



**UNIVERZITA KARLOVA**

**FAKULTA HUMANITNÍCH STUDIÍ**

**Centrum pro otázky životního prostředí**

**Studijní program: Environmentální studia**

**Otevřené vzdělávací zdroje v kontextu environmentálních studií**

**Disertační práce**

Autor: Mgr. Eduard Petiška

Vedoucí práce: doc. PhDr. Richard Papík, Ph.D.

Konzultant: prof. RNDr. Bedřich Moldan, CSc., dr. h. c.

Konzultantka: RNDr. Jana Dlouhá, Ph.D.

**Praha**

**2020**

### **Bibliografický záznam**

PETIŠKA, Eduard. Otevřené vzdělávací zdroje v kontextu environmentálních studií. Praha, 2020. 126 stránek. Disertační práce. Univerzita Karlova, Fakulta humanitních studií, Centrum pro otázky životního prostředí. Vedoucí disertační práce Richard Papík.

# Abstrakt

Disertační práce se zabývá problematikou otevřených vzdělávacích zdrojů (OER) v kontextu environmentálních studií. Práce je koncipována jako soubor čtyř tematicky navazujících studií, jež byly publikovány ve formě recenzovaných článků v relevantních odborných časopisech. Úvodní část práce je věnována širšímu kontextu problematiky otevřených vzdělávacích zdrojů a objasnění tematických souvislostí jednotlivých publikací. První studie diskutuje problematiku otevřených vzdělávacích zdrojů, hodnocení jejich kvality a možnosti využívání v environmentálních oborech; zároveň analyzuje různé typy zdrojů, jež jsou dostupné pro environmentální vzdělávání v českém prostředí. Na tomto základě je založen design výzkumu provedený mezi studenty environmentálních oborů na českých vysokých školách na vzorku 233 respondentů. Výsledky výzkumu jsou prezentovány ve druhé studii zaměřující se na hodnocení kvality a ve třetí studii, v níž jsou řešeny obecné způsoby využívání OER. Ze zjištění plyne, že nejvyužívanějším zdrojem je pro studenty Wikipedie, kterou zároveň považují za poměrně kvalitní zdroj. V další studii je proto řešena problematika Wikipedie, přičemž je navržena ověřitelnost tvrzení respektovanými zdroji jako indikátor kvality pro využívání Wikipedie v rámci environmentálního vzdělávání na vysokoškolské úrovni; pomocí tohoto indikátoru je také analyzováno 1020 tvrzení v nejzobrazovanějších environmentálních článcích na české Wikipedii. Výsledky, které jsou prezentovány v poslední studii, ukazují, že tyto články obsahují množství neozdrojovaných tvrzení a jejich využití pro vysokoškolské účely je tak problematické.

## **Klíčová slova**

Otevřené vzdělávací zdroje; Wikipedie; environmentální obory; kvalita informací

# Abstract

The dissertation deals with the issue of open educational resources (OER) in the context of environmental studies. The thesis has been framed as a set of four thematically related studies published as peer-reviewed articles in relevant professional journals. The introductory section deals with the broader context of the issue of open educational resources and clarifies the thematic context of individual publications. The first study discusses the issue of open educational resources, the evaluation of their quality and possibilities of use in environmental disciplines; at the same time, it analyzes various types of resources available for environmental education in the Czech environment. Based on this, research was carried out among students of environmental disciplines at Czech universities on a sample of 233 respondents. The results of the research are presented in the second study, which focuses on quality assessment, while the third study deals with the general methods of OER use. Findings show that the most widely used resource among students is Wikipedia, which they also consider to be a relatively high-quality resource. For these reasons, the last study focuses further on Wikipedia and the proposed verifiability of claims by respected sources as a quality indicator for the use of Wikipedia in environmental education at the higher education level. In total, 1,020 statements have been analyzed using this indicator in environmental articles on Czech Wikipedia with the highest number of page views; the results presented in the final study show that these articles contain a number of unreferenced statements and their use for higher educational purposes is thus problematic.

## **Keywords**

Open educational resources; Wikipedia; environmental disciplines; information quality

# Prohlášení autora

1. Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracoval samostatně a použil pouze uvedené prameny a literaturu.
2. Na přiložených recenzovaných článcích jsem se podílel následujícím způsobem:
  - 2.1 První studie (Dlouhá et al., 2015): Podílel jsem se na výzkumu OER (podíl na vytvoření metody výzkumu, její využití – kódování a kategorizace jednotlivých zdrojů), diskusi závěrů v rámci autorského týmu, na psaní studie po stránce obsahové a formální. Autorem designu výzkumu a většiny textu je RNDr. Jana Dlouhá, Ph.D.
  - 2.2 Druhá studie (Petiška, 2018a): Jediný autor.
  - 2.3 Třetí studie (Petiška, 2018b): Jediný autor.
  - 2.4 Čtvrtá studie (Petiška & Moldan, 2019): Navrhl jsem výzkumnou metodu, provedl výzkum a jsem autorem textu článku, spoluautor se podílel na metodické části studie.
3. Práce nebyla využita k získání jiného titulu.
4. Současně dávám svolení k tomu, aby tato práce byla zpřístupněna v příslušné knihovně UK a v elektronické databázi vysokoškolských kvalifikačních prací a v souladu s autorským právem používána ke studijním účelům.

V Praze dne 25. 2. 2020

Mgr. Eduard Petiška

## Prohlášení spoluautorů

Prohlašujeme, že se autor ve výše zmíněném článku (Dlouhá et al., 2015) podílel na výzkumu OER (podíl na vytvoření metody výzkumu, její využití – kódování a kategorizace jednotlivých zdrojů), diskusi závěrů v rámci autorského týmu, na psaní studie po stránce obsahové a formální. Dáváme svolení použít tento článek jako součást jeho disertační práce.

V Praze dne 21. 11. 2019

RNDr. Jana Dlouhá, Ph.D.; Ing. Jiří Dlouhý; Dana Kapitulčinová, Ph.D.

– spoluautoři výše zmíněné studie (Dlouhá et al., 2015).

Prohlašuji, že autor ve výše zmíněném článku (Petiška & Moldan, 2019) navrhl výzkumnou metodu, provedl výzkum a je autorem textu článku, zatímco já jsem se podílel na metodické části studie. Zároveň dávám svolení použít tento článek jako součást jeho disertační práce.

V Praze dne 20. 11. 2019

prof. RNDr. Bedřich Moldan, CSc., dr. h. c.

– spoluautor výše zmíněné studie (Petiška & Moldan, 2019).

## Poděkování

Děkuji vedoucímu své disertační práce doc. PhDr. Richardu Papíkovi, Ph.D. za vedení práce a konzultace v oblasti informačních studií, prof. RNDr. Bedřichu Moldanovi, CSc., dr. h. c. za to, že se mnou v průběhu studia probíral koncept mé práce, směr výzkumu a poskytl mi konzultace v oblasti indikátorů, a dále RNDr. Janě Dlouhé, Ph.D. za uvedení do problematiky otevřených vzdělávacích zdrojů, spolupráci na tematických projektech a za průběžné konzultace. Děkuji také recenzentům práce MUDr. Jitce Feberové, Ph.D. a PhDr. Vlastimilu Nečasovi, Ph.D. za cenné připomínky směřující ke zkvalitnění práce, které mi poskytli při obhajobě tezí. Za technické řešení stahování dat z Wikipedie děkuji Ing. Michalovi Dresslerovi a za spolupráci při jejich vyhodnocení děkuji Mgr. Alešovi Kuběnovi, Ph.D. Za korektury českého textu práce děkuji Mgr. Dagmar Petiškové, Ph.D. a za korektury anglického článku a abstraktu práce děkuji Bc. Skylandovi Kobylakovi. Poděkování patří i vedoucím jednotlivých kateder a pedagogům, kteří mi umožnili realizovat výzkum zaměřený na využívání otevřených vzdělávacích zdrojů, a studentům, kteří souhlasili s účastí na výzkumu. Kolegům a studentům z Centra pro otázky životního prostředí jsem vděčný za přínosnou zpětnou vazbu, kterou mi poskytovali během studia. Děkuji i své rodině a přátelům, kteří mi byli v průběhu studia, výzkumu a psaní práce oporou.

# Obsah

1	Úvod	9
2	Otevřené vzdělávací zdroje	11
2.1	Otevřené vzdělávací zdroje v kontextu environmentálních studií	15
2.2	Otázky kvality	17
2.3	Wikipedie	22
3	Výzkumné otázky a tematická souvislost publikací	27
3.1	Výzkumné otázky	27
3.2	Tematická souvislost publikací	28
4	Recenzované články	34
4.1	Dlouhá, J., Petiška, E., Dlouhý, J., & Kapitulčinová, D. (2015). Možnosti a rizika využití otevřených vzdělávacích zdrojů v environmentálních oborech na vysokoškolské úrovni v ČR: kritéria pro posouzení kvality. <i>Envigogika, 10(4)</i> .	34
4.2	Petiška, E. (2018). Využívání otevřených vzdělávacích zdrojů studenty environmentálních oborů v České republice. <i>Envigogika, 13(1)</i> .	63
4.3	Petiška, E. (2018). Spíše Wikipedie než učebnice: Způsoby využívání otevřených vzdělávacích zdrojů studenty environmentálních oborů. <i>Envigogika, 13(2)</i> .	82
4.4	Petiška, E., & Moldan, B. (2019). Indicator of Quality for Environmental Articles on Wikipedia at the Higher Education Level. <i>Journal of Information Science, OnlineFirst</i> .	100
5	Diskuze	113
6	Závěr	118
7	Seznam zkratk	121
8	Literatura	122



# 1 Úvod

Cílem předkládané práce je zodpovězení výzkumných otázek, které se vztahují k problému využívání otevřených vzdělávacích zdrojů (*anglicky Open educational resources – OER*)<sup>1</sup> v kontextu environmentálních studií. Za tímto účelem bylo provedeno několik výzkumů, jejichž výsledky jsou prezentovány v tematicky souvisejících recenzovaných článcích. Práce je tak koncipována jako soubor těchto článků.

Práce nejprve zasazuje řešené téma do širšího kontextu a objasňuje tematickou souvislost jednotlivých publikací. Věnuje se konceptu otevřených vzdělávacích zdrojů, jejich definici a vývoji. Je v ní také diskutována role otevřených vzdělávacích zdrojů v kontextu environmentálních studií, a to jak v ideové souvislosti s konceptem otevřeného přístupu ke znalostem, tak možnostmi pro praktické využití OER při vzdělávání o životním prostředí. Dále je poukázáno na přínos, který mohou mít OER pro environmentální studia, pokud je zajištěna jejich kvalita. Následně je řešena otázka kvality těchto zdrojů, která zároveň představuje hlavní problém spojený s jejich využíváním studenty, popř. se začleněním těchto zdrojů do vzdělávacích kurikulů a jejich přijetím jako oficiálních studijních materiálů. Diskutována je také ústřední role Wikipedie, která patří k nejvyužívanějším a po stránce kvality nejčastěji diskutovaným a zkoumaným OER. Nakonec jsou popsány výzkumné otázky, postup výzkumu a návaznost řešených témat. V části Recenzované články jsou pak prezentovány výsledky výzkumu ve formě jednotlivých studií.

První z těchto studií s názvem *Možnosti a rizika využití otevřených vzdělávacích zdrojů v environmentálních oborech na vysokoškolské úrovni v ČR: kritéria pro posouzení kvality* zkoumá OER, jež jsou dostupné v českém jazyce pro studium životního prostředí a hodnotí jejich kvalitu po stránce technického prostředí. Další dvě studie *Využívání otevřených vzdělávacích zdrojů studenty environmentálních oborů v České republice* a *Spíše Wikipedie než učebnice: Způsoby využívání otevřených vzdělávacích zdrojů studenty environmentálních oborů* prezentují výsledky výzkumu zaměřeného na využívání OER studenty environmentálních oborů, první z nich se zaměřuje na charakteristiky využívání konkrétních

---

<sup>1</sup> Za účelem jednotnosti je i v českém textu pro otevřené vzdělávací zdroje používána zkratka OER. V souladu se základovým podstatným jménem této iniciálové zkratky (v české verzi: OVZ – otevřené vzdělávací zdroje) je používána zkratka OER v plurálu.

OER a hodnocení kvality studenty, druhá pak na obecné způsoby využívání, přičemž poukazuje na významnou roli Wikipedie.

Následně je řešena kvalita Wikipedie v environmentální problematice, přičemž je využit koncept indikátorů (Bunge, 1975), který je používán v řadě vědeckých disciplín včetně environmentální oblasti (Hák, Janoušková & Moldan, 2016) a v informačních studiích (Romero-Rodríguez et al., 2016). V článku *Indicator of Quality for Environmental Articles on Wikipedia at the Higher Education Level* je navržena ověřitelnost tvrzení respektovanými zdroji jako indikátor kvality pro využívání Wikipedie pro studium životního prostředí na vysokoškolské úrovni a zároveň jsou prezentovány výsledky výzkumu zaměřeného na ověřitelnost tvrzení na české Wikipedii.

V diskuzní části práce jsou diskutovány některé problémy výzkumu a možnosti jak přispět ke zkvalitnění OER. Závěrečná část práce sumarizuje výsledky jednotlivých výzkumů a odpovědi na výzkumné otázky.

## 2 Otevřené vzdělávací zdroje

*„Hnutí za otevřené vzdělávací zdroje stojí na jednoduché a mocné myšlence, že znalosti jsou veřejný statek. A technologie obecně, zejména však internet, umožňuje každému jedinečnou příležitost sdílet a užívat tyto znalosti.“*

Mike Smith, Hewlett Foundation (Wiley et al., 2014)<sup>2</sup>

Termín otevřené vzdělávací zdroje se používá jako označení pro volně přístupné materiály, které je možné využít ke studiu. Tento termín se objevuje v různých kontextech. Obecně ale panuje shoda, že zdroje, které je možné označit za OER, by měly umožnit uživatelům nejen přístup ke vzdělávacím materiálům, ale i jejich šíření a modifikaci.

Americká nadace Hewlett Foundation, významný aktér v této oblasti, definuje OER následovně: „Otevřené vzdělávací zdroje jsou výukové, studijní a výzkumné materiály v jakémkoli médiu – digitálním nebo jiném – které jsou umístěny ve veřejné doméně nebo byly uvolněny v rámci otevřené licence, která umožňuje bezplatný přístup, použití, přizpůsobení a redistribuci ostatními s žádnými nebo limitovanými omezeními.“ (Hewlett Foundation, 2019). Výše uvedenou definici používá i UNESCO (UNESCO, OER). David Wiley, jeden z významných výzkumníků v oblasti OER, pak uvádí několik rysů, které by zdroj měl splňovat, aby se dal označit za OER – jeho koncept zmiňuje tzv. „4 R“: 1. Reuse. Opětovné právo využití; 2. Revise. Právo přizpůsobit, upravovat nebo měnit obsah samotný (např. překládat obsah do jiného jazyka); 3. Remix. Právo zkombinovat původní nebo upravený obsah s jiným obsahem a vytvořit tak něco nového; 4. Redistribute. Právo sdílet kopie původního obsahu, revizí nebo remixů s ostatními (např. za účelem poskytnutí kopie obsahu příteli) (Wiley et al., 2014). Wiley (2014) později přidává ještě páté R: 5. Retain. Možnost stáhnout si obsah a uchovat ho.

---

<sup>2</sup> Překlad autora (stejně jako další anglické prameny citované v této práci, pro originální verze viz citace).

Otevřené vzdělávací zdroje jsou založeny na myšlence volně přístupné znalosti, tedy znalosti jako veřejného statku (Stiglitz, 1999), který je přístupný všem a z jehož využívání by neměl být nikdo vyloučen. Právě „otevřená znalost“ je základním principem OER (Onaifo, 2016). Otvírání (zpřístupňování) znalostí je možné zároveň chápat také jako jeden z aspektů, který je spojen s transformací uzavřené společnosti na otevřenou, jak ji definuje Karl Popper (1945). V uzavřené společnosti jsou znalosti dostupné jen úzké skupině vyvolených, kteří na ně mají monopol, popř. je využívají k ovládnutí ostatních, před nimiž je často také stráž. V otevřené společnosti má však ke znalostem přístup každý, kdo o to projeví zájem. Popper nachází počátky otevřené společnosti v antickém Řecku v období athénské demokracie. Konflikt uzavřenosti a otevřenosti pak sleduje napříč dějinami a jako uzavřené společnosti charakterizuje například totalitní režimy dvacátého století – nacismus a komunismus.

Přes jistou kritiku je Popperův koncept respektovaný. Průzkum mezi čtenáři zařadil knihu *Otevřená společnost a její nepřátelé*, v níž koncept představuje, mezi sto nejlepších nebeletristických publikací dvacátého století (Modern Library, 1999). Bertrand Russell ji označil za „dílo prvotřídního významu“ a „energickou a důkladnou obranu demokracie“ a Gilbert Ryle ocenil zejména Popperovo studium řeckého myšlení a interpretaci Platóna (Routledge). Kritika polemizuje s některými jeho interpretacemi filozofií či filozofů, např. marxismu či Hegela (Cornforth, 1968; Solomon, 1995).

Popperova otevřená společnost je složena z jedinců, kteří se rozhodují sami za sebe a neposlouchají slepě své vůdce. K individuální zodpovědnosti je třeba rozvoj individuality, jež je formována vzděláním (Weakliem, 2002). A to je zase spojeno s otevřeným přístupem ke znalostem. Otevřenou znalost je proto možné chápat jako aspekt, který je podporován otevřenou společností a který její utváření zároveň posiluje. Totalitní „uzavřené“ společnosti mají sklon cenzurovat znalosti, zatímco otevřené společnosti chápou osvojení si znalosti jedincem jako pozitivní externalitu a uvědomují si, že ze vzdělaných jedinců může mít prospěch celá společnost.

Koncepce otevřeného zpřístupňování znalostí souvisí se zpřístupňováním vzdělání obecně. Dveře ke vzdělání a otevřené znalosti se otvírají postupně. Zásadním krokem bylo zavedení povinné školní docházky a postupné bourání překážek k přístupu k dalšímu vzdělávání. Z privilegia, jemuž se mohli těšit jen vyvolení, se přístup ke vzdělání a znalostem stává postupně možností pro všechny, kdo o to projeví zájem. Nicméně ani v současnosti

ještě není přístup ke vzdělání stejně snadný pro všechny. A to nejen v rozvojovém světě, ale i v západních zemích.

Idealistická myšlenka bezplatného vzdělání pak formuje určitý „aktivistický“ postoj k otevřeným vzdělávacím zdrojům. Ten se vyznačuje přesvědčením, že OER více či méně nahradí klasický vzdělávací systém a vzdělání bude bezplatné. Vzdělávání je ale komplexní proces, který nemůže nahradit pouze přístup ke znalostem. O tom svědčí právě výzkumy na využívání jednoho z typů OER – široce otevřených online kurzů (tzv. MOOCů). Na začátku panovalo jisté idealistické nadšení, že jejich rozvoj umožní přístup ke vzdělání všem. Teoreticky to sice možné je, v praxi se ale ukázalo, že je využívají většinou jen ti, kdo již vysokoškolské vzdělání mají, aby si dále rozšířili obzory (Rohs & Ganz, 2015). Také v oblasti OER tedy funguje tzv. Matoušův efekt (Merton, 1968), což v tomto případě znamená, že ti, kdo již nabyli nějaké vzdělání, se chtějí vzdělávat dále. V ideálním případě tedy vzdělání funguje jako „spouštěč“ k motivaci si dále rozšiřovat obzory formou OER, popř. OER podpoří motivaci k formálnímu vzdělávání. Otevřené zdroje mohou klasický vzdělávací proces podpořit – těžko ale nahradit. Vzdělávací proces s OER nicméně souvisí a do určité míry se jedná o spojené nádoby. Vzdělávací systém podporuje vytváření otevřeně přístupných znalostí, otevřený přístup ke znalostem zase upozorňuje na význam vzdělávacího systému.

Důležitým mezníkem pro vznik myšlenkového substrátu, z něhož OER vyrostly, pak byly společenské změny v západních zemích v šedesátých a sedmdesátých letech 20. století, které podnítily procesy vedoucí k všeobecné demokratizaci společenských struktur. V rámci této demokratizace dochází k zahrnutí marginalizovaných společenských skupin do rozhodovacích procesů a celkově k větší otevřenosti různých institucí. Toto období je signifikantní pro:

- a. Rozvoj ochrany životního prostředí a environmentálního vzdělávání;
- b. Vznik hnutí za otevřené vzdělávání, jehož filozofie stojí u zrodu otevřených vzdělávacích zdrojů.

První volně přístupné vzdělávací materiály na internetu pak začínají vznikat již záhy po jeho spuštění v devadesátých letech 20. století. V této době ale nelze hovořit o OER, vzhledem k tomu, že ještě není zvykem vymezení otevřené povahy těchto materiálů a bývají tak chráněny autorským zákonem, jejich šíření je proto právně sporné. V devadesátých letech byly nicméně položeny základy, na nichž v následující dekádě vznikl koncept OER

(García-Peñalvo et al., 2010). V roce 1998 David Wiley poprvé používá termín Open content jako označení pro materiály, jež jsou k dispozici na internetu k volnému využití (Caswell et al., 2008). Rok 2001 je pak důležitým mezníkem pro rozvoj OER:

- a. Vzniká licence Creative Commons, nejpoužívanější otevřená licence, která usnadňuje legální sdílení materiálů a je tak důležitou oporou OER;
- b. Na Massachusetts Institute of Technology (MIT) vzniká portál MIT OpenCourseWare, na němž jsou bezplatně dostupné online kurzy;
- c. Vzniká Wikipedie, která představuje jeden z významných OER.

V roce 2002 se pak na fóru UNESCO poprvé objevuje termín „open educational resources“ (Johnstone, 2005). Od té doby vzniklo mnoho iniciativ na podporu otevřeného přístupu ke vzdělávání a projektů podporujících vytváření otevřených vzdělávacích zdrojů. Otevřené vzdělávací zdroje mají, pokud jsou dobře vytvářeny, řadu benefitů oproti klasickým učebním textům:

- a. Odpadají určité transakční náklady na jejich výrobu<sup>3</sup> a distribuci, proto šetří finanční prostředky (Hilton, 2016);
- b. Mohou se snadno aktualizovat o nejnovější poznatky;
- c. Umožňují šíření odborných poznatků napříč odbornou i laickou veřejností a podporují tak vztah akademické sféry s širší společností;
- d. Díky specifickému prostředí (odkazy, hyperlinky) umožňují snadné vyhledávání relevantních zdrojů, což může pomoci interdisciplinárnímu myšlení;
- e. Jejich životní cyklus je environmentálně šetrnější.

Na druhé straně jsou s využíváním OER spojeny i problémy – zásadní jsou zejména otázky týkající se jejich kvality. Pokud se kvalitu podaří ošetřit, nabízí tyto zdroje značný potenciál pro využití v různých oborech, jejich aplikace je pak relevantní také pro environmentální studia.

---

<sup>3</sup> Jde zejména o tisk, náklady na vytváření (honoráře autorů, popř. technické zajištění či provozování serverů) samozřejmě zůstávají.

## 2.1 Otevřené vzdělávací zdroje v kontextu environmentálních studií

Otevřené vzdělávací zdroje nabízí značný potenciál pro využívání v environmentálních studiích (Dlouhá et al., 2015). Právě idea otevřeného přístupu ke znalostem představuje společný prvek, který je důležitý jak pro koncepci otevřených vzdělávacích zdrojů, tak pro problematiku životního prostředí, jeho studium a ochranu. Požadavek na otevřený přístup k informacím o životním prostředí formuluje například Úmluva o přístupu k informacím, účasti veřejnosti na rozhodování a přístupu k právní ochraně v záležitostech životního prostředí (tzv. Aarhuská úmluva) (UNECE, 1998). Právě otevřený přístup k informacím je možné chápat jako základní požadavek této úmluvy, protože pouze na základě něho je možné zodpovědné rozhodování, uvědomění si problémů a řešení právní ochrany. Otevřený přístup k informacím a znalostem pro širokou veřejnost je proto důležitým požadavkem jak pro ochranu životního prostředí, tak pro naplnění podstaty idey otevřených vzdělávacích zdrojů.<sup>4</sup>

Otevřený přístup k poznatkům ale přináší jisté problémy:

- a. Informace o některých aspektech životního prostředí mohou podléhat režimu částečného utajení/postupného zveřejňování, aby nezpůsobily paniku a nezhoršily tak situaci (např. při úniku nebezpečných látek);
- b. Informace, které poskytují konkurenční výhodu v hospodářské soutěži, mohou být předmětem autorskoprávní ochrany (např. složení některých výrobků, které souvisí se záležitostmi životního prostředí);
- c. Problém kvality zveřejněných informací, které mohou být zavádějící či chybné a mohly by tak veřejnost dezinformovat. Právě tento problém souvisí s rozvojem otevřených informačních zdrojů na internetu, kde se vedle kvalitních informací objevuje řada mylných zpráv či tvrzení vytržených z kontextu. Rozdílná kvalita informací je proto podstatným problémem, jehož řešení je relevantní jak pro

---

<sup>4</sup> Popperova uzavřená společnost – jako příklad zmiňuje např. komunistický režim – může mít sklon uzavírat i informace o životním prostředí, což vede k jeho devastaci. V České republice je známo, jak negativně se na něm léta totality podepsala (Moldan & Schnoor, 1992). Pravděpodobně nejznámější příklad snahy komunistického režimu o utajení informací nastal při černobylské havárii, kdy se vládnoucí představitelé snažili zatajit vliv této katastrofy na životní prostředí.

environmentální informace, tak pro OER obecně.

Pokud jsou OER správně vytvářeny, mohou být cenným nástrojem jak v oblasti ochrany životního prostředí (přístupu k informacím a na nich založenému rozhodování), tak pro studium environmentálních témat. Kromě klasických benefitů, jež OER mohou poskytovat, je možné také identifikovat specifické důvody pro využití otevřených vzdělávacích zdrojů v environmentálních studiích:

- a. Otevřenost poznatků. Otevřenost poznatků je základním požadavkem pro efektivní ochranu životního prostředí, stejně jako pro jeho studium. Otevřený přístup ke znalostem je vymezen také jako základní podmínka pro naplňování všech Cílů udržitelného rozvoje (ITU, 2015);
- b. Potřeba aktuálních informací. Environmentální studia jsou nový obor, který se rychle vyvíjí, je proto třeba pracovat s aktuálními zdroji, které jsou často k dispozici dříve ve verzi online než v podobě tištěné. OER umožňují snadné zakomponování odkazu na tento zdroj;
- c. Interdisciplinární myšlení. Environmentální studia nejsou klasická vědní disciplína. Využívají ve velké míře poznatky a metody jiných vědních oborů a usilují o jejich propojení při řešení specifických problémů. Je zde proto kladen velký důraz na interdisciplinární myšlení. Prostředí OER umožňuje snadné přesměrování na související témata a přehlednou strukturu pro pochopení souvislostí;
- d. Propojení aktérů. Problematika životního prostředí a jeho ochrany ze své podstaty požaduje propojení různých aktérů při tvorbě poznatků a řešení problémů. Otevřené vzdělávací zdroje mohou například vytvářet odborníci z akademické sféry, avšak umožňují také zapojení aktérů z praxe, kteří mohou doplnit zdroj o aktuální poznatky ze své každodenní činnosti (při problémech souvisejících se změnou klimatu mohou aktéři, například zemědělci v konkrétních lokalitách, uvést, jak konkrétně je klimatické změny ovlivňují).

Otevřené vzdělávací zdroje mohou hrát dále důležitou úlohu při vyvracení mylných informací o životním prostředí a uvádět stav věcí na pravou míru. Právě zde mají odborníci z akademické sféry důležitou úlohu. Šíření vědeckých poznatků může zároveň podpořit komunikaci vědeckých poznatků napříč veřejností a sehrát důležitou roli jak ve zvyšování vzdělanosti společnosti, tak v pochopení významnosti role vědy při popisu objektivní reality.



## 2.2 Otázky kvality

Kvalita OER je jednou z nejčastěji diskutovaných otázek v rámci problematiky těchto zdrojů a představuje také překážku v jejich využívání. Nízká kvalita některých zdrojů ovlivňuje postoj k nim jako celku, proto panuje jistá nedůvěra k využívání OER ke vzdělávacím účelům.

Tato nedůvěra bývá často oprávněná. Termín Otevřené vzdělávací zdroje se totiž používá jako označení pro poměrně různorodou směs poznatků na internetu. Nelze o nich a o jejich kvalitě hovořit *per se*, protože mohou variovat od osobních blogů, kde neznámí autoři prezentují své názory, až po vysoce kvalitní materiály, jakými jsou recenzované odborné články. Situaci komplikuje skutečnost, že neexistují standardy (kritéria) kvality, které by byly tvůrci či uživateli OER obecně uznávané. Vždy je proto třeba posuzovat konkrétní zdroj (úložiště) či ještě lépe každý materiál na něm jednotlivě – a to zvláště v těch případech, kdy chybí oficiální garant kvality (např. respektovaný autor či instituce). Problematika kvality OER se dá rozdělit do dvou oblastí:

- a. Prostředí daného systému;
- b. Obsahová stránka.

Pro prostředí daného systému můžeme definovat kritéria ve smyslu zajištění jeho fungování po technické stránce (např. jak je zajištěna a vyznačena kvalita, kdo daný zdroj může editovat; jak je zajištěna udržitelnost zdroje a aktualizace materiálů; zda je možnost uvedení garanta kvality – autora či recenzenta viz Tabulka 1). Je třeba upozornit na skutečnost, že zdroj sice může splňovat kritéria kvality technického prostředí, avšak nemusí obsahovat kvalitní texty ke studiu. Pokud se hovoří o kvalitě OER, myslí se tím především kvalita obsahu. Právě tato otázka však představuje značný problém. Její zodpovězení ve smyslu „Je daný zdroj kvalitní?“ vyžaduje obsahovou analýzu, která je ovšem obtížná jak z hlediska časové náročnosti, tak nalezení relevantních odborníků, kteří by ji mohli provést.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Problém hodnocení kvality OER oproti klasickým textům spočívá nejen v tom, že u nich často chybí garant kvality (tak jako v případě Wikipedie), ale i v tom, že se dají jednoduše aktualizovat. Právě to představuje dvojsečnou zbraň. Tento aspekt může pomoci kvalitě obsahu tím, že jej aktualizuje o nejnovější poznatky. Na druhou stranu ovšem právě lehkost aktualizace může svádět k jisté laxnosti ohledně tvorby obsahu – když někdo upozorní na chybu, dá se jednoduše opravit. Pokud je zdroj tištěný, můžeme na něj jednoduše odkazovat, jak na stranu, tak na vydání dané publikace (první, druhé). U OER je situace složitější, strany

Při takové analýze se mohou brát v potaz různé aspekty kvality, jak např. komplexita textu (je dostatečně komplexní?), zpracování (je dobře stylisticky, gramaticky a vizuálně zpracován?), tak věrohodnost (ověřitelnost informací respektovanými zdroji). Některé tyto aspekty jsou přitom subjektivní, a to nejen ve smyslu subjektivního názoru experta, ale i ve smyslu pohledu studenta, který zdroj využívá (např. jiný požadavek na komplexitu má student prvního ročníku bakalářského studia VŠ a jiné doktorand).

**Tabulka 1.** Kritéria, jimiž je možné hodnotit technické prostředí OER (dle Dlouhá et al., 2015).

Kritérium	Popis kritéria
Copyright	Samotný copyright nelze považovat za záruku kvality obsahu. Díky jeho vyznačení ale je možné poznat, zda se jedná o OER, popř. jak otevřené.
Autorství	Uvedení autorství původního textu je kritérium, které je důležité pro posuzování textu na základě respektovanosti autora.
Datum publikování	Vyznačení data publikování či aktualizace je důležité pro posuzování textu z hlediska aktuálnosti.
Řádné citace	Řádné citování tvrzení či zdrojů, které byly použity při vytváření OER, se dá považovat za další znak kvality pro posuzování zdrojů.
Recenze	Zvláštní pozornost je třeba věnovat kódu Recenze. Texty, které prošly touto fází, mají svým způsobem zajištěnou kvalitu; zde se nejlépe projeví rozdíly mezi zkoumanými zdroji.
Vyznačení kvality	Toto kritérium ukazuje, zda kvalitu publikovaných zdrojů řeší sami tvůrci systému, tedy zda vyznačují kvalitnější materiály od těch méně kvalitních.
Korektní postupy	Toto kritérium zkoumá, zda dané OER dodržují korektní postupy, tedy zda na nich nejsou materiály porušující právní či etická pravidla (např. otázky ke zkouškám).

V případě řešení kvality obsahu OER je potřeba se zabývat teorií kvality informací a otázkou: „Jaké znaky má kvalitní informace?“ Tuto otázku je ale prakticky nemožné jednoduše zodpovědět. V odborné literatuře není shoda ani na tom, co to informační kvalita

---

se mohou měnit, stejně tak obsah celého textu. U mnoha zdrojů nestačí citovat pouze čas přístupu. Například u Wikipedie může proběhnout více než jedna editace v rámci jedné minuty. Vhodnější je proto citovat specifické číslo stránky (ID). Není to ale běžná praxe.

znamená (Alkhatabi et al., 2010), ani na dimenzích informační kvality (Huang et al., 1999), ačkoliv je možné definovat jisté atributy, na kterých panuje částečná shoda u různých autorů (Knight & Burn, 2005). Tyto atributy jsou však teoretické povahy a jejich využití v praktickém výzkumu je problematické a posouzení dané informace jejich pomocí subjektivní, vzhledem k tomu, že neposkytují dostatečné objektivní metriky. Existují také snahy stanovit indikátory informační kvality (Núñez Gudás, 2002; Blattmann et al., 2012; Romero-Rodríguez et al., 2016). Indikátory informační kvality ale mohou být designovány a použity jen pro hodnocení konkrétního zdroje a účelu, k němuž má sloužit. Jako kvalitní informaci je pak možné definovat tu, která slouží svému účelu (tzv. „fitness for use”) (Neely, 2005). Právě tato definice se objevuje v nejnovějších studiích na téma informační kvality (Degrossi et al., 2018; Shahbazi et al., 2019). Dále je možné konstatovat, že mnoho přístupů na hodnocení kvality obsahu využívá technologických možností a zároveň stojí na sociálním aspektu, zapojuje do hodnocení kvality uživatele OER a dělá z nich tak částečně komunitu, jež je spoluvytváří (Clements et al., 2015) – viz tabulka 2.

**Tabulka 2.** Postupy, jež charakterizuje sociální a technologický aspekt, v hodnocení kvality obsahu OER (dle Clements et al., 2015, viz též pro plné citace referencí).

<b>Přístup k hodnocení kvality</b>	<b>Charakteristika</b>	<b>Reference</b>
Peer review systém/hodnocení kvality uživateli, většinou na Likertově škále (1-5)	Technologické, sociální	Atenas and Havemann, 2014, Larsen and Vincent-Lancrin, 2005, Schuwer et al., 2010, Windle et al., 2010, Minguillón et al., 2010, Stacey, 2007, Lefoe et al., 2009, Catteau et al., 2008, Li, 2010, Krauss and Ally, 2005, Sanz-Rodríguez et al., 2010, Sampson and Zervas, 2013, Currier et al., 2004, Zervas et al., 2014, Liddy et al., 2002, Waaijers and van der Graaf, 2011, Venturi and Bessis, 2006, Zhang et al., 2004
Nástroje na hodnocení kvality uživateli (např. LORI)	Technologické, sociální	Atenas and Havemann, 2014, Clements and Pawlowski, 2012, Downes, 2007, Richter and Ehlers, 2010, Atkins et al., 2007, Sinclair et al., 2013, Vargo et al., 2003, Defude and Farhat, 2005, Kumar et al., 2005, Alharbi et al., 2011
Nástroje na doporučení (nejlepší zdroje)	Technologické, sociální	Manouselis et al., 2013, Atenas and Havemann, 2014, Pegler,

		2012, Petrides et al. (2008), Adomavicius and Tuzhilin, June 2005, Duffin and Muramatsu, 2008, Manouselis and Sampson, 2004, Manouselis et al., 2011, Li, 2010, Sanz-Rodriguez et al., 2010, Sabitha et al., 2012, Sampson and Zervas, 2013, Zervas et al., 2014
Komentování	Technologické, sociální	Minguillón et al., 2010, Catteau et al., 2008, Li, 2010, Vargo et al., 2003, Sanz-Rodriguez et al., 2010, Sampson and Zervas, 2013, Waaijers and van der Graaf, 2011
Oblíbené	Technologické, sociální	Minguillón et al., 2010, Sanz-Rodriguez et al., 2010, Sampson and Zervas, 2013, Zervas et al., 2014
Sociální označování	Technologické, sociální	Minguillón et al., 2010, Stacey, 2007, Sampson and Zervas, 2013
Označování (nahlašování nefunkčních odkazů, nevhodného obsahu atd.)	Technologické, sociální	Sinclair et al., 2013, Clements and Pawlowski, 2012

Jako základní aspekt v hodnocení kvality obsahu je možné definovat tzv. peer review proces. Právě tento proces tvoří i základ posuzování kvality vědecké práce. Obecně je definován jako hodnocení dané práce experty v oboru. V prostředí vědecké práce je expertíza celkem dobře definována, např. na základě autorství odborných publikací, přičemž se posuzuje jak kvalita časopisů, v nichž jsou práce uveřejňovány, tak jejich recepce vědeckou komunitou (např. četnost citací). Na základě toho se dá celkem jednoduše poznat expertíza v daném oboru. U OER je situace složitější: na rozdíl od vědeckých publikací, které jsou úzce specializované, lze tyto zdroje považovat spíše za učebnice. Navíc jejich tvůrci ani hodnotitelé nebývají mnohdy respektovanými vědci.

OER se často věnují komplexním či interdisciplinárním tématům. S rostoucí komplexitou je pak těžké najít experta, který je schopen zhodnotit je jako celek. A zejména u zdrojů, jež jsou zamýšleny pro širokou veřejnost (typu Wikipedie), je navíc těžké určit pro koho a pro jaké vzdělávací účely má daný zdroj sloužit. Ten samý článek Global Warming může být dostačující pro studenta základní či střední školy, ale již ne pro studenta klimatologie. Pokud OER využívají systém hodnocení kvality, opírají se proto právě o

uživatelé, které tak zároveň berou do určité míry jako „peer“, tedy navzájem si rovné.<sup>6</sup> Tím posilují prvek své otevřenosti. Uživatelé však nejsou experty v pravém slova smyslu, proto se také nejedná o klasické recenzní řízení srovnatelné s odbornými publikacemi. Jde spíše o ohodnocení většinou uživatelů,<sup>7</sup> které nevypovídá o kvalitě daného zdroje obecně, ale pouze o tom, jak kvalitně je vnímánými těmi, kdo jej hodnotili.

V rámci disertační práce je věnována pozornost OER v kontextu environmentálních oborů v rámci vysokoškolského vzdělávání, proto je i otázka kvality těchto zdrojů řešena v této oblasti. V průběhu výzkumu byly proto nejprve analyzovány některé OER, které existují v českém prostředí a mohou být využitelné pro studium životního prostředí na vysokých školách. Byla také vymezena kritéria kvality těchto zdrojů. Následně byl proveden výzkum na českých vysokých školách mezi studenty environmentálních oborů, jenž zkoumal, jaké zdroje vysokoškoláci využívají, jak hodnotí jejich kvalitu a jaká kritéria přitom využívají. Původním záměrem pak rovněž bylo stanovit indikátory kvality pro obsah těchto zdrojů, což se ale ukázalo jako značně problematické vzhledem k rozdílné povaze OER, stejně jako k rozdílným způsobům jejich využívání. Nakonec byl proto vybrán k analýze kvality obsahu pouze jeden zdroj, jehož využívání dotazovaní studenti uváděli nejčastěji, a to Wikipedie.

---

<sup>6</sup> Anglické *peer* se dá přeložit právě jako „sobě rovný“ či „na stejné úrovni“.

<sup>7</sup> Například v případě Wikipedie ale již mohou některé diskuze svou náročností připomínat akademické recenzní řízení, vzhledem k tomu, že mezi uživateli mohou být i odborníci, kteří editují Wikipedii ve svém volném čase.

## 2.3 Wikipedie

*„Představte si svět, ve kterém má každá osoba na Zemi volný přístup k veškerému lidskému poznání. To je to, co děláme.”*

Jimmy Wales, zakladatel Wikipedie (Slashdot, 2004)

Wikipedie patří mezi nejvyužívanější otevřené vzdělávací zdroje (Alexa, 2020; SimilarWeb, 2020). Česká verze Wikipedie se definuje následovně: „(Wikipedie je) mnohojazyčná webová encyklopedie se svobodným (otevřeným) obsahem, na jejíž tvorbě spolupracují dobrovolní přispěvatelé z celého světa.” (Přispěvatelé Wikipedie, 2020a). V anglické mutaci je Wikipedie definována jako: „mnohojazyčná webová bezplatná encyklopedie založená na modelu otevřeně editovatelného a viditelného obsahu, wiki.” (Přispěvatelé Wikipedie, 2020b). Podle internetové encyklopedie Encyclopaedia Britannica, největšího konkurenta Wikipedie, se jedná o: „bezplatnou internetovou encyklopedii, která byla spuštěna v roce 2001 a funguje na bázi open source managementu.” (Editoři Encyclopaedie Britannicy, 2018). Panuje tedy shoda na tom, že jde o otevřeně přístupnou encyklopedii. Ačkoliv je Wikipedie primárně encyklopedie, její význam a impakt přesahuje hranice běžných encyklopedických projektů. Můžeme ji proto chápat i jako nový fenomén, který má značný vliv na transformaci způsobu vytváření a šíření informací.

Wikipedie je totiž zároveň jednou z nejnavštěvovanějších webových stránek na světě (Alexa, 2020; SimilarWeb, 2020) a představuje nejvyužívanější systém fungující na bázi Mediawiki softwaru, který se využívá také pro jiné wikisystémy. Právě Wikipedie přispěla k rozvíjení podobných projektů, stejně jako povědomí o otevřených licencích Creative Commons. Kolaborativní proces vytváření článků svým rozsahem a významem přesahuje klasický editační proces textů. To souvisí s podobou článků, které často nepředstavují pouze stručné vymezení problému, jako tomu bývá zvykem u klasických encyklopedií. Některé z nich bývají značně rozsáhlé a svým obsahem a detailním zpracováním připomínají spíše odbornou publikaci než běžný encyklopedický článek. Úvod v některých heslech pak připomíná abstrakt vědeckého článku, který shrnuje celou problematiku v článku uvedenou.

Kvalita informací na Wikipedii představuje – podobně jako u OER obecně – značný problém a vyvolává řadu otázek. Spolehlivost Wikipedie je proto častým námětem laických i odborných diskuzí a věnuje se jí řada studií, jejichž přehled zaznamenává článek Reliability of Wikipedia (Příspěvatelé Wikipedie, 2019a). Známa studie publikovaná v *Nature* konstatovala: „Wikipedie se blíží (encyklopedii) Britannice, pokud jde o přesnost jejich vědeckých záznamů, zjistilo šetření časopisu Nature.” (Giles, 2005). Tato studie byla ale vzápětí zpochybněna (Encyclopaedia Britannica, 2006). Tento příklad ilustruje, že na kvalitě Wikipedie nepanuje v odborné literatuře konsensus, stejně jako na způsobech, jak ji hodnotit. Z podstaty problému to není ani možné. Wikipedii totiž můžeme chápat spíše jako vyhledávač informací než klasickou encyklopedii s rigidně danými procesy a mechanismy zajišťování kvality. U Wikipedie se mění nejen články, ale i různá pravidla a též komunita, která je vytváří a jejich dodržování hodnotí. Pro to, aby mohl být článek na anglické Wikipedii zařazen do kategorie „Nejlepší články”, musí splňovat předepsaná kritéria kvality obsahu, jež posuzuje právě komunita (viz tabulka 3).

