



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

Informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách mimořádných událostí na území Moravskoslezského kraje

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: [OCHRANA OBYVATELSTVA](#)

Autor: Monika Šmídová

Vedoucí práce: Ing. Mgr. Marie Charvátová

České Budějovice 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci s názvem „*Informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách mimořádných událostí na území Moravskoslezského kraje*“ vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 3. 5. 2017

.....

Monika Šmídová

Poděkování

Zde bych ráda poděkovala především vedoucí práce Ing. Mgr. Marii Charvátové za vedení práce, užitečné rady, vstřícnost a čas, který mi obětovala. Dále bych chtěla poděkovat všem účastníkům dotazníkového šetření za jejich ochotu a čas při vyplňování dotazníků.

Informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách mimořádných událostí na území Moravskoslezského kraje

Abstrakt

Cílem bakalářské práce bylo zjistit informovanost příslušníků vybraných základních složek integrovaného záchranného systému v Moravskoslezském kraji na mimořádné události, a to konkrétně na nález předmětu s podezřením na přítomnost biologických agens (dále jen B-agens), toxinu a špinavou bombu.

Pro zodpovězení výzkumné otázky a hypotéz jsem zvolila kvantitativní výzkum formou dotazníkového šetření. Při tvorbě otázek jsem čerpala z Katalogového souboru typových činností při společném zásahu složek integrovaného záchranného systému. Vypracovaný dotazník jsem rozdala mezi respondenty základních složek integrovaného záchranného systému.

Výsledky dotazníkového šetření jsem zpracovala graficky pomocí Microsoft Excel, ze kterých byla stanovena procentuální úspěšnost respondentů. S použitím statistické metody χ^2 – test dobré shody jsem zkoumala, zda existuje závislost znalostí mezi jednotlivými složkami. V neposlední řadě jsem porovnávala procentuální úspěšnost ve vybraných otázkách s respondenty pana Mgr. Kotyzy.

Informovanost respondentů dosahovala pouze 27 %, byla přijata hypotéza č. 1: „*Informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů nedosahuje 80 % správných odpovědí.*“

Hypotéza č. 2: „*Informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů se neliší v závislosti na druhu složky.*“ byla odmítnuta. Na základě statistického zpracování bylo zjištěno, že v 71 % existuje závislost znalostí na druhu základní složky IZS.

V práci bylo provedeno porovnání výsledků dotazníkového šetření s prací Mgr. Kotyzy. Bylo zjištěno, že respondenti v Jihočeském kraji měli ve vybraných otázkách lepší výsledky než respondenti v Moravskoslezském kraji.

Nízkou informovanost si dovoluji připsat neúčasti na cvičení v dané problematice a malému počtu zásahů, ve kterých by se vyskytovaly B-agens, toxiny nebo špinavá bomba.

Klíčová slova

Informovanost; integrovaný záchranný systém; biologické agens; toxiny; špinavá bomba; Moravskoslezský kraj

Knowledge of Procedures in Extraordinary Circumstances among the Members of Primary Units of Integrated Rescue System in the Moravian- Silesian Region

Abstract

The diploma thesis deals with knowledge of procedures in extraordinary circumstances among the members of primary units of the Integrated Rescue System in the Moravian - Silesian region. It is specifically focused on knowledge of procedures to be done when finding an unknown object with a suspicion of a presence of biological agents, toxins and so-called dirty bomb.

To find out answers and results I chose the method of quantitative research – I asked for completing questionnaires. I prepared questions using a special catalog of characteristic activities and I handed the questionnaires over to respondents who work as members of the primary units of the Integrated Rescue System.

I used Microsoft Excel to process the acquired data and expressed the results as a percentage success rate of the respondents. Using the „ χ^2 “ statistical method, I investigated if there is a link between a level of knowledge and particular units. I also compared percentage success rate of chosen questions of my respondents with Mgr.Kotyza's respondents.

The respondents' knowledge level reached 27 %. The hypothesis # 1 was accepted: “ As to biological agents, so-called dirty bomb and toxins, the knowledge of the members of primary units of the Integrated Rescue System does not reach 80 % of correct answers“. The hypothesis # 2: “As to biological agents, so called dirty bomb and toxins, the knowledge of the members of primary units of the Integrated Rescue System does not depend on a type of a particular unit“ was rejected based on statistical data when found out that there was a link between specific knowledge and a type of particular units in 71 percent of cases.

Comparing Mgr.Kotyza's results, the respondents from the South Bohemia achieved better results than in the Moravian – Silesian region.

I suppose that the low knowledge level was caused by a lack of training in this field and few opportunities where members can get acquainted with such matters like the biological agents, toxins and so-called dirty bomb.

Key words

Knowledge; Integrated Rescue System; biological agents; toxins; dirty bomb;
Moravian – Silesian region

Obsah

Úvod	10
1 Teoretická část	12
1.1 B-agens	12
1.1.1 Legislativní dokumenty zabývající se problematikou B-agens	12
1.1.2 Kategorie B-agens podle CDC	13
1.1.3 Biologické zbraně.....	13
1.1.4 Druhy B-agens	14
1.1.5 STČ 05/IZS Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens / toxinů... 20	
1.2 Jaderné zbraně.....	21
1.2.1 Legislativní dokumenty zabývající se problematikou jaderných zbraní.....	21
1.2.2 Druhy jaderných zbraní	22
1.2.3 Ničivé následky jaderných zbraní	24
1.2.4 STČ 01/IZS Špinavá bomba.....	24
2 Cíl práce, výzkumná otázka a hypotézy	26
2.1 Cíl práce	26
2.2 Výzkumná otázka	26
2.3 Hypotézy	26
3 Operacionalizace pojmů použitých v cíli práce a hypotézách.....	27
4 Metodika.....	30
4.1 Popis zkoumaného souboru	31
5 Výsledky	32
5.1 Grafické zpracování výsledků	32
5.2 Statistické zpracování výsledků.....	60
6 Diskuze.....	74
6.1 Diskuze – dotazníkové šetření	75
6.2 Diskuze – statistické šetření.....	79
6.3 Diskuze – komparace výsledků Jihočeského kraje a Moravskoslezského kraje .	82
7 Závěr.....	85
8 Seznam použitých zdrojů.....	86
9 Seznam obrázků a tabulek.....	91
9.1 Seznam obrázků	91
9.2 Seznam tabulek	92

10 Přílohy	93
11 Seznam zkratek.....	101

Úvod

Terorismus pochází z latinského slovesa *terrere*, které v překladu znamená šířit strach. Cílem terorismu není fyzické vítězství nad vojenským nepřítelem, nýbrž psychologický nátlak a vydírání. (Souleimanov, 2010) Dnešní svět ovládá strach z útoků teroristických skupin. Nelze odhadnout kdy, kde a jakým způsobem zaútočí. Řada útoků, která se v poslední době odehrála, postihla i Evropu. Proto je důležité počítat s variantou, že i my se jednoho dne můžeme stát terčem útoků. Výbušniny, střelné zbraně nebo jedoucí nákladní automobil vjíždějící do davu lidí byly nejčastěji používané zbraně při teroristických útocích v posledních letech. Nemůžeme ovšem vyloučit, že postupem času se neuchýlí ke zbraním hromadného ničení.

Vzhledem k současnému stavu a postavení terorismu ve světě jsem se zaměřila na příslušníky základních složek integrovaného záchranného systému (dále jen IZS), kteří by při možném útoku zasahovali v místě mimořádné události (dále jen MU) jako první.

Problematikou zneužití CBRN agens se zabývají 3 typové činnosti, a to STČ – 01/IZS Špinavá bomba, STČ – 05/IZS Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů a STČ – 13/IZS Reakce na chemický útok v metru. Výzkum probíhal v Moravskoslezském kraji, tudíž jsem se nezabývala typovou činností zaměřenou na chemický útok v metru, neboť se ve vybraném kraji ani krajích jemu přilehlých metro neprovozuje.

V teoretické části jsem se zaměřila na problematiku B-agens, toxinů a jaderných zbraní. Byly popsány druhy B-agens, toxinů i jaderných zbraní, platná legislativa v těchto oblastech a vybrané typové činnosti. Praktická část práce si kladla za cíl posoudit současný stav informovanosti příslušníků vybraných základních složek IZS v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů. K naplnění cíle, zodpovězení výzkumné otázky „*Jaká je informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů?*“ a testování hypotézy č. 1: „*Informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů nedosahuje 80 % správných odpovědí.*“ a hypotézy č. 2: „*Informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů se neliší v závislosti na druhu složky.*“ byl použit kvantitativní výzkum formou

dotazníkového šetření. Hypotézy byly testovány pomocí statistické metody χ^2 – test dobré shody.

1 Teoretická část

V teoretické části se zaměřím na B-agens, ať už v rámci jejich kategorizace podle Centers for Disease Control and prevention (dále jen CDC), nebo jejich charakteristiky. Jelikož první typová činnost řeší nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů, budu se zabývat účinky těchto látek na lidský organismus, inkubační dobou a léčbou, pokud je známá a možná. Druhá část bude řešit problematiku jaderných zbraní a špinavé bomby, která je součástí druhé zkoumané typové činnosti.

1.1 B-agens

Zákon č. 281/ 2002 Sb., o některých opatřeních souvisejících se zákazem biologických a toxinových zbraní definuje základní pojmy, které souvisí s problematikou biologických agens. Pro účely tohoto zákona se rozumí: „*biologickým agens jakýkoliv organismus přírodní i modifikovaný, jehož záměrné použití může způsobit smrt, onemocnění anebo zneschopnění lidí a zvířat, nebo který může způsobit úhyn nebo poškození rostlin*“ (Zákon č. 281/2002 Sb., s. 6025)

1.1.1 Legislativní dokumenty zabývající se problematikou B-agens

Vyhláška č. 96/1975 Sb., vyhláška ministra zahraničních věcí o Úmluvě o zákazu vývoje, výroby a hromadění zásob bakteriologických a toxinových zbraní a o jejich zničení

Úmluva byla podepsána v roce 1972 v Londýně, Moskvě a Washingtonu. S Úmluvou souhlasilo i Federativní shromáždění Československé socialistické republiky a prezident ji ratifikoval. Smluvní státy jsou rozhodnuty dosáhnout účinného pokroku k úplnému odzbrojení včetně zákazu a odstranění zbraní hromadného ničení. Státy jsou také povinny uznávat Protokol o zákazu užívat ve válce dusivých, otravných nebo podobných plynů a bakteriologických prostředků podepsaného v Ženevě 1925. (Vyhláška č. 96/1975 Sb.)

Zákon č. 281/2002 Sb., zákon o některých opatřeních souvisejících se zákazem bakteriologických a toxinových zbraní a o změně živnostenského zákona

Tento zákon upravuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob související se zákazem vývoje, výroby, hromadění a použití bakteriologických a toxinových zbraní a jejich zničení a výkon státní správy v dané oblasti. (Zákon č. 281/2002 Sb.)

Vyhláška č. 474/2002 Sb., vyhláška státního úřadu pro jadernou bezpečnost, kterou se provádí zákon č. 281/2002 Sb., o některých opatřeních souvisejících se zákazem bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a o změně živnostenského zákona

Vyhláška stanoví seznam vysoce rizikových B-agens a toxinů, které mohou být aplikovány jako zbraň, nebo se kterými je možno za určitých podmínek stanovených

zákonem nakládat. Dále stanoví okruhy studijních programů, které jsou potřebné pro odbornou způsobilost k nakládání s vysoce rizikovými B-agens a toxiny. A podrobnosti o vedení evidence těchto látek. (Vyhláška č. 474/2002 Sb.)

1.1.2 Kategorie B-agens podle CDC

Centra pro kontrolu chorob a prevenci používají rozdělení B-agens do kategorií A, B a C podle závažnosti onemocnění, popřípadě smrti, kterou způsobují (Emergency Preparedness and Response, 2007).

- Kategorie A

V této kategorii se nachází vysoce virulentní patogeny, které se snadno přenášejí na člověka, ale i z člověka na člověka. To způsobí rychlé šíření v populaci a vysokou úmrtnost. Je nutné provést protiepidemická opatření. Tyto organismy se také dají velice jednoduše kultivovat. (Pohanka et al., 2010) Představují nejvyšší riziko pro veřejnost a mohou způsobit paniku ve společnosti. (Emergency Preparedness and Response, 2007) Zde se řadí *Bacillus anthracis*, *Clostridium botulinum*, *Yersinia pestis*, Variola, *Francisella tularensis* ale také Ebola, Marburg, Lasa a další. (Pohanka et al., 2010)

- Kategorie B

Nemoci způsobené agens v této kategorii se tak snadno nešíří. Je zde i nižší úmrtnost. Zástupci této skupiny jsou *Escherichia coli*, *Salmonella* sp., ricin, *Chlamydia psittaci*, stafylokokální enterotoxin, *Vibrio cholerae* a další. (Pohanka et al., 2010)

- Kategorie C

Tato kategorie není v současné době považována za rizikovou. Ale jelikož jsou dostupné, jejich zneužití je možné. Mezi takové patří virus Nipah a Hantavirus. (Pohanka et al., 2010)

1.1.3 Biologické zbraně

Biologická zbraň se skládá ze zbraňového systému, který zahrnuje prostředky dopravy na cíl, speciální munici a bojovou biologickou látku, která je základem pro vytvoření takovéto devastující zbraně. Cílem těchto zbraní je zasažení co největšího počtu osob infekčním onemocněním. (Mika et al., 2009) Biologické zbraně jsou definovány jako odvrácená stránka veřejného zdravotnictví. To znamená, že se záměrně použijí k vyvolání onemocnění, zneschopnění, nebo dokonce k úmrtí obyvatelstva. Optimální B-agens pro biologické zbraně by měla podle Roseburyho vyhovovat těmto kritériím (Klement et al., 2013):

- velmi vysoká infekčnost už při malých dávkách,

- vysoká nemocnost, úmrtnost,
- masová produkce agens,
- vysoká odolnost proti vnějším vlivům,
- možnost nákazy infekčním aerosolem,
- velmi vysoká nakažlivost,
- náročná léčba,
- náročnost identifikovat použitou agens.

Biologické zbraně jsou unikátní svou rozmanitostí. Každý z původců má naprosto odlišný efekt. Tato rozmanitost je dána rozdílnou výbavou jednotlivých původců, a to nakažlivostí, inkubační dobou, délkou přežívání v zevním prostředí, dávkou potřebnou k infikování jedince a závažností vyvolaného onemocnění. Například virová onemocnění jsou na rozdíl od bakteriálních, mykotických a rickettsiových onemocnění, které můžeme léčit antibiotiky, obtížně léčitelná. Biologické zbraně je možno připravit celkem jednoduše a levně, proto bývají občas nazývány jako zbraně chudých. (Prymula et al., 2002)

1.1.4 Druhy B-agens

Mezi B-agens můžeme zařadit bakterie, rickettsie, chlamydie, viry a mikroskopické houby. Ty mohou vniknout do organismu různými způsoby, a to vdechnutím (inhalací), požitím (ingescí), kůží (inokulací) a povrchovou kontaminací. (Prymula et al., 2002)

- **Viry**

Viry jsou původci infekčních onemocnění, které jsou navíc submikroskopické neboli neviditelné pod mikroskopem složené buď z deoxyribonukleové kyseliny, nebo ribonukleové kyseliny. Jsou menší než bakterie a k rozmnožování potřebují hostitelskou buňku. Nemají svůj metabolismus. Viry napadnou buňku a tím dochází k poškození nebo následnému zániku buňky a vzniku infekce. Mezi viry se řadí hemoragické horečky, Variola a další. (Klement et al., 2013)

Variola (pravé neštovice)

Virus Variola se objevil již před více než tisíci lety. V průměru z každých deseti nakažených lidí tři zemřeli. Ti ostatní byli poznamenáni jizvami. Jedna z prvních metod, jak kontrolovat šíření neštovic, spočívala v tom, že se odebral materiál z puchýřů, které neštovice způsobovaly, a člověk, který neštovice nikdy neměl, jej buď inhaloval, nebo si jej vtíral do paže. To způsobilo, že se u zdravého člověka objevily příznaky neštovic, jako je horečka a vyrážka. Nicméně lidé neumírali tak často, jako když byli

nakažení přirozenou cestou. (Smallpox, 2016a) Významnou osobností, která zahájila očkování proti pravým neštovicím, byl britský lékař Edward Jenner. K tomu, aby zabránil onemocnění, vyzkoušel očkování kravskými neštovicemi. Později zjistil, že lidé, kteří byli naočkováni kravskými neštovicemi, jsou imunní vůči pravým neštovicím. (McNally, 2004) Byl dochován i dům ve Velké Británii, ve kterém Jenner prováděl očkování před více než dvě stě lety. Dnes slouží jako muzeum a památník na počest tohoto významného lékaře. (Morgan a Poland, 2013) V roce 1959 Světová zdravotnická organizace zahájila program k vymýcení neštovic. Bohužel kampaň trpěla nedostatkem finančních prostředků, a tak se neštovice stále šířily. Roku 1980 bylo prohlášeno Světovým zdravotnickým shromážděním, že svět je zbaven neštovic. (Smallpox, 2016a) **Přenos:** jediným přirozeným hostitelem je člověk, variola patří mezi antroponózy, což znamená, že nákaza je přenášena z člověka na člověka. (Fusek et al., 2003) Šíření neštovic probíhalo kontaktem s nakaženým, a to kapénkami, když nakažený zakašlal, kýchnul nebo ústy. Virus se může šířit i nepřímo, například kontaktem s ložním prádlem nebo oblečením nemocného. (Smallpox, 2016b) Po prodělání tohoto onemocnění zůstává člověk imunní (Pohanka et al., 2010).

Příznaky: v první fázi se symptomy podobaly chřipce. Nemocný trpěl horečkami, slabostí, bolestí hlavy, bolestí zad a zvracením. Po 2-3 dnech přicházela úleva, teplota klesla. Začala se objevovat vyrážka. Nejdříve na obličeji, končetinách a po pár dnech na trupu, ale také na sliznicích i v ústech. Po týdnu se vyrážka měnila na krusty, které po odloučení zanechávaly jizvy. (Göpfertová et al., 2013)

Inkubační doba: je 7-19 dnů (Smallpox, 2016c).

Léčba: proti neštovicím je možné provádět očkování, což je považováno za nejúčinnější prevenci proti tomuto onemocnění. Bohužel i očkování s sebou nese mnoho rizik a nežádoucích reakcí, jako je například bolest v místě aplikace, zvětšení lymfatických uzlin, únava, svalová bolest a horečka. Proto je nutné zvážit, zda riziko expozice je vyšší než riziko vzniku reakcí. (Pohanka et al., 2010)

Variola jako biologická zbraň

Historici tvrdí, že virus pravých neštovic použili Britové ve válce s Francouzi a Indiány v 18. století. Během druhé světové války se vyvíjela biologická zbraň s použitím pravých neštovic, ovšem díky plošné vakcíně nebyla použita. Po druhé světové válce ještě Svaz sovětských socialistických republik (dále jen SSSR) vyvíjel tuto zbraň. Není známo, zdali je zbraň v Rusku, bývalém SSSR, připravena k použití. (Pohanka et al., 2010)

Hemoragické horečky

Hemoragické horečky neboli krvácivé horečky jsou širokou skupinou obalených RNA virů způsobujících onemocnění s velmi podobnými příznaky. Do této skupiny můžeme zařadit horečku Lassa, Ebolu a Marburské nemoci. Toto onemocnění je závažným problémem hlavně v tropických zemích. Původci těchto onemocnění jsou viry přenosné na člověka většinou vnějšími parazity nebo stykem s nemocným zvířetem. (Kříž et al., 1996)

Přenos: u horečky Lassa je hostitelem hlodavec, který je infikován a vylučuje virus močí. Protože se hlodavci vyskytují i v domácnostech, kde mají přístup k potravě, dochází k přenosu na člověka. Člověk se nakazí buďto kontaminovanými potravinami, nebo vdechnutím. Může docházet i k přenosu z člověka na člověka, a to především ve zdravotnickém zařízení při nedodržování hygienických předpisů. (Lassa Fever, 2014a) Horečka Ebola se šíří z člověka na člověka. Virus může být šířen kontaktem přes porušenou kůži nebo sliznici, krví, tělesnými tekutinami, prostřednictvím jehel a stříkaček. Ebola se šíří vzduchem, vodou a potravou. Bylo prokázáno, že Ebolu může šířit několik druhů savců, například netopýr nebo opice. (Ebola, 2015) Horečka Marburg se šíří ze zvířete na člověka. Člověk se nakazí kontaktem s výkaly nakažených zvířat nebo jejich vdechnutím. Z člověka na člověka se přenos uskuteční prostřednictvím tělesných tekutin nebo kontaktem s kontaminovanými předměty. (Marburg hemorrhagic fever, 2014a)

Příznaky: horečka Lassa je doprovázena horečkou, nevolností, slabostí, bolestí hlavy, krvácením, ztrátou sluchu, třesem, otokem v obličeji (Lassa Fever, 2014b). Horečka Ebola má prvotní příznaky stejné jako horečka Lassa, ale může se vyskytnout i průjem, bolest svalů a zvracení (Ebola, 2014). Horečka Marburg je doprovázena také horečkou, dále zimnicí, bolestí hlavy a svalů, vyrážkou, žloutenkou, šokem, selháním jater, krvácením (Marburg hemorrhagic fever, 2014b).

Inkubační doba: u horečky Lassa bývá obvykle kolem 6-21 dnů, u Eboly 2-21 dnů a u horečky Marburg 5-10 dnů (Göpfertová et al., 2013).

Léčba: doporučuje se aplikace antivirotik, nejčastěji bývá používán Ribavirin. Účinnost této léčby je omezená, bohužel vakcíny nejsou dostatečně účinné nebo nejsou k dispozici. (Pohanka et al., 2010)

Hemoragické horečky jako biologická zbraň

Dosud není známo, že by někdo tyto viry použil jako biologickou zbraň (Pohanka et al., 2010).

- **Bakterie**

Bakterie jsou malé jednobuněčné mikroskopické organismy. Přizpůsobí se jak vysokým, tak nízkým teplotám. Množí se nepohlavní cestou na jakémkoli povrchu, na kterém je živná půda. (Bakterie, 2010-2013)

Yersinia pestis

Je nepohyblivá bakterie, která roste při širokém spektru teplot. Yersinia pestis způsobuje onemocnění zvané mor. Rezervoárem jsou drobní savci, především hlodavci. (Pohanka et al., 2010)

Přenos: tuto nemoc přenáší převážně blechy sající krev nakažených savců. Po úmrtí například potkana vyhledají blechy nového hostitele, kterým může být člověk, a nakazí ho. Poté dochází k přenosu z člověka na člověka. (Yersinia pestis- bakterie eu 2010)

Příznaky: existuje několik forem, ve kterých se nemoc může projevit, a to bubonická, septikemická a pneumonická. Počátečními symptomy jsou horečka, třes, bolesti hlavy, stavy úzkosti a zmatenosti. Bubonická forma je provázena zánětem a zhnisáním lymfatických uzlin. Forma septikemická má rychlý vývoj a vysokou úmrtnost. Pneumonická forma se rozvíjí sekundárně z bubonické nebo septikemické formy. (Göpfertová et al., 2013)

Inkubační doba: je 1-7 dní (Göpfertová et al., 2013)

Léčba: je možná streptomyciny a tetracykliny. Možná je i vakcinace. (Pohanka et al., 2010)

Yersinia pestis jako biologická zbraň

Už ve starověké Číně a středověké Evropě byl použit mor jako biologická zbraň. Ve druhé světové válce japonská armáda použila k šíření moru blechy. Po této válce se ještě americká a sovětská armáda snažily o vývoj infekčního aerosolu, který by vyvolal plicní formu moru. (Pohanka et al., 2010)

Bacillus anthracis

Tato bakterie vytváří spory, což je klidová fáze, která velmi dobře odolává nepříznivým vlivům. Bacillus anthracis způsobuje onemocnění zvané antrax. (Pohanka et al., 2010) Jedná se o infekční onemocnění zvířat, převážně přežvýkavců (Prymula et al., 2002).

Přenos: člověk se může nakazit třemi způsoby v závislosti na expozici. Těmito způsoby jsou infekce kůže, vdechnutí spor antraxu nebo požití infikovaného masa. (Fusek et al., 2003) Většina lidí se nakazí po styku s nakaženým zvířetem nebo jejich produkty, jako jsou například vlna nebo kůže (Anthrax, 2015).

