

HODNOTENIE STAVU BEZPEČNOSTI MÄKKÝCH CIEĽOV

THE ASSESSMENT OF THE SECURITY STATE OF THE SOFT TARGETS

Lucia MRÁZKOVÁ (Ďuricová), Dora LAPKOVÁ, Martin HROMADA
mrazkova.lucia@icloud.com

Abstract

This article aims to describe the current state of the art in the development of the security status in soft target objects. In the introduction, the concept of soft targets is defined worldwide. Subsequently, the past attacks on this type of object are evaluated. Subsequently, the proposed methodology for the safety assessment of the soft target safety status is presented. The mentioned methodology is realized using the web interface, which is described in one of the chapters in the article. Finally, the applicability of the methodology to the case study is assessed. At present, there is no similar tool at the level of the Czech Republic for the evaluation of this type of object.

Key words

Soft Targets, the Assessment of the Security, the Software tool for the Assessment of the Security.

1 VYMEDZENIE POJMU MÄKKÝ CIEĽ

V nasledujúcej časti článku diskutujúcej o súčasnom stave problematiky dochádza k analýze odborných zdrojov, ktoré špecifikujú pojem mäkký cieľ. Jedným s prvých, kto uvedený pojem začal používať, boli štátne orgány USA. Tento pojem je v odbornej verejnosti všeobecne známy, no konkrétne definície sa vyskytujú len zriedkavo.

McEntire vo svojom diele definoval mäkké ciele ako:

„Potenciálna sieť pre teroristické útoky, a to z dôvodu otvorenosti a dostupnosti pre verejnosť.“ (pp. 181, 191) [1]

Jedna z významných publikácií o problematike mäkkých cieľov je Soft Target Hardening: protecting people from attack, ktorá popisuje mäkké ciele nasledovne:

„Na rozdiel od útokov na tvrdé ciele, akými sú vládne inštitúcie, vojenské základne alebo iné symbolické miesta pre teroristické skupiny, útok na mäkké ciele môže spôsobiť fatálne dôsledky na národnú psychiku a môže diskreditovať vládnú schopnosť ochrániť ľudí. Vysokú mieru ich účinku pri použití chemickej alebo biologickej zbrane zohrávajú práve turistické, nákupné a rekreačné centrá. Všetci obyvatelia majú právo na využívanie možnosti vzdelávania, práce a poskytovania zdravotnej starostlivosti v bezpečnom prostredí. Avšak môžeme sa dostať do klamného pochopenia bezpečnosti. Bezpečnosť nie je primárnym účelom týchto inštitúcií, a to z dôvodu, že tieto inštitúcie nemajú dostatok finančných zdrojov na zabezpečenie špeciálnych bezpečnostných opatrení. Takže tieto objekty sú typicky označované za bez zbraňové zóny a jediný odpor s ktorým sa v týchto objektoch môže útočník stretnúť je jeden alebo dvaja neozbrojení strážnici. Kombinácia týchto vlastností robí školy, chrámy, nemocnice a nákupné centrá jedným z ľahko dostupných potenciálnych cieľov pre teroristov alebo iných zabijakov.“ [2]

Autorka ďalej zaraďuje medzi mäkké ciele inštitúcie typu: školy a univerzity, chrámy a kostoly, nákupné centrá, športové akcie a rekreačné príležitosti a zariadenia. Autorka ďalej

špecifikuje hlavný a veľmi ľahko dosiahnutý cieľ teroristických útokov a násilných trestných činov v kontexte útokov na nákupné centrá ako špecifické objekty mäkkých cieľov.

„Hlavný cieľ teroristov je pri útoku na obchodné centrá dosiahnutý: okamžitá celosvetová publicita, šírenie strachu medzi obyvateľstvom, okamžitý dopad na podnikateľský sektor a spochybnenie schopnosti vlády ochrániť civilistov.“ [2]

Jedným z prvých, kto definoval pojem mäkký cieľ bol taktiež Benett (2007):

„Mäkký cieľ je osoba alebo vec, ktorá je relatívne nechránená, alebo zraniteľná voči teroristickému útoku.“ [3]

Forest (2006) vo svojom diele definoval mäkký cieľ nasledovne:

