

Nové trendy v bezpečnostních technologiích

Bc. Markéta Šmehlíková

Diplomová práce
2017



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Markéta Šmehlíková**
Osobní číslo: **A15473**
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Nové trendy v bezpečnostních technologiích**

Téma anglicky: **New Trends in Security Technology**

Zásady pro vypracování:

1. Vypracujte rešerši literatury a pramenů, které se vztahují ke zpracovávanému tématu.
2. Vymezte fenomenologické a etiologické otázky spojené s bezpečnostními technologiemi v privátním bezpečnostním sektoru.
3. Analyzujte současný stav a možnosti využití nových bezpečnostních technologií v průmyslu komerční bezpečnosti.
4. Výstupy z praktické části kvalifikační práce aplikujte ve vlastních návrzích a závěrech, data statisticky vyhodnoťte a zpracujte do grafů a tabulek.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. LAUCKÝ, Vladimír. Technologie komerční bezpečnosti I. 3. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 81 s. ISBN 978-80-7318-889-4.
2. LAUCKÝ, Vladimír a Rudolf DRGA. Speciální technologie komerční bezpečnosti. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2012, 291 s. ISBN 978-80-7454-146-9.
3. LUKÁŠ, Luděk a kol. Bezpečnostní systémy, technologie a management I. 1. vyd. Zlín: VeRBuM, 2011, 316 s. ISBN 978-80-87500-05-7.
4. MACEK, Pavel a František NOVÁK. Privátní bezpečnostní služby. Praha: Polilce History, 2005, 316 s. ISBN 80-86477-23-1.
5. RÝČ, Bedřich a Veronika PETRŮ. Sebeobrana na ulici. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 200 s. ISBN 978-802-4724-409.

Vedoucí diplomové práce:

PhDr. Mgr. Stanislav Zelinka

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce:

3. února 2017

Termín odevzdání diplomové práce:

24. května 2017

Ve Zlíně dne 3. února 2017



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.

ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byla jsem seznámena s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne

.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá novými trendy bezpečnostních technologií. Práce je rozdělena do dvou hlavních částí. Teoretická část práce popisuje základní pojmy v oblasti bezpečnosti osob, jsou uvedeny právní předpisy a dále jsou charakterizovány nové bezpečnostní technologie. V praktické části je analyzován současný stav a možnosti využití nových bezpečnostních technologií. Jsou aplikovány metody SWOT analýza a Dotazníkové šetření. Závěr práce je zaměřen na vyhodnocení nových bezpečnostních technologií a navrhnuto vlastní opatření.

Klíčová slova: bezpečnostní technologie, ochrana, obrana

ABSTRACT

The diploma thesis deals with new trends in security technologies. The thesis is divided into two main parts. The theoretical part of the thesis describes the basic concepts in the area of personal safety, the legal regulations and the new security technologies. The practical part analyzes the current state and possibilities of using new security technologies. Methods of SWOT analysis and questionnaire survey are applied. The conclusion of the thesis is focused on evaluation of new security technologies and proposed own measures.

Keywords: Security technology, protection, defense

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu diplomové práce panu PhDr. Mgr. Stanislavu Zelinkovi za jeho odborné vedení, konstruktivní rady a připomínky, které mi při tvorbě diplomové práce poskytoval. Dále mé poděkování patří panu podplukovníku Mgr. Ivu Mitáčkovi z GIBS za přínosné rady k této diplomové práci. Nakonec bych chtěla poděkovat své rodině a blízkým za podporu v průběhu celého studia.

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 CHARAKTERISTIKA BEZPEČNOSTI	12
1.1 HISTORIE BEZPEČNOSTNÍCH TECHNOLOGIÍ	12
1.2 BEZPEČNOSTNÍ TECHNOLOGIE	13
2 BEZPEČNOST OSOB A MAJETKU	14
2.1 ZÁKLADNÍ POJMY OBLASTI BEZPEČNOSTI OSOB A MAJETKU	14
2.1.1 Útok.....	15
2.1.2 Obrana	15
2.1.3 Ochrana	16
2.2 PRÁVNÍ PŘEDPISY NA ZAJIŠTĚNÍ OSOB A MAJETKU	16
Nutná obrana - §29 Trestního zákona	17
Krajní nouze - §28 Trestního zákona	17
Oprávněné použití zbraně - §32 Trestního zákona.....	17
2.3 LEGISLATIVA BEZPEČNOSTNÍCH SBORŮ.....	17
3 VYUŽITÍ MODERNÍCH BEZPEČNOSTNÍCH TECHNOLOGIÍ	19
3.1 OBRANNÉ PROSTŘEDKY	19
3.1.1 Taserové zbraně	19
3.1.2 Jet Protector Guardian Angel	20
3.1.3 JPX Jet Protektor.....	21
3.1.4 Víceúčelové vystřelovací síť.....	21
3.1.5 Kraken SF1.....	22
3.2 OCHRANNÉ PROSTŘEDKY	23
3.2.1 Speciální oděvy	23
3.2.2 Neprůstřelné vesty.....	25
3.2.3 Přilby.....	26
3.2.4 Inteligentní oděvy.....	27
II PRAKTICKÁ ČÁST	30
4 UPLATNĚNÍ NOVÝCH TECHNOLOGIÍ	31
4.1 VYUŽITÍ MODERNÍCH TECHNOLOGIÍ	32
4.2 NÁKLADY NA POŘÍZENÍ	37
5 SWOT ANALÝZA U VYBRANÝCH MODERNÍCH TECHNOLOGIÍ	38
5.1 TASER	38
5.1.1 Hodnocení	39
5.2 JET PROTECTOR GUARDIAN	41
5.2.1 Hodnocení	41
5.3 KRAKEN	42
5.3.1 Hodnocení	43
5.4 BALISTICKÉ VESTY	45
5.4.1 Hodnocení	45
5.5 INTELIGENTNÍ OBLEKY	48
5.5.1 Hodnocení	49

6	DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ.....	50
6.1	OBECNÉ.....	50
6.2	PŘEHLED O PRÁVNÍCH ZÁKLADECH V TÉTO PROBLEMATICE.....	53
6.3	VYUŽITÍ OBRANNÝCH A OCHRANNÝCH PROSTŘEDKŮ.....	55
7	VYHODNOCENÍ A NÁVRH NA DANOU PROBLEMATIKU.....	70
7.1	VYHODNOCENÍ SWOT ANALÝZY.....	70
7.2	VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ.....	70
7.3	NÁVRH NA ZLEPŠENÍ.....	71
	ZÁVĚR.....	73
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	74
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	77
	SEZNAM TABULEK A GRAFŮ.....	78
	SEZNAM PŘÍLOH.....	80

ÚVOD

Žijeme ve světě, kde nebezpečí číhá na každém kroku a může zasáhnout kdykoliv a kdekoliv každého z nás. Dnešní doba si proto vyžaduje od člověka mnohdy improvizované a rychlé reakce při řešení různých životních situací. V současné době intenzita kriminality a násilných trestných činů neustále roste, proto osobní bezpečnost a ochrana majetku se stává nedílnou součástí běžného života. Mnozí lidé proto navštěvují různé kurzy sebeobranu nebo kurzy bojového umění. Většina lidí se rozhodne na případné nebezpečí preventivně připravit a vybavit různými ochrannými prostředky. Některé obranné prostředky jsou využívány na obranu sebe samých a to zejména v civilní oblasti. Jiné, více sofistikované jsou využívány v bezpečnostních agenturách a různých bezpečnostních sborech. V profesionální sféře tyto prostředky mají ale jiné využití. Nejedná se o sebeobranu jako takovou, ale dochází k jejich uplatnění jako donucovacích prostředků. Tyto obranné prostředky napomáhají ke zvýšení pocitu bezpečí nejen lidem, ale zvyšují sebejistotu při zákroku i policistům a jiným bezpečnostním složkám. Kromě obranných prostředků musí být vybaveni i ochrannými prostředky, které jim v případě nebezpečí zachrání i samotný život.

V dnešní době je na trhu k dostání velké množství různých obranných a ochranných prostředků. Ale jelikož doba jde neustále dopředu a věci se modernizují, tak na trh přichází stále nové a kvalitnější prostředky, které slouží k obraně a ochraně jedince a jeho majetku.

Cílem mé práce bylo představit obranné a ochranné prostředky, které jsou naprostými novinkami v bezpečnostním průmyslu a některé se teprve na trh dostávají. U vybraných prostředků jsem se pokusila podat co nejvíce informací, dále provést analýzu a využití těchto nových technologií v oblasti zabezpečení osob a majetku.

Při zpracování práce jsem využila SWOT analýzu, jejichž cílem bylo zjistit silné a slabé stránky nových bezpečnostních technologií, poté příležitosti a hrozby. Další metodou je dotazník, který byl zaměřen na pracovníky PKB nebo Policii ČR. Cílem dotazníku bylo nejprve zjistit, jak jsou pracovníci PKB nebo Policie ČR informováni ohledně právních záležitostí ochrany a obrany, jak často se dostávají do konfliktů s útočníky a poté jsem zjišťovala, jaké jsou jejich zkušenosti a názory při používání nových bezpečnostních technologií.

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část práce popisuje základní pojmy v oblasti bezpečnosti osob, jsou zde uvedeny právní předpisy na zajištění osob a majetku a dále jsou charakterizovány nové bezpečnostní technologie. V praktické části je

analyzován současný stav a možnosti využití nových bezpečnostních technologií. Závěr práce je zaměřen na vyhodnocení nových bezpečnostních technologií.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 CHARAKTERISTIKA BEZPEČNOSTI

Pojem „bezpečnost“ má řadu významů. Může se jednat o stav, opatření, proces, vlastnost, vědní obor zkoumající problematiku bezpečnosti atd.

Slovo bezpečnost je odvozeno od sousloví „bez péče“. Vyjadřuje stav klidu, pokoje, kdy referenční objekt nic neohrožuje, a tudíž není třeba „aktivní péče o zajištění stavu žádoucího“. Pojem bezpečnost byla v roce 1860 definována následovně:

„Bezpečnost či Bezpečenství je stav v němž jest člověk bez péče, kde netřeba se obávati nehod; opak toho jest nebezpečenství“ [1].

1.1 Historie bezpečnostních technologií

Lidé už od pradávných dob se chránili před přírodními vlivy, dravci nebo vlastním lidským druhem, který je jedním z největších problémů člověka. Hrozba člověka jako jedince se stala významnou, již od dob, kdy se člověk usídlil na jednom teritoriu a začal ho obhospodařovat. Svůj majetek si shromažďoval a chránil spolu se svým životem, před přírodními vlivy nebo záviděním jiného člověka. Svůj majetek mohl chránit pasivním způsobem (dveře, zámky, atd.) ale i aktivním způsobem (osobní stráž, vojsko, atd.). Pro ochranu svého života zpočátku používal nástroje, anebo různé obranné prostředky, jako byly různé měděné dýky, sekerky, meče nebo kuše. Postupem času se civilizace měnila a modernizovala se ochrana majetku a osob. Zaváděly se nové způsoby např. vyhlášení poplachu akustickými systémy (křik, troubení, zvon, atd.) Pro ochranu svého zdraví se začaly používat ochranné prostředky a zbraně [2].

Od té doby co vznikly střelné zbraně, začal člověk hledat ochranu proti jejich účinkům. V počátcích historie se jednalo především o štíty, později to byly nejrůznější kyrusy a brnění. V průběhu první světové války byly použity dokonce první ochranné vesty, předchůdce dnešních neprůstřelných vest. Jejich hlavním konstrukčním prvkem byly kovové destičky, které byly navzájem pohyblivě spojené. I když se nejednalo o nějak dokonalou ochranu, přece jen to byl jistý průlom z hlediska bezpečnosti. V meziválečném období byly vesty zapomenuty a k jejich návratu došlo až za druhé světové války. Vesty zvané „flack jacket“ chránily podbřišek a trup. Konstrukčním materiálem byl nylon a kovové destičky. Postupem času se začaly zlepšovat vlastnosti nylonových vláken a v šedesátých letech se staly běžnou součástí výzbroje amerických vojáků [2].

Na rozhraní 18. a 19. století se lidé kvůli rozvoji průmyslové výroby začali více situovat do měst, čímž razantně stoupl poměr osob ku osídlené ploše. Tento fakt s sebou přinesl velkou míru kriminality, riziko napadení a požárů. Proto se začaly budovat poplachové hlásky, jejichž spolehlivost byla závislá na lidském faktoru [2].

1.2 Bezpečnostní technologie

Jelikož v dnešním světě kriminalita stále roste, je zapotřebí chránit své zdraví, život i majetek. Ochrana osob a majetku je zabezpečována nejen státními orgány, ale také soukromými bezpečnostními službami. Soukromé bezpečnostní služby pracují na základě komerčně poskytované služby, které provádí ochranu a ostrahu oprávněných zájmů fyzických a právnických osob. Soukromé bezpečnostní služby nemohou a ani nechtějí nahrazovat mocenské složky státního zařízení. Svou činnost vykonávají buď jako fyzické nebo právnické osoby. Činnost, jíž jsou tyto služby realizovány ve prospěch zákazníka, označujeme jako soukromá bezpečnostní činnost. Nemají tedy žádnou vyšší pravomoc a svou činnost opírají o právo podnikatelských subjektů na ochranu svého života a majetku a zároveň využívají právní možnosti dané ústavou, občanským zákoníkem, obchodním zákoníkem, trestním zákoníkem a živnostenským zákonem [3, 4, 5].

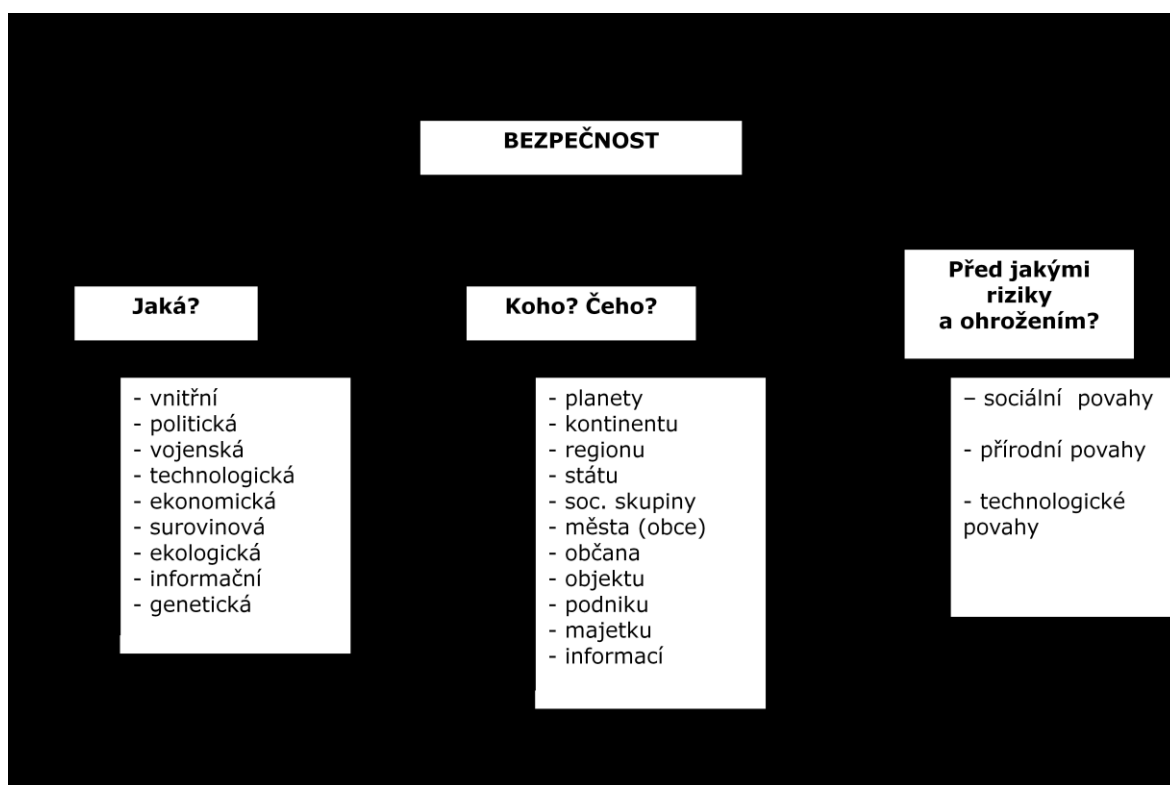
Soukromé bezpečnostní služby jsou považovány za stále rozvíjející se prvky bezpečnosti, které slouží pro ochranu majetku, zdraví a života osob. Minimalizují dopad škodlivého jednání a omezují vznik způsobených škod. V neposlední řadě slouží také jako prevence nejen v boji s kriminalitou, ale také jsou preventivní složkou v rámci eliminace protiprávních jednání. Pro každého člověka je osobní bezpečnost prioritou, ale je zcela nemožné ochránit všechny jedince před kriminálními živly. Jestliže se člověk cítí ohrožen, jeho přirozenou reakcí je zařídit si bezpečí [3, 4, 5].

Oblast bezpečnosti tedy patří mezi priority lidské společnosti a dotýká se všech oborů i úrovní. Jestliže systémy fungují bezchybně, není prioritou potřeba bezpečnosti. Dojde-li ale k přerušení funkce neboli k degradaci, hledají se ihned způsoby jak dosáhnout její obnovy. Otázka bezpečnosti se tak stává prioritou [6].

2 BEZPEČNOST OSOB A MAJETKU

Bezpečnost je chápána jako stav klidu, za něhož nehrozí žádné nebezpečí a schopnost využívat všechny zdroje k co nejúčinnějšímu eliminování hrozeb a rizik a k jejich předcházení [7].

Ochrana obyvatelstva, lidských životů a majetku náležela již v historii lidstva k základním nástrojům. Měla různé rozměry, různou intenzitu, ale i rozdílné důvody. V současném světě záležitosti bezpečnosti patří k nejvýznamnějším problémům lidské společnosti. V každodenním běžném životě jsou lidé vystaveni řadě nebezpečí různého charakteru. Některá nebezpečí musí zvládat sám na základě své výchovy a vzdělání a jiná nebezpečí mu pomáhá zvládat stát pomocí specifických nástrojů, kterými jsou specifické formy řízení, speciální složky, síly a prostředky cílené na ochranu osob, majetku a dalších chráněných zájmů [8].



Obr. 1: Možný obsah a struktura pojmu bezpečnost [9]

2.1 Základní pojmy oblasti bezpečnosti osob a majetku

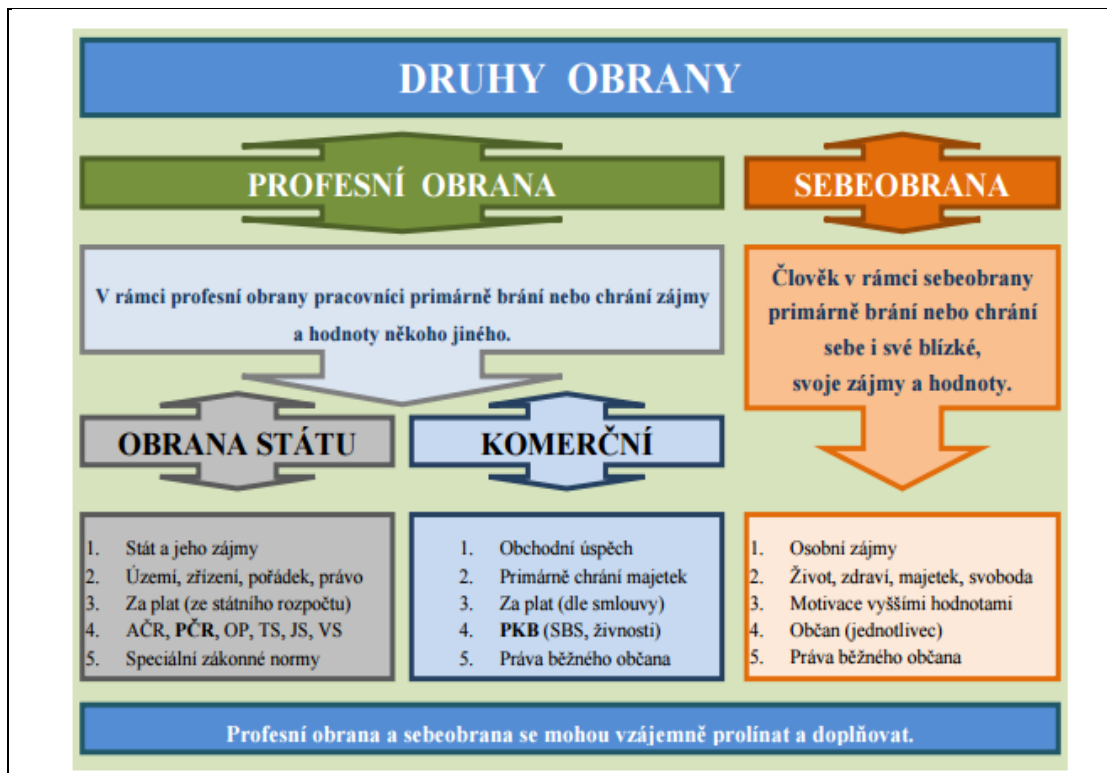
V této kapitole specifikuji základní pojmy, týkající se zabezpečení osob a majetku.

2.1.1 Útok

Pojmem útok se rozumí aktivita člověka proti jiné osobě. Takto jednajícího člověka označujeme za útočnicka. Ten má vždy výhodu nad obětí, jelikož má volbu místa a času napadení. Útok je směřován vždy za nějakým účelem, buď to za účelem úmyslné loupeže, nebo napadení z přesvědčení. Z právního hlediska se útokem rozumí úmyslné protiprávní jednání člověka.