**Tabulka 3.** Kritéria kvality obsahu pro nejlepší články na anglické Wikipedii (dle Příspěvatelé Wikipedie, 2019b).

Článek je:	Dodržuje pravidla pro styl, včetně následujících:	Média	Délka
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <b>dobře napsaný:</b> jeho próza je poutavá a má profesionální standard;</li> <li>b. <b>komplexní:</b> neopomíjí žádná zásadní fakta ani detaily a uvádí téma do kontextu;</li> <li>c. <b>dobře prozkoumaný:</b> jedná se o důkladný a reprezentativní přehled relevantní literatury; tvrzení jsou ověřitelná na základě vysoce kvalitních spolehlivých zdrojů a jsou případně podpořena vloženými citacemi;</li> <li>d. <b>neutrální:</b> prezentuje názory spravedlivě a nestranně;</li> <li>e. <b>stabilní:</b> není předmětem probíhajících editačních válek a jeho obsah se ze dne na den významně nemění, s výjimkou reakce na procesy v rámci zařazení do kategorie Nejlepších článků.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <b>úvod:</b> stručná úvodní sekce, která shrnuje téma a připravuje čtenáře na podrobnosti v následujících sekcích;</li> <li>b. <b>vhodná struktura:</b> podstatný, ale ne vyčerpávající systém hierarchických nadpisů sekcí;</li> <li>c. <b>konzistentní citace:</b> pokud jsou potřeba. Důsledně formátované vložené citace používající buď poznámky pod čarou, nebo odkazování.</li> </ul>	Obsahuje obrázky a další média, kde je to vhodné, s krátkými popisky a přijatelným copyrightem. Obrázky se řídí zásadami používání obrázků. Obrázky nebo média, jež nejsou pod otevřenou licencí, musí splňovat předepsaná kritéria takového obsahu a musí být odpovídajícím způsobem označeny.	Zaměřuje se na hlavní téma, aniž jde do zbytečných detailů a používá sumarizující styl.

Zároveň se ukazuje, že Wikipedii používají studenti, přičemž způsoby jejího využívání mohou variovat od použití jako rešeršního nástroje a rozcestníku k dalším zdrojům až po plagiariusmus části jejího textu. Mezi otázky tedy patří například způsob, jakým ji využívají studenti různých oborů na vysokých školách, studenti na nižších stupních vzdělávání, jako jsou střední a základní školy, a do jaké míry formuje jejich znalosti vedle oficiálních učebnic. Ačkoliv Wikipedie (zejm. anglická mutace) může být cenným rešeršním nástrojem při vyhledávání odborné literatury, v případě její neozdrojovanosti respektovanými zdroji nabízí potenciál pro vznik dezinformací, které se mohou rychle šířit i mimo Wikipedii, nejen ve studentských pracích, ale i v médiích a dalších zdrojích. V tomto případě hrozí také riziko vzniku kruhového zdrojování, tedy to, že neozdrojované tvrzení je přejaté respektovaným zdrojem a tento zdroj následně použit pro zpětné ozdrojování tvrzení na Wikipedii.

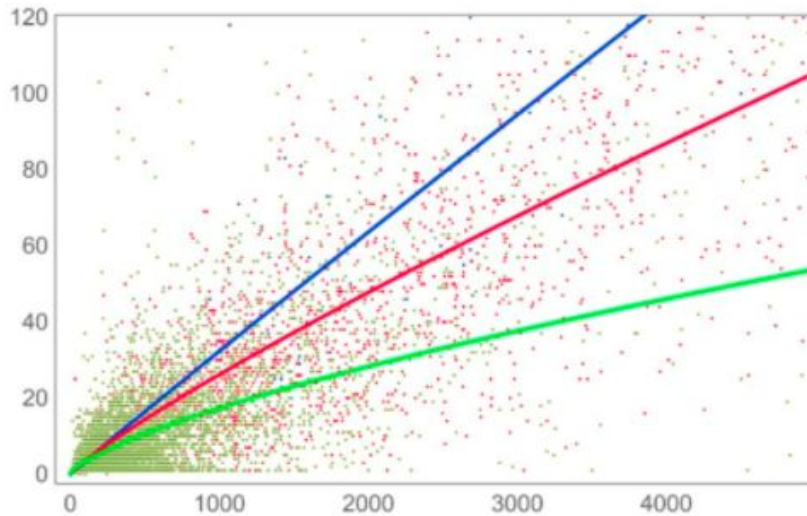
Wikipedie proto problematiku zdrojování svého obsahu také řeší. Podle jejích pravidel by na ní nemělo být žádné neozdrojované tvrzení, které není tzv. společnou znalostí, tedy všeobecně známé. V praxi je ovšem problém určit, co všeobecně známé je, a co není – zejména v odborných tématech. Pokud je ale neozdrojované tvrzení zpochybněno, může být snadno smazáno. Dalším problémem, který se na Wikipedii řeší, je otázka kvality zdroje, tedy jaký zdroj je kvalitní pro jakou oblast. Na toto téma existuje řada wikipedických článků (Příspěvatelé Wikipedie, 2019c) a o věrohodnosti zdroje se vedou časté diskuze. Ukazuje se ale, že pro vnímání kvality Wikipedie komunitou je právě počet zdrojů uvedených v článku jedním z nejvýznamnějších kvantitativních indikátorů kvality (Tabulka 4), důležitým indikátorem pro vnímání kvality je také počet slov, jež připadá na počet referencí (Graf 1).



**Tabulka 4.** Medián počtu editací, editorů, slov, referencí a poměru počtu slov na počet referencí u environmentálních článků na anglické Wikipedii ilustruje, že nejkvalitnější články se významně liší od těch méně kvalitních ve všech těchto ohledech. Počet analyzovaných článků: 7048 (Petiška et al., v publikačním procesu).

<b>Kategorie kvality</b>	<b>Počet článků</b>	<b>Počet editací provedených v článku (medián)</b>	<b>Počet editorů článku (medián)</b>	<b>Počet slov v článku (medián)</b>	<b>Počet referencí uvedených v článku (medián)</b>	<b>Poměr počtu slov/referencí v článku (medián)</b>
Kategorie nejvyšší kvality (Třída Nejlepší články + Třída Dobré články)	94	513	148	4317	120	33
Kategorie střední kvality (Třída B + Třída C)	1594	295	123	2124	48	41
Kategorie nejnižší kvality (Třída Start + Třída Pahýl)	5360	51	26	357	7	47

**Graf 1.** Poměr počtu slov na počet referencí v environmentálních článcích na anglické Wikipedii. Modrá barva je použita pro články vnímané komunitou Wikipedie jako nejkvalitnější, červená pro články vnímané jako středně kvalitní a zelená pro články vnímané komunitou jako nejméně kvalitní. Svislá osa značí počet referencí, vodorovná osa počet slov. Počet analyzovaných článků: 7048 (Petiška et al., v publikačním procesu).



Stejně jako jiné otevřené vzdělávací zdroje má i Wikipedie široké spektrum využití na různých stupních vzdělávání v mnoha oborech. Značné možnosti se nabízí ve vysokoškolském vzdělávání, kde je vhodné aktualizovat zdroje o nejnovější vědní poznatky. To platí zejména v oborech, kde se znalosti rychle vyvíjí. Jako rešeršní zdroj může být tak cenná například i v environmentálních studiích, kde je kladen nejen tlak na nejnovější poznatky, ale i na myšlení v souvislostech, což hyperlinkové prostředí Wikipedie podporuje. Právě kvůli možnostem, které nabízí pro environmentální vzdělávání, a kvůli míře její popularity mezi studenty je jí věnována pozornost i v rámci této práce.

## 3 Výzkumné otázky a tematická souvislost publikací

### 3.1 Výzkumné otázky

V rámci předložené disertační práce jsou řešeny následující výzkumné otázky:

- Jaké typy OER se nabízí studentům environmentálních oborů v ČR v českém digitálním prostředí?<sup>8</sup>
- Jaké jsou vzorce využívání OER studentů environmentálních oborů?<sup>9</sup>
- Jaký indikátor kvality informací je možné použít pro hodnocení kvality článků na Wikipedii pro jejich použití na vysokoškolské úrovni?<sup>10</sup>
- Jsou nejzobrazovanější environmentální články na české Wikipedii kvalitním zdrojem pro studium na vysokoškolské úrovni podle námi navrhovaného indikátoru?<sup>11</sup>

Za účelem zodpovězení těchto výzkumných otázek bylo realizováno několik výzkumů, jejichž výsledky jsou prezentovány v jednotlivých publikacích.

---

<sup>8</sup> Tato zastřešující výzkumná otázka je řešena ve studii Dlouhá et al. (2015).

<sup>9</sup> Tato otázka je řešena ve dvou studiích. První se zaměřuje na charakteristiky využívání jednotlivých zdrojů a otázky kvality (Petiška, 2018a), druhá pak na obecné způsoby jejich využívání (Petiška, 2018b).

<sup>10</sup> Výsledky výzkumu jsou prezentovány ve studii Petiška & Moldan (2019).

<sup>11</sup> Výsledky výzkumu jsou prezentovány ve studii Petiška & Moldan (2019).

## 3.2 Tematická souvislost publikací

Úvod do problematiky OER a možnosti jejich využití v environmentálních oborech jsou předloženy ve studii: *Možnosti a rizika využití otevřených vzdělávacích zdrojů v environmentálních oborech na vysokoškolské úrovni v ČR: kritéria pro posouzení kvality*.

V rámci studie jsou nejprve stručně vymezeny charakteristiky těchto zdrojů, především se zaměřením na možnosti jejich využívání v rámci environmentálních oborů na vysokých školách. Studie pak prezentuje výsledky výzkumu zaměřeného na české environmentální OER. V jeho rámci byly vymezeny různé typy těchto zdrojů pro studium environmentální problematiky. V rámci výzkumu došlo i k vymezení sady kritérií kvality, pomocí níž bylo ohodnoceno systémové prostředí jednotlivých zdrojů. Výsledky ukázaly, že kvalita těchto zdrojů značně variuje (Tabulka 5). Ze závěrů plyne, že tyto zdroje nabízí značné příležitosti zvláště v oblasti životního prostředí a udržitelného rozvoje, což souvisí s multidisciplinární povahou těchto oborů. Je ale možné domnívat se, že tyto možnosti nebývají dostatečně naplněny především pro nesnadné rozlišení kvality zdroje v prostředí internetu, ale pravděpodobně i pro neschopnost samotných studentů kvalitu posuzovat.

**Tabulka 5.** Výsledek kódování vybraných OER zdrojů podle kritérií kvality. „Hodnoty“ kódů (ANO, NE, 0) představují jejich zjednodušený kvalitativní popis: ANO znamená, že dané kritérium bylo víceméně naplněno, NE pak značí opak (většinou dané kritérium naplněno nebylo). „Hodnota“ 0 byla užitá v případech, že nebylo možné z různých důvodů přiřadit zdroji předchozí dvě „hodnoty“. Počet analyzovaných zdrojů: 15 (dle Dlouhá et al., 2015).

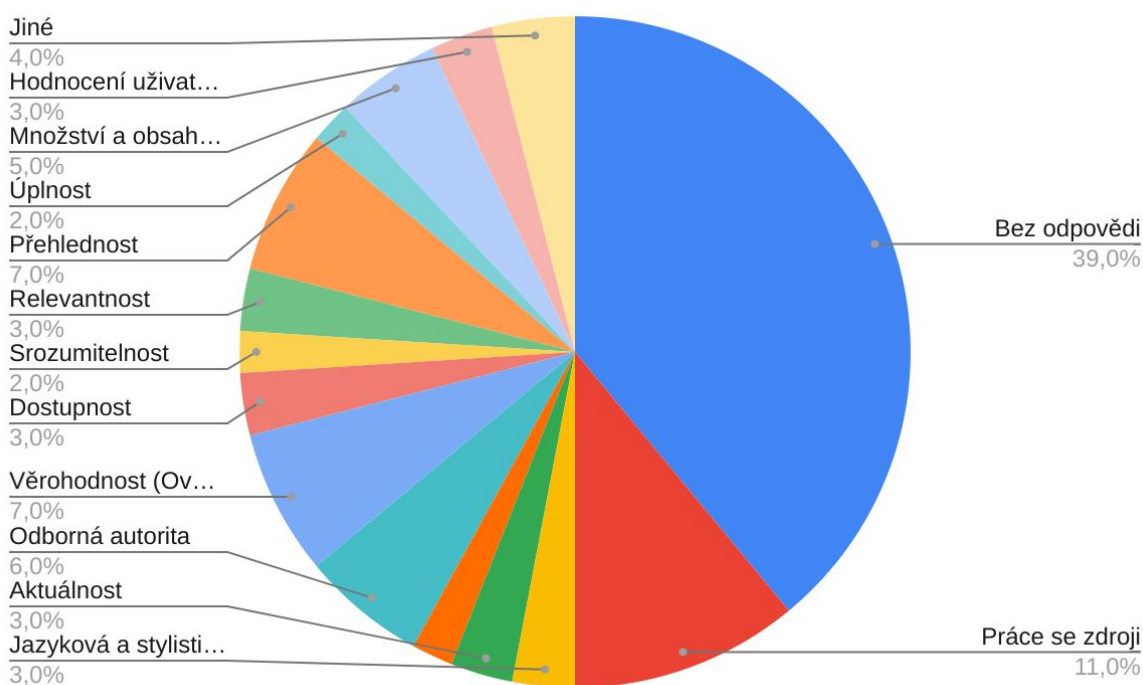
Kategorie / Kódy	název zdroje	copy-right	autorství	datum publik.	řádné citace	recenze	vyznačení kvality	korektní postup***	„nabídka“ pro VŠ výuku a rozvíjené kompetence z hlediska EV a VUR	
částečně uzavřené prostředí (všechny či některé funkce jen pro přihlášené, nebo otevřené omylem)	<a href="#">Informační systém MU</a>	NE	0	ANO	0	NE	NE	ANO	Snadná dostupnost – materiály z oblasti ekologie a ŽP	
	<a href="#">Studiijní opory VŠB-TU</a>	ANO	0	0	0	0	0	0	Snadná dostupnost – materiály katedry ochrany ŽP v průmyslu	
	<a href="#">Khanova škola</a>	NE	0	ANO	0	ANO	NE	ANO	Atraktivní videa – pro rychlokurz základů biologie a ekologie	
prostředí otevřené pro čtení	<a href="#">Environmentalistika</a>	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	0	Všechny pilíře udržitelnosti v globálním i lokálním pohledu – stručnost, přehlednost, utříděná témata	
	<a href="#">Studovna Elportálu MUNI</a>	ANO	ANO	ANO	0	0	ANO	ANO	Fulltextové učebnice – vysoká kvalita, dostupnost, spolehlivost, oborové členění (mimo ŽP a UR)	
	<a href="#">Portál pro cestovní ruch UHK</a>	0	0	ANO	0	NE	NE	0	Úložiště materiálů – různorodost (obsah, forma), kolísající kvalita, často mimo ŽP a UR	
otevřené interaktivní*	testy a kvízy	<a href="#">Přírodní javy</a>	ANO	0	0	0	ANO	0	0	Interaktivní portál, přehlednost, testování znalostí (příprava na zkoušky)
	diskusní prostor**	<a href="#">INFO lu2</a>	ANO	0	NE	0	NE	NE	NE	Úložiště pro studenty (skripta ŽP, taháky...) – nelegální zdroje a postupy
	<a href="#">Technika na ČZU</a>	NE	0	ANO	0	NE	NE	NE	NE	Zdroje pro studenty oboru – spravuje absolvent, využívá k šíření reklam
prostředí otevřené pro úpravy	<a href="#">Enviwiki</a>	ANO	ANO	ANO	0	0	0	0	Multidisciplinární povaha textů umožňuje skloubit poznatky z různých oblastí ŽP a UR a propojit aktéry a znalosti (používání hyperlinků, kategorie, atd.)	
	<a href="#">Wikiskripta</a>	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	Exemplární příklad dělbý práce ve Wiki – zapojení + kvalita (jen několik článků (týkajících se ŽP a zdraví)
	Wikipedie	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	0	0	0	Mezioborové propojení témat, zdůraznění souvislosti, možnost propagace témat (odkazy z jiných stránek)
primárně komerční stránky (míra otevřenosti nehraje roli)	<a href="#">primat.cz</a>	ANO	0	ANO	0	NE	NE	NE	NE	Materiály nelegální (otázky ke zkoušce atd.), různá kvalita, komerční cíl
	<a href="#">vejska.cz</a>	ANO	0	ANO	0	NE	NE	NE	NE	Materiály pro všechny VŠ – nekorektní sdílení (otázky k testům atd.)
	<a href="#">Unium</a>	ANO	ANO	ANO	0	NE	NE	NE	NE	Materiály pro všechny VŠ – nekorektní sdílení (nabídka vypracování prací)

\* neumožňující úpravy existujících textů | \*\* možnost přidávat materiály | \*\*\* Užití zdroje nevede k plagiátorství; práci s nekvalitními zdroji; nekritickému přístupu,...

Na základě výše zmíněného výzkumu vyvstal nový výzkumný problém, totiž zda studenti environmentální OER opravdu využívají a jak se orientují v posuzování jejich kvality. Na tomto základě byla formulována další výzkumná otázka: „Jaké jsou vzorce využívání OER studentů environmentálních oborů?“. V této souvislosti byla pozornost věnována také tomu, jak studenti hodnotí kvalitu OER a jaká kritéria při tom používají. Za účelem tohoto poznání byl sestaven dotazník, při jehož designování byly využity právě poznatky z předešlého zkoumání těchto zdrojů. Následně došlo k realizaci výzkumu mezi studenty environmentálních oborů na pěti českých vysokých školách. Výzkumu se zúčastnilo 233 respondentů. Výsledky byly publikovány ve dvou studiích. V první studii *Využívání otevřených vzdělávacích zdrojů studenty environmentálních oborů v České republice* jsou prezentovány výsledky z výzkumu zaměřeného na využívání jednotlivých OER a hodnocení kvality v kontextu tematických výzkumů. Z těchto zjištění plyne, že studenti využívají OER často, zejména jako doplněk a sekundární zdroj, případně rozcestník k dalším zdrojům či k přípravě na zkoušky nebo psaní atestačních prací. Jako kvalitní zdroj hodnotí zejména

Wikipedii. Většina studentů byla také schopna určit kritéria, podle nichž posuzují kvalitu OER, přičemž nejčastěji zmiňovaným kritériem pro ně je Práce se zdroji a Věřohodnost (Ověřitelnost) (Graf 2).

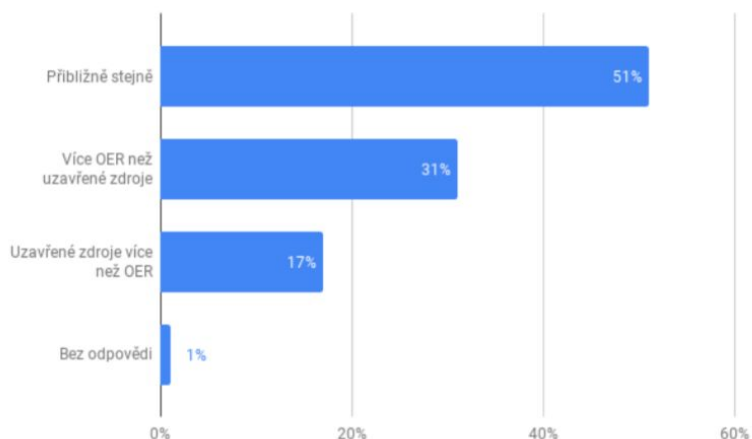
**Graf 2.** Graf znázorňující jednotlivé kategorie kritérií kvality, jimiž se studenti podle svých odpovědí řídí při posuzování kvality OER. Počet respondentů: 233 (Petiška, 2018a).<sup>12</sup>



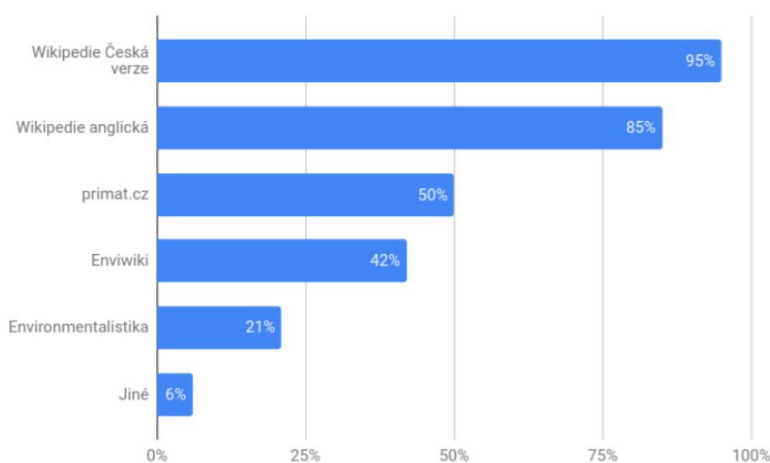
Ve druhé studii, vzniklé na základě dat z výzkumu: *Spiše Wikipedie než učebnice: Způsoby využívání otevřených vzdělávacích zdrojů studenty environmentálních oborů*, jsou diskutovány obecné způsoby využívání OER. Z výsledků vyplynulo, že většina studentů používá OER stejně často nebo častěji než uzavřené zdroje, jakými jsou např. tištěná skripta (Graf 3). Mezi nejčastěji zmiňované výhody, jež studenti na používání OER oceňují, patří dostupnost, množství informací a snadná orientace. Ukázalo se také, že Wikipedie významně dominuje, při studiu ji využívá 95 procent studentů (Graf 4).

<sup>12</sup> V grafu v článku nejsou uvedeny popisky některých kategorií, proto je zde prezentován nový graf doplněný o popisky. Procenta jsou zaokrouhlena. U grafu jsou u tří popisek uvedeny zkrácené verze, zde je proto uvádíme celé, jedná se o: Věřohodnost (Ověřitelnost); Hodnocení uživateli, doporučení; Množství a obsah informací; Jazyková a stylistická forma.

**Graf 3.** Odpovědi na otázku: „Využíváš OER při studiu ŽP více, či méně, než uzavřené zdroje (např. tištěná skripta)?“ Počet respondentů: 233 (Petiška, 2018b).



**Graf 4.** Odpovědi na otázku, která zkoumá, jaké OER studenti využívají ke studiu životního prostředí. Počet respondentů: 233 (Petiška, 2018b).



Za účelem přispění k diskusi o kvalitě Wikipedie a jejím využívání na vysokoškolské úrovni byly stanoveny následující výzkumné otázky:

1. „Jaký indikátor kvality informací je možné použít pro hodnocení kvality článků na Wikipedii pro jejich použití na vysokoškolské úrovni?“
2. „Jsou nejzobrazovanější environmentální články na české Wikipedii kvalitním zdrojem pro studium na vysokoškolské úrovni podle námi navrhovaného indikátoru?“

Na základě rešerše teoretické literatury a pravidel Wikipedie byla navržena jako indikátor kvality „Ověřitelnost respektovanými zdroji“ (Tabulka 6); pomocí tohoto indikátoru byly analyzovány nejzobrazovanější články na české Wikipedii. Popis indikátoru a zjištění

plynoucí z výzkumu jsou prezentovány ve studii *Indicator of Quality for Environmental Articles on Wikipedia at the Higher Education Level*. Výsledky ukázaly, že většina článků obsahuje množství neozdrojovaných tvrzení (Tabulka 7). Je proto možné se domnívat, že jejich využívání pro vysokoškolské vzdělávání je problematické a studenti by měli být na problém jejich neozdrojovanosti minimálně upozorněni.

**Tabulka 6.** Popis navrhovaného indikátoru – pro posuzování kvality Wikipedie na vysokoškolské úrovni v environmentálních oborech – Ověřitelnost respektovanými zdroji (dle Petiška & Moldan, 2019).

<p><b>Název indikátoru</b></p>	<p>Ověřitelnost respektovanými zdroji</p>
<p><b>Popis indikátoru a jeho měřitelnosti</b></p>	<p>Ověřitelnost tvrzení respektovanými zdroji je základní podmínkou pro všechny články na Wikipedii. Je také základní podmínkou pro vědecké publikace, které jsou pilířem vysokoškolského vzdělávání. Ověřitelnost je důležitá, protože nevíme, odkud informace pocházejí, pokud není uveden zdroj. I když je informace pravdivá, sami studenti by neměli hodnotit pravdivost informací. Pravdivost je filozofický problém. Na vysokoškolské úrovni by studenti měli používat především respektované zdroje vytvořené oficiální autoritou a neměli by si vybírat informace pouze na základě toho, zda se jim líbí, nebo ne. Také použitelnost informací závisí na kontextu, v němž jsou obsaženy; ověřitelnost je tedy rovněž nezbytná k nalezení těchto informací a pochopení jejich kontextu.</p> <p>Ověřitelnost hodnotíme pomocí následujících metrik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Celkový počet všech tvrzení.</b> Celkový počet všech tvrzení, která jsou uvedena v článku (Nepovažujeme každou větu za výrok. Existují věty, které mají jiné účely, jako je spojování odstavců, rámování myšlenek atd.).</li> <li>● <b>Celkový počet a procenta všech tvrzení ozdrojovaných respektovanými zdroji z celkového počtu všech tvrzení.</b> Tato kategorie zahrnuje všechna tvrzení, která jsou ozdrojována respektovanými zdroji a která lze doporučit jako studijní materiály na vysokoškolské úrovni (Eaton, 2018). V tomto případě jsou všechny zdroje, jež jsou Eatonovou kategorizovány jako zdroje, které lze použít (tj. „Nejrespektovanější“, „Užívat přiměřeně“ a „Užívat zřídka“), považovány za respektované pro zdrojování tvrzení na Wikipedii. Pokud jde o vědecké články, zaměřujeme se také na eliminaci predátorských časopisů (které jsou považovány za „Vyhnout se úplně“); ty lze odhalit např. pomocí dat ve Scopusu nebo prostřednictvím historie časopisů a metrik, jako je průměrný počet citací článků. Pouze zdroje, které lze klasifikovat jako „Vyhnout se úplně“, jsou považovány za nerespektované pro zdrojování tvrzení.</li> <li>● <b>Známka založena na procentech.</b> V některých případech je zdrojování tvrzení opravdu zbytečné. Z tohoto důvodu tolerujeme 20% neozdrojovaných tvrzení pro známku 1.</li> </ul>



**Tabulka 7.** Aplikace indikátoru na nejzobrazovanější články v kategorii Životní prostředí na české Wikipedii. Počet analyzovaných článků: 10; počet analyzovaných tvrzení: 1020 (dle Petiška & Moldan, 2019).

Jméno článku	Celkový počet všech tvrzení	Celkový počet všech tvrzení ozdrojovaných respektovanými zdroji (pro účely vysokoškolského vzdělávání) z „Celkového počtu všech tvrzení“	Procenta z „Celkového počtu všech tvrzení ozdrojovaných respektovanými zdroji“ z „Celkového počtu všech tvrzení“	Známka
Voda (verze stránky: 16678017)	351	19	5%	5
Vzduch (verze stránky: 16699498)	96	5	5%	5
Biomasa (verze stránky: 16107191)	33	5	18%	5
Znečištění vzduchu (verze stránky: 16537312)	58	5	9%	5
AdBlue (verze stránky: 16166382)	16	4	25%	4
Znečištění vody (verze stránky: 16731675)	328	50	15%	5
Kyselý déšť (verze stránky: 16075284)	50	0	0	5
Smog (verze stránky: 16727301)	41	12	29%	4
Odpad (verze stránky: 16077380)	32	7	22%	4
Environmentální vzdělávání (verze stránky: 16349599)	15	9	60%	2
<b>Celkem</b>	<b>1020</b>	<b>116</b>	<b>11%</b>	<b>5</b>

## 4 Recenzované články

4.1 Dlouhá, J., Petiška, E., Dlouhý, J., & Kapitulčinová, D. (2015).  
Možnosti a rizika využití otevřených vzdělávacích zdrojů v  
environmentálních oborech na vysokoškolské úrovni v ČR:  
kritéria pro posouzení kvality.  
*Envigogika*, 10(4).

## **Možnosti a rizika využití otevřených vzdělávacích zdrojů v environmentálních oborech na vysokoškolské úrovni v ČR: kritéria pro posouzení kvality**

**Jana Dlouhá, Eduard Petiška, Jiří Dlouhý, Dana Kapitulčinová**

**Envigogika 10 (4) – Recenzované články/ Reviewed Papers/**

Publikováno/Published dne 5. 12. 2015

DOI: [10.14712/18023061.503](https://doi.org/10.14712/18023061.503)

### **Abstrakt**

Prosazování otevřených vzdělávacích zdrojů (OER) v dokumentech i praxi na různých úrovních souvisí mj. s možnostmi, které tyto zdroje nabízejí při studiu, sdílení, a popřípadě společné tvorbě souborů informací a poznatků, což má významné dopady na ekonomiku znalostí, ale i způsoby jejich vytváření a reprodukce ve vzdělávání. Článek představuje koncept OER s ohledem na jeho zakotvení v legislativě (problematika copyrightu), roli v celosvětových závazcích k udržitelnému rozvoji, a zejména souvislosti s pedagogickými přístupy v procesu jejich současné proměny a vývoje; poukazuje na inovační potenciál OER pro multidisciplinární obory životního prostředí a UR. Podává stručný přehled typů OER, které jsou v ČR k dispozici otevřenou formou pro studium oborů ŽP a UR, s využitím kvalitativní metody provádí jejich analýzu a navrhuje soubor kritérií, podle kterých lze jednoduše usuzovat na kvalitu daného zdroje. Hodnotí různé typy OER (po 3 v několika skupinách) podle těchto kritérií a diskutuje celkovou povahu informačního prostředí, jak se studentům vysokých škol nabízí. Přehled o situaci OER je uzavřen konstatováním značných příležitostí zvláště v oblasti ŽP a UR, které souvisí s multidisciplinární povahou těchto oborů; tyto možnosti však nebývají naplněny především pro nesnadné rozlišení kvality zdroje v prostředí internetu, ale pravděpodobně i neschopnost samotných studentů takovou kvalitu posuzovat a možná i všeobecnou nedůslednost vysokoškolských učitelů při prosazování etických norem při studiu.

### **Klíčová slova**

Otevřené vzdělávací zdroje; vysokoškolská výuka; environmentální obory; interdisciplinární souvislosti; hodnocení kvality

### **Abstract**

The expansion of open educational resources (OER) in documents and practice at various levels is related to, among other things, the options these resources offer for the study, sharing, and possibly joint creation of information materials. This has important implications for the knowledge economy, but also the ways of its production and reproduction in education. The article introduces the concept of OER from a legislative perspective (copyright issues), its role in global commitments to sustainable development and particularly in relation to the teaching/learning methods and approaches in the process of their current transformation; the innovative potential of OER for the multidisciplinary field of environment and

sustainable development is highlighted. A brief overview of the types of OER which are available in the Czech Republic for the study of environmental and sustainability fields is provided, and qualitative methods of analysis are used to develop a set of criteria through which the quality of the resource can be easily assessed. Different types of OER are evaluated according to these criteria and the overall character of the information environment available to university students is discussed. This brief overview is concluded by underlining significant opportunities of OER particularly in the environment and sustainability oriented disciplines owing to the multidisciplinary nature of these fields. These opportunities, however, are not fully exploited especially because the quality of these resources available on the internet is difficult to assess. Another issue is also the possibility that students themselves are not skilled in distinguishing the quality of resources, and perhaps the reluctance of university teachers to encourage and support students in applying consistent ethical standards in their use of materials in their studies.

### **Key words**

Open education resources; higher education; environmental disciplines; interdisciplinarity; quality assessment

## Úvod

Otevřené vzdělávací zdroje (anglicky Open Educational Resources - OER) jsou volně přístupné, otevřeně licencované dokumenty a média, která jsou využívána pro výuku, učení a hodnocení, jakož i pro výzkumné účely. Jejich vznik je důsledkem „hnutí za otevřenost“, které se snaží o změnu přístupů v oblasti distančního, resp. otevřeného a distančního vzdělávání (Bozkurt et al., 2015). Rozvoj a podpora otevřených vzdělávacích zdrojů jsou v tomto smyslu motivovány touhou omezit komodifikaci znalostí a prosadit alternativní či vylepšené vzdělávací paradigma (Kauppinen, 2014).

Právě snaha uvolnit poznatky a informace z panujících ekonomických vztahů hraje roli v oblasti udržitelného rozvoje, kde je možno sledovat souvislost mezi využitím OER a právě přijatými Cíli udržitelného rozvoje (angl. Sustainable Development Goals, SDGs). Několik dílčích bodů – úkolů – navrhovaných cílů, zmiňuje právo na vzdělání pro všechny, a dále právo na informace a využití informačních a komunikačních technologií (ICT). Role OER v tomto kontextu otevírá možnosti vzdělání a přístup k relevantním informačním zdrojům, což potom má nezanedbatelný vliv na budoucí ekonomické příležitosti – a tedy i význam při řešení globálních rozvojových problémů či otázek udržitelného rozvoje. Z tohoto důvodu například Commonwealth of Learning a UNESCO podporují využití OER v rozvojových zemích (Willems & Bossu, 2012), kde mají pomoci překonat nedostatek vzdělávacích příležitostí a také informačních zdrojů (Richter & McPherson, 2012). Aktivita, které se v rámci SDGs procesu v současné době rozebíhají na mezinárodní i národní úrovni, tak směřují mj. k zajištění široké dostupnosti kvalitního vzdělání a podpoře technologického rozvoje či transferu technologií, a to především ve vztahu k udržitelnému využívání přírodních zdrojů, což jsou významné prvky rozvojové agendy. Podrobnosti o samotných SDGs a začlenění OER v jejich rámci uvádíme pro přehlednost až na konci tohoto textu (viz Příloha 1).

Jak dále uvidíme, OER mají také vliv na proměnu procesů výuky/učení směrem k jejich větší otevřenosti a demokratizaci (založené mj. na změně vztahu mezi učitelem a studentem); jelikož tato proměna je též jedním z požadavků vzdělávání pro udržitelný rozvoj (VUR), budeme se jí hlouběji zabývat v tomto článku. Argumentujeme zde, že jde o celkovou proměnu vzdělávacího prostředí, na kterou má povaha a kvalita materiálů pro studium zásadní vliv.

## Vymezení problému

Lze najít mnoho různých definicí Otevřených vzdělávacích zdrojů (i v češtině budeme nadále užívat označení OER) (Creative Commons, 2015b). Termín byl poprvé použit na fóru „Open Courseware“, pořádaném UNESCO v roce 2002, kde byly OER označeny jako „výukové, učební a výzkumné materiály na jakémkoliv médiu, v digitální či jiné podobě, které jsou licencovány jako veřejné vlastnictví nebo pod jinou otevřenou licencí, která umožňuje neplacený přístup, používání, adaptaci a další šíření dalšími uživateli buď zcela, nebo s omezeným omezením. Otevřená licence je postavena ve stávajícím rámci práv duševního vlastnictví dle příslušných mezinárodních úmluv a respektuje autorství práce“. Často je také citována definice Nadace Williama a Flory Hewlettových (Hewlett Foundation, 2015), která definuje OER zdroje pro:

*„...výuku, učení a výzkumné zdroje, které jsou ve veřejném vlastnictví, nebo byly vydány pod takovou licencí duševního vlastnictví, které umožňuje jejich volné použití a opětovné modifikace ostatními uživateli. Otevřené výukové zdroje zahrnují veškeré*

*kurzy, studijní materiály, moduly, učebnice, streaming videa, testy, software a jakékoli jiné nástroje, materiály nebo techniky používané na podporu přístupu ke znalostem".*

K prvnímu výraznému využití otevřených vzdělávacích zdrojů došlo na univerzitě v Tübingen v Německu v roce 1999; masově byly OER nasazeny na americké univerzitě MIT v roce 2002, a posléze se staly celosvětovým fenoménem. Postupně vzniklo několik iniciativ na jejich podporu, například Kapská deklarace ([Cape Town Open Education Declaration](#)) z r. 2007, kterou již podepsalo 2 518 jednotlivců a 258 organizací, nebo všeobecná Pařížská deklarace UNESCO o OER. Hodnota široké dostupnosti otevřených vzdělávacích zdrojů je uznána Radou Evropy (Doporučení 1836, 2008) jako prostředek řešení digitální propasti a poskytování kvalitních vzdělávacích zdrojů všem; UNESCO podporuje OER protože mimo jiné pomáhají naplňovat základní právo na vzdělání (Kolektiv autorů, 2012).

Také v českém prostředí se postupně rozbíhají debaty o zavedení otevřených vzdělávacích zdrojů; jejich používání je podporováno i ze strany státní správy: jsou zmíněny např. ve Strategii digitálního vzdělávání do roku 2020<sup>1</sup> a Strategii digitální gramotnosti<sup>2</sup>. V praktické rovině jsou součástí vnitřní politiky některých vysokých škol (jak ji prosazuje např. Masarykova univerzita, nebo Univerzita Karlova v Praze); nevládní organizace se snaží tento princip uplatňovat již delší dobu. V současné době o systémové zavedení tohoto přístupu v ČR usiluje tzv. Aliance pro otevřené vzdělávání<sup>3</sup>, která vytváří síť příznivců otevřeného vzdělávání v ČR (v době psaní článku měla již více než osmdesát podporovatelů), a snaží se napojovat se na mezinárodní dění<sup>4</sup>. Má rovněž ambice působit na vzdělávací politiky a k tomuto cíli vytvořila Chartu otevřeného vzdělávání<sup>5</sup>, jejímž cílem je stručně shrnout principy OER a získat pro jejich využívání co nejširší podporu.

V poslední době se zdá, že téma OER začíná získávat pozornost, kterou si zaslouhuje. Otázka tak již nestojí, proč by se měly tyto zdroje vůbec používat; ptáme se zde především, jaké jsou přínosy či negativa jejich využití, a to z hlediska různorodosti forem a obsahů OER. S rozvojem internetu totiž postupně vzniklo mnoho úložišť otevřených materiálů, které se velmi liší svými základními vlastnostmi (například možnostmi vyhledávání pomocí metadat) a obsahují zdroje různé šíře i kvality. K takto položené otázce patří též zájem o možné způsoby používání OER (doporučené a reálně existující v praxi) a jejich (ne)vhodnost zvláště pro obory životního prostředí a UR. Problém budeme zkoumat na úrovni vysokých škol, kde často vznikají vzdělávací materiály též pro nižší stupně; v mnoha ohledech jsou tak univerzity či jejich učitelé „průkopníky“ v této oblasti. Pokusíme se zde pojmenovat potenciální přínosy a rizika online zdrojů, a to tak, aby pozitivní rysy mohly být co nejlépe využity, kdežto vliv druhých byl v nejvyšší možné míře potlačen, alespoň co se týká kvality procesů

<sup>1</sup> Strategie byla schválena vládou v listopadu 2014; mj. říká: „Bude v něm zajištěn přístup ke sdílené vzdělávací infrastruktuře (...) a ke kvalitním vzdělávacím zdrojům (otevřeným vzdělávacím zdrojům, digitálním učebním materiálům a dalším zdrojům, které lze pro vzdělávání využít).“

<sup>2</sup> vládou schválená v červenci 2015

<sup>3</sup> V červnu 2015 se téměř tři desítky podporovatelů otevřeného vzdělávání z různých institucí sešly, aby společně probraly, jak co nejlépe uskutečňovat podporu a propagaci otevřeného vzdělávání jako významné možnosti snižování nerovností v přístupu ke vzdělávacím zdrojům. Jako jeden z prvních cílů aliance má být ovlivnění harmonizace autorského práva v zemích Evropské unie. Viz <http://www.ceskaskola.cz/2015/09/ondrej-neumajer-otevrene-vzdelavani.html>

<sup>4</sup> Například formou sdílení zkušeností s tvorbou a správou úložišť kvalitních vzdělávacích materiálů na evropské úrovni (<http://www.klascement.net/?hl=en>, <http://ndla.no/>)

<sup>5</sup> Prozatímní odkaz: [https://docs.google.com/document/d/1c9Z\\_AfO2d6vBQNDZGksoCKjtZhyOA-pE9GJaSkGTqNM/edit?pli=1](https://docs.google.com/document/d/1c9Z_AfO2d6vBQNDZGksoCKjtZhyOA-pE9GJaSkGTqNM/edit?pli=1)

výuky/učení, které by na nich mohly být postavené. Mezi těmito vlastnostmi chceme najít ty, které jsou zvláště vhodné pro mezioborovou povahu environmentálních oborů (a případná jejich další specifika), což by mohlo naznačit možnosti inovace procesů výuky/učení a případně též celkovou změnu pohledu na vzdělání v této oblasti.

V souladu s analýzou různých definic OER, kterou provedl (Camilleri, Ehlers, & Pawlowski, 2014), se v tomto výzkumu budeme zabývat takovými otevřenými zdroji, jež jsou v digitální podobě **otevřeně přístupné na internetu**, přičemž to, zda je lze považovat za vzdělávací materiály (OER) bude teprve předmětem diskuse. Zmínění autoři na základě různorodého způsobu vymezení OER určili jejich společné (a na druhé straně rozdílné) charakteristiky: mezi sporné rysy patří původ zdroje (relevance pro vzdělávání), úroveň otevřenosti, a typ zdroje; společné znaky pak zahrnují možnost jejich neomezeného využití, a to bez poplatku, a dále digitální povahu (viz též Kapitulčinová, Spustová, Nemcová, & Petiška, 2016 v přípravě). Digitální či online povaha OER materiálů je zdůrazňována též ve zprávách Evropské komise (High Level Group on the Modernisation of Higher Education, 2014) nebo (OECD, 2007)

### Právní vymezení OER – autorské licence

Pro lepší pochopení šíře možností pro sdílení materiálů formou OER je můžeme rozdělit do několika typů podle obsahu, nástrojů a implementačních zdrojů vhodných pro efektivní vytváření a šíření OER mezi další uživatele (viz Příloha 2).

Pro vymezení samotného pojmu „otevřený vzdělávací zdroj“ je velmi důležitá legislativní otázka autorského práva, která je řešena pro OER nově vyvinutými autorskými licencemi, jež představují možnost do určité (přesně specifikované) míry uvolnit autorská práva pro některé způsoby využití autorských materiálů, přičemž je autorství plně zachováno. V praxi se používají různé licence, zdaleka nejrozšířenější a nejpropracovanější jsou licence Creative Commons, které jsou souborem veřejných licencí, přinášejících „nové možnosti v oblasti publikování autorských děl: posilují pozici autora při rozhodování, za jakých podmínek bude dílo veřejně zpřístupněno. Licence Creative Commons fungují na jednoduchém principu: autor jejich prostřednictvím nabízí neurčitému počtu potenciálních uživatelů licenční smlouvu, na základě které jim poskytuje některá svá práva k dílu a jiná si vyhrazuje.“ (Creative Commons, 2015a). Tyto licence mají navíc celosvětově jednotný systém, který umožňuje uživatelům jednoduše posoudit možnosti využití zdroje i v případě zahraničních děl, a ve vyspělých státech včetně ČR existují národní „portace“, tedy přesná právní definice dané varianty licence vzhledem k národním zákonům. Creative Commons tak nejsou popřením klasického pojetí autorského práva, jsou jeho nadstavbou a jako takové vycházejí v České republice z občanského zákoníku (§ 2358 – 2389 Zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník). Přehled užívaných licencí CC a jejich charakteristiky viz Příloha 3.

