

A Study on Practices of Green Supply Chain Management and Performance: The Moderating Role of Information Technology

賴冠宏、曾耀煌

E-mail: 319761@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

It is a future trend for enterprise to put green supply chain management into practice. It is curious for us to know what is IT's role during applying green supply chain management. The main purpose of this study in Taiwan in the empirical response to this wave of green manufacturing trend, the implementation of information technology can improve supply chain management and organizational performance. In this study, published in 2009, the survey is manufacturing in Taiwan before the 2,000 survey of large enterprises, the 117 valid samples, the researchers found that green supply chain practices of green supply chain performance has a significant relationship between information technology on the green Green supply chain practices and supply chain performance have significant moderating effect.

Keywords : green supply chain management、 green supply chain management practices、 organizational performance
、 information technology

Table of Contents

內容目錄 中文摘要	iii	英文摘要	iii
iv 誌謝辭		v 內容目錄	
vi 表目錄		viii 圖目錄	
ix 第一章 緒論	1	第一節 研究背景與動機	
1 第二節 研究目的	2	第三節 研究範圍	
3 第四節 研究流程	4	第五節 論文結構	
5 第二章 文獻探討	6	第一節 綠色供應鏈管理	
6 第二節 綠色供應鏈管理實務	15	第三節 綠色供應鏈管理績效	
20 第四節 綠色供應鏈管理實務與綠色供應鏈管理績效之關聯			
23 第五節 資訊科技	29	第三章 研究設計	
33 第一節 研究架構	33	第二節 研究假設	
33 第三節 操作性定義與衡量	35	第四節 研究對象與資料蒐集	
39 第五節 統計分析方法	39	第四章 研究結果與討論	
43 第一節 研究結果	43	第二節 討論	
58 第五章 研究結論與建議	61	第一節	
61 第二節 研究限制與建議	62	參考文獻	
65 附錄 研究問卷	77	表目錄	
表 1-1 本研究之研究範圍	3	表 2-1 綠色供應鏈管理之定義	
11 表 2-2 綠色供應鏈管理實務	19	表 3-1 綠色供應鏈管理實務衡量	
36 表 3-2 綠色供應鏈管理績效衡量	37	表 3-3 資訊科技衡量	
38 表 4-1 樣本結構分析	43	表 4-2 早期 - 後期之T檢定	
44 表 4-3 綠色供應鏈管理實務之因素分析與信度分析	46	表 4-4 綠色供應鏈管理社會績效之因素分析與信度分析	
48 表 4-5 綠色供應鏈管理經濟績效之因素分析與信度分析	48	表 4-6 綠色供應鏈管理環境績效之因素分析與信度分析	
49 表 4-7 資訊科技之因素分析與信度分析	50	表 4-8 皮爾森相關分析	
51 表 4-9 綠色供應鏈管理實務對社會績效影響迴歸分析	52	表 4-10 綠色供應鏈管理實務對經濟績效影響迴歸分析	
53 表 4-11 綠色供應鏈管理實務對環境績效影響迴歸分析	54	表 4-12 綠色供應鏈管理實務與社會績效之迴歸分析 - 資訊科技為調節變數	
55 表 4-13 綠色供應鏈管理實務與經濟績效之迴歸分析 - 資訊科技為調節變數	56	表 4-14 綠色供應鏈管理實務與環境績效之迴歸分析 - 資訊科技為調節變數	
57 表 4-15 本研究結果彙整	58	圖目錄 圖 1-1 本研究流程	
4 圖 2-1 供應鏈之概念	7	圖 2-2 綠色供應鏈成員結構與作業關係	

