\sum n_i/n$	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	$n_i x_i^3$	$n_i x_i^4$
$(-\infty; 3>$	3	1	0,01	0,01	3	9	27	81
$(4; 5>$	4,5	8	0,08	0,09	36	162	729	3281
$(6; 7>$	6,5	28	0,28	0,37	182	1183	7690	49982
$(8; 9>$	8,5	39	0,39	0,76	332	2818	23951	203582
$(10; \infty>$	10	24	0,24	1,00	240	2400	24000	240000
Σ		100	1		793	6572	56396	496926

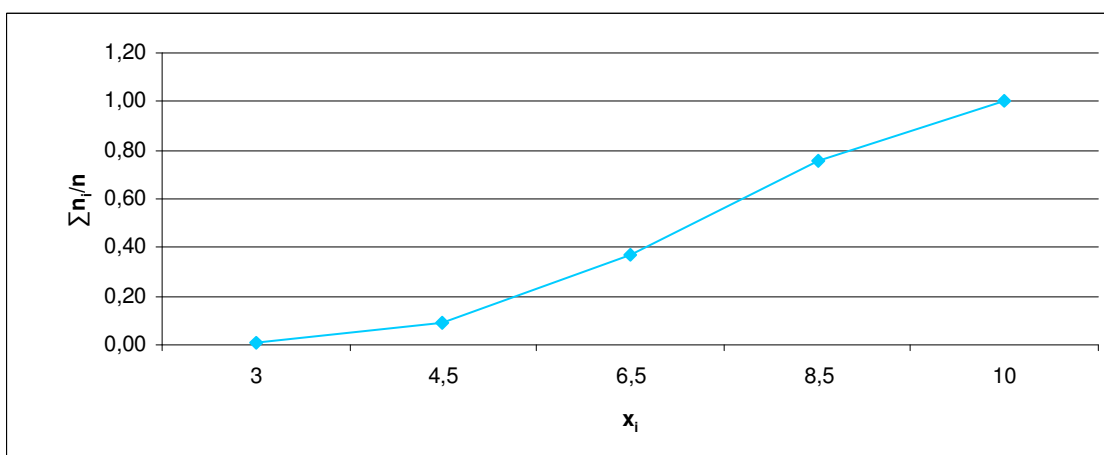
Zdroj: vlastní výzkum



Graf 27: Empirické rozdělení absolutních četností; *zdroj: vlastní výzkum*



Graf 28: Empirické rozdělení relativních četností; zdroj: vlastní výzkum



Graf 29: Empirické rozdělení kumulativních relativních četností; zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 8: Empirické parametry

Empirický parametr	Výsledek
O₁	7,93
O₂	65,72
O₃	563,96
O₄	4969,26
C₂	2,91
C₃	-3,00
C₄	22,54
N₃	-1,76
N₄	2,66
S_x	1,71
Exces	-0,34
V_{koef.}	0,22

Zdroj: vlastní výzkum

3.2.4 *Neparametrické testování*

Intervalové rozdělení četností, přechod k normovanému normálnímu rozdělení je zde znázorněno v tabulkách 9, 10 a 11.

Tabulka 9: Intervalové rozdělení četností výsledků znalostí studentů gymnázií

x_i	Střed intervalu	n_i	n_i/n	$\sum n_i/n$	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	$n_i x_i^3$	$n_i x_i^4$
$(-\infty; 3>$	3	1	0,01	0,01	3	9	27	81
$(4; 5>$	4,5	8	0,08	0,09	36	162	729	3281
$(6; 7>$	6,5	28	0,28	0,37	182	1183	7690	49982
$(8; 9>$	8,5	39	0,39	0,76	332	2818	23951	203582
$(10; \infty>$	10	24	0,24	1,00	240	2400	24000	240000
Σ		100	1		793	6572	56396	496926

Zdroj: vlastní výzkum

Výpočet jednotlivých integrálů – jednotlivých ploch

a) Zavedení proměnné u

$$u = \frac{x - O_1}{S_x}$$

$$u_1 = -2,89$$

$$u_2 = -2,01$$

$$u_3 = -0,84$$

$$u_4 = 0,34$$

$$u_5 = 1,22$$

b) Primitivní funkce $F(u)$

$$F(u_1) = 0,00193$$

$$F(u_2) = 0,02222$$

$$F(u_3) = 0,20045$$

$$F(u_4) = 0,63307$$

$$F(u_5) = 0,88877$$

c) Hodnoty jednotlivých ploch

Tabulka 10: Plochy jednotlivých integrálů pro testování znalostí studentů gymnázií

x_i	Střed intervalu	n_i	u_i	F(u)	p_i	np_i
$(-\infty; 3>$	3	1	-2,89	0,00193	0,00193	0,19300
$(4; 5>$	4,5	8	-2,01	0,02222	0,02029	2,02900
$(6; 7>$	6,5	28	-0,84	0,20045	0,18016	18,01600
$(8; 9>$	8,5	39	0,34	0,63307	0,45291	45,29100
$(10; \infty>$	10	24	1,22	0,88877	0,25570	25,57000
Σ		100			1	

Zdroj: vlastní výzkum

Aplikace χ^2 - testu dobré shody

Při používání testu normality musí být v každém intervalu nejméně 5 výsledků měření. V následující části jsou sousední intervaly sjednoceny tak, aby byla tato podmínka splněna.

Tabulka 11: Úprava počtu intervalů, výsledky testu dobré shody

x_i	n_i	np_i	$(n_i - np_i)^2 / np_i$
$(-\infty; 5>$	9	2,22200	20,68
$(6; 7>$	28	18,01600	5,53
$(8 ; 9>$	39	45,29100	0,87
$(10; \infty>$	24	25,57000	0,10
Σ	100		27,18

Zdroj: vlastní výzkum

a) výpočet χ_{exp}^2

$$\chi_{\text{exp}}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{n_i - np_i}{np_i} = \mathbf{27,18}$$

b) výpočet χ_{teor}^2 ($\alpha = 0,05$)

$$\chi_{\text{teor}}^2 = \chi_v^2 \quad v = k - r - 1$$

v = počet stupňů volnosti

k = počet prvků škály

r = počet teoretických parametrů zkoumaného teoretického rozdělení

$$\chi_{\text{teor}}^2 = \chi_v^2 = \chi_{k-r-1}^2 = \chi_{3-1-1}^2 = \mathbf{5,99}$$

c) výsledek aplikace χ^2 - testu dobré shody

$$\chi_{\text{exp}}^2 > \chi_{\text{teor}}^2$$

Z výsledku χ^2 - testu dobré shody dobré shody vyplývá, že na hladině statistické významnosti $\alpha = 0,05$ nelze empirické rozdělení četností nahradit normálním rozdělením.

3.3 Statistické šetření studentů ostatních středních škol

V následující kapitole jsou uvedeny výsledky statistického šetření studentů, kteří studují na ostatních středních školách.

3.3.1 Formulace statistického šetření

Hromadný náhodný jev (HNJ) – informovanost studentů vybraných středních škol ochrany obyvatelstva.

