

Jitka Kofroňová: Vliv změn landcover na konektivitu fluviálních procesů v povodí

Posudek oponenta magisterské práce

Předložená magisterská práce se zabývá novou moderní problematikou hodnocení tzv. konektivity fluviálních procesů v území. Jejím cílem je aplikovat a vzájemně porovnat tři různé způsoby stanovení konektivity v modelovém povodí Mladotického potoka a přispět tak k poznatkům o zanášení monitorovaného Odlezenského jezera poznatky o způsobu a trasách transportovaných splavenin.

Hodnocení formální stránky

Magisterská práce má celkem 89 stran textu. Je psána dobrým odborným slohem bez gramatických chyb. Text je doplněn tabulkami a bohatou grafickou přílohou. U řady mapek, jako výstupů aplikovaných postupů, však postrádám legendu, někdy i měřítko – navíc je těžké se v nich orientovat pro jejich malé provedení a absenci základních topografických prvků (např. hydrografie, sídla). Bohatší mohla být i fotografická dokumentace. Práce je přehledně strukturována do 7 hlavních kapitol, včetně úvodu, diskuze a závěru. Vlastní výsledky výzkumu zaujímají cca třetinu rozsahu práce. V názvu práce nemusely být uvedeny „změny landcover“, které vlastně nebyly za hodnocené období zjištěny. Práce má širší význam a mohla být více zdůrazněna metodická stránka.

Splnění cílů práce

Cíle magisterské práce uvedené v zadání byly splněny. Autorka prokázala, že se velmi dobře zorientovala v problematice konektivity, možnostech a limitech jejího stanovení. Cenné jsou zejména teoretické poznatky, získané jak z literární rešerše, tak z aplikace vybraných metod.

Hodnocení práce s literaturou

Rešeršní část práce zaujímá více než třetinový podíl práce, což je pochopitelné, protože se jedná o novou problematiku, která není prozatím u nás rozšířena a aplikována. Autorka vychází téměř výhradně ze zahraniční literatury, celkem uvádí okolo 70 titulů. Osvětluje základní pojmy a postupy stanovení konektivity, faktory které ovlivňují konektivitu (tj. měřítko území, topografie-sklon, vegetační pokryv a land use, klima, antropogenní ovlivnění; postrádám půdní složku, charakter geologického podloží – z antropogenního ovlivnění pak význam odvodnění a upravenosti toků a vliv nádrží (rybníků). Větší pozornost mohla být věnována studiím, které se zabývaly aplikací a interpretací hodnocení konektivity fluviálních procesů v konkrétních územích. Za nepříliš zdařilou považuji charakteristiku zájmového území (absence geologických poměrů, které jsou velmi pestré, u půdních poměrů – zmíněn jen půdní typ, není zmíněno využití zemědělských ploch aj.)

Hodnocení použitých metod a postupů

Použité metody jsou přehledně uvedeny v kap. 4 Metodika. Autorka se věnuje postupně třem způsobům stanovení konektivity s různými alternativami vstupujících dat (dvou přímým: ArcGIS – Borselli a kol, 2008, software SedimConnect 2.0 – Cavalli a kol. a jednomu nepřímému – model „vývoje krajiny“ LAPSUS 5.0). Lze je považovat za dobře vybrané a

adekvátní. Svě místo má i terénní verifikace konektivity na malých modelových plochách. Je však obecně obtížné porovnat výstupy z aplikovaných metod, vzhledem k zjednodušeným a průměrovaným vstupům, s realitou. Bez efektivity je porovnání prostorového obrazu konektivity s hodnotami RUSLE – možná by bylo vhodné doplnit i porovnání s podrobnou topografickou mapou. Vystává otázka, co vlastně vypočtené indexy konektivity vyjadřují v detailním pohledu (obr. 40) – proč např. vysoké hodnoty konektivity vycházejí v lese na západ od Odlezel, proč jsou vysoké v linii severně od Odlezelského potoka, která běží ve směru vrstevnice uprostřed pozemku aj.?

