

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra biologie a environmentálních studií

RIGORÓZNÍ PRÁCE

Environmentální gramotnost studentů Učitelství
pro 1. stupeň základní školy a možnosti jejího
zjišťování

Environmental literacy of pre-service teachers of
primary school and possibilities of its assessment

Roman Kroufek

Vedoucí práce: Doc. PhDr. Jiří Škoda, Ph.D.
Studijní obor: Učitelství VVP pro ZŠ a SŠ – Biologie

2017



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra biologie

Disertační práce

Environmentální gramotnost studentů
Učitelství pro 1. stupeň základní školy
a možnosti jejího zjišťování

Environmental literacy of pre-service
teachers of primary school and possibilities
of its assessment

Vypracoval: Mgr. Roman Kroufek
Vedoucí práce: Doc. PhDr. Jiří Škoda, Ph.D.

České Budějovice 2016

Prohlášení:

Prohlašuji, že svoji disertační práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své disertační práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Ústí nad Labem dne 13. 4. 2016

.....

Roman Kroufek

Poděkování

Děkuji své manželce, dceři a celé rodině za nekonečnou podporu v průběhu celého studia, zejména pak v jeho závěrečné práci.

Děkuji svému vedoucímu, docentu Jiřímu Škodovi za konstruktivní připomínky, optimismus a podnětné vedení v průběhu studia.

Děkuji profesoru Miroslavu Papáčkovi za podporu a přátelský přístup.

Děkuji docentu Janu Činčerovi za otevření očí a zásadní konzultace v prvních fázích výzkumu.

Děkuji členům Katedry preprimárního a primárního vzdělávání Pedagogické fakulty Univerzity J. E. Purkyně za dlouholetou přátelskou podporu a výzkumnou spolupráci. Zvláštní dík patří Vlastimilu Chytrému za uvedení do krás statistiky.

Děkuji všem respondentům a svým partnerům ve výzkumu, zvláště pak Cüneydu Çelikovi a doktorce Daně Blahútové.

V neposlední řadě děkuji svým studentům za nikdy nekončící inspiraci.

Abstrakt

Environmentální gramotnost a její výstupní dimenze, environmentálně odpovědné jednání, představují v posledních desetiletích významný konstrukt, kterému se věnuje mnoho výzkumníků z řady států. V této disertační práci nejprve představujeme environmentální gramotnost z teoretického hlediska, seznamujeme s vývojem názorů na tento konstrukt a odhalujeme jeho výzkumné uchopení v posledních desetiletích. V rámci vlastního výzkumu byl nejprve hledán vhodný nástroj, kterým by bylo možné identifikovat a měřit vybrané aspekty environmentální gramotnosti studentů Učitelství pro 1. stupeň základní školy. Ten byl nalezen v kombinaci zahraničních škál Nature relatedness scale a Environmental behavior scale, doplněných o sběr dat pomocí pojmového mapování s ústředním pojmem skleníkový efekt. S pomocí tohoto nástroje a jeho modifikací poté byly na vzorku více než pětiset respondentů nalezeny proměnné, které ovlivňují jednotlivé aspekty environmentální gramotnosti. Vyšších hodnot dosahovali respondenti, kteří se věnují pravidelným environmentálně laděným aktivitám, respondenti z obcí do 100 obyvatel a starší jedinci. Vztah k přírodě středně silně pozitivně ovlivňuje environmentálně odpovědné jednání, kognitivní složka environmentální gramotnosti takový vliv nemá. V rámci mezinárodního srovnání dosahovali nižších hodnot respondenti ze Slovenska a to ve srovnání se studenty z Česka i Turecka. Škála Nature relatedness scale se ukázala jako využitelná pro měření konkrétního prvku afektivní složky environmentální gramotnosti napříč státy, naopak škála Environmental behavior scale dosahovala nízkých psychometrických ukazatelů u všech zahraničních respondentů.

Klíčová slova

environmentální gramotnost, ISCED 1, vztah k přírodě, environmentálně odpovědné jednání, pojmová mapa

Abstract

In recent decades, the environmental literacy and its output dimension, responsible environmental behavior represents an important construct, which is studied by a number of researchers from many countries. In this dissertation, firstly we introduce environmental literacy from a theoretical point of view, then the development of approaches to this construct as well as a review of research in past decades. In our own research, we initially sought for a suitable research instrument to be used to identify and measure selected aspects of environmental literacy among pre-service primary teachers. The research tool was found in a combination of Nature relatedness scale and Environmental Behavior scale, supplemented by data collection using concept mapping with the central concept of the greenhouse effect. The variables that affect various aspects of environmental literacy were found on a sample of more than five hundred of the respondents using this tool and its modifications. Higher values were found within the respondents who were engaged in regular environmentally-themed activities, respondents from villages up to 100 inhabitants and the older respondents. The nature relatedness has moderately positive effect on the responsible environmental behavior, cognitive component of environmental literacy does not have such influence. The international comparison showed lower results from the respondents from Slovakia in comparison with students from the Czech Republic and Turkey. Nature relatedness scale proved to be useful for measuring a particular element of the affective component of environmental literacy across countries, by contrast, Environmental behavior scale reached low psychometric results on all foreign respondents.

Keywords

environmental literacy, ISCED 1, nature relatedness, responsible environmental behavior, concept map

Obsah

Úvod.....	10
1 TEORETICKÁ ČÁST	12
1.1 Environmentální výchova	12
1.1.1 Environmentální výchova v českých (kurikulárních) dokumentech	14
1.2 Environmentální gramotnost, ekologická gramotnost a ekogramotnost	17
1.2.1 Environmentální gramotnost.....	17
1.2.2 Ekologická gramotnost	21
1.2.3 Ekogramotnost.....	22
1.3 Složky environmentální gramotnosti a možnosti jejich zkoumání.....	24
1.3.1 Znalosti.....	24
1.3.2 Dispozice	28
Nové environmentální paradigma	28
Škála 2-MEV	30
Škála Nature relatedness scale	32
1.3.3 Environmentálně odpovědné jednání	35
1.4 Environmentální gramotnost v České republice	39
1.4.1 Výzkum environmentální gramotnosti v České republice.....	40
1.5 Environmentální gramotnost učitelů a studentů učitelství.....	45
2 EMPIRICKÁ ČÁST	49
2.1 Základní metodologická východiska	49
2.1.1 Design výzkumu	49
2.1.2 Výzkumné téma	50
2.1.3 Výzkumné otázky a jejich předpoklady:	51
2.1.4 Cíle výzkumu	52
2.1.5 Použité metody statistického zpracování dat.....	52
Reliabilita	52
Validita	53
Normalita	53
Parametrické metody	53
Neparametrické metody.....	53
2.2 Výsledky	55
2.2.1 Dílčí studie č. 1	55
Metodologie.....	55

Výsledky	57
Závěry dílčí studie č. 1	63
2.2.2 Dílčí studie č. 2	65
Metodologie.....	65
Výsledky	66
Závěry dílčí studie č. 2.....	68
2.2.3 Dílčí studie č. 3	69
Metodologie.....	71
Výsledky	72
Závěry dílčí studie č. 3.....	81
2.2.4 Dílčí studie č. 4	83
Metodologie.....	84
Výsledky	86
Závěry dílčí studie č. 4.....	93
2.3 Diskuze	95
2.3.1 Diskuze výsledků	95
2.3.2 Limity výzkumu	100
2.3.3 Doporučení pro další výzkum	101
2.3.4 Doporučení pro pedagogickou praxi	102
Závěr	104
Použité informační zdroje.....	106
Přílohy	136
Příloha I – škála New ecological paradigm	137
Příloha II – škála 2-MEV scale	139
Příloha III – škála Nature relatedness scale	141
Příloha IV – škála Environmental behavior scale.....	143
Příloha V – Rozšiřující škála proenvironmentálního jednání	144
Příloha VI – Výzkumný nástroj pro dílčí studii č. 1.....	145
Příloha VII – Ukázka pojmových map zpracovaných programem Cmap Tools	148
Příloha VIII – Výzkumný nástroj pro dílčí studii č. 2.....	149
Příloha IX – Výzkumný nástroj pro dílčí studii č. 3.....	151
Příloha X – Popisné statistiky dílčí studie č. 3	154
Příloha XI – Výzkumný nástroj pro dílčí studii č. 4.....	157
Příloha XII – Turecká verze výzkumného nástroje pro dílčí studii č. 4.....	159

Příloha XIII – Popisné statistiky dílčí studie č. 4	163
Seznam obrázků	169
Seznam tabulek.....	170
Seznam grafů	171
Seznam zkratk	172

Úvod

Předkládaná disertační práce se věnuje jednomu z aspektů osobnosti, který významně determinuje jedincovo chování směrem k životnímu prostředí. Tímto aspektem je environmentální gramotnost, teoretický konstrukt, který se skládá z řady dílčích faktorů a jehož vnímání se v posledních desetiletích intenzívně vyvíjelo. Faktory, které ovlivňují environmentální gramotnost a tedy i environmentálně odpovědné jednání se pokoušela nalézt a pojmenovat řada výzkumníků napříč státy, včetně České republiky. To vedlo mimo jiné k tvorbě řady výzkumných nástrojů. Některé z nich jsme se rozhodli využít při realizaci našeho výzkumu. Respondenty, kteří do něj vstupují, jsou studenti oboru Učitelství pro 1. stupeň základní školy a jeho zahraničních ekvivalentů¹.

Disertační práce je standardně členěna na dvě části, teoretickou a empirickou.

V teoretické části nejprve stručně nastiňujeme historii environmentální výchovy a její ukotvení v aktuálních českých kurikulárních dokumentech. Dále se podrobně věnujeme historii chápání pojmu environmentální gramotnost a vývoji pokusů o jeho definování. Představujeme vybrané složky environmentální gramotnosti, kterým se dále věnujeme v empirické části práce. Seznamujeme se s vývojem tohoto konceptu v České republice a teoretickou část uzavíráme pojednáním o výzkumech věnovaných environmentální gramotnosti učitelů a studentů učitelství.

V empirické části nejprve představujeme design realizovanému výzkumu, který sestává ze čtyř dílčích studií. Předkládáme výzkumné otázky a statistické metody, které slouží pro zpracování získaných dat.

Poté podrobně představujeme metodologii a výsledky každé studie a empirický segment uzavíráme diskuzí, do které jsou zahrnuty také poznámky k limitům výzkumu, doporučení pro další možné studování daného fenoménu a také pro pedagogickou praxi.

¹ ISCED 1 (UNESCO, 2011)

Cílem teoretické části je představení environmentální gramotnosti v celém jejím širokém pojetí, podloženém především výzkumnými studiemi. Dílčí cíle teoretické části jsou:

- charakterizovat environmentální gramotnost,
- vymezit jednotlivé dimenze environmentální gramotnosti,
- představit dosavadní výzkumy environmentální gramotnosti, primárně u respondentů z řad pedagogů a studentů učitelství,
- nastínit vývoj environmentální gramotnosti a jejího výzkumu v České republice.

Hlavním cílem empirické části disertační práce je zjistit, jakým způsobem lze zkoumat vybrané složky environmentální gramotnosti a jaké proměnné tyto složky ovlivňují u studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ. Dílčí cíle empirické části jsou:

- vytvořit nástroj pro měření konkrétních složek environmentální gramotnosti,
- zjistit, jaký je vztah mezi jednotlivými složkami environmentální gramotnosti,
- identifikovat proměnné, které tyto složky ovlivňují,
- ověřit výzkumný nástroj v mezinárodním měřítku a provést srovnání respondentů z více států.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Environmentální výchova

V této kapitole stručně nastíníme historii vzniku a vývoje environmentální výchovy, seznámíme se s jejími nejvýznamnějšími směry a upozorníme na jejich vliv na vývoj oboru v České republice.

Environmentální výchova má svoje kořeny v pracích Rousseaua, Humboldta, Deweyho, Geddesa či Montessoriové (Palmer, 2003), ovšem obor jako takový, se všemi svými atributy, se začal formovat až v šedesátých letech dvacátého století. Významnou roli v tomto procesu sehrála série konferencí (UNESCO, 1968, 1972, 1976, 1977), v rámci kterých se pojetí environmentální výchovy krystalizovalo. Není bez zajímavosti, že v rámci Světové biosférické konference v Paříži (UNESCO, 1968, 1993) předsedal sekci o vzdělávání Jan Čeřovský (Hesselink & Čeřovský, 2008). Tato setkání vyústila v definici environmentální výchovy, přijatou v rámci Tbiliské deklarace (UNESCO, 1977), „Cílem environmentální výchovy je 1. posílit naše vědomí a porozumění ekonomické, sociální a ekologické provázanosti v městských i venkovských oblastech; 2. poskytnout každému příležitost dosáhnout znalostí, hodnot, názorů, odpovědnosti a dovedností k ochraně a zlepšování životního prostředí; 3. vytvořit nové vzorce chování jednotlivců, skupin i společnosti jako celku vstřícné k životnímu prostředí“² (UNESCO, 1977). Takto definované pojetí environmentální výchovy přetrvalo v hlavním proudu oboru s většími či menšími změnami dodnes a relativně brzo coby svůj cíl adoptovalo environmentální gramotnost³ (Hungerford & Tomera, 1977; Roth, 1992), respektive environmentálně odpovědné jednání (EOJ), které je její nedílnou součástí (Hollweg et al., 2011). V 70. letech převládal také názor, že vztah mezi vědomostmi, postoji a chováním je lineární a zvyšováním první jmenované skupiny se automaticky proenvironmentálně mění postoje, které stejně automaticky vedou k environmentálně odpovědnému chování. Tento model, označovaný jako KAB⁴ (Ramsey

² Překlad J. Činčera (Činčera, 2007).

³ Podrobněji viz kapitola 1.2.1

⁴ knowledge – attitudes – behavior

& Rickson, 1976), nebyl nikdy uspokojivě ověřen, a vztah mezi těmito třemi proměnnými environmentální gramotnosti je tak podle všeho mnohem komplikovanější (Hungerford & Volk, 1990; Ramsey et al., 1992). V reakci na tento fakt vyvinuli Hinesová et al. (1987) model REB⁵, který dále rozvinuli Hungerford & Volková (1990). Více o environmentálně odpovědném jednání a jeho modelech viz kapitola 1.3.3.

Jednotné uchopení environmentální výchovy samozřejmě nemohlo vydržet dlouho a také vzhledem ke své evidentní interdisciplinaritě a transdisciplinaritě se obor rozvinul do řady směrů, z nichž některé se významněji odrazily také v jeho pojetí v Československu a České republice.

Nejvýznamnější je v tomto kontextu bezesporu pozitivistický proud, který Činčera (2007) ztotožňuje s klasickou ekologickou výchovou⁶ a který staví na poznávání ekologických procesů v přírodě, její ochraně a pobytu v ní. V České republice se ekologická výchova zrodila z výchovy k ochraně přírody a na ní navazující výchovy k péči o životní prostředí (Máchal, 2000). Tomuto hlavnímu proudu environmentální výchovy bývá vyčítána roztržštěnost, občasná nekonceptčnost a antropocentrický pohled na přírodu (Činčera, 2007).

Mezi nejhlasitější kritiky patří Steve van Matre, vůdčí osobnost proudu environmentální výchovy nazvaného *Výchova o Zemi* (Van Matre, 1990). Jde o radikální směr založený na precizně nastavených programech (Van Matre, 1979; Van Matre & Johnson, 2004), které se v posledních letech realizují i v České republice (Činčera & Johnson, 2013). *Výchova o Zemi* se v některých aspektech opírá také o vybrané myšlenky hlubinné ekologie (Seed et al., 2007) která jinak, vzhledem ke své výrazně duchovní orientaci, ovlivňuje environmentální výchovu pouze okrajově (Činčera, 2007).

⁵ responsible environmental behavior

⁶ V České republice existuje jistá pojmová nerovnováha, kdy někteří autoři (např. Máchal, 2000) vnímají environmentální a ekologickou výchovu jako synonyma. Činčera (2007) oproti tomu respektuje zahraniční pojetí, a environmentální výchova je tak pojem nadřazený ekologické výchově a v tomto kontextu ji zde budeme vnímat i my.

Svůj vliv na environmentální výchovu v České republice má také Globální výchova (Pike & Selby, 1994; Horká, 2000), u které je, již z názvu patrný, výrazný důraz na globální dimenzi problematiky, kterou však dává do kontextu lokálního.

Velmi významnou se v posledních letech stává výchova k udržitelnému rozvoji (Kopnina & Meijers, 2014), jejíž postavení vůči environmentální výchově není zcela jasné (Kopnina, 2012). Některými autory je vnímána jako významná součást environmentální výchovy (McKeown & Hopkins, 2003; Sauvé, 2005), jiní jsou přesvědčeni, že environmentální výchovu takřka nahradila (Eilam & Trop, 2010; Årlemalm-Hagsér & Sandberg, 2011). Takový pohled neobstojí, jelikož výchova k udržitelnému rozvoji je mnohem více zaměřená na rozvoj kompetencí k řešení environmentálních problémů (Činčera, 2007) a jiné aspekty environmentální gramotnosti upozaduje. Má však významnou podporu (UNESCO, 2012) a jde o legitimní a důležitý segment vzdělávání.

1.1.1 Environmentální výchova v českých (kurikulárních) dokumentech

V oficiálních dokumentech České republiky bývá námi sledovaná oblast edukace označována obšírně jako Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta – EVVO (MŽP, 2000). Bílá kniha, tedy Národní program rozvoje vzdělávání v České republice (MŠMT, 2001), pak hovoří o environmentálním vzdělávání a výchově a zároveň vnímá environmentální výchovu jako „výchovu k tvorbě a ochraně životního prostředí a pro trvale udržitelný rozvoj“.

Z tohoto dokumentu vychází Rámcové vzdělávací programy - RVP, které představují rámce pro jednotlivé etapy vzdělávání, ze kterých jsou pak na školách vytvářeny konkrétní Školní vzdělávací programy. Vzhledem k zaměření této práce se podrobněji zastavíme u Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání v jeho aktuální upravené podobě⁷ (MŠMT, 2013). Environmentální výchova zde má podobu tzv. průřezového tématu,⁸ na jehož realizaci se má podílet většina vzdělávacích oblastí. Průřezové téma je

⁷ Nutno dodat, že žádná změna se netýkala průřezového tématu environmentální výchova.

⁸ „Průřezová témata reprezentují v RVP ZV okruhy aktuálních problémů současného světa a stávají se významnou a nedílnou součástí základního vzdělávání.... Průřezová témata je možné využít jako integrativní

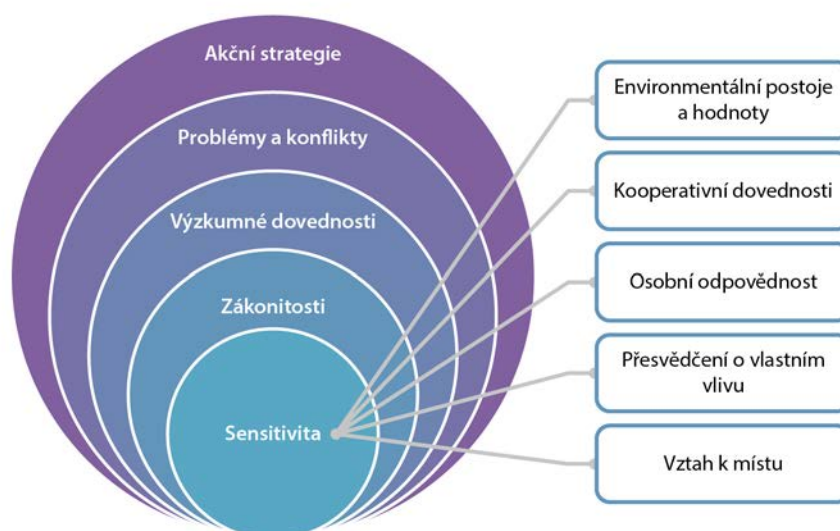
definováno svými přínosy ve vědomostní, dovednostní a postojově hodnotové oblasti a dále podrobným popisem obsahu čtyř tematických okruhů – Ekosystémy, Základní podmínky života, Lidské aktivity a problémy životního prostředí, a konečně Vztah člověka k prostředí (MŠMT, 2013). Jak vidno z naznačeného, pojetí environmentální výchovy v RVP odpovídá ponejvíce klasickému pozitivistickému pojetí oboru, které má v České republice tradici.

Takové pojetí s sebou přineslo kritiku ze strany některých odborníků, kteří mu vyčítali odtržení od vědecké reality oboru (Činčera, 2009) či přílišnou vágnost v pojetí cílů (Jančaříková, 2007). Činčera (2009) dospěl svou analýzou průřezového tématu Environmentální výchova v RVP k závěru, že „průřezové téma pro environmentální výchovu na základních školách není kompatibilní s mezinárodními standardy, je jen částečně vnitřně integrováno, je hodnotově neutrální a nekoresponduje s teoriemi proenvironmentálního chování.“ Tvůrci RVP tak nejen poprvé zakotvili environmentální výchovu do povinné výuky na českých školách, ale zároveň nepřímo dali podnět k vážné diskuzi nad směřováním oboru u nás (Jančaříková, 2009; Činčera, 2009, 2013d).

Asi nejvýznamnějším plodem této diskuze jsou Doporučené očekávané výstupy (Pastorová et al., 2011; Činčera, 2011), které přináší nový pohled na průřezové téma environmentální výchova. Tvůrci⁹ se ve svém návrhu inspirovali severoamerickým pojetím oboru s jasnou vazbou na většinově přijímaný model REB (Hungerford & Volk, 1990). Na základě tohoto pojetí poté nově definují klíčová témata, která jsou navzájem provázána pomocí témat propojujících, viz obr. 1. Tento model pak lze úspěšně aplikovat jak na základní, tak středoškolské vzdělávání a s poznámkou i na vzdělávání předškolní, pro které je zásadní klíčové téma Environmentální senzitivita. Klíčová témata jsou dále rozpracována tak, aby dala vyučujícím do ruky účinný nástroj pro realizaci environmentální výchovy (Pastorová et al., 2011).

součást vzdělávacího obsahu vyučovacího předmětu nebo v podobě samostatných předmětů, projektů, seminářů, kurzů apod.“ (MŠMT, 2013)

⁹ Expertní skupinu odpovědnou za segment Environmentální výchova tvořili: J. Činčera, K. Jančaříková, J. Kindlmanová, P. Šimonová a A. Volfová (Činčera, 2011).



Obrázek 1 Vztah mezi klíčovými a propojujícími tématy (Pastorová et al., 2011)

Na model Doporučených očekávaných výstupů poté navazují obecnější Cíle a indikátory pro environmentální vzdělávání, výchovu a osvětu v České republice (MŽP, 2011; Broukalová & Novák, 2012), které jsou určeny různým cílovým skupinám (nejen žáci a studenti) a představují oblasti kompetencí potřebných pro environmentálně odpovědné jednání. Jedná se o oblasti: Vztah k přírodě, Vztah k místu, Ekologické děje a zákonitosti, Environmentální problémy a konflikty a Připravenost jednat ve prospěch životního prostředí. Pro každou z těchto oblastí jsou stanovovány rámcové cíle a dále indikátory pro ověření naplňování toho kterého cíle (MŽP, 2011).

Doporučenými očekávanými výstupy a Cíli a indikátory EVVO se tak pedagogům i odborné veřejnosti z řad realizátorů environmentální výchovy v rámci nevládních neziskových organizací či jiných subjektů dostávají do ruky nástroje, které jsou ve shodě s většinovým směřováním oboru v zahraničí. Lze říci, že těmito dokumenty environmentální výchova v České republice navenek potvrdila paradigmatický obrat, který uvnitř probíhá již řadu let (viz Činčera, 2013).

1.2 Environmentální gramotnost, ekologická gramotnost a ekogramotnost

„Pojem environmentální gramotnost má tolik významů, kolik je lidí, kteří jej používají.“
(Roth, 1992)

Problematika environmentální gramotnosti je zatížena výraznou terminologickou nestabilitou, kdy má jeden zastřešující pojem často významně odlišné chápání ze strany různých autorů a naopak, pro totožný koncept se někdy využívá několik odlišných označení (McBride et al., 2013). V následujícím textu si představíme historii a vývoj konceptů environmentální gramotnost, ekologická gramotnost a ekogramotnost.

1.2.1 Environmentální gramotnost

Koncept environmentální gramotnosti se poprvé objevil v roce 1968 v článku C. E. Rotha (1968). Autor v něm reaguje na nadužívání spojení environmentálně negramotný¹⁰ v tisku a mimo jiné se v něm ptá: „Jak poznáme environmentálně gramotného občana?“ (Roth, 1968). A odpověď hledá (a nenachází) v názorech významných aktivistů a pedagogů té doby. Do povědomí širší společnosti se tento pojem dostává později, mimo jiné v souvislosti s definicí environmentální výchovy jako takové (UNESCO, 1976, 1977). Ačkoli se v dokumentech samotných pojem environmentální gramotnost nikde nevyskytuje, Roth (1992, s. 22) jej definuje právě pomocí cílů environmentální výchovy z konference v Tbilisi (UNESCO, 1977):

„Environmentálně gramotná osoba má:

1. povědomí o životním prostředí jako celku a příslušnou citlivost k němu,
2. porozumění environmentálním problémům a zkušenosti s jejich řešením,
3. hodnoty pozitivní k životnímu prostředí, starost o životní prostředí a motivaci účastnit se jeho ochrany,

¹⁰ Spojení *environmentální negramotnost* se tak využívalo dříve, než *environmentální gramotnost*. Obdobně je tomu u pojmů *negramotný – gramotný* (McBride et al., 2013).

4. dovednosti potřebné k identifikaci a řešení environmentálních problémů,
5. příležitosti aktivně se zapojit do řešení environmentální problémů.“

Environmentálně gramotný občan je od té doby chápán jako základní cíl environmentální výchovy (Hungerford & Tomera, 1977), a to i přes fakt, že chybí jasně čitelná definice konceptu jako takového (Disinger & Roth, 1992). Pojem environmentální gramotnost je využíván v mnoha významech, z nichž některé jsou velmi široké (McClaren, 1989), a jeho užívání prakticky ztrácí smysl (Roth, 1992).

Hungerford et al. (1980) postavili svůj model environmentální gramotnosti především na kognitivním přístupu a člení ji do čtyř stupňů: základní ekologické vědomosti, uvědomění si vlivu člověka na životní prostředí, schopnost identifikovat a zhodnotit environmentální problémy a konečně kompetence k různým podobám proenvironmentálního chování. Volková et al. (1984) chápou environmentálně gramotného člověka jako jedince vybaveného odpovídajícími vědomostmi a kompetencemi a zároveň participujícího na řešení environmentálních otázek. Roth (1984) přichází s obdobným pohledem, kdy environmentálně gramotný jedinec podle něj rozumí samoregulačním procesům naší planety, žije v souladu s těmito procesy a aktivně se zapojuje do eliminace aktivit, které tyto procesy narušují. Oproti tomu Buethe & Smallwood (1987) vnímají environmentální gramotnost pouze jako označení pro vědomosti respondentů. Jako povědomí o základních vztazích mezi člověkem a jeho životním prostředím a porozumění těmto vztahům chápe environmentální gramotnost také Rockcastle (1989).

Více než deset let po konferenci v Tbilisi (UNESCO, 1977) je environmentální gramotnost nově definována jako funkční vzdělání dostupné všem lidem, které je vybavuje základními znalostmi, dovednostmi a motivy k vyrovnání se s environmentálními potřebami a přispívá tak k realizaci trvale udržitelného rozvoje (UNESCO, 1989). Oproti této vícedimenzionální definici staví někteří autoři pojetí environmentální gramotnosti založené primárně na vědomostech (Ballard & Pandya, 1990). Naopak moderní rámec environmentální gramotnosti přináší Iozzi et al. (1990), když ji člení do pěti cílových oblastí, kterými jsou (i) ekologické znalosti a dovednosti související s implementací akčních strategií, (ii)

environmentální senzitivita, hodnoty a postoje, (iii) odpovědné environmentální chování, (iv) přesvědčení o vlastním vlivu a (v) uvědomění si vlastní odpovědnosti. Marcinkowski (1991) pak toto pojetí respektuje a člení ji na devět segmentů, respektujících zapojení kognitivní, afektivní i konativní složky environmentální gramotnosti s významným důrazem na posledně jmenovanou.

V devadesátých letech dvacátého století probíhá v USA jistá obroda environmentální výchovy, která přináší také zvýšenou pozornost konceptu environmentální gramotnosti. Jedním ze zásadních textů té doby je Rothova (1992) monografie, snažící se na bázi širšího odborného konsenzu environmentální gramotnost definovat a naznačit možnosti jejího měření coby cesty k evaluaci environmentální výchovy. Environmentální gramotnost zde sestává ze tří stupňů¹¹ (nominální, funkční a operacionální environmentální gramotnost) a čtyř vláken – vědomostí, afektivní složky, dovedností a chování (Roth, 1992). Toto pojetí bylo široce akceptováno a výzkumy environmentální gramotnosti se zaměřovaly na některý z těchto aspektů, vzácněji i na více z nich.

Platnost multidimenzionálního pojetí potvrdilo také Environmental Literacy Consortium při univerzitě v Illinois (Hungerford et al., 1994). Teoretické špičky environmentální výchovy nadefinovaly čtyři dimenze, které dohromady tvoří environmentální gramotnost (Hungerford et al., 1994):

1. Kognitivní dimenze – základní ekologické a sociopolitické znalosti, schopnost hodnotit environmentální problémy a navrhnout postupy k jejich řešení.
2. Afektivní dimenze – postoje k životnímu prostředí a touha k řešení environmentálních problémů.

¹¹ Nominální environmentální gramotnost determinuje schopnost jedince porozumět základním pojmům, používaným při komunikaci o životním prostředí; funkční environmentální gramotnost zahrnuje porozumění vztahům mezi člověkem a jeho životním prostředím; operacionální environmentální gramotnost je nejvyšší stupeň, v rámci kterého jedinec zaujímá stanoviska ke konkrétním problémům životního prostředí a hledá jejich řešení.

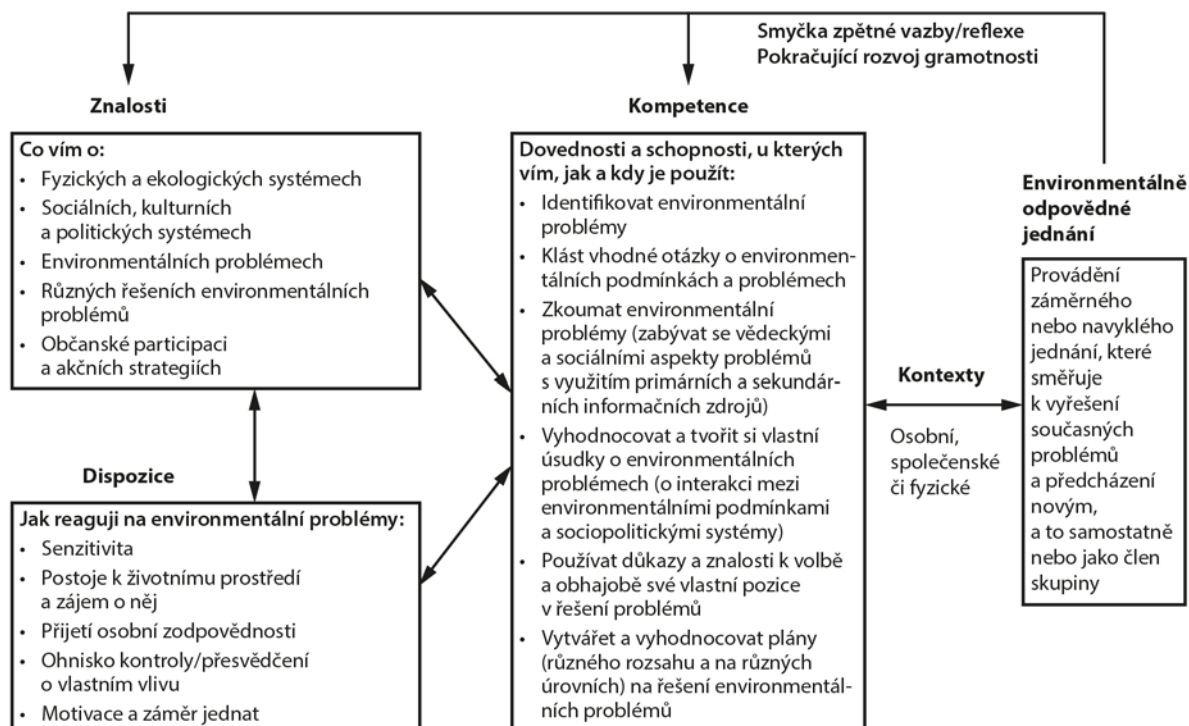
3. Další determinanty environmentálně odpovědného chování – přesvědčení o vlastním vlivu a osobní odpovědnosti.
4. Osobní i skupinové zapojení v environmentálně odpovědném jednání, včetně občanské a politické angažovanosti.

S poněkud odlišným pojetím přišel Coyle (2005), který environmentální gramotnost člení do tří hierarchicky uspořádaných úrovní: (i) jednoduché environmentální povědomí, bez hlubšího porozumění, (ii) znalosti související s osobním chováním a touhou proniknout více do problematiky, podpořenou vlastním proenvironmentálním jednáním, (iii) hluboké porozumění environmentálním problémům a schopnost toto porozumění využít k jejich řešení.

Od roku 1999 pak Severoamerická asociace pro environmentální výchovu (North American Association for Environmental Education – NAAEE) vydává sérii publikací věnujících se zásadám realizace excelentní environmentální výchovy (NAAEE, 2010). Tyto zásady jsou organizovány do čtyř široce pojatých vláken, reprezentujících segmenty environmentální gramotnosti: (i) badatelské dovednosti, kladení otázek, analýza a interpretace získaných dat, (ii) znalosti environmentálních procesů a systémů, včetně lidské společnosti, (iii) dovednosti a vědomosti umožňující identifikaci a řešení environmentálních problémů a (iv) osobní a občanská odpovědnost (NAAEE, 2010).

Z tohoto pojetí vychází také aktuální chápání komplexu environmentální gramotnosti (Hollweg et al., 2011), které vzniklo v souvislosti se záměrem zařadit tuto gramotnost do systému testování PISA. K tomu nakonec nedošlo, ale v rámci přípravné fáze byla představena silná, výzkumy podložená definice a naznačeny možnosti měření jejích jednotlivých aspektů (Hollweg et al., 2011). Český překlad tohoto pojetí představil Daniš (2013). Schematicky zpracovaná definice environmentální gramotnosti tu v zásadě respektuje dlouho akceptované rozdělení do několika dimenzí, ovšem každá z nich je vyjádřena výčtem svých nejvýznamnějších složek, které jsou samy o sobě měřitelné a mohou sloužit při evaluaci environmentálních aktivit (viz obr. 2). Není přitom reálné postihnout v rámci měření environmentální gramotnosti jedince všechny uvedené aspekty,

ale ideálně vybrat jejich vhodnou kombinaci tak, aby byl koncept zahrnut z více úhlů. Jednotlivé prvky jsou spolu propojeny, ale míra jejich vzájemné interakce není vždy zcela jasná (Hollweg et al., 2011).



Obrázek 2 Oblast environmentální gramotnosti (Daniš, 2013 dle Hollweg et al., 2011)

Environmentální gramotnost tedy můžeme dle námi akceptované definice vnímat jako komplex následujících dimenzí: znalosti (kognitivní dimenze), dispozice (afektivní dimenze), kompetence a environmentálně odpovědné jednání (konativní dimenze).

1.2.2 Ekologická gramotnost

Pojem ekologická gramotnost byl vědecké veřejnosti představen v osmdesátých letech dvacátého století Risserem (1986), který označil ekology jako nositele ekologické gramotnosti a vyzval je k debatě nad jejím obsahem. Koncept ekologické gramotnosti je od té doby v zahraničí spojen primárně s ekologií jako vědeckou disciplínou a jednotlivé rámce jejího pojetí tuto skutečnost reflektují svým důrazem na vědomosti (McBride et al., 2013). Příkladem takového přístupu k ekologické gramotnosti budiž Klemowovo (1991) pojetí, sestávající z jedenácti základních ekologických konceptů: povaha ekologie jako vědy, vliv

prostředí na organismy, rozšíření druhů, nauka o populacích, nauka o společenstvech, vztahy mezi organismy, ekosystémový přístup, tok energie, koloběh živin, proces změny ekosystému a vliv člověka na ekosystémy. Obdobný přístup k ekologické gramotnosti má i Cherrett (1989) se svými dvaceti nejdůležitějšími ekologickými koncepty či Odum (1992) se stejným počtem významných myšlenek ekologie. Přehled dalších pojetí souvisejících s ekologickou gramotností, respektive s kognitivní složkou environmentální gramotnosti přináší Loubser et al. (2001).

Částečná změna přišla až s novým tisíciletím, kdy do definic ekologické gramotnosti začaly pronikat prvky spojené s badatelskými a výzkumnými dovednostmi. Tak Berkowitz et al. (2005) člení ekologickou gramotnost do tří navzájem se překrývajících okruhů: (i) znalosti pěti klíčových ekologických systémů, (ii) vybavení ekologickým myšlením ve smyslu vědeckých a dalších dovedností a (iii) porozumění povaze ekologie jako vědy a jejímu propojení se společností.

V obdobném duchu se poté nese i pojetí Jordana et al. (2009), kteří v rámci tří komponent ekologické gramotnosti vyčleňují klíčové ekologické koncepty, vědecké zvyklosti a schopnosti a vztah mezi lidskými aktivitami a ekosystémy. Dvě poslední pojetí mají asi nejbližší environmentální gramotnosti, ale stále představují pouze její derivát, orientovaný primárně na ekologii. Berkowitz et al. (2005) sami navrhují zahrnout ekologickou gramotnost do té environmentální jako její podmnožinu.

1.2.3 Ekogramotnost

Koncept ekogramotnosti je silně spjat s osobou Davida W. Orra, který poměrně radikálně volal po restrukturalizaci celého edukačního systému, v jejímž centru by byly myšlenky trvale udržitelného rozvoje (Orr, 1992). Sám Orr ale ve své stěžejní publikaci (Orr, 1992) používá termín ekologická gramotnost ve významu blízkém termínu environmentální gramotnost tak, jak jej v té době vědci široce akceptovali. S termínem samotným přichází až Capra (1997, 2002), který navazuje na Orrovy myšlenky a rámec ekogramotnosti definuje čtyřmi okruhy:

1. Hlava – porozumění základním ekologickým principům, systémový přístup.
2. Srdce – respekt k lidem a ostatním živým tvorům.
3. Ruce – tvorba a využití nástrojů a postupů, potřebných k udržitelné společnosti.
4. Duch – hluboké spojení s přírodou a všemi živými tvory.

S hierarchickým přístupem k ekogramotnosti přicházejí Cuter-Mackenzie & Smith (2003), kteří v rámci ní rozlišují čtyři stupně, podmíněné mírou porozumění a dovedností, spojených především s trvale udržitelným rozvojem. Vlastní, ne zcela jasně uchopené pojetí představuje také Woolhorton (2006), když ekogramotnost dělí do šesti prvků. Tato dělení již pro jejich „okrajovost“ nebudeme podrobně představovat.

Jak vidno z jednotlivých pojetí environmentální gramotnosti, ekogramotnosti a ekologické gramotnosti, jejich interpretací existuje široké spektrum, které se v některých případech v minulosti významně proměňovalo. Nejkomplexněji působí aktuální definice environmentální gramotnosti z dílny NAAEE (2011), která v sobě integruje jak prvky ekogramotnosti, tak prakticky celou ekologickou gramotnost.

1.3 Složky environmentální gramotnosti a možnosti jejich zkoumání

„Máme tolik výzkumných nástrojů, kolik je výzkumníků v terénu.“ (Bogner et al., 2015)

V této kapitole se zaměříme na konkrétní vybrané složky environmentální gramotnosti, kterou budeme vnímat primárně v kontextu definice NAAEE (Hollweg et al., 2011). Ta představuje široké spektrum konkrétních témat (viz obr. 2), na která se lze v rámci výzkumných šetření zaměřit. Naším cílem není podrobně seznámit se všemi publikovanými výzkumy,¹² ale představit ty, které se blíže dotýkají výzkumné části této práce. Důraz bude mimo jiné kladen na seznámení se s výzkumnými nástroji, které patří mezi hlavní prediktory úspěšně realizovaného bádání. Opět, největší prostor dostanou nástroje aktivně námi využívané při realizaci představovaného výzkumu.

Postupně se budeme věnovat kognitivní složce environmentální gramotnosti – znalostem, afektivní složce – dispozicím, a konečně konativní (behaviorální) složce – environmentálně odpovědnému jednání.

1.3.1 Znalosti

Kognitivní dimenze environmentální gramotnosti je, minimálně v obecné rovině, nejčastějším cílem výzkumníků. Dle Hollwegova et al. (2011) uchopení této dimenze sem spadají znalosti jedince o fyzických a ekologických systémech, sociálních, kulturních a politických systémech, environmentálních problémech a jejich řešení, možnostech občanské participace a akčních strategiích.¹³

Nejčastější formou zjišťování úrovně vědomostí environmentálního charakteru je didaktický test, sestávající z uzavřených úloh s výběrem odpovědí. Jeho výhodou je objektivní skórovatelnost a možnost statistického zpracování výsledků (Chráška, 2009). Většinou bývá takový test součástí komplexnějšího výzkumného nástroje, zaměřeného na

¹² Takové snažení by bylo nereálné. Pouze na dotaz „*environmental literacy*“ aktuálně databáze Web of Science nabízí 224 záznamů, Scopus pak záznamů 235.

¹³ Hodnocení části kognitivní dimenze environmentální gramotnosti tak vlastně provádí každý vyučující, který předkládá žákům didaktický test zaměřený například na vztahy v rámci ekosystému les.

více oblastí environmentální gramotnosti (Maloney et al., 1975; Leeming et al., 1995; Chu et al., 2006; Kroufek & Látová, 2014 a další). Samotné využití pouhého didaktického testu je spíše výjimečné (Ünaldi & Bilgi, 2008; Liarakou et al., 2010). Výsledky didaktického testu poskytnou informace o tom, zda respondenti téma znají, ale mají relativně nízkou výpovědní hodnotu ohledně pochopení testovaného fenoménu a nelze z nich spolehlivě vyčíst miskoncepty,¹⁴ které respondenti o fenoménu mohou mít.

Způsobům jak tyto informace získat se podrobně věnovali Škoda & Doulík (2005), kteří metaanalýzou dostupných výzkumných prací identifikovali nejčastější způsoby sběru dat při zkoumání prekonceptů¹⁵ a miskonceptů. Nejčastěji užívanou metodou je fenomenografické interview, které v případě kvantitativního přístupu naráží na časovou náročnost realizace, druhou nejčastější je pojmové mapování (viz dále), třetí pak již zmiňované didaktické testy (Škoda & Doulík, 2005).