Příznaky: antrax se může objevit ve třech formách. Nejčastější je kožní forma, ta se rozvíjí po kontaktu kůže s infikovaným zvířetem. (Fusek et al., 2002) Objevují se svědivé puchýřky, otok, vřed s černým středem doprovázený bolestí obličeje, krku a rukou. Další forma je gastrointestinální, která je doprovázena bolestmi břicha, zimnicí, horečkou, průjmem, zvracením, nevolností. (Anthrax, 2014) Poslední, ale nejhorší forma je inhalační. Projevuje se bolestí v krku, teplotou, bolestmi svalů, hypoxií a rozvojem šoku. (Fusek et al., 2002)

Inkubační doba: se liší podle formy. Například kožní forma má inkubační dobu 1-12 dnů, gastrointestinální forma 1-7 dnů a inhalační forma 1-43 dnů (Fusek et al., 2002).

Léčba: lidem jsou podávána antibiotika a protijed. Existuje i vakcína. Pokud má jedinec příznaky antraxu, je nutné okamžitě vyhledat lékařskou pomoc. (Anthrax, 2016)

Bacillus anthracis jako biologická zbraň

V roce 2001 po útoku na Světové obchodní centrum ve Spojených státech amerických (dále jen USA) se objevily dopisy, které obsahovaly právě spory antraxu. Tehdejší prezident Bush označil tyto dopisy za druhou vlnu teroristického útoku. Tyto poštovní zásilky měly především psychologický vliv na obyvatele USA. Poštovní zásilky se objevily i na několika místech v Evropě včetně České republiky (dále jen ČR), zde však nebyl zaznamenán žádný pozitivní případ. (Boštíková a Patočka, 2005)

Francisella tularensis

Francisella tularensis způsobuje onemocnění lidí i zvířat zvané tularemie. Nej náchylnější jsou králíci, zajáci a hlodavci, kteří při tomto onemocnění umírají ve velkých počtech. (Tularemia, 2015)

Přenos: onemocnění je přenosné ze zvířat na člověka, kdy zdrojem je převážně hlodavec (Prymula et al., 2002). Nákaza se přenáší různými způsoby, například nakaženým klíštětem, pitím kontaminované vody, kontaminovaným prachem a tak dále (Tularemia, 2015). Přenos z člověka na člověka není doposud znám (Pohanka et al., 2010).

Příznaky: liší se podle toho, o jakou formu se jedná, což je závislé na bráně vstupu. U nakaženého se mohou objevit příznaky jako je zduření lymfatických uzlin, průjemy, zvracení, pneumonie, poškození rohovky a další. (Göpfertová et al., 2013)

Inkubační doba: je 3-7 dnů (Göpfertová et al., 2013).

Léčba: k léčbě se používají antibiotika (Tularemia, 2015). V České republice není vakcína registrována. (Prymula et al., 2002)

Francisella tularensis jako biologická zbraň

Uvádí se, že tularémie byla rozšířena ruskou armádou mezi německými vojáky za druhé světové války. Také byla zařazena do biologického programu zbraní jak v USA, tak i v Rusku a Japonsku. (Pohanka et al., 2010)

Escherichia coli

Jedná se o bakterii, která se vyskytuje jak v životním prostředí, tak ve střevech lidí i zvířat. Způsobuje průjemová onemocnění. (E.coli, 2014)

Přenos: je možný fekální – orální cestou, přímým kontaktem například špinavýma rukama nebo nepřímo kontaminovanými předměty (Göpfertová et al., 2013)

Příznaky: některé druhy Escherichia coli mohou způsobit průjmy, jiné infekci močových cest, onemocnění dýchacích cest nebo zápal plic. (E.coli, 2014).

Inkubační doba: většinou od 9-12 hodin (Göpfertová et al., 2013).

Léčba: jediná a nejdůležitější léčba je zavodnit organismus. Antibiotika se nepodávají. (Kříž et al., 1996)

- **Rickettsie**

Rickettsie jsou malé mikroorganismy, které nevytváří spory (Klement et al., 2013).

Rickettsia prowazekii

Způsobuje onemocnění skvrnitý tyf (Pohanka et al., 2010).

Přenos: přenáší se výkaly vši především ve špatných hygienických podmínkách, kde je ubytováno více lidí (Pohanka et al., 2010). Člověk, který má v krvi přítomny rickettsie je zdrojem nákazy. Bránou vstupu mohou být dýchací cesty, spojivkový vak a krev pacienta. (Kříž et al., 1996)

Příznaky: onemocnění je doprovázeno vysokou horečkou, zimnicí, třesavkou a bolestmi celého těla. Důležitým znakem je vyrážka, která se objevuje nejprve na hrudníku a končetinách. Nikdy nepostihuje obličej, dlaně a plosky nohou. Vyrážky jsou nepřesně ohraničené temně červené barvy a mohou během několika dnů zmizet. (Kříž et al., 1996)

Inkubační doba: od 1 do 2 týdnů (Kříž et al., 1996).

Léčba: vakcinace se běžně neprovádí, většinou jsou podávána antibiotika (Pohanka et al., 2010).

Rickettsia prowazekii jako biologická zbraň

Použití této bakterie není známo (Pohanka et al., 2010).

- **Toxiny**

Podle zákona č. 281/2002 Sb. o některých opatřeních souvisejících se zákazem bakteriologických a toxinových zbraní a o změně živnostenského zákona se rozumí:

„toxinem látka vzniklá z jakýchkoliv organismů včetně mikroorganismů, zvířat nebo rostlin, jakéhokoliv způsobu výroby, přírodní nebo modifikovaná, nebo látka chemicky syntetizovaná, která může způsobit smrt, nemoc nebo jinak ublížit lidem, zvířatům nebo rostlinám,“ (Zákon č. 281/2002 Sb., s. 6025).

Clostridium botulinum

Clostridium botulinum se vyskytuje ve střevním traktu zvířat, především vepřů, ale také lidí. Stolicí se dostává do půdy, ale protože je termolabilní, ke zničení stačí několikaminutový var. Spory jsou ovšem odolnější. (Kříž et al., 1996) Produkuje toxin zvaný botulotoxin. Botulotoxin se vyskytuje ve formě A, B, C, D, E, F, G. (Pohanka et al., 2010)

Přenos: rizikové jsou konzervované potraviny, jako je například klobása, domácí masové a zeleninové konzervy, které jsou konzumovány za studena bez povaření (Kříž et al., 1996). Nejčastější cesta přenosu je fekálně-orální kontaminovanou potravou (Prymula et al., 2002).

Příznaky: zde dochází k dvojitému vidění, oční víčka jsou povislá, nezřetelné řeči, obtížích při polykání a suchu v ústech. Příznaky paralýzy jsou způsobené právě bakteriálním toxinem. (Botulism, 2016)

Inkubační doba: 12-72 hodin až 14 dní (Göpfertová et al., 2013)

Léčba: je možné provádět vakcinaci, ale stačí podezřelé potraviny nechat povařit (Pohanka et al., 2010).

Clostridium botulinum jako biologická zbraň

USA botulotoxin upravilo pro vojenské použití. V Iráku byla Spojenými národy objevena munice s botulotoxinem. Také skupina Óm Šinrikjó se snažila o teroristické zneužití. (Pohanka et al., 2010)

1.1.5 STČ 05/IZS Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens / toxinů

Typová činnost je dokument, který je zakotvený ve vyhlášce ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS. Dokument vydává Ministerstvo vnitra-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky odbor IZS a výkon služby, redakce oddělení IZS. (Dokumentace IZS, 2015) Tato typová činnost obsahuje činnosti složek IZS při záchranných a likvidačních pracích v případě oznámení o nález předmětu, který by mohl potencionálně obsahovat B-agens nebo toxiny. Jedná se o druh události, kdy byl nalezen podezřelý předmět, došlo k oznámení na operační střediska základních složek IZS náhodnými svědky. Mohlo by se jednat o kontaminovanou zásilku standartních rozměrů zanechanou v objektech s větší

koncentrací osob. Účel, původ, majitel ani jiné okolnosti nejsou známy. Při MU jsou aktivovány nejméně dvě složky IZS. Velitel zásahu je zpravidla příslušník Hasičského záchranného sboru České republiky (dále jen HZS ČR). V závislosti na druhu a rozsahu MU je vyhlášen první, případně druhý stupeň poplachu. Důležitými činnostmi na místě zásahu je provést záchranné a likvidační práce, zabezpečit odvoz nálezu a zabezpečit návaznost epidemiologických opatření k zamezení šíření infekčních onemocnění. (Katalog typových činnosti složek IZS, 2007).

1.2 Jaderné zbraně

Jaderné zbraně se mohou zařadit mezi nejvyšší formu zabíjení. Ničivý účinek tlakové vlny, vysoká teplota a následná dlouhodobá kontaminace z ní dělá nejobávanější zbraň. Tyto zbraně lze rozdělit do dvou základních skupin. První větší skupinou jsou jaderné zbraně, druhou stejně nebezpečnou skupinou zbraně isotopické. (Österreicher a Vávrová, 2003)

1.2.1 Legislativní dokumenty zabývající se problematikou jaderných zbraní

Zákon č. 263/2016 Sb., zákon atomový zákon

Dříve než vyšla novelizace tohoto zákona, byl od roku 1997 v působnosti zákon č. 18/1997 o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření a o změně a doplnění některých zákonů. Nový zákon vešel v platnost 10. 8. 2016. Zákon zpracovává příslušné předpisy Evropského společenství pro atomovou energii a Evropské unie. Upravuje podmínky mírového využívání jaderné energie, nakládání s radioaktivním odpadem a vyhořelým jaderným palivem, monitorování radiační situace, zvládání radiační mimořádné události, požadavky k zajištění nešíření jaderných zbraní a výkon státní správy v oblasti mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření. (Zákon č. 263/2016 Sb.)

Vyhláška č. 61/1974 Sb., vyhláška ministra zahraničních věcí o Smlouvě o nešíření jaderných zbraní

Rozhodnutím Valného shromáždění přijala Organizace spojených národů (dále jen OSN) smlouvu o nešíření jaderných zbraní roku 1968. Mezi desítkami států se i tehdejší Československá socialistická republika zavázala tuto smlouvu dodržovat. Státy, které uzavřely tuto smlouvu, berou na vědomí ničivé důsledky jaderné války. Z toho vyplývá povinnost učinit opatření k zajištění bezpečnosti národů. Dále jsou státy povinny zamezit dalšímu šíření jaderných zbraní a napomáhat činnostmi spojenou s mírovým využitím jaderné energie. (Vyhláška č. 61/1974 Sb.)

Vyhláška č. 62/1974 Sb., vyhláška ministra zahraničních věcí o Smlouvě o zákazu umíst'ování jaderných zbraní a jiných zbraní hromadného ničení na dně moří a oceánů a v jeho podzemí

I zde rozhodlo roku 1970 Valné shromáždění OSN o přijetí Smlouvy o zákazu umíst'ování jaderných zbraní a jiných zbraní hromadného ničení na dně moří a oceánů a v jeho podzemí. Spolu s ostatními státy i Československá socialistická republika opět Smlouvu přijala a prezident ji ratifikoval. Smluvní státy této smlouvy uznávají společný zájem lidstva o využívání dna moří a oceánů pro mírové účely. Berou v úvahu, že zabráněním závodům v jaderném zbrojení slouží k zachování světového míru. (Vyhláška č. 62/1974 Sb.)

1.2.2 Druhy jaderných zbraní

Jaderné zbraně se vyznačují tím, že obsahují nadkritické množství materiálu (Österreicher a Vávrová, 2003). V jaderných elektrárnách se musí štěpná reakce udržovat v blízkosti kritického stavu. To znamená, že neutrony vzniklé při rozštěpení jednoho jádra rozštěpí zase jen jedno jádro. Při rozpadu uranu však vzniká více neutronů. Je nutné zabránit, aby se ty ostatní nezačaly štěpit, k tomu slouží chemické látky nazývané moderátory. Výše zmiňovaný kritický stav je pro jadernou zbraň nevhodný. Protože se energie musí uvolnit okamžitě, je jaderná zbraň konstruovaná tak, aby se během zlomku vteřiny vytvořilo nadkritické množství štěpného materiálu. Poté již reakce probíhá samovolně. Při rozštěpení jádra se tedy uvolní tři neutrony, ty rozštěpí opět tři další jádra. Takto proces postupuje dále, až se během okamžiku uvolní prakticky všechna energie najednou, což způsobí explozi. (Dušek a Pišala, 2006) Podle principu můžeme rozdělit jadernou výbušninu na štěpnou, termonukleární a neutronovou (Mika et al., 2009).

- **Štěpné zbraně**

První byly vyvinuty v USA na konci druhé světové války. Jedná se o bomby, kterým slouží jako zdroj energie štěpné reakce, ke kterým dochází, vyskytne-li se pohromadě nadkritické množství štěpné látky. Mezi tyto látky patří nejčastěji plutonium nebo obohacený uran. Štěpení je řetězová reakce rozpadu nestabilních jader těžkých prvků. Při odpálení dojde ke krátkodobému setkání dvou částí štěpného materiálu, které tvoří nadkritické množství. Tím vznikne řetězová reakce, jež uvolní velké množství energie ve formě tlakové vlny, tepelného a ionizujícího záření, elektromagnetických impulzů a radioaktivní látky. Do okamžiku odpalu této bomby musí být její náplň podkritická. Abychom získali nadkritické množství, můžeme použít hlavňové nebo implozní konstrukčně technické uspořádání. (Mika et al., 2009)

- **Termonukleární zbraně**

Vodíková bomba používá jako palivo termonukleární reakce izotopy vodíku. Atomový výbuch vytvoří počáteční teplotu až několik milionů stupňů, která rozběhne jadernou fúzi. Termojaderné bomby využívají běžné atomové bomby ke spuštění termojaderné fúze lehkých prvků. Nejpoužívanější jsou izotopy vodíku, jako je deuterium a tritium. Při dosažení vysokých tlaků a teplot řetězovou reakci uranu nebo plutonia dojde k rozpadu lithia na deuterium a jejich slučování. Jedná se o silně exotermickou reakci s uvolněním energie. (Mika et al., 2009)

- **Neutronové zbraně**

Neutronové zbraně jsou variantou vodíkových bomb, které využívají neutrony vznikající při fúzi často podpořené izotopem uranu. Nejničivější na této bombě je působení ionizujícího záření neutronů s vysokou energií, které má smrtelné účinky na živé organismy. Pojmenování dostala tato zbraň po hlavním užitém účinku. Tím je mohutný tok neutronů. Neutronová munice je založena na využití syntézy lehkých prvků, konkrétně izotopů vodíku. Iniciátorem je plutoniová roznětka. Hlavním ničivým faktorem neutronového výbuchu je pronikavá radiace, která se skládá ze dvou složek toku neutronů, a to okamžitého gama záření a sekundárního gama záření. (Mika et al., 2009)

- **Špinavá bomba**

Špinavá bomba se může zařadit do zbraní isotopických. Svým způsobem se nejedná o jadernou zbraň. (Österreicher a Vávrová, 2003) Atomové bomby zahrnují štěpení atomů a obrovské uvolnění energie, která způsobí známý atomový hřib. (Radiation Emergencies, 2005) Špinavá bomba je zcela jiná. Je tvořena konvenční výbušninou a jakoukoliv radioaktivní látkou. Při výbuchu pak dojde k radioaktivnímu zamoření. Nejvhodnějšími radionuklidy k použití špinavé bomby jsou ^{137}Cs , ^{192}Sr , ^{131}I , ^{60}Co a ^{90}Sr . Většina těchto látek má dlouhý poločas rozpadu a jsou vstřebatelné do organismu. Radionuklidy lze získat v celé řadě lékařských zařízení, průmyslových podniků a z jaderného odpadu. (Österreicher a Vávrová, 2003) Hlavním nebezpečím plynoucím z této bomby není záření, nýbrž exploze, která může způsobit vážná zranění a poškodit stavby. To nemění nic na tom, že radioaktivní prach rozšířený po výbuchu a šířící se vzduchem může způsobit onemocnění lidí, je-li inhalován. (Radiation Emergencies, 2005)

1.2.3 Ničivé následky jaderných zbraní

Hlavním ničivým faktorem je tlaková vlna, která oplývá ničivou silou a dlouhou dobou působení. Je to vlastně stlačený vzduch, který se velkou rychlostí šíří na všechny strany. Tlaková vlna může způsobit dočasné nebo trvalé poškození sluchu, zhmožděninou nebo vymknuté až zlomené končetiny, ztrátu vědomí, krvácení z nosu a uší, poškození mozku a dalších orgánů, což může způsobit smrt. Tlaková vlna poškozuje mosty i budovy. Buďto dojde ke zhroucení, nebo narušení statiky. (Mika et al., 2009)

Dalším negativním doprovodným jevem atomové bomby je světelné a tepelné záření. Světelné záření je proud ultrafialového, viditelného a infračerveného záření způsobující dočasnou nebo trvalou slepotu a popáleniny. Světelné záření může kromě těžkých popálenin způsobit rozsáhlé požáry dřevěných objektů nebo lesů. (Mika et al., 2009)

Čím se však tato bomba odlišuje od ostatních, je ničivý účinek radiace a následná radioaktivní kontaminace. Pronikavá radiace je ionizující záření tvořené tokem gama záření a neutronů uvolněných při jaderné reakci. (Pitschmann, 2005) To způsobí ionizaci atomů živých tkání a narušení životní funkce orgánů. Důsledkem je tzv. nemoc z ozáření. Radioaktivní zamoření způsobí vnější ozáření celého těla a vnitřní ozáření. (Mika et al., 2009)

Elektromagnetický impuls je dalším doprovodným znakem při jaderné explozi. Když tento impulz zasáhne elektroniku, ničí citlivé obvody, to způsobí zničení veškeré techniky, jako jsou počítače a telekomunikační prostředky. (Mika et al., 2009)

1.2.4 STČ 01/IZS Špinavá bomba

Typová činnost obsahuje postup složek IZS při MU, kdy došlo k rozptýlení radioaktivních částic do prostoru pomocí výbušniny. I zde je prioritou záchrana osob. Pokud se osoby nacházely v bezprostřední blízkosti výbuchu, je nutné provést dekontaminaci a poté je předat zdravotnické záchranné službě (dále jen ZZS). Po celou dobu zásahu jsou měřeny dávky a zasahující jsou opatřeni osobními dozimetry a osobními ochrannými pomůckami. Je také nutné dodržování zásad, mezi které patří ochrana časem, což znamená dodržování stanovené doby pobytu v nebezpečné zóně, dále je to ochrana vzdáleností, to znamená použití vhodného stínění, například cisternové automobilové stříkačky, a zamezení druhotné kontaminaci. Jelikož mezi lidmi panuje díky události v Černobyli radiofobie, je důležité myslet na psychiku zasažených i lidí nacházejících se v blízkosti místa události a předpovídat značný mediální zájem. Typová činnost se netýká radiační havárie na zařízení v jaderných elektrárnách, dopravních nehod s výskytem radioaktivního materiálu, nelegálního obchodu s těmito látkami ani zneškodnění

nástražných výbušných systémů s radioaktivními látkami. Velitelem zásahu je zpravidla příslušník HZS ČR, který řídí zásah a komunikuje s operačním a informačním střediskem Hasičského záchranného sboru kraje. Okamžitě je vyhlášen třetí stupeň poplachu podle poplachového plánu IZS a může být vyhlášen i zvláštní stupeň poplachu. (Katalog typových činností složek IZS, 2007).

2 Cíl práce, výzkumná otázka a hypotézy

2.1 Cíl práce

Cíl práce: „*Posoudit současný stav informovanosti příslušníků vybraných základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů. Zvláštní pozornost bude zaměřena na znalost postupů vyplývajících z typové činnosti STČ 01/IZS Špinavá bomba a STČ/IZS 05 nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů.*“

2.2 Výzkumná otázka

Výzkumná otázka: „*Jaká je informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů?*“

2.3 Hypotézy

Hypotéza č. 1: „*Informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů nedosahuje 80 % správných odpovědí.*“

Hypotéza č. 2: „*Informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů se neliší v závislosti na druhu složky.*“

3 Operacionalizace pojmů použitých v cíli práce a hypotézách

Moravskoslezský kraj – leží na severovýchodě České republiky. Skládá se ze šesti okresů: Bruntál, Frýdek-Místek, Karviná, Nový Jičín, Opava a Ostrava-město. S celkovým počtem 1 215 000 obyvatel se rozprostírá na území 5 428 km² a je třetím nejlidnatějším krajem v ČR. (Charakteristika Moravskoslezského kraje, 2016)

Mimořádná událost – škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací. (Zákon č. 239/2000 Sb.).

Typová činnost – stanoví postup složek IZS v závislosti na druhu mimořádné události. Typových činností je aktuálně patnáct (STČ 01/IZS Špinavá bomba; STČ 02/IZS Demonstrování úmyslu sebevraždy; STČ 03/IZS Hrozba použití NVS nebo nález NVS, podezřelého předmětu, munice, výbušnin a výbušných předmětů; STČ 04/IZS Letecká nehoda; STČ 05/IZS Nález předmětu s podezřením na přítomnost B agens nebo toxinů; STČ 06/IZS Opatření k zajištění veřejného pořádku při shromážděních a technopárty; STČ 07/IZS Záchrana pohřešovaných osob - pátrací akce v terénu; STČ 08/IZS Dopravní nehoda; STČ 09/IZS Zásah složek IZS při mimořádné události s velkým počtem raněných a obětí; STČ 10/IZS Při nebezpečné poruše plynulosti provozu na dálnici; STČ 11/IZS Chřipka ptáků; STČ 12/IZS Při poskytování psychosociální pomoci; STČ 13/IZS Reakce na chemický útok v metru; STČ 14/IZS Amok - útok aktivního střelce; STČ 15/IZS Mimořádnosti v provozu železniční osobní dopravy). Každá se zabývá specifickou a velice náročnou mimořádnou událostí a slouží jako nápověda pro základní i ostatní složky integrovaného záchranného systému. (Dokumentace IZS, 2015)

Biologická agens – organismus přírodní i modifikovaný, jehož záměrné použití může způsobit smrt, onemocnění, zneschopnění lidí a zvířat, nebo který může způsobit úhyn nebo poškození rostlin. (Zákon č. 281/2002 Sb.)

Špinavá bomba – zbraň způsobující radioaktivní kontaminaci rozptýlením radioaktivních látek při výbuchu (Katalog typových činností složek IZS, 2007).

Integrovaný záchranný systém – koordinovaný postup složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací. (Zákon č. 239/2000 Sb.).

Základní složky IZS – zajišťují nepřetržitou pohotovost pro příjem ohlášení mimořádné události, její vyhodnocení a neodkladný zásah. Mezi základní složky patří: Hasičský

záchranný sbor České republiky, jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany, Policie České republiky (dále jen PČR) a poskytovatelé zdravotnické záchranné služby. (Zákon č. 239/2000 Sb.)

Hasičský záchranný sbor České republiky

Zákon č. 320/2015 Sb. o HZS ČR a o změně některých zákonů definuje HZS ČR jako jednotný bezpečnostní sbor, jehož úkolem je chránit životy, zdraví, životní prostředí, zvířata a majetek, a to před požáry a jinými mimořádnými událostmi a krizovými situacemi. HZS ČR se podílí na zajišťování bezpečnosti ČR a dále plní úkoly na úseku požární ochrany, ochrany obyvatelstva, civilního nouzového plánování, integrovaného záchranného systému a krizového řízení. HZS ČR plní své úkoly v rozsahu a za podmínek stanovených zvláštními právními předpisy, a to zákonem č. 240/2000 Sb. o IZS a o změně některých zákonů a dále zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně. Zákon dále definuje organizační strukturu Hasičského záchranného sboru České republiky, základní povinnosti příslušníků a zaměstnanců a jejich stejnokroj. (Zákon č. 320/2015 Sb.)

Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany

Jednotky požární ochrany (dále jen JPO) jsou zřizovány v souladu se zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně a ve vyhlášce č. 247/2001 Sb. o organizaci a činnosti JPO. Organizace systému spočívá v tom, že každému katastrálnímu území obce je, dle stupně jeho nebezpečí, předurčena odpovídající JPO, která garantuje dobu dojezdu jednotky, množství sil a prostředků. Pro území obce existují 4 stupně nebezpečí, kdy každý stupeň kromě čtvrtého je rozdělen na A a B. Podle stupně nebezpečí je určen počet JPO a doba jejich dojezdu na místo zásahu. Systém garantuje základní úroveň pomoci poskytovanou JPO a je označován jako plošné pokrytí JPO. (Jednotky PO, 2009)

Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby

Zákon č. 374/2011 Sb. o ZZS definuje ZZS jako zdravotní službu, která na základě tísňové výzvy poskytuje zejména přednemocniční neodkladnou péči osobám se závažným postižením zdraví a v přímém ohrožení života.

Plán pokrytí území kraje výjezdovými základnami stanoví počet a rozmístění výjezdových základen v závislosti na demografických, topografických a rizikových parametrech území jednotlivých obcí, aby místo události bylo dosažitelné z nejbližší výjezdové základny do 20 minut. Dojezdová doba se počítá od převzetí pokynu k výjezdu výjezdovou skupinou od operátora zdravotnického operačního střediska nebo pomocného operačního střediska. Kraj vydává plán pokrytí území kraje výjezdovými základnami,

který musí aktualizovat nejméně jednou za 2 roky. Poskytovatelem ZZS je příspěvková organizace zřízená krajem. V případě hromadných neštěstí se použije traumatologický plán poskytovatele ZZS, který stanoví opatření a postupy při zajišťování přednemocniční neodkladné péče. Aktualizace plánu se provádí nejméně jednou za 2 roky a jedno vyhotovení je předáno krajskému úřadu do 30 dnů od zpracování. (Zákon č. 374/2011 Sb.)

Policie České republiky

PČR je výkonným orgánem státní moci v oblasti bezpečnosti občanů, ochrany majetku, veřejného pořádku a předcházení trestné činnosti. Zákon č. 273/2008 Sb. o PČR upravuje její úkoly a organizaci. Ministerstvo vytváří podmínky pro činnost PČR, která je mu podřízena. Za činnost policie odpovídá policejní prezident ministři. (Zákon č. 273/2008 Sb.)

Policie plní úkoly spojené s řešením mimořádných událostí a krizových situací. Mezi tyto úkoly patří uzavření místa zásahu a omezení vstupu osob, záchrana ohrožených osob, zvířat a majetku, regulace dopravy v místě zásahu a mnoho dalších. Činnost této složky je tedy spíše zaměřena na zajištění podmínek pro záchranné práce, které provádějí jiné složky. (Kroupa a Říha, 2011) Policista nebo útvar se dále podílí na provádění záchranných a likvidačních prací, jsou-li k tomu vybaveni, vycvičeni, pokud je to nutné k záchraně života, zdraví a majetku (Zákon č. 273/2008 Sb.).

4 Metodika

Prvním úkolem při psaní bakalářské práce bylo zajistit si dostatek odborné literatury v podobě knih, odborných článků, časopisů, webových stránek i legislativních dokumentů k získání požadovaných informací o jaderných zbraních, biologických agens a toxinech. Na základě snahy o použití nejaktuálnějších informací jsem si prohloubila i své znalosti o dané problematice.

Cílem práce bylo zjistit informovanost příslušníků vybraných základních složek v otázkách mimořádných událostí na území Moravskoslezského kraje. Pro ověření informovanosti příslušníků vybraných základních složek IZS (HZS ČR, PČR, ZZS) jsem použila dotazníkové šetření, tedy kvantitativní výzkum. Vytvořila jsem jeden dotazník, který sloužil pro všechny tři základní složky IZS (Příloha 1). Dotazník byl anonymní. Jako základní dokument k vypracování otázek jsem si zvolila Katalogový soubor typových činností složek IZS při společném zásahu, a to konkrétně STČ 01/IZS Špinavá bomba a STČ 05/IZS Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů. V první části dotazníku se objevily otázky týkající se charakteristiky respondentů, jako je pohlaví, věk, vzdělání, pracovní pozice. Dotazník byl rozdělen na dva bloky. Blok A se zabýval problematikou biologických agens a toxinů a Blok B špinavou bombou. V každém bloku bylo 13 odborných otázek a 1 otázka, v níž byla zjišťována účast respondentů na cvičení zaměřeném na vybranou problematiku. V prvních čtyřech otázkách jsou základní informace z typových činností, o kterých by respondenti měli mít povědomí. Ve zbylých devíti otázkách se objevily tři otázky z činností každé základní složky. Vzhledem ke vzniku IZS, a tedy snahou o koordinaci složek, mě zajímalo, zda mají příslušníci povědomí i o činnostech ostatních zasahujících na místě MU.

Dotazníkové šetření bylo uskutečněno v lednu roku 2017 na území Moravskoslezského kraje. Žádost o vyplnění dotazníků jsem rozeslala na všechny územní odbory HZS ČR, PČR a ZZS s žádostí o vyplnění. Poté jsem mezi respondenty rozšířila dotazníky v elektronické i v papírové podobě. Bližší charakteristika respondentů se nachází v kapitole 4.1. Výsledky z dotazníkového šetření byly zpracovány a graficky vyhodnoceny pomocí softwarového programu Microsoft Excel (kapitola 5.1). Při vyhodnocení výsledků z dotazníkového šetření byla vyřazena otázka týkající se pracovní pozice. Většina respondentů otázku buď nevyplnila, nebo byla otázka vyplněna vtipnými poznámkami, které by neměly vypovídající hodnotu.

K testování hypotézy č. 2 o zjištění existence závislosti ve znalosti o MU mezi jednotlivými složkami IZS jsem použila statistickou metodu χ^2 – test dobré shody, také označovaný jako „*Pearsonův chí-kvadrát test*“ (kapitola 5.2). Tímto testem lze ověřit, zda má daná veličina předem určené rozdělení pravděpodobnosti. Test dobré shody se používá k ověření stanovených hypotéz pomocí kontingenční tabulky a testuje shodu mezi očekávanými a skutečnými četnostmi. Byla testována nulová hypotéza (H_0), která potvrzuje, že posuzované znaky jsou nezávislé. Vztah pro výpočet statistiky:

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

k – počet možných hodnot kategoriální proměnné,

n_i – pozorovaná četnost v kategorii i ,

np_i – očekávaná četnost v kategorii i vypočítaná za předpokladu platnosti H_0 .

Výsledky byly posuzovány na hladině významnosti $\alpha = 5\%$ (0,05). Testovaná hypotéza H_0 bude zamítnuta, pokud hodnota testovacího kritéria bude $\chi^2 < \chi^2_{\alpha}$. (Hendl, 2006)

4.1 Popis zkoumaného souboru

Zkoumaným souborem bylo celkem 213 respondentů (100 %) pracujících v základních složkách IZS na území Moravskoslezského kraje. V kapitole je uvedena charakteristika zkoumaného souboru z pohledu pohlaví, věku, vzdělání a druhu složky.

Pohlaví

Z celkového počtu 213 respondentů (100 %) odpovědělo celkem 186 mužů (87 %) a pouze 27 žen (13 %).

Věk

Z celkového počtu 213 respondentů (100 %) bylo 69 respondentů ve věku 18–30 let (32 %), 82 respondentů ve věku 31–40 let (39 %), 47 respondentů ve věku 41–50 let (22 %), 13 respondentů ve věku 51–60 let (6 %) a 2 respondenti byli ve věku 61 nebo vyšším (1 %).

Vzdělání

Z celkového počtu 213 respondentů (100 %) mělo 128 dotazovaných nejvyšší dosažené vzdělání střední s maturitní zkouškou (60 %), 26 dotazovaných mělo vyšší odborné vzdělání (12 %) a 59 dotazovaných mělo vysokoškolské vzdělání (28 %).

Druh složky

Z celkového počtu 213 respondentů (100 %) bylo 107 dotazovaných (50 %) z řad PČR, 71 dotazovaných (33 %) z HZS ČR a 35 dotazovaných (17 %) ze ZZS.

5 Výsledky

5.1 Grafické zpracování výsledků

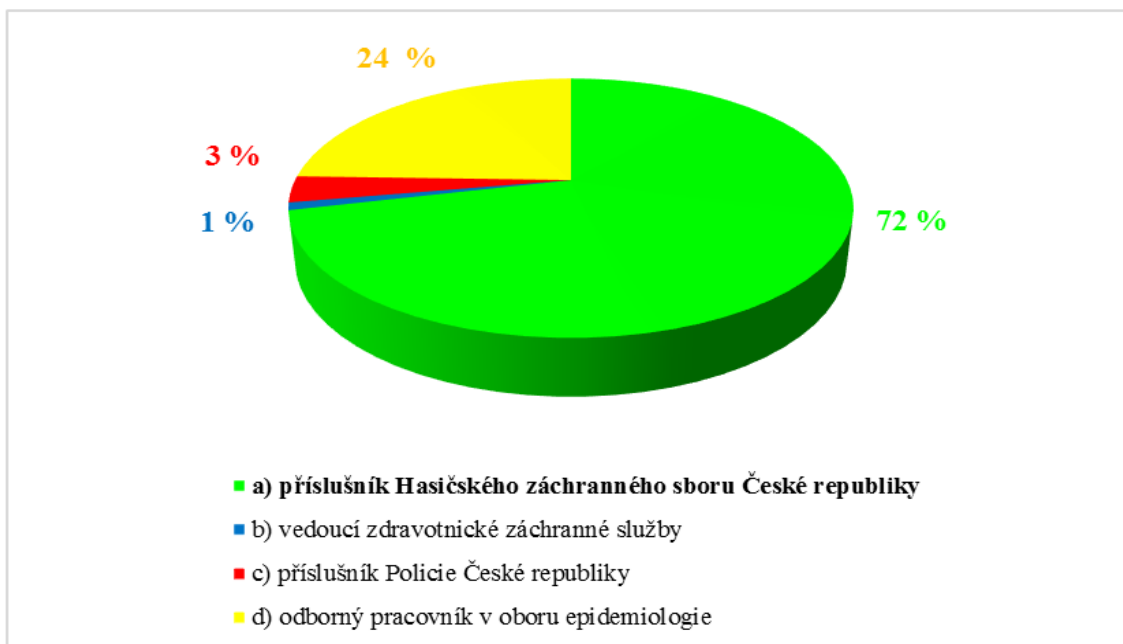
BLOK A: Nález předmětu s podezřením na přítomnost biologických agens nebo toxinů



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 1- Znalost definice B-agens (k otázce č. 1)

Obrázek 1 se vztahuje k otázce č. 1, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „Co jsou biologická agens?“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: a) *infekční proteiny (přenosné bílkovinné částice) vyvolávající tzv. pomalé infekce a podobné perzistentní infekce u zvířat* (tuto možnost zvolilo 16 respondentů, tedy 8 % ze všech dotazovaných), b) *látka, jejíž vpravení do organismu má zajistit navození jeho imunity proti specifické chorobě* (5 respondentů – 2 % dotazovaných), c) *látka vzniklá z jakýchkoliv organismů včetně mikroorganismů, zvířat nebo rostlin, jakéhokoliv způsobu výroby, přírodní i modifikovaná, nebo látka chemicky syntetizována, která může způsobit smrt, nemoc nebo jinak ublížit lidem, zvířatům nebo rostlinám* (108 respondentů – 51 % dotazovaných), d) *jakýkoliv organismus přírodní i modifikovaný, jehož záměrné použití může způsobit smrt, onemocnění anebo zneschopnění lidí a zvířat nebo který může způsobit úhyn nebo poškození rostlin* (84 respondentů – 39 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 2- Znalost velitele zásahu při mimořádné události s výskytem B-agens a toxinů (k otázce č. 2)

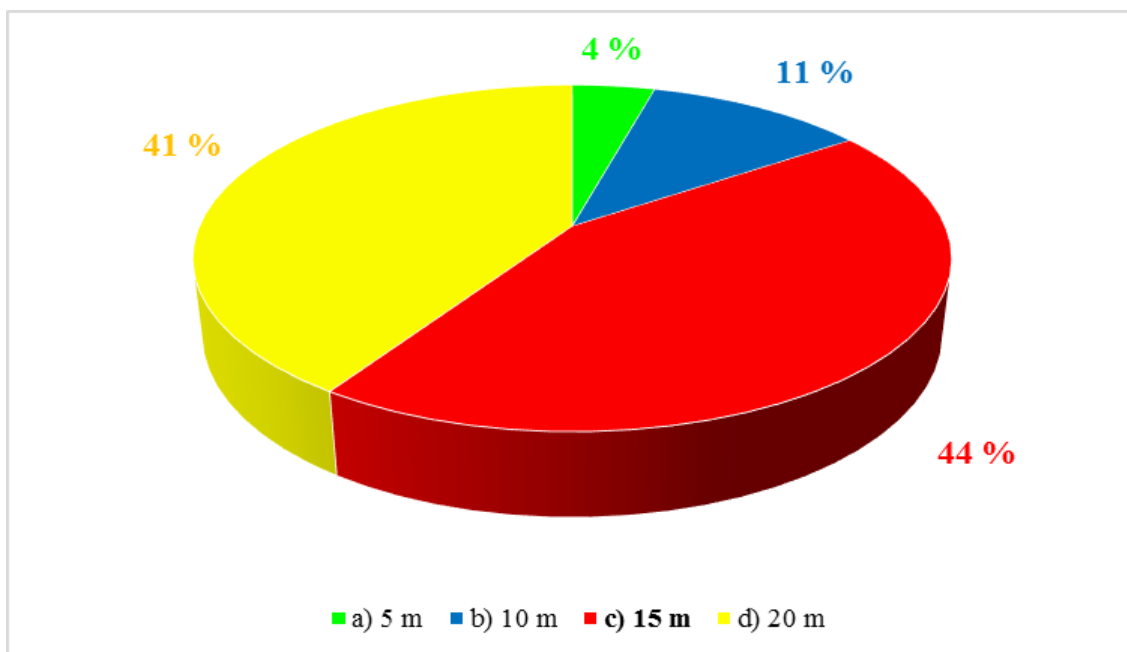
Obrázek 2 se vztahuje k otázce č. 2, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „Kdo je velitelem zásahu v případě mimořádné události spojené s podezřením na přítomnost biologických agens nebo toxinů?“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: *a) příslušník Hasičského záchranného sboru České republiky* (tuto možnost zvolilo 153 respondentů, tedy 72 % ze všech dotazovaných), *b) vedoucí zdravotnické záchranné služby* (2 respondenti – 1 % dotazovaných), *c) příslušník Policie České republiky* (7 respondentů – 3 % dotazovaných), *d) odborný pracovník v oboru epidemiologie* (51 respondentů – 24 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 3- Znalost nebezpečné zóny (k otázce č. 3)

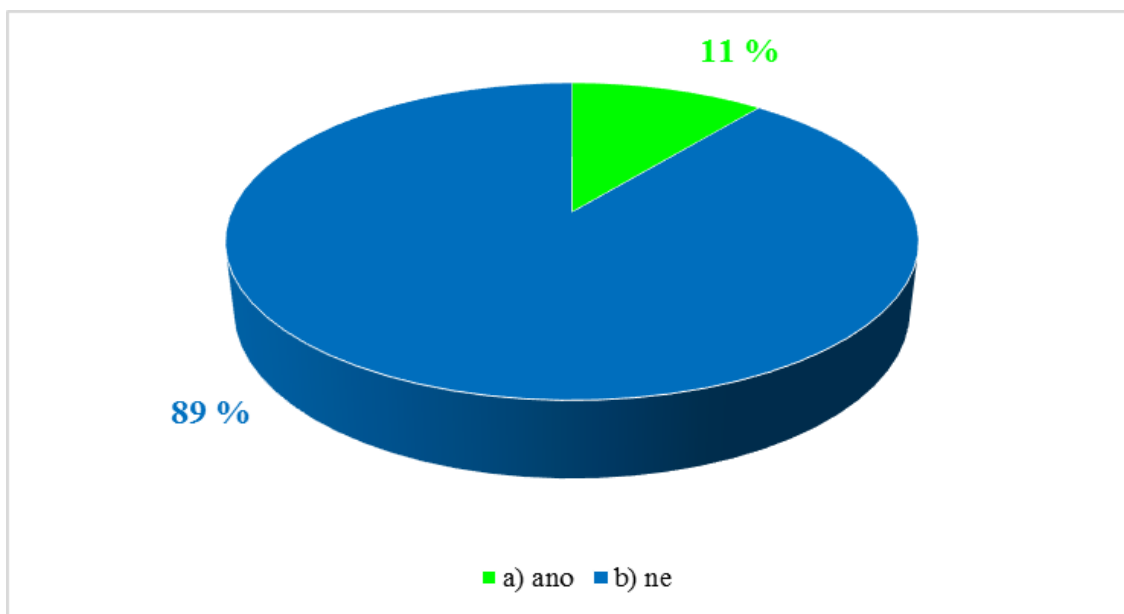
Obrázek 3 se vztahuje k otázce č. 3, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „Co je nebezpečná zóna ve vztahu k zasahujícím?“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: *a) vymezený prostor, do kterého nesmí nikdo vstupovat* (tuto možnost zvolilo 47 respondentů, tedy 22 % ze všech dotazovaných), *b) vymezený prostor, který je určen pro dekontaminaci* (9 respondentů – 4 % dotazovaných), *c) vymezený prostor, který vymezuje místo zásahu* (30 respondentů – 14 % dotazovaných), *d) vymezený prostor, ve kterém platí režimová opatření* (127 respondentů – 60 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 4- Znalost minimálního poloměru nebezpečné zóny (k otázce č. 4)

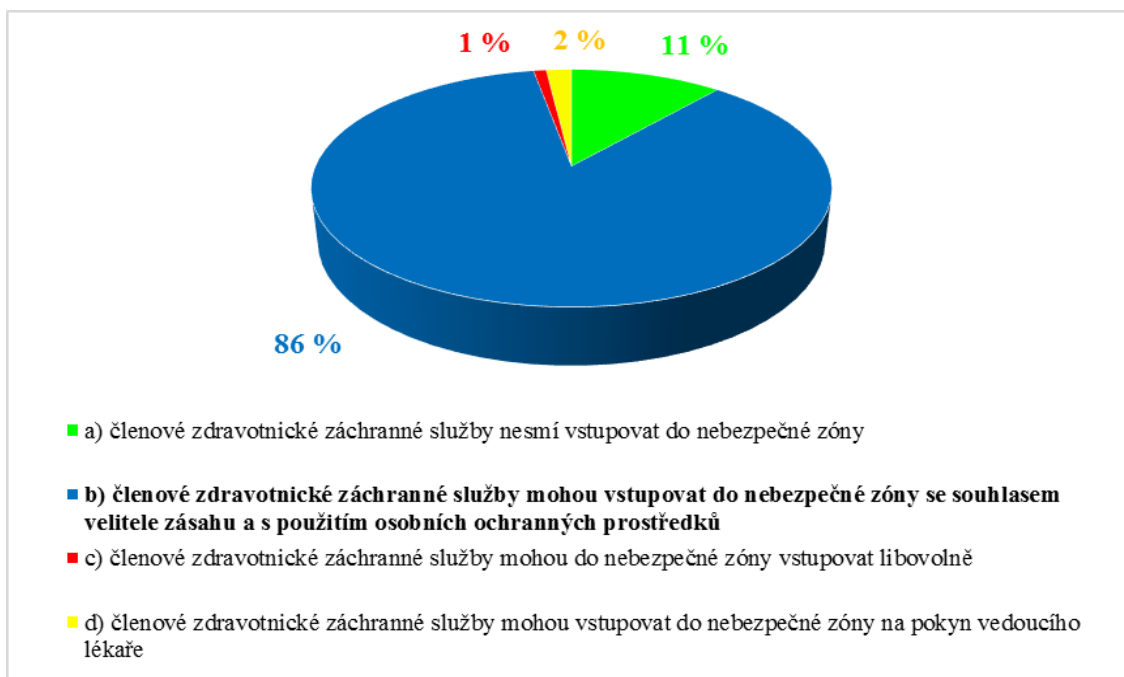
Obrázek 4 se vztahuje k otázce č. 4, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „*Jaký je minimální doporučený poloměr nebezpečné zóny v případě nálezů předmětu s podezřením na přítomnost biologických agens nebo toxinů ve volném prostoru?*“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: *a) 5 m* (tuto možnost zvolilo 5 respondentů, tedy 4 % ze všech dotazovaných), *b) 10 m* (24 respondentů – 11 % dotazovaných), *c) 15 m* (94 respondentů – 44 % dotazovaných), *d) 20 m* (86 respondentů – 41 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 5- Účast na cvičení (k otázce č. 5)

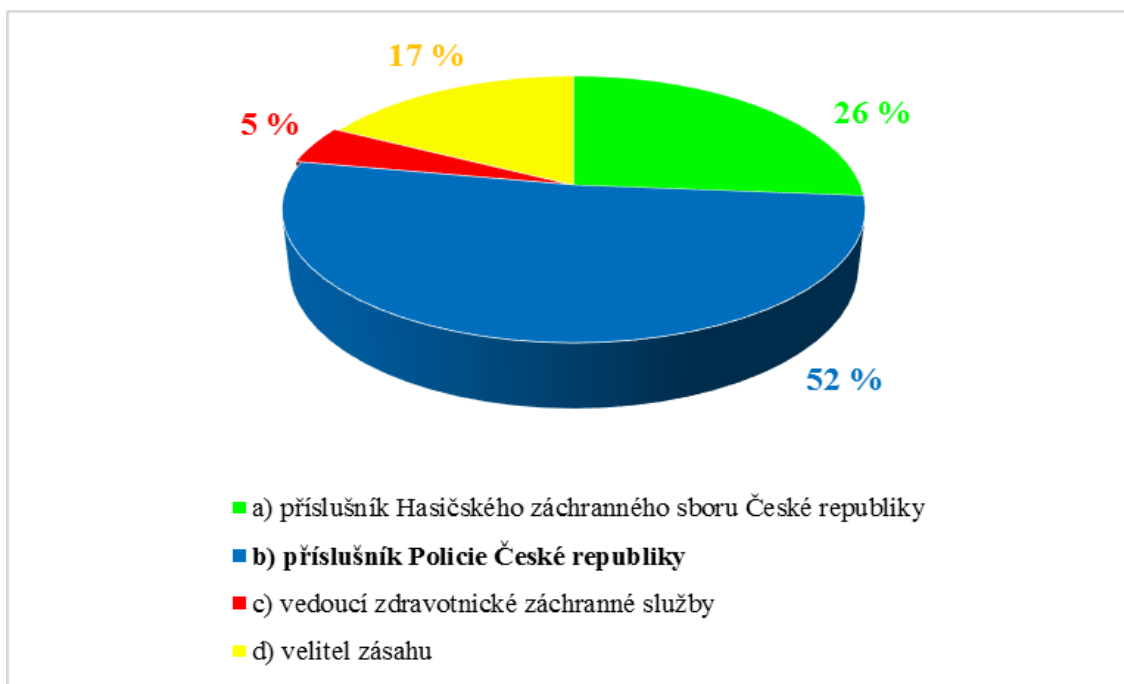
Obrázek 5 se vztahuje k otázce č. 5, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „Zúčastnil/a jste se někdy cvičení na nález předmětu s podezřením na přítomnost biologických agens nebo toxinů?“. Respondenti měli možnost výběru ze dvou možností: *a) ano* (tuto možnost zvolilo 23 respondentů, tedy 11 % ze všech dotazovaných), *b) ne* (190 respondentů – 89 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 6- Znalost podmínek vstupu ZZS do nebezpečné zóny (k otázce č. 6)

