

Analýza zásahovej činnosti hasičských a záchranárskych jednotiek Slovenskej republiky v jednotlivých mesiacoch roka

Anotácia: Mimoriadne udalosti sú neodmysliteľnou súčasťou každodenného života napriek tomu, že názov predznamenáva niečo výnimočné. Na vzniku mimoriadnych udalostí sa podieľajú predvídateľné aj menej predvídateľné faktory, ktoré sa neraz stávajú nešťastnou súhrou viacerých náhod, preto je pri ich likvidácii nevyhnutná rýchlosť, pohotovosť a pripravenosť. Na základe právnej úpravy má HaZZ povinnosť každý rok prezentovať stav svojej činnosti prostredníctvom štatistických ročeniek MV SR. Pri tejto štatistickej činnosti hasičských jednotiek sa sleduje aj množstvo vzniknutých mimoriadnych udalostí. Autori v príspevku hodnotia výjazdovú činnosť jednotiek hasičských a záchranárskych zborov v Slovenskej republike v priebehu roka 2016 s dôrazom na porovnanie ich výkonov podľa kalendárnych mesiacov na základe kvantitatívneho meradla, ktorým je výjazdová činnosť.

Kľúčové slová: zdroje ohrozenia, hasičské jednotky, požiar, mimoriadna udalosť, Hasičský a záchranný zbor, zásah, zásahové prostriedky, dobrovoľný hasičský zbor, technické prostriedky, zásahové prostriedky, bezpečnosť, ochrana života materiálno-technické vybavenie, hasič, zložky, záchranárske práce.

Úvod

Nežiaducim, avšak neodlučiteľným sprievodným javom bežného života sú mimoriadne udalosti, ktoré každý rok okrem ohrozovania zdravia a životov fyzických osôb spôsobujú aj nemalé majetkové škody na súkromnom aj verejnom majetku. Napriek dlhodobým, plánovaným a systematickým snahám a preventívnym opatreniam denne vznikajú rôznorodé mimoriadne udalosti, pri ktorých je potrebná adekvátna reakcia v podobe zásahovej činnosti. Z hľadiska aktuálnosti, veľkosti negatívneho potenciálu a miery pravdepodobnosti aktivácie zdroje ohrozenia spoločnosti (štátu) existujú isté typy ohrozenia, na ktoré je potrebná adekvátna reakcia. Problémom je, že okolnosti vzniku mimoriadnej udalosti sú viacfaktorové.¹

Mimoriadna situácia je definovaná ako obdobie ohrozenia alebo obdobie pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti na život, zdravie alebo na majetok, ktorá je vyhlásená podľa zákona č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane a počas ktorej sú vykonávané opatrenia na záchranu života, zdravia alebo majetku, na znižovanie rizík ohrozenia alebo činnosti nevyhnutné na zamedzenie šírenia a pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti². V zmysle tohto zákona je mimoriadna udalosť definovaná ako živelná pohroma, havária, katastrofa, teroristický útok, ohrozenie verejného zdravia II. stupňa, pričom:

- a) živelná pohroma,
- b) havária,
- c) katastrofa,
- d) ohrozenie,
- e) záchranné práce².

Riešenie likvidácie mimoriadnych udalostí v podmienkach Slovenskej republiky (ďalej len „SR“) upravuje zákon č. 129/2002 Z. z. o integrovanom záchrannom systéme v znení neskorších predpisov. Tento zákon upravuje organizáciu integrovaného záchranného systému, pôsobnosť a úlohy orgánov štátnej správy a záchranných zložiek v rámci integrovaného záchranného systému (ďalej len „IZS“), práva a povinnosti obcí a iných právnických osôb, fyzických osôb oprávnených na podnikanie a ostatných fyzických osôb pri koordinácii

¹ MARKOVÁ a kol. *Ochrana osôb a majetku*. s. 39.

² ADAMEC, V., HANUŠKA, Z., ŠENOVSKÝ, M. *Integrovaný záchranný systém*. s. 25.

činností súvisiacich s poskytovaním pomoci, ak je bezprostredne ohrozený život, zdravie, majetok alebo životné prostredie. V zmysle tohto zákona vykonávajú tieto činnosti hlavne základné a ostatné záchranné zložky IZS SR v podobe hasičských jednotiek.

Hasičské jednotky sa podieľajú predovšetkým na nevyhnutnej reakcii v prípade mimoriadnych udalostí v podobe havárií, živelných katastrof, pohrôm, priemyselných a ekologických havárií a vzniku a šírenia epidémií.

Práve pri uvedených mimoriadnych udalostiach je riziko veľmi aktuálne, pričom môže vzniknúť v relatívne krátkom časovom období (niekoľko hodín až dní) a má veľmi ťažko predvídateľný rozsah, pričom skrýva v sebe možnosť transformácie na dosiaľ neznáme nebezpečenstvo. Je nutné podotknúť, že uvedené popisy zdrojov ohrozenia nemajú jednoznačne definované spoločné znaky, ako má napríklad požiar. Z hľadiska ohrozenia je to jav, do ktorého sa môže takmer každá mimoriadna udalosť prekonvertovať. V neposlednom rade požiar môže byť aj sekundárnym zdrojom ohrozenia pre ďalšie (často primárne) zdroje, akými sú napr. teroristické akcie. Danú skutočnosť považujeme za kľúčovú aj v činnosti hasičských a záchranných jednotiek. Na ich efektívne a účinné, ale najmä bezpečné zásahy je potrebné popísať a špecifikovať riziká vyplývajúce z existujúceho prostredia. Pri hodnotení činnosti hasičských a záchranných jednotiek je potrebné poukázať na rôznorodosť pôsobenia týchto zložiek, ktorá zahŕňa širokú škálu aktivít. V zmysle § 2 písmena c) zákona č. 314/2001 Z. z. hasiči – záchranári vykonávajú zásah, pričom zásah je súbor činností zameraných na:

- likvidáciu požiaru,
- vykonávanie záchranných prác pri nežiaducich udalostiach, ako sú vykonávanie záchranných prác pri živelných pohrômách a iných mimoriadnych udalostiach na účely záchrany osôb, zvierat a majetku alebo ochrany životného prostredia.

Požiar (podľa § 2 ods. 1 zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi v znení neskorších predpisov) je definovaný ako každé nežiaduce horenie, pri ktorom vznikajú škody na majetku, životnom prostredí alebo ktorého následkom je usmrtená alebo zranená fyzická osoba alebo uhynuté zviera, požiar je tiež nežiaduce horenie, pri ktorom sú ohrozené životy alebo zdravie fyzických osôb, zvieratá, majetok alebo životné prostredie.

Zbor spolupracuje pri plnení svojich úloh so štátnymi orgánmi, s orgánmi samosprávy, právnickými osobami, občianskymi združeniami a s fyzickými osobami³. Ďalej zbor spolupracuje pri riešení otázok na úseku ochrany pred požiarimi s príslušnými orgánmi iných štátov a s medzinárodnými organizáciami a v zmysle tohto zákona zbor poskytuje pomoc iným štátom v rozsahu medzinárodných zmlúv, ktorými je Slovenská republika viazaná⁴.

Zdolávanie požiarov, činnosti spojené so záchrannými prácami pri živelných pohrômách a iných mimoriadnych udalostiach vykonávajú na území SR v súčasnosti nasledujúce hasičské jednotky:

- Hasičský a záchranársky zbor (HaZZ), ktorý prostredníctvom profesionálnych hasičov plní úlohy najmä pri zdolávaní požiarov, pri poskytovaní pomoci a vykonávaní záchranných prác pri haváriách, živelných pohrômách a iných mimoriadnych udalostiach a pri ochrane životného prostredia. HaZZ je zriadený zákonom č. 315/2001 Z. z. o Hasičskom a záchrannom zbore a svoju činnosť vykonáva v jednotkách.
- Závodný hasičský útvar (ZHÚ), jeho členmi sú zamestnanci právnickej osoby alebo fyzickej osoby, ktorí vykonávajú túto činnosť ako svoje zamestnanie.
- Závodný hasičský zbor (ZHZ), jeho členmi sú zamestnanci právnickej osoby alebo fyzickej osoby, ktorí však nevykonávajú túto činnosť ako svoje zamestnanie.

³ BALOG, K., RANTUCH, P. *Osobné ochranné a záchranné prostriedky*. s. 22.

⁴ ADAMEC, V., HANUŠKA, Z. ŠENOVSKÝ, M. *Integrovaný záchranný systém*. s. 38.

- Dobrovoľné hasičské zbory miest a obcí, ktoré sú zložené z fyzických osôb, ktoré nevykonávajú činnosti v týchto jednotkách ako svoje zamestnanie. Členmi v obecnom hasičskom zbore sú spravidla členovia dobrovoľných hasičských zborov obcí (DHZO).

Činnosť týchto hasičských jednotiek sa môže posúdiť podľa počtu ich zásahov. My sme si ako kvantitatívne meradlo vybrali výjazdovú činnosť hasičských jednotiek v roku 2016, pričom údaje sú čerpané zo štatistických údajov HaZZ z jednotlivých rokov, ktoré vydáva MV SR.

Prioritne sú činnosti týchto hasičských jednotiek evidované a kategorizované na:

- požiar,
- technická pomoc,
- dopravná nehoda,
- nebezpečné látky,
- cvičenia.

Presnejšia špecifikácia kategórie požiarov obsahuje požiare budov a objektov⁵, požiare dopravných prostriedkov⁶ a požiare vonkajšieho prostredia⁷.

Medzi najčastejšou činnosťou spadajúce do zásahov a technickej pomoci patria odstraňovanie prekážok, umožňovanie vstupu do objektov, odchyťovanie bodavého hmyzu, ďalej zásahy pri dopravných nehodách a v cestnej doprave, výjazdy na ekologické zásahy, čiže k ekologickým haváriám, úniku ropy, ropných produktov a iných chemických látok anorganického alebo organického pôvodu. Samostatne sa vykazuje zásah pri zdravotníckej pomoci, záchranné práce počas povodní, záchranné práce vo výškach, na vode i pod vodnou hladinou a poskytovanie inej pomoci.

