

Mladá veda

Young Science

**Vzt'ah výkonovej motivácie
a aktívneho učenia sa študentov
Osobní vzťah ty & já a budúcnosť spoločnosti
Džungl'a v teórii "business intelligence"**

Mladá veda

Young Science

MEDZINÁRODNÝ VEDECKÝ ČASOPIS MLADÁ VEDA / YOUNG SCIENCE

Číslo 1, ročník 8., vydané v júni 2020

ISSN 1339-3189

Kontakt: info@mladaveda.sk, tel.: +421 908 546 716, www.mladaveda.sk

Fotografia na obálke: Starý židovský cintorín, Veľký Šariš. © Branislav A. Švorc, foto.branisko.at

REDAKČNÁ RADA

doc. Ing. Peter Adamišin, PhD. (Katedra environmentálneho manažmentu, Prešovská univerzita, Prešov)

doc. Dr. Pavel Chromý, PhD. (Katedra sociálnej geografie a regionálneho rozvoje, Univerzita Karlova, Praha)

prof. Dr. Paul Robert Magocsi (Chair of Ukrainian Studies, University of Toronto; Royal Society of Canada)

Ing. Lucia Mikušová, PhD. (Ústav biochémie, výživy a ochrany zdravia, Slovenská technická univerzita, Bratislava)

doc. Ing. Peter Skok, CSc. (Ekomos s. r. o., Prešov)

prof. Ing. Róbert Štefko, Ph.D. (Katedra marketingu a medzinárodného obchodu, Prešovská univerzita, Prešov)

prof. PhDr. Peter Švorc, CSc., predseda (Inštitút histórie, Prešovská univerzita, Prešov)

doc. Ing. Petr Tománek, CSc. (Katedra verejnej ekonomiky, Vysoká škola báňská - Technická univerzita, Ostrava)

REDAKCIA

PhDr. Magdaléna Keresztesová, PhD. (Fakulta stredoeurópskych štúdií UKF, Nitra)

Mgr. Martin Hajduk, PhD. (Inštitút histórie, Prešovská univerzita, Prešov)

RNDr. Richard Nikischer, Ph.D. (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Praha)

Mgr. Branislav A. Švorc, PhD., šéfredaktor (Vydavateľstvo UNIVERSUM, Prešov)

PhDr. Veronika Trstianska, PhD. (Ústav stredoeurópskych jazykov a kultúr FSŠ UKF, Nitra)

Mgr. Veronika Zuskáčová (Geografický ústav, Masarykova univerzita, Brno)

VYDAVATEĽ

Vydavateľstvo UNIVERSUM, spol. s r. o.

www.universum-eu.sk

Javorinská 26, 080 01 Prešov

Slovenská republika

© Mladá veda / Young Science. Akékoľvek šírenie a rozmnožovanie textu, fotografií, údajov a iných informácií je možné len s písomným povolením redakcie.

SEMIKVANTITATÍVNE HODNOTENIE MIERY OHROZENOSTI ŽELEZNIČNÝCH STANÍC

SEMI-QUANTITATIVE THREAT ASSESSMENT OF THE RAILWAY STATIONS

Michal Szatmári¹

Michal Szatmári pôsobí ako interný doktorand na Katedre technických vied a informatiky, ktorá má svoje pôsobisko na Fakulte bezpečnostného inžinierstva Žilinskej univerzity v Žiline. Vo svojej dizertačnej práci sa venuje Manažérstvu bezpečnosti kľúčových objektov pozemnej dopravnej infraštruktúry.

Michal Szatmári works as an internal doctoral student at the Department of Technical Sciences and Informatics at the Faculty of Security Engineering of the University of Žilina. In his dissertation thesis he focuses on the Safety management of key objects for land transport infrastructure.

Abstract

Railway stations are objects that, due to their existence, significantly helping to feel safe when transporting people. With their platforms, underpasses, entrances and exits to the building, the premises used when waiting for train sets or buying travel documents affect the vulnerability of the building or people. Railway stations are places with mass occurrence of people and a constant frequency of movement, but at the same time with deficient protection level. In the security community are considered as a soft targets. In the conditions of the Slovak Republic, still not exist a methodology for assessment the threat of soft targets. This paper therefore uses the Czech methodology for assessing the threat to soft targets. Based on the quantified variables and the results of the overall threats, it will be possible to propose protective measures. It is necessary to have measures which will be adequate, for this reason the paper sets out approaches of the protection needs. The proposed measures will be duly justified and assigned to approaches of the protection needs

Key words: threat assessment, soft targets, protection approaches, railway stations

¹ Adresa pracoviska: Ing. Michal Szatmári, Fakulta bezpečnostného inžinierstva, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina
E-mail: michal.szatmari@fbi.uniza.sk

Abstrakt

Železničné stanice sú objekty, ktoré svojou existenciou výrazne napomáhajú k pocitu bezpečia pri preprave osôb. Svojimi nástupišťami, podchodmi, vstupmi a výstupmi do objektu, priestormi, ktoré sa využívajú pri čakaní na vlakové súpravy alebo kúpe cestovných dokladov ovplyvňujú zraniteľnosť objektu alebo ľudí. Sú to miesta s hromadným výskytom ľudí a konštantnou frekvenciou pohybu, ale zároveň s nedostatočnou úrovňou ochrany. V bezpečnostnej komunite sa považujú za mäkké ciele. Na hodnotenie ohrozenia mäkkých cieľov v podmienkach SR nie je vytvorená žiadna metodika. V článku bude aplikovaná Česká metodika hodnotenia ohrozenosti mäkkých cieľov. Na základe nadobudnutých kvantifikovaných premenných a výsledkov predikcie celkovej miery ohrozenosti bude možné navrhnúť ochranné opatrenia. Aby boli opatrenia adekvátne sa v článku uvádzajú prístupy o významnosti úrovne ochrany. Navrhnuté opatrenia budú odôvodnené svojou podstatou a pridelené k jednotlivým prístupom o významnosti úrovne ochrany podľa uvedených prístupov.

Kľúčové slová: hodnotenie ohrozenia, mäkké ciele, prístupy ochrany, železničné stanice

Úvod

Hodnotenie ohrozenosti železničnej stanice vychádza z určitej potreby chrániť objekt a jeho priestory pred potencionálnymi ohrozeniami. Ohrozenie môže mať prírodný, ľudský alebo technogénny charakter. Na objekt hodnotenia bude vždy pôsobiť určitý činiteľ ohrozenia. To znamená, že napriek prijatým opatreniam bude vždy existovať určitá miera zostatkového rizika na chránený záujem, pretože 100% bezpečnosť je len utopická myšlienka, bez reálneho prevedenia. Článok sa bude zaoberať potrebou ochrany železničnej stanice na základe vyhodnotenia ohrozenosti. Železničná stanica predstavuje v kontexte bezpečnostnej terminológie mäkký cieľ. Pre hodnotenie ohrozenosti mäkkého cieľa sa využije aplikovaný prístup hodnotenia úrovne ohrozenosti železničnej stanice ako potenciálneho mäkkého cieľa. Pôjde o verejne dostupnú metodiku platnú v podmienkach Českej republiky ktorou je možné definovať základné princípy a postupy pre hodnotenie miery ohrozenosti objektov s hromadným výskytom ľudí, ako sú napríklad železničné stanice.