„Mäkký cieľ sú siete civilistov, kde sa zhromažďuje veľké množstvo ľudí, napríklad národné pamiatky, nemocnice, školy, športoviská, hoteli, kultúrne centrá, filmové divadlá a kiná, kaviarne a reštaurácie, miesta pre prácu, nočné kluby, nákupné centrá a dopravné siete akými sú metro, vlaky, autobusy a iné. Za mäkké ciele sú taktiež označované miesta pred samotným vstupom do tvrdého cieľa, ktorý je chránený. Napríklad priletové haly letiska.“ [4]

Na úrovni Českej republiky jeden z prvých definoval mäkký cieľ Kalvach (2017):

„Ako mäkké ciele sa označujú objekty, priestory alebo akcie charakterizované zhromaždením väčšieho počtu osôb, absenciou alebo nízkou úrovňou zabezpečenia proti násilným útokom a nezariadením medzi objekty kritickej infraštruktúry.“ [5]

Je možné konštatovať, že každý s uvedených autorov naplnil určité spoločné znaky definície mäkkého cieľa. Pre potreby uvedenej práce boli definované mäkké ciele nasledovne:

„Mäkké ciele sú objekty (budovy, areály, voľné priestranstvá), v ktorých sa zoskupujú na určitom mieste veľké množstvo osôb. Tieto objekty nemajú aplikované žiadne alebo len mierne špeciálne bezpečnostné opatrenia, ktoré by bránili násilnému útoku na život osôb nachádzajúcich sa v týchto objektoch, zabezpečovali by rýchlu reakciu na tento útok, alebo by napomáhali zvládnutiu potenciálneho násilného útoku bez straty na životoch osôb. Násilný útok na tento cieľ by mohol spôsobiť smrť, alebo zranenie osoby, alebo viacerých osôb, ktoré sa v blízkosti nachádzajú.“ [6]

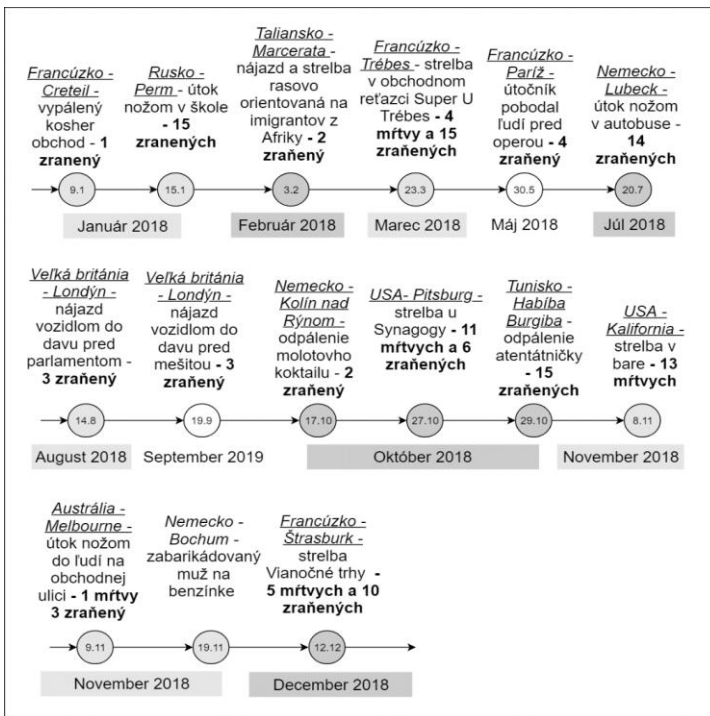
Pre potreby tejto uvedenej metodiky popisovanej nižšie bude využívaná vyššie uvedená definícia mäkkého cieľa.