Nebezpečné látky, ktoré sú tvorené kvapalnými, tuhými aj plynými chemickými látkami, práškami, biologickým materiálom a inými látkami, pričom ide najmä o zaistenie podozrivého biologického materiálu, vrátane planých poplachov, ktoré nastali aj pri predchádzajúcich dvoch skupinách zásahov.

Kategorizácia cvičení rozlišuje previerkové a taktické cvičenia, pričom v roku 2016 sa uskutočnilo jedno medzinárodné cvičenie.⁸

Cieľ príspevku a metodika

Zásahová činnosť hasičských jednotiek takmer ideálne spĺňa predpoklady hromadného javu, pretože počas kalendárneho roka 2016 početnosť jej výskytu predstavovala 29 353 prípadov a v roku 2017 bolo potrebných 33 737 výjazdov. Napriek tomu, že na Slovensku to v priemere znamená viac ako 80 výjazdov hasičských jednotiek denne, každý výjazd je jedinečný, pri ktorom hasiči musia byť pripravení robiť rýchle operatívne rozhodnutia a pohotovo riešiť nebezpečné a neštandardné situácie. Z údajov z minulosti sa dajú vytvárať

⁵ Týka sa to najmä rodinných domov, bytového fondu a jednoduchých stavieb.

⁶ Do požiarov dopravných prostriedkov sú zahrnuté všetky udalosti sprevádzané požiarom pri cestnej doprave vrátane požiarov pracovných strojov, požiarov pri železničnej a lodnej doprave, ako aj požiarov pri iných dopravných nehodách. To znamená, že sem patria všetky udalosti, pri ktorých vznikol požiar a boli k nim prizvaní príslušníci HaZZ. V priebehu roku 2016 v cestnej premávke bolo 1023 takýchto udalostí. Zásahy HaZZ pri udalostiach a dopravných nehodách, pri ktorých nevznikol požiar, tvoria samostatnú kategóriu zásahov.

⁷ Zastúpené hlavne kontajnerom na odpad, trávnatým a krovinatým porastom, vypaľovaním, požiarom odpadu a smetiska.

⁸ HANCKO, D., MARKOVÁ, I., MARCINEK, M. *Hodnotenie zásahovej činnosti hasičských a záchranných jednotiek*. s. 12.

časové rady, ktoré sa obvykle vyznačujú istou pravidelnosťou – označovanou sezónnosť.⁹ Poznatok sezónnosti je nespornou výhodou v rozhodovacej a plánovacej činnosti manažérov, ako aj v preventívnom pôsobení, preto sme sa v príspevku zamerali aj na jeho identifikáciu.

Primárnym cieľom príspevku je analyzovať štruktúru zásahovej činnosti hasičských jednotiek v SR za jednotlivé mesiace v roku a odhaliť osobitosti vyplývajúce z konkrétneho ročného obdobia. Hlavný dôraz zisťovania je kladený na identifikovanie podobnosti, resp. diferencie zásahovej činnosti počas jednotlivých mesiacov roka, čo by mohlo byť využiteľné napríklad pri plánovaní a príprave hlavne taktických, ale aj medzinárodných cvičení, na ktoré je vhodné využívať relatívne „pokojnejšie“ obdobia. Keďže počasie je silným determinantom vzniku udalosti vyžadujúcej si zásah hasičských jednotiek, predpokladali sme prítomnosť faktorov, ktoré by mohli prispieť ku spresneniu plánovania ich činnosti. Komparácia evidovaných výjazdov hasičských jednotiek za kalendárne mesiace v roku 2016 bola uskutočnená korešpondenčnou analýzou, výpočtom Pearsonovho chí-kvadrát testu, kontingenčnými tabuľkami a korelačnou analýzou softvérom SPSS.

Analytická časť

Vedecká štúdia čerpá údaje zo štatistiky Prezídia HaZZ za roky 2016 a 2017. Každý výjazd predstavuje nominálnu premennú¹⁰ jednoznačne zaradenú do niektorej uvedenej kategórie výjazdu a do mesiaca, v ktorom sa výjazd uskutočnil. Vzhľadom na to, že rozlišovanie udalostí je s presnosťou na mesiace roka, na ich základe je možné hľadať diferencie a analógie medzi kalendárnymi mesiacmi. Na spresnenie výpovednej hodnoty výsledkov sme pred analyzovaním vstupné údaje štandardizovali. Keďže počet dní v jednotlivých mesiacoch roka nie je jednotný¹¹, pomocou priemeru sme upravili početnosti udalostí zo systému evidencie Prezídia HaZZ za jednotnú dĺžku 31 dní, pričom sme pomenovanie mesiacov v štúdiu zachovali podľa zaužívaných zvyklostí.

Prvou etapou analytickej práce je predovšetkým získať prehľad v údajoch a ich kvalite, opísať základné charakteristiky údajov a sumarizovať základné informácie.¹² Porovnanie jednotlivých hasičských zásahových činností za posledné dva roky je zobrazený skupinovým stĺpcovým grafom 1.

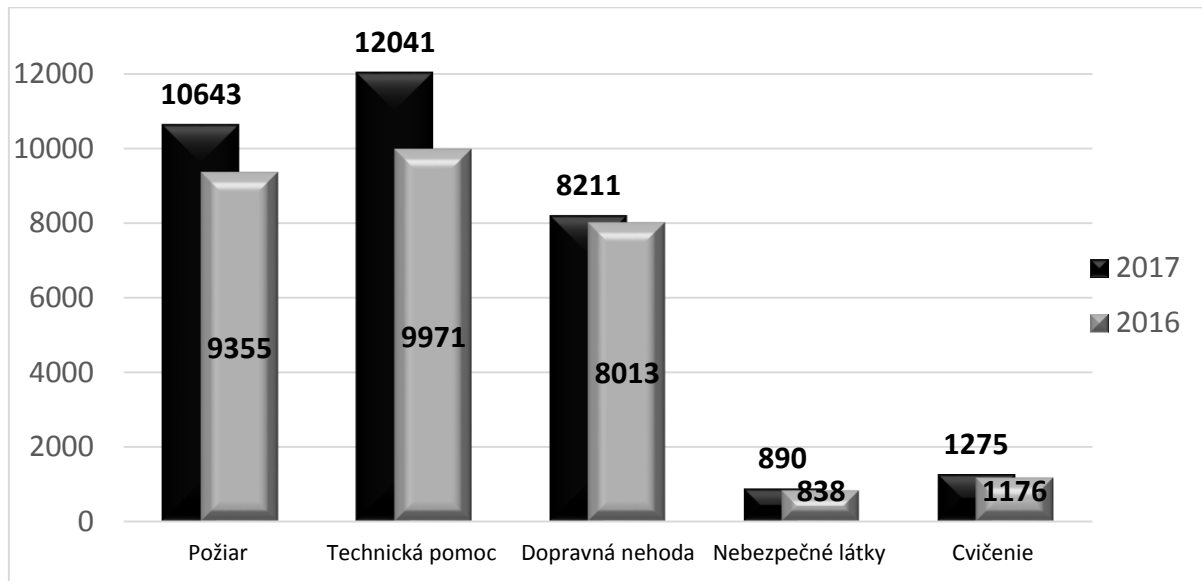
⁹ SVATOŠ, R. *Problematika predikcie kriminality versus doba spáchání trestného činu*. s. 5.

¹⁰ Nominálna premenná je charakterizovaná svojím zaradením do nejakej skupiny podobných alebo rovnakých prvkov, t. j. kategórie, pričom tieto kategórie sa nedajú usporiadať podľa veľkosti. Napríklad výjazd hasičskej jednotky k požiaru nemá vzťah menší ani väčší k výjazdu na technickú pomoc. Každý výjazd hasičských jednotiek je skúmaný iba z pohľadu, do ktorej skupiny patrí a v akom čase.

¹¹ Január má 31 dní a február 28 dní, z čoho zákonite vychádzajú diferencie pri pohľade na absolútne početnosti a priemerný počet udalostí pripadajúcich napríklad na jeden deň.

¹² ŘEHÁK, J., BROM, O. *SPSS Praktická analýza dat*. s. 91.

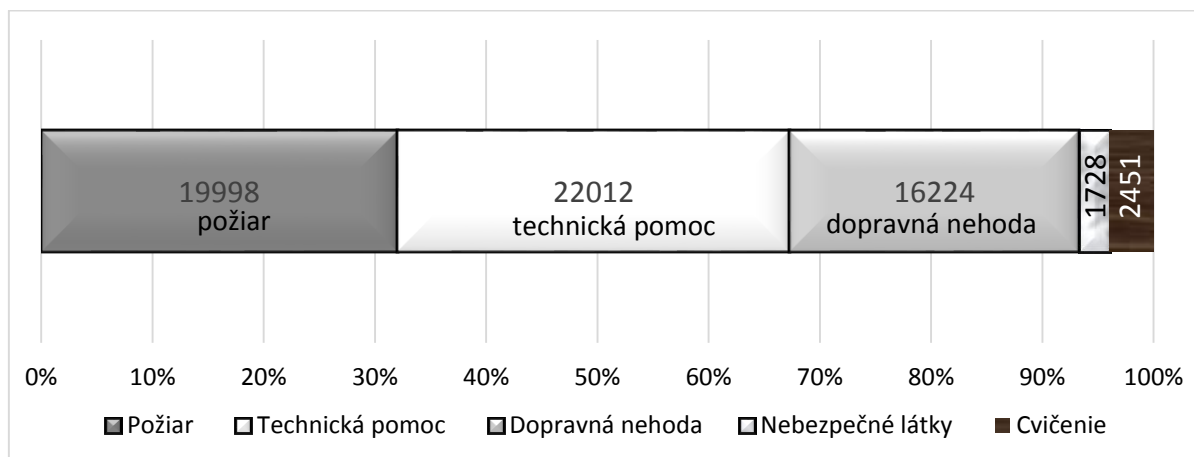
Graf 1 Porovnanie zásahovej činnosti hasičských jednotiek v Slovenskej republike v r. 2016 a r. 2017.