Definície o mäkkých cieľoch sa v niektorých častiach rozchádzajú. Ako príklad uvádzam:

V bezpečnostných kruhoch sa termín mäkký cieľ používa na označenia miest s vysokou koncentráciou ľudí a nízkym stupňom ochrany pred útokmi, čo vytvára atraktívny cieľ, hlavne pre teroristov (Kalvach, 2016). Mäkký cieľ môžeme považovať ako miesta s výskytom väčšieho počtu ľudí a slabou úrovňou bezpečnosti pred násilnými útokmi. Ide o dopravné terminály a stanice, turistické atrakcie alebo väčšie akcie pre verejnosť. V širšej definícii považujeme za mäkký cieľ aj školy, nemocnice alebo plavárne (Brodcová, 2017). Mäkké ciele je možné charakterizovať z rôznych pohľadov a členiť podľa rôznych kritérií. Primárne sa jedná o miesta s hromadným výskytom osôb tzv. crowded places (Malánik, 2016). Tieto objekty sú identifikovateľné ako objekty s veľkým počtom návštevníkov za deň a bezpečnostnou situáciou, ktorá nie je tak bezpečná, ako to vyžaduje objekt. (Ďuricová, 2019) Odborníci sa v publikáciách, ale zhodujú, že sa jedná o objekty s vysokou frekvenciou

a výskytom osôb na rovnakom mieste, pričom úroveň zraniteľnosti v tomto objekte je vyššia z dôvodu nedostatočnej ochrany.

Pri rozhodovaní o významnosti úrovne ochrany je možné zohľadniť tri prístupy.

1. Zvýšenie rizika pre potenciálneho páchatel'a - Páchatel' obvykle pred útokom na objekt zhodnotí riziká odhalenia, zadržania i eventuálneho trestu. Vytvorením systému ochrany zvyšujeme riziko, že útok bude včas zistený, že bude zaistená adekvátna reakcia a, že útok bude neúspešný.
2. Zníženie pravdepodobnosti útoku - Podľa tejto teórie na spáchanie trestného činu je potrebný časový a priestorový súbeh troch činiteľov : motivovaný a schopný páchatel', vhodný cieľ a neúčinná ochrana. Vytvorením účinného systému ochrany máme možnosť podstatne znížiť pravdepodobnosť, že dôjde ku spáchaniu trestného činu.
3. Potreba vytvorenia obranného priestoru - Realizácia tejto potreby je možná zónovaním vonkajších alebo vnútorných priestorov chráneného objektu (Hofreiter, 2015).

Pre účely uvedeného článku sa budú aplikovať tieto prístupy o významnosti úrovne ochrany na základe navrhnutých opatrení vyplývajúcich z hodnotenia ohrozenosti pomocou zvolenej metodiky na konkrétny objekt skúmania.

Metodika vyhodnotenia ohrozenosti mäkkého cieľa

Pri vyhodnotení ohrozenosti mäkkého cieľa je potrebné určiť dve základné premenné.

- Pravdepodobnosť útoku, že ku konkrétnemu variantu relevantného spôsobu útoku môže vôbec dôjsť.
- Dopad útoku, ktorý by takto uvažovaný variant útoku na objekt mal, ak by došlo k jeho realizácii (Kalvach, 2018).

Vyhodnotením uvedených premenných je možné odhadnúť celkovú mieru ohrozenosti mäkkého cieľa obvykle násilným útokom. Ako pravdepodobnosť vykonania, tak aj dopad konkrétneho útoku je možné skúmať vhodne zvolenými podkategóriami, ktoré budú počas hodnotenia postupne bodovo ohodnotené. To umožňuje nielen prioritizáciu hrozieb z hľadiska pravdepodobnosti a dopadov, ale aj objektivizáciu návrhov ochranných opatrení a efektivitu pri aplikácii metód zabezpečenia a ochrany konkrétneho chráneného záujmu. Účelom nie je snaha o štatistické určovanie parametrov - ako, kedy a kde môže byť vykonaný útok, ale najmä zamyslenie sa nad každým možným spôsobom útoku, analýza relevantných scenárov a možností prevencie a opatrení pre ich znemožnenie.

Určenie pravdepodobnosti konkrétneho spôsobu útoku

Odhad pravdepodobnosti konkrétneho spôsobu útoku je možné vykonať pomocou podkategórií (Obr. 1) (Kalvach, 2018).

Odhad pravdepodobnosti konkrétneho spôsobu útoku

Dostupnosť prostriedkov pre uvažovaný spôsob útoku	Výskyt uvažovaného spôsobu útoku	Zložitosť vykonania uvažovaného spôsobu útoku
--	----------------------------------	---

Obr. 1 - Podkategórie pre odhad pravdepodobnosti konkrétneho spôsobu útoku
Zdroj: Autor

Dostupnosť prostriedkov pre uvažovaný spôsob útoku

Pri hodnotení (tabuľka 1) sa posudzovateľ zameriava najmä na použitú zbraň alebo iné prostriedky k uskutočneniu útoku. Pri odhade bodového hodnotenia je potrebné zvážiť, či je použitý jeden druh zbrane alebo viac (nôž a strelná zbraň alebo vozidlo a výbušniny). Uvažuje sa, či ide o zbraň, ktorú dokáže použiť každý útočník, alebo je k jej použitiu potrebné školenie, zacvičenie, tréning. Ďalším faktorom je skutočnosť, či je zbraň voľne dostupná alebo je na jej použitie potrebné špecifické povolenie (napr. zbrojný preukaz s povolením), resp. ju nemožno získať legálne. Nemenej dôležitým faktorom je atribút dostupnosti a doby dodania predmetnej zbrane. Pri kvantifikácii bodového hodnotenia sa uvažuje 1 - ako najobťažnejšie dostupná zbraň, naopak 7 - ako zbraň najľahšie dostupná.

BODY	1	2	3	4	5	6	7
Dostupnosť prostriedkov pre daný spôsob útoku	Zbraň získaná kriminálnou činnosťou, potreba odborného zaškolenia, dlhá doba dodania	Zbraň získaná kriminálnou činnosťou, potreba odborného zaškolenia, krátka doba dodania	Zbraň získaná kriminálnou činnosťou, bez potreby odborného zaškolenia	Zbraň na povolenie, príp. viac takýchto zbraní	Viac bežne dostupných zbraní, príp. zbraň menej dostupná (auto)	Zbraň, ktorá je bežne dostupná (nôž)	Bez zbrane

Tabuľka 1 - Bodové hodnotenie kvantitatívnej stupnice dostupnosti prostriedkov pre zvolený spôsob útoku
Zdroj: (Kalvach, 2018)

Výskyt konkrétneho spôsobu útoku

Hodnotením výskytu (tabuľka 2) hodnotiteľ stanovuje, ako je zvolený spôsob vykonania útoku na uvažovaný mäkký cieľ pre rôzne kategórie útočníkov "oblúbený" či už v danej lokalite, alebo v konkrétnom čase. Uvažuje sa tiež, či sa takýto spôsob útoku už na podobnom ciele a v podobnej lokalite v minulosti stal alebo pripravoval. Preveruje sa, či ide o spôsob útoku, ktorý sa v danej lokalite ešte nevyskytol, ale stal sa v blízkom regióne či susednej krajine alebo ide iba o hypotetickú hrozbu. Výskyt konkrétneho spôsobu útoku sa taktiež hodnotí kvalifikovaným odhadom v rozmedzí 1 až 7, kde 1 - predstavuje útok s najnižšou frekvenciou výskytu a 7 - útok s najvyššou frekvenciou výskytu.