2 ÚTOKY NA MÄKKÉ CIELE

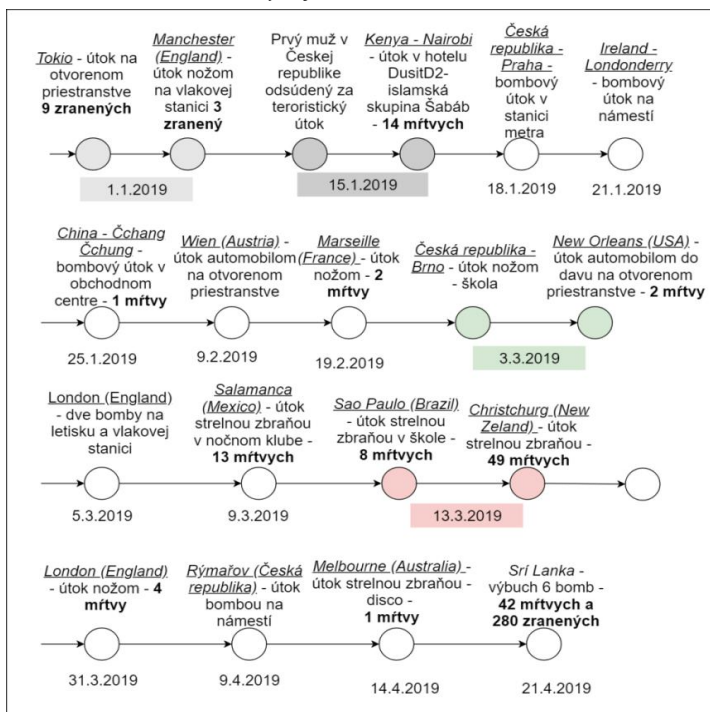
Nasledujúca časť článku analyzuje útoky, ktoré boli vykonané v objektoch mäkkých cieľov a na verejných priestranstvách. Jedná sa o násilné útoky, ktorými obeťami bolo civilné obyvateľstvo. Nasledujúci obrázok 1 zobrazuje časovú osu útokov na civilistov v roku 2018. Uvedená časová osa nemusí zobrazovať všetky útoky, ale zobrazuje útoky, u ktorých sa vyskytli obeť na životoch alebo zdraví a mali väzbu na problematiku mäkkých cieľov.

Na nasledujúcom obrázku 2 je zobrazená časová osa zobrazujúca vývoj útokov od začiatku roku 2019 do 21. 4. 2019. Podľa uvedených časových os je možné konštatovať, že hrozba útoku na civilistov na verejných priestranstvách je stále aktuálna. Na časovej ose sa vyskytujú aj útoky, ktoré ohrozovali českých a slovenských občanov. Tento fakt nás vedie k záveru, že je nevyhnutné a požadované aby v problematike bezpečnosti a ochrany mäkkých cieľov boli vytvárané nové a relevantné spôsoby a prístupy, ktorými bude počet útokov, prípadne aspoň počet obetí minimalizovaný.

Z uvedeného obrázku 2 vyplýva typológia objektov a priestranstiev, na ktoré sa útočníci zameriavali. Jednalo sa prevažne o verejné priestranstvá, školy, obchodné centrá a prepravné terminály. Je preto možné povedať, že útoky boli orientované na populárne a veľmi frekventované miesta.



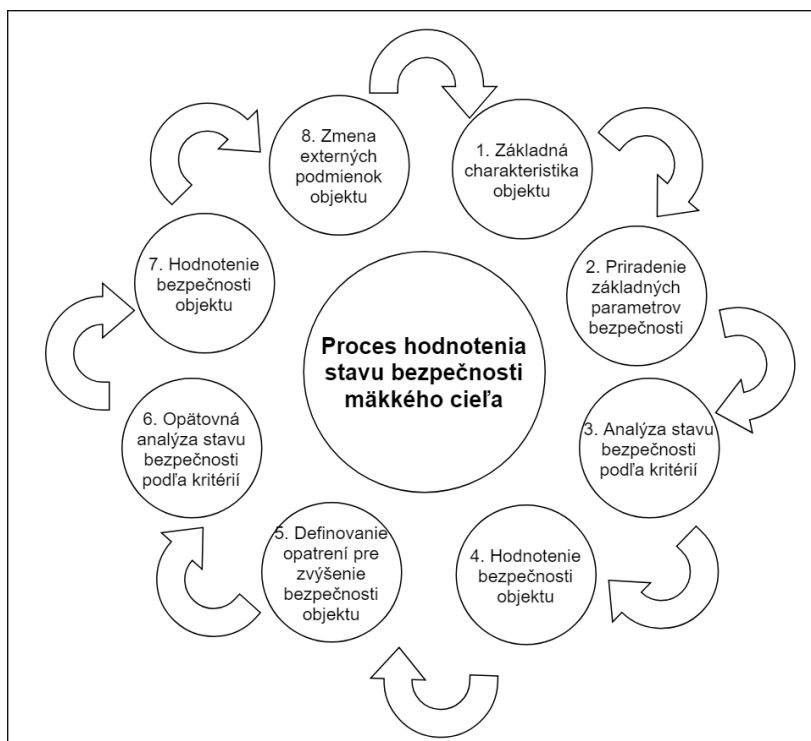
Obr. 1
Vývoj útokov v roku 2018 [7]