2.1.2 Obrana

Obrana je aktivní jednání, které je vedeno primárně proti protiprávnímu jednání jiného člověka nebo skupiny lidí. Z hlediska obrany zdraví či majetku se jedná o reakci proti útočnickovi. Slovo obrana bývá často zaměňována se slovem ochrana, což je na rozdíl od obrany pasivní jednání proti jednání jiného člověka nebo skupiny lidí. Obranu dělíme na dvě kategorie a to na sebeobranu a profesní obranu (viz obrázek 1). Sebeobrana je zastoupena nejen v bojovém umění a bojovém sportu, ale i v bojovém systému. Profesní obrana dále zahrnuje komerční obranu a obranu státu [6, 10].



Obr. 2: Druhy obrany [11]

Sebeobrana

Sebeobrana je sled úkonů, s jejichž pomocí se jedinec snaží zabránit útočníkovi nebo útočníkům způsobit tělesné zranění nebo smrt a jiné závažné škody. U sebeobrany jde o poskytování obrany sám sobě, případně další osobě, známému, ale i neznámému člověku nebo skupině lidí, aniž by šlo o finanční nebo materiální zisk. Mezi důvody, proč bráníme jinou osobu, můžeme zařadit blízký vztah k ní, ochota pomoci jiným nebo smysl pro spravedlnost [5, 10, 12].

Profesní obrana

Profesní obranou se rozumí pasivní jednání a vystupování pracovníka průmyslu komerční bezpečnosti (PKB) proti protiprávnímu jednání jiného člověka nebo více osob na chráněný zájem zákonem. Profesní obrana je tedy poskytování obrany někomu jinému za finanční odměnu [10].

2.1.3 Ochrana

Ochranu můžeme definovat jako pasivní jednání, které je vedeno vůči protiprávnímu jednání a útoku jiného člověka. Využívají se nejen různé technické prostředky, ale taky obranné prostředky a prevence. Příkladem jsou:

- mechanické systémy – mříže, bezpečnostní folie, trezory, atd.
- mechatronické systémy – elektronický zámek, atd.
- osobní ochrana – přilby, vesty, atd.

2.2 Právní předpisy na zajištění osob a majetku

Aby lidské společenství fungovalo správným způsobem, je nutné vymezit, co lidé nesmí dělat. Využívají se k tomu právní normativní akty, které se skládají ze společenských norem. Normativní akty obsahují zákazy, příkazy a dovolení. Příkladem může být právo nebo morálka. Ta občanům udává pravidla vzájemného chování, které se mění a vyvíjejí podle doby a lokace.

Profesní obrana využívá právních předpisů hlavně z oblasti trestního práva. Použití obranných prostředků je možné pouze za dodržení podmínek §13 a §14 trestního zákona č. 40/2009 Sb. [13].

Nutná obrana - §29 Trestního zákona

„Čin jinak trestný, kterým někdo odvrací přímo hrozící nebo trvajícím útok na zájem chráněný trestním zákonem, není trestným činem. Nejde o nutnou obranu, byla-li obrana zcela zjevně nepřiměřená způsobu útoku“ [14].

Krajní nouze - §28 Trestního zákona

„Čin jinak trestný, kterým někdo odvrací nebezpečí přímo hrozící zájmu chráněnému trestním zákonem, není trestným činem. Nejde o krajní nouzi, jestliže bylo možno toto nebezpečí za daných okolností odvrátit jinak anebo způsobený následek je zřejmě stejně závažný nebo ještě závažnější než ten, který hrozil“ [14].

Oprávněné použití zbraně - §32 Trestního zákona

„Trestný čin nespáchá ten, kdo použije zbraně v mezích zmocnění příslušných zákonných předpisů“ [14].

2.3 Legislativa bezpečnostních sborů

Činnost všech bezpečnostních sborů v České republice je vymezena právními předpisy. Součástí právních norem je vymezení donucovacích prostředků, způsoby jejich používání a případné omezení. Každé používání donucovacích prostředků je podmíněno absolvováním speciálního školení a výcviku. Pro osobní obranu a ochranu jsou v dnešní době velice důležité obranné prostředky. Jsou potřebné při vykonávání povolání, které se zabývají ochranou majetku, budov nebo osob. Použití donucovacích prostředků upravuje každé bezpečnostní složce jiný zákon:

Donucovací prostředky jsou:

a) Hmaty, chvaty, údery a kopy

- Jde o základní způsob vedení boje a obrany bez použití zbraně. Primárně jsou určeny k překonání aktivního útoku ze strany útočníka, popřípadě jeho pasivního odporu. Každý příslušník je povinný použít přiměřený donucovací prostředek a nezpůsobit tak újmu druhé osobě nepřiměřeným použitím síly. Údery a kopy jsou vedeny do takových částí, kde způsobí bolest s minimálními následky [15].

b) Slzotvorné prostředky

- Patří mezi nejpoužívanější obranné prostředky u nás i ve světě. Používají je nejen policejní složky, ale i bezpečnostní agentury i civilní obyvatelstvo. Náplň obranného spreje tvoří paralyzující látka, která působí na oči, dýchací ústrojí a sliznici. Může ji tvořit výtažek z kajenského pepře (látka OC) [15].
- c) Elektrický prostředek např. paralyzér
- jedná se o zařízení, které způsobuje elektrický šok. Princip spočívá v přivedení vysokonapěťového elektrického impulsu na dvě elektrody, které ční z čela přístroje. Ty pak využívají elektrošoku o napětí 75 000, 150 000, 200 000V nebo dokonce i 500 000V [15].
- d) Obušek a jiný úderný prostředek
- ruční zbraň určená pro boj zblízka. Není konstruován pro způsobení zranění, ale pouze pro zneškodnění protivníka nebo způsobení bolesti. Dříve se používaly dřevěné či plastové obušky a dnes jsou používány hlavně teleskopické obušky tzv. tonfy. Obušky nejčastěji používají členové ozbrojených jednotek a pracovníci bezpečnostních agentur [15].
- e) A různé další donucovací prostředky

Zákon ukládá, že použít donucovací prostředky mohou jen bezpečnostní složky, které k tomu byli vycvičené a to k ochraně bezpečnosti své osoby, jiné osoby nebo majetku anebo k ochraně veřejného pořádku [15].

3 VYUŽITÍ MODERNÍCH BEZPEČNOSTNÍCH TECHNOLOGIÍ

V téhle kapitole se budu věnovat novým bezpečnostním technologiím, které se běžně nevyskytují, respektive jsou některé ještě ve vývoji.

3.1 Obranné prostředky

Jsou to prostředky sloužící především k obraně majetku, zdraví a života člověka. Manipulace s nimi je poměrně jednoduchou záležitostí a při použití prokazují velkou účinnost. Každý pracovní PKB pracuje s rizikem, že může být napaden, proto by měl být vybaven různými obrannými prostředky, které může při těchto situacích použít. Při práci s obrannými prostředky je potřeba umět s nimi pracovat. U pracovníků PKB jsou velkým problémem nedostatečné informace, jak pracovat s obrannými prostředky. V důsledku neinformovanosti tak může ublížit nejen pachateli ale i sobě [6].

Obranné prostředky jsou primárně zkonstruované k aktivnímu působení na pachatele. Mezi vybrané moderní obranné prostředky patří např.: Taserové zbraně, Jet Protector Guardian Angel, JPX Jet Protektor, Víceúčelové vystřelovací síť, Kraken SF1.

3.1.1 Taserové zbraně

Tento zbraňový systém vyvinul americký specialista Jack Cover, který pracoval na programu Apollo. Taser je vzduchová pistole, která vystřelenými vodiči ochromí tělo protivníka napětím 50 000 V. Na konci vystřeleného náboje jsou kotvičky, které z akumulátoru zbraně přenesou přes měnič napětí až 50 000 voltů, s malým proudem. Vysoké napětí působí 30 sekund. Tento elektrický paralyzér dovoluje protivníka zasáhnout na dálku až 10 m a projde přes 5 cm vrstvu oblečení [16].

Při použití taseru nedojde k narušení srdeční činnosti, ale elektrický výboj pouze ochromí kosterní svalstvo. Zasažený zůstává při vědomí, vše kolem sebe vnímá, ale i kdyby chtěl, nemůže ovládat svůj pohyb. Při použití taserů vzniklo již několik problémů, ba dokonce i několik vážných úmrtí, což rozvířilo otázku, zda tasery používat či nikoli [16].



Obr. 3: Použití taseru ochromí nakrátko zasaženého [16]

3.1.2 Jet Protector Guardian Angel

Guardian Angel je obranný prostředek, který se používá především pro „civilní“ použití. Jedná se o jednorázové zařízení, umožňující nanejvýš dva výstřely účinné látky na cíl. Účinnou látkou je OC, což je výtažek z cayennského pepře. Je to známá a hojně používaná přírodní látka, která je náplní obranných sprejů [17].

Velkou novinkou na tomto výrobku je však způsob dopravy účinné látky na cíl. Funguje na principu pyrotechniky s mechanickou instalací. Výsledek můžeme přirovnat ke sprejům označovaným „tekutá střela“, ale s mnohem vyšší rychlostí paprsku. Udává se 145 – 180 km/h, tj. 40 – 50 m/s. účinný dostřel může dosáhnout až 4 m [17].



Obr. 4: Jet Protector Guardian Angel [17]

3.1.3 JPX Jet Protektor

JPX Jet Protektor patří mezi absolutní novinky na trhu. Jedná se o nesmrtící zbraň, která patří mezi obranné prostředky. Je vyráběna akciovou společností Piexon.

Tenhle obranný prostředek je využíván především policií, armádou a pracovníky komerční bezpečnosti. Jeho dosah se pohybuje od 5 až do 6,5 m. Stejně jako Guardian Angel umožňuje JPX vystřelit účinnou látku, kterou je již zmiňované OC. Avšak rychlost, kterou je účinná látka u tohoto prostředku vystřelena se pohybuje kolem 430 km/h (120 m/s).

Největší výhodou JPX oproti Guardian Angel je možnost vícenásobného použití. JPX vystřelí na cíl dvakrát, ale po jeho jednoduchém přebití, které spočívá ve výměně kazety s aktivní látkou, je možné jej použít znovu [17].



Obr. 5: JPX Jet Protector [17]

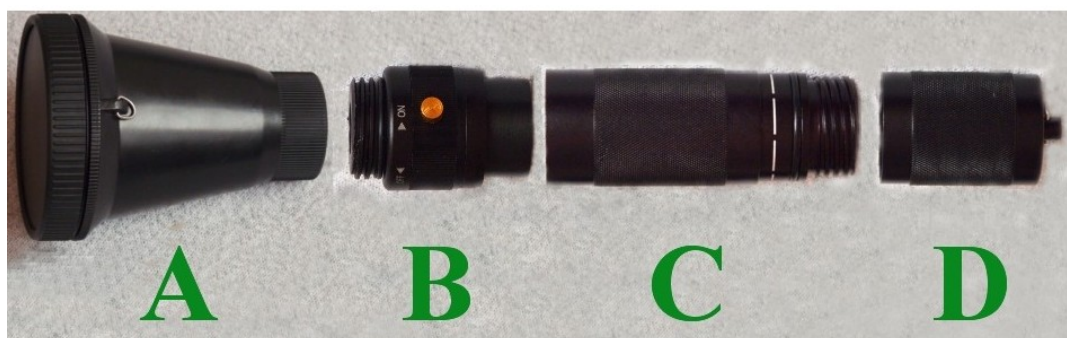
3.1.4 Víceúčelové vystřelovací síť

Toto zařízení slouží k vystřelení sítě a umožňuje tak zadržení podezřelé osoby. Může být ale použito i jako obrana před útočící osobou, anebo je možné jej použít i k odchytu zvířat. Zařízení připomíná trochu větší kapesní svítilnu a je snadno použitelné a přenosné. Obsluha zařízení je velmi jednoduchá a bezpečnější, než u jiných obdobných systémů. K vystřelení sítě se používá stlačený vzduch, který neškodí životnímu prostředí a je bezpečný [18].

Záchytná síť je vyrobena z extrémně pevných, speciálních vláken a konstrukce, která zabezpečuje zachycení osoby nebo zvířete. Vystřelení a správné roztažení sítě je zabezpečeno vlečením dvanácti hlavních vodících šňůr [18].

Víceúčelová vystřelovací síť se skládá z:

- A – Hlava se sítí;
- B – Spouštěcí mechanismus;
- C – Plynová tlaková komora;
- D – Uzávěr [19]



Obr. 6: Víceúčelová vystřelovací síť [19]

3.1.5 Kraken SF1

Kraken SF1 je technicky účinná a mnohostranně použitelná zbraň. Zkonstruovali ji konstruktéři firmy Fortel a vyrobily Poličské strojírný.

Jedná se o nesmrtící zbraň, která je určena pro obranu jednotlivce. Výkon zbraně stačí na spolehlivé zastavení útočníka, ale nezpůsobí přímo smrtelný úraz.

Jako základní střelivo se používají běžné tenisové míčky, které dostřelí až do 30 m. Kraken může do větší vzdálenosti (přes 100 m) vrhat i dýmovnice, granáty se slzným plynem nebo zásahové výbušky do hmotnosti 300 g. Nejedná se o speciálně vyráběné střely pro kraken, ale jsou to sériově vyráběné granáty a výbušky pro policii. Jedinou odlišností jsou papírové těsnění, které upravuje jejich průměr, aby odpovídal ráži zbraně [20].

Druhy střel:

- Komerční tenisový míček, pro zastavení a paralyzaci osob nebo zvířat
- Dýmový granát, k vytvoření dýmové clony
- Slzotvorný granát, nasazení proti nepovoleným demonstracím atd.
- Výbuška P1 – granát se zvukovým efektem
- Výbuška P2 – granát se zvukovým efektem a slzotvornou náplní

- Broková střela – obsahuje 20 gumových sférických strel o průměru 18 mm [20]



Obr. 7: Kraken SF1 [21]

3.2 Ochranné prostředky

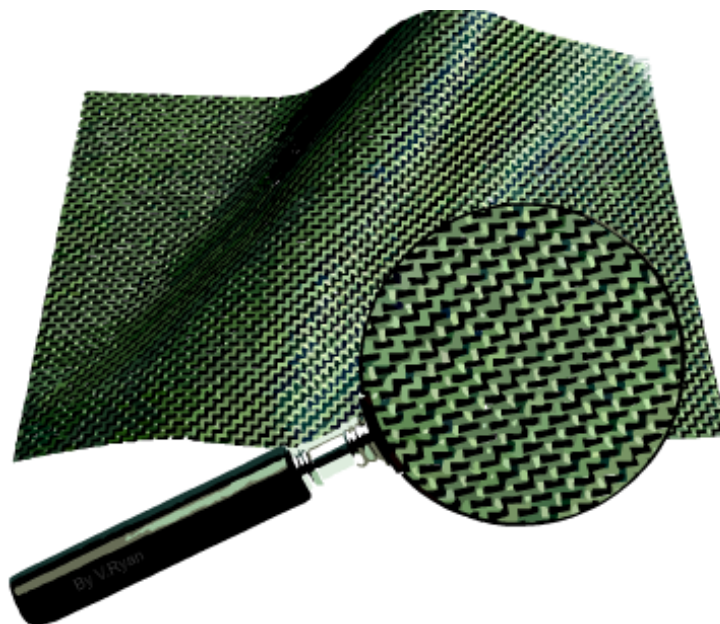
Ochranné prostředky jsou považovány za pasivní ochranu nositele. Jsou to tedy prostředky, které umožňují např. pracovníkům soukromých bezpečnostních služeb vykonávat svou činnost a hlavně slouží k ochraně jejich zdraví. Patří sem tedy pomůcky, které chrání různé části těla. Jejich úlohou je poskytovat patřičnou ochranu. Při výběru ochranných prostředků musíme brát v potaz bezpečnostní stránku, tedy musí být účinné a splňovat požadavky norem, ergonomickou stránku tzn. musí být navrženy tak aby se dalo s nimi efektivně a pohodlně pracovat a ekonomickou stránku, kde se porovnává poměr mezi kvalitou a cenou. Většinou se jedná o speciální ochranné oděvy, přilby, neprůstřelné vesty atd. [6].

3.2.1 Speciální oděvy

Jedná se o oděvy a oděvní součástky zejména pro bezpečnostní a vojenské použití. Speciální oděvy jsou vyráběny ze speciálních tkanin, kterou je kevlar [16].

V roce 1965 dva vědečtí pracovníci Stephanie Kwolek a Herbert Blades vytvořili zajímavý druh vlákna s nízkou váhou a ohebností, které našlo brzy uplatnění ve výrobě střelám odolných vest. Vojáci i policisté využívají unikátní vlastnosti kevlaru, který dokáže absorbovat energii střely [16].

Kevlar vyrábí firma DuPont. Materiál se vyznačuje vysokou pevní v tahu a nízkou váhou. Vlákna kevlaru se skládají z dlouhých molekulových řetězců [16].



Obr. 8: Struktura Kevlaru [22]

Kevlar od svého objevu plní významnou roli v mnoha kritických a různorodých aplikacích. Používá se například jako:

- neprůstřelné helmy pro armády;
- neprůstřelné kryty motorů u tryskových a dopravních letadel;
- pancéřované dílce na automobily chránící před útoky střelnými zbraněmi;
- lana na přistávacích plochách;
- a mnoho dalších uplatnění.

Kevlar je velmi kreativní materiál, který neustále nachází nové a nové uplatnění ve vyvíjejících se technologiích. Možnosti použití tohoto materiálu jsou téměř nekonečné.

V současné době je ve světě jen několik výrobců těchto speciálních textilních materiálů. Výzkumníci předpokládají, že během deseti let dalšího zdokonalování by jejich technologie mohla přinést materiál až dvacetkrát pevnější než kevlar. V současnosti je nejpevnější materiál Zylon, který přesahuje kevlar v pevnosti pouze dvakrát [16].

Materiály podobné kevlaru:

Nomex – tento materiál má vynikající odolnost vůči žáru a plamenům. Na světovém trhu dominuje zejména na poli ochranných oděvů pro hasiče, armádu a policii. Lehké a pevné

struktury vlákna nalezly uplatnění v transportním průmyslu např. při výrobě lodí, jachet i letadel [16].

Dzneema - vyznačuje se jedinečnou kombinací mechanických vlastností. Jedná se o odolné a pružné vlákno, které umí absorbovat extrémně vysokou energii. Tento materiál se využívá u výrobků pro balistickou ochranu, jako jsou neprůstřelné vesty, ochranné rukavice proti proříznutí, motorové helmy aj. [16].

Pad 6.6 – materiál se vyznačuje vysokou odolností vůči vysoké teplotě a vysokou pevností v tahu. Mezi jeho hlavní vlastnosti patří: vysoká chemická odolnost vůči pohonným hmotám, mastnotám, olejům a podobně [16].

3.2.2 Neprůstřelné vesty

Neprůstřelné vesty patří mezi základní vybavení všech policejních a vojenských jednotek. V téhle oblasti se kevlar uchytil jako jed z velmi dobrých technologií a to díky vysoké pevnosti vláken v tahu a nízké průraznosti. U neprůstřelné vesty jsou vlákna velmi pevná, takže nedochází k jejich přetržení, ale pohlcení pohybové energie a rozložení do větší plochy. Pro větší odolnost bývají do vest vloženy navíc pláty titanu, oceli nebo keramiky, případně kombinace těchto materiálů. Účelem vesty je tedy dosáhnout deformace střely a to ještě před vstupem do vrstvy kevlaru a rozložit energii na větší plochu. Velmi důležité u neprůstřelných vest je správné navržnutí a rozložení vycpávek a zesílení oblastí podle pravděpodobnosti zásahu. Samozřejmě při navrhování musí být zachována maximální pohyblivost a flexibilita jednotlivce [16].

Důležitým parametrem pro balistickou ochranu lidského těla je tzv. traumaefekt neboli „šokový otisk“ na vnitřní straně vesty po zachycení střely. Výška vydutí je dána schopností použitého materiálu. Při vyhodnocování hloubky vtisku v podkladovém materiálu se za nevyhovující považuje hloubka větší než 25 mm [16].

Materiálem budoucnosti pro výrobky, jako jsou neprůstřelné vesty, budou původem z přírody. Vlákna pavoučích sítí mají neuvěřitelné vlastnosti, kterým se zatím žádná uměle vytvořená látka nevyrovná. Přestože je vlákno neuvěřitelně tenké, má větší pevnost v tahu než ocel. Je tedy velice pružné a pevné. Pavučina je třikrát pevnější než kevlar. Tyto materiály jsou ale zatím jen ve stádiu pokusů [23].



Obr. 9: Použití neprůstřelných vest u policie [16]

3.2.3 Přilby

Na výrobu přileb se mohou použít tkaniny, jakou jsou skelná tkanina, uhlíková tkanina (carbon) a kevlarová tkanina (aramid). Uhlíková vlákna zaručují výrobku vysokou tuhost a pevnost. Uhlík je 3 krát pevnější v tlaku než skelná tkanina. Díky výborným vlastnostem nemusí být na výrobek použito velké množství vrstev, jako je tomu u výrobků ze skelné tkaniny. Výrobek se tím stává lehčím, a proto se hojně využívá ve sportu na profesionální úrovni. Kevlarová vlákna dodávají výrobku tuhost a odolnost vůči nárazu. Kombinací kevlaru a uhlíku se dodává výrobku houževnatost a tuhost. Přilbám se tak zajistí dostatečná pevnost, aby přilba vydržela i větší náraz, a odolnost, aby při poškození přilby laminátové třísky neporanily hlavu. Použité materiály u výrobku se poznají na první pohled. Uhlíková tkanina má černá vlákna a kevlarová žlutá vlákna. U většiny přileb, které se na trhu objevují, není vnitřní strana přilby nastříkaná barvou, protože není důvod schovávat kvalitu výrobku. Navíc další vrstva barvy by zvýšila hmotnost výrobku [16].