BODY	1	2	3	4	5	6	7
Výskyt daného spôsobu útoku	Nevyskytol sa nikdy v SR ani v blízkom zahraničí	Vyskytol sa ojedinele v blízkom zahraničí	Vyskytol sa ojedinele v SR	Vyskytol sa niekoľkokrát v blízkom zahraničí	Vyskytol sa niekoľkokrát v SR	Vyskytol sa viackrát v blízkom zahraničí	Vyskytol sa už viackrát v SR

Tabuľka 2 - Bodové hodnotenie kvantitatívnej stupnice výskytu daného spôsobu útoku

Zdroj: (Kalvach, 2018)

Zložitosť vykonania uvažovaného spôsobu útoku

Pri hodnotení zložitosti realizácie útoku (tabuľka 3) sa zameriavame na komplexnosť príprav útoku, ako aj na režim v objekte a jeho zabezpečenie voči konkrétnym typom útokov, vykonaných v určitú dobu a určitom mieste. Hodnotiteľ posudzuje, či musí byť útok realizovaný jednotlivcom, skupinou alebo organizáciou. Posudzuje taktiež, či útok vyžaduje krátkodobú alebo dlhodobú prípravu a spoluprácu osôb pri jeho príprave. Významným faktorom je to, či útočník musí spolupracovať s kriminálnymi alebo teroristickými skupinami, najmä pri získavaní zbraní alebo iných vhodných prostriedkov k útoku, či je takáto spolupráca jednorazová alebo ide o dlhodobejšiu spoluprácu a pod. Ďalšie hodnotené parametre a atribúty môžu byť napr. či útok vyžaduje prienik do režimového prostredia cieľa, či sa odohrá na verejne dostupnom mieste, či vyžaduje realizáciu v úzko vymedzenom čase, na presne určenom mieste alebo či je úspešné vykonanie útoku možné aj po dlhšej dobe, príp. na viacerých miestach. Zložitosť realizácie útoku sa hodnotí rovnako v rozmedzí 1 až 7, kde 1 – predstavuje najzložitejší útok a 7 - najjednoduchšie vykonateľný útok.

BODY	1	2	3	4	5	6	7
Zložitosť vykonania daného spôsobu útoku	Medzinárodne koordinovaná, dlhodobá pripravovaná akcia teroristickej skupiny, verejnosti prístupné alebo neprístupné miesto	Koordinovaná akcia na miestnej úrovni spolupráce s teroristickou skupinou, verejnosti neprístupné miesto	Jednorazová spolupráca s miestnou teroristickou skupinou, verejnosti neprístupné miesto	Zložitejšia alebo dlhodobejšia spolupráca s kriminálnou skupinou, verejnosti neprístupné miesto	Jednoduchá alebo jednorazová spolupráca s miestnou kriminálnou skupinou, verejnosti prístupné miesto	Vyžaduje zapojenie viac osôb, verejne prístupné miesto	Jednotlivec bez pomoci ďalších osôb, verejne prístupné miesto

Tabuľka 3 - Bodové hodnotenie kvantitatívnej stupnice zložitosti vykonania daného spôsobu útoku

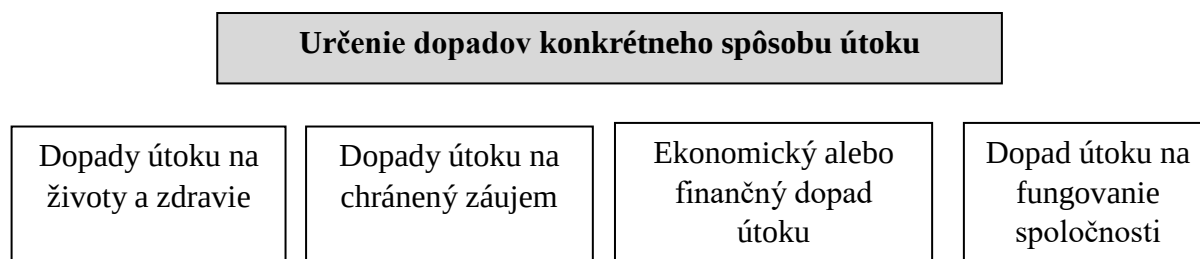
Zdroj: (Kalvach, 2018)

Celková odhadovaná pravdepodobnosť konkrétneho útoku môže mať hodnotu maximálne $7+7+7=21$ bodov.

Určenie dopadov konkrétneho spôsobu útoku

Dopadom útoku je myslený negatívny vplyv, ktorý by mohol byť spôsobený vykonaním konkrétneho spôsobu útoku na uvažovaný mäkký cieľ. Nakoľko riešime problematiku mäkkých cieľov, bude predpokladaný potenciálny útok orientovaný na životy a zdravie osôb, nie na huteľné a nehnuteľné aktíva dopravnej infraštruktúry. Je zrejmé, že predpokladaný

útok má zvyčajne negatívny vplyv aj na ďalšie spoločensky významné hodnoty, ako napr. materiálne škody, ekonomické dôsledky, újma na životnom prostredí a ďalšie. Hodnoty dopadu konkrétneho útoku na objekt preto musia zahŕňať aj tieto, obvykle negatívne, vplyvy. Rovnako ako pravdepodobnosť útoku, aj jeho dopady budú vyjadrované pomocou zvolených podkateórií, ktoré sa môžu v závislosti od špecifík hodnoteného objektu líšiť. Avšak všeobecne platné – základné podkategórie (Kalvach, 2018), ktoré by mali byť v každom prípade uvažované sú uvedené na Obr. 2:



Obr. 2 - Podkategórie pre odhad dopadov konkrétneho spôsobu útoku.
Zdroj: Autor

Uvedené podkategórie sa opäť hodnotia kvantitatívne - na stupnici 1 až 7. V mnohých prípadoch je presnejšie určenie dopadov závislé na okolnostiach, ktoré nie je možné vždy a jednoznačne určiť. Hodnotiteľ si musí preto uvedomiť, že zmyslom vyhodnotenia ohrozenosti nie je získanie tabuľky s čo najpresnejšími číslami, ale skôr zamyslenie sa nad relevantnými spôsobmi útoku a systematickým spôsobom odhaliť zraniteľné miesta mäkkého cieľa.

