



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Problematika zábavní pyrotechniky

Problematics of a entertainment pyrotechnics

Bakalářská práce

Studijní program: Ochrana obyvatelstva

Studijní obor: Plánování a řízení krizových situací

Vedoucí práce: JUDr. Karel Koubík

Michaela Milotová

Kladno 2018

Z a d á n í b a k a l á ř s k é p r á c e

Student: **Michaela Milotová**
Obor: Plánování a řízení krizových situací
Téma: **Problematika zábavní pyrotechniky**
Téma anglicky: Problematics of Entertainment Pyrotechnics

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce bude zhodnotit informovanost dětí v České republice v oblasti nebezpečnosti pyrotechniky.

Teoretická část se bude věnovat úschově a skladování zábavní pyrotechniky, padělkům zábavní pyrotechniky a spolupráci složek IZS při zásahu způsobeného zábavní pyrotechnikou. Budou popsány i aktuální právní normy.

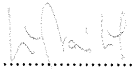
Praktická část bude založena na nestandardizovaném dotazníku, který bude obsahovat otázky směřované do oblasti požární ochrany a hrozeb pocházejících od zábavní pyrotechniky. Dotazník bude v tištěné formě předložen žákům druhého stupně základní školy ZŠ Socháňova a žákům střední odborné školy pro administrativu Evropské unie. Celkový počet oslovených respondentů se bude pohybovat okolo 300. Budou analyzovány závažné případy mimořádných událostí vzniklých v souvislosti se zábavní pyrotechnikou. Na základě výsledků šetření budou navržena případná ke zlepšení stavu.


Seznam odborné literatury:

- [1] HRAZDÍRA, Ivo a Milan KOLLÁR, Policejní pyrotechnika, Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2006, ISBN 80-86898-87-3
- [2] MATOUŠEK, Oldřich a Andrea MATOUŠKOVÁ, Mládež a delikvence: možné příčiny, struktura, programy prevence kriminality mládeže, ed. 3. aktualiz., Praha: Portál, 2011, ISBN 978-807-3678-258
- [3] Kolektiv autorů, Ochrana obyvatelstva v případech krizových situací a mimořádných událostí nevojenského charakteru I., Brno: Tribun EU, 2014, editor: Gustav Šafr, ISBN 978-80-263-0721-1

Zadání platné do: 20.09.2019

Vedoucí: JUDr. Karel Koubík


.....
vedoucí katedry / pracoviště


.....
děkan

V Kladně dne 19.02.2018

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem **Problematika zábavní pyrotechniky** vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Kladně dne 18.05.2018

.....

podpis

Poděkování

Touto cestou bych velice ráda poděkoval mému vedoucímu práce JUDr. Karlu Koubíkovi za jeho cenné rady, připomínky a hlavně vstřícnost, trpělivost a drahocenný čas, který mi věnoval při psaní mé bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat pedagogům ze ZŠ Socháňova a SOŠ pro administrativu Evropské unie za poskytnutí zázemí pro realizaci a distribuci dotazníků.

Díky patří také mé rodině a blízkým, kteří mi v průběhu psaní bakalářské práce

Abstrakt

Téma bakalářské práce je Problematika zábavní pyrotechniky. Cílem bakalářské práce je nastínit problematiku zábavní pyrotechniky a zjistit u dětí informovanost v oblasti zábavní pyrotechniky.

Teoretická část pojednává o problematice zábavní pyrotechniky u dětí. V práci je popsána historie pyrotechniky, jsou zde vypsány základní pojmy, které se týkají pyrotechniky. Další část je věnována dělení pyrotechniky, pyrotechnickým složím a kategorizaci pyrotechniky do tříd nebezpečnosti. Nezapomněla jsem ani na aktuální legislativní úpravu pyrotechniky v České republice. Teoretickou částí jsem se snažila vysvětlit základní pojmy potřebné k utvoření uceleného náhledu na problematiku.

Praktická část bude založena na zhodnocení zásahu složek IZS při požáru, který způsobila zábavní pyrotechnika. Velmi důležitou součástí praktické části je vyhodnocení dotazníkového šetření, které mělo ukázat, jak jsou děti informovány o zábavní pyrotechnice.

Na základě výsledků dotazníkového šetření jsou navržena případná opatření ke zlepšení stavu informovanosti u dětí v oblasti zábavní pyrotechniky a ochrany obyvatelstva.

Klíčová slova

Výbušnina, výbuch, detonace, třaskaviny, trhaviny, střeliviny, pyrotechnické slože.

Abstract

The theme of the bachelor's thesis is The Problem of Fireworks. The aim of the bachelor thesis is to outline the issue of amusement pyrotechnics and to find out the children in the field of fireworks.

The theoretical part deals with the issue of children's fireworks. The history of pyrotechnics is described, the basic concepts of pyrotechnics are listed here. Another part is devoted to the division of fireworks, pyrotechnic compositions and the categorization of pyrotechnics into hazard classes. I have not forgotten even the current legislation on pyrotechnics in the Czech Republic. In the theoretical part, I tried to explain the basic concepts needed to create a coherent overview of the issue.

The practical part will be based on an assessment of the intervention of the IRS components, in the case of a fire caused by fireworks. A very important part of the practical part is the evaluation of the questionnaire survey, which was to show how the children are informed about amusement pyrotechnics.

Based on the results of the questionnaire survey, possible measures will be proposed to improve the awareness of children in the field of fireworks and the protection of the population.

Keywords

Explosives, explosions, detonations, explosives, explosives, propellants, pyrotechnic compositions.

Obsah

1	Úvod	10
1.1	Úvod do pyrotechniky	13
2	Základní pojmy týkající se pyrotechniky	15
3	Dělení výbušnin	17
4	Pyrotechnické složky a jejich vlastnosti	20
5	Komponenty pyrotechnických složí	22
6	Legislativní úprava používání prostředků zábavní, divadelní a ostatní pyrotechniky	24
6.1	Základní vymezení druhů a kategorií pyrotechnických výrobků (Příloha č. 1 k zákonu č. 206/2015 Sb.).....	26
6.2	Divadelní pyrotechnika	26
6.3	Ostatní pyrotechnické výrobky	27
6.4	Skladování a prodej pyrotechnických výrobků kategorie F1 (zák. č. 206/2015 Sb., §29).....	27
6.5	Jaká je vlastně bezpečná pyrotechnika pro zábavné účely?	28
7	Označování pyrotechnických výrobků a jejich sledovatelnost	29
8	Zásah složek IZS na zásahu způsobeného zábavní pyrotechnikou	31
9	Výběr typu výzkumu a metody sběru údajů pro práci „Problematika zábavní pyrotechniky“	34
9.1	Tvorba dotazníku.....	34
9.2	Realizace zadávání dotazníku	34
9.3	Vyhodnocování dotazníků.....	35
10	Vypracované otázky z dotazníku	37
10.1	Pohlaví a Váš věk?	37

10.2	V kolika letech jste poprvé setkal(a) se zábavní pyrotechnikou?	39
10.3	Při jaké to bylo příležitosti?	42
10.4	Byl u toho vždy dozor dospělého?	44
10.5	Zkoušel(a) jste si někdy sami koupit zábavní pyrotechniku?	44
10.6	Pokud jste v předchozí otázce č. 6 odpověděli ANO – kontrolovala Vás obsluha, zda splňujete věkový limit pro nákup zábavní pyrotechniky?	45
10.7	Pokud jste v otázce č. 6 odpověděli ANO tak kde jste si zábavní pyrotechniku kupoval(a)?	46
10.8	Komu ohlásit nález zábavní pyrotechniky nebo výbušniny na veřejném prostranství?	48
10.9	Pokud najdu zábavní pyrotechniku, nebo nějaký nástražný výbušný systém, jak budu postupovat?	49
10.10	Zkoušel jsi někdy experimentovat se zábavní pyrotechnikou? Postupoval jsi jinak, než je popsáno na návodu?	51
10.11	Účastnili jste se někdy přednášky o nebezpečnosti nebo používání zábavní pyrotechniky nebo bylo tohle téma zařazeno do vaší výuky?	52
11	Celkové vyhodnocení dotazníků	53
12	Navrhovaná opatření, dle výsledků z dotazníkového šetření	55
12.1	Četnější besedy složek IZS ve školských zařízeních či na stanicích HZS 55	
12.2	Zařazení téma do výuky	57
13	Cíl práce	59
14	Metodika Bakalařské práce	60
15	Diskuze	62
16	Závěr	66
17	Seznam použitých zkratk	67

18 Seznam použité literatury.....	68
19 Seznam použitých grafů	70
20 Seznamu použitých tabulek	71
21 Seznam Příloh.....	72

1 ÚVOD

Jak z názvu bakalářské práce vyplývá, budeme se zabývat zábavní pyrotechnikou, která pro naše lidstvo přináší velká rizika. Zaměříme se především na děti v České republice. Dnešní svět spěje k velké informační otevřenosti, volnosti a uspěchanosti. Což přináší velká rizika, rodiče často kompenzují svůj čas, který nemůžou věnovat svým dětem penězi, či drahými dary. Děti se tím pádem ve svém volném čase nudí, a vymýšlí si zábavu na volný čas samy. Není divu, že je napadají i nebezpečné experimenty se zábavní pyrotechnikou, jelikož, výbuchy, požáry a jiné pokusy se zábavní pyrotechnikou se v dnešní době objevují velmi často. Nezletilý se se zábavní pyrotechnikou mohou setkat jednak v televizi, tak i všude možně na internetu, kde jsou videa volně dostupná. Tyto aspekty velmi přispívají k vyzkoušení něčeho zakázaného, což studenty ve volném čase láká, nedokáží si uvědomit váhu rizika, které hrozí nejen jim ale i okolí. Děti díky experimentům, díky špatnému odpalování zábavní pyrotechniky způsobují každoročně několik požárů. Experimentují, vhadzují petardy do různých nádob, odpadkových košů a čekají, co zábavní pyrotechnika způsobí. Obvykle experimenty se zábavní pyrotechnikou neodhadnou a jejich experiment končí zásahem složek IZS, které musí způsobenou škodu odstranit.

Dalším velkým strašákem, který je spojený se zábavní pyrotechnikou a velmi úzce s ní souvisí, je problematika úschovy a skladování zábavní pyrotechniky. Zábavní pyrotechnika je možná spatřit v dnešní době skoro všude. Je jedno, jestli jdete s dětmi na nákup do supermarketu, hobby marketu či tržnice. Na zábavní pyrotechniku narazíte téměř v každé prodejně. Což v dětech podporuje myšlenku, že to nemůže být zase tak nebezpečné.

Cílem mé bakalářské práce tedy bylo zjistit informovanost nezletilých v České republice v oblasti zábavní pyrotechniky. Zmínit aktuální právní úpravu. Popsat koordinaci zásahu složek IZS, který by v případě správného používání, anebo neexperimentování se zábavní pyrotechnikou nemusel vůbec nastat. Dle zjištěných výsledků navrhnout opatření, které povedou ke zlepšení stavu informovanosti v oblasti zábavní pyrotechniky u dětí.

Teoretická část

1.1 Úvod do pyrotechniky

Pojem „pyrotechnika“ pochází z řeckých slov: pyr - oheň a techne - znalost, umění. Uměním se v tomto slova smyslu myslí znalost založení ohně a jeho ovládnutí, což vzniklo v dávné minulosti.

Pyrotechnika je práce s látkami, které jsou různými chemickými sloučeninami a směsmi. Směsi po zapálení vybuchují nebo se rychle spalují za značného vývoje plynů nebo vývoje vysokých teplot a plamenů nejrůznějších barev.

Historie pyrotechniky

Oheň jako základ pyrotechniky. Již od samého začátku oheň lidé brali jako jeden z hlavních nástrojů pro běžný život, nikoliv jen jako živel, který jim způsobuje škody. Oheň se stal předmětem bádání se snahou naučit se oheň ovládat, tak jak ho zrovna je potřeba. Jak tomu bývá, člověk je tvor vynalézavý a tak oheň začal využívat i jako zbraň vůči nepřátelům.

Historie pyrotechniky sahá do dávných let, již na přelomu našeho stolení, kdy na území Číny, kde se k lékařským účelům využívala směs ledku a síry. Ledek a síra byly základní látky pro výrobu střelného prachu. Datuje se, že čínští alchymisté znali střelný prach již ve třetím století našeho letopočtu. Zajímavý návod můžeme najít v knize Pao-pchu-c' (Kniha Mistra Prostoru), jež pochází asi z roku 320 n. l. Toto dílo je dodnes středem zájmu odborníků, protože je do značné míry souhrnem čínských přírodovědeckých znalostí, mimo jiné též z oblasti alchymie. Právě tam patří návod nadepsaný „Metoda malého chlapce na výrobu zlata“. Je zajímavé, co k tomu chlapec potřeboval: červenou hlinku, slídu, hematit, ale také síru, ledek a ocet. Všeobecně se předpokládá, že ocet je uveden místo dřevěného uhlí buď omylem, nebo záměrně, aby návodu neporozuměli nezasvěcení. K svedení na scestí slouží pravděpodobně červená hlinka, slída atd. Autor doporučuje zahřívat tuto směs v uzavřeném železném kelímku. To by

opravdu udělal ještě tak onen malý hoch, avšak rozhodně nikoli učený autor mistr Ke Chung, jenž měl bezpochyby rozsáhlou praxi v oblasti chemických věd a věděl, co by nevyhnutelně následovalo. První písemná zmínka o napodobeném střelném prachu se datuje někdy okolo poloviny 9. století našeho letopočtu, kdy byl objeven taoistický text Zhengzhou miaodao yaolü. Černý prach začal být využíván při oslavách či rituálech, kdy byl do bambusové dutiny sypán střelný prach a poté se naplněné bambusové dutiny házely do ohně, kde explodovaly a vydávaly ohlušující rány.

Další zmínky o závěrech z pokusů s výbušnými látkami se datuje až v 11 – 13 století našeho letopočtu. Protože informace o střelném neboli černém prachu se dostávaly mimo území Číny velmi málo. Dlouhou cestu musely projít, než se dostaly na území Čech. Informace musely projít z Orientu přes Byzanci až k nám do Čech a ostatních států Evropy. V Čechách se pořádalo nejvíce ohňostrojí za vlády Rudolfa II. Habsburského a to v letech 1552 - 1612. Rudolf II. byl známý tím, že shromažďoval u svého dvora mnoho alchymistů a vědců z celého světa, kteří mimo jiné prováděli chemické pokusy a sestavovali ohňostroje. Známou osobností v tomto oboru byl například malíř a sochař Giuseppe Arcimboldo. Znalost výroby střelného prachu a ohňostrojí se v Čechách samozřejmě šířila a stejně jako v Číně ani zde nemohl ohňostroj chybět u žádné významnější události šlechty.

