

Analýza stavu hodnotenia prírodných rizík v kontexte stratégie adaptácie SR na dôsledky zmeny klímy

Monika Blišťanová*

Výsoká škola bezpečnostného manažérstva v Košiciach

Ústav bezpečnostného manažmentu

Kukučínová 17, 040 01 Košice, Slovensko

monika.blistanova@vsbm.sk

* corresponding author

Abstrakt: V súčasnosti sa čoraz častejšie vyskytujú mimoriadne udalosti najmä prírodného charakteru spôsobené zmenami klímy ako sú napr. povodne, veterné smršte, požiare, zosuvy pôdy a iné, ktoré v ostatnom období spôsobujú mimoriadne vysoké finančné škody ako aj straty na životoch ľudí. Na ich minimalizáciu sú potrebné najmä informácie o bezpečnostných hrozbách, miere rizika, úrovni ohrozenia obyvateľstva a charakteristikách bezpečnostného prostredia, ktoré je potrebné hodnotiť komplexne a systematicky. Vo svete sú využívané osvedčené postupy na ich hodnotenie, ale v rámci EÚ nie sú postupy jednotné, chýbajú informácie o škodách a pod. V analytickej časti príspevku je zhodnotená problematika analýzy rizík na Slovensku. Pozornosť je venovaná aj opatreniam a stanoveným cieľom na zlepšenie zisteného stavu na Slovensku ako aj EÚ.

Kľúčové slová: mimoriadna udalosť, prírodné hrozby, analýza, hodnotenie

JEL klasifikácia: R52; Q54; Q56

Informácia: Štúdia bola spracovaná v rámci projektu IP 31/2012: Implementácia geografických informačných systémov, ako dynamického nástroja na sledovanie zmien, do analýzy bezpečnostného prostredia.

1. Úvod

Hrozba zmeny klímy a jej negatívne dopady v súčasnosti predstavujú veľmi vážny bezpečnostný problém. Najvýraznejším prejavom súčasných klimatických zmien je jednoznačne globálne otepľovanie, ktoré sa prejavuje širokospektrálne či už na pevninách ako aj na oceánoch. Podľa správy IPCC 2012 (Medzinárodný panel pre klimatické zmeny 2012) je klimatická zmena „*zmenou stavu podnebia, ktorú možno identifikovať zmenami priemernej hodnoty a/alebo premenlivosti jeho vlastností, a ktorá pretrváva dlhšiu dobu, typicky desaťročia alebo dlhšie*“. IPCC predpokladá, že do roku 2100 sa podľa prognóz globálna teplota zvýši o 1,1 až 6,4 °C a morská hladina stúpne o 18 – 59 cm. Popri čoraz častejších extrémnych prejavoch počasia, ktorými sú hlavne vlny horúčav, dlhotrvajúce a intenzívne suchá, silnejšie búrky, a pod., treba do budúcnosti počítať s rozšírením výskytu rôznych poľnohospodárskych škodcov či parazitov a prenášačov chorôb ľudí. Ohrozené sú aj horské ľadovce, ktorých výrazný ústup bezpochyby ovplyvní dostupnosť vodných zdrojov. Vážnu hrozbu predstavuje častejší výskyt nebezpečných hydrometeorologických javov, akými sú hlavne intenzívne búrky, víchrice a povodne. Na základe intenzity a frekvencie týchto javov je zrejme, že budú ich sprevádzať škody na úrode vedúce k zvyšovaniu cien potravín, lesné požiare vedúce k hospodárskym stratám, škody na obydliach aj sieťovej infraštruktúre ako aj nútená migrácia ľudí v rámci Slovenska, ako aj zo zahraničia.