Obr. 2
Vývoj útokov od začiatku roku 2019 [7]

3 METODIKA HODNOTENIA BEZPEČNOSTI MÄKKÝCH CIEĽOV

Hodnotenie stavu bezpečnosti objektov mäkkých cieľov vychádza z posúdenia stavu bezpečnosti voči vybranej hrozbe. V tomto prípade sa bude jednať o konkrétnejšie hodnotenie objektu voči špecifickým a potenciálnym dopadom danej hrozby. To znamená, že v metodike budú hodnotené tie vlastnosti objektu, ktoré sú vzhľadom k hrozbe relevantné. V tejto časti výskumu sa jednalo o všeobecnú analýzu, to znamená, že analyzované objekty boli analyzované voči širšiemu spektru hrozieb, a teda pre účely analýzy vlastností objektu boli použité všetky stanovené kritériá s nastavením rovnomernej váhy. Využitím metodiky hodnotenia stavu bezpečnosti týchto objektov je možné zautomatizovať proces hodnotenia objektu mäkkého cieľa podľa procesu charakterizovaného na obrázku 3. Stav bezpečnosti objektu je stav vyplývajúci z hodnotenia aktuálnej úrovne bezpečnostných opatrení objektu.



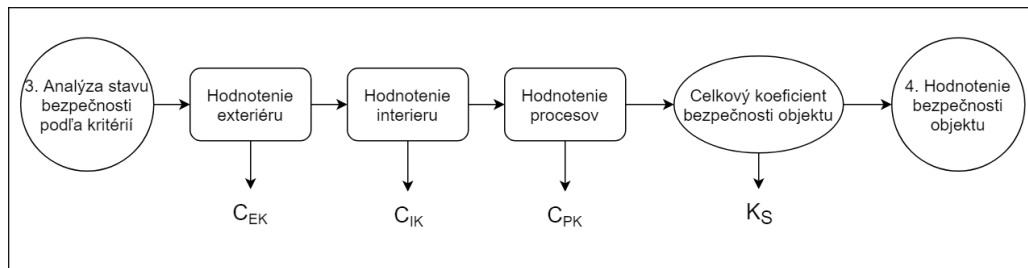
Obr. 3

Proces hodnotenia stavu bezpečnosti mäkkého cieľa [8]

Jeden z ďalších hodnotených parametrov je aktuálna **kapacita objektu – počet osôb, ktoré sa v objekte nachádzajú**. Kapacita objektu nie je vždy ľahko zistiteľný parameter, preto pre túto analýzu boli použité orientačné čísla. Tento parameter je v praxi možné presnejšie stanoviť na základe počtu prihlásení mobilných zariadení k Wifi sieti v objekte, alebo na základe počtu prihlásených sim kariet operátorov, prípadne s využitím štatistických dát Google.

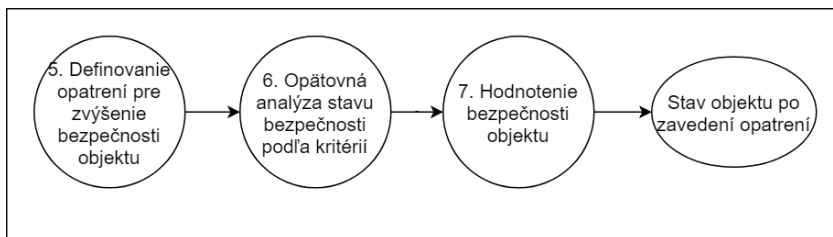
Hodnotenie lokality je ale primárne založené na hodnotení samotnej lokalizácie objektu a hodnotení priľahlých oblastí s konkrétnou územnou väzbou. V prípade, ak sa objekt nachádza na frekventovanom námestí veľkého mesta, tak objekt bude mať priradený veľmi nízky bezpečnostný koeficient lokality. Je to prakticky spôsobené vyššou frekvenciou

