



POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce: Bc. Filip Sequens

Název práce: Využití zelené střechy v přírodovědném vzdělávání na základní škole

Oponentka práce: Mgr. Kristýna Hlavatá, Ph.D.

Cíle práce

Cíle práce jsou v úvodu formulovány následovně:

Hlavním cílem výzkumné části této práce je zjistit, jakými způsoby je využíván projekt zelené střechy na ZŠ Ostopovice u Brna pro přírodovědné vzdělávání. V rámci této otázky nás zajímá i to, jakým způsobem struktura přispívá ke vzdělávání žáků ve škole obecně, třeba i v jiných předmětech. Pokud jde o přírodovědné vzdělání, využívání střechy nás zajímá zejména ve vztahu ke vzdělávací oblasti Člověk a příroda. Dílčím cílem práce je zmapovat různé aspekty realizace, resp. údržby projektu.

Autor dále uvádí dvě výzkumné otázky, které vyplývají ze stanovených cílů:

- *Hlavní výzkumná otázka: Jakými způsoby je pedagogicky využíván projekt zelené střechy na ZŠ Ostopovice u Brna pro (nejen) přírodovědné vzdělávání?*
- *Vedlejší výzkumná otázka: Jakým způsobem probíhala realizace zelené střechy včetně jejího prvotního plánování?*

Cíle i název práce jsou relevantní k oboru práce. Nejsou však přesně definovány a jejich formulace je nejasná. Hlavní cíl je naplněn jen zčásti formou dotazníku, jehož výsledky však nejsou nijak přehledně shrnuty ani analyzovány. I poslední cíl, rovněž stanovený nepřiliš jasně, byl naplněn jen částečně. Autor nepopisuje konkrétní strukturu ostopovické zelené střechy a pouze cituje zmínky respondentů o některých problémech, které vyvstaly při jejím užívání. Cíle práce tedy nejsou dostatečně naplněny.

Hlavní otázka je zodpovězena ve Výsledcích, vedlejší pouze částečně – autor uvádí, že neměl možnost zjistit průběh plánování a realizace střechy z důvodu nepřítomnosti stávajícího (dotazovaného) ředitele školy při těchto fázích.

Obsahové zpracování

Název i klíčová slova se shodují s obsahem práce. Abstrakt popisuje zejména metodiku práce a výsledky jsou v něm uvedeny jen okrajově v poslední větě, neplní tedy zcela funkci abstraktu.

Práce je rozdělena na rešeršní a výsledkovou část, které však nejsou provázány. Hlavní metodou práce je případová studie, jejíž výsledky jsou v detailu popsány v příslušné kapitole. Struktura práce je poněkud chaotická, v kapitole 5 nazvané „Výzkumné cíle, výzkumné otázky a průběh výzkumu“ jsou však uvedeny tyto „úkoly práce“, podle nichž jsem strukturovala další část posudku:

- *Zpracovat rešeršní informaci k existujícím tuzemským i zahraničním projektům zelené infrastruktury;*

Je zde uvedeno jak málo citací, tak i projektů, zcela chybí tuzemské projekty (které však existují a byly několik let před odevzdáním práce realizovány, ačkoliv autor uvádí ostopovickou střechu jako první svého druhu a unikátní – např. Tyršova škola v Plzni 2019, SOŠ Jarov 2019 a další). Zahraničních projektů je v práci

uvedeno jen velmi málo, všechny jsou i s obrázky citovány pouze z jedné bakalářské práce. Tento úkol je tedy splněn jen zčásti.

- *Zpracovat rešerši akademických zdrojů k tématu zelené infrastruktury;*

Autor uvádí pouze několik zdrojů, navíc ne vždy akademických/odborných (části „Definice zelené infrastruktury“ a „Druhy zelených infrastruktur“ jsou z většiny citovány, či spíše přeloženy z knihy *Green Infrastructure*, Benedict a McMahon 2003). Nejnovější zdroj citovaný v této části je z r. 2015, chybí novější zdroje, i sekundární – např. review Ying et al. 2022; přitom na Web of Science lze namátkou vyhledat přes 5000 citací ke "green infrastructure education". I tento úkol je tedy splněn nedostatečně.