Hodnocení argumentace a interpretace

Aplikovanými metodami autorka získala výsledky o konektivě a trasách konektivity pro transport splavenin v povodí Mladotického potoka. Na první pohled je zřejmé, že model LAPSUS poskytuje ze své podstaty odlišné výsledky, než přímé nástroje ke stanovení konektivity. Autorka správně komentuje jednotlivé postupy, roli ovlivňujícího faktoru land cover (respektive drsnosti povrchu), které vstupují do výpočetních postupů na bázi digitálního modelu reliéfu v podobě vah. Uvědomuje si, že se jedná o výrazné zjednodušení reality – postupy nezahrnují zdaleka všechny ovlivňující komponenty, jednak uvažované komponenty jsou zadávány v generalizované podobě. Land cover vyjádřený na bázi databáze Corine s využitím C-faktoru nezahrnuje využití zemědělských ploch (plodiny), fragmentaci krajiny. Hodnota K-faktoru pro model LAPSUS je v souladu s metodikou zadávána jako průměrná celorepubliková hodnota nebo hodnota pro Česko odvozená z evropského modelu (Panagos et al., 2014) – přitom existují konkrétní hodnoty K-faktoru pro konkrétní zemědělské půdy zastoupené v daném území, pro lesní půdy nebyly hodnoty K-faktoru zatím odvozeny. Hlavní transportní dráhy zřejmě představují koryta toků, jak je ošetřena jejich dispozice k transportu splavenin – pouze na bázi sklonových poměrů? Co vliv vodních nádrží, rybníků? Zajímalo by mne, jak by mohly tyto skutečnosti při zahrnutí „podrobnějších“ dat ovlivnit výsledné hodnoty. Chybí interpretace získaných teoretických poznatků do konkrétních podmínek studovaného povodí, komentář k výsledným mapkám – kde a proč jsou v daném místě takové hodnoty konektivity ve vztahu ke konkrétním projevům fluviálních procesů a zdrojovým oblastem transportovaných sedimentů. Jak lze charakterizovat kritické oblasti z hlediska rozložení indexu konektivity? Co se obecně rozumí kritickou oblastí a jak ji lze charakterizovat ve vztahu ke konkrétním podmínkám? V čem se liší výsledky získané modelem LAPSUS – které z výsledků jsou bližší realitě?

Hodnocení odborného přínosu

Práce se zabývá aplikací nových metodických postupů. Její význam vidím zejména v teoreticko-metodologické rovině, kdy autorka dokázala aplikovat a vzájemně porovnat tři rozdílné postupy stanovení konektivity fluviálních procesů. Zároveň přinesla i některé nové poznatky, na které lze ve výzkumu v povodí Odlezelského jezera navázat a dále je rozvíjet.

Další drobné připomínky a poznámky

- s. 31, obr. 5 – „Vzhled povodí Mladotického jezera“ – obrázek je nečitelný, bez měřítka, mohlo zde být lokalizováno Odlezelské jezero i vodní nádrže v povodí
- s. 32 – lokality se skalnatými výběžky
- s. 39, obr. 13 a 14 – bylo by vhodné vymezit zájmové povodí a uvést legendu k mapě, měřítko
- s. 40, 2.ř. – “na tento pohyb, jejich znečištění, ...“ – v textu postrádá smysl
- s. 41, 6.ř. a opět 19 ř. – jak je myšleno „v tomto bodu“? – bod v území nebo krok v postupu
- s. 51, ř.11-12 – „Na mapách zobrazujících rozložení indexu konektivity jsou patrné kritické

- oblasti a pravděpodobné transportní trasy“ (obr. 23), moc je nevidím, i vzhledem k měřítku, vhodné by bylo zakreslit aspoň hydrografickou síť kvůli orientaci, měřítko, podobně zakreslit hydrografickou síť i u obr. 6, 10, 11, 21, 24, 28, 30.
- s. 55 – má smysl dělat závislosti mezi hodnotami konektivity a sklonem a land cover, když je konektivita odvozena na základě těchto veličin a předem daného vztahu?
- s. 57 – obr. 28 (hodnoty konektivity) a obr. 30 (trasy konektivity) jsou si velmi podobné.
Proč?
- s. 66 – obr. 37, chybí legenda.
- s. 82 – doplnit neúplnou citaci – Hudson a kol. (2012)

Celkové shrnutí

Jitka Kofroňová předložila zajímavou magisterskou práci s využitím nových metodických postupů. Prokázala, že se velmi dobře zorientovala v dané problematice. Přínos práce je zejména v teoreticko-metodologické rovině. Určité rezervy je možné spatřovat v interpretaci získaných poznatků do konkrétního území. To by vyžadovalo větší znalost o sledovaném území a větší zkušenosti s aplikací uvedených metod. Magisterskou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnotit stupněm velmi dobře.

V Praze, 20.12.2017

doc. RNDr. Zdeněk Kliment, CSc.