Zdroj: Spracované zo štatistiky Prezídia HaZZ.

Vo všeobecnosti môžeme konštatovať, že v roku 2017 v porovnaní s rokom 2016 nastal nárast počtu výjazdov vo všetkých kategóriách, najviac však pri technickej pomoci a požiaroch. Výjazdy k dopravným nehodám, výjazdy k nebezpečným látkam, ako aj počet cvičení vzrástli nevýrazne. Náhľad na podiel jednotlivých hasičských zásahových činností v priebehu posledných dvoch rokov je vytvorený pomocou stopercentného skladaného pruhového grafu 2.

Graf 2 Rozdelenie zásahovej činnosti hasičských jednotiek v Slovenskej republike za r. 2016 a r. 2017.



Zdroj: Spracované zo štatistiky Prezídia HaZZ.

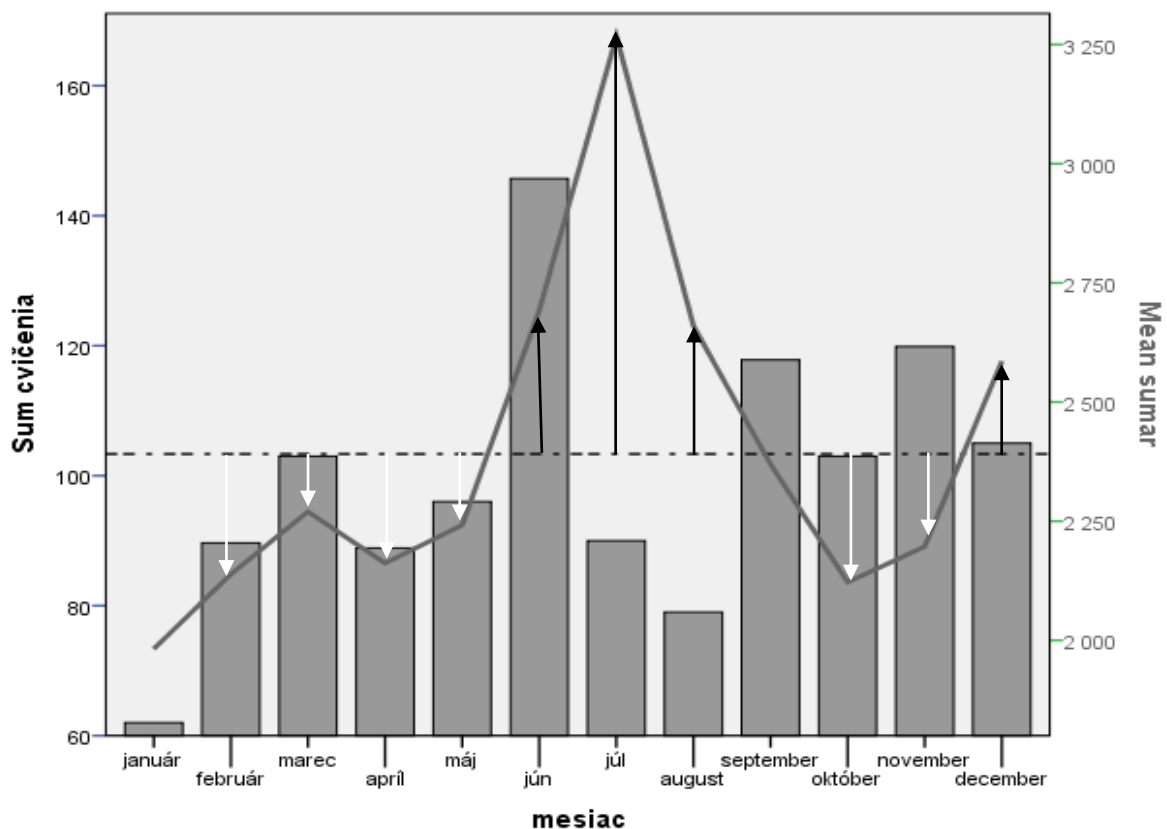
Rozdelenie početností posudzovaných kategórií udalostí poukazuje na to, že na zásahovej činnosti hasičských jednotiek v priebehu rokov 2016 a 2017 boli majoritne zastúpené požiare, technická pomoc a dopravné nehody takmer rovnakou mierou, všetky na úrovni cca 30 %, čo je podobné rozloženie ako predošlé roky. Zostávajúcich necelých 10

% zásahovej činnosti hasičských jednotiek bolo rozdelených medzi cvičenia (čierna výplň) a nebezpečné látky (výplň textúra).

Situácie vyžadujúce výjazd hasičských jednotiek sú nežiaduce udalosti, ktorých miesto a čas vzniku sú viac-menej nepredvídateľné, resp. predvídateľné s vysokou mierou neurčitosti. Najmä nepriaznivé počasie môže byť determinantom vzniku zvýšeného počtu udalostí náročných na zásah, a to vo všetkých posudzovaných kategóriách udalostí súčasne. Súčasťou zásahovej činnosti profesionálnych, ale aj dobrovoľných hasičov sú aj dlhodobé zásahy, ktoré si môžu vyžadovať nasadenie síl a prostriedkov vo zvýšenom počte, čo má za následok ovplyvnenie výjazdovej činnosti a možnosti vzniku omeškania z oneskorenia. Celkovo je odhadnuteľná len orientačná potreba personálneho a technického zabezpečenia hasičských jednotiek, z čoho sa odvíja charakteristická nerovnomernosť ich záťaže.

Taktické cvičenia ako jediné spomedzi sledovaných kategórií udalostí hasičských jednotiek sa uskutočňujú vo vopred plánovanom čase. Prirodzenou požiadavkou plánovania cvičení je využívať relatívne pokojnejšie obdobia, aby cvičenia mohli byť efektívne a neodčerpávali sily a prostriedky v čase zvýšenej záťaže. Retrospektívny dvojúrovňový pohľad na zásahovú činnosť hasičských jednotiek v roku 2016¹³ podľa ich plánovateľnosti (cvičenia), resp. neschopnosti vopred odhadnúť potrebu zásahu (všetky ostatné výjazdy), podľa mesiacov v roku a absolútnej početnosti týchto udalostí poskytuje kombinovaný graf 2.

Graf 3 Zásahová činnosť hasičských jednotiek porovnaná s ich cvičeniami podľa mesiacov roka 2016.



Zdroj: Vlastné spracovanie¹⁴.

¹³ Podrobnejšie vyhodnotenie štatistiky výjazdov za kalendárny rok býva obvykle spracované počas prvých mesiacov nasledujúceho roka, preto v čase spracovania vedeckej štúdie nebolo možné zapracovať relevantné údaje za rok 2017 a ďalej mohol byť analyzovaný len rok 2016.

¹⁴ Preklad sum je súčet.

Preklad mean je priemer.

Spojenie dvoch uvedených informácií poukazuje na skutočnosť, že najvyšší počet cvičení z celého roka sa bol v pomerne nepriaznivom mesiaci – v júni, ktorý patril do trojice mesiacov s najvyššou početnosťou výjazdov. V nasledujúcich mesiacoch (júl a august) už bol vysoký počet zásahov racionálne vyvážený nižším počtom cvičení. Retrospektívny pohľad na rozdelenie zásahovej činnosti hasičských jednotiek poukazuje aj na miernu negatívnu disproporcii výjazdov v decembri oproti januáru, keď bol počet uskutočnených zásahov najnižší a súčasne aj počet cvičení spomedzi všetkých mesiacov roka. Základné charakteristiky kategorizovaných výjazdov hasičských jednotiek pomocou deskriptívnej štatistiky sú uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1 Opisná štatistika k početnostiam výjazdov hasičských jednotiek podľa mesiacov roka 2016.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Požiar	12	538	1164	793,11	177,831
Technická_pomoc	12	493	1486	846,87	277,159
Dopravné_nehody	12	493	838	679,51	105,527
Nebezpečné_látky	12	53	89	71,17	13,480
Cvičenia	12	62	146	99,99	21,478
Valid N (listwise)	12				

Zdroj: Vlastné spracovanie.

Prvý stĺpec tabuľky 1 pomenováva sledované kategórie, druhý stĺpec vyjadruje počet pozorovaní zodpovedajúci počtu mesiacov roka. Najvýraznejšou mierou ovplyvňuje zásahovú činnosť hasičských jednotiek technická pomoc (druhá kategória v riadkoch tabuľky 1) nielen svojou najvyššou priemernou početnosťou na jeden mesiac (piaty stĺpec tabuľky – záhlavie Mean), ale aj najvýraznejšou variabilitou dosiahnutých hodnôt, čo predstavuje rozdiel cca 1 000 udalostí medzi minimálnou (tretí stĺpec záhlavia) a maximálnou (štvrtý stĺpec záhlavia) hodnotou získanou za niektorý z mesiacov roka 2016. Podobne aj smerodajná odchýlka (Std. Deviation) v poslednom stĺpci tabuľky 1 nadobudla najväčšiu hodnotu pri početnostiach výjazdov na technickú pomoc.