Specifickým, a ve výzkumech zaměřených na environmentální gramotnost nepříliš využívaným, způsobem zjišťování vědomostí je pojmové mapování (Novak & Musonda, 1991; Novak, 2010; Mareš, 2011), tedy vytváření grafických podob mentálních map, které jsou součástí komplexu pojetí daného fenoménu (Škoda & Doulík, 2006). Pojmové mapování umožňuje nejen zjistit pouhý výčet znalostí jedince, ale také dodá představu o jeho pochopení mapovaného fenoménu, přičemž poslouží také jako nástroj k identifikaci miskonceptů s fenoménem souvisejících (Greca & Moreira, 2000). Sledovaný jedinec však musí být schopen pojmovou mapu sám konstruovat, což omezuje využití tohoto nástroje u dětí mladšího školního věku (Doulík & Škoda, 2003; Škoda & Doulík, 2006). Výzkum prekonceptů a miskonceptů jako takových má, především v oborových didaktikách, v České

¹⁴ „Více nebo méně zkeslená vstupní, apriorní představa (pojetí) žáka (žáků) o jevech, skutečnostech, situacích, dějích, procesech, které jsou předmětem jejich poznávací činnosti ve vyučování. Představy, pojetí založené na vlastních zkušenostech žáků, jako produkt sociálního učení. Dříve žákem zkonstruované nesprávné významy.“ (Kolář et al., 2012)

¹⁵ „Vstupní představy, vědění žáků vzniklé na základě jejich zkušeností s danými jevy v realitě, z televize, z činností s těmito jevy. Většinou jde o neúplné poznání, poznání jevové stránky, praktické funkce.“ (Kolář et al., 2012). Doulík et al. (2001) uvádí čtyři dimenze, které prekoncept tvoří: vědomostní, afektivní, zastrukturování prekonceptu v kognitivní mapě jedince a konečně plasticita prekonceptu, tedy jeho schopnost reagovat na další přijímané informace.

republice tradici (Škoda, Doulík et al., 2010; Stuchlíková & Janík, 2015) a věnují se mu výzkumníci většiny oblastí vzdělávání (Škoda & Doulík, 2005a).

V rámci námi akceptovaného pojetí environmentální gramotnosti pak vhodně zvolený fenomén, například environmentální problém, může přinést ve výsledku nejen přehled o respondentových znalostech tohoto problému a případných miskonceptech, ale částečně lze v mapě odhalit také respondentovu schopnost problém řešit (Kroufek, 2014).

Komplikací může být převedení jednotlivých map na dobře uchopitelná kvantitativní data. Možností jak pojmové mapy hodnotit je několik (McLure et al., 1999). Jednou z efektivních cest je jejich digitalizace programem Cmap Tools (Cañas et al., 2004, Novak & Cañas, 2006; Novak & Cañas, 2010) a jejich následná analýza pomocí software Cmap Analysis (Cañas et al., 2010, 2013). Výhodou tohoto postupu je výstup ve formě standardní tabulky, možnost zpracování většího množství pojmových map a schopnost analyzovat množství kvantitativních proměnných, které postihují jak obsah, tak strukturu zkoumaných pojmových map (Cañas et al., 2010, 2012). Využitelnost analýzy pojmových map pomocí Cmap Analysis prokázali v případě výzkumu kognitivní složky přírodovědné gramotnosti Reiska et al. (2015). Srovnávali kvantitativní i kvalitativní ukazatele pojmových map s výsledky testů postavených na stejném principu jako PISA a našli pozitivní korelaci mezi výsledky testu a počtem spojení jednotlivých pojmů (Reiska et al., 2015).

Dlouhodobě se problematikou environmentálních vědomostí a s nimi spojených miskonceptů zabývají výzkumníci z University of Liverpool (Boyes & Stanisstreet, 1992, 1993, 1997; Jeffries et al., 2001; Bronwen et al., 2004), kteří se věnují zkoumání dětských a studentských pojetí v rámci komplexních environmentálních problémů, jako jsou klimatická změna a ubývání ozonové vrstvy. Svůj výzkum, založený především na sběru dat pomocí dotazníku, rozšířili do řady dalších zemí, např. Řecka (Boyes et al., 1999; Malandrakis et al., 2011), Číny (Boyes et al., 2008), Indie (Chhokar et al., 2011), Turecka (Kılınç et al., 2008, 2011), Austrálie (Boyes et al., 2009); Španělska (Rodriguez et al., 2010), či Ománu (Ambusaidi et al., 2012). Tyto dílčí výzkumy byly posléze propojeny v mezinárodní srovnávací studii, která se však věnovala spíše afektivní a behaviorální dimenzi výzkumu (Rodriguez et al., 2011).

Výzkumy environmentálních miskonceptů u studentů učitelství a učitelů jsou poměrně zřídka. Khalid (2001) zjišťoval miskoncepty studentů učitelství základní školy v případě tří environmentálních témat (skleníkový efekt, ozónová vrstva, kyselá atmosférická depozice). Na stejnou cílovou skupinu i problematiku se zaměřil také Ratinen (2013), který zjistil, že znalosti studentů učitelství jsou obecně velmi slabé. Zak & Munson (2008) pomocí pojmového mapování zjišťovali, jaké vědomosti v ekologii mají studenti učitelství. Ukázalo se, že většina studentů má základní představy o funkcích ekosystémů, ale některé aspekty jim unikají. Další výzkum miskonceptů v oblasti atmosféry, konkrétně problematiky ozonové vrstvy a skleníkového efektu, ukázal, že velké množství studentů vysokých škol spojuje tyto dva environmentální problémy do sebe a je přesvědčeno, že se vzájemně úzce ovlivňují (Kerr & Walz, 2007). Na vysoký počet miskonceptů spojených s globální klimatickou změnou upozorňují také Groves & Pughová (1999). Zároveň našli signifikantní rozdíl v rámci pohlaví, kdy muži, budoucí učitelé primární školy, dosahovali lepších výsledků než ženy (Groves & Pugh, 1999). Stejný závěr potvrdily také další výzkumy tohoto tématu (Kışoğlu et al., 2010; Ocal et al., 2011).

Jak vidno, hlavním motivem většiny výzkumů environmentálních miskonceptů jsou globální problémy, především globální klimatická změna a problematika ozonové vrstvy. Kromě výše zmíněných textů se jim věnovali například Niebert & Gropengiesser (2013, 2014) při kvalitativní analýze vnímání problematiky klimatických změn ze strany studentů a vědců. Ačkoli samotná struktura vnímání problému byla u obou skupin obdobná, našli významné rozdíly v jeho interpretaci (Niebert & Gropengiesser, 2013). Specifický test se třemi možnostmi odpovědí (souhlasím, nesouhlasím, nevím) využili pro zjišťování miskonceptů spojených se skleníkovým efektem Gulová & Yesilyurt (2011). Srovnávali mimo jiné žáky prvního a druhého stupně základní školy a zjistili vyšší výskyt miskonceptů u mladších žáků, což bylo vzhledem k abstraktnosti tématu předpokládáno (Gulová & Yesilyurt, 2011). Na obdobné otázky se zaměřili i další turečtí výzkumníci (Bozkurt & Cansüngü, 2002; Darçın et al., 2006; Yardımcı & Kılıç, 2010). Öhman & Öhmanová (2013) analyzovali nahrávky diskuzí švédských studentů středních škol a popsali, jak studenti v rámci skupiny sjednocují své pohledy na problematiku klimatické změny. Výzkum věnovaný tématu pochopení těchto velkých environmentálních problémů probíhá také v České republice. Na znalosti

a miskoncepty studentů středních a vysokých škol se zaměřili Kopp & Beránková (2012) a zjistili nedostatečné znalosti problematiky klimatických změn ve většině sledovaných otázek. Pomocí analýzy pojmových map sledoval studentské chápání problematiky skleníkového efektu Kroufek (2014).

1.3.2 Dispozice

Afektivní složka environmentální gramotnosti, nazvaná v Hollwegově et al. (2011) pojetí dispozice, představuje soubor proměnných, které ovlivňují, jak jedinec reaguje na environmentální problémy. Jde o environmentální senzitivitu,¹⁶ postoje, přijetí osobní odpovědnosti, ohnisko kontroly, přesvědčení o vlastním vlivu a motivaci a záměr jednat. Všechny tyto aspekty (a jistě řada dalších) v konečném důsledku různou měrou a s nestejnou intenzitou ovlivňují environmentálně odpovědné jednání člověka.

Vzhledem ke košatosti této dimenze se v následujícím přehledu omezíme pouze na seznámení se třemi významnými výzkumnými nástroji, se kterými dále pracujeme, a jejich dosavadním využitím v rámci výzkumu afektivní složky environmentální gramotnosti.

Nové environmentální paradigma

Dlouhodobě nejužívanějším (Dunlap, 2008) a nejstarším nástrojem pro měření postojů k životnímu prostředí je škála New environmental paradigm (Dunlap & Van Liere, 1978), respektive její aktualizovaná podoba, New ecological paradigm – NEP¹⁷ (Dunlap et al., 2000). Nástroj v této podobě sestává z patnácti položek (příloha I), ke kterým respondent vyjadřuje míru souhlasu na Likertově, většinou pětistupňové, škále. Přiklání se tak k dominantnímu společenskému paradigmatu či novému ekologickému paradigmatu (Dunlap et al., 2000). Škálu tvoří pět dimenzí: (i) ekologická krize, (ii) přírodní rovnováha, (iii) antiantropocentrismus, (iv) limity růstu a (v) neodlučitelnost od přírody (Dunlap et al., 2000; Amburgey & Toman, 2011). Vnitřní struktura a případné využití pouhých částí NEP

¹⁶ Environmentální senzitivitu zde chápeme jako citlivost k přírodě a životnímu prostředí.

¹⁷ V zahraničí panuje drobné terminologické zmatení, kdy se zkratka NEP používá pro obě verze škály, které se od sebe liší. V této práci je zkratka NEP používána výhradně pro New ecological paradigm (Dunlap et al., 2000). Hovoříme-li o škále New environmental paradigm (Dunlap & Van Liere, 1978), používáme spojení původní NEP.

škály je však zpochybňováno (Edoğan, 2009; Kroufek et al., 2015). Obě verze NEP škály jsou často modifikovány, podrobovány kritice (Lalonde & Jackson, 2002; Dunlap, 2008; Noblet et al., 2013; Kroufek et al., 2016), ale i přesto využívány v mnoha výzkumných projektech v různých částech světa.

Corral-Verdugo & Armendáriz (2000) zkoumali vlastnosti původního NEPu u obyvatel Mexika a zjistili její relativně nízkou reliabilitu (Cronbach $\alpha = 0,57$). Obdobně bylo k NEP škále přistupováno také v Turecku (Edoğan, 2009), kdy se projevíly limity jejího využití v odlišném sociokulturním prostředí. Škála vykazovala nízkou reliabilitu (Cronbach $\alpha = 0,53$) a celkovou nekonzistentnost (Edoğan, 2009). V Bulharsku byla použita šestipoložková verze škály (Pierce et al., 1987) v rámci tří různých výzkumů (Bostrom et al., 2006) a byl zjištěn významný příklon obyvatelstva k novému environmentálnímu paradigmatu. Stejných výsledků mezi americkými vysokoškolskými studenty dosáhli Rideout et al. (2005). NEP škála byla využita také na Slovensku (Kancír & Suchá, 2013), kdy je navrhována jako nástroj pro zjišťování efektivity environmentální výchovy, což je jeden ze způsobů jejího využití v zahraničí (Rideout, 2005). Další slovenský výzkum pak škálu využil pro hledání vztahu mezi environmentálními postoji, chováním a identitou (Kráľ, 2013). Schopností předpovědět odpovědné environmentální chování se u obou verzí NEP a škály nezaložené na NEP (Cordano & Frieze, 2002) zabývali Cordano et al. (2003). Zjistili, že ve většině případů koreluje s odpovědným chováním více původní NEP a nejlepších a signifikantních výsledků dosahuje škála, která z NEP nevycházela. Problém s využitím NEP pro mladší respondenty řešili Manoli et al. (2007) a navrhli trojdimenzionální (práva přírody, ekologická krize, lidská odlučitelnost od přírody) modifikaci škály s deseti položkami, kterou validovali pro děti ve věku 10–12 let. Schopnost NEP zachycovat ekologický pohled na svět zpochybnili Noblet et al. (2013), kteří se tento fakt pokusili saturovat modifikováním škály přidáním šestnácté položky.

Významným pozitivem NEP je jeho relativní stabilita a široké užití, které dává výzkumníkům do ruky množství výsledků, se kterými mohou své závěry srovnávat. Škála tak může hrát důležitou roli při validizaci jiných výzkumných nástrojů coby referenční prvek.

Škála 2-MEV

Na rozdíl od unidimenzionální škály NEP, pomocí které je respondent „usazen“ na konkrétní místo mezi novým environmentálním a dominantním společenským pohledem na svět, je 2-MEV škála dvoudimenzionální (Johnson & Manoli, 2008).

Byla pojmenována¹⁸ na základě dvoufaktorového modelu environmentálních hodnot (Bogner & Wiseman, 1999, 2006; Wiseman & Bogner, 2003), který sestává ze dvou pohledů na životní prostředí, biocentrického a antropocentrického. V rámci tohoto modelu jsou na sebe dimenze navzájem kolmé a pozice jedince na jedné z nich je nezávislá na pozici na druhé, viz obr. 3 (Bogner & Wiseman, 2002). „Faktor Ochrana vyjadřuje ochotu respondenta chovat se šetrně k životnímu prostředí, podporovat ochranu životního prostředí a mít radost z pobytu v přírodě. Faktor Využívání vyjadřuje souhlas s úpravami životního prostředí tak, aby lépe vyhovovalo lidským potřebám a s přesvědčením o právu člověka ovládat přírodu.“ (Činčera, 2013a)

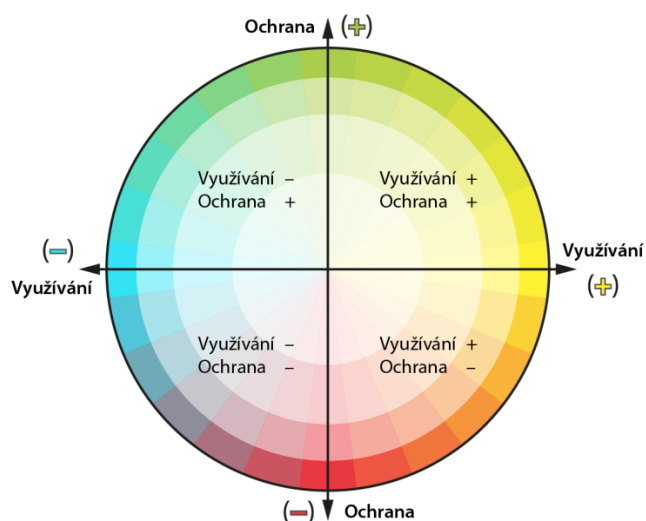
Autoři modelu realizovali sérii výzkumů, které přispěly k jeho širšímu přijetí (Bogner et al., 2000; Wiseman & Bogner, 2003; Wiseman et al., 2012). V rámci dvou hlavních faktorů byly identifikovány další dimenze, rozdělené takto: uvnitř faktoru ochrana jsou to: péče o zdroje, radost z přírody, odhodlání k podpoře, v rámci faktoru využívání pak: měnění přírody a dominance¹⁹ (Bogner & Wiseman, 1999).

Historie vzniku aktuální podoby 2-MEV škály je poměrně složitá. Nejprve na základě modelu MEV vytvořili Bogner & Wiseman (1999) v rámci svého výzkumu škálu nazvanou ENV, ze které vybrali Johnson & Manoli (2008) sérii položek, které doplnili o několik z amerického NEP (Manoli et al., 2007), a dali tak vzniknout 25položkovému výzkumnému nástroji The Environmental Questionnaire – TEQ (Johnson & Manoli, 2008). Z něj vybrali 16 položek (příloha II), jejichž výsledky odpovídaly modelu MEV, a dali tak vzniknout finální

¹⁸ MEV = Model of Environmental Values (Bogner & Wiseman, 2006), 2 Major Environmental Values (Bogner et al., 2015)

¹⁹ Český překlad názvů subškál Činčera (2013a).

podobě škály 2-MEV, ačkoli se toto označení v článku (Johnson & Manoli, 2008) neobjevilo a využívat se začalo až později (Johnson & Manoli, 2011).



Obrázek 3 Model environmentálních hodnot (upraveno dle Wiseman & Bogner, 2003).

Vnitřní strukturou, včetně subškál, odpovídá nástroj stavbě modelu MEV (Johnson & Manoli, 2008) a sestává ze šestnácti tvrzení, ke kterým se respondent vyjadřuje na pětistupňové Likertově škále. Český překlad, stejně jako problematiku jeho vzniku, předkládá Činčera (2013a), který jej využil v rámci evaluace programu environmentální výchovy Strážci Země (Činčera & Johnson, 2013).

Škála je primárně určená pro děti a adolescenty, se kterými je nejčastěji ověřována, ale jako celek se jeví funkční i pro využití s dospělými respondenty (Kroufek et al., 2015). Stejnou strukturu modelu MEV potvrdili u učitelů evropských a severoafrických zemí Munoz et al. (2009), využívali přitom ovšem vlastní výzkumný nástroj, sestávající ze 14 položek, který ze škály 2-MEV pouze vycházel.

V posledních letech byla škála využita v řadě výzkumů, zaměřených především na evaluaci programů environmentální výchovy (Johnson & Manoli, 2011; Činčera & Johnson, 2013; Liefländer & Bogner, 2014), někdy s úpravami položek způsobenými odlišným kulturním původem respondentů (Schneller et al., 2015).

Významný příspěvek k diskuzi o využitelnosti a stabilitě modelu MEV i škály 2-MEV samotné v čase je práce Bognera et al. (2015), kteří analyzovali data sesbíraná v průběhu osmi let na vzorku více než 10 000 respondentů. Potvrdili nejen oprávněnost modelu MEV, jeho stabilitu v čase a dobré vlastnosti škály 2-MEV, ale také předpoklad, že věk negativně koreluje s faktorem ochrana (Bogner et al., 2015).

Škála Nature relatedness scale

Kromě nástrojů věnovaných primárně postojům k environmentálním otázkám a problémům existují také ty, které se zaměřují na problematiku vztahu člověka a přírody, a tedy environmentální senzitivitu, což je téma v odborné literatuře stále více akcentované (Restall & Conrad, 2015). Znalost vztahu dítěte, studenta či dospělého účastníka kurzu k přírodě a schopnost tento vztah změřit může sloužit jako zajímavý zdroj evaluace environmentální výchovy (Liefländer et al., 2013).

Velmi zajímavým, a ze strany své autorky opečovávaným, nástrojem je *Nature relatedness scale – NRS* (Nisbet et al., 2009; Nisbet, 2011), 21položková škála (příloha III), vycházející z hypotézy biofilie (Wilson, 1984; Kellert & Wilson, 1993; Krčmářová, 2009). Ke každé položce vyjadřuje respondent míru souhlasu na standardní pětistupňové Likertově škále. NRS je zaměřená na konstrukt nazvaný autorkou nature relatedness. „Koncept tohoto konstrukt zahrnuje ocenění a pochopení našeho propojení s ostatními živými tvory na Zemi... Není to ale pouhá láska k přírodě či radost z povrchních projevů přírody jako západy slunce či sněhové vločky. Je to také porozumění významu všech jejích aspektů, včetně těch lidem esteticky nepříjemných“ (Nisbet et al., 2009). Autoři tvorbou této škály reagovali na absenci vhodného nástroje, který by postihl výše naznačenou komplexnost vztahu k přírodě. NEP podle nich postrádá emoční a osobní aspekt vztahu k přírodě a omezuje se pouze na popis lidské interakce s ní. Jiný významný nástroj pro měření afektivní složky environmentální gramotnosti *Conection to Nature Scale - CNS* (Mayer & Frantz, 2004) zase dle Nisbet et al. (2009) postrádá fyzický aspekt vztahu jedince k přírodě. Jednopoložkový grafický nástroj *Inclusion of Nature in Self - INS* (Schultz, 2002) pak zase svou konstrukcí neumožňuje širší interpretaci (Nisbet et al., 2009).

NRS postihuje afektivní, kognitivní a fyzickou dimenzi vztahu jedince k přírodě, a autoři v ní tedy rozlišili tři faktory (Nisbet et al., 2009). *NR já* sestává z devíti položek a zaměřuje se na vnitřní propojení jedince s přírodou, *NR perspektiva* má položek šest a věnuje se jedincovu pohledu na přírodní svět, konečně faktor *NR prožitky* je také šestipoložkový a postihuje jedincovu touhu být s přírodou v interakci (Nisbet et al., 2009).

Stejní autoři ve třech navazujících studiích prokázali, že konstrukt nature relatedness je prediktorem osobní pohody²⁰ a psychického zdraví jedince (Nisbet et al., 2011). Obdobných výsledků dosáhli také při experimentech, v rámci kterých zkoumali vliv pobytu v přírodě či sledování dokumentů o přírodě na osobní štěstí a environmentálně odpovědné chování (Nisbet & Zelenski, 2011; Zelenski et al., 2015). Schopnost predikce indikátorů osobního štěstí odlišuje NRS od škál zaměřených primárně na postoje k environmentálním otázkám a problémům (Zelenski & Nisbet, 2014). V širší rovině prokázala provázanost vztahu k přírodě a osobního štěstí také metaanalýza, zahrnující kromě NRS také CNS a INS (Capaldi et al., 2014). Tématu propojení nature relatedness s celkovou fyzickou i psychickou pohodou (wellness) se věnují také Reese et al. (2014).

Nástroj NRS je autorkou využíván také pro evaluaci aktivit v přírodě (Nisbet, 2013, 2014). Ernstová & Tornabeneová (2012) využily NRS jako součást výzkumného nástroje, zaměřeného na studenty učitelství a jejich náklonnost k výuce v terénu. Prokázaly, že existuje pozitivní korelace mezi vztahem k přírodě a ochotou realizovat environmentální výchovu v divoké přírodě (Ernst & Tornabene, 2012; Torquati & Ernst, 2013). Zajímavým směrem se vydali Shanahanová et al. (2015), když prokázali vztah mezi nature relatedness a ochotou cestovat do vzdálenějších městských parků, které mají pestřejší a rozsáhlejší vegetační zápoj.

V roce 2013 představili Nisbet & Zelenski (2013) upravenou a zkrácenou verzi nástroje, nazvanou NR-6. Jak název napovídá, skládá se z pouhých šesti položek, vybraných ze subškál *NR já* a *NR prožitky*. NR-6 velmi silně pozitivně koreluje s původním nástrojem ($r =$

²⁰ Zhang et al. (2014) ovšem dokládají, že toto platí pouze v případě, že je jedinec „naladěný“ na vnímání přírodních krás.

0,91) a autoři jej doporučují jako jeho možnou a použitelnou alternativu (Nisbet & Zelenski, 2013). Coby kvalitní nástroj, který je svou subtilností vhodný do širokého spektra výzkumů, jej doporučují také Craig et al. (2016). Windhorst a Williamsová (2015) využili NR-6 k prokázání pozitivní korelace vztahu k přírodě a příjemných zážitků z dětství, které se v ní odehrávaly. Upozorňuje tak na vztah pozitivního prožívání přírody v dětském věku a psychické a emocionální pohody v dospělosti (Windhorst & Williams, 2015). Na obdobné téma se zaměřili i Lairdová et al. (2014), kteří mezi respondenty, rodiči dětí školního věku, zjistili, že zatímco většina z nich kladně vzpomíná na dětské zážitky z objevování přírody, pouze malá část tento zážitek umožní svým dětem. Přímo s dětmi pak NR-6 použili Braggová et al. (2013), kteří naměřili vysoké hodnoty (výsledný průměr byl vyšší než 4) a zjistili zajímavou skutečnost, že vyšších hodnot dosahovaly děti vyplňující dotazník v přírodě.

Mimo angloamerické prostředí podrobili škálu NRS zkoumání Sariçam & Şahín (2015), kteří zkoumali její psychometrické vlastnosti na respondentech z Turecka a zjistili kladnou korelaci mezi NEP a NRS a dobrou reliabilitu (Cronbach $\alpha = 0,76$). Stejní autoři se pak zaměřili také na NR-6 (Sariçam et al., 2015). I tentokrát získali vysokou reliabilitu (Cronbach $\alpha = 0,88$), přičemž validitu potvrdili vysokou mírou korelace s originální NRS. Dále ve své studii zjistili negativní korelaci mezi nature relatedness a stresem, úzkostí a depresí respondentů (Sariçam et al., 2015). Negativní korelaci mezi úzkostí a nature relatedness prokázali také Martynová & Brymer (2014).

Český překlad publikoval Franěk (2012), který validitu škály dokládá signifikantními rozdíly mezi výsledky studentů přírodovědných a technických oborů. Dosáhl také dobré reliability škály jako celku (Cronbach $\alpha = 0,84$), zároveň ale upozornil na možná omezení samostatného využití jednotlivých subškál v našem prostředí. Jako problematrická se jeví především subškála NR perspektiva, která prokázala nejnižší vnitřní konzistenci a nízkou reliabilitu (Franěk, 2012). K obdobným závěrům došli při zkoumání environmentálních postojů studentů učitelství Kroufek et al. (2015), kteří zároveň validovali škálu srovnáním s výsledky NEP a 2-MEV. S oběma těmito škálami NRS kladně korelovala ($r > 0,5$). Kroufek & Chytrý (2015) pak zjišťovali, jak studovaný obor bakalářského studia ovlivňuje vztah

k přírodě. Nejvyšších hodnot dosahovali studenti učitelství pro MŠ, nižších pak studenti pedagogiky volného času a sociálně pedagogické asistence, nicméně výsledky nebyly signifikantní. Zaměřili se také na vztah mezi NRS a NR-6, kdy zjistili očekávanou silnou korelaci ($r = 0,84$), ale u NR-6 škály také relativně slabou reliabilitu (Cronbach $\alpha = 0,54$).

Pro mezinárodní srovnání studentů vysokých škol z Česka, Švýcarska a Jižní Koreje využili NRS BarthelMESSOVÁ et al. (2013). U všech tří skupin respondentů dosáhli akceptovatelné reliability (Cronbach $\alpha > 0,75$) a nejvyšších hodnot nature relatedness v tomto výzkumu dosahovali jihokorejští studenti navzdory své nejnižší míře kontaktu s přírodním prostředím. Výzkumníci ze Singapuru pak našli signifikantní vztah mezi nature relatedness a kognitivními styly respondentů (Leong & Fischer, 2014).

1.3.3 Environmentálně odpovědné jednání

Environmentálně odpovědné jednání²¹ (EOJ), ať už přímo, ve formě specifických vzorců chování, nebo cestou vybavení jedince akčními kompetencemi (Činčera, 2013), je dlouhodobě chápáno jako finální cíl environmentální výchovy (UNESCO, 1977; Hines et al. 1987; Hungerford & Volk, 1990) a nedílná součást environmentální gramotnosti (Roth, 1992; Hollweg et al., 2011). Z tohoto důvodu je velké množství výzkumných prací věnováno pátrání po prediktorech environmentálně odpovědného jednání, což vedlo k vytvoření řady jeho modelů (Heimlich & Ardoin, 2008).

První významnou metaanalýzu výzkumů v oblasti EOJ provedli Hinesová et al. (1987) a jako proměnné, které určitou měrou environmentálně odpovědné jednání formují, jmenují: znalost environmentálních problémů, znalost akčních strategií k řešení těchto problémů, těžiště kontroly, postoje, verbální závazek a jedincův smysl pro odpovědnost. Na jejich základě pak formulují model environmentálního chování, označovaný jako REB (responsible environmental behavior), který tyto proměnné navzájem propojuje (Hines et al., 1987;

²¹ Pod tímto pojmem chápeme v textu vše, co je standardně označováno jako responsible environmental behavior (REB), environmentally responsible behavior, či responsible citizenship behavior, včetně alternativ typu proenvironmentální jednání, environmentální jednání, environmentálně udržitelné jednání, ekologicky odpovědné jednání etc. V tomto kontextu pak termín jednání vnímáme jako ekvivalent termínu chování (behavior).

Hungerford & Volk, 1990). Tento model se na dlouhou dobu stal významným vodítkem pro dílčí výzkumy.

Důležitým v kontextu EOJ je obecný model Teorie plánovaného chování (Ajzen, 1991), který za nejvýznamnější proměnné pokládá postoje, vnitřní normy a přesvědčení o vlastním vlivu. Tyto proměnné pak společně vedou k záměru jednat (Ajzen, 1991).

Na jeho základě realizoval přesně dvacet let po Hinesové et al. (1987) novou rozsáhlou metaanalýzu psychosociálních determinant proenvironmentálního chování (Bamberg & Möser, 2007). Ve shodě s Hinesovou et al. (1987) získali sérii obdobných proměnných, ale podrobili je hlubší analýze. Jako nové významné proměnné se zde mimo jiné objevují osobní morální a sociální normy a pocit viny. Všechny proměnné směřují v Bambergově a Möserově modelu ve shodě s Ajzenem (1991) k jediné – *úmyslu jednat*, která pak kladně koreluje ($r = 0,52$) se samotným environmentálně odpovědným jednáním. Korelace ostatních proměnných s EOJ dosahovaly pak relativně nízkých hodnot ($r < 0,2$). Na vliv kolektivního pocitu viny pak upozorňují Ferguson & Branscombová (2009).

Zelezny (1999) se ve své metaanalýze zaměřila na efektivitu environmentální výchovy a její vliv na změny environmentálně odpovědného jednání. Jako efektivnější předkládá realizaci environmentální výchovy v klasickém prostředí školní třídy, vyšší výsledky zjistila také u mladších dětí a při jejich aktivním zapojení do výuky. Zdůrazňuje však metodologické nedostatky některých posuzovaných studií (Zelezny, 1999). Stern (2000) pak ve svém modelu upozorňuje na fakt, že odlišné typy environmentálně odpovědného jednání (environmentální aktivismus, spotřebitelské chování, nakládání s odpady) mají odlišné příčiny, které jsou však ve vzájemné interakci. Ke stejnému závěru dospěli Osbaldiston & Schott (2012) při metaanalýze experimentů zaměřených na zjišťování environmentálně odpovědného jednání. Diverzitu motivů a jejich problematickou identifikaci zdůrazňuje také De Young (2000). Brueder Enzlerová (2013) jako další signifikantní prediktor environmentálně odpovědného jednání identifikovala *zvažování budoucích následků*. Na významný vliv vnitřní motivace jedince a jeho self-efficacy směrem k EOJ upozornili Tabernerová & Hernández (2012). Systematický přehled a strukturu EOJ podává Krajhanzl

(2010), přičemž zahrnuje také vztah k přírodě jako jeden z významných prediktorů environmentálně odpovědného jednání.²²

Erdogan et al. (2012) analyzovali vliv demografických proměnných studentů vysokých škol na jejich environmentálně odpovědné jednání, a to za využití škály vlastní konstrukce. Zjistili signifikantní vliv pohlaví, kdy ženy dosahovaly vyšších výsledků, obdobně jako ti studenti, kteří deklarovali vyšší zájem o přírodu a životní prostředí formou čtení knih a časopisů (Erdogan et al., 2012). Na významný vliv geografického původu respondentů upozorňují ve své studii Teksöz et al. (2009). Bord et al. (2000) pak na vzorku americké populace prokázali vztah mezi znalostmi o příčinách globální klimatické krize a touhou zapojit se do jejího řešení jak modifikací svého jednání, tak podniknutím příslušných kroků směrem k politické reprezentaci. Na vybrané aspekty environmentálně odpovědného jednání podporovatelů hnutí Greenpeace se v Česku zaměřili Krajhanzl & Skalík (2015). Potvrdili, že proenvironmentální postoje nemusí nutně predikovat také odpovídající proenvironmentální jednání.

Významnou otázkou je validita studií, v rámci kterých se respondenti vyjadřují ke svému environmentálně odpovědnému jednání formou dotazníku, tedy nepřímou. Tímto tématem se zabývali Kormosová & Gifford (2014), kteří upozorňují na možné mylné interpretace, které se objevují v některých výzkumech EOJ. Obdobnou připomínku mají také Chao & Lam (2011), kteří potvrdili významnost Ajzenova (1991) pojetí a zároveň zjistili vyšší hodnoty v rámci sebehodnotícího měření EOJ oproti hodnotám, které zaznamenali na stejných jedincích trénovaní pozorovatelé. Jedním z ne vždy realizovatelných řešení je využití experimentu s přímým pozorováním účastníků (Osbaldiston & Schott, 2012).

Pro zjišťování environmentálně odpovědného jednání se v kvantitativně orientovaných výzkumech využívá, obdobně jako v případě afektivní složky environmentální gramotnosti, několik typově obdobných škál, jejich počet však zdaleka nedosahuje počtu škál

²² Tentýž autor později představuje vlastní, argumentačně silně podpořené pojetí vztahu člověka k přírodě a životnímu prostředí (Krajhanzl, 2014). Vztah k přírodě je zde charakterizován pěti okruhy: potřeba kontaktu s přírodou, adaptace na přírodní podmínky, estetický postoj k přírodě, etický postoj k přírodě a environmentální vědomí.

zaměřených na postoje a vztah k přírodě. Příčinou je pravděpodobně především výše popsaný problém interpretace sebehodnocení respondentů.

Škála *Environmental worldview behavior* (Nooney et al., 2003) zjišťuje v sedmi položkách, zda respondenti v posledních dvou letech realizovali popisovanou činnost. Na obdobném principu staví také *Environmental behavior scale* - EBS (Dutcher et al., 2007), jejíž výhodou je srozumitelnost a nenáročnost. Respondent u každé z šesti položek (příloha IV) pouze zaznamenává, zda uvedenou činnost již dělal či nikoli. Autoři uvádějí, vzhledem k počtu položek, akceptovatelnou reliabilitu škály (Cronbach $\alpha = 0,67$).²³ Výzkum, který publikovali, se netýkal pouze environmentálně odpovědného jednání. Do vzájemného kontextu v něm zasadili jednání, spojení s přírodou a environmentální hodnoty jedince a našli mimo jiné signifikantní korelaci mezi vztahem k přírodě a jednáním (Dutcher et al., 2007). Ke zjišťování vztahu mezi environmentálními postoji a chováním nigerijských respondentů ji spolu s NEP škálou v nepublikované studii užíli Ogunbode & Arnoldová (2012) a nenalezli signifikantní vztah mezi těmito dvěma složkami environmentální gramotnosti.

Na Slovensku představil v komplexním výzkumu vlastní škálu měřící environmentálně odpovědné chování Král (2013). U vysokoškolských studentů zjišťoval vztah mezi environmentální identitou, postoji a chováním a zjistil například středně silnou pozitivní korelaci ($r = 0,5$) mezi chováním a postoji měřenými pomocí NEP (Král, 2013). Škálu *Intended proenvironmental behavior* zkomponovali z jiných zdrojů pro svůj výzkum Cordano et al. (2003). Škála je šestipoložková a svým charakterem podobná předchozím dvěma zmiňovaným výzkumným nástrojům. Autoři mimo jiné zjišťovali korelaci environmentálně odpovědného jednání k postojům měřeným oběma verzemi NEP a překvapivě zjistili vyšší korelaci s původní NEP škálou (Cordano et al., 2003). Škálu pro svůj výzkum převzali Činčera & Štěpánek (2007) a doplnili ji ještě o původní desetipoložkovou *Rozšiřující škálu proenvironmentálního jednání* (příloha V). Posledně jmenovanou škálu porovnal Kroufek (2014a) s EBS a zjistil mezi nimi silnou pozitivní korelaci ($r = 0,79$).

²³ Vzhledem ke struktuře škály a získaných dat není měření reliability pomocí Cronbach α koeficientu zcela správné, vhodnější by bylo využití vzorce Kuder-Richardson č. 20, určeného pro škály s dichotomickými položkami.

1.4 Environmentální gramotnost v České republice

Podobně jako ve světě (srovnej kap. 1.2) i u nás je patrna terminologická roztržičnost a nejasnost v uchopení a vztahu mezi pojmy environmentální gramotnost, ekologická gramotnost a ekogramotnost a nakládání s nimi je ještě volnější než v zahraničí. Nečas (2004, 2007) definuje ekogramotnost jako soubor následujících složek: „určité vědění o přírodě a jejím fungování a způsob myšlení zaměřený na hledání souvislostí a vnímání procesů, dále pak osvojení určitých návyků a přijetí vzorců chování v souladu se zájmem přírody jako celku (včetně člověka), a konečně hluboké prožití vlastní příslušnosti k celku přírody včetně uvědomění si vlastních možností a závislosti na okolí v širokém smyslu.“ Tuto definici přejímá Horká (2009) v Pedagogické encyklopedii (Průcha, 2009), a pro širší pedagogickou veřejnost se tak pojem ekogramotnost stává zásadním ve vztahu k environmentální výchově. Horká (2009) staví ekologickou gramotnost a ekogramotnost na roveň, zatímco gramotnost environmentální vůbec nezmiňuje. Činčera (2007) pak chápe ekogramotnost jako překlad anglického pojmu environmental literacy.

Dle Dlouhé (2008) je environmentální gramotnost „vymezena jako proces poznávání a osvojování si takových způsobů myšlení, které vedou k porozumění souvislostem a vztahům uvnitř i vně lidských společenství a přírodních systémů“. Chápe ji jako pojem širší ve vztahu k ekologické gramotnosti (Dlouhá, 2013). Bendl et al. (2015, s. 305) zastává obdobný hierarchicky uspořádaný pohled: „Environmentální gramotnost (v užším pojetí ekologická gramotnost) je schopnost porozumět vztahům mezi člověkem a jeho prostředím.“ Intuitivně lze dle Matějčka & Bartoše (2012) environmentální gramotnost chápat jako základní vzdělanost v otázkách životního prostředí. Vacínová & Matějček (2012) kladou všechny tři pojmy na roveň a definují ekogramotnost jako „určitou reakci jedince (utvářenou schopnostmi, dovednostmi, modelovými postoji a hodnotami) na situace vzniklé v každodenním životě.“ Stejní autoři upozorňují, že environmentální gramotnost bývá vnímána jako multidimenzionální koncept vztahu člověka k přírodě (Vacínová & Matějček, 2013). Rovnocenný přístup ke všem třem termínům mají také Činčera & Štěpánek (2007) a s obdobným pojetím se setkáváme také na Slovensku (Kancír & Suchá, 2013). Faltýn et al. (2010) pak vnímají environmentální výchovu jako „významný

prvek v naplňování cílů přírodovědné gramotnosti, neboť se v rámci ní integruje řada poznatků přírodovědných i sociálněvědných.“ Samotný termín environmentální gramotnost však neuvádějí. Činčera (2013d) definuje environmentální gramotnost jako „souhrn znalostí, dovedností, postojů, přesvědčení, hodnot i chování souvisejících s životním prostředím“ a tím se blíží závěrům NAAEE (Hollweg et al., 2011; Daniš, 2013). V obdobném duchu, tedy v akceptaci multidimenzionálního pojetí presentovaného Holwegovou et al. (2011), je environmentální gramotnost vnímána také ve výzkumech z poslední doby (Kroufek & Látová, 2014; Kroufek et al., 2015; Janovec et al., 2015).

Situace v České republice tak působí ještě zmatenějším dojmem, než v zahraničí, kde lze přece jen nalézt jasné definice a odlišnosti mezi jednotlivými pojmy. V českých přístupech je patrný rovnocenné pojetí či pouze malé významové rozdíly. Ekogramotnost se pak v českém pojetí významně vzdaluje zahraničnímu konstrukt *ecoliteracy*.

1.4.1 Výzkum environmentální gramotnosti v České republice

Konkrétní výzkumy jednotlivých aspektů environmentální gramotnosti se v České republice zaměřují především na žáky základních a studenty středních a vysokých škol. Kulich & Dobiášová (2003) publikovali výzkum ekogramotnosti žáků základních a středních škol a poukázali na nízkou míru proenvironmentálních postojů a znalostí respondentů. Pouze na žáky základních škol se ve své disertační práci zaměřila Schovajsová (2010), která nezjistila signifikantní rozdíly mezi vědomostmi, postoji a chováním žáků škol prohlubujících environmentální výchovu a žáků ze standardních škol. Environmentální gramotnosti žáků druhého stupně základní školy se věnoval také Hromádka (2006, 2010). Zjistil například slabý vztah mezi vědomostmi a postoji žáků a také mezi postoji a chováním. Naopak neprokázal vztah mezi vědomostmi a chováním (Hromádka, 2010). Postoje patnáctiletých žáků základní školy a gymnázií v oblasti tvorby a ochrany životního prostředí zjišťovali Schmutzerová & Bílek (2010) a jako signifikantně nejvýznamnější jim vyšel rozdíl mezi dívkami a chlapci. Činčera & Štěpánek (2007) využili kombinaci původního výzkumného nástroje, rozšířené škály NEP a škály zvažovaného proenvironmentálního jednání vytvořené Cordanem et al. (2003) a zjistili, že nejsou rozdíly mezi mírou zastávání proenvironmentálních postojů u středoškolských studentů prvních a čtvrtých ročníků.

Dalšími zajímavými výsledky jejich výzkumu je vysoká míra souhlasu s postoji blízkými novému environmentálnímu paradigmatu a zároveň nízká preference environmentálně příznivého jednání (Činčera & Štěpánek, 2007). Totožný výzkumný nástroj použili také Bezouška & Činčera (2007) při srovnání environmentálních postojů a jednání studentů středních škol profilovaných na environmentální tematiku se středními školami bez environmentální profilace. Výsledky jejich šetření neprokázaly statisticky významné rozdíly mezi oběma skupinami. Matějček & Vacínová (2012) sestavili výzkumný nástroj strukturovaný podle jednotlivých rovin osobního vztahu k přírodě (Krajhanzl, 2009) a konstatují neuspokojivou úroveň ekogramotnosti studentů třetích a čtvrtých ročníků pražských gymnázií, přičemž zároveň upozorňují na rezervy v rovině znalostní i v rovině environmentální senzitivity. Stejný tým se zabýval vztahem k přírodě u žáků druhého stupně základních škol a jejich rodičů a zjistil nižší potřebu kontaktu s přírodním prostředím u žáků (Vacínová & Matějček, 2013).

Postoje studentů vysoké školy k třídění odpadu a determinaci těchto postojů vztahem k přírodě a osobnostními rysy zjišťoval Franěk (2008). Dokázal, že zastávaný pohled na roli člověka v přírodě je silným prediktorem ochoty třídit a recyklovat odpad. Vybrané aspekty environmentální gramotnosti vysokoškolských studentů Jihočeské univerzity měřily Dvořáčková & Ryplová (2012), které vycházely při konstrukci původního výzkumného nástroje z Doporučených očekávaných výstupů (Pastorová et al., 2011; Činčera, 2011). Potvrdily mimo jiné přínos badatelsky orientované výuky pro rozvoj klíčového tématu *Výzkumné dovednosti*. Na možnosti a limity využití škály Nature Relatedness Scale (Nisbet et al., 2009) v Česku poprvé upozorňuje Franěk (2012), který ji testoval na studentech bakalářských studijních oborů a došel k závěru, že je ji možné s jistými výhradami využít při zjišťování spojení s přírodou. Polášková (2013) zkoumala vybrané proměnné účastníků vysokoškolského kurzu Ekologie pro lékárníky a zjistila pozitivní postoje k ochraně přírody a environmentální výchově a zároveň upozornila na nedostatky v předchozím vzdělávání studentů.