Masivně se prostředky zábavní pyrotechniky na našem území začaly používat až po roce 1990. Za toto období se prostředky zábavní pyrotechniky rozšířily mezi širokou veřejnost, což dokazuje, že obyvatelé České republiky každoročně vynaloží milionové náklady na nákup prostředků zábavní pyrotechniky. [1] [2]

2 ZÁKLADNÍ POJMY TÝKAJÍCÍ SE PYROTECHNIKY

pojem výbušniny je, že se jedná o skupinu látek, které jsou schopny výbuchu.

Výbušnina:

chemická látka nebo směs, která je schopna výbušné přeměny, což je mimořádně rychlá exotermická reakce, která je spojena s vývinem plynů o velkém objemu. [3]

Výbuch:

Výbuch, nebo exploze má mnoho výkladů, společné, ale mají vždy to, že se jedná o fyzikální či chemický proces, při kterém je velmi rychle uvolněna energie za současného zvýšení tlaku a teploty v blízkosti vybuchujícího systému. Výbuch je většinou doprovázen zvukovým či světelným projevem. [3]

Výbuch se dle zvyklostí dělí na:

- Chemické: uvolnění energie je důsledkem chemické reakce, tj. rychlé hoření prachové náplně při výstřelu z děla
- Fyzikální: pravý opak chemického výbuchu, protože u výbuchu fyzikálního není uvolnění energie spojeno s chemickou reakcí, tj. roztržení tlakové nádoby
- Jaderné: uvolnění energie je spojeno s jadernými reakcemi [3]

Výbuchové (explozivní) hoření:

zahrnuje promíchání paliva a oxidovadla, jejich iniciaci a následnou exotermickou reakci – spálení. Pokud, ale není k hoření potřebný kyslík z atmosféry, označujeme tento jev jako explozivní hoření. Výbušniny tedy hoří

explosivně, protože obsahují obě látky, jak palivo, tak i okysličovadlo. Buď to obsahují v jedné molekule, nebo jako směs dvou či více složek. [3]

Detonace:

Detonaci je možno charakterizovat jako rychlou exotermickou reakci, při které je energie potřebná pro její šíření předávána nereagované výbušnině výhradně pomocí rázové vlny. Detonační vlna je rázová vlna, která je podporována chemickou reakcí. [3]

3 DĚLENÍ VÝBUŠNIN

V praxi se setkáváme s několika náhledy na dělení výbušnin. Můžeme se setkat s dělením výbušnin podle jejich určení např. na výbušniny civilní a vojenské, nebo podle jejich konzistence na výbušniny plastické, práškové, kapalné.

Podle výbušinářských vlastností dělíme výbušniny na:

- Třaskaviny
- Trhaviny
- Střeliviny
- Pyrotechnické slože
- Třaskaviny [3]

Třaskaviny

Třaskaviny jsou extrémně citlivé výbušniny, které jsou náchylné k vnějším podnětům. I díky malému podnětu mohou vybuchovat. Mají mnoho schopností, které jsou pro ně typické, například umí detonovat i v malých průměrech, i v malém množství iniciují trhaviny. Mají hrozně snadný a rychlý přechod mezi hořením a výbuchem. Třaskaviny se vyznačují velkou citlivostí ale malou pracovní schopností. Nejčastěji jsou využívány k iniciaci trhavin, sekundárně pak ke zcitlivění složí. Tento jev se prakticky využívá v rozbuškách, kde velmi malé množství třaskaviny přivede k explozi sekundární náplň z méně citlivé výbušniny, a ta pak iniciuje celou výbušnou nálož.

Vnější podnět, který je schopen vést k detonaci může mít formu úderu, nápichu, plamene, jiskry. [3]

Z obrovského množství popsaných třaskavin, se používají pouze ty nejznámější, které vyhovují stabilitou, přiměřenou citlivostí a iniciační silou.

Mezi tyto relativně stabilní třaskaviny, které mají potřebnou iniciační sílu, např. patří:

1. Azid olovnatý
2. Azid stříbrný
3. Třaskavá rtuť
4. Tricinát olovnatý
5. Organické azidy apod. [3]

Trhaviny

Trhaviny jsou výbušniny se střední citlivostí k vnějším podnětům, jsou tedy méně citlivé než třaskaviny, ale nejsou necitlivé. U trhavin je vyžadovaným způsobem výbušné přeměny prakticky vždy detonace. Platí pro ně pravidlo, že detonují až ve větších průměrech a jsou výkonnější než třaskaviny. Bývají nejčastěji iniciované detonací třaskaviny nebo jiné trhaviny. Nejčastěji bývají použity pro destrukci materiálu v okolí.

Mezi nejznámější trhaviny patří tritol, hexogen, pentrit, oktogen či Teteryl. [1] [3]

Střeliviny

Střeliviny jsou směsi látek, které po tepelné iniciaci hoří za vzniku velkého množství plynných zplodin. Bývají vyrobeny tak, aby hořely i bez přístupu vzdušného kyslíku. Jsou využívány jako hnací hmoty hlavňových a raketových systémů, nebo jsou ty, co nafukují airbagy.

Střeliviny se dělí na:

- střelné prachy (např. dýmné a bezdýmné, jednosložkové a dvousložkové, nitroglycerínové apod.)
- tuhé pohonné hmoty

Nejstarší známou výbušinu – černý prach lze zařadit jak mezi střeliviny, tak mezi pyrotechnické směsi. Pro trhací práce se střeliviny používají jen zcela výjimečně. Střeliviny se rovněž používají jako zpoždovací složky, např. u časových rozbušek, časových roznětů či jako zpoždění u zábavní pyrotechniky. [1] [3]

Pyrotechnické složky

Pyrotechnické složky jsou směsi oxidantů a paliv schopné exotermické reakce za účelem tvorby plamene, světla, dýmu, zvukových efektů. Ve většině případů složky hoří či deflagrují. Většinou je špatně předpokládáno, že složky jsou necitlivé k vnějším podnětům. Je důležité mít na paměti, že citlivost některých složek k mechanickým podnětům, může být stejná jako u třaskavin. Obzvláště některé složky jsou extrémně citlivé k plamenu a elektrické jiskře. [3]

V praxi rozeznáváme, tyto základní druhy pyrotechnických složek:

- Zážehové složky
- Signální složky
- Osvětlovací složky
- Zábleskové složky
- Dýmové složky
- Zpoždovací složky
- Zápalné složky
- Zápalkové složky

4 PYROTECHNICKÉ SLOŽE A JEJICH VLASTNOSTI

Při výrobě pyrotechnických výrobků se nejčastěji používají tyto druhy pyrotechnických slož:

- **Černý prach**

Černý prach se považuje za nejstarší známou trhavinu, která byla objevena a popsána již v 9. století po Kristu, a to čínskými alchymisty. Černý prach je směsí dusičnanu draselného, který ve směsi působí jako okysličovadlo, dále se ve směsi nachází dřevěné uhlí a síra, která slouží jako palivo.

Nejpoužívanější složení:

- 75% dusičnan draselný
- 15% dřevěné uhlí
- 10% síry.

Černý prach má formu černých zrn s lesklým povrchem. Největší nevýhodou černého prachu je jeho citlivost ke statické elektřině. Právě ta bývá hlavní a nejčastější příčinou výbuchů při výrobě zmiňovaného černého prachu či při nevhodné manipulaci s ním. Černý prach se díky malé výkonnosti využívá k dobývání ušlechtilých nerostů, při snaze co nejméně porušit trhanou horninu. Dále se používá také jako tuhá pohonná hmota, výmetná slož, jako náplň zápalnice. V České republice je černý prach vyráběn firmou Explosia a.s. a je volně prodejnou trhavinou v České republice. [3] [4]

- **Osvětlovací slož**

Využívají se k osvětlení terénu v nočních hodinách či k signalizačním účelům. Hlavním požadavkem na osvětlovací slož je jejich maximální svítivost. Dle požadavku svítivosti jsou voleny komponenty slož. Jako okysličovadla se využívá dusičnanu sodného a barnatého. Dusičnan má

některé vlastnosti, které jej vylučují, z použití ve většině pyrotechnických složí, ale naopak jeho velkou předností je obsah sodného kationtu. [3] [4]

- **Zpoždovací slože**

Zpoždovací slože, se využívají k vytvoření časového zpoždění mezi okamžikem iniciace a funkcí systému. Využívají se komponenty, které tvoří pevné zplodiny. Z okysličovadel to jsou chromán barnatý a olovnatý, z oxidů to jsou: oxid bismutitý a olovnato – olovičnitý. Z paliv zde nachází využití křemík, mangan, bor a další. Slože jsou laborovány do zpoždovačů lisováním za vysokých tlaků. [3]

- **Zápalkové slože**

Zápalkové slože se využívají k iniciaci prachové náplně malorážových a středorážových střel. Tyto slože využívají jako okysličovadlo nehygroskopické látky, dusičnan barnatý, peroxid zinku nebo dusičnan draselný. Z paliv se využívá stabilních práškových kovů titanu nebo boru. [3] [4]

5 KOMPONENTY PYROTECHNICKÝCH SLOŽÍ

System okysličovadlo/palivo je základem většiny pyrotechnických složů. Jejich reakcí vzniká teplo, které se využívá k dalším reakcím, které produkují požadovaný efekt.

Okysličovadla

Cílem okysličovadla je vnést oxidující složku do těsného kontaktu s palivem tak, aby slož hořela rychle bez nutnosti přístupu vzdušného kyslíku. Z hlediska funkce je žádoucí, aby okysličovadlo obsahovalo vysoký obsah tzv. aktivní oxidující složky. Oxidující složka způsobuje oxidaci paliva. [3]

Palivo

V případě paliv se v pyrotechnických složích využívá práškových kovů a jejich slitin, nekovů, sulfidů, hydridů nebo sacharidů. Funkci paliva při hoření pyrosložce má i pojivo. Volba vhodného paliva je závislá na složení pyrosložce, na požadované teplotě hoření a na požadavcích na složení produktů hoření.

U složů s požadavkem na vysokou teplotu a na rychlost hoření jsou využívány práškové kovy a jejich slitiny tj. hořčík, hliník magnalium). U pyrosložce, kde není za potřebí tak vysoká teplota hoření s rychlostí hoření, nebo kde je naopak nižší teplota žádoucí, se používají organická paliva. Například ve složích pro signální dýmy se využívá sacharidů (laktózy). V některých pyrosložcích se využívá jako palivo i síra, bývá to u černého prachu nebo sirek. Síra snižuje iniciační teplotu složce, slož, pak lépe zažehuje. [3]

Pojiva

U pyrotechnických složů, se jako pojiv využívá látek polymerního charakteru. V sirkách se využívá klišu, u sirek do vlhkého prostředí se používají ve vodě nerozpustná pojiva. Z dalších pojiv se využívá šelaku, kalafuny, různých kaučuků, arabské gumy. [3]

Efektvní složky

Do efektivních složek se řadí komponenty, které jsou nezbytné pro vyvolání požadovaného efektu hořením složky. U signálních složek a civilní pyrotechniky jsou to soli stroncia, barya, mědi sodíku a vápníku, které při hoření produkují barevně zářící částice, které barví plamen požadovaným způsobem. Kyselina gallová nebo pikrát draselný jsou komponenty, které při hoření ve hvízdavých složkách poskytují hvízdavý zvuk. [3] [4]

Látky zlepšující účinek

Pro zlepšení výstupního efektu se ke složce přidávají aditiva, který tento efekt zvyšují. Například k barevně hořícím složkám, se přidávají donory chloru, které při hoření poskytují zářící částice, které barví plamen. [3] [4]

Další komponenty

Mezi další komponenty lze zahrnout flegmatizátory tzn. látky snižující citlivost pyrotechnické složky na požadovanou úroveň. Zcitlivovač to jsou látky, které zvyšují citlivost pyrotechnické složky na určitou úroveň. Stabilizátory jsou aditiva, která zvyšují fyzikální či chemickou stabilitu složky. Dále sem patří další technologické přísady, které zlepšují proces výroby a zpracování složky. [3]

6 LEGISLATIVNÍ ÚPRAVA POUŽÍVÁNÍ PROSTŘEDKŮ ZÁBAVNÍ, DIVADELNÍ A OSTATNÍ PYROTECHNIKY

Zábavní pyrotechnika je provozována pomocí pyrotechnických výrobků, které jsou průmyslově k tomuto účelu vyráběny. V minulých letech, bylo na našem trhu těchto výrobků nedostatek, a tak se lidé pokoušeli zábavnou pyrotechniku vyrábět sami svépomocí doma, z volně dostupných prostředků na její výrobu. Jako zástup zábavní pyrotechniky se poměrně často vyskytovala i armádní pyrotechnika, světlice, dělobuchy a jiné vojenské imitační prostředky. Tím, jak se na našem trhu začala objevovat zábavní pyrotechnika, díky tomu došlo k malému poklesu úrazů a mimořádných událostí vlivem podomácku vyráběné pyrotechniky. Za to díky zvýšení výskytu zábavní pyrotechniky, průmyslově vyráběné, se zvýšila i dostupnost zábavní pyrotechniky skoro každému, v mnoha případech i dětem, kterým do rukou nepatří. Navíc se běžně dala koupit i zábavní pyrotechnika, která byla určena pouze jen do rukou profesionálů. Proto bylo potřeba činnost spojenou s pyrotechnikou nějak regulovat, protože v zákoně byla mezera, na tento popud vyšla Vyhláška Českého báňského úřadu č. 174/1992 Sb., která roztrídila pyrotechnické prostředky pro zábavní účely do čtyř tříd nebezpečnosti, kdy rozhodujícím faktorem pro začlenění do jednotlivých tříd nebezpečnosti bylo váhové množství výbušniny, která byla v prostředku zalaborována. Třída nebezpečnosti 1 a 2 byla dostupná široké laické veřejnosti, přičemž II. třída nebezpečnosti byla prodejná osobám starším 18 let. Třída nebezpečnosti III a IV byla určena profesionálním odpalovačům ohňostrojů, tedy osobám, kteří byli držiteli průkazu odpalovače ohňostrojů. Pyrotechnické prostředky IV. třídy nebezpečnosti naplňovaly podmínky pro zařazení do skupiny výbušných předmětů.

