

Oponentský posudek k magisterské práci Bc. Petera Michaloviče

## **"Geomorfologický vývoj územia Prahy v kvartéri ako zásadný fenomén štruktúry a intenzity recentných morfo-genetických procesov"**

zpracované na KFGG PŘF UK v Praze pod vedením prof. RNDr. Jana Kalvody, DrSc.

### **1) hodnocení splnění cílů v zadání práce**

V zadání diplomové práce jasně specifikované cíle chybí, je zde uvedena jen předběžná náplň práce. Nicméně, z kontextu lze odvodit, že cílem bylo zhodnotit stav poznání geomorfologického vývoje oblasti Prahy a na základě těchto poznatků vytypovat oblasti se zvýšenou aktivitou geomorfologických procesů, na které budou soustředěny terénní práce. Téma považuji za velmi zajímavé a je škoda, že jej autor nedotáhl dále.

### **2) hodnocení práce s literaturou**

Práce s podklady je obecně na dobré úrovni, autor využívá relevantní literaturu, ohledem na téma převážně tuzemskou. Citace jsou korektní a neobsahují zásadnější pochybení, místy sice autor spoléhá poněkud příliš na jeden zdroj, ale to je do značné míry dané tématem práce. Místy jsou ale citované podivné zjevně sekundární zdroje (např. „výuková databáza predmetov geoinformatiky PŘF UK“) – nějak není jasné, o jaký zdroj dat jde. Rešerše geologické a geomorfologické historie území Prahy je poměrně zdařilá, trpí snad jen místy již zmíněným spoléháním na 1-2 zdroje v dané kapitole, ale celkově jde zřejmě o nejlepší část práce. Velmi pěkně a uceleně je zde popsán např. systém teras Vltavy v oblasti Prahy.

### **3) hodnocení užitých metod a postupů**

Práce je převážně rešeršní a s výjimkou právě rešerše podkladů zde mnoho metod aplikováno není. Vůbec kapitola metody výzkumu (2) příliš metody neřeší, zejména nerozumím podkapitole 2.1, která je spíše přehledem literatury a patří tedy úplně jinam. Ani v metodách zpracování dat (2.2) se o metodách příliš nemluví, spíše o klasifikaci a uspořádání některých datových podkladů. Rovněž zde má být popis terénních metod, ale také se o nich téměř nepíše, snad „dokumentace geomorfologického ohrožení“ (?). Není zřejmé, v čem spočíval „komplexnější průzkum“ vybraných lokalit, a také není vysvětleno, podle čeho autor volil kritéria pro jejich výběr a jak konkrétně zněla. A jako metodu výzkumu uvést, že byly lokality vyfoceny mobilním telefonem, to je poněkud zvláštní.

### **4) hodnocení argumentace a interpretace**

Autor se v rámci kapitoly Diskuse snaží kriticky vyhodnotit vlastní výsledky a datové vstupy, nicméně o vlastní diskusi, kdy jsou konfrontovány vlastní výsledky oproti literatuře, vlastně nejde – o tom vypovídají již názvy subkapitol, začínající „Vyhodnotenie...“. A ani zde moc diskuse být nemůže, protože jde převážně o rešeršní práci. V případě kapitoly 9.3 pak jde jen o shrnutí poznatků z terénních pochůzek.

## 5) hodnocení odborného přínosu

Odborný přínos práce vidím zejména v pěkně provedené rešerši geologického a geomorfologického vývoje oblasti Prahy. Vlastní práce, jak geoinformatické tak zejména terénní, jsou spíše slabé a nepřinášejí zásadní informace. Z těchto důvodů nemohou být ani závěry příliš přesvědčivé a přínosné.

## 6) hodnocení formální stránky

Práce je poměrně rozsáhlá. Jazyková úroveň práce je slušná, nakolik mohu hodnotit projev ve slovenštině, s relativně malým počtem stylistických, terminologických a slohových chyb. Překlepy a pravopisné chyby jsou v práci vzácné.

Název práce je poněkud komplikovaný a kostrbatý. Myslím, že jednodušší a stručnější název by stačil k vystižení obsahu práce. Navrhoval bych např. „Důsledky geomorfologického vývoje územia Prahy v kvartéru pro recentní morfodynamiku“

Struktura práce je většinou poměrně logická a přehledná, zřetelně z ní je patrný důraz na rešeršní část. Kvalita ilustrací kolísá, zejména v důsledku využití nedostatečného rozlišení a ztrátového formátu (\*.jpg, obr. 15, 17) nebo příliš malých obrázků, takže na nich není skoro nic vidět (obr. 27, 28). Také popisky jsou místy neúplné a nevysvětlují obsah dané ilustrace (např. obr. 13, 14).

