

供應鏈網路設計應用於決策問題之研究

張珍綺、梁文耀

E-mail: 9314334@mail.dyu.edu.tw

摘要

隨著全球內外環境的不斷變遷，企業所面臨的問題越趨複雜化，管理者的每項決策對企業整體來說，都是牽一髮而動全身，而企業的角色也從單打獨鬥的尋求自身利益，漸漸擴展到整個供應鏈的協同合作模式以獲取整體利益，當管理者面臨供應鏈管理規劃問題時，需同時考量多個面向的因素，如成本、時間、可靠度等，但目前大部分管理者的決策依據是憑著先前的經驗，缺乏一些量化的準則，以致於更複雜的問題與充滿變化的外在環境會更加模糊管理者的焦點。因此本研究之目的在於解決企業在面臨動態環境時，管理者制定決策的難處，在此以標籤校正演算法(Label Correcting Algorithm)為基礎，發展出更有彈性的運作程序，稱為彈性標籤校正演算法(Flexible Label Correcting Algorithm; FLC)，用於各種不同之企業目標，如：關鍵路徑追蹤、最短路徑追蹤、最大可靠度路徑追蹤、最小可靠度路徑追蹤等。使管理者面臨決策時，不僅根據經驗，再輔以更客觀的量化衡量標準。最後再以外包夥伴選擇系統為例，發展出可運作之系統雛型，以驗證此程序的可行性。

關鍵詞：供應鏈、決策、供應鏈管理規劃、彈性標籤校正演算法

目錄

目錄 封面內頁 簽名頁 授權書	iii	中文摘要	v	英文摘要	v
.....vi 誌謝	vi	vii 目錄	viii	圖目錄	viii
.....x 表目錄	x	xii 第一章 緒論	1	1.1 研究背景與動機	1
.....1 1.2 研究目的	1	2 1.3 研究範圍與限制	2	3 1.4 研究流程	3
.....3 第二章 文獻探討	3	6 2.1 供應鏈相關議題	6	2.1.1 供應鏈管理	7
.....6 2.1.1 供應鏈管理	7	2.1.2 供應鏈邏輯	7	2.2 供應鏈問題	10
.....8 2.2 供應鏈問題	10	2.2.1 供應鏈網路設計之決策問題	10	2.3 標籤校正演算法	18
.....11 2.3 標籤校正演算法	18	第三章 研究設計與方法	21	3.1 彈性標籤校正演算法	21
.....21 3.2 解決供應鏈網路設計之決策問題	28	3.2.1 影響供應鏈網路設計之決策問題的因素	29	3.2.2 彈性標籤校正演算法之多目標決策方法	31
.....29 3.2.2 彈性標籤校正演算法之多目標決策方法	31	3.3 模糊理論相關議題	34	3.3.1 語意變數	35
.....34 3.3.1 語意變數	35	3.3.2 歸屬函數	35	3.3.3 解模糊化	38
.....38 第四章 範例研究	40	4.1 範例說明	40	4.1.1 解決外包夥伴選擇問題	40
.....40 4.1.1 解決外包夥伴選擇問題	40	4.1.2 解決廠址選擇問題	40	4.2 系統說明	47
.....47 4.2 系統說明	55	第五章 結論及建議	61	5.1 結論	61
.....61 5.2 建議	62	5.3 貢獻	62	參考文獻	64
.....64 圖目錄 圖1.1 研究流程	5	圖2.1 供應鏈管理範疇	7	圖2.2 供應鏈之邏輯關係	8
.....7 圖2.2 供應鏈之邏輯關係	8	圖2.3 供應鏈之邏輯關係 (AND)	9	圖2.4 供應鏈之邏輯關係 (OR)	9
.....9 圖2.4 供應鏈之邏輯關係 (OR)	9	圖2.5 供應鏈之邏輯關係 (XOR)	10	圖2.6 供應鏈問題分類	11
.....10 圖2.6 供應鏈問題分類	11	圖3.1 關鍵路徑追蹤	23	圖3.2 最短路徑追蹤	23
.....23 圖3.3 最大可靠度路徑	24	圖3.4 最小可靠度路徑	24	圖3.5 決策流程圖	34
.....24 圖3.5 決策流程圖	34	圖3.6 三角模糊數	36	圖3.7 梯形模糊數	37
.....37 圖3.8 常態型模糊數	38	圖4.1 作業程序圖	41	圖4.2 備選地點圖	48
.....41 圖4.2 備選地點圖	48	圖4.3 畫面一：系統首頁	56	圖4.4 畫面二：問題類型選擇	57
.....56 圖4.4 畫面二：問題類型選擇	57	圖4.5 畫面三：選擇決策路徑	57	圖4.6 畫面四：一般因素輸入	58
.....57 圖4.6 畫面四：一般因素輸入	58	圖4.7 畫面五：特殊因素及限制輸入	58	圖4.8 畫面六：最終目標選擇	59
.....58 圖4.8 畫面六：最終目標選擇	59	圖4.9 畫面七：輸入資料之確認	59	圖4.10 畫面八：最適建議解	60
.....59 圖4.10 畫面八：最適建議解	60	表目錄 表2.1 供應鏈網路設計之決策問題	14	表2.2 供應鏈網路設計之決策問題文獻整理	15
.....14 表2.2 供應鏈網路設計之決策問題文獻整理	15	表2.3 供應鏈網路設計之決策問題範例	17	表2.4 解決最短路徑問題相關研究	19
.....17 表2.4 解決最短路徑問題相關研究	19	表3.1 [cp]及[op]對照表	22	表3.2 影響供應鏈網路設計之決策問題的因素	31
.....31 表3.1 [cp]及[op]對照表	22	表3.2 影響供應鏈網路設計之決策問題的因素	31	表4.1 節點資料-一般條件	42
.....42 表4.2 節點資料-特殊條件	42				

