

Snehové lavíny sú prírodným fenoménom typickým pre zasnežené zimné hory pozostávajúce zo snehu a niekedy aj z iného materiálu (trosky, skaly, stromy a pôda). Na prvý pohľad vyzerajú ako neškodná hromada snehu, klzajúceho sa dolu po svahu. Ale môžu byť katastrofálne. Napriek tomu, že lavína trvá niekoľko sekúnd, môže mať ničivé následky na ľudské životy a infraštruktúru. Lavíny sa zvyčajne vyskytujú na vzdialených a odľahlých miestach a vtedy nie sú až takým problémom. Ten nastane vtedy keď sa vyskytnú v blízko obývaných území a ohrozujú ľudské životy a infraštruktúru. Určiť dosah lavíny je vždy problém ale zároveň aj výzva. Ako ďaleko môžu lavíny zájsť? Aká je lavínová aktivita? Aké veľké je lavínové riziko na určitých miestach? Ovplyvňuje lavínový batoh ovplyvňovať pravdepodobnosť kritického zasypania. Táto dizertačná práca hľadá odpovede na práve tieto otázky a to pomocou: Ide o otázku, ktorú sa GIS, diaľkového prieskumu zeme a štatistickej analýzy. Účinnosť lavínových batohov bola najprv testovaná priamo v teréne. Zaznamenával sa pohyb figurín po umelom uvoľnení lavíny. Dodatočne boli modelované tlaky a rýchlosti figurín a zisťovaná poloha ich zasypania (publikácia 6). V praxi bolo dokázané, že mechanizmus inverznej segregácie naozaj funguje, ale aká je reálna účinnosť batohov ozajstných lavínových nehodách? Na preskúmanie tejto otázky bola vykonaná retrospektívna štúdia, pri ktorej sa zistilo, že, účinnosť lavínového batoha je nižšia ako v minulosti predpokladalo (publikácia 1). Aj napriek tomu, že štatistický prístup k lavínovému modelovaniu je implementovateľný do prostredia GIS, má svoje obmedzenia (publikácia 2 a 3). Tento spôsob modelovania lavín je v súčasnosti nahrádzaný komplexnejšími numerickými simuláciami (publikácia 5, 7, 8). Rozlíšenie DEM a nastavenie a kalibrácia vstupných parametrov sú kľúčové z pohľadu získanie použiteľných výstupov. Simulácie spojené s GIS predstavujú veľmi silný nástroj, ktorý by sa nemal preceňovať, stále je to len simulácia prírodného javu a má svoje limity. Lavínová aktivita je cennou spätnou väzbou pri predpovedaní lavín. Keďže väčšina horských oblastí má veľmi obmedzený prístup, diaľkový prieskum zeme poskytuje pohľad zhora a pomocou neho dokážeme zmapovať veľké oblasti v primeranom čase. (publikácia 4). Napriek tomu, že výstupy sú v experimentálnom testovaní, cieľom je aby v budúcnosti sa mnohé postupy a technológie stali použiteľné aj v operatívnom nasadení pri lavínovej predpovedi a zonácii.