Vysoká mesačná absolútna početnosť, teda aj priemerná mesačná početnosť (Mean) a variabilita (Stg. Deviation) podmienená počasím a ročným obdobím je príznačná aj pre zásahy zo skupiny požiarov a v mierne menšej miere pri dopravných nehodách. K menej početným kategóriám zásahovej činnosti hasičských jednotiek patria nebezpečné látky a cvičenia. Aktuálne poveternostné podmienky sú jedným z faktorov, o ktorom sa predpokladá zásadný vplyv na vznik a úspešnosť likvidácie mimoriadnych udalostí, ktoré si vyžadujú zásah a pomoc hasičských jednotiek. Z tohto dôvodu sme pokračovali v hľadaní osobitostí jednotlivých mesiacov roka podľa výjazdov hasičských jednotiek v štyroch kategóriách – požiar, technická pomoc, dopravné nehody a nebezpečné látky. Cvičenia sme úmyselne z ďalšieho analyzovania vylúčili, pretože vznikajú na základe rozhodnutia manažmentu, nie vplyvom vonkajších okolností, ako je ročné obdobie. Viacrozmerné metódy majú cieľ charakterizovať variabilitu, študovať vzťahy a zjednodušiť porozumenie viacerých premenných, čo sú okolnosti aj v našom prípade. Optimálna redukcia premenných bez straty podstatných informácií je ideálom snaženia práce analytika. Na konkrétnom prípade poukážeme na možnosti aplikovania viacrozmerných metód na reálne údaje v prípade hasičskej praxe. Ak nie najčastejšou, tak veľmi často používanou viacrozmernou procedúrou je korelačná analýza, ktorou sa posudzuje tesnosť štatistickej závislosti medzi skúmanými

¹⁵ Preklad Descriptive Statistics je opisná štatistika.

Preklad Mean je priemer.

Preklad Std. Deviation je smerodajná odchýlka.

premennými. Jej aplikáciou sme štatisticky testovali hypotézy nulovej korelácie proti alternatívnej nenulovej korelácií medzi početnosťami zásahov hasičských jednotiek v štyroch kategóriách a mesiacoch roka 2016.

Tabuľka 2 Výsledky korelačnej analýzy zásahov hasičských jednotiek.

		Correlations ¹⁶				
		Požiar	Technická pomoc	Dopravné nehody	Nebezpečné látky	Cvičenia
Požiar	Pearson Correlation	1	-,121	-,416	-,220	-,081
	Sig. (2-tailed)		,709	,179	,492	,802
	N	12	12	12	12	12
Technická pomoc	Pearson Correlation	-,121	1	,513	,647*	,238
	Sig. (2-tailed)	,709		,088	,023	,457
	N	12	12	12	12	12
Dopravné nehody	Pearson Correlation	-,416	,513	1	,410	,106
	Sig. (2-tailed)	,179	,088		,185	,744
	N	12	12	12	12	12
Nebezpečné látky	Pearson Correlation	-,220	,647*	,410	1	,444
	Sig. (2-tailed)	,492	,023	,185		,148
	N	12	12	12	12	12
Cvičenia	Pearson Correlation	-,081	,238	,106	,444	1
	Sig. (2-tailed)	,802	,457	,744	,148	
	N	12	12	12	12	12

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Zdroj: Vlastné spracovanie.

Výstupom korelačnej analýzy je štvorcová korelačná matica párových vzťahov medzi všetkými kategóriami výjazdov hasičských jednotiek v tabuľke 2. Na hladine významnosti 5 % bola potvrdená alternatívna hypotéza o vzájomnej korelovanosti vývoja v čase podľa kalendárnych mesiacov pri zásahoch vyžadujúcich si technickú pomoc a pri zásahoch súvisiacich s nebezpečnými látkami s koeficientom determinácie 0,647. Z ďalšieho analyzovania by sme mohli kategóriu nebezpečných látok vylúčiť a jej vplyv by zostal zastúpený kategóriou technickej pomoci. Jej význam je taký nízky, že jej vylúčenie z analyzovania nemá výraznejší vplyv na výsledky.

Ďalším vstupným predpokladom použitia korešpondenčnej analýzy je existencia závislosti medzi analyzovanými premennými, čo sme overili pomocou Pearsonovho chí-kvadrát testu dobrej zhody.

¹⁶ Preklad Correlations je korelácia.

Preklad Pearson Correlation je Pearsonov koeficient korelácie.

Preklad Sig. Je signifikancia.

Tabuľka 3 Výsledky Pearsonovho chí-kvadrát testu nezávislosti zásahov hasičských jednotiek.

	Požiar	Technická pomoc	Dopravná nehoda
Chi-Square	,000 ^a	,000 ^a	,000 ^a
df	11	11	11
Asymp. Sig.	1,000	1,000	1,000

a. 12 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,0.

Zdroj: Vlastné spracovanie.

Korešpondenčná analýza

Korešpondenčná analýza pomáha vizualizovať nominálne alebo ordinálne¹⁸ premenné v priestore s nižšou dimenziou. V nasledujúcej časti sa budeme zaoberať využitím postupov korešpondenčnej analýzy pri skúmaní mesačných disparít zásahovej činnosti hasičských jednotiek zobrazením zostávajúcich troch kategórií výjazdov hasičských jednotiek a mesiacov roka do dvojrozsmernej rovinatej mapy pomocou bodov. Zakreslené body budú predstavovať relatívne počtosti údajov kontingenčnej tabuľky. Pozícia bodov pomocou vzdialenosti bude poukazovať na podobnosť medzi jednotlivými riadkovými a stĺpcovými kategóriami, ako aj na vzájomné vzťahy medzi nimi. Po vytvorení podmienok na použitie korešpondenčnej analýzy pristúpime k jej vykonaniu. Pretože aj vzájomné vzťahy medzi premennými sú zaujímavé, vybrali sme si symetrickú normalizačnú metódu a chí-kvadrát vzdialenosti.

Tabuľka 4 Sumár výsledkov symetrickej korešpondenčnej analýzy.

Dimension	Singular Value	Inertia	Chi Square	Sig.	Proportion of Inertia		Confidence Singular Value	
					Accounted for	Cumulative	Standard Deviation	Correlation 2
1	,170	,029			,775	,775	,006	,049
2	,092	,008			,225	1,000	,006	
Total		,037	1043,303	,000 ^a	1,000	1,000		

22 degrees of freedom

Zdroj: Vlastné spracovanie.

Celková inercia vyjadruje kvalitu grafickej reprezentácie korešpondenčnej analýzy¹⁹, ináč povedané, je mierou, ktorá charakterizuje kvalitu transformácie bodov mnohorozmerného priestoru do korešpondenčnej mapy. Za dobrú transformáciu môžeme považovať takú, ktorej celková inercia sa blíži k hodnote 1²⁰. Výstup korešpondenčnej analýzy v tabuľke 3 obsahuje čiastkové inercie v siedmom stĺpci a jej kumulatívne hodnoty v ôsmom stĺpci. Celková inercia dvoch dimenzií dosiahla hodnotu 1, čo poukazuje na veľmi kvalitnú grafickú reprezentáciu zobrazovaných údajov pomocou korešpondenčnej analýzy.

¹⁷ Preklad test Statistics je štatistika testovania.

Preklad CHi-Square je Chí-kvadrát.

¹⁸ Ordinálne premenné sú merateľné na poradovej škále, napríklad dosiahnuté vzdelanie základné, stredné, vysokoškolské alebo vekové kategórie dieťa, dospelý a senior. Medzi jednotlivými kategóriami nemá zmysel robiť matematické operácie, ako napríklad priemer.

¹⁹ YELLAND, P. *An Introduction to Correspondence Analysis*. p. 9.

²⁰ KRÁL, P. a kol. *Viacrozmerné štatistické metódy so zameraním na riešenie problémov ekonomickej praxe*. s. 54.

Tabuľka číslo 5 ďalej obsahuje riadkové profily kategórií výjazdov hasičských jednotiek.

Tabuľka 5 Prehľad súradníc bodov pre kategórie výjazdov.

Zásah	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
		1	2		Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		Total
					1	2	1	2	
Požiar	,342	-,539	,143	,018	,582	,076	,964	,036	1,000
Technická pomoc	,365	,435	,241	,014	,405	,230	,859	,141	1,000
Dopravné nehody	,293	,087	-,466	,006	,013	,694	,061	,939	1,000
Active Total	1,000			,037	1,000	1,000			

a. Symmetrical normalization

Zdroj: Vlastné spracovanie²¹.

Hodnoty v stĺpci Mass vyjadrujú podiel jednotlivých sledovaných kategórií výjazdov na ich celkovom počte, ktorý poukazuje na ich pomerne dobrú vyrovnanosť. Posledný stĺpec tabuľky 4 vyjadruje celkovú inerciu jednotlivých kategórií, ktoré dosiahli vo všetkých prípadoch hodnotu 1, podobne ako v tabuľke 5 pre stĺpcové profily mesiacov.

Tabuľka 6 Prehľad súradníc bodov pre mesiace roka.

Mesiac	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
		1	2		Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		Total
					1	2	1	2	
Január	,069	-,405	-,509	,004	,067	,195	,540	,460	1,000
Február	,075	,333	,207	,002	,049	,035	,828	,172	1,000
Marec	,080	-,905	,346	,012	,382	,104	,927	,073	1,000
Apríl	,075	-,794	,141	,008	,278	,016	,983	,017	1,000
Máj	,078	,110	,053	,000	,006	,002	,887	,113	1,000
Jún	,094	,280	,230	,002	,043	,054	,733	,267	1,000
Júl	,114	,383	,475	,005	,098	,280	,548	,452	1,000
August	,093	,211	-,077	,001	,024	,006	,933	,067	1,000
September	,082	,127	-,153	,000	,008	,021	,562	,438	1,000
Október	,073	,324	-,394	,002	,045	,124	,556	,444	1,000
November	,076	,019	-,324	,001	,000	,087	,006	,994	1,000
December	,091	,013	-,275	,001	,000	,075	,004	,996	1,000
Active Total	1,000			,037	1,000	1,000			

a. Symmetrical normalization

Zdroj: Vlastné spracovanie.

Hlavným výsledkom korešpondenčnej analýzy je symetrická korešpondenčná mapa²², ktorú budeme graficky prezentovať v dvoch vrstvách, najskôr len pre mesiace roka na grafe 3.

