

Oponentský posudok

Dizertačná práca: Morfostruktúrná analýza Etiópskej vysočiny pomocou diaľkového průzkumu Země

Autor: RNDr. Michal Kusák

Posudzovaná dizertačná práca má vyše 350 strán, vrátane 89 obrázkov, 37 tabuliek a cca 100 strán osobitných príloh, ktoré obsahujú najmä reprinty najrelevantnejších publikácií autora. V zozname literatúry je uvedených takmer 250 titulov. Citovaná literatúra je prispôsobená špecifikám riešenej problematiky a odkazy na ňu v texte sú dôsledne spracované. Členenie práce je vhodné a odráža ciele práce.

Nosnou témou tejto rozsiahlej práce je komplexná morfoštruktúrna analýza územia Etiópskej vysočiny, s cieľom objasniť celkový vplyv tektonických predispozícií na charakter a vývoj dolinových sietí. Autor využil širokú škálu metód, opierajúc sa predovšetkým o údaje diaľkového prieskumu Zeme a nástroje GIS. Študované územie patrí z globálneho hľadiska medzi regióny s nadpriemernou aktivitou endogénnych geomorfologických procesov. Téma práce je teda aktuálna z hľadiska metodológie ako aj z hľadiska dosiahnutých výsledkov.

Autor v rámci svojej práce zhromaždil rozsiahly súbor nových poznatkov o morfoštruktúrnej stavbe študovaného územia. Výsledky, reprezentované predovšetkým zmapovanými lineárnymi prvkami v reliéfe, geomorfologickými profilmi a kvantitatívnymi charakteristikami dolinových sietí, dokumentujú priestorovú diferenciáciu georeliéfu povodia Modrého Nílu v Etiópskej vysočine a jeho neotektonický vývoj.

Prínos práce môžeme vidieť v dvoch rovinách. Spresňuje a dopĺňa poznatky o študovanom území. Z metodologického hľadiska môže byť vhodnou inšpiráciou pre morfoštruktúrnú analýzu georeliéfu v rôznych regiónoch Zeme. Podnetná je najmä dôsledná analýza dolinových sietí a testovanie možností využitia nástrojov fraktálnej geometrie pri ich štúdiu.

Kritické poznámky, pripomienky, otázky

K práci mám štyri významnejšie pripomienky:

1. K nosnej téme, ktorou je morfoštruktúrna analýza územia Etiópskej vysočiny, je podľa mňa trochu umelo pridaná problematika svahových procesov a fluviálnej erózie. V dôsledku toho vznikla pomerne nesúrodá kapitola 2, kde sa vyskytuje viacero triviálnych a všeobecne známych poznatkov, vzťahnutých na územie Etiópie. Nelogicky vyznieva podkapitola 2.1, kde je vymedzenie územia spojené s definíciami fluviálnej erózie a svahových procesov. Vzhľadom na celkovú koncepciu práce považujem snahu o takúto nadstavbu za kontraproduktívnu, keďže autor pochopiteľne nemohol také rozsiahle výskumné problematiky, akými sú recentné svahové a fluviálne procesy, spracovať na potrebnej úrovni.
2. Za jadro práce možno považovať analýzu dolinových sietí. Jednou z kľúčových úvah z tohto hľadiska je skúmanie vplyvu zmeny mierky na výsledky analýz. Chýba mi dôslednejšia definícia toho, čo sa pod zmenou mierky myslí, resp. autorov komentár k tejto problematike. Z práce vyplýva, že autor pod zmenou mierky rozumie čisto geometrické zmenšenie resp. zväčšenie pôvodného obrazu, prípadne vytvorenie výrezu z neho. Pri takomto postupe pochopiteľne dospieva k triviálnemu záveru, že na zmenu mierky sú citlivé tie ukazovatele, ktoré sú odvodené od absolútnych veličín (počet dolín, celková dĺžka dolín) - napr. Tab. 27. Z hľadiska kartografického však zmena mierky prináša so sebou aj nutnú zmenu obsahu mapy. Topografické mapy v mierke 1:10 000 budú vytvorené odlišnou metódou ako mapy 1:100 000, ktorých obsah bude štandardne generalizovaný. Na podrobnejšej mape teda bude možné identifikovať viac údolníc a v tomto hľadiska potom zmena mierky nemusí mať taký veľký vplyv, ako naznačuje autor.
3. Veľká pozornosť je v práci venovaná problematike využitia nástrojov fraktálnej geometrie v morfoštruktúrnej analýze. Vzhľadom na rozsah textu, ktorý je tejto téme venovaný, by bolo prínosné dôslednejšie okomentovať, v čom spočíva hlavná „pridaná hodnota“ využitia týchto metód v autorovej práci. Aké nové poznatky a presnejšie výsledky boli z tohto hľadiska dosiahnuté? Ako vyznievajú výsledky týchto analýz pri porovnaní podobných analýz iných autorov, realizovaných v iných územiach?