9 圖 2-3 綠色供應鏈對組織在經濟與環境上績效之關係 . . . 24 圖 2-4 綠色供應鏈對環境的績效、競爭力及經濟績效之關連 25 圖 2-5 綠色採購與原物料、綠色製造、綠色運輸與配送及逆物流與環境績效之關係 25 圖 2-6 環保法令規範及競爭因素影響綠色供應鏈管理實務，綠色供應鏈管理實務影響組織之環境績效及財務績效 26 圖 2-7 外部壓力及內部驅動力影響綠色供應鏈管理活動，綠色供應鏈管理活動影響組織之經濟績效、環境績效及社會績效 27 圖 2-8 內部環境管理、綠色採購、顧客協同合作、投資報酬率與正向、負向經濟績效、環境績效 28 圖 2-9 綠色創新對環境績效及經濟績效之關連 29 圖 2-10 服務業實務與服務業績效之關係 - 資訊科技複雜程度為調節變數 31 圖 2-11 企業流程特定投資與供應鏈流程整合能力之關係 - 資訊科技能力為調節變數 32 圖 3-1 研究架構 33

REFERENCES

一、中文部份 丁執宇(2003), 知識經濟時代清潔生產新趨勢 - 綠色供應鏈管理, 永續產業發展雙月刊, 7, 22-29. 朱俊謀(2007), 綠色供應鏈管理之環境績效指標研究, 私立南華大學環境管理研究所未出版之碩士論文。 吳添傑(2005), 資訊產業推動綠色供應鏈管理之研究, 國立台北科技大學商業自動化與管理研究所未出版之碩士論文。 吳萬益, 林清河(2000), 企業研究方法(初版), 台北:華泰書局。 林余珊(2009), 綠色供應鏈管理實踐對環境績效與競爭優勢之影響, 私立致理技術學院服務業經營管理研究所未出版之碩士論文。 施勵行(2003), 跨國綠色供應鏈管理的型態及策略初探, 發表於永續性產品與產業管理研討會, 台南:國立成功大學。 施勵行, 林琨翔(2003), 邁向綠色產品之路 - 綠色供應鏈中企業之整合策略, 永續產業發展雙月刊, 12(3), 12-18。 胡憲倫, 許家偉, 吳唯丞(2006), 環境風險觀點之綠色供應鏈管理, 工業污染防治, 98, 103-119。 翁曉玲(2007), 綠色供應鏈管理活動之整合模式實證研究 - 以台灣中小企業為例, 國立海洋大學航運管理學系碩士班未出版之碩士論文。 高明瑞, 黃義俊(2003), 利害相關人為前因之綠色創新的採行與組織績效關係之實證研究, 管理評論, 22(3), 91-121。 高明瑞, 黃義俊(2003), 綠色創新的採行與組織績效關係之實證研究, 科技管理學刊, 8(1), 135-175。 張乃仁(2009), 綠色創新對環境績效與經濟績效之影響, 環境與管理研究, 1, 88-104。 張勁勳(2003), 研究方法(修訂版), 台中:滄海書局。 郭財吉, 陳建廷(2002), 綠色供應鏈管理系統(國科會, NO. NSC90-2218-E-159-003), 台北:行政院國家科學委員會。 陳純德(2007), 企業供應鏈流程整合能力前因與結果之研究:資訊科技能力調節效果之探討, 國立中央大學資訊管理研究所未出版之碩士論文。 陳穆臻(2005), 勢在必行的綠色供應鏈, 管理雜誌, 372, 72-76。 黃傑英(2006), 電子產業導入綠色供應鏈管理系統對公司營運績效影響之研究, 私立環球技術學院環境資源管理所未出版之碩士論文。 黃義俊(2001), 企業的綠色管理之整合性模式的實證研究 - 以化工與機電產業為例, 國立中山大學企業管理學系博士班未出版之博士論文。 楊致行(2004), 企業綠色供應鏈之運作與管理, 永續發展雙月刊, 18, 10-17。 楊致行(2005), 產業綠色供應鏈運作機制與案例彙編 - 管理篇, 台北:經濟部工業局。 溫肇東, 陳泰明(1997), 台灣的綠色創新組織初探, 臺大管理論叢, 8(2), 99-124。 劉蓓蕾, 郭璐芸(2005), 淺析綠色供應鏈管理, 商業時代理論, 15, 38-43。 鄧勤仁(2009), 企業推動綠色供應鏈對財務績效之影響關係 - 以全面品質環境管理為干擾變項, 私立龍華科技大學商學與管理研究所未出版之碩士論文。 賴義方(2000), 綠色供應鏈中綠色供應商之評估 - 以PCB供應商為例, 國立成功大學資源工程學系碩士班未出版之碩士論文。 錢銘貴(2007), 企業採行綠色供應鏈管理實務與組織績效關係之研究 - 以台灣地區電機電子產業為例, 國立成功大學資源工程研究所未出版之碩士論文。 錢銘貴(2007), 綠色供應鏈管理實務採行之驅力壓力與組織績效關係之實證研究 - 以台灣電機電子產業為例, 人文社會科學研究, 1(1), 72-98。 謝成章(2006), 綠色供應鏈協同運作策略之研究 - 以資訊製造業個案公司為例, 國立政治大學經營管理學系碩士班未出版之碩士論文。 顧洋(1993), 從環境永續的觀念談產業技術發展的方向, 化工技術, 1(8), 44-46。 