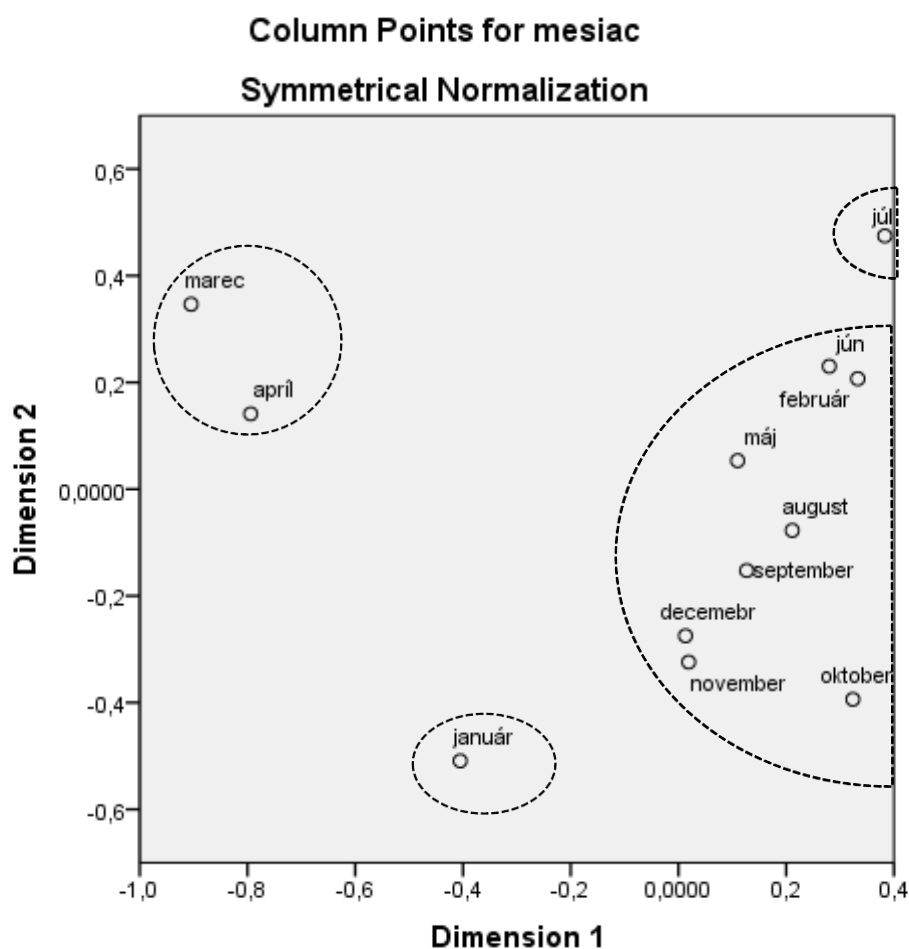
²¹ Preklad Overview Row Points je riadkové profily (v našom prípade kategórie zásahov).

Preklad Overview Column Points je prehľad stĺpcových profilov (v našom prípade mesiace roka).

Preklad Mass je celkový podiel.

²² FARKAŠOVSKÝ, V. *Korešpondenčná analýza ako nástroj skúmania regionálnych disparít*. s. 140.

Graf 4 Mapa korešpondenčnej analýzy charakterizujúca korešpondenciu mesiacov roka 2016.

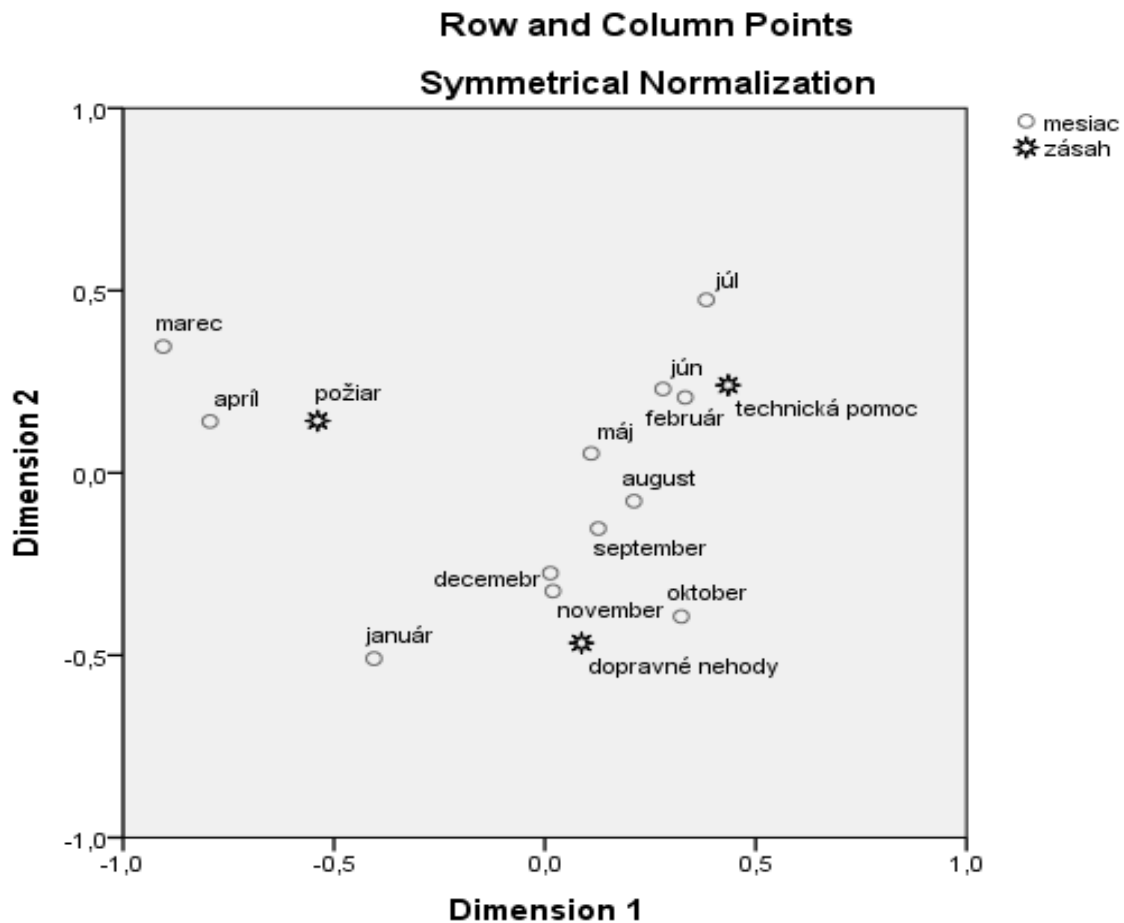


Zdroj: Vlastné spracovanie²³.

Ani jedna z dimenzií na x-ovej a y-vej osi neslúži na zobrazenie niektorej zo skúmaných premenných. Úlohou dimenzií je vytvoriť základ súradnicovej siete schopnej zobrazit' body skúmaných premenných v rovine tak, aby ich vzájomná vzdialenosť slúžila ako miera vyjadrujúca podobnosť, resp. aby veľká vzdialenosť vyjadrovala odlišnosť. Rozmiestnenie mesiacov roka na grafe 3 charakterizujú štyri skupiny mesiacov zvýraznené oválmi. Najviac izolované od ostatných mesiacov roka sú marec a apríl. Pomerne výrazný posun od zobrazenia ostatných mesiacov bol zaznamenaný v januári, prípadne júli. Opozitne na základe malej vzdialenosti medzi bodmi zobrazenia na mape za najviac podobnú skladbu výjazdov hasičských jednotiek môžeme považovať v júni a februári a v novembri a decembri. Úplná korešpondenčná mapa zobrazuje riadkové aj stĺpcové profily na grafe 4.

²³ Preklad Column Points body zo stĺpcov (v našom prípade mesiace roka).
Preklad Symmetrical Normalization je symetrická normalizácia.

Graf 5 Symetrická korešpondenčná mapa kategórií zásahovej činnosti hasičských jednotiek SR za mesiace roka 2016.



Zdroj: Vlastné spracovanie.

Graf 4 zachováva usporiadanie mesiacov roka na mape z grafu 3, je však doplnený o vrstvu znázorňujúcu jednotlivé kategórie zásahovej činnosti hasičských jednotiek pomocou značiek tvaru hviezdy. V symetrickej korešpondenčnej mape jednotlivé vzdialenosti znázorňujú chí-kvadrát vzdialenosti medzi jednotlivými objektmi.²⁴ Z grafu je viditeľne najvýraznejší podiel požiarov spomedzi všetkých mesiacov v marci a apríli. Tieto dva faktory²⁵ sú pomerne vzdialené od ostatných bodov zobrazených na mape, pričom požiare výrazným spôsobom odlišujú zásahovú činnosť hasičských jednotiek v marci a apríli od ostatných mesiacov. Vyšší podiel výjazdov na technickú pomoc oproti iným mesiacom roka bol zaznamenaný v mesiacoch jún, február a júl. Pre úplnosť – zásahy pri dopravných nehodách najviac korešpondujú s mesiacmi november a október.

Porovnanie zásahovej činnosti hasičských jednotiek v exponovaných mesiacoch a v ostatných mesiacoch roka 2016

Pretože kategorizovanie zásahov do skupín vstupujúcich do korešpondenčnej analýzy sa dá spresniť, v ďalšej časti sme výstupy precizovali konkretizovaním činností vykonávaných postupne v mesiacoch, ktoré sa zásahovou činnosťou najviac odlišovali od ostatných mesiacov, t. j. január, marec a apríl dovedna a júl.