návštevnosti lokality. Je nutné podotknúť, že metodika predpokladá použitie interaktívneho nástroja, ktorý by umožňoval sledovať vývoj premenných v čase. To znamená, že aj parameter lokality by sa vyvíjal v čase a bol by podmienený plánovanými udalosťami a akciami v danom okolí (navrhovaný dynamický nástroj). [9]



Obr. 4
Proces analýzy stavu bezpečnosti podľa definovaných kritérií [8]

Na obrázku 4 je zobrazený podporproces analýzy stavu bezpečnosti podľa definovaných kritérií. Hodnotenie je založené na analýze exteriéru, interiéru a procesov. Na základe výsledkov predmetných analýz je možné definovať opatrenia, ktoré konkrétnym spôsobom zvýšia úroveň bezpečnosti objektu. Tento proces je zobrazený na obrázku 5.



Obr. 5
Proces zavádzania opatrení [8]

Proces je kontinuálne zakončený opätovným vyhodnotením stavu bezpečnosti. Hodnotenie je potrebné opakovať, a to pri každej zmene vonkajších vplyvov. Proces zavádzania opatrení vychádza z medzinárodnej normy ISO 31000, ktorá je zameraná na management a riadenie rizík.

4 KRITÉRIÁ HODNOTENIA BEZPEČNOSTI

Kritériá analyzujú stav a vlastnosti objektu. Podľa stanovených kritérií následne dochádza k analýze stavu bezpečnosti objektu. Samotná analýza je rozdelená do 4 skupín:

- Všeobecné základné kritériá – lokalita, počet návštevníkov, kategória objektu,
- exteriérové kritériá – analyzujú samotný exteriér objektu,
- interiérové kritériá – analyzujú samotný interiér objektu,
- procesné kritériá – analyzujú stav nastavených procesov v objekte.

Každý druh kritérií je špecifický pre hodnotenie bezpečnosti objektu. V metodike sa využíva špecifické nastavenie váh pre jednotlivé kritériá hrozieb. Váha potom zvyšuje/ znižuje celkovú hodnotu jedného kritériá voči druhému a to vzhľadom na konkrétnejšiu analýzu kritérií.

Exteriérové kritériá objektu sú hodnotené a vychádzajú z najvyššej možnej miery a úrovne zabezpečenia daného objektu. V prvej úrovni dochádza k hodnoteniu celkového množstva prvkov a v druhej úrovni k hodnoteniu úrovne zabezpečenia týchto prvkov, prípadne stavu exteriérových opatrení. [9]

Interiérové kritériá objektu hodnotia vnútorné vlastnosti objektu. Jedná sa o systém zabezpečenia a typ zabezpečenia jednotlivých prvkov. Analýza interiérových vlastností je špecifická, pretože záleží na predchádzajúcich odpovediach a hodnoteniach bezpečnostného pracovníka. V prípade interiérových kritérií je potrebné hodnotiť konkrétny objekt a to primárne podľa rozloženia objektu a interiéru (pôdorysu). V prípade útoku na mäkké ciele je požadované, aby objekt disponoval priestormi, v ktorých sa môžu návštevníci uzamknúť (systém lock down), alebo prípadne objekt bezpečne opustiť iným vstupom/výstupom z objektu. [9]

Procesné kritériá objektu hodnotia nastavené bezpečnostné a prevádzkové procesy v objekte. Jedná sa o zabezpečenie prevádzky objektu na základe prevádzkových pravidiel. Procesné kritériá objektu sú rozsiahle, a to vzhľadom na celé spektrum možných spôsobov ochrany objektu, majúcich priamy vplyv na bezpečnosť objektu voči vybraným hrozbám. Je preto zrejmé, že na základe metodiky bude možné hodnotiť a následne stanoviť potrebné bezpečnostné opatrenia, ktoré zvýšia úroveň bezpečnosti objektu voči vybraným hrozbám. Miera relevantnosti a presnosti stanovených opatrení bude kompenzovaná jednotlivými váhami kritérií. [9]

V metodike sa predpokladá, že konkrétne typy útokov majú nastavené konkrétne váhy kritérií.