Dopad útoku na životy a zdravie

Pri hodnotení dopadu na životy a zdravie sa zameriavame na množstvo osôb, ktoré môžu byť útokom v danej variante (v určitom čase a určitom mieste) zasiahnuté a závažnosť následkov na živote a zdraví osôb. Pre kvantitatívnu stupnicu na škále 1 až 7 platí, že hodnotenie 1 - znamená iba psychický šok príp. minimálne zranenia, naopak pri maximálnom ohodnotení 7 - pôjde o vážne zranenia a úmrtia väčšieho množstva osôb.

Dopad útoku na objekt

Hodnotením dopadu na objekt sa zameriavame nielen na technické poškodenie objektu, ale aj na vplyv útoku na prevádzku a možnosť opätovného pokračovania v činnosti po útoku najmä vzhľadom k poškodeniu objektu a narušeniu poskytovaných služieb. Na rozmedzí kvantitatívnej stupnice hodnotenia na škále 1 až 7, bude pri hodnotení predstavovať hodnota 1 - minimálne až žiadne poškodenie objektu a činnosti prevádzky, pri hodnote 7 - pôjde o úplné zničenie objektu, príp. poškodenie jeho statiky natolko, že objekt nebude ďalej možné prevádzkovať.

Finančný dopad útoku

Vplyv na ekonomiku má viacero úrovní. Je na každom subjekte, či zvolí hodnotenie krátkodobého dopadu spojeného s rekonštrukciami, krátkodobou obmedzenou prevádzkou apod., alebo bude zohľadňovať i dlhodobý dopad na návštevnosť, ekonomiku a dopravnú

obslužnosť zasiahnutej lokality a mnoho ďalších faktorov. Pri takomto kvantitatívnom hodnotení je obzvlášť dôležitá nutnosť jeho prispôbenia konkrétnemu referenčnému objektu skúmania, situácií v objekte a jeho blízkom okolí a v neposlednom rade finančným možnostiam jeho prevádzkovateľa. Pri zvolenej stupnici 1 až 7 bude hodnota 1 – predstavuje dopad buď minimálny alebo žiadny, naopak pri hodnote 7 – bude sa jednať až o likvidačný dopad, ktorý dlhodobo ukončí ďalšiu prevádzku objektu.

Dopad útoku na fungovanie spoločnosti

Hodnotenie sa zameriava na vplyv útoku na spoločenstvo, ktoré bolo útokom bezprostredne zasiahnuté. Môže ísť napríklad o spoločenstvo školy tvorené žiakmi, učiteľmi, ďalším personálom, príp. aj rodičmi. S ohľadom na zameranie článku sa bude jednať predovšetkým o pracovníkov železničnej stanice a ľudí, ktorí v danom okamžiku využívali objekt ako nástupnú / výstupnú alebo prestupnú stanicu. Pri kvantitatívnom hodnotení stupnice 1 až 7 bude pri hodnotení 1 - minimálny dopad na spoločnosť a jej fungovanie, naopak hodnotenie 7 – predpokladá ukončenie činnosti zasiahnutého hospodárskeho subjektu.

Na rozdiel od výpočtu pravdepodobnosti sa bude hodnotenie dopadov u rozličných druhov mäkkých cieľov výrazne odlišovať. Výslednú predpokladanú hodnotu dopadu útoku je možné získať sumou predpokladaných hodnôt dopadu na životy a zdravie, objekt, ekonomiku subjektu, fungovanie objektu a spoločnosti. Celková odhadovaná miera dopadu konkrétného spôsobu útoku, preto môže mať hodnotu maximálne $7+7+7+7=28$ bodov.

Pre hodnotenie podkategórií potenciálneho dopadu útoku sa využívajú orientačné bodové hodnotenia podľa tabuľky 4.

BODY	1	2	3	4	5	6	7
Dopad na životy a zdravie	Šok, drobné zranenie	Minimálne zranenia jednotlivcov	Minimálne zranenia väčšieho počtu osôb	Vážne zranenie jednotlivcov	Vážne zranenia väčšieho počtu osôb	Vážne zranenia väčšieho počtu osôb a úmrtia jednotlivcov	Vážne zranenia / úmrtia väčšieho počtu osôb
Dopad na objekt	Žiadne prípadne minimálne poškodenia objektu alebo prevádzky	Drobné poškodenia objektu alebo narušenia prevádzky bez obmedzenia funkčnosti	Závažnejšie poškodenie objektu alebo narušenie akcie bez obmedzenia funkčnosti	Lokálne obmedzenie funkčnosti miestnosti alebo časti akcie	Obmedzenie funkčnosti časti objektu alebo časti akcie	Rozsiahle obmedzenie funkčnosti objektu alebo možnosti prevádzky	Zničenie objektu alebo narušenie jeho statiky bez možnosti jeho ďalšej prevádzky
Finančný dopad	Bez dopadu, prípadne do 500 €	Dopad do 5 tisíc €	Dopad v rádo vo desiatok tisíc €	Dopad nad 500 tisíc € riešiteľný poistením	Dopad nad 1 milión € neriešiteľný poistením	Dopad nad 4 milióny € neriešiteľný poistením	Dopad ekonomicky likvidačný

Dopad na fungovanie spoločnosti	Bez zjavného dopadu na spoločnosť	Slabý dopad na úrovni jednotlivcov	Menšie obmedzenie aktivít	Všeobecná obava byť aktívny, väčšie obmedzenie aktivít	Reálne riziko ohrozenia osôb pri účasti na ďalších aktivitách	Dočasné prerušenie činnosti spoločenstva	Ukončenie činnosti spoločenstva
---------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	---------------------------	--	---	--	---------------------------------

Tabuľka 4 - Bodové hodnotenie kvantitatívnej stupnice podkategórií určenia dopadov

Zdroj: (Kalvach, 2018)

Spôsob výpočtu celkovej miery ohrozenia

Celkovú mieru ohrozenia (CMO) vypočítame pomocou vzťahu:

$$CMO = P \times D,$$

kde

P je súčet všetkých pravdepodobností

D je súčet všetkých dopadov (Kalvach, 2018).