Autorské licence hrají roli při budování důvěry mezi těmi, kdo vytvářejí a používají OER. V souvislosti s vysokoškolským vzděláváním je třeba zmínit, že Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020 ukládá učitelům i studentům posilování právního vědomí a znalostí autorského práva při používání OER.

### Využití OER pro výuku environmentálních oborů na vysokých školách

Koncept otevřeného vzdělávání vznikl na půdě vysokých škol a od počátku nového milénia je zde rozvíjeno největší množství aktivit v souvislosti s OER; platí přitom, že OER

přináší samotným vysokým školám konkurenční výhody v podobě zvýšeného zájmu studentů (dobré vzdělávací materiály publikované online jsou určitou formou PR (Caswell, Henson, Jensen, & Wiley, 2008). V současnosti jsou OER pokládány především za relativně levný prostředek ke zlepšení kurikula a zvýšení celkové efektivity vzdělávání: do budoucna se díky zvýšení využití online a otevřeného vzdělávání počítá se všeobecným rozšířením přístupu k vysokoškolskému vzdělávání a jeho širším dopadem na různé skupiny studentů (např. v rámci celoživotního vzdělávání a profesního rozvoje). Tak se na to dívá řada mezinárodních organizací, které otevřené vzdělávací zdroje podporují, například UNESCO, COL, OECD, Evropská unie a další (Kanwar, Uvalić-Trumbić, & Butcher, 2011). Zpráva pro Evropskou komisi (High Level Group on the Modernisation of Higher Education, 2014) pak z tohoto důvodu apeluje na vlády a veřejné autority, aby v rámci modernizace vysokého školství zabezpečily podmínky a prostředky na rozvoj a podporu online vzdělávání, včetně jeho inovativních forem, například s využitím OER. Doporučení k OER určená hlavním aktérům ve VŠ vzdělávání – jako jsou národní vlády, vysokoškolské instituce, akademičtí pracovníci, studentská uskupení a instituce zabývající se kvalitou a akreditacemi VŠ vzdělávání – předkládá publikace Guidelines for Open Educational Resources (OER) in Higher Education (COL & UNESCO, 2011). OER mohou ovšem přinést značnou konkurenční výhodu samotným vysokým školám: jde o zkušenost založenou na poznatku, že znalosti samy o sobě nejsou použitelné, pokud chybí dovednosti s nimi pracovat, a tedy OER mohou přitáhnout zájem (a tedy i dobré studenty) výjimečným osobnostem a jejich institucím (Caswell et al., 2008).

Zájem o „otevřenost“ v oblasti životního prostředí ovšem vychází z poněkud jiné filosofie: souvisí s tradicí a kulturou otevřenosti založenou na vzájemné podpoře, sdílení informací a zkušeností, kterou v rané fázi celosvětového environmentálního hnutí formulovala Aarhuská úmluva<sup>6</sup> (ratifikována ČR v r. 2004) zaručující všeobecné právo na informace o životním prostředí – výslovně proto, že „mají-li občané uplatňovat toto právo [na zdravé životní prostředí] a dostát této povinnosti, musí mít přístup k informacím o životním prostředí“.

## Relevance OER z hlediska environmentálních oborů

Je tak možné sledovat styčné body mezi otevřeným prostředím (využívajícím OER) a obecným principem otevřenosti, participace, a to v obsahu i formách výuky. Tyto principy jsou zvláště relevantní pro environmentální studia, která nejsou vědní disciplínou v klasickém slova smyslu. Termín „studia životního prostředí“ označuje komplexní propojení více vědních oborů, integrační koncept popisující vztahy a interakce člověka s jeho prostředím. Porozumění problémům v oblasti životního prostředí vyžaduje schopnost využít poznatků z mnoha oblastí, ale také pochopit vzájemné vztahy mezi jevy a příslušnými oborovými pohledy. Environmentální studia tak ze své podstaty musí být interdisciplinární, resp. transdisciplinární, protože pouze kombinací různých poznatků a přístupů je možné dosáhnout nové úrovně v integraci znalostí (Caldwell, 1983).

Pro naplnění výše popsaných cílů environmentálních studií jsou podle posledních výzkumů velmi vhodné určité elektronické prostředky, které zohledňují propojení různých disciplín a lze je využít při studiu i výzkumu. Jak ukázali (Ziegler, Webb, Norton, Pullin, &

<sup>6</sup> Viz např. <http://www.ucastverejnosti.cz/cz>. Aarhuská úmluva má 3 pilíře, z nichž jeden zaručuje právo na informace o životním prostředí, kde se „Strany [Úmluvy zavazují, že] budou podporovat environmentální osvětu a vzdělávání veřejnosti, zejména o tom, jak získat přístup k informacím, jak se účastnit na rozhodování a jak získávat přístup k právní ochraně v záležitostech životního prostředí.“



Melcher, 2015), právě online prostředky s otevřeným přístupem (Open Access) umožňují efektivně využít detailní výsledky jednotlivých oblastí výzkumu problematiky životního prostředí a začlenit je do efektivního systému, který usnadní hledání souvislostí mezi dílčími, často málo využívanými výsledky výzkumu. Využívání otevřeného přístupu není totožné s prostým sdílením primárních dat, na druhou stranu však pomáhá účinnějšímu využívání primárních znalostí. Jak uvádějí výše zmínění autoři, tyto prostředky jsou stále častěji užívány díky současnému rozvoji informačních technologií a také vlivem nastupující on-line kultury projevující se též ve vědě např. postupným šířením crowdsourcingu a občanské vědy (srv. (Wals, Brody, Dillon, & Stevenson, 2015). Takto zveřejněné výsledky mohou dále využívat jak vědci, tak také třeba pracovníci s rozhodovacími pravomocemi. Výsledná díla lze využívat mnoha způsoby – pro zvyšování efektivity a včasnosti systematických hodnocení, pro hodnocení životního prostředí, metaanalýzy, identifikaci nedostatků ve znalostech, ke hledání výzkumných příležitostí či při zkoumání spojitostí mezi výsledky výzkumu a stavem životního prostředí.

### Relevance OER z hlediska nových pedagogických přístupů

Povaha materiálů využívaných ve výuce ovšem proměňuje též samotný vzdělávací proces, a to jak z pohledu studentů, tak vzdělavatelů. OER jsou součástí širšího trendu digitalizace vzdělávání; instituce COL a UNESCO v souvislosti s jejich zaváděním hovoří nejen o ekonomických přínosech, ale též o rozvoji individuálního vzdělávání a inovací v pedagogice nebo o nových možnostech profesního rozvoje vyučujících, a to při vytváření a užívání kvalitních a efektivních výukových materiálů (Kanwar et al., 2011), (COL & UNESCO, 2011). OER aktivně vstupují do vzdělávacího prostředí a modifikují jej, činí ho otevřenějším, a to pak ovlivňuje způsoby komunikace či interakce mezi aktéry vzdělávání, jejich vztahy a role (Atkins, Brown, & Hammond, 2007). Přirozeně dochází k určité transformaci procesů učení, a pokud se nevěnuje pozornost předpokladům nezbytným pro tento vývoj, zavádění OER může být nesystémové a odsouzené k nezdaru.

Jedním z argumentů na podporu OER je fakt, že v současném systému vzdělávání se student často setká se zdroji, které „nerespektují vstupní vědomosti, dovednosti a zkušenosti studujícího. Proto pak musí v určitých částech procházet známými informacemi [...]“ (Nocar, 2004). OER tento krok eliminují a umožňují studujícímu cíleně a snadno vyhledávat informace relevantní k jeho předmětu zájmu – takové, které staví již na existujících

Principy, které prosazuje komunita OER (Bissell, 2009):

1. Vzdělání může a mělo by být otevřené a volně přístupné. Což ve zde prosazovaném smyslu znamená, že znalosti se mohou sdílet, vyvíjet a přizpůsobovat měnícím se podmínkám a také s ohledem na místní potřeby a místní kulturu.
2. Většina pedagogů a ostatních podporovatelů OER věří, že OER pomohou vylepšit vzdělávací systém a příležitosti pro vzdělávání. Vyučování a učení mají být tvůrčí procesy, bez zbytečných právních překážek.
3. Při využívání OER dochází ke stírání hranic, které tradičně oddělovaly tvůrce obsahu od jeho uživatelů. Například učitelé i studenti mohou být zapojeni jak do tvorby, tak do používání OER (J. S. Brown, 2008) – na tom jsou založeny nové pedagogické metody, způsoby komunikace a hodnocení.
4. OER se mohou pružně a průběžně vylepšovat – s ohledem na rychlost technologických změn a přibývající znalosti. Platí zde také ono pravidlo 5R, což umožňuje tvůrčí práci se zdroji – jejich úpravy a kombinace (Bissell & Boyle, 2007).

vědomostech studenta. Lze tedy v daleko větší míře ponechat studentům autonomii ve vyhledávání vlastních zdrojů dle jejich specifických studijních potřeb.

## Nevýhody OER a environmentální hlediska

Podmínkou těchto změn ve vzdělávání jsou určité předpoklady pro práci v ICT prostředí; rozvojem samotných ICT kompetencí (byť specifických pro OER), jimž se věnují četné vzdělávací strategie a politiky, se ale v tomto textu zabývat nebudeme. Nicméně tyto elektronické otevřené zdroje jsou často právě z důvodu nízké informační gramotnosti předmětem nedůvěry pedagogů: do nedávna platilo, že pro mladší generace je ovládání technologických novinek samozřejmostí zatímco starší učitelé nebývají na jejich využívání připraveni (Prensky, 2009) (Trojan & Trávníček, 2014). Někdy může jít dokonce o celkovou averzi k online prostředí: existují výzkumy ukazující, že přílišné používání internetu může vést k určité formě závislosti (Chou, Condrón, & Belland, 2005). Tento nepřátelský postoj může souviset s celkovou nedůvěrou k technologiím, která se vyskytuje u části environmentalistů, jak dokládá například studie Branda a Fishera (Brand & Fischer, 2013). Odpůrci elektronických zdrojů z řad pedagogů pak argumentují, že u soustavných uživatelů internetu se zhoršují jejich sociální charakteristiky i studijní výsledky (Chen & Peng, 2008). Protože další zátěž by mohla tento špatný vliv zhoršovat, je snahou vzdělavatelů spíše své žáky/studenty z virtuálního prostředí vyvádět, než jim poskytovat další příležitosti z něj čerpat. S touto nedůvěrou ze strany pedagogické veřejnosti se setkáváme výrazněji právě u zastánců životního prostředí, kteří v rámci výchovy/vzdělávání usilují o autenticitu zkušenosti a poznání: zdroje nalezené na internetu jakož i samotný proces hledání „nejsnadněji dostupné informace“ zde mohou být považovány a priori za nedůvěryhodné. Stačí si v této souvislosti připomenout výzkum kolektivu Emilie Strejčkové (Strejčková, 1998) (Strejčková, 2005) (Kolektiv autorů, 2009) (viz též Envigogika 1/1, 2006, rubrika Recenze). Technologie jsou zde ovšem posuzovány velmi všeobecně, nerozlišuje se mezi konkrétními aspekty jejich využívání. Používání ICT (čas trávený na počítači, při hraní počítačových her atd.) je tak pouze demonizováno, přičemž nové příležitosti nebo přínosy pro vzdělávání, které tyto aktivity naopak nabízí, nejsou vůbec diskutovány. Snaha o překonání této nedůvěry je jedním z důvodů, proč se zde představený výzkum zabývá specificky environmentálními obory.

Při vyšším používání elektronických médií mohou mít vzdělavatelé také dojem, že ztratí kontrolu nad procesy učení, nemusí totiž mít přímou zpětnou vazbu, kterou zajišťuje osobní kontakt a debaty nad výukovými texty. Změna kultury učení, které se odehrává alespoň částečně ve virtuálním prostředí, se ovšem týká i většiny dalších aspektů vzdělávacího procesu, který musí hledat nové postupy a metody (viz Dlouhá & Burandt, 2015). Jelikož základním předpokladem toho, že se informace postupně transformují v poznatky, je vzájemné vyjasňování pojmů, diskuse, interakce, musí se s těmito faktory počítat i ve virtuálním prostředí – jsou zde obzvláště důležité. Tyto specifické nástroje pro využití v praxi by měl učitel sám umět navrhnout (Zahradník & Pachmanová, 2009).

## Možné souvislosti se specifiky vzdělávání pro udržitelný rozvoj (VUR)

Se vzděláváním pro udržitelný rozvoj (VUR) však souvisí četné dovednosti, z nichž některé jsou na VŠ úrovni pěstovány tradičně, jako schopnost samostatného (problémově orientovaného) výzkumu; některé jsou ovšem pro VUR specifické a tradiční oborová výuka je nerozvíjí. Zde lze hledat novou roli OER, které mohou určité dovednosti pěstovat s velkou výhodou.

V souvislosti s rozvojem kompetencí, které mohou být OER podporovány, se tak hovoří například o tom, že:

- Vstup do otevřeného informačního prostředí podporuje demokratizaci výuky, je v podstatě větší míře možno uplatnit vlastní kreativitu: texty lze nejen konzumovat, ale vytvářet (a publikovat) vlastní. Při této tvorbě mohou navíc studenti různými způsoby spolupracovat, a to jak vzájemně, tak i s učiteli (postupy této spolupráce mohou například simulovat zavedené publikační postupy – viz (J. Dlouhá & kol., 2013). To vše rozvíjí širokou škálu kompetencí, které se studenti učí spolu se vzdělávacími obsahy. Používání OER může přinášet četné další výhody, především co se týče posílení sociálních aspektů učení (viz Hemetsberger, 2006) a sociálních kompetencí, které lze velmi dobře využít v praxi udržitelného rozvoje (UR).
- Se snadným přístupem k informacím může stoupat celková úroveň znalostí, je ale třeba učit nové kompetence práce s nimi, například co se týče posuzování kvality zdrojů (J. Dlouhá, Dlouhý, & Barton, 2010). Samotný výběr vhodných materiálů pro výuku ještě nenastartuje efektivní proces učení; zde platí, že způsob používání elektronických zdrojů musí být v souladu s jejich zvláštní povahou. Internet totiž nelze považovat za jakousi „knihovnu“, ale spíše za interaktivní médium, což přináší zřejmé výhody, ale i nevýhody: texty a materiály sem pouze „pověšené“ jsou do značné míry mrtvé, a mohly by takto umrtvit též výuku. Předpokladem efektivní výuky je tak především vhodné a přiměřené využití tohoto interaktivního prostředí (Hill, Wiley, Nelson, & Han, 2004); v této souvislosti se ovšem mění některé zavedené postupy, například role učitele a jeho autority (M. Dlouhá, 2011).

Demokratizace informačního prostředí, které se vzdělavatelé často brání, tak může mít velké výhody, pokud se jí ovšem přizpůsobí výukové postupy (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010). Obecně je nutné si uvědomit, že OER jsou pouze nástrojem pro zkvalitnění vzdělávání a nikoli vlastním cílem. OER zejména vyvolávají potřebu uplatňování nových přístupů k výuce/učení, tzv. otevřených vzdělávacích postupů (OEP), což může do budoucna značně proměnit vzdělávací systémy jako takové. Vzdělavatelé se tak musí vyrovnat s celkovou změnou přístupů a metod výuky: proměňuje se nejen způsob stanovení vzdělávacích cílů, výběr obsahů, metod, jejich používání v procesu výuky, ale také požadované výsledky učení a způsoby jejich hodnocení (Dlouhá, Adomssent, Barton, & Fadeeva, 2011) (Dlouhá et al., 2011). Hlavní výzvou je tedy v současné době vytvoření fungujícího systému, který vzdělavatelům umožní nejen dosáhnout na kvalitní OER, ale také podpoří schopnost tyto materiály efektivně využívat ve výuce formou OEP.

### Příklad využití wiki prostředí

Úkol vytvořit ucelený, vyvážený a informačně bohatý materiál je v oblasti životního prostředí a udržitelného rozvoje poměrně obtížné. Díky mezioborové povaze environmentálních disciplín a celkové neujasněnosti teoretických základů oboru (a navíc stálému rozšiřování o další a další obory s rozdílnými přístupy) není prakticky možné pojmout tuto oblast jednotně – je třeba stále vyjasňovat základní pojmy, metodologická východiska, přístupy, a také vytvářet nové, nadoborové koncepční rámce. Kromě toho se poznání zde velmi rychle

vyvíjí, přesunují se akcenty dle aktuální potřeby a celkově je nutné včas a pružně reagovat na nové podněty. Do dialogu vstupují nejen různé obory, ale i další společenští hráči, a jejich vklad bývá často klíčový pro hledání možných řešení. Všechny tyto důvody vedly některé z autorů tohoto textu k volbě interaktivního elektronického prostředí s možností otevřeného editování – od r. 2003 tak vznikala učebnice formou wiki, a to v české, a později též v anglické mutaci, takže její použití mohlo být testováno při různých typech výuky. V tomto prostředí se různé přístupy mohly potkat a být zohledněny; do tvorby textů byli zapojeni různí aktéři; poznání, které tak vznikalo, bylo tedy více demokratické a zaměřené k účelům a řešením spíše než příčinám jevů. Samostatná byť otevřená wiki poskytla možnost stálého dohledu nad kvalitou vytvářených materiálů. Tyto zkušenosti byly reflektovány „teoreticky“ a články o všech těchto projektech byly publikovány u nás i v zahraničí (viz Příloha 4).

### Příklad Wikipedie

Požadavek interaktivního zdroje, který umožňuje zapojení studentů do tvorby odborných textů, naplňuje též Wikipedie – ta má ovšem pro VŠ učitele stigma povrchního a neúplného zdroje nabízejícího pouhé zdání vědeckosti. V tomto smyslu je ale také třeba uvažovat, k čemu se takový zdroj používá (Mesgari et al., 2015; Okoli et al. 2012). Wikipedie se podobá skriptům či jiným výukovým materiálům v mnoha ohledech: jde o nekomerční projekt, pokoušející se shrnout a systematizovat znalosti, přičemž zásadou Wikipedie je důsledné citování primárních zdrojů. Rozdíl je v otevřenosti: díky vhodně nastaveným pravidlům se daří na Wikipedii kombinovat práci tisíců přispěvatelů – od elitních kreativních technologických autorů přes nejrůznější podivíny až po mnoho trpělivých „mravenečků“, kteří ve Wikipedii dělají systematické kategorizace, jazykové korektury, propojování článků apod. Díky tomu se dnes považuje za historicky největší kompendium světových znalostí (Brown, 2011), jednotlivé texty ale nejsou zaštitěny „autoritou“ VŠ pedagoga, odborníka na dané téma. Výzkumy ukazují, že na vysoké škole jak většina studentů, tak i pedagogů Wikipedii používá jako zdroj informací (minimálně 75 %) a část studentů i učitelů také Wikipedii aktivně edituje (cca 8 %); počet uživatelů na vysoké škole stále stoupá (Knight & Pryke, 2012). Jak uvádí autoři, kvalitativní výzkum ukázal, že většina studentů používá Wikipedii správně, tj. jako výchozí „odrazový můstek“ ke spolehlivým primárním zdrojům, a že oceňují to, jak ve Wikipedii lze díky kategorizaci a systému hyperlinků dojít velmi rychle ke správné výchozí stránce, i když na začátku nemusí být úplně jasné, čím se chtějí vlastně zabývat. Pro vysokoškolské studenty by tedy měla Wikipedie sloužit jako informační rozcestník a pomoci jim také při orientaci v ostatních vědních oborech, kterými se ve svém studiu primárně nezabývají (vysvětlení neznámých pojmů), při aktivním zapojení do psaní obsahu pak může sloužit jako velmi dobrý nástroj odborného psaní, často s velmi rychlou zpětnou vazbou na obsah textu, a může být také používána při přípravě a podpoře e-learningových kurzů (Jančařík & Jančaříková, 2010).

### Otázky kvality OER

Při debatách o využitelnosti OER je v popředí otázka jejich kvality a to, jak se promítne do kvalitního vzdělávání. Na úrovni Evropské komise se v roce 2014 otázkou kvality zabývala rozsáhlá zpráva *State of the Art Review of Quality Issues related to Open Educational Resources (OER)*. Zpráva říká, že pro zajištění kvality v oblasti OER je zapotřebí nového, uceleného souboru kvalitních nástrojů, které například umožňují mnohem širší škále uživatelů

zapojení do procesů hodnocení kvality. Dále je třeba propojit vznikající koncept otevřeného vzdělávání s již existujícími sítěmi uživatelů, vzdělavatelů, vydavatelství i formálního vzdělávání (Camilleri et al., 2014).

Kvalita samotných publikovaných materiálů má zásadní vliv na kvalitu výuky/učení; po formální stránce může (anebo nemusí) souviset s použitím copyrightu – to se mj. pokouší osvětlit tento výzkum. Kvalita může být též do značné míry ošetřena vhodnými způsoby certifikace odborné úrovně textů, která spočívá v zajištění jeho nezávislého posouzení (recenze) a vyjádření této skutečnosti vhodnou formou (například uvedením recenzentů či vyjádřením odborné úrovně na základě posudků, viz též (Dlouhý & Dlouhá, 2012). Všechna opatření pro zajištění kvality na straně samotných OER by v praxi ovšem měla být doplněna o přiměřené školení v užívání a rozlišování důvěryhodnosti (elektronických) zdrojů samotnými studenty.

Protože kvalita OER je jedním z limitů nebo naopak podnětů k širšímu využívání těchto zdrojů, týká se jí jedna z výzkumných otázek kladených v tomto výzkumu, a to z hlediska toho, jak, podle jakých znaků, lze skutečnou kvalitu materiálů umístěných v online prostředí rozpoznat.

## Postup výzkumu

Výzkum byl proveden týmem autorů, kteří vycházeli ze svých předchozích zkušeností s používáním OER, především snahou o prosazení nových přístupů a metod ve výuce, která by využívala možností internetu, co se týče rychlého a kvalitního přístupu ke zdrojům v environmentální oblasti, ale též prosazovala nové interaktivní způsoby jejich použití. S tímto záměrem začala vznikat již v r. 2003 Enwiki jakožto sdílená „znalostní báze“ odlišující se od Wikipedie vyšší mírou kontroly (supervize) nad obsahem ze strany učitelů (od r. 2004 funguje její první verze). Bohužel v českém VŠ prostředí se nikdy nepodařilo na tomto základě vytvořit komunitní projekt (obtížné prosazování myšlenky a získávání většího množství studentů), a relativního úspěchu bylo dosaženo především v mezinárodní výuce podpořené partnerstvím se zahraničními institucemi; zde byla vytvořena VCSEwiki a metoda se používá i v současné době v rámci mezinárodních kurzů European Virtual Seminar koordinovaných Open University of the Netherlands. Výzkumu bezprostředně předcházela studie „Analýza využívání termínu Open Educational Resources na českých vysokých školách v mezinárodním kontextu“ (Kapitulčinová et al., v přípravě).

## Předmět zkoumání

Výběr „objektu“ studia OER pro účely tohoto článku byl zúžen na výukové materiály pro VŠ studium, jako například elektronická skripta, knihy nebo učebnice, wiki a jiné učební materiály založené převážně na textu (jiných kategorií se dotkneme pouze okrajově). Vzhledem k zaměření tohoto výzkumu byla pozornost soustředěna na zdroje pro všeobecné environmentální obory a udržitelný rozvoj, tj. ty, které shrnují v poměrně obecné rovině jejich základní východiska a principy (nikoli tedy určené pro specializovaná studia například technologických postupů či adaptovaných přístupů a metod ekonomických, sociologických apod.). Sledovali jsme materiály, které lze vyhledat na internetu prostým „googlováním“, a to takové, které deklarují, že mají sloužit k vysokoškolskému studiu; podle těchto atributů si je pak studenti sami mohou najít a použít jako zdroje pro učení. To bylo též hlavní hledisko našeho výběru: zajímalo nás vše, co si takto pravděpodobně vyhledá na internetu student připravující se ke zkoušce. Některé z takto nalezených materiálů mohou případně sloužit též při psaní závěrečných prací – ty však nebyly primárně ve středu našeho zájmu, protože pro tento účel by mohly být též vyhledávány zdroje dat či další texty podstatně vyšší odborné

úrovně – například články v odborných časopisech publikované formou Open Access – což by otázky řešené v tomto článku nepřiměřeně komplikovalo. Co se týče „míry otevřenosti“, do našeho výběru (jak dále uvidíme) byly zařazeny jak materiály dostupné úplně volně, tak i některé, pro jejichž získání se vyskytly jisté překážky (které ale studenti mohou snadno překonat). To se týká např. materiálů poskytovaných v rámci knihovních služeb, tedy omezenému „publiku“ (část z nich ovšem může být dostupná i veřejně), nebo zdrojů dostupných po prostém přihlášení (údajů takto získaných některé komerční servery zřejmě využívají pro distribuci obchodních sdělení).

V rámci interpretace zjištění však kromě pohledu studenta (co si sám najde na internetu) pro nás byl důležitý též pohled učitele (co by mohl doporučit studentům k přípravě na zkoušku).

### Položení výzkumné otázky

Cílem této studie je sledovat využitelnost otevřených informačních zdrojů pro vysokoškolské studium a dále zjistit specifické požadavky na ně kladené (obecně zaměřenými) environmentálními obory, což by mohlo zahrnovat například požadavek rychlé aktualizace; zohlednění mezioborové povahy a kontextualizace daného tématu (ukázání problémů v širších souvislostech); důraz na možnost kombinace různých pohledů či přístupů k problematice; propojení s praxí a různými aktéry, kteří ji reprezentují; ve vztahu k výuce pak případně jistou míru interaktivity. S tím těsně souvisejí otázky kvality těchto zdrojů a zvláštních kompetencí (či naopak zlovyků), které jsou při jejich používání rozvíjeny. Základní výzkumné otázky byly s ohledem na tyto zájmy formulovány takto:

- Jaké typy otevřených elektronických zdrojů se nabízejí vysokoškolským studentům oborů UR a Envi (formou hlavně učebnic, skript a jiných materiálů založených na textu)?
- Co z existujících OER zdrojů by (ne)mohl doporučit VŠ učitel a proč?
- Jaká kritéria kvality lze v online prostředí sledovat, aby využívání takto publikovaných materiálů mohlo být (ne)doporučeno?
- Naplňují některé z těchto zdrojů specifické požadavky environmentálního vzdělání a vzdělání pro udržitelný rozvoj, které představují nové přístupy kladoucí důraz na kompetence, mezioborové souvislosti atd.; případně jak?

Jedním z cílů výzkumu je navrhnout a popsat kategorie OER z hlediska jejich vhodnosti pro studium – co vše je k dispozici (a je pravděpodobně studenty využíváno), jaké studijní návyky si je možno při používání těchto zdrojů osvojit; kde jsou tedy příležitosti nabízené OER co se týče základních cílů vysokoškolského studia, a jak případně předcházet nebezpečím. Související otázky kvality tento článek v plné šíři neřeší, jsou zde pouze naznačeny v souvislosti s kompetencemi – žádoucími dovednostmi či nežádoucími zlovyky rozvíjenými při použití různých typů zdrojů. Důkladné zpracování této problematiky tak čeká na další podobný výzkum.

V průběhu výzkumu můžeme sledovat též další faktory, které se ukáží jako zajímavé či signifikantní – například zda jsou nalezené zdroje specifické pro studijní program nebo univerzální. Výhody a nevýhody případného sdílení stejných zdrojů v různých studijních programech však opět položíme jako otázku pro další výzkum (zde hrají významnou roli finanční faktory, které nejsou předmětem našeho zájmu).



## Metoda výzkumu

Vyhledávání zdrojů bylo provedeno prostým „googlováním“ dle klíčových slov, která by použil student hledající podklady pro své studium v obecných (nespecifických) environmentálních vědách (například: „životní prostředí“ AND „skripta“, „environmentalistika“ AND „vysokoškolské“ AND/OR „online“ atd.). Takto byly nalezeny zdroje snadno dostupné (na prvních několika stranách vyhledávače), z nichž byly vybrány ty, které typicky odrážely požadavky studenta na hledaný materiál (texty vhodné pro učení se ke zkoušce); cílem nebylo vytvořit úplný seznam či přehled otevřených zdrojů, spíše šlo o to, najít příklady různých forem a způsobů publikování v takto specifikovaném žánru.

Z výzkumných otázek byly vytvořeny kategorie, podle kterých pak výzkumníci jednotlivé zdroje slovně popisovali; používali přitom informace získané z webu (většinou bylo zapotřebí prohlédnout jak obecné informace na stránkách, tak také jít na další úroveň informací až k jednotlivým nabízeným zdrojům). Výsledkem byl dokument Excel, kde jednotlivé zdroje byly uspořádány do řádků a kategorie jejich popisu tvořily sloupce; to posléze umožnilo srovnání charakteristik zdrojů v těchto kategoriích navzájem. Popis kategorií provedli společně 3 členové výzkumného týmu, a to tak, že se informace jimi zjištěné navzájem doplňovaly, v některých případech po vzájemné diskusi upravovaly. Z přehledu OER zdrojů se tak stala nakonec velmi rozsáhlá tabulka, která pak už nemohla být názorně převedena do textu tohoto článku; jednotlivé její položky byly proto následně transponovány do podoby databáze a jsou nyní dostupné v Enviwiki (kategorie OER).

Příliš rozsáhlý slovní popis jednotlivých kategorií neposkytl také přehledné informace pro srovnání OER zdrojů; z tohoto důvodu byly následně informace v jednotlivých kategoriích kódovány – to bylo provedeno s ohledem na kritéria kvality OER zdrojů (soubor kritérií zdroje z akademického úhlu pohledu viz Příloha 4). Kódy pro každou z existujících kategorií byly poté vepsány do stejné excelové tabulky namísto podrobného popisu; ve druhé fázi pak ze souboru takto vytvořených kódů byly vybrány ty, jež se zdály vhodné pro celkové posouzení zdroje z hlediska kvality; ty pak zcela nahradily původní kategorie. Tak byla získána přehledná tabulka, v níž už byl popis zdrojů maximálně zjednodušen a vyjádřen „hodnotami“ kódů na škále ANO / NE a 0 – což je hodnota užitá pro různé mezistupně (viz Tabulka 4). Kód pro slovní popis zdroje, který se týká jeho povahy z hlediska environmentálních disciplín, je zde uveden v posledním sloupci.

Kódování bylo provedeno podobným postupem jako popis kategorií – několika členy týmu (zajištění tzv. intercoder reliability). Celkově byl postup založen na několika fázích interpretace, jak doporučují autoři používající tuto metodu kvalitativního výzkumu (Hay, 2000). Současně je možné si představit též třetí fázi, ve které by hodnocení kódů bylo lépe metodicky popsáno, čímž bychom získali indikátory kvality; na tomto základě by pak bylo možné v budoucnu vytvořit komplexní indikátorovou sadu celkově (v agregované podobě) hodnotící kvalitu zdroje. Tak daleko tento výzkum nedospěl a důkladné kvantitativní hodnocení zdrojů zde provedeno nebylo – hodnoty kódů nejsou ještě kvantitativním výsledkem, ale stále představují kvalitativní popis. Soubor kódů pořád ještě také není komplexní sadou kritérií; přesto může do určité míry vypovídat o celkové vhodnosti zdroje pro vysokoškolskou výuku, jak vidíme z Tabulky 4. Kódy ovšem vyžadují interpretaci, kterou podáváme jak ve zmíněném posledním sloupci tabulky, tak také v diskusi; vyplývá z ní především relevance zdrojů pro studium a výuku s ohledem na pedagogické cíle, specifické požadavky VUR a jiné sledované faktory.

V souhrnné Tabulce 4 byly OER zdroje pro větší přehlednost rozčleněny do několika skupin navržených s ohledem na míru otevřenosti daného zdroje – to by mělo usnadnit jejich srovnání. Protože v každé skupině uvádíme pouze 3 zdroje jako příklady, je třeba považovat tento výzkum za explorativní. Pokud však v budoucnosti výzkum dospěje do fáze

tvorby indikátorů (příčemž jejich soubor by musel být zároveň doplněn o všechna potřebná hlediska), bylo by možné provést srovnání většího počtu OER zdrojů.

## Výsledky

1. Excelová tabulka s popisem OER zdrojů dle faktorů umožňujících srovnání byla transponována na [Enwiki](#) – viz kategorie „OER zdroje“.
2. Jejím zjednodušením vznikla Tabulka 4 – popis kódů kvality OER zdrojů, které vznikly zjednodušením jejich popisu v několika předem navržených kategoriích. Zdroje jsou zde členěny podle míry jejich otevřenosti (viz levý sloupec - zdroje otevřené pro čtení, pro úpravy, komerční stránky s materiály pro studium atd.).



Kategorie / Kódy	název zdroje	copy-right	autor-ství	datum publik.	řádné citace	recenze	vyzna-čení kva-lity	korektní po-stup***	„nabídka“ pro VŠ výuku a rozvíjené kompetence z hlediska EV a VUR	
částečně uzavřené prostředí (všechny či některé funkce jen pro přihlášené, nebo otevřené omylem)	<a href="#">Informační systém MU</a>	NE	0	ANO	0	NE	NE	ANO	Snadná dostupnost – materiály z oblasti ekologie a ŽP	
	<a href="#">Studijní opory VŠB-TU</a>	ANO	0	0	0	0	0	0	Snadná dostupnost – materiály katedry ochrany ŽP v průmyslu	
	<a href="#">Khanova škola</a>	NE	0	ANO	0	ANO	NE	ANO	Atraktivní videa – pro rychlokurz základů biologie a ekologie	
prostředí otevřené pro čtení	<a href="#">Environmentalistika</a>	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	0	Všechny pilíře udržitelnosti v globálním i lokálním pohledu – stručnost, přehlednost, utříděná témata	
	<a href="#">Studovna Elportálu MUNI</a>	ANO	ANO	ANO	0	0	ANO	ANO	Fulltextové učebnice – vysoká kvalita, dostupnost, spolehlivost, oborové členění (mimo ŽP a UR)	
	<a href="#">Portál pro cestovní ruch UHK</a>	0	0	ANO	0	NE	NE	0	Úložiště materiálů – různorodost (obsah, forma), kolísající kvalita, často mimo ŽP a UR	
otevřené interaktivní*	testy a kvízy	<a href="#">Přírodní javy</a>	ANO	0	0	0	ANO	0	Interaktivní portál, přehlednost, testování znalostí (příprava na zkoušky)	
	diskusní prostor**	<a href="#">INFO lu2</a>	ANO	0	NE	0	NE	NE	NE	Úložiště pro studenty (skripta ŽP, taháky...) – nelegální zdroje a postupy
		<a href="#">Technika na ČZU</a>	NE	0	ANO	0	NE	NE	NE	Zdroje pro studenty oboru – spravuje absolvent, využívá k šíření reklam
prostředí otevřené pro úpravy	<a href="#">Enviwiki</a>	ANO	ANO	ANO	0	0	0	0	Multidisciplinární povaha textů umožňuje skloubit poznatky z různých oblastí ŽP a UR a propojit aktéry a znalosti (používání hyperlinků, kategorie, atd).	
	<a href="#">Wikiskripta</a>	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	Exemplární příklad dělby práce ve Wiki – zapojení + kvalita (jen několik článků (týkajících se ŽP a zdraví)	
	Wikipedie	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	0	0	Mezioborové propojení témat, zdůraznění souvislostí, možnost propagace témat (odkazy z jiných stránek)	
primárně komerční stránky (míra otevřenosti nehraje roli)	<a href="#">primat.cz</a>	ANO	0	ANO	0	NE	NE	NE	Materiály nelegální (otázky ke zkoušce atd.), různá kvalita, komerční cíl	
	<a href="#">vejska.cz</a>	ANO	0	ANO	0	NE	NE	NE	Materiály pro všechny VŠ – nekorektní sdílení (otázky k testům atd.)	
	<a href="#">Unium</a>	ANO	ANO	ANO	0	NE	NE	NE	Materiály pro všechny VŠ – nekorektní sdílení (nabídka vypracování prací)	

\* neumožňující úpravy existujících textů | \*\* možnost přidávat materiály | \*\*\* Užití zdroje nevede k plagiátorství; práci s nekvalitními zdroji; nekritickému přístupu,...

**Tabulka 4.** Výsledek kódování vybraných OER zdrojů podle kritérií kvality. „Hodnoty“ kódů (ANO, NE, 0) představují jejich zjednodušený kvalitativní popis: ANO znamená, že dané kritérium bylo víceméně naplněno, NE pak značí opak (většinou dané kritérium naplněno nebylo). „Hodnota“ 0 byla užitá v případech, že nebylo možné z různých důvodů přiřadit zdroji předchozí dvě „hodnoty“ (podrobnosti viz diskuze).

## Diskuse

Prvním a nejvýraznějším zjištěním, které se ukázalo při takto provedeném vyhledávání, bylo velké množství nalezených stránek s obsahem, odporujícím autorskému právu, které nabízejí výukové materiály pochybné kvality, avšak pravděpodobně s úspěchem – na něm je nejspíš postavena komerční strategie jejich tvůrců. Poměrně šokující je v tomto případě fakt, že na první pohled nezákonné materiály na Internetu jsou nabízeny s plným sebevědomím a zřejmým vědomím nepostižitelnosti, často zahrnují informace, které mají původ na samotných vysokých školách (nejen z jejich webových stránek, ale přímo od studentů, absolventů a možná v některých případech i od učitelů). Za těchto podmínek není pro studenty pravděpodobně snadné odlišit správné používání elektronických zdrojů od nesprávného, na které by se v ideálním případě měly vztahovat postihy. Pro pohyb v takto nezajištěném prostředí je třeba zvláštního školení, kterého se ovšem na většině vysokých škol nedostává; výsledkem může být všeobecná nedůvěra v jakékoli online materiály kombinovaná s jejich „tajným“ používáním.

Co se týče interpretace jednotlivých kódů a jejich souvislostí s možnostmi posuzování kvality zdroje, lze usuzovat, že:

- Copyright nelze v žádném případě pokládat za kritérium kvality – tuto licenci mají především všechny nelegální stránky. V námi popsaných případech může použití copyrightu pro celý web souviset se snahou prokázat (neexistující) kvalitu nebo odradit od podrobného zkoumání práv původních autorů jednotlivých materiálů.
- Copyright na výukových materiálech publikovaných důvěryhodnou institucí (např. UHK) pak klade opačné otázky: jak lze jejich díla vůbec použít, například formou sdílení s dalšími studenty?
- Licence CC se zřejmě u nás těší stejné nedůvěře, jako její hlavní nositel – Wikipedie: není totiž použita ani u zdrojů, které vznikly z veřejných prostředků. Naopak tam, kde je používána standardně (u všech wiki zdrojů, z nichž zde uvádíme jen ty, jež jsou relevantní pro zvolené obory), svědčí o vytváření zdroje přímo pro zvláštní způsoby jeho používání (flexibilní texty, které lze přizpůsobit různým možným způsobům použití).
- Uvedení autorství, datum vytvoření/publikování zdroje a práce s primární literaturou jsou běžné znaky pečlivé práce s textem. Přesto tyto atributy někdy chybí i materiálům, které aspirují na kvalitní zdroje – svědčí o jistém problému při jejich tvorbě (rozdíl mezi materiály MUNI, která má vypracovanou strategii, a výsledkem projektu UHK, který velmi pravděpodobně není systémovým dlouhodobým řešením, spíše je nastaven na produkci „výsledků“ v pojetí OPVK).
- Zvláštní pozornost je třeba věnovat kódu Recenze. Texty, které prošly touto fází, mají svým způsobem zajištěnou kvalitu; zde se nejlépe projeví rozdíly mezi zkoumanými zdroji. V případě materiálů, které nebyly zveřejněny pod svobodnou licencí, je tento atribut vyznačen jednoznačně pouze někde (např. MUNI). Recenze jsou ale součástí kvalitního publikačního procesu učebních textů na bázi wiki: pro Wikiskripta je zajišťuje tým pedagogů s určenými rolami v rámci redakčního týmu. To je též hlavní rozdíl mezi využitím tohoto média pro výuku, a jiného, který míří na všeobecnou osvětu (což má za cíl Wikipedie).

Co se týče vhodnosti OER zdrojů pro vysokoškolské studium, můžeme usuzovat, že většinou jejich výhody spočívají ve snadné dostupnosti informací, někdy též zpřehlednění tématu – to ale na druhé straně může vést k jistým zlovykům při studiu (využití především nejsnadněji dostupných materiálů a nedostatek cviku při cíleném vyhledávání vhodných textů např. v rámci knihovnických služeb). Studium z námi nalezených zdrojů nevyžaduje žádné zvláštní schopnosti (nebo jen základní ICT dovednosti); specifické kompetence jsou ale rozvíjeny při *tvorbě* takto publikovaných textů, jež může být též součástí výuky (v různém wiki prostředí).

S ohledem na vhodnost pro environmentální obory, lze se domýšlet, že požadavek chápání témat v souvislostech naplňují hypertexty, kde pomocí odkazů je možno hledat a přemýšlet nad oborově různorodými oblastmi. Fungující výukový materiál takto založený existuje v příbuzné oblasti – medicíně –, která podobně jako vědy o životním prostředí prozrazuje holistický pohled (na člověka) na straně jedné, a kombinaci různých oborů pro praktické zásahy do jeho organismu na straně druhé.

### Metodické otázky

Při kódování popisu jednotlivých kategorií z hlediska kvality daného OER bylo potřeba určit základní znaky a přitom zachovat přehlednou strukturu; proto byly zvoleny pouze tři stupně popisu: ANO, NE, 0, kde 0 vyjadřuje mezistupeň, například pokud se jev vyskytuje pouze v některých případech (členění na další stupně by dokument znepřehlednilo). Kódování některých zdrojů bylo ovšem problematické a zasluhuje proto vysvětlení. U zdroje Studijní opory VŠB- TU a Informační systém MU (studijní materiály) nešlo – vzhledem k částečně uzavřenému prostředí – zjistit všechny parametry, byly proto kódovány jako 0. Recenzní řízení u většiny zkoumaných zdrojů neprobíhá. V případě, že proběhlo pouze u určitých materiálů, bylo kódováno jako 0. Některé zdroje nicméně zmiňují funkci správce (např. [vejska.cz](http://vejska.cz)), ten však pravděpodobně nekontroluje kvalitu ale pouze technickou stránku (není zmíněno ani jméno správce, ani posuzování z hlediska kvality), proto je kódováno jako NE. Odlišná situace je u [Khanovy školy](http://Khanovy_školy) či portálu [Prírodné javy](http://Prírodné_javy), kde jsou vyjmenováni a popsáni správci (kdo za projektem stojí), kteří tedy plní určitým způsobem roli recenzentů. U Wikipedie byl ve sloupci „recenze“ vybrán kód ANO vzhledem k tomu, že většina článků je editována a prochází v nějaké formě recenzním řízením; existují zde ale i některé články, které editovány nebyly (to je možno zjistit v historii). Většina zkoumaných zdrojů také obsahuje materiály, které mají různou kvalitu citací (sloupec „řádné citace“), v tomto případě záleží spíše na konkrétním materiálu (jeho autorovi), než na zdroji jako celku, jsou proto často kódovány jako 0. V případě Wikipedie je vyznačeno řádné citování, vzhledem k tomu, že je často přítomno a jeho dodržování je jednou ze zásad Wikipedie, v praxi se ovšem také můžeme setkat s jeho nedodržováním (což je v případě [cs.wikipedia](http://cs.wikipedia) zapříčiněno zejména nízkým počtem členů české komunity).