## 7) dotazy a připomínky k textu (prosím o reakci autora na zvýrazněné otázky):

str. 8: Proč je možné pozorovat recentní geomorfologické procesy jen „v hrubých rysech“?

**str. 8: Nesouhlasím s tvrzením, že chybí literatura o geologických a geomorfologických procesech na území Prahy. Existuje obrovské množství zpráv, průzkumů a dokumentací staveb (např. Metro, dokumentace tunelů a dalších staveb, atd.). Je to jen otázka hledání.**

str. 9: Využití administrativních jednotek pro geovědní analýzy je nevhodné, nejedná-li se práce ke statistickým a evidenčním účelům. Při výzkumu geovědních procesů podle administrativních (ale i mapových) jednotek dochází ke značným zkreslením.

str. 13: Geologické mapy nebyly autorem vytvořeny, jen převzaty.

str. 13: Určení velikosti pixelu se řídí podrobností podkladových, rozlišením dalších datových vstupů, výpočetním výkonem a účelem zpracování. Obecný vzorec ze zastaralé práce je poněkud obskurní, jak do toho vstupují vrstevnice? Lidarová data, dnes využívaná tvorbě DMR, jsou bodová.... Výsledná hodnota 25 m je asi přijatelná, ale není zřejmé, jaké jsou další datové vstupy, jejichž rozlišení by též mělo být uvažováno.

str. 14: Relativní výšková členitost se dnes obvykle počítá jinak, a to plynule, podle kruhu, nikoli čtverce.

str. 14: LS faktor mi přijde jako poněkud bizarní výpočet, který nemá se skutečnou hodnotou eroze nic společného. Jak je v něm vyjádřen typ podloží? Mechanické vlastnosti? Vegetační kryt? Délka svahu?

str. 15: Co je morfostrukturní vazba na strmé svahy údolí?

str. 15: Obecně je pro analýzy přírodních procesů, a zejména geomorfologických procesů, nejlepší využívat funkční celky, tj. povodí. Čtvercové sítě se nepoužívají, pokud se tomu lze vyhnout.