Oblíbenou skupinou respondentů jsou učitelé a studenti učitelství. Matějček (2010) se věnoval environmentálním postojům budoucích učitelů zeměpisu, a to za využití původního nástroje, který částečně postihoval různé přístupy k ekologické etice v Kohákové (2000)

pojetí. Více než 60 % respondentů se v rámci tohoto výzkumu přihlásilo k hodnotám charakteristickým pro ekocentrickou etiku, zatímco k hodnotám antropocentrické, respektive biocentrické etiky se hlásilo shodně 15 % respondentů (Matějček, 2010). Environmentální gramotnost učitelů a studentů učitelství sledovali Matejček & Bartoš (2012), kteří respondentům předložili dotazník s otevřenými otázkami, rozdělený do tří okruhů (pojmy, dopady činností na životní prostředí a přehled o organizacích věnujících se environmentální výchově a ochraně přírody). Autoři zjistili neschopnost významné části respondentů definovat frekventované pojmy týkající se životního prostředí, mnoho z dotazovaných si také neuvědomovalo dopady lidské činnosti na životní prostředí anebo mají na tyto dopady velmi zúžený pohled. Jediný statisticky významný rozdíl pak našli u učitelů přírodovědných předmětů, kteří dosáhli signifikantně vyšších hodnot, než učitelé ostatních předmětů (Matějček & Bartoš, 2012). Proenvironmentální postoje studentů učitelství pro 1. stupeň ZŠ zjišťoval pomocí rozšířené škály NEP Kroufek (2013), který zjistil statisticky významné rozdíly mezi studenty prezenčního a kombinovaného studia, kdy vyššího skóre dosáhla druhá jmenovaná skupina. Kroufek & Látová (2014) pak u stejné skupiny zjišťovali hodnoty environmentální gramotnosti za využití původního dotazníku, tvořeného se zvláštním zřetelem k environmentálně pozitivnímu spotřebitelskému chování. Obdobně jako v předchozím citovaném výzkumu i oni našli signifikantní rozdíl mezi studenty prezenční a kombinované formy studia. Zajímavým zjištěním byla také středně silná pozitivní korelace mezi postoji studentů a jejich spotřebitelským chováním (Kroufek & Látová, 2014). Spíše vzácné jsou přístupy, při kterých je v rámci zjišťování kognitivní složky environmentální gramotnosti využíváno pojmového mapování, jako tomu je v případě zjišťování miskonceptů na téma skleníkový efekt u učitelů 1. stupně základní školy (Kroufek, 2014). Standardně jsou tato témata zkoumána pomocí dotazníků (Kopp & Beránková, 2012).

Spíše výjimkou jsou výzkumy aspektů environmentální gramotnosti zaměřené na jiné věkové skupiny než ty jmenované v předchozím textu. Specifické problémy přinášejí výzkumná šetření u dětí mateřských škol (Činčera et al., 2015). Do jisté míry zde lze využít modifikace obrázkového výzkumného nástroje CATES-PV (Musser & Diamond, 1999), který při evaluaci programu Ekoškola pro mateřské školy použili Činčera et al. (2015). Stejným

nástrojem se inspirovali Kroufek et al. (2016), kteří zjistili středně silnou pozitivní korelaci mezi vztahem k přírodě u dětí mateřských škol a jejich rodičů a také statisticky významný rozdíl mezi rodiči s různým stupněm vzdělání, kdy nejvyšších hodnot dosahovali vysokoškolsky vzdělaní rodiče, nejnižších pak rodiče s pouze ukončenou základní školou. Environmentální senzitivitu předškolních dětí měřili v rámci evaluace environmentálního programu Činčera & Komárková (2007) pomocí analýzy dětské kresby. Analýza ukázala posun v zachycení přírody v dětské kresbě po skončení programu.

Na zjišťování environmentální gramotnosti celé populace byl zaměřen jeden z prvních výzkumů u nás vůbec (Soukup, 2001). Ten využíval mimo jiné modifikovanou NEP škálu a neprokázal korelaci mezi znalostmi respondentům a jejich odpovědným environmentálním jednáním. V rámci rozsáhlého výzkumu odcizování člověka přírodě (Strejčková, 2006) realizoval Franěk (2006) výzkum antropocentrických a biocentrických postojů k přírodě u české populace. Využívá škálu vytvořenou Van Den Bornem (2005) a uvádí, že česká populace svými postoji jasně směřuje k biocentrismu.

Významnou roli při měření složek environmentální gramotnosti hrají v České republice výzkumy spojené s evaluací programů environmentální výchovy, v rámci kterých jsou mimo jiné představovány nové nástroje ve formě převzatých či původních škál. Tyto výzkumy se opírají o kvalitní ukotvení v teorii a metodologii oboru (Činčera, 2008, 2013a, 2013b, 2013c; 2013d; Činčera et al., 2009). Dopady programu Ekoškola na znalost akčních strategií, akčních dovedností, víry ve vlastní možnosti, školní klima a proenvironmentální chování žáků představil Činčera (2008a). Žáci škol, ve kterých byl program úspěšně realizován, vykazovali signifikantně vyšší výsledky v rámci proenvironmentálního jednání, mají vyšší míru znalostí a přesvědčení o vlastním vlivu. Český překlad výzkumného nástroje The Environment Questionnaire (Johnson & Manoli, 2008) byl využit pro evaluaci pobytového programu o Jizerských horách, kdy se neprokázal jeho vliv na žádný ze sledovaných postojů (Činčera, 2011a). V rámci evaluace tohoto programu byl také využit původní výzkumný nástroj pro zjišťování výzkumných kompetencí žáků (Činčera, 2011b), které se dle provedeného šetření zlepšily ve všech sledovaných oblastech. Další v zahraničí standardizovaný nástroj, CATES (Musser & Malkus, 1994), je využit pro evaluaci programu Ekocentra Podhoubí (Činčera et al., 2011) a pobytového programu Člověk a prostředí

střediska ekologické výchovy SEVER (Činčera, 2012). Původní nástroj pak stejný autor využil pro zjišťování změn v environmentální senzitivě žáků základních škol po realizaci výukového programu „Les je přítel člověka“ (Činčera, 2012a). Zjistil, že došlo k prokazatelnému posunu u mladších žáků a že program více působil na dívky (Činčera, 2012a). Zajímavý původní nástroj byl využit pro evaluaci programu „Les ve škole – škola v lese“, který je zaměřen na snižování obav z lesního prostředí u dětí základní školy (Činčera, 2012b). Trojdimenzionální dotazník prokázal snížení hladiny obav u dívek, zatímco výsledky chlapců zůstaly prakticky beze změn (Činčera, 2012b). Jiný pohled na stejný program přinesla také evaluace pomocí mentálních map (Činčera, 2012c), která ukázala, že žáci negativně vnímají lidské působení v lese, současně ale lesu přisuzují převážně ekonomický význam. Pro evaluaci programu Earthkeepers v České republice (Činčera & Johnson, 2013) byly využity mimo jiné škály 2-MEV a ECQ, vyvinuté Johnsonem a Manolim (2008). Výzkum potvrdil pozitivní vliv programu jak na znalosti, tak postoje žáků ve věku 10–12 let (Činčera & Johnson, 2013). Série výzkumů různých aspektů environmentální gramotnosti realizovaných převážně na vysokoškolských studentech byla publikována Kroufkem (2013, 2014, 2014a) a jeho týmem (Kroufek & Látová, 2014; Kroufek & Chytrý, 2015; Kroufek et al. 2015, 2015a, 2015b, 2016, 2016a; Janovec et al., 2015, 2016).

1.5 Environmentální gramotnost učitelů a studentů učitelství

Ještě před Rothovým (1992) definováním environmentální gramotnosti představili výsledky rozsáhlého výzkumu Buetha & Smallwood (1987), kteří srovnávali environmentální gramotnost pěti set náhodně vybraných učitelů mateřských a základních škol po uplynutí jedné dekády, mezi lety 1975 a 1985. Výzkumný nástroj sestával ze tří dimenzí, porozumění termínu, vědomosti o zvolených termínech a postoje a pocity. Ačkoli zjištěné výsledky nepokládali za uspokojivé, konstatovali pozitivní posun prakticky ve všech sledovaných oblastech (Buetha & Smallwood, 1987).

Environmentálně odpovědným jednáním a jeho prediktory v rámci environmentální gramotnosti se u Tchajwanských učitelů druhého stupně zabývali Hsu a Roth (1998; 1999). Zjistili rozdíly v těchto prediktorech na základě původu učitelů, přičemž tím nejvýznamnějším předpokladem odpovědného environmentálního chování byla znalost akčních strategií pro řešení environmentálních problémů, následovaná faktorem „touha aktivně jednat“. Ve stejném regionu provedli rozsáhlou studii Shiang-Yao et al. (2015), kteří za pomoci původního výzkumného nástroje zjistili, že hodnoty environmentálních vědomostí a postojů jsou u učitelů v praxi vysoké, ale nedostatečné je samotné environmentálně odpovědné jednání. Také našli rozdíly mezi učiteli základních a středních škol, kdy ti prvně jmenovaní měli celkově vyšší hodnoty environmentální gramotnosti (Shiang-Yao et al., 2015).

Na základě rozsáhlého dotazníkového šetření environmentální gramotnosti učitelů na území Hongkongu si Chneg & So (2014) vybrali tři konkrétní respondenty, se kterými realizovali rozhovory zaměřené na vztah vědomosti – postoje – chování. Ukázalo se, mimo jiné, že významným prvkem při realizaci úspěšné environmentální výchovy je učitelovo přesvědčení o jejím smyslu.

Významným centrem výzkumu environmentální gramotnosti studentů učitelství je Izrael, kde je věnována pozornost komplexnímu uchopení zkoumaného fenoménu s výrazným zaměřením na EOJ a jeho prediktory (Goldman et al., 2006; Pe'er et al., 2007). Goldmanová et al. (2006) využívají jako výzkumný nástroj dotazník sestávající z okruhů věnovaných

hlavním dimenzím environmentální gramotnosti a konstatují její nízkou úroveň u studentů učitelství tří hlavních pedagogických fakult v zemi a tomu odpovídající environmentální chování. Yavetzová et al. (2009) poté na výzkum navazují a se stejnou skupinou respondentů a za využití stejného nástroje zjišťují progres, kterého studenti dosáhnou po absolvování celého studia (Yavetz et al., 2009). Konstatují, že zatímco postoje studentů jsou na vysoké úrovni po celou dobu studia, vědomosti se ani na jedné ze zapojených pedagogických fakult významně nezvýšily a obdobně dopadlo i environmentální chování (Yavetz et al., 2009). Za významné zjištění považují nízkou úroveň porozumění pojmu životní prostředí u sledovaných respondentů (Yavetz et al., 2014). V rámci stejné longitudinální studie zkoumá tento tým výzkumníků také vliv studované aprobace na environmentální gramotnost a konstatuje nutnost významnějšího zahrnutí environmentální výchovy do přípravy všech učitelů bez ohledu na konkrétní zaměření (Goldman et al., 2014). Svým způsobem alarmující je zjištění, že nedošlo k rozdílnému posunu v hodnotách environmentální gramotnosti mezi studenty přírodovědně a humanitně zaměřených aprobací, z nichž ti první se s tématy environmentální výchovy během studia setkávali významně více (Goldman et al., 2009). Naopak jako významný faktor se studovaný obor ukázal při studiu vlivu environmentální gramotnosti studentů učitelství i dalších univerzitních oborů na jejich rozhodování v politických otázkách (Goldman et al., 2015).

Vlastní nástroj pro měření environmentální gramotnosti učitelů v Jihoafrické republice vyvinuli Swanepoel et al. (2002) a zjistili signifikantní rozdíl mezi hodnotami environmentálních vědomostí u rozdílných skupin učitelů. Naopak, rozdíl v afektivní dimenzi environmentální gramotnosti nalezen nebyl a vliv na tento aspekt měla především účast respondentů na kurzech environmentální výchovy v průběhu studia (Swanepoel et al., 2002).

V posledních letech do diskuze o problematice environmentální gramotnosti zajímavými příspěvky zasahují turečtí výzkumníci. Tuncerová et al. (2007) zjišťovali, jaké jsou rozdíly mezi environmentálními postoji žáků základních škol a jejich budoucích učitelů. Za použití dotazníku se 45 položkami zjistili, že mezi respondenty panuje shoda v chápání znečištění

životního prostředí jako významného problému dneška, ale zároveň existují signifikantní rozdíly mezi postoji k životnímu prostředí jako takovému. V další studii Tuncerová et al. (2009) zkoumali vliv vybraných proměnných na environmentální gramotnost studentů učitelství a zjistili výraznou pozitivní korelaci mezi vědomostmi studentů a jejich zájmem o řešení environmentálních problémů. Tuncay et al. (2011) hledají vztah mezi morálním usuzováním a environmentálními postoji studentů učitelství a nacházejí signifikantní pozitivní korelaci mezi výskytem ekocentrického morálního usuzování a environmentálními postoji.

Karatekin (2013) srovnával studenty učitelství s odlišnými aprobacemi a nejvyšší hodnoty environmentální gramotnosti zjišťuje u studentů učitelství geografie, kteří mají zároveň nejvyšší vědomosti. Naopak studenti, jejichž aprobace je zaměřena na společenské vědy, dosahovali nejlepších výsledků v ukazateli environmentální chování (Karatekin, 2013). Sadiková & Sadiková (2014) potvrdily i u tureckých studentů učitelství vysoké hodnoty proenvironmentálních postojů, ale nízkou úroveň odpovědného environmentálního chování. Tan (2014) pak zkoumal vliv vybraných proměnných na postoje studentů učitelství k četbě knih o životním prostředí. Významné rozdíly zjistil mezi pohlavími a také mezi studenty jednotlivých učitelských oborů. Kroufek et al. (2015a) provedli pomocí komplexní škály *Environmental literacy scale for adults – ELSA* (Atabek-Yiğit et al., 2014) srovnání environmentální gramotnosti budoucích učitelů prvního stupně v České republice a Turecku. Tato škála sestává z dvaceti položek, rozdělených do tří dimenzí (Atabek-Yiğit et al., 2014). Čeští studenti se od tureckých nelišili ve výsledcích celé škály a signifikantně lépe dopadli pouze v konativní dimenzi. Problémem však byla relativně nízká reliabilita některých subškál (Kroufek et al., 2015a).

Vztah mezi environmentální gramotností a přesvědčením o vlastních schopnostech při realizaci environmentální výchovy u učitelů základní školy v Turecku zjišťovali Saribasová et al. (2014). Prokázali signifikantní pozitivní korelaci mezi těmito dvěma proměnnými a upozornili na významné nedostatky ve vědomostech studentů, kteří se jinak vyznačovali vysokými hodnotami environmentálních postojů (Saribas et al., 2014).

Vzácné jsou studie zabývající se vztahem různých gramotností studentů učitelství a učitelů. Saribasová (2015) se věnovala vztahu mezi přírodovědnou a environmentální gramotností studentů učitelství a našla silnou pozitivní korelaci především mezi přírodovědnou gramotností a environmentálními znalostmi, postoji a zájmem o environmentální problémy. Čeští výzkumníci se pokoušejí o rozklíčování vztahu mezi environmentální a technickou gramotností kvalitativní cestou (Janovec et al., 2015; Kroufek et al., 2015a, Janovec et al., 2016).

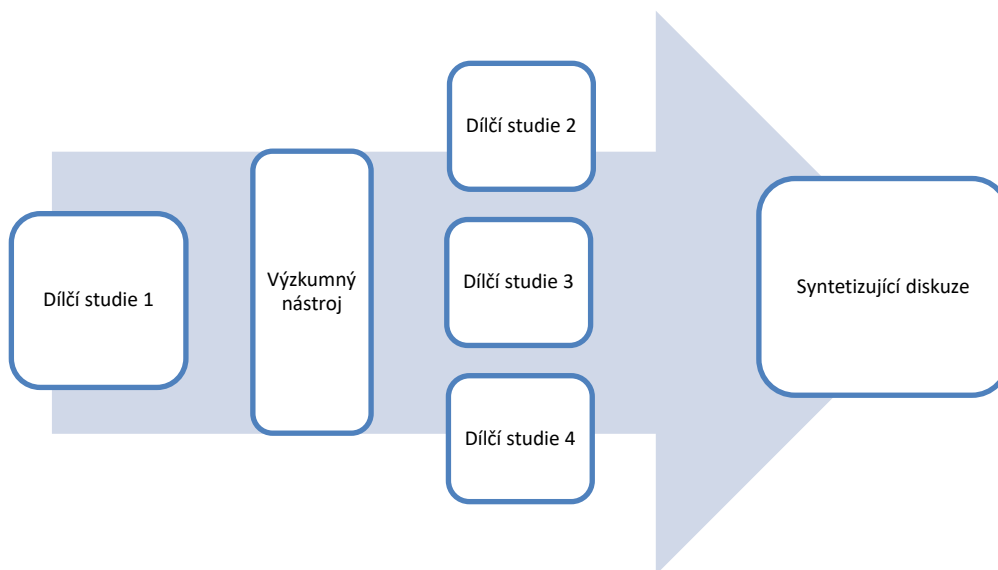
2 EMPIRICKÁ ČÁST

Jak vyplývá z teoretické části této práce, problematika environmentální gramotnosti je značně košatá a absencí jednotně akceptovaného nástroje, byť pro konkrétní demografické skupiny, se tak otvírají prostory pro výzkumy zaměřené na řadu proměnných. V empirické části představíme design a výsledky výzkumu, který byl realizován v letech 2012 – 2015 u respondentů z řad studentů oboru Učitelství pro 1. stupeň základní školy a jeho zahraničních ekvivalentů.

2.1 Základní metodologická východiska

2.1.1 Design výzkumu

Design výzkumu je kvantitativní.²⁴ Výzkum sestává ze čtyř dílčích výzkumných studií, které jsou navzájem propojeny a v některých aspektech na sebe navazují. Představu o struktuře výzkumu si je možné udělat z obrázku 4.



Obrázek 4 Struktura výzkumu

²⁴ U výzkumné otázky č. 1 byla v zájmu ověření efektivity použité metody sběru dat – pojmové mapování – realizována série rozhovorů. Tedy metody sběru využívané primárně v rámci kvalitativního výzkumu (Švaříček & Šedřová, 2007; Hendl, 2005). Tyto rozhovory nebyly pro naše potřeby dále kódovány a hlouběji analyzovány.

2.1.2 Výzkumné téma

V české metodologické literatuře zaměřené na pedagogický výzkum nepanuje dokonalá shoda v pojetí základních vstupů v rámci struktury výzkumu. Hierarchické uspořádání je obecně přijímáno a jedná se opravdu o pouhou terminologickou roztříštěnost, kterou vzhledem ke struktuře představovaného výzkumu považujeme za nutné přiblížit. U Gavory (2010) či Chrásky (2007) představuje základ *výzkumný problém*, který může mít podobu tvrzení či otázky a „správně formulovaný výzkumný problém je otázka, která by měla vyjadřovat vztah mezi proměnnými“ (Chráska, 2007). Výzkumný problém může být trojího typu, deskriptivní, relační či kauzální (Gavora, 2010), a ze správně definovaného výzkumného problému jsou poté tvořeny hypotézy a případné subhypotézy.

Gavora (2009) upřednostňuje označení *výzkumná otázka*, především kvůli tomu, že označení problém může být zavádějící a formulace by v ideálním případě měla mít podobu otázky. Výzkumným otázkám je nadřazeno *výzkumné téma*, jehož podoba může oscilovat od velmi konkrétní do značně obecné. Hypotézy se pak vytvářejí z těchto výzkumných otázek. Výzkumné otázce před problémem dává přednost také Punch (2006, 2015).

Vzhledem k pojetí prezentovaného výzkumu se přidržíme druhého jmenovaného přístupu, kdy pojmenujeme obecné téma výzkumu a poté představíme sérii z něj vycházejících výzkumných otázek. Každá otázka bude tvořit jádro výzkumné studie, které budou v rámci textu prezentovány odděleně, každá se svou stručnou metodologií a výsledky, přičemž stěžejní bude syntetická diskuze, která bude pracovat s výsledky všech dílčích studií. K takovému designu nás vede především snaha o přehlednost textu jako takového a respektování více méně chronologického postupu při realizaci výzkumu. Samostatně budou představeny pouze použité statistické metody zpracování dat, aby nedocházelo ke zbytečnému opakování jejich charakteristik v jednotlivých studiích.

Výzkumné téma:

Možnosti kvantitativního měření environmentální gramotnosti studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ a vliv vybraných proměnných na tuto gramotnost.

2.1.3 Výzkumné otázky a jejich předpoklady:

1. Jaká je využitelnost vybraných výzkumných nástrojů pro zjišťování konkrétních aspektů environmentální gramotnosti studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ?

Předpokladem bylo, že základní vlastnosti použitých nástrojů, jako validita a reliabilita se budou lišit a nejvalidnější budou nástroje, které se opakovaně úspěšně ověřily při výzkumech v zahraničí. Dalším předpokladem bylo, že využitelný výzkumný nástroj musí mít odpovídající kvality jako celek, ale funkční mají být také jeho případné subškály, které autoři nástroje pokládají za „životaschopné“.

2. Jaký je u studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ vztah mezi kognitivní, afektivní a konativní složkou environmentální gramotnosti?

Předpokladem bylo, že vztah mezi kognitivní, afektivní a konativní složkou environmentální gramotnosti nebude lineární a tyto tři proměnné se budou navzájem ovlivňovat nestejnou měrou. Význam vlivu kognitivní složky na environmentálně odpovědné jednání bude odlišný od vlivu složky afektivní.

3. Jaké proměnné ovlivňují vybrané aspekty environmentální gramotnosti u studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ?

Předpokladem bylo, že na environmentální gramotnost respondentů bude mít vliv především věk respondentů a realizace pravidelných environmentálně laděných aktivit. Dále byly sledovány následující proměnné: pohlaví, univerzita, forma studia, ročník VŠ, délka pedagogické praxe a velikost bydliště vyjádřená počtem jeho obyvatel.

4. Do jaké míry je možné využít výzkumných nástrojů NRS a EBS v rámci mezinárodních srovnávání? Jaké jsou rozdíly ve vlivu jednotlivých proměnných na vybrané aspekty environmentální gramotnosti respondentů z Česka, Slovenska a Turecka?

Předpokladem bylo, že výsledky respondentů z České republiky budou bližší výsledkům respondentů ze Slovenska než těm z Turecka. Dalším předpokladem bylo, že výzkumné nástroje ověřované průběžně v mnoha zemích budou mít stabilní psychometrické

ukazatele napříč státy. Předpokladem bylo, že proměnné, které významně ovlivňují environmentální gramotnost českých respondentů, budou mít obdobný vliv i v jiných státech.

2.1.4 Cíle výzkumu

Cílem výzkumu je na základě série vlastních šetření zjistit odpovědi na výše položené výzkumné otázky, a to při respektování komplexnosti fenoménu environmentální gramotnosti. Pro naplnění tohoto cíle byly vytvořeny následující dílčí cíle:

1. Zjistit využitelnost vybraných výzkumných nástrojů pro měření aspektů environmentální gramotnosti u studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ. Zahrnout nástroj zjišťující pochopení vybraného environmentálního problému, nástroje měřící afektivní složku EG a nástroje zjišťující environmentálně odpovědné chování.
2. Zjistit, jaký je u této cílové skupiny vztah mezi kognitivní, afektivní a konativní složkou environmentální gramotnosti.
3. Zjistit, jaké proměnné ovlivňují environmentální gramotnost cílové skupiny a jakým způsobem.
4. Naznačit možnosti dalšího využití výzkumných postupů pro mezinárodní srovnání.

2.1.5 Použité metody statistického zpracování dat

Reliabilita

Pro zjišťování reliability použitých škál a jejich subškál byly použity standardní metody užívané v pedagogickém výzkumu. U nástrojů využívajících pro odpovědi respondentů pětistupňových Likertových škál (Likert, 1932) byl spočítán koeficient Cronbach α (Cronbach, 1951; McGartland Rubio, 2005), který zjišťuje vnitřní konzistenci nástroje a může nabývat hodnot v intervalu $\langle 0,1 \rangle$, přičemž obecně akceptovatelné hodnoty koeficientu jsou mezi 0,7 a 0,95 (Tavakol & Dennick, 2011).

Ve vybraných případech, kdy zjišťování psychometrických vlastností nástroje bylo primárním cílem studie, je dále na stejných datech testována split-half reliabilita (Johnson

& Penny, 2005). Při té se test rozděluje do dvou polovin a zjišťuje se jejich korelace. Ta byla doplněna o korekci pomocí Spearman-Brownova vzorce (Johnson & Penny, 2005), který koriguje problém s dělením testu v průběhu zjišťování split-half reliability.

Pro výzkumné nástroje s dichotomickými položkami byl pro zjišťování reliability využit Kuder-Richardsonův vzorec 20 – KR-20 (Kuder & Richardson, 1937), jehož hodnoty a výsledná interpretace je obdobná jako v případě koeficientu Cronbach α .

Validita

V případě, že to podmínky umožňovaly, byla u použitých výzkumných nástrojů zjišťována souběžná kriteriální validita (Hendl, 2012). V relevantních případech je diskutována obsahová a konstruktová validita použitých nástrojů (Cronbach & Meehl, 1955).

Normalita

Testování normality dat probíhalo pomocí Shapiro-Wilkova testu normality (Shapiro & Wilk, 1965), kdy testujeme proti nulové hypotéze, že posuzovaná data mají normální rozdělení. Na základě testu normality byly poté zvoleny příslušné parametrické či neparametrické metody statistické analýzy.

Parametrické metody

Pro srovnání dvou nezávislých skupin byl využit párový Studentův t-test (Chráška, 2007). Pro srovnání více než dvou skupin pak jednofaktorová ANOVA (Hendl, 2012), následovaná post hoc analýzou pomocí Fisherova LSD testu (Williams & Abdi, 2010).

Neparametrické metody

Pro srovnání dvou nezávislých skupin byl využit Man-Whitney U test (Mann & Whitney, 1947). Pro srovnání více než dvou skupin pak Kruskal-Wallis ANOVA (Kruskal & Wallis, 1952), následovaná post hoc analýzou (mnohonásobným porovnáním). Pro post hoc analýzu využíváme Dunnové metodu (Dunn, 1964), v případě vyváženého třídění pak Neményiho metodu (Neményi, 1963). Pro korelace byl využit výpočet Spearmanova koeficientu pořadové korelace – ρ (Spearman, 1904), jehož hodnoty se nalézají v intervalu (-1, 1), jejich interpretace je pak nastíněna v tabulce 1, přičemž korelace mezi

jevy může být negativní či pozitivní. V adekvátních případech je ke Spearmanovu koeficientu pořadové korelace uváděn ještě koeficient determinace – ρ^2 určující effect size té konkrétní korelace, tedy podíl vysvětlené variability k celkové variabilitě (Hendl, 2012).

Tabulka 1 Přibližná interpretace hodnot korelačního koeficientu (Chráska, 2007, upraveno)

<i>Koeficient korelace</i>	<i>Interpretace</i>
$\rho = 1$	naprostá závislost (funkční závislost)
$1,00 > \rho \geq 0,90$	velmi vysoká závislost
$0,90 > \rho \geq 0,70$	vysoká závislost
$0,70 > \rho \geq 0,40$	střední (značná) závislost
$0,40 > \rho \geq 0,20$	nízká závislost
$0,20 > \rho \geq 0,00$	velmi slabá závislost
$\rho = 0$	naprostá nezávislost

2.2 Výsledky

2.2.1 Dílčí studie č. 1

V dílčí studii č. 1 hledáme odpověď na následující výzkumnou otázku:²⁵

Jaká je využitelnost vybraných výzkumných nástrojů pro zjišťování konkrétních aspektů environmentální gramotnosti studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ?

Metodologie

V rámci dílčí studie č. 1 byla zjišťována využitelnost vybraných výzkumných nástrojů, podrobněji popsanych v teoretickém úvodu této práce, u cílové skupiny studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ. A to ve snaze postihnout alespoň částečně více dimenzí environmentální gramotnosti.

Naše snaha vedla k vybrání konkrétních škál, které by byly dále využitelné při zkoumání environmentální gramotnosti větších souborů respondentů. Byly zjišťovány následující vlastnosti výzkumného nástroje a jeho jednotlivých segmentů: reliabilita, validita a korelace mezi jednotlivými segmenty nástroje, pokud jsou tyto jeho autory popisovány.

Použitý výzkumný nástroj (příloha VI) tvořily škály vyvinuté zahraničními odborníky a ve většině případů zároveň mající český překlad, který již byl použit ke sběru dat a publikován. Tento předpoklad jsme dodrželi ve snaze zajistit možnost srovnání vlastností nástroje v rámci českých i mezinárodních podmínek.

Stejný předpoklad byl dodržen i u tematického zaměření respondenty vytvářených pojmových map, kdy jsme navrhli téma, které je aktuální, významně rezonuje v zahraniční literatuře a umožňuje širší uchopení.

Faktorem, který ovlivňoval volbu škál, byla také jejich délka, a tedy i rozsah celého výzkumného nástroje.

²⁵ Tato otázka nevyjadřuje vztah mezi proměnnými a nelze k ní tedy vytvářet hypotézy.

Konkrétně se jednalo o tyto škály:

Afektivní dimenze byla zjišťována následujícími škálami:

- NEP – New ecological paradigm (Dunlap et al. 2000, překlad viz Kroufek, 2013) – příloha č. I
- 2-MEV Scale (Johnson & Manoli, 2011. překlad Činčera, 2013a) – příloha č. II
- NRS – Nature relatedness scale (Nisbet et al., 2009, překlad Franěk, 2012) – příloha č. III

Konativní dimenze byla zjišťována škálou:

- EBS - Environmental behavior scale (Dutcher et al., 2007, vlastní překlad) – příloha č. IV
- RPJ - Rozšiřující škála proenvironmentálního jednání (Činčera & Štěpánek, 2007), zkrácená o dvě položky²⁶ – příloha č. V

Kognitivní dimenze byla zjišťována pomocí pojmového mapování. Studenti byli seznámeni s principy tvorby pojmové mapy a dále byli požádáni o vytvoření pojmové mapy na téma *skleníkový efekt*. Byli vyzváni k použití pojmů, které jim byly předloženy v zadání (atmosféra, tepelné záření, klimatická změna, oxid uhličitý, Kjótský protokol, vodní pára, ledovce, sluneční záření, lidská činnost, fosilní paliva), a to za předpokladu, že takový pojem znají. Mapu mohli doplnit o libovolný počet dalších pojmů. Pro efektnější uchopení v následném statistickém vyhodnocení byla mapa zjednodušena a studenti jednotlivé pojmy pouze spojovali mezi sebou, bez zahrnutí frází charakterizujících dané spojení. Ukázky takto vytvořených map viz příloha č. VII.

Nástroj byl distribuován osobně v papírové podobě. Výsledky byly přepsány do tabulky v programu Excel 2015, pojmové mapy byly překresleny programem Cmap Tools (Cañas et

²⁶ Všichni respondenti na ně odpověděli shodně maximální kladnou odpovědí. Jde o položky: „Navštívil/a přírodu ve svém okolí.“ a „Třídil/a doma odpad.“

al. 2004) a dále analyzovány nástrojem Cmap analysis (Cañas et al., 2010, 2013), výsledky této popisné analýzy byly zahrnuty do celkové tabulky zahrnující všechna data z výzkumu. Pomocí Cmap analysis byly zjišťovány následující vlastnosti získaných pojmových map: taxonomické skóre mapy, počítané z popisných charakteristik (počet pojmů, počet spojení, počet osamocených spojení, počet podřazených map), počet správných spojení a průměrný počet správných spojení.²⁷ Analýza byla provedena programem Statistica 12 (Statsoft, 2016).

Respondenty dílčí studie č. 1 byli studenti studijního oboru Učitelství pro 1. stupeň základní školy na Univerzitě Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem ($N = 100$). Výzkumu se zúčastnili studenti prezenční ($N = 60$) i kombinované formy studia ($N = 40$). Vzhledem ke specifičnosti studijního oboru bylo pouze 7 respondentů mužského pohlaví.

Výsledky

Reliabilita byla u segmentů, na které se odpovídá pomocí výběru z Likertovy škály, zjišťována výpočtem koeficientu Cronbach α . U segmentu s dichotomickou strukturou odpovědí (škála EBS) byla reliabilita počítána pomocí vzorce Kuder-Richardson 20. Byla také zjišťována split-half reliabilita, a to 10 náhodnými kombinacemi u každé škály, dále prezentujeme jejich průměr. Tento typ reliability byl počítán pouze pro celé škály (NEP, 2- MEV, NRS, EBS, RPJ).

V případě výsledků zpracovaných na základě pojmových map byla reliabilita zjišťována z výše jmenovaných položek, které se vztahují ke kvantitativnímu aspektu studovaných map.

Nejprve představíme výsledky měření reliability pro všechny škály v přehledné tabulce (tab. 2), dále se budeme podrobněji zabývat jednotlivými škálami a jejich případnými subškálami, pokud je tvůrci explicitně zmiňují. V posledním sloupci pak pro srovnání uvádíme reliabilitu zjištěnou při prvním publikování nástroje jeho autory.

²⁷ Podrobné charakteristiky těchto vlastností pojmových map viz Cañas et al. (2013).

Tabulka 2 Zjištěná reliabilita použitých nástrojů

Škála	α	Split-half	α (originál)
<i>NEP</i>	0,78	0,80	0,83
<i>2-MEV</i>	0,85	0,87	0,83
<i>NRS</i>	0,82	0,83	0,87
<i>EBS</i>	0,62*	0,67	0,67
<i>RPJ</i>	0,60	0,64	-
<i>Pojmové mapování</i>	0,75	0,81	-

Legenda: *Reliabilita byla počítána pomocí vzorce Kuder-Richardson 20, v ostatních případech byl zjišťován koeficient Conbach α .

Z tabulky je patrné, že dostatečnou reliabilitu mají všechny škály s vyšším počtem položek. Zbývající se pohybují na hranici akceptovatelnosti, která ovšem vyplývá primárně právě z nízkého počtu položek.

Škála NEP se dle Dunlapa et al. (2000) skládá z pěti třípoložkových okruhů (viz příloha I), které však nejsou doporučovány k separátnímu využití. Jejich reliabilita byla zjišťována, ale v některých případech je velice nízká ($\alpha = 0,33; 0,60; 0,61; 0,36; 0,67$), což samostatné použití nepodporuje.

2-MEV je dvoudimenzionální škála, jejíž dvě základní dimenze, tedy Ochrana ($\alpha = 0,81$) a Využívání ($\alpha = 0,75$) jsou z hlediska reliability při vhodné interpretaci využitelné i samostatně. Dimenze Ochrana je tvůrci škály dále členěna na tři třípoložkové subškály, dimenze Využívání pak na subškály dvě. Reliabilita těchto segmentů je vzhledem k nízkému počtu položek akceptovatelná ($\alpha = 0,68; 0,66; 0,72; 0,60; 0,56$) a v zásadě nic nebrání zařazení vybraného segmentu do libovolného komplexního nástroje.

Také škála NRS je autory dále členěna, a to na tři segmenty. Navíc její tvůrci publikovali zkrácenou šesti položkovou verzi, nazvanou NR6 (Nisbet & Zelenski, 2013), jejíž využití je vzhledem ke kompaktnosti nástroje nasnadě. Hodnoty reliability je možné nalézt v tabulce

3, kde zároveň srovnáváme s originálními hodnotami tvůrců škály a hodnotami prvního použití českého překladu (Franěk, 2012).

Tabulka 3 Zjištěná reliabilita nástroje NRS a jeho segmentů

	Cronbach α (zjištěno)	Cronbach α (originál)*	Cronbach α (Franěk, 2012)
<i>NRS</i>	0,82	0,87	0,84
<i>NR já</i>	0,79	0,84	0,76
<i>NR perspektiva</i>	0,54	0,66	0,43
<i>NR prožitky</i>	0,65	0,80	0,72
<i>NR-6</i>	0,78	0,83	neuvádí

Legenda: *Nisbet et al. (2009); Nisbet & Zelenski (2013)

Jak vidno, v českém prostředí je z hlediska reliability problematická především subškála NR perspektiva, která dosahuje neakceptovatelných hodnot. Zbylé subškály, stejně jako samostatný nástroj NR-6 je možné při správné interpretaci využít separátně.

Škály použité ke zjišťování environmentálně odpovědného chování a při převodu pojmového mapování na kvantitativní ukazatele nemohou být vzhledem ke svému rozsahu a specifikům dále členěny.

Souběžná kriteriální validita použitých nástrojů byla zjišťována jejich vzájemnou korelací. Vzhledem k tomu, že při zjišťování normality rozložení dat škály NEP ($W = 0,96$; $p = 0,007$) a 2-MEV ($W = 0,95$; $p = 0,002$) bylo nutné zamítnout nulovou hypotézu o normalitě dat, použili jsme neparametrickou Spearmanovu korelaci. U škály NRS nulová hypotéza o normálním rozložení dat odmítnuta nebyla ($W = 0,98$; $p = 0,255$). Výsledné korelace tří škál měřících afektivní složku environmentální gramotnosti nalezneme v tabulce 4.

Tabulka 4 Korelace škál měřících afektivní složku EG – Spearmanovo ρ

	<i>NEP</i>	<i>2-MEV</i>	<i>NRS</i>
<i>NEP</i>		0,53	0,56
<i>2-MEV</i>	0,53		0,78
<i>NRS</i>	0,56	0,78	

Legenda: Všechny hodnoty jsou statisticky významné na hladině $p < 0,05$.

Každá ze škál zjišťuje poněkud odlišný segment afektivní dimenze environmentální gramotnosti (viz kap. 1.3.2), nicméně rozdíly nejsou příliš výrazné, což potvrzují také zjištěné hodnoty Spearmanova ρ . Především vysoká pozitivní korelace mezi NRS a dvoudimenzionální 2-MEV garantuje jejich vysokou kriteriální validitu směrem ke konstruktu *vztah k přírodě*.

Zatímco u škály RPJ nelze odmítnout nulovou hypotézu o normálním rozdělení dat ($W = 0,97$; $p = 0,480$), u škály EBS ji odmítnout musíme ($W = 0,95$; $p < 0,001$). I v případě těchto škál, měřících environmentálně odpovědné jednání respondentů, bylo tedy nutné použít neparametrické statistické metody, konkrétně Spearmanův korelační koeficient. Korelace mezi těmito dvěma škálami je středně silná a pozitivní ($\rho = 0,66$), a lze tedy tvrdit, že se prokázala kriteriální validita obou a obě měří obdobné konstrukty spjaté s environmentálně odpovědným jednáním.

U nástroje zaměřeného na tvorbu pojmové mapy jsme souběžnou kriteriální validitu netestovali. Nicméně v rámci prvního použití tohoto výzkumného nástroje jsme s každým ze skupiny respondentů ($N = 15$) provedli nad vytvořenou pojmovou mapou rozhovor, zaměřený jednak na jeho pochopení zkoumaného tématu, jednak také na připomínky k použitému nástroji. Výsledky této sondy byly publikovány (Kroufek, 2014) a nejsou v podrobné formě součástí této práce. Výsledky rozhovoru potvrzovaly data získaná analýzou map, a je tedy možné tvrdit, že použitý nástroj je validní pro zjišťování pochopení daného fenoménu.

Obsahovou a konstruktovou validitu nástrojů potvrzuje jejich široké nasazení v řadě zahraničních i několika českých výzkumech, v rámci kterých opakovaně prokázaly schopnost měřit požadovaný konstrukt. Platí to především pro tři škály použité v rámci měření afektivní složky environmentální gramotnosti. Ve všech třech případech byly škály využity nejen v zahraničí, ale také v České republice, podrobněji se tímto zabýváme v kapitole 1.3.2.

V případě nástrojů kvantitativně měřících environmentálně odpovědné jednání je přístup odborníků o něco vlažnější a je problematičtější určit jeden obecně přijímaný (viz kapitola 1.3.3). Takovou roli může plnit námi použitá škála EBS. V případě domácí RPJ je patrné, že některé položky nejsou dnes již aktuální a zjišťované jednání se stalo společenským standardem.²⁸

Obsahovou a konstruktovou validitu v případě pojmového mapování jsme se snažili zajistit tím, že jsme při výběru tématu a konstrukci zadání vycházeli ze zahraničních publikací zaměřených na porozumění dané problematice (viz kapitola 1.3.1).

Predikční validita použitých výzkumných nástrojů nebyla pro naše potřeby podrobně řešena, u škály NRS ji zkoumal Franěk (2012), který odhalil signifikantní rozdíly ve vztahu k přírodě mezi studenty přírodovědně a technicky zaměřených fakult Univerzity J. E. Purkyně. K obdobnému závěru došli také Kroufek & Chytrý (2015), kteří sice neprokázali statisticky signifikantní rozdíl mezi studenty tří obsahově odlišných oborů bakalářského studia, ale přesto upozorňují na jistou nepřehlédnutelnou tendenci, kdy nejlépe dopadli studenti Učitelství pro MŠ a Pedagogiky volného času.

V následujícím segmentu představíme vnitřní stavbu jednotlivých použitých škál, a to ve formě tabulek popisujících korelaci mezi jednotlivými logickými segmenty škál tak, jak je pojmají jejich tvůrci.

Nejstarší ze škál, NEP, autoři dělí do pěti segmentů, zaměřených na odlišné aspekty environmentálního paradigmatu (kapitola 1.3.2). Jelikož jde o škálu unidimenzionální, měly

²⁸ Škálu samotnou dnes nevyužívá ke zjištění EOJ ani její autor (Činčera, in verb.)

by tyto aspekty korelovat s celkovým výsledkem NEP. V našem případě tomu tak opravdu je, výsledné korelace se pohybují v intervalu $\rho = \langle 0,58, 0,59 \rangle$.

Škála 2-MEV je dle autorů dvoudimenzionální a její dvě dimenze jsou na sobě navzájem nezávislé (kapitola 1.3.2). V rámci dílčí studie č. 1 se prokázalo, že obě její subškály se škálou 2-MEV korelují kladně pozitivně, jak je patrné z tabulky 5.

Tabulka 5 Korelace mezi subškálami nástroje 2-MEV – Spearmanovo ρ

	<i>2-MEV</i>	<i>Ochrana</i>	<i>Využívání</i>
<i>2-MEV</i>		0,92	0,73
<i>Ochrana</i>	0,92		0,45
<i>Využívání</i>	0,73	0,45	

Legenda: Všechny hodnoty jsou statisticky významné na hladině $p < 0,05$.

Dimenze Ochrana se skládá z dalších tří okruhů, které s ní kladně korelují, ve dvou případech velmi silně (Odhodlání k podpoře $\rho = 0,84$; Péče o zdroje $\rho = 0,84$; Radost z přírody $\rho = 0,65$).

Dimenze Využívání pak sestává z okruhů dvou, u kterých se opět prokázaly velmi vysoké korelace s touto „mateřskou“ dimenzí (Měnění přírody $\rho = 0,93$; Dominance $\rho = 0,88$). Je zajímavé, že signifikantně kladně mezi sebou koreluje i všech pět výše zmíněných okruhů. Škála se tak v českých podmínkách chová více jako unidimenzionální.