Preto problematika spojená s prírodnými rizikami a zmenou klímy dominuje nielen na svetových odborných ale aj politických fórach už od 70-tých rokov minulého storočia, odkedy bolo vypracovaných a ratifikovaných množstvo medzinárodných dohovorov. V tejto oblasti je v posledných rokoch vo všeobecnosti možné pozorovať aktivity súvisiace so snahou o minimalizáciu ekologických katastrof a prírodných živelných pohrôm ako dôsledkov zmeny klímy. Podľa World Economic Forum zmena klímy patrí medzi 5 najväčších rizík súčasnosti, ktorej nepriaznivé dôsledky na sociálno-ekonomické a prírodné systémy sú stále významnejšie a vyžadujú si aktívne riešenie. Podľa prognóz dôjde v budúcnosti k zosilneniu a nárastu vplyvov zmeny klímy a s ňou súvisiacich prírodných katastrof. Európa preto nevyhnutne potrebuje reagovať na vplyvy zmeny klímy na všetkých úrovniach a to od miestnej, regionálnej a národnej úrovne až po úroveň EÚ (EEA, 2015). V uznesení Európskeho parlamentu z 12. septembra 2013 k Druhej správe o vykonávaní stratégie vnútornej bezpečnosti EÚ sa uvádza, že zásadným predpokladom pre zvládanie prírodných hrozieb je ich náležitá analýza. (Ministerstvo životného prostredia SR, 2014)

Slovenská republika je jednou zo 194 signatárskych krajín dohovoru, ktorý je základným medzinárodným právnym nástrojom pre hľadanie globálnych riešení problematiky zmeny klímy. Pre SR nadobudol dohovor platnosť 23. novembra 1994. Stratégia adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy bola pripravená na základe iniciatívy MŽP SR v nadväznosti na aktuálny vývoj témy v širšom medzinárodnom, ale aj EÚ kontexte.

2. Základné teoretické východiská

Manažment rizika je jeden z nástrojov, ktorý pomáha zvyšovať mieru bezpečnosti v rôznych procesoch a situáciách. Jeho dôležitou súčasťou je analýza a hodnotenie rizík, ktoré sú definované rôzne. Pre účely opisu komplexnosti analýzy rizík sú v nasledujúcich bodoch uvedené vybrané definície:

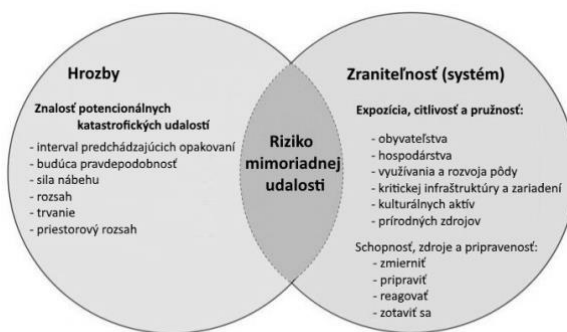
- *Analýza rizík je proces určovania jeho veľkosti prostredníctvom posúdenia možného rozsahu škôd a strát, ktoré môže spôsobiť krízový jav, ktorý vznikne v dôsledku rizika. Každý manažér by mal poznať nielen riziko a príčiny jeho vzniku, ale aj charakteristiku negatívnej udalosti spojenjej s jeho prerastaním do krízy. (Šimák, 2006)*
- *Analýza rizík je proces identifikovania bezpečnostných rizík, ohodnotenia ich veľkosti a identifikácie oblastí, ktoré treba zabezpečiť ochrannými opatreniami. (Reiřpís et al., 2004)*
- *Hodnotenie rizík je proces, v ktorom sú definované priority krízového manažmentu na základe hodnotenia a porovnávania miery rizika s prijatými normami, s akceptovateľnými hranicami ohrozenia, alebo s inými kritériami. Cieľom hodnotenia rizika je priradenie určitej hodnoty (stanovenie miery rizika) ku každému konkrétnemu riziku ohrozeného systému. (Buzalka, Blažek, 2011)*

Poznanie všeobecných faktorov mimoriadnej udalosti, ako sú miesto, čas, príčina, intenzita, rizikovosť a pripravenosť systému umožňuje minimalizovať negatívne dôsledky ohrozenia života a zdravia obyvateľstva ako aj strát a škôd na majetku. Preto je potrebné zostaviť ucelený prehľad o celom spektre mimoriadnych udalostí ako aj

pochopiť ich nebezpečenstvá, ohrozenie a riziká, ktoré z toho vyplývajú. Cieľom analýz je najmä: (Buzalka, Blažek, 2011)