Velikosti přilby jsou vhodně zvoleny tak, aby přilba nebyla volná, ale aby pevně obepínala hlavu a netlačila.



Obr. 10: Přilby z kevlaru [16]

3.2.4 Inteligentní oděvy

Hlavním úkolem inteligentního obleku je monitorovat zdravotní stav záchranáře a základní životní funkce jako je dýchání, EKG, srdeční tep, tlak a teplota těla. Dále je možnost sledovat taky jejich pohyb, který je důležitý vyhodnotit v případě pádu nebo pokud je osoba dlouhou dobu bez pohybu. Poté jsou tyto informace zpracovány a odeslány do centrály, kde se vyhodnocují. Tyto obleky jsou určeny hlavně pro hasiče, aby se zvýšila jejich efektivita při zásahu. Zároveň je důležité, aby i sám záchranář měl přehled o svých životních funkcích, které se mu budou zobrazovat na displeji. Displej by mohl záchranáři sloužit pro zobrazování dalších užitečných informací jako je například množství kyslíku v tlakové nádobě, teplota povrchu obleku atd. Oblek nesmí záchranáři překážet při práci, musí být lehký a pohodlný. Samozřejmě musí být snadno a rychle použitelný [16].

Program Biotex

Jedná se o program, který je spolufinancovaný evropskou unií. Jeho cílem je textilie, která dokáže monitorovat zdravotní stav svého majitele. V látce jsou umístěné senzory, které sbírají informace o množství kyselin a solí z potu. Na základě těchto informací se vyhodnotí zpráva, jak na tom organismus je [16].

V rámci evropského projektu European My Heart nizozemská společnost Philips představila textilie, které pomocí biosenzorů citlivých na tlak poskytuje informaci o EKG, pulzu a respirační činnosti. Tyto biosenzorové snímače lze umístit i do oděvu, který je přímo nošen na těle. Vyhodnocené informace ze snímače je možno posílat bezdrátovou technolo-

gí do přijímače. Zpracované informace poté budou odeslány do centrály, kde prověřená osoba bude hlídat aktuální zdravotní stav. Všechny informace o tepové frekvenci, činnosti srdce a respirační činnosti jsou vyhodnoceny pomocí algoritmů, které jsou speciálně vyvinuty ve vědeckých laboratořích Philips [24].

Inteligentní košile profesora Sundaresana Jayaramana

Významný ústav Georgia Institute of Technology z Atlanty, začal jako první provádět spojení elektroniky s textilem. Tento ústav vyvinul základní elektronický textilní prototyp GTWM, který je pojmenován jako inteligentní košile. Košile obsahuje jak optická vlákna, která slouží k detekci zranění, tak i speciální detektory, které monitorují zdravotní stav. Tkanina je ušita ze speciálních inteligentních nití a z polymerových optických vláken, které tvoří integrovanou textilií. Košile jsou určeny pro bojové podmínky a do několika sekund dokážou určit polohu fyzikálního problému. Můžou obsahovat několik druhů detektorů (např. detektory zajišťování kyslíku) [24].



Obr. 11: Košile GWDT institutu Georgie Tech [24]

Smart-Fabrics

Další moderní materiály dokážou sledovat fyziologické znaky. Vyvinula je společnost Zephyr. Tahle nová technologie je založena na senzorech, které jsou vetkány do oblečení. Mohou shromažďovat a přenášet fyziologická data v reálném čase. Tyto senzory jsou schopny zaznamenávat a měřit tlaky, síly, deformace a jiné různé údaje. Senzory také mohou shromažďovat a přenášet informace týkající se rychlosti dýchání, srdečního tepu, teploty, držení těla a EKG. Tyto shromážděné informace jsou poté odeslány do centrály nebo uloženy [24].

Tato společnost vyrábí i výrobek s názvem BioHarness. Jedná se o lehký pás, který se nosí kolem hrudníku a poskytuje komplexní biologická data při výkonu nějaké činnosti. Tento pás stanovuje analýzu pohybu i v extrémních podmínkách. Dokáže monitorovat např. [24]

- Dýchací frekvenci
- Tepovou frekvenci
- Teplotu kůže držení těla
- Maximální zrychlení
- Úroveň aktivity
- Amplitudu dýchání
- Amplitudu EKG
- Šum EKG
- Pohyb v osách X, Y, Z



Obr. 12: Pás BioHrness [24]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 UPLATNĚNÍ NOVÝCH TECHNOLOGIÍ

V dnešní době je na trhu k dostání velké množství různých ochranných a obranných prostředků. Většinou se jedná o výrobky hojně používané a vysoce efektivní. Ale jelikož doba jde neustále dopředu, tak často dochází k jejich vylepšování, k novým návrhům nebo výrobě dalších efektivnějších zařízení sloužících především k obraně a ochraně jedince.

Obranné prostředky nacházejí své uplatnění nejen u bezpečnostních sborů, ale i v komerční sféře bezpečnostních agentur, kde jsou jimi vybaveni pracovníci například hlídacích služeb nebo bodyguardi. Pro jejich použití je ale nutné zvládnou alespoň základní dovednosti v jejich ovládnutí. Pracovník se při výkonu povolání musí pohybovat v mezích zákona, jeho práci ovlivňují zejména paragrafy týkající se zadržení, nutná obrana a přípustného rizika, ojediněle také krajní nouze. Pracovník při použití obranných prostředků musí dbát společensky přijatelného jednání a to tak aby nedošlo k jeho odsouzení veřejností a tím způsobení problémů se svědectvím při prokazování činu.

Do kategorie obranných prostředků, které jsou novinkami na trhu, se řadí například:

- Tasterové zbraně
- Jet Protector Guardian Angel
- JPX Jet protektor
- Víceúčelové vystřelovací sítě
- Karken SF1

Osobní ochranné prostředky jednotlivce, jsou prostředky, které eliminují možnost zranění osob při práci nebo při jejich pohybu v různých nebezpečných prostorech. Jsou určeny nejen pro vojáky a policii, ale i pro pracovníky PKB nebo širokou škálu profesí humanitárních pracovníků. Ochranné prostředky by měly být zvoleny přímo pro daného člověka a taky podle dané profese. Nemělo by dojít k omezení pohyblivosti pracovníka v důsledku zbytečného množství ochranných prostředků.

Jako ochranné prostředky jsou používány například:

- Přilba
- Neprůstřelné vesty
- Inteligentní obleky

Všechny tyto prostředky jsou určeny pro situace, kdy je nutné chránit majetek, zdraví nebo v těch nejhorších případech život člověka.

4.1 Využití moderních technologií

Taser

Důležitou věcí, při používání Taseru v České republice je to, že spadá do zbraní kategorie A, což jsou zakázané zbraně. To znamená, že v České republice je zakázáno jakékoliv využívání Taseru pro civilní obranu. Může být tedy používán pouze v případě armády nebo v případě výjimky. Taser je dále podle zákona 89/1994 Sb. zařazen do seznamu vojenského materiálu. Jedná se o zbraně a jejich speciálně konstruované součásti, které spadají do skupiny C, což jsou zbraně používající beznábojové střelivo.

Výrobky jsou určeny výhradně pro stání ozbrojené sbory a pro civilní sektor, kam patří také pracovníci průmyslu komerční bezpečnosti.

Účinek: okamžitá ztráta vědomí, dezorientace po probrání



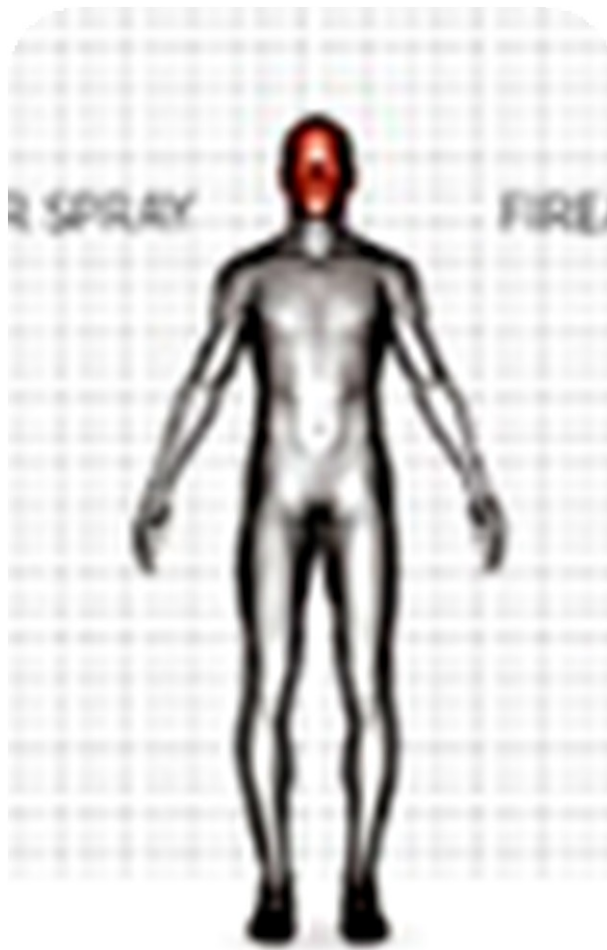
Obr. 13: Zasažená místa Taserem [25]

Jet Protector Guardian Angel, JPX Jet Protektor

Jet Protector Guardian Angel je nesmrtící zbraň, která je navržena tak, aby vyvíjela maximální zneschopňující a znehybňující sílu. Tento prostředek je určen pro civilní obranu, tzn. pracovníky průmyslu komerční bezpečnosti.

JPX Jet Protektor je na rozdíl od výše popsaného obranného prostředku využíván především policií, armádou nebo pracovníky komerční bezpečnosti.

Účinek: Stejně jako u pepřového spreje; zasažený zavírá oči, pálí ho zasažená část těla, obtížně se mu dýchá, fixuje se na svou bolest a přestává útočit.



Obr. 14: Zasažená místa JPX Jet Protectorem [25]

Vystřelovací síť

Vystřelovací síť jsou určeny hlavně pro policisty. Jedná se o zbraně, které nezabíjejí, ale přesto dokážou zneškodnit pachatele. Zločinec se do sítě zamotá a nemá možnost útěku.

Účinek: Vystřelená síť zachytí a uvězní pachatele do sítě



Obr. 15: Ukázka použití vystřelovací sítě [18]

Kraken

Kraken je humánní obranná zbraň, která vylučuje, nebo alespoň co možná nejvíce snižuje pravděpodobnost těžkého nebo až smrtelného zranění. Zachovává si teda vysokou zastavovací schopnost. Je určen pro použití jak v uzavřených prostorech, tak i na volném prostranství. Hlavní využití se předpokládá při násilnostech, které se rodí z emotivních situací nebo při zvýšené agresivitě. Takové situace jsou vyprovokovány například při sportovních utkáních. Zkušená obsluha dokáže vystřelit desetkrát až dvanáctkrát za minutu, což by mělo stačit na uklidnění hromadné potyčky. Kraken je také určen pro ostrahu a ochranu osob a majetku, neboť působí odstrašujícím a důrazným efektem. Své uplatnění nalezne i v lidnatých prostorách jako jsou nádražní, vlakové nebo letištní haly, kde střelby z klasických zbraní nepřipadá v úvahu. Kraken je určen hlavně pro policejní zásahové jednotky, ale může jím být vybavena také ostraha závodů, rizikových prostor, energetických zařízení a podobně.

Účinek: Silný úder tenisovým míčkem zasaženého ihned srazí k zemi.



Obr. 16: Ukázka použití Krakena [25]

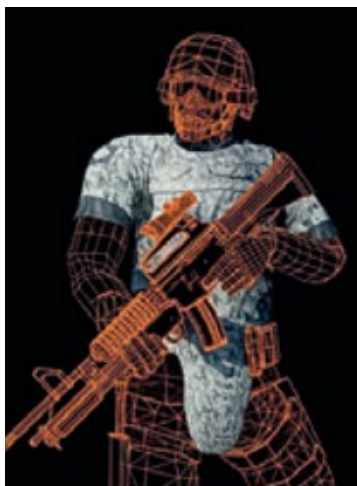


Obr. 17: Vystřelený tenisový míček a jeho otisk v plastelině [26]

Neprůstřelné vesty

Moderní doba přináší stále nové a nové možnosti vývoje materiálů, neustálé zdokonalování výrobních technologií či dokonce i nové možnosti testování.

Využití u neprůstřelných vest nacházejí nejen policisté, vojáci, ale i civilisté, kteří se dlouhodobě pohybují v rizikovém prostředí.



Obr. 18: Balistická vesta budoucnosti [26]

Inteligentní oblek

Inteligentní oblečení vzbuzuje velký zájem u světových armád. Velký zájem je poskytnout vojsku komfort nošení funkčních obleků, které pozitivně ovlivní bojové schopnosti jednotky. Inteligentní obleky jsou vyvíjeny nejen pro armádu, ale i pro hasiče. Česká firma Vochoc, ve spolupráci s několika českými subjekty (např. firmy Applycon, Elitronic, Holik nebo elektrotechnická fakulta Západočeské univerzity v Plzni) přišla na trh s jedinečnou novinkou, kterou je inteligentní zásahový oděv SmartPRO. Výsledkem vývoje je třívrstvý zásahový oděv, který je vybaven elektronickým systémem a čidly, díky kterým má velitel jednotky na svém tabletu přehled o aktuálním stavu zasahujícího hasiče [27].



Obr. 19: inteligentní zásahový oblek SmartPRO [27]

4.2 Náklady na pořízení

Tabulka 1: Náklady na pořízení [vlastní tabulka]

Tasterové zbraně	Firma Marpia, prodávající v České republice tasery, vede evidenci zákazníků k jednotlivým zbraním. Cena je cca 40 000 Kč.
Jet Protector Guardian Angel	Cena tohoto obraného prostředku je 43 dolarů (cca 1 100 Kč). Jelikož se jedná o jednorázové zařízení, cena je poměrně vysoká.
JPX Jet Protector	Velkou nevýhodou tohoto obraného prostředku je jeho cena, která se pohybuje okolo 450 dolarů (cca 11 000 Kč) Výměnná kazeta s účinnou látkou pak stojí kolem 43 dolarů (1 100 Kč). Jeho rozšíření ve světě je zatím velmi malé.
Vystřelovací síť	Kolem 37 000 Kč.
Kraken	Kolem 30 000 Kč
Neprůstřelná vesta	Od 30 000 Kč a více
Inteligentní oblek	40 000 Kč

5 SWOT ANALÝZA U VYBRANÝCH MODERNÍCH TECHNOLOGIÍ

Následující kapitola se bude zabývat zjištěním skutečného stavu moderních technologií. Díky analýze budou odhaleny silné stránky, kterými se nové bezpečnostní technologie vyznačují. Budou ale odhaleny i slabé stránky těchto moderních technologií. Následně budou zmíněna rizika, která mohou nastat při použití moderních prostředků nebo naopak vylepšení těchto technologií, které by mohly v budoucnu nastat.

Ke každé položce je uvedena váha a hodnocení.

Váha vyjadřuje důležitost jednotlivých položek. Čím je číslo vyšší, tím je položka v dané kategorii důležitější a naopak. Součet vah v dané kategorii se rovná jedné.

Hodnocení u silných stránek a příležitostí se hodnotí na stupnici od 1 až 5. Hodnota 5 znamená nejvyšší spokojenost naopak hodnota 1 nejnižší spokojenost. U slabých stránek a hrozeb se používá stupnice v záporných hodnotách tedy od -1, což znamená nejnižší nespokojenost, až -5 znamená nejvyšší nespokojenost.

5.1 Taser

Tabulka 2: SWOT analýza pro Taser [vlastní tabulka]

	Silné stránky	Váha	Hodnocení	Výsledek
1.	účinný	0,5	4	2
2.	přesný	0,35	3	1,05
3.	průkaznost použití	0,15	4	0,6
	celkem			3,65
	Slabé stránky			
1.	pouze jeden výstřel	0,5	-5	-2,5
2.	cena	0,3	-3	-0,9
3.	neskladný	0,2	-3	-0,6
	celkem			-4
	Příležitosti			

1.	rozšíření prostředku v ČR	0,70	4	2,8
2.	větší dostřel	0,10	2	0,2
3.	drony s tasery	0,10	2	0,2
	celkem			3,2
	Hrozby			
1.	vliv elektrického výboje na organismus	0,50	-3	-1,5
2.	pád	0,15	-3	-0,45
3.	neúčinnost	0,75	-2	-1,5
	celkem			-3,45

5.1.1 Hodnocení

Silné stránky

Výhodou Taseru je nesmrtelné zranění při použití proti útočnickovi. Způsobí jen maximálně slabé popáleniny po elektrickém oblouku. Jiné donucovací prostředky jako jsou kopy nebo údery mohou útočnickovi způsobit mnohem větší zranění.

Tento donucovací prostředek se vyznačuje velkou efektivností a úspěšností zásahů. Proto se stále více rozšiřuje.

Taser s kamerou slouží jako důkazní materiál v případě, že byl obránce nařčen z bezdůvodného použití. Kamera tak zaznamenává obraz i zvuk. Videokamera se zapne při odjištění taseru a nahrává situaci již před samotným použitím. Nahraný materiál se z kamery poté převede do počítače pomocí USB kabelu.

Slabé stránky

Jedním z aspektů, který je důležitý pro rozšíření Taseru do PKB je pořizovací cena a náklady spojené s nákupem a provozem těchto prostředků. Základní ceny přístrojů se pohybují kolem 40 000 Kč. Nákupem samotným však výdaje nekončí. V závislosti na četnosti použití je třeba dokupovat náhradní hlavice, které se pohybují v průměru okolo 3 000 Kč. Náklady spojené s užíváním v profesní obraně se podle četnosti použití budou pohybovat v řádek tisíců korun.

Další nevýhodou oproti palným zbraním je pouze jeden výstřel. Většina Taserů, které jsou používány v cizině i v české republice, obsahují pouze jednu hlavici, tzn.: pokud pachatel není zasažen, nastává problém. Výměna hlavice u Taseru může trvat i několik sekund.

Příležitosti

Používání Tasteru se stále rozšiřuje. Je používán v desítkách zemí na světě, včetně České republiky. Počet jednotek, zejména policejních, které dostávají tento donucovací prostředek do výzbroje, se neustále zvětšuje.

Další vize do budoucna, týkající se této moderní technologie jsou drony s taserem. Do budoucna by policie mohla mít drony, ne pouze pro získání přehledu o situaci, ale rovnou pro ostré zákroky pomocí palubního taseru. Pro policii by bylo tedy vhodné a bezpečnější k ozbrojenému protivníkovi vyslat dron s taserem, než aby se sami ukazovali útočníkovi.

Hrozby

Největší hrozbou u Taseru je vliv elektrického výboje na organismus. Tento elektrický paralyzér produkuje stejnosměrný elektrický proud, který je pro lidský organismus méně nebezpečný než střídavý proud. Oba dva druhy způsobují svalové křeče a rozklad krve. Elektrický výboj generovaný Taserem má vliv na příčně pruhované svalstvo, což vylučuje působení na životně důležité orgány. V minulosti došlo k úmrtím v návaznosti s použitím Taseru a společnost začala řešit otázku ohledně bezpečnosti používání Taseru. Následná studie přinesla závěr, že použití elektrických výbojů nezpůsobuje smrt, ale náhlá úmrtí byla spojena s konzumací alkoholu a psychotropních látek u osob, proti nimž byl prostředek použit.

Další hrozbou může být pád u zasažené osoby. Pokud dojde k paralyzování útočníka a jeho následné zhroucení k zemi, může dojít v souvislosti s pádem k poranění. Hrozí vznik tržných ran, zlomenin a úrazů hlavy.

Mezi hrozby můžeme taky zařadit neúčinnost prostředku. U kontaktních paralyzérů výrobci udávají hodnoty v rozmezí od 200kV do 2000kV. Zásah elektrickým výbojem má vyvolat u útočníka svalové křeče a zamezit tak dalšímu agresivnímu chování. Pokud je útočník „zkušený“ nebo pod vlivem alkoholu a drog, účinek nemusí být dostatečný. Může tak dojít ještě k větší agresivitě.

5.2 Jet Protector Guardian

Tabulka 3: SWOT analýza pro Jet Protector Guardian [vlastní tabulka]

	Silné stránky	Váha	Hodnocení	Výsledek
1.	Ergonomičnost	0,30	4	1,2
2.	Velikost	0,20	3	0,6
3.	Spolehlivost	0,50	5	2,5
	Celkem			4,3
	Slabé stránky			
1.	Cena	0,20	-3	-0,6
2.	Objem účinné látky	0,40	-4	-1,6
3.	Míření	0,40	-3	-1,2
	celkem			-3,4
	příležitosti			
1.	Modernizace	0,20	1	0,2
2.	Větší obsah látky	0,40	4	1,6
3.	Větší dostřel	0,40	3	1,2
	Celkem			3
	hrozby			
1.	Zvýšená agresivita útočníka	0,35	-3	-1,05
2.	Alergická reakce na účinnou látku	0,35	-4	-1,4
3.	Zasažení třetí osoby	0,20	-1	-0,2
	celkem			-2,65

5.2.1 Hodnocení

Silné stránky

Jet Protektor Guardian Angel je navržen tak, aby jej bylo možno nosit skrytě. Proto je někdy vhodnějším prostředkem aktivní obrany než plynové pistole, elektrické paralizéry nebo pepřové spreje.