Pyrotechnické předměty pro technické účely se dle předmětné vyhlášky ČBU zařadily do technických tříd T0, T1 a T2, přičemž prostředky, které byly zařazeny do technické skupiny T2 splňovaly stejně jako prostředky pro zábavní

účely třídu nebezpečnosti IV podmínky pro zařazení do skupiny výbušných předmětů. [1]

V roce 2013 po několika případech požárů od zábavní pyrotechniky vzniká směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2013/29/EU³¹, o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání pyrotechnických výrobků na trh a prováděcí směrnice Komise č. 2014/58/EU³². Dalším krokem pak byla implementace těchto evropských norem do právního systému ČR. Vznikl tak zákon č.206/2015 Sb., o pyrotechnických výrobcích a zacházení s nimi a o změně některých zákonů (zákon o pyrotechnice). Tento zákon upravuje pravidla určená k dosažení volného pohybu pyrotechnických výrobků na vnitřním trhu, základní bezpečnostní požadavky, které musí pyrotechnické výrobky splňovat před jejich dodáním na trh, a další požadavky pro zajištění ochrany lidského života, zdraví, majetku, veřejné bezpečnosti, včetně ochrany a bezpečnosti spotřebitelů, a to s přihlédnutím k zájmu na ochraně životního prostředí.

Zásadní změnou oproti stavu do roku 2014 je mj. rozdělení zábavní pyrotechniky do čtyř kategorií F1 až F4, a dále označování pyrotechnických výrobků pro jejich sledovatelnost. (§4 zák. č. 206/2015 Sb.) [1]

Další významnou změnou nové právní úpravy je nové stanovení věkových hranic, které umožňují nákup jednotlivých kategorií pyrotechnických výrobků, kde je naše zákonodárství přísnější, než zákonodárství EU. Zatímco Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2007/23/ES stanoví věkovou hranici pro nákup 1. kategorie na 12 let, česká úprava zákona č.148/2010 Sb., stanoví věkovou hranici pro nákup zábavní pyrotechniky 1. kategorie na 15 let. Stejně tak při nákupu zábavní pyrotechniky 2. kategorie stanoví legislativa EU věkovou hranici 15 let, tak úprava ČR tuto věkovou hranici stanoví na 18 let. Třetí kategorii umožňuje legislativa EU nakoupit osobám starším 18 let, česká právní úprava tuto věkovou hranici stanoví na 21 let. Čtvrtou kategorii, která je již charakterizována jako profesionální zábavní

pyrotechnika je oprávněna nakoupit osoba, která je nositelem odborné způsobilosti.

6.1 Základní vymezení druhů a kategorií pyrotechnických výrobků (Příloha č. 1 k zákonu č. 206/2015 Sb.)

Zábavní pyrotechnika se dělí na:

1. kategorii F1, do níž patří zábavní pyrotechnika, která představuje velmi malé nebezpečí a má zanedbatelnou úroveň hluku, a která je určena pro použití na omezených plochách, včetně zábavní pyrotechniky určené k použití uvnitř obytných budov

2. kategorii F2, do níž patří zábavní pyrotechnika, která představuje malé nebezpečí a má nízkou úroveň hluku a která je určena pro venkovní použití na omezených plochách,

3. kategorii F3, do níž patří zábavní pyrotechnika, která představuje středně velké nebezpečí, je určena pro venkovní použití na otevřených prostranstvích a jejíž úroveň hluku nepoškozuje lidské zdraví,

4. kategorii F4, do níž patří zábavní pyrotechnika, která představuje velké nebezpečí, je určena pro použití pouze osobami s odbornou způsobilostí a jejíž úroveň hluku nepoškozuje lidské zdraví.

6.2 Divadelní pyrotechnika

Pyrotechnické výrobky pro divadelní a ostatní účely Nová právní úprava pyrotechnických výrobků, která vychází z legislativy Evropské unie, konkrétně pak ze Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2007/23/ES zavádí nové druhy

pyrotechnických výrobků, které dřívější československá a následně česká úprava neznala, jsou divadelní pyrotechnické výrobky a ostatní pyrotechnické výrobky. Tyto pyrotechnické výrobky se dělí do následujících skupin a musí splňovat tyto podmínky.

- Kategorie T1 – pyrotechnické výrobky pro použití na scéně, které představují malé nebezpečí Kategorie
- T2 – pyrotechnické výrobky pro použití na scéně, které jsou určeny pro použití pouze osobami s odbornými znalostmi [4]

6.3 Ostatní pyrotechnické výrobky

Ostatní pyrotechnické výrobky se dělí na:

- kategorie P1, do níž patří ostatní pyrotechnické výrobky, které představují malé nebezpečí,
- kategorie P2, do níž patří ostatní pyrotechnické výrobky, které jsou určeny pro manipulaci nebo použití pouze osobami s odbornou způsobilostí. [4]

6.4 Skladování a prodej pyrotechnických výrobků kategorie F1 (zák. č. 206/2015 Sb., §29)

Mimo sklad nebo příruční sklad může hospodářský subjekt nebo osoba s odbornou způsobilostí skladovat nebo mimo prodejní místnost prodávat a skladovat pouze pyrotechnické výrobky kategorie F1.

Při skladování nebo prodeji podle odstavce 1 jsou hospodářský subjekt nebo osoba s odbornou způsobilostí povinny mít k dispozici alespoň jeden přenosný hasicí přístroj vodní nebo pěnový s hasicí schopností nejméně 13A nebo přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností nejméně 21A. [4]

6.5 Jaká je vlastně bezpečná pyrotechnika pro zábavné účely?

Bezpečné pyrotechnické výrobky pro zábavné účely (dále jen „výrobky“) jsou takové, které byly ověřeny podle zákona č. 156/2000 Sb., o ověřování střelných zbraní, střeliva a pyrotechnických předmětů v platném znění.

Znamená to, že dovozce nebo výrobce těchto výrobků před uvedením na trh v České republice předloží výrobky a jejich varianty k ověření Českému úřadu pro zkoušení zbraní a střeliva. Na základě žádosti o typovou zkoušku předložených výrobků úřad provede ověření podle vyhlášky č. 335/2004 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o ověřování střelných zbraní, střeliva a pyrotechnických předmětů (dále jen „vyhláška“). Dle §6 zák. č. 206/2015 Sb. jsou bezpečné takové pyrotechnické výrobky, které jsou ve shodě s harmonizovanými normami nebo jejich částmi, na něž byly zveřejněny odkazy v Úředním věstníku Evropské unie, se považují za výrobky, které jsou ve shodě se základními bezpečnostními požadavky, na které se tyto normy nebo jejich části vztahují.

7 OZNAČOVÁNÍ PYROTECHNICKÝCH VÝROBKŮ A JEJICH SLEDOVATELNOST

Za účelem sledovatelnosti pyrotechnických výrobků označí výrobce tyto výrobky registračním číslem, které přidělí oznámený subjekt provádějící posuzování shody podle § 7 zákona č. 206/2015 Sb.. Registrační číslo se skládá z těchto částí:

- a) čtyřmístného identifikačního čísla oznámeného subjektu, který vydal certifikát,
- b) kategorie pyrotechnického výrobku, u něž se osvědčuje shoda, ve zkráceném formátu
 1. F1, F2, F3 nebo F4 pro zábavní pyrotechniku,
 2. T1 nebo T2 pro divadelní pyrotechniku kategorie,
 3. P1 nebo P2 pro jiné pyrotechnické výrobky kategorie, a
- c) pořadového čísla, které oznámený subjekt přidělil pyrotechnickému výrobku.

Registrační číslo podle odstavce 1 musí mít následující strukturu:

„XXXX - YY - ZZZZ...“,

XXXX je čtyřmístného identifikačního čísla oznámeného subjektu, který vydal certifikát

YY je kategorie pyrotechnického výrobku viz bod b)

ZZZZ... je dle pořadového čísla, které oznámený subjekt přidělil pyrotechnickému výrobku.

Výrobce nebo dovozce pyrotechnických výrobků musí vést záznamy o všech registračních číslech pyrotechnických výrobků, které vyrobí nebo doveze, spolu s názvem výrobku, typem, případně dílčím typem výrobku a místem jeho výroby, a to nejméně po dobu 10 let od uvedení výrobku na trh.

Výrobce nebo dovozce pyrotechnických výrobků poskytne oznámenému subjektu a České obchodní inspekci na základě jejich pokynů informace uvedené výše. [4]

8 ZÁSAH SLOŽEK IZS NA ZÁSAHU ZPŮSOBENÉHO ZÁBAVNÍ PYROTECHNIKOU

Na Nový rok 1. 1. 2014 ve 03.55 hodin byl na Krajské operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje oznámen požár dvoupodlažní sušárny dřeva, na kterou navazují 2 rodinné domy v obci Kalivody na Rakovnicku. Jednalo se o požár střechy, od které se požár šířil nekontrolovaně dál.

Na místo byli vyslány jednotky hasičů ze stanice HZS Kladno, HZS Stochov, HZS Slaný, HZS Rakovník a dále pak jednotky dobrovolných hasičů z Nového Strašecí, Řevničova, Plchova a Mšece. Požárem byla zachváčena střecha o výměře 140 m² a přilehlé okolí, hořel zastřešený vjezd i s osobním autem. Oheň ohrožoval také sousední rodinné domky. Proto velitel zásahu přistoupil k vyhlášení 2. stupně požárního poplachu z celkových čtyř. Ještě před příjezdem jednotek požární ochrany se snažili místní dobrovolní hasiči zmírnit požár za pomoci proudu z nadzemního hydrantu nedaleko stavení, ale jelikož jejich vybavení a tlak v hydrantu, který byl nedostatečný, tak museli své počínání ukončit a stáhnout a vyčkat na posilové jednotky jedoucí k místu události. Hasiči prováděli v místní nádrži v obci bylo zřízeno požární čerpací stanoviště, aby bylo zajištěno zásobování požářiště hasební vodou. Zásah byl rozdělen na 2 bojové úseky. 1.bojový úsek měl za úkol samotné hašení střechy a 2.bojový úsek se soustředil na hašení spodní garáže s osobním vozidlem a přilehlé stavení. Místo zásahu bylo osvětleno osvětlovacím balonem, aby bylo zabráněno nekontrolovanému šíření požáru bylo požářiště a okolní stavby neustále kontrolovány pomocí termokamery, aby bylo zajištěno, že se zde nenacházejí další skrytá ohniska. před ohněm museli také uchránit sousední rodinné domy. Lokalizovat požár se povedlo až v ráno a to konkrétně v 7:25 hodin. Na pomoc s dohašováním, vynášením uskladněného dřeva a s vyklížením půdních prostor přijely jednotky dobrovolných hasičů z Lužné, Rynholce a Třtice. V 10.00 hodin dopoledne, byl ukončen 2.

poplachový stupeň. Požár byl kompletně zlikvidován v 17.40 hodin. Při požáru nedošlo k žádnému zranění. V ranních hodinách došlo ke střídání zasahujících hasičů novou směnou, která pokračovala v likvidaci požáru.

Způsobená škoda byla vyšetřovatel příčin požárů odhadnuta na 1 milion Kč, uchránit se hasičům podařilo hodnoty za 2,5 milionu. Jako příčina byla stanovena zábavní pyrotechnika. Jen pro zajímavost bylo u požáru spotřebováno okolo 135 000 litrů vody.

Klady a zápory požáru:

Klady:

- Perfektní spolupráce mezi jednotkami HZS a JSDH
- Oborné znalosti JSDH
- Podpora Krajského operačního střediska HZS Středočeského kraje
- Spolupráce s PČR – uzavření příjezdové cesty pro JPO
- Spolupráce s OÚ Kalivody

Zápory:

- Nedostatečná hydrantová síť v obci
- Nedostatečné vybavení místní JPO Kalivody
- Nedostatek sil a prostředků v první fázi zásahu
- Špatný signál radiostanic
- Časová prodleva zřízení čerpacího stanoviště
- Množství poškozených věcných prostředků a osobních ochranných pomůcek hasiče

Rok	2017	2016	2015	2014
požáry	33	19	36	20
z toho od pyrotechniky	29	18	33	15

Tabulka č. 1 Statistiky v posledních letech z oslav příchodu Nového roku [11]

9 VÝBĚR TYPU VÝZKUMU A METODY SBĚRU ÚDAJŮ PRO PRÁCI „PROBLEMATIKA ZÁBAVNÍ PYROTECHNIKY“

Vzhledem k tomu, že pro potřeby cílů bakalářské práce jsem si potřebovala udělat přehled o tom „Kdy?“ a „Při jaké příležitosti?“, se děti setkaly poprvé se zábavní pyrotechnikou. Rozhodla jsem se o použití dotazníkového šetření, které bylo použito jako metoda sběru dat. Volila jsem písemné dotazování, každý dotazník začínal průvodním slovem o mě, a mém cíli bakalářské práce.

Cílem dotazování, bylo získat co nejvíce vyplněných dotazníků, s co nejpravdivějšími odpovědi.

9.1 Tvorba dotazníku

Při tvorbě dotazníku jsem si vymezila, jakých cílů bych chtěla dotazníkem dosáhnout. Délku dotazníku jsem volila na dvě strany A4, kdy jsem chtěla, aby dotazník nebyl pro děti nijak nepřehledný a dbala jsem na logickou strukturu dotazníku, která je částečnou podporou plynulosti myšlenek a podporuje do určité míry správnost odpovědí. V dotazníku se střídaly otázky doplňovací a uzavřené otázky, kde byla vždy pouze jedna správná odpověď. Na začátek jsem zařadila otázky věku a pohlaví, abych si lehce vyhodnotila odpovědi. U otevřených otázek je možno zjistit osobní přístup k dané problematice a porovnat tak individuální rozdíly mezi studenty.

9.2 Realizace zadávání dotazníku

Dotazníky jsem rozdala studentům Základní školy Socháňova a žákům Střední odborné školy pro administrativu Evropské unie. Celkový počet rozdaných dotazníků byl 270 kusů v tištěné podobě. U dotazníku jsem zvolila motivační průvodní dopis, nechtěla jsem dotazování přes internetová media, ale zvolila jsem raději osobní kontakt a přímou komunikaci jak s pedagogy škol, tak následně s některými studenty. Chtěla jsem se vyvarovat nevýhody

elektronického dotazování, protože jsem se obávala nízké účasti z řad studentů. Díky tištěné verzi dotazníků a přímé komunikaci, jak s pedagogy škol, které bylo potřebné pro schválení rozdáání dotazníku ve vyučovacích hodinách, byla návratnost vyplněného dotazníku velmi vysoká, pohybovala se okolo 80%. Do statistiky nezahrnuji studenty v den zadávání dotazníku nepřítomné.