- *Zmeranie veľkosti rizika - ako predpoklad určenia správnych ciest pre obmedzenie dôsledkov rizika,*
- *Určenie faktorov, ktoré sú jeho príčinou - predpoklad obmedzenia jeho rozsahu,*
- *Predpokladom pre určenie miery rizika je porovnateľnosť jeho dôsledkov.*

V oblasti analýzy prírodných rizík je vypracovaných niekoľko komplexných metodík a modelov, ktoré sa využívajú pri ich hodnotení. Ako príklad možno uviesť najmä MHIRA model (Multi-Hazard Identification and Risk Assessment vytvorený Federal Emergency Management Agency), SMUG model (Seriousness Manageability Urgency and Growth Hazard Priority System), CVCA (Community wide Vulnerability and Capacity Assessment vytvorené Office of critical Infrastructure Protection and Emergency Preparedness), HIRV (Hazard Impact Risk Vulnerability vytvorená autorom Pearce v roku 2000) a pod. Všetky vymenované metodiky sú zamerané na multi-rizikovú analýzu a sú dlhodobo využívané a vylepšované.



Obr.1 Vzťah hrozba a zraniteľnosť (Birkman, 2013)

Riziká je nevyhnutné analyzovať a hodnotiť komplexne (obr. 1), keďže synergický efekt alebo domino efekt prírodných rizík môže mať vplyv na sekundárne riziká spojené s ľudskou technológiou a podobne. Časté je, že jedno prírodné riziko vyvolá iné napr. dôsledkom povodne je zosuv a pod. K dispozícii je niekoľko registrov prírodných rizík napr. World Economic Forum zoznamy rizík.

Trendom v oblasti hodnotenia rizík, najmä v oblasti prírodných katastrof, je rozšírenie hodnotenia aj o analýzu zraniteľnosti prostredia ako dôležitej súčasti samotnej analýzy prostredia. Zraniteľnosť je možno definovať ako vlastnosť systému, prípadne objektu, ktorá hovorí o ich schopnosti očakávať, vyrovnávať sa s, vytrvať počas, a zotaviť sa z negatívnych dopadov. (Skubínčan, 2012) Výsledky analýz môžu upriamiť pozornosť na časti územia, na ktoré bude mať dané riziko podstatne vyššie negatívne dopady alebo kde hrozí pridružené riziko. Podľa Birmanna et al. (2009) je potrebné definíciu rozšíriť na: *Zraniteľnosť je miera schopnosti prostredia odolávať udalostiam určitého charakteru po zohľadnení výšky ohrozenia, expozície, pripravenosti a preventívnych opatreniach. Väčšina dostupných metodík koncept zraniteľnosti využíva, ale s rozdielnym obsahom samotnej analýzy.*

V prípade zraniteľnosti je možné hodnotiť fyzickú, ekonomickú, sociálnu a environmentálnu zraniteľnosť. Oblasť fyzickej zraniteľnosti zahŕňa prvky, na ktoré bude vyvinutý fyzický vplyv a závisí od geografickej blízkosti zdroja a pôvodu rizika. Fyzická zraniteľnosť zahŕňa aj ťažkosti s prístupom napr. k vodným zdrojom, komunikačným prostriedkom, nemocniciam, policajným staniciam, komunikáciám a pod. (Birmann et al., 2009) Ekonomická zraniteľnosť zahŕňa potenciálne vplyvy na hospodárske aktíva a procesy, teda napr. prerušenie podnikania, vedľajšie účinky, ako je zvýšená chudoba a strata pracovných miest. Sociálna zraniteľnosť zohľadňuje potenciálne dôsledky

udalostí na sociálne skupiny, akými sú napr. postihnuté osoby, deti a staršie osoby. Zraniteľnosť životného prostredia je zraniteľnosť všetkého, čo vytvára prirodzené podmienky existencie organizmov vrátane človeka a je predpokladom jeho ďalšieho vývoja. (Kromer et al., 2010) Jeho zložkami sú najmä vzduch, voda, horninové prostredie, ekosystémy a zdroje energie.