Další výhodou je ekonomičnost zařízení a spolehlivá funkce v jakékoliv poloze

Slabé stránky

Nevýhodou tohoto obranného prostředku je jednoznačně cena, která se pohybuje okolo 1500 Kč. Jelikož se jedná o jednorázové zařízení, tato cena je poměrně vysoká.

Další nevýhodou, kterou lze zmínit je objem účinné látky, která je typu tekutá střela. Na jeden výstřel je určen objem 10 ml tzn. na oba výstřely 20 ml.

Příležitosti

Mezi příležitostmi můžeme zařadit modernizaci tohoto výrobku. Jednotlivé typy tohoto obranného prostředku se neustále zdokonalují (např. lepší mířidla, lepší tvar).

Vylepšení se do budoucna může týkat i většího obsahu účinné látky nebo většího dostřelu na cíl.

Hrozby

Rizikem u tohoto obranného prostředku je fakt, že se může dostavit alergická reakce na účinnou látku, jejíž rychlý průběh se nazývá anafylaktický šok. Je to stav, který bezprostředně ohrožuje život.

Mezi další rizika patří agresivita útočnicka. Odolnější útočník nebo již „zkušený“ útočník nemusí být spolehlivě zastaven a použití tohoto obranného spreje může naopak zvýšit jeho agresivitu. U útočnicka pod vlivem alkoholu a psychotropních látek může reakce nastoupit opožděně.

Během použití existuje riziko zasažení příslušníka nebo třetí osoby. To může nastat v hustě zalidněném prostředí nebo za použití nevhodných povětrnostních podmínek.

5.3 Kraken

Tabulka 4: SWOT analýza pro Kraken [vlastní tabulka]

	Silné stránky	Váha	Hodnocení	Výsledek
1.	Nesmrtící a přitom účinná	0,5	4	2

2.	Nevyžaduje střelecké umění	0,1	3	0,3
3.	Poměrně přesný	0,4	3	1,2
	celkem			3,5
	Slabé stránky			
1.	Velikost	0,4	-4	-1,6
2.	Dostupnost	0,2	-3	-0,6
3.	cena	0,5	-3	-1,5
	celkem			-3,7
	Příležitosti			
1.	Princip samonabíjení	0,3	2	0,6
2.	Nový druh střeliva	0,4	3	1,2
3.	Mikrovlnné zbraně	0,3	1	0,3
	celkem			2,1
	Hrozby			
1.	Zpětné zasažení příslušníka	0,4	-2	-0,8
2.	Pád u zasaženého	0,25	-3	-0,75
3.	Zbraň se neuchytí na trhu	0,35	-5	-1,75
	celkem			-3,3

5.3.1 Hodnocení

Silné stránky

Kraken je výborný na obranu jednotlivce a při jeho použití nevzniká nepřiměřené riziko fatálního zranění útočníka. Je účinný jak na osoby, tak i na zvířata.

Ovládání Krakenu je snadné a rychlé a nemá téměř žádný zpětný ráz. Spolehlivě zasáhnout terč v životní velikosti na 25 m by pro nikoho neměl být problém. I když je na tuto vzdále-

nost dráha letícího míče ještě plochá, je pro svou barevnost dobře viditelný, takže po krátkém nácvičku se dá střílet doslova od boku.

Značnou výhodou je připojení optického nebo laserového zaměřovače, čímž lze docílit přesnosti zásahu.

Slabé stránky

Při sériové výrobě se počítá se širokým použitím plastů. Měla by se tak podstatně snížit hmotnost, která je nyní 4 kg. Kromě toho by se také měl výrazně zlepšit vzhled zbraně, která zatím vypadá dost neotesaně.

Jelikož se jedná pouze o prototypy vyrobených doslova na koleně a tedy velice draze. Pro sériovou výrobu bude ještě třeba mnohé upravit nebo předělat, což bude stát velké peníze, které se však mohou vrátit jen při větších objednávkách.

Příležitosti

Kromě tenisového míče je ještě připravena kontejnerová hromadná střela s pryžovými broky v počtu 250 kusů o průměru 7 mm. Ta může být nahrazena střelou s jinou náplní až do celkové hmotnosti 300 gramů. Uvažuje se o slzném plynu, hasících směsích nebo o osvětlovacích a signálních náplních. Také je v plánu vojenská verze s ráží 60 mm jako nosič reaktivní střely.

Příležitostí a vizí do budoucna u této zbraně může být samonabíjení.

Kromě toho se v současné době testují mikrovlnné zbraně, které budou fungovat na podobném principu jako Kraken. Jedná se taktéž o nesmrtící zbraň, která vyvolá pálivý pocit na pokožce zasažených osob. ADS (Active Denial System) je mikrovlnný zářič s frekvencí 95 GHz, který je schopný bodově zasáhnout cíl až na vzdálenost tisíc metrů. Mikrovlny rozkmitají vodní molekuly v pokožce zasažené osoby a vyvolají nesnesitelný pocit pálení.

Hrozby

Během použití Krakena v uzavřeném prostoru je zapotřebí minimalizovat riziko zpětného zasažení příslušníka nebo třetí osoby.

Další hrozbou je pád zasaženého. Může dojít k poranění v souvislosti s pádem. Hrozí vznik tržných ran a úrazů hlavy.

Jelikož tato zbraň u nás v České republice není ještě zcela rozšířena a používána, je zde stále riziko, že se zbraň (např. kvůli ceně) neuchytí na trhu.

5.4 Balistické vesty

Tabulka 5: SWOT analýza pro balistické vesty [vlastní tabulka]

	Silné stránky	Váha	Hodnocení	Výsledek
1.	Americká norma NIJ 0101.06	0,1	2	0,2
2.	Vynikající vlastnosti	0,5	5	2,5
3.	Nosiče, ze kterých lze vkládat a vyjímat balistické prvky a pláty	0,4	4	1,6
	Celkem			4,3
	Slabé stránky			
1.	Hmotnost	0,4	-3	-1,2
2.	životnost	0,3	-4	-1,2
3.	Cena	0,3	-3	-0,9
	Celkem			-3,3
	Příležitosti			
1.	Tekutý pancíř	0,2	4	0,8
2.	Větší ochrana	0,3	3	0,9
3.	Lepší ergonomie	0,3	4	1,2
	Celkem			2,9
	Hrozby			
1.	Není stoprocentní	0,5	-4	-2
2.	Uvolnění plátu	0,4	-3	-1,2
3.	Určité omezení	0,1	-2	-0,2
	Celkem			-3,4

5.4.1 Hodnocení

Silné stránky

Americká norma NIJ0101.06 vydaná v roce 2008 definuje určité stupně odolnosti vůči konkrétním druhům střeliva (viz příloha PI). Zároveň také stanovuje přesné zkušební metody a postupy (například rozměry testovaných vzorků, úhel dopadu střely na zkoušený vzorek, vzdálenost vzorku od ústí hlavně atd.) jinak by za různých podmínek vznikaly výrazně odlišné a stěží porovnatelné výsledky. V našich podmínkách se častěji setkáváme s tuzemskou normou ČSN 39 5360, která definuje zkoušení odolnosti ochranných prostředků proti střelám, střepinám a bodným zbraním (viz příloha P II).

Mezi silné stránky patří vlastnosti neprůstřelných vest, kterými jsou například u již zmiňovaného kevlaru: vysoká pevnost v tahu při nízké hmotnosti, nízká tažnost, ohnivzdorný materiál, vynikající stabilita, vysoká chemická odolnost, nízká elektrická vodivost, degradace pod UV světlem, nízké tepelné smršťování.

Mezi velké výhody u neprůstřelných vest jsou nosiče, které umožňují vkládat a vyjímat balistické prvky a plány. Jednak to dovoluje nosič vyprat, ale hlavně lze panely měnit.

Slabé stránky

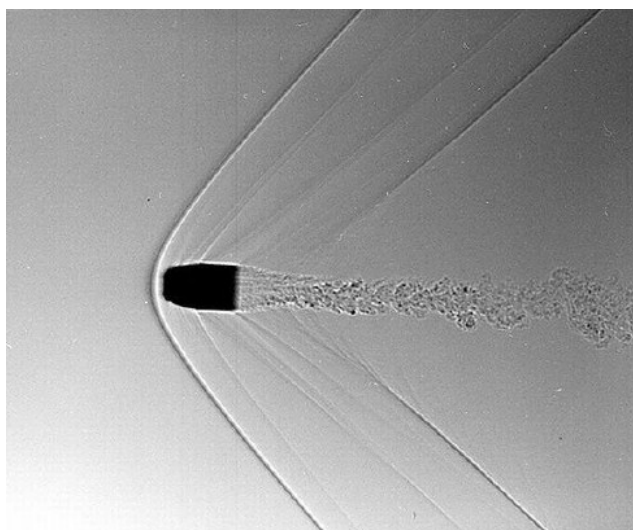
I dnes ty nejmodernější balistické díly stále ještě mají vysokou hmotnost, nezanedbatelné rozměry a hlavně jsou tuhé a nepoddajné. Z těchto důvodů se v současnosti při běžném použití chrání obvykle jenom trup s jeho životně důležitými orgány. Pouze v případě vojáků, policejních zásahových jednotek apod. bývá ochrana doplněna o přilbu, ochranu krku, slabin, případně i končetin a obličeje. Hmotnost v případě použití keramických vložek odolné proti střelbě z běžných vojenských pušek, střepinám a bodnutím, bude začínat kolem 7 – 8 kg. Pokud budou vložky ocelové, hmotnost se zvýší na 10 kg a více.

Dále mezi slabé stránky u balistických vest je jejich životnost. Spousta lidí si myslí, že pokud vesta není prostřílená, bude svou funkci plnit ještě nekonečně dlouho. Bohužel to tak není, zejména u měkkých vložek. Každý měkký balistický materiál mění v průběhu času a také vlivem vnějších podmínek svoje vlastnosti. Životnost u balistické ochrany se obvykle uvádí pět let, ovšem za předpokladu dodržení určitých zásad.

Mezi slabé stránky je nutno uvést i cenu. Ta se hodně odvíjí od materiálu a hmotnosti. V zásadě platí čím nižší hmotnost tím vyšší cena. V řádu jednotek tisíc korun se také připlácí za ochranu proti bodnutí či seknutí. Na ceně se taky odrazí vystrojení vesty, respektive rozsah krytí různých částí těla. Solidně vybavená vesta odolná střelbě z běžných vojenských pušek, se dá pořídit v ceně začínající na 30 000 Kč.

Příležitosti

Budoucí neprůstřelné vesty založené na tekutém pancíři budou mnohem odolnější, ohebnější a lehčí než ty současné. Tekutý pancíř je speciální tekutá látka, která při nárazu projektilu okamžitě ztuhne a rozprostře kinetickou energii na velkou plochu. Vesta tedy bude plně ohebná po celou dobu a k samotnému ztvrdnutí tekutiny dojde až při zásahu střelou.



Obr. 20: projektil ráže 9 mm proniká tekutým pancířem [28]

Nová generace vest nebude chránit pouze trup, ale i kloubový aparát lidského těla.

Další vizí do budoucna je lepší ergonomie, které věnují vývojoví pracovníci nemalou část svého úsilí. Míra pohodlí je jedním z důležitých atributů balistické vesty. Stále se vylepšují vlastnosti textilních obalů – nosičů. Důležité je, aby byla příjemná, pohodlná, odváděla pot a hlavně nepřekážela při činnosti.

Hrozby

Do dnešního dne nebyly vynalezeny prostředky ochrany, které by účinkovaly stoprocentně a za každé situace. Zkrátka by člověku garantovaly přežití vždy a všude.

Nosič musí být kvalitně ušit, jinak může hrozit uvolnění plátu při běhu, skoku nebo zalehnutí uživatele. V případě měkkých vložek není riziko uvolnění tak veliké.

Při nošení balistických vest může nastat riziko spojené s určitým omezením. Vesta může být například určitým omezením při jízdě autem a znemožňovat tak sezení nebo ho činit těžko snesitelným. Vesta by neměla nadměrně omezovat pohyb v akci nebo při ostatní činnosti. Detail jako je vyvážení se může jevit jako bezvýznamný, ovšem taktické vybavení

zavěšené nezbytně především na přední straně vesty, může udělat svoje s únavou zad a krku uživatele.

5.5 Inteligentní obleky

Tabulka 6: SWOT analýza pro Inteligentní obleky [vlastní tabulka]

	<i>Silné stránky</i>	Váha	Hodnocení	Výsledek
1.	Monitorují zdravotní stav	0,4	5	2
2.	Monitorují okolní prostředí	0,4	5	2
3.	Přenos výstupu v reálném čase	0,2	5	1
	Celkem			5
	<i>Slabé stránky</i>			
1.	Cena	0,4	-4	-1,6
2.	Výroba zatím v prototypch	0,3	-3	-0,9
3.	údržba	0,3	-2	-0,6
	Celkem			-3,1
	<i>Příležitosti</i>			
1.	Rozšíření u hasičských jednotek v ČR	0,4	3	1,2
2.	Lokalizace uvnitř objektu	0,4	4	1,6
3.	Větší ochrana	0,2	3	0,6
	Celkem			3,4
	<i>Hrozby</i>			
1.	Porucha senzorů	0,4	-3	-1,2
2.	Porucha přenosu	0,4	-3	-1,2
3.	Výrobek se neuchytí na trhu	0,2	-4	-0,8
	Celkem			-3,2

5.5.1 Hodnocení

Silné stránky

Oblek umí monitorovat pozici hasiče ve stavech: stojí, leží, pohybuje se. Monitoruje základní životní funkce, k čemuž využívá tzv. „heart rate“ pás, který si hasič připíná na hrudník pod kabátem.

Oblek umí monitorovat i okolní prostředí. Rozezná například výbušné a dusivé plyny. Veškerá data, která oděv ze svých čidel snímá, předává do zobrazovacího zařízení velitele. Velitel má tak přehled nejen o prostředí, ve kterém se hasič pohybuje, ale hlavně o jeho aktuální kondici a jeho pozici. Zároveň může podle aktuálních dat operativně měnit rozhodnutí a nasazovat další síly a prostředky u zásahu. Data se ukládají a lze je později analyzovat a využít pro další činnost.

Slabé stránky

Zatím je vyrobeno jen několik prototypů a hasiči je testují ve speciálním ohňovém polygonu. V dohledné době by měl být „chytrý oděv“ připraven pro uvedení na trh.

Mezi slabé stránky můžeme zařadit cenu. Cena obleku v maximální výbavě je kolem 1 500 euro, v přepočtu zhruba 40 000 korun. Běžný oblek stojí polovinu.

Příležitosti

Česká firma Vochoc v roce 2015 přišla s jedinečnou novinkou, kterou je právě inteligentní zásahový oděv SmartPRO. Vochoc se snaží přispět k vývoji ochrany hasiče tím, že se kromě standardních pasivních řešení (jako jsou materiály, vrstvy, atd.) snaží zapojit i aktivní prvky moderní techniky 21. století a rozšířit je k českým hasičům.

Dále se u inteligentního obleku připravuje lokalizace člověka uvnitř objektů jinými systémy, než je GPS, které má obecně v uzavřených budovách potíže se signálem.

Hrozby

Mezi rizika u inteligentních obleků můžeme zařadit vypovězení techniky, mezi které může patřit porucha senzorů nebo nespolehlivost bezdrátových technologií, které systém využívá (Bluetooth a WLAN)

Mezi další rizika můžeme zařadit neuchycení výrobku na trhu např. z důvodu ceny.

6 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

Jako vlastní šetření jsem si připravila dotazník, který je zaměřený na bezpečnostní pracovníky a Policii ČR. Znění dotazníků je přiloženo v příloze (viz příloha PIII). Dotazníky byly rozeslány v elektronické podobě a poté zpracovány.

Cílem dotazníku bylo nejprve zjistit, jak jsou pracovníci PKB nebo Policie ČR informováni ohledně právních záležitostí ochrany a obrany, jak často se dostávají do konfliktů s útočníky a poté jsem zjišťovala jejich zkušenosti a názory při používání nových bezpečnostních technologií.

6.1 Obecné

V první části dotazníku jsem se zaměřila na osobní údaje, které si týkaly pohlaví, věku, vzdělání a pracovní činnosti.

1. Jakého jste pohlaví?

Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 34 respondentů z toho 25 (73,53 %) mužů a 9 (26,47 %) žen.



Graf 1: Poměr respondentů podle pohlaví [vlastní zpracování]

2. Jaká je Vaše věková skupina?

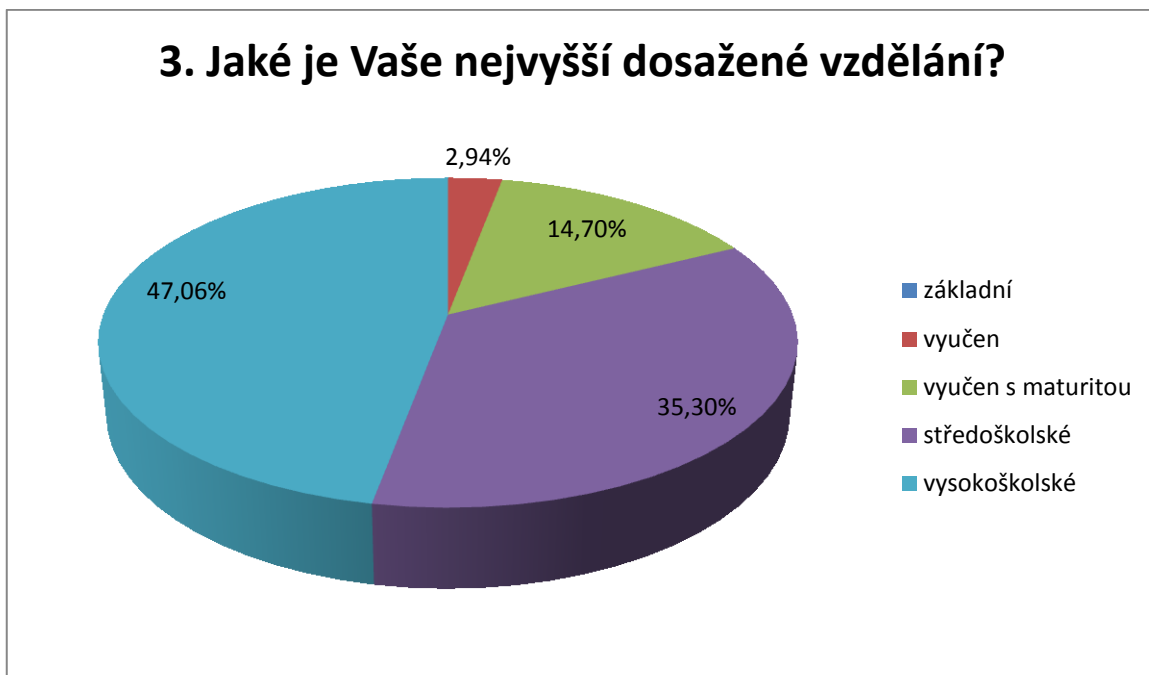
Respondentů ve věkové skupině 18 – 25 byli celkem 2 (5,88 %), ve věkové skupině 26 – 35 se zúčastnilo 5 (14,71 %) respondentů. Můžeme vidět, že největší zastoupení má věková skupina 36 – 50 s počtem 21 (61,76 %) respondentů. Dále 6 (17,65 %) respondentů se přihlásilo k věkové skupině 51 – 65 a skupina 66 a více zůstala neobsazena.



Graf 2: Věková skupina respondentů [vlastní zpracování]

3. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Všichni dotazovaní respondenti jsou alespoň vyučeni. Pouze 1 respondent je vyučen bez maturity a 5 (14,70 %) s maturitou. Nejvíce dotazovaných respondentů má středoškolské vzdělání (35,70 %) a vysokoškolské (47,06 %).



Graf 3: Vzdělání respondentů [vlastní zpracování]

4. Jaké je Vaše zaměstnání?

Dotazník byl rozeslán pracovníkům PKB a Policii ČR. Dotazník se mi vrátil v drtivé většině od Policie ČR (79,41 %).



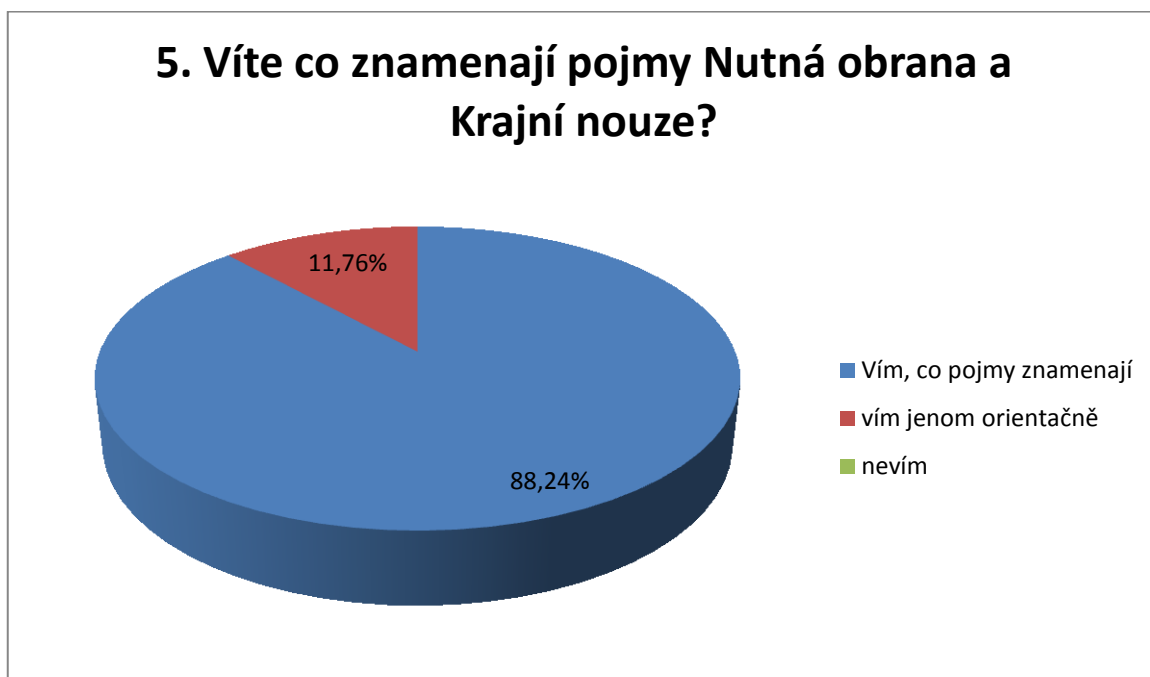
Graf 4: Zaměstnání respondentů [vlastní zpracování]

6.2 Přehled o právních základech v této problematice

V druhé části dotazníku mě zajímalo, jak se dotazovaní orientují v právních základech.