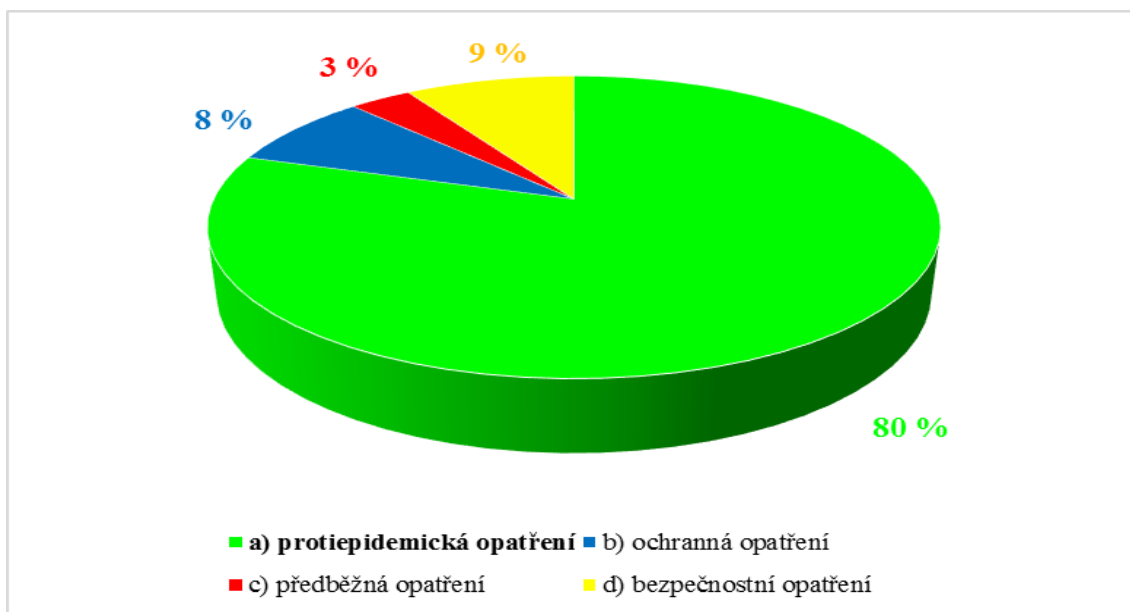
Obrázek 6 se vztahuje k otázce č. 6, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „Kdy můžou členové zdravotnické záchranné služby vstoupit do nebezpečné zóny s výskytem biologických agens za účelem poskytnutí přednemocniční neodkladné péče?“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: a) členové zdravotnické záchranné služby nesmí vstupovat do nebezpečné zóny (tuto možnost zvolilo 24 respondentů, tedy 11 % ze všech dotazovaných), b) členové zdravotnické záchranné služby mohou vstupovat do nebezpečné zóny se souhlasem velitele zásahu a s použitím osobních ochranných prostředků (183 respondentů – 86 % dotazovaných), c) členové zdravotnické záchranné služby mohou do nebezpečné zóny vstupovat libovolně (2 respondenti – 1 % dotazovaných), d) členové zdravotnické záchranné služby mohou vstupovat do nebezpečné zóny na pokyn vedoucího lékaře (4 respondenti – 2 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 7- Znalost orgánu pověřeného evidencí osob opouštějících nebezpečnou zónu (k otázce č. 7)

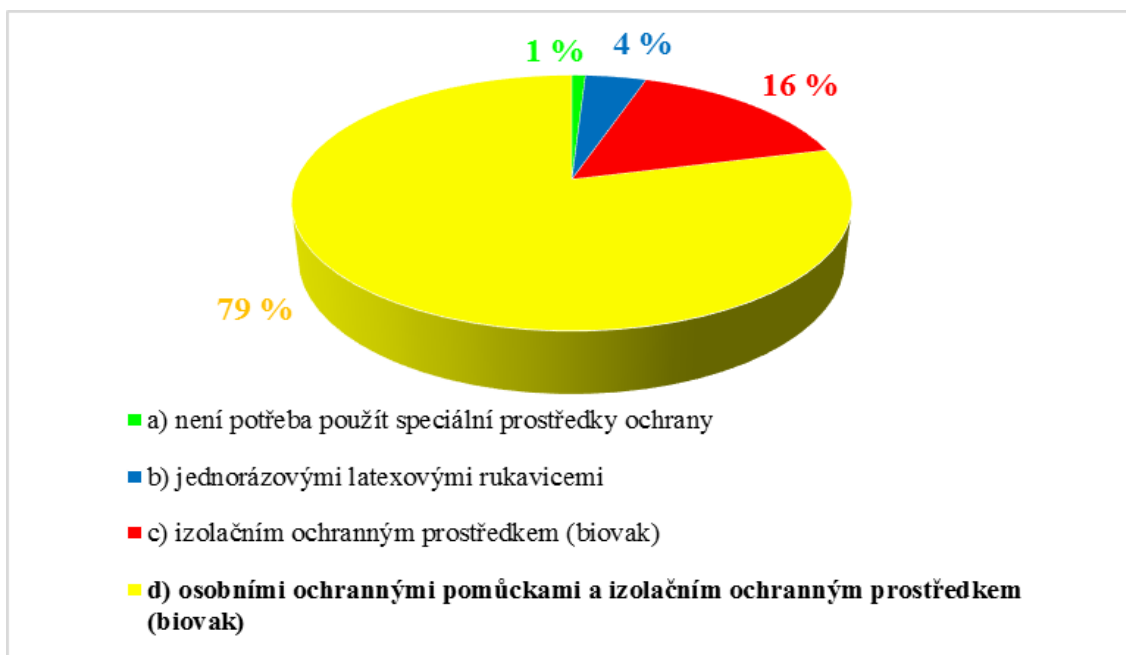
Obrázek 7 se vztahuje k otázce č. 7, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „Kdo provádí primárně evidenci osob, které opouští nebezpečnou zónu?“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: a) příslušník Hasičského záchranného sboru České republiky (tuto možnost zvolilo 56 respondentů, tedy 26 % ze všech dotazovaných), b) příslušník Policie České republiky (110 respondentů – 52 % dotazovaných), c) vedoucí zdravotnické záchranné služby (10 respondentů – 5 % dotazovaných), d) velitel zásahu (37 respondentů – 17 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 8- Znalost opatření proti šíření nákazy (k otázce č. 8)

Obrázek 8 se vztahuje k otázce č. 8, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „*Jak se nazývá opatření proti šíření nákazy?*“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: *a) protiepidemická opatření* (tuto možnost zvolilo 171 respondentů, tedy 80 % ze všech dotazovaných), *b) ochranná opatření* (17 respondentů – 8 % dotazovaných), *c) předběžná opatření* (7 respondentů – 3 % dotazovaných), *d) bezpečnostní opatření* (18 respondentů – 9 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 9- Znalost ochranných prostředků ZZS (k otázce č. 9)

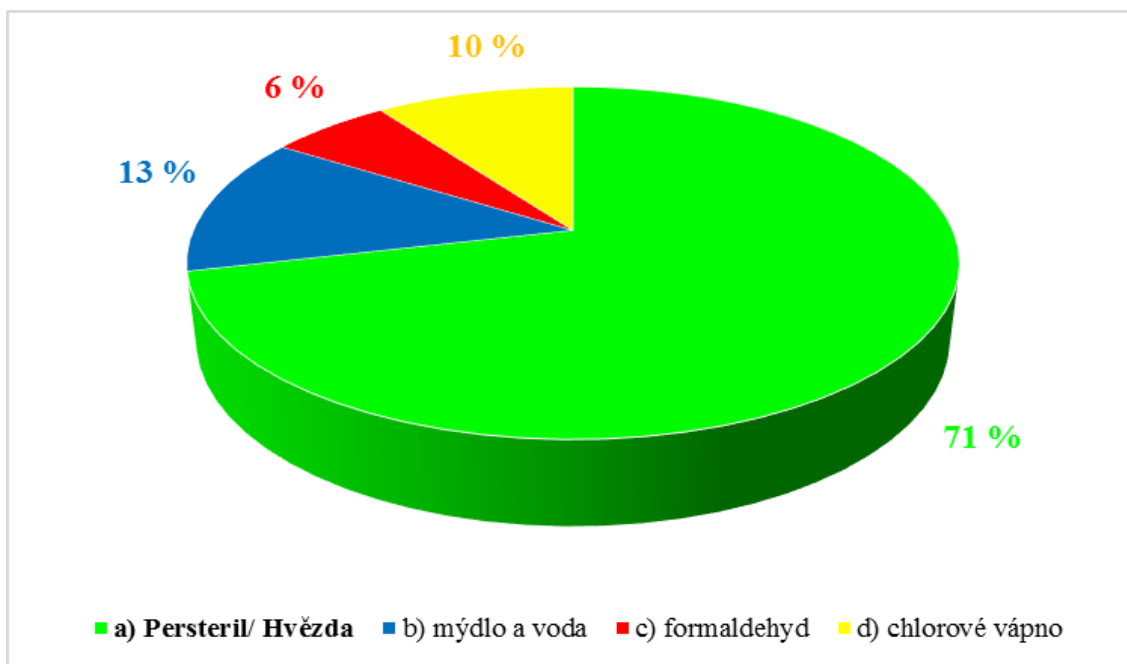
Obrázek 9 se vztahuje k otázce č. 9, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „*Jakými prostředky se chrání členové zdravotnické záchranné služby v případě poskytování pomoci potencionálně nakažené nebo kontaminované osobě?*“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: *a) není potřeba použít speciální prostředky ochrany* (tuto možnost zvolili 2 respondenti, tedy 1 % ze všech dotazovaných), *b) jednorázovými latexovými rukavicemi* (9 respondentů – 4 % dotazovaných), *c) izolačním ochranným prostředkem (biovak)* (34 respondentů – 16 % dotazovaných), *d) osobními ochrannými pomůckami a izolačním ochranným prostředkem (biovak)* (168 respondentů – 79 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 10- Znalost orgánu vydávající příkazy pro PČR (k otázce č. 10)

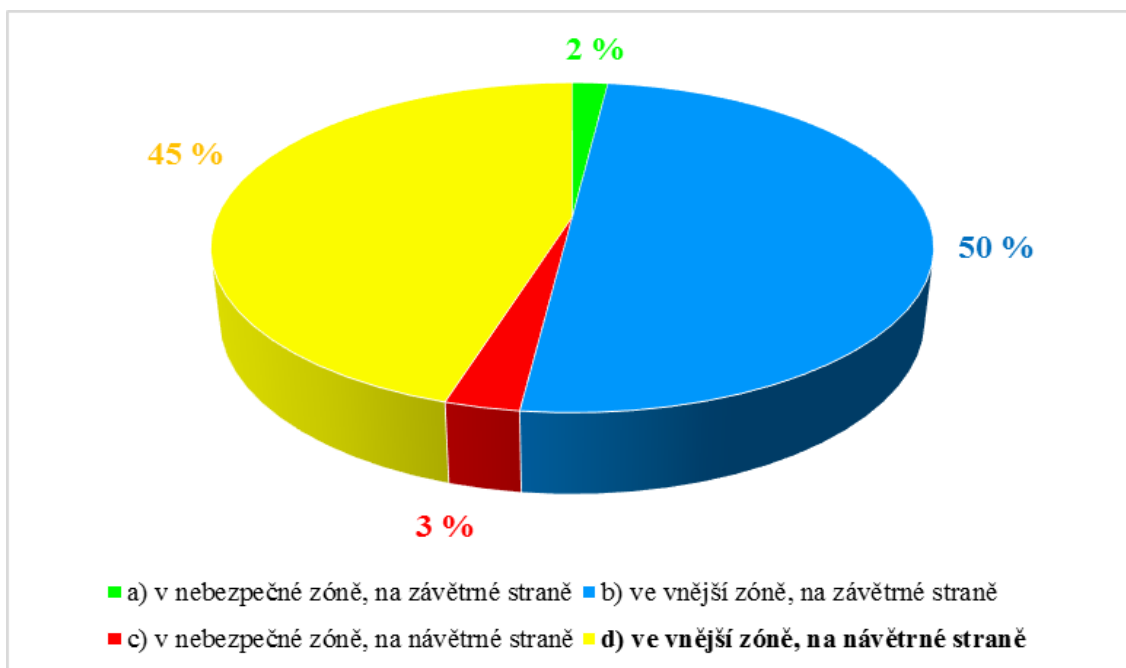
Obrázek 10 se vztahuje k otázce č. 10, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „Kdo vydává příkazy příslušníkům Policie České republiky k činnosti na místě události?“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: a) *nadřízený důstojník Policie České republiky* (tuto možnost zvolilo 12 respondentů, tedy 6 % ze všech dotazovaných), b) *velitel zásahu* (174 respondentů – 81 % dotazovaných), c) *orgán ochrany veřejného zdraví* (6 respondentů – 3 % dotazovaných), d) *specialista Policie České republiky na problematiku chemických, biologických, radiologických a jaderných výbušnin* (21 respondentů – 10 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 11- Znalost prostředků k dezinfekci osob (k otázce č. 11)

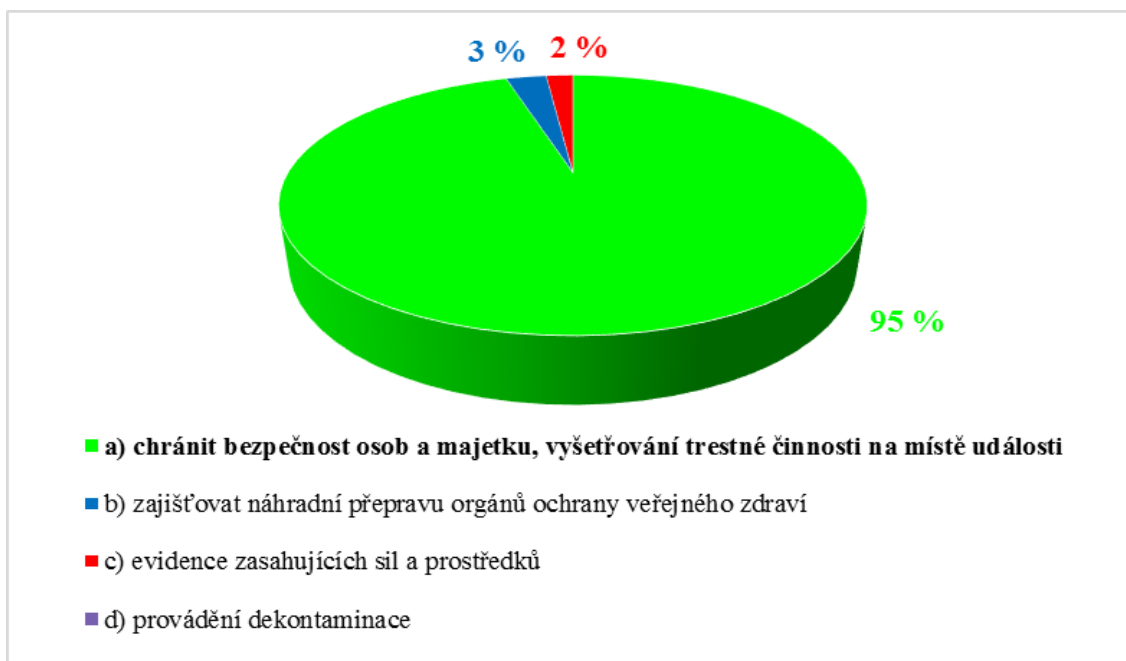
Obrázek 11 se vztahuje k otázce č. 11, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „*Jaký prostředek se použije k dezinfekci osob při kontaminaci biologickými agens nebo toxiny?*“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: *a) Persteril/Hvězda* (tuto možnost zvolilo 151 respondentů, tedy 71 % ze všech dotazovaných), *b) mýdlo a voda* (27 respondentů – 13 % dotazovaných), *c) formaldehyd* (14 respondentů – 6 % dotazovaných), *d) chlorové vápno* (21 respondentů – 10 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 12- Znalost vhodného místa pro velení a organizaci zásahu (k otázce č. 12)

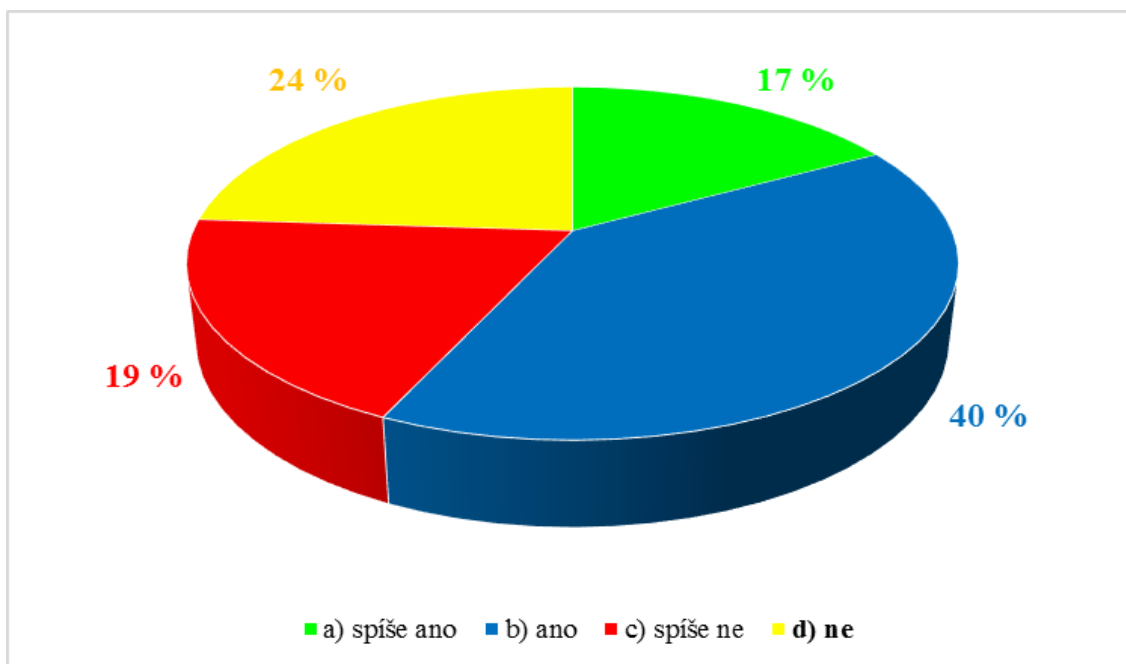
Obrázek 12 se vztahuje k otázce č. 12, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „Kde se zřizuje velení a organizace zásahu?“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: *a) v nebezpečné zóně, na závětrné straně* (tuto možnost zvolili 4 respondenti, tedy 2 % ze všech dotazovaných), *b) ve vnější zóně, na závětrné straně* (106 respondentů – 50 % dotazovaných), *c) v nebezpečné zóně, na návětrné straně* (6 respondentů – 3 % dotazovaných), *d) ve vnější zóně, na návětrné straně* (97 respondentů – 45 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 13- Znalost úkolů PČR (k otázce č. 13)

Obrázek 13 se vztahuje k otázce č. 13, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „Co je primárním úkolem Policie České republiky na místě mimořádné události s biologickými agens nebo toxiny?“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: a) chránit bezpečnost osob a majetku, vyšetřování trestné činnosti na místě události (tuto možnost zvolilo 203 respondentů, tedy 95 % ze všech dotazovaných), b) zajišťovat náhradní přepravu orgánů ochrany veřejného zdraví (6 respondentů – 3 % dotazovaných), c) evidence zasahujících sil a prostředků (4 respondenti – 2 % dotazovaných), d) provádění dekontaminace (0 respondentů – 0 % dotazovaných).

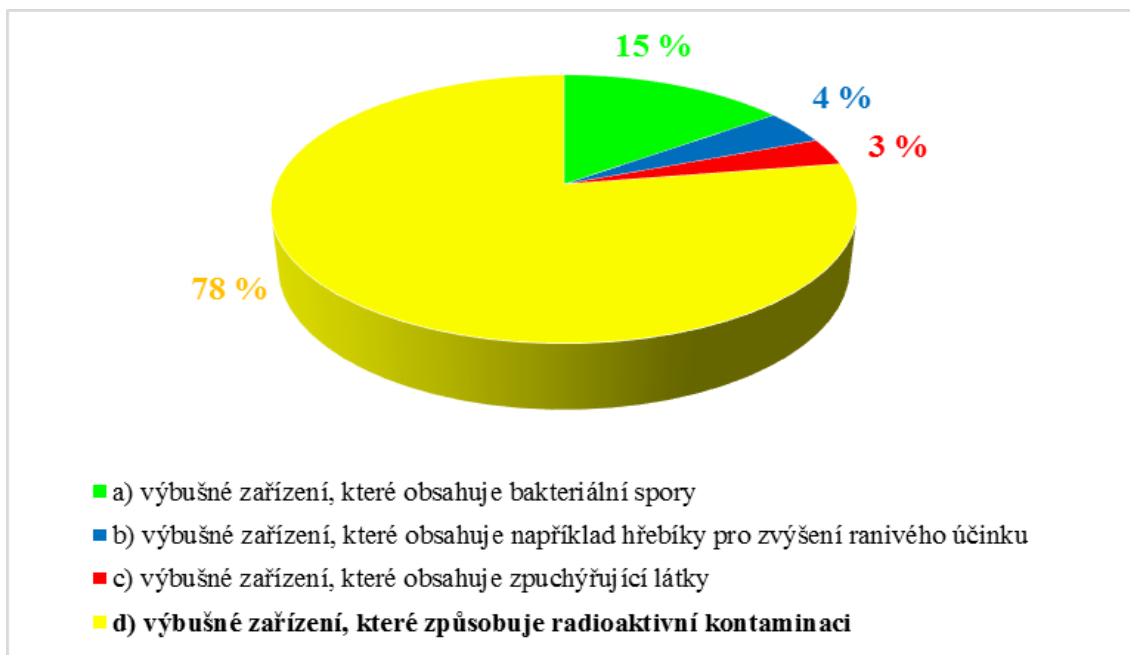


Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 14- Znalost možnosti přenosu anthraxu z člověka na člověka (k otázce č. 14)

Obrázek 14 se vztahuje k otázce č. 14, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „*Je možný přenos anthraxu (onemocnění) z člověka na člověka?*“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: *a) spíše ano* (tuto možnost zvolilo 36 respondentů, tedy 17 % ze všech dotazovaných), *b) ano* (85 respondentů – 40 % dotazovaných), *c) spíše ne* (41 respondentů – 19 % dotazovaných), *d) ne* (51 respondentů – 24 % dotazovaných).