Dotazníky byly rozdáány pedagogy v hodinách, kde vybraní pedagogové vyučovali. Před zahájením vyplňování dotazníku pedagog seznámil studenty s cílem mé práce, prošel se studenty správné vyplnění dotazníků. Snažili jsme je motivovat k osobním odpovědím jednak anonymitou, ale i zdůrazněním důležitosti odpovědí pro výsledek mé bakalářské práce. Studentům vyplňování dotazníku zabralo maximálně 10 minut. Počáteční časová náročnost dotazníku byla v konečném důsledku velmi přínosná pro moji bakalářskou práci, a to v podobě takřka 80% návratnosti vyplněných dotazníků a také v kvalitě jejich vyplnění.

9.3 Vyhodnocování dotazníků

Vyhodnocování dotazníků jsem prováděla ručně a pomocí aplikace Microsoft Office Excel, která umožňuje provádět potřebné výpočty a analyzovat zadané informace pomocí tabulek a grafů. Na základě otázek, které jsem použila v dotazníku, jsem si připravila tabulky, které jsem si vyhotovila pro každou otázku zvlášť. Do tabulek jsem zaznamenávala odpovědi studentů a to tak, aby se s nasbíranými odpověďmi dalo dále pracovat při následném vyhodnocování. Odpovědi jsem si třídila podle věku a pohlaví studentů. Pro získání co nejpřesnějšího věku, kdy se děti setkaly se zábavní pyrotechnikou, jsem použila vyhodnocení pomocí aritmetického průměru. Další uzavřené otázky jsem vyhodnocovala procentuální úspěšností zodpovězených otázek.

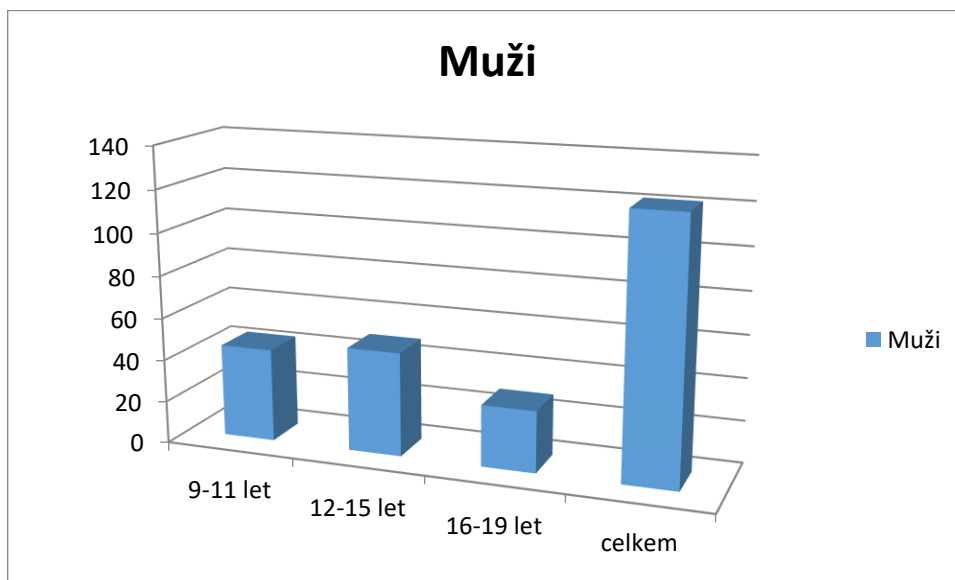
Výsledky z vyhodnocených odpovědí jsem převedla do tabulek a pro lepší přehlednost též do grafů. Pro lepší orientaci výsledků jsem zvolila dva typy grafů. Ve výsečových grafech uvádím celkové výsledky studentů. Tyto grafy jsou označeny vždy příslušným číslem a písmenem „A“. Při srovnání mezi pohlavím používám grafy sloupcové, tyto grafy jsou též označeny vždy příslušným číslem a písmenem „B“. Otevřené otázky jsem nejdříve seřadila podle druhu odpovědi. Snažila jsem se uvést co nejuvěrnější procentuální zastoupení jednotlivých odpovědí na danou otázku. Toto vyhodnocení jsem také znázornila grafem.

10 VYPRACOVANÉ OTÁZKY Z DOTAZNÍKU

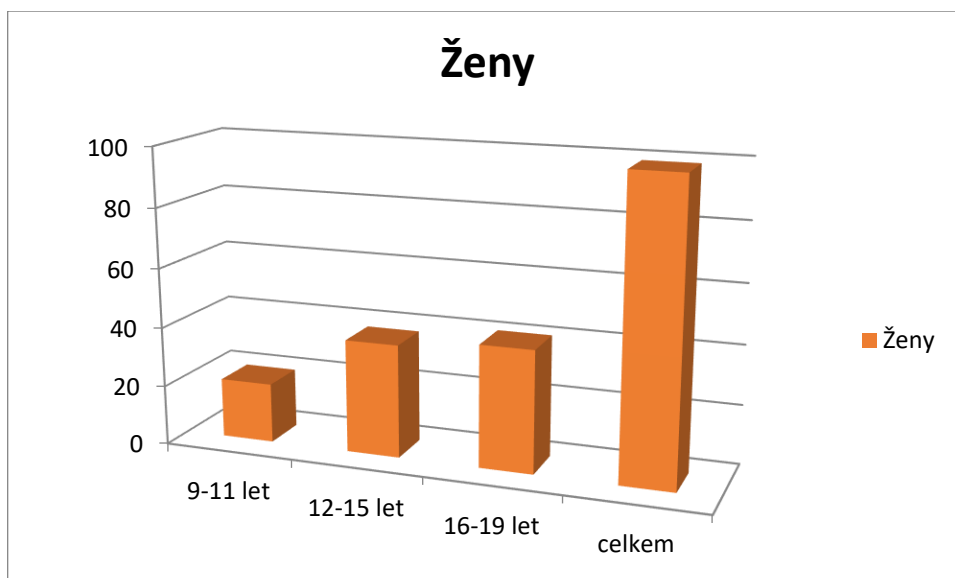
Zde budu postupně rozebírat každou otázku zvlášť. Ke každé otázce bude vypracován celkový graf, který bude znázorňovat, kolik procent respondentů odpovědělo správně, nebo bude vyhodnocen poměr ANO, NE.

10.1 Pohlaví a Váš věk?

Těmito otázkami jsem chtěla zjistit věkový průměr studentů, kteří se zapojili do mého dotazníkového šetření. A poměr pohlaví studentů, kteří odpovídali na daný dotazník.



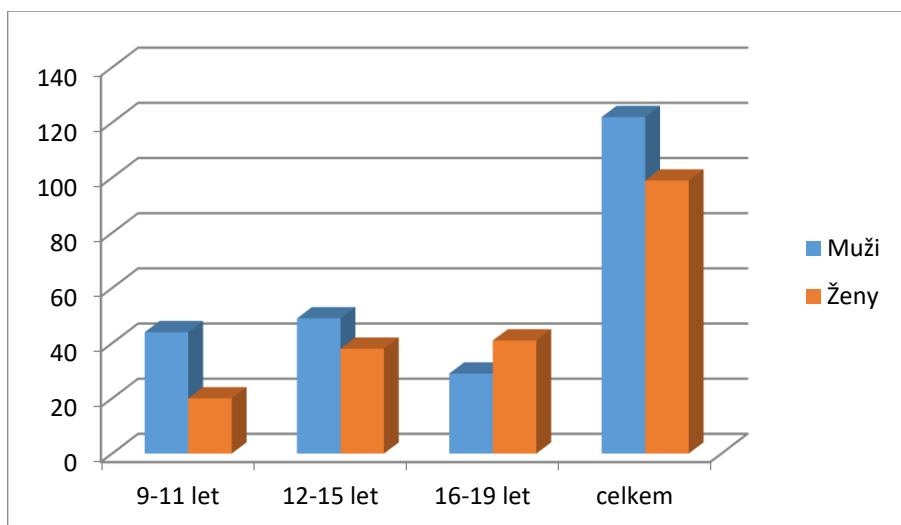
Graf 1A Pohlaví a Váš věk



Graf 1B Pohlaví a Váš věk

	9-11 let	12-15 let	16-19 let	celkem
Muži	44	49	29	122
Ženy	20	38	41	99
Celkem	64	87	70	221

Tabulka č. 2 Respondenti dle věku a pohlaví



Celkový graf 1 Pohlaví a věk

Věk	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Počet	21x	23x	22x	29x	30x	14x	14x	19x	14x	19x	16x

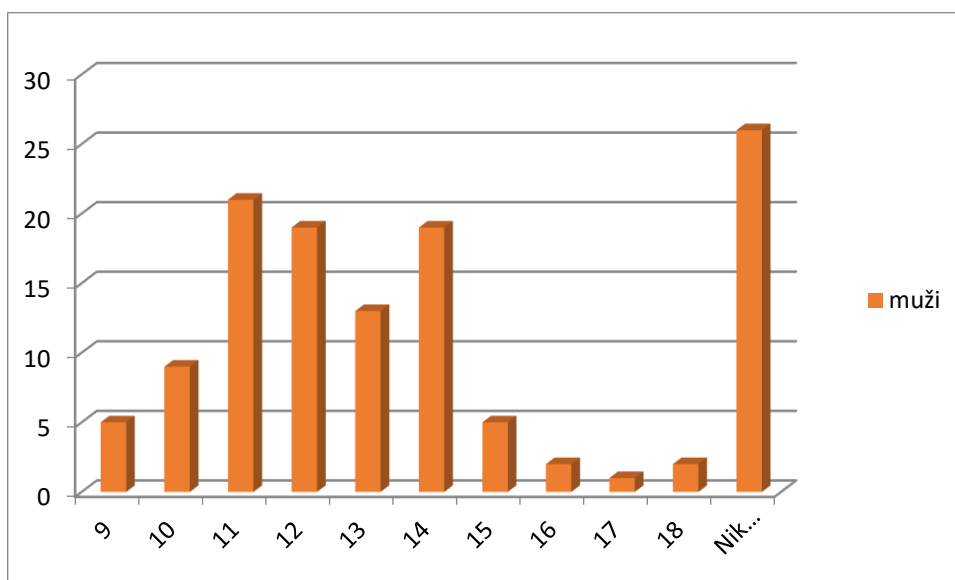
Tabulka 3 Respondenti dle věku

Z celkového grafu 1A, kde jsou zahrnuty veškeré odpovědi od všech studentů, vyplývá, že mužské pohlaví převládá nad ženským pohlavím. Mezi studenty byl průměrný věk respondentů 12-15 let. U studentek byl průměrný věk 16-19 let. Pokud budeme počítat průměrný věk všech respondentů dle tabulky č. 3, tak je to 13 a půl let. Na tuto věkovou kategorii jsem cílila záměrně, protože tato kategorie mi přijde nejvíce ohrožena. Jejich zájem o zábavní pyrotechniku je v tomto věkovém rozpětí největší a snaží se, se zábavní pyrotechnikou experimentovat.

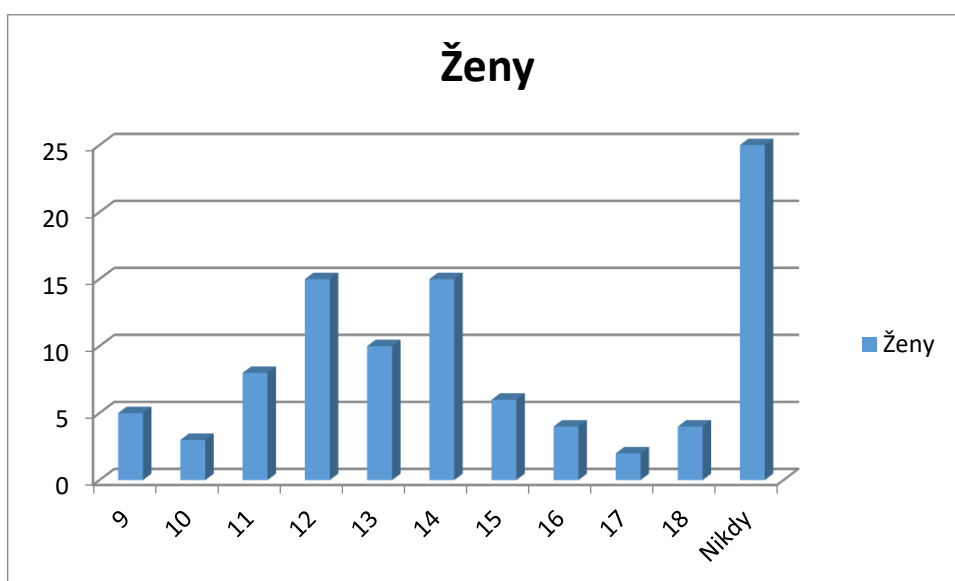
10.2 V kolika letech jste poprvé setkal(a) se zábavní pyrotechnikou?

Otázku jsem položila záměrně na začátku, aby si student uvědomil, v kolika letech se setkali se zábavní pyrotechnikou. Tato otázka a otázky následující by měly studenty navodit na téma pyrotechnika a dojít jim, zda jí užívají dle návodu.

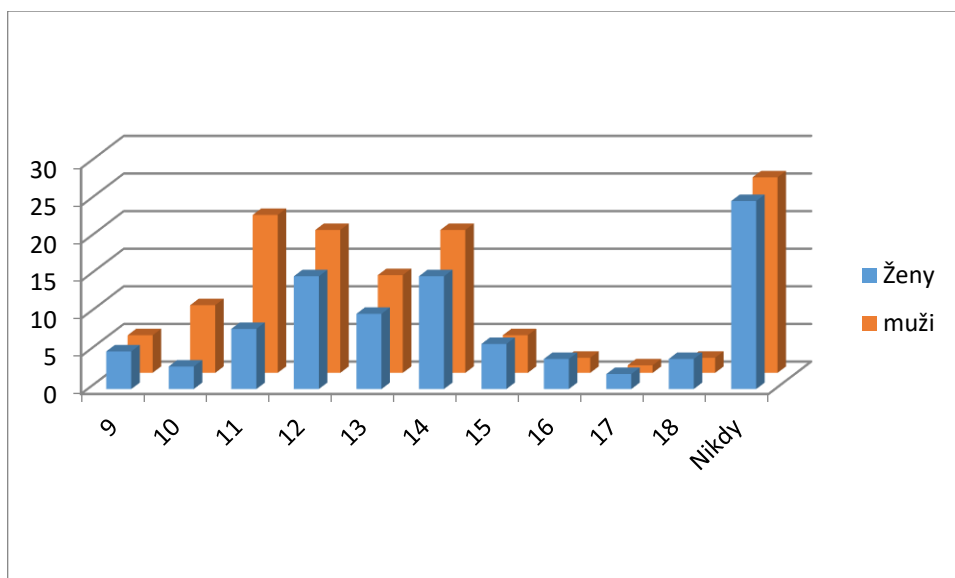
Položením této otázky jsem chtěla zjistit, věkový průměr prvního setkání studentů se zábavní pyrotechnikou.