5. Víte co znamenají pojmy Krajiní nouze a Nutná obrana?

Na úvod druhé části dotazníku jsem zjišťovala, zda respondenti vědí, co znamenají pojmy Krajiní nouze a Nutná obrana. Všichni dotazovaní o zmiňovaných pojmech alespoň slyšeli. Necelých 90 % respondentů uvedlo, že přesně ví, co zmiňované pojmy znamenají. Zbytek pracovníků znají pojmy jenom orientačně.

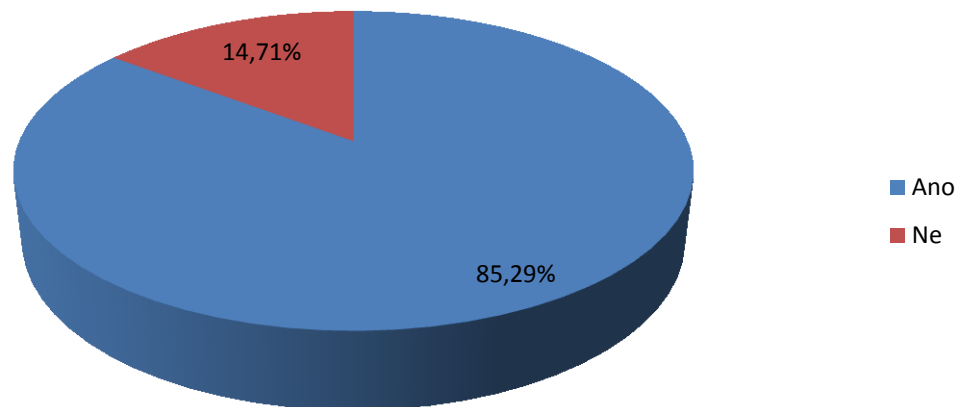


Graf 5: Nutná obrana a Krajiní nouze [vlastní zpracování]

6. Myslíte si, že proti „slabší zbraně“ můžete v profesní obraně požit „silnější zbraň“?

Ve velké většině dotazovaní pracovníci vědí, že v profesní obraně mají možnost se bránit pomocí „silnější zbraně“. I když se jednalo o 29 (85,29 %) dotazovaných, pořád je zde ještě malé procento těch, kteří by měli mít lepší přehled o svých právech a povinnostech.

6. Myslíte si, že proti "slabší zbraň" můžete v profesní obraně použít "silnější zbraň"?

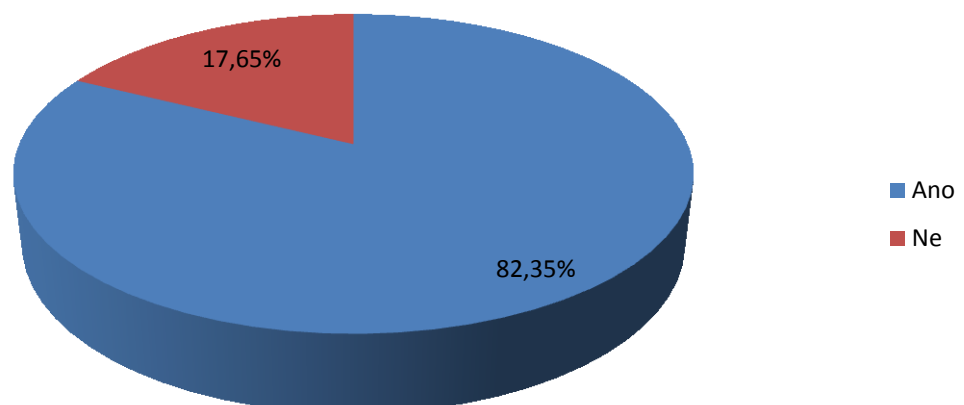


Graf 6: Slabší a silnější zbraň [vlastní zpracování]

7. Byl/a jste někdy v situaci, kdybyste využil/a profesní obranu?

U druhé otázky jsem se ptala, zda pracovníci PKB nebo Policie ČR využili někdy profesní obranu. 82,35 % dotazovaných odpovědělo, že se již s profesní obranou setkali. Zbýlých 17,65 % se nesetkalo s napadením, obtěžováním nebo jiným využitím obrany.

7. Byl/a jste někdy v situaci, kdybyste využil/a profesní obranu?



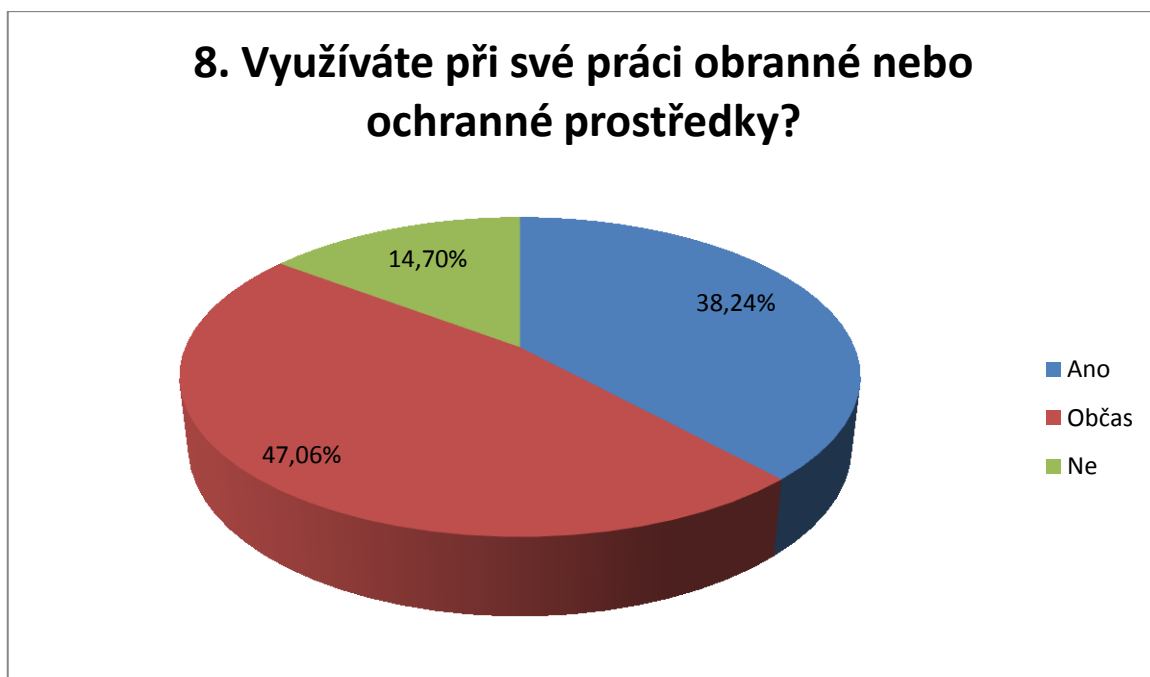
Graf 7: Využití profesní obrany [vlastní zpracování]

6.3 Využití obranných a ochranných prostředků

V poslední části dotazníku jsem se věnovala ochranným a obranným prostředkům a jejich využití. Dále jsem zjišťovala, jaký názor mají pracovníci PKB a Policie ČR na nové trendy bezpečnostních technologií a zda si manipulaci s některými bezpečnostními prostředky již vyzkoušeli.

8. Využíváte/máte při své práci obranné nebo ochranné prostředky?

U další otázky jsem se ptala na využití prostředků při své práci. 13 respondentů (38,24 %) uvedlo, že obranné nebo ochranné prostředky při své práci používají často a 16 (47,06 %) je využívají jen občas. Zbytek uvedlo, že obranné nebo ochranné prostředky nepoužívají.

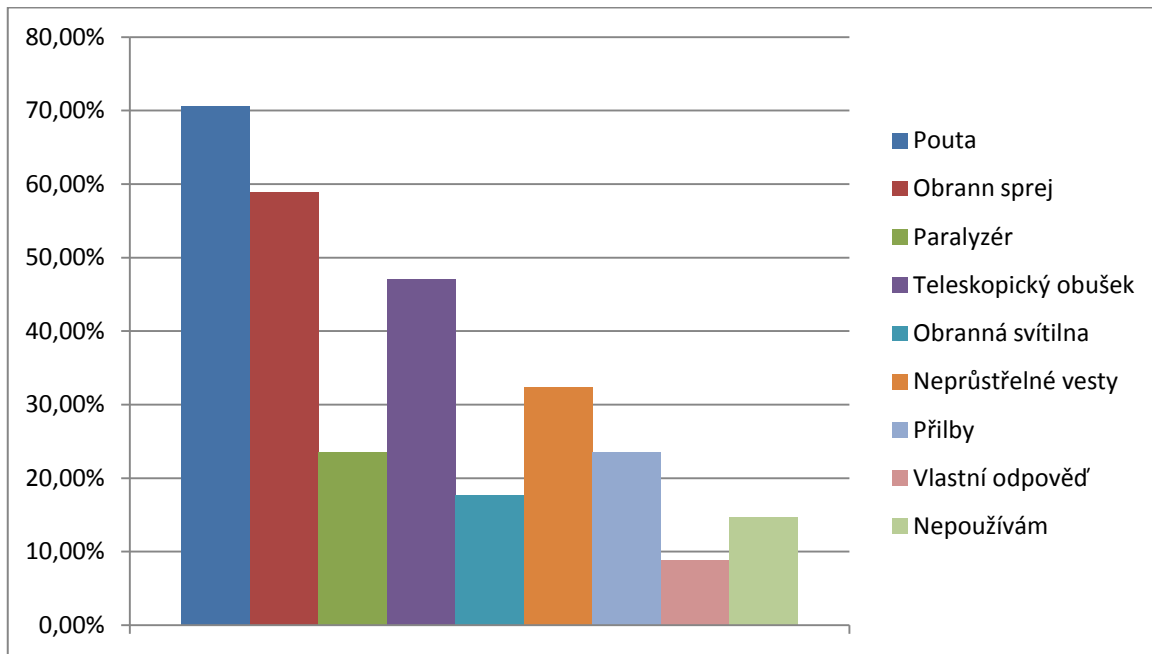


Graf 8: Využívání obranných nebo ochranných prostředků [vlastní zpracování]

9. Jaké klasické ochranné a obranné prostředky z níže uvedených používáte?

U další otázky jsem se snažila zjistit, jaké jsou nejčastěji využívány ochranné a obranné prostředky. U této otázky mohli respondenti označit i více možných variant, aby bylo jasné, které prostředky patří mezi nejpoužívanější. Z výzkumu vyplynulo, že mezi nejpoužívanější prostředky patří pouta, obranný sprej a teleskopický obušek. Mezi méně používa-

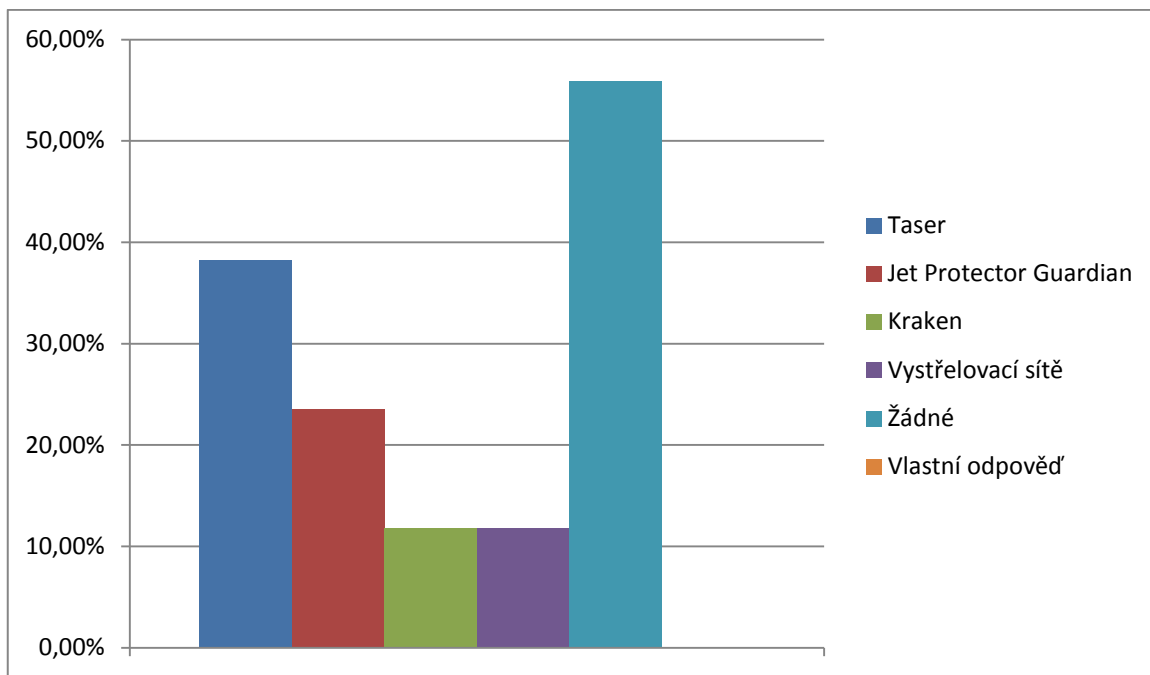
né pak patří neprůstřelné vesty, přilby, obranné svítilny nebo paralyzéry. 3 respondenti uvedli svoji vlastní odpověď, kde byl zmíněn kubotan nebo služební pes.



Graf 9: Využívání obranných nebo ochranných prostředků [vlastní zpracování]

10. Jaké nové technologie z níže uvedených jste již někdy vyzkoušel/a?

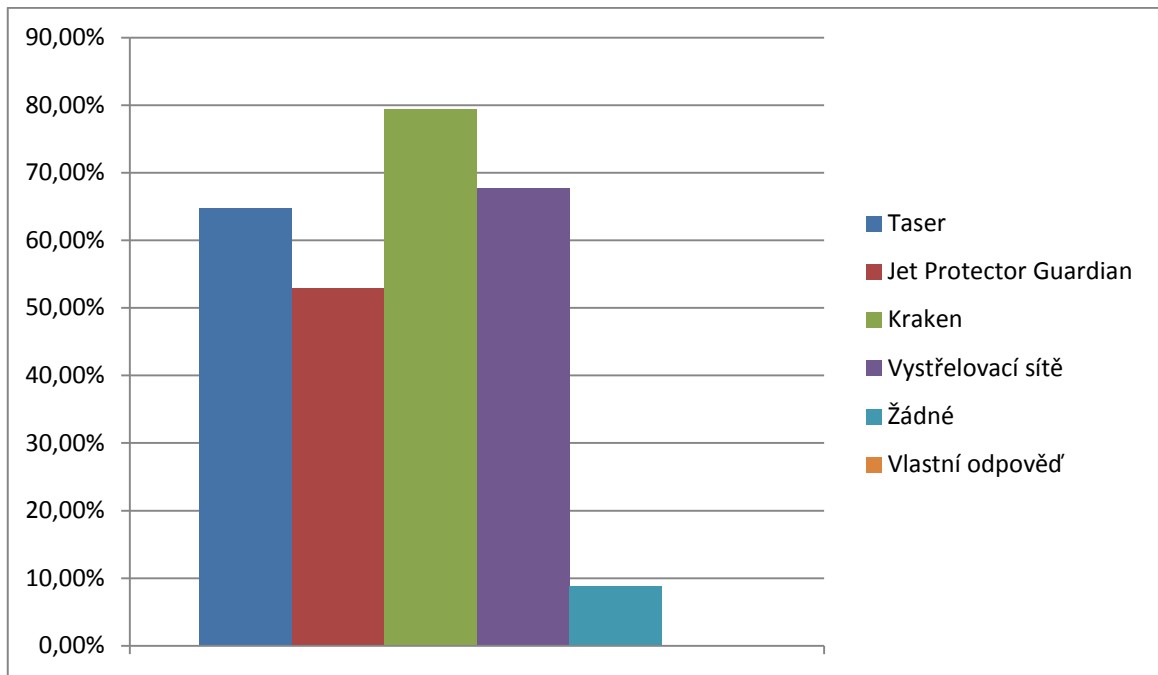
Cílem u této otázky bylo zjistit, jak jsou nové bezpečnostní technologie rozšířené mezi pracovníky PKB nebo Policií ČR. Stejně jako na předchozí otázku, mohli i zde respondenti označit více možných variant. Z odpovědí vyplynulo, že většina respondentů zatím ještě nevyzkoušela žádné moderní bezpečnostní technologie. Pouze 13 (38,24 %) respondentů použila již někdy Taser a 8 (23,53 %) Jet Protector Guardian. Kraken a Vystřelovací síť označila jen malá většina respondentů.



Graf 10: Použití nových technologií v praxi [vlastní zpracování]

11. Jaké nové technologie z níže uvedených byste chtěli vyzkoušet?

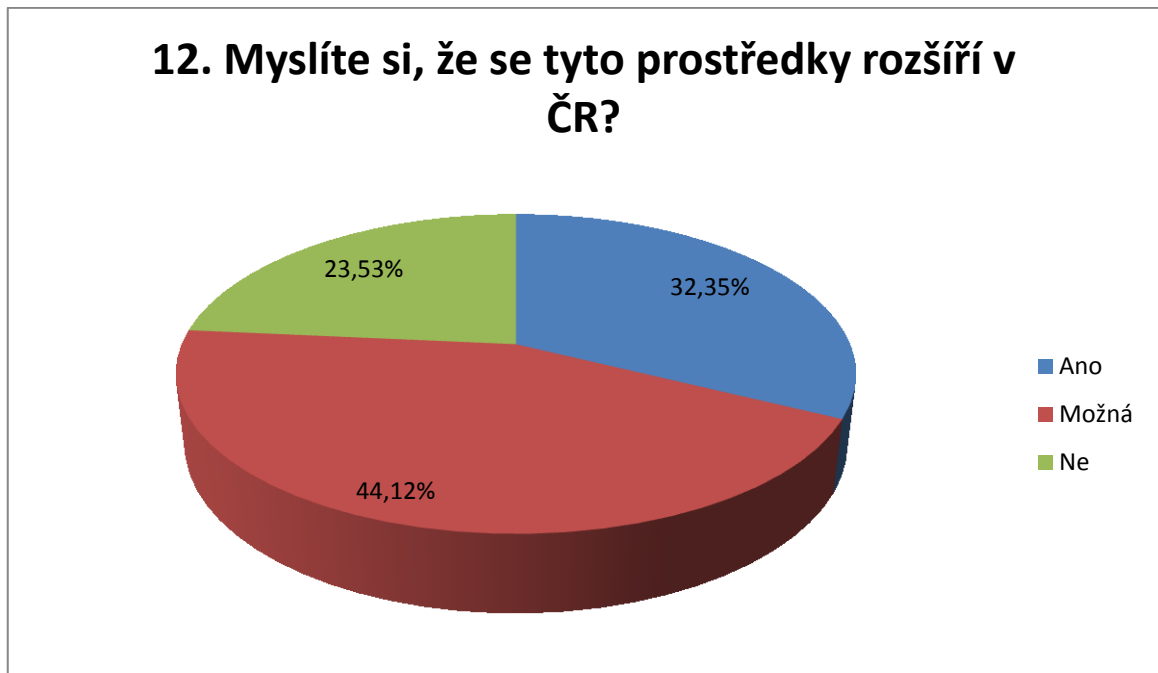
V předchozí otázce se ukázalo, že dotazovaní nemají moc velkou praxi s novými bezpečnostními technologiemi. Nyní ale na otázku, které prostředky by chtěli vyzkoušet, odpovídali hojně. Nejvíce dotazovaných (79,41 %) by chtělo vyzkoušet nesmrtící zbraň Kraken a 67,65 % vystřelovací síť. Nad 50 % respondentů by chtělo vyzkoušet i Taser nebo Jet Protektor Guardian. 3 respondenti uvedli, že nemají zájem o moderní technologie.