二、英文部份 Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation model-ing in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411-423. Ansoff, H. I., & Mcdonnel, E. (1990). *Implanting strategic manage-ment* (2nd ed.). New York: Prentice Hall. Berry, M. A., & Rondinelli, D. A. (1998). Proactive corporate envi-ronmental management: A new industrial. *Academy of Man-agement Executive*, 12(2), 38-50. Bharadwaj, A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: An empirical investigation. *Management Information System Quarterly*, 24(1), 169-96. Bonifant, B. C., Arnold, M. B., & Long, F. J. (1995). Gaining compet-itive advantage. Through Environmental Investments. *Business Horizons*, 38(4), 37-47. Carter, C. R., Kale, R., & Ready, K. J. (2000). Environmental pur-chasing & Firm performance: An empirical investigation. *Transportation Research Part E*, 36, 219-228. Centre for Environment & Safety Management for Business (2006). The green supply chain. Retrieved August 18 [Online]. Available: <http://www.mdx.ac.uk/www/cesmb/services.htm> [2010, Jan 22]. Christopher, M., & Juttner, U. (2000). Supply chain relationships: making the transition to closer integration. *Journal of Logistics: Research & Applications*, 3(1), 5-23. Cooper, M. C., & Ellram, L. M. (1993). Characteristics of supply chain management & The implication for purchasing & Logis-tics strategy. *The International Journal of Logistics Manage-ment*, 4(2), 13-24. CSCMP (2005). Definition of Supply Chain Management [Online]. Available: <http://bgo.tw/qwio> [2009, Dec 22]. Cunha Lemos, A. D., & Giacomucci, A. (2002). Green procurement activities: some environmental indicators and practical actions taken by industry and tourism. *Environment and Sustainable Development*, 1(1), 59-72. Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Manage-ment Journal*, 34(3), 555-90. Davenport, T. H., & Klahr, P. (1998). Managing customer support knowledge. *California Management Review*, 40(3), 195-208. Diane, H., & Abby, G. (2009). An empirical study of green supply chain management practices amongst UK manufacturers. *Jour-nal of Manufacturers Technology Management*, 20(1), 933-956. Fornell, C. R., &

Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. Gavaghan, K., Calahan-Klein, R., Olson, J. P., & Pritchett, T. E. (1998). The greening of the supply chain. *Supply Chain Management Review*, 2(2), 76-84. GEMI (2001). New paths to business value: strategic sourcing - environment, health and safety [Online]. Available: <http://www.gemi.org> [2009, Dec 10]. Green Business Network (2001). Going Green Upstream: The promise of supplier environmental management. Green Business Network, The National Environmental Education and Training Foundation. Henriques, I., & Sadosky, P. (1996). The determinants of an environmentally responsive firm: An empirical approach. *Journal of Environmental Economics and Management*, 30(3), 381-395. Hervani, A. A., Helms, M. M., & Sarkis, J. (2005). Performance measurement for green supply chain management. *Benchmarking: An International Journal*, 12(3), 330-353. Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrics*, 39, 31-36. Kerlinger, F. N. (1986). *Foundations of behavioral research*, International Ed. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc. Lee, H., & Choi, B. (2003). Knowledge management enablers, processes, and Organizational performance: An Integrative view and Empirical examination. *Journal of Management Information System*, 20 (1), 197-228. Moser, C. A., & Kalton, G. (1989). *Survey methods in social investigation*. England: Gower. Neter, J., Wasserman, W., & Kutner, M. H. (1990). *Applied linear statistical models: Regression, analysis of variance and experimental designs*. Irwin, Illinois: Homewood. O'Brien, J., A. (1995). *Introduction to information systems: An end user/enterprise perspective*. Irwin, Illinois: Richard. Ottman, J. A. (1992). *Green marketing challenges and opportunities for the new marketing age*. Chicago: NTC Business Books. Poirier, C. C., & Reiter, S. E. (1996). *Supply chain optimization: Building the strongest total business network*. New York: Big Apple Tuttle Mori Agency. Porter, M., E. & Linde, V. D. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9(3), 97-118. Purba, R. (2005). Greening the supply chain: A new initiative in South East Asia. *International Journal of Operations and Production Management*, 22(5), 632-655. Rao, P. (2002). Greening the supply chain: A new initiative in south east asia. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(6), 632-655. Roberts, E. B. (1996). *Entrepreneurs and high technology: Lessons from MIT and beyond*. New York: Oxford University Press. Sarkis, J. (2003). A strategic decision framework for green supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 11(4), 397- 409. Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper and Row. Sean de Burca, Brian Fynes & Teresa Brannick., (2006). The moderating effects of information technology sophistication on services practice and performance. *International Journal of Operations and Production Management*, 26(11), 1240-1254. Seuring, S. A. (2001). Green supply chain costing-joint cost management in the polyester linings supply chain. *Greener Management International*, 33(3), 71-80. Sharma, S., & Vredenburg, H. (1998). Proactive environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. *Strategic Management Journal*, 19(8), 729-753. Steger, U. (1996). Managerial Issues in Closing the Loop. *Business Strategy and the Environment*, 5(4), 252-268. Thomas, D., J. & Griffin P. M. (1996). Coordinates supply chain management. *European Journal of Operational Research*, 94(3), 1-15. Turban, E., McLean, E., & Wetherbe, J. (1999). *Information technology for management: Making connections for strategic advantage*. New York: John Wiley & Sons. USEPA (2001). US-EPA Emission Inventory Improvement Program. Volume III Chapter 16 Open Burning. United States Environmental Protection Agency. Venkartraman, N., & Vasudevan, V. (1986). Measurement of business performance strategy research: A comparison of approaches. *Academy of Management Review*, 11(4), 801-814. Walton, S. V., Handfield, R. B., & Melnyk, S. A. (1998). The green supply chain: Suppliers into environment management processes. *International Journal of Purchasing & Materials Management*, 34(1), 2-11. Woo, C. Y., & Willard, G. (1988). Performance representation in business policy research: Discuss and recommendation. Dallas: Paper presented at the 23rd Annual National Meetings of the Academy of Management. Wycherley, I. (1990). Greening supply chains: The case of the body shop international. *Business Strategy & the Environment*, 8(5), 120-127. Young, A., & Young, A. K. (2001). Sustainable Supply Network Management. *Corporate Environmental Strategy*, 8(3), 260-268. Zhu, Q. & Cote, R. P. (2004). Integrating green supply chain management into an embryonic eco-industrial development: A case study of the guitang group. *Journal of Cleaner Production*, 12(10), 1025-1035. Zhu, Q., & Cote, R. P. (2004). Integrating green supply chain management into an embryonic eco-industrial development: A case study of the guitang group. *Journal of Cleaner Production*, 12(5), 1025-1035. Zhu, Q., & Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices & Performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, 22(1), 265-289. Zhu, Q., Sarkis, J., & Geng, Y. (2005). Green supply chain management in China: pressures, practices & Performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(5), 449-468. Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. H. (2007). Green supply chain management: pressures, practices & Performance within the Chinese automobile industry. *Journal of Cleaner*, 15(11-12), 1041- 1052. Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. H. (2008). Firm level correlates of emergent green supply chain management practices in the Chinese context. *OMEGA*, 36(4), 577-591.