Je zřejmé, že výhody jednotlivých OER (či jejich skupin) se mohou lišit v pohledu studenta a učitele – podobně jako mohou být v těchto perspektivách viděny odlišně samotné cíle VŠ výuky. Aby mohlo dojít k jejich sblížení (především tam, kde cílem studia je často snadnost, na rozdíl od poctivé výuky, která má klást nejvyšší možné nároky), musí být prohloubena výuka kritického posuzování kvality zdrojů a rozšířena o přehled online zdrojů. Pokud by dále byl ve výuce/učení kladen důraz na kompetence, elektronické prostředí poskytuje velké množství příležitostí pěstovat jejich širokou škálu, včetně těch, které jsou potřebné právě v praxi udržitelného rozvoje.

„Vedlejším produktem“ zde nastíněné snahy o co nejpřesnější a nejúspornější popis OER zdrojů je soubor kritérií jejich kvality (kódy v Tabulce 4). Tento soubor si nečiní nárok

na úplnost, nicméně je použitelný v praxi: lze podle nich zlepšovat kvalitu online publikovaných materiálů (například pečlivým uvedením všech atributů jako je autorství, datum vydání, copyright; a zajištěním publikačních postupů jako jsou například recenze atd.).

## Diskuse dopadu OER na pedagogické přístupy

Jak již bylo zmíněno v úvodu, digitální a informační technologie začínají celosvětově měnit také podobu vzdělávání a celkové vzdělávací paradigma. Oficiální dokumenty (Zpráva COL & UNESCO, 2011) uvádí, že díky snadnosti, se kterou mohou být digitální zdroje sdíleny a šířeny přes internet, mohou OER do budoucna značně ovlivnit transformaci vzdělávacího systému jako takového (Kanwar et al., 2011). Hlavní roli v tomto procesu hrají vysoké školy, a právě zde by tak měly vznikat a být diskutovány nejen samotné OER zdroje, ale též inovativní způsoby jejich použití ve výuce a nové pedagogické přístupy, které mohou mít pozitivní vliv například na:

- informační gramotnost, a to právě s důrazem na obory ŽP a UR. Texty publikované na internetu totiž nelze pouze číst jako klasické knihy, orientace v hypertextu je založena na schopnosti volit vlastní cestu informačním prostředím pomocí hyperlinků. Tento typ inovace má značné uplatnění právě ve VUR (mezioborové přístupy), a to proto, že vyžaduje aktivní přístup ke studiu, a samostatnost při hledání zdrojů pro potřeby učení a výzkumu.
- způsob spolupráce: zapojením různých aktérů pomocí ICT mohou vznikat „komunity zájmu“, které propojují žáky, studenty i učitele a případné další aktéry, což je vysoce relevantní pro VUR z hlediska uplatňování těchto principů v následné profesní praxi UR (vznik „komunity praxe“).
- rozvoj důležitých kompetencí, například schopnosti reflexe procesů učení a na tom založené sebereflexe. Je nezbytné, aby si studenti vlastní procesy učení sami (dle svých schopností) řídili, uměli si stanovit priority, organizovat svůj čas a dovedli rozpoznat a ocenit kvalitu zdrojů, které využívají, což celkově prospěje jejich práci. Se schopností řídit si vlastní postup učení souvisí umění si samostatně položit vhodné otázky, na které studovaný text potom odpovídá – dle konkrétního požadavku či zájmu. Bez řádné (sebe)reflexe a následného řízení mohou být takto nastavené procesy učení příliš složité.

## Závěry

V prostředí internetu existuje velká různorodost a kvalita zdrojů. Pro jejich využívání jsou navržena systémová řešení (Masarykova Univerzita, Wikiskripta), setkáme se s iniciativami produkujícími kvalitní materiály, o které následně dobře pečují ([Ekospace](#)). Na druhé straně se pod hlavičkou OER setkáváme s online úložišti nekvalitního materiálu, který byl nakupen například v rámci projektů financovaných z českých i evropských prostředků; slouží pravděpodobně především k naplnění cílů těchto projektů, hůře už ke skutečnému svému účelu – vzdělávání vysokoškolských studentů. Pokud se tak děje, studenti získávají pochybné informace spolu se studijními zlovyky: neschopností rozlišit kvalitní informační zdroje od druhořadých, což potom vede k pasivnímu memorování nepochopitelných (protože nesmyslných a nesouvisejících) pouček. Na vlně OER a četných nekvalitních zdrojů takto vytvořených se nesou (pravděpodobně úspěšné) snahy o zneužití – četné komerční weby nabízející podobné „výukové materiály“, ale především produkty a služby včetně vytvoření bakalářských a diplomových prací na objednávku. Nicméně nekvalitu v OER lze s určitou

zkušeností odhalit, posoudit a následně eliminovat – alespoň co se týče využívání nekvalitních zdrojů. Prvním krokem k systémovému hodnocení kvality online zdrojů je i zde představený výzkum.

V článku byl podán ne zcela vyčerpávající přehled o zdrojích OER pro environmentální a UR studia v ČR, byly navrženy skupiny zdrojů dle míry jejich otevřenosti. Relevance existujících OER pro VŠ studium byla diskutována obecně, a též specificky pro mezioborové studium oborů environmentálních a UR. Byla navržena kritéria kvality OER materiálů, která byla předběžně vyhodnocena pro různé typy OER zdrojů; dále byly naznačeny (ne)výhody jednotlivých OER s ohledem na obecné cíle VŠ výuky, a zvláště pak z hlediska proměny paradigmatu v environmentálním vzdělávání a ve vzdělávání pro udržitelný rozvoj na VŠ úrovni. Ze závěrů vyplynulo, že pro odstranění nevýhod OER (velmi podstatných a limitujících, avšak ne všude se projevujících) je třeba akutně řešit právě otázky jejich kvality. Tak se mohou naplno projevit výhody OER, které zvláště v oblasti UR a environmentální mají velký potenciál pro zlepšení vysokoškolské výuky: rozšiřují ji o nové přístupy a možnosti práce se zdroji i vzájemné spolupráce při tvorbě výukových textů. Širší užívání OER se ale dosud těžko prosazuje právě proto, že vzhledem k různorodé kvalitě zdrojů panuje v této oblasti „oprávněná“ nedůvěra.

Pokud bychom měli zrekapitulovat důvody proč i na VŠ úrovni nabízet informace „otevřenou“ formou, musíme konstatovat, že (jak víme ze své zkušenosti) je studenti stejně používají, a to bez náležitého vedení často s přehnanou důvěrou. Otevřenost se ale musí prosazovat jako nová filosofie a zakládat nový pedagogický přístup; otevřená pedagogika může totiž snadno absorbovat inovace a poměrně pružně si vybírat z moderních vzdělávacích metod (např. princip převráceného učení, učení se navzájem, či předávání zkušeností z řešení problémů) podporujících důležité dovednosti a gramotnosti.

## Podpora a poděkování

Tento článek vznikl v rámci projektu "Využití regionálních případových studií udržitelného rozvoje ve vysokoškolské výuce a pro tvorbu tzv. Open Educational Resources" (TD020400) financovaného Technologickou agenturou České republiky, jíž patří poděkování. Děkujeme také studentce Kateřině Spustové za pomoc s vyhledáváním dat pro zpracování v rámci provedené analýzy.

## Literatura

- Atkins, D. E., Brown, J. S., Hammond, A. L., (2007). *A review of the open educational resources (OER) movement: Achievements, challenges, and new opportunities*. Creative Common. : Creative common. Retrieved from <http://www.hewlett.org/uploads/files/ReviewoftheOERMovement.pdf>
- Bissell, A. (2009). Permission granted: open licensing for educational resources. *Open Learning: The J. of Open & Distance Learning*, 24(1), 97-106. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02680510802627886>  
<http://dx.doi.org/10.1080/02680510802627886>
- Bissell, A., & Boyle, J. (2007). Towards a Global Learning Commons: ccLearn. *Educational Technology*, 47(6), 5-9.

- Bozkurt, A., Akgun-Ozbek, E., Yilmazel, S., Erdogdu, E., Ucar, H., Guler, E., ... Goksel-Canbek, N., (2015). Trends in distance education research: A content analysis of journals 2009-2013. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(1), 1.
- Brand, R., & Fischer, J. (2013). Overcoming the technophilia/technophobia split in environmental discourse. *Environmental Politics*, 22(2), 235-254. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09644016.2012.730264>  
<http://dx.doi.org/10.1080/09644016.2012.730264>
- Brown, A. (2011). *A Brief History of Encyclopaedias: From Pliny to Wikipedia*. . Hesperus Press: Hesperus Press.
- Brown, J. (2008) Creating a culture of learning. In T. Iiyoshi & M. S. V. Kumar (Eds.), *Opening Up Education: The Collective Advancement of Education Through Open Technology, Open Content, and Open Knowledge; Opening up education*. In T. Iiyoshi & M. S. V. Kumar (Ed.), *Opening Up Education: The Collective Advancement of Education Through Open Technology, Open Content, and Open Knowledge; Opening up education*, Edited by: MIT Press.
- Caldwell, L. (1983). Environmental Studies: Discipline or Metadiscipline. *Environ. Prof.; (United States)*, 5(3), 3. Retrieved from <http://www.osti.gov/scitech/biblio/7121934>
- Camilleri, A. F., Ehlers, U. D., & Pawlowski, J. (2014). *State of the art review of quality issues related to open educational resources (OER)*. Retrieved from [http://www.pedocs.de/volltexte/2014/9101/pdf/European Commission\\_2014\\_OER.pdf](http://www.pedocs.de/volltexte/2014/9101/pdf/European_Commission_2014_OER.pdf)
- Caswell, T., Henson, S., Jensen, M., Wiley, D., (2008). Open Content and Open Educational Resources: Enabling universal education. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 9(1), Retrieved from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/469>
- Col. & UNESCO, (2011). *Guidelines for Open Educational Resources (OER) in Higher Education*. Commonwealth of Learning & UNESCO. : UNESCO.
- Creative Commons (2015a). . *Creative Commons Česká republika | Oficiální stránky veřejných licencí Creative Commons pro Českou republiku*, Retrieved from <http://www.creativecommons.cz/>
- Creative Commons (2015b). *What is OER? - Creative Commons*. . Retrieved from [https://wiki.creativecommons.org/wiki/What\\_is\\_OER%3F](https://wiki.creativecommons.org/wiki/What_is_OER%3F)
- Dlouhá, J., Adomssent, M., Barton, A., & Fadeeva, Z. (2011). Learning for sustainable development in regional networks. *Journal of Cleaner Production*, 19(9-10), 1144-1145. Retrieved from <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0959652611000436> <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.02.002>
- Dlouhá, J., & Burandt, S. (2015). Design and evaluation of learning processes in an international sustainability oriented study programme. In search of a new educational quality and assessment method. *Journal of Cleaner Production*, 106, 247-258. Retrieved from <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S095965261401035X> <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.096>



- Dlouhá, J., Dlouhý, J., & Barton, A. G. (2010). Vzdělávání metodou e-learningu podporující regionální spolupráci a vytváření evropského vzdělávacího prostoru v interdisciplinární oblasti životního prostředí. *Envigogika*, 5(3), 10-14712. Retrieved from <http://www.envigogika.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/56>  
<http://dx.doi.org/10.14712/18023061.56>
- Dlouhá, J., & kol., . *Metodika tvorby textů v otevřeném internetovém prostoru – Enviwiki (schváleno MŽP ČR 31.1.2012, pod č.j. 5782/ENV/12; 154/320/12)*. . Retrieved from [http://www.enviwiki.cz/wiki/Metodika\\_tvorby\\_text%C5%AF\\_v\\_otev%C5%99en%C3%A9m\\_internetov%C3%A9m\\_prostoru](http://www.enviwiki.cz/wiki/Metodika_tvorby_text%C5%AF_v_otev%C5%99en%C3%A9m_internetov%C3%A9m_prostoru)
- Dlouhá, M. (2011). Autorita ve virtuálním vzdělávání. *Envigogika*, 6(2), 10-14712. Retrieved from <http://www.envigogika.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/60> <http://dx.doi.org/10.14712/18023061.60>
- Dlouhý, J., Dlouhá, J., (2012). *Metodika využití Wiki (Wiki – metodika - schváleno MŽP ČR 31.1.2012 pod č.j. 5782/ENV/12; 154/320/12)*. : 5782/ENV/12; 154/320/12). Retrieved from [http://www.enviwiki.cz/wiki/Wiki\\_-\\_metodika](http://www.enviwiki.cz/wiki/Wiki_-_metodika)
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher Technology Change. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15391523.2010.10782551>  
<http://dx.doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Hay, I. (2000). Qualitative research methods in human geography. ,
- Hemetsberger, A. (2006). Learning and Knowledge-building in Open-source Communities: A Social-experiential Approach. *Management Learning*, 37(2), 187-214. Retrieved from <http://mlq.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/1350507606063442>  
<http://dx.doi.org/10.1177/1350507606063442>
- Hewlett Foundation (2015). *Open Educational Resources*. . Retrieved from <http://www.hewlett.org/programs/education/open-educational-resources>
- High Level Group on the Modernisation of Higher Education (2014). *Report to the European Commission on New modes of learning and teaching in higher education*. European Commission, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Hill, J. R., Wiley, D., Nelson, L. M., & Han, S. (2004). Exploring research on Internet-based learning: From infrastructure to interactions. *Handbook of research on educational communications and technology*, 2, 433-460. Retrieved from [http://studyonthebeach.com/csusb/classes/archive/spring2011/etec\\_674\\_spring\\_2011/readings/16.pdf](http://studyonthebeach.com/csusb/classes/archive/spring2011/etec_674_spring_2011/readings/16.pdf)
- Chen, Y., & Peng, S. S. (2008). University Students' Internet Use and Its Relationships with Academic Performance, Interpersonal Relationships, Psychosocial Adjustment, and Self-Evaluation. *CyberPsychology & Behavior*, 11(4), 467-469. Retrieved from <http://www.liebertonline.com/doi/abs/10.1089/cpb.2007.0128>  
pmid:18721095 <http://dx.doi.org/10.1089/cpb.2007.0128>
- Chou, C., Condrón, L., & Belland, J. C. (2005). A Review of the Research on Internet Addiction. *Educ Psychol Rev*, 17(4), 363-388. Retrieved from <http://link.springer.com/10.1007/s10648-005-8138-1> <http://dx.doi.org/10.1007/s10648-005-8138-1>

- Jančařík, A., & Jančaříková, K. (2010) Wiki tools in the preparation and support of e-learning courses. In *Proceedings of the 8th European Conference on e-Learning* (s. 276). Academic Conferences Limited. : In Proceedings of the 8th European Conference on e-Learning (s. 276). Academic Conferences Limited.
- Kanwar, A., Uvalić-Trumbić, S., & Butcher, N. (2011). *A basic guide to open educational resources (OER)*. Vancouver: Commonwealth of Learning. Paris: UNESCO.
- Kapitulčinová, D., Spustová, K., Nemcová, M., & Petiška, E. (2016). Analýza využití termínu Open Educational Resources na českých vysokých školách v mezinárodním kontextu - článek v přípravě. *Aula*,
- Kauppinen, I. (2014). Different Meanings of 'Knowledge as Commodity' in the Context of Higher Education. *Critical Sociology*, 40(3), 393-409. Retrieved from <http://crs.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0896920512471218>  
<http://dx.doi.org/10.1177/0896920512471218>
- Knight, C., & Pryke, S. (2012). Wikipedia and the University, a case study. *Teaching in Higher Education*, 17(6), 649-659. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13562517.2012.666734>  
<http://dx.doi.org/10.1080/13562517.2012.666734>
- Kolektiv autorů (2009). *Texty o proměně vztahů lidí k přírodě, environmentální výchově a udržitelnosti*. Praha: Zelený kruh. Retrieved from [http://www.zele-nykruh.cz/wp-content/uploads/2015/01/300409\\_clovek-priroda\\_fin.pdf](http://www.zele-nykruh.cz/wp-content/uploads/2015/01/300409_clovek-priroda_fin.pdf)
- Kolektiv autorů (2012). *What is the Paris OER Declaration? | United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*. . Retrieved from <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/what-is-the-paris-oer-declaration/>
- Mesgari, M., Okoli, C., Mehdi, M., Nielsen, Å. (Finn), , & Lanamäki, A. (2015). "The sum of all human knowledge": A systematic review of scholarly research on the content of Wikipedia. *J Assn Inf Sci Tec*, 66(2), 219-245. Retrieved from <http://doi.wiley.com/10.1002/asi.23172> <http://dx.doi.org/10.1002/asi.23172>
- Nocar, D. (2004). *E-learning v distančním vzdělávání*. Olomouc: Univerzita Palackého. Retrieved from [http://servere.csvs.cz/konference/NCDiV2004\\_sbornik/Nocar-231-237.pdf](http://servere.csvs.cz/konference/NCDiV2004_sbornik/Nocar-231-237.pdf)
- OECD, (2007). *Giving Knowledge for Free, The Emergence of Open Educational Resources*. .
- Lanamaki, A., Mehdi, M., Mesgari, M., Nielsen, F., & a,,, , & Lanamaki, A. (2012). The People's Encyclopedia Under the Gaze of the Sages: A Systematic Review of *Scholarly Research on Wikipedia*. *SSRN Electronic Journal*., Retrieved from <http://www.ssrn.com/abstract=2021326> <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2021326>
- Prensky, M. (2009). H. sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom. *Innovate: Journal of online education*, 5(3), Retrieved from <http://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1020&context=innovate>



- Richter, T., & McPherson, M. (2012). Open educational resources: education for the world. *Distance Education*, 33(2), 201-219. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01587919.2012.692068>  
<http://dx.doi.org/10.1080/01587919.2012.692068>
- Sachs, J. D. (2012). From Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals. *The Lancet*, 379(9832), 2206-2211. Retrieved from <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673612606850>  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60685-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60685-0)
- Strejčková, E. (1998). *Děti pro pětihořy*. Praha: ZS Toulcův dvůr.
- Strejčková, E., (2005). *Děti, aby byly a žily*. : Ministerstvo životního prostředí ČR. Retrieved from [http://www.ekodomov.cz/fileadmin/4\\_Ekocentrum\\_Sarynka/Detsky\\_klub/Publikace/deti\\_aby\\_byly\\_a\\_zily.pdf](http://www.ekodomov.cz/fileadmin/4_Ekocentrum_Sarynka/Detsky_klub/Publikace/deti_aby_byly_a_zily.pdf)
- Trojan, J., & Trávníček, J. (2014) Nástroje umožňující kolaborativní práci v LMS Moodle a jejich adaptace v univerzitním prostředí. In *Konference moodleMoot. cz.* : In Konference moodleMoot. cz. Retrieved from [http://2014.moodlemoot.cz/plugin-file.php/31/mod\\_data/content/96/TroTra\\_MoodleMoot\\_final.docx](http://2014.moodlemoot.cz/plugin-file.php/31/mod_data/content/96/TroTra_MoodleMoot_final.docx)
- Wals, A., Brody, M., Dillon, J., & Stevenson, R. B. (2015). Propojení přírodovědného a environmentálního vzdělávání. *Envigogika*, 10(2), 10-14712. Retrieved from <http://www.envigogika.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/458>  
<http://dx.doi.org/10.14712/18023061.458>
- Willems, J., & Bossu, C. (2012). Equity considerations for open educational resources in the glocalization of education. *Distance Education*, 33(2), 185-199. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01587919.2012.692051>  
<http://dx.doi.org/10.1080/01587919.2012.692051>
- Zahradník, M., & Pachmanová, L. (2009). Příklad využití wiki-prostředí v environmentálním vzdělávání na vysoké škole: hodnocení kurzu Organizace a řízení ochrany životního prostředí. *Envigogika*, 4(3), 10-14712. Retrieved from <http://www.envigogika.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/46>  
<http://dx.doi.org/10.14712/18023061.46>
- Ziegler, C. Richard,, , Webb, J. Angus,, , Norton, S. B., Pullin, A. S., & Melcher, A. H. (2015). Digital repository of associations between environmental variables: A new resource to facilitate knowledge synthesis. *Ecological Indicators*, 53, 61-69. Retrieved from <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1470160X15000047>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.01.003>

## Přílohy

### PŘÍLOHA 1 – Souvislost mezi OER a Cíli udržitelného rozvoje

Cíle udržitelného rozvoje (Sustainable Development Goals, SDGs) byly v září 2015 přijaty na úrovni Organizace spojených národů jako celosvětová agenda na dalších patnáct let. SDGs jsou novým mezinárodním konceptem navazujícím na Rozvojové cíle tisíciletí (angl. Millenium Development Goals, MDGs). MDGs vznikly jako rozvojová agenda OSN v roce 2000 s platností do roku 2015. V současnosti připravované SDGs tedy mají volně navázat na MDGs a nastavit celosvětové směřování společnosti na dalších patnáct let (Sachs, 2012). Celý proces přípravy SDGs trval několik let a vyvrcholí přijetím této rozvojové agendy na konferenci OSN v září 2015. Jednotlivé navrhované cíle a dílčí podcíle jsou již v současnosti schválené (jsou dostupné na [sustainabledevelopment.un.org](http://sustainabledevelopment.un.org) ).

Pro zhodnocení konceptů OER a OEP v kontextu SDGs jsme se v textu schválených 17 cílů (Goals) a jejich 169 podcílů (Targets) zaměřili na tři základní principy konceptů OER: otevřenost vzdělávání, přístup k informacím a využívání ICT.

Vzdělávání má v rámci navrhovaných SDGs velmi významnou roli, je mu tedy věnován celý jeden cíl, tj. „Cíl 4: Zajistit inkluzivní a spravedlivé kvalitní vzdělání a podporovat příležitosti k celoživotnímu vzdělávání pro všechny“. Inkluzivnost a spravedlnost v přístupu ke vzdělávání je právě jedním z motivujících faktorů komunity prosazující širší využívání OER a OEP a otevřeného vzdělávání jako takového (COL & UNESCO, 2011). Vzdělávání (Education) je v navrženém dokumentu zmíněno celkem třináctkrát ve čtyřech různých cílech.

Volný přístup k informacím je obsažen ve dvou navržených cílech: „Cíl 12: Zajistit udržitelné vzorce výroby a spotřeby“ a „Cíl 16: Podporovat mírumilovné a inkluzivní společnosti pro udržitelný rozvoj, poskytnout přístup ke spravedlnosti pro všechny a vybudovat efektivní, odpovědné a inkluzivní instituce na všech úrovních“. V těchto cílech je například explicitně zmíněn „volný přístup k informacím pro život v souladu s přírodou“.

Co se týče využívání informačních a komunikačních technologií (ICT), je v dokumentu kladen velký důraz na jejich budoucí širší a efektivnější využívání. ICT je zde zmíněno celkem čtyřikrát ve čtyřech různých cílech: „Cíl 4: Zajistit inkluzivní a spravedlivé kvalitní vzdělání a podporovat příležitosti k celoživotnímu vzdělávání pro všechny“, „Cíl 5: Dosáhnout genderové rovnosti a podpořit všechny ženy a dívky“, „Cíl 9: Vybudovat resilientní infrastrukturu, podpořit inkluzivní a udržitelnou industrializaci a rozvíjet inovace“, „Cíl 17: Posílit prostředky k implementaci a revitalizovat globální partnerství pro udržitelný rozvoj“. Ve všech těchto cílech je ICT prezentována jako „umožňující technologie“ (enabling technology), která je využitelná v mnoha různých směrech. Aplikace ICT pro otevřené vzdělávání je tedy jednou z možností využití.

Z této analýzy navrhované celosvětové agendy OSN je možné udělat závěr, že principy otevřeného vzdělávání podporují koncept žádoucího vývoje společnosti do roku 2030. To je v souladu se zjištěním studie Mezinárodní telekomunikační unie (ITU), jež se zabývá korelacemi mezi jednotlivými Cíli udržitelného rozvoje a informačními a komunikačními technologiemi (podrobnosti [zde](#)).

## PŘÍLOHA 2 – Základní typy OER

OER jsou zde rozděleny do několika typů podle obsahu, nástrojů a implementačních zdrojů vhodných pro efektivní vytváření a šíření OER mezi další uživatele. Nejucelenější a nejaktuálnější takové třídění OER je v současnosti obsaženo ve zprávě Evropské komise k OER, která ve své klasifikaci rozlišuje tři základní typy OER viz Tabulka č. 2.

**Tabulka 2.** Základní typy OER a příklady z praxe (modifikováno dle (Camilleri et al., 2014). **Zvýrazněny jsou** OER, jimiž se zabýváme.

Typy otevřených vzdělávacích zdrojů	Příklady z praxe
<p><b>Nástroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- systém managementu obsahu/zdrojů</li> <li>- sociální software</li> <li>- nástroje pro tvorbu (development tools)</li> <li>- systém managementu výuky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>eduCommons, EPrints</li> <li>MediaWiki, BuddyPress</li> <li>OpenStax (dříve Connexions)</li> <li>Moodle, Sakai</li> </ul>
<p><b>Obsah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzdělávací objekt (learning object)</li> <li>- ucelené materiály kurzů (courseware)</li> <li>- kolekce referencí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merlot, OpenStax (dříve Connexions)</li> <li>MOOC, OpenCourseWare</li> <li>Open Archives, Databáze časopisů (Google Scholar apod.)</li> </ul>
<p><b>Implementační zdroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- licenční nástroje</li> <li>- příklady dobré praxe (best practices)</li> <li>- standardy pro společné fungování (interoperability standards)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Creative Commons, GNU licence</b></li> <li>CMU Open Learning</li> <li>Open IMS Core, Sharable Content Object Reference Model (SCORM)</li> </ul>

### PŘÍLOHA 3 - Přehled licencí Creative Commons (CC)

Klasické majetkové autorské právo k autorskému dílu je dle našich zákonů nepřevoditelné a trvá do doby 70 let po smrti autora. Pokud takovéto dílo je pouze pod takovou ochranou, je nutné prakticky pro jakékoliv použití libovolného díla získat souhlas autora, resp. jeho dědiců (s určitými výjimkami v případě soukromého použití, apod.). Toto právo však může být omezeno autorskou licencí, kterou autor dílu přiřadí a která upraví možnost dílo dále vymezeným způsobem používat bez explicitního souhlasu autora. V praxi se nejčastěji užívají licence Creative Commons (CC), které mají celkem 6 variant (viz Tabulka 3). Ty vymezují práva a povinnosti nabyvatele následujícím způsobem:

**Tabulka 3.** Přehled licencí Creative Commons (CC)

<b>Plně svobodné licence umožňující všechny aktivity vyžadované pro OER</b>	
BY	Uvedte původ
BY-SA	Uvedte původ – Zachovejte licenci
<b>Licence svobodné pro nekomerční sféru (tedy i pro vysoké školy) – tedy též využitelné většinou pro OER</b>	
BY – NC	Uvedte původ – Nevyužívejte komerčně
BY – NC – SA	Uvedte původ – Nevyužívejte komerčně – Zachovejte licenci
<b>Licence, které neumožňují plně svobodné využití (dovolují publikování díla, ale ne jeho další úpravy apod.)</b>	
BY – ND	Uvedte původ - Nezpracovávejte
BY – NC – ND	Uvedte autora – Nevyužívejte komerčně – Nezpracovávejte

Všechny CC licence mají společné tyto charakteristiky:

- Licence dovolují dílo šířit (i když za různých podmínek).
- Licence vyžadují, aby při šíření díla nebo jeho zpracování byly uvedeny údaje o díle (autor, název díla, url odkaz na dílo a na podmínky licence, apod.)
- Při šíření díla je nutno připojit URL odkaz na CC licenci.

## **PŘÍLOHA 4 – Publikace autorů k diskutované problematice (od roku 2004)**

- Dlouhá, J. a kol. (2012) Metodika tvorby textů v otevřeném internetovém prostoru (schváleno MŽP ČR 31.1.2012, pod č.j. 5782/ENV/12; 154/320/12). Retrieved from: [http://www.enviwiki.cz/wiki/Metodika\\_tvorby\\_text%C5%AF\\_v\\_otev%C5%99en%C3%A9m\\_internetov%C3%A9m\\_prostoru](http://www.enviwiki.cz/wiki/Metodika_tvorby_text%C5%AF_v_otev%C5%99en%C3%A9m_internetov%C3%A9m_prostoru)
- Dlouhý, J., Dlouhá, J. (2012) Wiki strategies for a more participatory learning environment in Czech education. 11th European Conference on e-Learning ECEL-2012, University of Groningen, Groningen, The Netherlands, 26-27 October 2012,
- Dlouhá, J., Dlouhý, J., Zahradník, M. (2011) Procesy a přístupy k učení – hodnocení práce studentů ve wiki prostředí. In Sojka, P., Kvizda, M. (eds.) *Sborník 7. ročníku konference o elektronické podpoře výuky SCO 2011.* : 2011. s. 75–80. ISBN 978-80-210-5528-5
- Dlouhý, J., Dlouhá, J. (2011) Výuka v otevřeném virtuálním prostoru – Wikipedie, nebo vlastní wiki? In *Sborník 7. ročníku konference o elektronické podpoře výuky SCO 2011.* : 2011. s. 81–86 ISBN 978-80-210-5528-5
- Dlouhá, J., Dlouhý, J., Barton, A. (2011) E-learning Methodology for Regional Cooperation and Promotion of the European Learning Space in the Interdisciplinary Field of Sustainable Development. In: Barton, A., & Dlouhá, J., (eds) *Multi-Actor Learning for Sustainable Regional Development in Europe: A Handbook of Best Practice.* Guildford: Grosvenor House Publishing Ltd. pp. 81–105
- Dlouhá, J., Dlouhý, J., Barton, A. (2010) Evaluating educational Outcomes in the Interdisciplinary Field of Sustainable Development: Case Study of an E-learning Course in an Interactive (Open) Virtual Space. Knowledge Collaboration & Learning for Sustainable Innovation & ERSCP-EMSU conference, Delft, The Netherlands, October 25-29, 2010
- Dlouhá, J., Dlouhý, J., Barton, A. (2010) Use of Web 2.0 Tools for Active Learning Strategies in the Interdisciplinary Field of Sustainable Development: Analysis of Communicative Aspects of Interactive (Open) Virtual Spaces. Engineering Education in Sustainable Development 2010 19 – 22 September, Goteborg
- Dlouhá, J., Dlouhý, J. (2009). Use of Wiki Tools for Raising the Communicative Aspect of Learning. In: Remenyi D. (ed.) *Proceedings of the 8th European Conference on e-Learning.* Reading, NR Reading: Academic Conferences Ltd. 165-173 ISBN 978-1-906638-52-8, Kód UT-ISI: 000280732200020
- Dlouhá, J., Dlouhý, J., Pachmanová, L. (2009) E-learning na bázi spolupráce dvou elektronických prostředí – LMS a wiki. Využití EnviWiki, elektronické encyklopedie o životním prostředí, ve vysokoškolské výuce. In: Sojka, P., Rambousek, J. (ed.) *Sborník 6. ročníku konference o elektronické podpoře výuky SCO2009.* Brno, MUNIpress. 2009, ss. 238–243. ISBN 978-80-210-4878-2
- Dlouhá, J., Dlouhý, J., Macháčková Henderson, L., Zahradník, M. (2009) Wiki Software and Educational Principles of Communicative Action. Case study of the Czech electronic environmental encyclopedia (EnviWiki). E-learning conference: Boundary

Changes: Redefining Learning Spaces, April 23–24, 2009, University of Plymouth, GB, see [http://www2.plymouth.ac.uk/e-learning/conference\\_programme\\_2009.pdf](http://www2.plymouth.ac.uk/e-learning/conference_programme_2009.pdf)

- EnviWiki – encyclopaedia & environment for active learning strategies and mutual communication (teachers, students, experts). (2009) In: Helen Beetham, Lou McGill, Allison Littlejohn. *Thriving in the 21st century: Learning Literacies for the Digital Age* (LLiDA project). Excellent practice page [Online] [2009-03-20] Available from www: <<http://www.caledonianacademy.net/spaces/LLiDA/index.php?n=Main.CharlesUniversityEnvironmentCentre>>
- Dlouhá, J. (2008): EnviWiki – the Czech Multimedia Toolkit for Education for Sustainable Development (ESD). *Envigogika*, 3(1). [Online] [Citováno 2014-08-29]. Dostupné z <http://www.envigogika.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/373> ISSN: 1802-3061. DOI: <http://dx.doi.org/10.14712/18023061.373>
- Dlouhá, J. (2007) Environmental Literacy in Theory and Practice. EnviWiki – the Czech multimedia Toolkit. Context of its origin and derived reflections. In: HYTÖNEN, J. *Education for Democracy as a Part of Education for Sustainable Development*. Helsinki: University of Helsinki. 2007. p. 17–30 ISBN 978-952-10-3857-0; ISSN 1795-2158.
- Dlouhá, J. (2007): *EnviWiki – multimediální výuková pomůcka a související reflexe*. In: Činčera, J. (ed.) *Sborník konference a workshop „Environmentální výchova: nové cesty“*. 11.–13. 9. 2006, Liberec : Technická univerzita Liberec. str. 20–31 ISBN 978-80-7372-164-0
- Dlouhá, J. (2006). EnviWiki – výuková pomůcka na principu hypertextu *Envigogika*, 1(1). Dostupné z <http://www.envigogika.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/80> ISSN: 1802-3061. DOI: <http://dx.doi.org/10.14712/18023061.80>
- Dlouhá, J. (2006): *Environmentální gramotnost v teorii a praxi*. Příspěvek – konference a workshop „Environmentální výchova – nové cesty“. 11.–13. 9. 2006, Sedmihorky.
- Dlouhá, J. (2006): Environmental Literacy in Theory and Practice. EnviWiki – the Czech multimedia toolkit. Context of its origin and derived reflections. *International Journal of Teacher Education and Training*.
- Dlouhá, J. (2006): *Wikipedia and ESD. EnviWiki – Czech Enviroliteracy Web*. Konference UNESCO – Teacher Education Reorientation Towards Sustainability Network, Helsinki.
- [Dlouhá, J. \(2006\) EnviWiki. Internetová encyklopedie věnovaná vzdělávání zaměřenému na prostředí. \[online\] Datum poslední revize 14.3.2006 \[citováno dne 2006-03-14\]. http://www.czp.cuni.cz/enviwiki/](http://www.czp.cuni.cz/enviwiki/)
- Dlouhá, J. (2005) „Multimediální učebnice pro environmentální vzdělávání; návaznost na mezinárodní aktivity“; Oponovaná zpráva projektu Fondu rozvoje vysokých škol v tematickém okruhu 1124/2005, TO: Be.
- Dlouhá, J. (2004): Multimediální podoba vzdělávání pro udržitelný rozvoj. In: *Sborník mezinárodní konference UNESCO Teacher and Education for Sustainable Development, Učitel a vzdělávání pro udržitelný rozvoj*. Čermák Publishers, Praha. str. 167-171.

4.2 Petiška, E. (2018). Využívání otevřených vzdělávacích zdrojů studenty environmentálních oborů v České republice. *Envigogika*, 13(1).

## Využívání otevřených vzdělávacích zdrojů studenty environmentálních oborů v České republice

Eduard Petiška

Envigogika 13 (1) – Recenzované články /Reviewed Papers

Publikováno /Published 18. 1. 2018

DOI: [10.14712/18023061.548](https://doi.org/10.14712/18023061.548)

### Abstrakt

Otevřené vzdělávací zdroje (OER) jsou důležitou inovací ve vzdělávacích technologiích. Jejich správné využívání může mít řadu benefitů pro vysokoškolské vzdělávání i v oblasti environmentálního vzdělávání. Naopak, špatná práce s těmito zdroji může mít negativní dopady na znalosti studentů. Doposud nebylo zřejmé, jaké OER čeští studenti užívají, jak často a k čemu je využívají, a zda jsou schopni určit kritéria kvality. Na základě dosavadních zjištění jsme vypracovali metodu a na jejím základě realizovali výzkum formou dotazníkového šetření. U jednotlivých OER jsme přitom zkoumali a) frekvenci využívání, b) účely využívání a c) subjektivní hodnocení kvality. Dotazníky byly rozdány v rámci environmentálních kurzů na pěti vysokých školách v ČR a celkem bylo vyhodnoceno 233 dotazníků. Ukázalo se, že většina studentů využívá OER často, zejm. Wikipedii, a to jak její českou, tak anglickou verzi, ačkoliv řada z nich má zkušenosti i s úložištěm nelegálních materiálů. Zdroje využívají zejména jako doplněk a sekundární zdroj, případně rozcestník k dalším zdrojům či k přípravě na zkoušky nebo psaní atestačních prací. Jako kvalitní zdroj hodnotí zejména Wikipedii. Většina studentů byla zároveň schopna určit alespoň některá kritéria, podle nichž posuzují kvalitu zdroje.

### Klíčová slova

Otevřené vzdělávací zdroje; vysoké školství; environmentální obory

### Abstract

Open educational resources are important innovations in educational technologies. Their appropriate use can have a number of benefits for both higher education and environmental disciplines. Conversely, poor work when using these resources can have a negative impact on students' knowledge. It is currently unclear which OER students refer to, how often and for what purposes they use them, and whether they are able to determine any criteria of quality. On the basis of previous findings, we developed a method and conducted research in the form of a questionnaire-based survey. We investigated a) the frequency of use b) the purposes of use c) subjective quality assessment. Questionnaires were distributed among students of environmental courses at five universities in the Czech Republic; 233 questionnaires were evaluated. The results showed that most students use OER frequently, especially Wikipedia, both its Czech and English versions, although many of the students also have some experience with the storage of illegal materials. Resources are used in particular as a supplementary and secondary resource, as a signpost to other resources, to prepare for a test, or when writing attestation work. As a quality resource, students value Wikipedia in particular. Most students were also able to identify at least some criteria to which they refer when assessing the quality of a resource.

### Key words

Open Educational Resources; Higher education; Environmental disciplines



Otevřené vzdělávací zdroje (anglicky *Open Educational Resources – OER*) jsou definovány jako: „Výukové, vzdělávací a výzkumné zdroje, které jsou ve veřejném vlastnictví, nebo byly vydány pod takovou licencí duševního vlastnictví, která umožňuje jejich volné použití a opětovné úpravy ostatními uživateli. Otevřené vzdělávací zdroje zahrnují veškeré kurzy, studijní materiály, moduly, učebnice, streamovací videa, testy, software a jakékoli jiné nástroje, materiály nebo techniky používané na podporu přístupu ke znalostem.“ (Hewlett Foundation, 2015). Tyto zdroje tedy umožňují volně využívat, vytvářet, upravovat i šířit studijní materiály (Wiley, 2014). Představují značnou výzvu pro vydavatelskou kulturu a vzdělávací systémy. Při současném tempu vědeckého poznání se poznatky mohou stát zastaralými již v průběhu publikačního procesu a OER tak mohou představovat alternativu či doplněk klasických učebních textů. Aktuální studijní materiály jsou důležité zejména ve vysokoškolském vzdělávání. Většina dotazovaných učitelů v USA uvádí, že využívají OER častěji než klasické zdroje (TES Global, 2016). Jsou také výrazně levnější alternativou ke klasickým učebnicím (Hilton, 2016). S využíváním těchto zdrojů je sice spojeno množství potenciálních výhod, ale i problémů. Pokud studenti využívají nekvalitní zdroje nebo si osvojí špatnou praxi, může to mít negativní dopady nejen na jejich studium ale – díky osvojeným vzorcům práce s informacemi – i na pozdější výkon povolání. Tento fenomén si proto zaslouží značnou pozornost. Zkoumání jejich využívání přesto není příliš časté (Hu a kol., 2015). Ukazuje se, že aplikace otevřených vzdělávacích zdrojů může být zároveň vhodná i v oblasti životního prostředí a environmentálních studií.

## OER v kontextu environmentálních studií

Oblast informační technologie a otevřený přístup k poznatkům je vymezena jako důležitý předpoklad jak pro zlepšování životního prostředí, tak pro naplňování Cílů udržitelného rozvoje (SDGs) (Tjoa & Tjoa, 2016). Zájem o otevřenost je v oblasti životního prostředí založen na kultuře otevřenosti formulované Aarhuskou úmluvou, která zaručuje univerzální právo na přístup k informacím, které se týkají životního prostředí; principy otevřeného prostředí jsou pak zvláště relevantní pro environmentální studia, v nichž dochází ke komplexnímu propojení vědních oborů (Dlouhá a kol., 2015). OER mohou také doplnit klasické učební texty a být tak vhodnou pomůckou při vzdělávání k udržitelnému rozvoji (Roeder a kol., 2017). Můžeme definovat tři hlavní důvody pro využívání OER v environmentálních studiích:

- Snadnost aktualizace. Vzhledem ke značnému nárůstu zkoumání různých aspektů životního prostředí dochází také k rychlému zastarávání dřívějších poznatků. Je proto kladen požadavek na častou aktualizaci zdrojů. Obměna tištěných zdrojů je oproti elektronickým časově, materiálně i finančně náročná.
- Transdisciplinarita. Environmentální problémy jsou ze své podstaty transdisciplinární povahy, z tohoto důvodu je vhodné, aby materiály byly vytvářeny také kolaborativně (buď přímo psány či recenzovány kolektivem odborníků). Digitální prostředí navíc poskytuje specifické výhody pro snazší orientaci v různých tématech (formou odkazů, využívání volně dostupných materiálů atd.).
- Přístupnost. Zpřístupňování informací různým skupinám aktérů je velkou výzvou právě v oblasti životního prostředí. Otevřené platformy jsou pro to ideálním nástrojem.

## OER v České republice

V USA a západní Evropě se termín OER používá již běžně (Belikov & Bodily, 2016; Bone, Elizabeth & McNichol, 2014; Bliss & Smith, 2017). V českém prostředí se s ním však zatím setkáváme relativně málo: „Z analýzy vědecko-výzkumných a veřejně dostupných informačních zdrojů vyplývá, že termín OER používá jen malá část českých vysokých škol (N = 8), což představuje zhruba čtvrtinu všech veřejných a státních vysokých škol v České republice.“ (Kapitulčinová a kol., 2015). Nezáměr vzdělávacích institucí o OER pak může být příčinou rozdílné kvality těchto zdrojů. To platí u zdrojů zaměřených na životní prostředí, výsledky výzkumu ukázaly, že OER zaměřené na životní prostředí v českém jazyce mají značně odlišnou kvalitu (Dlouhá a kol., 2015).

Je potřeba ale také zmínit, že v poslední době dochází k pokrokům v podobě projektů, koncepcí a aktivit směřujících k otevřenému vzdělávání. Vláda schválila strategii digitálního vzdělávání do roku 2020, v tomto dokumentu je zmiňována jak podpora otevřeného vzdělávání, tak OER. Vznikla Aliance pro otevřené vzdělávání, která sdružuje aktéry činné v této oblasti. Byly také realizovány výše zmiňované výzkumy. I přes tyto dílčí pokroky je ale možné konstatovat, že zájem většiny vzdělávacích institucí o tuto oblast je poměrně slabý. To reflektuje fakt, že zatím nebyl proveden výzkum zaměřený na využívání těchto zdrojů ve vysokoškolském prostředí mezi pedagogy ani studenty.