Graf 11: Zájem o vyzkoušení nových technologií [vlastní zpracování]

12. Myslíte si, že se tyto prostředky rozšíří v ČR?

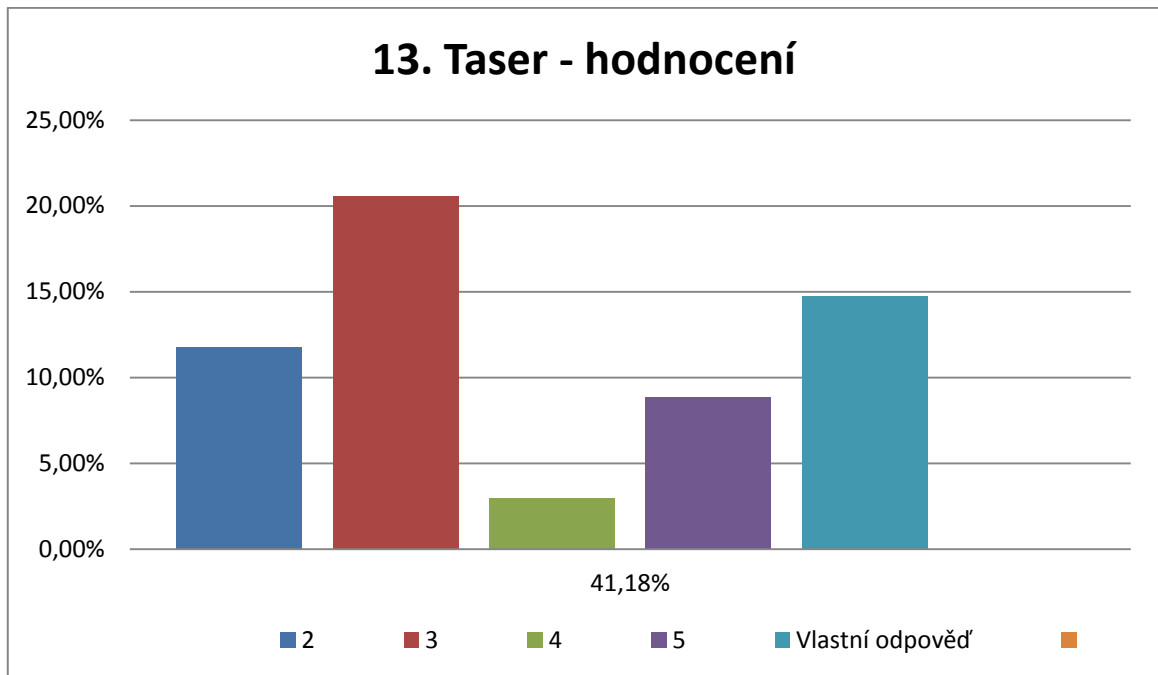
Ve dvanácté otázce jsem se snažila zjistit, názor respondentů na rozšíření nových technologií v České republice. Odpovědi byli dost vyrovnané. Necelých 33 % respondentů si myslí, že se zmiňované nové technologie rozšíří v ČR. 23,53 % respondentů o tomto tvrzení pochybuje. Necelá polovina respondentů se v odpovědi nemohla rozhodnout, tak zvolila prostřední únikovou možnost „Možná“.



Graf 12: Rozšíření nových technologií [vlastní zpracování]

13. Jak byste ohodnotil/a nesmrtící zbraň Taser na stupnici 1 – 5? (1=nejlepší; 5=nejhorší)

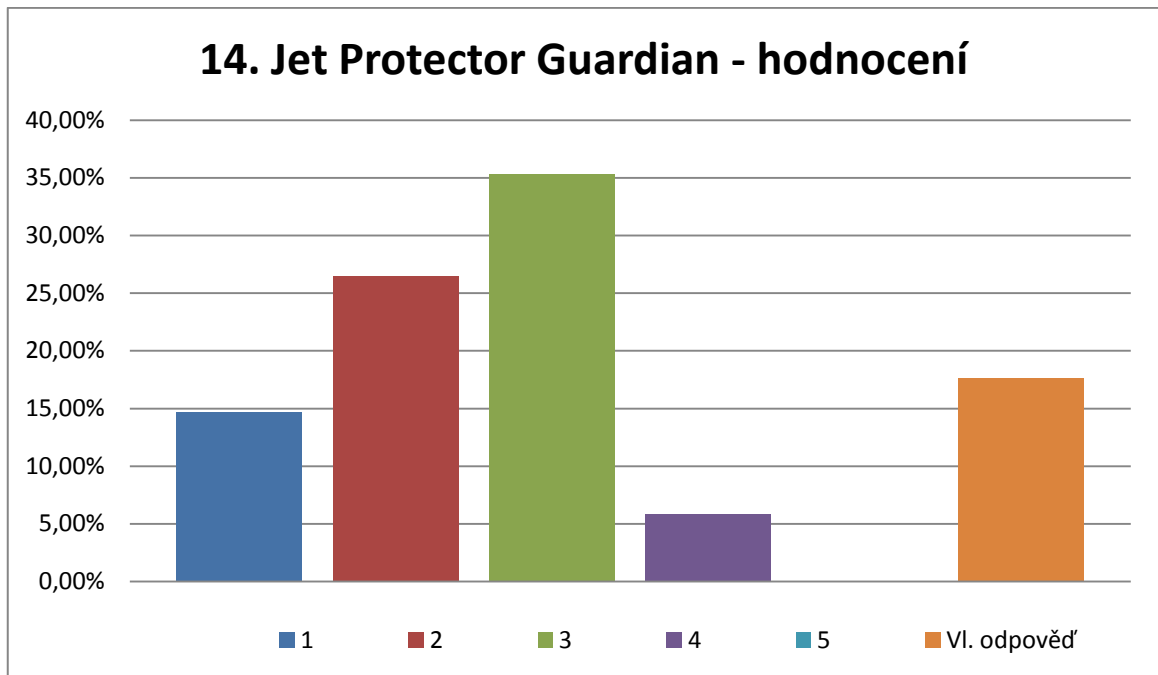
V následujících čtyřech otázkách jsem se snažila zjistit, jak respondenti ohodnotí jednotlivé bezpečnostní prostředky. Hodnocení bylo klasicky jako ve škole od 1 do 5. Taser nejvíce respondentů ohodnotilo velmi kladně tedy za 1 (41,18 %). Hodně respondentů ohodnotilo Taser i průměrně a to 20,59 %. Tři odpovědi byli i záporně ohodnocené. 14,71 % respondentů zvolilo svoji vlastní odpověď a to v převážné míře, že nemají zkušenost, tedy nemohou hodnotit.



Graf 13: Taser – hodnocení [vlastní zpracování]

14. Jak byste ohodnotil/a obranný prostředek Jet Protector Guardian na stupnici 1 – 5? (1=nejlepší; 5=nejhorší)

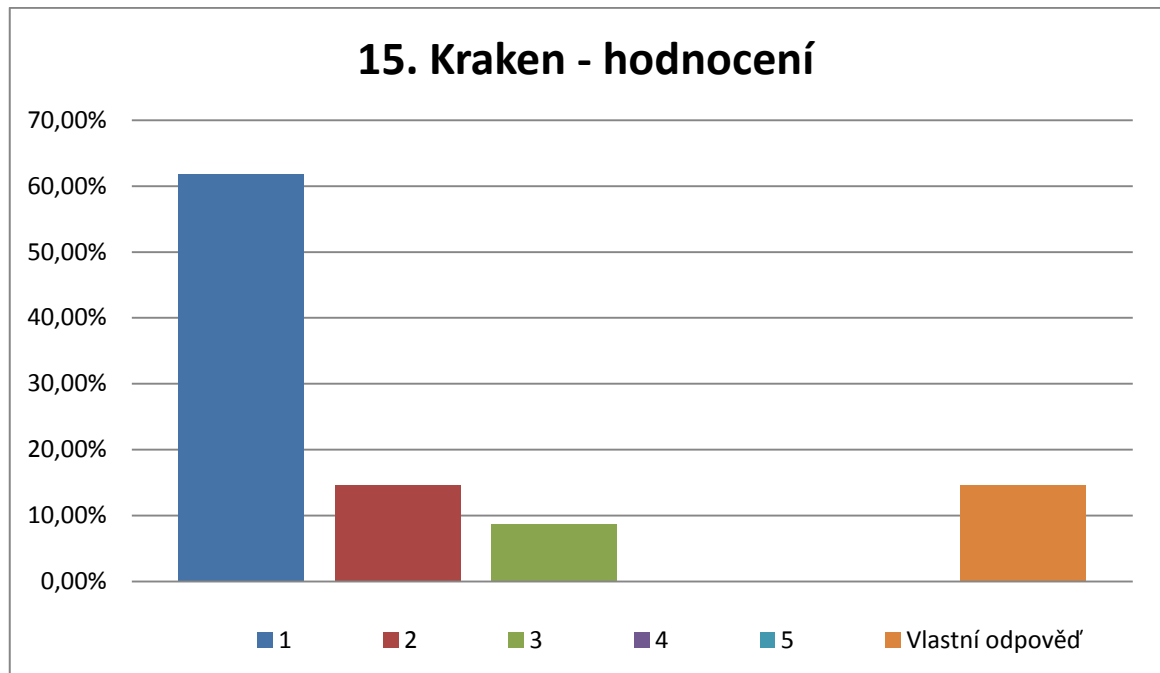
Jet Protector Guardian respondenti hodnotili spíše průměrně (35,29 %). Jedničkou ho ohodnotilo 14,71 % a dvojkou 26,47 % respondentů. 17,65 % respondentů zvolilo svoji vlastní odpověď.



Graf 14: Jet Protector Guardian – hodnocení [vlastní zpracování]

15. Jak byste ohodnotil/a nesmrtící zbraň Kraken na stupnici 1 – 5? (1=nejlepší; 5=nejhorší)

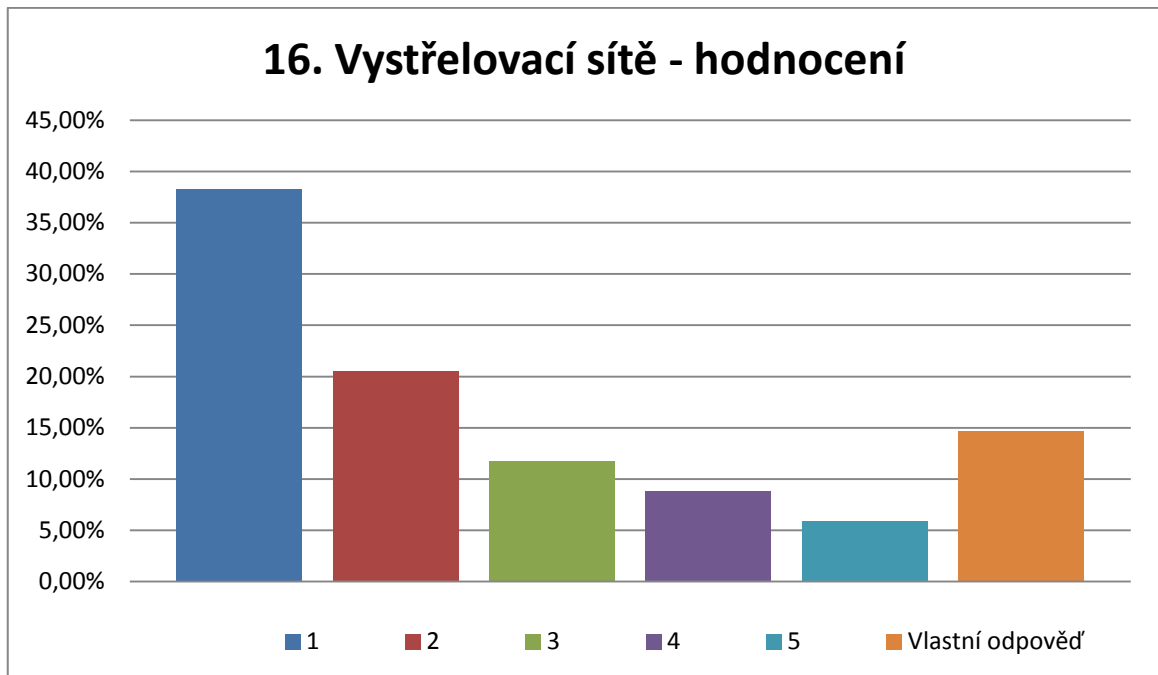
Kraken jako nesmrtící zbraň, respondenti hodnotili velmi kladně. Více jak polovina z nich jej označila na výbornou. Zbytek pak dvojkou nejhůře trojkou. 5 respondentů uvedlo svoji vlastní odpověď. U vlastní odpovědi respondenti odpovídali nejčastěji, že nemají zkušenosti.



Graf 15: Kraken – hodnocení [vlastní zpracování]

16. Jak byste ohodnotil/a Vystřelovací síť na stupnici 1 – 5? (1=nejlepší; 5=nejhorší)

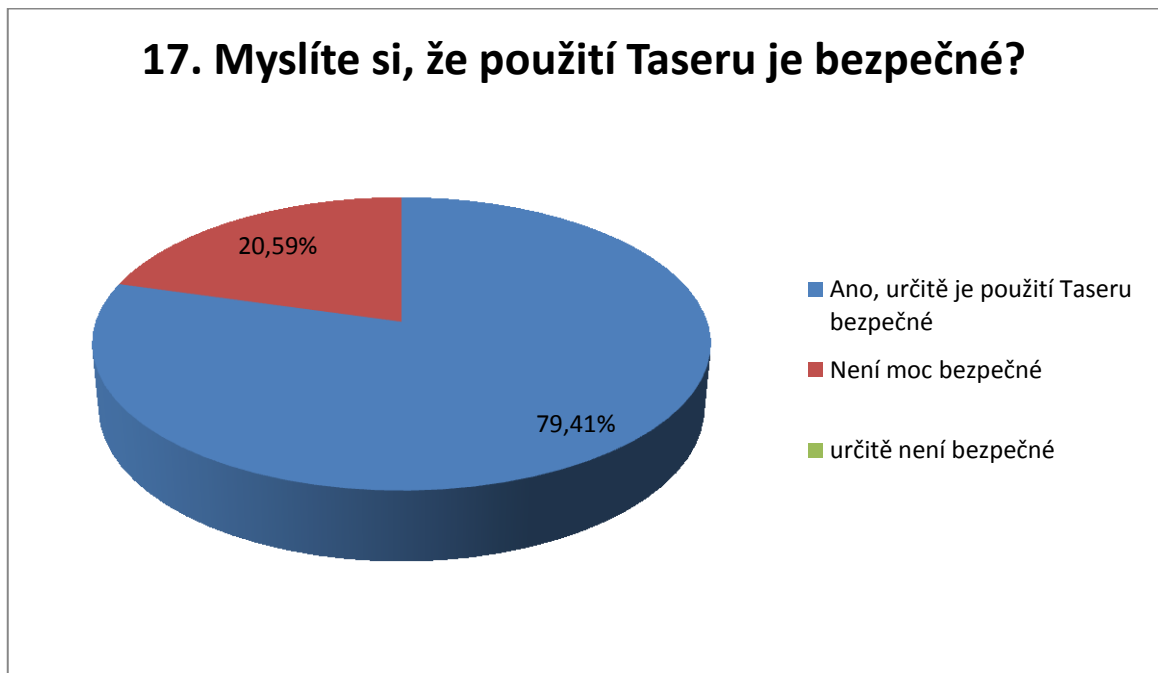
Vystřelovací síť hodnotili respondenti velmi různorodě. Necelých 40 % je označilo na výbornou. Za průměr je označilo přes 11 % a dokonce 5,88 % je označilo číslem 5. I u této otázky respondenti uváděli vlastní odpovědi, že nemají s dotyčným prostředkem zkušenosti.



Graf 16: Vystřelovací síť – hodnocení [vlastní zpracování]

17. Myslíte si, že používání Taseru je bezpečné?

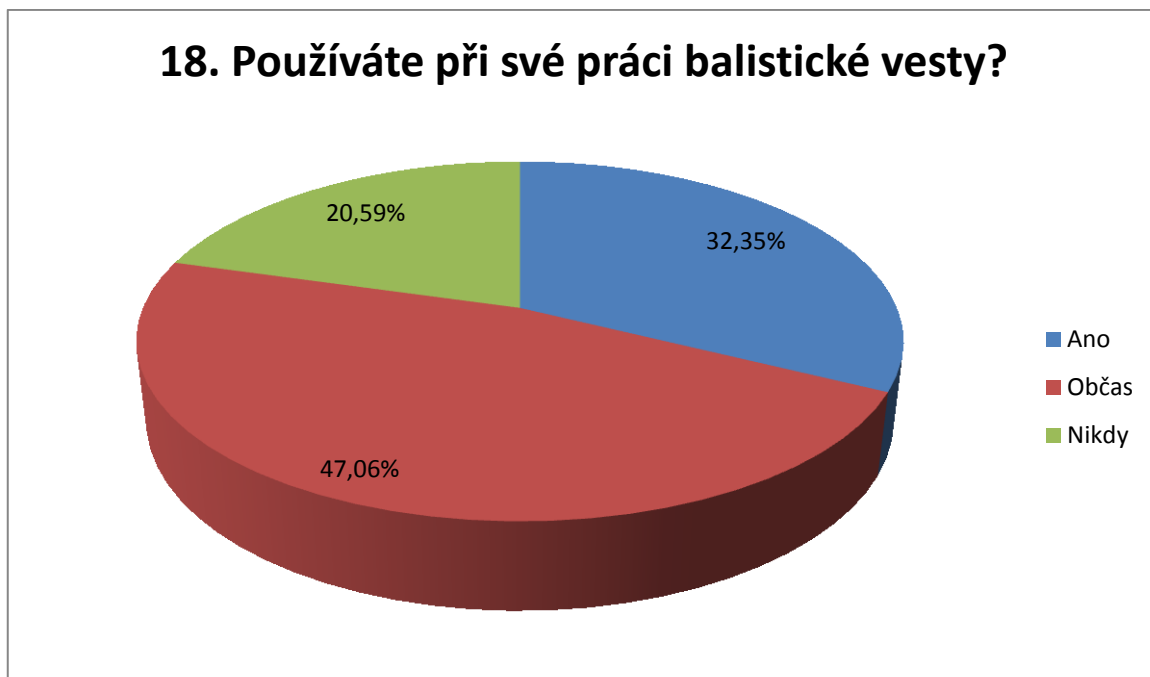
U této otázky se ve velké většině respondenti shodli na tom, že použití Taseru je bezpečné.



Graf 17: Bezpečnost Taseru [vlastní zpracování]

18. Používáte při své práci balistické vesty?

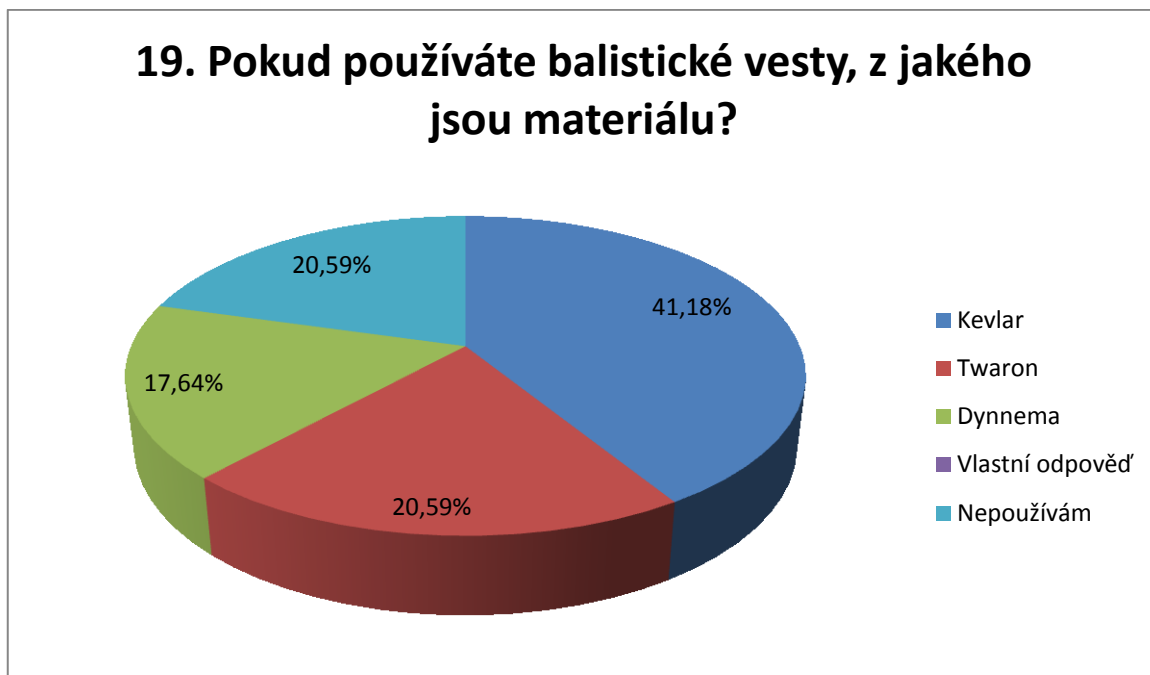
Hodně mě zajímala otázka, zda při své práci pracovníci bezpečnostních firem nebo Policie ČR využívá balistické vesty a z jakého jsou materiálu. Necelá polovina využívají vesty jenom občas (47,06 %). 32,35 % odpovědělo, že vesty používá pravidelně. Zbytek respondentů uvedlo, že při své práci vesty nevyužívají.