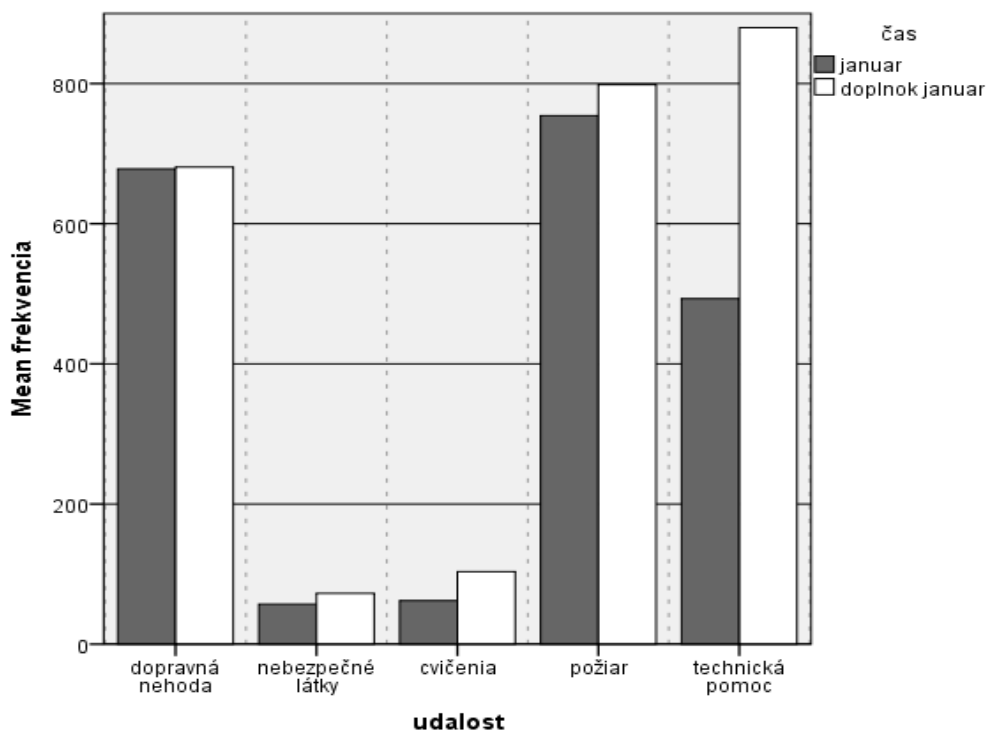
²⁴ FARKAŠOVSKÝ, B. *Korešpondenčná analýza ako nástroj skúmania regionálnych disparít*. s. 141.

²⁵ Zásahová činnosť pri požiaroch a mesiace marec a apríl.

a) január

Skupinový stĺpcový graf 5 zvyrazňuje diferencie medzi kategóriami výjazdov²⁶ v priebehu januára a priemerného počtu týchto výjazdov pripadajúcich na rovnaký počet dní zo zvyšku roka 2016. Zvislá os zobrazuje počty udalostí, vodorovná os kategórie výjazdov. Výjazdy hasičských jednotiek v januári sú znázornené stĺpcami so sivou výplňou, ktorých sa dotýkajú stĺpce s bielou výplňou znázorňujúce priemernú početnosť výjazdov z rovnakej kategórie za zvyšok roka.

Graf 6 Porovnanie kategórií výjazdov HaZZ k požiarom v mesiaci január vzhľadom na zvyšok roka 2016.



Zdroj: Vlastné spracovanie.

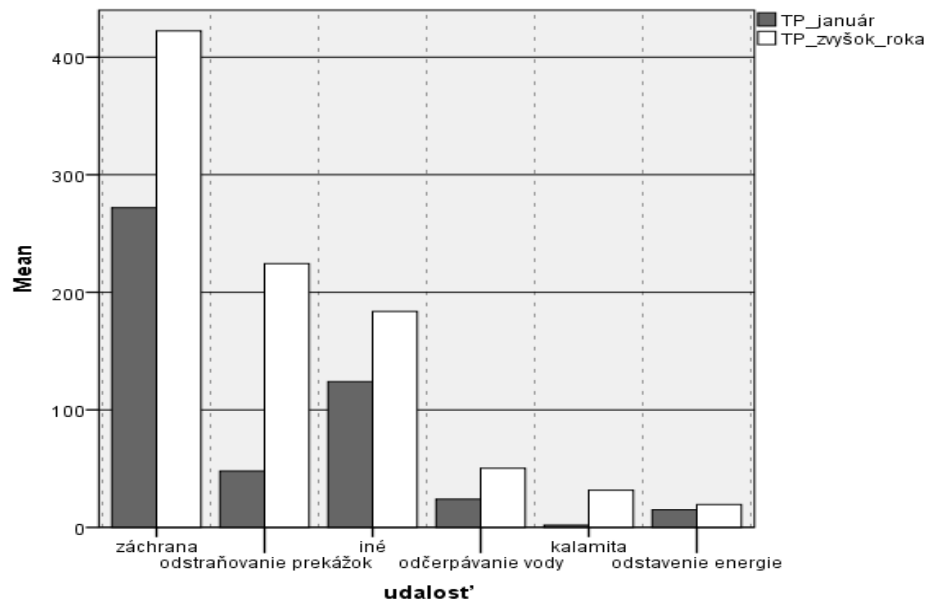
Napriek tomu, že najvyšší počet výjazdov v januári bol k požiarom, bolo to menej ako počas ostatných mesiacov roka. Túto skutočnosť podmienili rôzne faktory, ako sú napríklad sústavné zvyšovanie požiarnej bezpečnosti stavieb, kumulácia ľudí v obývacích priestoroch, štatisticky stála početnosť požiarov v sledovanom období, a teda efektívnejšie rozdelenie síl a prostriedkov, z čoho vyplýva pohotovejšia reakcia. Najmenší pokles počtu zásahov v porovnaní so zvyškom roka nastal pri dopravných nehodách, preto výsledok korešpondenčnej analýzy zaradil túto kategóriu výjazdov ako najviac charakterizujúcu. Pôsobenie tejto kategórie na štatistickú sledovanosť v tomto období je diskutabilné, pretože by sme mohli predpokladať, že zhoršený stav cestných komunikácií vplyvom počasia by mohol prispieť k zvýšeniu nehodovosti dopravných prostriedkov na cestných komunikáciách. Opak potvrdený aj štatistikami príslušníkov dopravnej polície²⁷ hovorí však o väčšej obozretnosti a opatrnosti účastníkov cestnej premávky v januári, ale aj februári a marci. Nebezpečenstvo vzniku šmyku na zľadovatenej alebo zasneženej cestnej

²⁶ Okrem cvičení, ktoré sú plánovateľné a na ich realizáciu hľadáme optimálne obdobie.

²⁷ HAJDÚKOVÁ, T. *Nesprávna rýchlosť jazdy ako faktor zvyšujúci riziko vzniku dopravných nehôd na pozemných komunikáciách*. s. 35.

komunikácii si vodiči jazdiaci nedovolenou rýchlosťou jazdy uvedomujú, čo je viac, ako sú represívne opatrenia vo forme peňažnej pokuty. Dvojice stĺpcov za porovnávané obdobie času vykazujú pokles výjazdovej činnosti v mesiaci január vo všetkých sledovaných kategóriách, obzvlášť v poslednej ležiacej na vodorovnej osi vpravo, t. j. technickej pomoci, pri ktorej sme pokračovali v analyzovaní podrobnejšie²⁸.

Graf 7 Porovnanie výjazdov na technickú pomoc v januári vzhľadom na zvyšok roka 2016.



Zdroj: Vlastné spracovanie.

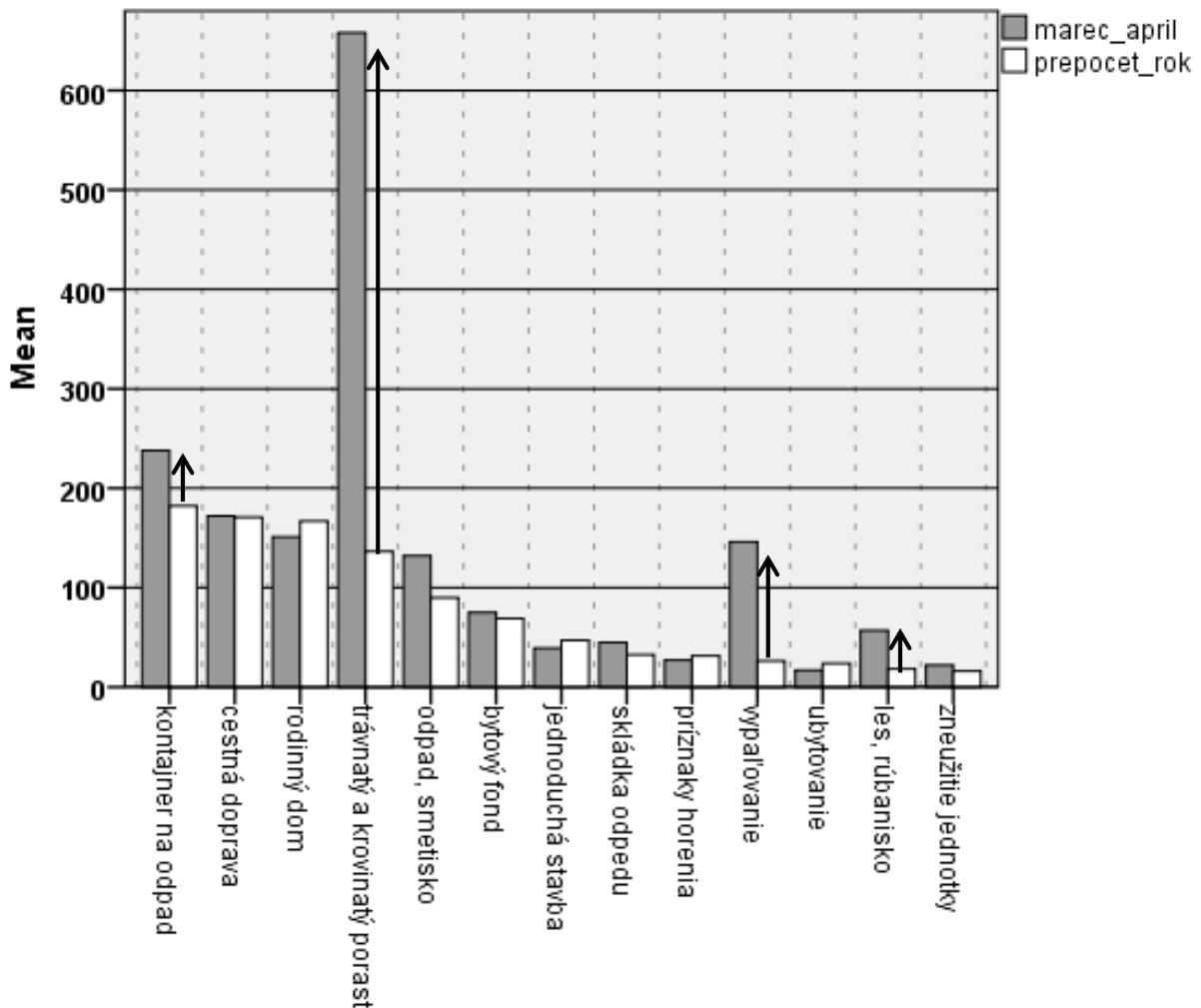
Z grafu 6 vidíme pokles výjazdovej činnosti v mesiaci január vo všetkých sledovaných kategóriách. Je zaujímavé, že najväčší rozdiel je v kategórii odstraňovanie prekážok, čo je v tomto sledovanom období charakteristické. Ide o zásahovú činnosť, akou je napr. odstraňovanie stromov spadnutých na cestné komunikácie. Diferenciu si treba vysvetliť ako dôsledok suchého januára 2016 s nízkou snehovou pokrývkou.