Statistická jednotka (SJ) – student střední školy.

Statistický znak (SZ) – znalosti studentů v oblasti ochrany obyvatelstva.

Hodnota statistického znaku (HSZ) – 0 až 12 správných odpovědí.

Základní statistický soubor (ZSS) – 127 studentů.

Náhodný výběr (NV) – pomocí funkce NÁH.ČÍSLO a pomocí funkce RANK.

Výběrový statistický soubor (VSS) – 100 studentů.

3.3.2 Škálování a měření

Dle Sturgesova pravidla je zvoleno 7 prvků škály. Škálování je zobrazeno v tabulce 12.

$$k = 1 + 3,3 \log_{10} n = 7,66$$

Tabulka 12: Škálování výsledků z dotazníkového šetření studentů ostatních

Otázka	Počet správných odpovědí	Počet studentů
$(-\infty; 1>$	1 a méně	0
$(2; 3>$	2–3	1
$(4; 5>$	4–5	11
$(6; 7>$	6–7	42
$(8; 9>$	8–9	28
$(10; 11>$	10–11	18
$(12; \infty)$	12 a více	0

Zdroj: vlastní výzkum

Vzhledem k tomu, že v prvním a posledním intervalu jsou nuly, je upraven počet intervalů na 5 – znázorněno v tabulce 13.

Tabulka 13: Škálování výsledků z dotazníkového šetření studentů ostatních středních škol – upravený počet intervalů

Otázka	Počet správných odpovědí	Počet studentů
$(-\infty; 3>$	2–3	1
$(4; 5>$	4–5	11
$(6; 7>$	6–7	42
$(8; 9>$	8–9	28
$(10; \infty>$	10 a více	18

Zdroj: vlastní výzkum

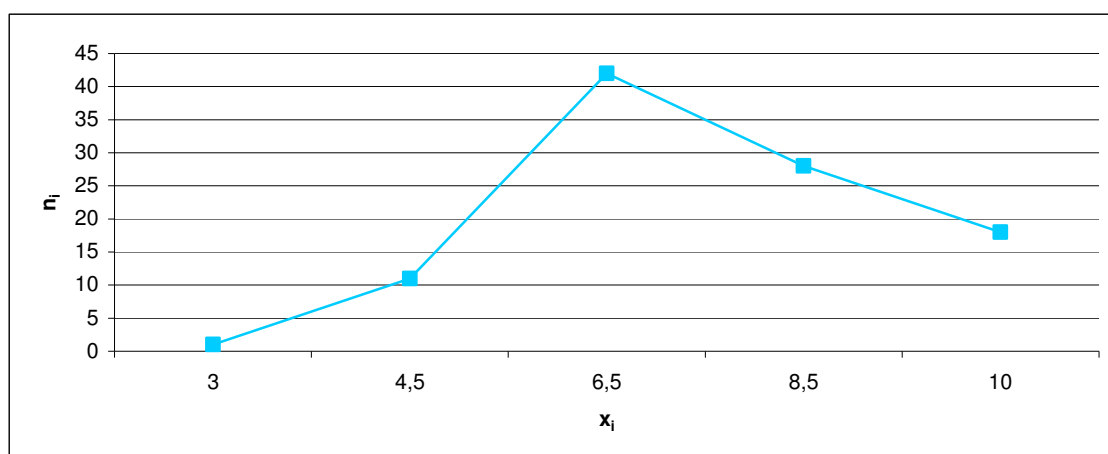
3.3.3 Elementární statistické zpracování

Pomocí elementární statistického zpracování jsou zde výsledky uspořádány do tabulek 14 a 15 a grafů 30, 31 a 32.

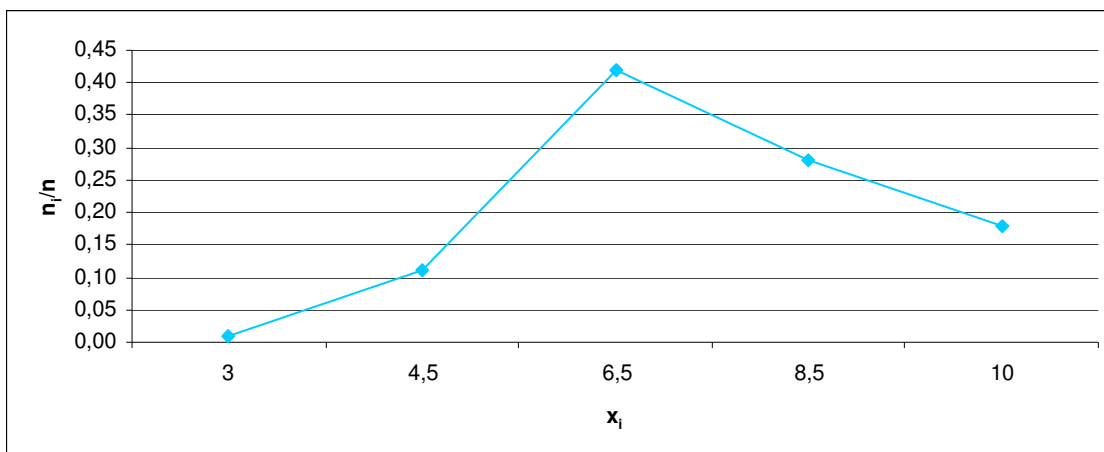
Tabulka 14: Výsledky měření – studenti ostatních středních škol

x_i	Střed intervalu	n_i	n_i/n	$\sum n_i/n$	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	$n_i x_i^3$	$n_i x_i^4$
$(-\infty; 3>$	3	1	0,01	0,01	3	9	27	81
$(4; 5>$	4,5	11	0,11	0,12	50	223	1002	4511
$(6; 7>$	6,5	42	0,42	0,54	273	1775	11534	74973
$(8; 9>$	8,5	28	0,28	0,82	238	2023	17196	146162
$(10; \infty>$	10	18	0,18	1,00	180	1800	18000	180000
Σ		100	1		744	5829	47759	405726

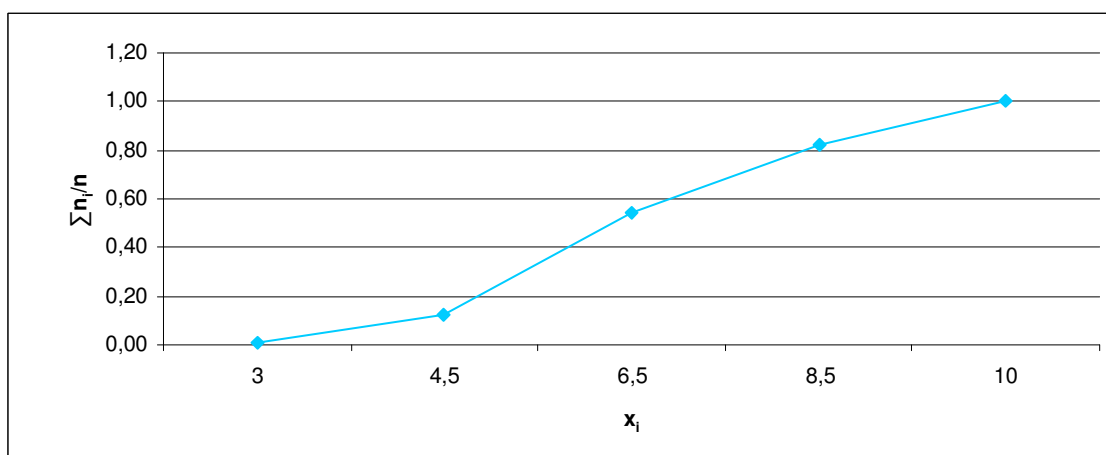
Zdroj: vlastní výzkum



Graf 30: Empirické rozdělení absolutních četností; zdroj: vlastní výzkum



Graf 31: Empirické rozdělení relativních četností; zdroj: vlastní výzkum



Graf 32: Empirické rozdělení kumulativních relativních četností; zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 15: Empirické parametry