Pre určenie celkovej miery ohrozenia sa stanovili okrem výsledného kvantitatívneho vzťahu aj semikvantitatívne hranice (tabuľka 5) ohrozenia:

12-119	Veľmi nízka ohrozenosť
120-239	Nízka ohrozenosť
240-359	Stredná ohrozenosť
360-479	Vysoká ohrozenosť
480-588	Veľmi vysoká ohrozenosť

Tabuľka 5 – semikvantitatívne hranice ohrozenia

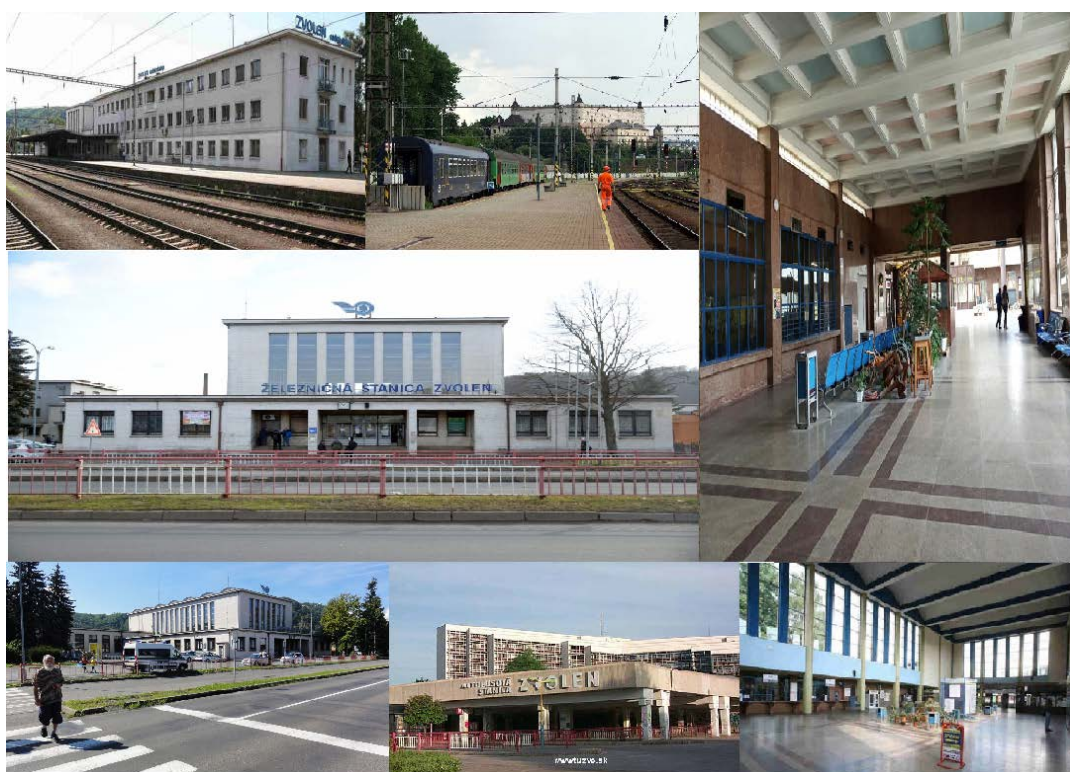
Zdroj: Autor

Prípadová štúdia - objekt železničnej stanice Zvolen, Slovensko

Na preukázanie aplikovateľnosti vyššie uvedeného spôsobu hodnotenia úrovne ohrozenia mäkkého cieľa bola ako objekt skúmania zvolená železničná stanica Zvolen. Na Obr. 3 je zobrazené okolité najbližšie prostredie stanice, vnútorné priestory, vstupy do budovy, priestory patriace koľajisku a príslušnú autobusovú stanicu. Na základe dohovoru a povolenia prednostu stanice Zvolen bola vykonaná obhliadka objektov, bola analyzovaná dostupná bezpečnostná dokumentácia a záznamy o bezpečnostných incidentoch, prostredníctvom Kontrolného zoznamu boli identifikované problémy a riziká v zabezpečení stanice, riadeným rozhovorom boli získané praktické námety a upozornenia na nedostatky v bezpečnostnom systéme objektu a pod. Na základe uvedených činností a osobnej detailnej obhliadky objektu, jeho blízkeho okolia a aktuálneho stavu jeho bezpečnosti bolo možné realizovať expertné bodové ohodnotenie základných premenných a ich podkategórií.

Pri realizácii hodnotenia ohrozenia je dôležité poznať okrem zdrojov hrozieb taktiež aj relevantné spôsoby prevedenia útoku. Spôsoby útoku sa môžu pre jednotlivé individuálne špecifiká skúmaných objektov líšiť. Pre hodnotený objekt železničnej stanice boli aj s ohľadom na skutočnosť, že môžu nastať alebo už viackrát v priestoroch železničnej stanice Zvolen nastali, príp. boli vykonané v jej blízkom okolí resp. obdobnej železničnej stanici v SR, zvolené nasledovné spôsoby realizácie útoku:

- napadnutie chladnou zbraňou (bodné, sečné, tupé a pod.),
- napadnutie strenou zbraňou (krátkou, dlhou),
- úmyselne podpaľačstvo,
- napadnutie objektu davom (napr. násilné zhromaždenie ultras fanúšikov atď.),
- nastraženie imitácie výbušniny,
- falošné oznámenie o výbušnине,
- výbušnina umiestnená do určitého priestoru,
- únos osoby,
- verbálna agresia s možnosťou fyzického útoku v blízkom okolí objektu,
- fyzické napadnutie bez použitia zbrane,
- samovražedný útok s použitím výbušniny.



Obr. 3 - Umiestnenie železničnej stanice, jej vnútorné priestory, blízke okolie, vstupy apod.

Zdroj: Autor

Možnosti pre odhad lokalizácie útoku:

- v objekte – semiverejné priestory (nakol'ko od určitej hodiny sa staničné priestory zatvárajú) (Hofreiter, 2016),
- v tesnej blízkosti pred areálom (napr. vstupy),
- v blízkom okolí objektu (napr. pri parkovisku, parku pred stanicou atď.).

Predpokladané varianty načasovania útoku:

- počas dennej prevádzky, keď je objekt otvorený verejnosti,
- v noci počas uzatvorenia stanice, kedy sa v objekte nepredávajú cestovné doklady

a vnútorné priestory stanice sú uzavreté pre verejnosť.

Vyhodnotenie ohrozenosti skúmaného objektu

Hodnotu premennej pravdepodobnosti a premennej dopadu je možné výpočtovo určiť ako sumu bodového hodnotenia v rámci jednotlivých podkategórií charakterizovaných vyššie. Celková miera ohrozenosti objektu je potom určená ako súčin sumy bodov podkategórií premennej pravdepodobnosti útoku a podkategórií premennej dopad útoku.