b) marec a apríl

Výjazdy hasičských jednotiek v marci a apríli boli podľa korešpondenčnej analýzy priradené jednoznačne do zásahov pri požiaroch, čo sme spresňovali na analogickom skupinovom stĺpcovom grafe 7.

²⁸ MARCINEK, M. Štatistika zásahov jednotiek HaZZ za obdobie 2004 – 2013 so zameraním na nebezpečné látky. In *SPEKTRUM*. Recenzovaný časopis SPBI. roč. 15, č. 1/2015. ISSN 1804-1639.

Graf 8 Porovnanie výjazdov HaZZ k požiarom v mesiacoch marec a apríl vzhľadom na zvyšok roka 2016.



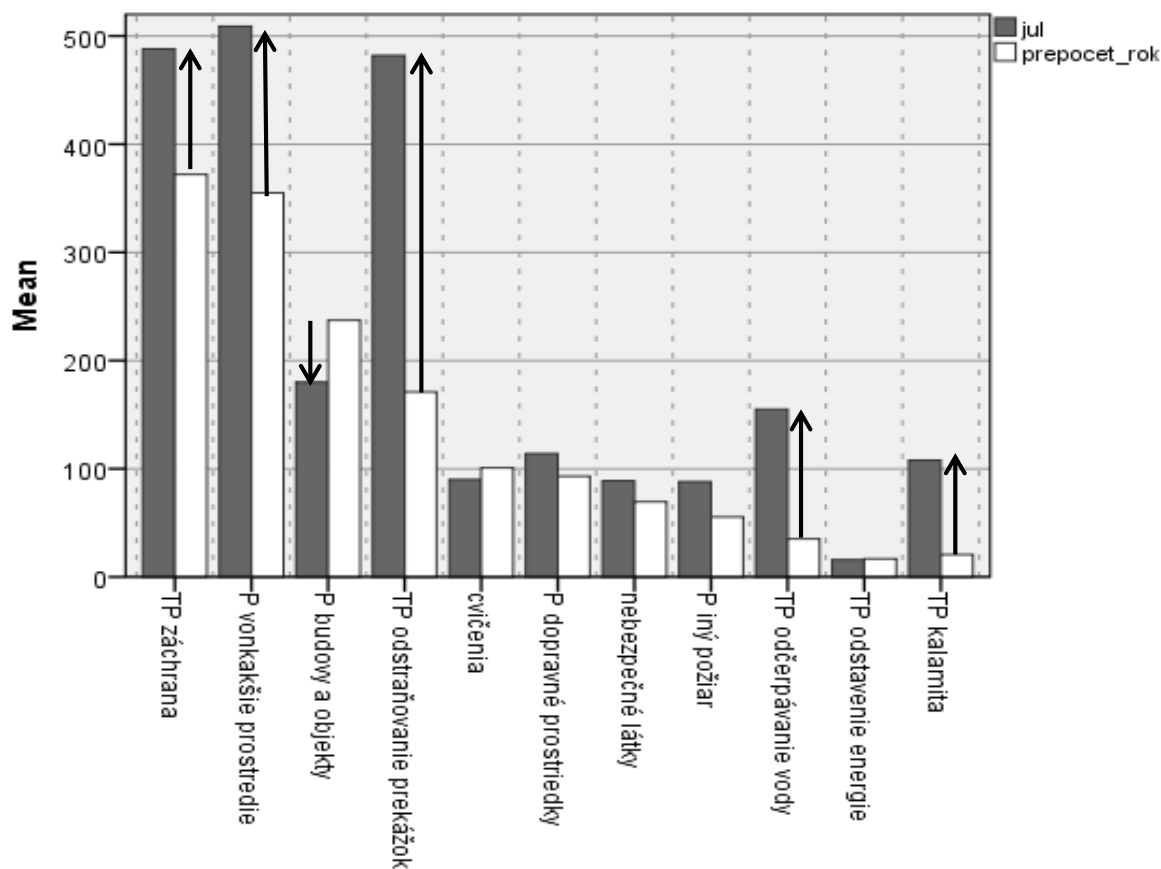
Zdroj: Vlastné spracovanie.

Graf 7 bol vytvorený tak, aby zvýrazňoval diferencie medzi výjazdmi k požiarom, ktoré nastali v priebehu mesiacov marec a apríl v porovnaní s priemerným počtom týchto udalostí pripadajúcich na rovnaký počet dní zo zvyšku roka 2016. Zvislá os zobrazuje počty udalostí, vodorovná os druhy výjazdov k požiarom, ktoré sú usporiadané zostupne zľava doprava podľa početnosti vypočítaných zo zvyšku roka (biela výplň stĺpcov). V tesnej blízkosti sú výjazdy hasičských jednotiek k požiarom v mesiacoch marec a apríl znázornené v stĺpcoch so sivou výplňou. Šípky upozorňujú na zásahy s výrazne vyššou početnosťou, ako je počas zvyšku celého roka. Ako vyplýva z grafu, toto obdobie je charakteristické tzv. požiarimi suchej trávy, v našom prípade sú to položky ako trávnatý porast, vypalovanie. Požiare lesných porastov môžeme priradiť aj k tejto spoločnej charakteristike tohto obdobia.

c) júl

Posledné neštandardné obdobie roka bolo korešpondenčnou analýzou stanovené na júl, pri analýze bol – v porovnaní s ostatnými mesiacmi roka – zistený najväčší nárast počtu výjazdov na poskytnutie technickej pomoci.

Graf 9 Porovnanie výjazdov HaZZ na technickú pomoc a k požiarom v mesiaci júl vzhľadom na zvyšok roka 2016.



Zdroj: Vlastné spracovanie.

Vzhľadom na to, že aj pri požiaroch sú v tomto období pozorovateľné isté typické prejavy zmeny, do grafu 7 sú zaradené aj niektoré položky z kategórie požiarov.²⁹

Porovnanie výjazdov hasičských jednotiek na technickú pomoc a k požiarom v júli vzhľadom na zvyšok roka 2016 nám indikuje zvýšenie početnosti v prípade požiarov vo vonkajšom prostredí. Táto skutočnosť môže byť podmienená zvýšenou migráciou ľudí do jednotlivých sezónnych zariadení v čase dovoleník a aj špecifickými činnosťami. V prípade požiarov dopravných prostriedkov môžeme tento nárast pripísať zvýšenému počtu automobilov na cestných komunikáciách a čiastočne aj teplotným podmienkam, ktoré sú charakteristické pre toto obdobie a každý faktor, resp. kombinácia oboch faktorov, môže pôsobiť ako iniciačný zdroj v prípade vzniku požiaru. Naopak, výrazný pokles signalizuje v grafe udalosť typu požiar budov a objektov. V prípade technickej pomoci za sledované obdobie vidíme zvýšenie početnosti v prípadoch udalostí typu záchrana, odstraňovanie prekážok, kalamita a čerpanie vody. Tieto udalosti sú charakteristické pre toto obdobie v podobe privalových dažďov a búrok, čo je spoločným menovateľom týchto udalostí.

Záver

Potreba hasičského zásahu vzniká pomerne často a obvykle ako dôsledok ľudského zlyhania alebo pôsobením prírodných vplyvov. Príslušníci HaZZ sú ako prví pri každej mimoriadnej udalosti (prírodného aj priemyselného charakteru), väčšinou nežiaducej udalosti s negatívnym vplyvom na človeka a životné prostredie. Príslušný veliteľ hasičskej jednotky

²⁹ BALOG, K., KOLBEN, I. *Audity kvality, bezpečnosti a environmentu*. s. 291

musí adekvátne nariadiť materiálno-technické vybavenie hasičov – záchranárov na zásah. Podstata integrity jednotlivých zložiek IZS SR je v identifikácii rizika, vo vyhodnotení nebezpečenstva, vytvorení preventívnych opatrení a zabezpečení prostriedkov na efektívny a účinný zásah na zvládnutie akejkoľvek mimoriadnej situácie, ktorá v ich pôsobnosti môže potenciálne vzniknúť.

Pri hodnotení zdrojov ohrozenia je potrebné identifikovať riziká v prostredí, kde má hasič – záchranár potenciálne pracovať tak, aby sa následne zhodnotili existujúce nebezpečenstvá v uvedenom prostredí a aby sa následne vedelo predpokladať, k akým mimoriadnym udalostiam vo vybranom prostredí môže dôjsť. Vysokú mieru nerovnomerného zaťažovania príslušníkov hasičských zborov je potrebné riadiť najmä v náročnejších obdobiach, akým bol v našom prípade identifikovaný mesiac júl 2016. Do budúcnosti vzhľadom na globálne zmeny počasia a poveternostných podmienok sa dajú podobné návaly veterných smrští a záplavových dažďov očakávať aj v iných letných mesiacoch, ako napríklad jún a august, kde frekvencia zásahovej činnosti v roku 2016 bola len o málo nižšia.