Graf 2A „V kolika letech jste poprvé setkal se zábavní pyrotechnikou?“



Graf 2B „V kolika letech jste poprvé setkala se zábavní pyrotechnikou?“



Celkový graf 2 V kolika letech jste poprvé setkal(a) se zábavní pyrotechnikou?“

Věk	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Nikdy
Ženy	5x	3x	8x	15x	10x	15x	6x	4x	2x	4x	25x
muži	5x	9x	21x	19x	13x	19x	5x	2x	1x	2x	26x
Celkový počet	10x	12x	29x	34x	23x	34x	11x	6x	3x	8x	51x

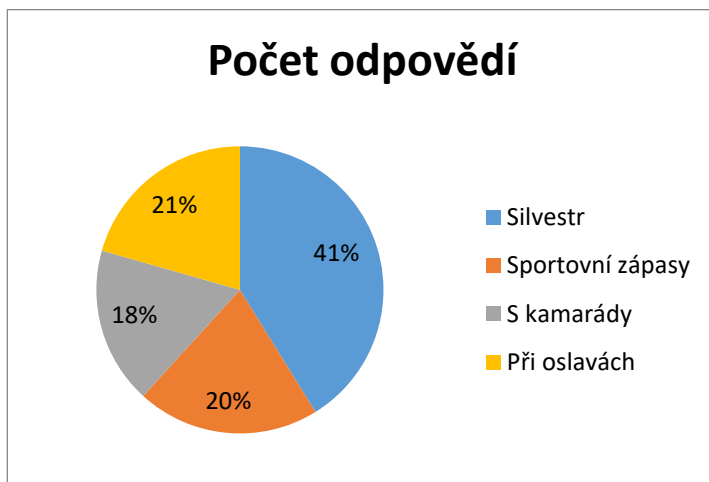
Tabulka 4 věk respondentů, kdy se poprvé setkali se zábavní pyrotechnikou

Z celkového grafu č. 2, kde jsou zobrazeny všechny odpovědi studentů, lze vidět, že větší zkušenosti se zábavní pyrotechnikou mají studenti, než studentky. Graf 2A zobrazuje věk studentů, ve kterém se poprvé setkali se zábavní pyrotechnikou. Mezi studenty je průměrný věk 12 a půl roku, kdy se poprvé setkali se zábavní pyrotechnikou. Ale z dotazovaných 122 studentů se ještě nikdy s pyrotechnikou neseťkalo 26 studentů, což si myslím, že je velmi dobrý poměr tj. skoro 25% studentů. Graf 2B zobrazuje věk studentek, ve kterém se poprvé setkaly se zábavní pyrotechnikou. Mezi studentky je nejčastěji se vyskytující věk 10 let, kdy poprvé přišly do styku se zábavní pyrotechnikou. Opět máme z celkového počtu 99 studentek, 25% studentek, které vůbec do styku se zábavní pyrotechnikou nepřišly. Proto je i průměrný věk u studentek tak nízký, jelikož jak je výše

zmíněno 24 dotázaných studentek se vůbec se zábavní pyrotechnikou neselekaly. Celkový věkový průměr všech zodpovězených dotazníků je znázorněn v tabulce č. 4. Dle studentů, kteří na otázku odpověděli, že se zábavní pyrotechnikou již do styku přišli, je průměrný věk 10 let. Toto číslo nám znázorňuje, že většina studentů má první zkušenosti se zábavní pyrotechnikou, ještě před 15-tými narozeninami. Dle české právní úpravy (§4 zák. č. 206/2015 Sb.) lze koupit pyrotechniku třídy F1 až od dosažení věkové hranice 15-ti let, ale dle vyhodnocení dotazníku je zřejmé, že studenti mají první zkušenosti se zábavní pyrotechnikou ještě před tím, než si ji samy mohou koupit. Nyní se nám otvírá otázka, kde studenti k zábavní pyrotechnice přijdou. Snaží se ji samy koupit? Nebo jim zábavní pyrotechniku svěří do rukou jejich rodiče? Z celkového počtu 212 studentů, mně mile překvapilo, že celkem 51 studentů vůbec do styku s pyrotechnikou nepřišli. Je vidět, že opravdu záleží na rodičích a výchově studentů. Nedovedu si jinak představit takové rozdíly mezi studenty.

10.3 Při jaké to bylo příležitosti?

Touto otevřenou otázkou jsem se snažila zjistit, kde se studenti se zábavní pyrotechnikou setkávají, byla jsem zvědavá, jakých odpovědí se mi dostane zpět. Dle mého názoru se děti se zábavní pyrotechnikou setkávají i při jiných příležitostech než jsou jen oslavy příchodu Nového roku. Pyrotechnika se stále častěji vyskytuje jednak na sportovních utkáních tak i při oslavách v kruhu rodinném. Uvidíme, zda moje domněnka bude potvrzena dle vyhodnocených odpovědí.



Celkový graf 3 místo, kde se respondenti setkali se zábavní pyrotechnikou

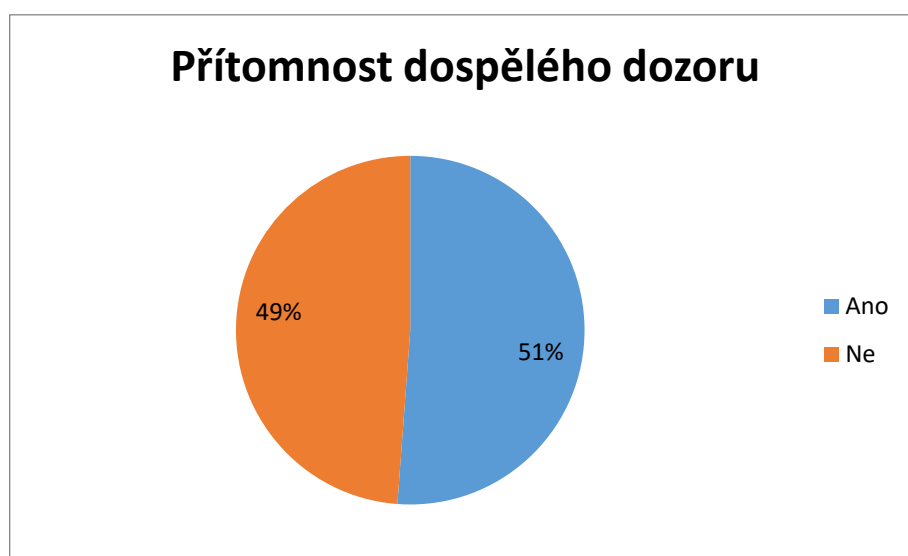
	Počet odpovědí
Silvestr	70
Sportovní zápasy	35
S kamarády	30
Při oslavách	35

Tabulka 5 místo, kde se respondenti setkali se zábavní pyrotechnikou

Dle odpovědí 170 dotázaných respondentů, kteří v předešlé otázce odpověděli, že se již se zábavní pyrotechnikou setkali, jsem vyhodnotila odpovědi do celkového grafu 3. V celkovém grafu 3 jde vidět, že největší zastoupení, při kterém se studenti setkávají se zábavní pyrotechnikou, jsou oslavy Nového roku neboli Silvestr. Takto odpovědělo 70 studentů ze 170 tj. 41% respondentů. Dle druhých a třetích nejpočetnějších odpovědí se studenti setkávají s pyrotechnikou při sportovních zápasech, narozeninových oslavách. Tyto odpovědi uvedlo 35 respondentů tj. 21% a 20% z celkových odpovědí. Sice nejméně vyskytující odpověď byla venku s kamarády, ale i přes to, tuto odpověď uvedlo 30 respondentů tj. 18% ze všech odpovědí.

10.4 Byl u toho vždy dozor dospělého?

Tato otázka s pouze jednou variantou odpovědi, měla jasně říci, jestli studenti používají zábavní pyrotechniku vždy s dozorem rodičů či jiné dospělé osoby.

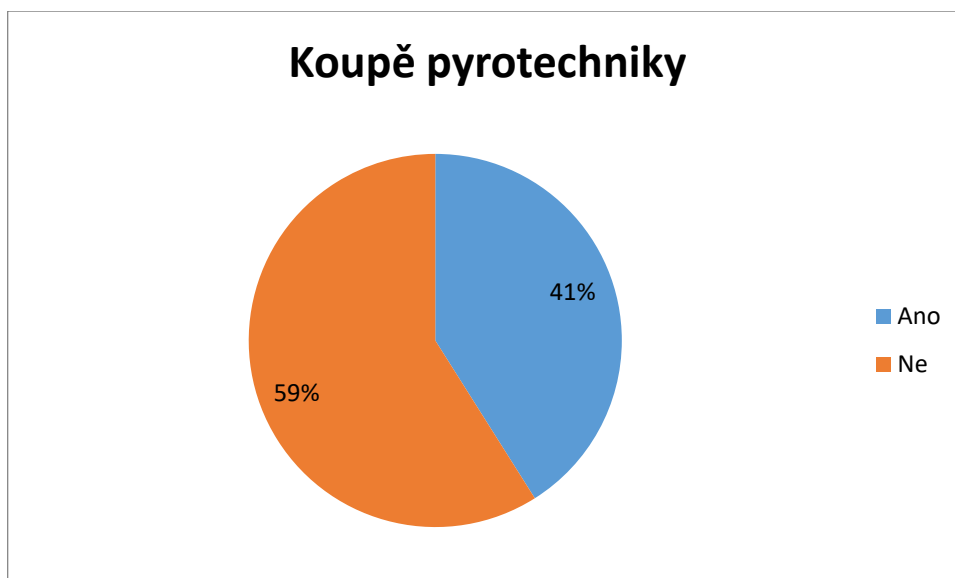


Celkový graf 4 Byl u toho vždy dozor dospělého?

Dle výsledků, 51 % respondentů do 18 let používá zábavní pyrotechniku za přítomnosti dospělého dozoru. Zbýlých 49% respondentů využívá zábavní pyrotechniku bez dozoru dospělé osoby. Tento poměr nám zřetelně ukazuje, že stále mají studenti přístup k zábavní pyrotechnice a jsou ji schopni využívat i bez dozoru. Z pohledu bezpečnosti je toto číslo alarmující, mělo by se rapidně snížit, aby studenti nevyužívali zábavní pyrotechniku bez dozoru dospělého. Tímto bychom snížili i počet požárů od zábavní pyrotechniky a počet úrazů, které pyrotechnika způsobuje.

10.5 Zkoušel(a) jste si někdy sami koupit zábavní pyrotechniku?

V této otázce, stejně jako v předešlé byla pouze jedna odpověď, a to pouze ANO či NE. Odpovědi měly poukázat, na to, jestli si studenti zkusí koupit sami zábavní pyrotechniku, aniž by to rodiče věděly, že jejich děti budou manipulovat se zábavní pyrotechnikou.

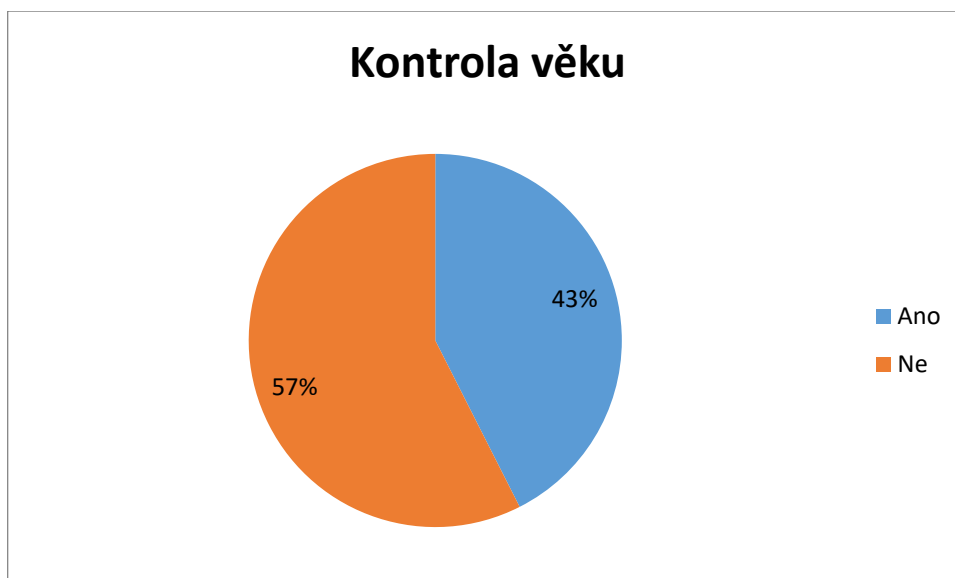


Celkový graf 5Koupě pyrotechniky

Dle vyhodnocení odpovědí od respondentů, jsem přišla na výsledek, kde 41 % dotázaných respondentů si již zkusili koupit zábavní pyrotechniku. 59 % respondentů, si nikdy zábavní pyrotechniku nezkoušelo koupit. Výsledek vyhodnocený z celkových odpovědí, mě překvapil, čekala jsem, že procentuální výsledek bude u studentů, kteří si zkoušeli koupit zábavní pyrotechniku vyšší. Stále mezi odpověďmi převažovala odpověď NE.

10.6 Pokud jste v předchozí otázce č. 6 odpověděli ANO – kontrolovala Vás obsluha, zda splňujete věkový limit pro nákup zábavní pyrotechniky?

Tuto uzavřenou otázku s odpovědí ANO či NE, jsem použila záměrně, aby když už rodiče nemají povědomí o tom, že jejich dítě používá zábavní pyrotechnikou ke hraní bez dozoru dospělého. Tak zda dojde alespoň ke kontrole věkové hranice prodeje zábavní pyrotechniky u dětí. Kdyby k tomuhle docházelo v každém pokuse nákupu zábavní pyrotechniky, nemohlo by se stávat, že děti si venku se zábavní pyrotechnikou hrají a nepřijde jim to nebezpečné.