參考文獻

- 參考文獻 1. 中華民國產業電子化白皮書編纂工作小組編, 產業電子化白皮書, 行政院iAeB推動小組, 2000。 2. 王信傑, 在供需不確定性因素下之製造商作業規劃模式, 私立淡江大學資訊管理研究所碩士論文, 2002。 3. 王舜傑, 無參數李克特氏模糊計分模式之研究, 臺中師範學院教育測驗統計研究所, 2002。 4. 吳金照, 應用模糊理論於火力電廠廠址評選研究, 國立台北科技大學生產系統工程與管理研究所碩士論文, 2001年6月。 5. 李允中、王小璠、蘇木春編著, 模糊理論及其應用, 全華科技圖書股份有限公司, 2003。 6. 郭崑謨, 行銷管理(再版), 台北:三民書局, pp.742-753, 1990。 7. 楊必立, 陳定國, 黃俊英, 劉水深, 何雍慶, 行銷學, 台北:華泰出版, pp.79-97, 1999。 8. 劉水深, 生產管理-系統方法, 華泰書局, 1984。 9. 盧舜年、周坤霖, 供應鏈管理的第一本書, 商周出版, 2003年3月初版6刷。 10. Angelica L. and Giovanni S., Shortest Viable Hyperpath in Multimodal Networks. *Transportation Research Part B*, Vol.36, No.10, pp.853-874, 2002。 11. Angelica L. and Giovanni S., Shortest Viable Path Algorithm in Multimodal Networks. *Transportation Research Part A*, Vol.35, No.3, pp.225-241, 2001。 12. Chen, C. T., A Fuzzy Approach to Select the Location of the Distribution Center. *Fuzzy Sets and Systems*, Vol.118, No.1, pp.65-73, 2001。 13. Chopra, S. and Meindl, P., *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 2001。 14. Chuang P. T., A QFD Approach for Distribution's Location Model. *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.19, No.8, pp.1037-1054, 2002。 15. Collett, S., Supply Chain Tools for All. *Computerworld*, February 22, 1999。 16. Copacino, W. C., *Supply Chain Management*. Boca Raton, St. Lucie Press, Florida, 1997。 17. Degraeve, Z., Labro, E. and Roodhooft, F., A Evaluation of Vendor Selection Models from a Total Cost of Ownership Perspective. *European Journal of Operational Research*, Vol.125, No.1, pp.34-58, 2000。 18. Delgado, M., Herrera, F., Herrera-Viedma, E. and Martinez, L., Combining Numerical and Linguistic Information in Group Decision Making. *Journal of Information Sciences*, Vol.107, No.1-4, pp. 177-194, 1998。 19. Dorfman M. J. and Medanic J., Scheduling Trains on a Railway Network Using a Discrete Event Model of Railway Traffic. *Transportation Research Part B*, Vol.38, No.1, pp.81-98, 2004。 20. Drucker, P. F., Management's New Paradigms. *Forbes*, pp.152-177, 1998。 21. Dubois D. and Prade H., Operations on Fuzzy Numbers. *International Journal of Systems Science*, Vol.9, No.6, pp.613-626, 1978。 22. Fisher, M. L., What is the Right Supply Chain for Your Product? *Harvard Business Review*, Vol.75, No.2, pp.105-116, 1997。 23. Ford, L., and Fulkerson, D., *Flows in Networks*. Princeton Univ. Press, NJ, 1962。 24. Gayialis, S. P. and Tatsiopoulou, I. P., Design of an IT-driven Decision Support System for Vehicle Routing and Scheduling. *European Journal of Operational Research*, Vol.152, No.2, pp.382-398, 2004。 25. Ghodsypour, S. H. and O'Brien, C., A Decision Support System for Supplier Selection Using an Integrated Analytic Hierarchy Process and Linear Programming. *International Journal of Production Economics*, Vol.56-57, pp.199-212, 1998。 26. Gupta, A. and Maranas, C. D., Managing Demand Uncertainty in Supply Chain Planning. *Computers and Chemical Engineering*, Vol.27, No.8-9, pp.1219-1227, 2003。 27. Hardy, K. G. and Magrath, A. J., *Marketing Channel Management: Strategic Planning and Tactics*. Illinois: Scott Publishing, 1988。 28. Henriott, L., Transforming Supply Chains into E-chains. *Supply Chain Management Review Global Supplement*, spring, pp.15-18, 1999。 29. Hickey, K., Java Chain. *Traffic World*, May 31, 46, 1999。 30. Hutt, M. D. and Speh, T. W., *Business Marketing Management*. New York: Dryden Press, 2001。 31. Kahraman, C., Ruan, D. and Dogan, I., Fuzzy Group Decision-Making for Facility Location Selection. *Information Sciences*, Vol.157, pp.135-153, 2003。 32. Kalakota, R. and Robinson, M. E., *Business: Roadmap for Success*. Reading, MA: Addison-Wesley Information Technology Series, 1999。 33. Kotler, P., *Marketing Management Analysis, Planning, Implementation, And Control*. 9th, ed., Cincinnati, Ohio: Southwestern Publishing, 1998。 34. Laabs, J. J., Successful Outsourcing Depends on Critical Factors. *Personal Journal*, Vol.72, pp.51-60, October, 1993。 35. Lambert, D. M. and Cooper, M. C., Issue in Supply Chain Management. *Industrial Marketing Management*, Vol.29, No.1, pp.65-83, 2000。 36. Larson, P. D. and Rogers, D. S., Supply Chain Management: Definition, Growth and Approaches. *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol.6, No.4, pp.1-5, 1999。 37. Lau, H. C., On the Complexity of Manpower Shift Scheduling. *Computers Operations Research*, Vol.23, No.1, pp. 93-102, 1996。 38. Lee, K. K. and Lee, H., Supplier Selection and Evaluation through Activity Based Approach. *Brain Korea 21 Logistics Team*, 2000。 39. MacCarthy, B. L. and Atthirawong W., Factors Affecting Location Decisions in International Operations-a Delphi Study. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.23, No.7, pp.794-818, 2003。 40. Magretta, J., Fast, Global and Entrepreneurial: Supply Chain Management, Hong Kong Style: an Interview with Victor Fong. *Harvard Business Review*, Vol.76, No.5, pp.103-114, 1998。 41. Min, H. and Zhou, G., Supply Chain Modeling: Past, Present and Future. *Computers and Industrial Engineering*, Vol.43, No.1-2, pp.231-249, 2002。 42. Minoli, D., *Analyzing Outsourcing: Reengineering Information and Communication System*. McGraw-Haill, Inc., 1995。 43. Mols, N. P., Bukh D., P. N. and Nielsen, J. F., Distribution Channel Strategies in Danish Retail Banking. *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol.27, No.1, pp.37-47, 1999。 44. Moon, C., Kim, J. and Hur, S., Integrated Process Planning and Scheduling with Minimizing Total Tardiness in Multi-plants Supply Chain. *Computers and Industrial Engineering*, Vol.43, No.1-2, pp.331-349, 2002。 45. Moore, E., The Shortest Path through a Maze, *Proceedings of the International Symposium on the Theory of Switch*, Part , pp.285-292, 1957。 46. Morgan, J., Integrated Supply Chains: How to Make them Work *Purchasing*, May 22, pp.32-37, 1997。 47. Park, S. Y. and Keh, H. T., Modeling Hybrid Distribution Channels: a Game-theoretic Analysis. *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol.10, No.3, pp.155-167, 2003。 48. Raman, A. and Singh, J., i2 technologies, Inc. Harvard Business School Case, 9-699-042, 1998。 49. Rosenbloom, B., *Marketing channels: A Management View*. 5th ed., New York: The Dryden Press, 1995。 50. Simchi-Levi, D., Kaminsky, P. and