U škály NRS korelujeme také jednotlivé subškály (NR já, NR perspektiva, NR prožitky) s celou škálou i její zkrácenou verzí NR-6 (viz tabulka 6).

Tabulka 6 Korelace mezi subškálami nástroje NRS a NR-6 – Spearmanovo ρ

	<i>NRS</i>	<i>NR já</i>	<i>NR perspektiva</i>	<i>NR prožitky</i>	<i>NR-6</i>
<i>NRS</i>		0,89	0,62	0,73	0,89
<i>NR já</i>	0,89		0,42	0,47	0,88
<i>NR perspektiva</i>	0,62	0,42		0,21	0,64
<i>NR prožitky</i>	0,73	0,47	0,21		0,64
<i>NR-6</i>	0,89	0,88	0,64	0,64	

Legenda: Všechny hodnoty jsou statisticky významné na hladině $p < 0,05$.

Všechny zjištěné korelace jsou pozitivní, nejnižší hodnoty mají korelace subškály NR perspektiva s ostatními segmenty, což pouze potvrzuje její lehce problematický status, který se ukázal již v momentě zjišťování její reliability. Jako nástroj však NRS vykazuje v tomto směru stabilitu a opět se potvrzuje možnost samostatného využití zkrácené škály NR-6, která s celým jednadvacetipoložkovým nástrojem koreluje velmi silně ($\rho = 0,89$).

V rámci analýzy údajů získaných z pojmových map byly mezi sebou korelovány popisné údaje získané jako výstup nástroje Cmap tools, a to včetně těch, které zjišťují správnost zakreslené mapy. Korelace mezi těmito dvěma vlastnostmi map, tedy taxonomickým skórem a počtem správných spojení byla pozitivní, ale nízká ($\rho = 0,25$), nelze tedy tvrdit, že čím „košatější“ mapa, tím automaticky správnější pochopení daného tématu.

Závěry dílčí studie č. 1

V dílčí studii byly zjišťovány vybrané psychometrické ukazatele použitých výzkumných nástrojů (NEP, 2-MEV, NRS, EBS, RPJ, pojmové mapování) a možnosti jejich využití u respondentů z řad studentů oboru Učitelství pro 1. stupeň základní školy. Snahou bylo omezit výběr těchto škál na nižší počet tak, aby byl výsledný nástroj vhodný pro použití s větším množstvím respondentů a přenositelný do zahraničí.

V případě afektivní složky byly porovnávány tři škály (NEP, 2-MEV, NRS), které se všechny ukázaly jako použitelné, jak v kontextu reliability a validity, tak částečně i vnitřní stavby. Coby nejvíce funkční se jeví škála Nature relatedness scale, která v rozsahu 21 položek zaměřených na jediný, jasně čitelný a v rámci environmentální gramotnosti významný faktor (vztah k přírodě) vykazuje vysokou reliabilitu i validitu.

Environmentálně odpovědné jednání respondentů bylo měřeno dvěma škálami (EBS, RPJ). Vzhledem k jejich rozsahu, který nepřekračuje 6 položek, byly zjištěné hodnoty reliability nižší, ale akceptovatelné. Díky většímu rozšíření, výraznějšímu teoretickému podložení a stabilitě napříč výzkumy byla pro další použití doporučena škála Environmental behavior scale, která na malém rozsahu uspokojivým způsobem charakterizuje environmentálně odpovědné jednání respondentů.

Poslední segment výzkumného nástroje byl věnován kognitivní složce environmentální gramotnosti, konkrétně pochopení významného environmentálního problému. V rámci nástroje respondenti vytvářeli z předem připravených (a dalších) termínů pojmové mapy, které byly dále analyzovány kvantitativní cestou. Výsledky poukazují na nutnost zjišťovat u map počty správných spojení a neomezovat se na pouhou popisnou statistiku ve formě počtu všech spojení a dalších obdobných ukazatelů. Pojmové mapování slouží jako cesta pro zjišťování kognitivní dimenze environmentální gramotnosti také v dílčí studii č. 2. V dalších studiích od něj bylo upuštěno jednak pro technické problémy při online sběru dat (Dílčí studie č. 3), jednak pro nemožnost zajištění validity překladu pro všechny respondenty (Dílčí studie č. 4).

2.2.2 Dílčí studie č. 2

V dílčí studii č. 2 hledáme odpověď na následující výzkumnou otázku:

Jaký je u studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ vztah mezi kognitivní, afektivní a konativní složkou environmentální gramotnosti.

Dílčí výzkumné otázky a hypotézy:

1. Jaký je u respondentů vztah mezi kognitivní a afektivní složkou EG?

H₀: Hodnota korelačního koeficientu mezi kognitivní a afektivní složkou EG je rovna nule.

H_A: Hodnota korelačního koeficientu mezi kognitivní a afektivní složkou EG bude významná na dané hladině významnosti.

2. Jaký je u respondentů vztah mezi kognitivní a konativní složkou EG?

H₀: Hodnota korelačního koeficientu mezi kognitivní a konativní složkou EG je rovna nule.

H_A: Hodnota korelačního koeficientu mezi kognitivní a konativní složkou EG bude významná na dané hladině významnosti

3. Jaký je u respondentů vztah mezi konativní a afektivní složkou EG?

H₀: Hodnota korelačního koeficientu mezi konativní a afektivní složkou EG je rovna nule.

H_A: Hodnota korelačního koeficientu mezi konativní a afektivní složkou EG bude významná na dané hladině významnosti

Metodologie

Respondenty dílčí studie č. 2 byli studenti studijního oboru Učitelství pro 1. stupeň základní školy na Univerzitě Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem ($N = 147$). Výzkumu se

zúčastnili studenti presenční ($N = 60$) i kombinované formy studia ($N = 87$). Vzhledem ke specifičnosti studijního oboru bylo pouze 8 respondentů mužského pohlaví.

Použitý výzkumný nástroj (příloha VIII) tvořila škála NRS (Nisbet et al., 2009, překlad Franěk, 2012) měřící afektivní proměnné a škála EBS (Dutcher et al., 2007, vlastní překlad) zjišťující environmentálně odpovědné jednání. Kognitivní dimenze byla zjišťována pomocí pojmového mapování, téma, postup zadání a analýzy je shodný s dílčí studií č. 1. Výzkumný nástroj byl dále doplněn o sérii položek zjišťující vybrané proměnné (pohlaví, věk, typ absolvované střední školy a forma studia na vysoké škole).

Nástroj byl distribuován osobně v papírové podobě. Byl osloven dostupný výběr, návratnost nástroje činila 100 %. Výsledky byly konvertovány do tabulky v programu Excel 2015 (Microsoft, 2016). Statistická analýza byla provedena programem Statistica 12 (Statsoft, 2016).

Reliabilita NRS škály je $\alpha = 0,82$, škály EBS pak $\alpha = 0,61$, pojmového mapování pak $\alpha = 0,78$.

V případě segmentů EBS ($W = 0,95$; $p < 0,001$) a pojmového mapování ($W = 0,92$; $p < 0,001$) je nutné odmítnout nulovou hypotézu o normálním rozložení získaných dat. U škály NRS nulovou hypotézu o rozložení dat odmítnout nemůžeme ($W = 0,98$; $p = 0,0667$). Jelikož srovnáváme výsledky všech tří segmentů mezi sebou, budou v analýzách použity neparametrické statistické metody, konkrétně Spearmanův koeficient korelace (ρ) a s ním provázaný koeficient determinace (ρ^2).

Výsledky

Nejprve si představíme výsledky korelací mezi jednotlivými složkami environmentální gramotnosti v přehledné tabulce (tab. 7), na kterou budou navazovat segmenty věnované jednotlivým dílčím výzkumným otázkám.

Tabulka 7 Výsledky dílčí studie č. 2 – korelace Spearmanovo ρ

	<i>NRS</i>	<i>EBS</i>	<i>Pojmové mapování</i>
<i>NRS</i>		0,50	0,08
<i>EBS</i>	0,50		0,15
<i>Pojmové mapování</i>	0,08	0,15	

Legenda: Tučně zvýrazněné hodnoty jsou statisticky významné na hladině $p < 0,05$.

Jaký je u respondentů vztah mezi kognitivní a afektivní složkou EG?

Jak vyplývá z výsledků prezentovaných v tabulce 7, v rámci zjišťování vztahu mezi kognitivní a afektivní složkou environmentální gramotnosti nelze odmítnout nulovou hypotézu ($\rho = 0,08$). Obdobný výsledek platí i v případě, že bychom analyzovali jednotlivé skupiny respondentů, rozdělené na základě pohlaví, formy studia či typu absolvované střední školy.

Jaký je u respondentů vztah mezi kognitivní a konativní složkou EG?

Také v případě vztahu kognitivní a konativní složky nelze odmítnout nulovou hypotézu o vztahu těchto dvou složek ($\rho = 0,15$) a stejně jako u předchozí dílčí výzkumné otázky platí tento fakt i pro menší skupiny respondentů vytvořené na základě dělení dle formy studia či typu absolvované střední školy. Zajímavý je statisticky významný výsledek, kdy u žen existuje slabá pozitivní korelace ($\rho = 0,19$; $p = 0,030$) mezi kognitivní a konativní složkou environmentální gramotnosti. U mužů se projevila negativní korelace ($\rho = -0,38$; $p = 0,121$), která však není vzhledem k počtu respondentů mužského pohlaví statisticky signifikantní.

Jaký je u respondentů vztah mezi konativní a afektivní složkou EG?

Vztah mezi afektivní složkou a chováním se u všech respondentů projevil jako pozitivní a středně silný ($\rho = 0,5$; $p < 0,001$). Koeficient determinace ($\rho^2 = 0,25$), který ukazuje věcnou významnost sledované korelace, pak dokládá, že environmentálně odpovědné jednání je vztahem k přírodě podmíněno z 25 %. Obdobných výsledků je dosahováno také v případě, že jsou do analýzy zapojeny další proměnné, jako pohlaví, forma studia na vysoké škole,

nebo absolvovaná střední škola. Není bez zajímavosti, že zatímco u všech sledovaných typů středních škol byl Spearmanův korelační koeficient $\rho > 0,5$, u škol technického typu tomu tak jako u jediných nebylo ($\rho = 0,19$). Vzhledem k nízkému počtu respondentů z této skupiny vyžaduje zjištěný rozdíl další studium.

Závěry dílčí studie č. 2

V dílčí studii č. 2 jsme primárně zjišťovali vztah mezi třemi zkoumanými aspekty environmentální gramotnosti. Jak je patrné ze souhrnné tabulky 7, kognitivní dimenze nebyla ve statisticky významném vztahu k žádné z dalších dimenzí. Naopak, mezi environmentálně odpovědným chováním zjišťovaným pomocí škály EBS a vztahem k přírodě měřeným škálou NRS byla nalezena středně silná pozitivní korelace, jejíž effect size je 25 %.

Toto zjištění podporuje současné vnímání složek environmentální gramotnosti jako proměnných, které mohou ovlivňovat jedna druhou, ale jejichž vzájemný vztah je mnohdy nejasný. Opakovaně se tím vyvrací teorie modelu KAB, jelikož vztah mezi vědomostmi, postoji a chováním v našem případě rozhodně není lineární.

Bez zajímavosti nejsou některé dílčí výsledky, když byla zkoumaná skupina dále členěna dle dalších proměnných (pohlaví, forma studia, typ vystudované střední školy). Zatímco u žen se prokázala slabá pozitivní korelace mezi vědomostmi a chováním, u mužů byla dokonce záporná, byť nesignifikantní. Další zajímavý výsledek se objevil u absolventů středních škol technického zaměření, kteří jako jediní nedosáhli signifikantního vztahu mezi postoji a chováním.

2.2.3 Dílčí studie č. 3

V dílčí studii č. 3 hledáme odpověď na následující výzkumnou otázku:

Jaké proměnné ovlivňují environmentální gramotnost a její vybrané aspekty u studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ?

Dílčí výzkumné otázky a hypotézy:

1. Jakým způsobem ovlivňuje věk respondentů jejich environmentální gramotnost (EG)?

H₀: Věk respondentů nemá vliv na zjištěné hodnoty vybraných aspektů EG.

H_A: Se stoupajícím věkem respondentů se zvyšují zjištěné hodnoty vybraných aspektů EG.

2. Jakým způsobem ovlivňuje pohlaví respondentů jejich EG?

H₀: Mezi respondenty mužského a ženského pohlaví není statisticky významný rozdíl v naměřených hodnotách vybraných aspektů EG.

H_A: Respondenti ženského pohlaví mají vyšší hodnoty vybraných aspektů EG než respondenti mužského pohlaví.

3. Jakým způsobem ovlivňuje velikost bydliště EG respondentů?

H₀: Velikost bydliště nemá statisticky významný vliv na naměřené hodnoty vybraných aspektů EG.

H_A: Respondenti z obcí s nízkým počtem obyvatel (méně než 100 obyvatel) mají vyšší zjištěné hodnoty vybraných aspektů EG než respondenti z obcí s vyšším počtem obyvatel.

4. Jakým způsobem ovlivňuje zapojení respondentů do pravidelných environmentálních aktivit²⁹ jejich EG?

H₀: Realizace pravidelných environmentálně laděných aktivit nemá statisticky významný vliv na zjištěné hodnoty vybraných aspektů EG.

H_A: Respondenti realizující pravidelné environmentálně laděné aktivity dosahují vyšších hodnot u vybraných aspektů EG než respondenti tyto aktivity nerealizující.

5. Jakým způsobem ovlivňuje typ absolvované střední školy EG respondentů?

H₀: Typ absolvované střední školy nebude mít statisticky významný vliv na zjištěné hodnoty vybraných aspektů EG.

H_A: Absolventi pedagogicky zaměřených středních škol dosahují vyšších hodnot vybraných aspektů EG než absolventi jiných typů škol.

6. Jakým způsobem ovlivňuje studovaná vysoká škola EG respondentů?

H₀: Studovaná vysoká škola nebude mít statisticky významný vliv na zjištěné hodnoty vybraných aspektů environmentální gramotnosti.

H_A: Studenti regionálních VŠ (Univerzita J. E. Purkyně, Jihočeská univerzita) dosahují vyšších hodnot EG v porovnání se studenty Univerzity Karlovy.

7. Jakým způsobem ovlivňuje forma studia EG respondentů?

H₀: Forma studia nemá statisticky významný vliv na zjištěné hodnoty vybraných aspektů EG.

H_A: Respondenti studující v kombinované formě studia budou mít vyšší zjištěné hodnoty vybraných aspektů EG než studenti prezenční formy studia.

²⁹ Respondenti vypisovali konkrétní aktivity, které byly námi dále klasifikovány, a „uznány“ byly pouze ty, které měly pravidelný charakter a jasný přesah směrem environmentální problematice.

8. Jakým způsobem ovlivňuje ročník studia EG respondentů?

H₀: Ročník studia nemá statisticky významný vliv na zjištěné hodnoty vybraných aspektů EG.

H_A: Se stoupajícím ročníkem studia budou stoupat také zjištěné hodnoty vybraných aspektů EG.

9. Jakým způsobem ovlivňuje délka pedagogické praxe EG respondentů?

H₀: Délka pedagogické praxe nemá statisticky významný vliv na zjištěné hodnoty vybraných aspektů EG.

H_A: Se stoupající délkou absolvované pedagogické praxe budou stoupat také zjištěné hodnoty vybraných aspektů EG.

Metodologie

V rámci dílčí studie č. 3 byl zjišťován vliv vybraných proměnných (viz dílčí výzkumné otázky a hypotézy výše) na hodnoty vybraných aspektů environmentální gramotnosti, konkrétně vztah respondentů k přírodě a jejich environmentálně odpovědné jednání.

Respondenty ($N = 503$) dílčí studie č. 3 byli studenti oboru Učitelství pro 1. stupeň ZŠ Univerzity J. E. Purkyně ($N = 326$), Jihočeské univerzity ($N = 104$) a Univerzity Karlovy ($N = 73$). Relativně rovnoměrně byli pak zastoupeni studenti prezenční ($N = 227$) a kombinované ($N = 277$) formy studia. Naopak významný nepoměr panoval v zastoupení jednotlivých pohlaví. V celém vzorku je pouhých 30 mužů, což je dáno specifiky daného studijního oboru. Průměrný věk respondentů byl 28,08 let (UJEP = 28,1; UK = 28,35; JU = 28,09).

Použitý výzkumný nástroj (příloha IX) tvořila škála NRS (Nisbet et al., 2009, překlad Franěk, 2012) měřící afektivní proměnné, škála EBS (Dutcher et al., 2007, vlastní překlad) zjišťující environmentálně odpovědné jednání a série položek zjišťující vybrané proměnné (pohlaví, věk, typ absolvované střední školy, délka pedagogické praxe, studovaná vysoká škola,

forma studia na vysoké škole, ročník studia, velikost bydliště a realizaci pravidelných environmentálně laděných aktivit).

Nástroj byl vytvořen pomocí online software Formuláře Google (Google, 2016) a distribuován elektronicky na emailové adresy studentů vybraných vysokých škol v České republice, dostupné v příslušných elektronických databázích těchto univerzit. Celkem bylo osloveno 858 studentů, vyplněno bylo 503 dotazníků a návratnost tedy činila 58,6 %, což je dostačující výsledek pro reprezentativnost výsledků vzhledem k oslovené skupině (Nulty, 2008).

Výsledky byly konvertovány do tabulky v programu Excel 2015 (Microsoft, 2016). Statistická analýza byla provedena programem Statistica 12 (Statsoft, 2016).

Reliabilita NRS škály je $\alpha = 0,88$, škály EBS pak $\alpha = 0,6030$. V případě obou škál, jak NRS ($W = 0,98$; $p < 0,001$), tak EBS ($W = 0,95$; $p < 0,001$) je nutné odmítnout nulovou hypotézu o normálním rozložení získaných dat. Z tohoto důvodu budou ve všech analýzách použity neparametrické statistické metody.

Výsledky

Všechna data byla nejprve zpracována standardními postupy statistické deskripce tak, aby bylo možné si udělat jasnou představu o stavbě vzorku respondentů a jejich zastoupení v jednotlivých skupinách, vytvořených na základě sledovaných proměnných (viz příloha č. X).

Již z tohoto základního statistického popisu je patrné, že v rámci jednotlivých proměnných existují mezi skupinami rozdíly. Získaná data jsme proto podrobili statistické analýze, výsledky nejprve prezentujeme v přehledné tabulce 8. Korelace mezi zjištěnými výsledky a odpovídajícími proměnnými pak nalezneme v tabulce 9.

³⁰ Více k problematice reliability a validity použitých škál viz Dílčí studie č. 1.

Tabulka 8 Výsledky dílčí studie č. 3 pro skupinové proměnné

Proměnná	NRS	EBS
<i>Pohlaví*</i>	$p = 0,730$	$p = 0,039$
<i>Velikost bydliště</i>	$p = 0,010$	$p = 0,764$
<i>Pravidelné environmentální aktivity*</i>	$p < 0,001$	$p < 0,001$
<i>Střední škola</i>	$p < 0,001$	$p = 0,613$
<i>Vysoká škola</i>	$p < 0,001$	$p = 0,243$
<i>Forma studia*</i>	$p = 0,344$	$p < 0,001$
<i>Ročník na VŠ</i>	$p < 0,001$	$p = 0,430$

Legenda: Pro analýzu proměnných označených hvězdičkou (*) byl využit Man-Whitney U test, pro ostatní proměnné pak Kruskal-Wallis ANOVA. Tučně jsou označeny p hodnoty znamenající statisticky významný rozdíl mezi skupinami v rámci odpovídající proměnné.

Tabulka 9 Výsledky dílčí studie č. 3 – korelace Spearmanovo ρ

	Věk	Délka praxe	NRS	EBS
Věk		0,57	-0,07	0,22
Délka praxe	0,57		0,07	0,27
NRS	-0,07	0,07		0,02
EBS	0,22	0,27	0,02	

Legenda: Pro vzájemnou korelaci byl spočítán Spearmanův korelační koeficient (ρ). Zvýrazněné hodnoty jsou statisticky významné na hladině $p < 0,05$.

V následujícím textu komentujeme jednotlivé dílčí výzkumné otázky. V těch případech, kde došlo k zamítnutí nulové hypotézy ($p < 0,05$), je provedena post hoc analýza, která je dále podrobněji komentována, případně jsou prezentovány vysvětlující grafy. Výsledky, u kterých nebylo možné nulovou hypotézu odmítnout, nejsou dále více statisticky

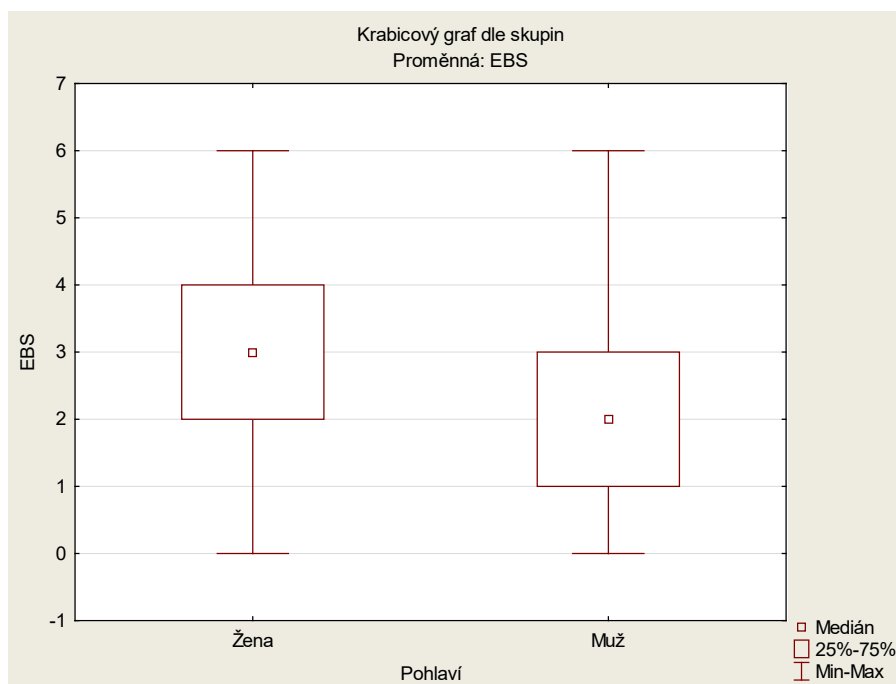
analyzovány. Alternativní hypotézu přijímáme pouze v případě, že odmítáme nulovou hypotézu u obou sledovaných škál.

1. Jakým způsobem ovlivňuje věk respondentů jejich environmentální gramotnost?

Analýza pomocí výpočtu Spearmanova korelačního koeficientu prokázala statisticky významnou nízkou pozitivní závislost mezi věkem respondentů a zjištěnými hodnotami jejich environmentálně odpovědného jednání ($\rho = 0,22$; $p < 0,001$). V případě zkoumaného segmentu afektivní složky environmentální gramotnosti, vztahu k přírodě, pak nelze odmítnout nulovou hypotézu.

2. Jakým způsobem ovlivňuje pohlaví respondentů jejich environmentální gramotnost?

Pohlaví se jako proměnná determinující statisticky signifikantní rozdíl prokázalo pouze v případě environmentálně odpovědného jednání ($Z = 2,06$; $p = 0,039$). Ženy dosahují vyšších výsledků než muži, viz graf 1. V případě vztahu k přírodě nelze nulovou hypotézu zamítnout ($Z = -0,33$; $p = 0,730$).

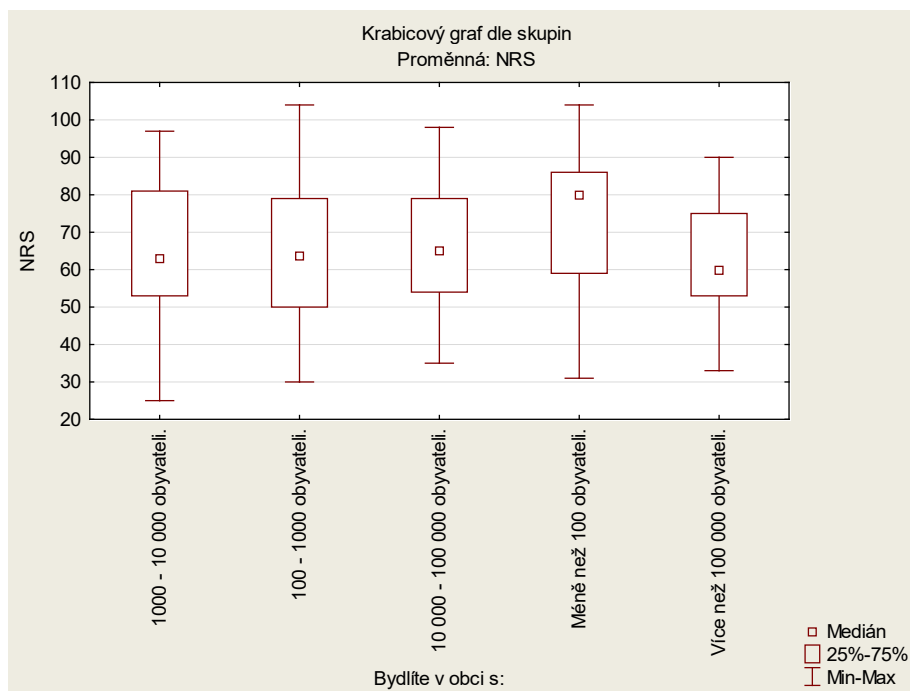


Graf 1 Škála EBS: srovnání dle pohlaví

Vzhledem k velmi výrazné disproporci v zastoupení jednotlivých pohlaví, která se u sledovaného studijního oboru velmi pravděpodobně nebude měnit ani v budoucnu, je nutné výsledky brát pouze jako orientační.

3. Jakým způsobem ovlivňuje velikost bydliště environmentální gramotnost respondentů?

Velikost bydliště udávaná v počtu obyvatel obce se prokázala jako proměnná určující statisticky významný rozdíl pouze v případě škály NRS ($H = 13,27$; $p = 0,01$). Na základě post hoc analýzy pomocí Dunnové metody byly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi respondenty z nejmenších sídel (do 100 obyvatel) a respondenty ze všech ostatních skupin. Představu o výsledku dokreslí graf 2. V případě environmentálně odpovědného jednání pak nelze zamítnout nulovou hypotézu ($H = 1,84$; $p = 0,764$).

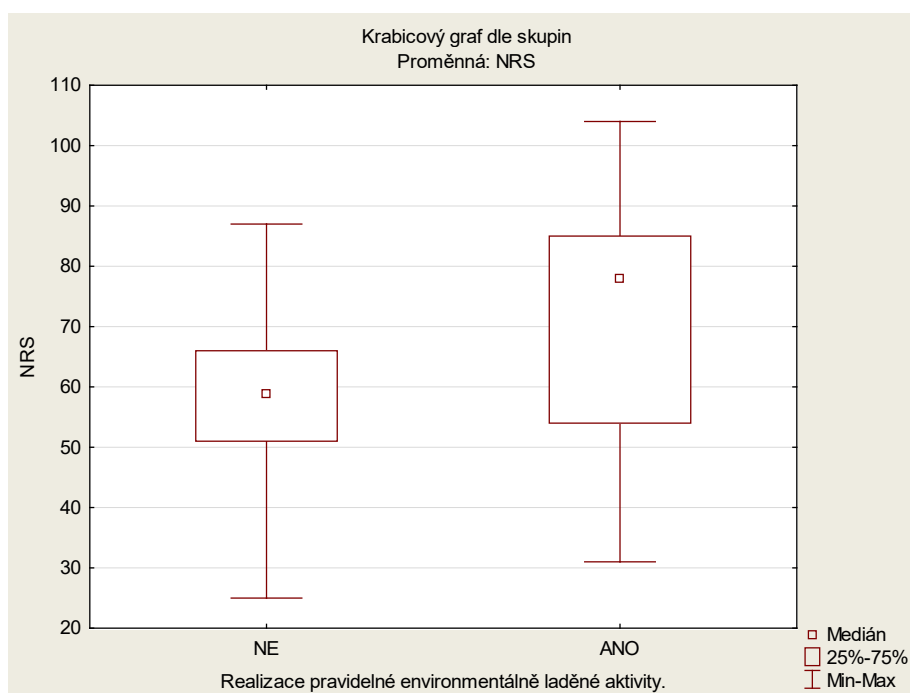


Graf 2 Škála NRS: srovnání dle velikosti bydliště

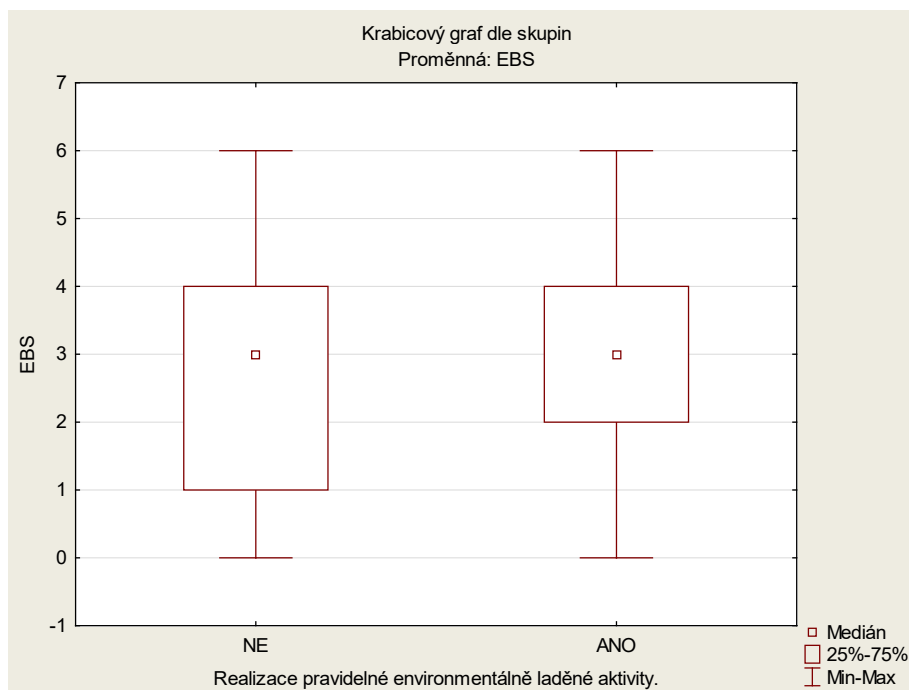
Toto zjištění podporuje obecnou představu o obyvatelích samot a malých obcí a jejich bližším vztahu k přírodnímu prostředí.

4. Jakým způsobem ovlivňuje zapojení respondentů do pravidelných environmentálních aktivit jejich EG?

Zapojení respondentů do pravidelných environmentálně laděných aktivit se ukázalo být nejsilnější proměnnou, v rámci které zamítáme nulovou hypotézu jak v případě škály NRS ($Z = -8,03; p < 0,001$), tak škály EBS ($Z = -3,90; p < 0,001$). Grafy 3, respektive 4 pak ukazují, že v obou případech dosahují vyšších hodnot respondenti, kteří uvedené aktivity realizují.



Graf 3 Škála NRS: srovnání dle realizace environmentálně laděné aktivity



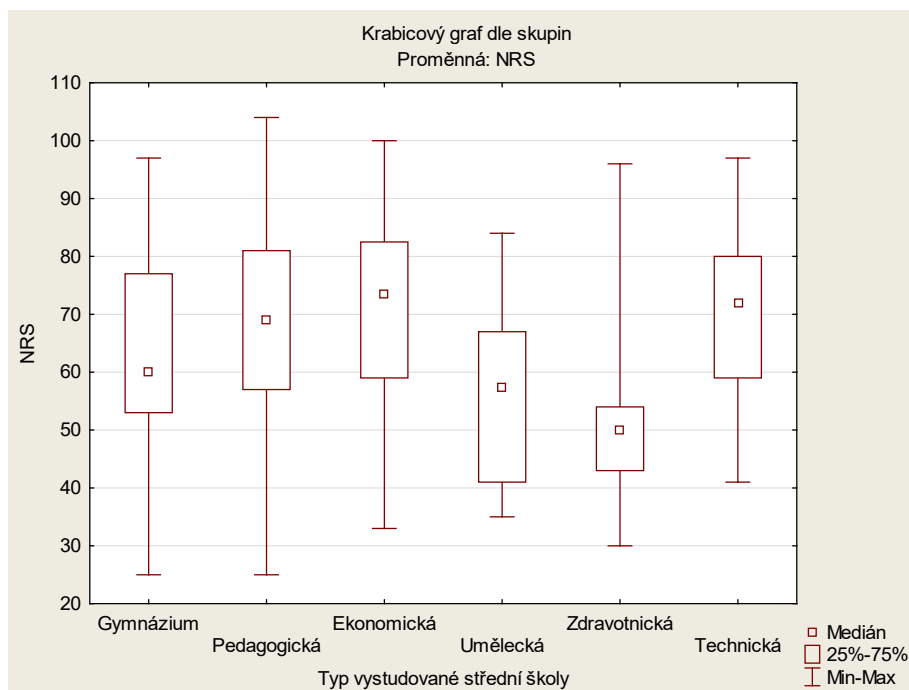
Graf 4 Škála EBS: srovnání dle realizace environmentálně laděné aktivity

Je zde tedy patrná úzká vazba mezi realizací environmentálně laděných aktivit a afektivní a konativní složkou environmentální gramotnosti respondentů. Následující věcná hypotéza se tedy potvrdila:

Respondenti realizující pravidelné environmentálně laděné aktivity dosahují vyšších hodnot u vybraných aspektů environmentální gramotnosti.

5. Jakým způsobem ovlivňuje typ absolvované střední školy environmentální gramotnost respondentů?

Jako statisticky významná se proměnná typ studované střední školy ukázala být pouze v případě škály NRS ($H = 44,54$; $p < 0,001$). V případě škály EBS nelze zamítnout nulovou hypotézu ($H = 3,57$; $p = 0,613$). Na základě post hoc analýzy pomocí Dunnové metody byly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi deseti různými kombinacemi typů středních škol. Nejvýraznější rozdíly jsou dobře patrné z grafu 5.

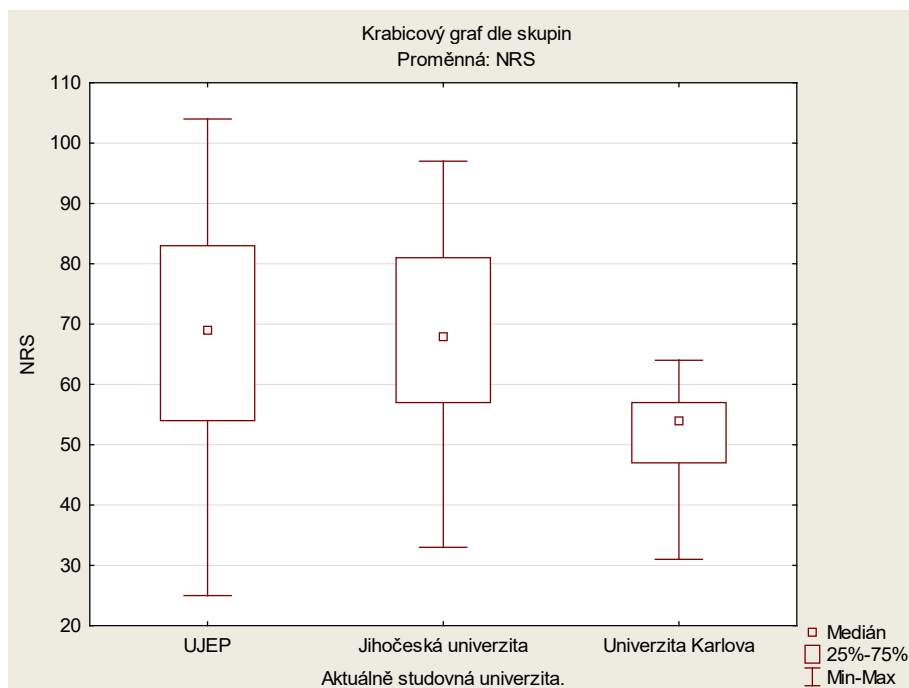


Graf 5 Škála NRS: srovnání dle typu absolvované střední školy

Tyto výsledky jsou poměrně překvapivé, nejvyšších hodnot dosahovali respondenti z tradičně nepřírodovědných oborů. Nejvyšších hodnot dosáhli studenti, kteří v minulosti absolvovali střední školu technického či ekonomického typu, naopak nejnižších hodnot dosáhli absolventi zdravotnických a uměleckých středních škol. Právě mezi jmenovanými typy jsou pak statisticky významné rozdíly.

6. Jakým způsobem ovlivňuje studovaná vysoká škola environmentální gramotnost respondentů?

Obdobně jako v případě střední školy i aktuálně studovaná vysoká škola se představuje jako statisticky významná proměnná pouze v případě škály NRS ($H = 62,33$; $p < 0,001$) a v případě škály druhé, EBS, nelze zamítnout nulovou hypotézu ($H = 2,93$; $p = 0,243$). Post hoc analýza ukazuje statisticky významné rozdíly mezi studenty Karlovy univerzity a studenty dalších dvou univerzit. Rozdíly jsou patrné také z grafu 6.



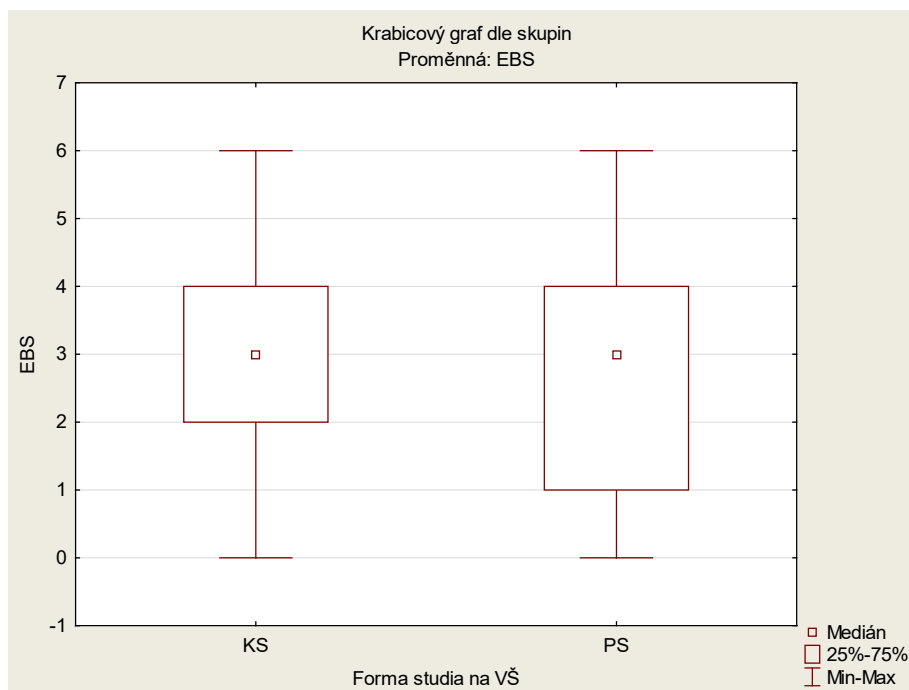
Graf 6 Škála NRS: srovnání dle typu studované vysoké školy

Důvody pro tento výsledek lze hledat pravděpodobně v zastoupení více studentů z menších obcí mezi respondenty z regionálních univerzit, případně v dalších, nestudovaných proměnných (studijní plán, etc.).

7. Jakým způsobem ovlivňuje forma studia environmentální gramotnost respondentů?

Jelikož má forma studia u řady studentů úzký vztah k jejich věku,³¹ nalézáme v případě této dílčí výzkumné otázky odpovědi obdobné jako u otázky první. Jako statisticky významná se proměnná forma studia prokázala pouze v případě škály EBS, měřící odpovědné environmentální jednání ($Z = 4,75; p < 0,001$). Z grafu 7 je patrné, že pozitivnějších výsledků dosáhli studenti kombinovaného studia. U vztahu k přírodě nelze zamítnout nulovou hypotézu ($Z = 0,95; p = 0,344$).

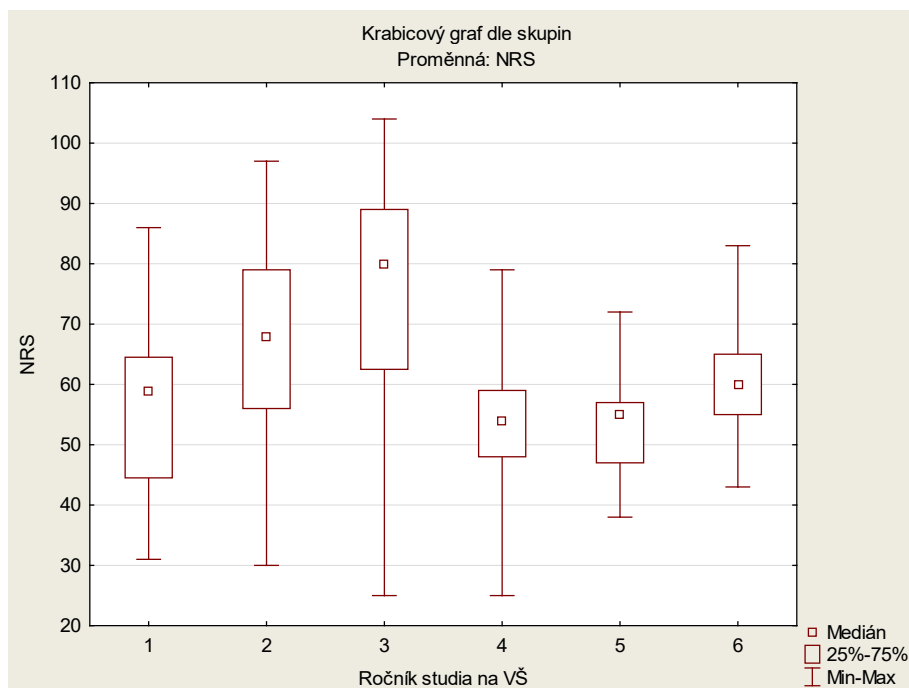
³¹ Průměrný věk studentů presenčního studia byl 21,4 roku, u kombinovaného pak 33,7 let.



Graf 7 Škála EBS: srovnání dle typu studia

8. Jakým způsobem ovlivňuje ročník studia environmentální gramotnost respondentů?

Ročník studia (1. až 6.) na vysoké škole se jako statisticky významná proměnná prokázal pouze v případě škály NRS ($H = 117,67$; $p < 0,001$), u škály EBS pak nulovou hypotézu nelze zamítnout ($H = 4,89$; $p = 0,430$). Následná post hoc analýza ukázala na osm kombinací ročníků, v rámci kterých byly nalezeny statisticky významné rozdíly. Nejvýrazněji z této analýzy vyšel třetí ročník, který se statisticky významně lišil od všech ostatních, jak je ostatně k vidění na grafu 8.



Graf 8 Škála NRS: srovnání dle studovaného ročníku na VŠ

Tento výsledek je možné vysvětlit tím, že ve 3. ročníku kulminuje na sledovaných vysokých školách výuka přírodovědně a environmentálně laděných předmětů, dále také nižším počtem respondentů z vyšších ročníků.