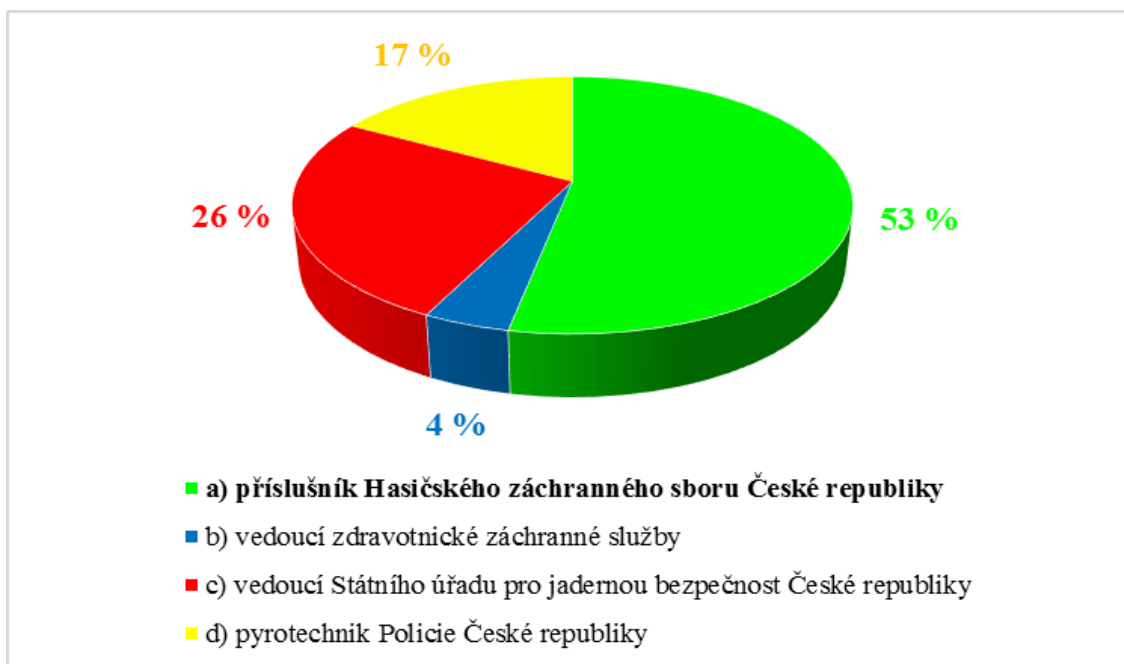
BLOK B: Špinavá bomba



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 15- Znalost definice špinavé bomby (k otázce č. 15)

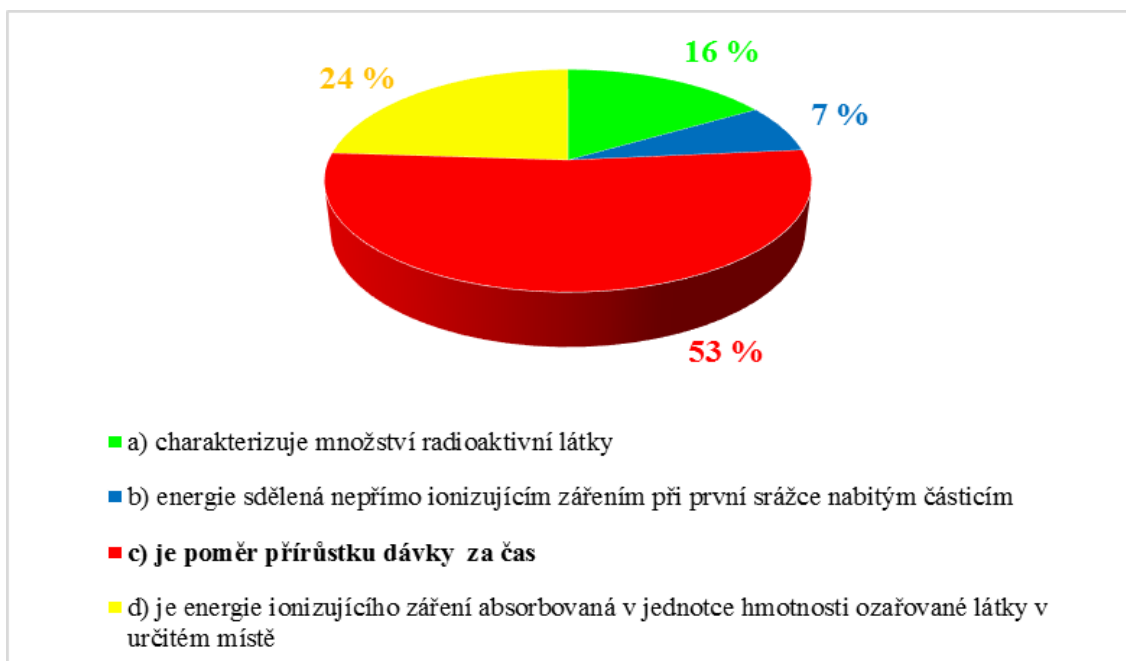
Obrázek 15 se vztahuje k otázce č. 15, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „Co je špinavá bomba?“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: a) *výbušné zařízení, které obsahuje bakteriální spory* (tuto možnost zvolilo 32 respondentů, tedy 15 % ze všech dotazovaných), b) *výbušné zařízení, které obsahuje například hřebíky pro zvýšení ranivého účinku* (9 respondentů – 4 % dotazovaných), c) *výbušné zařízení, které obsahuje zpuchýřující látky* (7 respondentů – 3 % dotazovaných), d) *výbušné zařízení, které způsobuje radioaktivní kontaminaci* (165 respondentů – 78 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 16- Znalost velitele zásahu při mimořádné události špinavé bomby (k otázce č. 16)

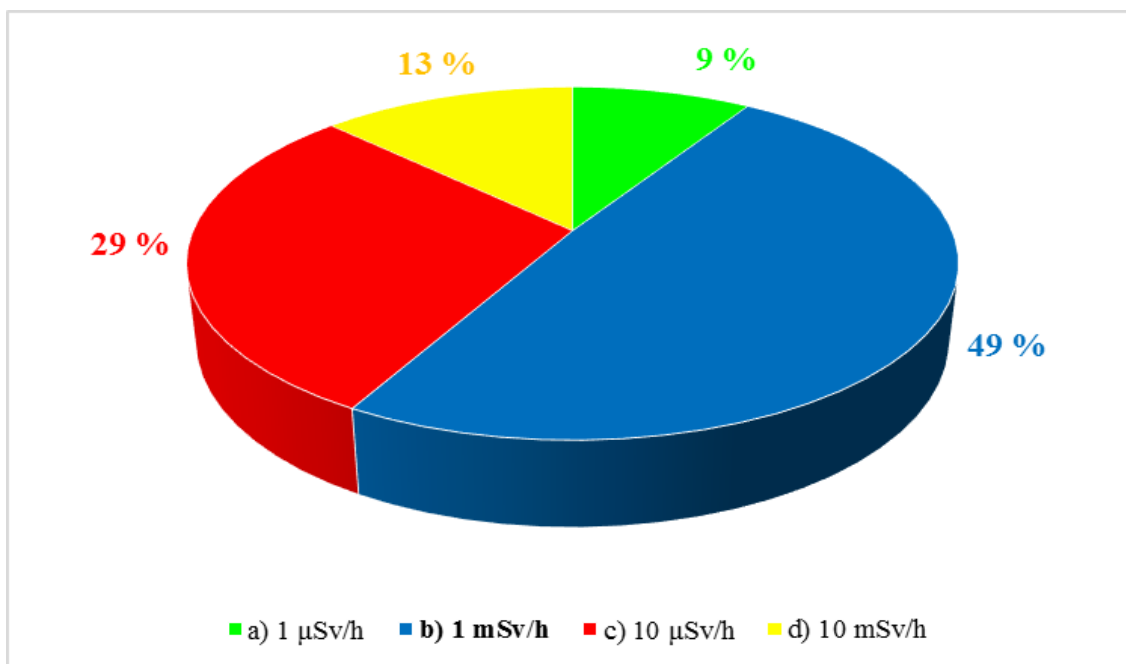
Obrázek 16 se vztahuje k otázce č. 16, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „Kdo je velitelem zásahu při mimořádné události v případě špinavé bomby?“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: a) příslušník Hasičského záchranného sboru České republiky (tuto možnost zvolilo 113 respondentů, tedy 53 % ze všech dotazovaných), b) vedoucí zdravotnické záchranné služby (9 respondentů – 4 % dotazovaných), c) vedoucí Státního úřadu pro jadernou bezpečnost České republiky (55 respondentů – 26 % dotazovaných), d) pyrotechnik Policie České republiky (36 respondentů – 17 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 17- Znalost definice dávkového příkonu (k otázce č. 17)

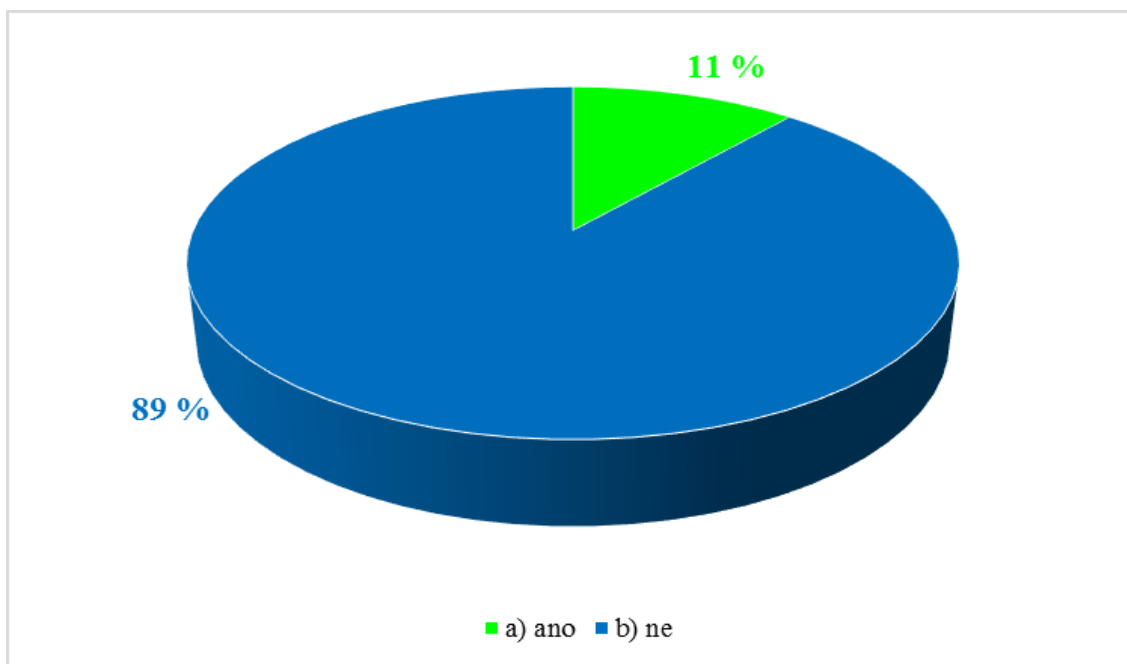
Obrázek 17 se vztahuje k otázce č. 17, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „Co je dávkový příkon?“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: *a) charakterizuje množství radioaktivní látky* (tuto možnost zvolilo 35 respondentů, tedy 16 % ze všech dotazovaných), *b) energie sdělená nepřímo ionizujícím zářením při první srážce nabitým částicím* (15 respondentů – 7 % dotazovaných), *c) je poměr přírůstku dávky za čas* (112 respondentů – 53 % dotazovaných), *d) je energie ionizujícího záření absorbovaná v jednotce hmotnosti ozařované látky v určitém místě* (51 respondentů – 24 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 18- Znalost hodnoty dávkového příkonu, při kterém je stanovena hranice nebezpečné zóny (k otázce č. 18)

Obrázek 18 se vztahuje k otázce č. 18, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „*Jakou hodnotou dávkového příkonu je stanovena hranice nebezpečné zóny v případě výbuchu špinavé bomby?*“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: *a) 1 µSv/h* (tuto možnost zvolilo 19 respondentů, tedy 9 % ze všech dotazovaných), *b) 1 mSv/h* (104 respondentů – 49 % dotazovaných), *c) 10 µSv/h* (63 respondentů – 29 % dotazovaných), *d) 10 mSv/h* (27 respondentů – 13 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 19- Účast na cvičení (k otázce č. 19)

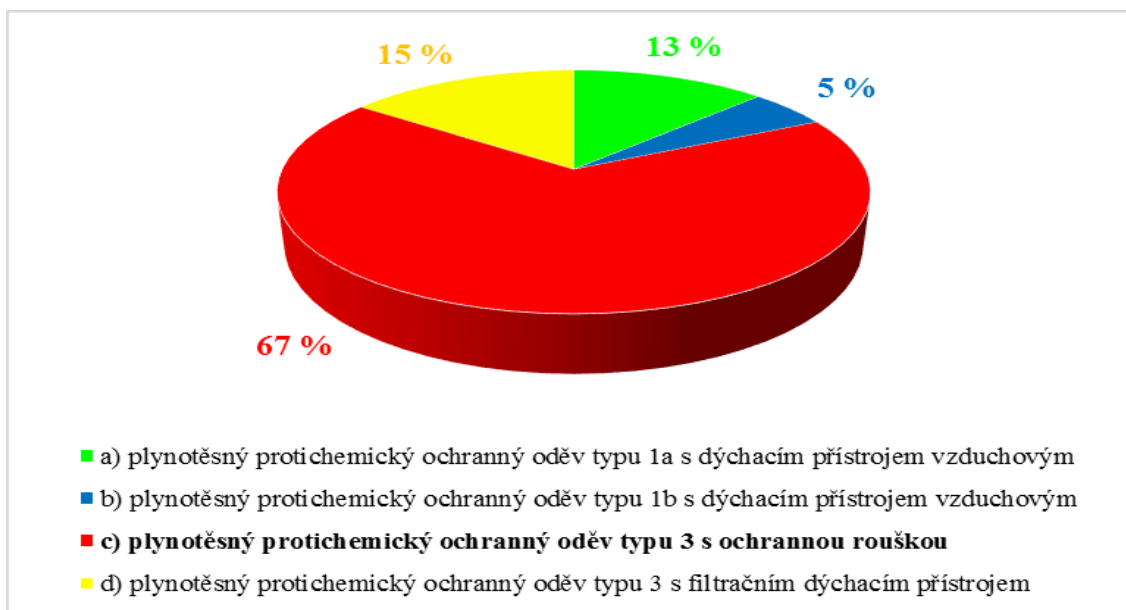
Obrázek 19 se vztahuje k otázce č. 19, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „Zúčastnil/a jste se někdy cvičení na špinavou bombu?“. Respondenti měli možnost výběru ze dvou možností: *a) ano* (tuto možnost zvolilo 24 respondentů, tedy 11 % ze všech dotazovaných), *b) ne* (189 respondentů – 89 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 20- Znalost podmínek pro převoz ozářené osoby do specializovaného střediska (k otázce č. 20)

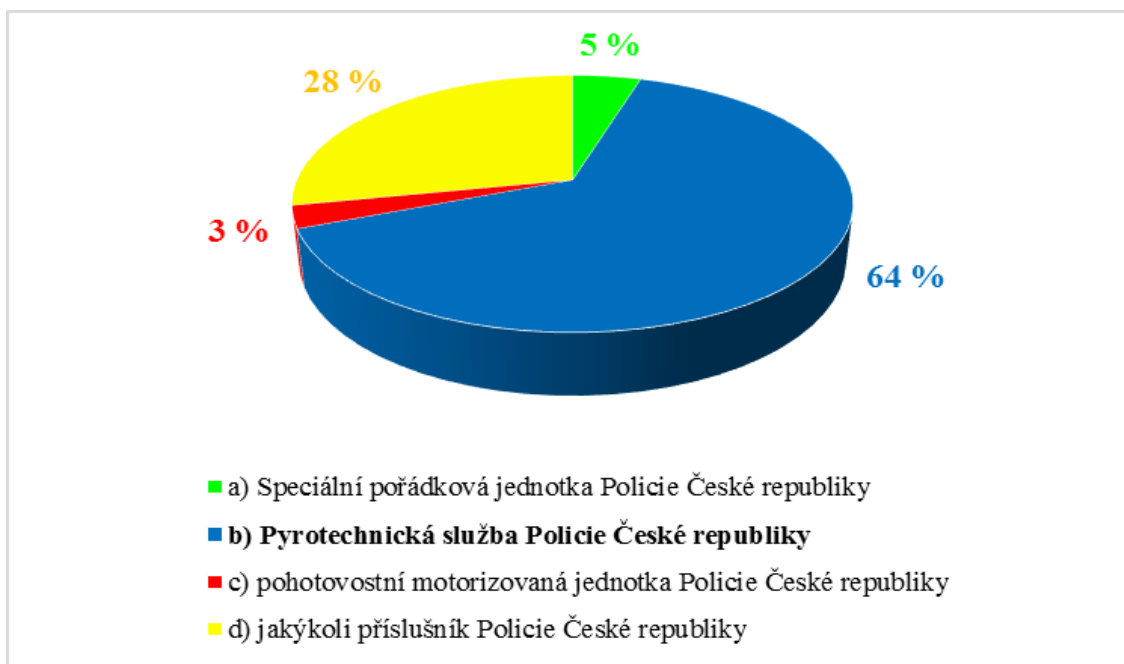
Obrázek 20 se vztahuje k otázce č. 20, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „*V jakém případě se ozářená osoba odveze na středisko specializované zdravotní péče pro ozářené osoby při radiačních nehodách?*“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: *a) žádné takové speciální středisko není* (tuto možnost zvolilo 13 respondentů, tedy 6 % ze všech dotazovaných), *b) při celotělovém ozáření dávkou 0,5 Gy a vyšší nebo při podezření na vnitřní kontaminaci* (33 respondentů – 15 % dotazovaných), *c) při celotělovém ozáření dávkou 1 Sv a vyšší nebo při podezření na vnitřní kontaminaci* (48 respondentů – 23 % dotazovaných), *d) vždy se ozářená osoba odváží na specializované středisko* (119 respondentů – 56 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 21- Znalost nedostatečného stupně ochrany pro HZS ČR v nebezpečné zóně (k otázce č. 21)

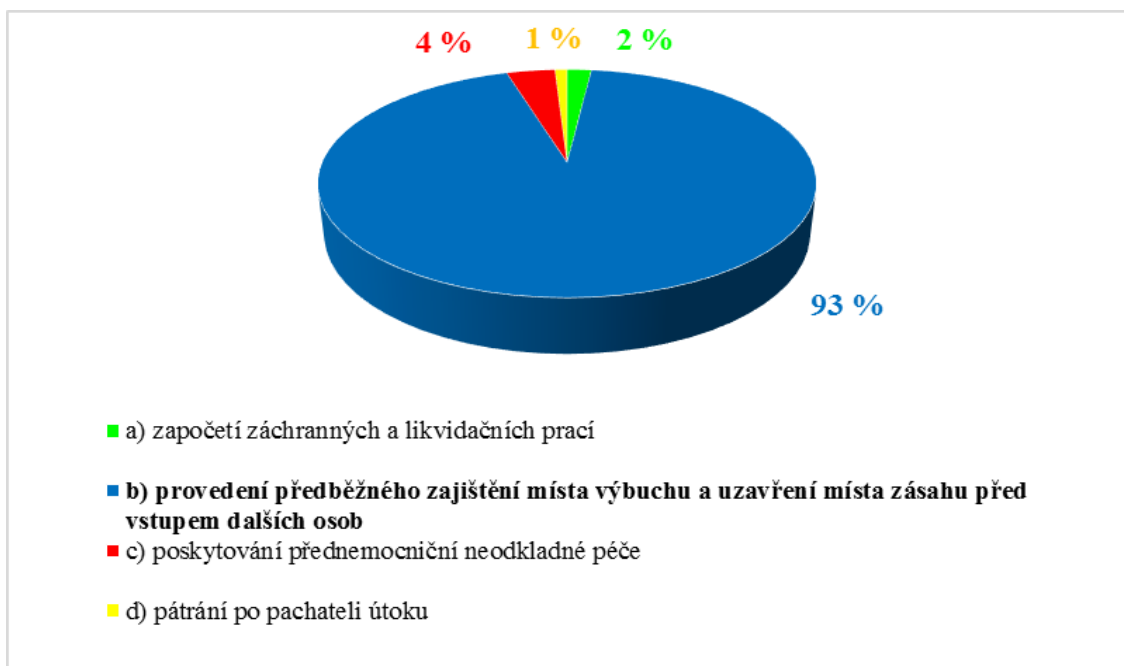
Obrázek 21 se vztahuje k otázce č. 21, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „*Jaký stupeň ochrany by nebyl dostatečně účinný v nebezpečné zóně pro příslušníky Hasičského záchranného sboru České republiky při průzkumu?*“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: a) *plynotěsný protichemický ochranný oděv typu 1a s dýchacím přístrojem vzduchovým* (tuto možnost zvolilo 27 respondentů, tedy 13 % ze všech dotazovaných), b) *plynotěsný protichemický ochranný oděv typu 1b s dýchacím přístrojem vzduchovým* (11 respondentů – 5 % dotazovaných), c) *plynotěsný protichemický ochranný oděv typu 3 s ochrannou rouškou* (143 respondentů – 67 % dotazovaných), d) *plynotěsný protichemický ochranný oděv typu 3 s filtračním dýchacím přístrojem* (32 respondentů – 15 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 22- Znalost povolení vstupu do nebezpečné zóny PČR (k otázce č. 22)

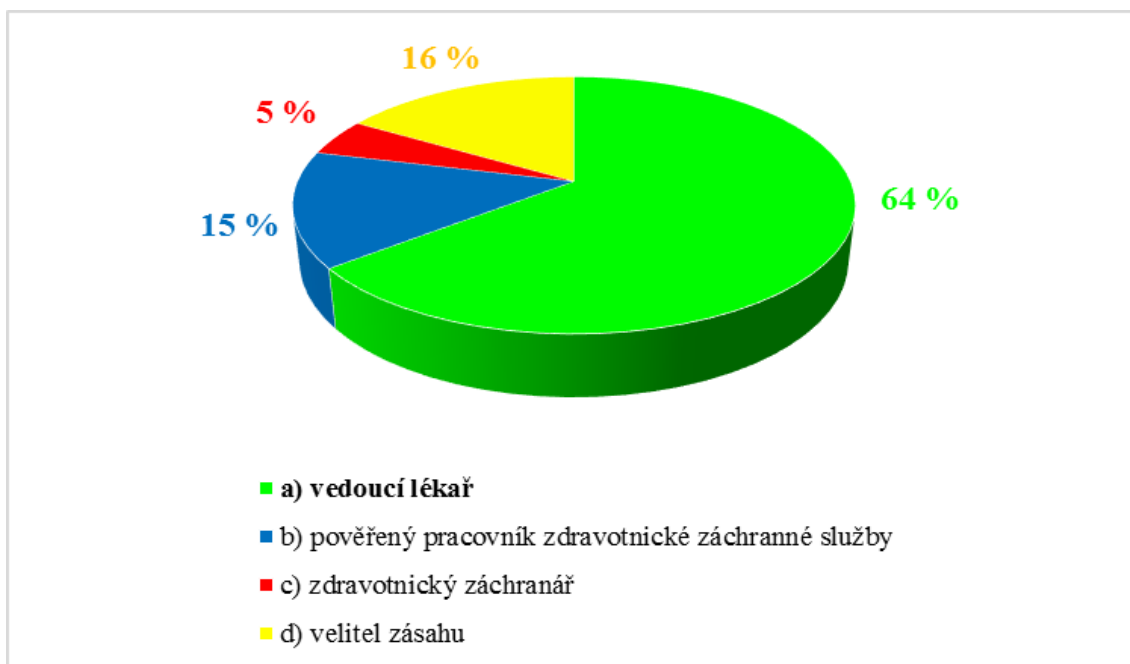
Obrázek 22 se vztahuje k otázce č. 22, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „Kdo může z řad Policie České republiky vstupovat po dohodě s velitelem zásahu do nebezpečné zóny?“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: a) *Speciální pořádková jednotka Policie České republiky* (tuto možnost zvolilo 10 respondentů, tedy 5 % ze všech dotazovaných), b) *Pyrotechnická služba Policie České republiky* (137 respondentů – 64 % dotazovaných), c) *pohotovostní motorizovaná jednotka Policie České republiky* (6 respondentů – 3 % dotazovaných), d) *jakýkoli příslušník Policie České republiky* (60 respondentů – 28 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 23- Znalost činností PČR po příjezdu na místo události jako první (k otázce č. 23)

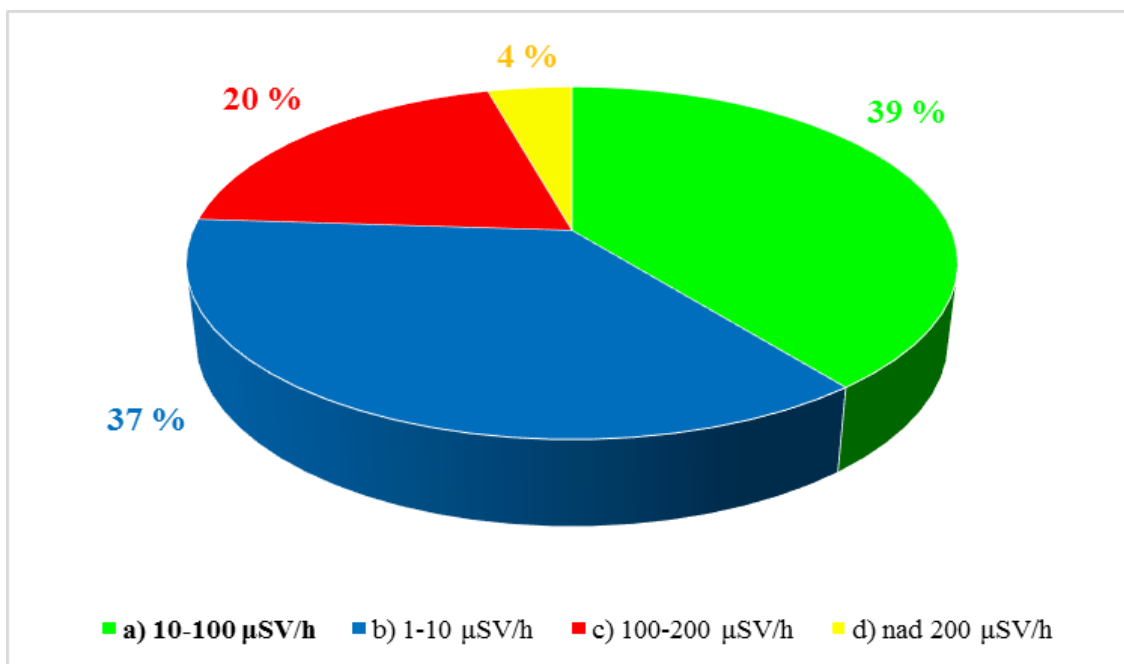
Obrázek 23 se vztahuje k otázce č. 23, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100%). Otázka zněla: „*Jaká je standardní činnost Policie České republiky, pokud přijede na místo mimořádné události jako první?*“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: *a) započetí záchranných a likvidačních prací* (tuto možnost zvolili 4 respondenti, tedy 2 % ze všech dotazovaných), *b) provedení předběžného zajištění místa výbuchu a uzavření místa zásahu před vstupem dalších osob* (199 respondentů – 93 % dotazovaných), *c) poskytování přednemocniční neodkladné péče* (8 respondentů – 4 % dotazovaných), *d) pátrání po pachateli útoku* (2 respondenti – 1 % dotazovaných)