Celkový graf 6 Kontrola věku

Výsledky této položené otázky nám ukazují, zda prodavači dodržují povinnost kontroly věku při koupi zábavní pyrotechniky. Z celkových odpovědí od respondentů, 57 % studentů odpovědělo, že při nákupu zábavní pyrotechniky prodavači nekontrolovali věk, zda kupující splňují podmínky, pro nákup zábavní pyrotechniky. 43 % respondentů odpovědělo, že je obsluha zkontrolovala, když nakupovali zábavní pyrotechniku. Tento výsledek, je dle mého názoru velmi špatný, protože pokud prodavači nebudou kontrolovat při prodeji zábavní pyrotechniky věk, bude stále častější, že studenti budou používat zábavní pyrotechniku bez dozoru dospělého. Je jasné, že pokud si student sám koupí zábavní pyrotechniku, rodič ani nemá ponětí, že si děti, krátí volný čas používáním zábavní pyrotechniky.

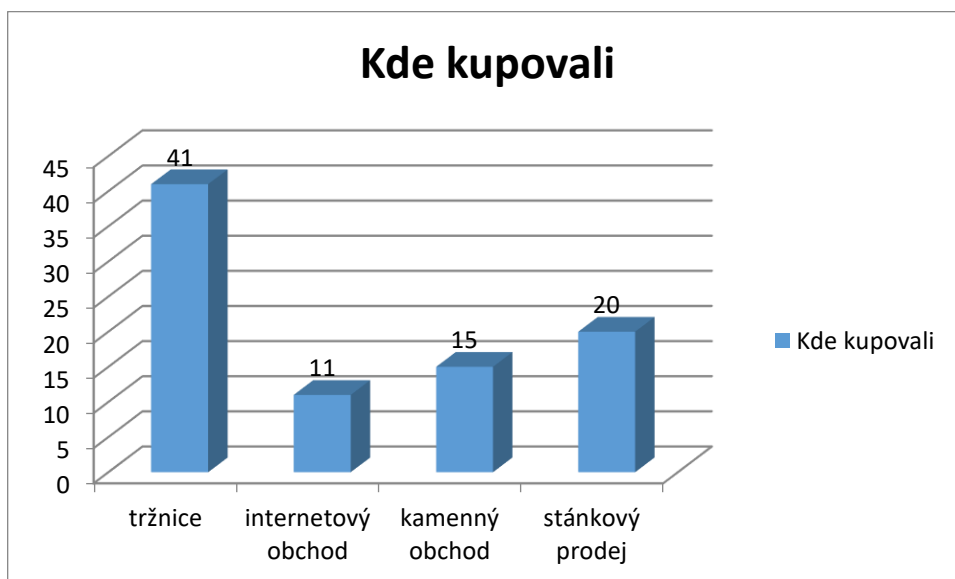
10.7 Pokud jste v otázce č. 6 odpověděli ANO tak kde jste si zábavní pyrotechniku kupoval(a)?

V této otázce mě nejvíce zajímalo, kam si studenti chodí obstarávat zábavní pyrotechniku. Na výběr měly 4 možné odpovědi, ale mely zakroužkovat pouze jednu odpověď.

Mezi možnostmi pro odpověď byly:

- Tržnice,
- Nákup přes internet,
- Kamenný obchod,
- Stánkový prodej.

I z předchozí otázky kterou jsem jim položila, lze určit, kde věkovou hranici kontrolují a kde jim jde jen o zisk z prodané zábavní pyrotechniky, ale nedbají vůbec na bezpečí dětí, kteří si pyrotechniku chtějí zakoupit a experimentovat s ní.



Celkový graf 7 Kde respondenti kupovali pyrotechniku

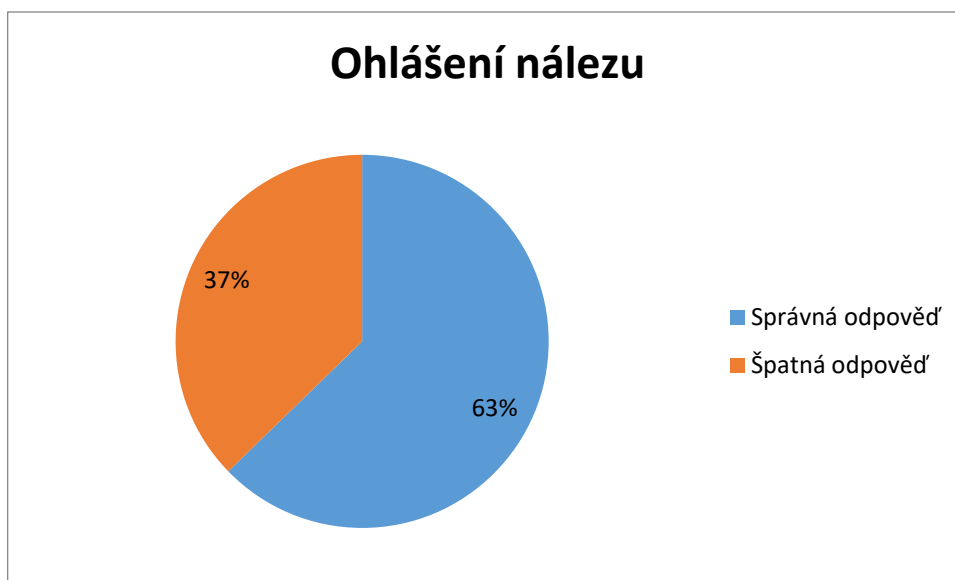
Z celkového počtu studentů, kteří si již zkusili koupit zábavní pyrotechniku sami. Byla nejčastější odpověď tržnice, tuto odpověď uvedlo v dotazníku 41 respondentů. Druhou nejčastější odpovědí byl stánkový prodej, tato odpověď se vyskytla celkem u 20-ti respondentů. Dalších 15 studentů si zkusili koupit zábavní pyrotechniku v kamenném obchodě. Nejméně odpovědí, kde si děti zkusily koupit zábavní pyrotechniku, byl nákup přes internetový obchod.

Tento výsledek ukazuje, že pokud si děti chtějí koupit zábavní pyrotechniku, volí nákup v tržnici, kde očekávají, že prodavači nebudou kontrolovat jejich věk, zda splňují podmínky pro nákup zábavní pyrotechniky. Tuto moji domněnku, že volí nákup v tržnici, protože jim nákup projde bez kontroly věku, nám ukazuje celkový graf 6, kde bylo uvedeno od respondentů, že v 57% je nikdo při nákupu zábavní pyrotechniky nekontroloval.

10.8 Komu ohlásit nález zábavní pyrotechniky nebo výbušniny na veřejném prostranství?

Tato otázka byla položena ve smyslu zjištění, zda mají studenti přehled, jaké složce integrovaného systému mají ohlásit nález zábavní pyrotechniky na veřejném prostranství. Chtěla jsem touto otázkou zjistit znalost studentů, v oblasti ohlášení nálezu a znalosti telefonních čísel na složky integrovaného systému. Otázka byla uzavřená, studenti měli na výběr ze tří možných odpovědí, a to:

- 150
- 155
- 158



Celkový graf 8 Ohlášení nálezu

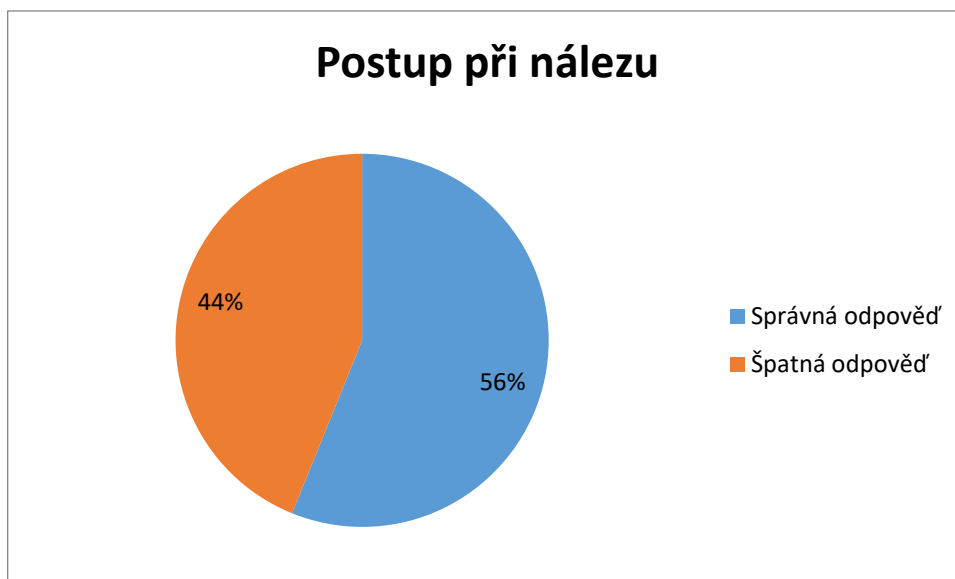
Nahlásit nález zábavní pyrotechniky či výbušného systému umí 63% dotázaných respondentů, kteří odpověděli, že nález nahlásí na tísňovou linku 158, tedy Policie České republiky. 37% respondentů uvedlo špatnou odpověď. Mezi špatnými odpověďmi nejčastěji studenti volili linku 150, tedy linku Hasičského záchranného sboru České republiky. Pouze 3 respondenti ze špatně zodpovězené odpovědi uvedli, že by nález nahlásili na linku 155, tedy linku Záchrané služby.

Špatně zvolená linka tísňového volání, neznamená takový problém, ale značně prodlužuje dobu dojezdu potřebných složek na místo zásahu. Pokud by student ohlásil nález například na linku 150, tak poté dojde k předání informace z operačního střediska Hasičského záchranného sboru ČR, na operační středisko Policie České republiky. Operační středisko ČR, pokud bude potřebovat další informace k události, kontaktuje zpět oznamovatele, či pokud bude mít od operačního střediska HZS ČR dostatečné informace, vyšle okamžitě složky PČR na místo události. Tento proces, prodlužuje dobu výjezdu a dojezdu potřebných složek na místo zásahu.

10.9 Pokud najdu zábavní pyrotechniku, nebo nějaký nástražný výbušný systém, jak budu postupovat?

V této otázce měli respondenti možnost výběru jedné správné odpovědi. Cílem této otázky bylo zjištění, jestli mají studenti znalost, jak v případě nálezů postupovat. Na výběr měli z těchto možností:

- nález ohlásím na tísňovou linku, nebudu se nálezů dotýkat a budu dodržovat bezpečnou vzdálenost, vyčkám na příjezd složek IZS
- první nález prohlédnu, zkusím, zda je funkční, až poté nález ohlásím na tísňovou linku a budu nález hlídat v těsné blízkosti, než přijedou složky IZS
- nález odnesu na nejbližší policejní stanici, kde ho předám strážníkům.



Celkový graf 9 Postup při nálezu

V předešlé otázce jsme si ověřili znalosti studentů, kam nález zábavní pyrotechniky či výbušniny nahlásit. V této otázce vyhodnotíme, jestli studenti umí správně postupovat při nálezu zábavní pyrotechniky či výbušniny. 56% respondentů zvolilo odpověď, že: nález ohlásí na tísňovou linku, nebudou se nálezu dotýkat a budou dodržovat bezpečnou vzdálenost, vyčkají na příjezd složek IZS. Tato zvolená odpověď byla jako jediná správná. Zbýlých 44% respondentů zvolilo špatnou odpověď. Mezi špatnými odpověďmi byla nejčastější odpovědí ta, že nález odnesou na nejbližší policejní stanici, kde nález předají strážníkům. U této odpovědi se není čemu divit, protože poměrně často se v médiích či na internetu vyskytuje reportáž či článek, jak občan donesl výbušninu sám na policejní stanici. Děti anebo studenti jsou velmi všímaví a toto si dokáží zapamatovat, proto dle mého názoru volili tuto odpověď.

10.10 Zkoušel jsi někdy experimentovat se zábavní pyrotechnikou? Postupoval jsi jinak, než je popsáno na návodu?

Díky této otázce, jsem chtěla zjistit, zda při používání zábavní pyrotechniky s ní studenti i experimentují či postupují jinak, než je uvedeno na návodu. Studenti v této uzavřené otázce mohli vybírat pouze odpověď ANO či NE.

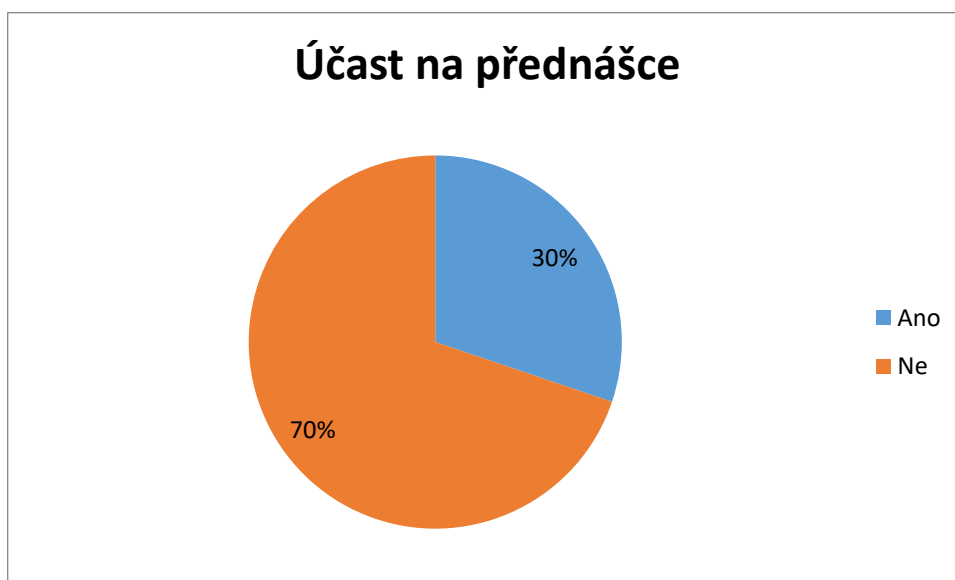


Celkový graf 10 Experimentace se zábavní pyrotechnikou

Z grafu, kde jsou vyhodnoceny všechny odpovědi od respondentů, je patrné, že studenti používají zábavní pyrotechniku jinak, než je uvedeno na návodu. 67% respondentů v dotazníku uvedlo, že zábavní pyrotechniku užívá jinak, než je popsáno v návodu. Zbýlých 33% respondentů využívá zábavní pyrotechniku, dle návodu. Špatné zacházení se zábavní pyrotechnikou je velmi nebezpečné, protože špatná manipulace či jiná experimentace se zábavní pyrotechnikou způsobuje vážná poranění. Úrazy od zábavní pyrotechniky skoro vždy způsobuje špatné používání.