9. Jakým způsobem ovlivňuje délka pedagogické praxe environmentální gramotnost respondentů?

Délka pedagogické praxe v letech středně silně pozitivně koreluje s věkem respondentů a není proto překvapením, že obdobně jako v případě věku i délka praxe statisticky významně koreluje s výsledky škály EBS. Jedná se o nízkou pozitivní korelaci ($\rho = 0,27$).

Závěry dílčí studie č. 3

V této studii jsme hledali proměnné, které statisticky významně podmiňují environmentální gramotnost respondentů, respektive její vybrané aspekty, reprezentované vztahem k přírodě (škála NRS) a environmentálně odpovědným jednáním (škála EBS).

Jako nejsilnější proměnná se ukázala realizace pravidelných environmentálně laděných aktivit, mezi které patří například vedení přírodovědných a environmentálních kroužků,

aktivní činnost v organizacích typu Skaut či Pionýr, participace na aktivitách ekocentra či angažování se při řešení environmentálních problémů a konfliktů. Respondenti s takovým profilem dosáhli signifikantně vyšších výsledků u obou sledovaných aspektů environmentální gramotnosti.

Zbývající proměnné ovlivňovaly vždy pouze jeden z aspektů. Vztah k přírodě byl pozitivně ovlivněn velikostí bydliště, přesněji respondenti z obcí s maximem 100 obyvatel dosahovali statisticky významně vyšších výsledků než všichni ostatní. Další proměnné, které měly vliv na vztah k přírodě, byly pedagogického rázu a souvisely s absolvovanou střední školou, aktuálně studovanou vysokou školou a jejím navštěvovaným ročníkem. Některé z těchto výsledků byly poměrně překvapivé, v této souvislosti lze zmínit význam absolvované střední školy, nejvyšších hodnot dosahovali absolventi škol ekonomického a technického charakteru, následování absolventy škol s pedagogickým zaměřením.

Environmentálně odpovědné jednání je v případě této studie spojeno primárně s věkem respondentů, ať už reprezentovaným přímo, anebo zprostředkovaně pomocí proměnných jako forma studia na vysoké škole či délka pedagogické praxe. V zásadě platí, že starší studenti dosahovali na škále EBS vyšších hodnot, ale zjištěné korelace, ač statisticky signifikantní, nebyly příliš silné. Jako statisticky významná se v kontextu této škály jevila také proměnná pohlaví, u které však nelze výsledky přijmout bez poznámky, že respondenti ženského pohlaví významně převyšovali svým počtem respondenty pohlaví mužského.

2.2.4 Dílčí studie č. 4

V dílčí studii č. 4 hledáme odpověď na následující výzkumnou otázku:

Do jaké míry je možné využít výzkumných nástrojů NRS a EBS v rámci mezinárodních srovnávání? Jaké jsou rozdíly ve vlivu jednotlivých proměnných na vybrané aspekty environmentální gramotnosti respondentů z Česka, Slovenska a Turecka?

Dílčí výzkumné otázky a hypotézy:

1. Jakým způsobem ovlivňuje státní příslušnost respondentů jejich environmentální gramotnost?

H₀: Státní příslušnost respondentů nemá vliv na zjištěné hodnoty vybraných aspektů EG.

H_A: Respondenti z Turecka dosahují nižších hodnot vybraných aspektů EG ve srovnání s respondenty z ČR a SR.

2. Jaké proměnné ovlivňují vybrané aspekty environmentální gramotnosti v jednotlivých sledovaných zemích?

K této dílčí výzkumné otázce bylo formulováno osm, respektive šest,³² nulových hypotéz a k nim odpovídající počet oboustranných alternativních hypotéz pro každou zemi. Jednotlivé hypotézy neuvádíme, jsou vytvořeny dle následujícího modelu:

H₀: U respondentů příslušné státní příslušnosti nemá konkrétní sledovaná proměnná statisticky významný vliv na zjištěné hodnoty vybraných aspektů environmentální gramotnosti.

³² U tureckých respondentů nebylo možné zahrnout proměnnou typ studia a délka pedagogické praxe, jelikož všichni studovali v prezenční formě studia, bez dosavadní praxe.

HA: U respondentů příslušné státní příslušnosti má konkrétní sledovaná proměnná statisticky významný vliv na zjištěné hodnoty vybraných aspektů environmentální gramotnosti.

Metodologie

V rámci dílčí studie č. 4 byl zjišťován vliv vybraných proměnných (viz dílčí výzkumné otázky a hypotézy výše) na hodnoty vybraných aspektů environmentální gramotnosti, konkrétně vztah respondentů k přírodě a jejich environmentálně odpovědné jednání. Důraz byl kladen na mezinárodní srovnání při zahrnutí respondentů z České republiky, Slovenska a Turecka.

Respondenty ($N = 383$) dílčí studie č. 4 byli studenti oboru Učitelství pro 1. stupeň ZŠ a jeho ekvivalentů z České republiky (Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem., $N = 147$), Slovenska (Katolícka univerzita v Ružomberoku, $N = 113$) a Turecka (Muğla Sitki Koçman Üniversitesi, $N = 123$). Detailní rozložení respondentů dle dalších sledovaných proměnných (pohlaví, forma studia, ročník studia, absolvovaná střední škola, velikost bydliště a realizace environmentálních aktivit) je zahrnuto v tabulce s popisnými statistikami vzorku (Příloha XIII). Průměrný věk respondentů činil 24,35 let s poněkud rozdílnými hodnotami v každé zemi (ČR = 27,63; SR = 24,03; TUR = 20,72). Nízký věk tureckých respondentů je způsoben zastoupením pouze studentů prezenční formy studia.

Použitý výzkumný nástroj (příloha XI) tvořily škály NRS (Nisbet et al., 2009) a EBS (Dutcher et al., 2007). Český překlad škály NRS (Franěk, 2012) byl po konzultaci použit i pro slovenské respondenty. Turecký překlad byl převzat od Sariçam & Şahin (2015). EBS jsme v Česku a na Slovensku použili ve vlastním překladu, tureckou verzi vytvořil pro administraci Cüneyd Çelik (turecká verze celého nástroje viz příloha č. XII). Součástí dotazníku byla také série položek zjišťující vybrané proměnné (pohlaví, věk, typ absolvované střední školy, délka pedagogické praxe, studovaná vysoká škola, forma studia na vysoké škole, ročník studia, velikost bydliště a realizace pravidelných environmentálně laděných aktivit).

Nástroj byl distribuován v tištěné podobě dostupnému výběru. Návratnost byla 100%. Výsledky byly přepsány do tabulky v programu Excel 2015 (Microsoft, 2016). Statistická analýza byla provedena programem Statistica 12 (Statsoft, 2016). Reliabilita obou škál

a výsledky testu normality rozložení dat pro všechny respondenty i jednotlivé země jsou zahrnuty v tabulce 10.

Tabulka 10 Reliabilita použitých škál a výsledky testu normality

	<i>NRS</i>		<i>EBS</i>	
	Cronbach α	Shapiro-Wilk	Kuder-Richardson 20	Shapiro-Wilk
<i>Všechna data</i>	0,86	$p < 0,001$	0,52	$p < 0,001$
<i>ČR</i>	0,82	$p = 0,067$	0,61	$p < 0,001$
<i>SR</i>	0,80	$p < 0,001$	0,53	$p < 0,001$
<i>TUR</i>	0,80	$p = 0,238$	0,33	$p < 0,001$

Legenda: V tučně zvýrazněných výsledcích Shapiro-Wilkova testu normality není možné odmítnout nulovou hypotézu o rozložení dat.

Reliabilita škály NRS je velmi vysoká ve všech sledovaných případech a v tomto směru ji lze bez problémů využít. V separátních výpočtech pro české a turecké respondenty budou využity parametrické metody statistické analýzy, jelikož nebylo možné zamítnout nulovou hypotézu o rozdělení dat. V ostatních případech budou využity metody neparametrické.

Jako problematická se ukazuje reliabilita škály EBS. Na základě Dílčí studie č. 1 (kapitola 2.6.1) lze za uspokojivou považovat pouze hodnotu reliability získanou od českých respondentů. Se slovenskými a především pak tureckými respondenty vykazuje škála velmi nízké hodnoty reliability a případné statisticky významné výsledky je nutné brát pouze jako ryze orientační. V případě dat získaných škálou EBS je také nutné na základě Shapiro-Wilkova testu normality odmítnout nulovou hypotézu u všech sledovaných měření. K analýze těchto dat budou tedy použity výhradně neparametrické metody statistické analýzy.

Výsledky

Všechna data byla nejprve zpracována standardními postupy statistické deskripce tak, aby bylo možné si udělat jasnou představu o stavbě vzorku respondentů (viz příloha č. XIII). Již z tohoto základního statistického popisu je patrné, že v rámci jednotlivých proměnných existují mezi jednotlivými skupinami rozdíly. Získaná data jsme proto podrobili statistické analýze, výsledky nejprve prezentujeme v tabulce 11.

Tabulka 11 Výsledky dílčí studie č. 4 pro skupinové proměnné

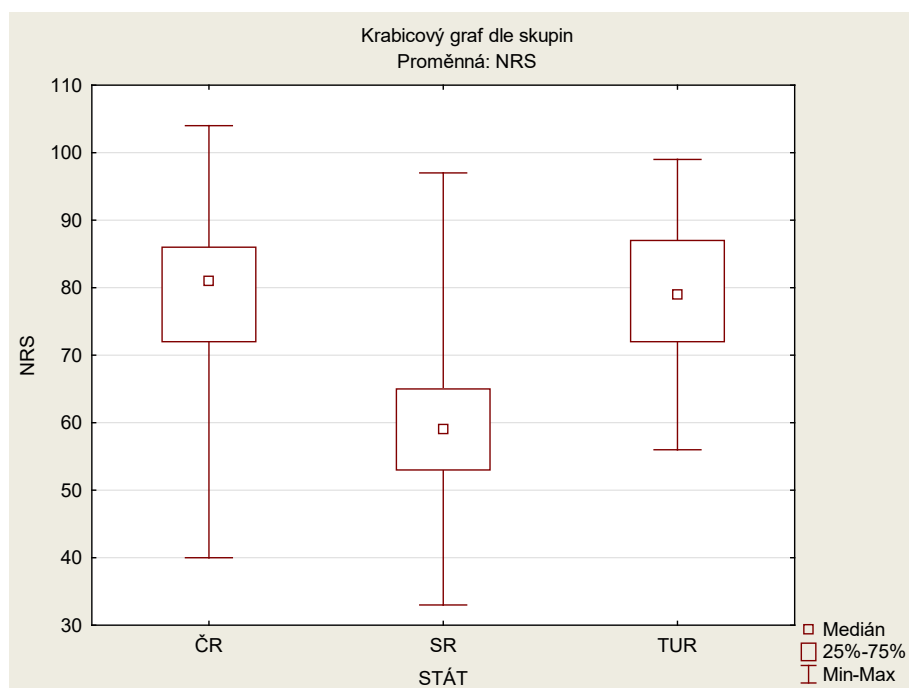
Proměnná	Celkem	ČR*	SR	TUR*
Stát (NRS)	$p < 0,001$	-	-	-
Stát (EBS)	$p = 0,001$	-	-	-
Pohlaví (NRS)	$p = 0,466$	$p = 0,740$	$p = 0,552$	$p = 0,004$
Pohlaví (EBS)	$p = 0,172$	$p = 0,054$	$p = 0,008$	$p = 0,926$
Forma studia (NRS)	$p = 0,040$	$p < 0,001$	$p = 0,018$	-
Forma studia (EBS)	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p = 0,242$	-
Ročník (NRS)	$p = 0,177$	$p = 0,177$	$p < 0,001$	$p = 0,683$
Ročník (EBS)	$p = 0,001$	$p = 0,868$	$p = 0,132$	$p = 0,919$
Střední škola (NRS)	$p = 0,044$	$p = 0,032$	$p = 0,320$	$p = 0,571$
Střední škola (EBS)	$p = 0,941$	$p = 0,868$	$p = 0,132$	$p = 0,919$
Pravidelné env. aktivity (NRS)	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p = 0,818$	$p = 0,028$
Pravidelné env. aktivity (EBS)	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p = 0,033$	$p < 0,001$
Velikost bydliště (NRS)	$p < 0,001$	$p = 0,430$	$p = 0,215$	$p = 0,990$
Velikost bydliště (EBS)	$p = 0,249$	$p = 0,211$	$p = 0,630$	$p = 0,123$

Legenda: * použity parametrické metody statistické analýzy dat (t-test, ANOVA). V ostatních případech byly použity neparametrické metody (Man-Whitney U test, Kruskal-Wallis ANOVA).

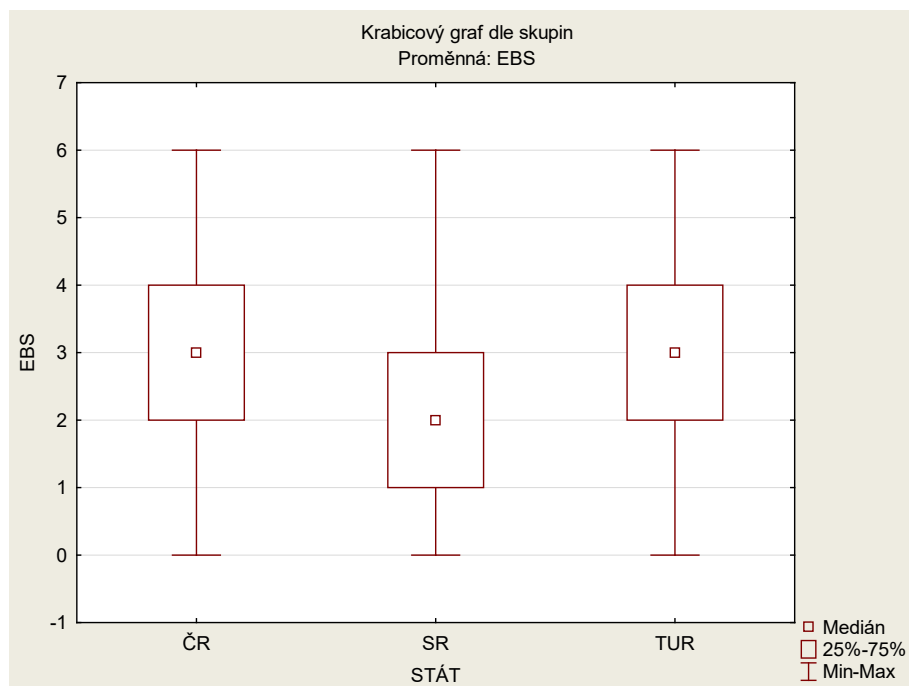
V následujícím textu komentujeme jednotlivé dílčí výzkumné otázky. V těch případech, kde došlo k zamítnutí nulové hypotézy ($p < 0,05$), je provedena post hoc analýza, která je dále podrobněji komentována, případně jsou prezentovány vysvětlující grafy. Ty přikládáme pouze v případech, kde je grafická prezentace výsledku relevantní. Výsledky, u kterých nebylo možné nulovou hypotézu odmítnout, nejsou dále více statisticky analyzovány. Alternativní hypotézu přijímáme pouze v případě, že odmítáme nulovou hypotézu u obou sledovaných škál.

Jakým způsobem ovlivňuje státní příslušnost respondentů jejich environmentální gramotnost?

Státní příslušnost respondentů se prokázala jako statisticky významná proměnná jak v případě škály NRS ($H = 129,43$; $p < 0,001$), tak škály EBS ($H = 13,31$; $p = 0,001$). Post hoc analýza prokázala statisticky významný rozdíl mezi respondenty z České a Slovenské republiky a dále mezi respondenty ze Slovenské republiky a Turecka. Konkrétní představu si lze udělat z grafu 9 respektive 10.



Graf 9 Škála NRS: srovnání dle státní příslušnosti respondentů



Graf 10 Škála EBS: srovnání dle státní příslušnosti respondentů

Tyto výsledky jsou v rozporu s naším původním předpokladem a poměrně překvapivé. Ačkoli zamítáme nulovou hypotézu, nelze přijmout jednostrannou alternativní hypotézu, navrhovanou námi v úvodu této dílčí studie. Platná alternativní hypotéza, kterou přijímáme, zní takto:

Respondenti ze Slovenské republiky dosahují u sledovaných aspektů environmentální gramotnosti nižších hodnot než studenti z České republiky a Turecka.

Pohlaví

V rámci škály NRS byly statisticky významné rozdíly mezi pohlavími nalezeny pouze u respondentů z Turecka ($t = 2,94$; $p = 0,004$). Zatímco v ČR ($t = 0,34$; $p = 0,737$) a SR ($Z = 0,59$; $p = 0,553$) jsou výsledky mužů a žen prakticky totožné, v Turecku byly naměřeny vyšší hodnoty u žen. Jedná se také o jedinou skupinu, kde mají muži relativně vysoké zastoupení (29 %).

U škály měřící environmentálně odpovědné jednání dosáhly statisticky vyšších výsledků pouze slovenské ženy ($Z = 2,65$; $p = 0,008$). V Turecku ($Z = -0,09$; $p = 0,926$) i České republice ($Z = 1,926$; $p = 0,054$) byly u této škály rozdíly statisticky nevýznamné.

Forma studia

Proměnná forma studia nemohla být sledována u respondentů z Turecka, jelikož všichni studovali v prezenční formě. V případě škály NRS pak byly nalezeny statisticky významné rozdíly mezi studenty prezenční a kombinované formy jak v České republice ($t = -4,13$; $p < 0,001$), tak na Slovensku ($Z = 2,37$; $p = 0,018$). Zatímco v České republice dosáhli vyšších hodnot studenti kombinované formy, na Slovensku to byli studenti formy prezenční.

V rámci škály EBS nelze u proměnné forma studia u respondentů ze Slovenska zamítnout nulovou hypotézu ($Z = -1,17$; $p = 0,242$). U studentů z České republiky ji zamítáme ($Z = 0,18$; $p < 0,001$), vyšších hodnot opět dosahují studenti kombinované formy studia, což potvrzuje zjištění z dílčí výzkumné studie č. 3.

Ročník na VŠ

Vztah respondentů k přírodě byl studovaným ročníkem na vysoké škole statisticky významně ovlivňován pouze v případě respondentů ze Slovenska ($H = 26,68$; $p < 0,001$). Následná post hoc analýza ukázala celkem pět statisticky významných kombinací. Nejvyšších hodnot dosahovali studenti druhého ročníku. V případě respondentů z Česka ($F = 1,67$; $p = 0,177$) a Turecka ($F = 0,38$; $p = 0,683$) nelze odmítnout nulovou hypotézu.

U environmentálně odpovědného jednání pak není možné odmítnout nulovou hypotézu ani v jednom případě: ČR ($H = 0,72$; $p = 0,868$), TUR ($H = 0,17$; $p = 0,919$) SR, ($H = 7,08$; $p = 0,132$).

Typ absolvované střední školy

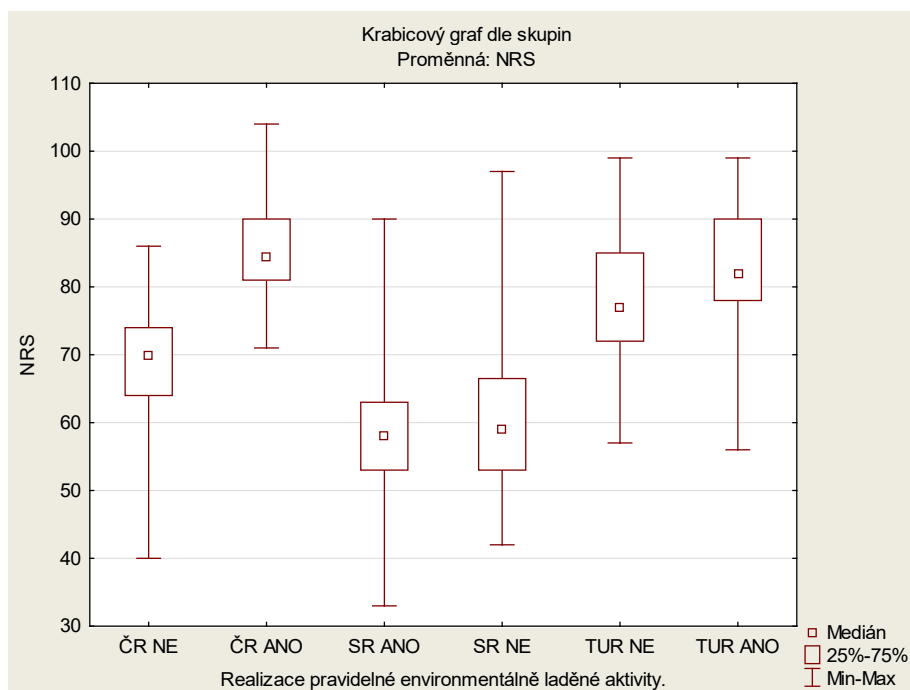
Typ absolvované střední školy se jako statisticky významná proměnná u škály NRS projevil pouze v případě respondentů z České republiky ($F = 2,72$; $p = 0,032$). Následná post hoc analýza prokázala statisticky významný rozdíl ve výsledcích absolventů technicky

orientovaných oborů v porovnání s gymnazisty, ekonomy i bývalými studenty pedagogických středních škol. Obdobně jako v dílčí studii č. 3 nás i tentokrát překvapil fakt, že nejvyšších hodnot dosahovali právě absolventi technicky zaměřených středních škol. V případě Turecka ($F = 0,67$; $p = 0,571$) i Slovenska ($H = 7,01$; $p = 0,320$) nebylo možné odmítnout nulovou hypotézu.

U environmentálně odpovědného jednání pak není možné odmítnout nulovou hypotézu ani v jednom případě: ČR ($H = 1,42$; $p = 0,841$), TUR ($H = 2,12$; $p = 0,548$), SK ($H = 4,31$; $p = 0,635$)

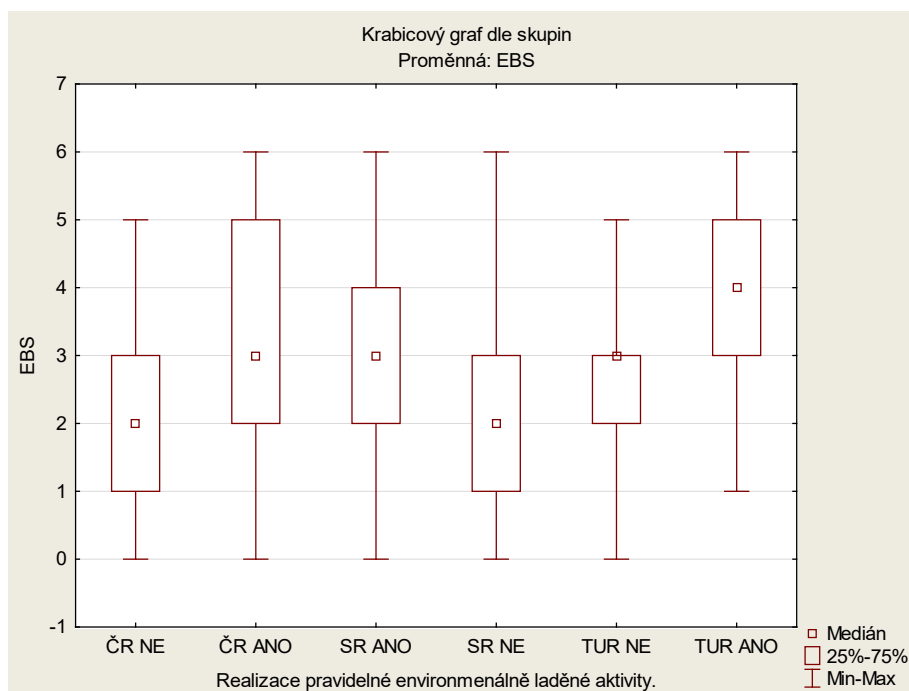
Pravidelné environmentálně laděné aktivity

Realizace pravidelných volnočasových aktivit se ukázala být velmi významnou proměnnou. V rámci škály NRS se prokázaly statisticky významné rozdíly u respondentů z České republiky ($t = -12,87$; $p < 0,001$) a Turecka ($t = -2,22$; $p = 0,028$). Naopak u slovenských respondentů se rozdíl neprokázal a nebylo možné zamítnout nulovou hypotézu ($Z = -0,23$; $p = 0,818$). Vzájemné srovnání je možné z grafu 11.



Graf 11 Škála NRS: srovnání dle realizace environmentálně laděné aktivity a jednotlivých států

V případě environmentálně odpovědného jednání se pak statisticky významný rozdíl mezi respondenty realizujícími pravidelné environmentálně laděné aktivity a těmi, kteří je nerealizují, prokázal u všech tří sledovaných národností: ČR ($Z = -4,54$; $p < 0,001$), SK ($Z = 2,13$; $p = 0,033$), TUR ($Z = -4,11$; $p < 0,001$). Výsledky jsou dobře patrné z grafu 12.



Graf 12 Škála EBS: srovnání dle realizace environmentálně laděné aktivity a jednotlivých států

Tato proměnná tedy významně ovlivňuje aspekty environmentální gramotnosti napříč zeměmi. Osobní angažovanost tak bude pravděpodobně silným prediktorem těchto aspektů.

Velikost bydliště

V případě škály NRS nebylo možné u proměnné velikost bydliště zamítnout nulovou hypotézu ani u jedné sledované skupiny: ČR ($F = 0,96$; $p = 0,430$), SK ($H = 5,79$; $p = 0,215$), TUR ($F = 0,07$; $p = 0,990$). Stejného výsledku bylo dosaženo i u škály EBS: ČR ($H = 5,84$; $p = 0,211$), SR ($H = 2,58$; $p = 0,630$), TUR ($H = 7,26$; $p = 0,123$). Velikost bydliště, zjišťovaná počtem obyvatel, tak velmi pravděpodobně v mezinárodním měřítku nehraje významnou roli.

Věk

Proměnná věk přinesla několik zajímavých výsledků, které ji v kontextu našeho chápání environmentální gramotnosti staví do poněkud odlišného světla (viz tabulka 12).

Tabulka 12 Výsledky dílčí studie č. 4 – korelace Spearmanovo ρ

<i>Sledovaná oblast</i>	<i>Stát</i>	<i>Věk</i>	<i>NRS</i>	<i>EBS</i>
<i>Věk</i>	ČR	-----	0,30	0,35
	SR	-----	-0,47	0,14
	TUR	-----	-0,04	0,05
<i>NRS</i>	ČR	0,30	-----	0,50
	SR	-0,47	-----	-0,01
	TUR	-0,04	-----	0,35
<i>EBS</i>	ČR	0,35	0,50	-----
	SR	0,14	-0,01	-----
	TUR	0,05	0,35	-----

Legenda: Pro vzájemnou korelaci byl spočítán Spearmanův korelační koeficient (ρ). Zvýrazněné hodnoty jsou statisticky významné na hladině $p < 0,05$.

U Českých respondentů slabě pozitivně, ale signifikantně koreluje jak s výsledky škály NRS ($\rho = 0,30$), tak škály EBS ($\rho = 0,35$). U respondentů ze Slovenska naopak středně silně negativně koreluje se škálou NRS ($\rho = -0,47$). Tato korelace je statisticky signifikantní, na rozdíl od té se škálou EBS ($\rho = 0,14$). Nulovou hypotézu pak nemůžeme odmítnout u tureckých respondentů (NRS $\rho = -0,04$; EBS $\rho = 0,05$). Takto nekonzistentní výsledky ukazují pravděpodobně na nestabilní význam věku jako proměnné.

Za zmínku stojí také statisticky významná pozitivní korelace mezi oběma použitými škálami u českých ($\rho = 0,50$) a tureckých ($\rho = 0,35$) respondentů. V případě respondentů ze Slovenska pak nelze odmítnout nulovou hypotézu ($\rho = -0,01$).

Závěry dílčí studie č. 4

Dílčí studie č. 4 si kladla za cíl ověřit možnosti výzkumného nástroje sestávajícího ze škál NRS a EBS v mezinárodních podmínkách. V západní Evropě a v USA již tyto škály mnohokrát obstály, a proto jsme oslovili respondenty ze Slovenska a Turecka. Na Slovensku byly tyto škály využity vůbec poprvé, v Turecku pak již byla známa škála NRS (Sarıçam & Şahin, 2015). Respondenty jsme dále doplnili o odpovídající počet z České republiky tak, aby mohlo být srovnání reprezentativnější.

Škála NRS se z hlediska reliability ukázala být velmi vhodná, koeficient Cronbach α byl ve všech třech případech vyšší než 0,8. Jako problematická se v tomto směru jeví škála EBS, která v USA a ČR stabilně drží reliabilitu, počítanou pomocí Kuder-Richardsonova vzorce č. 20 nad 0,6. Této hodnoty však nedosáhla ani v případě tureckých ani slovenských dat a pro budoucí výzkum ji v těchto oblastech nelze doporučit.

Mezi další nejzajímavější zjištěné dílčí studie č. 4 patří opakovaně potvrzený silný vliv pravidelných environmentálně laděných aktivit, které se skoro ve všech sledovaných případech prokázaly jako proměnná přinášející statisticky signifikantní rozdíly. Je zřejmé, že zapojení budoucích učitelů 1. stupně do pravidelných aktivit, jako je vedení přírodovědných a environmentálních kroužků či docházení na ně, organizované pobyty v přírodě, volnočasové aktivity související s ochranou přírody či angažovanost při řešení environmentálních konfliktů, vedou k vyšším hodnotám vybraných aspektů environmentální gramotnosti.

Nejasný je vliv demografické proměnné věk, která mezi respondenty z jednotlivých států jevila velmi nízkou stabilitu a s výsledky korelovala pozitivně i negativně. Zkušenosti z České republiky říkají, že starší respondenti z řad studentů učitelství primární školy mají odpovědnější přístup k environmentálním otázkám, obecnější platnost této informace se však nepotvrdila.

Jako překvapivý lze také uvést výsledek srovnání všech tří států pomocí sledovaných škál. Zatímco respondenti z České republiky a Turecka získali velice podobné bodové ohodnocení a nebyly mezi nimi signifikantní rozdíly, u respondentů ze Slovenska byly

naměřeny signifikantně nižší hodnoty. Důvod takového výsledku není snadné interpretovat. Specifika mohou být skryta ve studijních plánech respondentů z Katolické univerzity v Ružomberoku, předchozím studiu a celkovém nižším aktivním zapojení do environmentálního vzdělávání.

2.3 Diskuze

V kapitole 2.6 jsme si představili výsledky čtyř realizovaných studií, které byly věnovány různým aspektům environmentální gramotnosti vysokoškolských studentů oboru Učitelství pro 1. stupeň základní školy. Postupně jsme hledali odpovědi na otázky související s (i) tvorbou vhodného nástroje pro měření vybraných aspektů environmentální gramotnosti, (ii) vzájemným vztahem těchto aspektů, (iii) proměnnými, které mohou tyto aspekty ovlivňovat a (iv) využitelností námi prezentovaného přístupu v mezinárodním měřítku. V této kapitole zdůrazníme nejvýznamnější výsledky jednotlivých dílčích studií, dáme je do kontextu s aktuálním stavem poznání u cílové skupiny učitelů a studentů učitelství a představíme je v obecnější rovině. Navrhne také náměty pro další bádání, upozorníme na limity představeného výzkumu a nastíníme doporučení pro pedagogickou praxi na vysokých školách.

2.3.1 Diskuze výsledků

V úvodu empirické části této práce jsme nadefinovali výzkumné téma:

Možnosti kvantitativního měření environmentální gramotnosti studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ a vliv vybraných proměnných na tuto gramotnost.

Na základě tohoto široce pojatého tématu jsme navrhli čtyři výzkumné otázky, založené na předpokladech vycházejících z prostudovaných informačních zdrojů a vlastních zkušeností. Následující text je rozčleněn právě podle těchto výzkumných otázek, na které jsme hledali odpovědi v rámci čtyř výzkumných studií.

Jaká je využitelnost vybraných výzkumných nástrojů pro zjišťování konkrétních aspektů environmentální gramotnosti studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ?

V dílčí studii č. 1 proběhlo testování série výzkumných nástrojů (většinou ve formě již publikovaných škál), zjišťování jejich psychometrických ukazatelů a výběr těch, které se pro další studie ukázaly jako nejvhodnější. Všechny tři škály, které jsme testovali v rámci měření afektivní dimenze environmentální gramotnosti, tedy New ecological paradigm (Dunlap et al., 2000), 2-MEV scale (Johnson & Manoli, 2011) i Nature relatedness scale (Nisbet et al.,

2009) vykazovaly dobrou reliabilitu a prokázala se také jejich dostatečná kriteriální, obsahová a konstruktová validita.

Pro měření konativní složky environmentální gramotnosti jsme použili dvě škály, založené na obdobném principu. Environmental Behavior Scale (Dutcher et al., 2007) i Rozšiřující škála proenvironmentálního jednání (Činčera & Štěpánek, 2007) mají obě nízký počet položek, což se projevilo na hodnotách reliability, která však u prvně jmenované škály odpovídala Duncherově (2007) originálu. Vzhledem k vyšší obsahové validitě jsme pro další měření vybrali zahraniční škálu EBS v našem vlastním překladu.

Kognitivní složku environmentální gramotnosti jsme se rozhodli zjišťovat poněkud odlišnou cestou. Jelikož nám šlo o alespoň částečné pokrytí komplexnosti vybraného environmentálního problému, rozhodli jsme se zjišťovat jeho pochopení respondenty pomocí pojmového mapování a jeho následné kvantitativní analýzy. Zvoleným tématem, které má ve výzkumné literatuře dostatečnou oporu (Boyes & Stanisstreet, 1993; Groves & Pugh, 1999; Jeffries et al., 2001; Darçın et al., 2006) byl skleníkový efekt. Proměnnou, na kterou jsme se při jeho analýze zaměřili, byl pak počet správných spojení vždy dvou konkrétních pojmů.

Jaký je u studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ vztah mezi kognitivní, afektivní a konativní složkou environmentální gramotnosti.

V dílčí studii č. 2 jsme pak takto vytvořený výzkumný nástroj předložili respondentům z řad studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ za účelem získání představy o vzájemném vztahu tří sledovaných aspektů environmentální gramotnosti. Dle očekávání se nepotvrdil v zahraniční literatuře obecně odmítaný model KAB (Ramsey & Rickson, 1976), který předpokládá úzkou souvislost mezi vědomostmi, postoji a chováním, kdy jedno ovlivňuje lineárně druhé. Naopak, kognitivní složka dle našich závěrů nijak neovlivňuje ani chování, ani postoje. Tyto dvě proměnné spolu naopak středně silně korelují, což potvrzuje závěry, které o vlivu afektivní složky environmentální gramotnosti na chování učinili jiní výzkumníci (Hines et al., 1987; Marcinkowski, 1991; Bamberg & Möser, 2007; Král, 2014).

Jaké proměnné ovlivňují vybrané aspekty environmentální gramotnosti u studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ?

Dílčí studie č. 3 se věnovala vlivu vybraných proměnných na afektivní a konativní složku environmentální gramotnosti. Proměnné byly jednak sociodemografického (pohlaví, věk, velikost bydliště, pravidelné aktivity), jednak pedagogicky orientovaného (typ střední školy, studovaná vysoká škola, ročník na VŠ, forma studia na VŠ, délka pedagogické praxe) charakteru. Nejvýznamnější proměnnou, která signifikantně pozitivně ovlivňovala výsledky obou sledovaných aspektů environmentální gramotnosti, byla participace na pravidelných environmentálně laděných aktivitách, které se vyznačovaly mimo jiné častějším kontaktem s přírodou. Mezi tyto aktivity lze zařadit především vedení přírodovědných a environmentálních kroužků, aktivní činnost v organizacích typu Skaut či Pionýr, participace na aktivitách ekocenter či nevládních neziskových organizací, zabývajících se environmentálními tématy. Pozitivní vliv obdobných aktivit směrem k environmentálně odpovědnému jednání potvrzují také Hsu & Roth (1998), směrem k postojům pak Swanepoel et al. (2002).

Věk se jako významná proměnná prokázal pouze v případě aspektu environmentálně odpovědné jednání, v případě postojové složky environmentální gramotnosti tomu tak nebylo, což potvrzuje závěry Matějčka & Bartoše (2012), kteří vztah mezi věkem a environmentální gramotností nenalezli. Vzhledem ke vztahu proměnných věk a forma studia na vysoké škole se tak projevil i signifikantní rozdíl mezi studenty kombinované a prezenční formy studia, kdy prvně jmenovaní dosáhli vyšších výsledků. Stejnou poznámku lze učinit také směrem k proměnné délka pedagogické praxe.

V případě srovnání pohlaví byl prokázán signifikantní rozdíl opět pouze u aspektu environmentálně odpovědné jednání. Podobně jako u Kroufka et al. (2015) dosahovaly vyšších hodnot ženy, což je v rozporu se zjištěním Tana (2014), který našel signifikantně vyšší hodnoty u mužů. Pro dokreslení proměnné pohlaví jako nestálé dodáváme, že Sadíková & Sadíková (2014) nenalezly v rámci pohlaví rozdíl ani u afektivní, ani u konativní složky environmentální gramotnosti. Výsledky jsou, minimálně v našem výzkumu,

ovlivněny také nízkým zastoupením respondentů mužského pohlaví, daném specifiky studovaného oboru.

Velikost bydliště hrála roli pouze u afektivního aspektu environmentální gramotnosti, kdy signifikantně vyšších hodnot dosahovali respondenti ze sídel s počtem obyvatel nižším než 100, a to v porovnání se všemi ostatními kategoriemi. Ke stejnému výsledku došli na území Izraele také Goldmanová et al. (2006). Zdá se tedy, že studenti učitelství z malých obcí (vesnic) jsou více environmentálně senzitivní, což může být, minimálně v případě respondentů z České republiky, dáno užším kontaktem s přírodním prostředím.

Za překvapivé lze označit výsledky proměnné absolvovaná střední škola, na jejíž možný vliv upozorňují také Dvořáčková & Ryplová (2012). Statisticky významné rozdíly se mezi jednotlivými typy středních škol prokázaly pouze v rámci afektivního aspektu environmentální gramotnosti, a to v rozporu s naším očekáváním. Nejvyšších hodnot dosahovali absolventi škol technického a ekonomického typu, v závěsu s absolventy pedagogických škol. Tradiční předpoklad o od přírody odtržených středoškolácích z technických a ekonomických škol tak v našem případě nelze akceptovat.

Statisticky významný rozdíl v rámci výsledků škály NRS, tedy environmentální senzitivity, byl nalezen také mezi studenty Univerzity Karlovy a zbývajícími respondenty z Jihočeské univerzity a Univerzity J. E. Purkyně. Studenti Univerzity Karlovy dosahovali nižších výsledků, což je možné vysvětlit například vyšším zastoupením respondentů z malých sídel na regionálních univerzitách. Je však pravděpodobné, že roli budou hrát i další, námi nesledované aspekty.

Proměnná ročník studia na vysoké škole hraje významnou roli z pohledu afektivní složky environmentální gramotnosti. Analýza dat prokázala statisticky významné rozdíly v rámci osmi různých kombinací ročníků, kdy nejvyšších hodnot dosahovali studenti ročníků třetích. Tedy ročníků, v rámci kterých vrcholí environmentální a přírodovědné vzdělávání na sledovaných vysokých školách. Signifikantní pokles směrem k vyšším ročníkům může souviset s výraznějším zapojením jejich studentů do pedagogické reality, vyšší vytížeností směrem k závěru studia a tedy i jinou skladbou náplně volného času. Jelikož náš výzkum

neměl longitudinální charakter, je nutné tato zjištění brát s rezervou. Yaverz et al. (2009) například při několikaletém sledování stejných studentů zjistili, že existuje pozitivní vztah mezi studovaným ročníkem a environmentálně odpovědným jednáním.

Do jaké míry je možné využít výzkumných nástrojů NRS a EBS v rámci mezinárodních srovnávání? Jaké jsou rozdíly ve vlivu jednotlivých proměnných na vybrané aspekty environmentální gramotnosti respondentů z Česka, Slovenska a Turecka?

V dílčí výzkumné studii č. 4 jsme se věnovali mezinárodnímu srovnání, kdy jsme nejprve ověřovali využitelnost námi zvolených nástrojů z hlediska jejich psychometrických charakteristik. Zatímco škála NRS se ukázala jako vysoce reliabilní ve všech třech sledovaných státech, škála EBS dosáhla uspokojivých výsledků pouze u respondentů z České republiky.

V rámci srovnání výsledků respondentů z Turecka, České republiky a Slovenska dosahovali signifikantně nižších hodnot slovenští studenti, a to u obou sledovaných aspektů environmentální gramotnosti. Toto zjištění pro nás bylo překvapivé, neboť jsme očekávali významnější odlišnosti u Tureckých respondentů a naopak těsnou podobnost výsledků z České republiky a Slovenska. Zatímco nízké rozdíly mezi Čechy a Turky byly prokázány Kroufkem et al. (2015) při použití odlišné škály měřící environmentální gramotnost, mezinárodní srovnání s respondenty ze Slovenska proběhlo v této podobě poprvé.

Bez zajímavosti nejsou dílčí výsledky v rámci jednotlivých národností a konkrétních sledovaných proměnných. V jediném Turecku bylo mezi respondenty vyšší zastoupení mužů a také se zde jako v jediné zemi prokázal signifikantní rozdíl mezi pohlavími. Vyšších hodnot u škály měřící afektivní složku environmentální gramotnosti dosáhly ženy, což je v rozporu se zjištěními Tana (2014), který prováděl výzkum environmentální gramotnosti studentů učitelství ve stejném regionu. Naopak, v případě environmentálně odpovědného chování byl nalezen rozdíl pouze na Slovensku, kde signifikantně vyšších hodnot dosahovaly ženy.

Proměnná forma studia u respondentů z Česka dopadla obdobně jako v dílčí studii č. 3, naopak, na Slovensku dosáhli statisticky významně vyšších výsledků u škály NRS studenti

prezenčního studia. U proměnné typ absolvované střední školy se statisticky významné rozdíly prokázaly pouze u českých respondentů, kdy, obdobně jako v dílčí studii č. 3, nejvyšších hodnot afektivní složky environmentální gramotnosti dosáhli studenti technických oborů.

Stejně jako v dílčí studii č. 3, i v této se jako velmi významná proměnná projevila realizace pravidelných environmentálně laděných aktivit. V případě environmentálně odpovědného jednání byl nalezen signifikantní rozdíl u všech tří zemí, v případě vztahu k přírodě pouze u respondentů z Česka a Turecka. Zajímavý je tedy nesignifikantní výsledek slovenských respondentů, který může částečně vysvětlovat celkově nízké hodnoty u škály NRS.

Za problematickou pokládáme proměnnou věk, která u respondentů z Česka kladně korelovala s environmentálně odpovědným jednáním i vztahem k přírodě, u studentů ze Slovenska pak byla nalezena signifikantní záporná korelace mezi věkem a výsledky škály NRS. U studentů z Turecka nebyl nalezen žádný signifikantní výsledek, což souvisí s jejich nízkou věkovou diverzitou způsobenou zastoupením pouze prezenční formy studia. Nekonzistentnost výsledků této proměnné ukazuje na její nestabilitu v rámci vlivu na environmentální gramotnost.