Simchi-Levi, E., *Designing and Managing the Supply Chain*, 2e, 2003. 51. Skriver A.J.V. and Andersen K.A., A Label Correcting Approach for Solving Bicriterion Shortest-path Problems. *Computers & Operations Research*, Vol.27, No.6, pp.507-524, 2000. 52. Stevens, G. C., Integrating the Supply Chain. *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, Vol.19, No.8, pp.3-8, 1989. 53. Tzeng, G. H., Teng, M. H., Chen, J. J. and Opricovic, S., Multicriteria Selection for a Restaurant Location in Taipei. *Hospitality Management*, Vol.21, No.2, pp.171-187, 2002. 54. Yan, H., Yu, Z. and Edwin Cheng, T. C., A Strategic Model for Supply Chain Design with Logical Constraints: Formulation and Solution. *Computers and Operations Research*, Vol.30, No.14, pp.2135-2155, 2003. 55. Zadeh L. A., The Concept of a Linguistic Variable and its Application to Approximate Reasoning-I. *Information Science*, Vol.8, No.3, pp.199-249, 1975. 56. Zadeh L. A., The Concept of a Linguistic Variable and its Application to Approximate Reasoning-II. *Information Science*, Vol.8, No.4, pp.301-357, 1975. 57. Zadeh L. A., The Concept of a Linguistic Variable and its Application to Approximate Reasoning-III. *Information Science*, Vol.9, No.1, pp.43-80, 1975. 58. Zwass, V., *Electronic Commerce: Structures and Issues*. *International Journal of Electronic Commerce*, Vol.1, No.1, pp.3-23, 1996.