## Problém kvality

Rozvoj internetu a zapojení široké veřejnosti do vytváření obsahu podnítilo pocity informační přehlcenosti, nárůst dezinformací a další paradoxy a patologie (Bawden, 2009). Mnozí badatelé si proto začali klást otázky, podle čeho se uživatelé rozhodují, které informace jsou kvalitní. Byly proto definovány jednotlivé aspekty kvality (Kandari a kol., 2011). Posuzování kvality je důležité při využívání OER, protože jejich kvalita značně kolísá a je tak potřeba zvláštní obezřetnosti při jejich používání. Proto je problematika kvality zkoumána i ve výzkumech zaměřených na využívání a vnímání těchto zdrojů (Hilton, 2016). Náleží ale také často do výzkumného proudu mimo oblast OER, vzhledem k tomu, že řada studií zabývajících se posuzováním kvality informací, které studenti nacházejí na internetu, termín OER nezmiňuje a teoretický základ jim poskytují informační věda a příbuzné disciplíny.

Ukázalo se, že pro studenty je internet primárním zdrojem informací, přičemž ale mnozí postrádají kritické myšlení při jeho využívání (Graham, 2003). Kleinová (2002) provedla výzkum zaměřený na posuzování kvality informací na internetu vysokoškolskými studenty ekonomického zaměření. Studenti uznávali, že jim internet umožňuje snadný přístup k patřičnému množství relevantních informací. Nicméně uváděli problémy s přesností, objektivitou a zabezpečením přístupu k informacím na internetu. Zároveň se ukázalo, že délka studia má vliv na posuzování informací, vzhledem k tomu, že magisterští studenti byli k informacím na internetu skeptičtější. Výzkum ale bral kvalitu informačního prostředí jako celek a neumožňoval hodnotit jednotlivé zdroje zvlášť. Není také zřejmé, zda by studenti dokázali sami určit indikátory kvality, podle nichž se rozhodují. Rovněž se ukazuje, že vnímání kvality informací na internetu má dopad na jejich využívání (Pow & Li, 2015). Výsledky jiného výzkumu (Burton, 2002), který byl také proveden mezi vysokoškolskými studenty, poukázaly na fakt, že důležitým kritériem při využívání zdrojů je zejména snadnost vyhledání. Studenti jdou cestou nejmenšího odporu, když mají vyhledat potřebné informace, a používají zažité způsoby vyhledávání před nově naučenými metodami (Warwick, 2009). Studenti také preferují využívání volně dostupných informací na internetu před specializovanými databázemi, v nichž je vyhledávání často obtížnější (Biddix a kol., 2011). Výsledky dalšího výzkumu mezi studenty argumentují pro potřebu zvyšovat znalost internetového prostředí, která se pozitivně odrazí

při jeho využívání (Wei & Zhang, 2008). Výzkum realizovaný v USA na velkém vzorku studentů (7804 respondentů) poukázal na skutečnost, že studenti, i když se běžně pohybují v digitálním prostředí, mají problém rozeznat kvalitní informace. Více než 80% studentů například věří, že reklamní sdělení je oficiální novinová zpráva. Mají také problémy s hodnocením zpráv na twitteru i u dalších sdělení (Wineburg a kol., 2016).

Problematika kvality zdrojů je zvláště relevantní nejen pro OER, ale také pro environmentální studia. V oblasti životního prostředí jsme často konfrontováni s řadou dezinformací, dezinterpretací a nedorozumění, které jsou šířeny nevědomě i záměrně. Vědecká témata jsou často směřována s aktivismem a jsou politizována. O jistém zmatení pojmu svědčí např. užívání termínu ekologie jako synonyma pro ochranu prostředí či pro environmentální aktivismus ve společensky citlivých kauzách (Novotný, 2010). Setkáváme se ale také s řadou zcela mylných informací a hoaxů. Populární je např. přesvědčení o škodlivosti geneticky modifikovaných organismů (Eldred, 2009); navzdory vědeckým studiím si řada lidí myslí, že mají závažné dopady na lidské zdraví. Některé informace mají ráz konspiračního charakteru či bludu, jako je např. tvrzení o „chemtrails“, které říká, že práškovací letadla do atmosféry záměrně roznášejí látky poškozující lidské zdraví (Bessi, 2015). Se značným počtem dezinformací se setkáváme také v problematice globální změny klimatu, zde jsou zavádějící informace často využívány různými zájmovými skupinami. Způsobem, jak se jim bránit, může být např. informování veřejnosti o jejich záměrném šíření (van der Linden, 2017).

Je patrné se, že ani studenti nejsou proti různým dezinformacím imunní a často je šíří (Chen et al., 2015). Výsledky výzkumu mezi studenty v Austrálii poukázaly na špatné chápání problematiky ozonové vrstvy (Cordero, 2000). Pokud jsou studenti ale vedeni ke studiu dezinformací např. v oblasti klimatologie, může to naopak podpořit jejich kritické myšlení a porozumění vědecké práci (Bedford, 2010). Na základě dosavadních zjištění můžeme proto konstatovat, že problematika kvality informací je významná jak pro environmentální studia, tak pro otevřené prostředí internetu a chování studentů při jeho využívání, přičemž dosud není zcela zřejmé, jak studenti hodnotí kvalitu zdrojů, které využívají a jaká kritéria při tom využívají.

## Cíle výzkumu

Cílem výzkumu bylo zjistit, jaký je stav využívání OER studenty environmentálních oborů v ČR. Za tímto účelem jsme formulovali výzkumnou otázku: „Jaké jsou charakteristiky využívání OER studenty environmentálních oborů?“ Zároveň jsme formulovali jednotlivé výzkumné podotázky:

- Jaké OER studenti environmentálních oborů využívají?
- Jak často studenti environmentálních oborů OER využívají?
- Za jakým účelem studenti environmentálních oborů OER využívají?
- Jak studenti environmentálních oborů hodnotí kvalitu OER?
- Jaká kritéria kvality studenti environmentálních oborů při hodnocení kvality OER používají?

## Výzkumná metoda

Výzkum navazuje na studii, která mapovala výskyt environmentálních OER, které jsou k dispozici v českém jazyce (Dlouhá a kol., 2015). V ní byl proveden výzkum OER zaměřených na oblast životního prostředí. Zdroje byly rozčleněny do několika kategorií podle stupně

otevřenosti a ohodnoceny, zda splňují požadavky kvalitního zdroje (viz Příloha 1). Z těchto zdrojů jsme vybrali příklady jednotlivých kategorií a díky předvýzkumu jsme dále zúžili výběr na ty zdroje, které studenti pravděpodobně využívají. Tyto zdroje jsme poté zahrnuli do dotazníku, zároveň nechali prostor na dopsání dalších zdrojů, pokud je studenti využívají. U každého zdroje jsme zkoumali:

- a) frekvenci využívání;
- b) účely využívání;
- c) hodnocení kvality.

Za účelem získání poznání toho, zda jsou studenti kvalitu opravdu hodnotit podle určitých kritérií, jsme jim položili následující otevřenou otázku:

- „Můžeš napsat v bodech 3 hlavní kritéria, podle kterých posuzuješ kvalitu OER? Každé kritérium napiš na jeden řádek, pokud nevíš, nechej prázdný řádek.“

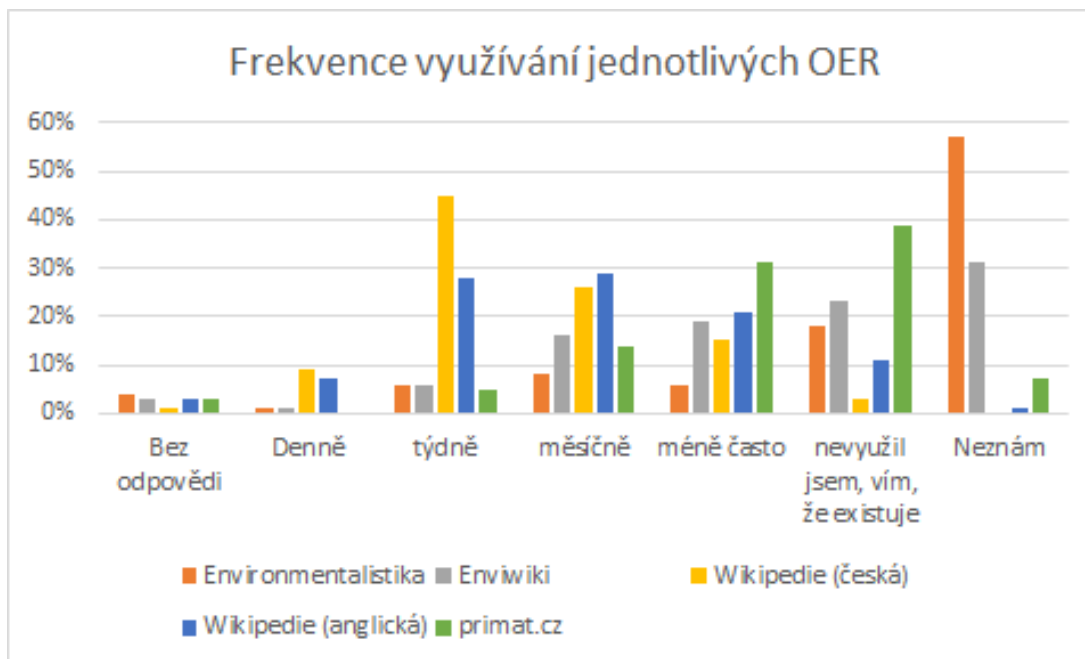
Na základě odpovědí na tuto otázku jsme následně sestavili jednotlivé kategorie kritérií. Dotazník (viz Příloha 2) jsme následně otestovali v rámci předvýzkumu.

Dotazníkové šetření bylo realizováno v akademickém roce 2016/2017 na českých vysokých školách. Do výzkumu byli zahrnuti studenti environmentálních kurzů (tj. oborů Ekologie a ochrana prostředí a příbuzných oborů) bakalářských a magisterských oborů na Jihočeské univerzitě, Masarykově univerzitě, Ostravské univerzitě, Univerzitě Karlově a Univerzitě Palackého. Studentům byly rozdány dotazníky s žádostí o jejich vyplnění. Výzkumu se zúčastnilo 233 respondentů. Účast byla anonymní a dobrovolná. Odpovědi jsme nakódovali a statisticky vyhodnotili pomocí kontingenční tabulky v excelu.

Tabulka znázorňující výzkumný vzorek respondentů

	Počet	Procenta
Muži	91	39
Ženy	142	61
Bakalářští studenti	110	48
Magisterští studenti	120	52
Počet respondentů z Masarykovy univerzity	31	13
Počet respondentů z Palackého univerzity	33	14
Počet respondentů z Jihočeské univerzity	89	38
Počet respondentů z Univerzity Karlovy	30	13
Počet respondentů z Ostravské univerzity	50	21

## Výsledky a diskuze<sup>1</sup>

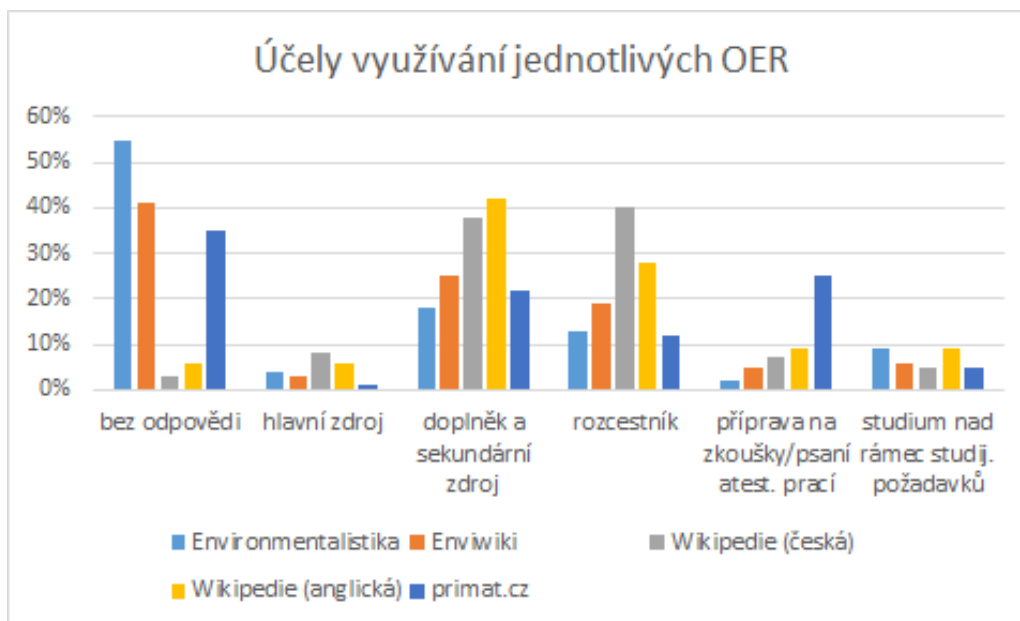


**Obrázek 1.** Graf znázorňující využívání frekvenci využívání OER pro oblast životního prostředí

Z grafu je patrné, že zdaleka nepoužívanějším zdrojem je mezi studenty Wikipedie, a to jak její česká, tak anglická verze. Další zdroje používají o poznání méně častěji.

Kromě výše uvedených zdrojů někteří studenti také uvedli, že využívají zdroje, které v tabulce nebyly uvedeny. Jednalo se ale o pouze o několik jednotlivců (celkem 13 respondentů), ostatní nenapsali žádný další zdroj, který ke studiu využívají. Jako další zdroje respondenti uvedli následující: „I fucking love science“; „videa“; „ekospace.cz“; „č. stat. úřad“; „zelené zprávy“; „ministerstvo životního prostředí“; „Science Direct“; „Web of Science“; „Wiley Library“; „Scholar Google“; „geology.cz (slovník)“; „enviweb.cz“; „AOPK“; „Facebook“; „Geology page“; „Povodí Odry“; „Cenia“; „Nature.cz“; „Vítejte na Zemi“.

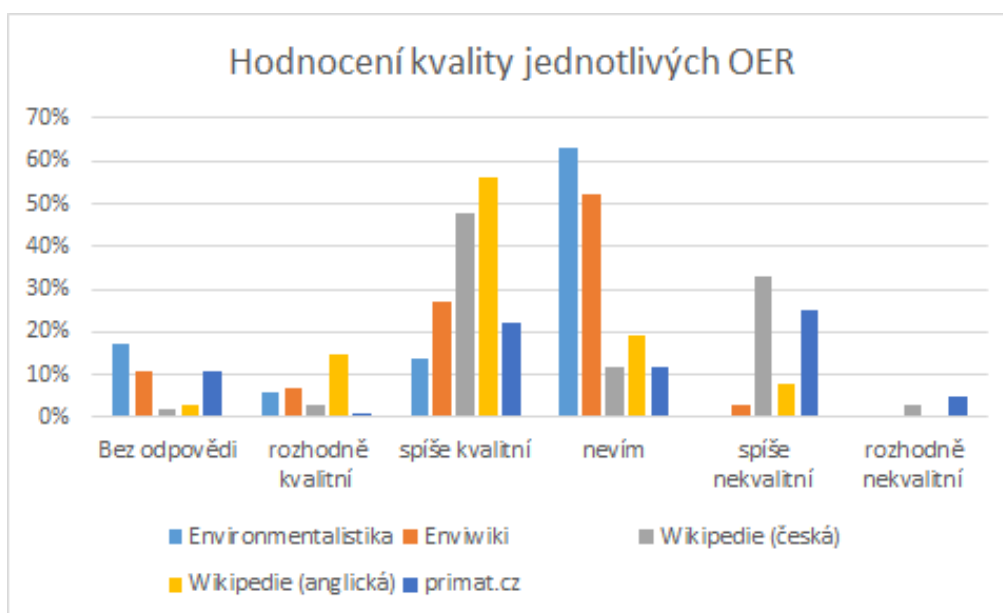
<sup>1</sup> Detailní výsledky se znázorněnými počty procent jsou uvedeny dále (viz Příloha 3).



**Obrázek 2.** Graf znázorňující účely využívání OER pro oblast životního prostředí

Ukazuje se, že studenti na OER nespolehají jako na hlavní zdroj, spíše je využívají jako doplněk a sekundární zdroj, popř. jako rozcestník k dalším zdrojům.

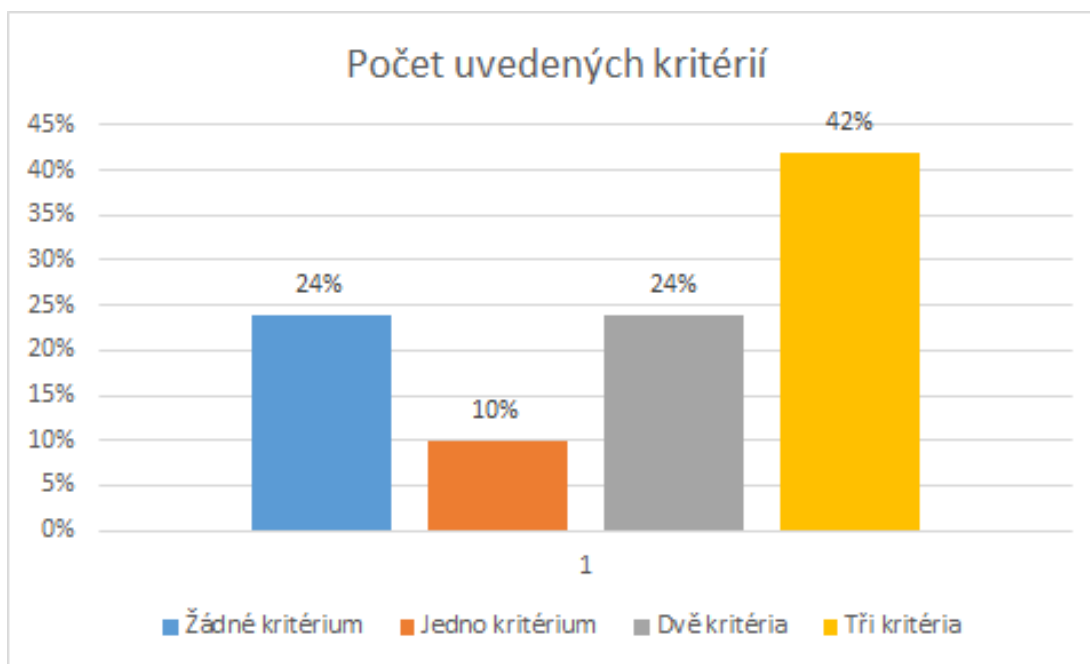
Vidíme, že celá čtvrtina studentů využívá zdroj primat.cz, na němž se vyskytují informace rozdílné kvality a jež se vyznačuje nekorektním sdílením, protože jsou na něm umístěny takové nelegální materiály jako např. otázky k testům atd. (viz Příloha 1). Z odpovědí je patrné, že tento zdroj studenti nevyužívají pouze jako doplněk a rozcestník, ale také k přípravě na zkoušky/psaní atestačních prací (ve větší míře než ostatní zdroje). Můžeme tedy usuzovat, že si zde osvojují špatnou praxi a nelegální postupy, které zároveň aplikují při studiu.



**Obrázek 3.** Graf znázorňující hodnocení kvality OER pro oblast životního prostředí

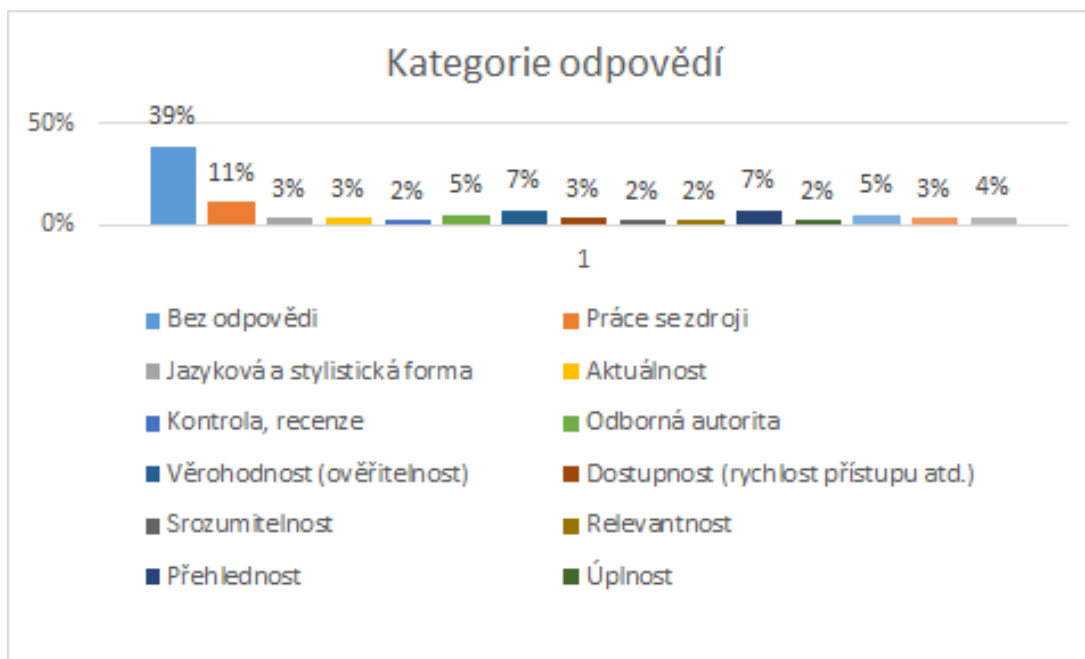
Subjektivní hodnocení kvality nám ukazuje, že studenti vnímají jako nejkvalitnější zdroj Wikipedii, zejména její anglickou verzi. Otázky kolem kvality Wikipedie vzbuzují časté diskuze. I když se ukázalo, že některé články mohou být kvalitnější než např. Encyclopædia Britannica (Giles, 2005), kvalita jednotlivých hesel značně varíruje. To platí především u její české verze, kterou pravidelně opravuje či upravuje pouze pár editorů. Posouzení kvality článků v oblasti životního prostředí na Wikipedii by však bylo námětem na samostatný výzkum.

Portál primat.cz označují studenti buď jako spíše kvalitní, anebo spíše nekvalitní. Nabízí se vysvětlení, že to může být právě důsledek kvality materiálu, se kterým se na stránkách portálu setkali, případně tím, do jaké míry jim pomohl splnit studijní požadavky (ať již standardní cestou, anebo nelegálně).



**Obrázek 4.** Graf znázorňující počet uvedených kritérií kvality, které byly studenti schopni uvést.

V grafu vidíme počet odpovědí studentů na otázku, v níž byli vyzváni, aby vyjmenovali 3 hlavní kritéria, podle kterých posuzují kvalitu zdroje. Většina studentů byla schopna uvést alespoň jedno či dvě kritéria, podle nichž se rozhodují, zda se jedná o kvalitní zdroj. Zarážející je však skutečnost, že více než pětina (24%) studentů nebyla schopna uvést jediné kritérium.



**Obrázek 5.** Graf znázorňující jednotlivé kategorie kritérií kvality.

Je patrné, že mezi nejčtenější odpovědi (kritéria) patřily ty, které se daly zařadit do kategorie „Práce se zdroji“. Studenti dále posuzují kvalitu zdroje podle toho, zda je přehledný, jestli je možné tvrzení ověřit a důležité kritérium pro ně představuje také to, zda je uvedena odborná autorita. Můžeme proto říci, že pokud jsou studenti schopni kritérium uvést, často se jedná opravdu o užitečný indikátor, pomocí něhož se dá kvalita posoudit. Nicméně faktem zůstává, že řada studentů není schopna uvést ani tři kritéria a že nejčastější odpovědí byl proto prázdný řádek (Bez odpovědi).

Při kódování jsme stáli před možností využít některý ze stávajících rámců kritérií kvality (Kandari a kol., 2011) a zařazovat odpovědi studentů do jednotlivých položek, popř. vyřadit odpovědi, které nejsou relevantní pro tyto kategorie. Nakonec jsme se rozhodli sestavit kategorie vlastní, a to podle odpovědí studentů. Lépe to odpovídalo našemu záměru - tedy zjistit, jaké kritéria studenti využívají (tj. zda jsou schopni je sami pojmenovat). Nejdříve jsme přepsali všechny odpovědi studentů a na jejich základě jsme určili pracovní názvy kategorií, do nichž jsme odpovědi postupně řadili, přičemž jsme v průběhu vytvářeli kategorie nové, popř. modifikovali stávající, aby co nejlépe odpovídaly povaze odpovědí studentů.

- Do položky *bez odpovědi* jsme zařadili všechny prázdné či proškrtnuté řádky.
- Kategorie *Práce se zdroji* zahrnuje veškeré odpovědi, které se týkaly zdrojů či požadavků na uvedení zdroje. Studenti uváděli např. „citované zdroje“, „zdrojovanost“, „zdroj - odkud informace pochází“ či „podle zdrojů“.
- Kategorie *Jazyková a stylistická forma* obsahuje položky jako „jazyk“, „odborný jazyk“, „textová odbornost“, „jazyková terminologická správnost“.
- Do Kategorie *Aktuálnost* jsou zařazena všechna kritéria, pro které je společným jmenovatelem aktualita informací, tedy např. „čas-zastaralost“, „datum“, „aktuálnost“, „dostatek nových informací“.



- V kategorii *Kontrola, recenze* jsou umístěna kritéria požadující recenzi či kontrolu zdroje třetí osobou. Žádná odpověď ale nezmiňuje pojem recenzní řízení, můžeme tedy usuzovat, že recenzí studenti myslí např. recenzi uživateli, uváděli totiž položky jako: „dobrá recenze“, „podle recenzí“, „recenze, hodnocení“.
- V kategorii *Odborná autorita* jsou uvedena kritéria, pro které je klíčovou autoritou původce zdroje, jako je autor či instituce, tj.: „Kdo to napsal - autor info“, „podle autorů příspěvku“, „vydané známou organizací“, „zaštiťující organizace“.
- Kategorie *Věrohodnost* v sobě obsahuje odpovědi, pro které je klíčové, zda jsou informace věrohodně podloženy, tedy zda je možné je ověřit, např.: „Porovnání s tím, co sám vím nebo s jinými zdroji“, „věrohodnost (jestli se shodnou i s jinými zdroji)“, „ověřování více zdrojů“, „důvěryhodnost“.
- V kategorii *Dostupnost* jsou uváděna ta kritéria, pro které je charakteristické, zda je zdroj snadno a rychle dostupný jako: „dostupnost na internetu“, „rychlost přístupu“, „snadnost vyhledávání“, „jak rychle potřebnou informaci najdu“.
- Kategorie *Srozumitelnost* zahrnuje odpovědi, které srozumitelnost jmenují přímo či je pro ně charakteristická: „srozumitelnost“, „srozumitelnost textu“, „výstižnost a srozumitelnost textu“, „jak je zdroj srozumitelný, pochopitelný“.
- Do kategorie *Relevantnost* jsme zařadili ty odpovědi, které kladly důraz na užitečnost a praktické využití informací, např. „relevantnost informací“, „použití v praxi“, „týká se mého tématu, či ne“, „zda obsahuje opravdu informaci, kterou potřebuji“.
- Kategorie *Přehlednost* obsahuje ty odpovědi, které požadují přehlednost zdroje: „přehlednost“, „přehlednost webu“, „kvalita zpracování a rozložení stránek“, „zřetelnost“.
- Kategorie *Úplnost* obsahuje kritéria pro které je podstatné ucelenost zdroje jako: „úplnost“, „ucelenost“, „úplnost informací“, „celistvost informací“, „obrazová dokumentace“.
- V kategorii *Množství a obsah informací* jsou uvedeny všechny odpovědi, pro něž je typické, že hodnotí kvalitu podle délky, rozsahu a obsahu informací: „rozsah zdroje“, „množství informací, které zahrnují“, „rozsah“, „obsah“, „obsáhlost textu“.
- Do kategorie *Hodnocení uživateli, doporučení* jsou zařazeny odpovědi, které kvalitu určují podle hodnocení zdroje či doporučení: „hodnocení uživatelů“, „Dám na doporučení spolužáků, vyučujících“, „doporučení“.
- Kategorie *Jiné* v sobě zahrnuje veškeré odpovědi, které nelze zařadit do výše uvedených kategorií a které se dají těžko zařadit do objektivních kritérií, jako je subjektivní dojem (bez popsání na čem je založený) - např.: „moje zkušenost, intuice“, „dle osobního přehledu“, „podle pocitu“ či obecná kritéria, která samy o sobě nedávají smysl a nejsou prakticky odpovědí, na kterou směřovala otázka, např.: „kvalita“, „kvalita informací“, „kvalita zdroje“ atd.

V rámci studie jsme předložili zprávu o využívání OER studenty environmentálních oborů. Nezkoumali jsme ale pohledy pedagogů. Bylo by zajímavé zjistit, zda učitelé studenty k využívání OER vedou či mají nějaký vliv na přístup studentů k těmto zdrojům. Vystává totiž otázka, zda si studenti osvojují návyky sami, či jsou systematicky vedeni např. v rámci specializovaných kurzů, ať na vysokých školách, anebo ještě na školách středních. Můžeme se

domnívat, že vzhledem k malé míře využívání termínu OER ve vysokoškolském diskurzu (Kapitulčinová a kol., 2015) nejsou tyto zdroje v rámci výuky ani systematicky probírány. Vnímání těchto zdrojů pedagogy a stav jejich zakomponování do výuky tedy může představovat námět pro další zkoumání.

Vzhledem ke specifiku našeho výzkumu nemůžeme naše výsledky přímo srovnat s jinými studii zabývajícími se OER. Můžeme ale konstatovat, že podobně jako v jiném výzkumu (Pow & Li, 2015) má vnímání kvality informačního prostředí vliv na jeho využívání. To se nám ukazuje na příkladu Wikipedie, kterou studenti považují za kvalitní zdroj a také ji využívají. Je patrné, že anglická Wikipedie je o poznání kvalitnější než její česká verze (vzhledem k množství přispěvatelů a editací). Toho jsou si pravděpodobně vědomi i studenti - z výsledků je patrné, že anglická verze je hodnocena větším počtem studentů jako kvalitnější. Nehledě na tuto skutečnost je využívání české verze Wikipedie častější. Můžeme se domnívat, že jednak kvůli jazykové bariéře, jednak preferencí české verze ve vyhledávačích.

## Závěry

Otevřené vzdělávací zdroje jsou důležitým fenoménem v oblasti vzdělávání, o čemž svědčí i jejich popularita mezi studenty. Z výsledků našeho výzkumu je patrné, že ani čeští studenti environmentálních oborů nejsou výjimkou a že tyto zdroje často využívají. Můžeme zároveň konstatovat, že pro část studentů je Wikipedie téměř synonymem OER, vzhledem k míře jejího využívání. Používají častěji její českou verzi, ačkoliv anglickou považují za kvalitnější. Polovina studentů má také zkušenost s občasným využitím portálu s nelegálními studijními materiály - využívají ho zejména při plnění studijních povinností. Z toho se dá usuzovat na špatné návyky, které by jejich učitele nepotěšily. Ti by ale možná nebyli nadšeni ani využíváním Wikipedie, která v akademickém prostředí často vzbuzuje spíše nedůvěru. Možná ale lepším způsobem, než je odrazování studentů od OER jako celku, je vydat se cestou aktivního přístupu k němu a učit studenty, jak rozpoznat kvalitní zdroje. Bude se jim to hodit jak při studiu, tak v životě.

## Poděkování

Tento výstup vznikl v rámci projektu Specifického vysokoškolského výzkumu 2017 – 260 471. Děkuji RNDr. Janě Dlouhé, Ph.D. za průběžnou konzultaci v průběhu výzkumu. Za konzultace při přípravě metodické části děkuji PhDr. Marii Pospíšilové a doc. PhDr. Richardu Papíkovi, Ph.D. Při statistickém vyhodnocení mi byl nápomocný Matej Marek, MSc. Mgr. Dagmar Petiškové děkuji za korektury článku.

## Literatura

- Bawden, D., & Robinson, L. (2009). The dark side of information: overload, anxiety and other paradoxes and pathologies. *Journal of information science*, 35(2), 180-191. Retrieved from <http://openaccess.city.ac.uk/3109/1/dark%20side%20of%20information.pdf>
- Bedford, D. (2010). Agnotology as a teaching tool: Learning climate science by studying misinformation. *Journal of Geography*, 109(4), 159-165. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00221341.2010.498121>
- Belikov, O. M., & Bodily, R. (2016). Incentives and barriers to OER adoption: A qualitative analysis of faculty perceptions. *Open Praxis*, 8(3), 235-246. Retrieved from <http://www.openpraxis.org/~openprax/index.php/OpenPraxis/article/view/308/219>
- Bessi, A., Coletto, M., Davidescu, G. A., Scala, A., Caldarelli, G., & Quattrociocchi, W. (2015). Science vs conspiracy: Collective narratives in the age of misinformation. *PloS one*, 10(2), e0118093. Retrieved from <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0118093>
- Biddix, J. P., Chung, C. J., & Park, H. W. (2011). Convenience or credibility? A study of college student online research behaviors. *The Internet and Higher Education*, 14(3), 175-182. Retrieved from [https://www.researchgate.net/profile/Han\\_Park/publication/222036119\\_Convenience\\_or\\_credibility\\_A\\_study\\_of\\_college\\_student\\_online\\_research\\_behaviors/links/00463536b910ab0212000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Han_Park/publication/222036119_Convenience_or_credibility_A_study_of_college_student_online_research_behaviors/links/00463536b910ab0212000000.pdf)
- Bliss, T. J., & Smith, M. (2017). A brief history of open educational resources. *Open: The philosophy and practices that are revolutionizing education and science*, 9-27.
- Bone, Elizabeth; McNichol, Sarah (2014). Students' views on learning methods and Open Educational Resources in higher education. The Higher Education Academy. York. Pages: 121 Retrieved from [http://www.aca-secretariat.be/index.php?id=29&tx\\_smfacanewsletter\\_pi1%5Bnl\\_uid%5D=115&tx\\_smfacanewsletter\\_pi1%5Buid%5D=3955&tx\\_smfacanewsletter\\_pi1%5BbackPid%5D=426&cHash=567433f159066d281e0ffc37f2a29bca](http://www.aca-secretariat.be/index.php?id=29&tx_smfacanewsletter_pi1%5Bnl_uid%5D=115&tx_smfacanewsletter_pi1%5Buid%5D=3955&tx_smfacanewsletter_pi1%5BbackPid%5D=426&cHash=567433f159066d281e0ffc37f2a29bca)
- Burton, V. T., & Chadwick, S. A. (2000). Investigating the practices of student researchers: Patterns of use and criteria for use of Internet and library sources. *Computers and Composition*, 17(3), 309-328. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S8755461500000372>
- Cordero, E. (2000). Misconceptions in Australian students' understanding of Ozone depletion. *Critical Studies in Education*, 41(2), 85-97. Retrieved from [http://www.met.sjsu.edu/~cordero/ozone/MSIE\\_paper.pdf](http://www.met.sjsu.edu/~cordero/ozone/MSIE_paper.pdf)
- Dlouhá, J., Petiška, E., Dlouhý, J., & Kapitulčinová, D. (2015). Opportunities and Risks of the Use of Open Education Resources in Environmental Disciplines at University Level in the Czech Republic: A Criteria for Assessing Quality. *Envigogika*, 10(4). Retrieved from <https://www.envigogika.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/503>

- Eldred, J. S. (2009). LABELING GMO-DERIVED FOOD INGREDIENTS: A RECIPE FOR MISINFORMATION. *27th Session of the Codex Committee on Food Labeling, Ottawa, Canada. Retrieved, 25.* Retrieved from [https://www.khlaw.com/files/3182\\_analysis.pdf](https://www.khlaw.com/files/3182_analysis.pdf)
- Giles, J. (2005). Internet encyclopaedias go head to head (special report). *Nature* 438, 900-901.
- Graham, L., & Metaxas, P. T. (2003). Of course it's true; I saw it on the Internet!: critical thinking in the Internet era. *Communications of the ACM*, 46(5), 70-75. Retrieved from <http://faculty.chas.uni.edu/~wallingf/teaching/capstone/support/p70-graham.pdf>
- Hewlett Foundation (2015). Open Educational Resources. Retrieved from <http://www.hewlett.org/programs/education/open-educational-resources>
- Hilton, J. (2016). Open educational resources and college textbook choices: a review of research on efficacy and perceptions. *Educational Technology Research and Development*, 1-18. Retrieved from <http://link.springer.com/article/10.1007/s11423-016-9434-9>
- Hu, E., Li, Y., Li, J., & Huang, W. H. (2015). Open educational resources (OER) usage and barriers: a study from Zhejiang University, China. *Educational Technology Research and Development*, 63(6), 957-974. Retrieved from <http://link.springer.com/article/10.1007/s11423-015-9398-1/fulltext.html>
- Chen, X., Sin, S. C. J., Theng, Y. L., & Lee, C. S. (2015). Why students share misinformation on social media: Motivation, gender, and study-level differences. *The Journal of Academic Librarianship*, 41(5), 583-592. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099133315001494>
- Kandari, J. S., Jones, E. C., Nah, F. F., & Bishu, R. R. (2011). Information quality on the world wide web: A framework to measure and its validation. In *Proceedings of the 17th International Conference on Information Systems Analysis and Synthesis*. Retrieved from [http://www.iiis.org/CDs2011/CD2011IMC/ISAS\\_2011/PapersPdf/UA623FD.pdf](http://www.iiis.org/CDs2011/CD2011IMC/ISAS_2011/PapersPdf/UA623FD.pdf)
- Kapitulčinová, D., Spustová, K., Nemcová, M., Petiška, E., Dlouhá, J. (2015). Analýza využívání termínu Open Educational Resources na českých vysokých školách v mezinárodním kontextu. *AULA* 23 (2), 29-48. Retrieved from <http://www.csvs.cz/aula/201502.php>
- Klein, B. D. (2002). Internet data quality: Perceptions of graduate and undergraduate business students. *Journal of Business and Management*, 8(4), 425. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/211510185?pq-origsite=gscholar>
- Novotný, Jiří. 2010. Ekologové zpochybují dokončení dálnice D8. *Novinky.cz*. Retrieved from <https://www.novinky.cz/domaci/191690-ekologove-zpozduji-dokonceni-dalnice-d8.html>
- Pow, J., & Li, S. C. (2015). The effect of students' perceptions of Internet information quality on their use of Internet information in inquiry-based learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(4), 439-457. Retrieved from <https://ajet.org.au/index.php/AJET/article/view/1936/1296>

- Roeder, I., Severengiz, M., Stark, R., & Seliger, G. (2017). Open educational resources as a driver for manufacturing-related education for learning of sustainable development. *Procedia Manufacturing*, 8, 81-88. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978917300148>
- TES Global. (2016). "Three in Four U.S. Teachers Say Open Educational Resources Are Used More Often Than Textbooks." Retrieved from <https://www.tesglobal.com/teachertech2>
- Tjoa, A. M., & Tjoa, S. (2016). The Role of ICT to Achieve the UN Sustainable Development Goals (SDG). In *IFIP World Information Technology Forum* (pp. 3-13). Springer International Publishing. Retrieved from [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-44447-5\\_1](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-44447-5_1)
- van der Linden, S., Leiserowitz, A., Rosenthal, S., & Maibach, E. (2017). Inoculating the public against misinformation about climate change. *Global Challenges*, 1(2). Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/gch2.201600008/full>
- Warwick, C., Rimmer, J., Blandford, A., Gow, J., & Buchanan, G. (2009). Cognitive economy and satisficing in information seeking: A longitudinal study of undergraduate information behavior. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(12), 2402-2415. Retrieved from <http://dro.dur.ac.uk/13497/1/13497.pdf>
- Wei, L., & Zhang, M. (2008). The impacts of Internet knowledge on college students' intention to continue to use the Internet. *Information Research*, 13(3), 2. Retrieved from <http://www.informationr.net/ir/13-3/paper348.html>
- Wiley, D., Bliss, T. J., & McEwen, M. (2014). Open Educational Resources: a review of the literature. In *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 781-789). Springer New York.
- Wineburg, S., McGrew, S., Breakstone, J., & Ortega, T. (2016). Evaluating Information: The Cornerstone of Civic Online Reasoning. Retrieved from <https://purl.stanford.edu/fv751yt5934>

## Přílohy

### Příloha 1

Tabulka z výzkumů zaměřujících se na české OER využitelné pro oblast životního prostředí (Dlouhá a kol., 2015)

Kategorie / Kódy	název zdroje	copy-right	autorství	datum publik.	řádné citace	recenze	vyznačení kvality	korektní postup***	„nabídka“ pro VŠ výuku a rozvíjené kompetence z hlediska EV a VUR
částečně uzavřené prostředí (všechny či některé funkce jen pro přihlášené, nebo otevřené omylem)	<a href="#">Informační systém MU</a>	NE	0	ANO	0	NE	NE	ANO	Snadná dostupnost – materiály z oblasti ekologie a ŽP
	<a href="#">Studijní opory VŠB-TU</a>	ANO	0	0	0	0	0	0	Snadná dostupnost – materiály katedry ochrany ŽP v průmyslu
	<a href="#">Khanova škola</a>	NE	0	ANO	0	ANO	NE	ANO	Atraktivní videa – pro rychlokurz základů biologie a ekologie
prostředí otevřené pro čtení	<a href="#">Environmentalistika</a>	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	0	Všechny pilíře udržitelnosti v globálním i lokálním pohledu – stručnost, přehlednost, utříděná témata
	<a href="#">Studovna Eoportálu MUNI</a>	ANO	ANO	ANO	0	0	ANO	ANO	Fulltextové učebnice – vysoká kvalita, dostupnost, spolehlivost, oborové členění (mimo ŽP a UR)
	<a href="#">Portál pro cestovní ruch UHK</a>	0	0	ANO	0	NE	NE	0	Úložiště materiálů – různorodost (obsah, forma), kolísající kvalita, často mimo ŽP a UR
otevřené interaktivní*	testy a kvízy <a href="#">Přírodní javy</a>	ANO	0	0	0	ANO	0	0	Interaktivní portál, přehlednost, testování znalostí (připrava na zkoušky)
	diskusní prostor** <a href="#">INFO lu2</a>	ANO	0	NE	0	NE	NE	NE	Úložiště pro studenty (skripta ŽP, taháky...) – nelegální zdroje a postupy
	<a href="#">Technika na ČZU</a>	NE	0	ANO	0	NE	NE	NE	Zdroje pro studenty oboru – spravuje absolvent, využívá k šíření reklam
prostředí otevřené pro úpravy	<a href="#">Enwiki</a>	ANO	ANO	ANO	0	0	0	0	Multidisciplinární povaha textů umožňuje skloubit poznatky z různých oblastí ŽP a UR a propojit aktéry a znalosti (používání hyperlinků, kategorie, atd.)
	<a href="#">Wikiskripta</a>	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	Exemplární příklad dělbý práce ve Wiki – zapojení + kvalita (jen několik článků (týkajících se ŽP a zdraví)
	Wikipedie	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	0	0	Mezioborové propojení témat, zdůraznění souvislostí, možnost propagace témat (odkazy z jiných stránek)
primárně komerční stránky (míra otevřenosti nehraje roli)	<a href="#">primat.cz</a>	ANO	0	ANO	0	NE	NE	NE	Materiály nelegální (otázky ke zkoušce atd.), různá kvalita, komerční cíl
	<a href="#">vejska.cz</a>	ANO	0	ANO	0	NE	NE	NE	Materiály pro všechny VŠ – nekorektní sdílení (otázky k testům atd.)
	<a href="#">Unium</a>	ANO	ANO	ANO	0	NE	NE	NE	Materiály pro všechny VŠ – nekorektní sdílení (nabídka vypracování prací)

\* nemožující úpravy existujících textů    \*\* možnost přidávat materiály    \*\*\* Užití zdroje nevede k plagiátorství; práci s nekvalitními zdroji; nekritickému přístupu,...