Príklad:

- Typ útoku: útok nájazdom vozidla do skupiny
- Typ objektu: nákupné centrum
- Váha exteriérových kritérií: váhy 0 – 1, 2, 3
váha 1 – 4, 7, 8, 9
váha 2 – 5

Váhy jednotlivých kritérií boli stanovené na základe konzultácie s prevádzkovateľmi vybraných typov objektov a na základe rozboru certifikovaných metodík Programu bezpečnostného výskumu MVČR. Pri jednotlivých konzultáciách s prevádzkovateľmi objektov dochádzalo k posudzovaniu najpoužívanejších variant daných kritérií čo následne umožnilo tieto kritéria ohodnotiť váhou.

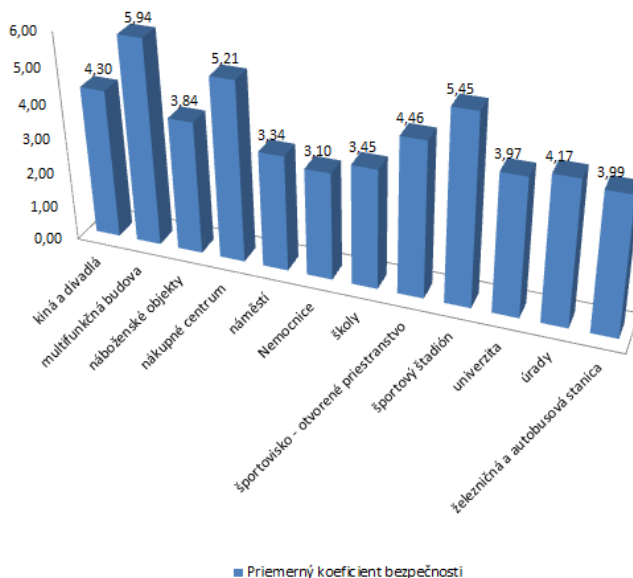
Uvedené váhy je možné nastaviť pre každý typ kritérií s využitím metódy expertného odhadu. V prípade ak objekt konkrétny typ prvku nemá (napríklad: koncert – otvorený priestor), je počet prvkov 0, tým pádom hodnota kritéria je 0 a nie je dané kritérium brané do úvahy.

Metodika hodnotenia stavu bezpečnosti je koncipovaná relatívne jednoduchou a zrozumiteľnou formou zvyšujúcou konečné spektrum užívateľov bez významných bezpečnostných základov. Proces hodnotenia preto reflektuje skutočnosť, že nie každý typ objektu má prítomného bezpečnostného pracovníka (napríklad škôlky). Analýza teda nevyžaduje a nepredpokladá ďalšie špecifické požiadavky na osobu hodnotiteľa.

5 PRÍPADOVÁ ŠTÚDIA POUŽITIA METODIKY

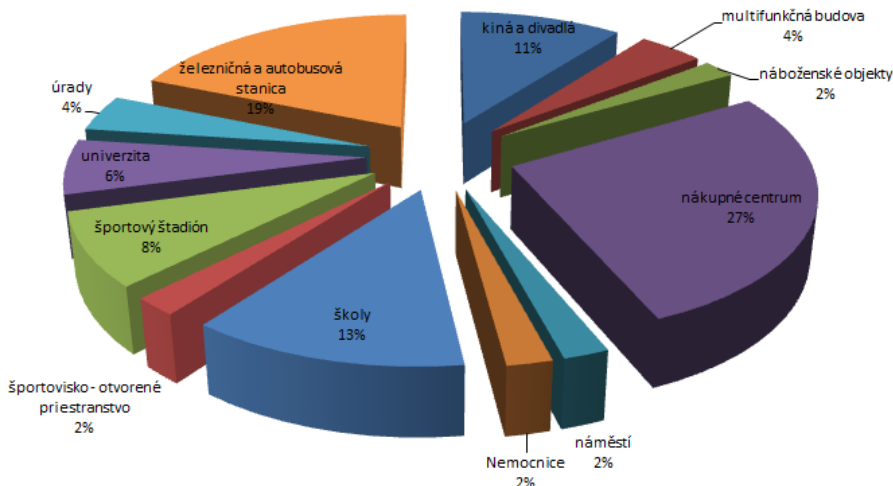
Celkovo bolo analyzovaných 48 objektov v uvedených kategóriách. Priemerné hodnoty celkových koeficientov stavu bezpečnosti v daných kategóriách sú zobrazené na grafe 1. Z uvedeného grafu 1 je zrejmé, že objekty nasledujúcich kategórií majú najvyššie koeficienty stavu bezpečnosti: multifunkčné budovy, športové štadióny a nákupné centrá. Na