10.11 Účastnili jste se někdy přednášky o nebezpečnosti nebo používání zábavní pyrotechniky nebo bylo tohle téma zařazeno do vaší výuky?

Tato otázka pro mne měla být informativní, zda se studentům dostává přednášek od odborníků, či alespoň je tato problematika začleněna do výuky studentů. Studenti měli na výběr odpověď ANO či NE. Díky této otázce, která uzavírá dotazníkové šetření, mohu po zpracování výsledků určit, zda by se měly přednášky či toto téma zařadit do výuky.



Celkový graf 11 Účast na přednášce

Tato otázka nám jasně ukazuje, že vzdělání studentů, je velmi na nízké úrovni. 70% respondentů uvedlo, že se neúčastnili žádné přednášky, která by se týkala zábavní pyrotechniky. Ani toto téma nebylo zařazeno do jejich výuky. 30% respondentů se již někdy přednášky účastnilo či toto téma probírali ve škole.

11 CELKOVÉ VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKŮ

Pokud vyhodnotím celý dotazník, tak se respondenti bez ohledu na pohlaví, poprvé setkávají se zábavní pyrotechnikou okolo 10-tého roku života. Toto číslo nám signalizuje, že je něco v naší společnosti špatně, protože v 10 letech, není dítě zralé a připravené používat zábavní pyrotechniku samo bez dozoru dospělé osoby. Pouze u 51% případů byl při používání zábavní pyrotechniky dospělý dozor, což nám opět ukazuje, že studenti používají zábavní pyrotechniku bez dozoru. I počet, který nám v celkovém grafu 5 ukazuje, počet studentů, kteří si sami již zkoušeli koupit zábavní pyrotechniku je vysoký. Přestože jsem čekala výsledek vyšší, než ukázalo vyhodnocení dotazníků, je toto číslo z globálního hlediska vysoké.

Nejvíce zarážející, je to, že pokud si přijde student pyrotechniku koupit, prodejce nekontroluje věk, zda student splňuje podmínky nákupu zábavní pyrotechniky. Sice studenti nejčastěji vyhledávají k nákupu zábavní pyrotechniky tržnice a stánkový prodej, ale i tam by měla být důkladná kontrola věku při prodeji zábavní pyrotechniky. Pokud by byla kontrola věku důkladná a studenti, by věděli, že zábavní pyrotechniku si nikde bez kontroly věku nekoupí, nebyla by z jejich strany taková snaha si koupit zábavní pyrotechniku bez dospělého dozoru.

Celkově respondenti tohoto dotazníku, nemají dobrou znalost v oblasti zábavní pyrotechniky. Počet špatně zodpovězených otázek, které se týkali znalosti ohlášení a postupu při nález, byl stále vysoký. Tuto skutečnost nám i potvrzuje vyhodnocení otázky, která nám měla ukázat, zda se studenti setkali s přednáškou na téma zábavní pyrotechniky či zařazení tohoto téma do jejich výuky. Skoro 2/3 respondentů uvedly, že se s žádnou besedou či zařazením do výuky vůbec nesešli. Toto nám celé vypovídá o celém dotazníkovém šetření a jeho výsledku. Pokud by byla vzdělanost studentů na vyšší úrovni, byl by i počet respondentů, kteří používali či nakupovali zábavní pyrotechniku bez dospělé osoby značně

vyšší. Studenti by byli seznámeni s možnými riziky, které jsou spojeny s užíváním zábavní pyrotechniky.

12 NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ, DLE VÝSLEDKŮ Z DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

Dle celkového vyhodnocení dotazníkového šetření, které nedopadlo, co se týká znalosti zábavní pyrotechniky u studentů moc dobře. Proto bych navrhovala tyto opatření, která by vedla k určitému zlepšení znalostí u studentů.

- Četnější besedy složek IZS ve školských zařízeních či na stanicích HZS,
- zařazení téma do výuky,

12.1 Četnější besedy složek IZS ve školských zařízeních či na stanicích HZS

Vyhláška MŠMT 281/2001 Sb., ze dne 3. 7. 2001 stanovuje podmínky a způsob vykonávání péče o děti v předškolních zařízeních, žáky, kteří plní ve školách povinnou školní docházku, a děti a mládež ve školských zařízeních pro výkon ústavní výchovy, ochranné výchovy a preventivně výchovné péče, pokud tuto péči nemohou v krizové situaci vykonávat rodiče nebo jiní zákonní zástupci. Ve smyslu této vyhlášky některé HZS krajů realizují odbornou připravenost ředitelů škol a školských zařízení, aby byli dostatečně připraveni na zvládnutí krizových situací. [15]

Dle mého názoru, je spolupráce s řediteli škol stále malého rozsahu, dle výsledků z dotazníkového šetření, bych navrhovala každý půl rok besedu od složek IZS. Tato beseda by se měla týkat celé oblasti požární ochrany a zábavní pyrotechniky. Na činnostech podporujících uvedenou problematiku se podílejí ve spolupráci s HZS ČR i další organizace.

Občanské sdružení Asociace "Záchraný kruh" vytvořila integrovaný projekt s názvem "Záchraný kruh". Cílem projektu je zvýšení úrovně vzdělanosti a připravenosti obyvatelstva (zejména dětí a mládeže) a ostatních subjektů v

oblasti běžných rizik, rizik mimořádných událostí i krizových situací, zefektivnění postupů složek IZS v krajích a zvýšení prevence a přípravy obyvatelstva k sebeochraně a vzájemné pomoci. Podrobně si Záchranný kruh popíšeme v bodu zařazení téma do výuky, kam více tato organizace spadá. [13]

Hasík je instituce akreditovaná MŠMT pro vzdělávání. Jedná se o předávání informací dětem základních škol formou besed z oblasti ochrany obyvatelstva a požární ochrany v souladu se stanoveným obsahovým zaměřením. Tyto informace předává určená dvojice aktivistů, která prošla kurzy instruktorů pořádanými o s. Citadela Bruntál. [14]



Obrázek 1 Logo Hasíka [14]

Co se týká možností, v dnešní době máme řadu organizací, které poskytují vzdělávání studentů v různých věkových kategoriích. Jejich četnost, by se měla stále zvyšovat, protože dnešní doba je pro studenty mnohem více nebezpečná. Studenti mají větší možnosti získání pyrotechniky, alkoholu, drog a dalších věcí, které studenty lákají. Studenti si nejčastěji chtějí danou věc pouze vyzkoušet, ale nemají dostatečné znalosti o tom, co jim daná věc může způsobit. Proto by se měla zvýšit četnost besed, akcí pořádaných organizacemi, či návštěv stanic HZS, kde by se studenti seznámili s náplní práce hasiče. Profesionální hasiči by studentům předaly další cenné informace, které mohou při nestandardní situaci využít.

12.2 Zařazení téma do výuky

HZS krajů mohou na základě udělené akreditace připravovat semináře (vzdělávací akce) pro učitele a udělovat jim osvědčení o absolvování kurzu. Tyto kurzy jsou začleněny do systému dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků. V případě zájmu o účast na uvedeném kurzu se obraťte na kontaktní osobu v daném kraji, s kterou je možné dohodnout konkrétní podmínky. [15]

Záchranný kruh

Záchranný kruh je určen nejen pro veřejnost, ale také pro školy, učitelé zde najdou výběr z mnoha kvalitních, atraktivních a zábavných vzdělávacích materiálů a pomůcek z oblastí rizik a mimořádných událostí. Které jim pomohou k pedagogické praxi. Veškerý materiál je zdarma, za potřebí je pouze přihlášení do systému.

Na výběr máte:

- interaktivní vzdělávací kurzy, kde najdeme i interaktivní multimediální učebnice, které obsahují informace o terorismu, výbuchu v objektu, Co dělat v případě anonymního oznámení o uložení bomby, výbušniny nebo výbušniny s použitím nebezpečné látky? A dva díly týkající se požáru.
- pracovní listy
- metodické materiály
- databázi obrázků
- testovací systém a mnoho dalšího



Obrázek 2 Vhazování pyrotechniky do ohně [13]

Tyto materiály bych zařadila do výuky, se studenty by se měly pravidelně vyplňovat pracovní listy, které jsou pro učitele připraveny pro využití zdarma. Studenti by dostali cenné informace, které by jim pomohly při řešení události, způsobené například zábavní pyrotechnikou, které jsem se v této práci věnovala. Výukové materiály jsou rozděleny dle věkové kategorie studentů, a navazují na sebe. Proto je možné začít se vzděláváním ihned od prvního stupně a navázat vzděláním i na druhý stupeň. Na webových stránkách záchraného kruhu, lze objednat i deskové hry pro zpestření výuky či jiné tištěné učebnicové texty.

Z mého hlediska jsou tyto dvě opatření nejúčinnější, samozřejmě lze najít několik nezmíněných opatření, které by vedly ke zlepšení situace v oblasti vzdělávání studentů. Ale tyto metody jsem si vybrala záměrně, protože sama jsem se několikrát zúčastnila akce Hasík, který vede akce pro studenty v oblasti vzdělávání. Pro studenty jsou na akci připraveny stanoviště, na kterých jsou příslušníci HZS s absolvovaným kurzem od Hasíka. Obsahem stanovišť je jednak znalost evakuačního zavadadla, tak i znalost linek tísňového volání, základy první pomoci a jiné stanoviště, která se týkají bezpečnosti v oblasti požární ochrany.

13 CÍL PRÁCE

Cílem práce je nastínit problematiku zábavní pyrotechniky v rukách studentů.

V teoretické části se bakalářská práce zabývá úschovou a skladováním zábavní pyrotechniky, spoluprací složek IZS při zásahu způsobeného zábavní pyrotechnikou. Bakalářská práce se dále zabývá platnými právními předpisy, které upravují pyrotechniku.

Praktická část je založena na dotazníkovém šetření, které obsahuje jednoduché otázky směřované do oblasti požární ochrany a hrozeb pocházejících od zábavní pyrotechniky. Dotazník byl rozdán v tištěné formě žákům druhého stupně základní školy ZŠ Socháňova a žákům střední odborné školy pro administrativu Evropské unie. Celkový počet oslovených respondentů byl 270, zpátky jsem obdržela 221 vyplněných dotazníků. Z vyplněných dotazníků byl vytvořen celkový pohled na informovanost studentů v oblasti zábavní pyrotechniky.

Na základě výsledků dotazníkového šetření jsou navržena opatření ke zlepšení stavu informovanosti mezi studenty.

14 METODIKA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Teoretická část bakalářské práce je vypracována pomocí platných právních předpisů vztahující se k problematice zábavní pyrotechniky a odborné literatury. Zvolená metodika praktické části této práce vycházela z dotazníkového šetření. Vzhledem k tomu, že pro potřeby cílů bakalářské práce jsem si potřebovala udělat přehled o tom „Kdy?“ a „Při jaké příležitosti?“, se děti setkaly poprvé se zábavní pyrotechnikou. Rozhodla jsem se o použití dotazníkového šetření, které bylo použito jako metoda sběru dat. Volila jsem písemné dotazování, každý dotazník začínal průvodním slovem o mě, a mém cíli bakalářské práce.

Dotazníky jsem rozdala studentům Základní školy Socháňova a žákům Střední odborné školy pro administrativu Evropské unie. Celkový počet rozdaných dotazníků byl 270 kusů v tištěné podobě. U dotazníku jsem zvolila motivační průvodní dopis, nechtěla jsem dotazování přes internetová media, ale zvolila jsem raději osobní kontakt a přímou komunikaci jak s pedagogy škol, tak následně s některými studenty. Chtěla jsem se vyvarovat nevýhody elektronického dotazování, protože jsem se obávala nízké účasti z řad studentů. Díky tištěné verzi dotazníků a přímé komunikaci, jak s pedagogy škol, které bylo potřebné pro schválení rozdaní dotazníku ve vyučovacích hodinách, byla návratnost vyplněného dotazníku velmi vysoká, pohybovala se okolo 80%.

Dotazníky byly rozdány pedagogy v hodinách, kde vybraní pedagogové vyučovali.

Vyhodnocování dotazníků

Vyhodnocování dotazníků jsem prováděla ručně a pomocí aplikace Microsoft Office Excel, která umožňuje provádět potřebné výpočty a analyzovat zadané informace pomocí tabulek a grafů. Na základě otázek, které jsem použila v dotazníku, jsem si připravila tabulky, které jsem si vyhotovila pro

každou otázku zvlášť. Do tabulek jsem zaznamenávala odpovědi studentů a to tak, aby se s nasbíranými odpověďmi dalo dále pracovat při následném vyhodnocování.

Výsledky z vyhodnocených odpovědí jsem převedla do tabulek a pro lepší přehlednost též do grafů. Pro lepší orientaci výsledků jsem zvolila dva typy grafů podle druhu odpovědi. Snažila jsem se uvést co nejvěrnější procentuální zastoupení jednotlivých odpovědí na danou otázku. Toto vyhodnocení jsem také znázornila grafem.

Cílem dotazování, bylo získat co nejvíce vyplněných dotazníků, s co nejpravdivějšími odpověďmi.

15 DISKUZE

Ve chvíli, kdy jsem volila téma své bakalářské práce, mě zaujala myšlenka o zpracování tématu, zábavní pyrotechniky.

Protože jsem dobrovolnou hasičkou a mé stáže v rámci mého studia a mého vzdělávání se odehrávaly a nadále se odehrávají na stanici HZS Středočeského kraje stanice Řevnice, kde jsem dva měsíce pracovala v rámci stáže na úseku Prevence a ochrany obyvatelstva. V rámci mé stáže, jsem se zúčastnila i několik akcí, kde bylo hlavním tématem vzdělávání dětí. Jednak jsem vypomáhala na akci, kde byl stánek Hasíka, a také jsem pro děti připravovala den otevřených dveří na HZS Řevnice. Volba tedy padla na téma zábavní pyrotechnika se zaměřením na studenty.

Myslím si, že právě děti jsou nejvíce ohroženou skupinou pro používání zábavní pyrotechniky. V dnešní uspěchané době, kdy rodiče nemají dostatečný čas na své děti. Děti rostou, jak se říká, samovolně, což značí velké riziko, kdy si děti vymýšlí zábavu samy. Velkým trendem dnešní doby je právě zmíněná zábavní pyrotechnika. Zaměřila jsem se na toto téma záměrně, abych ve své bakalářské práci zjistila jak je dnešní mládež na tom s pyrotechnikou. Zajímaly mě otázky, kdy se děti poprvé setkaly se zábavní pyrotechnikou, zda u toho byl vždy dozor dospělé osoby, či zda si děti zkouší koupit zábavní pyrotechniku samy. Zajímají Vás odpovědi, stejně jako zajímaly mne?