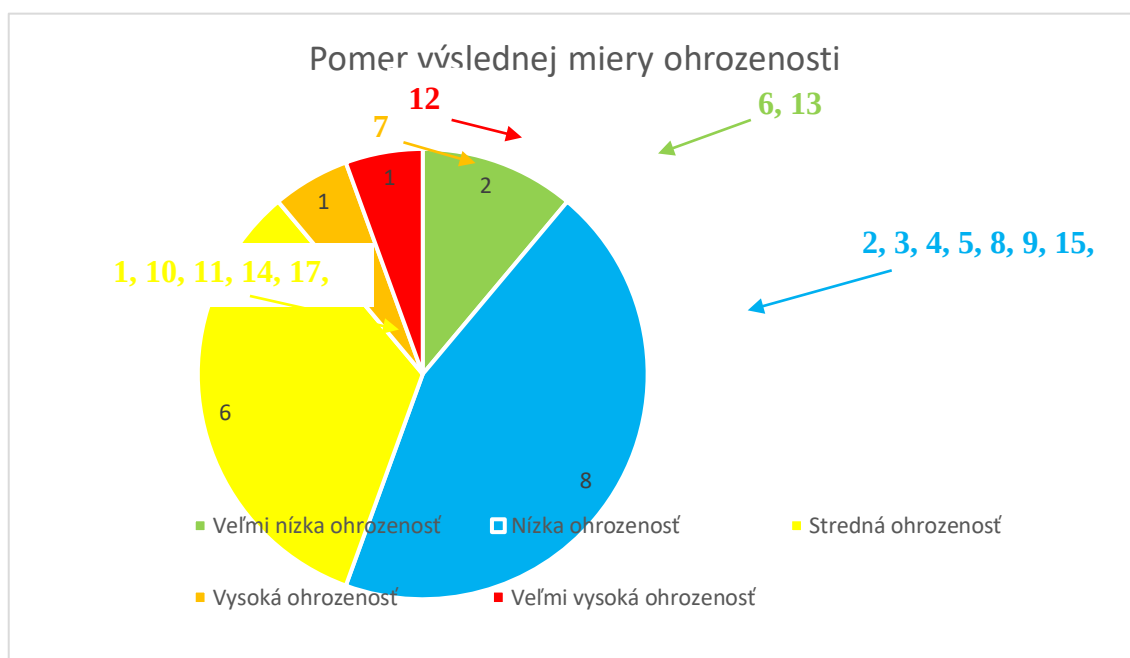
Výsledky (tabuľka 6) nadobudnuté obhliadkou, analýzou dokumentácie a zaznamenaných bezpečnostných incidentov, rozhovormi so zamestnancami a bezpečnostným auditom referenčného objektu železničnej stanice Zvolen boli využité pre zhodnotenie úrovne ohrozenosti a sú v prípade potencionálneho útoku najviac ohrozujúce pre zdravie a životy ľudí, ale aj pre samotný objekt.

Identifikácia potencionálnych spôsobov útoku	Lokalizácia	Načasovanie	Hodnotenie		
			Súčet pravdepodobnosti	Súčet dopadu	Celková miera ohrozenosti
Napadnutie chladnou zbraňou (1, 2, 3)	v objekte	počas prevádzky stanice	$6 + 7 + 6 = 19$	$4+4+2+3=13$	$19 \times 13 = 247$
	pred areálom	počas prevádzky stanice	$6 + 7 + 6 = 19$	$3+2+1+4= 10$	$19 \times 10 = 190$
	v blízkom okolí	v noci	$6 + 7 + 6 = 19$	$3+1+1+4= 9$	$19 \times 9 = 171$
Napadnutie strelnou zbraňou (4, 5)	v objekte	počas prevádzky stanice	$3 + 4 + 7 = 14$	$4+3+3+4= 14$	$14 \times 14 = 196$
	v blízkom okolí	v noci	$3 + 4 + 6 = 13$	$4+1+1+4=10$	$13 \times 10 = 130$
Úmyselné podpaľovanie (6)	pred areálom	v noci/počas prevádzky	$7 + 7 + 7 = 21$	$1+2+1+1=5$	$21 \times 5 = 105$
Napadnutie objektu davom (7)	v objekte	počas prevádzky stanice	$7 + 7 + 6 = 20$	$5+6+3+6=20$	$20 \times 20 = 400$
Nastraženie imitácie výbušniny (8, 9, 10)	pred areálom	počas prevádzky stanice	$7 + 4 + 7 = 18$	$1+2+3+6=12$	$18 \times 12 = 216$
	v blízkom okolí	počas prevádzky stanice	$7 + 4 + 7 = 18$	$1+2+2+6=11$	$18 \times 11 = 198$
	v objekte	v noci/ počas prevádzky stanice	$7 + 4 + 7 = 18$	$1+6+3+6=16$	$18 \times 16 = 288$
Falošný oznam o výbušnине (11)	v blízkom okolí	počas prevádzky stanice	$7 + 5 + 7 = 19$	$1+5+3+6=15$	$19 \times 15 = 285$
Výbušnina umiestnená do určitého priestoru (12)	pred areálom	v noci/počas prevádzky	$7 + 6 + 7 = 20$	$7+6+5+6=24$	$20 \times 24 = 480$
Únos osoby (13)	v blízkom okolí	počas prevádzky stanice	$5 + 2 + 4 = 11$	$4+1+1+4=10$	$11 \times 11 = 110$

Verbálna agresia s možnosťou fyzického útoku (14, 15)	v objekte	počas prevádzky stanice	$7 + 7 + 7 = 21$	$5+2+1+3=11$	$21 \times 11 = 231$
	pred areálom	v noci/počas prevádzky	$7 + 7 + 7 = 21$	$5+1+1+3=10$	$21 \times 10 = 210$
Fyzické napadnutie bez použitia zbrane (16, 17)	pred areálom	v noci/počas prevádzky	$7 + 7 + 7 = 21$	$4+1+1+4=10$	$21 \times 10 = 210$
	v objekte	počas prevádzky stanice	$7 + 7 + 7 = 21$	$4+2+1+4=11$	$21 \times 10 = 231$
Samovražedný útok s použitím výbušniny (18)	v objekte	počas prevádzky stanice	$3 + 2 + 7 = 12$	$7+6+3+6=22$	$12 \times 22 = 264$

Tabuľka 6 Výsledné kvantitatívne hodnotenie ohrozenia na základe premenných a ich podkategórií

Zdroj: Autor



Obr. 4 – Pomer výslednej miery ohrozenia

Zdroj: Autor

Z výsledkov pri semikvantitatívnom určení je možné zhodnotiť, že pravdepodobné útoky budú mať najčastejšie nízku ohrozenosť pre skúmaný objekt (Obr. 4). Stredná ohrozenosť potencionalných útokov, ale podľa skúmania nie je výnimkou z tohto dôvodu je potrebné prijať ochranné opatrenia, ktoré by mali za úlohu znížiť momentálny stav ochrany. Veľmi vysoká ohrozenosť a vysoká ohrozenosť nám vyšla iba dvoch samostatných potencionalných útokoch. Prevencia pred možnými potencionalnými útokmi rôzneho charaktere je záležitosť, ktorej je potrebné venovať osobitnú dôležitosť. Aby sme dokázali objekt efektívne chrániť z ekonomického, sociálneho, materiálneho alebo iného hľadiska je potrebné určiť prioritu opatrenia, ktoré budú nadväzovať na potrebu ochrany objektu.