druhú stranu najhoršie koeficienty stavu bezpečnosti majú objekty v kategórií: nemocnice, námestia a školské zariadenia.



Graf 1
Priemerné hodnoty celkových bezpečnostných koeficientov [8]

Na grafe 2 sú zobrazené percentuálne množstvá analyzovaných objektov z celkovo analyzovaných objektov. Najviac analyzovaných objektov bolo v kategórií nákupné centrá (27 % zo všetkých analyzovaných objektov).



Graf 2
Množstvo analyzovaných objektov z celkového počtu analýz [8]

Záverom je možné vysloviť nasledujúce závery. Objekty analyzované za pomoci navrhovanej metodiky boli analyzované vo viacerých kategóriách objektov. Výsledky analýzy je možné považovať za objektívne a je možné konštatovať, že zodpovedajú realite. Na analýze objektov sa podieľali rôzni bezpečnostne vzdelaní analytici, čím sa zamedzilo resp. sa znížila zainteresovanosť analytika (autora metódy analýzy). Taktiež je možné vysloviť záver, že kritériá vytvorenej metódy sú nastavené prevažne na fyzické objekty. Z tohto dôvodu by bolo v ďalšej výskumnej aktivite dobré špecifikovať viacero kritérií, ktoré sa dotýkajú aj spoločenských akcií na otvorenom priestore. Jedným z ďalších cieľov pre budúci výskum je analýza objektov voči konkrétnym hrozbám a štúdiom nastavenia váhy jednotlivých koeficientov.

6 POUŽITIE SOFTWÉROVÉHO NÁSTROJA PRE METODIKU HODNOTENIA

Z predošlého textu je zrejmé, že analýza je založená na stanovených kritériách, ktoré je následne možné použiť ako vstupy pre praktickú realizáciu softwarového nástroja, za účelom automatizácie návrhov opatrení. Tak ako už bolo konštatované, účelom metodiky je hodnotenie širšieho spektra objektov, ktoré sa môžu líšiť širokou škálou svojich vlastností. Tieto objekty a ich vlastnosti sa v čase vyvíjajú a teda sa mení aj ich stav bezpečnosti. Vzhľadom na účel metodiky je preto možné predpokladať vysokú mieru nasadenia informačných technológií a metód inžinierskej informatiky. Použitie relevantnej informačnej podpory minimalizuje náročnosť procesu hodnotenia a zníži možný výskyt chýb. Súčasne sa uvedená metodika stáva užívateľsky prístupnejšia.

Vhodnou alternatívou informačnej podpory hodnotenia stavu bezpečnosti je návrh vhodného webového rozhrania (www.softtargets.eu). Výhody tohto riešenia sú nasledujúce:

- Rýchly prístup a stanovenie prihlasovacích úrovní,
- rýchla možnosť komparácie v dynamickej časti metodiky,
- jednoduchá realizácia,
- rýchla širitelnosť metodiky.

Na druhej strane je treba konštatovať, že výhody sa môžu stať i nevýhodou pokiaľ dôjde k úmyselnému zneužitiu systému. Nevýhody uvedeného spôsobu riešenia:

- V prípade napadnutia webovej stránky strata veľmi citlivých informácií o objektoch,
- zvýšené nároky na bezpečnosť stránky,
- kapacitná náročnosť,
- nutná konektivita k internetu.