- str. 16: Různé velikosti povodí lze do jisté míry vyřešit normalizací na plochu.
- str. 21: Dobřichovice nejsou na území Prahy.
- str. 22: Nějak mi není jasná úvaha, že půdní poměry je vhodné zobrazovat podle geomorfologických soustav, protože souvisí s geologickým podložím?
- str. 27: Zde nejde o geologickou mapu, ale o stratigrafickou.
- str. 28: Pražský zlom, Šárecký zlom
- str. 63: U mapy (obr. 21) chybí tabulka, vysvětlující kódy geomorfologických jednotek, ve kterých se dále píše v textu.
- str. 63 – 69: Podrobný popis geomorfologických jednotek v zájmovém území by stačilo odkázat na dva použité zdroje (Balatka, 2001; Demek & Mackovčín, 2006), není třeba je přepisovat.
- str. 70: Pokud vím, za nejnižší bod Prahy je považováno ústí Dražanského potoka (172 m n.m.) a za nejvyšší bod vrch Teleček u Zličína (399 m n.m.). Autorem uváděné hodnoty by snad mohly platit pro mapový výřez, což je ale nestandardní.**
- str. 71: Jsem si naprosto jistý, že existují v Praze místa, a poměrně rozsáhlá, která mají vyšší sklon než 43, 2°. Například většina skalních stěn.
- str. 74: Strže vznikají v nezpevněných horninách, zeminách a v půdním pokryvu, nikoli ve vápencích nebo krystaliniku.
- str. 76: Mohl by autor podrobněji vysvětlit konstrukci a význam LS faktoru eroze? Z čeho vychází parametry referenčního svahu? Přijde mi to příliš komplikované a nepřiliš informativní...pouhý normalizovaný poměr délky a sklonu svahu by byl podle mého názoru více vypovídající a snáze představitelný.**
- str. 78: Výsledky rovnice USLE by byly zajímavé, bohužel nejsou z obrázku příliš vidět vzhledem k rozlišení. Jak je řešena rovnice v zastavěném území, kde k žádné erozi nedochází? Nejsem si úplně jistý, zda je tento výpočet v takto antropogenně přeměněném a zastavěném území vůbec relevantní...
- str. 79-81: Kategorizace výsledků analýz do poměrně velkých a různorodých geomorfologických jednotek není moc informativní. Například reliéf v Modřanech, v Podolí a v Uhříněvsi bude značně různý, ač všechny oblasti spadají do okrsku VA-2A-3. O čem potom výsledné zprůměrované hodnoty vypovídají?
- str. 75: Zatímco fluvialní procesy na studovaném území jsou zde podrobně popsány, druhý nejvýznamnější typ, procesy svahové, zcela chybí s výjimkou zmínky na počátku kapitoly.
- str. 81-83: Kapitola 7.3 je poněkud nadbytečná a její název je matoucí. Ve skutečnosti jde o něco jako stručné shrnutí nebo výtah z rešeršní kapitoly o geomorfologickém vývoji v Kvartéru. Kapitola je zcela zbytečná a nepřináší žádné nové informace, pouze opakuje již výše řečené.
- str. 84: Omezení dělení do okrsků – přesně tak, viz moje poznámka ke str. 79-81. Ta povodí jsou trochu lepší, jednak jsou menší (a tedy dochází k menšímu průměrování informace), jednak jde o funkční celky z hlediska toku hmoty a energie (a jde tedy o celky logičtější). Toto je zjevné, postaví-li se vedle sebe obě mapy členitosti a členitost v plovoucím okně – zatímco mapa podle povodí je velmi podobná mapě s plovoucím čtvercem, ta podle jednotek moc ne. jako Totéž platí i o ostatních parametrech (TEO, LS).**
- str. 88: Vrstva „skalí“ v obrázku 35, pochází z bodové vrstvy databáze DATA50, která ovšem skalní útvary zachycuje jen z velmi malé části, takže na jejím základě lze těžko provádět

podrobnější analýzy. O něco lepší je liniová vrstva téže databáze, ale lépe by bylo spojit obě vrstvy (bodovou a liniovou) nebo vycházet z topografické mapy 1:10 000.

str. 90: Terénní stupně bych v antropogenně natolik zasaženém reliéfu vůbec neuvažoval, toto vyhodnotil autor správně.

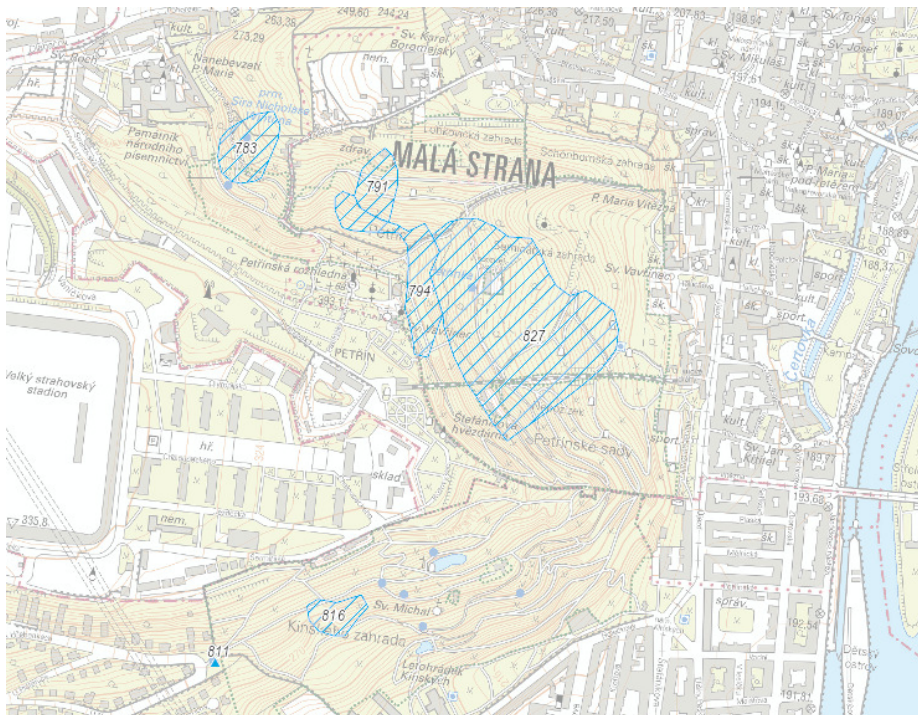
str. 93: **Mapa v příloze B stejně jako obrázek 40 je značně nepřehledná a není moc informativní. Jednak samotný výběr faktorů, které mají podle autora vypovídat o intenzitě geomorfologických procesů, není ideální, protože:**