**Tabulka 4.** Výsledek kódování vybraných OER zdrojů podle kritérií kvality. „Hodnoty“ kódů (ANO, NE, 0) představují jejich zjednodušený kvalitativní popis: ANO znamená, že dané kritérium bylo víceméně naplněno, NE pak značí opak (většinou dané kritérium naplněno nebylo). „Hodnota“ 0 byla užitá v případech, že nebylo možné z různých důvodů přiřadit zdroji předchozí dvě „hodnoty“ (podrobnosti viz diskuze).

## Příloha 2

V prvním řádku **Frekvence využívání** ohodnot' jak často využíváš daný zdroj **při studiu ŽP**:  
**1=denně; 2=týdně; 3=měsíčně; 4=méně často; 5=nevyužil jsem, vím, že existuje; 6=neznám**

Ve druhém řádku **Hodnocení kvality** ohodnot' jak Ti přijde daný zdroj kvalitní **ke studiu ŽP**:  
**1=rozhodně kvalitní; 2=spíše kvalitní; 3=nevím; 4=spíše nekvalitní; 5=rozhodně nekvalitní**

Ve třetím řádku uveď **Účely využívání** uveď všechny účely pro které zdroj využíváš **při studiu ŽP**:  
**1=hlavní zdroj; 2=doplňk a sekundární zdroj; 3=rozcestník k dalším zdrojům; 4=příprava na zkoušky/psaní atestačních prací; 5=studium nad rámec studij. požadavků**

Pokud znáš další OER ke studiu ŽP, uveď je do prázdných míst (**Název zdroje**) a také ohodnot':

Název zdroje	Environm entalistika	Enviwiki	Wikipedie (česká)	Wikipedie (anglická)	primat.cz			
Frekvence Využívání								
Hodnocení kvality								
Účely využívání								

5) Můžeš napsat v bodech 3 hlavní kritéria, podle kterých posuzuješ kvalitu OER? Každé kritérium napiš na jeden řádek, pokud nevíš, nechej prázdný řádek.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### Příloha 3

#### Frekvence využívání

	žádná odpověď	denně	týdně	měsíčně	méně často	nevyužil jsem, vím, neznám	
Environmentalistika	4%	1%	6%	8%	6%	18%	57%
Enviwiki	3%	1%	6%	16%	19%	23%	31%
Wikipedie (česká)	1%	9%	45%	26%	15%	3%	0%
Wikipedie (anglická)	3%	7%	28%	29%	21%	11%	1%
primat.cz	3%	0%	5%	14%	31%	39%	7%

#### Účely využívání

	bez odpovědi	hlavní zdroj	doplněk a sekundární zdroj	Rozcestník k dalším zdrojům	příprava na zkoušky/psaní atest. prací	studium nad rámec studij. požadavků
Environmentalistika	55%	4%	18%	13%	2%	9%
Enviwiki	41%	3%	25%	19%	5%	6%
Wikipedie (česká)	3%	8%	38%	40%	7%	5%
Wikipedie (anglická)	6%	6%	42%	28%	9%	9%
primat.cz	35%	1%	22%	12%	25%	5%



### Hodnocení kvality

	Bez odpovědi	rozhodně kvalitní	spíše kvalitní	nevím	spíše nekvalitní	rozhodně nekvalitní
Environmentalistika	17%	6%	14%	63%	0%	0%
Enviwiki	11%	7%	27%	52%	3%	0%
Wikipedie (česká)	2%	3%	48%	12%	33%	3%
Wikipedie (anglická)	3%	15%	56%	19%	8%	0%
primat.cz	11%	1%	22%	12%	25%	5%

#### **Mgr. Eduard Petiška**

*eduard.petiska@gmail.com*

*Doktorand*

*Univerzita Karlova*

*Centrum pro otázky životního prostředí*

*José Martího 2*

*<http://czp.cuni.cz>*

4.3 Petiška, E. (2018). Spíše Wikipedie než učebnice:  
Způsoby využívání otevřených vzdělávacích zdrojů studenty  
environmentálních oborů.  
*Envigogika*, 13(2).

## **Spíše Wikipedie než učebnice: Způsoby využívání otevřených vzdělávacích zdrojů studenty environmentálních oborů**

**Eduard Petiška**

**Envigogika 13 (2) – Recenzované články/ Reviewed Papers**

Publikováno / Published 10. 12. 2018

DOI: [10.14712/18023061.569](https://doi.org/10.14712/18023061.569)

### **Abstrakt**

Cílem našeho výzkumu bylo popsat některé současné výzkumy zabývající se způsoby využívání otevřených vzdělávacích zdrojů (OER) na úrovni vysokoškolského vzdělávání a odpovědět na výzkumnou otázku: "Jaké jsou způsoby využívání OER studentů environmentálních oborů v České republice?". Výzkum byl realizován v rámci environmentálních kurzů na českých vysokých školách, celkem bylo vyhodnoceno 233 dotazníků pomocí metody t-testu a Chi-square testu. Většina studentů používá OER často nebo častěji než uzavřené zdroje jako např. tištěná skripta. Dostupnost, množství informací a snadná orientace patří mezi nejoceňovanější výhody při využívání OER. Můžeme proto konstatovat, že vzhledem k popularitě OER by měly také vzdělávací instituce zaměřit svoji pozornost na tento fenomén.

### **Klíčová slova**

Otevřené vzdělávací zdroje; vysoké školství; environmentální obory

### **Abstract**

The aim of the research is to describe current debates about OER usage on the higher education level, and answer the research question: "What are the ways of using the OER by students of environmental disciplines in the Czech Republic?" Research was realized in the context of environmental disciplines in the Czech Republic. The data was acquired through a survey questionnaire (n=233). Two kinds of statistical tests were performed: 1) t-test and 2) Chi-square test. Most students use OER as often as or more often than classical materials. Wikipedia is the most used resource. Availability, amount of information and easy orientation are the most value benefits of OER usage. Because of the popularity of OER among students, educational institutions should focus their attention on OER.

### **Keywords**

Open education resources; higher education; environmental disciplines

Digitální doba má vliv na řadu aspektů našeho života včetně vzdělávání. Internet může přispět k demokratizaci vzdělávání (Acemoglu a kol., 2014). Trendy směřují k otevřenému sdílení vzdělávacích materiálů jako jsou kvalitní učebnice (např. [openstax](#)), online přednášky (fenomén [MOOC](#)) či vědecké články (trend [open access](#)). Se vzrůstající popularitou vzdělávacích materiálů (Allen & Seaman, 2016), které jsou volně k dispozici, se objevila i potřeba nového termínu a teoretického rámce pro jejich popis. Začíná se používat pojem Open Educational Resources (OER) (Wiley a kol., 2014), aby se zdůraznila skutečnost, že tyto materiály jsou k dispozici otevřeně všem (bez poplatků).

OER mají velký potenciál pro využití na všech úrovních vzdělávání, včetně vysokoškolského vzdělávání (HE) (Butcher, 2010). Mezi nejužívanější vymezení OER patří definice Hewlett Foundation: „(OER jsou) výukové, vzdělávací a výzkumné zdroje, které jsou ve veřejném vlastnictví, nebo byly vydány pod takovou licencí duševního vlastnictví, která umožňuje jejich volné použití a opětovné úpravy ostatními uživateli.“ (Hewlett Foundation, 2018). Uvádí se také, že tyto zdroje by měly splňovat tzv. „pravidlo 4 R“: Reuse (možnost opětovného použití), Redistribute (možnost sdílení), Revise (možnost editace), Remix (možnost vytváření nových OER pomocí kombinace stávajících) (Hilton a kol., 2010). Významným mezníkem v etablování OER byla [Kapská deklarace otevřeného vzdělávání](#), která klade důraz na podporu otevřeného přístupu ke znalostem. V České republice se o prosazování konceptu otevřené znalosti, vzdělávání a OER snaží [Aliance pro otevřené vzdělávání](#). Studie, která diskutovala definice OER a využívání tohoto termínu v českém prostředí, došla k závěru, že v českém kontextu se tento termín používá zřídka (Kapitulčinová a kol., 2015). Definice OER se také různí a tento pojem se používá v různých kontextech. V rámci této studie pojmem OER myslíme zdroje, které jsou volně k dispozici na internetu k využívání pro každého (tedy ne univerzitní databáze, přístupné jen studentům či e-zdroje, za jejichž využívání se musí platit).

„Přístup k informacím a znalostem“ je vymezen jako důležitá podmínka pro plnění cílů udržitelného rozvoje (ITU – International Telecommunication Union, 2015). Existence OER vede totiž ke zvyšování dostupnosti/kvality vzdělávání, což je důležité pro udržitelný rozvoj. OER pomáhá vyplnit mezery ve vzdělávacích materiálech pro vzdělávání pro udržitelný rozvoj (Roeder a kol., 2017) a zdá se být přínosem pro studium životního prostředí. Faktor „otevřenosti“ má velký význam v oblasti životního prostředí, kde by měly být informace sdíleny, aby se zabránilo nejrizičnějším rizikům. Princip otevřenosti v oblasti životního prostředí (ŽP) poprvé formulovala [Aarhuská úmluva](#), která zaručuje všeobecné právo na přístup k informacím o životním prostředí. Zásada otevřenosti je zvláště relevantní pro environmentální studia, kde dochází ke komplexnímu propojení vědních oborů (Dlouhá a kol., 2015). Můžeme identifikovat tři hlavní důvody pro využívání OER v environmentálních disciplínách (Petiška, 2018):

- Snadnost aktualizace. Vzhledem ke značnému nárůstu zkoumání různých aspektů životního prostředí dochází také k rychlému zastarávání dřívějších poznatků. Je proto kladen požadavek na častou aktualizaci zdrojů. Obměna tištěných zdrojů je oproti elektronickým časově, materiálně i finančně náročná.
- Transdisciplinarita. Environmentální problémy jsou ze své podstaty transdisciplinární povahy, z tohoto důvodu je vhodné, aby materiály byly vytvářeny kolaborativně (buď přímo psány či recenzovány kolektivem odborníků). Digitální prostředí navíc poskytuje specifické výhody pro snazší orientaci v různých tématech (formou odkazů, využívání volně dostupných materiálů atd.).

- Přístupnost. Zpřístupňování informací různým skupinám aktérů je velkou výzvou právě v oblasti životního prostředí. Otevřené platformy jsou pro to ideálním nástrojem.

Používání OER také přináší řadu otázek a problémů. Byly identifikovány faktory, které představují hlavní překážky při jejich využívání a implementaci do školních kurikulů (Hylén, 2006): 1) Udržitelnost (tedy spolehlivost v průběhu času). Nestačí vytvořit OER, tyto zdroje musí být také pravidelně aktualizovány nejnovějšími poznatky. To platí zejména v environmentálních disciplínách, kde se znalosti rychle vyvíjejí. 2) Duševní vlastnictví a autorská práva. Mnoho tvůrců a uživatelů OER nemá dostatečné zkušenosti s legislativou duševního vlastnictví a licencí. Pokud jsou tyto zdroje uveřejněny pod licencí, která neumožňuje jejich bezplatnou distribuci, není možné je používat jako OER. 3) Problém s kvalitou. OER mají různou kvalitu, často postrádají kritéria kvality a/nebo garanta kvality. Například environmentální OER dostupné v českém jazyce se vyznačují různou kvalitou (Dlouhá a kol., 2015). 4) Interoperabilita (provázanost různých systémů). Základním principem OER je jejich volné využívání a modifikace. Každý systém OER by proto měl být interaktivní a umožňovat spolupráci pro propojení informací z různých odvětví, což je však často v rozporu s omezeními, která představuje duševní vlastnictví.

Je také nutné respektovat zásadu, že OER by měly být nejvíce používány aktivně (šířit informace, kopírovat a upravovat texty apod.) a proto často nejsou určeny k použití pouze pro studijní účely. Může být problematické definovat nároky na komplexitu, kvalitu a formu daného (žánr) OER. Při jejich vytváření je proto vhodné pamatovat na cílovou skupinu, tedy zda vytvářený zdroj je spíše pro všechny (jako Wikipedie) či pro konkrétní uživatele, např. studenty určitého oboru vysokých škol (jako [Wikiskripta](#), jež jsou určena medikům). Pro svůj dynamický rozvoj jsou OER námětem množství výzkumů zejm. v USA a Evropě (viz [The Review Project](#), který mapuje tematické studie). Cílem tohoto příspěvku je popsat některé současné výzkumy zabývající se způsoby využívání otevřených vzdělávacích zdrojů (OER) na úrovni vysokoškolského vzdělávání a prezentovat výsledky našeho výzkumu.

## Způsoby využívání

Jeden z prvních výzkumů zaměřených na problematiku využívání OER studenty byl proveden ve Velké Británii na Oxfordské univerzitě (Masterman a kol., 2011). Výsledky kvalitativní studie provedené na malém vzorku studentů poukazují na nízkou úroveň, co se týče povědomí o OER a principech duševního vlastnictví. Studenti upřednostňují on-line materiály a na druhé straně se zdráhají zveřejňovat vlastní práce volně na webu. Ve Velké Británii byly rovněž analyzovány způsoby využívání OER kvantitativní metodou na velkém souboru studentů ( $n = 2\,807$ ) (Bone, McNichol, 2014). Výsledky ukázaly, že studenti mají pozitivní vztah k OER, využívají je z různých důvodů a očekávají, že tyto zdroje budou v budoucnu hrát větší roli. Závěry studie zdůrazňují potřebu lépe vysvětlit úlohu OER ve vzdělávání a potřebu praktické podpory při zkoumání a využívání těchto zdrojů.

Způsoby využívání a překážky při používání OER byly zkoumány ve studii na univerzitě Zhejiang v Číně (Hu a kol., 2015). Výsledky ukázaly, že více než tři čtvrtiny studentů mají zkušenosti s používáním OER, a to s využitím materiálů z webových stránek univerzity, stejně jako z komerčních stránek. Ukázalo se také, že čím déle studenti studují, tím více se seznámí s OER. Jako hlavní důvod pro využívání OER byla zmiňována podpora vlastního studia, získávání informací, které přesahují znalosti dostupné z jiných zdrojů a přístup k prezentacím čínských a zahraničních odborníků. Kolem jedné třetiny studentů uvedlo, že využívají OER jednou měsíčně, přibližně čtvrtina studentů uvedla, že tyto zdroje využívají jednou týdně a jen velmi málo z nich využívalo OER častěji. Nejpopulárnější formát, který

studenti zmiňovali, je video, následované texty, sylaby, online zprávami a diskuse. Mezi překážkami byly zmíněny jak individuální, tak obsahové faktory, stejně jako složitost prostředí OER a nedostatek institucionální podpory.

Způsoby využívání otevřených vzdělávacích zdrojů byly zkoumány také na univerzitě Lagos v Nigérii (Onaifo, 2016). Výsledky naznačují, že vnímání OER účastníky bylo obecně pozitivní, ukázalo se, že respondenti: 1) Využívají OER tím, že je používají jako doplňky k vzdělávacím zdrojům, které byly formálně doporučeny jejich školami. 2) OER využívají k usnadnění sdílení (výměny) akademických informací. 3) Měli užitek z všudypřítomné dostupnosti OER. 4) Využili také další možnosti, které OER poskytují pro výuku. 5) Měli prospěch z používání OER, protože zdroje jsou zdarma. Výsledky také poukázaly na nepříznivé faktory, kterým respondenti využívající OER, čelí: 1) Náklady spojené s využíváním těchto zdrojů (poplatek za internetové připojení). 2) Narušení přístupu k OER kvůli okolnostem jako jsou špatné internetové služby a přerušovaná elektrina; 3) Nedostatečné dovednosti pro přístup k OER.

Další studie o povědomí, nabídce a přijetí OER a MOOC byla provedena v Japonsku (Shigeta a kol., 2017). Výsledky ukazují, že OER se využívají ke zlepšení učebního prostředí pro studenty, zatímco MOOC mají za cíl podporovat celoživotní učení. Ve srovnání se studií provedenou v roce 2013 v Japonsku tyto výsledky ukázaly, že povědomí o OER se mírně zvýšilo a počet nabízených MOOC se během dvou let zvýšil výrazně. Hilton (2016) provedl přehled současného výzkumu o využití OER ve vysokoškolském vzdělávání. Analyzoval šestnáct studií, které zkoumaly dopad OER na studijní výsledky a na vnímání OER studenty a učiteli. Hodnocení ukázalo, že studenti, kteří používají OER, dosahují stejných výsledků při učení jako studenti, kteří studují z klasických učebnic; navíc studenti, kteří používají OER, ušetří značné finanční prostředky. Není proto překvapující, že tito respondenti (studenti a zástupci univerzit, kteří byli obeznámeni s OER) vnímali OER pozitivně. Hilton však konstatuje, že tyto studie nemusí být dostatečně průkazné. Některé z nich vykazují nedostatky jako je nedostatečný počet respondentů, slabá metodika a problematický vzorek (respondenti měli již před zahájením výzkumu pozitivní vztah k OER). Je zřejmé, že ačkoli je vnímání OER zkoumáno, stav znalostí je stále nedostatečný a proto je potřeba dalšího zkoumání.

V České republice byl realizován výzkum, který se zaměřoval na využívání konkrétních OER, jež mohou sloužit pro studium environmentální problematiky (Petiška, 2018). U jednotlivých OER byla zkoumána frekvence využívání, účely využívání (tedy, zda je využívání spíše jako hlavní zdroj, doplněk atd.) a subjektivní hodnocení kvality. Ukázalo se, že většina studentů využívá OER často, zejm. Wikipedii – a to jak její českou, tak anglickou verzi. Řada z nich má zkušenosti také s dalšími OER. Zdroje využívají zejména jako doplněk a sekundární zdroj (tedy ne hlavní zdroj), případně rozcestník k dalším zdrojům či k přípravě na zkoušky nebo psaní atestačních prací. Jako kvalitní zdroj hodnotí zejména Wikipedii. Většina studentů byla zároveň schopna určit alespoň některá kritéria, podle nichž posuzují kvalitu zdroje. Vyhodnocení a diskuze dalších dat z realizovaného výzkumu, která se zaměřují na konkrétní specifika využívání je předmětem této studie.

## Výzkumná metoda

Ve výzkumu jsme se soustředili na charakteristiky využívání OER ke studijním účelům. Naším cílem bylo odpovědět na výzkumnou otázku: "Jaké jsou způsoby využívání OER studentů environmentálních oborů v České republice?" Kvantitativní výzkum proběhl formou dotazníkového šetření. Studentům byly rozdány tištěné dotazníky. Výzkum zahrnoval studenty environmentálních kurzů na pěti českých univerzitách; průzkum byl dokončen v akademickém roce 2016/2017.

Dotazník byl vytvořen na základě již realizovaného výzkumu, který mapoval způsoby využívání OER studenty na univerzitě v Zhejiang (Hu a kol., 2015); tamní výzkumníci zkoumali studentské využívání OER (zdroje, které využívají, jak se o nich dozvídají, účel využívání atd.), tak specifické bariéry, které jim při jejich využívání brání (např. prostředí, obsah atd.). Některé otázky byly navrženy ve vztahu k výsledkům předešlého výzkumu zaměřeného na environmentální OER, v němž byly nastíněny kvalitativní aspekty OER v oblasti životního prostředí (Dlouhá a kol., 2015). V předešlém výzkumu jsme zkoumali specifika využití jednotlivých OER jako využívání konkrétních zdrojů, účely, frekvence a hodnocení kvality (Petiška, 2018). V této studii se zaměřujeme na obecné způsoby využívání OER, tedy již nediskutujeme konkrétní OER ale trendy v této oblasti jako je míra využívání ve srovnání s uzavřenými zdroji jako jsou tištěná skripta, míra využívání konkrétních médií (webů, videí) či způsoby informování o OER. Po vyplnění dotazníků studenty byly odpovědi nakódovány a data přepsána do tabulky v programu Excel. Celkově se výzkumu zúčastnilo 233 respondentů (tabulka č. 1). Účast byla anonymní a dobrovolná.

**Tabulka 1.** Vzorek respondentů

	Počet	Procenta
Muži	91	39 %
Ženy	142	61 %
Bakalářský obor	110	48 %
Magisterský obor	120	52 %
Jihočeská u.	89	38 %
Karlova u.	30	13 %
Masarykova u.	31	13 %
Ostravská u.	50	21 %
Palackého u.	33	14 %

Data byla analyzována pomocí statistických testů (pro zjištění statistické významnosti). Byly provedeny dva druhy statistických testů: 1) t-test a 2) Chi-square test. T-test byl použit, když byla analyzována číselná (škála) proměnná na základě kategorické proměnné (stupeň studia, pohlaví). Interpretace t-testu je následující: Je-li hodnota p testu nižší než 0,05 (tj. úroveň významnosti 5%), pak existuje statisticky významný rozdíl mezi oběma skupinami (pohlaví a stupeň studia). Je-li hodnota p vyšší než 0,05, neexistují žádné statisticky signifikantní rozdíly, tedy rozdíl mezi oběma skupinami není statisticky významný. Test Chi-square byl použit, když byla kategorická proměnná analyzována na základě dalších kategorických proměnných. Test Chi-square je založen na tabulce možností (frekvence). Výsledky testu Chi-square jsou uvedeny v hodnotě p. Je-li hodnota p testu nižší než 0,05 (tj. 5% významová úroveň), pak existuje statisticky významný vztah mezi dvěma kategorickými proměnnými. Pokud je vyšší, neexistuje statisticky významný vztah mezi těmito dvěma proměnnými. Tyto testy byly zvoleny, protože se jedná o standardní testy používané

v dotazníkových šetřeních. Typ proměnné (kategorický, číselný) byl hlavní důvod, proč byl použit t-test nebo Chi-square test.

## Otevřené vzdělávací zdroje v environmentálních oborech

Zdroje, jejichž využívání jsme zkoumali, byly vybrány na základě předchozího výzkumu (Dlouhá a kol., 2015) a následného předběžného výzkumu, který byl proveden mezi studenty, abychom zjistili, jaké zdroje skutečně využívají pro studium (tabulka 2).

**Tabulka 2.** Popis zdrojů, které nejčastěji využívají studenti (dle Dlouhá a kol, 2015).

Hodnoty kódů (ANO, NE, 0) představují jejich zjednodušený kvalitativní popis: ANO znamená, že kritérium bylo víceméně splněno, NE znamená naopak, že nebylo. Hodnota 0 byla použita, když nebylo možné přiřadit předchozí dvě „hodnoty“ z různých důvodů. Položky v levém sloupci označují kritéria kvality.

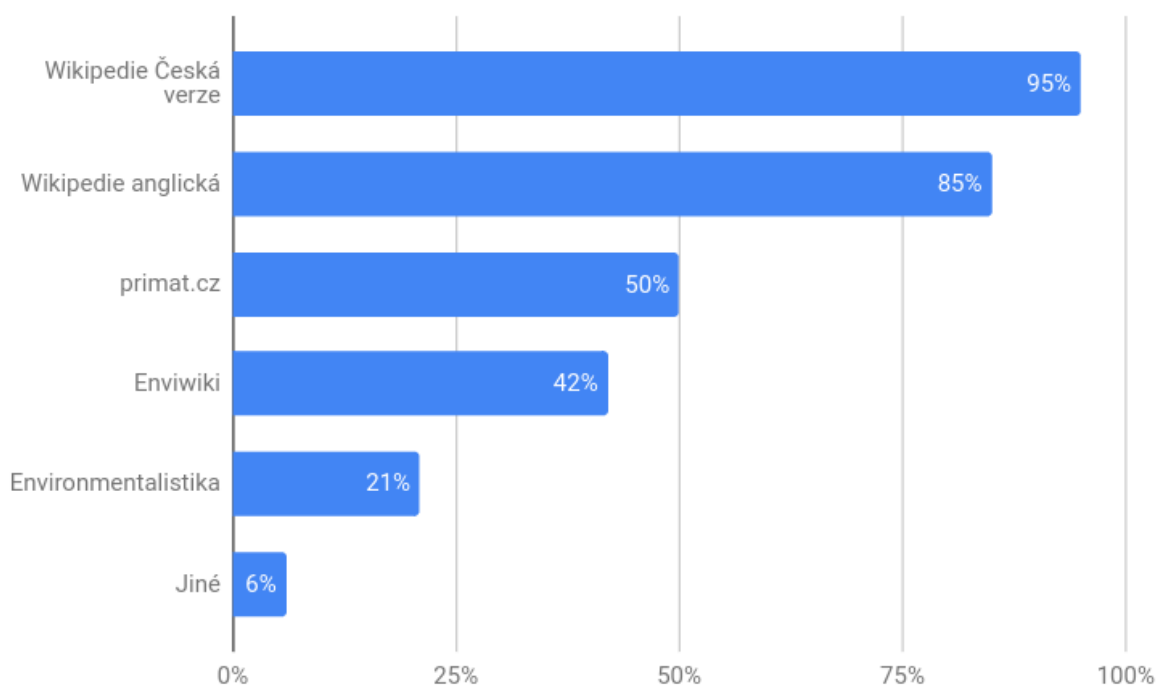
Název zdroje	Environmentalistika	Enviwiki	Wikipedie	primat.cz
copyright	ANO	ANO	ANO	ANO
autorství	NE	ANO	ANO	0
datum publikace	NE	ANO	ANO	ANO
řádné citace	NE	0	ANO	0
recenze	NE	0	ANO	NE
vyznačení kvality	NE	0	0	NE
korektní postupy	0	0	0	NE
„nabídka“ pro VŠ výuku a rozvíjené kompetence z hlediska EV a VUR	Všechny pilíře udržitelnosti v globálním i lokálním pohledu – stručnost, přehlednost, utříděná témata	Multidisciplinární povaha textů umožňuje skloubit poznatky z různých oblastí ŽP a UR a propojit aktéry a znalosti (používání hyperlinků, kategorie, atd).	Mezioborové propojení témat, zdůraznění souvislostí, možnost propagace témat (odkazy z jiných stránek)	Materiály nelegální (otázky ke zkoušce atd.), různá kvalita, komerční cíl



## Výsledky a diskuze

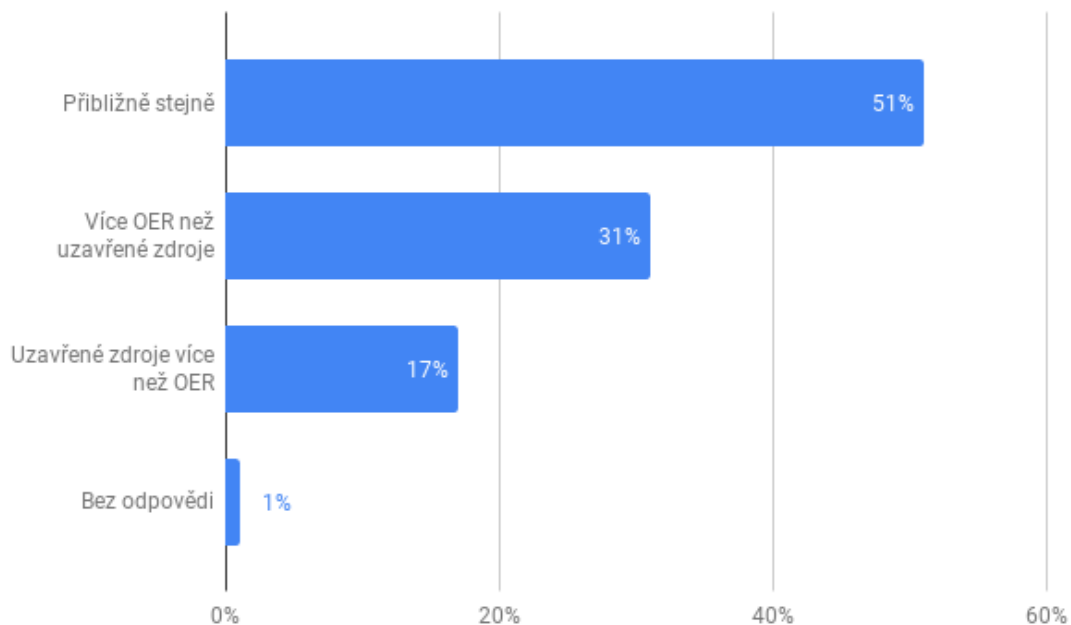
V níže uvedených grafech jsou uvedeny odpovědi týkající se způsobů využívání v dotazníku (Příloha 1, otázky č. 4,6,7,8, 9).

**Graf 1.** Odpovědi na otázku, která zkoumá jaké OER studenti využívají ke studiu životního prostředí.



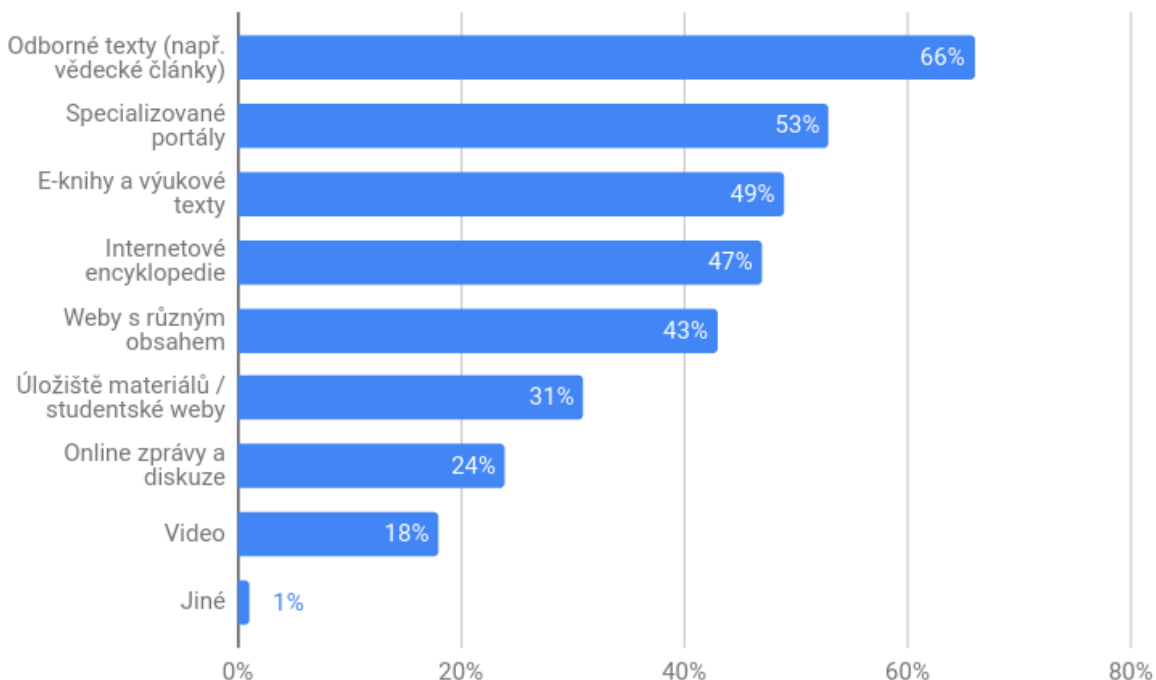
Z grafu 1 je patrné, že studenti většinou používají Wikipedii, a to jak českou, tak anglickou verzi. Jiné zdroje používají méně často. Mají také zkušenosti s primat.cz, což je internetový zdroj, který často obsahuje materiály, s jejichž používáním mohou vyvstat etické problémy (např. otázky ke zkouškám atd). Přístup k tomuto zdroji je omezen (nezbytné je přihlášení). Studenti také využívají Enviwiki, specializovanou internetovou encyklopedii fungující na bázi Mediawiki softwaru, kterou provozuje Centrum pro otázky životní prostředí Univerzity Karlovy. Zdroj Environmentalistika, webový portál provozovaný Masarykovou univerzitou, využívají někteří studenti nehledě na to, že datum poslední aktualizace je 2002, což znamená, že i zastaralý zdroj je pro studenty stále zajímavý.

**Graf 2.** Odpovědi na otázku: „Využíváš OER při studiu ŽP více či méně než uzavřené zdroje (např. tištěná skripta)?“



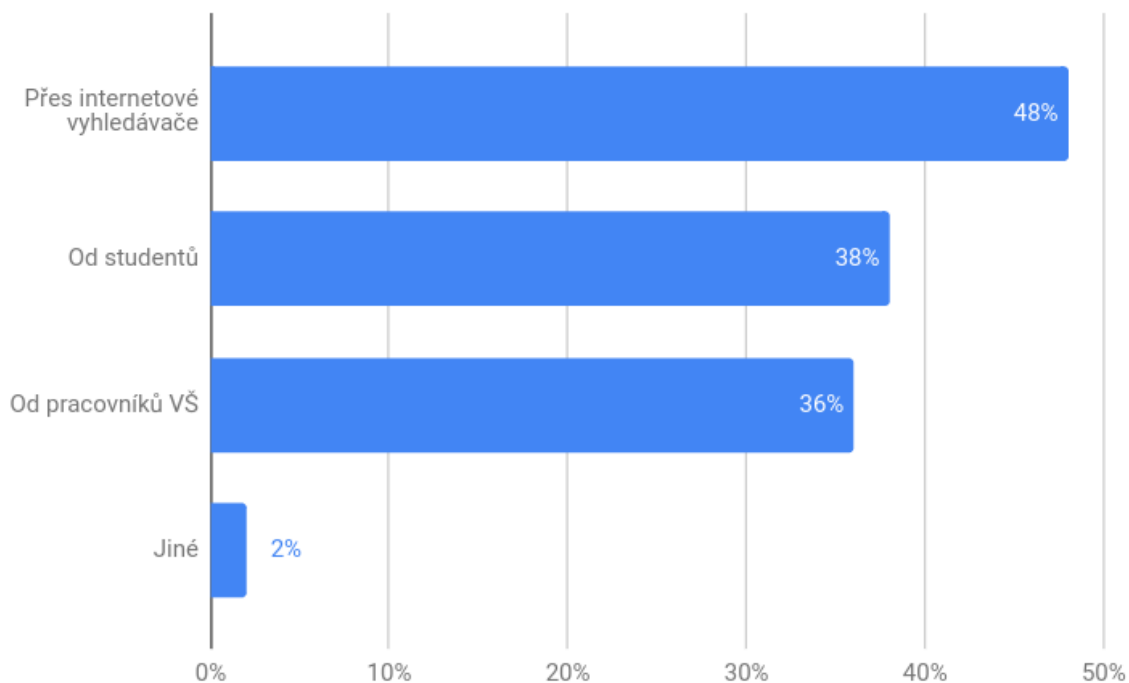
Více než polovina studentů uvedla (Graf 2), že používají OER stejně často jako uzavřené zdroje jako např. tištěné materiály a třetina z nich dokonce častěji; pouze 17 % studentů používá více uzavřené zdroje. To znamená, že většinu informací potřebných k pochopení environmentálních problémů na relativně odborné úrovni považují studenti za dostupnou na internetu. Otázka typu nebo *žánru* těchto zdrojů je řešena v následující otázce.

**Graf 3.** Odpovědi na otázku: „Ke studiu ŽP ze zdrojů OER nejčastěji využíváš (můžeš zakroužkovat více odpovědí).“



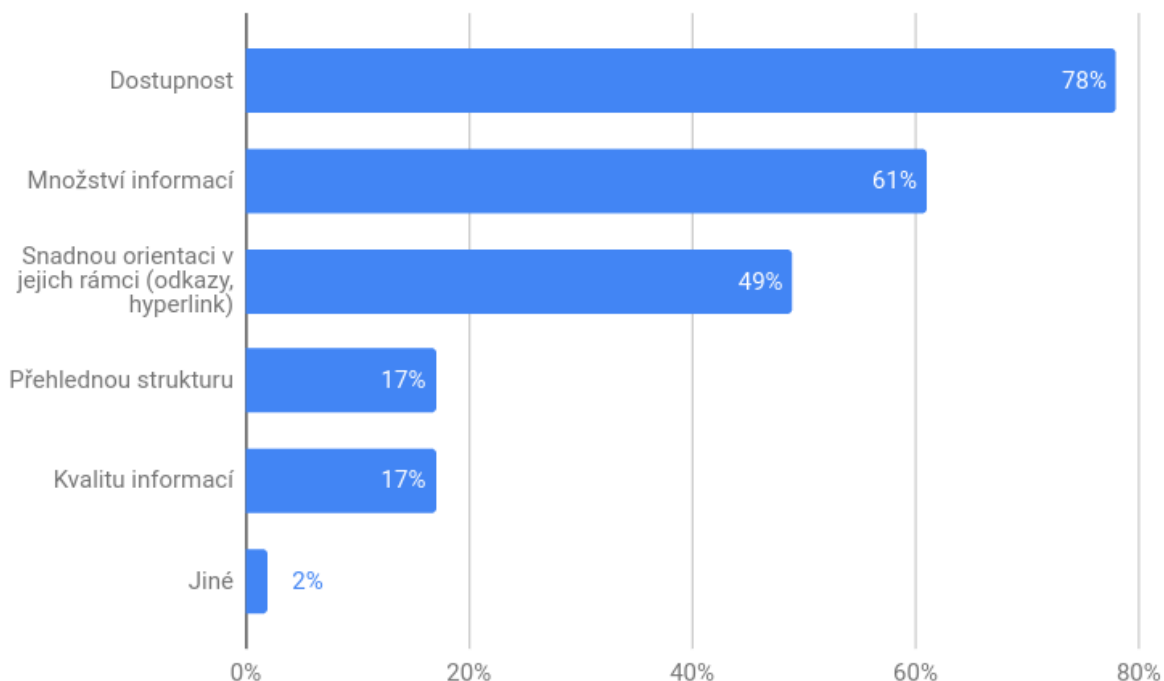
Z grafu 3 je patrné, že studenti většinou používají odborné portály a texty. Využívají také internetové encyklopedie, e-knihy a další vzdělávací zdroje. Video je nejméně využívaným zdrojem, což je překvapující vzhledem k popularitě YouTube a dalších platform mezi mladými lidmi. Můžeme tedy spekulovat, že pokud studenti sledují videa, je to spíše pro zábavu než pro vzdělávání.

**Graf 4.** Odpovědi na otázku: „Jak se dozvídáš o OER s problematikou ŽP? (můžeš zakroužkovat více odpovědí).“



Graf 4 ukazuje, že se studenti o OER dozvídají nejčastěji díky internetovým vyhledávačům, od ostatních studentů a také od pracovníků VŠ. Zkoumání způsobů využívání OER z pohledu učitele by tedy mohlo představovat také zajímavý příspěvek do debaty o OER.

**Graf 5.** Odpovědi na otázku: „Co na OER, jež používáš ke studiu ŽP, oceňuješ nejvíce? (můžeš zakroužkovat více odpovědí).“



Graf 5 ukazuje, že studenti nejvíce oceňují dostupnost zdroje (78%), množství informací (61%) a snadnou orientaci v OER (49%). Přehledná struktura zdroje a kvalita informací jsou naopak oceněny méně (17%).

Nejdůležitější zjištění v našem výzkumu poukazuje na velký zájem studentů o využívání OER – více než 80 % respondentů používá spíše OER než uzavřené zdroje jako např. tištěná skripta nebo OER stejně často. Pouze 17 % respondentů používá spíše uzavřené zdroje. Rostoucí zájem o využívání OER potvrzují učitelé v USA (TES Global, 2016). Celková přiměřenost zdroje pro specifické vzdělávací potřeby v kontextu vysokoškolského vzdělávání by mohla být zajištěna prostřednictvím zapojení studentů do tvorby jejich obsahu (pod dohledem učitelů) (viz výzkum zaměřený na roli studentů v podpoře sociální inkluze Hodgkinson-Williams & Paskevicius, 2012). Postoj studentů k aktivnímu rozvoji OER a přispívání k tvorbě jeho obsahu nebyl v našem výzkumu zkoumán a může být námětem pro další výzkum.

Můžeme se domnívat, že čeští studenti a učitelé pravděpodobně používají OER spíše intuitivně bez důkladného povědomí o jejich možnostech a omezeních. Další výzkumy a zvyšování povědomí v této oblasti by mohlo podpořit budování kapacit, aby byly k dispozici vhodné, aktuální a snadno dostupné zdroje dobré kvality, které by byly využity v souladu se specifickými potřebami studijního oboru a následně podpořit i procesy aktivního učení. Vzhledem k tomu, že studenti po celém světě (Bone, McNichol, 2014; Hu a kol., 2015) mají zájem o využívání OER, bude pravděpodobně nadále růst význam těchto zdrojů.

Motivace k tvorbě OER může být v ČR podceňována kvůli nedostatku finančních pobídek: investice studentů do vysokoškolského studia (které je poskytováno zdarma) je nízká,

takže i když s OER lze dosáhnout podobného výsledku učení jako s klasickými zdroji (Hilton, 2016), finanční výhody jsou méně důležitým faktorem než v USA. Ukazuje se ale, že produkce učebnic začíná v České republice klesat, můžeme proto spekulovat, zda jedním z důvodů není právě obliba OER (důvodem proč se nepíše nové učebnice může být také to, že se za učebnice nezapočítají body v Rejstříku informací o výsledcích (RIV).

Vzhledem k tomu, že byl výzkum deskriptivní, zkoumali jsme pouze studentské vnímání. Zajímavé by však bylo zkoumat skutečné chování studentů při jejich online studiu. To by se dalo provést například sledováním historie jejich prohlížeče při vyhledávání. Takový výzkum by byl technicky i časově náročný, jeho výsledky by nám ale mohly říci, zda studenti využívají zdroje skutečně tak, jak uvádí. Z výsledků našeho výzkumu je totiž patrné, že ačkoliv studenti uvádí, že využívají zdroje na bázi Mediawiki softwaru (Wikipedie a Enviwiki), v další otázce, kde se jich ptáme na konkrétní typ zdrojů, patří mezi nejčtenější odpovědi kategorie „odborné texty“ a „specializované portály“. Vzhledem k tomu, že nepředpokládáme, že by studenti Wikipedii pokládali za tento typ zdrojů, můžeme se domnívat, že využívají ještě jiné typy, které neuvedli (i když k tomu měli v dotazníku možnost). Může to být tím, že jména dalších zdrojů, které využívají neznají a používají je jednorázově, podle toho, kam je Wikipedie zavede, používají ji totiž hlavně jako rozcestník (Petiška, 2018).

Poskytnutí kvalitních zdrojů formou otevřeného přístupu (open access) může pomoci překonat různé (obvykle disciplinární) překážky, podporovat tak problémově orientovanou interdisciplinární komunikaci mezi všemi zainteresovanými subjekty (Dlouhá a kol., 2015) a nabízet aktuální informace o vzdělávání pro udržitelný rozvoj (Roeder a kol., 2017). Široce přístupné OER, kde jsou prezentovány zevrubné informace o problematice životního prostředí, mohou posloužit i široké veřejnosti a prohloubit obecné znalosti o těchto tématech.

## Závěry

Rozvoj internetu významně ovlivnil přenos znalostí. Jednou z nejdůležitějších inovací, které digitální éra přinesla, je fenomén otevřených vzdělávacích zdrojů. Tyto zdroje umožňují volně vytvářet, používat, sdílet a distribuovat vzdělávací materiály jak na místní, tak i na celosvětové úrovni. Začínají být využívány více než tradiční učební materiály. To platí zejména pro Wikipedii, která je pro většinu studentů nejrozšířenějším zdrojem – a to navzdory značné kontroverzi, kterou vzbuzuje v akademickém prostředí. Využívání OER je trend, který v budoucnosti pravděpodobně ještě akceleruje.