Empirický parametr	Výsledek
O₁	7,44
O₂	58,29
O₃	477,59
O₄	4057,26
C₂	3,01
C₃	-0,62
C₄	20,50
N₃	-0,36
N₄	2,26
Sx	1,74
exces	-0,74
V_{koef.}	0,23

Zdroj: vlastní výzkum

3.3.4 *Neparametrické testování*

Intervalové rozdělení četností, přechod k normovanému normálnímu rozdělení je znázorněno v tabulkách 16, 17 a 18.

Tabulka 16: Intervalové rozdělení četností výsledků znalostí studentů ostatních středních škol

x_i	Střed intervalu	n_i	n_i/n	$\sum n_i/n$	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	$n_i x_i^3$	$n_i x_i^4$
$(-\infty; 3>$	3	1	0,01	0,01	3	9	27	81
$(4; 5>$	4,5	11	0,11	0,12	50	223	1002	4511
$(6; 7>$	6,5	42	0,42	0,54	273	1775	11534	74973
$(8; 9>$	8,5	28	0,28	0,82	238	2023	17196	146162
$(10; \infty>$	10	18	0,18	1,00	180	1800	18000	180000
Σ		100	1		744	5829	47759	405726

Zdroj: vlastní výzkum

Výpočet jednotlivých integrálů – jednotlivých ploch

a) Zavedení proměnné u

$$u = \frac{x - O_1}{S_x}$$

$$u_1 = -2,55$$

$$u_2 = -1,69$$

$$u_3 = -0,54$$

$$u_4 = 0,61$$

$$u_5 = 1,48$$

b) Primitivní funkce $F(u)$

$$F(u_1) = 0,00539$$

$$F(u_2) = 0,04551$$

$$F(u_3) = 0,29460$$

$$F(u_4) = 0,72907$$

$$F(u_5) = 0,93056$$

c) Hodnoty jednotlivých ploch

Tabulka 17: Plochy jednotlivých integrálů pro testování znalostí studentů
ostatních středních škol

x_i	Střed intervalu	n_i	u_i	$F(u)$	p_i	np_i
$(-\infty; 3>$	3	1	-2,55	0,00539	0,00539	0,53900
$(4; 5>$	4,5	11	-1,69	0,04551	0,04012	4,01200
$(6; 7>$	6,5	42	-0,54	0,29460	0,25448	25,44800
$(8; 9>$	8,5	28	0,61	0,72907	0,47459	47,45900
$(10; \infty>$	10	18	1,48	0,93056	0,20149	20,14900
Σ		100			1	

Zdroj: vlastní výzkum

Aplikace χ^2 - testu dobré shody

Při používání testu normality musí být v každém intervalu nejméně 5 výsledků měření. V následující části jsou sousední intervaly sjednoceny tak, aby byla tato podmínka splněna.

Tabulka 18: Úprava počtu intervalů, výsledky testu dobré shody

x_i	n_i	np_i	$(n_i - np_i)^2 / np_i$
$(-\infty; 5>$	12	4,55100	12,19
$(6; 7>$	42	25,44800	10,77
$(8; 9>$	28	47,45900	7,98
$(10; \infty>$	18	20,14900	0,23
Σ	100		31,17

Zdroj: vlastní výzkum

a) výpočet χ_{exp}^2

$$\chi_{\text{exp}}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{n_i - np_i}{np_i} = 31,17$$

b) výpočet χ_{teor}^2 ($\alpha = 0,05$)

$$\chi_{\text{teor}}^2 = \chi_v^2 \quad v = k - r - 1$$

v = počet stupňů volnosti

k = počet prvků škály

r = počet teoretických parametrů zkoumaného teoretického rozdělení

$$\chi_{\text{teor}}^2 = \chi_v^2 = \chi_{k-r-1}^2 = \chi_{3-1-1}^2 = 5,99$$

c) výsledek aplikace χ^2 - testu dobré shody

$$\chi_{\text{exp}}^2 > \chi_{\text{teor}}^2$$

Z výsledku χ^2 - testu dobré shody dobré shody vyplývá, že na hladině statistické významnosti $\alpha = 0,05$ nelze empirické rozdělení četností nahradit normálním rozdělením.

3.4 Parametrické testování (aplikace dvojvýběrového t-testu)

K ověření stanovené hypotézy je použita nulová hypotéza a alternativní hypotéza.

H₀: Studenti různých typů středních škol nemají statisticky významně rozdílnou úroveň znalostí.

H_a: Studenti různých typů středních škol mají statisticky významně rozdílnou úroveň znalostí

$$\mu = O_1 = 7,93$$

$$\sigma = S_x = 1,71$$

$$\mu = O_1 = 7,44$$

$$\sigma = S_x = 1,74$$

$$t_{exp} = \frac{u_1 - u_2}{\sqrt{(n_1 - 1)S_{x1}^2 + (n_2 - 1)S_{x2}^2}} \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$

$$t_{exp} = 2,008$$

$$W = (-\infty; -t_{n_1+n_2-2}(\frac{\alpha}{2}) > U < t_{n_1+n_2-2}(\frac{\alpha}{2}); \infty)$$

$$W = (-\infty; -1,96 > \cup < 1,96; \infty)$$

Z výpočtu lze určit, že náleží do kritického oboru W. Na základě toho je možné přijmout hypotézu H_a - Studenti různých typů středních škol mají statisticky významně rozdílnou úroveň znalostí.

3.5 Zvýšení informovanosti studentů středních škol

Druhým cílem diplomové práce je zvýšení informovanosti studentů středních škol v oblasti ochrany obyvatelstva.

Byla zvolena možnost vytvoření programu s testovými otázkami na bázi webového rozhraní. Tato alternativa bude za účelem zvýšení informovanosti studentů v oblasti ochrany obyvatelstva nabídnuta osloveným středním školám. Hlavním úkolem této aplikace je upevnit základní informace z dané problematiky. K dispozici je 30 otázek, ke kterým jsou nabídnuty 4 varianty odpovědi. Test obsahuje i 12 otázek, které byly součástí dotazníku. Tento program je k dispozici na: <http://ochranaobyvatelstva.euweb.cz/> a na samostatném CD.