- *Využít vyhledané zdroje za účelem výkladu zaměřeného nejprve na obecný výklad konceptu zelené infrastruktury, dále v konkrétnější rovině na prostory určené k didaktickým účelům, na tzv. zelené učebny, a nakonec na základě rešerše vytvořit podrobný výklad konceptu zelené střechy;*

Popis konceptu zelené infrastruktury obsahuje asi nejvíce citací a autor zde pracuje i se zahraniční literaturou. Pro následující výklad konceptu zelené střechy i využití zelených učeben (tyto termíny jsou v textu zaměňovány) je však použito jen velmi málo zdrojů, každá část je v podstatě jen citací pouze ze dvou českých absolventských prací (jedné diplomové a jedné bakalářské). Následná část popisující didaktické využití zelených učeben zahrnuje jen málo praktických příkladů, zde by šlo více čerpat ze zahraniční literatury a uvést konkrétní příklady, které již byly realizovány jinde. Tato část se zdá být směsí rešerše a diskuse, uvádí jak očekávané výstupy RVP (citace), tak i způsoby, jak mohou být v zelené učebně naplněny (navržené autorem). I tak je však tato část jednou z lépe zpracovaných oblastí textu, přestože neodpovídá úplně zadání úkolu a namísto „podrobného výkladu konceptu zelené střechy“ se zaměřuje na didaktické využití zelených učeben obecně.

- *Specifikovat na základě poznání o současných projektech výzkumný design jednopřípadové studie, formulovat výzkumné cíle a otázky, specifikovat příslušné metody realizace výzkumu, kde hlavní z nich je metoda polostrukturovaného rozhovoru;*

Chybí propojení rešeršní části a designu a zdůvodnění výběru tohoto designu, kapitola o výběru designu je velmi krátká.

- *Sestavit dva scénáře otázek pro rozhovory, jeden pro ředitele školy s vybraným projektem, druhý pro vybrané pedagogy, ve formě souboru otevřených otázek čerpajících tematicky z výzkumných cílů;*

Tento úkol byl naplněn, oba soubory otázek jsou v příloze práce.

- *Sběr dat v místě zkoumaného případu;*

Tento úkol byl zjevně naplněn, odpovědi respondentů tvoří většinu kapitoly „Výsledky“.

- *Analýza dat a sepsání analytické zprávy (výsledková část práce);*

Autor zde nerozlišuje mezi analýzou a výsledky. Analytická zpráva by měla obsahovat zdůraznění nejdůležitějších výsledků, byly by vhodné i shrnující tabulky či grafy pro zpřístupnění výsledků čtenáři; nic z tohoto se v práci nevyskytuje. Výsledky jsou členěny do oblastí neodpovídajících otázkám v dotazníku, informace se zde někdy opakují. Není zde informace, kdy byla data získána. Výsledky nejsou na konci tematických oblastí shrnuty a celá kapitola tak působí zmateně a velmi nepřehledně. Tento úkol byl tedy naplněn jen nedostatečně.

- *Zhodnotit na základě zjištění dosažených ve výše popsaných krocích využitelnost zelené architektury, či konkrétně zelené střechy*

Vlastní autorovo zhodnocení chybí, v kapitole „Shrnutí analýza a diskuse“ i v kapitole „Závěr“ opakuje jen vyjádření respondentů ohledně zelené střechy ostopovické školy a nijak nehodnotí koncept zelené střechy obecně. Zcela chybí diskuse, která by zahrnovala porovnání se zahraničními a tuzemskými projekty a diskutovala by výsledky v kontextu rešeršní části práce.

Celkově jsou úkoly práce naplněny jen chabě.

Jediná zmíněná rostlina v textu (rozchodník – rod *Sedum*), je zařazena do špatné botanické kategorie, což je po absolvování Mgr. studia biologie zarážející. Stejně tak i zřejmá neznalost pojmu mykorhiza (popsáno jako „houba, která žije v symbióze s kořeny vyšších rostlin“ – str. 22).

Formální náležitosti

Počet znaků v práci je dostačující. Práce obsahuje 62 stran textu, 7 stran přehledu literatury (z níž je však v textu použita jen část) a 3 přílohy. V textu práce chybí strana s obsahem (automaticky vytvořený obsah je v PDF dokumentu dostupný) a prohlášení o využití umělé inteligence. Podkapitola obsahující v názvu diskusi je zahrnuta v kapitole „Výsledky“. V příloze č. 3 chybí popisky obrázků a obrázky nejsou provázány s textem, ztrácí tak výpovědní hodnotu. Práce obsahuje rovněž dvě tabulky (v kapitole 7, „Výzkumný vzorek“), na které však není odkazováno v textu. V popiskách tabulek chybí vysvětlivky zkratk, které jsou v nich použity.