Vzdělávací instituce by proto měly začít problematiku OER reflektovat, věnovat pozornost schopnostem a kompetencím studentů pracovat s těmito zdroji a obecně kultivovat tuto rychle se rozvíjející oblast. Důležité je zaměřit pozornost na získání zpětné vazby o využívání OER, výhodách a rizicích s tím spojenými. A na základě toho učinit konkrétní kroky vedoucí k využívání kvalitních OER. Bez toho budou studenti pravděpodobně používat OER stejně, ale s rizikem osvojení si neetické praxe (např. nepochopení základů citační praxe, což může vést k plagiariзму) a návyku na využívání nekvalitních zdrojů (zdroji kde není vyznačen garant kvality, popř. tvrzení nejsou řádně ozdrojovaná).

Pro kultivaci internetového prostředí a vytváření kvalitních OER navrhuje následující doporučení:

1. Vytvořit metodický materiál, který by klíčovými aktéry (tedy zejm. vysokoškolským pedagogům a dalším zodpovědným pracovníkům) poskytl jak obecný úvod do problematiky OER a jejího významu pro VŠ vzdělávání, tak zejména konkrétní rady a

kroky, které je vhodné podniknout při vytváření a implementaci OER do studijních kurikulů.

2. Inspirovat stávajícími platformami, zdroji a materiály při vytváření OER. Není často potřeba vytvářet vlastní systémy, u nichž bývá problém zajistit udržitelnost (např. z finančních a personálních důvodů). Namísto toho je možné využít již existující řešení kromě Wikipedie např. [Wikisource](#) a [Commons](#) (úložiště materiálů) či [Wikibooks](#) (portál pro tvorbu knih a učebnic). Při tvorbě obsahu je také možné využít to co je pod otevřenou licencí (nejrozšířenější jsou [Creative commons](#)) kromě výše zmíněného je možné při vytváření obsahu OER využít např. otevřené učebnice [OpenStax](#) a [řadu dalších](#).

Problematika OER nabízí také mnohé další výzvy a příležitosti k výzkumům, např. jak podotkl jeden z recenzentů tohoto článku ve svém komentáři: „Na provedený výzkum a získané závěry lze navázat dalším tématem, které je pro rozvoj OER ještě důležitější než užívání otevřených vzdělávacích zdrojů studenty. A tím je vztah vysokoškolských pedagogů k OER, zda své vzdělávací zdroje pod veřejnou licencí zveřejňují a na ostatní zdroje odkazují. A jaké je právní povědomí učitelů o autorském právu a zda o těchto aspektech studenty informují.“

## Afiliace

Výzkum byl podpořen Grantovou agenturou Univerzity Karlovy (projekt č. 970 218 s názvem Využívání otevřených vzdělávacích zdrojů studenty environmentálních oborů v České republice), Univerzita Karlova, Fakulta humanitních studií, 2018.

## Poděkování

Poděkování patří pedagogům, kteří dovolili organizovat výzkum mezi jejich studenty, stejně tak studentům, kteří byli ochotni vyplnit dotazníky. Za konzultace při přípravě metodické části pak PhDr. Marii Pospíšilové a doc. PhDr. Richardu Papíkovi, Ph.D. Při statistickém vyhodnocení byl nápomocný Matej Marek, MSc. K celkovému zkvalitnění článku přispěly také připomínky recenzentů, za což jim děkuji. Značné poděkování patří RNDr. Janě Dlouhé, Ph.D. za její konzultace a redakční práci.

## Literatura<sup>1</sup>

- Acemoglu, D., Laibson, D., and List, J. A. (2014), "Equalizing superstars: The Internet and the democratization of education", *American Economic Review*, Vol. 104 No. 5, pp. 523-27.
- Allen, I. E., and Seaman, J. (2016), "Opening the curriculum: Open educational resources in US Higher Education, 2016", available at: <http://www.onlinelearningsurvey.com/oer.html> (accessed 30 January 2018).

---

<sup>1</sup> Překlady v textu článku jsou dílem autora.

- Bone, Elizabeth and McNichol, Sarah. (2014), *Students' views on learning methods and Open Educational Resources in higher education*, The Higher Education Academy, York.
- Butcher, N. (2010), "Open educational resources and higher education", available at: <http://www.oerafrica.org/FTPFolder/resources/OER%20in%20HE%20concept%20paper.pdf> (accessed 30 January 2018).
- Dlouhá, J., Petiška, E., Dlouhý, J., and Kapitulčinová, D. (2015), "Opportunities and Risks of the Use of Open Education Resources in Environmental Disciplines at University Level in the Czech Republic: A Criteria for Assessing Quality", *Envigogika*, Vol. 10 No. 4.
- Hewlett Foundation. (2018), "Open Educational Resources", available at: <https://hewlett.org/strategy/open-educational-resources/> (accessed 12 November 2018).
- Hilton, J. (2016), "Open educational resources and college textbook choices: a review of research on efficacy and perceptions", *Educational Technology Research and Development*, Vol. 64 No. 4, pp. 573-590.
- Hilton III, J., Wiley, D., Stein, J., & Johnson, A. (2010). The four 'R's of openness and ALMS analysis: frameworks for open educational resources. *Open Learning*, Vol. 25 No. 1, 37-44., available at: <https://scholarsarchive.byu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1821&context=facpub>
- Hodgkinson-Williams, C., and Paskevicius, M. (2012), "The role of postgraduate students in co-authoring open educational resources to promote social inclusion: a case study at the University of Cape Town", *Distance Education*, Vol. 33 No. 2, pp. 253-269.
- Hu, E., Li, Y., Li, J., and Huang, W. H. (2015), "Open educational resources (OER) usage and barriers: a study from Zhejiang University, China", *Educational Technology Research and Development*, Vol. 63 No. 6, pp. 957-974., available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-015-9398-1> (accessed 12 November 2018).
- Hylén, J. (2006), "Open educational resources: Opportunities and challenges", available at: [http://ubir.bolton.ac.uk/290/1/iec\\_reports-1.pdf](http://ubir.bolton.ac.uk/290/1/iec_reports-1.pdf) (accessed 30 January 2018).
- ITU – International Telecommunication Union. (2015), "Advancing Sustainable Development through Information and Communication Technologies: WSIS Action Lines Enabling SDGs", available at: [http://www.itu.int/net4/wsis/sdg/Content/wsis-sdg\\_booklet.pdf](http://www.itu.int/net4/wsis/sdg/Content/wsis-sdg_booklet.pdf) (accessed 30 January 2018).
- Kapitulčinová, D., a kol. (2015). *Analýza využívání termínu Open Educational Resources na českých vysokých školách v mezinárodním kontextu*. AULA, 2015, Vol. 23, No. 2: 29-48.
- Masterman, L., Wild, J., White, D., Wild, J., Masterman, L., and Manton, M. (2011), "JISC Open Educational Resources Programme: Phase 2 OER Impact study: Research report", available at: <https://weblearn.ox.ac.uk/access/con->



tent/group/ca5599e6-fd26-4203-b416-f1b96068d1cf/Research%20Project%20Reports/OER%20Projects%202011-2014/JISC%20OER%20Impact%20Study%20Research%20Report%20v1-0.pdf (accessed 30 January 2018).

- Onaifo, Daniel. (2016), "Alternate Academy: Investigating the Use of Open Educational Resources by Students at the University of Lagos in Nigeria", available at: <http://ir.lib.uwo.ca/cgi/viewcontent.cgi?article=5467&context=etd> (accessed 30 January 2018).
- Petiška, E. (2018), "Usage of Open Educational Resources (OER) by Students of Environmental Disciplines in the Czech Republic", *Envigogika*, Vol. 13 No. 1., pp. 1-18. available at: <https://www.envigogika.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/548/770> (accessed 12 November 2018).
- Roeder, I., Severengiz, M., Stark, R., and Seliger, G. (2017), "Open educational resources as a driver for manufacturing-related education for learning of sustainable development", *Procedia Manufacturing*, Vol. 8, pp. 81-88.
- Shigeta, K., Koizumi, M., Sakai, H., Tsuji, Y., Inaba, R., and Hiraoka, N. (2017), "A survey of the awareness, offering, and adoption of OERs and MOOCs in Japan", *Open Praxis*, Vol. 9 No. 2, pp. 195-206.
- TES Global. (2016), "Three in Four U.S. Teachers Say Open Educational Resources Are Used More Often Than Textbooks", available at: <https://oerknowledgecloud.org/content/three-four-us-teachers-say-open-educational-resources-are-used-more-often-textbooks> (accessed 14 November 2018).
- Wiley, D., Bliss, T. J., and McEwen, M. (2014), "Open Educational Resources: a review of the literature", in *Handbook of research on educational communications and technology*, Springer, New York, pp. 781-789.

## Příloha 1 dotazník<sup>2</sup>

*V dotazníku jsou pojmem otevřené vzdělávací zdroje (OER) myšleny všechny zdroje ke studiu, které jsou bezplatně dostupné na internetu pro všechny (např. Wikipedie, webové stránky atd.) a které Ti jakýmkoli způsobem pomáhají při Tvém studiu problematiky životního prostředí (ŽP) a to jak při plnění studijních požadavků, tak při studiu nad jejich rámcem.*

- 1) Jsem (zakroužkuj):                      1. Muž;    2. Žena
- 2) Studuji (zakroužkuj)                      1. Bakalářský program                      2. Magisterský program
- 3) Uveď školu a katedru, na níž studuješ: \_\_\_\_\_

### 4) Ohodnot' všechny otevřené vzdělávací zdroje (OER) v tabulce následovně:

V prvním řádku **Frekvence využívání** ohodnot' jak často využíváš daný zdroj při studiu ŽP: **1=denně; 2=týdně; 3=měsíčně; 4=méně často; 5=nevyužil jsem, vím, že existuje; 6=neznám**

Ve druhém řádku **Hodnocení kvality** ohodnot' jak Ti přijde daný zdroj kvalitní ke studiu ŽP: **1=rozhodně kvalitní; 2=spíše kvalitní; 3=nevím; 4=spíše nekvalitní; 5=rozhodně nekvalitní**

Ve třetím řádku uveď **Účely využívání** uveď všechny účely pro které zdroj využíváš při studiu ŽP:

**1=hlavní zdroj; 2=doplněk a sekundární zdroj; 3=rozcestník k dalším zdrojům; 4=příprava na zkoušky/psaní atestačních prací; 5=studium nad rámcem studij. požadavků**

Pokud znáš další OER ke studiu ŽP, uveď je do prázdných míst (**Název zdroje**) a také ohodnot':

Název zdroje	Environmentalistika	Enviwiki	Wikipedie (česká)	Wikipedie (anglická)	primat.cz			
Frekvence využívání								
Hodnocení kvality								
Účely využívání								

<sup>2</sup> V rámci dotazníku studentům tykáme pro osobnější přístup k vyplňování. Na základě připomínky recenzenta ale uznáváme, že může být vhodnější používat formálnější přístup a respondentům vykat.

**5) Můžeš napsat v bodech 3 hlavní kritéria, podle kterých posuzuješ kvalitu OER? Každé kritérium napiš na jeden řádek, pokud nevíš, nechej prázdný řádek.**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

**6) Ke studiu ŽP ze zdrojů OER nejčastěji využíváš (můžeš zakroužkovat více odpovědí):**

1. Video 2. Online zprávy a diskuze 3. Specializované portály 4. Weby s různým obsahem

5. e-knihy a výukové texty (např. digitalizovaná skripta) 6. Odborné texty (např. vědecké články) 7. Úložiště materiálů / studentské weby 8. Internetové encyklopedie 9.

Jiné \_\_\_\_\_

**7) Využíváš OER při studiu ŽP více či méně než uzavřené zdroje (např. tištěná skripta)?**

1. Více OER než uzavřené zdroje 2. Přibližně stejně 3. Uzavřené zdroje více než OER

**8) Co na OER, jež používáš ke studiu ŽP, oceňuješ nejvíce? (můžeš zakroužkovat více odpovědí):**

1. Dostupnost 2. Množství informací 3. Snadnou orientaci v jejich rámci (odkazy, hyperlink)


4. Přehlednou strukturu 5. Kvalitu informací 6. Jiné \_\_\_\_\_

**9) Jak se dozvíš o OER s problematikou ŽP? (můžeš zakroužkovat více odpovědí):**

1. Od studentů 2. Od pracovníků VŠ 3. Přes internetové vyhledávače 4. Jinak \_\_\_\_\_

4.4 Petiška, E., & Moldan, B. (2019). Indicator of Quality for Environmental Articles on Wikipedia at the Higher Education Level. *Journal of Information Science, OnlineFirst*.

# Indicator of quality for environmental articles on Wikipedia at the higher education level

Journal of Information Science  
1–12  
© The Author(s) 2019  
Article reuse guidelines:  
sagepub.com/journals-permissions  
DOI: 10.1177/0165551519888607  
journals.sagepub.com/home/jis  


**Eduard Petiška** 

Charles University Environment Center, Czech Republic

**Bedřich Moldan**

Charles University Environment Center, Czech Republic

## Abstract

Wikipedia is important in higher education because students and scholars often use it. Nevertheless, the issue of Wikipedia's quality is an obstacle for its use at the higher education level. In order to contribute to this discussion, we have proposed 'Verifiability by respected sources' as an indicator for assessing the quality of Wikipedia articles at the higher education level and conducted an analysis of the most frequently visited articles in the category of Environment on Wikipedia. Results show that these articles contain many unreferenced statements, so their usage at the higher education level is problematic. Therefore, we also propose specific steps for relevant actors that could help to improve the quality of Wikipedia.

## Keywords

Environmental articles; Indicators; information quality; quality of Wikipedia; Wikipedia

## 1. Introduction

What is Wikipedia? Wikipedia defines itself as 'a multilingual, web-based, free encyclopedia based on a model of openly editable content' [1]. Wikipedia, however, can be seen as something more than just a common encyclopaedia. It affects existing models of the production of and search for information. Because Wikipedia is one of the most widely visited sites in the world, its impact is global. Google uses it as the primary source for defining terms, and YouTube use it as the authority for verifying information. In addition, people increasingly trust Wikipedia. Research has shown that British people trust Wikipedia more than traditional media – even more than the BBC [2]. As we can observe, everybody uses Wikipedia – not just common people, but also journalists [3], physicians [4], students [5] and even scientists, although they mostly do not cite it in their work: 'Wikipedia is influencing roughly one in every ~ 830 words in related scientific journal articles [...] scientific articles referenced in Wikipedia receive more citations' [6].

In a fast-changing world, there is a need for up-to-date materials. This is of vital importance, especially in higher education (HE), where relevant actors should have access to the most current knowledge. Open educational resources (OERs) are used increasingly in HE [7]. More than half of the students of environmental disciplines in the Czech Republic (CR) declared that they use OER as often as traditional printed materials and 31% of them even more; only 17% of the students use more traditional resources. In addition, Wikipedia is the most widely used OER [8]. Results across multiple studies indicate that students generally achieve the same learning outcomes when OER are utilised and simultaneously save significant amounts of money [9]. Dissemination through Wikipedia is ~ 2000 × more cost-effective than traditional dissemination techniques [6]. For these reasons, bridging the gap between Wikipedia and academia could be useful [10], and this issue is often researched [11,12].

---

### Corresponding author:

Eduard Petiška, Environment Centre, Charles University, José Martího 407/2, Prague 162 00, Czech Republic.  
Email: eduard.petiska@gmail.com

The main cons of Wikipedia are its issues concerning quality. The quality of Wikipedia has been researched since its origin [13]. One well-known study concluded that ‘Wikipedia comes close to Britannica in terms of the accuracy of its science entries, a Nature investigation finds’ [14]. This study, however, was immediately disputed [15]. This example illustrates that assessing the quality of Wikipedia is a difficult problem because it raises many questions, for example, what does ‘quality of information’ mean, how do we evaluate it and who is competent to do this?

Especially in HE, there is a common assumption that Wikipedia is a low-quality source and students are discouraged from using it. On the contrary, the reception of Wikipedia in academia is changing quickly and sometimes is even used for teaching [16]. There are also a number of references showing that Wikipedia’s quality is actually on par with professional sources, for example, in some medical issues [17,18]. Nevertheless, the quality of Wikipedia varies greatly from topic to topic. The issue of its quality is also discussed in terms of gender bias [19,20]. It is also important to mention that the quality of information on Wikipedia is largely culturally influenced [21]. For example, there is a significant difference between large Wikipedias (e.g. English) and Wikipedias of small or medium size (e.g. Czech). Large Wikipedias have many more editors who care about the articles and also more sources in their given language, which is also an advantage for editors.

Because Wikipedia is based on the ‘wisdom of crowds’ [22] and lacks expert authority, academia is often apprehensive of it. For these reasons, some tools for assessing quality could be helpful for research and practical evaluation as well. These tools could also aid in using Wikipedia in education and removing the anxiety surrounding it. A solution could be the creation of indicators of information quality, which would help to assess the quality of Wikipedia articles. To contribute to the discussion on the quality of Wikipedia and its use at the higher education level (HEL), we have selected the following two research questions for this study:

1. *RQ1*. Which indicator of information quality could be used for assessing the quality of Wikipedia articles for their use at the HEL?
2. *RQ2*. Are the most frequently visited environmental articles on Czech Wikipedia a quality source for study at the HEL according to this indicator?

We have chosen environmental articles on Wikipedia because we know that Czech students of environmental disciplines often use it. There is also much misinformation and ideology in the area of environment, and for this reason, sources of information and verifiability of statements are especially important here. First, we have proposed a simple method of how to assess the quality of Wikipedia articles for their usage at the HEL. This is based on the indicator ‘Verifiability by respected sources’.<sup>1</sup> Second, we have counted the number of views of all articles in the category of environment on the Czech Wikipedia over a period of 3 years and collected the most frequently visited articles for our research. Finally, we applied this indicator to these articles and evaluated them.

## 2. Indicators of information quality

The term indicator comes from the Latin word *indicātor*, which means ‘one who points out’. One well-known definition was coined by Bunge [23]:

An indicator is an observable trait of a thing (physical, biological, social or other) that is rightly or wrongly assumed to point to the value of some other trait, usually an unobservable one, of either the same or a different thing.

Indicators are used in various manners in different areas, for example,

Indicators are popular for establishing league tables. The examples do not pertain exclusively to competitive sports results, but the ranking spirit has been applied to a host of other opportunities: university rankings, the best city to live in, the best hospital, highest crime occurrence, etc. [24]

Indicators are an important tool in measuring quality of life, environmental protection and sustainable development [25]. Nowadays, in the era of information overload, misinformation and post-truth, it could be useful to have a set of indicators for assessing the quality of information. Indicators are therefore also relevant for information science, and we can see an effort to define indicators of information quality [26–30].

Despite the fact that indicators are a very useful tool in different disciplines, it is not always easy to identify them. This is especially true in the example of indicators of information quality because it is difficult to define what information quality actually means: ‘Although it is important to set standards for information quality, this is a difficult and

complex issue because there is no formal definition of information quality, as quality is dependent on the criteria applied to it' [31]. There are many different dimensions of information quality [32]. However, there is no strict consensus on these dimensions [33], although they are often very similar, for example, accuracy, consistency, security, timeliness, completeness, conciseness, reliability, and so on [34]. Eppler and Wittig [35] analysed different information quality frameworks and 'have found the majority of frameworks to be context-specific rather than generic and widely applicable'.

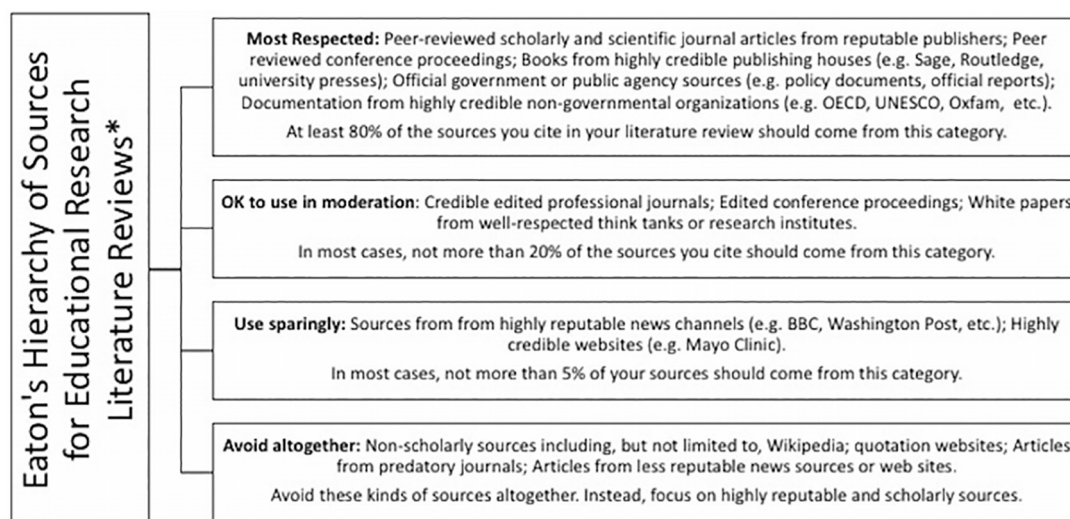
In the age of overspecialisation [36], it is difficult to find somebody who is able to assess the quality of complex knowledge, which consists of information from different disciplines. For example, more than 4500 editors have edited the article God on English Wikipedia [37]. In this case, we can suppose that these editors included believers of many different faiths, laymen, theologians and atheists. Thus, the question arises as to who is able to assess the information quality of this article competently. Should we put greater trust in one or several experts than in 4500 contributors (which could also consist of experts) on such a complex topic that nobody in the world is able to define and describe? The article God is perhaps a low-quality stub – on the contrary, however, it could be the most high-quality article (in terms of objectiveness) about God that has ever been written in human history. In addition, there is no highly accepted authority that can decide which of the two possibilities is more likely. This concerns many other articles as well. Overspecialisation is accelerating. Thus, it is not easy to find an expert who knows his discipline in detail and all its important sub-disciplines, scientists and problems. For this reason, there is a need to find some relevant indicators for assessing the quality of information for orientation in fields that we are not familiar with.

This is of vital importance, especially in HE. Knowledge is developing rapidly. The model of scientific production is now faster than ever, and platforms for open science such as F1000Research [38] are accelerating it further. This is a significant problem in medicine because the most respected sources, such as medical guidelines, are being questioned by new research [39]. This, however, is a challenge in all disciplines. There is also growing pressure on interdisciplinarity and its applications in various fields. For these reasons, scholars and students often need to leave their 'comfort zone' and learn something completely new when it is in some way relevant to their field of specialisation. For this reason, they also need some guidelines on how to assess the quality of information.

Based on current knowledge and common sense, we can conclude that there is a good indicator for assessing information quality: the source from which the information comes. If we are not experts and are not able to competently assess quality information per se – for example, by assessing the quality of a scientific experiment and its method – we have to trust the source. For this reason, there is a need to have some guidelines for evaluating the significance of sources in terms of respectability. Sources are not equal, and there are categories of sources that are more respected than others. Quality of evidence is often researched in medicine [40]. Levels of evidence pyramids [41] are well known. These pyramids categorise sources from background information through cohort studies to systematic reviews. Although teachers often teach their students that not everything on the Internet is true and that they must distinguish between the sources they use; there is a gap in literature related to hierarchising sources for HE purposes.

There are some works that focus on literature review [42,43]. However, clear guidelines in concrete disciplines at HEL are missing. One attempt at establishing such a guideline is Eaton's Hierarchy of Sources (Table 1). It is based on the review of existing literature as well as the author's lifelong teaching and research experience. The purpose of the hierarchy is to provide students carrying out educational research with clear guidance on how to choose high-quality sources for research papers and theses [44]. However, every discipline is different, and so is each thesis. Eaton also writes: 'These hierarchies are intended as learning guidelines, rather than rigid requirements'. Although the percentage of sources could be different in various fields and theses, we suppose that this hierarchy is a useful guideline for categorising sources which are somehow respected in theses and in the whole study process at HEL (i.e. categories of 'most respected', 'OK to use in moderation', 'use sparingly') and the avoid altogether category for environmental disciplines and can be useful also for other disciplines. We recognise that the problem of quality sources is not as straightforward as it is pictured in Eaton's Hierarchy. In each category, we could also mention other subcategories (such as impact journals in the case of scientific articles). In addition, there could even be a problem with articles in impact journals if a conflict of interest occurs (e.g. by funding).

Hierarchy of sources is already popular on Wikipedia. There are many articles dealing with this issue on English Wikipedia [45]. However, these hierarchies vary considerably because each issue needs its own hierarchy. Therefore, it is difficult to create topic-neutral hierarchies. There are different requirements for history than there are for medicine. Medicine topics, for example, contain high-impact medical and multidisciplinary journals [46], but social science articles could rely more heavily on books than journals. Moreover, it is not only about scientific disciplines. Biographies can often rely on a mere newspaper article about an event such as a breakup or death. There is also an issue in the environmental area. For example, information about recent smog in Beijing might be verified only by an article in the media. For this reason, we consider all sources that are categorised in Table 1 as sources which can be used (i.e. 'Most

**Table 1.** Eaton's hierarchy of sources for educational research literature reviews [44].

\*This hierarchy is a general guideline, not a prescription. Every literature review will be different because every project is unique. Your professor may have their own ideas about the kinds of sources to include in your literature review. Consult with your professor. Sarah Elaine Eaton, Ph.D. is a faculty member at the Werklund School of Education, University of Calgary. The views expressed here are my own and do not necessarily reflect the views of the School of Education or the University of Calgary. This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).



respected', 'OK to use in moderation' and 'Use sparingly') for reference on Wikipedia. However, each article and statement has to be evaluated with respect to a hierarchy of sources which is best suitable for the topic.

### 3. Indicators of information quality for Wikipedia

The issue of Wikipedia's quality has led scholars and Wikipedians (Wikipedia's editors) to start asking questions on how to assess and measure it. Several indicators were suggested.

One of the indicators could be the reputation of Wikipedians. Reputation has good predictive value because: 'changes performed by low-reputation authors have a significantly larger than average probability of having poor quality, and of being undone' [47]. Wilkinson and Huberman [48] proved that 'high-quality articles are distinguished by a marked increase in the number of edits, number of editors, and intensity of cooperative behavior, as compared to other articles of similar visibility and age'. The number of editors alone is not an indicator of quality: 'Adding more editors to an article improved article quality only when they used appropriate coordination techniques and was harmful when they did not' [49]. Stvilia et al. [50] proposed seven metrics: authority/reputation, completeness, complexity, informativeness, consistency, currency and volatility. In contrast to complex quantitative methods, which often require information that is not easily obtained and results are not easily interpreted by the average visitor to Wikipedia, Blumenstock [51] suggested article length measured in words as an indicator:

By assuming that 'featured' status is an accurate proxy for quality, we have implied that quality can be measured via article length. However, if our assumption does not hold, then we can only conclude that long articles are featured, and featured articles are long.

Yaari et al. [52] researched which attributes of quality are relevant for Wikipedia users: 'Attributes such as the amount of information, satisfaction with content and external links were mentioned frequently, as with other information quality studies on the web'. On the contrary: 'Attributes such as number of edits and number of unique editors received two contradictory meanings – both few edits/editors and many edits/editors were mentioned as attributes of high-quality articles'. The results of the study focus on Czech university students of environmental disciplines show that sources, credibility (verifiability) and clarity are the main criteria that students use in their evaluation of OER [53].



**Table 2.** Core content policies of Wikipedia [56].

Policies	Description
Neutral point of view	'All Wikipedia articles and other encyclopedic content must be written from a neutral point of view, representing significant views fairly, proportionately and without bias'.
Verifiability	'Material challenged or likely to be challenged, and all quotations, must be attributed to a reliable, published source. In Wikipedia, verifiability means that people reading and editing the encyclopedia can check that information comes from a reliable source'.
No original research	'Wikipedia does not publish original thought: all material in Wikipedia must be attributable to a reliable, published source. Articles may not contain any new analysis or synthesis of published material that serves to advance a position not clearly advanced by the sources'.

Over the course of Wikipedia's existence, various criteria<sup>2</sup> and rules have emerged to ensure quality. These rules are based on a consensus among Wikipedians. The rules are still evolving, and it can be difficult to understand them. One Wikipedia rule is 'Ignore all rules', which means: 'If a rule prevents you from improving or maintaining Wikipedia, ignore it' [54]. Application of rules and criteria to a specific problem depends on the Wikipedia community, and the final judgement is made by the Wikipedians who are interested in the article. Wikipedians also assess the quality of articles on the talk page [55]. There are several categories, which range from stubs to featured articles. On English Wikipedia, there is a set of criteria for evaluating the quality of articles. For example, the criteria for featured articles are the following: (1) the article is (a.) well-written, (b.) comprehensive and (c.) well-researched, (d.) neutral and (e.) stable; (2) it follows style guidelines, including the provision of (a.) a lead, (b.) appropriate structure and (c.) consistent citations; (3) media: it has images and other media, where appropriate, with succinct captions and acceptable copyright status; and (4) length: it stays focused on the main topic without going into unnecessary detail and uses summary style [55].

The basic Wikipedia rules that are valid for different Wikipedia variations are based on core content policies:

These policies determine the type and quality of material that is acceptable in Wikipedia articles. Because they complement each other, they should not be interpreted in isolation from one another. The principles upon which these policy statements are based are not superseded by other policies or guidelines, or by editors' consensus. These three policy pages may be edited only to improve the application and explanation of the principles. [56]

These policies are 'Neutral point of view,' 'Verifiability' and 'No original research' (Table 2). Neutral point of view depends solely on the Wikipedians and consensus of the Wikipedia community. Verifiability and no original research basically mean the same thing – that information which is not common knowledge needs a reliable source. There are many recommendations for identifying reliable sources [45], but the final decision on what is or is not a reliable source depends on the individual Wikipedians who are interested in a specific article. Information without a reliable source should not be placed on Wikipedia and can be immediately removed according to Wikipedia's policy. Nevertheless, there is much information of this type on Wikipedia. This is also the main problem in terms of Wikipedia's quality.

Review of literature shows that although the scientific community has proposed some indicators of information quality for Wikipedia, there is no strict consensus on them. These indicators are often usable for big data analysis but not for text analysis of concrete articles. Although there are many different recommendations and rules on English Wikipedia for improving quality, they are mostly qualitative. Therefore, we can conclude that one of the main indicators of information quality on Wikipedia is verifiability.

#### 4. Common knowledge

In student's theses as well as in scholarly articles, respected sources are needed for every statement that is not (1) the author's own statement (or a result of his research) or (2) common knowledge. In the case of Wikipedia, according to its rules, a respected source of information is needed for each statement which is not common knowledge.

However, it is not easy to identify common knowledge [57]. Common knowledge can be defined as 'a fact that everyone knows' [58]. However,

The concept of 'common knowledge' can never be an objective criterion for the obvious reason that what is commonly known will vary radically in different places and times [...] The belief that an idea or fact may be 'common knowledge' is no reason not to cite your source. [59]

In the era of the Internet, it can be even more difficult to make a prediction about common knowledge because of the amount of different information and its quality. For example, only 66% of young Americans (ages 18 to 24) firmly believe that the earth is round [60].

In the case of a non-anonymous source, there is an assumption that the author is an indicator of the quality of his text. His reputation is the guarantee of quality and if there is a mistake, the author is responsible for it. For example, Encyclopædia Britannica lists the authors of its articles with a short CV. The situation is completely different in an anonymous source such as Wikipedia because there is no guarantor of the quality of the final text. For this reason, respected sources are highly important on Wikipedia, and the problem of common knowledge is often discussed. In regular practice, each statement which is brought into question needs a citation. It may be better to cite the statement before it is brought into question because each statement which is not cited could be deleted easier than the referenced one. There is no strict consensus on the citation of sources in the Wikimedia community, which is illustrated in two essays on this topic [61]: ‘You don’t need to cite that the sky is blue’ and ‘You do need to cite that the sky is blue’. The latter contains argumentation on why a statement as obvious as ‘the sky is blue’ needs a source. Nevertheless, it is important to mention that Wikipedia guiding essays are not policies but expressions of personal opinion.

In academia, there is a requirement to strictly separate an author’s own ideas from the others. Because of overspecialisation, overproduction of results and the interdisciplinarity of science, it is rather difficult to make a prediction about common knowledge in concrete disciplines. This also applies to students because of substantial generational shifts [62]. Students today come from various social and cultural environments, and because of this, (1) it may be better to assume the minimum of common knowledge among them and (2) to teach them to make decisions about information which they use based on the source of this information. This is important especially in the case of anonymous sites such as Wikipedia.

We argue that each anonymous source such as Wikipedia should have most of the statements referenced by respected sources (Table 3). However, we recognise that not all statements need a source if they are truly trivial (e.g. there are five fingers on a hand – it is however questionable whether such trivial statements should be on Wikipedia). For this reason, we also tolerate 20% of unreferenced statements for Grade 1 in our methodology.

**Table 3.** Description of reasons for referenced maximum number of statements by respected sources in anonymous sources such as Wikipedia.

Reasons	Description of reasons
The problem of verifiability	We do not know the author of a concrete statement and thus the reason why we should trust him. If we can verify from a respected source, we can trust it.
The problem of common knowledge	(1) It is impossible to define common knowledge in sources which use students of various disciplines and from different cultural backgrounds; (2) students should primarily use sources in which there is a minimum of common knowledge and a maximum amount of new information.
Signpost and review of literature	Anonymous sources should be recommended at HEL just as signposts to other sources and review of literature. Therefore, the statements in the sources are not as important as the references which are used in them.
The context of information	Information without context is less valuable. The students should learn not merely the description of reality (the cloudless sky is blue) but also the explanation of it (the cloudless sky is blue because molecules in the air scatter blue light from the sun more than they scatter red light). The source could help them understand the context.
Critical thinking	A student should understand that information without a source is less trustworthy than information from a respected source.
The problem of plagiarism	Unsourced statements on Wikipedia can be taken from other sources without acknowledging them. This usage is unethical and illegal.
The problem of citogenesis	The possibility of the creation of misinformation in respected sources based on non-respected sources such as Wikipedia (for a more detailed description see the Discussion section).
Bad practice	Students who use anonymous unsourced information can learn this bad practice in other parts of their education process, for example, (1) uncritical acceptance of information and (2) plagiarism (they can learn to use information without sources even in their theses).

HEL: higher education level.

**Table 4.** Description of the indicator.

Name of the indicator Description of the indicator and its measurability	<p>Verifiability by respected sources</p> <p>Verifiability by respected sources is a basic condition for all articles on Wikipedia. It is also a basic condition for scientific publications, which are a cornerstone of HE. Verifiability is important because we do not know where the information comes from without a reference. Even if it is true, the truth of the information should not be evaluated by students themselves. Truthfulness is a philosophical problem. At the HEL, students should primarily use respected sources created by the official authority and not choose information solely based on whether it appeals to them or not. In addition, the usability of information depends on the context in which it is contained; verifiability is thus also necessary in order to find this information and understand its context.</p> <p>We evaluate verifiability using the following metrics:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Total count of all statements. The total number of all statements that are presented in the article. (We do not consider each sentence to be a statement. There are sentences which have other purposes such as connecting paragraphs and wrap-up ideas).</li> <li>• Total count and percentage of all statements referenced by respected sources of all statements.</li> </ul> <p>This category lists all statements that are referenced by respected sources that can be recommended as study materials for HEL [44]. In this case, all sources that are categorised in Table 1 as sources which can be used (i.e. 'Most respected', 'OK to use in moderation' and 'Use sparingly') are taken as respected for reference statements on Wikipedia. Regarding scientific articles, we also focus on the elimination of predatory journals (which are considered 'Avoid altogether'); this can be easily mitigated using, for example, Scopus data or through journal history and metrics such as an average number of citations of articles. Only sources that can be categorised as 'Avoid altogether' are taken as non-respected for references of statements. For a more detailed depiction, we have also categorised them in Table 8.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grade based on percentage (See Table 6). In some cases, referencing statements is truly unnecessary. For this reason, we tolerate 20% of unreferenced statements for Grade 1.</li> </ul>
--	---

HE: higher education; HEL: higher education level.

## 5. Methods

We have proposed the indicator for assessing the quality of articles on Wikipedia for HE usage (i.e. fitness for use to use especially as a signpost to sources that are respected for study at HEL) and assessed environmental articles with it. There were several steps in the research:

1. Proposing the 'Verifiability by respected sources' indicator. For assessing respected sources, we use Eaton's Hierarchy of Sources (Table 4).
2. Analysing all articles in the category of Environment on Czech Wikipedia, counting number of views over the course of 3 years (1 July 2015–15 July 2018) by wmflabs software (<http://tools.wmflabs.org/pageviews>) and collecting the most frequently visited articles for our research (Table 5). Downloading Wikipedia article in pdf format and conducting our analysis.
3. Assessing these articles via the indicator. Counting the number of all statements in the articles. After that, analysing how many of these statements are referenced by respected sources. Then, we count the percentage from all statements that are referenced by respected sources. Finally, we convert them to grades (Table 6). The results are presented in Table 7.
4. For a detailed depiction of sources, we also categorise them according to Eaton's Hierarchy of Sources (Table 8).

## 6. Results

The results and findings of this research article are presented in Tables 4–8.

## 7. Discussion

The main finding of our research is that the majority of statements in the examined articles are unreferenced. It could be assumed that this is not such a difficult problem – for instance when students want to verify a statement from Wikipedia, they can search for it via Google and find a respected source. However, it may not always be that easy, as is illustrated in

**Table 5.** Most frequently visited articles in the category of Environment on Czech Wikipedia.

Ranking	Name of article	Number of views per article
1	Water (Voda in Czech)	334,149
2	Air (Vzduch in Czech)	173,583
3	Ecology (Ekologie in Czech)	101,674
4	Biomass (Biomasa in Czech)	83,864
5	Air pollution (Znečištění ovzduší in Czech)	73,614
6	Diesel exhaust fluid (AdBlue in Czech)	71,809
7	Water pollution (Znečištění vody in Czech)	67,755
8	Acid rain (Kyselý déšť in Czech)	61,871
9	Sustainable development (Udržitelný rozvoj in Czech)	60,564
10	Smog (Smog in Czech)	54,332
11	Waste (Odpad in Czech)	42,751
12	Environmental education (Environmentální výchova in Czech)	40,747

Two of these articles were significantly edited by the author of this study in the past and were therefore eliminated from our analysis – that is sustainable development and ecology.

**Table 6.** Grade based on percentage.

Percentage	100–80	79–60	59–40	39–20	19–0
Grade	1	2	3	4	5

**Table 7.** Application of indicator on the most frequently visited articles in the category of Environment on Czech Wikipedia.

Name of article	Total count of all statements	Total count of all statements referenced by respected sources at HEL from the 'Total count of all statements'	Percentage of the 'total count of all statements referenced by respected sources' from the 'total count of all statements'	Grade
Water (page version: 16678017)	351	19	5%	5
Air (page version: 16699498)	96	5	5%	5
Biomass (page version: 16107191)	33	5	18%	5
Air pollution (page version: 16537312)	58	5	9%	5
AdBlue (page version: 16166382)	16	4	25%	4
Water pollution (page version: 16731675)	328	50	15%	5
Acid rain (page version: 16075284)	50	0	0	5
Smog (page version: 16727301)	41	12	29%	4
Waste (page version: 16077380)	32	7	22%	4
Environmental education (page version: 16349599)	15	9	60%	2
Total	1020	116	11%	5

HEL: higher education level.

the following and quite interesting result of research: when we wanted to verify the concrete statement from Wikipedia via Google (i.e. by writing the full text of the statement in quotation marks into the search engine), we found that many websites used the identical statement in their informative texts without mentioning any source. Therefore, we assume that these sites have merely copied the text from Wikipedia without citing it. This could be a serious problem if this issue also occurs on websites which are taken as trusted (i.e. ministries and official agencies) because the statement from these websites could be used later also for referencing the statement on Wikipedia (i.e. nobody knows that Wikipedia is the original source of this statement). In addition, it is not easy to remove a referenced statement from Wikipedia, which thus gives rise to citogenesis (also known as 'circular reporting'). Citogenesis can be caused by media articles if journalists do not cite their use of Wikipedia, and maybe by scientific articles as well – if it is proved that scientists have used text from Wikipedia without admitting to doing so [6].

**Table 8.** Categorising sources according to Eaton's Hierarchy of Sources.

Article	Total count of sources in the articles (excluding non-searchable sources and sources when the statements are not included)	Most respected (of total count of sources)	OK to use in moderation (of total count of sources)	Use sparingly (of total count of sources)	Avoid altogether (of total count of sources)
Water	18	4	0	9	5
Air	1	1	0	0	0
Biomass	5	0	0	4	1
Air pollution	4	1	0	3	0
AdBlue	3	1	0	2	0
Water pollution	22	13	0	9	0
Acid rain	0	0	0	0	0
Smog	5	1	0	4	0
Waste	4	2	0	1	1
Environmental education	6	6	0	0	0
Total	68	29	0	32	7

Most sources used as a reference in the examined articles can be categorised as 'Most respected' or 'Use sparingly'; just a few are 'Avoid altogether' and none are 'OK to use in moderation'. However, it is not so easy to distinguish sources in some cases. The problem occurs especially with newspapers articles. Is the guarantor of quality of the concrete article the title of the media or the author? and how do we distinguish the respectability of both? The same problem occurs with websites. The category of 'Most respected sources' are easiest to distinguish. Nevertheless, various issues such as predatory journals exist here. Therefore, one of the main problems with the verifiability of statements on Wikipedia is linked to the broader task of distinguishing respected sources from non-respected sources. Edit wars on Wikipedia are often *wars about sources* (i.e. which sources can be taken as trusted). These wars can be disruptive – on the contrary, however, they can contribute to the search for truth.

The problem with the respectability of sources is one reason why the suggested indicator is not purely objective. The other reason is the problem with the determination of statements. In some cases, one statement can be counted as multiple statements and vice versa. Thus, determining what a statement is or is not is also subjective. The usability of the presented indicator is also problematic because of its considerably time-consuming nature. Thus, a simpler indicator based on verifiability that can be used for assessing articles would be useful. The solution could be to research big data in *wmflabs* software – for example, assess if some synergy exists between word count/total number of references in some articles and if it has some predictive value about their quality. Maybe more references on fewer words could be a certain sign of quality, especially in articles with high importance (the metrics could be (1) number of edits (2) number of editors, (3) number of pageviews or (4) Wikimedia project assessing) and in ideological articles (the metric could be the number of reverted edits). If the following assumptions are correct: (1) the Wikipedia community is able to delete unrespected sources and unverified statements in these articles and (2) less is more – shorter statements are better than longer ones in terms of objectiveness (i.e. they contain less biased words) and informativeness (they contain less needless words).

Based on our research, we have recognised that common questions and recommendations about Wikipedia's quality (e.g. 'Is Wikipedia a quality source of information?' and 'Do not use Wikipedia'.) are not suitable for discussion. It is impossible to speak about the quality of Wikipedia per se. If we were to use a metaphor, Wikipedia is more like Google than a common encyclopaedia. It is a search engine of information. As we cannot generally speak about information on Google in terms of being correct or incorrect, we should not speak about information on Wikipedia in those terms either – that is because the information is both correct and incorrect. This information is changing with every passing moment. Many articles on Wikipedia are also more similar to books than encyclopaedia articles (in terms of their scope and informativeness). For this reason, it could be better to discuss the quality of concrete articles/statements than discussing Wikipedia in general.