4 Diskuze

Zjištění informovanosti studentů středních škol v oblasti ochrany obyvatelstva ve Středočeském kraji proběhlo prostřednictvím dotazníkového šetření. Náhodným výběrem bylo vylosováno 20 středních škol, které byly následně osloveny. Do výzkumu se zapojili studenti Gymnázia Benešov, Obchodní akademie Neveklov, Střední průmyslové školy Příbram, Gymnázia Příbram, Gymnázia Hostivice a Obchodní akademie a Střední pedagogické školy a Jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky Beroun. Studenti Gymnázia Příbram, Střední průmyslové školy Příbram a Obchodní akademie a Střední pedagogické školy a Jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky Beroun se dotazníkového šetření zúčastnili nezávisle na vedení školy. U ostatních vybraných středních škol se vedení těchto vzdělávacích ústavů o danou problematiku zajímalo.

Celkem se průzkumu účastnilo 292 studentů. Z toho 165 žáků gymnázií a 127 žáků ostatních středních škol. Následně byly dotazníky zpracovány pomocí deskriptivní a matematické statistiky. Výběrový statistický soubor je tvořen 100 studentů gymnázií a 100 studentů ostatních středních škol.

4.1 Diskuze k jednotlivým otázkám

Dotazník, který byl předložen studentům středních škol obsahoval celkem 14 otázek. U 12 otázek byly nabídnuty 4 varianty odpovědí, z nichž 1 byla správně. U dvou posledních otázek měli studenti možnost samostatně se vyjádřit na téma ochrana obyvatelstva: čím se obor zabývá a jak by si představovali výuku tohoto předmětu.

Otázka č. 1 byla zaměřena na znalost základních složek integrovaného záchranného systému. Správně odpovědělo pouze 8 % studentů (tj. 16 osob). Shoduje se množství správných odpovědí u studentů gymnázií i ostatních středních škol (správně odpovědělo 8 studentů gymnázií a 8 studentů ostatních středních škol). Nejvíce studenti volili

variantu, kde chyběly *Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany*. Lze se domnívat, že k chybovosti u této otázky došlo spíše neznalostí celých odborných názvů složek Integrovaného záchranného systému. V laické praxi se běžně užívají pouze názvy: „hasiči“, „záchranka“, „policajti“

Otázkou č. 2 bylo zjišťováno, zda studenti vědí, co je mimořádná událost. 67 % studentů zvolilo správnou variantu: *škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací*. Považují za uspokojivé, že velká část studentů (správně odpovědělo 68 studentů gymnázií a 67 studentů ostatních středních škol) ví, že mimořádnou událost může způsobit nejen havárie a příroda svou nepředvídatelností, ale také člověk svým nevhodným jednáním. Uvědomění si této skutečnosti by mohlo být prvním krokem ke vhodnějšímu chování v rizikových situacích.

Další otázka měla za úkol prozkoumat znalosti krizových stavů. Správnou variantu otázky č. 3: *krizovým stav není stav nouze* – volilo 42 % studentů (tj. 84 osob). Gymnazisté dosahovali v této otázce lepších výsledků než ostatní středoškolští studenti (správně odpovědělo 44 studentů gymnázií a 40 studentů ostatních středních škol). Dle příslušných reakcí lze usoudit, že studenti s touto tematikou nebyli vůbec, nebo dostatečně seznámeni, a bylo by vhodné tyto znalosti doplnit.

U otázky č. 4 měli studenti vybraných středních škol prokázat, že vědí, jaká máme čísla tísňového volání pro území České republiky. Nízké procento správných odpovědí – 28 % (tj. 56 osob) se může zdát zarážející. Znalost čísel tísňových linek a jejich rychlé použití v případech ohrožení života hraje klíčovou roli. Nicméně všichni studenti zvolili některou z variant, která obsahovala alespoň čísla 150, 155, 158, což považují za dostatečné. Hodilo by se pouze připomenout, že do skupiny čísel tísňových linek pro území našeho státu patří i číslo 112 = Jednotné evropské číslo tísňového volání a číslo 156 = Obecní (městská) policie. Studenti ostatních středních škol, projevíli v této oblasti vyšší znalosti než jejich kolegové gymnazisté (správně odpovědělo 26 studentů gymnázií a 30 studentů ostatních středních škol)..

Další 2 testové otázky prověřily znalost evakuace. Na otázku č. 5 odpovědělo

správně 78 % studentů (tj. 156 osob: 85 studentů gymnázií a 71 studentů ostatních středních škol) a to, že evakuace je: *souhrn opatření zabezpečujících přemístění (odsun) osob, zvířat a věcných prostředků v daném pořadí z prostoru ohroženého mimořádnou událostí*. Navazovala otázka č. 6, zaměřená na přednostně evakuované osoby. Správnou variantu: *pro děti do 15 let, pacienty ve zdravotnických zařízeních, osoby zdravotně postižené, doprovod uvedených osob*, vybralo 70 % oslovených studentů (tj. 140 osob: 71 studentů gymnázií a 69 studentů ostatních středních škol). V obou případech dosáhli lepších výsledků studenti navštěvující gymnázia. Na základní otázky z oblasti evakuace osob odpovědělo správně poměrně dost studentů. Evakuaci si studenti mají možnost pravidelně vyzkoušet ve škole. Následuje hned po vyhlášení cvičného požárního poplachu. Doufám, že v případě skutečného nebezpečí by si studenti při vyhlášení varovného signálu zachovali stejně chladnou hlavu a nezapomněli by naučené zásady chování.

V pořadí další, 7. otázka, ukázala, kolik procent studentů má povědomí o improvizovaných prostředcích individuální ochrany. Ukázalo se, že správnou variantu: *prostředky běžně dostupné v domácnosti, které lze využít k bezprostřední ochraně dýchacích cest i celého povrchu těla před toxickými účinky nebezpečných látek*, zvolilo 71 % studentů (tj. 142 osob). Předpokládejme, že v případě mimořádné události, která by vyžadovala použití improvizovaných prostředků individuální ochrany by velká část studentů dokázala využít všech dostupných prostředků k ochraně sebe a osob ve svém okolí před nepříznivými účinky toxických látek. Gymnazisté dosáhli lepších výsledků než ostatní středoškolští studenti (správně odpovědělo 75 studentů gymnázií a 68 studentů ostatních středních škol).

Otázka č. 8 byla jedna z otázek s nejvyšším počtem správných odpovědí. Jelikož 87 % studentů vybralo variantu, že mezi hlavní úkoly Policie České republiky nepatří *kontrola zahraničního obchodu s vojenským materiálem*, domnívám se, že činnost této složky integrovaného záchranného systému je studentům všech typů zkoumaných škol poměrně dobře známa (správně odpovědělo 89 studentů gymnázií a 86 studentů ostatních středních škol).

Překvapivým se jeví výsledek otázky č. 9. Ačkoli jsou sirény spouštěny pravidelně

každou 1. středu v měsíci 21 % studentů nezná pravý důvod. Správnou odpověď, že *probíhá akustická zkouška provozuschopnosti systému varování obyvatelstva* zvolilo 79 % studentů (správně odpovědělo 85 studentů gymnázií a 74 studentů ostatních středních škol). Studenti ostatních středních škol zde prokázali výrazně nižší znalosti.

