

教師環境素養與永續校園推廣成效之關聯研究

林高民、李康文

E-mail: 319595@mail.dyu.edu.tw

摘要

本研究之主旨在瞭解台中市國民小學教師環境素養與永續校園推廣成效間之關聯性及現況表現。本研究採取之研究方法為文獻分析法與問卷調查法進行資料蒐集，並用自編之「永續校園推廣成效量表」、「教師環境素養量表」為研究工具，採分層隨機取樣方式抽取8所學校（永續校園推廣成效高4所，推廣成效低4所），共計200位教師為研究樣本。本研究回收有效問卷數188份，有效率為94%。調查資料以平均數、標準差、t考驗、單因子變異數與皮爾遜積差相關等統計方法進行分析。分析結果顯示，台中市國民小學整體永續校園推廣成效（平均數4.64）呈現「高度」表現；台中市國民小學教師整體環境素養（平均數4.45）呈現「高度」表現；在不同背景變項與永續校園推廣成效之差異情形部分，學校規模與永續校園推廣成效呈現顯著差異，其他背景變項（學校歷史、教師性別、年齡、學經歷、教學年資、參加環境教育研習時數）則未呈現顯著的差異；在不同背景變項與教師環境素養之差異情形部分，教師性別、參加環境教育研習時數與教師環境素養呈現顯著差異，其他背景變項（學校歷史、規模、教師年齡、學經歷、教學年資）則未呈現顯著的差異；教師環境素養與永續校園推廣成效兩者的關聯性呈現高度正相關。

關鍵詞：永續校園、環境素養、環境教育

目錄

目錄 封面內頁 簽名頁 博碩士論文暨電子檔案上網授權書.....	iii	中文摘要.....	iv
.....iv ABSTRACT.....	v	誌謝.....	vi
.....vi 目錄.....	vii	圖目錄.....	viii
.....ix 表目錄.....	x		
...x 第一章 緒論.....	1	第一節 研究背景與動機.....	1
.....1 第二節 研究目的與待答問題.....	8	第三節 名詞釋義.....	8
.....9 第四節 研究範圍與限制.....	10	第二章 文獻探討.....	10
.....13 第一節 永續校園理論與研究.....	13	第二節 環境教育與環境素養之理論與研究.....	13
.....24 第三節 永續校園與環境教育、環境素養.....	29	第四節 國內外相關之研究.....	32
第三章 研究設計與實施.....	39	第一節 研究架構.....	39
...39 第二節 研究假設.....	42	第三節 研究對象.....	43
第四節 研究方法與工具.....	55	第五節 資料處理與分析.....	66
第四章 研究結果與討論.....	68	第一節 永續校園推廣成效與教師環境素養現況分析.....	68
第二節 不同背景變項與永續校園推廣成效、教師環境素養之差異情形.....	74	第三節 教師環境素養與永續校園推廣成效的相關性分析與討論.....	105
現況建議.....	107	第四節 永續校園推廣成效現況建議.....	107
第五章 結論與建議.....	110	第一節 結論.....	110
.....110 第二節 建議.....	114	參考文獻.....	114
.....118 附錄一 教育部九年一貫環境教育（環境素養）能力指標.....	125	附錄二 教師環境素養與永續校園推廣成效調查問卷-正式.....	127
附錄三 問卷分析表.....	131	圖目錄	
圖2-1 永續校園內容範疇示意圖.....	16	圖2-2 永續校園示意圖.....	16
.....20 圖2-3 永續校園改造架構圖.....	23	圖3-1 研究架構圖.....	39
.....40 圖3-2 研究流程圖.....	41	圖4-1 校舍水電檢視標準作業流程圖（SOP）.....	109
表目錄 表 2-1 綠校園計畫項目與綠建築評估體系之對應表.....	22	表2-2 永續發展理念下的環境素養相關理論表.....	31
表3-1 研究樣本資料表.....	43	表3-2 96-97 年台中市各國小用水量彙整統計表.....	44
表3-3 96-97 年台中市各國小用水量彙整統計表.....	46	表3-4 96-97 年台中市各國小綠色採購環保產品彙整統計表.....	48
表3-5 97 年度教育部對地方政府統合視導訪視紀錄表-永續校園-環保實務資源及能源永續利用彙整統計表.....	50	表3-6 台中市各國小用水/用電/綠色採購/資源、能源永續利用排名彙整統計總表.....	52
表3-7 台中市國民小學永續校園推廣成效高低學校參考名單.....	54	表3-8 專家內容效度之專家學者名單表.....	57
表3-9 永續校園推廣成效之項目信度分析表.....	59	表3-10 教師環境素養之項目信度分析表.....	60
表3-11 永續校園推廣成效因素分析結果			