## 8. Conclusion

More statements referenced by respected sources can help raise the quality of articles on Wikipedia. Especially Wikipedia articles which can be recommended for a student's introduction to an unknown topic should be well

referenced. There are two ways to approach the use of Wikipedia at HEL: (1) prohibit students from using it and (2) teach students to work with it. The first option does not work. For this reason, we propose the following recommendations for using Wikipedia at HEL:

- Focus attention on scientific communication on Wikipedia. Support collaboration between academia and Wikipedia. It can help to improve the quality of Wikipedia and promote and disseminate scientific results to students and also to other scientists and the general public (e.g. project Glam<sup>3</sup> and Wikipedian resident<sup>4</sup>).
- Teach students how to use Wikipedia. Students can write Wikipedia and reference statements in articles which are relevant for their study using respected sources (or delete them if they are wrong). By doing so, they can learn good practice in information behaviour and improve the quality of Wikipedia as well (e.g. Wikipedia Education program<sup>5</sup> and Wiki Education Foundation<sup>6</sup>).

### Acknowledgement

The authors would like to thank Jana Dlouhá and Richard Papík for consultation and Skyland Vaclav Kobylak for editing and proof-reading the article.


### Declaration of conflicting interests

The author(s) declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship and/or publication of this article.

### Funding

The author(s) disclosed receipt of the following financial support for the research, authorship and/or publication of this article: The research was supported by Charles University Specific higher education research 2018–2019 – 260 471.

### ORCID iD

Eduard Petiška  <https://orcid.org/0000-0003-0488-7609>

### Notes

1. Which we understand as a proxy indicator (indirect indicator) of quality.
2. The indicators and criteria are used interchangeable in literature, so in this article we use criteria as synonym to indicators.
3. <https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:GLAM>
4. [https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedian\\_in\\_residence](https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedian_in_residence)
5. [https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Education\\_program](https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Education_program)
6. [https://en.wikipedia.org/wiki/Wiki\\_Education\\_Foundation](https://en.wikipedia.org/wiki/Wiki_Education_Foundation)

### References

- [1] Wikipedia Contributors. Wikipedia. In: *Wikipedia, the free encyclopedia*, 30 November 2018, <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikipedia&oldid=871280913>
- [2] Jordan W. British people trust Wikipedia more than the news. *YouGov*, 9 August 2014, <https://yougov.co.uk/topics/politics/articles-reports/2014/08/09/more-british-people-trust-wikipedia-trust-news>
- [3] Messner M and South J. Legitimizing Wikipedia: how U.S. national newspapers frame and use the online encyclopedia in their coverage. *Journal Pract* 2011; 5(2): 145–160.
- [4] Beck J. Doctors' #1 source for healthcare information: Wikipedia. *The Atlantic*, 5 March 2014, <https://www.theatlantic.com/health/archive/2014/03/doctors-1-source-for-healthcare-information-wikipedia/284206/>
- [5] Selwyn N and Gorard S. Students' use of Wikipedia as an academic resource – patterns of use and perceptions of usefulness. *Internet High Educ* 2016; 28: 28–34.
- [6] Thompson N and Hanley D. *Science is shaped by Wikipedia: evidence from a randomized control trial*. DRUID18 Copenhagen Business School, Copenhagen, Denmark, June 11–13, 2018, [https://conference.druid.dk/acc\\_papers/2862e909vshtezgl6d67z0609i5bk6.pdf](https://conference.druid.dk/acc_papers/2862e909vshtezgl6d67z0609i5bk6.pdf)
- [7] TES Global. Three in four U.S. teachers say open educational resources are used more often than textbooks, 8 March 2016, <https://www.tes.com/tesglobal/articles/three-four-us-teachers-say-open-educational-resources-are-used-more-often>
- [8] Petiška E. Rather Wikipedia than textbooks: patterns of usage of open educational resources (OER) by students of environmental fields. *Envigogika* 2018; 13(2), <https://envigogika.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/569>

- [9] Hilton J. Open educational resources and college textbook choices: a review of research on efficacy and perceptions. *Educ Tech Res Dev* 2016; 64: 573–590.
- [10] Jemielniak D and Aibar E. Bridging the gap between Wikipedia and academia. *J Assoc Inf Sci Tech* 2016; 67(7): 1773–1776.
- [11] Konieczny P. Teaching with Wikipedia in a 21st-century classroom: perceptions of Wikipedia and its educational benefits. *J Assoc Inf Sci Tech* 2016; 67(7): 1523–1534.
- [12] Meseguer-Artola A, Aibar E, Lladós J et al. Factors that influence the teaching use of Wikipedia in higher education. *J Assoc Inf Sci Tech* 2016; 67(5): 1224–1232.
- [13] Wikipedia Contributors. Reliability of Wikipedia. In: *Wikipedia, the free encyclopedia*, 3 April 2018, [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Reliability\\_of\\_Wikipedia&oldid=834038249](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Reliability_of_Wikipedia&oldid=834038249)
- [14] Giles J. Internet encyclopaedias go head to head: Jimmy Wales' Wikipedia comes close to Britannica in terms of the accuracy of its science entries. *Nature* 2005; 438(7070): 900–901.
- [15] Encyclopædia Britannica. Fatally flawed: refuting the recent study on encyclopedic accuracy by the journal *Nature*, 2006, [http://corporate.britannica.com/britannica\\_nature\\_response.pdf](http://corporate.britannica.com/britannica_nature_response.pdf)
- [16] Konieczny P. Joining the global village: teaching globalization with Wikipedia. *Teach Sociol* 2017; 45(4): 368–378.
- [17] Rajagopalan MS, Khanna VK, Leiter Y et al. Patient-oriented cancer information on the internet: a comparison of Wikipedia and a professionally maintained database. *J Oncol Pract* 2011; 7(5): 319–323.
- [18] Reavley N, Mackinnon A, Morgan A et al. Quality of information sources about mental disorders: a comparison of Wikipedia with centrally controlled web and printed sources. *Psychol Med* 2012; 48(8): 1753–1762.
- [19] Konieczny P and Klein M. Gender gap through time and space: a journey through Wikipedia biographies via the Wikidata Human Gender Indicator. *New Media Soc* 2018; 20(12): 4608–4633.
- [20] Reagle JM and Rhue L. Gender bias in Wikipedia and Britannica. *Int J Commun* 2011; 5: 1138–1158.
- [21] Jemielniak D and Wilamowski M. Cultural diversity of quality of information on Wikipedias. *J Assoc Inf Sci Tech* 2017; 68(10): 2460–2470.
- [22] Kittur A, Chi E, Pendleton BA et al. Power of the few vs. wisdom of the crowd: Wikipedia and the rise of the bourgeoisie. *World Wide Web* 2007; 1(2): 19.
- [23] Bunge M. What is a quality of life indicator? *Soc Indic Res* 1975; 2(1): 65–79.
- [24] Moldan B, Janoušková S and Hák T. How to understand and measure environmental sustainability: indicators and targets. *Ecol Indic* 2012; 17: 4–13.
- [25] Hák T, Janoušková S and Moldan B. Sustainable development goals: a need for relevant indicators. *Ecol Indic* 2016; 60: 565–573.
- [26] Oliver KM, Wilkinson GL and Bennett LT. Evaluating the quality of internet information sources, 1997, <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED412927.pdf>
- [27] Núñez Gudás M. Criterios para la evaluación de la calidad de las fuentes de información sobre salud en Internet. *Acimed* 2002; 10(5): 9–10.
- [28] Blattmann O, Kaltenrieder P, Haupt PS et al. Measuring information quality on the internet – a user perspective, 2012, [https://boris.unibe.ch/46283/1/Blattmann%20O.,%20Kaltenrieder%20P.,%20Haupt%20P.,%20Myrach%20T.%20\(2012\).pdf](https://boris.unibe.ch/46283/1/Blattmann%20O.,%20Kaltenrieder%20P.,%20Haupt%20P.,%20Myrach%20T.%20(2012).pdf)
- [29] Dlouhá J, Petiška E, Dlouhý J et al. Opportunities and risks of the use of open education resources in environmental disciplines at university level in the Czech Republic: a criteria for assessing quality. *Envigogika* 2015; 10(4), <https://www.envigogika.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/503>
- [30] Romero-Rodríguez LM, de-Casas-Moreno P and Torres-Toukoumidis Á. Dimensiones e indicadores de la calidad informativa en los medios digitales [Dimensions and indicators of the information quality in digital media]. *Comunicar* 2016; 24(49): 91–100.
- [31] Alkhatabi M, Neagu D and Cullen A. Information quality framework for e-learning systems. *Knowl Man E-Learn* 2010; 2(4): 340–362.
- [32] Lee YW, Strong DM, Kahn BK et al. AIMQ: a methodology for information quality assessment. *Inform Manage* 2002; 40(2): 133–146.
- [33] Huang K-T, Lee YW and Wang RY. *Quality information and knowledge*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1999.
- [34] Knight SA and Burn J. Developing a framework for assessing information quality on the World Wide Web. *Inform Sci J* 2005; 8, <http://inform.nu/Articles/Vol8/v8p159-172Knig.pdf>
- [35] Eppler MJ and Wittig D. Conceptualizing information quality: a review of information quality frameworks from the last ten years. In: *Proceedings of the 2000 conference on information quality*, 2000, <http://mitiq.mit.edu/iciq/Documents/IQ%20Conference%202000/Papers/ConceptIQaReviewofIQFramework.pdf>
- [36] Wiener N. What is information theory? *IEEE T Inform Theory* 1956; 48, <https://paginas.fe.up.pt/~vinhoza/itpa/whatisit.pdf>
- [37] God Page history. XTools, 2019, <https://xtools.wmflabs.org/articleinfo/en.wikipedia.org/God>
- [38] McKiernan EC, Bourne PE, Brown CT et al. Point of view: how open science helps researchers succeed. *eLife* 2016; 5: e16800.
- [39] Neuman MD, Goldstein JN, Cirullo MA et al. Durability of class I American College of Cardiology/American Heart Association clinical practice guideline recommendations. *JAMA* 2014; 311(20): 2092–2100.
- [40] Atkins D, Best D, Briss PA et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2004; 328(7454): 1490–1490.

- [41] Murad MH, Asi N, Alsawas M et al. New evidence pyramid. *BMJ Evid-Based Med* 2016; 2016: 110401.
- [42] Booth A, Sutton A and Papaioannou D. *Systematic approaches to a successful literature review*. Thousand Oaks, CA: SAGE, 2012.
- [43] Onwuegbuzie AJ, Leech NL and Collins KMT. Qualitative analysis techniques for the review of the literature. *Qual Rep* 2012; 17: 1–28.
- [44] Eaton SE. *Educational research literature reviews: understanding the hierarchy of sources*. University of Calgary, Calgary, 2018, <http://hdl.handle.net/1880/106406>
- [45] Wikipedia Contributors. Wikipedia:Reliable sources. In: *Wikipedia, the free encyclopedia*, 28 November 2019, [https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Reliable\\_sources](https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Reliable_sources)
- [46] Jemielniak D, Masukume G and Wilamowski M. The most influential medical journals, according to Wikipedia: how quickly does new medical research propagate in a non-academic encyclopedia. *J Med Internet Res* 2019; 21(1): e11429.
- [47] Adler BT and Luca De Alfaro. A content-driven reputation system for the Wikipedia. In: *Proceedings of the 16th international conference on World Wide Web*, 8–12 May 2007. ACM, <https://users.soe.ucsc.edu/~luca/papers/06/ucsc-crl-06-18.pdf>
- [48] Wilkinson D and Huberman B. Cooperation and quality in Wikipedia. In: *Proceedings of the WikiSym'07*, Montreal, QC, Canada, 21–23 October 2007, <http://www.hpl.hp.com/research/idl/papers/wikipedia/wikipedia07.pdf>
- [49] Kittur A and Kraut RE. Harnessing the wisdom of crowds in wikipedia: quality through coordination. In: *Proceedings of the 2008 ACM conference on computer supported cooperative work*, San Diego, CA, 8–12 November 2008, pp. 37–46. New York: ACM.
- [50] Stvilia B, Twidale MB, Smith LC et al. Assessing information quality of a community-based encyclopedia. In: *Proceedings of the international conference on information quality*, 2005, [https://www.researchgate.net/profile/Michael\\_Twidale2/publication/200111339\\_Assessing\\_Information\\_Quality\\_of\\_a\\_Community-Based\\_Encyclopedia/links/00b7d517a7ed9bd3ab000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Michael_Twidale2/publication/200111339_Assessing_Information_Quality_of_a_Community-Based_Encyclopedia/links/00b7d517a7ed9bd3ab000000.pdf)
- [51] Blumenstock JE. Size matters: word count as a measure of quality on Wikipedia. In: *Proceedings of the 17th international conference on World Wide Web*, Beijing, China, 21–25 April 2008, pp. 1095–1096. New York: ACM, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.451.4208&rep=rep1&type=pdf>
- [52] Yaari E, Baruchson-Arbib S and Bar-Ilan J. Information quality assessment of community generated content: a user study of Wikipedia. *J Inform Sci* 2011; 37(5): 487–498.
- [53] Petiška E. Usage of open educational resources (OER) by students of environmental disciplines in the Czech Republic. *Envigogika* 2018; 13(1), <https://envigogika.czp.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/548>
- [54] Wikipedia Contributors. Ignore all rules. In: *Wikipedia, the free encyclopedia*, 28 November 2019, [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Ignore\\_all\\_rules&oldid=857615896](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Ignore_all_rules&oldid=857615896)
- [55] Wikipedia Contributors. Wikipedia:Content assessment. In: *Wikipedia, the free encyclopedia*, 1 September 2018, [https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Content\\_assessment](https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Content_assessment)
- [56] Wikipedia Contributors. Wikipedia:Core content policies. In: *Wikipedia, the free encyclopedia*, 8 October 2018, [https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Core\\_content\\_policies](https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Core_content_policies)
- [57] Aumann RJ. Agreeing to disagree. *Ann Stat* 1976; 4: 1236–1239.
- [58] Cambridge English Dictionary. Common, 2018, <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/common?q=common%2Bknowledge>
- [59] Princeton University. Academic integrity at Princeton, 2018, [https://odoc.princeton.edu/sites/odoc/files/950045\\_AcademicIntegrity2018-19\\_FINAL\\_PDF.pdf](https://odoc.princeton.edu/sites/odoc/files/950045_AcademicIntegrity2018-19_FINAL_PDF.pdf)
- [60] YouGov. Most flat earthers consider themselves very religious. *YouGov*, 2 April 2018, <https://today.yougov.com/topics/philosophy/articles-reports/2018/04/02/most-flat-earththers-consider-themselves-religious>
- [61] Wikipedia Contributors. Wikipedia:Common knowledge. In: *Wikipedia, the free encyclopedia*, 28 November 2019, [https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Common\\_knowledge](https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Common_knowledge)
- [62] Tauber SK, Dunlosky J, Rawson KA et al. General knowledge norms: updated and expanded from the Nelson and Narens (1980) norms. *Behav Res Methods* 2013; 45(4): 1115–1143.



## 5 Diskuze

V předložené práci jsou prezentovány zejména poznatky jednotlivých výzkumů zaměřených na problematiku otevřených vzdělávacích zdrojů v kontextu environmentálních studií. Na jejich základě můžeme konstatovat, že OER nabízí značné příležitosti pro environmentální studia, pokud bude zajištěna jejich kvalita.

Z výsledků výzkumů je zřejmé, že v českém prostředí existují otevřené vzdělávací zdroje, které obsahují environmentální poznatky. Jedná se nicméně o poměrně různorodou směs. Mezi nejvyužívanějšími zdroji mezi studenty dominuje česká Wikipedie. Studenti ji hodnotí jako kvalitní zdroj, zároveň ale uvádí, že kritériem, podle něhož se rozhodují při posuzování OER, je ověřitelnost daných OER jinými zdroji.<sup>1</sup> Pokud dáme tyto výsledky do kontextu studentských odpovědí, je tedy patrný jistý rozpor. Z dalšího výzkumu realizovaného v rámci této práce<sup>2</sup> totiž vyplynulo, že environmentální články na české Wikipedii ozdrojované příliš nejsou. Je sice možné namítnout, že studenti využívají články, které nebyly zkoumány a které mohou být více ozdrojované. Nicméně i na základě své zkušenosti s využíváním české Wikipedie, ze které vím, že pečlivé zdrojování tvrzení v environmentálních člancích není běžná praxe, sdílím názor recenzenta pracovní verze této práce, že „vzhledem k charakteru výběrového souboru analyzovaných článků je relativně malá pravděpodobnost ‚minutí se‘ s texty, které využívají respondenti (studenti).” (Nečas, 2019).

Za účelem dalšího vysvětlení byla proto ještě analyzována existující data z výzkumu zaměřeného na využívání OER studenty a položena doplňující výzkumná otázka: „Jak často uvádí respondenti, kteří hodnotí Wikipedii jako ‚spíše kvalitní‘ či ‚kvalitní‘, ověřitelnost daných OER jinými zdroji jako kritérium kvality”. Za účelem jejího zodpovězení proběhla analýza odpovědí respondentů, kteří hodnotí Wikipedii jako „spíše kvalitní” a „kvalitní”, přičemž byla zkoumána jejich korelace s odpovědí na další otázku položenou v rámci výzkumu: „Můžeš napsat v bodech 3 hlavní kritéria, podle kterých posuzuješ kvalitu OER?” Výsledky ukázaly, že odpovědi, které je možné kategorizovat jako ověřitelnost OER jinými

---

<sup>1</sup> V realizovaném výzkumu (Petiška, 2018a) kategorizováno jako „Práce se zdroji”.

<sup>2</sup> (Petiška & Moldan, 2019)

zdroji, zmiňuje jako kritérium kvality pouze 27 procent studentů, kteří kvalitu Wikipedie hodnotili jako „spíše kvalitní“ či „kvalitní“. Pro zbývající část tedy kvalita znamená patrně něco jiného než ověřitelnost, jak byla definována v rámci navazujícího výzkumu Wikipedie.<sup>3</sup> Z toho plyne, že hodnocení kvality Wikipedie těmito studenty nemusí být v rozporu s výsledky navazujícího výzkumu Wikipedie, protože kvalita v něm znamenala právě ověřitelnost respektovanými zdroji. Dále jsou předloženy k posouzení tři možnosti, které by mohly vysvětlit rozpor mezi výsledkem výzkumu, jež poukázal na neozdrojovanost tvrzení na Wikipedii a hodnocením Wikipedie jako „spíše kvalitní“ a „kvalitní“ studenty, pro něž právě ověřitelnost OER jinými zdroji představuje kritérium kvality.

První možností může být to, že se studenti řídili ryze podle svého osobního dojmu a ohodnotili Wikipedii tak, jak na ně působí, bez ohledu na to, zda ozdrojovaná je, či není, aniž by se řídili kritériem, které v následující otázce uvedli. Wikipedie je zavedená značka, proto možná pouze její jméno u studentů implicitně vyvolává jistá zdání kvality.

Druhou možností může být aspekt související s vyplňováním dotazníku. Pokud studenti Wikipedii využívají a v předešlé otázce se k tomu přiznali, působilo by zvláště, kdyby v následující otázce odpověděli, že Wikipedii zároveň nepovažují za kvalitní zdroj. Mohlo by to totiž vyvolat implicitní otázku: „Proč ji tedy používají?“ Mohli tak vědomě či nevědomě svůj postoj k Wikipedii zkreslit.

Třetí možností může být fakt, že nejen kvalita, ale i „ověřitelnost“ může pro každého znamenat něco jiného. Studenti při jejím posuzování nemusí být tak důslední. Může jim třeba stačit, když je pod článkem pouze uvedena literatura, o níž se uvádí – či předpokládá – že byla při vytváření článku použita a článek je díky ní chápán jako ozdrojovaný. V tom ale také tkví potenciální nebezpečí, protože to nemusí odpovídat realitě. Pokud jsou zdroje u článku uvedeny pouze nedůsledně, může to navíc poskytovat všem tvrzením v jeho rámci falešné zdání ověřených informací.

Právě ověřitelnost informací a dodání zdrojů je základním požadavkem na vytváření obsahu na Wikipedii vzhledem k tomu, že neověřená tvrzení či tvrzení pochybně ozdrojovaná mohou vést ke vzniku dezinformací, či alespoň šíření neozdrojovaných tvrzení z Wikipedie do dalších zdrojů. Naopak zdrojování tvrzení na Wikipedii kvalitními zdroji může zvýšit

---

<sup>3</sup> (Petiška & Moldan, 2019)

kvalitu Wikipedie, a tak pomoci šířit poznatky z těchto zdrojů mezi veřejnost. Problém se zajištěním kvality Wikipedie je podobný jako se zajištěním kvality OER obecně.

Problematika kvality pak vyvolává další otázky. Zajímavý je například vztah mezi kvalitou a uživatelem, který souvisí s kompetencemi kvalitu ohodnotit. Text, který splňuje přísné nároky na exaktnost, může být například vysoce kvalitní po stránce vědecké metody, pro laika však nesrozumitelný a k jeho informačním potřebám nevhodný. Může mu naopak posloužit třeba zjednodušená verze odborné práce, která sice neobstojí před nároky na odbornou terminologii a po této stránce může být chápána jako nekvalitní, potřeby uživatele (např. ke studiu na středoškolském stupni studia) však může splnit lépe, a tudíž jím být také lépe ohodnocena. To jen dokládá, že o kvalitě OER nemá smysl uvažovat právě bez interakce s uživatelem. A je relevantní se ptát, jaké jsou informační potřeby uživatelů konkrétních OER, co od daného materiálu očekávají. Právě toto je důležitý princip pro zajištění kvality OER. Je proto důležité vědět, kdo jsou uživatelé těchto zdrojů, pro koho jsou vytvářeny.

V průběhu výzkumů vyvstala také otázka, zda je možné konkretizovat praktické rady, které by vedly ke zvýšení kvality těchto zdrojů. Konkretizace pravidel přesahuje rámec této práce, proto jsme se jí také podrobně nevěnovali. Zjednodušeně je ale možné formulovat následující doporučení, která mohou být užitečná pro rozvoj OER a zajištění jejich kvalit:

1. Kromě klasické tištěné podoby vydávat vzdělávací zdroje k vysokoškolské výuce i online pod otevřenou licenci, aby byly dostupné širokému spektru uživatelů a pomohly tak zvýšit jak a) kvalitu digitálního informačního prostředí jako celku, tak b) podpořily diseminaci znalostí napříč společnostmi.
2. Zapojit studenty do vytváření OER. Wikipedie například poskytuje metodickou podporu v rámci projektu Studenti píší Wikipedii. Zapojením do vytváření OER mohou studenti jak a) zvyšovat kvalitu těchto zdrojů (např. aktualizací), tak b) zlepšit svoji informační gramotnost a kritické myšlení (hledat zdroje pro tvrzení, posuzovat, který zdroj je důvěryhodnější atd.) i c) komunikovat vědecké poznatky (články), např. v heslech na Wikipedii, a tak přispět k jejich šíření mezi vědeckou i laickou veřejností.

Tato doporučení ale nejsou bez problémů. U prvního z nich je například třeba vyřešit problém financování. To, že zdroj bude zveřejněn volně „pro všechny“ znamená, že také autorům a nakladatelům odpadnou příjmy z jeho případného prodeje, jako je tomu u klasických tištěných zdrojů. Jedna z důležitých otázek proto je, kdo má OER financovat.

Předpokládá se totiž, že jejich tvůrci se v určité formě vzdají autorských práv, pokud mají být tyto zdroje pod otevřenou licenci. Příkladem může být například americká iniciativa OpenStax, která vybrala finanční prostředky od firem a nadací formou grantů a zaplatila odborníky, aby vytvořili učebnice a zároveň se vzdali nároků na honorář z prodeje. Nejedná se přitom pouze o náklady spojené s vytvářením těchto zdrojů, ale také se zajištěním udržitelnosti. A tu je třeba řešit jak po stránce technické (např. placení poplatků za doménu či technickou správu serverů), tak ideálně i po stránce obsahové, tedy zdroj pravidelně upravovat a aktualizovat o nejnovější poznatky. V případě možnosti zapojení široké veřejnosti do těchto zdrojů (např. u wikisystémů) se situace stává ještě komplikovanější, protože je zdroj třeba chránit například také před vandalismem, jakým je mazání částí textů atd. Jednou z možností, jak zdroj udržovat, je vytvořit kolem něj komunitu, např. právě zapojením studentů do jeho tvorby.

I zapojení studentů do tvorby OER může ale přinášet některá rizika, která je vhodné diskutovat. Zejména je třeba položit si otázku, zda by studenti vůbec měli vytvářet učební texty, zda neponechat tuto záležitost jejich pedagogům. Studenti jistě nemají často potřebné znalosti na to, aby byli schopni vytvářet kvalitní vzdělávací materiály. To je ale možné ošetřit dohledem zkušeného pedagoga, který je koriguje a kontroluje výsledek práce. Při vytváření se tak mohou poučit z případných chyb a danou látku lépe pochopit. Pokud ovšem dohled pedagoga chybí, mohou si studenti osvojit neetickou praxi (např. plagiarismus již existujících částí) či se dopustit omylů a výsledek tak může mást jak je, tak případné uživatele. Zajistit fundovaný dohled přitom nemusí být snadné. Problémem jsou také případné aktualizace již existujících zdrojů. Pokud navíc výsledný materiál jednou schválí odborník, který je pod textem uveden, a zdroj přitom může být dále aktualizován, mohou se do něj při dalších aktualizacích dostat chyby, které budou oficiálně zaštitěny autoritou odborníka, pokud nebude uvedeno, že aktualizace nekontroluje. Podobný problém nastává např. i při uvedení autorství zdroje. V případě některých disciplín, jako jsou například lékařské obory, může mít přitom i jedna chyba důsledky pro lidské životy. Zejména v případě volně modifikovatelných OER je proto vhodné důsledně uvádět, kdo je autorem čeho, popř. kdo co schválil a uživatel by měl být upozorněn na rizika související s kvalitou.

Na základě realizovaných výzkumů je tedy možné tvrdit, že i v českém prostředí existují otevřené vzdělávací zdroje, které je možné využít pro studium environmentální problematiky. Z výsledků výzkumu vyplynulo, že Wikipedie je nejvyužívanějším zdrojem

mezi studenty. Narozdíl od teoretického konceptu OER je také lépe prakticky uchopitelná a z výzkumného hlediska jasněji vymežitelná. Stejně jako obecně u OER, tak i u ní kvalita obsahu značně variuje. Pokud by se měla použít metafora, jedná se spíše o vyhledávač informací než o klasickou encyklopedii, která představuje ucelený a po stránce kvality koherentní celek. Stejně tak i u ostatních OER mohou panovat značné rozdíly v kvalitě i v rámci jednotlivých zdrojů. Vhodnější než diskutovat jejich kvalitu *per se* je proto lepší zaměřit se na kvalitu jednotlivých obsahů či tvrzení, o což usiluje poslední prezentovaný výzkum zaměřený na Wikipedii.

## 6 Závěr

V rámci disertační práce bylo provedeno několik výzkumů, jež spojuje záměr odpovědět na výzkumné otázky, které se vztahují k problému využívání otevřených vzdělávacích zdrojů v kontextu environmentálních studií. Výsledky jednotlivých výzkumů jsou prezentovány v tematicky souvisejících recenzovaných článcích, které tvoří hlavní část této práce. Na závěr je předložena sumarizace jednotlivých výzkumů a odpovědí na výzkumné otázky.

První výzkumná otázka: „Jaké typy OER se nabízí studentům environmentálních oborů v ČR v českém digitálním prostředí?“ je řešena v rámci studie *Možnosti a rizika využití otevřených vzdělávacích zdrojů v environmentálních oborech na vysokoškolské úrovni v ČR: kritéria pro posouzení kvality*. V této studii je předložen přehled o typech OER, které se dají využít pro environmentální studia v České republice. Ukazuje se, že v českém digitálním prostředí existuje značná různorodost jak v oblasti typů, tak kvality zdrojů. Studentům se nabízí několik typů těchto zdrojů podle úrovně otevřenosti od částečně uzavřeného prostředí přes prostředí otevřené pro čtení a interaktivní až po prostředí otevřené pro úpravy. Ve studii jsou následně také navržena kritéria kvality OER, která se dají použít při posuzování kvality jejich technického prostředí. Na základě výzkumu typů OER v českém prostředí vyvstal zároveň nový výzkumný problém, a to, zda studenti tyto zdroje využívají.

Druhá výzkumná otázka: „Jaké jsou vzorce využívání OER studentů environmentálních oborů?“ je řešena v následujících dvou studiích. V první z nich – *Využívání otevřených vzdělávacích zdrojů studenty environmentálních oborů v České republice* – je prezentována první část výsledků výzkumu realizovaného mezi studenty environmentálních oborů na pěti českých vysokých školách. Pozornost je zaměřena zejména na specifické charakteristiky využívání těchto zdrojů. Z výsledků vyplynulo, že nejpoužívanějšími typy OER jsou mezi studenty ty, které umožňují otevřenou možnost nejen přístupu, ale i úprav. Většina studentů uvedla, že na OER většinou nespolehají jako na hlavní zdroj, spíše je využívají jako doplněk a sekundární zdroj, případně také jako rozcestník k dalším zdrojům. Řada studentů uvedla, že využívá také zdroj primat.cz, na kterém se vyskytují materiály rozdílné kvality, jejichž použití může být navíc eticky sporné, protože obsahují například otázky ke zkouškám. Studenti také uvedli, že tento zdroj využívají – ve

větší míře než ostatní zdroje – k přípravě na zkoušky či k psaní atestastačních prací. Z hodnocení kvality zdrojů pak vyplynulo, že vnímají jako nejkvalitnější zdroj Wikipedii.

Výše zmíněná výzkumná otázka je řešena také v navazující studii *Spíše Wikipedie než učebnice: Způsoby využívání otevřených vzdělávacích zdrojů studenty environmentálních oborů*, která se zaměřuje na způsoby využívání. Z výsledků je patrné, že většina studentů používá OER stejně často nebo častěji než uzavřené zdroje, jako jsou např. tištěná skripta. Přes padesát procent respondentů uvedlo, že je využívají přibližně stejně, přes třicet procent je pak využívá více než uzavřené zdroje. Pouze necelá pětina dotazovaných tak využívá více uzavřené zdroje než jejich otevřené protějšky. O OER se dozvídají nejčastěji přes internetové vyhledávače, od ostatních studentů či pracovníků vysokých škol. Oceňují na nich zejména dostupnost, množství informací a snadnou orientaci v jejich rámci. Studie také poukazuje na dominantní vliv Wikipedie mezi ostatními zdroji, vzhledem k tomu, že její českou mutaci využívá podle odpovědí 95 procent studentů. Na základě dominance Wikipedie mezi odpověďmi respondentů je pozornost v dalším výzkumu zaměřena právě na ni.

Další dvě výzkumné otázky „Jaký indikátor kvality informací je možné použít pro hodnocení kvality článků na Wikipedii pro jejich použití na vysokoškolské úrovni?“ a „Jsou nejzobrazovanější environmentální články na české Wikipedii kvalitním zdrojem pro studium na vysokoškolské úrovni podle námi navrhovaného indikátoru?“ jsou řešeny v poslední, čtvrté studii *Indicator of Quality for Environmental Articles on Wikipedia at the Higher Education Level*. Tyto otázky tematicky navazují na výše zmíněné studie. Jsou rozvinutím výzkumu zaměřeného na kritéria kvality technického prostředí OER, jež řešíme v první studii, přičemž vymezují indikátor, který je možné použít pro hodnocení obsahu Wikipedie a podobných typů OER. Reagují zároveň také na výzkum využívání OER studenty, řešený v následujících studiích, protože se zaměřují právě na nejvyužívanější a po stránce kvality nejlépe hodnocený zdroj. V rámci této čtvrté studie je nejprve diskutován koncept indikátorů informační kvality a problematika společné znalosti. Následně je navržen indikátor „Ověřitelnost respektovanými zdroji“ pro posuzování kvality Wikipedie na vysokoškolské úrovni. Tento indikátor byl vybrán jak na základě studia pravidel Wikipedie, tak s ohledem na účely, pro které je možné Wikipedii doporučit pro studium na vysoké škole, tedy jako rozcestník k dalším zdrojům. Jednotlivá tvrzení by tak měla být řádně ozdrojována literaturou vhodnou k vysokoškolským účelům. Následně byly vybrány nejzobrazovanější environmentální články v kategorii Životní prostředí na české Wikipedii a pomocí tohoto

indikátoru analyzována tvrzení v nich přítomná. Výsledky ukázaly, že analyzované články obsahují mnoho tvrzení, jež nejsou ozdrojovaná respektovanými zdroji, jejich využívání na vysokoškolské úrovni je proto problematické.

Na základě výsledků je tedy možné shrnout, že studentům se nabízí různé typy OER pro možnosti studia environmentální problematiky, které varíují od částečně uzavřených až po zcela otevřené i pro úpravy, což znamená, že studenti se mohou podílet na jejich vytváření. Studenti uvádí, že tyto zdroje využívají a slouží jim jako doplněk klasických studijních materiálů, jakými jsou tištěná skripta. Jako nejčastěji využívaný zdroj zmiňují Wikipedii, kterou zároveň mnozí hodnotí jako kvalitní zdroj. Z dalšího prezentovaného výzkumu ale vyplynulo, že analyzované články se pro vysokoškolské účely za příliš kvalitní považovat nedají, protože nejsou dostatečně ozdrojované. Možné vysvětlení rozporu mezi studentskými odpověďmi a výsledky výzkumu jsou prezentovány v diskuzní části této práce. Jednou z možností je skutečnost, že studenti nejsou příliš důslední v posuzování ověřitelnosti jednotlivých tvrzení. V poslední studii, jež tvoří součást práce, je pak předložena argumentace, že právě ověřitelnost tvrzení respektovanými zdroji je důležitá, a to zejména v případě zdrojů, které jsou anonymní. V ideálním případě by totiž měly sloužit k rešerši dosavadních poznatků a zdrojů o daném tématu a vysokoškolské studenty tak spolehlivě navést k respektovaným zdrojům.



## 7 Seznam zkratek

ITU – International Telecommunication Union (Mezinárodní telekomunikační unie)

MIT – Massachusetts Institute of Technology (Massachusettský technologický institut)

MOOC – Massive open online course (Široce otevřené online kurzy)

OER – Open educational resources (Otevřené vzdělávací zdroje)

UNECE – United Nations Economic Commission for Europe (Evropská hospodářská komise OSN)

UNESCO – The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization  
(Organizace OSN pro vzdělání, vědu a kulturu)

## 8 Literatura

- Alexa. (2020). The top 500 sites on the web. <https://www.alexa.com/topsites>
- Alkhattabi, M., Neagu, D., & Cullen, A. (2010). Information quality framework for e-learning systems. *Knowledge Management & E-Learning*, 2(4), 340-362.
- Blattmann, O., Kaltenrieder, P., Haupt, P. S., Myrach, T. (2012). *Measuring Information Quality on the Internet - a User Perspective*. In L. Berti-Equille, I. Comyn-Wattiau, M. Scannapieco (Ed.), The 17th International Conference on Information Quality - Proceedings of ICIQ 2012. Paris, France.
- Bunge, M. (1975). What is a quality of life indicator? *Social Indicators Research*, 2(1), 65-79.
- Caswell, T., Henson, S., Jensen, M., & Wiley, D. (2008). Open content and open educational resources: Enabling universal education. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 9(1).
- Clements, K., Pawlowski, J., & Manouselis, N. (2015). Open educational resources repositories literature review—Towards a comprehensive quality approaches framework. *Computers in human behavior*, 51, 1098-1106.
- Cornforth, M. (1968). *The Open Philosophy and the Open Society: A Reply to Dr. Karl Popper's Refutations of Marxism*. New York: International Publishers.
- Degrossi, L. C., Porto de Albuquerque, J., Santos Rocha, R. D., & Zipf, A. (2018). A taxonomy of quality assessment methods for volunteered and crowdsourced geographic information. *Transactions in GIS*, 22(2), 542-560.
- Dlouhá, J., Petiška, E., Dlouhý, J., & Kapitulčinová, D. (2015). Možnosti a rizika využití otevřených vzdělávacích zdrojů v environmentálních oborech na vysokoškolské úrovni v ČR: kritéria pro posouzení kvality. *Envigogika*, 10(4).
- Eaton, S. E. (2018). *Educational Research Literature Reviews: Understanding the Hierarchy of Sources*. Calgary: University of Calgary. <https://prism.ucalgary.ca/bitstream/handle/1880/106406/Educational%20Research%20Literature%20Reviews.pdf?sequence=1>

- Editoři Encyclopaedie Britannicy. (2018). Wikipedia. *Encyclopaedia Britannica*. <https://www.britannica.com/topic/Wikipedia>
- Encyclopaedia Britannica. (2006). *Fatally flawed. Refuting the recent study on encyclopedic accuracy by the journal Nature*. Britannica Nature Response. [https://corporate.britannica.com/britannica\\_nature\\_response.pdf](https://corporate.britannica.com/britannica_nature_response.pdf)
- García-Peñalvo, F. J., García de Figuerola, C., & Merlo, J. A. (2010). Open knowledge: Challenges and facts. *Online Information Review*, 34(4), 520-539.
- Giles, J. (2005). "Internet encyclopaedias go head to head: Jimmy Wales' Wikipedia comes close to Britannica in terms of the accuracy of its science entries". *Nature*, 438 (7070), 900-1.
- Hák, T., Janoušková, S., & Moldan, B. (2016). Sustainable Development Goals: A need for relevant indicators. *Ecological Indicators*, 60, 565-573.
- Hewlett Foundation. OER Defined. <https://hewlett.org/strategy/open-educational-resources/>
- Hilton, J. (2016). Open educational resources and college textbook choices: a review of research on efficacy and perceptions. *Educational Technology Research and Development*, 64(4), 573-590.
- Huang, K.-T., Lee, Y. W., & Wang, R. Y. (1999). *Quality Information and Knowledge*. New Jersey: Prentice Hall. In Eppler, M. J. & Wittig, D. (2000). *Conceptualizing information quality: A Review of Information Quality Frameworks from the Last Ten Years*. In B. D. Klein, D. F. Rossin (Ed.), The 5th International Conference on Information Quality - Proceedings of ICIQ 2000. Cambridge, MA, USA.
- ITU. (2015). WSIS - SDG Matrix Linking WSIS Action Lines with Sustainable Development Goals. <https://www.itu.int/net4/wsis/sdg/>
- Johnstone, S. M. (2005). Open educational resources serve the world. *Educause Quarterly*, 28(3), 15-18.
- Knight, S. A., & Burn, J. (2005). Developing a framework for assessing information quality on the World Wide Web. *Informing Science*, 8, 159-172.
- Merton, R. K. (1968). The Matthew effect in science: The reward and communication systems of science are considered. *Science*, 159(3810), 56-63.

- Modern Library. (1999). 100 Best Nonfiction. <http://www.modernlibrary.com/top-100/100-best-nonfiction/>
- Moldan, B., & Schnoor, J. L. (1992). Czechoslovakia: examining a critically ill environment. *Environmental science & technology*, 26(1), 14-21.
- Nečas, V. (2019). *Oponentský posudek pro obhajobu tezí disertační práce „Otevřené vzdělávací zdroje v kontextu environmentálních studií“*. Osobní e-mailová korespondence.
- Neely, M. P. (2005). *The product approach to data quality and fitness for use: a framework for analysis*. In F. Naumann, M. Gertz, S. E. Madnick (Ed.), *The 10th International Conference on Information Quality - Proceedings of ICIQ 2005*. Cambridge, MA, USA.
- Núñez Gudás, M. (2002). Criterios para la evaluación de la calidad de las fuentes de información sobre salud en Internet. *Acimed*, 10(5), 9-10.
- Onaifo, D. (2016). *Alternate Academy: Investigating the Use of Open Educational Resources by Students at the University of Lagos in Nigeria*. [Disertace, The University of Western Ontario]. <https://ir.lib.uwo.ca/etd/4086/>
- Petiška, E. (2018a). Využívání otevřených vzdělávacích zdrojů studenty environmentálních oborů v České republice. *Envigogika*, 13(1).
- Petiška, E. (2018b). Spíše Wikipedie než učebnice: Způsoby využívání otevřených vzdělávacích zdrojů studenty environmentálních oborů. *Envigogika*, 13(2).
- Petiška, E., & Moldan B. (2019). Indicator of Quality for Environmental Articles on Wikipedia at the Higher Education Level. *Journal of Information Science, OnlineFirst*.
- Petiška, E., Moldan B., & Kuběna, A. (V publikačním procesu). What does the analysis of 7,048 environmental articles tell us about the perception of Wikipedia's quality?
- Popper, K. (1945). *The Open Society and Its Enemies*. London: Routledge.
- Příspěvatelé Wikipedie. (2019a). Reliability of Wikipedia. *Wikipedia*. ID citované verze stránky: 929455287. [https://en.wikipedia.org/wiki/Reliability\\_of\\_Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/Reliability_of_Wikipedia)
- Příspěvatelé Wikipedie. (2019b). Wikipedia:Content assessment. *Wikipedia*. ID citované verze stránky: 924080103. [https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Content\\_assessment](https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Content_assessment)

- Příspěvatelé Wikipedie. (2019c). Wikipedia:Reliable sources. *Wikipedia*. ID citované verze stránky: 933121514. [https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Reliable\\_sources](https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Reliable_sources)
- Příspěvatelé Wikipedie. (2020a). Wikipedie. *Wikipedie*. ID citované verze stránky: 17991723. <https://cs.wikipedia.org/wiki/Wikipedie>
- Příspěvatelé Wikipedie. (2020b). Wikipedia. *Wikipedia*. ID citované verze stránky: 934425180. <https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>
- Rohs, M., & Ganz, M. (2015). MOOCs and the claim of education for all: A disillusion by empirical data. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(6).
- Romero-Rodríguez, L. M., de-Casas-Moreno, P., & Torres-Toukourmidis, Á. (2016). Dimensions and Indicators of the Information Quality in Digital Media. *Comunicar*, 24, 91-100.
- Routledge. The Open Society and Its Enemies. [http://cw.routledge.com/textbooks/popper/works/open\\_society.html](http://cw.routledge.com/textbooks/popper/works/open_society.html)
- Shahbazi, M., Farajpahlou, A., Osareh, F., & Rahimi, A. (2019). Development of a scale for data quality assessment in automated library systems. *Library & Information Science Research*, 41(1), 78-84.
- SimilarWeb. (2020). Top Websites Ranking. <https://www.similarweb.com/top-websites>
- Slashdot. (2004). <https://slashdot.org/story/04/07/28/1351230/wikipedia-founder-jimmy-wales-responds>
- Solomon, Robert C. (1995). *In the Spirit of Hegel: A Study of G. W. F. Hegel's Phenomenology of Spirit*. New York: Oxford University Press.
- Stiglitz, J. (1999). Knowledge as a Global Public Good. In K. I. Grunberg & M. Stern (Ed.), *Global Public Goods: International Cooperation in the 21st Century* (308-325). New York: Oxford University Press.
- UNECE. (1998). Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-making and Access to Justice in Environmental Matters. <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/pp/documents/cep43e.pdf>
- UNESCO. OER. <https://en.unesco.org/themes/building-knowledge-societies/oer>

- Weakliem, D. L. (2002). The effects of education on political opinions: An international study. *International Journal of Public Opinion Research*, 14(2), 141-157.
- Wiley, D. (2014). Defining the “open” in open content and open educational resources. <http://opencontent.org/definition/>
- Wiley, D., Bliss, T. J., & McEwen, M. (2014). Open Educational Resources: a review of the literature. In *Handbook of research on educational communications and technology* (781-789). New York: Springer.