Varování obyvatelstva v případě hrozby či vzniku mimořádné události *probíhá především prostřednictvím varovného signálu „Všeobecná výstraha“*, který je *vyhlašován kolísavým tónem sirény po dobu 140 vteřin a může zaznít 3 x po sobě v cca tříminutových intervalech, po tomto signálu následuje mluvená informace* – tuto správnou variantu zadalo 68 % dotázaných (tj. 136 osob). Za uspokojivé považují fakt, že valná část studentů ví alespoň to, že obyvatelstvo by v případě mimořádné události bylo varováno tónem sirény. I zde mají lepší informace gymnazisté (správně odpovědělo 71 studentů gymnázií a 65 studentů ostatních středních škol).

Správnou variantu otázky č. 11 zvolilo 75 % studentů (tj. 150 osob – správně odpovědělo 78 studentů gymnázií a 72 studentů ostatních středních škol). Studenti si jsou vědomi, že zdravotnická záchranná služba poskytuje, jak již z názvu vyplývá, zdravotní péči. Ne všichni však vědí, že její hlavní činností je *poskytnutí přednemocniční neodkladné péče*, nikoli následná péče ve zdravotnických zařízeních.

Poslední 12. otázka měla nejvyšší počet správných odpovědí. 98 % dotázaných (tj. 196 osob) ví, že z hlediska problematiky ochrany obyvatelstva nepovažujeme za mimořádnou událost *ztrátu dokladů*. Očekávala bych, že na tuto otázku odpoví správně celých 100 %. U otázky č. 11 i 12. prokázali větší znalosti studenti gymnázií.

První doplňující otázka měla za cíl zjistit, čím se podle studentů obor Ochrana obyvatelstva zabývá. Čekala bych, že oslovení studenti, kteří studují na středních školách budou mít o této problematice větší povědomí. Valná část se vyjádřila pouze tím, že cílem je chránit obyvatele. Jakým způsobem a prostředky tato ochrana probíhá už dokázala popsat pouze malá část studentů. Objevily se zde názory typu, že se snaží zamezit tomu, aby lidé byli v nebezpečí. Za hlavní cíl tohoto oboru považují oslovení informovat obyvatele a poskytnout jim pomoc. Jistá část studentů se vyjádřila tím způsobem, že se snaží předcházet katastrofám a v případě jejich vzniku se je snaží se vyřešit a zajistit lidem bezpečí.

Druhou doplňující otázkou bylo zjišťováno, jakým způsobem by měla podle studentů probíhat výuka předmětu Ochrana obyvatelstva. Nejvíce oslovených by ocenilo diskuze s členy složek integrovaného záchranného systému a dalšími specialisty. Ocenili by především praktické ukázky doplněné např. prezentacemi pomocí PowerPoint. Za zajímavé by studenti považovali také exkurze na pracoviště jednotlivých složek IZS.

Nejlepší znalosti v oblasti ochrany obyvatelstva projevíli studenti Gymnázia Benešov. Celkově odpověděli na všechny otázky správně v 68 %, chybně ve 32 %. problémy činili pouze otázky č. 1 a č. 4.

Na pomyslném druhém místě se umístili studenti Obchodní akademie Neveklov, kteří odpověděli na všechny otázky správně v 66 % a chybovali ve 34 %.

Studenti Gymnázia Hostivice odpověděli na všechny otázky správně v 63 %, chybovali ve 37 %.

O 4. a 5. místo se dělí Gymnázium Příbram a Obchodní akademie a Střední pedagogická škola a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Beroun. Studenti obou škol správně odpověděli v 62 % a špatně ve 38 %.

Na poslední příčce se umístili studenti Střední průmyslové školy Příbram. Celkem odpověděli správně v 58 % a špatně v 42 %.

Nejvýraznější rozdíl mezi jednotlivými školami tvoří 4% náskok Gymnázia Příbram a Obchodní akademie a Střední pedagogické školy a Jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky Beroun před SPŠ Příbram. První a poslední místo dělí přesně 10 %.

Za velmi zajímavé lze považovat hodnocení vybraných středních škol z hlediska rozložení ve Středočeském kraji. Nejlepších výsledků dosáhly školy, které mají sídlo v Benešovském okrese. Nabízí se zde otázka, proč tomu tak je a zde vyučující věnují problematice ochrany obyvatelstva větší pozornost či nikoli. Oslovení pedagogičtí pracovníci nepotvrdili, že by se tomuto tématu během výuky věnovali. Vedení těchto dvou škol projevovalo od začátku zájem o dotazníkové šetření a jeho výsledky. Provedené dotazníkové šetření připomnělo důležitost ochrany obyvatelstva zvláště s důrazem na zvyšování vzdělanosti v této oblasti.

Další srovnání informovanosti studentů středních škol v oblasti ochrany obyvatelstva proběhlo pomocí dvojvýběrového t-testu.

Výsledky statistického šetření byly porovnány s diplomovou prací „Informovanost žáků druhého stupně základních škol v oblasti ochrany obyvatelstva v Jihočeském kraji“, jejíž autorkou je Bc. Denisa Suková, 2015. Autorka se zaměřuje na znalosti žáků 6. a 9. tříd vybraných jihočeských základních škol. Pro porovnání byly vybrány pouze obdobně zaměřené otázky. (52)

Pouze menší rozdíly jsou patrné u otázek zaměřených na evakuaci, na kterou odpověděla správně více než tři čtvrtě respondentů v obou diplomových pracích. Naopak stejně tak patrné jsou výrazné nedostatky ve znalostech krizových stavů. Žáci základních škol projevili výrazně vyšší procento znalostí v oblasti základních složek a mimořádných událostí. Tento rozdíl by mohl být způsobem rozdílnou obtížností nabízených variant odpovědí. Mírně vyšší znalosti projevili naopak středoškolští studenti při teorii mimořádných událostí, prostředků improvizované ochrany a otázky zaměřené na Všeobecnou výstrahu. (52)

4.2 Diskuze ke statistickému šetření

Statistickým šetřením u studentů vybraných gymnázií ve Středočeském kraji bylo zjištěno, že aritmetický průměr činí 7,93 bodů, tedy správně zodpovězených otázek z celkových dvanácti. Koeficient šikmosti vyšel záporný. Tento koeficient určuje umístění a četnost prvků škály od aritmetického průměru, kdy prvky se záporným koeficientem leží vpravo od aritmetického průměru. Studenti zvolených gymnázií ve Středočeském kraji mají tedy četnější koncentraci větších znalostí v oblasti ochrany obyvatelstva, než je jejich aritmetický průměr. Z neparametrického testování χ^2 -testu dobré shody bylo zjištěno, že na hladině statistické významnosti $\alpha = 0,05$ nemůžeme nahradit empirické rozdělení četností normálním rozdělením.