2.3.2 Limity výzkumu

Uvědomujeme si některé limity a nedostatky výzkumu, které nedovolují jeho bezproblémové zobecnění.

Vzhledem k proveditelnosti výzkumu byly z komplexu environmentální gramotnosti vybrány tři aspekty, v rámci každého z nich pak jeden jeho konkrétní prvek, který byl dále sledován. Tento výběr vycházel ze studia dosud realizovaných výzkumů a dostupnosti vhodných výzkumných nástrojů. Je jisté, že na celkovou environmentální gramotnost respondentů mají významný vliv i další její prvky a aspekty.

Výzkum byl proveden na dostupném vzorku studentů učitelství pro 1. stupeň ZŠ. Velikost vzorku ovšem odpovídala oborovým zvyklostem v obdobných studiích. Vyšší počet respondentů v dílčí studii č. 3 vedl k nalezení signifikantních rozdílů mezi skupinami, které

vykazovaly relativně blízké hodnoty výsledků. Požadavek reprezentativnosti byl naplňován pomocí různých metod výběru výzkumného souboru (Urbánek et al., 2011).

Při zjišťování reliability nástrojů nebyla vzhledem k designu výzkumu zjišťována test-retest reliability, která by mohla podpořit výběr konkrétních škál z hlediska přesnosti měření.

Výběr sledovaných proměnných v jednotlivých dílčích výzkumných studiích byl ovlivněn našimi zkušenostmi, zvyklostmi v obdobných výzkumech a omezeními použité metody sběru dat. Je pravděpodobné, že na komplex environmentální gramotnosti má vliv řada dalších, nesledovaných proměnných.

K omezení rizik ze strany výpočtu přispěl i fakt, že vztahy mezi veličinami nemusí být obecně tranzitivní (je-li vztah mezi veličinami A a B a také mezi B a C, nemusí to nutně znamenat, že nalezneme vztah mezi veličinami A a C). Z tohoto důvodu byly ověřeny všechny možné závislosti.

2.3.3 Doporučení pro další výzkum

Budoucí výzkumy, navazující na naše zjištění, by se mohly zaměřit na následující témata:

- V rámci významné proměnné realizace pravidelné environmentálně laděné aktivity lze provést jemnější členění těchto aktivit a zjišťovat význam jednotlivých z nich. Náš výzkum toto nedovolil vzhledem k nízkému zastoupení respondentů u některých typů aktivit.
- Při zjišťování environmentální gramotnosti respondentů z naší cílové skupiny zapojit další prvky jejích jednotlivých aspektů. Z afektivní dimenze pokládáme v tomto směru za významné prvky ohnisko kontroly (Peyton & Miller, 1980) a záměr jednat (Hines et al., 1987; Bamberg & Möser, 2007). Obdobně zajímavé by mohlo být zapojení prvků dimenze kompetence, které se v omezené míře objevují například v naší preferovaném pojmovém mapování, ale u kterých by si konkrétnější uchopení zasloužily například badatelské dovednosti (Dvořáčková & Ryplová, 2012).

- Využít námi navrhovanou kombinaci výzkumných nástrojů u jiných demografických skupin, jako vhodná se ukázala i u studentů jiných vysokoškolských oborů (Kroufek & Chytrý, 2015).
- Vzhledem k dobrým psychometrickým vlastnostem škály Nature relatedness scale tuto doplnit o další nástroje zjišťující vztah k přírodě a srovnat jednotlivé přístupy měřící tento prvek. Výzkum na toto téma aktuálně realizuje autor za pomoci škál Connectedness to nature scale (Mayer & Frantz, 2004), Inclusion of nature in self scale (Schultz, 2002) a Love and care for the nature (Perkins, 2010).

2.3.4 Doporučení pro pedagogickou praxi

Z výše uvedených závěrů, vytvořených na základě výsledků čtyř realizovaných dílčích studií, lze vytvořit obecnější doporučení po pedagogickou praxi na fakultách vysokých škol, připravujících budoucí učitele 1. stupně základní školy.

Je-li naším cílem v rámci kurzů environmentální výchovy na vysoké škole zvyšovat environmentální gramotnost budoucích učitelů, neměli bychom se omezit pouze na jejich vědomosti. Naopak, jak prokázal výzkum v této práci, role vědomostí není v komplexu environmentální gramotnosti krucióální. Chápeme-li jako základní projev environmentálně gramotného jedince jeho environmentálně odpovědné jednání (Hollweg et al., 2011), musíme ve shodě se závěry této práce doporučit klást větší důraz na afektivní dimenzi této gramotnosti. Jedná se o logický krok i vzhledem k tomu, že cílem učitele primární školy je v oblasti environmentální výchovy environmentálně senzitivní žák (Činčera, 2011).

Jako nejvýznamnější proměnnou ovlivňující environmentální senzitivitu studentů jsme identifikovali realizaci pravidelné environmentálně laděné aktivity. Naším cílem by tedy mělo být buď vést studenty učitelství k naplnění této realizace, anebo alespoň její „suplování“ v rámci výuky na vysoké škole. Toho lze dosáhnout ve dvou rovinách:

- realizace kurzů environmentální výchovy na vysokých školách aktivizující formou při řešení reálných problémů, například zapojením studentů do vypracovávání

případových studií (Barton & Dlouhá, 2015) a eskalací pobytu studentů v přírodním prostředí,³³

- „otevření“ studijních plánů environmentální výchově a výchově k trvale udržitelnému rozvoji,³⁴ kdy by se i v oblasti vysokoškolského vzdělávání uplatnil její interdisciplinární charakter. Tento přístup, vyžadující rozvinutou environmentální gramotnost také po akademických i neakademických pracovnících univerzit, by v konečném důsledku vedl k větší otevřenosti těchto institucí směrem k environmentálním tématům a následné „ekologizaci školy“.

Tyto postupy samozřejmě zasluhují svou pravidelnou evaluaci a další modifikaci na základě jejich výsledků. Efektivitu kombinace takových přístupů lze dohledat na zahraničních univerzitách, například Leuphana Universität Lüneburg (Michelsen & Prien-Ribcke, 2015).

³³ Tento model, kdy jsou studenty pomocí případových studií navrhována řešení reálných environmentálních problémů města, je aktuálně realizován na Univerzitě J. E. Purkyně v rámci povinně volitelného kurzu Environmentální výchova, dostatečná evaluační data budou však dostupná až v následujících letech.

³⁴ Naznačené aktivity bývají v zahraničí standardně řazeny do sféry výchovy k trvale udržitelnému rozvoji, v zájmu přehlednosti a kompaktnosti ji zde nerozlišujeme od environmentální výchovy, ačkoli vnímáme rozdíly, které se mezi těmito směry nacházejí.

Závěr

Cíle předložené disertační práce, nadefinované v úvodu, byly beze zbytku splněny. V teoretické části práce jsme na základě jejích dílčích cílů představili kompaktní pohled na environmentální gramotnost, historii jejího vnímání, výzkumy realizované na cílové skupině učitelů a studentů učitelství a také pojetí komplexu environmentální gramotnosti na území České republiky.

V empirické části práce jsme poté představili design a výsledky výzkumu, sestávajícího ze čtyř tematicky propojených studií, které hledaly odpovědi na odpovídající počet výzkumných otázek:

1. Jaká je využitelnost vybraných výzkumných nástrojů pro zjišťování konkrétních aspektů environmentální gramotnosti studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ?

Při použití série v zahraničí i České republice využívaných výzkumných nástrojů ve formě škál jsme na základě jejich reliability a validity vybrali kombinaci škály Nature relatedness scale, měřící vybraný prvek (vztah k přírodě) afektivní složky environmentální gramotnosti, škály Environmental behavior scale, měřící environmentálně odpovědné jednání a pojmového mapování, založeného na ústředním pojmu skleníkový efekt.

2. Jaký je u studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ vztah mezi kognitivní, afektivní a konativní složkou environmentální gramotnosti.

Za využití výše popsaného výzkumného nástroje jsme zjistili kladný vztah mezi afektivní složkou environmentální gramotnost a environmentálně odpovědným jednáním. Výsledky analýzy při zapojení kognitivní složky se ukázaly jako statisticky nevýznamné.

3. Jaké proměnné ovlivňují vybrané aspekty environmentální gramotnosti u studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ?

Výzkumný nástroj, použitý tentokrát bez segmentu věnovaného kognitivní složce, byl předložen vzorku studentů tří univerzit z České republiky. Jako nejvýznamnější proměnná

ovlivňující složky environmentální gramotnosti byla identifikována realizace pravidelných environmentálních aktivit, následována absolvovanou střední školou a velikostí bydliště.

4. Do jaké míry je možné využít výzkumných nástrojů NRS a EBS v rámci mezinárodních srovnávání? Jaké jsou rozdíly ve vlivu jednotlivých proměnných na vybrané aspekty environmentální gramotnosti respondentů z Česka, Slovenska a Turecka?

Vytvořený výzkumný nástroj, opět bez segmentu věnovaného kognitivní složce, jsme využili také při mezinárodním srovnání, kdy byly do výzkumu zahrnuti respondenti z Česka, Slovenska a Turecka. Zatímco výsledky tureckých a českých studentů byly srovnatelné, studenti ze Slovenska dosahovali signifikantně nižších hodnot u obou sledovaných aspektů environmentální gramotnosti. Nástroj sám se pak jako funkční napříč státy ukázal pouze u škály NRS. Škála EBS vykazovala nízké hodnoty reliability u obou skupin zahraničních respondentů.

Na základě těchto zjištění byly vytvořeny náměty pro další výzkum v této oblasti a stručná doporučení pro pedagogickou praxi na fakultách připravujících učitele. Upozornili jsme také na limity našeho výzkumu.

Na dostupném vzorku studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ bylo v disertační práci prokázáno, že vybrané aspekty environmentální gramotnosti jsou měřitelné. Byl popsán vztah mezi těmito aspekty, dále byly identifikovány proměnné, které je ovlivňují, a byla také naznačena možnost využití obdobného výzkumu v mezinárodním měřítku.

Použité informační zdroje³⁵

1. Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211. doi: 10.1016/0749-5978(91)90020-t
2. Ambusaidi, A., Boyes, E., Stanisstreet, M., & Taylor, N. (2012). Omani students' views about global warming: beliefs about actions and willingness to act. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 21(1), 21-39. doi: 10.1080/10382046.2012.639154
3. Amburgey, J. W., & Thoman, D. B. (2011). Dimensionality of the New Ecological Paradigm: Issues of Factor Structure and Measurement. *Environment and Behavior*, 44(2), 235-256. doi: 10.1177/0013916511402064
4. Ärlemalm-Hagsér, E., & A. Sandberg. (2011). Sustainable development in early childhood education: In-service students' comprehension of the concept. *Environmental Education Research*, 17(2), 187-200. doi: 10.1080/13504622.2010.522704
5. Atabek-Yiğit, E., Köklükaya, N., Yavuz, M., & Demirhan, E. (2014). Development and validation of Environmental literacy scale for adults (ELSA). *Journal of Baltic Science Education*, 13(3), 425-435.
6. Ballard, M., & Pandya, M. (1990). Essential learnings in environmental education. Troy: NAAEE.
7. Bamberg, S., & Möser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 27(1), 14-25. doi: 10.1016/j.jenvp.2006.12.002
8. Barthelmess, P. Y., Schüz, M., Fuchs, R., Kučera, D., & Prandini, M. (2013). Different shades of green: A comparative study on nature relatedness and ecological consciousness among South Korean, Swiss, and Czech students. *Central European Business Review*, 2(2), 7-18. doi: 10.18267/j.cebr.41

³⁵ Informační zdroje jsou citovány dle normy Americké psychologické asociace (APA).

9. Bendl, S., Blažková, V., Linková, M., Mojžíšová, J., Pávková, J., Syříšťa, I., & Zvírotsky, M. (2015). *Vychovatelství, učebnice teoretických základů oboru*. Praha: Grada Publishing, 306 s.
10. Berkowitz, A. R., Ford, M. E., & Brewer, C. A. (2005). A framework for integrating ecological literacy, civics literacy and environmental citizenship in environmental education. In: Johnson, E. A., & Mappin, M. J. [eds.] *Environmental education or advocacy: perspectives of ecology and education in environmental education*. New York: Cambridge University Press, 227-265.
11. Bezouška, A., & Činčera, J. (2007). Vliv environmentální profilace středních škol na proenvironmentální postoje a jednání studentů. *Envigogika*, 2(3). doi: 10.14712/18023061.20
12. Bogner, F. X., Brengelmann, J. C., & Wiseman, M. (2000). Risk-taking and environmental perception. *The Environmentalist*, 20(1), 49-62.
13. Bogner, F. X., & Wiseman, M. (1999). Toward Measuring Adolescent Environmental Perception. *European Psychologist*, 4(3), 139-151. doi: 10.1027//1016-9040.4.3.139
14. Bogner, F. X., & Wiseman, M. (2002). Environmental perception: Factor profiles of extreme groups. *European Psychologist*, 7(3), 225-237. doi: 10.1027//1016-9040.7.3.225
15. Bogner, F. X., & Wiseman, M. (2006). Adolescents' attitudes towards nature and environment: Quantifying the 2-MEV model. *Environmentalist*, 26(4), 247-254. doi: 10.1007/s10669-006-8660-9
16. Bogner, F. X., Johnson, B., Buxner, S., & Felix, L. (2015). The 2-MEV model: Constancy of adolescent environmental values within an 8year time frame. *International Journal of Science Education*, 37(12), 1938-1952. doi: 10.1080/09500693.2015.1058988
17. Bord, R. J., O'Connor, R. E., & Fisher, A. (2000). In what sense does the public need to understand global climate change? *Public Understanding of Science*, 9(3), 205-218. doi: 10.1088/0963-6625/9/3/301

18. Bostrom, A., Barke, R., Turaga, R. M. R., & O'Connor, R. E. (2006). Environmental Concerns and the New Environmental Paradigm in Bulgaria. *The Journal of Environmental Education*, 37(3), 25-40. doi: 10.3200/joee.37.3.25-40
19. Boyes, E., & Stanistreet, M. (1992). Students' perceptions of Global Warming. *International Journal of Environmental Studies*, 42(4), 287-300. doi: 10.1080/00207239208710804
20. Boyes, E., & Stanisstreet, M. (1993). The Greenhouse Effect: children's perceptions of causes, consequences and cures. *International Journal of Science Education*, 15(5), 531-552. doi: 10.1080/0950069930150507
21. Boyes, E., & Stanstreet, M. (1997). Children's Models of Understanding of Two Major Global Environmental Issues (Ozone Layer and Greenhouse Effect). *Research in Science & Technological Education*, 15(1), 19-28. doi: 10.1080/0263514970150102
22. Boyes, E., Stanisstreet, M., & Spiliotzopoulou Papantoniou, V. (1999). The ideas of Greek high school students about the „ozone layer“. *Science Education*, 83(6), 724-737. doi: 10.1002/(SICI)1098-237X(199911)83:6<724::AID-SCE5>3.0.CO;2-P
23. Boyes, E., Stanisstreet, M., & Yongling, Z. (2008). Combating global warming: the ideas of high school students in the growing economy of South East China. *International Journal of Environmental Studies*, 65(2), 233-245. doi: 10.1080/00207230701284543
24. Boyes, E., Skamp, K. R., & Stanisstreet, M. (2009). Australian Secondary Students' Views About Global Warming: Beliefs About Actions, and Willingness to Act. *Research in Science Education*, 39(5), 661-680. doi: 10.1007/s11165-008-9098-5
25. Bozkurt, O., & Cansüngü, Ö. (2002). Primary school students' misconceptions about greenhouse effect in environment education. *Hacettepe University Journal of Education*, 23, 67-73.
26. Bragg, R., Wood, C, Barton, J., & Pretty, J. (2013). *Measuring connection to nature in children aged 8 – 12: A robust methodology for the RSPB*. University of Essex: 64 s.

27. Bronven, D., Stanisstreet, M., & Boyes, E. (2004). How can we best reduce global warming? School students' ideas and misconceptions. *International Journal of Environmental Studies*, 61(2), 211-222. doi: 10.1080/0020723032000087907
28. Broukalová, L., & Novák, M. (2012). Cíle a indikátory pro environmentální vzdělávání, výchovu a osvětu v České republice. *Envigogika*, 7(1). doi: 10.14712/18023061.66
29. Brueder Enzler, H. (2013). Consideration of Future Consequences as a Predictor of Environmentally Responsible Behavior. Evidence From a General Population Study. *Environment & Behavior*, 47(6), 618-643. doi: 10.1177/0013916513512204
30. Buethe, C., & Smallwood, J. (1987). Teachers' Environmental literacy: Check and Recheck, 1975 and 1985. *The Journal of Environmental Education* 18(3), 39-42. doi: 10.1080/00958964.1987.9942738
31. Capaldi, C. A., Dopko, R. L., & Zelenski, J. M. (2014). The relationship between nature connectedness and happiness: a meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 5: 1-15. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00976
32. Cañas, A. J., Hill, G., Carff, R., Suri, N., Lott, J. Gómez, G., Eskridge, T. C., Arroyo, M., & Carvajal, R. (2004). Cmaptools: A Knowledge Modeling and Sharing Environment. *Concept Maps: Theory, methodology, Technology*. Pamplona, Spain.
33. Cañas, A. J., Bunch, L., Novak, J. D., & Reiska, P. (2013). Cmapanalysis: an extensible concept map analysis tool. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 1: 36 - 46.
34. Cañas, A. J., Bunch, L., & Reiska, P. (2010). Cmapanalysis: An Extensible Concept Map Analysis Tool. In Sánchez, J., Cañas, A. J., & J. D. Novak [Eds.] *Concept Maps: Making Learning Meaningful*. Proc. Of Fourth Int. Conference on Concept Mapping. Viña del Mar, Chile., 75-82.
35. Cañas, A. J., Novak, J. D., & Reiska, P. (2012). Freedom vs. Restriction of Content and Structure during Concept Mapping – *Possibilities and Limitations for Construction and Assessment*. *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology – Proceedings of the Fifth International Conference on Concept Mapping*, Volume: 2.
36. Chao, Y. L., & Lam, S. P. (2011). Measuring Responsible Environmental behavior: Self-Reported and Other-Reported Measures and Their Differences in Testing

- a Behavioral Model. *Environment & Behavior*, 43(1), 53-71. doi: 10.1177/0013916509350849
37. Cherrett, J. M. (1989) [ed.] *Ecological concepts: The Contribution of Ecology to an Understanding of the Natural World*. London: Blackwell.
 38. Cordano, M. & Frieze, I. H. (2002). Enhancing environmental management teaching through applications of toxic release information. In: Sharma, S., & Starick, M. [eds.] *Research on corporate sustainability*. New York: Edward Elgar Publications, 295-318.
 39. Cordano, M., Welcomer, S. A., & Scherer, R. F. (2003). An Analysis of the Predictive Validity of the New Ecological Paradigm Scale. *The Journal of Environmental Education*, 34(2), 22-28. doi: 10.1080/00958960309603490
 40. Corral-Verdugo, V., & Armendariz (2000). The “New Environmental Paradigm” in a Mexican community. *The Journal of Environmental Education*, 31(3), 25-31. doi: 10.1080/00958960009598642
 41. Coyle, K. (2005). *Environmental literacy in the U. S.: what ten years of NEETF/Roper research and related studies say about environmental literacy in the United States*. Washington: NEETF.
 42. Craig, J. M., Logan, A. C., & Prescott, S. L. (2016). Natural environments, nature relatedness and the ecological theater: connecting satellites and sequencing to shinrin-yoku. *Journal of Physiological Anthropology*, 35(1). doi: 10.1186/s40101-016-0083-9
 43. Cronbach, L. J. (1921). Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. doi: 10.1007/BF02310555
 44. Cronbach, L. J., & Meehl, P. E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*, 52(4): 281-302. doi: 10.1037/h0040957
 45. Cutter-Mackenzie, A., & Smith, R. (2003). Ecological literacy: the missing paradigm in environmental education. *Environmental Education Research*, 9(4), 497-524. doi: 10.1080/1350462032000126131
 46. Činčera, J. (2007). *Environmentální výchova – od cílů k prostředkům*. Praha: Paido, 116 s.

47. Činčera, J., & Štěpánek, P. (2007). Výzkum ekologické gramotnosti studentů středních odborných škol. *Envigogika* 2(1). doi: 10.14712/18023061.12
48. Činčera, J. (2008). Evaluační strategie středisek ekologické výchovy. *Envigogika*, 3(2). doi: 10.14712/18023061.29
49. Činčera, J. (2008a). Evaluace programu Ekoškola. *Envigogika*, 3(2). doi: 10.14712/18023061.30
50. Činčera, J. (2009). Analýza průřezového tématu Environmentální výchova v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání. *Envigogika*, 4(1). doi: 10.14712/18023061.36
51. Činčera, J. (2011). Doporučené očekávané výstupy pro environmentální výchovu. *Envigogika*, 6(2). doi: 10.14712/18023061.59
52. Činčera, J. (2011a). Vliv pobytového programu o Jizerských horách na proenvironmentální postoje a hodnoty. *Envigogika*, 6(3). doi: 10.14712/18023061.64
53. Činčera, J. (2011b). Rozvoj výzkumných kompetencí žáků na základní škole: zkušenosti z evaluace programu o Jizerských horách. *Envigogika*, 6(3). doi: 10.14712/18023061.63
54. Činčera, J. (2012). Evaluace orientovaná na uživatele: zkušenost s pobytovým programem Člověk a prostředí. *Orbis scholae*, 6(3), 119-134.
55. Činčera, J. (2012a). Vliv výukového programu na rozvíjení environmentální senzitivity žáků. *Envigogika*, 7(2). doi: 10.14712/18023061.73
56. Činčera, J. (2012b). Strach z lesa: vliv programu environmentální výchovy na snižování obav žáků z pobytu v lesním prostředí. *Envigogika*, 7(2). doi: 10.14712/18023061.74
57. Činčera, J. (2013). Paradigmatická proměna domácího pojetí environmentální výchovy. *Pedagogika*, 2013(2), 182-197.
58. Činčera, J. (2013a). Metodika pro hodnocení environmentální výchovy pro předškolní a mladší školní věk. *Envigogika*, 8(5). doi: 10.14712/18023061.413
59. Činčera, J. (2013b). Metodika pro hodnocení environmentální výchovy pro starší školní věk a střední školy. *Envigogika*, 8(5). doi: 10.14712/18023061.414

60. Činčera, J. (2013c). Metodika pro hodnocení environmentální výchovy pro dospělé účastníky. *Envigogika*, 8(5). doi: 10.14712/18023061.415
61. Činčera, J. (2013d). *Environmentální výchova: efektivní strategie*. Praha: BEZK, Agentura Koniklec a Masarykova univerzita. 132 s.
62. Činčera, J., Fleková, A., & Kopecký, J. (2011). „S TUREm tu i zítra budem“: evaluace programu Ekocentra Podhoubí. *Envigogika*, 6(3). doi: 10.14712/18023061.62
63. Činčera, J., & Johnson, B. (2013). Earthkeepers in the Czech Republic: Experience from the implementation process of an earth education programme. *Envigogika*, 8(4). doi: 10.14712/18023061.397
64. Činčera, J., & Komárková, M. (2010). Využití kresby jako prostředku evaluace programu na rozvíjení environmentální senzitivity mladších dětí. *Envigogika*, 5(2). doi: 10.14712/18023061.53
65. Činčera, J., Kroufek, R., Šimonová, P., Broukalová, L., Broukal, V., & Skalík, J. (2015). Eco-School in Kindergartens: The Effects, Interpretation and Implementation of a Pilot Program. *Environmental Education Research*. [article in press] doi: 10.1080/13504622.2015.1076768
66. Činčera, J., Kulich, J., & Gollová, D. (2009). Efektivita, evaluace a podpora programů environmentální výchovy. *Envigogika*, 4(2). doi: 10.14712/18023061.39
67. Daniš, P. (2013). Nové vymezení environmentální gramotnosti a návrh na její mezinárodní testování v PISA 2015. *Envigogika*, 8(3). doi: 10.14712/18023061.385
68. Darçın, E. S., Bozkurt, O., Hamalosmanoğlu, M., & Köse, S. (2006). Determination of elementary students' level of knowledge and misconceptions about greenhouse effect. *International Journal of Environmental and Science Education*, 1(2), 104-115.
69. De Young, R. (2000). Expanding and Evaluating Motives for Environmentally Responsible Behavior. *Journal of Social Issues*, 56(32), 509-526.
70. Disinger, J. F., & Roth, C. E. (1992). *Environmental literacy*. Columbus: Ohio State University.
71. Dlouhá, J. (2008). *Environmentální gramotnost – znalosti nezbytné pro výuku učitelů*. Enviwiki. Dostupné z: http://www.enviwiki.cz/wiki/Environment%C3%A1ln%C3%AD_gramotnost_-

- _znalosti_nezbytn%C3%A9_pro_v%C3%BDuku_u%C4%8Ditel%C5%AF [cit. 12. 3. 2015]
72. Dlouhá, J. (2013). *Environmentální gramotnost z jiných zdrojů*. Enviwiki. Dostupné z:
http://www.enviwiki.cz/wiki/Environment%C3%A1ln%C3%AD_gramotnost_z_jin%C3%BDch_zdroj%C5%AF [cit. 12. 3. 2015]
73. Doulík, P., Škoda, J., & Müllerová, L. (2001). Diagnostika prekonceptů v práci učitele. In *Sborník příspěvků z 10. mezinárodního teoreticko-metodického semináře Quo vadis výchova*. Bratislava: Iuventa.
74. Doulík, P., & Škoda, J. (2003). Tvorba a ověření nástrojů kvantitativní diagnostiky prekonceptů a možnosti jejího vyhodnocení. *Pedagogika*, 2003(2), 177-189.
75. Dunlap, R. E. (2008). The New environmental paradigm scale: From marginality to worldwide use. *The Journal of Environmental Education*, 40(1), 3-18. doi: 10.3200/joe.40.1.3-18
76. Dunlap, R. E., & Van Liere, K. D. (1978). The new environmental paradigm: A proposed measuring instrument and preliminary results. *The Journal of Environmental Education*, 9(4), 10-19. doi: 10.1080/00958964.1978.10801875
77. Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G., & Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the New Ecological Paradigm: a revised NEP scale. *The Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442. doi: 10.1111/0022-4537.00176
78. Dunn, O. J. (1964). Multiple contrast using rank sums. *Technometrics*, 5: 241-252. doi: 10.2307/1266041
79. Dutcher, D., Finley, J., Luloff, A., & Johnson, J. (2007). Connectivity with nature as a measure of environmental values. *Environment and Behavior*, 39, 474-493. doi: 10.1177/0013916506298794
80. Dvořáčková, S., & Ryplová, R. (2012). Sonda environmentální gramotnosti studentů přírodovědně a ekologicky zaměřených oborů na Pedagogické fakultě JU. *Envigogika* 7(3). doi: 10.14712/18023061.77
81. Edoğan, N. (2009). Testing the new ecological paradigm scale: Turkish case. *African Journal of Agricultural Research*, 4(10), 1023-1031.

82. Eilam, E., & Trop, T. (2010). ESD pedagogy: A guide for the perplexed. *The Journal of Environmental Education*, 42(1), 43-64. doi: 10.1080/00958961003674665
83. Erdogan, M., Akbunar, S., Asik, U. O., Kaplan, H., & Kayir, C. G. (2012). The effects of demographic variables on students' responsible environmental behaviors. *Pocedia – Social and Behavioral Sciences*, 46, 3244-3248. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.06.044
84. Ernst, J., & Tornabene, L. (2012). Preservice early childhood educators' perceptions of outdoor settings as learning environments. *Environmental Education Research*, 18(5), 643-664. doi: 10.1080/13504622.2011.640749
85. Faltýn, J., Nemčíková, K., & Zelendová, E. [eds.] (2010). *Gramotnosti ve vzdělávání*. Praha: VÚP, 64 s.
86. Ferguson, M. A., & Branscombe, N. R. (2009). Collective guilt mediates the effect of beliefs about global warming on willingness to engage in mitigation behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 30(2), 135-142. DOI: 10.1016/j.jenvp.2009.11.010
87. Franěk, M. (2006). Výzkum antropocentrických a biocentrických postojů k přírodě v české populaci. In Strejčková, E. *Výzkum odcizování člověka přírodě*. Praha: Toulcův dvůr.
88. Franěk, M. (2012). Nature Relatedness Scale. Český překlad škály měřící spojení s přírodou. *Envigogika*, 7(1). doi: 10.14712/18023061.69
89. Gavora, P. (2009). Fáze výzkumného procesu. In Švec, Š. et al. *Metodologie věd o výchově. Kvantitativně-scientické a kvalitativně-humanitní přístupy k edukačnímu výzkumu*. Brno: Paido, 55-72.
90. Gavora, P. (2010). *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 261 s.
91. Goldman, D., Yavetz, B., & Pe'er, S. (2006). Environmental Literacy in Teacher Training in Israel: Environmental Behavior of New Students. *The Journal of Environmental Education* 38(1), 3-22. doi: 10.3200/joe.38.1.3-22
92. Goldman, D., Yavetz, B., & Pe'er, S. (2009). Evaluating the development of environmental literacy in preservice teachers. *ESERA 2009 conference proceedings*, Istanbul: Turkey.

93. Goldman, D., Yavetz, B., & Pe'er, S. (2014). Student teachers' attainment of environmental literacy in relation to their disciplinary major during undergraduate studies. *International Journal of Environmental and Science Education*, 9(4), 369-383. doi: 10.12973/ijese.2014.222a
94. Goldman, D., Ayalon, O., Baum, D., & Haham, S. (2015). Major Matters: Relationship between academic major and university students' environmental literacy and citizenship as reflected in their voting decisions and environmental activism. *International Journal of Environmental & Science Education*, 10(5), 671-693.
95. Google (2016) Formuláře Google. Online. Dostupné z: <https://docs.google.com/forms/> [cit. 2. 2. 2016]
96. Greca, I., M., & Moreira, M., A. (2000). Mental models, conceptual models and modelling. *International Journal of Science Education*, 22(1), 1-11. doi: 10.1080/095006900289976
97. Groves, F. H., & Pugh, A. F. (1999). Elementary Pre-Service Teacher Perceptions of the Greenhouse Effect. *Journal of Science Education and Technology*, 8(1), 75-81.
98. Gul, S., & Yesilyurt, S. (2011). A Study on Primary and Secondary School Students' Misconceptions about Greenhouse Effect (Erzurum Sampling). *International Electronic Journal of Environmental Education*, 1(3), 193-202.
99. Heimlich, J. E., & Ardoin, N. M. (2008). Understanding behavior to understand behavior change: a literature review. *Environmental Education Research*, 14(3), 215-237. doi: 10.1080/13504620802148881
100. Hendl, J. (2005). *Kvalitativní výzkum. Základní metody a aplikace*. Praha: Portál, 408 s.
101. Hendl, J. (2012). *Přehled statistických metod*. Praha: Portál, 734 s.
102. Hesselink, F., & Čeřovský, J. (2008). *Learning to Change the Future: A bird's-eye view of the history of the IUCN Commission on Education and Communication*. Gland: IUCN CEC, 22 s.
103. Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research and responsible environmental behavior: A meta analysis. *Journal of Environmental Education*, 18(2), 1-8. doi: 10.1080/00958964.1987.9943482

104. Hollweg, K. S. Taylor, J. R., Bybee, R. W., Marcinkowski, T. J., McBeth, W. C., & Zoido, P. (2011). *Developing a framework for assessing environmental literacy*. Washington, DC: North American Association for Environmental Education.
105. Horká, H. (2000). *Výchova pro 21 století. Koncepce globální výchovy v podmínkách české školy*. Brno: Paido, 127 s.
106. Horká, H. (2009). Ekologická/environmentální výchova. In: Průcha, J. [ed.] *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál, 852-856.
107. Hromádka, Z. (2006). Vztahy mezi teoretickými znalostmi, postoji a skutečným jednáním žáků osmých a devátých tříd v environmentální oblasti. In Knecht, P. [ed.] *Výzkum aktuálních problémů pedagogiky a oborových didaktik*. Brno: Masarykova univerzita, 36-42.
108. Hromádka, Z. (2010). *Životní prostředí ve vědomostech, postojích a jednání žáků druhého stupně základní školy*. Disertační práce, Brno: Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, 164 s.
109. Hsu, S. J., & Roth, R. E. (1998). An Assessment of Environmental Literacy and Analysis of Predictors of Responsible Environmental Behaviour Held by Secondary Teachers in the Hualien Area of Taiwan. *Environmental Education Research*, 4(3), 229-249. doi: 10.1080/1350462980040301
110. Hsu, S. J., & Roth, R. E. (1999). Predicting Taiwanese Secondary Teachers' Responsible Environmental Behavior Through Environmental Literacy Variables. *The Journal of Environmental Education*, 30(4), 11-18. doi: 10.1080/00958969909601879
111. Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1977). *Science in the elementary school*. Champaign: Stipes Publishing, 216 s.
112. Hungerford, H. R., Peyton, R. B., & Wilke R. J. (1980). Goals for curriculum development in environmental education. *Journal of Environmental Education*, 11: 42-47. doi: 10.1080/00958964.1980.9941381
113. Hungerford, H. R., & Volk, T. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *Journal of Environmental Education*, 21(3), 8-22. doi: 10.1080/00958964.1990.10753743

114. Hungerford, H. R., Volk, T., Wilke, R., Champeau, R., Marcikowski, T., May, T., Bluhm, W., & McKeown-Ice, R. (1994). *Environmental literacy Framework*. Environmental Education Literacy Consortium, University of South Illinois.
115. Cheng, I. N. Y., & So, W. W. M. (2014). Teachers' environmental literacy and teaching – stories of three Hong Kong primary school teachers. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 24(1), 58-79. doi: 10.1080/10382046.2014.967111
116. Chhokar, K., Dua, S., Taylor, N., Boyes, E., & Stanisstreet, M. (2011). Indian secondary students' views about global warming: beliefs about the usefulness of actions and willingness to act. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(54), 1167-1188. doi: 10.1007/s10763-010-9254-z
117. Chráska, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu. Základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada, 265 s.
118. Chráska, M. (2009). Testování výkonů ve vzdělávání. In Průcha, J. [ed.]. *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál, 594-598.
119. Chu, H. E., Shin, D. H., & Lee, M. N. (2006). Korean Students' Environmental Literacy and Variables Affecting Environmental Literacy. In Woollorton, S., & Marinova, D. [eds.] *Sharing wisdom for our future. Environmental education in action: Proceedings of the 2006 Conference of the Australian Association of Environmental Education*, 306-315.
120. Iozzi, L., Laveaut, D., & Marcinkowski, T. (1990). *Assessment of learning outcomes in environmental education*. Paris: UNESCO.
121. Jančaříková, K. (2007). Úcta k životu: jeden z cílů Environmentální výchovy v Rámcovém vzdělávacím programu a dokážeme se s ní ve školní praxi vypořádat? *Envigogika*, 2(2). doi: 10.14712/18023061.2007.2.2
122. Jančaříková, K. (2009). Hledání optimální podoby realizace environmentální výchovy na prvním stupni ZŠ. *Envigogika*, 4(1). doi: 10.14712/18023061.36
123. Janovec, J., Kroufek, R., Chytrý, V., Jíšová, J., & Moravová, B. (2015). Qualitative analysis of the connection between environmental and technological literacy among pre-service primary teachers. *ICERI 2015 proceedings*. Seville: IATED.

124. Janovec, J., Kroufek, R., Chytrý, V., & Dolejšová, J. (2016). Qualitative view on environmental and technological literacy of pre-service primary teachers. *INTED 2016 proceedings*. Valencia: IATED.
125. Jeffries, H., Stanisstreet, M., & Boyes, E. (2001). Knowledge about the Greenhouse Effect: Have college students improved? *Research in Science and Technological Education*, 19(2), 205-221. doi: 10.1080/02635140120087731
126. Johnson, B., & Manoli, C. C. (2008). Using Bogner and Wiseman's Model of Ecological Values to measure the impact of an earth education programme on children's environmental perceptions. *Environmental Education Research*, 14(2), 115-127. doi: 10.1080/13504620801951673
127. Johnson, B., & Manoli, C. C. (2011). The 2-MEV scale in the US: A measure of children's environmental attitudes based on the theory of ecological attitude. *Journal of Environmental Education*, 42(2), 84-97. doi: 10.1080/00958964.2010.503716
128. Johnson, R., & Penny, J. (2005). Split-Half Reliability. In Kempf-Leonard, K. [ed.] *Encyclopedia of Social Measurement*. Elsevier, 649-654. doi: 10.1016/B0-12-369398-5/00096-7
129. Karatekin, K. (2013). Comparison of environmental literacy levels of pre-service teachers. *International Journal of Academic Research*, 5(2), 5-14. doi: 10.7813/2075-4124.2013/5-2/B.1
130. Kancír, J., & Suchá, I. (2013). Škála Novej environmentálnej paradigmy ako výskumný nástroj v oblasti environmentálnej gramotnosti. *Aktuálne otázky prírodovedno-technických predmetov a prierezových tém v primárnej edukácii*. Online konferencia 23. – 25. 10. 2013, 110-121.
131. Kellert, S., & Wilson, E. O. [eds.] (1993). *The Biophilia Hypothesis*. Washington: Shearwater Books, 484 s.
132. Kerr, S. C., & Walz, K. A. (2007) "Holes" in Student Understanding: Addressing Prevalent Misconceptions Regarding Atmospheric Environmental Chemistry. *Journal of Chemical Education* 84(10), 1693-1696. doi: 10.1021/ed084p1693

133. Khloid, T. (2001). Pre-service Teachers' Misconceptions Regarding Three Environmental Issues. *Canadian Journal of Environmental Education*, 6, 102-120.
134. Kiliç, A. T., Boyes, E., & Stanisstreet, M. (2011). Turkish school students and global warming: beliefs and willingness to act. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 7(3), 121-134.
135. Kiliç, A. T., Stanisstreet, M., & Boyes, E. (2008). Turkish students' ideas about Global Warming. *International Journal of Environmental and Science Education*, 3(2), 89-98.
136. Kişoğlu, M., Gürbüz, H., Erkol, M., Akar, M. S., & Akilli, M. (2010). Prospective Turkish elementary science teachers' knowledge level about the greenhouse effect and their views on environmental education in university. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 2(2), 217-236.
137. Klemow, K. M. (1991). Basic ecological literacy: a first cut. *Ecological Society of America Education Section Newsletter*, 2, 4-5.
138. Kohák, E. (2000). *Zelená svatozář*. Praha: SLON, 204 s.
139. Kolář, Z., Raudenská, V., Rymešová, J., Šikulová, R., & Vališová, A. (2012). *Výkladový slovník z pedagogiky, 583 vybraných hesel*. Praha: Grada, 192 s.
140. Koop, J., & Beránková, L. (2012). Testování úrovně znalostí o změnách klimatu. *Informace ČGS*, 31(1), 18-29.
141. Kopnina, H. (2012). Education for sustainable development (ESD), the turn away from „environment“ in environmental education? *Environmental Education Research*, 18(5), 699-717. doi: 10.1080/13504622.2012.658028
142. Kopnina, H., & Meijers, F. (2014). Education for sustainable development (ESD) Exploring theoretical and practical challenges. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 15(2), 188-207. doi: 10.1108/IJSHE-07-2012-0059
143. Kormos, C., & Gifford, R. (2014). The validity of self-report measures of proenvironmental behavior: A meta-analytic review. *Journal of Environmental Psychology*, 40: 359-371. doi: 10.1016/j.jenvp.2014.09.003
144. Krajhanzl, J. (2009). *Člověk + Příroda = Udržitelnost? Texty o pro-měně vztahů lidí k přírodě, environmentální výchově a udržitelnosti*. Praha: Zelený kruh, 2-7.

145. Krajhanzl, J. (2010). Environmental and proenvironmental behavior. In Řehulka, E. [ed.] *School and Health 21: Health Education: International Experiences*. Brno: Masaryk University, 251-274.
146. Krajhanzl, J. (2014). *Psychologie vztahu k přírodě a životnímu prostředí*. Brno: Lipka, Masarykova univerzita, 198 s. doi: 10.5817/CZ.MUNI.M210-7063-2014
147. Krajhanzl, J., & Skalík, J. (2015). Czech Greenpeace Donors and the Barriers to their Climate-Friendly Household Behaviour. *Sociální studia*, 12(3), 71-95.
148. Král, M. (2013). Environmentálna identita, environmentálne postoje a environmentálne zodpovedné správanie slovenských vysokoškolákov. *Osobnosť v kontexte kofnící, emocionality a motivácií IV*, Bratislava, 1-9.
149. Krčmářová, J. (2009). E. O. Wilson's concept of biophilia and the environmental movement in the USA. *Klaudyán*, 6(1-2), 4-17.
150. Kroufek R. (2013). Environmentální postoje studentů učitelství pro 1. stupeň ZŠ. In Sborník příspěvků: XXI. celostátní konference ČAPV *Efektivita vzdělávání v proměnách společnosti*. 431-435.
151. Kroufek, R., & Látová, M. (2014). The Environmental Literacy of Pre-service Teachers of Primary School in the Czech Republic. *ICERI 2014 proceedings*. Seville: IATED, 3931-3937.
152. Kroufek, R. (2014). Pre-service Primary Teachers' Misconceptions about the Greenhouse Effect. *ICERI 2014 proceedings*. Seville: IATED, 4069-4074.
153. Kroufek, R. (2014a). Výzkumný nástroj pro měření environmentální gramotnosti studentů učitelství 1. stupně ZŠ. In Sborník abstraktů *Konference k výročí obnovení činnosti katedry biologie a environmentálních studií na PF UK v Praze*. Praha: PF UK.
154. Kroufek, R., Janovec, J., & Chytrý, V. (2015). Pre-service primary teachers and their attitudes towards nature. In: Fleischmann, O., Seebauer, R., Zoglówek, H., & Aleksandrovich, M. [eds.] *The Teaching profession: New Challenges - New Identities*. Lit Verlag GmbH & Co. KG, Wien.
155. Kroufek, R., Janovec, J., & Chytrý, V. (2015a). The connection between technological and environmental literacy. *V-Strength proceedings*, 136-146.