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 24- Znalost vedoucího skupin na stanovišti přednemocniční neodkladné péče (k otázce č. 24)

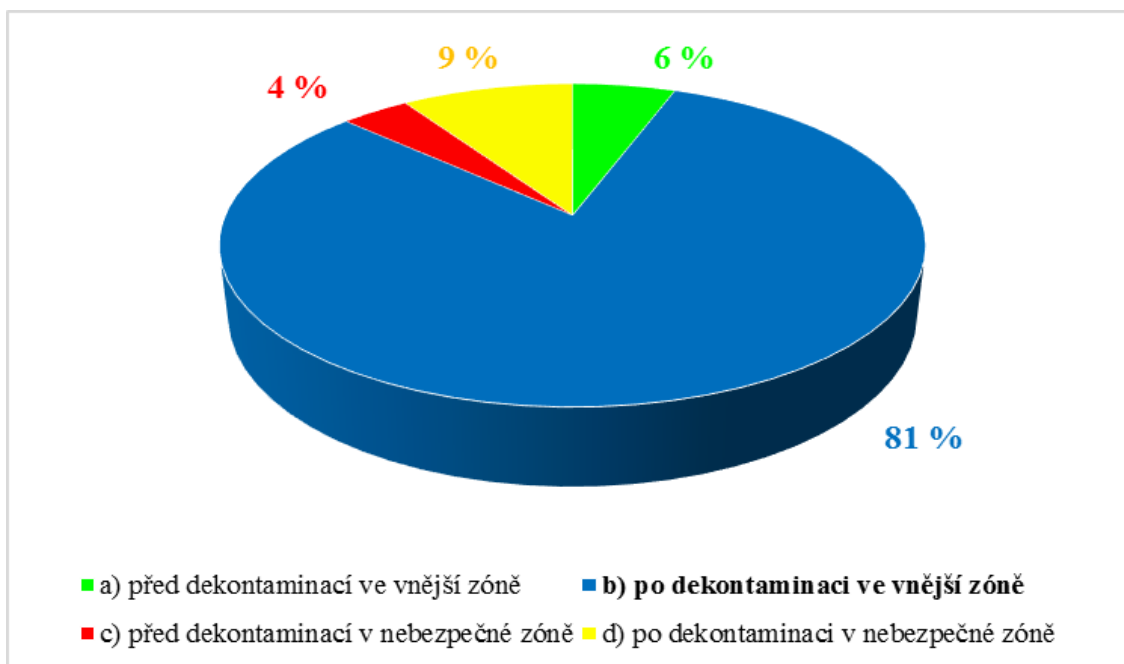
Obrázek 24 se vztahuje k otázce č. 24, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „Kdo je vedoucí skupin na stanovišti přednemocniční neodkladné péče v místě mimořádné události?“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: a) *vedoucí lékař* (tuto možnost zvolilo 137 respondentů, tedy 64 % ze všech dotazovaných), b) *pověřený pracovník zdravotnické záchranné služby* (31 respondentů – 15 % dotazovaných), c) *zdravotnický záchranář* (10 respondentů – 5 % dotazovaných), d) *velitel zásahu* (35 respondentů – 16 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 25- Znalost hodnoty dávkového příkonu, kdy se musí HZS ČR vybavit ochrannými prostředky (k otázce č. 25)

Obrázek 25 se vztahuje k otázce č. 25, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „Hasičský záchranný sbor České republiky cestou k místu události uvede do provozu dozimetry. Při jakém dávkovém příkonu musí zastavit vozidlo a vybavit se ochrannými prostředky a osobními dozimetry?“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: a) 10-100 $\mu\text{SV/h}$ (tuto možnost zvolilo 84 respondentů, tedy 39 % ze všech dotazovaných), b) 1-10 $\mu\text{SV/h}$ (78 respondentů – 37 % dotazovaných), c) 100-200 $\mu\text{SV/h}$ (42 respondentů – 20 % dotazovaných), d) nad 200 $\mu\text{SV/h}$ (9 respondentů – 4 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 26-Znalost situace, kdy jsou pacienti přebíráni ZZS (k otázce č. 26)

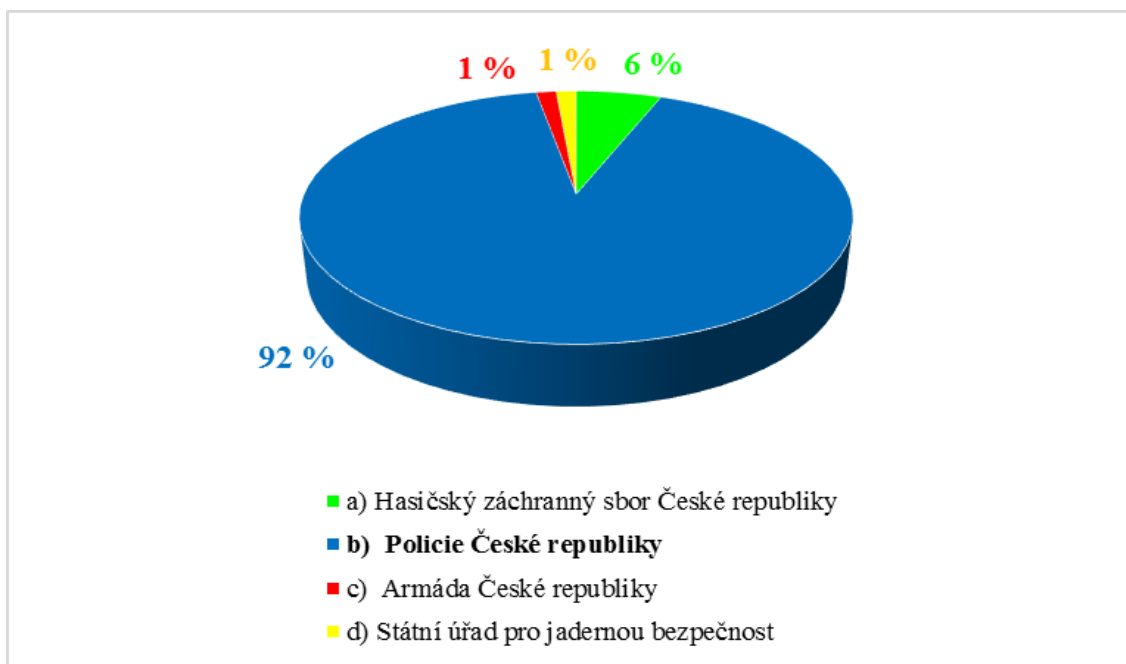
Obrázek 26 se vztahuje k otázce č. 26, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „Kdy se provádí přebírání pacientů zdravotnickou záchrannou službou z nebezpečné zóny, pokud pacient není bezprostředně ohrožený na životě?“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: a) před dekontaminací ve vnější zóně (tuto možnost zvolilo 12 respondentů, tedy 6 % ze všech dotazovaných), b) po dekontaminaci ve vnější zóně (173 respondentů – 81 % dotazovaných), c) před dekontaminací v nebezpečné zóně (8 respondentů – 4 % dotazovaných), d) po dekontaminaci v nebezpečné zóně (20 respondentů – 9 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 27- Znalost dezaktivace zasažených osob (k otázce č. 27)

Obrázek 27 se vztahuje k otázce č. 27, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „*Jakým způsobem by byla prováděna dekontaminace (dezaktivace) zasažených osob?*“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: *a) suchým způsobem (svlečení oděvu), popřípadě mokrým způsobem pomocí kyselého mýdla* (tuto možnost zvolilo 133 respondentů, tedy 62 % ze všech dotazovaných), *b) mokrým způsobem za použití Persterilu* (74 respondentů – 35 % dotazovaných), *c) lidé se vždy dekontaminují až doma* (2 respondenti – 1 % dotazovaných), *d) mechanicky, oprášením oděvu* (4 respondenti – 2 % dotazovaných).



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 28- Znalost orgánu zajišťujícího totožnost evakuovaných osob (k otázce č. 28)

Obrázek 28 se vztahuje k otázce č. 28, znázorňuje odpovědi 213 respondentů (100 %). Otázka zněla: „*Jaká základní složka integrovaného záchranného systému zajišťuje při evakuaci totožnost osob, které ji odmítly uvést v průběhu opatření?*“. Respondenti měli možnost výběru ze čtyř možností: *a) Hasičský záchranný sbor České republiky* (tuto možnost zvolilo 11 respondentů, tedy 6 % ze všech dotazovaných), *b) Policie České republiky* (196 respondentů – 92 % dotazovaných), *c) Armáda České republiky* (3 respondenti – 1 % dotazovaných), *d) Státní úřad pro jadernou bezpečnost* (3 respondenti – 1 % dotazovaných).

5.2 Statistické zpracování výsledků

Otázka č. 1: „Co jsou biologická agens?“

- a) infekční proteiny (přenosné bílkovinné částice) vyvolávající tzv. pomalé infekce a podobné perzistentní infekce u zvířat
- b) látka, jejíž vpravení do organismu má zajistit navození jeho imunity proti specifické chorobě
- c) látka vzniklá z jakýchkoliv organismů včetně mikroorganismů, zvířat nebo rostlin, jakéhokoliv způsobu výroby, přírodní i modifikovaná, nebo látka chemicky syntetizována, která může způsobit smrt, nemoc nebo jinak ublížit lidem, zvířatům nebo rostlinám
- d) jakýkoliv organismus přírodní i modifikovaný, jehož záměrné použití může způsobit smrt, onemocnění anebo zneschopnění lidí a zvířat nebo který může způsobit úhyn nebo poškození rostlin

Testové kritérium

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

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 10,149$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám nulovou hypotézu (H_0), která dokazuje, že neexistuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti definice B agens.

Otázka č. 2: „Kdo je velitelem zásahu v případě mimořádné události spojené s podezřením na přítomnost biologických agens nebo toxinů?“

- a) příslušník Hasičského záchranného sboru České republiky
- b) vedoucí zdravotnické záchranné služby
- c) příslušník Policie České republiky
- d) odborný pracovník v oboru epidemiologie

Testové kritérium

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

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 21,097$

Kritická hodnota:

$$\chi^{(1-\alpha)}; df = 12,592$$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (H_a), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti velitele zásahu při mimořádné události s přítomností B-agens a toxinů.

Otázka č. 3: „Co je nebezpečná zóna ve vztahu k zasahujícím?“

- a) vymezený prostor, do kterého nesmí nikdo vstupovat
- b) vymezený prostor, který je určen pro dekontaminaci
- c) vymezený prostor, který vymezuje místo zásahu
- d) vymezený prostor, ve kterém platí režimová opatření

Testové kritérium

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

Testové kritérium po dosazení do vzorce:

$$\chi^2 = 14,352$$

Kritická hodnota:

$$\chi^{(1-\alpha)}; df = 12,592$$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (H_a), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti nebezpečné zóny.

Otázka č. 4: „Jaký je minimální doporučený poloměr nebezpečné zóny v případě nálezů předmětu s podezřením na přítomnost biologických agens nebo toxinů ve volném prostranství?“

- a) 5 m
- b) 10 m
- c) 15 m
- d) 20 m

Testové kritérium

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

Testové kritérium po dosazení do vzorce:

$$\chi^2 = 23,394$$

Kritická hodnota:

$$\chi^{(1-\alpha)}; df = 12,592$$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (H_a), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti poloměru nebezpečné zóny.

Otázka č. 5: „Zúčastnil/a jste se někdy cvičení na nález předmětu s podezřením na přítomnost biologických agens nebo toxinů?“

- a) ano
- b) ne

Testové kritérium

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

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 33,964$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; $df = 5,991$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (H_a), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami v účasti na cvičení.

Otázka č. 6: „Kdy mohou členové zdravotnické záchranné služby vstoupit do nebezpečné zóny s výskytem biologických agens za účelem poskytnutí přednemocniční neodkladné péče?“

- a) členové zdravotnické záchranné služby nesmí vstupovat do nebezpečné zóny
- b) členové zdravotnické záchranné služby mohou vstupovat do nebezpečné zóny se souhlasem velitele zásahu a s použitím osobních ochranných prostředků
- c) členové zdravotnické záchranné služby mohou do nebezpečné zóny vstupovat libovolně
- d) členové zdravotnické záchranné služby mohou vstupovat do nebezpečné zóny na pokyn vedoucího lékaře

Testové kritérium

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

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 17,249$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; $df = 12,592$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (H_a), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti podmínek vstupu ZZS do nebezpečné zóny.

Otázka č. 7: „Kdo provádí primárně evidenci osob, které opouští nebezpečnou zónu?“

- a) příslušník Hasičského záchranného sboru České republiky
- b) příslušník Policie České republiky
- c) vedoucí zdravotnické záchranné služby
- d) velitel zásahu

Testové kritérium

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

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 31,81$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; $df = 12,592$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (H_a), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti orgánu, který provádí evidenci osob opouštějících nebezpečnou zónu.

Otázka č. 8: „Jak se nazývá opatření proti šíření nákazy?“

- a) protiepidemická opatření
- b) ochranná opatření
- c) předběžná opatření
- d) bezpečnostní opatření

Testové kritérium

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

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 10,155$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; $df = 12,592$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám nulovou hypotézu (H_0), která dokazuje, že neexistuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti opatření proti šíření nákazy.

Otázka č. 9: „Jakými prostředky se chrání členové zdravotnické záchranné služby v případě poskytování pomoci potenciálně nakažené nebo kontaminované osobě?“

- a) není potřeba použít speciální prostředky ochrany
- b) jednorázovými latexovými rukavicemi
- c) izolačním ochranným prostředkem (biovak)
- d) osobními ochrannými pomůckami a izolačním ochranným prostředkem (biovak)

Testové kritérium

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(ni - npi)^2}{npi}$$

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 30,464$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (Ha), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti ochranných prostředků pro ZZS.

Otázka č. 10: „Kdo vydává příkazy příslušníkům Policie České republiky k činnosti na místě zásahu?“

- a) nadřízený důstojník Policie České republiky
- b) velitel zásahu
- c) orgán ochrany veřejného zdraví
- d) specialista Policie České republiky na problematiku chemických, biologických, radiologických a jaderných výbušnin

Testové kritérium

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(ni - npi)^2}{npi}$$

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 2,874$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám nulovou hypotézu (H₀), která dokazuje, že neexistuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti orgánu, který vydává příkazy PČR.

Otázka č. 11: „Jaký prostředek se použije k dezinfekci osob při kontaminaci biologickými agens nebo toxiny?“

- a) Persteril/Hvězda
- b) mýdlová voda
- c) formaldehyd
- d) chlorové vápno

Testové kritérium

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(ni - npi)^2}{npi}$$

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 38,127$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (Ha), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti prostředku pro dezinfekci osob.

Otázka č. 12: „Kde se zřizuje velení a organizace zásahu?“

- a) v nebezpečné zóně, na závětrné straně
- b) ve vnější zóně, na závětrné straně
- c) v nebezpečné zóně, na návětrné straně
- d) ve vnější zóně, na návětrné straně

Testové kritérium

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(ni - npi)^2}{npi}$$

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 51,487$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (Ha), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti vhodného místa pro velení a organizaci zásahu.

Otázka č. 13: „Co je primárním úkolem Policie České republiky na místě mimořádné události s biologickými agens nebo toxiny?“

- a) chránit bezpečnost osob a majetku, vyšetřování trestné činnosti na místě události
- b) zajišťovat náhradní přepravu orgánům ochrany veřejného zdraví
- c) evidence zasahujících sil a prostředků
- d) provádění dekontaminace

Testové kritérium

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

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 1,596$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám nulovou hypotézu (H_0), která dokazuje, že neexistuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti úkolu PČR.

Otázka č. 14: „Je možný přenos anthraxu (onemocnění) z člověka na člověka?“

- a) spíše ano
- b) ano
- c) spíše ne
- d) ne

Testové kritérium

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

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 22,76$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (H_a), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti přenosu anthraxu.

Otázka č. 15: „Co je špinavá bomba?“

- a) výbušné zařízení, které obsahuje bakteriální spory

- b) výbušné zařízení, které obsahuje například hřebíky pro zvýšení ranivého účinku
- c) výbušné zařízení, které obsahuje zpuchýřující látky
- d) výbušné zařízení, které způsobuje radioaktivní kontaminaci

Testové kritérium

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(ni - npi)^2}{npi}$$

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 9,983$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám nulovou hypotézu (H_0), která dokazuje, že neexistuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti definice špinavé bomby.

Otázka č. 16: „Kdo je velitelem zásahu při mimořádné události v případě špinavé bomby?“

- a) příslušník Hasičského záchranného sboru České republiky
- b) vedoucí zdravotnické záchranné služby
- c) vedoucí Státního úřadu pro jadernou bezpečnost České republiky
- d) pyrotechnik Policie České republiky

Testové kritérium

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(ni - npi)^2}{npi}$$

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 50,765$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (H_a), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti velitele zásahu při mimořádné události špinavá bomba.

Otázka č. 17: „Co je dávkový příkon?“

- a) charakterizuje množství radioaktivní látky
- b) energie sdělená nepřímo ionizujícím zářením při první srážce nabitým částicím
- c) je poměr přírůstku dávky za čas
- d) je energie ionizujícího záření absorbovaná v jednotce hmotnosti ozařované látky v určitém místě

Testové kritérium

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(ni - npi)^2}{npi}$$

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 40,424$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (Ha), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti definice dávkového příkonu.

Otázka č. 18: „Jakou hodnotou dávkového příkonu je stanovena hranice nebezpečné zóny v případě výbuchu špinavé bomby?“

- a) 1 μ Sv/h
- b) 1 mSv/h
- c) 10 μ Sv/h
- d) 10 mSv/h

Testové kritérium

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(ni - npi)^2}{npi}$$

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 73,491$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (Ha), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti hodnoty dávkového příkonu, při kterém je stanovena hranice nebezpečné zóny.

Otázka č. 19: „Zúčastnil/a jste se někdy cvičení na špinavou bombu?“

- a) ano
- b) ne

Testové kritérium

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(ni - npi)^2}{npi}$$

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 47,568$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 5,991

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (H_a), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami v účasti na cvičení.

Otázka č. 20: „V jakém případě se ozářená osoba odveze na středisko specializované zdravotní péče pro ozářené osoby při radiálních nehodách?“

- a) žádné takové speciální středisko není
- b) při celotělovém ozáření dávkou 0,5 Gy a vyšší nebo při podezření na vnitřní kontaminaci
- c) při celotělovém ozáření dávkou 1 Sv a vyšší nebo při podezření na vnitřní kontaminaci
- d) vždy se ozářená osoba odváží na specializované středisko

Testové kritérium

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

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 13,202$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (H_a), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti podmínek pro převoz ozářené osoby do specializovaného střediska.

Otázka č. 21: „Jaký stupeň ochrany by nebyl dostatečně účinný v nebezpečné zóně pro příslušníky Hasičského záchranného sboru České republiky při průzkumu?“

- a) plynotěsný protichemický ochranný oděv typu 1a s dýchacím přístrojem vzduchovým
- b) plynotěsný protichemický ochranný oděv typu 1b s dýchacím přístrojem vzduchovým
- c) plynotěsný protichemický ochranný oděv typu 3 s ochrannou rouškou
- d) plynotěsný protichemický ochranný oděv typu 3 s filtračním dýchacím přístrojem

Testové kritérium

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

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 17,821$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (H_a), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti nedostatečného stupně ochrany pro HZS ČR v nebezpečné zóně.

Otázka č. 22: „Kdo může z řad Policie České republiky vstupovat po dohodě s velitelem zásahu do nebezpečné zóny?“

- a) Speciální pořádková jednotka
- b) Pyrotechnická služba Policie České republiky
- c) Pohotovostní motorizovaná jednotka
- d) jakýkoli příslušník Policie České republiky

Testové kritérium

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

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 9,777$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám nulovou hypotézu (H_0), která dokazuje, že neexistuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti povolení vstupu do nebezpečné zóny PČR.

Otázka č. 23: „Jaká je standardní činnost Policie České republiky, pokud přijede na místo mimořádné události jako první?“

- a) započítání záchranných a likvidačních prací
- b) provedení předběžného zajištění místa výbuchu a uzavření místa zásahu před vstupem dalších osob
- c) poskytování přednemocniční neodkladné péče
- d) pátrání po pachateli útoku

Testové kritérium

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

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 7,773$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám nulovou hypotézu (H_0), která dokazuje, že neexistuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti činnosti PČR po příjezdu na místo události jako první.

Otázka č. 24: „Kdo je vedoucí skupin na stanovišti přednemocniční neodkladné péče v místě mimořádné události?“

- a) vedoucí lékař
- b) pověřený pracovník zdravotnické záchranné služby
- c) zdravotnický záchranář
- d) velitel zásahu

Testové kritérium

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(ni - npi)^2}{npi}$$

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 37,723$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (H_a), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti vedoucího skupin na stanovišti přednemocniční neodkladné péče.

Otázka č. 25: „Hasičský záchranný sbor České republiky cestou k místu události uvede do provozu dozimetry. Při jakém dávkovém příkonu musí zastavit vozidlo a vybavit se ochrannými prostředky a osobními dozimetry?“

- a) 10-100 $\mu\text{Sv/h}$
- b) 1-10 $\mu\text{Sv/h}$
- c) 100-200 $\mu\text{Sv/h}$
- d) nad 200 $\mu\text{Sv/h}$

Testové kritérium

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(ni - npi)^2}{npi}$$

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 48,184$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (H_a), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti hodnoty dávkového příkonu, kdy se musí HZS ČR vybavit ochrannými prostředky.

Otázka č. 26: „Kdy se provádí přebírání pacientů zdravotnickou záchrannou službou z nebezpečné zóny, pokud pacient není bezprostředně ohrožený na životě?“

- a) před dekontaminací ve vnější zóně
- b) po dekontaminaci ve vnější zóně
- c) před dekontaminací v nebezpečné zóně
- d) po dekontaminaci v nebezpečné zóně

Testové kritérium

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

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 17,158$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (H_a), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti situace, kdy jsou pacienti přebírání ZZS.

Otázka č. 27: „Jakým způsobem by byla prováděna dekontaminace (dezaktivace) zasažených osob?“

- a) suchým způsobem (svlečení oděvu), popřípadě mokřým způsobem pomocí kyselého mýdla
- b) mokřým způsobem za použití Persterilu
- c) lidé se vždy dekontaminují až doma
- d) mechanicky, oprášením oděvu

Testové kritérium

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

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 19,22$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; df = 12,592

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám alternativní hypotézu (H_a), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti dezaktivace zasažených osob.

Otázka č. 28: „Jaká základní složka integrovaného záchranného systému zjišťuje při evakuaci totožnost osob, které jí odmítly uvést v průběhu ochranných opatření?“

- a) Hasičský záchranný sbor České republiky
- b) Policie České republiky
- c) Armáda České republiky
- d) Státní úřad pro jadernou bezpečnost

Testové kritérium

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

Testové kritérium po dosazení do vzorce: $\chi^2 = 6,318$

Kritická hodnota: $\chi^{(1-\alpha)}$; $df = 12,592$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % přijímám nulovou hypotézu (H_0), která dokazuje, že neexistuje závislost mezi jednotlivými složkami ve znalosti orgánu zajišťujícího totožnost evakuovaných osob.