Aritmetický průměr studentů ostatních středních škol vyšel 7,44 bodů, tedy správně

zodpovězených otázek z celkových dvanácti. Koeficient šikmosti vyšel stejně jako v předchozím případě záporný, což znamená, že studenti ostatních středních škol ve Středočeském kraji mají četnější koncentraci větších znalostí v oblasti ochrany obyvatelstva. Z neparametrického testování χ^2 -testu dobré shody bylo zjištěno, že na hladině statistické významnosti $\alpha = 0,05$ nemůžeme nahradit empirické rozdělení četností normálním rozdělením.

Druhá hypotéza: „Studenti různých typů středních škol mají statistický významně rozdílnou úroveň znalostí“ byla pomocí dvojvýběrového t-testu potvrzena.

4.3 Shrnutí

Hypotéza č. 1: Znalosti studentů středních škol v oblasti ochrany obyvatelstva ve Středočeském kraji mají normální rozdělení, byla po vyhodnocení dotazníků pomocí statistických metod vyvrácena. Hypotéza č. 2: Studenti různých typů středních škol mají statisticky významně rozdílnou úroveň znalostí, byla potvrzena.

Ze získaných výsledků vyplývá, že je velmi žádoucí, aby byla ochraně obyvatelstva věnována vyšší pozornost než je tomu v současné výuce. V ideálním případě by bylo vhodné zavést samostatný předmět zaměřující se na tuto problematiku již na základních školách a na školách středních dále na osvojené znalosti navazovat.

5 Závěr

Diplomová práce na téma „*Informovanost studentů středních škol v oblasti ochrany obyvatelstva ve Středočeském kraji*“ je rozdělena na část praktickou a část teoretickou.

První část – teoretická je zaměřena především na základními pojmy z oblasti ochrany obyvatelstva, související legislativou a stručnou historií tohoto oboru. Zároveň jsou zde popsány statistické metody, které jsou použity v navazující části práce.

V úvodu praktické části této práce jsou stanoveny cíle, formulovány hypotézy a popsána metodika. Ke zjištění informovanosti studentů středních škol v oblasti ochrany obyvatelstva byl sestaven dotazník a následovalo dotazníkové šetření. Po následném zpracování výsledků lze první hypotézu: „*Znalosti studentů středních škol v oblasti ochrany obyvatelstva ve Středočeském kraji mají normální rozdělení*“, vyvrátit. Druhá hypotéza: „*Studenti různých typů středních škol mají statisticky významně rozdílnou úroveň znalostí*“ byla pomocí dvojitýbřerového t-testu potvrzena. Cílem této práce bylo mimo posouzení informovanosti studentů středních škol v oblasti ochrany obyvatelstva, čehož bylo dosaženo pomocí dotazníkového šetření, také zvýšit povědomí studentů středních škol o dané problematice. Z tohoto důvodu byl vytvořen program s testovými otázkami. Oba cíle práce byly tudíž splněny. V diskuzi jsou shrnuty celkové výsledky otázek a úspěšnost škol.

Vedení vybraných středních škol, které projevíly o dotazníkové šetření zájem byla nabídnuta zpětná vazba a v případě zájmu bude poskytnut i výukový program.

6 Zdroje

- (1) VILÁŠEK, Josef a Jan FUS. *Krizové řízení v ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2170-8.
- (2) *Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, ve znění pozdějších předpisů*, 2000. In: . Sběrka zákonů České republiky, částka 73.
- (3) LINHART, Petr. *Některé otázky ochrany společnosti*. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2005. ISBN 80-86640-43-4.
- (4) Historie a současnost civilní obrany, civilní ochrany a ochrany obyvatelstva. *Vzdělávání členů SH ČMS* [online]. [cit. 2016-07-23]. Dostupné z: <https://www.vzdelavani-dh.cz/publicCourse?id=61&head=132&subhead=340>.
- (5) KRÁTKÝ POHLED DO HISTORIE CIVILNÍ OBRANY - OCHRANY V EVROPĚ. 9. *Ochrana obyvatel - civilní obrana v Evropě - Pohled do historie CO v Evropě - Oficiální stránky města Horšovský Týn* [online]. [cit. 2016-07-23]. Dostupné z: <http://www.horsovskytyn.cz/obcan/mestsky-urad/krizove-rizeni-9-ochrana-obyvatel-civilni-obrana-v-evrope/?more=158>.
- (6) *Ochrana obyvatelstva: Ochrana obyvatelstva v České republice* [online]. MV-generální ředitelství HZS ČR oddělení ochrany obyvatelstva, 2016 [cit. 2016-06-31]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/ochrana-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx>.
- (7) *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030*. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2014. ISBN 978-80-86466-50-7.

- (8) *Hasík CZ - Preventivně výchovná činnost v oblasti požární ochrany a ochrany obyvatelstva* [online]. [cit. 2016-06-31]. Dostupné z: <http://www.hasik.cz/>.
- (9) Studijní programy a obory Univerzity Karlovy. *Učitelství pro střední školy - Ochrana obyvatelstva* [online]. [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/akreditace/studium/11510/1007421/?lang=cs>.
- (10) TARČÁNI, Ondřej. *Teorie a praxe krizového řízení II*. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2011. ISBN 978-80-7251-357-4.
- (11) BERNSTEIN, Jonathan a WITH BRUCE BONAFEDE. *Manager's guide to crisis management*. New York: McGraw-Hill, 2011. ISBN 9780071776134.
- (12) *Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení, ve znění pozdějších předpisů (krizový zákon)*, 2000. In: . Sbírka zákonů České republiky, částka 73.
- (13) HARAŽIN, Lukáš a Oldřich LUŽA. *Hospodářská opatření pro krizové stavy*. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2016. ISBN 978-80-7251-450-2.
- (14) *Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky , ve znění pozdějších předpisů*, 1998. In: . Sbírka zákonů České republiky, částka 39.
- (15) JAKUBCOVÁ, Lenka a Ján ŠUGÁR. *Bezpečnost a krizové řízení*. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2013. ISBN 978-80-7251-400-7.
- (16) *Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky , ve znění pozdějších předpisů*, 1992. In: . Sbírka zákonů České republiky, částka 1.

- (17) TARČÁNI, Ondrej. *Teorie a praxe krizového řízení III*. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2011. ISBN 978-80-7251-362-8.
- (18) VILÁŠEK, Josef, Miloš FIALA a David VONDRÁŠEK. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 9788024624778.
- (19) Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky, ve znění pozdějších předpisů, 2015. In: . Sbíрка zákonů České republiky, částka 135.
- (20) HZS Pardubického kraje. *Hlavní úkoly* [online]. [cit. 2016-06-31]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/hlavni-ukoly.aspx>.
- (21) HZS Pardubického kraje. *Hlavní úkoly* [online]. [cit. 2016-06-31]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/hlavni-ukoly.aspx>.
- (22) Zákon České národní rady č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, 1985. In: . Sbíрка zákonů České republiky, částka 34.
- (23) Vyhláška Ministerstva vnitra č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany, ve znění pozdějších předpisů, 2001. In: . Sbíрка zákonů České republiky, částka 95.
- (24) Hasičský záchranný sbor České republiky: *Jednotky PO* [online]. 2009 [cit. 2016-06-31]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/jednotky-po-961839.aspx>
- (25) Hasičský záchranný sbor České republiky: *Jednotky PO* [online]. 2009 [cit. 2016-06-31]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/jednotky-po-961839.aspx>.
- (26) *Policie České republiky: O Policii České republiky* [online]. [cit. 2016-06-31].