156. Kroufek, R., Çelik, C., & Can, Ş. (2015b). The Comparison of Environmental Literacy of Czech and Turkish Pre-Service Primary Teachers Using ELSA Scale. *The Turkish Online Journal of Education Technology*, 2015(8), 557-560.
157. Kroufek, R., Janovec, J. Chytrý, V., & Simonová, V. (2016). Connection to Nature among kindergarten children and their parents. *INTED 2016 proceedings*. Valencia: IATED.
158. Kroufek, R., & Chytrý, V. (2015). The Nature relatedness of the undergraduate students in the Czech republic. *ICERI 2015 proceedings*. Seville: IATED.
159. Kroufek, R., Chytrý, V., Janovec, J., & Brtnová Čepičková, I. (2016a). The use of New ecological paradigm scale among pre-service primary teachers: Limits and possibilities. *INTCESS 2016 proceedings*. Istanbul: Ocerint, 534-540.
160. Kruskal, W. H., & Wallis, A. (1952). Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47(260), 583-621. doi: 10.1080/01621459.1952.10483441
161. Kuder, G. F., & Richardson, M. W. (1937). The theory of the estimation of test reliability. *Psychometrika*, 2(3), 151-160. doi: 10.1007/BF02288391
162. Kulich, J., & Dobiášová, M. (2003). Průzkum ekogramotnosti. *Bedrník, příloha časopisu* 1(2).
163. Laird, S. G., McFarland-Piazza, L., & Allen S. (2014). Young children's opportunities for unstructured environmental exploration of nature: Links to adults' experiences in childhood. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 2(1), 58-75.
164. Lalonde, R., & Jackson, E. L. (2002). The New Environmental Scale: Has It Outlived Its Usefulness? *Journal of Environmental Education*, 33(4), 28-36. doi: 10.1080/00958960209599151
165. Leeming, F. C., Bracken, B. A., & Dwyer, W. O. (1995). Children's environmental attitude and knowledge scale: Construction and validation. *The Journal of Environmental Education*, 26(3), 22-33. doi: 10.1080/00958964.1995.9941442

166. Leong, C. L. Y., Fischer, R., & McClure, J., Are nature lovers more innovative? The relationship between connectedness with nature and cognitive styles. *Journal of Environmental Psychology*, 40: 57-63. doi: 10.1016/j.jenvp.2014.03.007.
167. Liarakou, G., Athanasiadis, I., & Gavrilakis, C. (2011). What Greek secondary school students believe about climate change?. *International Journal of Environmental & Science Education*, 6(1), 79-98.
168. Liefländer, A. K., & Bogner, F. X. (2014). The effects of children's age and sex on acquiring pro-environmental attitudes through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 45(2), 105-117. doi: 10.1080/00958964.2013.875511
169. Liefländer, A. K., Fröhlich, G., Bogner, F. X., & Schultz, P. W. (2013). Promoting connectedness with nature through environmental education. *Environmental Education Research*, 19(3), 370-384. doi: 10.1080/13504622.2012.697545
170. Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of psychology*, 22, 5-55.
171. Loubser, C. P., Swanepoel, C. H., & Chacko, C. P. C. (2001). Concept formulation for environmental literacy. *South African Journal of Education*, 21(4), 317-323.
172. Máchal, A. (2000). *Průvodce praktickou ekologickou výchovou*. Brno: Rezekvítek, 205 s.
173. Malandrakis, G., Boyes, E., & Stanisstreet, M. (2011). Global warning: Greek students' belief in the usefulness of pro-environmental actions and their intention to take action. *International Journal of Environmental Studies*, 68(6), 947-963. doi: 10.1080/00207233.2011.590720
174. Maloney, M. P., Ward, M. P., & Braught G. N. (1975). A revised scale for the measurement of ecological attitudes and knowledge. *American Psychologist*, 30, 787-790. doi: 10.1037/h0084394
175. Mann, H. B., & Whitney, D. R. (1947). On a Test of Whether One or Two Random Variables is Stochastically Larger than the Other. *The Annals of Mathematical Statistics*, 18(1), 50-60. doi: 10.1214/aoms/1177730491

176. Manoli, C. C., Johnson, B., & Dunlap, R. E. (2007). Assessing Children's Environmental Worldviews: Modifying and Validating the New Ecological Paradigm Scale for Use With Children. *The Journal of Environmental Education*, 38(4), 3-13. doi: 10.3200/joee.38.4.3-13
177. Marcinkowski, T. (1991). The relationship between environmental literacy and responsible environmental behavior in environmental education. In: Maldague, N. [ed.] *Methods and techniques for evaluating environmental education*. Paris: UNESCO.
178. Mareš, J. (2011). Učení a subjektivní mapy pojmů. *Pedagogika*, 2011(3), 215-247.
179. Martyn, P., & Brymer, E. (2014). The relationship between nature relatedness and anxiety. *Journal of Health Psychology*, in press. doi: 10.1177/1359105314555169
180. Matějček, T. (2010). Environmentální postoje budoucích učitelů zeměpisu. *Informace ČGS*, 29(2), 13-29.
181. Matějček, T., & Bartoš, J. (2012). Environmentální gramotnost učitelů a studentů učitelství. *Envigogika*, 7(2). doi: 10.14712/18023061.75
182. Matějček, T., & Vacínová, M. (2012). Environmentální gramotnost – výsledky výzkumu na pražských gymnáziích. *Geografické rozhledy*, 22(1), 16-17.
183. Mayer, F. S., & Frantz, C. M. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24: 503-515. doi: 10.1016/j.jenvp.2004.10.001
184. McBride, B. B., Brewer, C. A., Berkowitz, A. R., & Borrie, W. T. (2013). Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: What do we mean and how did we get here? *Ecosphere*, 4(5), 1-20. doi: <http://dx.doi.org/10.1890/ES13-00075.1>
185. McClaren, M. (1989). Environmental literacy: a critical element of a liberal education for the 21st century. *Education Manitoba*, 17(1), 2-12.
186. McClure, J. R., Sonak, B., & Suen, H. K. (1999) Concept Map Assessment of Classroom Learning: Reliability, Validity and Logistical Practicality. *Journal of Research in Science Teaching* 36(4), 475-492. doi: 10.1002/(SICI)1098-2736(199904)36:4<475::AID-TEA5>3.0.CO;2-O

187. McGartland Rubio, D. (2005). Alpha Reliability. In Kempf-Leonard, K. [ed.] *Encyclopedia of Social Measurement*. Elsevier: 59-63. doi: 10.1016/B0-12-369398-5/00395-9
188. McKeown, R., & Hopkins, C. (2003). EE ≠ ESD: Defusing the worry. *Environmental Education Research*, 9(1), 117-28. doi: 10.1080/13504620303469
189. Michelsen, G., & Prien-Ribcke, S. (2015). Leuphana Semester: ESD professional development module on Responsibility and Sustainability, Germany. In D. Kapitulcinova et al. [eds.]. *Leading Practice Publication: Professional development of university educators on Education for Sustainable Development in European countries*. Praha: Univerzita Karlova, 95-100.
190. Microsoft (2016). *Excel 2016*. Online. Dostupné z: <https://products.office.com/cs-cz/excel> [cit. 12. 1. 2016]
191. MŠMT (2001). *Národní program rozvoje vzdělávání v České republice – Bílá kniha*. Praha: MŠMT, 98 s.
192. MŠMT (2013). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: MŠMT, 146 s.
193. Munoz, F., Bogner, F., Clement, P., & Calvalho, G. S. (2009). Teachers' conceptions of nature and environment in 16 countries. *Journal of Environmental Psychology*, 24(3), 289-303. doi: 10.1016/j.jenvp.2009.05.007
194. Musser, L. M., & Malkus, A. J. (1994). The children's attitudes toward the environment scale. *The Journal of Environmental Education*, 25(3), 22-26. doi: 10.2466/pr0.101.5.117-118
195. Musser, L. M., & Diamond, K. E. (1999). The Children's Attitudes toward the Environment Scale for Preschool Children. *The Journal of Environmental Education* 30(2), 23 – 30. doi: 10.1080/00958969909601867
196. MŽP (2000). *Státní program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty v České republice*. Praha: MŽP, 26 s.
197. MŽP (2011). *Cíle a indikátory pro environmentální vzdělávání, výchovu a osvětu v České republice*. Praha: MŽP, 16 s.

198. NAAEE (2010). *Excellence in Environmental Education: Guidelines for Learning (K-12)*. Washington: NAAEE. 121 s.
199. Nečas, J. (2004). Ekogramotnost. *Getsemany*, 146. Dostupné na: <http://www.getsemany.cz/node/617> [cit. 12. 10. 2014]
200. Nečas, J. (2007). Ekologická etika. Vzdělání a vnímavost pro životní prostředí. *Envigogika*, 2(1). doi: 10.14712/18023061.103
201. Neményi, P. (1963). *Distribution-free multiple comparisons*. PhD thesis, Princeton University, Princeton.
202. Niebert, K., & Gropengiesser, H. (2013). Understanding and communicating climate change in metaphors. *Environmental Education Research*, 19(3), 282-302. doi: 10.1080/13504622.2012.690855
203. Niebert, K., & Gropengießer, H. (2014). Understanding the Greenhouse Effect by Embodiment – Analysis and Using Students' and Scientists' Conceptual Resources. *International Journal of Science Education*, 36(2), 277-303. doi: 10.1080/09500693.2013.763298
204. Nisbet, E. K. (2011). *A Nature Relatedness Intervention to Promote Happiness and Environmental Concern*. Thesis, Carleton University, Ottawa, 188 s.
205. Nisbet, E. K. (2013). *Results of the David Suzuki Foundation 30x30 Nature Challenge English Survey*. David Suzuki Foundation, 18 s.
206. Nisbet, E. K. (2014). *Canadians Connect With Nature and Increase Their Well-Being: Results of the 2014 David Suzuki Foundation 30x30 Nature Challenge*. David Suzuki Foundation, 16 s.
207. Nisbet, E. K., Zelenski, J. M., & Murphy, S. A. (2009). The Nature relatedness scale. Linking individuals' connection with nature to environmental concern and behavior. *Environment and Behavior*, 41(5), 715-740. doi: 10.1177/0013916508318748
208. Nisbet, E. K., Zelenski, J. M., & Murphy, S. A. (2011). Happiness is in our Nature: Exploring Nature Relatedness as a Contributor to Subjective Well-Being. *Journal of Happiness Studies*, 12(2), 303-322. doi: 10.1007/s10902-010-9197-7

209. Nisbet, E. K., & Zelenski, J. M. (2011). Underestimating nearby nature: Affective forecasting errors obscure the happy path to sustainability. *Psychological Science*, 22(9), 1101-1106. doi: 10.1177/0956797611418527
210. Nisbet, E. K., & Zelenski, J. M. (2013). The NR-6: a new brief measure of nature relatedness. *Frontiers in Psychology*, 4, 1-11. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00813
211. Noblet, C. L., Anderson, M., & Teisl, M. F. (2013). An empirical test of anchoring the NEP scale in environmental ethics. *Environmental Education Research*, 19(4), 540-551. doi: 10.1080/13504622.2012.704899
212. Nooney, J., Woodrum, E., Hoban, T., & Clifford, W. (2003). Environmental worldview and behavior: Consequences of dimensionality in a survey of North Carolinians. *Environment and Behavior*, 35(6), 763-783. doi: 10.1177/0013916503256246
213. Novak, J. D. (2010). *Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations*. New York: Routledge, 328 s.
214. Novak, J. D., & Musonda, D. (1991). A twelve-year longitudinal study of science concept learning. *American Educational Research Journal*, 28(1), 117-153. doi: 10.3102/00028312028001117
215. Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2006). The Origins of the Concept Mapping Tool and the Continuing Evolution of the Tool. *Information Visualisation Journal*, 5(3), 175-184.
216. Novak J. D., & Cañas, A. J. (2010). The Universality and Ubiquitousness of Concept Maps. *Concept Maps: Making Learning Meaningful – Proceedings of the Fourth International Conference on Concept Mapping*.
217. Nulty, D. D. (2008). The adequacy of response rates to the online and paper surveys: what can be done? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 33(3), 301-314. doi: 10.1080/02602930701293231
218. Ocal, A., Kisoglu, M., Alas, A., & Gurbuz, H. (2011). Turkish prospective teachers' understanding and misunderstanding on global warming. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 20(3), 215-226. doi: 10.1080/10382046.2011.588504
219. Odum, E. P. (1992). Great ideas in ecology for the 1990s. *BioScience*, 42, 542-545. doi: 10.2307/1311885

220. Ogunbode, C. A., & Arnold, K. (2012). Exploring the link between environmental attitudes and behavior in Nigeria. *nepublikováno*, 18 s.
221. Orr, D. W. (1992). *Ecological literacy: education and transition to a postmodern world*. Albany: Suny Press.
222. Osbaldiston, R., & Schott, J. P. (2012). Environmental Sustainability and Behavioral Science: Meta-Analysis of Proenvironmental Behavior Experiments. *Environment & Behavior*, 44(2), 257-299. doi: 10.1177/0013916511402673
223. Palmer, J. A. (2003). *Environmental Education in the 21st Century*. Taylor & Francis e-Library: 284 s.
224. Pastorová, M. et al. [eds.] (2011). *Doporučené očekávané výstupy. Metodická podpora pro výuku průřezových témat v gymnáziích*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický. Dostupné na: http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2011/10/Doporucene_ocekavane_vystupy_gymnazia.pdf [cit. 11. 9. 2015]
225. Pe'er, S., Goldman, D., & Yavetrz, B. (2007). Environmental literacy in teacher training: Attitudes, knowledge and environmental behavior of beginning students. *The Journal of Environmental Education*, 39(1), 45-59. doi: 10.3200/joe.39.1.45-59
226. Perkins, H. E. (2010). Measuring love and care for nature. *Journal of Environmental Psychology*, 30: 455-463. doi: 10.1014/j.envp.2010.05.004
227. Peyton, R., & Miller, B. (1980). Developing an internal locus of control as a prerequisite to environmental action taking. In Sacks, A. et al. [Eds.] *Current issues VI: The yearbook of environmental education and environmental studies*. Columbus: ERIC, 173-192.
228. Pierce, J. C., Lovrich, N. P., Tsurutani, T., & Abe, T. (1987). Culture, politics, and mass publics: Traditional and modern supporters of the new environmental paradigm scale in Japan and the United States. *The Journal of Politics*, 49(1), 54-79. doi: 10.2307/2131134
229. Pike, G., & Selby, D. *Globální výchova*. Praha: Grada, 322 s.

230. Polášková, A. (2013). Lectures on ecology and environmental protection – previous knowledge and present attitudes of first year university students. *Envigogika*, 8(2). doi: 10.14712/18023061.377
231. Průcha, J. [ed.] (2009). *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál, 935 s.
232. Punch, K. F. (2008). *Základy kvantitativního šetření*. Praha: Portál, 152 s.
233. Punch, K. F. (2015). *Úspěšný návrh výzkumu*. Praha: Portál, 232 s.
234. Ramsey, C. E., & Rickson, R. E. (1976). Environmental Knowledge and Attitudes. *The Journal of Environmental Education*, 8(1), 10-18. doi: 10.1080/00958964.1976.9941552
235. Ramsey, J. M., Hungerford, H. R., & Volk, T. L. (1992). Environmental education in the K-12 curriculum: Finding a niche. *The Journal of Environmental Education*, 23(2), 35-45. doi: 10.1080/00958964.1992.9942794
236. Ratinen, I. J. (2013). Primary Student-Teachers' Conceptual Understanding of the Greenhouse Effect: A mixed method study. *International Journal of Science Education*, 35(6), 929-955. doi: 10.1080/09500693.2011.587845
237. Reiska, P., Soika, K., Möllits, A., Rannikmäe, M., & Soobard, R. (2015). Using Concept Mapping Method for Assessing Students' Scientific Literacy. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 177, 352-357.
238. Reese, R. F., Lewis, T. F., Myers, J. E., Wahesh, E., & Iversen, R. (2014). Relationship between nature relatedness and holistic wellness: an exploratory study. *The Journal of Humanistic Counseling*, 53(1), 63-79. doi: 10.1002/j.2161-1939.2014.00050.x
239. Restall, B., & Condrad, E. (2015). A literature review of connectedness to nature and its potential for environmental management. *Journal of Environmental Management*, 159, 264-278. doi: 10.1016/j.jenvman.2015.05.022
240. Rideout, B. E. (2005). The Effect if a Brief Environmental Problems Module on Endorsement of the New Ecological Paradigm in College Students. *The Journal of Environmental Education*, 37(1), 3-11. doi: 10.3200/joe.37.1.3-12
241. Rideout, B. E., Hushen, K., McGinty, D., Perkins, S., & Tate, J. (2005). Endorsement of the New Ecological Paradigm in Systematic and E-mail Samples of College

- Students. *The Journal of Environmental Education*, 36(2), 15-23. doi: 10.3200/joee.36.2.15-23
242. Risser, P. G. (1986). Ecological literacy. *Bulletin of the Ecological Society of America*, 67: 264-270.
243. Rockcastle, V. (1989). Environmental literacy: Philosophy, content, strategies. *Nature Study*, 43(1-2), 8-9.
244. Rodriguez, M., Boyes, E., & Stanisstreet, M. (2010). Spanish secondary students' willingness to undertake specific actions to combat global warming: Can environmental education help? *Psychology*, 1(1), 5-23. doi: 10.1174/217119710790709496
245. Rodríguez, M., Boyes, E., Stanisstreet, M., Skamp, K., Malandrakis, G., Fortner, R., Kilinc, A., Taylor, N., Chhokar, K., Dua, S., Ambusaidi, A., Cheong, I., Kim, Y., & Yoon, H. G. (2011). Can science education help to reduce global warming? An international study of the links between students' beliefs and their willingness to act. *International Journal of Science in Society*, 2, 89-100.
246. Roth, C. E. (1968). On the road to conservation. *Massachusetts Audubon*, 38-41.
247. Roth, C. E. (1992). *Environmental literacy: Its roots, evolution, and directions in the 1990s*. Columbus: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education.
248. Sadik, F., & Sadik, S. (2014). A study on environmental knowledge and attitudes of teacher candidates. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 116, 2379-2385. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.01.577
249. Saribas, D., Teksoz, G., & Ertepinar, H. (2014). The relationship between environmental literacy and self-efficacy beliefs toward environmental education. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 116: 3664-3668. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.01.820
250. Saribas, D. (2015). Investigating the relationship between pre-service teachers' scientific literacy, environmental literacy and life-long learning tendency. *Science Education International*, 26(1), 80-100.

251. Sariçam, H., & Şahín, S. H. (2015). Doğayla ilişkili Olma Ölçeğinin İlk Psikometrik Bulguları ve Öz-Aşkınlıkla İlişkisi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(4), 267-280.
252. Sariçam, H., Şahín, S. H., & Soyuçok, E. (2015). Doğayla ilişkili olma ile depresyon, anksiyete ve stres arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Journal of Psychiatry and Psychological Researches*, 4, 38-57. doi: 10.17360/UHPPD.2015414021
253. Sauv  , L. (2005). Currents in environmental education: Mapping a complex and evolving pedagogical field. *Canadian Journal of Environmental Education*, 10(1), 11-37.
254. Seed, J., Macy, J., Fleming, P. Naess, A. (2007). *Thinking Like a Mountain: Towards a Council of All Beings*. New Catalyst Books: 132 s.
255. Shanahan, D. F., Lin, B. B., Gaston, K. J., Bush, R., & Fuller, R. A. (2015). What is the role of trees and remnant vegetation in attracting people to urban parks? *Landscape Ecology*, 30(1), 153-165. doi: 10.1007/s10980-014-0113-0
256. Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3 & 4), 591-6011. doi: 10.1093/biomet/52.3-4.591
257. Shiang-Yao, L., Shin-Cheng, Y., Shi-Wu, L., Wei-Ta, F., & Huei-Min, T. (2015). A National investigation of teachers' environmental literacy as a reference for promoting environmental education in Taiwan. *The Journal of Environmental Education*, 46(2), 114-132. doi: 10.1080/00958964.2014.999742
258. Schovajsov , J. (2010). *Sou asn y stav environment ln  v chovy na z kladn ch škol ch – vybran  aspeky environment ln  gramotnosti d t  mladš ho školn ho v ku*. Diserta n  pr ce. Olomouc: Univerzita Palack ho, Pedagogick  fakulta, s. 194.
259. Schmutzerov , L., & B lek, M. (2010). Jak hodnotili  ešt  patn ctilet  ž ci z kladn ch škol a studenti v celet ch gymn zi  environment ln  probl my. *Envigogika*, 5(2). doi: 10.14712/18023061.54
260. Schneller, A. J., Johnson, B., & Bogner, F. X. (2015). Measuring children's environmental attitudes and values in northwest Mexico: Validating a modified

- version of measures to test the model of ecological values (2-MEV). *Environmental Education Research*, 21(1), 61-75. doi: 10.1080/13504622.2013.843648
261. Schultz, P. W. (2002). Inclusion with nature: The psychology of human-nature relations. In Schmuck, P., & Schultz, W. P. (Eds.). *Psychology of sustainable development*. Norwell: Kluwer Academic, 62-78
262. Soukup, P. (2001). *ISSP: životní prostředí*. Praha: Sociologický ústav Akademie věd České republiky.
263. Spearman, C. (1904). The Proof and Measurement of Association between Two Things. *The American Journal of Psychology*, 15(1), 72-101. doi: :10.2307/1412159
264. Statsoft (2016). *Statistica 12*. Online. Dostupné z: <http://www.statsoft.cz/> [cit. 12. 1. 2016]
265. Stern, P. C. (2000). Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407-424. doi: 10.1111/0022-4537.00175
266. Strejčková, E. (2006). *Výzkum odcizování člověka přírodě*. Praha: Toulcův dvůr.
267. Stuchlíková, I., & Janík, T. [eds.] (2015). *Oborové didaktiky: vývoj – stav – perspektivy*. Brno: Masarykova univerzita, 465 s.
268. Swanepoel, C. H., Loubser, C. P., & Chacko, C. P. C. (2002). Measuring the environmental literacy of teachers. *South African Journal of Education*, 22(4), 282-285.
269. Škoda, J., & Doulík, P. (2005). Metaanalýza výzkumu dětských pojetí fenoménů z oblasti přírodovědného vzdělávání. In Škoda, J., & Doulík, P. [eds.]. *Pedagogicko-psychologické aspekty dětských pojetí*. Sborník příspěvků z mezinárodní elektronické konference. Ústí nad Labem: UJEP, 47-55
270. Škoda, J., & Doulík, P. [eds.] (2005a). *Pedagogicko-psychologické aspekty dětských pojetí*. Sborník příspěvků z mezinárodní elektronické konference. Ústí nad Labem: UJEP, 131 s.
271. Škoda, J., & Doulík, P. (2006). Výzkum dětských pojetí vybraných přírodovědných fenoménů z učiva fyziky a chemie na základní škole. *Pedagogika*, 2006(3), 231-245.
272. Škoda, J., & Doulík, P. et al. (2010). *Prekoncepce a miskoncepce v oborových didaktikách*. Acta Universitatis Purkynianae. Ústí nad Labem: UJEP, 273 s.

273. Švaříček, R., & Šedřová, K. et al. (2007). *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách: pravidla hry*. Praha: Portál, 384 s.
274. Taberero, C., & Hernández, B. (2012). A Motivation Model for Environmentally Responsible Behavior. *The Spanish Journal of Psychology*, 15(2), 648-658. doi: 10.5209/rev_SJOP.2012.v15.n2.38876
275. Tan, Ç. (2014). An assessment of pre-service teachers' attitudes toward books on environment and, relationship between attitudes and environmental behaviours; environmental thinking. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 116, 4357-4361. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.01.946
276. Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2011(2), 53-55. doi: 10.5116/ijme.4dfb.8dfd
277. Teksöz, G., Tekkaya, C., & Kerbaş, A. K. (2009). Geographical regions as a silent predictor of responsible environmental behavior. *Hacettepe University Journal of Education*, 36, 249-259.
278. Torquati, J., & Ernst, J. A. (2013). Beyond the Walls: Conceptualizing Natural Environments as „Third Educators“. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 34(2), 191-208. doi: 10.1080/10901027.2013.788106
279. Tuncay, B., Yilmaz-Tuzun, O., & Tuncer-Teksoz, G. (2011). The Relationship between environmental moral reasoning and environmental attitudes of pre-service science teachers. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 1(3), 167-178.
280. Tuncer, G., Sungur, S., Tekkaya, C., & Ertepinar, H. (2007). A comparative study on pre-service teachers' and elementary students' attitudes towards the environment. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 16(2), 188-198. doi: 10.2167/irgee217.0
281. Tuncer, G., Tekkaya, C., Sungur, S., Cakiroglu, J., Ertepinar, H., & Kaplowitz, M. (2009). Assessing pre-service teachers' environmental literacy in Turkey as a mean to develop teacher education programs. *International Journal of Educational Development*, 29, 426-436. doi: 10.1016/j.ijedudev.2008.10.003

282. Ünalı, Ü. E., & Bilgi, M. G. (2008). Investigating the Scientific Literacy of University Students Concerning Strengthened Greenhouse Effect / Global Climate Change and Ozone Depletion. *World Applied Sciences Journal*, 3(5), 858-8864.
283. UNESCO (1968). *Use and Conservation of the Biosphere*. United Nations: 272 s.
284. UNESCO (1972). *Report of the United Nations Conference on the Human Environment*. United Nations: 77 s.
285. UNESCO (1976). The Belgrade Charter. *Connect*, 1(1), 1-9
286. UNESCO (1977). *Intergovernmental Conference on Environmental Education – Final report*. United Nations: 101 s.
287. UNESCO (1989). Environmental literacy for all. *Connect*, 15(2), 1-2.
288. UNESCO (1993). *The Biosphere Conference, 25 years later*. United Nations: 33 s.
289. UNESCO (2011). *Revision of the International standard classification of education (ISCED)*. United Nations: 87 s.
290. UNESCO (2012). *Shaping the Education of Tomorrow. 2012 Full-length Report on the UN Decade of Education for Sustainable Development*. United Nations: 100 s.
291. Urbánek, T., Denglerová, D., & Širůček, J. (2011). *Psychometrika*. Praha: Portál, 320 s.
292. Vacínová, M., & Matějček, T. (2012). Environmentální gramotnost – výsledky výzkumu na pražských gymnáziích. *Geografické rozhledy*, (22)1, 16-17.
293. Vacínová, M., & Matějček, T. (2013). Intergenerational differences in personal relationship to nature. *Envigogika*, 8(2). doi: 10.14712/18023061.384
294. Van Den Börn, R. J. G. (2005). Implicit philosophy: Images of the people-nature relationship in the Dutch population. In Van Den Born, R. J. G., Lenders, R. H. J., De Groot, W. T. [eds.], *Visions of nature. A scientific exploration of people's implicit philosophies*. Lit-verlag, Berlin: 61-84.
295. Van Matre, S. (1979). *Sunship Earth: An Acclimatization Program for Outdoor Learning*. Martinsville: American Camping Association, 265 s.
296. Van Matre, S. (1990). *Earth education: a new beginning*. Greenville: Institute for Earth Education, 334 s.

297. Van Matre, S., & Johnson, B. (2004). *Earthkeepers: four keys for helping young people live in harmony with the Earth*. Greenville: Institute for Earth Education, 108 s.
298. Volk, T., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1984). A national survey of curriculum needs as perceived by professional environmental educators. *Journal of Environmental Education, 16*(1), 10-19. doi: 10.1080/00958964.1984.9942696
299. Williams, L. J., & Abdi, H. (2010). Fisher's Least Significant Difference (LSD) Test. In Salkind, N. [ed.] *Encyclopedia of Research Design*. Thousand Oaks: Sage, 97-103.
300. Wilson, E. O. (1984). *Biophilia: The human bond with other species*. Cambridge: Harvard University Press, 157 s.
301. Windhorst, E., & Williams, A. (2015). Growing Up, Naturally: The Mental Health Legacy of Early Nature Affiliation. *Ecopsychology, 7*(3), 115-125. doi: 10.1089/eco.2015.0040
302. Wiseman, M., & Bogner, F. X. (2003). A higher-order model of ecological values and its relationship to personality. *Personality and Individual Differences, 34*(5), 783-794. doi: A higher-order model of ecological values and its relationship to personality.
303. Wiseman, M., Wilson, G., & Bogner, F. X. (2012). Environmental values and authoritarianism. *Psychology Research, 2*(1), 25-31.
304. Yardımçı, E., & Kılıç, G. B. (2010). Children's views of environment and environmental problems. *Elementary Education Online, 9*(3), 1122-1136.
305. Yavetz, B., Goldman, D., & Pe'er, S. (2009). Environmental literacy of pre-service teachers in Israel: a comparison between students at the onset and end of their studies. *Environmental Education Research, 15*(4), 393-415. doi: 10.1080/13504620902928422
306. Yavetz, B., Goldman, D., & Pe'er, S. (2014). How do preservice teachers perceive 'environment' and its relevance to their area of teaching? *Environmental Education Research, 20*(3), 354-371. doi: 10.1080/13504622.2013.803038

307. Zak, K. M., & Munson, B. H. (2008). An Exploratory Study of Elementary Preservice Teachers' Understanding of Ecology Using Concept Maps. *The Journal of Environmental Education* 39(9), 32-46. doi: 10.3200/joe.39.3.32-46
308. Zelenski, J. M., & Nisbet, E. K. (2014). Happiness and Feeling Connected: The Distinct Role of Nature Relatedness. *Environment and Behavior*, 46(1), 3-23. doi: 10.1177/0013916512451901
309. Zelenski, J. M., Dopko, R. L., & Capaldi, C. A. (2015). Cooperation is in our nature: Nature exposure may promote cooperative and environmentally sustainable behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 42: 24-31. doi: 10.1016/j.jenvp.2015.01.005
310. Zelezny, L. C. (1999). Education Interventions That Improve Environmental Behaviors: A Meta-Analysis. *The Journal of Environmental Education*, 31(1), 5-14. doi: 10.1080/00958969909598627
311. Zhang, J. W., Howell, R. T., & Iyer, R. (2014). Engagement with natural beauty moderates the positive relation between connectedness with nature and psychological well-being. *Journal of Environmental Psychology*, 38: 55-63. doi: 10.1016/j.jenvp.2013.12.013

Přílohy

Příloha I – škála New ecological paradigm	137
Příloha II – škála 2-MEV scale	139
Příloha III – škála Nature relatedness scale	141
Příloha IV – škála Environmental behavior scale	143
Příloha V – Rozšiřující škála proenvironmentálního jednání	144
Příloha VI – Výzkumný nástroj pro dílčí studii č. 1.....	145
Příloha VII – Ukázka pojmových map zpracovaných programem Cmap Tools	148
Příloha VIII – Výzkumný nástroj pro dílčí studii č. 2.....	149
Příloha IX – Výzkumný nástroj pro dílčí studii č. 3.....	151
Příloha X – Popisné statistiky dílčí studie č. 3	154
Příloha XI – Výzkumný nástroj pro dílčí studii č. 4.....	157
Příloha XII – Turecká verze výzkumného nástroje pro dílčí studii č. 4.....	159
Příloha XIII – Popisné statistiky dílčí studie č. 4	163

Příloha I – škála *New ecological paradigm*

Subškála	Originál (Dunlap et al., 2000)	Překlad (Kroufek, 2013) ³⁶
Limity růstu	We are approaching the limit of the number of people the Earth can support.	
	Bližíme se limitu počtu lidí, které Země dokáže uživit.	
	The Earth has plenty of natural resources if we just learn how to develop them.	
	Země má dostatek přírodních zdrojů, pouze se je musíme naučit využívat.	
	The Earth is like a spaceship with very limited room and resources.	
	Země je jako kosmická loď s omezeným prostorem a zdroji.	
Antianthropocentrismus	Humans have the right to modify the natural environment to suit their needs.	
	Lidé mají právo upravovat přírodní prostředí podle svých potřeb.	
	Plants and animals have as much right as humans to exist.	
	Rostliny a živočichové mají stejné právo na existenci jako lidé.	
	Humans were meant to rule over the rest of nature.	
	Lidé byli stvořeni, aby vládli zbytku přírody.	
Přírodní rovnováha	When humans interfere with nature it often produces disastrous consequences.	
	Lidské zásahy do přírody vedou často ke katastrofálním dopadům.	
	The balance of nature is strong enough to cope with the impacts of modern industrial nations.	
	Rovnováha v přírodě je dost silná na to, aby zvládla vliv moderní průmyslové společnosti.	
	The balance of nature is very delicate and easily upset.	
	Rovnováha v přírodě je velice křehká a snadno může být rozvrácena.	

³⁶ Kroufek (2013) využívá český překlad škály NEP z více českých zdrojů (Činčera & Štěpánek, 2007; Soukup, 2001) a doplňuje jej o vlastní verze některých položek.

<i>Neodlučitelnost od přírody</i>	Human ingenuity will insure that we do not make the Earth unlivable.
	Lidská vynalézavost zajistí, že nikdy neučiníme Zemi neobyvatelnou.
	Despite our special abilities, humans are still subject to the laws of nature.
	Navzdory našim schopnostem jsme stále podřízeni zákonům přírody.
	Humans will eventually learn enough about how nature works to be able to control it.
	Lidé se nakonec naučí dost o tom, jak příroda funguje, aby byli schopni ji kontrolovat.
<i>Ekologická krize</i>	Humans are seriously abusing the environment.
	Lidé těžce poškozují životní prostředí.
	The so-called "ecological crisis" facing humankind has been greatly exaggerated.
	Tak zvaná ekologická krize, které čelíme, je často přehnaně zveličována.
	If things continue on their present course, we will soon experience a major ecological catastrophe.
	Pokud vše bude probíhat tak jako dosud, zažijeme brzy velkou ekologickou katastrofu.

Příloha II – škála 2-MEV scale

Subškála	Originál (Johnson & Manoli, 2011)	Překlad (Činčera, 2013a)
Ochrana	Odhodlání k podpoře	If I ever have extra money, I will give some to help protect nature.
		Kdybych měl/a nějaké peníze navíc, dal bych je na ochranu přírody.
		I would help raise money to protect nature.
		Pomáhal/a bych sehnat peníze na ochranu přírody.
		I try to tell others that nature is important.
	Péče o zdroje	Snažím se říkat ostatním, že příroda je důležitá.
		To save energy in the winter, I make sure the heat in my room is not on too
		Abych v zimě ušetřil/a energii, zkontroluji, jestli topení v mém pokoji netopí zbytečně moc.
		I always turn off the light when I do not need it any more.
		Vždy zhasnu světlo, když už nepotřebuji svítit.
	Radost z přírody	I try to save water by taking shorter showers or by turning off the water when I brush my teeth.
		Snažím se šetřit vodou tak, že se sprchuji krátkou dobu nebo vypínám kohoutek při mytí zubů.
		I would like to sit by a pond and watch dragonflies.
		Líbilo by se mi sedět na kraji rybníka a pozorovat vážky.
		I like to go on trips to places like forests away from cities.
Rád/a chodím na výlety ven z města, třeba do lesa.		
I like the quiet of nature.		
Mám rád/a klid a ticho přírody.		

Měnění přírody

People have the right to change the environment (nature).

Lidé mají právo měnit své životní prostředí (přírodu) ve svůj prospěch.

I like a grass lawn more than a place where flowers grow on their own.

Mám radši udržovaný trávník než louku, kde roste tráva divoce.

To feed people, nature must be cleared to grow food.

Aby měli lidé dost jídla, musí se divoká příroda přeměnit na pole.

Weeds should be killed because they take up space from plants we need.

Plevel by se měl vyhubit, protože zabírá místo rostlinám, které potřebujeme.

Dominance

Building new roads is so important that trees should be cut down.

Stavět nové silnice je tak důležité, že by se kvůli nim měly kácet stromy.

Because mosquitoes live in swamps, we should drain the swamps and use the land for farming.

Protože komáři žijí v bažinách, měly by se bažiny vysušit a jejich půda využívat pro zemědělství.

People are supposed to rule over the rest of nature.

Lidé mají vládnout přírodě.

Příloha III – škála *Nature relatedness scale*

Subškála	Originál (Nisbet et al., 2009)	Překlad (Franěk, 2012)	
NR já	I always think about how my actions affect the environment	Vždy myslím na to, jak mé chování může ovlivnit životní prostředí.	
	My connection to nature and the environment is a part of my spirituality.	Mé spojení s přírodou a přírodním prostředím je součástí mého duchovního života.	
	I am very aware of environmental issues.	Plně si uvědomuji problémy ohrožení životního prostředí.	
	I am not separate from nature, but a part of nature.	Nejsem oddělen/a od přírody, ale jsem její součástí.	
	My feelings about nature does not affect how I live my life.	Můj vztah k přírodě nemá vliv na to, jak žiji v každodenním životě.	
	Even in the middle of the city, I notice nature around me.	I uprostřed města si všímám přírodních prvků.	
	My relationship to nature is an important part of who I am.	Můj vztah k přírodě je důležitou částí mé vlastní osobnosti.	
	I think a lot about the suffering of animals.	Uvažuji hodně o utrpení zvířat.	
	I feel very connected to all living things and the Earth.	Cítím, že jsem silně spojený/á se všemi živými tvory na zemi.	
	NR perspektiva	Some species are just meant to die out or become extinct.	Některé živočišné a rostlinné druhy prostě musí vyhynout.
		Humans have the right to use natural resources any way we want.	

Lidé mají právo využívat přírodní zdroje zcela libovolným způsobem.

Nothing I do will change problems in other places on the planet.

To, co dělám, nemůže ovlivnit ekologické problémy v jiných místech planety.

Animals, birds and plants should have fewer rights than humans.

Zvířata, ptáci a rostliny nemohou mít stejná práva, jako mají lidé.

Conservation is unnecessary because nature is strong enough to recover from any human impact.

Ochrana přírody není nezbytná, protože příroda sama je natolik silná, že se dokáže vzpamatovat z lidských zásahů.

The state of non-human species is an indicator of the future for humans.

Současný stav přírodních druhů ukazuje, jak to v budoucnu dopadne s lidstvem.

I enjoy being outdoors, even in unpleasant weather.

Chodím rád/a venku, i když zrovna není příjemné počasí.

My ideal vacation spot would be a remote, wilderness area.

Ideální místo pro prázdniny nebo dovolenou by pro mě bylo někde v odlehle divoké přírodě.

I enjoy digging in the earth and I don't mind getting dirt on my hands.

Baví mě rýpat se v zemi a vůbec mi nevádí, že si při tom ušpiním ruce.

I take notice of wildlife wherever I am.

Všímám si volně žijících zvířat, ať jsem kdekoli.

I don't go out in nature very often.

Nenavštěvuji často přírodu.

The thought of being deep in the woods, away from civilization, is frightening.

Představa, že jsem v hlubokých lesích pryč od civilizace, je pro mě velmi děsivá.

Příloha IV – škála *Environmental behavior scale*

	Originál (<i>Dutcher et al., 2007</i>)	Překlad (vlastní)
<i>Have you ever done any of the following? (yes / no) - Už jsem někdy... (ano / ne)</i>	Contributed time or money to an environmental or wildlife conservation group?	
	Přispěl/a svým časem nebo penězi ekologické či ochranné organizaci?	
	Stopped buying a product because it caused environmental problems?	
	Přestal/a kupovat výrobek, protože způsoboval ekologické problémy?	
	Attended a public hearing or meeting about the environment?	
	Účastnil/a se veřejného setkání kvůli životnímu prostředí?	
	Contacted a government agency to get information or complain about an environmental problem?	
	Žádal/a o informace o životním prostředí či podával/a stížnost kvůli narušení životního prostředí na úřadě?	
	Voted for or against a political candidate, in part, because of his or her position on the environment?	
	Hlasoval/a pro či proti politickému kandidátovi kvůli jeho postojům k environmentálním problémům?	
	Changed your behavior in any way because of concern for the environment?	
	Jakkoli změnil/a své chování, kvůli starosti o životní prostředí?	

Příloha V – Rozšiřující škála proenvironmentálního jednání

Originál (Čiinčera & Štěpánek, 2007)

Za posledních šest měsíců jsem (zakroužkujte jednu z možností): Vícekrát Jednou Vůbec Nevím	Navštívil/-a přírodu ve svém okolí.*
	Navštívil/-a přírodu v jiné zemi.
	Přečetl/-a jakoukoliv publikaci nebo informační zdroj o životním prostředí.
	Finančně přispěl/-a na ochranu životního prostředí.
	Finančně přispěl/-a na charitativní účely.
	Podepsal/-a petici požadující lepší ochranu životního prostředí nebo se jinak písemně vyjádřil pro tento požadavek.
	Koupil/-a výrobek s ekoznačkou.
	Koupil/-a si dražší výrobek kvůli tomu, že byl šetrnější k životnímu prostředí.
	Třídil/-a doma odpad.*
	Využil/-a právo na informace pro otázky související s životním prostředím.

Legenda: *položky z výzkumu vyřazené, všichni respondenti na ně odpověděli maximální možnou kladnou odpovědí

Příloha VI – Výzkumný nástroj pro dílčí studii č. 1

Muž x Žena Věk: Typ absolvované SŠ:

K následujícími tvrzením doplňte míru souhlasu na stupnici od 1 – 5 dle klíče:

1 SOUHLASÍM X 2 SPÍŠE SOUHLASÍM X 3 NEUTRÁLNÍ POSTOJ X 4 SPÍŠE NESOUHLASÍM X 5 NESOUHLASÍM

Vždy myslím na to, jak mé chování může ovlivnit životní prostředí.	
Mé spojení s přírodou a přírodním prostředím je součástí mého duchovního života.	
Plně si uvědomuji problémy ohrožení životního prostředí.	
Nejsem oddělen od přírody, ale jsem její součástí.	
Můj vztah k přírodě nemá vliv na to, jak žiji v každodenním životě.	
I uprostřed města si všímám přírodních prvků.	
Můj vztah k přírodě je důležitou částí mé vlastní osobnosti.	
Uvažuji hodně o utrpení zvířat.	
Cítím, že jsem silně spojený/á se všemi živými tvory na zemi.	
Některé živočišné a rostlinné druhy prostě musí vyhynout.	
Lidé mají právo využívat přírodní zdroje zcela libovolným způsobem	
To, co dělám, nemůže ovlivnit ekologické problémy v jiných místech planety	
Zvířata, ptáci a rostliny nemohou mít stejná práva, jako mají lidé.	
Ochrana přírody není nezbytná, protože příroda sama je natolik silná, že se dokáže vzpamatovat z lidských zásahů.	
Současný stav přírodních druhů ukazuje, jak to v budoucnu dopadne s lidstvem.	
Chodím rád/a venku, i když zrovna není příjemné počasí.	
Ideální místo pro prázdniny nebo dovolenou by pro mě bylo někde v odlehle divoké přírodě.	
Baví mě rýpat se v zemi a vůbec mi nevádí, že si při tom ušpiním ruce.	
Všímám si volně žijících zvířat, ať jsem kdekoli.	
Nenavštěvuji často přírodu.	
Představa, že jsem v hlubokých lesích pryč od civilizace, je pro mě velmi děšivá.	
Lidé mají právo upravovat přírodní prostředí podle svých potřeb.	
Blížíme se limitu počtu lidí, které Země dokáže uživit.	
Lidské zásahy do přírody vedou často ke katastrofálním dopadům.	
Lidská vynalézavost zajistí, že nikdy neučiníme Zemi neobyvatelnou.	
Lidé těžce poškozují životní prostředí.	
Země má dostatek přírodních zdrojů, pouze se je musíme naučit využívat.	
Rostliny a živočichové mají stejné právo na existenci jako lidé.	
Rovnováha v přírodě je dost silná na to, aby zvládla vliv moderní průmyslové společnosti.	
Navzdory našim schopnostem jsme stále podřízeni zákonům přírody.	
Tak zvaná ekologická krize, které čelíme, je často přehnaně zveličována.	
Země je jako kosmická loď s omezeným prostorem a zdroji.	
Lidé byli stvořeni, aby vládli zbytku přírody.	
Rovnováha v přírodě je velice křehká a snadno může být rozvrácena.	
Lidé se nakonec naučí dost o tom, jak příroda funguje, aby byli schopni ji kontrolovat.	
Pokud vše bude probíhat tak jako dosud, zažijeme brzy velkou ekologickou katastrofu.	

