



# **PREDSTAVENIE PROJEKTU APVV-24-0153: VYTVORENIE DÁTOVÉHO MODELU A JEHO IMPLEMENTÁCIA DO GEOGRAFICKÝCH INFORMAČNÝCH SYSTÉMOV NA ZVÝŠENIE PRIPRAVENOSTI VEREJNEJ SPRÁVY ZVLÁDAŤ MIMORIADNE UDALOSTI**

## **INTRODUCTION OF THE APVV PROJECT APVV-24-0153: DEVELOPMENT OF A DATA MODEL AND ITS IMPLEMENTATION INTO GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS TO ENHANCE THE PREPAREDNESS OF PUBLIC ADMINISTRATION FOR MANAGING EMERGENCY EVENTS**

**JOZEF KUBÁS**

**ABSTRACT:** *A crisis management system is employed to ensure the protection of property, health, and lives. The required level of safety can be achieved through measures that prevent emergency events. If an emergency event occurs, the system should be prepared and apply appropriate procedures to address it. Subsequently, it must be capable of mitigating its negative impacts. To ensure the protection of the population, the first step is to assess the risks affecting individual elements and the monitored area. Therefore, it is essential to have relevant data and information about the area and to use them effectively. The project focuses on analysing the information needs of crisis management in the field of territorial risk assessment and their further usability within the data model. It enables the implementation of data management, which focuses on creating a data model and integrating it into geographic information systems to enhance the preparedness of public administration authorities. Such a data model within geographic information systems allows for the proper assessment of the negative impact of an emergency event on the affected area and the options for effective resolution.*

**KEYWORDS:** *Security, Civil protection, Crisis management, GIS, Data model, Emergency event, Disaster, Public administration*

### **ÚVOD**

Mapovanie rizík je proces zobrazenia rizík, ich rozsahu, následkov, zraniteľnosti alebo pripravenosti prostredníctvom priestorových údajov. Výsledným produktom je mapa rizika, ktorá môže obsahovať rôzne štatistiky a informácie pre krízových manažérov. Mapy rizika je možné využívať v tlačenej verzii alebo pomocou softvérových nástrojov a webových aplikácií. Tlačenej verzii sú používané najmä v dokumentoch krízového riadenia. Príkladom takéhoto dokumentu môže byť „analýza územia z hľadiska vzniku možných mimoriadnych udalostí“ a „plány ochrany obyvateľstva“, ktoré sa vytvárajú na základe analýzy. Na Slovensku sa aktuálne analýzy územia spracovávajú na neaktuálnych mapách a nereflektujú všetky dáta a potreby územia. Na základe analýzy územia sa vypracováva plán ochrany obyvateľstva, ktorý ale, ak nemá relevantné dáta z analýz územia, nemôže byť úplne správny. Ministerstvo vnútra SR (ďalej MV SR) v oblasti krízového riadenia a posudzovania rizík nemá žiadne informačné systémy. Práve novo vytvorený dátový model a proces dátového manažmentu by bolo možné využívať ako takýto informačný systém, avšak je potrebné aby reflektoval na aktuálne nedostatky. Novo navrhnutý dátový model a proces dátového manažmentu by bol koncipovaný tak, aby ako celok a zároveň jeho jednotlivé časti bolo možné využiť aj v iných štátoch. Výsledný dátový model a proces riadenia údajov tak umožní zvýšiť pripravenosť na mimoriadne udalosti nielen v podmienkach Slovenskej republiky ale i v ďalších štátoch, čo reflektuje na požiadavky Sendai. Vzhľadom na to, že mimoriadne udalosti môžu vplývať na viacero štátov existuje predpoklad, že okolité štáty by využili výsledky projektu alebo sa nimi inšpirovali. Aplikovanie výsledkov projektu do praxe bude mať pozitívny spoločenský dopad s dôrazom na životy, zdravie a majetok. Projekt sa zameriava na implementáciu efektívneho dátového manažmentu v celom cykle krízového riadenia, pričom hlavným dôrazom je proces posudzovania rizík územia. Účelom je poskytnúť verejnej správe nástroje a metodické postupy na zlepšenie pripravenosti na mimoriadne udalosti.