V rámci procesu komplexného hodnotenia rizík sú kvalitné a dostupné informácie dôležitou zložkou prevencie, ale aj reakcie na mimoriadne udalosti. Rozvojom geografických informačných systémov sa výrazne posunuli možnosti priestorových analýz, ktoré sú už bežnou súčasťou aj v oblasti manažmentu rizík a zvlášť krízového riadenia vo svete.

Mapovanie nebezpečenstva a rizika je už niekoľko rokov predmetom výskumu s výsledkom tvorby postupov a metodík na ich zjednotenie. Mapovanie rizík je procesom hodnotenia, pri ktorom sa identifikujú územia s rôznou úrovňou rizika. Výsledné mapy rizík umožňujú identifikovať zloženie a úroveň rizík pre každú časť hodnoteného územia a sú priamo využiteľné aj pri územnom plánovaní ako aj prípadných záchranných prácach. Rovnako dôležité je mať objektívnu informáciu o ich možných dôsledkoch, frekvencii výskytu a pod., preto sa preferuje využívanie databáz prípadne informačných systémov na zber informácií o dôsledkoch prírodných katastrof.

Trendy v posudzovaní je možné zhrnúť v nasledujúcich bodoch:

- *komplexnosť,*
- *využitie mapovania a informačných systémov*
- *rozšírenie o analýzu prostredia – zraniteľnosti.*

V nasledujúcej analytickej časti je podrobnejšie popisovaný stav hodnotenia rizík na Slovensku so zameraním na ich komplexnosť, využitie mapovania a analýzu zraniteľnosti.

3. Analýza stavu problematiky v SR

Základným dokumentom pre identifikáciu potenciálneho ohrozenia na území Slovenskej republiky je „*Analýza územia z hľadiska možných mimoriadnych udalostí Slovenskej republiky*“. Dokument sa vypracováva na všetkých úrovniach štátnej správy na základe zákona č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov v súlade s článkom 6 Rozhodnutia Európskeho parlamentu a Rady č. 1313/2013/EÚ zo 17. decembra 2013 o mechanizme Únie v oblasti civilnej ochrany. Podľa predmetného zákona sa pod mimoriadnou udalosťou rozumie živelná pohroma, havária, katastrofa alebo teroristický útok. Pod živelnou pohromou sa rozumie mimoriadna udalosť, pri ktorej dôjde k nežiaducemu uvoľneniu kumulovaných energií alebo hmôt v dôsledku nepriaznivého pôsobenia prírodných síl, pri ktorej môžu pôsobiť nebezpečné látky alebo pôsobia ničivé faktory, ktoré majú negatívny vplyv na život, zdravie alebo na majetok.

Zákon ďalej upravuje štruktúru a obsah dokumentu *Analýzy územia z hľadiska možných mimoriadnych udalostí Slovenskej republiky*. Úvodná časť analýzy je zameraná na geografickú, demografickú a hospodársku charakteristiku územia. V ďalšej časti je analýza a identifikácia oblastí s ohrozeniami:

- *mimoriadnymi javmi poveternostného a klimatického charakteru,*
- *svahovými deformáciami a seizmickou činnosťou,*
- *povodňami, oblasti možného ohrozenia v prípade porušenia vodnej stavby (vrátane odkalísk),*
- *požiarmi a výbuchmi (lesné požiare, požiare a výbuchy industriálnej povahy),*
- *všetkými druhmi dopravy,*
- *nebezpečnej látky vyplývajúce z charakteristiky nebezpečných látok,*
- *vznikom chorôb a epidémií (ochorenia ľudí, zvierat a rastlín),*
- *inými druhmi mimoriadnych udalostí (riziká technogénneho, sociogénneho, environmentálneho charakteru a oblasti s možnou kumuláciou rôznych druhov mimoriadnych udalostí).*