Navrhnuté opatrenia s aplikovanými prístupmi o významnosti úrovne ochrany

Po vyhodnotení výsledkov boli navrhnuté manažmentu železničnej stanice nasledovné opatrenia:

1. Pravidelné obchôdzky mestskej polície v okolí železničnej stanice počas dňa a nepretržitej obhliadke okolia v čase medzi 0:00-6:00 hod. Na základe pravidelných obchôdzok mestskej polície v okolí železničnej stanice počas dňa a nepretržitej obhliadke v nočnom intervale 0:00-6:00, bude pravdepodobnosť rýchlej a adekvátnej reakcie na útok vyššia ako je v súčasnom stave bez neperspektívneho riešenia. Okrem iných možných situácií môže dôjsť k neúspešnému útoku páchateľa, nakoľko útočník spozoruje hliadku a jeho momentálna situácia, ktorá by sa dala využiť na prevedenie útoku by niesla pre útočníka väčšie riziko odhalenia či prípadného zadržania a budúceho potencionálneho trestu. Využil by sa prístup zvýšenie rizika pre potencionálneho páchateľa.
2. Kamerový systém pre vstupy a výstupy do železničnej stanice, ktoré budú pripojené na monitorovací pult centralizovanej ochrany (MPCO) mestskej polície. Kamerový systém pre vstupy a výstupy do železničnej stanice s pripojením na MPCO mestskej polície môže výrazným spôsobom zvýšiť spôsob zónovania vnútorných aj vonkajším spôsobom. Nakoľko na vstupy a výstupy stanice nie je možné aplikovať systém kontroly vstupu, lebo ide o verejné miesta bez osobnej kontroly alebo verifikácie identity prípadne hierarchického postavenia v spoločnosti pre autorizáciu vstupu napríklad tokenom alebo RFID kartou. Z uvedeného dôvodu vyplýva, že je možné použiť kamerové systémy, ktoré monitorujú a zaznamenávajú osoby, ktoré vstúpili alebo vystúpili do objektu a tým zvýšiť ich riziko odhalenia alebo zadržania v krátkom časovom úseku od vykonania skutku. Toto opatrenie by bolo kombináciou prístupov zvýšenia rizika pre potencionálneho páchateľa a zároveň vytvorenia obranného priestoru.
3. Vyššiu angažovanosť železničnej polície v priestoroch železničnej stanice. Z pojmu angažovanosť v práci plynú niekoľko definícií. Môže ísť o udržateľný výkon, zákaznicku spokojnosť, hodnotu značky, inovácie, zníženie rizika (Anonym). V prípade udržateľného výkonu je dôležité aby nešlo o krátkodobý dočasný interval je potrebné aby sa inovatívne spôsoby a postupy ku kontrole železničných priestorov a okolí železničných dráh a podchodov dodržiavali dlhodobo a po určitom čase mohli vyhodnotiť ako adekvátne alebo neadekvátne. Zákazník ako osoba využívajúca službu železničného prepravcu alebo správcu železničnej infraštruktúry by mal byť spokojný so službami, ale navyše nadobúdať pocit bezpečia v budove alebo priestoroch stanice a koľajiska. Hodnota značky môže znamenať vyššie spoločenské uznanie zo strany verejnosti v prípade aktívneho prístupu železničnej polície. Inovácie v postupe počtu nasadených členov železničnej polície počas rozličného času a prevádzky stanice by tiež mohol znížiť celkové ohrozenie. Zníženie rizika by bolo po čase preukázateľné napríklad dotazníkom o spokojnosti zákazníkov v oblasti bezpečnosti v priestoroch železničnej stanice, koľajisku, odstavených vozňoch, podchodoch a iných priestoroch alebo štatistikou zníženia priestupkov a trestných činov v uvedenom rozmedzí, ktoré spadá pod kontrolu a dohliadanie pokojného priebehu železničnej polície. Okrem uvedených faktorov, by pri svojej vyššej angažovanosti

dokázali do určitej miery riadiť prístup do niektorých priestorov kde sa nachádza chránený záujem objektu. To znamená ak by mali zamestnanci železničnej polície pripojené a dostupné technické príslušenstvo (elektrický zabezpečovací systém, elektrický požiarny systém a iné) k detekcii narušenia fyzického nepovoleného vstupu napríklad do miestnosti serverovne stanice, skrátili by reakčný čas a možné následky potencionálnej hrozby. V tomto možnom opatrení by sa využili všetko uvedené postupy pre potrebu ochrany. Páchateľovi by hrozilo odhalenie a zadržanie respektíve zvýšené riziko potencionálneho útočníka, vyššou angažovanosťou by sa prispelo k zníženiu pravdepodobnosti útoku a potreba vytvorenia obranného priestoru v prípade využitia technických systémov pripojených na stanovište železničnej polície v objekte by zrýchlilo dobu reakcie.

4. Zrušenie hazardných zariadení (minimálne uvedená v blízkosti železničnej stanice) podľa príkladu iných miest v SR, ktoré zrušili vo svojej pôsobnosti uvedený druh zárobkovej podnikateľskej činnosti. Hazardné zariadenia a prevádzky sa začali vplyvom verejnosti a politického tlaku na vedenia mesta obmedzovať dokonca až zakazovať. V ČR vyšla celoplošná „Studie vlivu tvrdého hazardu na kriminalitu“, ktorá skúmala vplyv hazardu na kriminalitu v každom kraji. Došla k záverom, že mestá, ktoré úplne eliminovali hazardné hry výrazným spôsobom znížili svoju kriminalitu (Konieczny, 2017). V niektorých mestách pre podporu svojej iniciatívy vyhlásili referendá v niektorých mestách po odhlasovaní mestských poslancov prijali všeobecné záväzné nariadenie. Na Slovensku prijali navrhovaný krok dokonca väčšie mestá ako sú Nitra, Nové Mesto nad Váhom a celkovo je 9 miest a obcí na SR s úplným zákazom prevádzkovania hazardných hier ku dňu 20.5.2020 (Zákaz prevádzkovania hazardných hier, 2020). Uvedeným návrhom by došlo k zníženiu pravdepodobnosti útoku nakoľko magnety kriminality (Ivor, 2018), ktoré priťahujú osoby s trestnou minulosťou alebo sklonom k agresii a hazardu by sa prestali nachádzať v meste a hlavne jedna konkrétna prevádzka pri stanici.
5. Riešenie otázky neprispôsobivých občanov z bytoviek v blízkom okolí železničnej stanici na úrovni mesta Zvolen, Banskobystrického samosprávneho kraja a vyššieho územného celku. Riešenie otázky neprispôsobivých občanov z bytoviek v blízkom okolí by znížilo pravdepodobnosť útoku. Aby bol motivovaný páchateľ musí mať na skutok dôvod, cieľ v objekte alebo jeho okolí a nedostatočnú ochranu okolia. Pozitívnu klímu je možné zlepšovať napríklad zapojením neprispôsobivých občanov do rôznych podporných programov, poskytnutia zamestnania, preukázateľnej a vecnej pomoci. Dá sa predpokladať, že pri riešení ich problémov, by došlo k zníženiu pravdepodobnosti útoku. Stratili by dôvod navzájom sa napádať, okrádať cestujúcich, robiť vandalizmus a celkovo sa zhlukovať v okolí železničnej stanice, pretože by mali motiváciu a víziu zlepšovať svoje finančné a sociálne zázemie. Prístup k významnosti úrovne ochrany objektu v návrhu by bol transformovaný na aktivitu a zapojenie neprispôsobivých občanov a predpovedaným výsledkom by bolo zníženie pravdepodobnosti útokov.