- výpočet eroze v zastavěné oblasti není moc realistický
- nejsou uvažovány litologické a strukturní podmínky
- sesuvy jen ano/ne (ale na obr. podle plochy?)
- nejsou uvažovány záplavové oblasti u přítoků Vltavy, jen plocha záplavového území

Je zřejmé, že ne všechna data, která by takto komplexní realitu popisovala, vůbec existují, popřípadě nejsou dostupná, nicméně určitě by se našly informace např. plošné sesuvy, navíc podle aktivity, a bodové skalní řízení (dostupné na webu ČGS), kompletní rozsah záplavových území (DIBAVOD), podrobnější data o sklonitosti reliéfu (ČÚZK), geologické a strukturní mapy (ČGS), atd...

str. 93: Proč autor regionalizuje data na povodí (byť je to lepší než GM okrsky)? Proč nepoužívá areály výskytu jevu, případně nějaký buffer okolo linií nebo bodů. Tím by dostal mnohem přesnější mapy geomorfologické aktivity a mohl by lépe cílit terénní práce.

str. 98: Terénní práce se omezují jen na pochůzky a fotodokumentaci, což nelze označovat jako terénní geomorfologický výzkum. Nejsou aplikované žádné metody, není provedeno mapování. Autor dokonce ani nepoužil veřejně dostupné podklady o sesuvech na Petříně (poskytované formou WMS Českou geologickou službou). Toto považuji za zásadní opomenutí. Proč je autor nepoužil?



Jen v oblasti Petřína, kterou se autor zabýval, je v databázi ČGS evidováno 5 sesuvů.

str. 100: Místo terénní práce autor opět provádí rešerši, tentokrát podrobnější, pro samotnou vybranou lokalitu. Alespoň zde konstatuje pochyby o podkladu databáze sesuvů, která neobsahuje známý sesuv z 60. let na V svahu Petřína. Nicméně bych uvítal, kdyby autor vytvořil alespoň nějakou jednoduchou geomorfologickou mapu – proč tak neučinil?

str. 112: Intenzivní geomorfologické procesy uprostřed velkoměsta nejsou nic unikátního, jde o běžný důsledek kombinace přírodních procesů a jejich podcenění při výstavbě.

str. 112: Monitoring na Petříně existuje, jak mohl autor zjistit na volně dostupné stránce:

<https://www.tecnet.cz/index.php?page=view&id=79>

str. 114: Podle čeho je vymezeno zájmové území? Tentýž dotaz platí i o druhé lokalitě Petřín.

str. 128: Kapitola 9.4 je nadbytečná, obsahuje jen konstatování obecných pravd, a to bez jakékoli citace

str. 129: Závěry jsou opět spíše shrnutím než skutečně závěry práce.

## 8) Závěrečné hodnocení:

Hodnocení předložené magisterské práce Petera Michaloviče je poměrně obtížné. Je zřejmé, že autor zejména při zpracování rešerše prošel značné množství relevantní literatury, i když zde měl ovšem poněkud usnadněnou pozici tím, že velká většina literatury je v češtině.

Hlavními problémy práce jsou podle mého názoru jednak ne zcela metodicky správně prováděné analýzy v GISu, navíc s ne úplně ideálními datovými vstupy (ačkoli jsou snadno dostupné), jednak zjevné nedotažení terénních prací, které se omezily jen na prohlídku a fotodokumentaci. Na úrovni bakalářské by šlo o slušnou práci, magisterská by měla mířit výše.

Přes výše uvedené výhrady se nicméně domnívám, že práce splňuje požadavky kladené na magisterskou práci a doporučuji proto přijmout ji k obhajobě a hodnotit ji jako velmi dobrou až dobrou, s přihlédnutím k průběhu obhajoby.

V Praze, dne 19. 1. 2022

RNDr. Filip Hartvich, Ph.D.

ÚSMH AV ČR a PŘF UK