Ako výrazne rizikové obdobie roka boli identifikované aj jarné mesiace marec a apríl, ktoré charakterizovali tzv. požiare suchej trávy a požiare lesných porastov. Vznik týchto požiarov bezprostredne súvisí s ľudskou činnosťou, preto by bolo vhodné už v období jarného topenia snehu zintenzívniť preventívne pôsobenie na širokú verejnosť masovokomunikačnými prostriedkami.

Príspevok je súčasťou vedeckovýskumnej úlohy Metodológia tvorby typových krízových scenárov pre prípravu študentov – krízových manažérov Akadémie Policajného zboru v Bratislave, Akadémie ozbrojených síl generála M. R. Štefánika v Liptovskom Mikuláši, Vysokej školy bezpečnostného manažerstva v Košiciach, Pomorskej akadémie v Slupsku a Vysokej školy manažmentu, marketingu a cudzích jazykov v Katoviciach“ a Metódy spracovania policajne relevantných informácií.

Literatúra

- ADAMEC, V., HANUŠKA, Z., ŠENOVSKÝ, M. *Integrovaný záchranný systém*. Ostrava. SPBI. 2. vydání z roku 2007. 157 str. ISBN 978-80-7385-007-4.
- BALOG, K., KOLBEN, I., *Audity kvality, bezpečnosti a environmentu*. Trnava: AlumniPress, 2015. 291 s. ISBN 978-80-8096-223-4.
- BALOG, K., RANTUCH, P. *Osobné ochranné a záchranné prostriedky*. Trnava: AlumniPress, 2015. ISBN 978-80-8096-216-6.
- D'ESPOSITO, M., DE STEFANO, D., RAGOZINI, G. On the use of Multiple Correspondence Analysis to visually explore affiliation networks. In *Social Networks*. 2014. p. 28 – 40. ISSN: 0378-8733.
- DWORZECKI, J., MARCINEK, M. *Technical Aspects of use of Selected Specialist Equipment Intended for Road-Side Rescuing*. 1. vyd. New York: Iglobal Writer Inc. Pro Pomerania Foundation Poland, 2015. 175 s. ISBN 978-83-63680-77-0.
- FARKAŠOVSKÝ, V. *Korešpondenčná analýza ako nástroj skúmania regionálnych disparít*. Scientia Iuventa, 2015. s. 135 – 143.
- HAJDÚKOVÁ, T. Improving Road Safety and Eliminating Consequences of Traffic Accidents in the European Union: Part VII. In *Selected Social and Political Aspects of Internal Security*. New York: Iglobal Writer Inc. Pro Pomerania Foundation Poland, 2015. s. 123 – 134. ISBN 978-83-63680-80-0.
- HANCKO, D., MARKOVÁ, I., MARCINEK, M. Hodnotenie zásahovej činnosti hasičských a záchranných jednotiek. In *Delta*. Vedecko-odborný časopis protipožiarnej ochrany.

Drevárska fakulta Technickej univerzity vo Zvolene. Slovenská republika. roč. 6, č. 11/2012. ISSN 1337-0863.

KAVAN, Š., RATHAUSKÝ, Z., CEMPÍRKOVÁ, S., TRČKA, M. Nové trendy vzdelávania v oblasti bezpečnosti. In *The Science for Population Protection*. č. 2/2015. volume 7. MV – GŘ HZS ČR. Institut ochrany obyvateľstva Lázně Bohdaneč. ISSN 1803-568X.

KRÁL, P. a kol. *Viacrozmerné štatistické metódy so zameraním na riešenie problémov ekonomickej praxe* Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Ekonomická fakulta v Banskej Bystrici, 2009. 178 s. ISBN 978-80-8083-840-9.

ŘEHÁK, J., BROM, O. *Praktická analýza dat*. Brno. Computer Press, 2015. ISBN 978-80-251-4609-5.

YELLAND, P. *An Introduction to Correspondence Analysis. The Mathematica Journal*, 2010. dx.doi.org/doi:10.3888/tmj.12-4.

MARKOVÁ a kol. *Ochrana osôb a majetku*. Vysokoškolská učebnica pre bakalársky študijný program ochrana osôb a majetku. ES TU Zvolen: Zvolen. I. vydanie, 2011. ISBN 978-80-228-2329-6.

MARCINEK, M. Velenie a organizácia na mieste zásahu zložiek IZS. In *Civilná ochrana*. Revue pre civilnú ochranu obyvateľstva. roč. 15, č. 5/2013. s. 13 – 15. ISSN 1335-4094.

MARCINEK, M. Organizácia, fungovanie a rozvoj integrovaného záchranného systému (IZS) na území Slovenskej republiky. In *Edukacja dla bezpieczeństwa*. Wydawnictwo wyzszej szkoły Bezpieczeństwa, POZNAŃ /PL/, 2011. ISSN1899-3524 .

MARCINEK, M. *Efektívne rozmiestnenie hasičských jednotiek na území Slovenskej republiky a ich kategorizácia*. Bratislava. Akadémia Policajného zboru v Bratislave, 2014. ISBN 978-80-8054-605-2.

MÜLLEROVÁ, J. Vybrané systémy manažérstva rizík = Selected systems of risk management. In *Periodica Academica*. 1/2014. s. 76 – 89. ISSN 1802-2626.

MÜLLEROVÁ, J., ORINČÁK, M. RM/RA CRAMM – Quantitative risk assessment method for prevention of criminality. In *Security dimensions : international & national studies*. No. 23/2017. ISSN 2353-7000.

MÜLLEROVÁ, J., ORINČÁK, M. *Technológia záchranných prác*. 1. vyd. Hodonín: Evropský ústav práva a súdneho inžinýrství, 2016. 256 s. ISBN 978-80-906601-3-7.

SVATOŠ, R. Problematika predikcie kriminality versus doba spáchaní trestného činu. In *Bezpečnostní teorie a praxe. Periodikum Policejní akademie České republiky v Praze*. č. 4/2015. s. 15.

Zákon Národnej rady SR č. 129/2002 Z. z. o integrovanom záchrannom systéme v znení neskorších predpisov.

Zákon Národnej rady SR č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov.

Zákon Národnej rady SR č. 315/2001 Z. z. o Hasičskom a záchrannom zbore v znení neskorších predpisov.

Zákon Národnej rady SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov.

Zákon Národnej rady SR č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výroby a o posudzovaní zhody v znení neskorších predpisov.

Zákon Národnej rady SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov.

Nariadenie Ministerstva vnútra SR č. 162/2013 Z. z. o zriaďovaní záchranného tímu

na poskytovanie pomoci.

Vyhláška Ministerstva vnútra SR č. 611/2006 o hasičských jednotkách.

Vyhláška Ministerstva vnútra SR č. 162/2006 o vlastnosti hasičskej techniky a vecných prostriedkov na ochranu pred požiarimi, konkrétnych podmienkach ich prevádzkovania a zabezpečenia ich pravidelnej kontroly.

Keywords: sources of danger, fire units, fire, emergency, Fire and Rescue Service, intervention, intervention means, voluntary fire brigades, technical means, safety, life protection, equipment, firefighter, components, rescue work

Summary

Emergencies are an essential part of everyday life despite the fact that the name signals something exceptional. They are caused by predictable and less predictable factors often arising as an unfortunate matter of coincidence. Therefore, inevitable promptness and preparedness are necessary in the liquidation of emergencies.

According to the law, Fire and Rescue Service is obliged to present information related to its activities annually through statistical yearbooks of the Ministry of the Interior of the Slovak Republic. The number of emergencies involving dangerous substances is monitored in the statistical activities of firefighting units. The authors evaluate the intervention activity of fire and rescue units on the basis of quantity which is the determining factor of invention activities. The contribution analyses the intervention activity of fire and rescue units in the Slovak Republic in the year 2016 comparing their performance abilities in individual months of the year. The members of the Fire and Rescue Service are likely to be the first to respond to any emergency (either natural or industrial) often being an undesirable event with a negative impact on humans as well as the environment.

A competent commander of the fire unit is obliged to issue an adequate order concerning the material and technical equipment of firefighters/rescuers. The core of the integrity of individual components included in the Integrated Rescue System of the Slovak Republic is defined by identifying risks, evaluating hazards, introducing preventive measures and providing means for effective and efficient intervention to deal with any emergency situation that may potentially arise within their scope.

When threat resources are being assessed, it is necessary to identify the risks which are present in the environment where firefighters should potentially work in order to subsequently assess existing hazards in the given environment and predict what emergencies there may occur. A high level of unequal burden placed on firefighters has to be managed especially in critical periods; they were represented by July 2016 in our case. Due to the global changes of weather and weather conditions, windstorms and floods can also be expected in other summer months such as June and August. In these months in 2016, the intervention frequency was only slightly lower.

Spring months such as March and April were also identified as highly risky periods of the year because of grass fires and forest fires. The occurrence of the fires is directly related to human activity. As a result, it would be appropriate to make preventive actions concerning the general public more intensive by means of mass media when spring snow is melting.

*mjr. Ing. Milan Marcinek, PhD.
Katedra verejnej správy a krízového manažmentu
Akadémia Policajného zboru v Bratislave
e-mail: milan.marcinek@minv.sk*

*mjr. RNDr. Tatiana Hajdúková, PhD.
Katedra informatiky a manažmentu
Akadémia Policajného zboru v Bratislave
e-mail: tatiana.hajdukova@minv.sk*

Recenzenti: prof. Ing. Jana Müllerová, PhD., doc. Ing. Jozef Martinka, PhD.