Mám rád místo ve kterém žiji.	
Současná generace má morální závazky vůči budoucím generacím.	
Problémy a příběhy lidí mimo moje vlastní bydliště jsou vzdálené a v podstatě mě nijak neovlivňují.	
Přírodní zdroje by měly být využívány spíše pro uspokojení základních životních potřeb než pro materiální blahobyt.	
Moje jednání nemá žádný faktický vliv na události mimo místo, kde žiji.	
Kdybych měl/a nějaké peníze navíc, dal bych je na ochranu přírody.	
Abych v zimě ušetřil/a energii, zkontroluji, jestli topení v mém pokoji netopí zbytečně moc.	
Líbilo by se mi sedět na kraji rybníka a pozorovat vážky.	
Lidé mají právo měnit své životní prostředí (přírodu) ve svůj prospěch.	
Stavět nové silnice je tak důležité, že by se kvůli nim měly kácet stromy.	
Pomáhal/a bych sehnat peníze na ochranu přírody.	
Vždy zhasnu světlo, když už nepotřebuji svítit.	
Rád/a chodím na výlety ven z města, třeba do lesa.	
Mám radši udržovaný trávník než louku, kde roste tráva divoce.	
Protože komáři žijí v bažinách, měly by se bažiny vysušit a jejich půda využívat pro zemědělství.	
Snažím se říkat ostatním, že příroda je důležitá.	
Snažím se šetřit vodou tak, že se sprchuji krátkou dobu nebo vypínám kohoutek při mytí zubů.	
Mám rád/a klid a ticho přírody.	
Aby měli lidé dost jídla, musí se divoká příroda přeměnit na pole.	
Lidé mají vládnout přírodě.	
Plevel by se měl vyhubit, protože zabírá místo rostlinám, které potřebujeme.	

Už jsem někdy... (odpovězte ano / ne)

Přispěl/a svým časem nebo penězi ekologické či ochranné organizaci?	
Přestal/a kupovat výrobek, protože způsoboval ekologické problémy?	
Účastnil/a se veřejného setkání kvůli životnímu prostředí?	
Žádal/a o informace o životním prostředí či podával/a stížnost kvůli narušování životního prostředí na úřadě?	
Hlasoval/a pro či proti politickému kandidátovi kvůli jeho postojům k environmentálním problémům?	
Jakkoli změnil/a své chování, kvůli starosti o životní prostředí?	

Za posledních šest měsíců jsem (zakroužkujte jednu možnost),

Navštívil/-a přírodu ve svém okolí.

Vícekrát Jednou Vůbec Nevím

Navštívil/-a přírodu v jiné zemi.

Vícekrát Jednou Vůbec Nevím

Přečetl/-a jakoukoliv publikaci nebo informační zdroj o životním prostředí.

Vícekrát Jednou Vůbec Nevím

Finančně přispěl/-a na ochranu životního prostředí.

Vícekrát Jednou Vůbec Nevím

Finančně přispěl/-a na charitativní účely.

Vícekrát Jednou Vůbec Nevím

Podepsal/-a petici požadující lepší ochranu životního prostředí nebo se jinak písemně vyjádřil pro tento požadavek.

Vícekrát Jednou Vůbec Nevím

Koupil/-a výrobek s ekoznačkou.

Vícekrát Jednou Vůbec Nevím

Koupil/-a si dražší výrobek kvůli tomu, že byl šetrnější k životnímu prostředí.

Vícekrát Jednou Vůbec Nevím

Třídil/-a doma odpad.

Vícekrát Jednou Vůbec Nevím

Využil/-a právo na informace pro otázky související s životním prostředím.

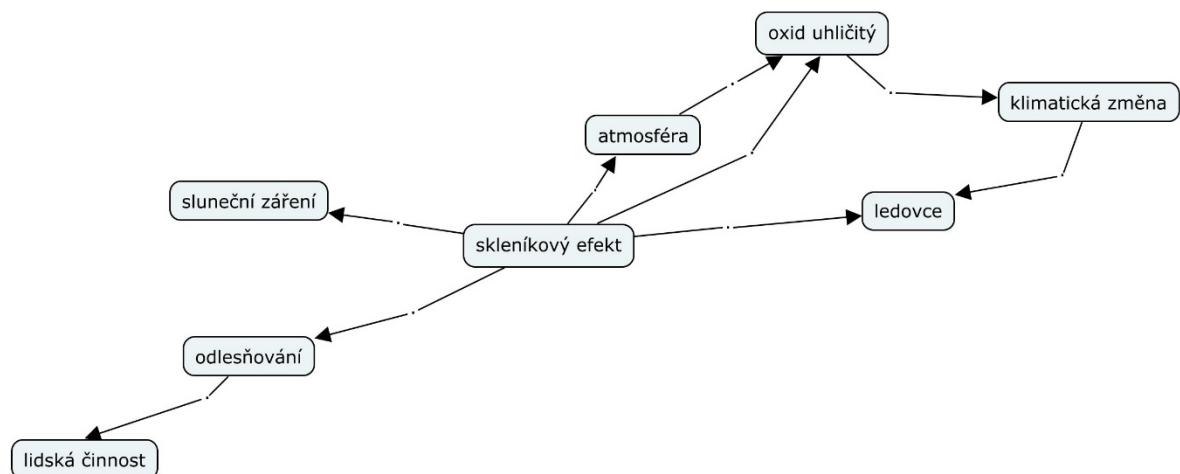
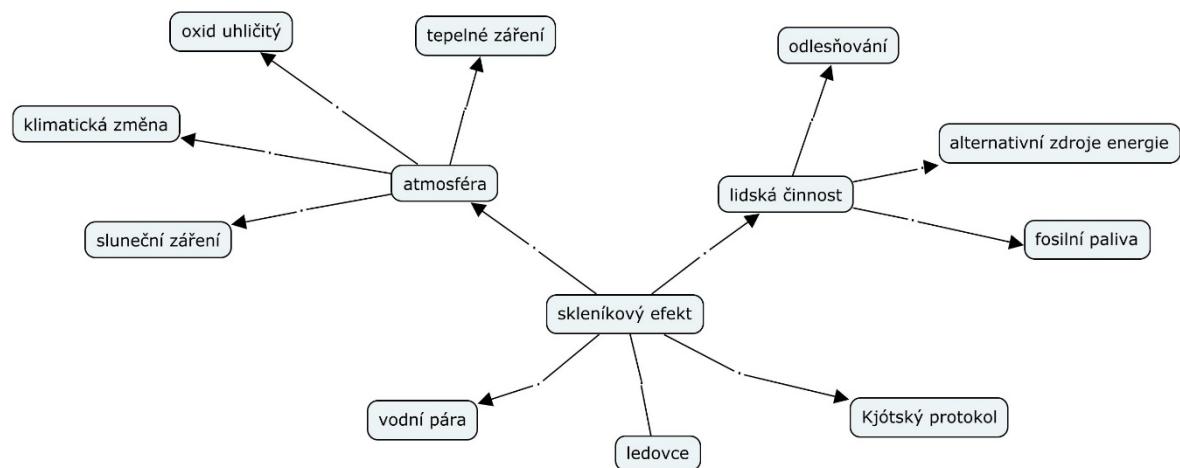
Vícekrát Jednou Vůbec Nevím

Vytvořte pojmovou mapu na téma „**skleníkový efekt**“ s použitím následujících pojmů:

Atmosféra; tepelné záření; klimatická změna; oxid uhličitý; Kjótský protokol; vodní pára; ledovce; sluneční záření; fosilní paliva; lidská činnost; alternativní zdroje energie; odlesňování

- Šípkami vyznačte vztah mezi spojovanými pojmy.
- Pojmovou mapu můžete rozšířit o libovolný další počet pojmů.
- Pojmy z nabídky, které neznáte, nepoužívejte.

Příloha VII – Ukázka pojmových map zpracovaných programem Cmap Tools



Příloha VIII – Výzkumný nástroj pro dílčí studii č. 2

Muž x Žena Věk: Typ absolvované SŠ:

Forma studia: presenční x kombinovaná

K následujícími tvrzením doplňte míru svého souhlasu na stupnici od 1 do 5 dle klíče:

1 SOUHLASÍM X **2** SPÍŠE SOUHLASÍM X **3** NEUTRÁLNÍ POSTOJ X **4** SPÍŠE NESOUHLASÍM X **5** NESOUHLASÍM

Vždy myslím na to, jak mé chování může ovlivnit životní prostředí.	
Mé spojení s přírodou a přírodním prostředím je součástí mého duchovního života.	
Plně si uvědomuji problémy ohrožení životního prostředí.	
Nejsem oddělen od přírody, ale jsem její součástí.	
Můj vztah k přírodě nemá vliv na to, jak žiji v každodenním životě.	
I uprostřed města si všímám přírodních prvků.	
Můj vztah k přírodě je důležitou částí mé vlastní osobnosti.	
Uvažuji hodně o utrpení zvířat.	
Cítím, že jsem silně spojený/á se všemi živými tvory na zemi.	
Některé živočišné a rostlinné druhy prostě musí vyhynout.	
Lidé mají právo využívat přírodní zdroje zcela libovolným způsobem	
To, co dělám, nemůže ovlivnit ekologické problémy v jiných místech planety	
Zvířata, ptáci a rostliny nemohou mít stejná práva, jako mají lidé.	
Ochrana přírody není nezbytná, protože příroda sama je natolik silná, že se dokáže vzpamatovat z lidských zásahů.	
Současný stav přírodních druhů ukazuje, jak to v budoucnu dopadne s lidstvem.	
Chodím rád/a venku, i když zrovna není příjemné počasí.	
Ideální místo pro prázdniny nebo dovolenou by pro mě bylo někde v odlehle divoké přírodě.	
Baví mě rýpat se v zemi a vůbec mi nevádí, že si při tom ušpiním ruce.	
Všímám si volně žijících zvířat, ať jsem kdekoli.	
Nenavštěvuji často přírodu.	
Představa, že jsem v hlubokých lesích pryč od civilizace, je pro mě velmi děsivá.	

Už jsem někdy... (odpovězte ano / ne)

Přispěl/a svým časem nebo penězi ekologické či ochranné organizaci?	
Přestal/a kupovat výrobek, protože způsoboval ekologické problémy?	
Účastnil/a se veřejného setkání kvůli životnímu prostředí?	
Žádal/a o informace o životním prostředí či podával/a stížnost kvůli narušování životního prostředí na úřadě?	
Hlasoval/a pro či proti politickému kandidátovi kvůli jeho postojům k environmentálním problémům?	
Jakkoli změnil/a své chování, kvůli starosti o životní prostředí?	

Vytvořte pojmovou mapu na téma „**skleníkový efekt**“ s použitím následujících pojmů:

Atmosféra; tepelné záření; klimatická změna; oxid uhličitý; Kjótský protokol; vodní pára; ledovce; sluneční záření; fosilní paliva; lidská činnost; alternativní zdroje energie; odlesňování

- Šípkami vyznačte vztah mezi spojovanými pojmy.
- Pojmovou mapu můžete rozšířit o libovolný další počet pojmů.
- Pojmy z nabídky, které neznáte, nepoužívejte.

Environmentální gramotnost studentů učitelství pro 1. st. ZŠ

Vážená studentko, vážený studente.

Níže máte možnost vyplnit dotazník, vedoucí ke zjištění vybraných ukazatelů Vaší environmentální gramotnosti.

Dotazník je rozdělen na 3 segmenty: 1. se věnuje Vašemu sociodemografickému pozadí, 2. obsahuje 21 tvrzení zaměřených na Vaše postoje a 3. v šesti otázkách zjišťuje Vaše chování.

Dotazník je zcela anonymní a získaná data budou sloužit výhradně k výzkumným účelům, primárně jako podklad pro tvorbu mé dizertační práce, zaměřené na problematiku environmentální gramotnosti studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ.

Děkuji Vám za jeho vyplnění.

Roman Kroufek

Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem & Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Věk

Pohlaví

→ Žena

→ Muž

Univerzita, na které probíhá Vaše studium.

Studovaný obor

Forma studia na VŠ

→ Prezenční

→ Kombinovaná-(Dálková)

Ročník na VŠ

1 2 3 4 5 6

Délka pedagogické praxe na 1. stupni ZŠ (v letech)

³⁷ Jedná se o přepis elektronického dotazníku, vytvořeného ve službě Formuláře Google (Google, 2016). Originál je dostupný zde: <http://goo.gl/forms/qNm7LqpWGb>

Typ vystudované střední školy
Vyberte z rozevíracího seznamu

Realizujete pravidelnou environmentálně laděnou aktivitu? Uveďte jakou.
Vaše odpověď:

Bydlíte v obci s:

- Méně než 100 obyvateli.
- 100--1000 obyvateli.
- 1000--10 000 obyvateli.
- 10 000--100 000 obyvateli.
- Více než 100 000 obyvateli.

1. ... může ovlivnit životní prostředí.
1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím
2. Mé spojení s přírodou a přírodním prostředím je součástí mého duchovního života.
1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím
3. Plně si uvědomuji problémy ohrožení životního prostředí.
1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím
4. Nejsem oddělen od přírody, ale jsem její součástí.
1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím
5. Můj vztah k přírodě nemá vliv na to, jak žiji v každodenním životě.
1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím
6. I uprostřed města si všímám přírodních prvků.
1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím
7. Můj vztah k přírodě je důležitou částí mé vlastní osobnosti.
1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím
8. Uvažuji hodně o utrpení zvířat.
1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím
9. Cítím, že jsem silně spojený/á se všemi živými tvory na zemi.
1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím
10. Některé živočišné a rostlinné druhy prostě musí vyhynout.
1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím
11. Lidé mají právo využívat přírodní zdroje zcela libovolným způsobem
1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím
12. To, co dělám, nemůže ovlivnit ekologické problémy v jiných místech planety
1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím
13. Zvířata, ptáci a rostliny nemohou mít stejná práva, jako mají lidé.
1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím
14. Ochrana přírody není nezbytná, protože příroda sama je natolik silná, že se dokáže vzpamatovat z lidských zásahů.

1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím

15. Současný stav přírodních druhů ukazuje, jak to v budoucnu dopadne s lidstvem.

1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím

16. Chodím rád/a venku, i když zrovna není příjemné počasí.

1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím

17. Ideální místo pro prázdniny nebo dovolenou by pro mě bylo někde v odlehlé divoké přírodě.

1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím

18. Baví mě rýpat se v zemi a vůbec mi nevadí, že si při tom ušpiním ruce.

1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím

19. Všímám si volně žijících zvířat, ať jsem kdekoli.

1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím

20. Nenavštěvuji často přírodu.

1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím

21. Představa, že jsem v hlubokých lesích pryč od civilizace, je pro mě velmi děsivá.

1 - zcela souhlasím, 2 - částečně souhlasím, 3 - nevím, 4 - částečně nesouhlasím, 5 - zcela nesouhlasím

22. Přispěl/a svým časem nebo penězi ekologické či ochranné organizaci?

Už jsem někdy... (odpovězte ano / ne)

ANO

NE

23. Přestal/a kupovat výrobek, protože způsoboval ekologické problémy?

Už jsem někdy... (odpovězte ano / ne)

ANO

NE

24. Účastnil/a se veřejného setkání kvůli životnímu prostředí?

Už jsem někdy... (odpovězte ano / ne)

ANO

NE

25. Žádal/a o informace o životním prostředí či podával/a stížnost kvůli narušování životního prostředí na

úřadě?

Už jsem někdy... (odpovězte ano / ne)

ANO

NE

26. Hlasoval/a pro či proti politickému kandidátovi kvůli jeho postojům k environmentálním problémům?

Už jsem někdy... (odpovězte ano / ne)

ANO

NE

27. Jakkoli změnil/a své chování, kvůli starosti o životní prostředí?

Už jsem někdy... (odpovězte ano / ne)

ANO

NE

Vzkaz autorovy výzkumného nástroje:

Vaše odpověď:

Příloha X – Popisné statistiky dílčí studie č. 3

škála NRS

Proměnná	Dílčí proměnná	N	Ø	Med.	Mod.	Min.	Max.	SD	
Celý vzorek		503	65,44	64	59	25	104	16,72	
	Pohlaví	Muž	30	66,5	66,5	86	35	93	17,45
		Žena	473	65,37	64	59	25	104	16,69
	Univerzita	JU	104	68,23	68	Vícenás.	33	97	14,32
		UJEP	325	67,64	69	83	25	104	17,49
		UK	74	51,88	54	57	31	64	7,50
	Střední škola	Ekonomická	88	70,07	73,50	77	33	100	16,49
		Gymnázium	179	63,04	60	54	25	97	16,46
		Pedagogická	158	68,74	69	Vícenás.	25	104	16,03
		Technická	30	70	72	Vícenás.	41	97	15,05
		Umělecká	10	58,1	57,5	41	32	84	16,27
		Zdravotnická	38	50,66	50	Vícenás.	30	96	11,79
	Forma studia na VŠ	Presenční	228	64,59	62	Vícenás.	25	104	15,04
		Kombinovaná	275	66,15	66	86	25	104	17,99
		1.	68	56,99	59	59	31	86	14,33
	Studovaný ročník na VŠ	2.	198	67,11	68	81	30	97	14,33
		3.	144	74,97	80	86	25	104	17,77
		4.	47	52,04	54	Vícenás.	25	79	10,12
		5.	37	53,16	55	Vícenás.	38	72	7,8
		6.	9	60,67	60	60	43	83	13,28

Pravidelná env. aktivita	ANO	261	71,42	78	81	31	104	18,28
	NE	242	58,99	59	Vícenás.	25	87	11,89
Velikost bydlíště (počet obyvatel)	Méně než 100	41	74,24	80	83	31	104	17,13
	100 – 1000	108	64,19	63,50	Vícenás.	30	104	17,85
	1000 - 10000	158	64,98	63	59	25	97	17,64
	10000 - 100000	111	60,06	65	54	35	98	14,77
	Více než 100000	85	62,82	60	Vícenás.	33	90	14,52

Legenda: N – četnost, \bar{x} – průměr, Med. – medián, Mod. – modus, Min. – minimum, Max. – maximum, SD – směrodatná odchylka

škála EBS

<i>Proměnná</i>	<i>Dílčí proměnná</i>	<i>N</i>	<i>Ø</i>	<i>Med.</i>	<i>Mod.</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>SD</i>
<i>Celý vzorek</i>		503	2,9	3	3	0	6	1,55
<i>Pohlaví</i>	Muž	30	2,37	2	1	0	6	1,94
	Žena	473	2,94	3	3	0	6	1,52
<i>Univerzita</i>	JU	104	2,71	3	3	0	6	1,58
	UJEP	325	2,98	3	3	0	6	1,54
	UK	74	2,81	3	4	0	6	1,56
<i>Střední škola</i>	Ekonomická	88	3,02	3	3	0	6	1,55
	Gymnázium	179	2,82	3	4	0	6	1,52
	Pedagogická	158	3	3	4	0	6	1,6
	Technická	30	2,6	2,5	1	1	6	1,43
	Umělecká	10	3,2	3,5	4	0	6	1,62
	Zdravotnická	38	2,79	3	4	0	6	1,58
<i>Forma studia na VŠ</i>	Presenční	228	2,54	3	3	0	6	1,48
	Kombinovaná	275	3,2	3	4	0	6	1,55
<i>Studovaný ročník na VŠ</i>	1.	68	3,04	3	3	0	6	1,40
	2.	198	2,85	3	4	0	6	1,64
	3.	144	2,79	3	3	0	6	1,55
	4.	47	3,15	3	Vícenás.	0	6	1,50
	5.	37	2,84	3	4	0	6	1,44
	6.	9	3,67	4	4	1	6	1,50

Pravidelná env. akt.	ANO	261	3,17	3	3	0	6	1,52
	NE	242	2,61	3	3	0	6	1,54
Velikost bydliště (počet obyvatel)	Méně než 100	41	2,68	3	3	0	6	1,40
	100 – 1000	108	2,92	3	4	0	6	1,55
	1000 - 10000	158	2,92	3	3	0	6	1,52
	10000 - 100000	111	2,86	3	3	0	6	1,63
	Více než	85	3,01	3	4	0	6	1,61

Legenda: N – četnost, \bar{x} – průměr, Med. – medián, Mod. – modus, Min. – minimum, Max. – maximum, SD – směrodatná odchylka

Příloha XI – Výzkumný nástroj pro dílčí studii č. 4

Vážená studentko, vážený studente.

Dovoluji si Vás požádat o vyplnění dotazníku, zaměřeného na hodnoty vybraných aspektů Vaší environmentální gramotnosti.

Dotazník je rozdělen na 3 segmenty: 1. se věnuje Vašemu sociodemografickému pozadí, 2. obsahuje 21 tvrzení zaměřených na Vaše postoje a 3. v šesti otázkách zjišťuje Vaše chování.

Dotazník je zcela anonymní a získaná data budou sloužit výhradně k výzkumným účelům, primárně jako podklad pro tvorbu mé dizertační práce, zaměřené na problematiku environmentální gramotnosti studentů Učitelství pro 1. stupeň ZŠ.

Děkuji Vám za jeho vyplnění.

Roman Kroufek

Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem & Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pohlaví:

→ Muž

→ Žena

Věk:

Forma studia:

→ Prezenční

→ Kombinované

Ročník:

Typ absolvované střední školy:

Realizujete pravidelnou environmentálně laděnou aktivitu?

→ NE

→ ANO-Uvedte jakou:

Bydlíte v obci s:

→ Méně-než-100-obyvatele.

→ 100--1000-obyvatele.

→ 1000--10-000-obyvatele.

→ 10-000-100-000-obyvatele.

→ Více-než-100-000-obyvatele.

K následujícími tvrzeními doplňte míru svého souhlasu na stupnici od 1 do 5 dle klíče:

1 SOUHLASÍM X 2 SPÍŠE SOUHLASÍM X 3 NEUTRÁLNÍ POSTOJ X 4 SPÍŠE NESOUHLASÍM X 5 NESOUHLASÍM

Vždy myslím na to, jak mé chování může ovlivnit životní prostředí.	
Mé spojení s přírodou a přírodním prostředím je součástí mého duchovního života.	

Plně si uvědomuji problémy ohrožení životního prostředí.	
Nejsem oddělen od přírody, ale jsem její součástí.	
Můj vztah k přírodě nemá vliv na to, jak žiji v každodenním životě.	
I uprostřed města si všímám přírodních prvků.	
Můj vztah k přírodě je důležitou částí mé vlastní osobnosti.	
Uvažuji hodně o utrpení zvířat.	
Cítím, že jsem silně spojený/á se všemi živými tvory na zemi.	
Některé živočišné a rostlinné druhy prostě musí vyhynout.	
Lidé mají právo využívat přírodní zdroje zcela libovolným způsobem	
To, co dělám, nemůže ovlivnit ekologické problémy v jiných místech planety	
Zvířata, ptáci a rostliny nemohou mít stejná práva, jako mají lidé.	
Ochrana přírody není nezbytná, protože příroda sama je natolik silná, že se dokáže vzpamatovat z lidských zásahů.	
Současný stav přírodních druhů ukazuje, jak to v budoucnu dopadne s lidstvem.	
Chodím rád/a venku, i když zrovna není příjemné počasí.	
Ideální místo pro prázdniny nebo dovolenou by pro mě bylo někde v odlehle divoké přírodě.	
Baví mě rýpat se v zemi a vůbec mi nevádí, že si při tom ušpiním ruce.	
Všímám si volně žijících zvířat, ať jsem kdekoli.	
Nenavštěvuji často přírodu.	
Představa, že jsem v hlubokých lesích pryč od civilizace, je pro mě velmi děsivá.	

Už jsem někdy... (odpovězte ano / ne)

Přispěl/a svým časem nebo penězi ekologické či ochranné organizaci?	
Přestal/a kupovat výrobek, protože způsoboval ekologické problémy?	
Účastnil/a se veřejného setkání kvůli životnímu prostředí?	
Žádal/a o informace o životním prostředí či podával/a stížnost kvůli narušování životního prostředí na úřadě?	
Hlasoval/a pro či proti politickému kandidátovi kvůli jeho postojům k environmentálním problémům?	
Jakkoli změnil/a své chování, kvůli starosti o životní prostředí?	

Příloha XII – Turecká verze výzkumného nástroje pro dílčí studii č. 4

DOĞA İLİŞKİLİLİK ÖLÇEĞİ

Değerli katılımcı,

Bu araştırma, yüksek lisans kapsamında fen bilgisi öğretmen adaylarının evrensel fen okuryazarlık düzeyini tespit etmeyi amaçlamaktadır. Akademik bir çalışma amacı güden bu uygulamadan elde edilecek veriler hiçbir şekilde 3. Kişilerle paylaşılmayacak ve hiçbir kişisel değerlendirme için kullanılmayacaktır. Araştırmanın sağlıklı ve bilimsel açıdan doğru yürütülmesi adına vereceğiniz cevapların samimi ve içtenlikle olması oldukça önem arz etmektedir. Şimdiden verdiğiniz katkılar için teşekkür ederiz.

Roman KROUFEK

Cüneyd ÇELİK

Şendil CAN

Seks:

→ Erkek¶

→ Kadın¶

Yaş:

Çalışması:

→ Günlük¶

→ Kombinasyon¶

Yıl:

Mezun ortaokula yazın:.....

Çevreye düzenli aktivite ayarlı uygular?

→ HAYIR¶

→ EVET belirtin:.....¶

Köyde ile yaşamaktadır:

→ az-100-nüfuslu.¶

→ 1000-sakin|eri--100¶

→ 10-000-sakinleri--1-000¶

→ 100-000-sakinleri--10-000.¶

→ 100*000-den-fazla-kışı.¶

DOĞA DAVRANIŞI ÖLÇEĞİ

Lütfen aşağıda belirtilenleri şimdiye kadar yapıp yapmadığınızı “evet” ya da “hayır” ifadelerini kullanarak belirtiniz.

_____ 1. Herhangi bir çevre ya da doğal yaşamı koruma grubuna zamanınızı veya paranızı hiç ayırdınız mı?

- _____ 2. Çevre sorunlarına neden olduğu için bir ürünü satın almaktan hiç vazgeçtiniz mi?
- _____ 3. Çevre ile ilgili olan halka açık bir duruşmaya ya da toplantıya hiç katıldınız mı?
- _____ 4. Çevreyle ilgili bir sorunu şikayet etmek ya da bir sorun hakkında bilgi edinmek için herhangi bir resmi kurumla hiç irtibat kurdunuz mu?
- _____ 5. Çevresel anlamda bulunduğu konumdan dolayı, herhangi bir siyasi adayın lehine veya aleyhine hiç oy kullandınız mı?
- _____ 6. Çevreyle ilgili kaygı duyduğunuz için davranışınızı herhangi bir biçimde hiç değiştirdiniz mi?

DOĞA İLİŞKİLİLİK ÖLÇEĞİ	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Kötü havada bile açık havada olmaktan hoşlanırım.	1	2	3	4	5
2. Bazı türlerin yok olması ya da soyunun tükenmesi normaldir.	1	2	3	4	5
3. İnsanların doğayı canlılarının istediği gibi kullanma hakkı vardır.	1	2	3	4	5
4. Bir tatil yeri seçmek istesem idealim uzaklardaki ıssız, vahşi doğa olurdu.	1	2	3	4	5
5. Davranışlarımın çevreyi nasıl etkileyeceği hakkında her zaman düşünürüm.	1	2	3	4	5
6. Toprağı kazmaktan ve ellerimin toprak olmasından hoşlanırım.	1	2	3	4	5
7. Doğa ve çevreyle olan yakınlığım dini düşüncelerimden kaynaklanmaktadır.	1	2	3	4	5
8. Çevresel konuların farkındayım.	1	2	3	4	5
9. Nerede olursam olayım, vahşi hayata özen gösteririm.	1	2	3	4	5
10. Pek sık doğaya çıkmam.	1	2	3	4	5
11. Yapacağım herhangi şey gezegendeki diğer yerlerdeki problemleri değiştirmez.	1	2	3	4	5
12. Ben doğadan ayrı değilim; doğanın bir parçasıyım.	1	2	3	4	5
13. Medeniyetten uzakta ve ormanın derinliklerinde olma düşüncesi korkunçtur.	1	2	3	4	5
14. Doğa hakkındaki duygularım benim yaşam tarzımı etkilemez.	1	2	3	4	5
15. Hayvanlar, kuşlar ve bitkiler insanlardan daha az hakka sahiptir.	1	2	3	4	5
16. Bir şehrin ortasında bile çevremdeki doğayı fark ederim.	1	2	3	4	5
17. Doğa ile olan ilişkim kişiliğimin bir parçasıdır.	1	2	3	4	5
18. Doğayı korumak gereksizdir çünkü doğa herhangi bir insan etkisine gerek kalmadan iyileşebilecek kadar güçlüdür.	1	2	3	4	5
19. İnsan dışındaki türlerin karşı karşıya oldukları yok olma durumu, insanların aynı durumu yaşayacağına göstergesidir.	1	2	3	4	5
20. Hayvanların çektiği acıları sık sık düşünürüm.	1	2	3	4	5
21. Dünyaya ve bütün canlılara kendimi çok bağlı hissediyorum.	1	2	3	4	5

Příloha XIII – Popisné statistiky dílčí studie č. 4

škála NRS

Stát	Proměnná	Dílčí prom.	N	Ø	Med.	Mod.	Min.	Max.	SD	
Česká republika	Celý vzorek		383	73,75	76	81	33	104	13,66	
	Celý vzorek		147	79,13	81	Vícenás.	40	104	10,81	
	Pohlaví	Žena		139	79,20	81	83	40	104	10,81
		Muž		8	77,88	80,50	Vícenás.	62	92	11,51
	Střední škola	Ekonomická		29	78,90	80	83	56	94	10,47
		Gymnázium		47	77,19	77	81	40	97	11,54
		Pedagogická		53	78,55	80	77	49	100	10,65
		Technická		12	87,92	86	86	79	104	6,86
		Zdravotnická		6	83	83	83	73	94	7,01
	Forma studia	Presenční		60	74,92	75	81	40	97	10,98
		Kombinovaná		87	82,03	83	83	49	104	9,73
	Studovaný ročník	1.		28	78,32	79	Vícenás.	59	100	10,36
		2.		3	90,33	94	Vícenás.	81	96	8,14
		3.		51	77,63	80	81	56	98	9,78
		4.		65	80,14	83	Vícenás.	40	104	11,64
	Pravidelná env. akt.	ANO		90	85,39	84,50	83	71	104	6,55
		NE		57	69,25	70	72	40	86	8,60
	Velikost bydliště (počet obyvatel)	Méně než		3	85,33	87	Vícenás.	77	92	7,64
		100 – 1000		3	88,33	87	Vícenás.	85	93	4,16
		1000 - 10000		14	77,71	77,5	72	64	96	8,58

		10000	-	40	78,03	81	83	40	97	12,53
		Více než		87	79,33	80	86	54	104	10,44
	Celý vzorek			113	60,95	59	Vícenás.	33	97	11,84
	Pohlaví	Žena		104	61,12	59	Vícenás.	33	97	11,83
		Muž		9	59	59	47	45	81	12,58
	Střední škola	Ekonomická		19	58,53	59	Vícenás.	33	81	10,06
		Gymnázium		44	59,73	57,5	51	42	97	12,36
		Pedagogická		34	64,79	62	62	42	90	13,36
		Technická		6	61,5	62	63	52	72	6,60
		Umělecká		4	61,5	59	Vícenás.	53	75	9,57
		Zdravotnická		6	55,6	55	55	54	58	1,52
		Forma studia	Presenční		87	62,52	60	53	33	97
	Kombinovaná			26	55,69	56,5	51	42	65	5,58
	Studovaný ročník	1.		14	53,79	54	Vícenás.	42	65	7,68
		2.		63	66,05	63	Vícenás.	45	97	12,63
		3.		9	50,44	53	47	33	59	7,91
		4.		13	57,38	58	51	51	65	4,84
		5.		14	55,21	54,5	59	47	64	4,77
	Pravidelná env. akt.	ANO		33	60,27	58	Vícenás.	33	90	11,77
		NE		80	61,23	59	53	42	97	11,93
	Velikost bydliště (počet obyvatel)	Méně než		10	66,1	61,5	Vícenás.	42	94	15,16
		100 – 1000		17	62,18	59	Vícenás.	49	90	11,30
		1000 - 10000		45	59,89	58	51	33	97	12,30

	10000	-	35	58,57	58	Vícenás.	42	80	8,99
	Více než	6	70,67	70	Vícenás.	55	86	14,76	
Celý vzorek			123	79,11	79	81	56	99	10,01
Pohlaví	Žena		88	80,73	80,5	Vícenás.	57	99	9,08
	Muž		35	75,03	77	81	56	99	11,16
Střední škola	Ekonomická		6	74,83	76,5	Vícenás.	56	87	10,53
	Gymnázium		52	78,88	79	Vícenás.	57	96	9,80
	Pedagogická		63	79,49	80	Vícenás.	57	99	10,04
	Zdravotnická		2	85,5	85,5	Vícenás.	73	98	17,68
Forma studia	Prezenční		123	79,11	79	81	56	99	10,01
Studovaný ročník	1.		31	80,35	81	Vícenás.	57	99	11,26
	3.		44	78,30	78,5	Vícenás.	56	96	9,77
	4.		48	79,04	79	81	57	99	9,49
Pravidelná env. aktivita	ANO		38	82,05	82	Vícenás.	56	99	9,97
	NE		85	77,79	77	Vícenás.	57	99	9,79
Velikost bydliště (počet obyvatel)	Méně než	1	81	81	81	81	81	81	-
	100 – 1000	3	81	81	Vícenás.	72	90	9,00	
	1000 - 10000	17	79,41	80	Vícenás.	57	99	10,99	
	10000	-	32	78,47	78,5	68	65	94	7,92
	Více než	70	79,21	79	81	56	99	10,87	

Legenda: N – četnost, \bar{x} – průměr, Med. – medián, Mod. – modus, Min. – minimum, Max. – maximum, SD – směrodatná odchylka

škála EBS

Stát	Proměnná	Dílčí prom.	N	Ø	Med.	Mod.	Min.	Max.	SD	
Česká republika	Celý vzorek		383	2,79	3	3	0	6	1,49	
	Celý vzorek		147	2,93	3	3	0	6	1,61	
	Pohlaví	Žena		139	2,99	3	3	0	6	1,60
		Muž		8	1,88	1,5	1	0	5	1,55
	Střední škola	Ekonomická		29	3	3	3	0	6	1,75
		Gymnázium		47	2,96	3	4	0	6	1,65
		Pedagogická		53	2,98	3	3	0	6	1,61
		Technická		12	2,75	2,5	Vícenás.	1	5	1,48
		Zdravotnická		6	2,33	2	2	1	4	1,03
	Forma studia	Presenční		60	2,28	2	3	0	6	1,49
		Kombinovaná		87	3,38	4	4	0	6	1,55
	Studovaný ročník	1.		28	3,07	3	4	0	6	1,63
		2.		3	3	4	4	1	4	1,73
		3.		51	2,83	3	3	0	6	1,57
		4.		65	2,83	3	3	0	6	1,57
	Pravidelná env. akt.	ANO		90	3,43	3	3	0	6	1,52
		NE		57	2,14	2	3	0	5	1,43
	Velikost bydliště (počet obyvatel)	Méně než		3	4,67	5	5	4	5	0,58
		100 – 1000		3	3,67	4	4	3	4	0,58
		1000 - 10000		14	2,64	2,5	4	0	5	1,74
10000 -			40	3,1	3	3	0	6	1,65	

	Více než	87	2,81	3	3	0	6	1,60	
Celý vzorek		113	2,38	2	2	0	6	1,45	
Pohlaví	Žena	104	2,48	2	2	0	6	1,45	
	Muž	9	1,22	1	1	0	3	0,83	
Střední škola	Ekonomická	19	2,11	2	2	0	5	1,41	
	Gymnázium	44	2,542	3	1	0	6	1,62	
	Pedagogická	34	2,18	2	2	0	6	1,31	
	Technická	6	3	3	Vícenás.	2	4	0,89	
	Umělecká	4	2,5	2,5	Vícenás.	0	5	2,08	
	Zdravotnická	6	2,8	3	4	1	4	1,30	
	Forma studia	Prezenční	87	2,31	2	2	0	6	1,50
		Kombinovaná	26	2,62	2,5	2	0	5	1,27
Studovaný ročník	1.	14	2,86	3	Vícenás.	1	4	1,03	
	2.	63	2,11	2	2	0	6	1,38	
	3.	9	2,67	2	1	1	5	1,87	
	4.	13	3	3	Vícenás.	1	6	1,29	
	5.	14	2,36	2	Vícenás.	0	6	1,82	
Pravidelná env. aktivita	ANO	33	2,76	3	3	0	6	1,37	
	NE	80	2,23	2	2	0	6	1,47	
Velikost bydliště (počet obyvatel)	Méně než	10	2,50	3	3	0	6	1,84	
	100 – 1000	17	2	2	0	0	6	1,84	
	1000 - 10000	45	2,36	2	2	0	5	1,13	
	10000 -	35	2,46	2	1	0	6	1,50	

Turecko		Více než 6	3	3,5	Vícenás.	1	5	1,67	
	Celý vzorek		123	3,01	3	3	0	6	1,29
	Pohlaví	Žena	88	3	3	3	1	6	1,30
		Muž	35	3,03	3	3	0	6	1,29
	Střední škola	Ekonomická	6	2,67	2,5	2	2	4	0,82
		Gymnázium	52	2,98	3	3	1	5	1,26
		Pedagogická	63	3,02	3	3	0	6	1,33
		Zdravotnická	2	4,5	4,5	Vícenás.	3	6	2,12
	Forma studia	Prezenční	123	3,01	3	3	0	6	1,29
	Studovaný ročník	1.	31	3,06	3	4	0	6	1,46
		3.	44	2,98	3	3	1	5	1,23
		4.	48	3	3	Vícenás.	1	6	1,25
	Pravidelná env. aktivita	ANO	38	3,76	4	Vícenás.	1	6	1,22
		NE	85	2,37	3	3	0	5	1,18
	Velikost bydliště (počet obyvatel)	Méně než 1	4	4	4	4	4	4	-
		100 – 1000	3	3,33	4	Vícenás.	1	5	2,08
		1000 - 10000	17	3,35	3	3	2	5	1,00
		10000 -	32	2,53	2,5	3	1	5	1,16
		Více než 70	3	3,11	3	3	0	6	1,35

Legenda: N – četnost, \bar{x} – průměr, Med. – medián, Mod. – modus, Min. – minimum, Max. – maximum, SD – směrodatná odchylka

Seznam obrázků

Obrázek 1 Vztah mezi klíčovými a propojujícími tématy (Pastorová et al., 2011)	16
Obrázek 2 Oblast environmentální gramotnosti (Daniš, 2013 dle Hollweg et al., 2011)....	21
Obrázek 3 Model environmentálních hodnot (upraveno dle Wiseman & Bogner, 2003). .	31
Obrázek 4 Struktura výzkumu.....	49

Seznam tabulek

Tabulka 1 Přibližná interpretace hodnot korelačního koeficientu (Chráška, 2007, upraveno).....	54
Tabulka 2 Zjištěná reliabilita použitých nástrojů	58
Tabulka 3 Zjištěná reliabilita nástroje NRS a jeho segmentů	59
Tabulka 4 Korelace škál měřících afektivní složku EG – Spearmanovo ρ	60
Tabulka 5 Korelace mezi subškálami nástroje 2-MEV – Spearmanovo ρ	62
Tabulka 6 Korelace mezi subškálami nástroje NRS a NR-6 – Spearmanovo ρ	63
Tabulka 7 Výsledky dílčí studie č. 2 – korelace Spearmanovo ρ	67
Tabulka 8 Výsledky dílčí studie č. 3 pro skupinové proměnné.....	73
Tabulka 9 Výsledky dílčí studie č. 3 – korelace Spearmanovo ρ	73
Tabulka 10 Reliabilita použitých škál a výsledky testu normality.....	85
Tabulka 11 Výsledky dílčí studie č. 4 pro skupinové proměnné.....	86
Tabulka 12 Výsledky dílčí studie č. 4 – korelace Spearmanovo ρ	92

Seznam grafů

Graf 1 Škála EBS: srovnání dle pohlaví.....	74
Graf 2 Škála NRS: srovnání dle velikosti bydliště.....	75
Graf 3 Škála NRS: srovnání dle realizace environmentálně laděné aktivity.....	76
Graf 4 Škála EBS: srovnání dle realizace environmentálně laděné aktivity.....	77
Graf 5 Škála NRS: srovnání dle typu absolvované střední školy.....	78
Graf 6 Škála NRS: srovnání dle typu studované vysoké školy.....	79
Graf 7 Škála EBS: srovnání dle typu studia	80
Graf 8 Škála NRS: srovnání dle studovaného ročníku na VŠ.....	81
Graf 9 Škála NRS: srovnání dle státní příslušnosti respondentů	87
Graf 10 Škála EBS: srovnání dle státní příslušnosti respondentů	88
Graf 11 Škála NRS: srovnání dle realizace environmentálně laděné aktivity a jednotlivých států	90
Graf 12 Škála EBS: srovnání dle realizace environmentálně laděné aktivity a jednotlivých států	91

Seznam zkratek

ANOVA – Analysis of variance; analýza rozptylu

CATES – Children’s Attitudes Toward the Environment; škála měřící postoje dětí k životnímu prostředí

ČR – Česká republika

EBS – Environmental Behavior Scale; škála environmentálního chování

EG – environmentální gramotnost

EOJ – environmentálně odpovědné jednání

EVVO – environmentální výchova, vzdělávání a osvěta

KAB – knowledge, attitudes, behavior model; model vědomosti, postoje a chování

KR-20 – Kuder-Richardsonův vzorec č. 20

ISCED – International Standard Classification for Education, mezinárodní standardní klasifikace vzdělávání

JU – Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

MŠMT – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

MŽP – Ministerstvo životního prostředí

NAAEE – North American Association for Environmental Education; Severoamerická asociace pro environmentální výchovu

NEP – New Environmental (Ecological) Paradigm; škála nové environmentální (ekologické) paradigma

NRS – Nature Relatedness Scale; škála měřící spojení s přírodou

PISA – Programme for International Student Assessment, Program pro mezinárodní hodnocení žáků

REB – responsible environmental behavior; environmentálně odpovědné jednání

RPJ – Rozšiřující škála proenvironmentálního jednání

RVP – Rámcový vzdělávací program

SD – standard deviation; směrodatná odchylka

SR – Slovenská republika

TUR - Turecko

UJEP – Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem

UK – Univerzita Karlova v Praze

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization; Organizace OSN pro výchovu, vědu a kulturu

ZŠ – základní škola

2-MEV – 2 Major Environmental Values; škála 2 hlavních environmentálních hodnot