Na popis rizík a ohodnotenie rizika je odporúčaná forma: (Blišťanová, 2017)

- *krízový jav,*
- *ohrozujúci faktor,*
- *ohrozenie obyvateľstva – počet obyvateľov,*
- *oblasť ohrozenia – rozloha v km²,*
- *predpokladané sekundárne javy,*
- *možný presah z územia na obec/okres/kraj/štát.*

Táto analýza však nehodnotí výšku rizika priamo, ale riziko iba identifikuje a ďalej identifikuje zdroje a prostriedky na zvládanie mimoriadnej udalosti v analyzovanej oblasti. Zoznam rizík, ktoré je potrebné hodnotiť, je súčasťou *Pokynu generálnej riadiťelky Sekcie krízového riadenia Ministerstva vnútra Slovenskej republiky*, ktorým sa upravuje štruktúra a obsah dokumentu vypracovávaného na všetkých úrovniach štátnej správy s názvom „*Analýza územia z hľadiska možných mimoriadnych udalostí*“. Vypracovávanie analýzy územia je založené hlavne na dobrej regionálnej a odbornej znalosti odborníkov z oblasti krízového riadenia a jej kvalita priamoúmerne závisí od úrovne empirických skúseností jednotlivých spracovávateľov. Metodika je spracovaná pomerne všeobecne a nehodnotí riziká komplexne s ohľadom na zraniteľnosť územia. (Blišťanová, 2017) Nereflektuje na potrebu previazania kombinácie nebezpečných prírodných javov so zraniteľnosťou hodnoteného územia čo môže viesť ku komplexným a kaskádovitým efektom. Iba získaním detailného pochopenia ako riziká fungujú a konkrétne ako riziká účinkujú na zdroje zraniteľnosti, je možné navrhnúť efektívne opatrenia na nápravu. Varovanie, evakuácia, pripravenosť, reakcia a obnova, všetko závisí od serióznej znalosti rizík.

Na Slovensku sa „mapuje“ povodňové riziko v zmysle Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES o hodnotení a manažmente povodňových rizík a zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami. Pri hodnotení existujúceho potenciálne významného povodňového rizika v SR sa riziko považovalo za potenciálne významné v tých geografických oblastiach, v ktorých povodeň v minulosti ohrozila zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo alebo hospodársku činnosť. Pri hodnotení pravdepodobného výskytu potenciálne významného povodňového rizika sa využívali informácie o aktuálnom stave ochrany pred povodňami v jednotlivých geografických lokalitách. V procese hodnotenia sa vychádzalo z dostupných materiálov a odbornými odhadmi sa zisťovalo, či sa v predpokladanom rozsahu záplavy spôsobenej povodňou, ktorej maximálny prietok môže byť dosiahnutý alebo prekročený priemerne raz za 100 rokov sa nachádzajú: (MŽP SR, 2011)

- *bytové domy a ostatné budovy na bývanie,*
- *nemocnice, zdravotnícke a sociálne zariadenia,*
- *budovy pre školstvo, vzdelávanie, výskum, administratívu, správu, riadenie, obchod, služby, kultúru, múzeá, knižnice, galérie,*
- *nápravné zariadenia a vojenské objekty,*
- *priemyselné budovy, poľnohospodárske budovy, hangáre, depá, garáže, sklady, nádrže a silá regionálneho a väčšieho významu,*
- *inžinierske stavby regionálneho a väčšieho významu,*
- *pamiatkové rezervácie a pamiatkové zóny,*
- *areály s hospodárskymi činnosťami, v ktorých môže pri zaplavení dôjsť k znečisteniu vody škodlivými látkami a obzvlášť škodlivými látkami,*

Treba poznamenať, že okrem máp povodňového rizika sú na Slovensku dostupné aj mapy svahových deformácií a náchylnosti na svahové deformácie, ktoré sú dostupné na mapovom serveri Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra. Ide o mapy, na ktorých sú identifikované oblasti s rizikom svahových deformácií, nie je tam však uvedená výška rizika. Kritickým je však aktuálnosť dostupných údajov o svahových deformáciách, keďže sa predmetné informácie od roku 2013 pravidelne neaktualizujú.