暨KMO 與Bbrtle 檢定表	62	表3-12 教師環境素養因素分析結果
暨KMO 與Bbrtle 檢定表... 64	表4-1 樣本之基本資料.....	69
表4-2 台中市小學教師對永續校園推廣成效各層面平均數表... 70	表4-3 台中市小學教師對永續校園推廣成效各項平均數與標準差 差異比較表.....	71
表4-4 台中市小學教師環境素養各層面平均數表.....	72	表4-5 台中市小學教師環境素養各項平均數與標準差差異比較表
73	表4-6 不同學校歷史小學教師對永續校園推廣成效各層面差異比較表.....	74
表4-7 不同學校規模小學教師對永續校園推廣成效各層面差異比較表.....	75	表4-8 不同性別小學教師對永續校園推廣成效各層面差異比較表
76	表4-9 不同年齡小學教師對永續校園推廣成效各層面現況.....	78
表4-10 不同年齡小學教師對永續校園推廣成效各層面變異數分析 表.....	79	表4-11 不同專業背景小學教師對永續校園推廣成效各層面現況80
表4-12 不同專業背景小學教師對永續校園推廣成效各層面變異數 分析表.....	81	表4-13 不同教學年資小學教師對永續校園推廣成效各層面變異數 分析表.....
83	表4-15 參加環境教育研習不同時數的小學教師對永續校園推廣成 效各層面現況.....	84
表4-16 參加環境教育研習不同時數的小學教師對永續校園推廣成 效各層面變異數分析表.....	85	表4-17 不同學校歷史小學教師環境素養各層面差異比較表.....
87	表4-18 不同學校規模小學教師環境素養各層面差異比較表.....	88
表4-19 不同性別小學教師環境素養各層面差異比較表.....	89	表4-20 不同年齡小學教師環境素養各層面現況.....
91	表4-21 不同年齡小學教師環境素養各層面變異數分析表.....	92
表4-22 不同專業背景小學教師環境素養各層面之現況.....	94	表4-23 不同專業背景小學教師環境素養各層面變異數分析表.....
95	表4-24 不同教學年資小學教師環境素養各層面現況.....	96
表4-25 不同教學年資小學教師環境素養各層面變異數分析表.....	97	表4-26 參加環境教育研習不同時數小學教師環境素養各層面現況 表
99	表4-27 參加環境教育研習不同時數小學教師環境素養各層面變異 數分析表	100
表4-28 不同背景變項小學教師對環境素養整體與各層面差異情形 表	102	表4-29 永續校園推廣成效高學校教師環境素養分析比較表
103	表4-30 永續校園推廣成效低學校教師環境素養分析比較表	104
表4-31 教師環境素養與永續校園成效關係數表	105	表4-32 教師環境素養與永續校園成效相關分析表
106	表4-33 96-97 年台中市國小用電異常學校統計表	107
表4-34 96-97 年台中市國小用水異常學校統計表	108	