Dostupné z: <http://www.policie.cz/clanek/o-nas-policie-ceske-republiky-policie-ceske-republiky.aspx>.

- (27) GORAZD MEŠKO..[ET AL.] a EDITORS. *Handbook on policing in Central and Eastern Europe*. New York, NY: Springer, 2013. ISBN 9781461467205.
- (28) MOSSIALOS, Elias. *Health systems governance in Europe: the role of European Union law and policy*. New York, N.Y.: Cambridge University Press, 2010. Cambridge health economics, policy and management series. ISBN 9780521761383.
- (29) *Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, ve znění pozdějších předpisů*, 2011. In: . Sbírka zákonů České republiky, částka 131.
- (30) *Zákon č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky, ve znění pozdějších předpisů*, 1999. In: . Sbírka zákonů České republiky, částka 76.
- (31) ŠAFR, Gustav, Ladislav KARDA a Zdeněk HON. *STRUKTURA A LEGISLATIVA INTEGROVANÉHO ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU (IZS), KOORDINACE A NÁVAZNOST ČINNOSTÍ SLOŽEK IZS, MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI A KRIZOVÉ SITUACE: doplňkové texty pro posluchače navazujícího magisterského studia studijního programu „Ochrana obyvatelstva“* [online]. České Budějovice, 2008 [cit. 2016-06-31]. Dostupné z: http://www.zsf.jcu.cz/cs/katedra/katedra-radiologie-toxikologie-a-ochrany-obyvatelstva/informace-katedry/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/struktura-a-legislativa-izs-koordinace-a-navaznost-cinnosti-slozek-izs-mu-a-ks.
- (32) *Horská služba ČR: Poslání a úkoly* [online]. [cit. 2016-06-31]. Dostupné z: <http://www.horskasluzba.cz/cz/horska-sluzba/poslani-a-ukoly>.

- (33) *Český červený kříž: ČČK - základní informace* [online]. [cit. 2016-06-31].
Dostupné z: <http://www.cervenkykriz.eu/cz/kdojsme.aspx>.
- (34) KAZIMOUR, Ivan. *Historie českého zdravotnictví*. Kolářek Martin – E – knihy
jedou, 2016. ISBN 978-80-7512-593-4.
- (35) SMETANA, Marek a Danuše KRATOCHVÍLOVÁ. *Havarijní plánování:
varování, evakuace, poplachové plány, povodňové plány*. Brno: Computer Press,
2010. ISBN 978-80-251-2989-0.
- (36) *Hasičský záchranný sbor České republiky: Varování obyvatelstva v České
republice* [online]. MV-generální ředitelství HZS ČR oddělení ochrany
obyvatelstva, 2011 [cit. 2016-06-31]. Dostupné
z: <http://www.hzscr.cz/clanek/varovani-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx>.
- (37) *Evakuace obyvatelstva. Hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje* [online].
[cit. 2016-06-25]. Dostupné z: <http://www.firebrno.cz/evakuace>.
- (38) *Základy medicíny katastrof: 3. kapitola – Ochrana obyvatelstva* [online]. [cit.
2016-06-25]. Dostupné z: <http://zsf.sirdik.org/kapitola3/3-kapitola-ochrana-obyvatelstva>.
- (39) *Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů
ochrany obyvatelstva, ve znění pozdějších předpisů*, 2002. In: . Sbírnka zákonů
České republiky, částka 133.
- (40) *Hasičský záchranný sbor České republiky: Evakuace* [online]. MV-generální
ředitelství HZS ČR oddělení ochrany obyvatelstva, 2015 [cit. 2016-06-31].
Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/evakuace-obyvatelstva.aspx>.

- (41) *Hasičský záchranný sbor České republiky: Opatření pro nouzové přežití* [online]. MV-generální ředitelství HZS ČR oddělení ochrany obyvatelstva, 2014 [cit. 2016-06-31]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/opatreni-pro-nouzove-preziti-558778.aspx>.
- (42) *Hasičský záchranný sbor České republiky: Prostředky individuální ochrany* [online]. MV-generální ředitelství HZS ČR oddělení ochrany obyvatelstva, 2014 [cit. 2016-06-31]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/prostredky-individualni-ochrany-prostredky-individualni-ochrany.aspx?q=Y2hudW09MQ%3d%3d>.
- (43) *Hasičský záchranný sbor České republiky: Ukrytí obyvatelstva v České republice* [online]. MV-generální ředitelství HZS ČR oddělení ochrany obyvatelstva, 2014 [cit. 2016-06-31]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/ukryti-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx>.
- (44) Ministerstvo vnitra České republiky - Ukrytí obyvatelstva. *Ministerstvo vnitra České republiky* [online]. [cit. 2016-06-25]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/ukryti-obyvatelstva.aspx>.
- (45) ZÁŠKODNÝ, Přemysl, Renata HAVRÁNKOVÁ, Jiří HAVRÁNEK a Vladimír VURM. *Základy statistiky: (s aplikací na zdravotnictví)*. Přepřacované druhé vydání. Praha: Curriculum, 2011. ISBN 978-80-904948-2-4.
- (46) DUPAČ, Václav a Marie HUŠKOVÁ. *Pravděpodobnost a matematická statistika*. 2., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2208-8.
- (47) CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada, 2016. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-5326-3.

- (48) ŘEZANKOVÁ, Hana a Tomáš LÖSTER. *Základy statistiky*. Praha: Oeconomica, 2013. ISBN 978-80-245-1957-9.
- (49) Základní pojmy a symboly. *Hlavní druhy pravděpodobnostních výběrů* [online]. [cit. 2017-05-11]. Dostupné z: http://iastat.vse.cz/Zakl_pojmy.htm.
- (50) NEUBAUER, Jiří, Marek SEDLAČÍK a Oldřich KRÍŽ. *Základy statistiky: aplikace v technických a ekonomických oborech*. Praha: Grada, 2012. ISBN 9788024742731.
- (51) SUKOVÁ, Denisa. *Informovanost žáků druhého stupně základních škol v oblasti ochrany obyvatelstva v Jihočeském kraji*. České Budějovice, 2015. Diplomová. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Vedoucí práce Mgr. Renata Havránková, Ph.D.