Formátování i členění textu je nekonzistentní. První část textu je celkem přehledně rozdělena do číslovaných kapitol a podkapitol, v kapitole Výsledky se však náhle výrazně zvětšují mezery mezi odstavci (přesahující nařizovanou normu 6 mm) a číslování podkapitol zcela chybí. Styl citací je místy nekonzistentní a nesprávný (citace umístěné za tečkou na konci věty), někdy není snadné odlišit citaci od autorského textu. Obrázky převzaté ze sekundární literatury jsou citovány špatně (chybí citace primárního zdroje) a anglické popisky nejsou vysvětleny ani přeloženy do češtiny.

V práci je citováno jen velmi málo zdrojů. Mnohé z publikací uvedených v seznamu literatury nejsou v textu vůbec citovány (jedná se zejména o zdroje v angličtině). Velká část rešeršní části je pouze parafrází několika málo publikací, převážně českých, rešerše je spíše kompilátem citací bez jejich výrazného propojení či porovnání. Podkapitola Zelená infrastruktura je převážně překladem z knihy *Green Infrastructure* (včetně definice slova *infrastruktura* podle slovníku Merriam-Webster), podkapitola „Druhy zelených střech“ je pouze parafrází či shrnutím částí DP J. Karafiáta (ČVUT, 2015). Podkapitola „Využití zelených učeben“ pak parafrázuje text a přebírá všechny příklady zelených učeben včetně obrázků z BP M. Březinové (MU, 2017), tedy ze sekundárního zdroje na nižší úrovni. Anglické názvy v rešeršní části jsou nepřesně přeložené, případně nepřeložené vůbec (*Managed Native Landscapes* jako „spravované domorodé krajiny“, *Trailheads*, *Greenbelts* a *time lapse* bez překladu apod). Většina citovaných zdrojů pochází z doby před rokem 2019, jen dva jsou datovány nověji, do roku 2023 – jedním z nich je RVP ZŠ, který však není uveden v seznamu literatury.

Styl jazyka je dosti nekonzistentní, často příliš expresivní a popularizující („každý si projekt (...) může snadno dohledat“, „střecha nestřecha“). Autor má tendenci prohlašovat některá subjektivní tvrzení za daná, aniž by je podpořil citacemi nebo daty. Odborná jména organismů jsou psána nesprávně s velkým písmenem („přítomnost Poštoľky obecné“) a některá slova jsou převzata přímo z cizího jazyka bez ověření českého pravopisu („Ziguratí“ místo zikkuraty). Text obsahuje i pravopisné chyby a celkem časté překlepy.

Doplňující komentář

Téma práce je zajímavé a má velký potenciál obohatit oblast výuky biologie na základních školách, kterého však autor bohužel nevyužil. Celkově má práce dobrý základ rešerše i výsledků, má však mnoho nedostatků a působí nedokončeně. Její cíle jsou nepříliš jasně formulovány a nedostatečně splněny, zpracování je neúplné a příliš povrchní, práce s literaturou je nedostatečná a zcela chybí diskuse. Struktura práce je nekonzistentní a v druhé polovině nepřehledná. Chybí obsah práce, což přispívá k její nepřehlednosti.

Otázky doporučené pro zodpovězení při obhajobě

Jaké další rostliny kromě rozchodníku by autor doporučil pro pěstování ve střešní zelené učebně?

V části zkoumající zapojení zelené střechy do výuky navrhuje autor jako jednu z možností permakulturní přístup. Mohl by tento koncept trochu přiblížit a případně uvést, zda se podle něho hodí či nehodí na údržbu zelených střech?

Jakou metodu by použil jako nejvíce vypovídající k vyhodnocení a znázornění hlavních výsledků?

Může porovnat tuto zelenou učebnu s nějakou jinou českou či zahraniční?

Navrhované hodnocení

Práce **nesplňuje** podmínky kladené na práce v daném studijním programu.

V Praze, dne 9. ledna 2025

Podpis: Mgr. Kristýna Hlavatá, Ph.D.