Graf 18: Balistické vesty při práci [vlastní zpracování]

19. Pokud používáte balistické vesty, z jakého jsou materiálu?

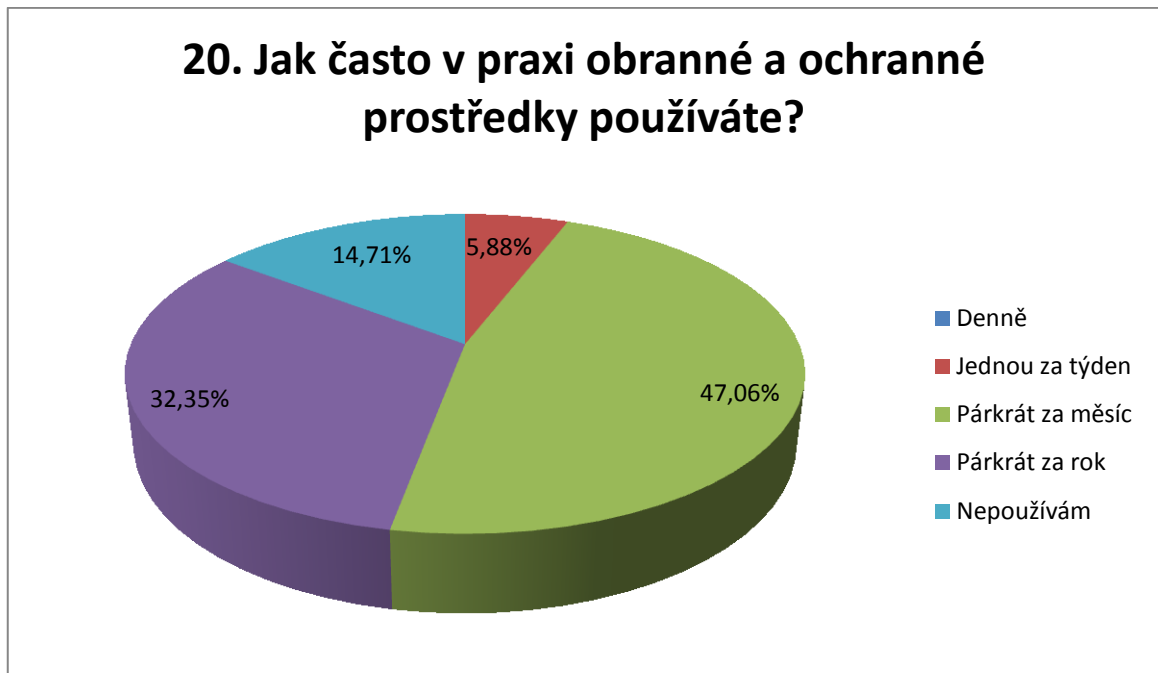
Respondenti nejvíce používají balistické vesty, které jsou vyráběny z para-aramidového syntetického vlákna. Jedná se konkrétně o Kevlar, který se vyznačuje svou pevností a nízkou hmotností. Dále hojně používaný materiál je taktéž z aramidového vlákna a jedná se o Twaron (20,59 %). 17,64 % respondentů používá vesty z polyetylenového materiálu. Přes 20 % respondentů označilo, že balistické vesty nevyužívají.



Graf 19: Využívaný materiál u balistických vest [vlastní zpracování]

20. Jak často v praxi obranné a ochranné prostředky používáte?

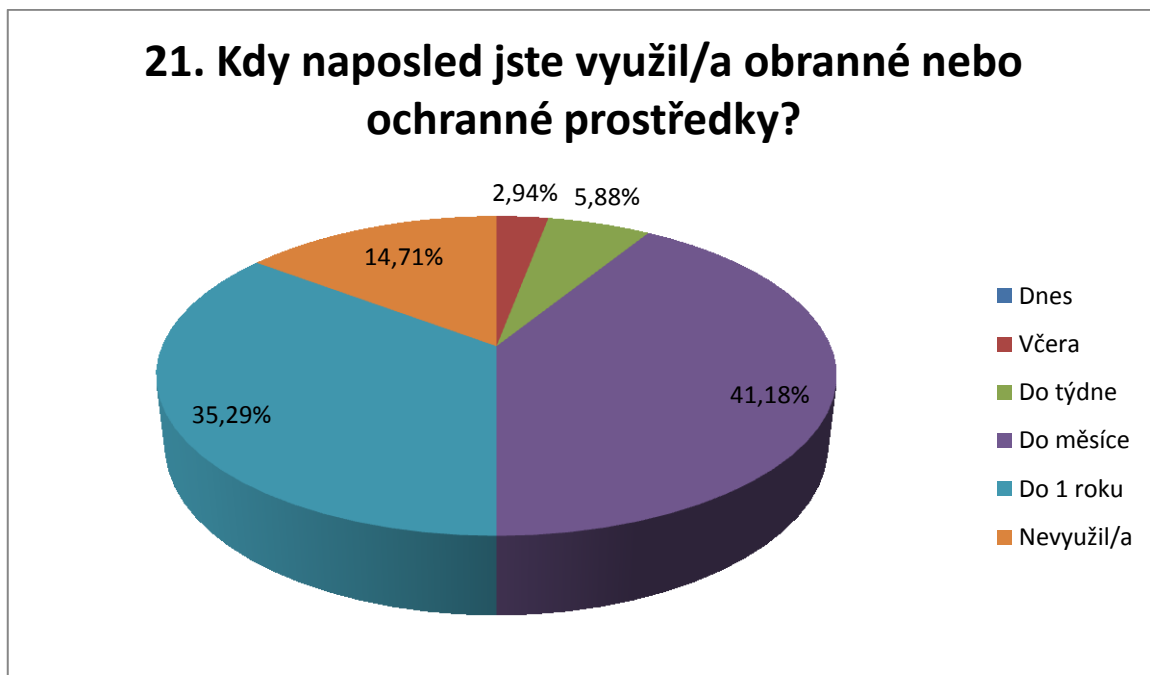
V další otázce jsem zjišťovala četnost použití obranných a ochranných prostředků. 5,88 % respondentů používají obranné a ochranné prostředky jedenkrát za týden. Necelá polovina dotazovaných uvedla, že obranné a ochranné prostředky využívá několikrát za měsíc a 32,35 % je využívá pouze několikrát za rok. 14,71 % odpovědí je od respondentů, kteří obranné nebo ochranné prostředky nepoužívají vůbec.



Graf 20: Četnost použití obranných a ochranných prostředků [vlastní zpracování]

21. Kdy naposled jste využil/a obranné nebo ochranné prostředky?

Další otázky byla zaměřena na to, kdy naposledy pracovník použil obranné nebo ochranné prostředky. Odpověď „včera“ označil pouze jeden respondent. V období do týdne využilo prostředky 5,88 % dotázaných, do jednoho měsíce 41,18 %. 35,29% respondentů uvedlo, že obranné nebo ochranné prostředky využilo naposled před delší dobou.

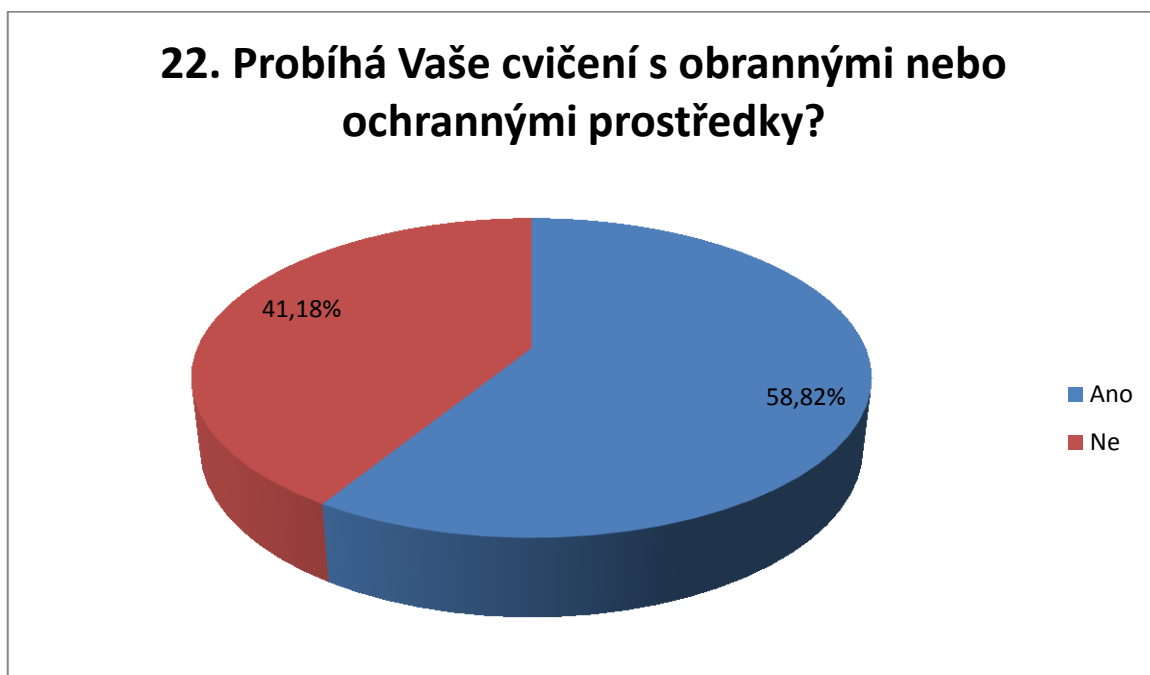


Graf 21: Poslední využití obranných nebo ochranných prostředků

[vlastní zpracování]

22. Probíhá Vaše cvičení s obrannými nebo ochrannými prostředky?

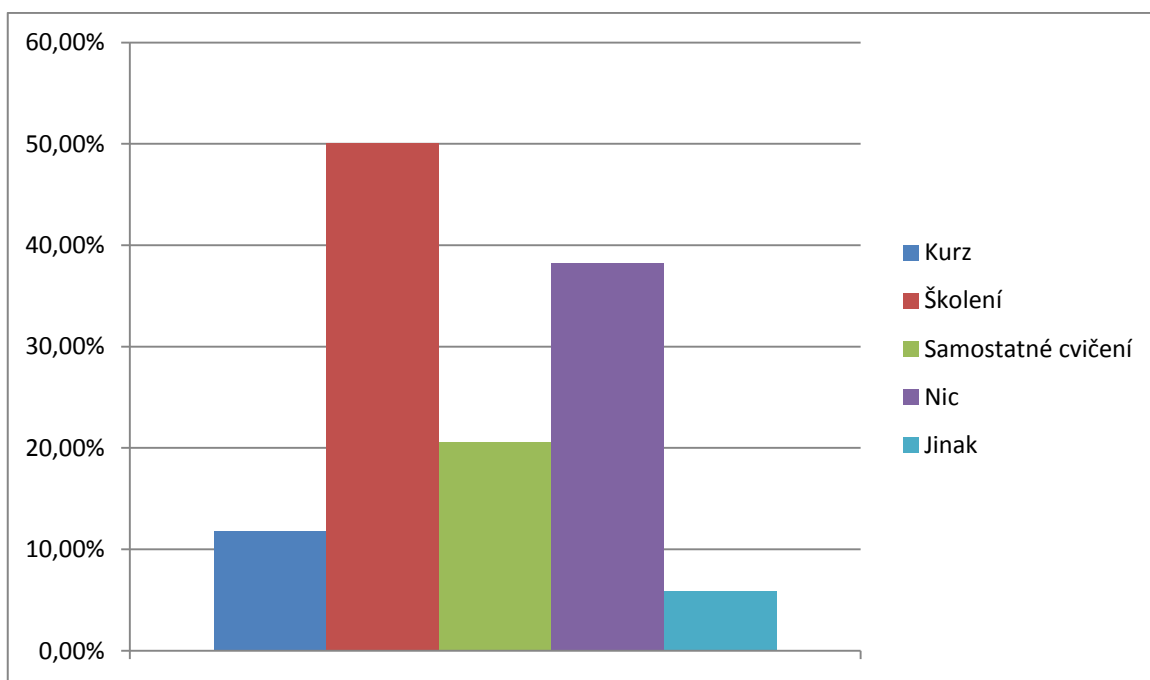
Na otázku, zda pracovníci cvičí s obrannými a ochrannými prostředky, odpovědělo kladně 58,82 % respondentů a 41,18 % záporně.



Graf 22: Cvičení s obrannými nebo ochrannými prostředky [vlastní zpracování]

23. Jakou formou probíhá cvičení s ochrannými a obrannými prostředky?

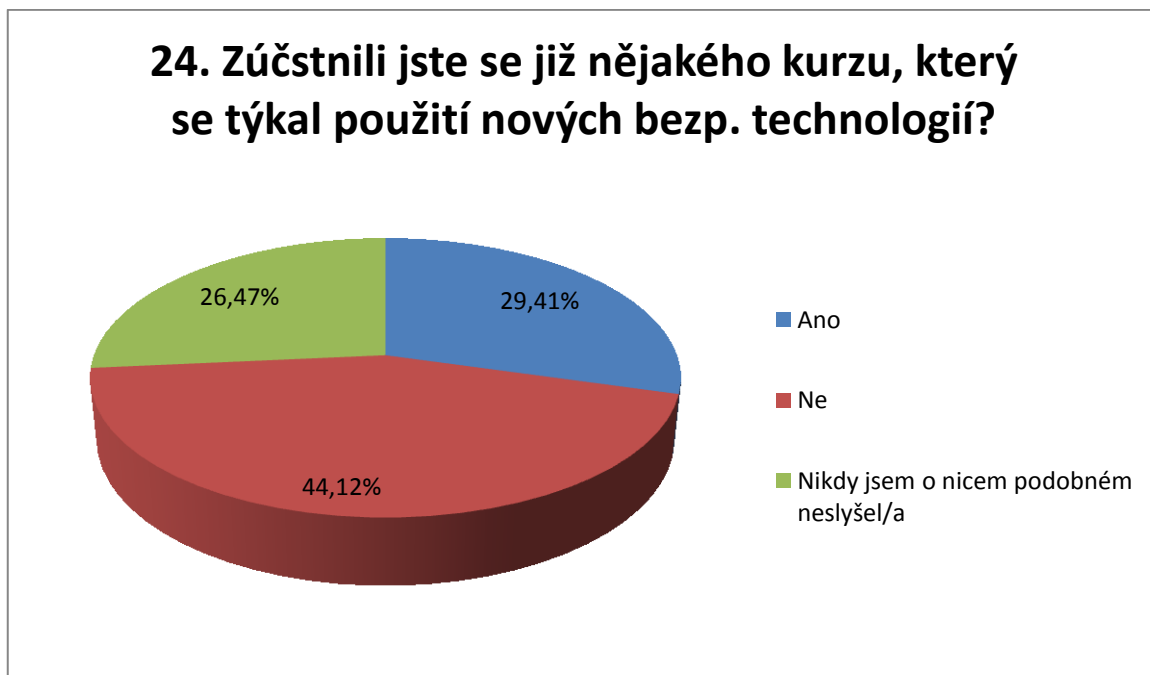
Cílem otázky bylo zjistit, jakým způsobem cvičení probíhá. Zde byla možnost, opět označit více možných variant. 11,76 % respondentů označilo, že jejich cvičení probíhá prostřednictvím kurzů. Polovina respondentů vybrala školení a 20,59 % samostatné cvičení. 38,24 % respondentů uvedlo, že vůbec necvičí. 38,24 % respondentů uvedlo, že vůbec necvičí.



Graf 23: Forma cvičení [vlastní zpracování]

24. Zúčastnili jste se již nějakého kurzu, který se týkal použití nových bezpečnostních technologií?

V poslední otázce jsem se zajímala, zda již dotazovaní někdy navštívili nějaký kurz, který se týkal nových bezpečnostních technologií. 29,41 % se nějakého takého kurzu zúčastnili. Zbytek se nezúčastnil, nebo o takovém kurzu ani neslyšel.



Graf 24: Kurz o nových bezp. technologií [vlastní zpracování]

7 VYHODNOCENÍ A NÁVRH NA DANOU PROBLEMATIKU

7.1 Vyhodnocení SWOT analýzy

Díky této metodě můžeme komplexně posoudit nové bezpečnostní technologie.

Z provedené SWOT analýzy vyplývá, že nové technologie jsou účinné, přesné, mají vynikající vlastnosti a jsou precizně promyšlené, ale velkou nevýhodou téměř u všech je vysoká cena, která brání praktickému používání. Právě kvůli ceně je u většiny prostředků riziko, že se budou prostředky vyrábět pouze v prototypch a nikoliv v sériové výrobě nebo se v České republice neuchytí mezi bezpečnostními složkami. Na druhé straně většina těchto moderní technologií se stále vyvíjí a zdokonaluje. Vynalézavost českým vědcům a konstruktérům určitě nechybí. Chybí jim však obchodní a marketingové zkušenosti, tedy schopnost svůj nápad dobře prodat, tzn. dát o něm vědět v publikacích a na výstavách. A to je pro některé české firmy drahé.

7.2 Vyhodnocení dotazníkového šetření

Dotazník jsem sestavila na internetovém portálu www.vyplnto.cz a následně dotazníky rozeslala mezi pracovníky PKB a Policii ČR. Celkem se mi dotazník vrátil od 34 respondentů. Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 25 mužů a 9 žen, nejvíce v rozhraní věku 36 – 50 let. Nejvíce dotazovaných mělo středoškolské nebo vysokoškolské vzdělání.

V druhé části dotazníku jsem se zaměřila na přehled pracovníků PKB a Policie ČR o právních základech v této problematice. Tady odpovídali téměř stoprocentně správně, až na malé výjimky.

V poslední části dotazníkového šetření jsem se zaměřila na využití obranných a ochranných prostředků. Bylo zjištěno, že necelá polovina dotazovaných používá obranné a ochranné prostředky pouze občas. Mezi nepoužívanější prostředky patří: pouta, obranný sprej a teleskopický obušek. Dále jsem se zaměřila na nové bezpečnostní technologie, kde bylo zjištěno, že většina respondentů zatím nemá žádnou praxi s těmito prostředky, ale měli by zájem si jejich obsluhu vyzkoušet. Rozšíření těchto nových technologií vidí spíše pozitivně než negativně. Respondenti měli možnost i ohodnotit jednotlivé nové technologie na stupnici 1 až 5, kde jednička znamenala výborné hodnocení a pětka klasicky špatné hodnocení. Všechny vybrané nové bezpečnostní technologie byly ohodnoceny v převážné míře velmi kladně. Respondenti u hodnocení mohli uvést i svou vlastní odpověď, kde často

uváděli: „nemám zkušenost, nemůžu hodnotit“. Dále mě zajímal názor respondentů na bezpečnost Taseru. Předpokládala jsem pozitivní reakci, což se opravdu na necelých 80 % potvrdilo. Balistické vesty byly další otázkou, které mě v dotazníkovém šetření zajímaly. Necelých 80 % respondentů využívá buďto pravidelně nebo občas při své práci balistické vesty. Z toho 14 respondentů používá vesty z Kevlaru, který se vyznačuje svou pevností a poměrně nízkou hmotností. U otázky četnosti používání obranných a ochranných prostředků bylo z necelých 50 % označena odpověď „párkrát za měsíc“. U téhle otázky jsem předpokládala jinou odpověď a to mnohem častější používání. Mezi poslední otázky patřili otázky ohledně cvičení. Zde jsem se dozvěděla, že více jak polovina dotazovaných cvičí s obrannými nebo ochrannými prostředky a cvičení probíhá formou školení, v horším případě neprobíhá vůbec. Na poslední otázku zda se dotazovaní již zúčastnili nějakého kurzu týkající se nových bezpečnostních technologií, odpovídali respondenti z velké části záporně.

Cílem dotazníkového šetření bylo hlavně zjistit názor respondentů na nové bezpečnostní technologie, jejich hodnocení a rozšíření mezi bezpečnostní složky v České republice.

7.3 Návrh na zlepšení

Podle mého názoru dosavadní obranné a ochranné prostředky jsou účinné a přesné, ale jelikož jde doba stále dopředu, jsou vyráběny a vynalézány stále nové a lepší prostředky na ochranu a obranu osob. Tyto nové technologie jsou sice dobře promyšlené a účinné, ale k jejich běžnému používání jim brání cena. Proto jsem se rozhodla na základě SWOT analýzy a dotazníkového šetření k několika návrhům na zlepšení v probírané problematice.

- 1. Poskytnout pracovníkům bezpečnostních firem nebo Policii ČR kurzy nebo školení, která se budou týkat právě nových bezpečnostních technologií.** Získali by tím nové znalosti a představu o těchto nových prostředcích.
- 2. Každý nový nápad dobře prodat na trhu, ať se ví o výrobku co nejvíce.** Je vhodné výrobek propagovat na výstavách a veletrzích. Každá výstava obecně si dává za cíl seznámit veřejnost a odbornou veřejnost s novinkami. To může být ale pro některé menší firmy příliš drahé. Vhodné by bylo, kdyby stát podpořil administraci a poskytl finanční pomoc na zkoušky, výrobu a tvůrčí procesy.

Veletrhy jsou důležité také z pohledů zjišťování nových prostředků, které by bezpečnostní firmy nebo Policie ČR mohla uplatnit nebo řešit, ať v oblasti balistiky

nebo obranných prostředků a veškeré techniky, kterou bezpečnostní firmy nebo Policie České republiky potřebuje s ohledem na bezpečnostní rizika.

3. **Více financí investovat do nových obranných a ochranných prostředků.** Bezpečností firmy nebo Policie ČR by měli mít dostatek obranných a hlavně ochranných prostředků pro všechny, kteří se účastní různých rizikových případů nebo nebezpečných situací. Někdy i z méně vážné události se může nakonec vyklubat přeštelka. Proto je vhodné mít u sebe v takové situaci kromě zbraně a obranných prostředků taky neprůstřelné vesty, které mohou dotyčnému v určité situaci zachránit život. Bezpečnostní firmy a Policie ČR by měla své vybavení a prostředky do budoucna i postupně modernizovat.
4. **Cvičení s obrannými a ochrannými prostředky.** Zjištěným nedostatkem dotazníkového šetření byla absence výcviku v některých bezpečnostních agenturách nebo u Policie ČR. Cvičení s obrannými a ochrannými prostředky je podle mě velmi důležité, aby se procvičilo nasazení, použití a součinnost jednotlivých složek.
5. **Mít u sebe obranné a ochranné prostředky v rozumné míře.** Obranných prostředků je velká řada a není vhodné mít u sebe co nejvíce obranných prostředků. Ty potom místo na obranu, mohou být spíše na obtíž. U ochranných prostředků, jako jsou balistické vesty, platí stejné pravidlo. Vesta by neměla být příliš těžká a na obtíž. Samozřejmě je třeba si uvědomit, že diametrálně jiné budou požadavky na vestu, kterou navlékne voják při výjezdu do ostré akce a něco jiného bude civilista, který se dlouhodobě pohybuje v rizikovějším prostředí, nosící vestu pouze pro případ, že se vyskytne v nesprávnou chvíli na nesprávném místě. Pokud bude vesta příliš na obtíž, uživatel se bude snažit délku jejího nošení minimalizovat, a při známé platnosti Murphyho zákona bude v kritickém okamžiku konfliktu zrovna odložena.