Docela jsem se při vyhodnocování dotazníků divila, jak malé děti mají zkušenosti s pyrotechnikou, jak je to možné? Jednak je to dnešní dobou, jak jsem zmínila výše, ale když se zamyslím nad tím, kde děti pyrotechniku vidí, dostává se mi odpovědi, že vlastně všude. Jdete nakoupit do obchodu s potravinami v čase Vánočním, a skoro v každém obchodě je nejčastěji v prostřední uličce umístěn regál se zábavní pyrotechnikou. Dětem se to fixuje, že je to vlastně normální

„hračka“, která se prodává v každém obchodě včetně obchodu s potravinami. Tohle mi přijde trochu absurdní, uvědomuji si, že pro obchody a obchodní řetězce prodej zábavní pyrotechniky přináší velký zisk, ale na druhou stranu stojí to za podporu používání pyrotechniky u dětí, který ji pak berou jako normální věc, se kterou si mohou hrát? S tímto se mi vybavuje i druhé téma, které s tímto úzce souvisí, a to kontrola věku, zda kupující splňuje věkovou hranici pro nákup zábavní pyrotechniky. Dnešní mládež často vypadá na mnohem starší, než ve skutečnosti opravdu jsou. Proto by měla být kontrola věku při nákupu zábavní pyrotechniky ve stech procentech, ale mé dotazníkové šetření ukazuje pravý opak, kontrola věku při nákupu zábavní pyrotechniky není ani padesáti procentní. Dle mého názoru, je toto velmi špatné, prodavači tímto podporují, aby zábavní pyrotechnika byla dostupná všem včetně dětí.

Myslím si, že tomuto problému by se dalo zabránit pouze tím, že by se zakázal prodej zábavní pyrotechniky v supermarketech, hobby marketech, stáncích či dokonce tržnicích. Tržnice, to jsou ty místa, kam si děti, dle mého dotazníkového šetření, nejčastěji chodí kupovat pyrotechniku. Proč zrovna tam? Napadá mě jen jediná možná odpověď pro tuto otázku, děti se zde vyhnou kontrole věku, prodejci z tržnice, je to jedno, komu právě zábavní pyrotechniku prodal. Je vůbec zábavní pyrotechnika z tržnice určená pro český trh? Tohle je dětem úplně jedno, protože ony nad tím nepřemýšlí a vzhledem k jejich věku, je to přiměřené, že jim to nedojde. Proto si myslím, že úplně nejlepším řešením, které by mohlo v České republice nastat, by byl zákaz prodeje jinde, než na místech k tomu určených. Zavedla bych, jak je možné v čase Vánočním vidět před obchodními domy, například na parkovišti u obchodního centra nedaleko Zličína. Zde je zřízen speciální stánek, který prodává pouze zábavní pyrotechniku, pokud nechcete, aby to Vaše dítě vidělo, obejdete to, pokud už se rozhodnete zavítat do tohoto speciálního stánku se zábavní pyrotechnikou, bude se Vám věnovat vyškolený personál, který Vám je schopný vysvětlit postup odpalování a bezpečné zacházení se zábavní pyrotechnikou. V takovém stánku, se Vám nestane, aby prodejce

zábavní pyrotechniku prodal dětem či mladistvým, kterým nemá zábavní pyrotechnika v rukou co dělat. Prodejce, který se zábavní pyrotechnikou zabývá, moc dobře ví, co zábavní pyrotechnika dokáže způsobit za ošklivá poranění, která v nemálo případech končí i amputací, či doživotními následky.

Když se na to podívám z pohledu svého, když jsi, jdu na oslavy příchodu Nového roku koupit nějakou zábavní pyrotechniku do hyper marketu, či hobby marketu, občas sama nevím a nedokáži ani nikde vyčíst, či si představit, co přesně tento typ zábavní pyrotechniky vydá za efekty a jak se správně používá. Ve výše zmíněných speciálních stáncích by se mi to nestalo, protože tam Vám prodává zábavní pyrotechniku profesionál v tomto oboru, který o tom ví o hodně více, než pouze prodavačka v hyper marketu, kde Vám to pouze prodá, ale žádné informace k tomu nedostanete.

Kvůli celkovému výsledku mého dotazníku jsem ve své bakalářské práci navrhla opatření, které by sice úplně neeliminovaly, problémy spojené se zábavní pyrotechnikou u dětí, ale značně by mohly pomoci s tím, aby si děti uvědomil, že zábavní pyrotechnika není hračka, ale nebezpečný předmět, který by se neměl používat bez dozoru dospělé osoby.

Mezi navrhovanými opatřeními je častější besedy pořádané složkami IZS ve škole či na stanicích HZS. Dle mého názoru, pokud dětem vysvětlí, někdo kdo likviduje následky, které způsobila zábavní pyrotechnika a bude toto tvrzení podloženo například fotodokumentací či videem. Že děti si to zapamatují mnohem lépe, než když je nikdo nebude vzdělávat v tomto tématu.

Druhým navrhovaným opatřením je zařazení téma ochrany obyvatelstva, která úzce souvisí s používáním zábavní pyrotechniky do výuky. V dnešní době mají učitelé více možností jak se k výukovým prostředkům dostat, než to bylo dříve. Existuje organizace Záchraný kruh, či Hasík, které se zabývají vzděláváním

mládeže v této oblasti. Jejich materiály jsou zdarma ke stažení, stačí pouze registrace, která Vám pak umožní vše si stáhnout. Pokud by i učitelé chtěli získat certifikát od Záchraného kruhu, mohou se přihlásit do speciálního kurzu, kde získají certifikát o absolvování kurzu Ochrany obyvatelstva. Hlavním posláním Záchraného kruhu je vytváření vzdělávacích materiálů pro pedagogy a jejich žáky, organizují vzdělávací akce pro všechny cílové skupiny, realizují preventivně vzdělávací akce pro veřejnost. Toto byla jen malá ukázka jejich práce, protože toho co Záchraný kruh pro veřejnost, pedagogy a záchranáře dělá, je mnohem více.

16 ZÁVĚR

Každé použití zábavní pyrotechniky dětmi představuje pro děti značná rizika, která mohou nastat při špatné manipulaci či samotném odpalování zábavní pyrotechniky. Bylo zde představeno několik základních pojmů týkající se pyrotechniky a její rozdělení. Uvedena platná právní úprava, která platí na území České republiky. Rozebrané dotazníkové šetření, které jsem prováděla pro zjištění informovanosti studentů, mi pomohlo přiblížit celkový pohled na tuto problematiku.

Cílem práce bylo navrhnout některé opatření, které mají v konečném důsledku napomoci informovanosti studentů, jak se chovat při mimořádné situaci. Studenti by získali cenné informace z oblasti ochrany obyvatelstva. Doporučeným cílem, který by vedl k lepší informovanosti. Bylo zvýšení četnosti besed složek IZS ve školských zařízeních a stanicích HZS, či zařazení téma zábavní pyrotechniky a ochrany obyvatelstva do výuky.

17 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

IZS – Integrovaný záchranný systém

HZS – Hasičský záchranný sbor

ZŠ – Základní škola

MŠMT – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

ČR – Česká republika

PČR – Policie České republiky

JSDH – Jednotka sboru dobrovolných hasičů

JPO – Jednotka požární ochrany

OÚ – Obecní úřad

18 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] KOUBÍK, Karel. Základy pyrotechniky: Studijní opora [online]. Kladno, 2014 [cit. 2018-05-16]. Dostupné z: https://predmety.fbmi.cvut.cz/sites/default/files/predmet/3325/kfs/17PBPZPR_20161129_103135_b08b910e72356bc6396ab8bd8e2f9bc0.pdf. Studijní opora.
- [2] Historie pyrotechniky [online]. , 9 [cit. 2018-05-16]. Dostupné z: www.policie.cz/soubor/historie-pyrotechniky.aspx
- [3] Tureček, Jaroslav a kol., Policejní pyrotechnika, Aleš Čeněk s.r.o Plzeň 2014, ISBN 978-80-7380-510-4
- [4] HRAZDÍRA, I., KOLLÁR, M. Policejní pyrotechnika. Plzeň : Aleš Čeněk, 2006. 205 s. ISBN 80-86898-87-3
- [4] Zákon č. 206/2015 Sb. Zákon o pyrotechnických výrobcích a zacházení s nimi a o změně některých zákonů
- [5] MATOUŠEK, Oldřich a Andrea MATOUŠKOVÁ. Mládež a delikvence: možné příčiny, struktura, programy prevence kriminality mládeže. Vyd. 3., aktualiz. Praha: Portál, 2011, 336 s. ISBN 978-807-3678-258
- [6] HRAZDÍRA, Ivo a Milan KOLLÁR. Policejní pyrotechnika. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2006. ISBN 80-86898-87-3
- [7] VÁLEK, Leo. Pyrotechnika tajemství zbavená: odpalte si svůj vlastní ohňostroj. 1. vyd. [Ledeč nad Sázavou: L. Válek], 2009, 128 s. ISBN 978-80-254-6106
- [8] LÁLA, František. Vydání první. Ilustroval Jiří Zálom, přeložila Petra Poláčková. Praha: Dlouhá fronta, 2016. ISBN 123-45-678-9101-1.
- [9] Vyhláška ČBU č. 174/1992 Sb., o pyrotechnických výrobcích a zacházení s nimi

[10] Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2007/23/ES ze dne 23. května 2007 o uvádění pyrotechnických výrobků na trh

[11] Hasičský záchranný sbor [online]. [cit. 2018-05-16]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/silvestrovske-oslavy-v-praze-byly-pro-hasice-klidnejsi-stejne-jako-v-poslednich-peti-letech.aspx>

[12] Fireone- fireworks [online]. [cit. 2018-05-16].

Dostupné z: <https://ohnstroje-kosina.webnode.cz/co-je-to-pyrotechnika/>

[13] Záchranný kruh [online]. [cit. 2018-05-16]. Dostupné z: <http://www.zachranny-kruh.cz/o-nas/co-delame.html>

[14] Hasík CZ [online]. [cit. 2018-05-16]. Dostupné z: <http://hasik.cz/>

[15] Hasičský záchranný sbor: VÝCHOVA A VZDĚLÁVÁNÍ OBYVATELSTVA [online]. [cit. 2018-05-16]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/pomoc-skolam-podil-hzs-cr-na-realizaci-pokynu-msmt-k-vyuce-ochrana-cloveka-za-mimoradnych-udalosti.aspx>

19 SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ

Celkový graf 1 Pohlaví a věk.....	39
Celkový graf 2 V kolika letech jste poprvé setkal(a) se zábavní pyrotechnikou?“	41
Celkový graf 3 místo, kde se respondenti setkali se zábavní pyrotechnikou	43
Celkový graf 4 Byl u toho vždy dozor dospělého?	44
Celkový graf 5Koupě pyrotechniky	45
Celkový graf 6 Kontrola věku	46
Celkový graf 7 Kde respondenti kupovali pyrotechniku.....	47
Celkový graf 8 Ohlášení nálezu	48
Celkový graf 9Postup při nálezu	50
Celkový graf 10 Experimentace se zábavní pyrotechnikou.....	51
Celkový graf 11 Účast na přednášce	52
Graf 1A Pohlaví a Váš věk	37

20 SEZNAMU POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka č. 1 Statistiky v posledních letech z oslav příchodu Nového roku	33
Tabulka č. 2 Respondenti dle věku a pohlaví.....	38
Tabulka 3 Respondenti dle věku.....	39
Tabulka 4 věk respondentů, kdy se poprvé setkali se zábavní pyrotechnikou ...	41
TTabulka 5 místo, kde se respondenti setkali se zábavní pyrotechnikou.....	43

21 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – nevyplněný dotazník

Dotazník k bakalářské práci „Problematika zábavní pyrotechniky“

Vážení studenti a žáci,

Jmenuji se Michaela Milotová a studuji 3. ročník bakalářského studijního oboru Plánování a řízení krizových situací na fakultě ČVUT FBMI. Chtěla bych Vás tímto požádat o pomoc a vyplnění mého informativního dotazníku, který bude sloužit jako podklad pro bakalářskou práci.

Všechny informace vyplňte, co nejpřesněji a pravdivě. Dotazník je dobrovolný a anonymní. Vždy zakroužkujte pouze jednu správnou odpověď.

1. Pohlaví

- a) Muž
- b) Žena

2. Váš věk

_____ let

3. V kolika letech jste se poprvé setkal(a) se zábavní pyrotechnikou?

4. Při jaké to bylo příležitosti? (například. Silvestr, oslavy, sportovní zápasy)

5. Byl u toho vždy dozor dospělého? (platí pro dotazované mladší 18 let)

ANO

NE

6. Zkoušel(a) jste si někdy sami koupit zábavní pyrotechniku?

ANO

NE

7. Pokud jste odpověděli v otázce č. 6 . ANO – kontroloval(a) jste, zda splňujete věkový limit pro nákup zábavní pyrotechniky?

ANO

NE

8. Pokud jste odpověděli v otázce č. 6 ANO Tak, kde jste si zábavní pyrotechniku kupoval(a)?

(zakroužkujte pouze jednu správnou odpověď)

- a) v tržnici
- b) nákup přes internet
- c) v kamenném obchodě
- d) stánkový prodej

9. Komu ohlásit nález zábavní pyrotechniky nebo výbušniny na veřejném prostranství?

(zakroužkujte pouze jednu správnou odpověď)

- a) 150
- b) 155
- c) 158

10. Pokud najdu zábavní pyrotechniku, nebo nějaký nástražný výbušný systém, jak budu postupovat?

(zakroužkujte pouze jednu správnou odpověď)

- nález ohlásím na tísňovou linku, nebudu se nálezu dotýkat a budu dodržovat bezpečnou vzdálenost, vyčkám na příjezd složek IZS
- první nález prohlédnu, zkusím, zda je funkční, až poté nález ohlásím na tísňovou linku a budu nález hlídat v těsné blízkosti, než přijedou složky IZS
- nález odnesu na nejbližší policejní stanici, kde ho předám strážníkům

**11. Zkoušel(a) jste někdy používat zábavní pyrotechniku sám(a)?
Postupoval(a) jste jinak, než je popsáno na návodu?**

ANO

NE

12. Účastnil(a) jste se někdy přednášky o nebezpečnosti nebo používání zábavní pyrotechniky nebo bylo tohle téma zařazeno do vaší výuky?

ANO

NE