Na Slovensku nie je spracovaná databáza zameraná na škody pôsobené mimoriadnymi udalosťami. Škody na majetku obcí a miest sú najčastejšie refundované štátom, a to buď z osobitnej rezervy predsedu vlády alebo sú poskytnuté z príslušných ministerstiev. Za účelom schválenia vynaložených finančných prostriedkov je zriadená komisia Okresného úradu, ktorý je príslušný pre konkrétnu obec. Obec preukazuje škody faktúrami od dodávateľov, fotodokumentáciou, faktúrami za prenájom stavebných mechanizmov a strojov a pod. Nahlásená výška škôd nie vždy zodpovedajú realite, keďže v mnohých prípadoch v obciach pomáhajú pri mimoriadnych udalostiach dobrovoľníci. Jednorazovú finančnú výpomoc môže podľa zákona o civilnej ochrane obyvateľstva požiadať fyzická osoba, ktorej

bola v dôsledku mimoriadnej udalosti spôsobná škoda na majetku alebo obydlí vrátane jeho zariadenia. Obec na základe tejto žiadosti posúdi v súčinnosti s príslušným Obvodným úradom rozsah poškodenia a sociálnu situáciu žiadateľa. (Mahdoň, 2016) Nahlásené škody nie sú dostatočným zdrojom informácií, keďže sa zameriavajú najmä na finančnú stránku, ale pre potreby ďalšieho hodnotenia sú potrebné údaje o počte ohrozených, rozsahu územia a pod. Občania sú odškodňovaní komerčnými poisťovňami samozrejme za predpokladu, že majú uzatvorené poistenie. Poisťovne si vedú vlastné záznamy o škodách a informácie používajú aj na zostavenie vlastných máp rizikových oblastí. Tie sú ale určené výhradne pre ich interné účely.

Analýza zraniteľnosti sa v rámci analýz rizík na Slovensku nerealizuje. Niektoré jej časti sú súčasťou popísaného hodnotenie pravdepodobného výskytu potenciálne významného povodňového rizika.

4. Výsledky a diskusia

Problém nedostatočnej analýzy nie je len problémom na Slovensku, ale bol identifikovaný ako problém v rámci krajín EÚ. Tento problém bol identifikovaný aj na úrovni Spoločenstva EÚ (2013). V dokumente „Usmernenia týkajúce sa posudzovania spôsobilosti na riadenie rizík“ je uvedené: „v dôsledku rôznorodosti metodických prístupov sa znížila porovnateľnosť informácií a na európskej úrovni, je náročnejšie konsolidovať tieto informácie. Výsledok je ten, že neexistuje celkový pohľad na riziká, ktorým EÚ čelí. Tvorcovia politiky a súkromné podniky (napr. investori do infraštruktúry, sektor poisťovníctva) by mali úžitok z lepšej porovnateľnosti informácií o nebezpečenstvách a rizikách v rámci celej EÚ.“ (Komisia Európskych spoločenstiev, 2013).

V rámci snahy o zlepšenie Komisia navrhuje, že:

- Vytvorí komplexný zoznam existujúcich zdrojov informácií týkajúcich sa katastrof. To umožní určiť problémy s porovnateľnosťou údajov, ako aj informačné medzery. Takisto to poskytne základ pre posúdenie možnosti lepšieho vzájomného poskytovania informácií v rámci EÚ.
- Zrealizuje štúdiu o aktuálnych postupoch pri mapovaní nebezpečenstiev a rizík v členských štátoch. Na tomto základe sa vypracujú usmernenia pre mapovanie nebezpečenstiev a rizík, ktoré sa budú opierať o existujúce iniciatívy Spoločenstva.
- Komisia pripravuje návrhy na zlepšenie odborného vzdelávania v oblasti riadenia katastrof na úrovni Spoločenstva.

