

# Geografická podpora manažerstva rizík a krízového manažmentu.

Ladislav Šimák, , prof. Ing. PhD./ Stanislav Filip, Ing, PhD.

Fakulta špeciálneho inžinierstva, Žilinská univerzita v Žiline, Ul. 1. mája 32, 010 26 Žilina, tel.:  
+421 41 5136600,  
[tel.: +421 41 5136600](tel:+421415136600), [ladislav.simak@fsi.uniza.sk](mailto:ladislav.simak@fsi.uniza.sk)

Vysoká škola ekonómie a manažmentu verejnej správy v Bratislave, Železničná 14, 821 07  
Bratislava, tel. 0903 772 761  
[stanislav.filip@vsemvs.sk](mailto:stanislav.filip@vsemvs.sk)

**Abstrakt** Článok hodnotí súčasný stav a perspektívy využívania geografickej podpory v manažerstve rizík a v krízovom manažmente. Naznačuje možnosti využívania moderných progresívnych prostriedkov geografických sietí a priestorových informácií pri identifikácii a analýze rizík a pri riešení krízových situácií..

**Kľúčové slová:** geografická podpora, riziko, krízová situácia, orgán krízového riadenia, informačná a komunikačná podpora

**Abstract** The article evaluates current status and perspectives of using the geographical support at the risk and crisis management. It outlines the possibilities how the modern and effective assets of geographical networks and spatial information can be used by the risk identification, risk analysis and by solution's seeking in the crisis situations.

**Keywords:** Geographical support, risk, crises, crises management body, information and communication support,

## 1 Úvod

Stále častejší výskyt antropogénnych a prírodných krízových javov s ničivejšími následkami na životy a zdravie obyvateľov, majetok a životné prostredie na území Slovenskej republiky signalizuje potrebu prehodnotiť niektoré aspekty manažerstva rizík a krízového manažmentu vo verejnom aj v súkromnom sektore.

V tejto súvislosti súkromný sektor a osobitne poisťovníctvo a bankovníctvo, vynakladá nemalé prostriedky na to, aby udržali krok s vývojom a implementovaním moderných informačných technológií na zdokonalenie manažerstva rizík s cieľom minimalizovať

škody a straty vlastných zdrojov. Ich snaha a možnosti sú okrem iného determinované vlastnými finančnými možnosťami.

Iná situácia je vo verejnom sektore. Potrebné zmeny v bezpečnostnom systéme štátu a to nielen v jeho organizačnej štruktúre, ale aj v postupoch a vybavení riadiacich orgánov a výkonných zložiek novými, modernými informačnými technológiami, komunikačnými a technickými prostriedkami sú podmienené zmenami v právnych normách a v uznaní priorit v štátnom rozpočte na ich obstaranie a zavedenie.

Prax ukazuje, že u nás je tento proces zdĺhavý a komplikovaný. Dosiahnutie pozitívnych zmien je často krát závislé od pochopenia, či nepochopenia rozhodujúcich vládnych politikov a ich ochoty podporiť snahy štátnych úradníkov na úseku krízového riadenia docieľiť efektívnejšiu podporu krízového manažmentu. Sofistikovanú podporu si vyžaduje predovšetkým identifikácia a analýza rizík územných celkov na vznik mimoriadnych udalostí. Moderné informačné a simulačné technológie na podporu krízového riadenia sú predpokladom efektívnejšej prevencie aj reakcie systému na krízové javy nielen na vlastnom území. Prístupenie Slovenskej republiky a susedných členských štátov EÚ do spoločného Schenenského priestoru vyvoláva ďalšiu potrebu hľadať nové postupy a prostriedky aj na posilnenie cezhraničnej spolupráce v prevencii a a reakcii na prírodné a civilizačné katastrofy.[]

Spoločným cieľom a poslaním politikov, krízových manažérov, vedeckých a pedagogických pracovníkov výskumných ústavov a vysokých škôl by teda malo byť hľadanie ciest a prostriedkov na dosiahnutie vyššej pripravenosti a efektivity bezpečnostného systému štátu v prevencii a reakcii na krízové javy a tým zabrániť vzniku, resp. zmierniť následky mimoriadnych udalostí na občana, majetok a na životné prostredie.

Jednou zo základných požiadaviek na informačný systém krízového riadenia štátu by mala byť integrácia rezortných informačných systémov do štátneho informačného systému s jednotnou vybavenosťou moderným a kompatibilným digitálnym geografickým informačným systémom.