6 Diskuze

V současné době ovládají strach lidí teroristické skupiny, které útočí náhle a zničujícím způsobem. Dnes používají, zdálo by se, primitivní způsoby útoku, jako je vjezd kamionů do davu lidí, ale i takový útok má na svědomí lidské životy. Je jen otázkou času, kdy sáhnou po zbraních ničivějších. Těmito zbraněmi se myslí zbraně hromadného ničení, mezi které můžeme zařadit chemické, biologické a jaderné zbraně. Proto je důležité, aby složky IZS byly připraveny na možný útok, znaly základní principy účinků látek a mohly tak adekvátně chránit jak sebe, tak životy ostatních lidí. Na tuto problematiku byly sestaveny dotazníky pro vybrané základní složky IZS (HZS ČR, PČR, ZZS) zaměřené právě na teroristické útoky s použitím CBRN agens. Otázky v dotazníku byly sestaveny podle Katalogového souboru typových činností složek IZS při společném zásahu a rozdány respondentům k vyplnění jak v elektronické, tak v papírové podobě s prosbou o vyplnění. Problematikou zneužití CBRN agens se zabývají 3 typové činnosti a to STČ – 01/IZS Špinavá bomba, STČ – 05/IZS Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů a STČ – 13/IZS Reakce na chemický útok v metru. Jelikož výzkum probíhal v Moravskoslezském kraji, zaměřila jsem se pouze na dvě typové činnosti. Typovou činnost zaměřenou na chemický útok v metru jsem do dotazníkového šetření nezahrnula, protože v Moravskoslezském kraji, ani v krajích jemu přilehlých, se metro neprovozuje.

Cílem práce bylo zjistit informovanost příslušníků vybraných základních složek IZS v otázkách mimořádných událostí, a to konkrétně na nález předmětů s podezřením na přítomnost B-agens, toxinů a špinavou bombu. Pro naplnění záměru práce byla stanovena výzkumná otázka, která měla posoudit již výše zmiňovanou informovanost. Dodatečně byly stanoveny určité předpoklady ve formě hypotéz, které problém řeší detailněji.

Při posouzení výzkumné otázky: *„Jaká je informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů?“* a testování hypotézy č. 1: *„Informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů nedosahuje 80 % správných odpovědí“* jsem použila grafické zpracování získaných dat. Pro posouzení informovanosti z dotazníkového šetření byla stanovena hranice 80 % správných odpovědí. Celkem se mi vrátilo 213 (100 %) vyplněných dotazníků. Nejvíce vyplněných dotazníků jsem získala od příslušníků PČR 107 (50 %),

poté od HZS ČR 71 (33 %) a nejméně ze ZZS 35 (17 %). Většina respondentů byla mužského pohlaví 186 (87 %) a pouze 27 (13 %) pohlaví ženského. Z tohoto důvodu jsem nesrovnávala informovanost v závislosti na pohlaví, neboť ženských respondentů nebylo dostatečné množství k tomuto porovnání. Co se týče věku respondentů, nejvíce zúčastněných bylo ve věku 31–40 let, čemuž odpovídalo 82 respondentů (39 %), druhou nejpočetnější věkovou kategorií 18–30 let činilo 69 respondentů (32 %). Ve věkové kategorii 41–50 let bylo 47 respondentů (22 %), 51–60 let dosahovalo 13 respondentů (6%) a ve věku 61 let a vyšším byli pouze 2 respondenti (1%). V otázce vzdělání uvedla nadpoloviční většina respondentů, že jejich nejvyšší dosažené vzdělání je střední s maturitní zkouškou 128 (60 %). Vyšší odborné vzdělání mělo 26 respondentů (12 %) a vysokoškolského vzdělání dosáhlo 59 respondentů (28 %). Podrobnější charakteristika zkoumaného souboru se nachází v kapitole 4.1. Do dotazníku byla zařazena i otázka týkající se pracovní pozice. Většina respondentů však otázku nevyplnila nebo byla otázka vyplněna vtipnými poznámkami, které by neměly vypovídající hodnotu. Kvůli výše zmiňovaným skutečnostem byla otázka vyřazena z dalšího zpracování. Dotazník byl rozdělen do dvou bloků. Blok A se zabýval problematikou nálezu předmětu s podezřením na přítomnost B-agens a toxinů a Blok B špinavou bombou. V každém bloku bylo 13 odborných otázek zaměřených na danou problematiku a jedna otázka týkající se účasti respondentů na cvičení. V souboru 13 otázek byly zahrnuty jak činnosti HZS ČR, PČR, tak ZZS na místě mimořádné události. Po vložení jednotlivých odpovědí z dotazníků do tabulkového editoru a následném vypočítání procent úspěšnosti respondentů bylo zjištěno, že úspěšnost respondentů v Bloku A byla 31 % a v Bloku B pouze 23 % (Tabulka 1). Z tohoto můžeme odvozovat, že vybraným respondentům je bližší problematika B-agens a toxinů než problematika špinavé bomby. Celková úspěšnost tedy činila 27 %. Na základě zjištěných hodnot jsem mohla přijmout hypotézu č. 1, že informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů nedosahuje 80 % správných odpovědí. Důvodem neúspěšnosti respondentů je podle mého názoru neúčast na cvičení s danou problematikou. Z celkového počtu 213 dotazovaných (100 %) se 189 (89 %) nikdy takového cvičení nezúčastnilo.

6.1 Diskuze – dotazníkové šetření

V Tabulce 1 je uvedena úspěšnost respondentů v jednotlivých otázkách a celková procentuální úspěšnost při stanovené hranici 80 % správných odpovědí. Mezi otázky, u kterých respondenti prokázali nízkou informovanost, patří otázka č. 1 (*Co jsou biologická*

agens?). Správnou odpověď označilo pouze 39 % dotazovaných, většina označila definici pro toxiny. Otázku č. 4 (*Jaký je minimální doporučený poloměr nebezpečné zóny v případě nálezu předmětu s podezřením na přítomnost biologických agens nebo toxinů ve volném prostoru?*) zodpovědělo správně 44 % z celkového počtu dotazovaných. Další otázka v pořadí, která činila příslušníkům problém, byla otázka č. 12 (*Kde se zřizuje velení a organizace zásahu?*). Správnou možnost označilo pouze 45 %, zatímco 50 % dotazovaných zvolilo možnost *b) ve vnější zóně, na závětrné straně*. Poslední problematickou otázkou v Bloku A byla otázka č. 14 (*Je možný přenos anthraxu (onemocnění) z člověka na člověka?*). Správnou možnost označilo pouze 24 % dotazovaných, zároveň to byla otázka s nejmenším procentem úspěšnosti v Bloku A.

V Bloku B respondenti chybovali nejvíce v otázce č. 18 (*Jakou hodnotu dávkového příkonu je stanovena hranice nebezpečné zóny v případě výbuchu špinavé bomby?*), kdy odpovědělo správně pouze 49 % dotazovaných. Otázka č. 20 (*V jakém případě se ozářená osoba odveze na středisko specializované zdravotní péče pro ozářené osoby při radiačních nehodách?*) byla otázkou nejproblematictější a také v ní respondenti dosahovali nejmenšího procenta úspěšnosti. Na otázku odpovědělo správně pouze 23 % všech dotazovaných. Nejvíce označovanou odpovědí byla možnost *d) vždy se ozářená osoba odváží na specializované středisko*, kterou označilo za správnou 56 %. Poslední problematickou otázkou v Bloku B byla otázka č. 25 (*Hasičský záchranný sbor České republiky cestou k místu události uvede do provozu dozimetru. Při jakém dávkovém příkonu musí zastavit vozidlo a vybavit se ochrannými prostředky a osobními dozimetry?*), na kterou odpovědělo správně pouze 39 % dotazovaných. V tomto bloku dělaly nejvíce problém hodnoty, které se v dotazníku objevovaly.

Tabulka 1- Procentuální úspěšnost

Číslo otázky	Úspěšnost (%)	Tematický blok	Úspěšnost tematického bloku (%)	Celková úspěšnost (%)
1	39	Blok A	31	27
2	72			
3	60			
4	44			
5	-			
6	86			
7	52			
8	80			
9	79			
10	81			
11	71			
12	45			
13	95			
14	24			
15	78	Blok B	23	
16	53			
17	53			
18	45			
19	-			
20	23			
21	67			
22	64			
23	93			
24	64			
25	39			
26	81			
27	62			
28	92			

Zdroj: Vlastní výzkum

V Tabulce 2 a v Tabulce 3 jsou zpracovány výsledky jednotlivých složek v jejich působnosti. Jak už bylo zmiňováno v Bloku A i B, byly pro každou základní složku IZS vytvořeny 3 otázky zabývající se jejich činností. Úspěšnost odpovědí byla stanovena hranicí 80 % správných odpovědí. Procentuální úspěšnost HZS ČR v otázkách pro ně určených (otázka č.8, 11, 12, 21, 25, 27) dosahuje 16 %, průměrná úspěšnost je 73 %. Procentuální úspěšnost PČR v otázkách jejich působnosti (otázka č. 7, 10, 13, 22, 23, 28) je 66 % a průměrná úspěšnost 80 %. Procentuální úspěšnost ZZS v otázkách jejich působnosti (otázka č. 6, 9, 14, 20, 24, 26) je 50 % a průměrná úspěšnost 65 %. Z toho vyplývá, že nejlépe své úkoly na místě MU znají příslušníci PČR.

Tabulka 2 - Procentuální úspěšnost složek v jejich působnosti BLOK A

Otázky	Úspěšnost (%)		
	HZS ČR	PČR	ZZS
BLOK A			
Otázka č. 6 Kdy mohou členové zdravotnické záchranné služby vstoupit do nebezpečné zóny za účelem poskytnutí přednemocniční neodkladné péče?	77	91	89
Otázka č. 7 Kdo provádí primárně evidenci osob, které opouští nebezpečnou zónu?	28	64	63
Otázka č. 8 Jak se nazývá opatření proti šíření nákazy?	77	78	94
Otázka č. 9 Jakými prostředky se chrání členové zdravotnické záchranné služby v případě poskytování pomoci potencionálně nakažené nebo kontaminované osobě?	92	64	100
Otázka č. 10 Kdo vydává příkazy příslušníkům Policie České republiky k činnosti na místě události?	86	81	74
Otázka č. 11 Jaký prostředek se použije k dezinfekci osob při kontaminaci biologickými agens nebo toxiny?	94	59	60
Otázka č. 12 Kde se zřizuje velení a organizace zásahu?	79	27	34
Otázka č. 13 Co je primárním úkolem Policie České republiky na místě mimořádné události s biologickými agens nebo toxiny?	96	94	97
Otázka č. 14 Je možný přenos anthraxu z člověka na člověka?	32	17	29

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 3 - Procentuální úspěšnost složek v jejich působnosti BLOK B

Otázky	Úspěšnost (%)		
	HZS ČR	PČR	ZZS
BLOK B			
Otázka č. 20 V jakém případě se ozářená osoba odveze na středisko specializované zdravotní péče pro ozářené osoby při radiačních nehodách?	25	21	20
Otázka č. 21 Jaký stupeň ochrany by nebyl dostatečně účinný v nebezpečné zóně pro příslušníky Hasičského záchranného sboru České republiky při průzkumu?	79	64	51
Otázka č. 22 Kdo může z řad Policie České republiky vstupovat po dohodě s velitelem zásahu do nebezpečné zóny?	68	56	83
Otázka č. 23 Jaká je standardní činnost Policie České republiky, pokud přijede na místo mimořádné události jako první?	93	91	97
Otázka č. 24 Kdo je vedoucí skupin na stanovišti přednemocniční neodkladné péče v místě mimořádné události?	90	48	63
Otázka č. 25 Hasičský záchranný sbor České republiky cestou k místu události uvede do provozu dozimetry. Při jakém dávkovém příkonu musí zastavit vozidlo a vybavit se ochrannými prostředky a osobními dozimetry?	35	37	54
Otázka č. 26 Kdy se provádí přebírání pacientů zdravotnickou záchrannou službou z nebezpečné zóny, pokud pacient není bezprostředně ohrožený na životě?	93	72	86
Otázka č. 27 Jakým způsobem by byla prováděna dekontaminace zasažených osob?	76	50	74
Otázka č. 28 Jaká základní složka integrovaného záchranného systému zajišťuje při evakuaci totožnost osob, které jí odmítly uvést v průběhu opatření?	89	93	100

Zdroj: Vlastní výzkum

6.2 Diskuze – statistické šetření

Pro zodpovězení hypotézy č. 2: „*Informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů se neliší v závislosti na druhu složky*“ bylo použito statistické zpracování dat pomocí χ^2 – test dobré shody. Pomocí statistického zpracování dat jsem spočítala závislost znalostí respondentů pro každou otázku zvlášť (kapitola 5.2). Ve většině otázek (20 otázek, což je 71 %) na hladině významnosti 5 % byla přijata alternativní hypotéza (H_a), která dokazuje, že existuje závislost mezi jednotlivými složkami (Tabulka 4).

Informovanost respondentů se lišila v závislosti na druhu složky v Bloku A v otázce č. 2, která zjišťovala znalost velitele zásahu v případě MU spojené s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů, v otázce č. 3, kde měli respondenti prokázat znalost pojmu

nebezpečná zóna, v otázce č. 4 týkající se poloměru nebezpečné zóny, v otázce č. 5, kde respondenti odpovídali, zda se zúčastnili cvičení na nález předmětů s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů, v otázce č.6, která se týkala znalostí podmínek vstupu ZZS do nebezpečné zóny, v otázce č. 7 týkající se znalosti orgánu, který provádí evidenci osob opouštějících nebezpečnou zónu, v otázce č. 9, kde respondenti odpovídali na ochranné prostředky ZZS, v otázce č. 11, která se zabývala znalostí prostředku pro dezinfekci osob, otázce č. 12 zaměřené na znalost vhodného místa pro velení a organizaci zásahu a v otázce č. 14, kde respondenti odpovídali na přenos anthraxu. V Bloku B se lišila informovanost na druhu složky v otázce č. 16, která zjišťovala znalost velitele zásahu v případě MU špinavá bomby, v otázce č. 17 týkající se znalosti pojmu dávkového příkonu, v otázce č. 18, která se zabývala hodnotou dávkového příkonu, při kterém je stanovena hranice nebezpečné zóny, v otázce č. 19, kde respondenti odpovídali, zda se zúčastnili cvičení na špinavou bombu, v otázce č. 20 týkající se znalostí podmínek pro převoz ozářené osoby do specializovaného střediska, v otázce č. 21 zabývající se znalostí nedostatečné ochrany pro HZS ČR v nebezpečné zóně, v otázce č. 24, kde respondenti odpovídali na to, kdo je vedoucí skupin na stanovišti přednemocniční neodkladné péči, v otázce č. 25, která se týkala hodnoty dávkového příkonu, kdy se musí HZS ČR vybavit ochrannými prostředky, v otázce č. 26, zde respondenti odpovídali na to, v jaké situaci jsou přebírání pacienti ZZS, v otázce č. 27 zabývající se dezaktivací zasažených osob. Informovanost respondentů se nelišila v závislosti na druhu složky v Bloku A v otázce č. 1, která zjišťovala znalost definice B-agens, v otázce č. 8, která se zabývala opatřením proti šíření nákazy, v otázce č. 10, kde respondenti odpovídali, který orgán vydává příkazy PČR, v otázce č. 13, zde respondenti odpovídali na úkoly PČR. V Bloku B se nelišila informovanost v otázce č. 15, která se zabývala znalosti definice špinavá bomby, v otázce č. 22, kde měli respondenti prokázat znalost povolení vstupu do nebezpečné zóny PČR, v otázce č. 23, která se zabývala činností PČR po příjezdu na místo události jako první, v otázce č. 28, která se týkala znalosti orgánu zajišťujícího totožnost evakuovaných osob.

Tabulka 4 - Existence závislosti na druhu složky

Číslo otázky	Testové kritérium χ^2	Kritická hodnota χ	Hladina významnosti α	Hypotéza
1	10,149	12,592	5 %	H ₀
2	21,097	12,592	5 %	H _a
3	14,352	12,592	5 %	H _a
4	23,394	12,592	5 %	H _a
5	33,964	5,991	5 %	H _a
6	17,249	12,592	5 %	H _a
7	31,81	12,592	5 %	H _a
8	10,155	12,592	5 %	H ₀
9	30,464	12,592	5 %	H _a
10	2,874	12,592	5 %	H ₀
11	38,127	12,592	5 %	H _a
12	51,487	12,592	5 %	H _a
13	1,596	12,592	5 %	H ₀
14	22,76	12,592	5 %	H _a
15	9,983	12,592	5 %	H ₀
16	50,765	12,592	5 %	H _a
17	40,424	12,592	5 %	H _a
18	73,491	12,592	5 %	H _a
19	47,568	5,991	5 %	H _a
20	13,202	12,592	5 %	H _a
21	17,821	12,592	5 %	H _a
22	9,777	12,592	5 %	H ₀
23	7,773	12,592	5 %	H ₀
24	37,723	12,592	5 %	H _a
25	48,184	12,592	5 %	H _a
26	17,158	12,592	5 %	H _a
27	19,22	12,592	5 %	H _a
28	6,318	12,592	5 %	H ₀

Zdroj: Vlastní výzkum

6.3 Diskuze – komparace výsledků Jihočeského kraje a Moravskoslezského kraje

Poslední porovnání bylo s výsledky diplomové práce Mgr. Kotyzy, která se zabývala problematikou CBRN agens. Práce se zaměřovala na ověření znalostí základních složek IZS v této problematice na území Jihočeského kraje. Autor měl pro každou složku vypracovaný dotazník, který byl zaměřen na jejich činnosti v místě zásahu MU. Počet respondentů činil celkem 111 dotazovaných (100 %). V některých otázkách jsem se diplomovou prací inspirovala, abych následně mohla provést komparaci procentuální úspěšnosti respondentů (Tabulka 5). Bylo vybráno 12 otázek, které mají stejné nebo podobné znění. Respondenti Jihočeského kraje měli v 7 otázkách z celkového počtu 12 otázek větší procentuální úspěšnost než respondenti Moravskoslezského kraje.

Respondenti Jihočeského kraje prokázali větší informovanost ve znalosti: pojmu špinavá bomba (respondenti Jihočeského kraje 91 % správných odpovědí; respondenti Moravskoslezského kraje 80 % správných odpovědí), kdo je velitelem zásahu v případě CBRN agens (respondenti Jihočeského kraje 85 % správných odpovědí; respondenti Moravskoslezského kraje 64 % správných odpovědí), znalost minimálního poloměru nebezpečné zóny u nálezu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů (respondenti Jihočeského kraje 71 % správných odpovědí, respondenti v Moravskoslezském kraji 58 % správných odpovědí), znalost povolení vstupu do nebezpečné zóny PČR (respondenti Jihočeského kraje 76 % správných odpovědí, respondenti Moravskoslezského kraje 56 % správných odpovědí), znalost orgánů vydávajících příkazy pro PČR v případě CBRN (respondenti Jihočeského kraje 94 % správných odpovědí, respondenti Moravskoslezského kraje 81 % správných odpovědí), znalost nebezpečné zóny (respondenti Jihočeského kraje 83 % správných odpovědí, respondenti Moravskoslezského kraje 69 % správných odpovědí), znalost situace, kdy jsou pacienti přebíráni ZZS (respondenti Jihočeského kraje 93 % správných odpovědí, respondenti Moravskoslezského kraje 86 % správných odpovědí).

Respondenti Moravskoslezského kraje prokázali větší informovanost ve znalosti: hodnoty dávkového příkonu, při kterém je stanovena hranice nebezpečné zóny (respondenti Moravskoslezského kraje 83 % správných odpovědí, respondenti Jihočeského kraje 69 % správných odpovědí), znalost úkolů PČR (respondenti Moravskoslezského kraje 94 % správných odpovědí, respondenti Jihočeského kraje 76 % správných odpovědí), znalost činnosti PČR po příjezdu na místo události jako první (respondenti Moravskoslezského kraje 91 %, respondenti Jihočeského kraje 88 % správných odpovědí), znalost podmínek vstupu ZZS do nebezpečné zóny (respondenti

Moravskoslezského kraje 86 % správných odpovědí, respondenti Jihočeského kraje 76 % správných odpovědí), znalost vedoucího skupin na stanovišti přednemocniční neodkladné péče (respondenti Moravskoslezského kraje 63 % správných odpovědí, respondenti Jihočeského kraje 59 % správných odpovědí.).

Tabulka 5 - Komparace výsledků Jihočeského kraje a Moravskoslezského kraje

Znění otázky	Složka IZS	Úspěšnost (%)	
		Jihočeský kraj	Moravskoslezský kraj
1. Znalost definice špinavé bomby.	HZS ČR	98	85
	PČR	88	70
	ZZS	86	86
Průměr		91	80
2. Znalost velitele zásahu v případě CBRN agens.	HZS ČR	96	86
	PČR	73	50
	ZZS	86	56
Průměr		85	64
3. Znalost hodnoty dávkového příkonu, při kterém je stanovena hranice nebezpečné zóny.	HZS ČR	69	83
4. Znalost minimálního poloměru nebezpečné zóny v případě nálezu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů.	HZS ČR	71	58
5. Znalost povolení vstupu do nebezpečné zóny PČR	PČR	76	56
6. Znalost orgánu vydávající příkazy pro PČR v případě CBRN	PČR	94	81
7. Znalost úkolů PČR	PČR	76	94
8. Znalost činností PČR po příjezdu na místo události jako první	PČR	88	91
9. Znalost nebezpečné zóny	ZZS	83	69
10. Znalost podmínek vstupu ZZS do nebezpečné zóny	ZZS	76	86
11. Znalost vedoucího skupin na stanovišti přednemocniční neodkladné péči	ZZS	59	63
12. Znalost situace, kdy jsou pacienti přebíráni ZZS	ZZS	93	86

Zdroj: Vlastní výzkum, Kotyza (Kotyza, 2015)

7 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo posoudit informovanost příslušníků vybraných základních složek IZS (HZS ČR, PČR, ZZS) v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů. Pro naplnění záměru této práce byla stanovena výzkumná otázka: „*Jaká je informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů?*“ a určité předpoklady ve formě hypotéz, které jsou konkrétnější a výzkumný problém dělí na menší části.

Ve výzkumné části bylo zjištěno, že informovanost příslušníků základních složek IZS v Moravskoslezském kraji, kteří se zúčastnili výzkumu, nedosahují 80 % úspěšnosti, tedy hypotéza č. 1, která tvrdí, že: „*Informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů nedosahuje 80 % správných odpovědí.*“ byla přijata. Dále se prokázala vyšší informovanost u příslušníků PČR v otázkách směřujících na znalost úkolů a činností dané složky na místě MU nežli u dalších složek.

Ve statistickém zpracování dat bylo zjištěno, že v 71 % existuje závislost znalostí mezi respondenty různých složek, a tedy vyvracím hypotézu č. 2, která říká: „*Informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách problematiky špinavé bomby, B-agens a toxinů se neliší v závislosti na druhu složky.*“.

Při porovnání informovanosti základních složek IZS v Jihočeském kraji a v Moravskoslezském kraji byla prokázána vyšší informovanost u respondentů Jihočeského kraje.

Stanovený cíl a hypotézy byly naplněny. Výsledky bakalářské práce poukazují na určitou neznalost ve vybrané problematice. I když zásahy s vybranou problematikou nejsou časté, hrozba teroristických útoků s použitím těchto zbraní stoupá. Proto je důležité mít povědomí o CBRN agens. Pro zlepšení a prohloubení znalosti bych doporučila účast respondentů základních složek IZS na společném cvičení a na odborné přípravě zaměřené na danou problematiku, aby si příslušníci v praxi vyzkoušeli specifika, která mohou nastat při takových MU.