Európska únia vyvíja aj ďalšie snahy v tejto súvislosti, o čom svedčí hlavne vypracovanie koncepčných dokumentov ako Európska bezpečnostná stratégia, Stratégia vnútornej bezpečnosti EÚ a Stratégia EÚ pre adaptáciu na zmenu klímy.

Na Slovensku bola v roku 2013 vypracovaná Metodika hodnotenia vybraných rizík na vnútroštátnej úrovni, ktorá vychádza z HRVA (Hazard Risk Vulnerability Assessment) modelu na hodnotenie rizík a zraniteľnosti prostredia hodnotenia. Navrhovaná metodika je komplexná a zahŕňa aj analýzu zraniteľnosti s odporúčaním využívania priestorových informácií. (Ministerstvo vnútra SR, 2013) Táto metodika je len navrhovanou metodikou, ktorá sa zatiaľ v praxi nevyužíva. V budúcnosti je možné očakávať ďalší progres v tejto oblasti, keďže je zahrnutá v Národnej stratégii manažmentu bezpečnostných rizík, kde sú pre túto oblasť vytýčené dve úlohy a to:

1. Zdokonalenie mechanizmov, definujúcich znižovanie rizík vrátane ich zmierňovania do politík, programov a projektov v Slovenskej republike s nasledujúcimi očakávanými výstupmi:
 - zdokonalenie systému riadenia rizík zavedením mechanizmov na znižovanie rizík,
 - implementácia posudzovania rizík v Slovenskej republike,
 - prepojenie manažmentu rizík s geografickým podkladom (mapový podklad, digitálny model terénu a letecké ortofotosnímky).
2. Určenie bezpečnostných hrozieb a rizík pre všetky obývané oblasti Slovenskej republiky s nasledujúcimi očakávanými výstupmi:
 - identifikácia rizík ohrozujúcich Slovenskú republiku na všetkých úrovniach,
 - vybudovanie vedomostnej základne pre posudzovanie rizík,
 - vybudovanie informačnej a technologickej základne pre získavanie, zber a distribúciu dát potrebných pre účinné posudzovanie rizík,

- vytvorenie systému posudzovania rizík zavedením štandardov, metodických postupov a modelov.

Naplnenie stanovených úloh by mohlo výrazne zmeniť súčasnú analýzu a hodnotenie rizík. Prepojením manažmentu rizík s geografickým podkladom by umožnilo nové typy analýz ako aj tvorbu rôznych scenárov, ktoré by mohli poskytnúť cenné informácie pre smerovanie preventívnych ako aj operatívnych činností. Rovnako dôležité je vzdelávanie v tejto oblasti, aby bolo minimalizované riziko zlého pochopenia pojmov, metodiky, použitia iných postupov a pod. Analýzy pre jednotlivé obvody resp. kraje by mali byť spracované jednotne, aby bolo presahuje hranice obvodov, krajov aj štátov.

Záver

V súčasnosti sa čoraz častejšie vyskytujú mimoriadne udalosti najmä prírodného charakteru a predpokladá sa že ich počet bude narastať. Pri snahe zabezpečiť ochranu obyvateľstva a majetku je nevyhnutné identifikovať bezpečnostné hrozby, poznať mieru rizika a úroveň ohrozenia obyvateľstva v prípade vzniku mimoriadnej udalosti. Údaje o výške úrovne rizika, o konkrétnych lokalitách, ktoré sú viac ohrozené určitým rizikom prípadne kombináciou rizík, sú dôležité pri plánovaní preventívnych opatrení. Tieto údaje je možné získať komplexnou a systematickou analýzou a hodnotením rizík. Na úrovni EÚ aj Slovenska boli identifikované práve nedostatky v tejto oblasti, ktoré viedli k zapracovaniu úloh súvisiacich so zlepšením prípadne návrhom jednotnej metodiky analýzy a hodnotenia rizík. Ich naplnenie by mohlo viesť k zlepšeniu súčasného stavu a mohlo prispieť v dlhodobom hľadisku k minimalizovaniu škôd spôsobených prírodnými katastrofami.