Moderné geografické informačné systémy (GIS) vyvíjané vojenským Topografickým ústavom v Banskej Bystrici v spolupráci s Geodetickým a kartografickým ústavom v Bratislave prinášajú pre manažerstvo rizika a krízový manažment príležitosť zjednotiť a zmodernizovať informačnú podporu orgánov krízového riadenia štátu aj zložiek integrovaného záchranného systému Slovenskej republiky na spoločnom mapovom podklade.

V našom príspevku sa zaoberáme analýzou súčasného stav informačnej podpory manažerstva rizik a krízového manažmentu verejnej správy z pohľadu využívania moderných IT vrátane GIS a pokúsime sa načrtnúť možnosti využívania nového produktu, ktorý je v celom rozsahu kompatibilný s GIS krajín EÚ.

## ▪ **Hodnotenie súčasného stavu využívania gis v manažerstve rizik**

Manažerstvo rizik vzniku mimoriadnych udalostí v príslušných územných celkoch by malo spočívať v identifikácii prírodných a antropogénnych rizik, v analýze možných následkov a pravdepodobnosti vzniku mimoriadnych udalostí z identifikovaných rizik, v porovnávaní výsledkov analýzy s právnymi normami a STN, v hodnotení priorit ohrozenia občana, majetku a životné prostredia, v hľadaní postupov na zmierňovanie (redukciu) rizika a tiež na riadenie zostatkového (reziduálneho) rizika. Integrovanou

súčasťou manažérstva rizika by mali byť interné a externé komunikácie kompetentných orgánov o analyzovaných rizikách a zabezpečovanie primeraného monitoringu rizik.[9]

Predovšetkým identifikácia a analýza rizík na území územných celkov často krát vyžaduje mapové podklady, ktoré umožňujú príslušným expertom zistiť potrebné údaje o lokalizácií a druhoch rizík (únik radiácie, lesné požiare, záplavy, zosuvy pôdy, lavíny a pod.) a o možných následkoch mimoriadnych udalostí, ktoré vznikli náhlým rozvinutím identifikovaného rizika do krízového javu (napr. smer šírenia a predpokladaný rozsah požiaru, smer postupu oblaku s nebezpečnými látkami a predpokladané pásmo zamorenia, pásmo radiačného zamorenia a pod.). [8]

Mnohé metódy analýzy rizika umožňujú využívať sofistikované IT s podporou digitalizovaných GIS. Predovšetkým ide o rôzne modelové a simulačné technológie, ktoré umožňujú plasticky (aj v prevedení 4D) zobrazit' vznik a priebeh krízových javov.[6]

V súčasnosti zodpovednosť za identifikáciu a analýzu rizík územia vo vybraných územných celkoch pre prípad možného vzniku mimoriadnych udalostí vo verejnej správe majú príslušné orgány štátnej správy v súlade so zákonom NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva. [5]

Na zbere podkladov do analýzy antropogénnych a prírodných rizík vzniku mimoriadnych udalostí v územných obvodoch sa podieľajú:

- právnické a fyzické osoby – podnikatelia, ktorých prevádzky môžu ohroziť život, zdravie alebo majetok majú podľa § 16, písm. b zákona NR SR č. 42/1994 Z. z. povinnosť poskytovať obvodným úradom a obciam, na ktorých území pôsobia, informácie o možnom nebezpečenstve, jeho rozsahu, spôsobe ochrany a likvidácii následkov a tieto pravidelne aktualizovať,
- orgány špecializovanej štátnej správy – ÚJD, obvodné resp. krajské úrady životného prostredia, verejného zdravotníctva, veterinárneho a potravinového úradu, úrady pre cestnú dopravu a pozemné komunikácie, riaditeľstvo policajného zboru, riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru a ďalšie orgány, ktoré vo svojej pôsobnosti identifikujú a analyzujú riziká,
- orgány územnej samosprávy (samospráva miest a obcí) do analýzy rizík vzniku mimoriadnych udalostí v príslušných územných obvodoch prispievajú v rovnakom rozsahu ako právnické a fyzické osoby – podnikatelia, ak vlastní a prevádzkujú vlastné zariadenia, ktoré môžu byť zdrojom ohrozenia života a majetku.