Záver

Železničná stanica ako jeden z potencionálnych najzraniteľnejších objektov v meste čo do počtu a frekvencie výskytu ľudí v bezpečnostnej praxi spadá pod termín mäkký cieľ. Tieto objekty sa podľa odborníkov vyznačujú nedostatočnou úrovňou zabezpečenia. Potencionálni páchatelia priestupkov, alebo trestnej činnosti využívajú ich najzraniteľnejšie miesta alebo stav zabezpečenia, ktorým nie je možné zabrániť škodám a skutku prípadne ich odhalenia alebo neskoršieho rozpoznania. Opatrenia pre znížovanie stavu zostatkového rizika musia mať svoje opodstatnenie a individuálnosť podľa vnútorného a vonkajšieho prostredia konkrétneho skúmaného objektu. V článku bol zvolený referenčný objekt, železničná stanica Zvolen. Ohrozenie objektu a jeho okolia bolo posudzované podľa verejne dostupnej Českej metodiky pre hodnotenie ohrozenosti mäkkých cieľov. Bolo potrebné určiť semikvantitatívne hranice ohrozenosti pre priradenie skutkového stavu ohrozenia potencionálnym spôsobom útoku v uvedenom priestore a čase. Na základe obhliadky miesta objektu a komunikácie s potrebnými autoritami pre uvedený objekt boli vyhodnotené premenné s ich podkategóriami, ktoré bolo možné dosadiť do vzťahu pre výpočet celkovej miery ohrozenosti. Pri vyhodnotení kvantifikovaných spôsobov útoku bol výsledný počet až 14 útokov (podľa stanovenej semikvantitatívnej hranice) ako nízke ohrozenie alebo stredné ohrozenie. Napriek tomu je dôležité zdôrazniť, že tieto výsledky boli často ovplyvnené dopadom na objekt konkrétne jeho fyzickú/statickú stránku, ktorá v mnohých prípadoch nebola závažná. Ďalším faktorom, ktorý ovplyvnil výsledky mohli byť finančné dopady na objekt, ktoré je náročné správne kvantifikovať, pretože niektoré útoky by mohli vyvolať strach v značnej miere osôb využívajúcich železničnú prepravu, niektoré by potrebovali finančné ohodnotenie poškodených prvkov.

Pre ďalšie skúmanie dopadov na spoločnosť v prípade uvedeného útoku zapríčineného ľudským činiteľom by bolo vhodné využiť výskum sociálnej zraniteľnosti pomocou sociálnych indikátorov (Hofreiter, 2016).

Článok mal ako hlavný cieľ skúmať ohrozenie objektu pre zavedenie prístupov o významnosti úrovne ochrany. Prístupy o významnosti úrovne ochrany poznáme podľa dostupnej literatúry v súčasnosti tri, ale v praxi sa využíva často ich kombinácia a nie predimenzovanie ochranných opatrení len na základe jedného. Pomocou nadobudnutých poznatkov boli navrhnuté opatrenia a riešenia, ktoré by mohli znížiť ohrozenie objektu a zároveň by aplikovali niektoré z prístupov o významnosti úrovne ochrany alebo kombináciou viacerých prístupov. Ako bolo v článku spomenuté nie je možné zaviesť rovnaké opatrenia na každú stanicu. Je dôležité pristupovať k skúmanému objektu individuálne podľa jeho vnútorného a vonkajšieho prostredia, štatistikám o kriminalite a trestnej činnosti, prípadov z minulosti, dislokáciou objektu, frekvenciou obyvateľstva v objekte a jeho okolí a ďalšími parametrami, ktoré je potrebné brať do úvahy pri hodnotení. Pre ďalší možný výskum v problematike by sa dala hodnotiť samostatne významnosť a potreba ochrany, napríklad pomocou metódy CARVER (Hofreiter, 2015), ktorá sa často používa v hodnotení kritickej infraštruktúry.

Tento článok odporúčal na publikovanie vo vedeckom časopise Mladá veda:

doc. Ing. Bohuš Leitner, PhD.

Použitá literatúra

1. Anonym, 2020. *Zákaz prevádzkovania hazardných hier* [online]. [cit. 2020-04-18]. Dostupné z: <https://www.urhh.sk/celkovy-zakaz-hh>.
2. BRODCOVÁ, Daniela, 2017. *Obchodní centra, školy i letiště. Na měkké cíle teroristé míří stále častěji. Jak je bránit?* [online]. [cit. 2020-03-25]. Dostupné z: <https://www.parlamentnelisty.sk/arena/monitor/Makke-ciele-sa-nedaju-chranit-policiou-zvonku-vyzadu-akciu-od-tych-ktorych-sa-to-tyka-hovori-expertka-291887>
3. ĎURICOVÁ, L., M. HROMADA a J. MRAZEK, 2019. *The Software to the Soft Target Assessment* [online]. [cit. 2020-04-15]. Dostupné z: <https://www.intechopen.com/books/introduction-to-data-science-and-machine-learning/the-software-to-the-soft-target-assessment>.
4. HESTERMAN, Jennifer, 2018. *Soft Target Hardening: Protecting People from Attack*, Routledge. ISBN 978-1-4822-4421-2.
5. HOFREITER, Ladislav a Andrea BYRTUSOVÁ, 2016.: *Indikátory bezpečnosti*. Radim Bačuvčík-VerBuM, Zlín, ISBN 978-80-87500-82-8.
6. HOFREITER, Ladislav, 2015. *Manažment ochrany objektov*, Žilinská univerzita v Žiline/EDIS, Žilina, ISBN 978-80-554-1164-4.
7. HOFREITER, Ladislav, 2016. *Bezpečnostné prostredie súčasného sveta*, Radim Bačuvčík-VerBuM, ISBN 978-80-87500-79-8.
8. IVOR, Jaroslav, 2018: *Kriminológia ako súčasť trestnej politiky*. Leges, s. r. o., Praha, ISBN 978-80-7502-279-0.
9. KALVACH, Zdeněk a Benedikt Vangeli, 2018. *Vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle* [online]. [cit. 2020-03-10]. Soft Targets Protection Institute z.ú., Ministerstvo vnitra V Praze, Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/cthh/clanek/vyhodnoceni-ohrozenosti-mekkeho-cile-metodika-ke-stazeni.aspx>.
10. KALVACH, Zdeněk, 2016. *Basics of Soft Targets Protection Guidelines*. Protection Institute, z.ú. Prague, Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/cthh/terorismus-a-mekke-cile.aspx>.
11. KONIECZNY, Janusz a Šárka TRUNKATOVÁ, 2017. *Studie vlivu tvrdého hazardu na kriminalitu*. [online]. [cit. 2020-04-12]. Dostupné z: https://www.nfpk.cz/uploads/original/filemanager/stary_web/soubory/tiskovky/TZ_2017_03_02_studie.pdf.
12. MALÁNÍK, Zdeněk, 2016. Občan jako součást měkkého cíle. In: *Košická bezpečnostná revue*. Dostupné z: <https://www.vsbm.sk/data/revue/revue-2-16.pdf>.