8 Seznam použitých zdrojů

- (1) Anthrax: How People Are Infected. 2015. In: *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. USA: Centers for Disease Control and Prevention [cit. 2016-12-07]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/anthrax/basics/how-people-are-infected.html>
- (2) Anthrax: Medical Care. 2016. In: *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. USA: Centers for Disease Control and Prevention [cit. 2016-12-07]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/anthrax/medical-care/index.html>
- (3) Anthrax: Symptoms. 2014. In: *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. USA: Centers for Disease Control and Prevention [cit. 2016-12-07]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/anthrax/basics/symptoms.html>
- (4) Bakterie. ©2010-2013. In: *Bakterie: jednobuněčné organismy* [online]. bakterie.eu [cit. 2016-12-07]. Dostupné z: <http://www.bakterie.eu/>
- (5) Emergency Preparedness and Response: Bioterrorism Overview. 2007. In: *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. USA: Centers for Disease Control and Prevention [cit. 2016-12-07]. Dostupné z: <https://emergency.cdc.gov/bioterrorism/overview.asp>
- (6) BOŠTÍKOVÁ, Veronika a Jiří PATOČKA. 2005. Anthrax. In: *Kontakt: Časopis pro ošetrovatelství a sociální vědy ve zdraví a nemoci* [online]. České Budějovice [cit. 2016-12-07]. ISSN 1212-4117. Dostupné z: <http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/kontakt/clanky/1-2-2005/281-antrax>
- (7) Botulism: Symptoms. 2016. In: *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. USA: Centers for Disease Control and Prevention [cit. 2016-12-07]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/botulism/symptoms.html>
- (8) Dokumentace IZS: Typové činnosti. ©2015. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Praha: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR [cit. 2016-12-07]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/dokumentace-izs-587832.aspx>
- (9) DUŠEK, Jiří a Jan PÍŠALA. *Jaderné zbraně*. Brno: Computer Press, 2006. Stručná historie. ISBN 80-251-0817-1.
- (10) Ebola: Signs and Symptoms. 2014. In: *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. USA: Centers for Disease Control and Prevention [cit. 2016-12-07]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/symptoms/index.html>

- (11) Ebola: Transmission. 2015. In: *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. USA: Centers for Disease Control and Prevention [cit. 2016-12-07]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/transmission/index.html>
- (12) E.coli: General Information. 2014. In: *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. USA: Centers for Disease Control and Prevention [cit. 2016-12-07]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/ecoli/general/index.html>
- (13) FUSEK, Josef. *Biologický, chemický a jaderný terorismus*. Hradec Králové: Vojenská lékařská akademie J.E. Purkyně, 2003. Učební texty Vojenské lékařské akademie J. E. Purkyně v Hradci Králové. ISBN 80-851-0970-0.
- (14) GÖPFERTO VÁ, Dana, Petr PAZDIORA a Jana DÁŇOVÁ. *Epidemiologie: obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí*. 2., přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2223-1.
- (15) HENDL, Jan, 2006. *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. Vyd. 2., opr. Praha: Portál. ISBN 80-736-7123-9.
- (16) Charakteristika Moravskoslezského kraje, ©2016. In: *Český statistický úřad* [online]. Praha [cit. 2017-03-07]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xt/charakteristika_moravskoslezskeho_kraje
- (17) IZS: Integrovaný záchranný systém. 2009. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Praha: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR [cit. 2016-12-07]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/integrovaný-zachranný-system.aspx>
- (18) Jednotky PO: Systém jednotek požární ochrany. 2009. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky*[online]. Praha: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR [cit. 2016-12-07]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/jednotky-po961839.aspx?q=Y2hudW09Mg%3d%3d>
- (19) *Katalog typových činností složek IZS*. 2007. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 978-80-7385-028-9.
- (20) KLEMENT, Cyril, Roman MEZENECV a Jiří BAJGAR. *Biologické a chemické zbrane: připravenost a odpověď*. Banská Bystrica: PRO, 2013. ISBN 978-80-89057-43-6.
- (21) KOTYZA, Michal, 2015. *Teroristický útok za použití vybraných CBRN agens a činnost složek integrovaného záchranného systému ve vybraném městě*. České Budějovice. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Vedoucí práce Lenka Brehovská.

- (22) KROUPA, Miroslav a Milan ŘÍHA. *Integrovaný záchranný systém*. 4., aktualiz. vyd. Praha: Armex, 2011. Skripta pro střední a vyšší odborné školy. ISBN 978-80-87451-01-4.
- (23) KŘÍŽ, Bohumír, Kamil PROVAZNÍK a Lumír KOMÁREK (eds.). *Manuál prevence v lékařské praxi*. Praha: Fortuna, 1996. ISBN 80-716-8400-7.
- (24) Lassa Fever: Signs and Symptoms. 2014b. In: *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. USA: Centers for Disease Control and Prevention [cit. 2016-12-17]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/vhf/lassa/symptoms/index.html>
- (25) Lassa Fever: Transmission. 2014a. In: *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. USA: Centers for Disease Control and Prevention [cit. 2016-12-17]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/vhf/lassa/transmission/index.html>
- (26) Marburg hemorrhagic fever: Signs and Symptoms. 2014b. In: *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. USA: Centers for Disease Control and Prevention [cit. 2016-12-17]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/vhf/marburg/symptoms/index.html>
- (27) Marburg hemorrhagic fever: Transmission. 2014a. In: *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. USA: Centers for Disease Control and Prevention [cit. 2016-12-17]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/vhf/marburg/transmission/index.html>
- (28) MCNALLY, Joseph. 2004. Biography: A brief life of Dr Edward Jenner. In: *ScienceDirect* [online]. Amsterdam: Elsevier [cit. 2016-12-07]. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1045187001000127>
- (29) MIKA, Otakar J., Lubomír POLÍVKA a Jozef SABOL. *Zbraně hromadného ničení a ochrana proti jejich účinkům*. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2009. ISBN 978-80-7251-302-4.
- (30) MORGAN, Andrew J. a Gregory A. POLAND. 2013. Edward Jenner and the discovery of vaccination—An appeal for the Edward Jenner Museum. In: *ScienceDirect* [online]. Amsterdam: Elsevier [cit. 2016-12-07]. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X13010013>
- (31) ÖSTERREICHER, Jan a Jiřina VÁVROVÁ. *Přednášky z radiobiologie*. Praha: Manus, 2003. ISBN 80-86571-01-7.
- (32) PITSCHMANN, Vladimír. *Jaderné zbraně: nejvyšší forma zabíjení*. Praha: Naše vojsko, 2005. Historie a vojenství. ISBN 80-206-0784-6.

- (33) POHANKA, Miroslav. *Biologické zbraně*. Hradec Králové: Univerzita obrany, 2010. ISBN 978-80-7231-342-6.
- (34) PROUZA, Zdeněk a Jiří ŠVEC. *Zásahy při radiační mimořádné události*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-046-3.
- (35) PRYMULA, Roman. *Biologický a chemický terorismus: informace pro každého*. Praha: Grada, 2002, 150 s. ISBN 80-247-0288-6.
- (36) Radiation Emergencies: Dirty Bombs. 2005. In: *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. USA: Centers for Disease Control and Prevention [cit. 2016-12-07]. Dostupné z: <https://emergency.cdc.gov/radiation/pdf/dirtybombs.pdf>
- (37) Smallpox: History of Smallpox. 2016a. In: *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. USA: Centers for Disease Control and Prevention [cit. 2016-12-17]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/smallpox/history/history.html>
- (38) Smallpox: Signs and Symptoms. 2016c. In: *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. USA: Centers for Disease Control and Prevention [cit. 2016-12-17]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/smallpox/symptoms/index.html>
- (39) Smallpox: Transmission. 2016b. In: *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. USA: Centers for Disease Control and Prevention [cit. 2016-12-17]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/smallpox/transmission/index.html>
- (40) SOULEIMANOV, Emil a Mitchell A. BELFER, 2010. *Terorismus: pokus o porozumění*. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON). Sociologické aktuality. ISBN 978-807-4190-384.
- (41) Tularemia. 2015. In: *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. USA: Centers for Disease Control and Prevention [cit. 2016-12-07]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/tularemia/>
- (42) Úmluva o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a jejich zničení. In: *Státní úřad pro jadernou bezpečnost* [online]. 2016 [cit. 2016-09-24]. Dostupné z: <https://www.sujb.cz/zakaz-chemickyh-zbrani/umluva-o-zakazu-vyvoje-vyroby-hromadeni-zasob-a-pouziti-chemickyh-zbrani-a-jejich-zniceni/>
- (43) Vyhláška č. 61/1974 Sb., vyhláška ministra zahraničních věcí o Smlouvě o nešíření jaderných zbraní, 1974. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 10, s. 194-6.

- (44) Vyhláška č. 62/1974 Sb., vyhláška ministra zahraničních věcí o Smlouvě o zákazu umístování jaderných zbraní a jiných zbraní hromadného ničení na dně moří a oceánů a v jeho podzemí, 1974. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 10, s. 197-9.
- (45) Vyhláška č. 96/1975 Sb., vyhláška ministra zahraničních věcí o Úmluvě o zákazu vývoje, výroby a hromadění zásob bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a o jejich zničení, 1975. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 23, s. 529-31.
- (46) Vyhláška č. 328/2001 Sb., vyhláška ministerstva vnitra o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, 2001. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 127, s. 7447-64.
- (47) Vyhláška č. 474/2002 Sb., vyhláška státního úřadu pro jadernou bezpečnost, kterou se provádí zákon č. 281/2002 Sb., o některých opatřeních souvisejících se zákazem bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a o změně živnostenského zákona, 2002. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 164, s. 9404-21.
- (48) Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, 2000. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 73, s. 3461-74.
- (49) Zákon č. 263/2016 Sb., zákon atomový zákon, 2016. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 102, s. 3938-4060.
- (50) Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, 2008. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 91, s. 4086-4116.
- (51) Zákon č. 281/2002 Sb., o některých opatřeních se zákazem bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a o změně živnostenského zákona, 2002. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 102, s. 6025-32.
- (52) Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru), 2015. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 135, s. 4307-24.
- (53) Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, 2011. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 131, s. 4839-98.

9 Seznam obrázků a tabulek

9.1 Seznam obrázků

Obrázek 1- Znalost definice B-agens (k otázce č. 1).....	32
Obrázek 2- Znalost velitele zásahu při mimořádné události s výskytem B-agens a toxinů (k otázce č. 2).....	33
Obrázek 3- Znalost nebezpečné zóny (k otázce č. 3)	34
Obrázek 4- Znalost minimálního poloměru nebezpečné zóny (k otázce č. 4).....	35
Obrázek 5- Účast na cvičení (k otázce č. 5)	36
Obrázek 6- Znalost podmínek vstupu ZZS do nebezpečné zóny (k otázce č. 6).....	37
Obrázek 7- Znalost orgánu pověřeného evidencí osob opouštějících nebezpečnou zónu (k otázce č. 7)	38
Obrázek 8- Znalost opatření proti šíření nákazy (k otázce č. 8)	39
Obrázek 9- Znalost ochranných prostředků ZZS (k otázce č. 9)	40
Obrázek 10- Znalost orgánu vydávající příkazy pro PČR (k otázce č. 10)	41
Obrázek 11- Znalost prostředků k dezinfekci osob (k otázce č. 11).....	42
Obrázek 12- Znalost vhodného místa pro velení a organizaci zásahu (k otázce č. 12) ..	43
Obrázek 13- Znalost úkolů PČR (k otázce č. 13)	44
Obrázek 14- Znalost možnosti přenosu anthaxu z člověka na člověka (k otázce č. 14). 45	
Obrázek 15- Znalost definice špinavé bomby (k otázce č. 15).....	46
Obrázek 16- Znalost velitele zásahu při mimořádné události špinavé bomby (k otázce č. 16)	47
Obrázek 17- Znalost definice dávkového příkonu (k otázce č. 17)	48
Obrázek 18- Znalost hodnoty dávkového příkonu, při kterém je stanovena hranice nebezpečné zóny (k otázce č. 18)	49
Obrázek 19- Účast na cvičení (k otázce č. 19)	50
Obrázek 20- Znalost podmínek pro převoz ozářené osoby do specializovaného střediska (k otázce č. 20).....	51
Obrázek 21- Znalost nedostatečného stupně ochrany pro HZS ČR v nebezpečné zóně (k otázce č. 21)	52
Obrázek 22- Znalost povolení vstupu do nebezpečné zóny PČR (k otázce č. 22)	53
Obrázek 23- Znalost činností PČR po příjezdu na místo události jako první (k otázce č. 23)	54

Obrázek 24- Znalost vedoucího skupin na stanovišti přednemocniční neodkladné péče (k otázce č. 24)	55
Obrázek 25- Znalost hodnoty dávkového příkonu, kdy se musí HZS ČR vybavit ochrannými prostředky (k otázce č. 25).....	56
Obrázek 26- Znalost situace, kdy jsou pacienti přebíráni ZZS (k otázce č. 26)	57
Obrázek 27- Znalost dezaktivace zasažených osob (k otázce č. 27)	58
Obrázek 28- Znalost orgánu zajišťujícího totožnost evakuovaných osob (k otázce č. 28)	59

9.2 Seznam tabulek

Tabulka 1- Procentuální úspěšnost	77
Tabulka 2 - Procentuální úspěšnost složek v jejich působnosti BLOK A	78
Tabulka 3 - Procentuální úspěšnost složek v jejich působnosti BLOK B	79
Tabulka 4 - Existence závislosti na druhu složky.....	81
Tabulka 5 - Komparace výsledků Jihočeského kraje a Moravskoslezského kraje	84

10 Přílohy

Příloha 1

Dotazník pro příslušníky IZS

Informovanost příslušníků základních složek IZS na vybrané mimořádné události (Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens a toxinů, Špinavá bomba)

Vážený respondente,

jmenuji se Monika Šmídová a jsem studentkou Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích studující obor Ochrana obyvatelstva se zaměřením na CBRNE. Pro svou bakalářskou práci jsem si zvolila téma „Informovanost příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému v otázkách mimořádných událostí týkající se špinavé bomby, biologických agens a toxinů“. Z tohoto důvodu se na Vás obracím s prosbou o vyplnění dotazníku. Dotazník je anonymní a výsledky dotazníkového šetření budou použity pro praktickou část bakalářské práce.

Každá otázka má jen jednu správnou odpověď. Přečtěte si důkladně každou otázku a Vámi zvolenou odpověď zakroužkujte.

Tímto Vám děkuji za vyplnění dotazníku.

Monika Šmídová

Pohlaví:

- a) muž
- b) žena

Věk:

Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) střední vzdělání s výučním listem
- b) střední vzdělání s maturitní zkouškou
- c) vyšší odborné vzdělání
- d) vysokoškolské vzdělání

V jaké základní složce integrovaného záchranného systému pracujete?

- a) Hasičský záchranný sbor České republiky (HZS ČR)
- b) Policie České republiky (PČR)
- c) Zdravotnická záchranná služba (ZZS)

Jaká je Vaše pracovní pozice?

**BLOK A: Nález předmětu s podezřením na přítomnost biologických agens
nebo toxinů**

1. Co jsou biologická agens?

- a) infekční proteiny (přenosné bílkovinné částice) vyvolávající tzv. pomalé infekce a podobné perzistentní infekce u zvířat
- b) látka, jejíž vpravení do organismu má zajistit navození jeho imunity proti specifické chorobě
- c) látka vzniklá z jakýchkoliv organismů včetně mikroorganismů, zvířat nebo rostlin, jakéhokoliv způsobu výroby, přírodní i modifikovaná, nebo látka chemicky syntetizována, která může způsobit smrt, nemoc nebo jinak ublížit lidem, zvířatům nebo rostlinám
- d) *jakýkoliv organismus přírodní i modifikovaný, jehož záměrné použití může způsobit smrt, onemocnění anebo zneschopnění lidí a zvířat, nebo který může způsobit úhyn nebo poškození rostlin*

2. Kdo je velitelem zásahu v případě mimořádné události spojené s podezřením na přítomnost biologických agens nebo toxinů?

- a) *příslušník Hasičského záchranného sboru České republiky*
- b) vedoucí zdravotnické záchranné služby
- c) příslušník Policie České republiky
- d) odborný pracovník v oboru epidemiologie

3. Co je nebezpečná zóna ve vztahu k zasahujícím?

- a) vymezený prostor, do kterého nesmí nikdo vstupovat
- b) vymezený prostor, který je určen pro dekontaminaci
- c) vymezený prostor, který vymezuje místo zásahu
- d) *vymezený prostor, ve kterém platí režimová opatření*

4. Jaký je minimální doporučený poloměr nebezpečné zóny v případě nálezu předmětu s podezřením na přítomnost biologických agens nebo toxinů ve volném prostoru?

- a) 5 m
- b) 10 m
- c) 15 m

d) 20 m

5. Zúčastnil/a jste se někdy cvičení na nález předmětu s podezřením na přítomnost biologických agens nebo toxinů?

a) ano

b) ne

6. Kdy můžou členové zdravotnické záchranné služby vstoupit do nebezpečné zóny s výskytem biologických agens za účelem poskytnutí přednemocniční neodkladné péče?

a) členové zdravotnické záchranné služby nesmí vstupovat do nebezpečné zóny

b) *členové zdravotnické záchranné služby mohou vstupovat do nebezpečné zóny se souhlasem velitele zásahu a s použitím osobních ochranných prostředků*

c) členové zdravotnické záchranné služby mohou do nebezpečné zóny vstupovat libovolně

d) členové zdravotnické záchranné služby mohou vstupovat do nebezpečné zóny na pokyn vedoucího lékaře

7. Kdo provádí primárně evidenci osob, které opouští nebezpečnou zónu?

a) příslušník Hasičského záchranného sboru České republiky

b) *příslušník Policie České republiky*

c) vedoucí zdravotnické záchranné služby

d) velitel zásahu

8. Jak se nazývá opatření proti šíření nákazy?

a) *protiepidemická opatření*

b) ochranná opatření

c) předběžná opatření

d) bezpečnostní opatření

9. Jakými prostředky se chrání členové zdravotnické záchranné služby v případě poskytování pomoci potenciálně nakažené nebo kontaminované osobě?

a) není potřeba použít speciální prostředky ochrany

- b) jednorázovými latexovými rukavicemi
- c) izolačním ochranným prostředkem (biovak)
- d) *osobními ochrannými pomůckami a izolačním ochranným prostředkem (biovak)*

10. Kdo vydává příkazy příslušníkům Policie České republiky k činnosti na místě zásahu?

- a) nadřízený důstojník Policie České republiky
- b) *velitel zásahu*
- c) orgán ochrany veřejného zdraví
- d) specialista Policie České republiky na problematiku chemických, biologických, radiologických a jaderných výbušnin

11. Jaký prostředek se použije k dezinfekci osob při kontaminaci biologickými agens nebo toxiny?

- a) *Persteril/Hvězda*
- b) mýdlová voda
- c) formaldehyd
- d) chlorové vápno

12. Kde se zřizuje velení a organizace zásahu?

- a) v nebezpečné zóně, na závětrné straně
- b) ve vnější zóně, na závětrné straně
- c) v nebezpečné zóně, na návětrné straně
- d) *ve vnější zóně, na návětrné straně*

13. Co je primárním úkolem Policie České republiky na místě mimořádné události s biologickými agens nebo toxiny?

- a) *chránit bezpečnost osob a majetku, vyšetřování trestné činnosti na místě události*
- b) zajišťovat náhradní přepravu orgánům ochrany veřejného zdraví
- c) evidence zasahujících sil a prostředků
- d) provádění dekontaminace

14. Je možný přenos anthraxu (onemocnění) z člověka na člověka?

- a) spíše ano

- b) ano
- c) spíše ne
- d) *ne*

BLOK B: Špinavá bomba

15. Co je špinavá bomba?

- a) výbušné zařízení, které obsahuje bakteriální spory
- b) výbušné zařízení, které obsahuje například hřebíky pro zvýšení ranivého účinku
- c) výbušné zařízení, které obsahuje zpuchýřující látky
- d) *výbušné zařízení, které způsobuje radioaktivní kontaminaci*

16. Kdo je velitelem zásahu při mimořádné události v případě špinavé bomby?

- a) *příslušník Hasičského záchranného sboru České republiky*
- b) vedoucí zdravotnické záchranné služby
- c) vedoucí Státního úřadu pro jadernou bezpečnost České republiky
- d) pyrotechnik Policie České republiky

17. Co je dávkový příkon?

- a) charakterizuje množství radioaktivní látky
- b) energie sdělená nepřímo ionizujícím zářením při první srážce nabitým částicím
- c) *je poměr přírůstku dávky za čas*
- d) je energie ionizujícího záření absorbovaná v jednotce hmotnosti ozařované látky v určitém místě

18. Jakou hodnotou dávkového příkonu je stanovena hranice nebezpečné zóny v případě výbuchu špinavé bomby?

- a) 1 $\mu\text{Sv/h}$
- b) *1 mSv/h*
- c) 10 $\mu\text{Sv/h}$
- d) 10 mSv/h

19. Zúčastnil/a jste se někdy cvičení na špinavou bombu?

- a) ano
- b) ne

20. V jakém případě se ozářená osoba odveze na středisko specializované zdravotní péče pro ozářené osoby při radiálních nehodách?

- a) žádné takové speciální středisko není
- b) při celotělovém ozáření dávkou 0,5 Gy a vyšší nebo při podezření na vnitřní kontaminaci
- c) *při celotělovém ozáření dávkou 1 Sv a vyšší nebo při je podezření na vnitřní kontaminaci*
- d) vždy se ozářená osoba odváží na specializované středisko

21. Jaký stupeň ochrany by nebyl dostatečně účinný v nebezpečné zóně pro příslušníky Hasičského záchranného sboru České republiky při průzkumu?

- a) plynotěsný protichemický ochranný oděv typu 1a s dýchacím přístrojem vzduchovým
- b) plynotěsný protichemický ochranný oděv typu 1b s dýchacím přístrojem vzduchovým
- c) *plynotěsný protichemický ochranný oděv typu 3 s ochrannou rouškou*
- d) plynotěsný protichemický ochranný oděv typu 3 s filtračním dýchacím přístrojem

22. Kdo může z řad Policie České republiky vstupovat po dohodě s velitelem zásahu do nebezpečné zóny?

- a) Speciální pořádková jednotka
- b) *Pyrotechnická služba Policie České republiky*
- c) Pohotovostní motorizovaná jednotka
- d) jakýkoli příslušník Policie České republiky

23. Jaká je standardní činnost Policie České republiky, pokud přijede na místo mimořádné události jako první?

- a) započítí záchranných a likvidačních prací
- b) *provedení předběžného zajištění místa výbuchu a uzavření místa zásahu před vstupem dalších osob*
- c) poskytování přednemocniční neodkladné péče
- d) pátrání po pachateli útoku

24. Kdo je vedoucí skupin na stanovišti přednemocniční neodkladné péče v místě mimořádné události?

- a) *vedoucí lékař*
- b) pověřený pracovník zdravotnické záchranné služby
- c) zdravotnický záchranář
- d) velitel zásahu

25. Hasičský záchranný sbor České republiky cestou k místu události uvede do provozu dozimetry. Při jakém dávkovém příkonu musí zastavit vozidlo a vybavit se ochrannými prostředky a osobními dozimetry?

- a) *10-100 $\mu\text{Sv/h}$*
- b) *1-10 $\mu\text{Sv/h}$*
- c) *100-200 $\mu\text{Sv/h}$*
- d) *nad 200 $\mu\text{Sv/h}$*

26. Kdy se provádí přebírání pacientů zdravotnickou záchrannou službou z nebezpečné zóny, pokud pacient není bezprostředně ohrožený na životě?

- a) *před dekontaminací ve vnější zóně*
- b) *po dekontaminaci ve vnější zóně*
- c) *před dekontaminací v nebezpečné zóně*
- d) *po dekontaminaci v nebezpečné zóně*

27. Jakým způsobem by byla prováděna dekontaminace (dezaktivace) zasažených osob?

- a) *suchým způsobem (svlečení oděvu), popřípadě mokřím způsobem pomocí kyselého mýdla*
- b) *mokřím způsobem za použití Persterilu*
- c) *lidé se vždy dekontaminují až doma*
- d) *mechanicky, oprášením oděvu*

28. Jaká základní složka integrovaného záchranného systému zjišťuje při evakuaci totožnost osob, které ji odmítly uvést v průběhu ochranných opatření?

- a) *Hasičský záchranný sbor České republiky*

- b) *Policie České republiky*
- c) Armáda České republiky
- d) Státní úřad pro jadernou bezpečnost

11 Seznam zkratek

B-agens- Biologické agens

CBRN- Chemical, Biological, Radiological and Nuclear agents

CDC- Centers for Disease Control and Prevention

ČR- Česká Republika

HZS ČR- Hasičská Záchraný Sbor České Republiky

IZS- Integrovaný Záchraný Systém

JPO- Jednotky Požární Ochrany

MU- Mimořádná Událost

OPIS- Operační a Informační Středisko

OSN- Organizace Spojených Národů

PČR- Policie České Republiky

SSSR- Svaz Sovětských Socialistických Republik

USA- United States of America

ZZS- Zdravotnická Záchraná Služba