4. Počnúc Obr. 67 sa v práci vyskytuje množstvo zmienok o hodnotách sklonov svahov. Čo autor pod týmto pojmom myslí? Ako boli tieto hodnoty vypočítané? Narážam na to, že uvedené hodnoty (viac ako 40°) mnohonásobne prevyšujú hodnoty sklonov, ako ich bežne chápeme a ako sa v teréne bežne vyskytujú.

Okrem uvedených pripomienok mám ešte niekoľko menej významných otázok resp. poznámok:

- Práca nesie mnohé znaky nedôslednosti pri jej písaní, nepresnosti, duplicitné texty, nedokončené obrázky (obr. 5), štylistické a pravopisné chyby.
- Odvolávka v texte (str. 51) na Obr. 22 hovorí o deforestácii. Obr. 22 však znázorňuje len jeden časový horizont rozšírenia lesa a o deforestácii teda nemôže vypovedať.
- Nakoľko je výber prác, citovaných v Tab. 10 reprezentatívny? Podľa akých kritérií boli zvolené práce, ktoré boli do výberu zaradené?
- Z Tab. 10, ako aj z Obr. 27 sa javí, že medzi mriežkovými a pravouhlými dolinovými sieťami nie je významný rozdiel, resp. pravouhlé siete by bolo možné považovať za špecifický prípad mriežkových sietí. Mohol by autor podrobnejšie odôvodniť význam rozlišovania týchto dvoch typov?
- Čo sa myslí pod ukazovateľom „počet uhlov“ v Tab. 11?
- Na str. 81 autor rozlišuje prevýšený a skrátенý profil. Nazdávam sa, že medzi nimi nie je žiadny rozdiel.
- Z Tab. 21 vyplýva, že pri analýze bol použitý rastrový obraz s veľkosťou pixla 90 m a parameter LHTR (teda minimálna dĺžka línie, považovanej za lineament) bol nastavený na 50 pixlov. Ako je potom možné, že najkratší lineament mal dĺžku len 3,1 km (str. 118) – ak $50 \cdot 90 = 4500$ m, teda 4,5 km?
- Na str. 122 autor charakterizuje subregióny, v rámci ktorých boli skúmané odlišnosti v morfoštruktúrnej stavbe územia. Ako boli tieto areály vyhraničené? Neskresľuje to výsledky, ak boli subregióny vopred definované a nevyplývajú zo samotných analýz lineamentov? Resp. bolo by možné urobiť vlastnú regionalizáciu, vyplývajúcu z výsledkov morfoštruktúrnej analýzy? Podobne by bolo vhodné konkretizovať a odôvodniť vyhraničenie areálov, resp. výber území pre čiastkové analýzy v ďalších častiach práce (str. 132 -133, 170, 175, 190).

- Podľa akých kritérií boli zvolené lokalizácie profilov (str. 134 – 148)? Nakoľko sú reprezentatívne?
- Nazdávam sa, že analýza lokalizácie epicentier zemetrasení má, vzhľadom na krátke časové obdobie a ich relatívne malú početnosť, obmedzenú výpovednú hodnotu.
- Obr. 67 – ako boli identifikované lokality s potenciálnou eróziou?

Záverečné hodnotenie:

RNDr. Michal Kusák preukázal vo svojej práci schopnosť orientovať sa v problematike morfoštruktúrnej analýzy georeliéfu a tvorivo aplikovať jej metódy. Práca svedčí o tom, že autor dokáže na vysokej úrovni pracovať s údajmi DPZ, používať nástroje GIS, počítačovej grafiky a matematicko-štatistický aparát. Skĺbením týchto kompetencií prezentoval schopnosť získavať a publikovať originálne vedecké poznatky. Práca je cenná najmä z metodologického hľadiska, oceňujem jej prínos v oblasti kvantifikácie geografického výskumu.

Konštatujem, že autor naplnil ciele, ktoré si v práci stanovil. Dizertačná práca spĺňa požiadavky, kladené na tento typ prác v danom odbore. Predstavuje originálne dielo autora a nie je mi známe, že by sa dopustil plagiátorstva. Vyššie uvedené pripomienky nemajú zásadný charakter. Odporúčam preto prácu prijať k obhajobe pred komisiou Prírodovedeckej fakulty University Karlovy v Prahe.

V Bratislave 24.8.2017

Mgr. Ján Novotný, PhD.