## 1. CIELE A PRÍNOSY PROJEKTU

Hlavným cieľom projektu je zavedenie dátového manažmentu v cykle krízového riadenia s dôrazom na proces posudzovania rizík územia pre potreby verejnej správy na zvýšenie pripravenosti na mimoriadne udalosti. Hlavný cieľ je precizovaný do nasledujúcich parciálnych cieľov:

1. Analýza informačných potrieb krízového manažmentu s dôrazom na fázu posudzovania rizík.
2. Navrhnutie štruktúry dátového modelu pre potreby posudzovania rizík.
3. Vytvorenie metodického postupu riadenia údajov pre potreby dátového modelu
4. Vytvorenie zloženého indexu a metodiky hodnotenia územnej odolnosti
5. Vytvorenie digitálnych máp územnej odolnosti pomocou dátového modelu a GIS
6. Vytvorenie metodiky využitia dátového modelu a mapovania územnej odolnosti pre potreby krízových manažérov vo verejnej správe
7. Implementácia digitálnych máp územnej odolnosti do dokumentov krízového manažmentu
8. Publikovanie vedeckej monografie zameranej na využitie dátového modelu a GIS v krízovom manažment.

Predpokladané prínosy nadväzujú na stanovený hlavný cieľ a parciálne ciele vedeckého projektu. Riešenie projektu vytvára predpoklad na zvýšenie pripravenosti miest a obcí voči mimoriadnym udalostiam, čím sa zvyšuje ich celková úroveň odolnosti. Vlastné prínosy je možné rozdeliť do dvoch skupín a to na teoretické a praktické. Za jeden z hlavných teoretických prínosov je možné považovať spracovanie prehľadného metodického postupu tvorby a využitia dátového modelu pre potreby krízového manažmentu a GIS v rámci prípravy dokumentov krízového riadenia. Zároveň budú spracované rôzne prístupy využitia priestorových údajov pomocou softvérových nástrojov pre potreby analýzy rizikových faktorov územia. Predpokladané teoretické prínosy je možné zhrnúť nasledovne:

- prehľadné zosumarizovanie dostupných dát a zdrojov vhodných na detailnú analýzu územia s ohľadom na ohrozenia majetku, životného prostredia a obyvateľov,
- prehľadné spracovanie aktuálnych teoretických základov pre mapovanie rizík územia s využitím GIS,
- rozšírenie poznatkovej bázy charakteristík územia a ich vplyvu na odolnosť,
- prehľadné spracovanie všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem v oblasti posudzovania rizík a využívania informačných systémov,
- rozšírenie poznatkovej bázy skúmanej problematiky odolnosti územia,
- identifikovanie nedostatkov a navrhnutie odporúčaní v oblasti tvorby dokumentov krízového riadenia,
- spracovanie návrhu dátového modelu pre spracovanie dostupných dát a ich možné využitie v softvérovej podpore a GIS,
- využitie pre pedagogickú činnosť, ako aj pre ďalšiu vedecko-výskumnú činnosť.

Významným praktickým prínosom bude vytvorenie procesného a dátového modelu, ktorý bude možné využiť v procese posudzovania rizík územia a jeho implementovanie do GIS. To umožní pracovníkom obcí a okresných úradov sekcie krízového riadenia spracovanie priestorových údajov, ich analýzu a tvorbu rizikových máp. Ďalším dôležitým prínosom bude navrhnutie spôsobu využitia analýz a máp rizika pri tvorbe krízovej dokumentácie, čo umožní dosiahnuť vyššiu úroveň odolnosti v obciach a mestách. Tieto výstupy umožnia efektívne využitie síl a prostriedkov na analyzovanom území v súlade s novo vytvoreným indexom územnej odolnosti. Ako dôležitý prínos bude schopnosť využitia dátového manažmentu v prípade vzniku mimoriadnej udalosti, nakoľko bude možné správne aplikovať riešenie, ktoré bude reflektovať aktuálnu náročnosť udalosti. Predpokladané praktické prínosy je možné zhrnúť nasledovne:

- vytvorenie dátového modelu pre potreby posudzovania rizík územia,
- návrh dátového manažmentu pre potreby posudzovania rizík územia (metodický postup),
- posudzovanie rizík vybraného územia s využitím GIS,
- vytvorenie máp rizika a ich implementácia do dokumentov krízového manažmentu konkrétneho územia,
- vytvorenie indexu odolnosti územia potrebného na efektívnu prípravu na mimoriadne udalosti,
- zvýšenie pripravenosti územia obce, okresu a štátu na mimoriadne udalosti,

- zvýšenie efektívnosti zvládania mimoriadnych udalostí s využitím, dátového manažmentu,
- vytvorenie metodiky využitia dátového modelu a mapovania rizík pre potreby krízových manažérov.

## ZÁVER

Za krízové riadenie a civilnú ochranu na Slovensku zodpovedá MV SR prostredníctvom Sekcie krízového riadenia. Sekcia krízového riadenia je odborným útvarom MV SR pre integrovaný záchranný systém, civilnú ochranu, krízové riadenie, civilné núdzové plánovanie, ochranu kritickej infraštruktúry, hospodársku mobilizáciu, správu materiálu civilnej ochrany a humanitárnu pomoc. MV SR stanovuje náležitosti, povinnosti a úlohy ďalších subjektov. Z pohľadu hierarchie krízového riadenia MV SR riadi civilnú ochranu a krízové riadenie. Na nižšej úrovni je okresný úrad v sídle kraja, okresný úrad a následne obec. Prijatie výsledkov na základe zmluvy o budúcej zmluve, sekciou krízového riadenia MV SR, okresným úradom v sídle kraja Žilina a mestom Žilina, zabezpečí efektívne implementovanie výsledkov projektu. Z ticho odberateľov výstupov je najdôležitejšia práve sekcia krízového riadenia, nakoľko jednotlivé výstupy projektu sprístupni ako odporúčacie alebo záväzne podľa uváženia pod všetky subjekty, ktoré sú na nižšej úrovni.

Výstupy projektu majú ambíciu zlepšovať problematiku aj v zahraničí. Jednotlivé štáty v prípade tvorby strategických dokumentov, metodík ale aj iných výstupov sa často inšpirujú zo skúsenosti dobrej praxe v zahraničí alebo iných dostupných materiálov. Slovenská republika je súčasťou medzinárodných organizácií krízového manažmentu a spolupracuje s okolitými a ďalšími štátmi na tejto úrovni. Práve preto prijatie výsledkov projektu a ich zverejnenie na oficiálnych stránkach ministerstva rôznych medzi štátnych stretnutiach len vhodný spôsob ako dať k dispozícii výsledky projektu na využitie aj iným štátom. Zároveň zodpovedný riešiteľ a aj ďalší riešitelia spolupracujú o odborníkmi a organizáciami riešiacie podobné problematiky na Slovensku a v zahraničí. Táto spolupráca bude využívaná počas tvorby výstupov a zároveň zahraničné subjekty budú mať povedomie o čiastkových výstupoch, budú mať možnosť pripomienkovať spracovanie projektu tak aby bol univerzálne využitý v zahraničí a zároveň môžu tieto výsledky využiť v plnej miere alebo nadviazať na ne v ich ďalšej činnosti.

## POĎAKOVANIE

*Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-24-0153 s názvom Vytvorenie dátového modelu a jeho implementácia do geografických informačných systémov na zvýšenie pripravenosti verejnej správy zvládať mimoriadne udalosti.*

---

**Jozef Kubás, doc. Ing., PhD.**

*Katedra krízového manažmentu, Fakulta bezpečnostného inžinierstva, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, Slovensko*

*email: jozef.kubas@uniza.sk*

---