7 Seznam obrázků

Obrázek 1: Jednotný varovný signál „Všeobecná výstraha“	32
Obrázek 2: Signál „Zkouška sirén“	33
Obrázek 3: Signál „Požární poplach“	33

8 Seznam tabulek

Tabulka 1: Základní tabulka plošného pokrytí území ČR jednotkami PO	26
Tabulka 2: Přehled odpovědí studentů gymnázií	66
Tabulka 3: Přehled odpovědí studentů ostatních středních škol	67
Tabulka 4: Přehled odpovědí všech studentů	68
Tabulka 5: Škálování výsledků z dotazníkového šetření studentů gymnázií	69
Tabulka 6: Škálování výsledků z dotazníkového šetření studentů gymnázií– upravený počet intervalů	70
Tabulka 7: Výsledky měření – studenti gymnázií	71
Tabulka 8: Empirické parametry	73
Tabulka 9: Intervalové rozdělení četností výsledků znalostí studentů gymnázií	74
Tabulka 10: Plochy jednotlivých integrálů pro testování znalostí studentů gymnázií	75
Tabulka 11: Úprava počtu intervalů, výsledky testu dobré shody	76
Tabulka 12: Škálování výsledků z dotazníkového šetření studentů ostatních	78
Tabulka 13: Škálování výsledků z dotazníkového šetření studentů ostatních středních škol – upravený počet intervalů	78
Tabulka 14: Výsledky měření – studenti ostatních středních škol	79
Tabulka 15: Empirické parametry	81
Tabulka 16: Intervalové rozdělení četností výsledků znalostí studentů ostatních středních škol	82
Tabulka 17: Plochy jednotlivých integrálů pro testování znalostí studentů ostatních středních škol	83
Tabulka 18: Úprava počtu intervalů, výsledky testu dobré shody	84

9 Seznam grafů

Graf 1: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol	47
Graf 2: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy	47
Graf 3: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol	48
Graf 4: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy	49
Graf 5: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol	50
Graf 6: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy	50
Graf 7: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol	51
Graf 8: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy	52
Graf 9: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol	53
Graf 10: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy	53
Graf 11: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol	54
Graf 12: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy	55
Graf 13: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol	56
Graf 14: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy	56

Graf 15: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol	57
Graf 16: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy	58
Graf 17: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol	59
Graf 18: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy	59
Graf 19: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol	60
Graf 20: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy	61
Graf 21: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol	62
Graf 22: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy	62
Graf 23: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol	63
Graf 24: Znázornění správných a špatných odpovědí rozdělených na gymnázia a ostatní střední školy	64
Graf 25: Znázornění správných a špatných odpovědí všech vybraných středních škol dohromady	64
Graf 26: Celkový poměr počtu správných a špatných odpovědí dle jednotlivých středních škol	65
Graf 27: Empirické rozdělení absolutních četností	71
Graf 28: Empirické rozdělení relativních četností	72
Graf 29: Empirické rozdělení kumulativních relativních četností	72
Graf 30: Empirické rozdělení absolutních četností	79
Graf 31: Empirické rozdělení relativních četností	80
Graf 32: Empirické rozdělení kumulativních relativních četností	80

10 Přílohy

Příloha A – Dotazník pro studenty středních škol

1. Základními složkami integrovaného záchranného systému jsou:

- a) Hasičský záchranný sbor ČR, zdravotnická záchranná služba, Policie ČR.
- b) Hasičský záchranný sbor ČR, jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany, zdravotnická záchranná služba, Policie ČR.
- c) Hasičský záchranný sbor ČR, jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany, zdravotnická záchranná služba, Policie ČR, vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, obecní policie.
- d) Zdravotnická záchranná služba, Policie ČR, vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil.

2. Co je mimořádná událost:

- a) Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.
- b) Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných jedine činností člověka.
- c) Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných přírodními vlivy, a také havárie.
- d) Jakákoliv nežádoucí situace.

3. Co není krizový stav?

- a) Stav nebezpečí.
- b) Nouzový stav.
- c) Stav nouze.
- d) Stav ohrožení státu a válečný stav.

4. Jaká jsou čísla tísňového volání pro území České republiky?

- a) 150, 155, 158.
- b) 150, 155, 158, 112.
- c) 150, 155, 156.
- d) 150, 155, 156, 158, 112.

5. Co je evakuace?

- a) Souhrn opatření zajišťujících přemístění (odsun) osob do prostoru ohroženého mimořádnou událostí.
- b) Opatření zajišťující nouzové dodávky energií.
- c) Souhrn opatření zajišťujících nouzové ubytování.
- d) Souhrn opatření zabezpečujících přemístění (odsun) osob, zvířat a věcných prostředků v daném pořadí z prostoru ohroženého mimořádnou událostí.

6. Pro jaké skupiny osob se evakuace plánuje přednostně?

- a) Pro osoby do 18 let.
- b) Pro osoby starší 65 let.
- c) Pro děti do 15 let, pacienty ve zdravotnických zařízeních, osoby zdravotně postižené, doprovod uvedených osob.
- d) Pro osoby do 18 let, osoby starší 65 let, doprovod uvedených osob.

7. Co jsou improvizované prostředky individuální ochrany?

- a) Prostředky běžně dostupné v domácnosti, které lze využít k bezprostřední ochraně dýchacích cest i celého povrchu těla před toxickými účinky nebezpečných látek.
- b) Speciální prostředky ne běžně dostupné v domácnosti, které lze využít k bezprostřední ochraně dýchacích cest před toxickými účinky nebezpečných látek.
- c) Vybavení, které používají pouze složky integrovaného záchranného systému při zásahu.
- d) Speciální prostředky zdravotnické záchranné služby, které využívá k poskytování první pomoci.

8. Mezi úkoly Policie České republiky nepatří:

- a) Ochrana bezpečnosti osob a majetku.
- b) Ochrana veřejného pořádku.
- c) Kontrola zahraničního obchodu s vojenským materiálem.
- d) Předcházení trestné činnosti.

9. Proč jsou každou 1. středu v měsíci spuštěny všechny sirény v České republice?

- a) Probíhá zkouška koordinace složek integrovaného záchranného systému.
- b) Probíhá zkouška nácviku evakuace.
- c) Pravidelně v tuto dobu hoří.
- d) Probíhá akustická zkouška provozuschopnosti systému varování obyvatelstva.

10. Jakým způsobem probíhá varování obyvatelstva v případě hrozby či vzniku mimořádné události?

- a) Především prostřednictvím varovného signálu „Všeobecná výstraha“, který je vyhlášován kolísavým tónem sirény po dobu 140 vteřin a může zaznít 3 x po sobě v cca třímínutových intervalech, po tomto signálu následuje mluvená informace.
- b) Signálem vyhlášováním přerušovaným tónem sirény po dobu 1 minuty.
- c) Především prostřednictvím varovného signálu „Nebezpečí“, který je vyhlášován tónem sirény po dobu 5 minut.
- d) Světelným signálem.

11. Hlavní činností zdravotnické záchranné služby je:

- a) Poskytnutí péče ve zdravotnických zařízeních.
- b) Poskytnutí přednemocniční neodkladné péče.
- c) Zajištění vnitřního pořádku.
- d) Zajištění plynulosti dopravy.

12. Mezi mimořádné události nepatří:

- a) Pandemie.

- b) Povodeň.
- c) Havárie.
- d) Ztráta dokladů.

13. Čím se podle Vás zabývá obor Ochrana obyvatelstva? Co je jeho náplní/cílem?

14. Co byste uvítali dozvědět se z oblasti ochrany obyvatelstva? Jak by měla výuka probíhat?