參考文獻

- 28.陳惠娟(2003)。國小教師永續教育專業知能之調查研究-以台北市為例。台灣師範大學碩士論文。29.黃愈娟(2003)。國民小學學校本位教師環境教育專業發展模式初探-以一所山區小學為例。台灣師範大學環教所碩士論文。30.張子超(2000)。人與環境的關係。環境教育研討會, 102-115, 台北:中華民國環境教育學會。31.張乃千(2002)。花蓮縣國小現職與職前教師環境素養評估與負責任環境行為預測變項之分析。東華大學碩士論文。32.張偉閔(2006)。國小自然與生活科技領域利用永續校園環境教學之多重個案研究。台北教育大學碩士論文。33.游秀華(2005)。永續校園環境改造之成效探討-以台南市國小為例。成功大學碩士論文。34.葉茂森(2003)。中部地區國小永續校園內涵之研究-以自然環境的觀點進行探討。台中師範大學環境教育研究所碩士論文。35.湯志民主編(2003)。永續發展的校園與建築。中華民國學校-121-建築研究學會。36.楊冠政(1997)。邁向永續發展的環境教育。環境科學技術教育, 12期, 1-100。37.楊冠政(1999)。邁向全球化的環境倫理。哲學雜誌, 30期, 4-32。38.劉佳芝(2002)。學校行政人員參與台灣綠色學校計畫之研究-推行環境教育的動機探討。台灣師範大學環教所碩士論文。39.潘瓊如、劉潔心(2003)。大專院校環境教育相關教師之環境教育專業知能及其影響因素。台灣師範大學衛教所碩士論文。40.潘麗玫(2007)。永續校園局部改造計畫:以景義國小為例(2)未來教案規畫與探討。高雄應用科技大學碩士論文。41.藍韓婷(2005)。93、94年度永續校園局部改造計畫整合案推動策略研究。台灣師範大學環境教育研究所碩士論文。42.羅涵勻(2004)。國民小學永續校園環境規劃與使用之研究。政治大學教育研究所碩士論文。二、英文部份
1. Abramson, P. (2000). How green are your schools? *School Planning & Management*, 39 (12), 68.
 2. Alberti, M. (2000). From the earth summit to local agenda 1: working towards sustainable development. *Journal of the American Planning Association*, 66(2):216-217.
 3. Alliance to Save Energy. (2005). About green schools. Washington, DC: Alliance to Save Energy.
 4. Callicott, M. (1999). Education for sustainability: an ecological approach. *Green Teacher*, 68:6-11.
 5. Eco-School Organization. (2005). Get an award. Retrieved April 27, 2005, from: <http://www.eco-schools.org.uk/award01.asp>.
 6. Edwards, B.W. (2006). Environmental design and educational performance, with particular reference to "green" schools in Hampshire and Essex. *Research in Education*, 76, 14-32.
 7. Fanning, R. H. (2003). Sustainable design: a new standard. *School Planning & Management*, 42(5), 12-16.
 8. Furman, A. (1998). A Note on Environmental Concern in Developing: Results from an Istanbul Survey. *Environment and Behavior*, 34, 520-534.
 9. Geller, M. Jack & Paul Lasley. (1985). The New Environmental Paradigm Scale: A Reexamination. *Journal of Environmental Education*, 17(3):9-12.
 10. Hall, E. M., & Wilczynski, S.J. (2005). School planning & management: Student-centered design sustainable design. Retrieved August 3, 2007, from <http://www.peterli.com/archive/spm/939.shtml>.
 11. Lally, M. (2007). High-performing schools: Why do they matter? *School Planning & Management*, 46 (2), 30, 32, 34-35.
 12. Moore, D.P. (1999). Sustainable schools: An investment in our future. *School Planning & Management*, 38 (5), 10.
 13. Morrone et al., M., Mancl, K. & Carr, K. (2001).

Development of a metric to test group differences in ecological knowledge as one component of environmental literacy. *The Journal of Environmental Education*, 32 (4): 33-43.

14. Musser, L.M. & Malkus, A.J. (1994) The Children's Attitude Toward the Environment Scale. *Journal of Environmental Education*, 25 (3), 22-26.

15. Ramsey, J.M. (1989) A technique for analyzing environmental issues. *Journal of Environmental Education*, 21 (3), 26-30.

16. Ritz, W. (1977) Involving Teacher in Environmental Education. *Journal of Environmental Education*, 14 (2), 8-12.

17. Retrieved July 5, 2007, from <http://coombs.nu.edu.au/~vern/caring/care-earth1.txt>.

18. Rillo, T. J. (1974). Basic guideline for environmental education. *Journal of Environmental Education*, 6(1): 52-55.

19. Roth, C. E. (1992) . Environmental Literacy Its Roots, Evolution and Directions in the 1990s. Columbus, Ohio: ERIC/CSMEE.

20. Schlageter, J.N. (1980) . Students cognition, attitudes action orientation and teacher attitudes toward environmental education concepts at the seventh grade level.

21. Sims, J. K. (2001). Green schools: A design fad or a trend worth embracing? *School Planning & Management*, 40 (3), 25.

22. The Center for Environmental Education.(2002). National green school guidelines. Retrieved October 28, 2003, from: <http://greenschools.schoolsgogreen.org/GSG.pdf>

23. The World Conservation Union, United Nations Environment Programme, & World Wide Fund for Nature (IUCN, UNEP, & WWF). (1991). *Caring for the earth*.

24. Turckes, S., & Engelbrecht, K. (2002). Elements of green. *School Planning & Management*, 41(8):20-21.

25. UNCED (1992). Promoting Education and Public Awareness and Training, Agenda 21, United Nations Conference on Environment and Development, Conches.

27. UNESCO-UNEP, (1976). The Belgrade Charter. *Connect I*(1).

28. UNESCO-UNEP, (1978). The Tbilisi Declaration. *Connect III*(1).

三、網路部分

1. 中華民國環境教育學會 <http://www.csee.org.tw/index.php>

2. 台中市政府教育處 <http://www.tceb.edu.tw/new/>

3. 台中市環保局 <http://www.tcepb.gov.tw/>

4. 行政院國家永續發展委員會全球資訊網 <http://sta.epa.gov.tw/>

5. 行政院環保署 <http://www.epa.gov.tw/>

6. 教育部全球資訊網 <http://www.edu.tw/>