Uvedené subjekty nemajú zákonnú povinnosť pri identifikácii a analýze rizík používať jednotné mapové podklady. Keďže v Slovenskej republike neexistuje jednotný informačný systém na podporu činnosti orgánov krízového riadenia v rámci štátneho informačného systému, ktorý by obsahoval jednotnú Centrálnu priestorovú databázu, každý rezort (subjekt) využíva rôzne dostupné mapové podklady ako v manažérstve rizik, tak aj v samotnom krízovom manažmente. Časť subjektov využíva štandardizované topografické mapy s plošným zobrazením územia (ÚJD, MH, MŽP, a ďalšie ).[1]

Niektoré subjekty pristúpili k postupnej aplikácii moderných digitálnych produktov centrálnej priestorovej databázy, napríklad:

- MO SR využíva digitalizovaný GIS napr. ako podklad na výcvik veliteľov v rezortnom simulačnom stredisku,

- Úrad CO využíva GIS v CIP REGIS - Civil Protection Regional Geographic Information System – geografickom informačnom systéme civilnej ochrany so svojimi špecifickými programami.

Nevýhodou klasických štandardizovaných topografických máp je len plošné zobrazenie, ktoré neumožňuje pozorovať objekty reálneho sveta (domy, mosty, cesty, lesy, svahy pod.). Digitalizovaná centrálna priestorová databáza to umožňuje spolu s pozorovaním aj nehmotných objektov, ako sú štátne hranice a hranice administratívneho členenia územia.

## ▪ **Hodnotenie súčasného stavu využívania gis v krízovom manažmente**

Poslaním krízového manažmentu ako špecifickejšej činnosti manažmentu riadiaceho subjektu alebo riadenej sústavy, ktorá je zameraná na riešenie vzniknutej krízovej situácie s použitím špecifických princípov, metód a postupov s cieľom prekonania jej negatívnych následkov a obnovy fungovania daného systému je:

- vykonávanie preventívnych opatrení, predchádzanie vzniku krízových javov,
- vytvorenie predpokladov na riadenie krízových javov, adekvátna reakcia na vzniknutú krízu,
- pripravenosť na zásah na všetkých úrovniach (riadiace aj výkonné zložky krízového manažmentu musia okamžite reagovať na zistené krízové javy).[7]

Uvedené činnosti krízového manažmentu nie je možné uskutočňovať bez relevantných informácií. Všeobecná teória hovorí, že informácie musia byť krízovým manažérom dodané:

- včas,
- na príslušný stupeň riadenia,
- na správne miesto,
- v zodpovedajúcej štruktúre.

Okrem toho, každý krízový jav musí byť výstižne a pritom podľa možnosti jednoznačne popísaný. Z tohto pohľadu sú dôležité hlavne tieto otázky:

- kde sa nachádza miesto, na ktorom vznikol krízový jav?
- čo mimoriadne sa na danom mieste stalo?
- čo sa nachádza na danom mieste a môže byť krízovým javom ohrozené?[3]

Uvedené otázky môžu byť zodpovedané s rôznou presnosťou, rýchlosťou i obsažnosťou. Najvýhodnejšou technológiou v súčasných podmienkach je využitie geoinformácií prostredníctvom geografických informačných systémov.[4] Aktuálny stav využívania geografických informačných systémov v krízovom manažmente Slovenskej republiky, žiaľ nezodpovedá jeho potrebám ani možnostiam. Orgány krízového riadenia štátu počnúc vládou Slovenskej republiky, cez krízové orgány ústredných orgánov štátnej správy, regionálne a miestne orgány krízového riadenia nemajú k dispozícii integrovaný

informačný systém, ktorý by obsahoval jednotnú digitalizovanú centrálnu priestorovú databázu.

Stále operačné strediská základných a ostatných zložiek integrovaného záchranného systému, ale aj informačné strediská krízových štábov orgánov krízového riadenia využívajú separátne stacionárne informačné systémy s rozdielnym, a teda nekompatibilným mapovým podkladom. Za nedostatok považujeme aj tú skutočnosť, že orgány krízového riadenia nevyužívajú vo svete dnes už dostupné sofistikované aj mobilné informačné, monitorovacie a simulačné systémy s digitalizovanými 3D GIS, ktoré pre krízových manažérov v čase kríz majú neoceniteľný význam pri operatívnom riadení záchranných prác z dispečerského miesta. Takéto GIS umožňujú operátorom priamo sledovať a ovplyvňovať postup záchranných prác, pohyb dôležitých technických prostriedkov s výbavou GPS po komunikáciách napr. pri evakuácii, núdzovom zásobovaní obyvateľstva, riadení cestnej premávky a pod.