Zoznam bibliografických odkazov

- BIRKMANN, J., et al.. 2013. „Measuring Vulnerability to Natural Hazards.“ 2nd edition. Tokyo: United National University Press. , 2013 , 710 p.
- BLIŠŤANOVÁ, M., 2017. „Hodnotenie bezpečnostných rizík prírodného charakteru na Slovensku“. In: *Košická bezpečnostná revue*, 2017, č.1, str. 1-17.
- BUZÁLKA, J., BLAŽEK, V., 2011. „Metodológia a metodika vypracovania analýzy vnútorného ohrozenia bezpečnosti SR a z nej vyplývajúcich ohrození a rizík.“ In: *Metodológia a metodika analýzy zdrojov ohrozenia vnútornej bezpečnosti SR. Akadémia Policajného zboru v Bratislave*, 2011, ISBN 978-80-8054-517-8, str. 16-39
- EEA, 2015. „Životné prostredie Európy – stav a perspektíva 2015: Syntéza.“ Európska environmentálna agentúra, Kodaň.
- Ministerstvo životného prostredia SR, 2014. „Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy.“ 2014 [on line] [cit 15-7-2017] dostupné na: <https://www.minzp.sk/files/oblasti/politika-zmeny-klimy/nas-sr-2014.pdf>
- Ministerstvo vnútra SR, 2015. „Posúdenie rizík Slovenskej republiky v súlade s článkom 6 rozhodnutia EP a R č. 1313/2013/EÚ zo 17. decembra 2013 o mechanizme Únie v oblasti civilnej ochrany.“ 2015, str.71
- KOMISIA EÚROPSKÝCH SPOLOČENSTIEV, 2013. „Usmernenia týkajúce sa posudzovania spôsobilosti na riadenie rizík“ 14 [on line] [cit 15-7-2017] dostupné na [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TEXT/?uri=CELEX%3A52015XC0808\(01\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TEXT/?uri=CELEX%3A52015XC0808(01))
- KRÓMER, A., MUSIAL, P., FOLWARCZNY, L., 2010. „Mapování rizik“ Vydalo Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství v Ostrave, 2010, str. 126. ISBN: 978-80-7385-086-9.
- MAHDON, L., 2016. „Krytie finančných nákladov obcí a občanov pri mimoriadnych udalostiach.“ In: 21. medzinárodná vedecká konferencia Riešenie krízových situácií v špecifickom prostredí Fakulta bezpečnostného inžinierstva UNIZA, Žilina, 25. - 26. máj 2016. Str.355 - 362
- Ministerstvo životného prostredia SR, 2011. „Implementácia smernice Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES z 23. októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík. Predbežné hodnotenie povodňového rizika v čiastkovom povodí Bodvy.“ December 2011, 106 str.
- Ministerstvo vnútra SR, 2013. „Metodika hodnotenia vybraných rizík na vnútroštátnej úrovni.“ Rok vydania 2013, 30 str.

REITŠPÍS, J., MESÁROŠ, M., BARTLOVÁ, I., ČAHOJOVÁ, L., HOFREITER, L., SELINGER, P., 2004. „Manažerstvo bezpečnostných rizík“. Žilina: Edis, 2004.

SKUBINČAN, P., 2012. „Identifikovanie, hodnotenie a mapovanie povodňového rizika v prostredí GIS s využitím priestorovej multikriteriálnej analýzy.“ In: *GIS Ostrava 2012 - Současné výzvy geoinformatiky*, 14 str.

ŠIMÁK, L. 2006. „Manažment rizík.“ [online]. Šimák, L. 2006 [cit.03.04.2014] Dostupné na internete: http://fsi.uniza.sk/kkm/old/publikacie/mn_rizik.pdf

The author-date reference system is widely used in the physical, natural and social sciences. For more information see: The Chicago Manual of Style on http://www.chicagomanualofstyle.org/tools_citationguide.html