ZÁVĚR

Obranné a ochranné prostředky jsou důležitou součástí bezpečnosti a ochrany v soukromém i profesním životě. V soukromém životě pomáhají chránit hlavně naše zdraví a majetek a v profesním životě pomáhají svou účinností zadržovat a předávat do rukou spravedlnosti pachatele trestných činů.

Z práce je patrné že, jsou vynalézány a vyráběny stále lepší a především účinnější prostředky pro ochranu a obranu osob. A jelikož jde doba stále dopředu, určitě do budoucna přibudou další prostředky, které budou zcela jistě ještě dokonalejší než ty stávající.

V teoretické části byly uplatněny poznatky, které jsem získala na základě odborné literatury nebo internetových zdrojů.

Praktická část byla zaměřena konkrétně na nové bezpečnostní technologie, kde bylo nejprve popsáno využití těchto nových technologií. Poté bylo pomocí SWOT analýzy u vybraných bezpečnostních technologií popsány silné a slabé stránky. Z provedené SWOT analýzy vyplynulo, že nové technologie jsou účinné, přesné, mají vynikající vlastnosti a jsou precizně promyšlené, ale velkou nevýhodou téměř u všech je vysoká cena, která brání praktickému používání. Další kapitolu tvořilo dotazníkové šetření, které bylo směřováno na bezpečnostní firmy a Policii ČR. Z dotazníkového šetření byly získány data, která byla v následující kapitole zhodnocena, a bylo navrženo několik vlastních opatření. Bylo doporučeno bezpečnostním firmám a Policii ČR poskytnout kurzy nebo školení, která se budou týkat právě nových bezpečnostních technologií. Dalším doporučením bylo každý nový výrobek dobře prodat na trhu a dát o něm vědět na veletrzích nebo výstavách. Policie ČR a bezpečnostní firmy by měly investovat více finančních prostředků do obranných a ochranných prostředků, aby jich měly v dostatečném a přijatelném stavu. S obrannými a ochrannými prostředky by měly probíhat i cvičení. Posledním doporučením bylo mít u sebe obranné a ochranné prostředky v přijatelném množství, aby nepřekážely a tím pádem nebyly na obtíž.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] LUKÁŠ, Luděk a kol. Bezpečnostní technologie, systémy a management III. 1. vyd. Zlín: VeRBuM, 2013, 456 s. ISBN 978-80-87500-35-4.
- [2] SlidePlayer [online]. [cit. 2017-01-09]. Dostupný z WWW: <http://slideplayer.cz/slide/2312304/>
- [3] LAUCKÝ, Vladimír. Technologie komerční bezpečnosti I. 3. Vyd. Zlín: UTB ve Zlíně, 2009, 82 s. ISBN 978-80-7318-889-4.
- [4] MACEK, Pavel a František NOVÁK. Privátní bezpečnostní služby. 1. Vyd. Praha: Police History, 2005, 316 s., ISBN 80-86477-23-1.
- [5] LAUCKÝ, Vladimír. Technologie komerčn bezpečnosti II. 1. Vyd. Zlín: UTB ve Zlíně, 2004, 122 s., ISBN 80-7318-231-9.
- [6] LUKÁŠ, Luděk a kol. Bezpečnostní technologie, systémy a management II. 1.vyd. Zlín: VeRBuM, 2012, 387 s. ISBN 978-80-87500-19-4.
- [7] BRABEC, František. Bezpečnost pro firmu, úřad, občana. Vyd. 1. Praha: Public History, 2001, 400 s. ISBN 80-86445-04-06.
- [8] PROCHÁZKOVÁ, Dana. Ochrana osob a majetku. Prha: České vysoké učení technické, 2011, 301 s., ISBN 978-80-01-04843-6.
- [9] Ochrana osob a majetku. Slezská univerzita v Opavě [online]. [cit. 2017-2-6]. Dostupné z WWW: http://www.slu.cz/math/cz/knihovna/ucebni-texty/Ochrana-osob-amajetku/Bezpecnost-a-bezpecnostni-prostredi_-bezpecnostni-rizika-aohrozeni.pdf/view
- [10] LUKÁŠ, Luděk. Bezpečnostní technologie, systémy a management I. 1. vyd. Zlín: VeRBuM, 2011, 316 s., ISBN 978-808-7500-057.
- [11] MALÁNÍK, Z., Speciální tělesná příprava. Přednášky, 2009.
- [12] NÁCHODSKÝ, Zdeněk. Učebnice sebeobrany pro každého. 1 vyd. Praha: Futura, 1992, 358 s., ISBN 80-85523-01-09.
- [13] Zákony.centrum.cz [online]. [cit. 2017-01-09]. Dostupný z WWW: <http://zakony.centrum.cz/trestni-rad/cast-1-hlava-4-oddil-0-paragraf-76>
- [14] RÝČ, Bedřich a Veronika PETRŮ. Sebeobrana na ulici. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 200 s. ISBN 978-802-4724-409.

- [15] Použití donucovacích prostředků Policie ČR [online]. [cit. 2017-02-06]. Dostupný z WWW: https://www.fbi.vsb.cz/export/sites/fbi/040/.content/sys-cs/resource/PDF/donucovaci_prostredky.pdf
- [16] LAUCKÝ, Vladimír a Rudolf DRGA. Speciální technologie komerční bezpečnosti. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2012, 291 s., ISBN 978-80-7454-146-9.
- [17] JPX Jet Protector [online]. [cit. 2017-01-09]. Dostupný z WWW: <http://www.piexon.cz/>
- [18] Gadgets.cz [online]. [cit. 2017-02-06]. Dostupný z WWW: <http://gadgets.vtm.e15.cz/vystrelovaci-sit/a-3329/default.aspx>
- [19] MokusTrading [online]. [cit. 2017-04-10]. Dostupný z WWW: <http://www.mokus-trading.cz/odchytova-technika/site-a-smycky/vystrelovaci-sit.htm>
- [20] Poličské strojírný a.s. [online]. [cit. 2017-02-06]. Dostupný z WWW: <http://pos.cz/produkty-a-sluzby/nabizene-sluzby/>
- [21] Pinterest - Celosvětový katalog nápadů [online]. [cit. 2017-04-10]. Dostupný z WWW: <https://cz.pinterest.com/pin/315885361337269107/>
- [22] What is Kevlar? Types of Kevlar [online]. [cit. 2017-04-10]. Dostupný z WWW: <http://www.technologystudent.com/joints/kevlar2.html>
- [23] Ideje.cz [online]. [cit. 2017-02-06]. Dostupný z WWW: <https://www.ideje.cz/cz/clanky/pevny-jako-pavucina>
- [24] Současný vývoj v oblasti inteligentních obleků [online]. [cit. 2017-02-06]. Dostupný z WWW: <http://www.posterus.sk/?p=11358>
- [25] Livejournal [online]. [cit. 2017-04-10]. Dostupný z WWW: <http://casatic.livejournal.com/1424034.html>
- [26] Časopis střelecká revue
- [27] Požáry.cz ohnisko žhavých zpráv [online]. [cit. 2017-04-10]. Dostupný z WWW: <https://www.pozary.cz/clanek/114679-server-pozary-cz-predstavuje-ve-svetove-premiere-inteligentni-zasahovy-odev-vochoc-smartpro/>
- [28] Armádní noviny [online]. [cit. 2017-04-10]. Dostupný z WWW: <http://www.armadninoviny.cz/unikatni-tekuty-pancir-pro-neprustrelne-vesty.html>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

PKB Průmysl komerční bezpečnosti

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Možný obsah a struktura pojmu bezpečnost	14
Obr. 2: Druhy obrany.....	15
Obr. 3: Použití taseru ochromí nakrátko zasaženého.....	20
Obr. 4: Jet Protector Guardian Angel	20
Obr. 5: JPX Jet Protector	21
Obr. 6: Víceúčelová vystřelovací síť	22
Obr. 7: Kraken SF1	23
Obr. 8: Struktura Kevlaru	24
Obr. 9: Použití neprůstřelných vest u policie.....	26
Obr. 10: Přilby z kevlaru.....	27
Obr. 11: Košile GWDT institutu Georgie Tech.....	28
Obr. 12: Pás BioHrness.....	29
Obr. 13: Zasažená místa Taserem.....	32
Obr. 14: Zasažená místa JPX Jet Protectorem	33
Obr. 15: Ukázka použití vystřelovací sítě.....	34
Obr. 16: Ukázka použití Krakena	35
Obr. 17: Vystřelený tenisový míček a jeho otisk v plastelině	35
Obr. 18: Balistická vesta budoucnosti	36
Obr. 19: inteligentní zásahový oblek SmartPRO.....	36
Obr. 20: projektil ráže 9 mm proniká tekutým pancířem	47

SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

Tabulka 1: Náklady na pořízení.....	37
Tabulka 2: SWOT analýza pro Taser	38
Tabulka 3: SWOT analýza pro Jet Protector Guardian	41
Tabulka 4: SWOT analýza pro Kraken.....	42
Tabulka 5: SWOT analýza pro balistické vesty.....	45
Tabulka 6: SWOT analýza pro Inteligentí obleky	48
Graf 1: Poměr respondentů podle pohlaví	50
Graf 2: Věková skupina respondentů.....	51
Graf 3: Vzdělání respondentů	52
Graf 4: Zaměstnání respondentů.....	52
Graf 5: Nutná obrana a Krajiní nouze.....	53
Graf 6: Slabší a silnější zbraň	54
Graf 7: Využití profesní obrany.....	54
Graf 8: Využívání obranných a ochranných prostředků.....	55
Graf 9: Využívání obranných a ochranných prostředků	56
Graf 10: Použití nových technologií v praxi.....	57
Graf 11: Zájem o vyzkoušení nových technologií.....	58
Graf 12: Rozšíření nových technologií	59
Graf 13: Taser - hodnocení	60
Graf 14: Jet Protector Guardian - hodnocení	61
Graf 15: Kraken - hodnocení	62
Graf 16: Vystřelovací sítě - hodnocení	63
Graf 17: Bezpečnost Taseru.....	63
Graf 18: Balistické vesty při práci	64
Graf 19: Využívaný materiál u balistických vest	65
Graf 20: Četnost použití obranných a ochranných prostředků	66
Graf 21: Poslední využití obranných a ochranných prostředků	67
Graf 22: Cvičení s obrannými a ochrannými prostředky.....	67
Graf 23: Forma cvičení	68

Graf 24: Kurz o nových bezpečnostních technologiích..... 69

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha PI: norma NIJ 0101.06

Příloha PII: odolnost proti bodné zbrani podle ČSN 39 5360

Příloha PIII: Dotazník

PŘÍLOHA P I: NORMA NIJ 0101.06

Stupeň ochrany	ráže	typ střely	hmotnost střely	rychlost střely ($v_{2,25}$)
Stupeň IIA – odolnost proti 9 mm Luger a 40 S&W Materiál nový, nepodrobený simulovanému opotřebení	9 mm 40 S&W	FMJ RN	8,0 g (124 grainů)	373 ± 9,1 ms ⁻¹
		FMJ	11,7 g (180 grainů)	352 ± 9,1 ms ⁻¹
Materiál podrobený definované simulaci opotřebení	9 mm 40 S&W	FMJ RN FMJ	8,0 g (124 grs) 11,7 g (180 grs)	355 ± 9,1 ms ⁻¹ 325 ± 9,1 ms ⁻¹
Stupeň II – odolnost proti 9 mm Luger a 357 Magnum	9 mm 357 Magnum	FMJ RN JSP	8,0 g (124 grs) 10,2 g (158 grs)	398 ± 9,1 ms ⁻¹ 436 ± 9,1 ms ⁻¹
Stupeň IIIA – odolnost proti 357 SIG a 44 Magnum	357 SIG 44 Magnum	FMJ FN SJHP	8,1 g (125 grs) 15,6 g (240 grs)	448 ± 9,1 ms ⁻¹ 436 ± 9,1 ms ⁻¹
Stupeň III – odolnost proti puškovým nábojům	7,62 mm	FMJ SJ	9,6 g (147 grs)	847 ± 9,1 ms ⁻¹
Stupeň IV – odolnost proti průbojným puškovým nábojům	ráže .30	AP	10,8 g (166 grs)	878 ± 9,1 ms ⁻¹

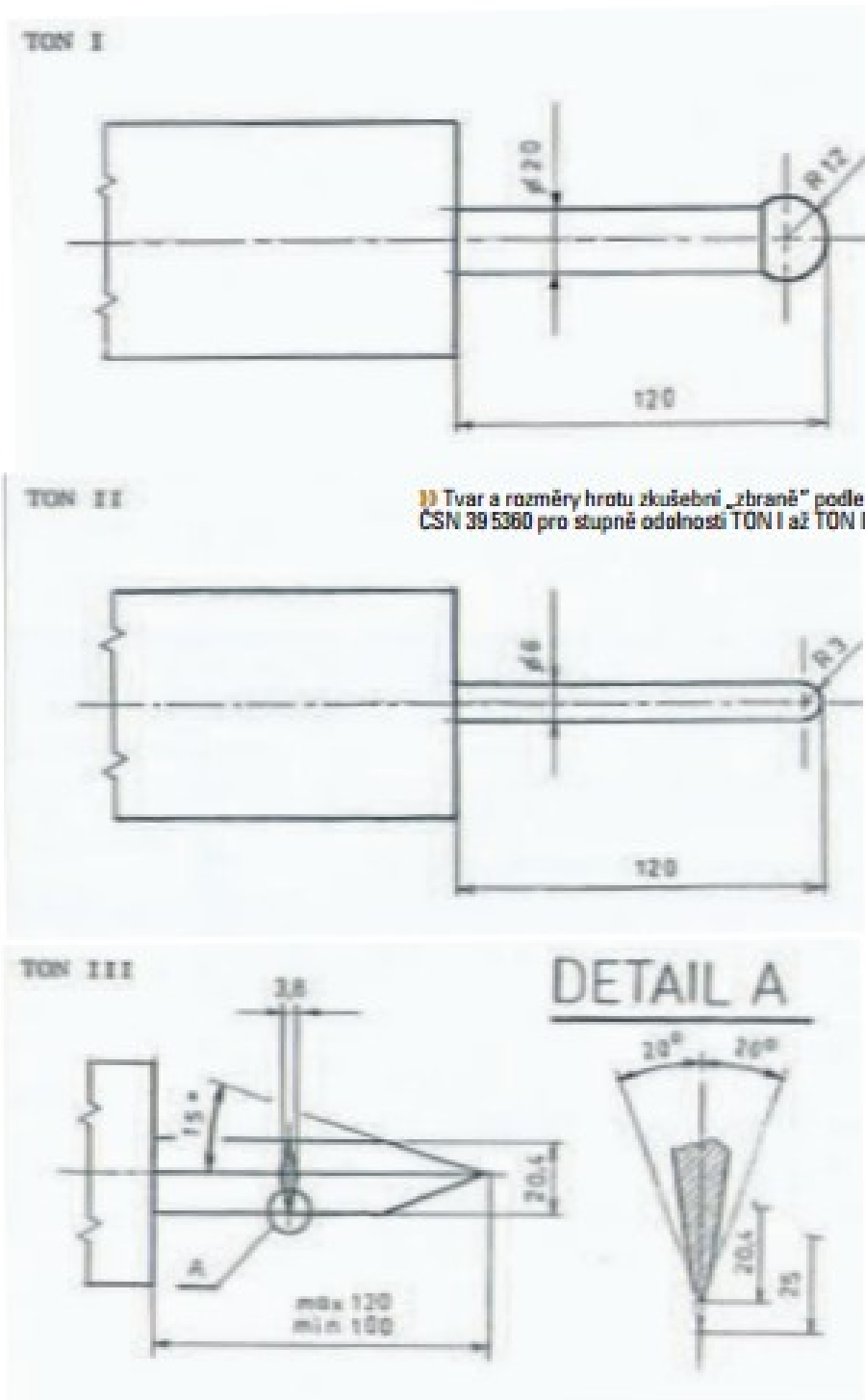
FMH RN = Full Metal Jacketed, Round Nose; FMJ FN = Full Metal Jacketed, Flat Nose; FMJ SJ = Full Metal Jacketed, Steel Jacketed; JSP = Jacketed Soft Point; SJHP = Semi Jacketed Hollow Point; AP = Armor Piercing

PŘÍLOHA P II: ODOLNOST PROTI BODNÉ ZBRANI PODLE ČSN 39 5360

TON I – hrot tvaru polokoule o poloměru 12 mm

TON II – hrot tvaru jehly se špičkou o poloměru 3 mm

TON III – hrot tvaru čepele se špičkou bez zaoblení



PŘÍLOHA P III: DOTAZNÍK

Dobrý den,

jmenuji se Markéta Šmehlíková a jsem studentka závěrečného ročníku magisterského studie Fakulty aplikované informatiky na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně, oboru Bezpečnostní technologie, systémy a management.

Obracím se na Vás s žádostí o vyplnění dotazníku, který jsem vytvořila k mé Diplomové práci na téma "Nové trendy v bezpečnostních technologiích". Účast ve výzkumu je dobrovolná a anonymní. Dotazník obsahuje celkem 24 otázek a neměl by Vám zabrat více jak 5 minut.

Odkaz pro vyplňování dotazníku:

<https://nove-bezpecnostni-technologie.vyplnto.cz/>

Předem děkuji všem, kteří se zúčastní.

DOTAZNÍK

1. Jakého jste pohlaví?
 - Muž
 - Žena

2. Která věková kategorie Vám náleží?
 - 18 – 25
 - 26 – 35
 - 36 – 50
 - 51 – 65
 - 66 a více

3. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
 - Základní
 - Vyučen/a
 - Vyučen/a s maturitou
 - Středoškolské
 - Vysokoškolské

4. Jaké je Vaše zaměstnání?
- Pracovník PKB
 - Policie ČR
 - Jiné
5. Víte, co znamenají pojmy Krajiní nouze a Nutná obrana?
- Vím, co pojmy znamenají
 - Vím jenom orientačně
 - Nevím
6. Myslíte si, že proti „slabší zbrani“ můžete použít „silnější zbraň“?
- Ano
 - Ne
7. Byl/a jste někdy v situaci, kdybyste využil/a profesní obranu?
- Ano
 - Ne
8. Využíváte/ máte v pracovní době obranné nebo ochranné prostředky?
- Ano
 - Občas
 - Ne
9. Jaké klasické ochranné a obranné prostředky z níže uvedených používáte?
- Pouta
 - Obranný sprej
 - Paralyzér
 - Teleskopický obušek
 - Obranná svítilna
 - Neprůstřelné vesty
 - Přilby
 - nepoužívám
 - Vlastní odpověď
10. Jaké nové bezpečnostní technologie z níže uvedených jste již někdy vyzkoušel/a?

- Taser
- Jet Protector Guardian
- Kraken
- Vystřelovací síť
- Žádné
- Vlastní odpověď

11. Jaké nové bezpečnostní technologie z níže uvedených, byste chtěli vyzkoušet?

- Taser
- Jet Protector Guardian
- Kraken
- Vystřelovací síť
- Žádné
- Vlastní odpověď

12. Myslíte si, že se tyto prostředky rozšíří v ČR?

- Ano
- Možná
- ne

13. Jak byste ohodnotil/a nesmrtící zbraň Taser na stupnici jedna až pět? (1= nejlepší hodnocení; 5 = nejhorší hodnocení)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Vlastní odpověď

14. Jak byste ohodnotil/a nesmrtící zbraň JPX Jet Protector Guardian na stupnici jedna až pět? (1= nejlepší hodnocení; 5 = nejhorší hodnocení)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Vlastní odpověď

15. Jak byste ohodnotil/a nesmrtící zbraň Kraken na stupnici jedna až pět? (1= nejlepší hodnocení; 5 = nejhorší hodnocení)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Vlastní odpověď

16. Jak byste ohodnotil/a Vystřelovací síť na stupnici jedna až pět? (1= nejlepší hodnocení; 5 = nejhorší hodnocení)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Vlastní odpověď

17. Myslíte si, že používání taseru je bezpečné?

- Ano, určitě je použití taseru bezpečné
- Není moc bezpečné
- Určitě není použití taseru bezpečné

18. Používáte při své práci balistické vesty?

- Ano
- Občas
- Ne

19. Pokud používáte balistické vesty, z jakého jsou materiálu?

- Kevlar
- Twaron
- Dynnema
- Nepoužívám
- Vlastní odpověď

20. Jak často v praxi obranné a ochranné prostředky používáte?

- Denně
- Jednou za týden
- Párkrát za měsíc
- Párkrát za rok
- Nepoužívám
- Vlastní odpověď

21. Kdy naposled jste využil/a obranné a ochranné prostředky?

- Dnes
- Včera
- Do týdne
- Do měsíce
- Do roku
- Nevyužil/a
- Vlastní odpověď

22. Probíhá Vaše cvičení s obrannými a ochrannými prostředky?

- Ano
- Ne

23. Jakou formou probíhá cvičení s ochrannými a obrannými prostředky?

- Kurz
- Školení
- Samostatné cvičení
- Nic
- Jinak

24. Zúčastnili jste se již nějakého kurzu, který se týkal použití nových bezpečnostních technologií?

- Ano
- Ne
- Nikdy jsem o ničem podobném neslyšel/a