V tomto smere Slovenská republika zaostáva nielen za vyspelými členskými štátmi EÚ, ale v porovnaní so susednými krajinami zaostáva aj za Českou republikou a Maďarskom, kde integrácii informačného systému krízového riadenia štátu je venovaná vyššia pozornosť a sú vynakladané väčšie investície na zavedenie jednotného digitalizovaného GIS.

Najväčší progres v zavádzaní digitalizovaných geografických informačných systémov dosiahlo Ministerstvo vnútra SR v spomínanom CIP REGIS a Správa štátnych hmotných rezerv, ktorá využíva geografický informačný systém Arc View GIS na štatistické sledovanie údajov od výrobcov, skladovateľov a distribútorov ropy a ropných výrobkov na tvorbu a udržiavanie štátnych hmotných rezerv.

Ministerstvo obrany Slovenskej republiky intenzívne pracuje na naplňovaní Vojenského informačného systému o území Slovenskej republiky, ktorý po úplnom naplnení, v roku 2008, vytvorí kompletnú digitálnu mapu územia Slovenskej republiky, plne kompatibilnú s EÚ a NATO.[2] Práve jedna z pripravovaných aplikácií uvedeného GIS by sa mohla stať integrujúcim prvkom na zavedenie jednotného mapového podkladu do rezortných ale aj regionálnych a miestnych informačných systémov na podporu krízového riadenia štátu, ktorý by bol súčasťou štátneho informačného systému.

## ▪ **Záver**

Budúcnosť by mala patriť jednotnému GIS na podporu manažérstva rizík a orgánov krízového riadenia v rámci stacionárnych a mobilných informačných systémov krízového manažmentu. Mal by byť založený na presných údajoch získaných z družicových snímok a aktuálnych informácií od dotknutých subjektov.

GIS by sa mali stať základným informačným prostriedkom pre krízové štáby na úrovni ústredných a miestnych orgánov štátnej správy, ale aj v subjektoch hospodárskej mobilizácie. Predstavujú ideálny nástroj sústredenia a prezentácie všetkých relevantných a aktuálnych dát potrebných v rozhodovacích procesoch, ktorý umožňuje spoluprácu kompetentných pracovníkov z rôznych rezortov a profesií nad rovnakým pracovným prostredím a spoločnú výmenu informácií. Nespornou výhodou GIS-ov pre manažment

rizík a krízové štáby by mala byť aj možnosť modelovania vzniku krízových javov a následnej simulácie ich vývoja.

Kompatibilné GIS, ako súčasť informačných systémov krízového riadenia štátu, by sa mali stať podkladom aj pre efektívnu cezhraničnú spoluprácu členských krajín EÚ pri riešení prírodných aj civilizačných katastrof.

## Literatúra:

- [1] Hrabovská, D., Kiš, M.: Východiská zákona o hospodárskej mobilizácii, in: Zborník zo 7.vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou "Riešenie krízových situácií v špecifickom prostredí", FŠI ŽU, RVS, Žilina, 2002, str. 53-61
- [2] Kusendová, D.: Priestorové modelovanie a GIS - história, súčasné trendy a perspektívy, in: Zborník z konferencie "Geoinformatika v službách armády SR", Topografický ústav A SR, Banská Bystrica, 1998, str. 149-164
- [3] Šimák, L. Krízový manažment vo verejnej správe, FŠI ŽU, RVS, Žilina, 2001, ISBN 80-88829-13-5
- [4] Kolektív autorov: Kompendium Panel - GI: Využitie geografických informácií a geografických informačných systémov, preklad anglickej verzie, Žilinská univerzity v Žiline, EDIS, 2002.
- [5] Novák, L. a i. 2005. Krízové plánovanie. Žilina: Žilinská univerzita. 2005. s.204. ISBN 80-8070-391-4.
- [6] Smejkal, V.-Rais, K. 2006. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. Praha. Brada Publishing. 2006. s. 296. ISBN 80-247-1667-4.
- [7] Šimák, L. – Filip, S. 2007. Manažérstvo rizik a krízových situácií vo verejnej správe. Bratislava. Vysoká škola ekonómie a manažmentu verejnej správy. Merkury, 2007. s. 192. ISBN 978 – 80- 89143-43-6.
- [8] Tichý, M. 2006. Ovládání rizika. Praha. C.H.Beck. 2006. s. 396. ISBN 80-7179-415-5.
- [9] STN 01 0380: 2003, *Manažérstvo rizika*.
  
- *Príspevok bol spracovaný s podporou grantovej agentúry VEGA č.: 1/4624/07.*