Dôvodom prečo je nevyhnutné uvedenú metodiku prepojiť s informačnými technológiami je fakt, že metodika pracuje s veľkým množstvom dát, extrahovateľných podľa zvolených kritérií. Taktiež sa predpokladá veľké množstvo užívateľov, s on-line prístupom a potrebami. Toto všetko a ešte oveľa viac faktorov má významný vplyv na potrebu automatizácie a informatizácie uvedeného návrhu metodiky.

7 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ VYCHÁZEJÍCÍ Z POSTUPU

Overenie a verifikácia metodiky bola realizovaná v rámci širšieho spektra vybraných objektov. Overenie a verifikácia metodiky umožňuje vysloviť záver, že metodika je funkčná a je možné pokračovať v aplikácii metodiky v praktickom prostredí. Pri vytváraní metodiky dochádzalo ku konzultáciám výsledkov práce s národnými bezpečnostnými expertmi či samotným Ministerstvom vnútra. V neposlednej rade dochádzalo ku prezentovaniu výsledkov práce na

medzinárodných konferenciách, kde autorka metodiky získala i ocenenie za najlepší príspevok na konferencii „International Conference on System Reliability and Safety 2018“.

Uvedená metodika je v súčasnej dobe implementovaná prostredníctvom webového rozhrania a dostupná na internetových stránkach. V súčasnej dobe nie je uvedená metodika prístupná verejnosti a nepredpokladá sa jej verejné sprístupnenie. Prístupy budú pridelované individuálne podľa špecifikovaných požiadaviek vybraným užívateľom verejnej správy a územnej samosprávy. Základná filozofia metodiky je, aby hodnotenie pomocou analýz bolo ľahko realizovateľné, a to aj pre užívateľov so základnou znalosťou metodiky a znalosťami v oboru bezpečnosti.

PodĎakování

Publikácia „Hodnotenie stavu bezpečnosti mäkkých cieľov“ bola spracovaná za podpory interného grantového projektu IGA/FAI/2019/009 a grantového projektu VI20172019073 "Identifikace a metody ochrany měkkých cílů ČR před násilnými činy s rozpracováním systému včasného varování", podporeného Ministerstvom vnútra Českej republiky v letech 2017–2019.

Literatura

- [1] McENTIRE, DA. *Introduction to homeland security: understanding terrorism with an emergency management perspective*. USA, 2009, s. 1–335.
- [2] HESTERMAN, Jenifer. *Soft Target Hardening: Protecting People from Attack*. USA. ISBN 978-1-4822-4421-2.
- [3] BENNETT, Brian T. *Understanding, Assessing and Responding to Terrorism: Protecting Critical Infrastructure and Personnel*. USA, 2007.
- [4] FOREST, J. F. *Homeland Security: Protecting American's Targets*. Greenwood, 2006.
- [5] KALVACH, Zdeněk. *Definice měkkých cílů*. Praha: Soft Targets Protection Institute, 2017.
- [6] ĎURICOVÁ, L., M. HROMADA a J. MRÁZEK. Softwarový nástroj pre hodnotenie objektov mäkkých cieľov. In: *22. medzinárodná vedecká konferencia: Riešenie krízových situácií v špecifickom prostredí*. Žilina: Fakulta bezpečnostného inžinierstva Žilinskej univerzity v Žiline, 2017, s. 465–472.
- [7] MRÁZKOVÁ ĎURICOVÁ, Lucia, Martin HROMADA a Jan MRÁZEK. The Software to the Soft Target Assessment. In: *Intech Open, „Software Design and Modelling Book“ – open access peer-reviewed chapter in book*. 2019. DOI: 10.5772/intechopen.87997 (book chapter).
- [8] ĎURICOVÁ, Lucia, Martin HROMADA a Jan MRÁZEK. The Mathematical Modelling of the Soft Targets Assessment. In: *Proceedings of 2019 5th International Conference on Computer and Technology Applications (ICCTA 2019)*. Istanbul (Turecko), 2019, s. 35–39. ISBN 978-1-4503-7181-0.
- [9] MRÁZKOVÁ ĎURICOVÁ, Lucia. *Hodnotenie bezpečnosti mäkkých cieľov*. 2019. Dizertační práce.