

An Application of Vendor Management Via Taguchi Loss Functions and AHP

畢威寧、駱景堯

E-mail: 9423573@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

The management of supply chain directly affects the competitive ability of a firm and suppliers are the most elements in the supplier chain. So purchasing managers need to periodically evaluate supplier performance in order to retain those suppliers who meet their requirements. The importance of incorporating multiple attributes, such as quality, on-time delivery, price and service, into vendor evaluation are well established in the literature. This study provides a more accurate and easier portrayal for quantifying the supplier's attributes to quality loss using a Taguchi loss function, and these quality losses are also transferred into one variable for decision making by an Analytical Hierarchy Process (AHP). An example for supplier evaluation and selection is also presented to demonstrate the functional application of the model. Sensitivity analysis shows that quality has more significant impact to the supplier evaluation and selection.

Keywords : Supplier Evaluation, Taguchi loss functions, AHP

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iv
ABSTRACT.....	v	誌謝.....	vi
目錄.....	ix	表目錄.....	x
第一章 緒論.....	1	1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的.....	5	1.3 研究方法.....	6
第二章 文獻探討.....	8	2.1 製造商與供應商關係的轉變.....	8
2.2 供應商選擇的評估準則.....	10	2.3 產品屬性分類與評估準則的相對重要性.....	16
2.4 供應商評估模型.....	18	(1) 分類評估模型.....	18
(2) 成本比例法評估模型.....	19	(3) 以成本為基之評估模型.....	19
(4) 加權點數評估模型.....	20	(5) 供應商剖面分析評估模型.....	21
(6) 尺度分析評估模型.....	21	(7) 田口損失函數評估模型.....	22
2.5 權重的賦予.....	22	2.6 田口品質損失函數.....	23
2.7 層級分析法.....	24	第三章 供應商選擇與評估模式之建立.....	26
3.1 田口損失函數意涵和模式.....	27	3.2 層級分析法(AHP).....	31
3.3 層級權重計算及供應商績效優劣排序與選擇.....	35	第四章 應用範例與分析.....	36
第五章 結論與建議.....	45	參考文獻.....	46

REFERENCES

1. 丁吉鋒, 1997, AHP 從事貨櫃碼頭營運作業績效評估之研究, 海洋大學航運管理學系碩士論文。
2. 王又仙, 2002, 軌道車輛產業選擇供應商評估之研究, 交通大學工業工程與管理系碩士論文。
3. 何金玲, 2002, 以AHP 建立營建供應鏈績效指標, 台灣科技大學營建工程系碩士論文。
4. 巫宗融譯, 鮑德溫等著, 2001, 價值鏈管理, 天下遠見出版股份有限公司。
5. 吳至雅, 2004, 運用層級分析法探討影響台灣實施新制住宅地震保險制度之因素, 長榮大學土地管理與關係學系碩士論文。
6. 吳思華, 1993, 迎接由競爭邁向合作的時代, 世界經理文摘83期, 世界經理文摘雜誌社。
7. 吳振麟、項衛中、郭財吉、楊昌哲譯, J. R. Tony Arnold. Stephen N. Chapman 著, 物料管理, 高立圖書有限公司。
8. 吳萬益、林清河, 2001, 企業研究法, 華泰書局。
9. 吳榮章, 2003, 國內研究所畢業生職業選擇決策之應用, 南華管理研究所碩士論文。
10. 林淑玉, 2003, 智慧型網路教學深程推薦與導航之研究, 真理大學管理科學研究所碩士論文。
11. 林麗梅, 1992, 以田口氏損失函數之觀點探討平均值管制圖之經濟設計, 中原大學工業工程研究所碩士論文。
12. 柏謙基, 2002, 台灣聚酯加工絲業之採購準則, 成功大學高階管理碩士論文。
13. 徐元華, 1995, AHP 從事台灣虱目魚價格穩定策略之研究, 海洋大學水產養殖學系碩士論文。
14. 徐啟明, 2002, AHP 電子連接器產業供應商管理之研究, 中華大學科技管理系碩士論文。
15. 郭文彬, 2001, 公賣局啤酒資源條件競爭優勢個案分析 - 資源基礎理論之應用, 交通大學經營管理研究所碩士論文。
16. 陳士文, 2003, 互動式投資型人壽保險購買決策支援系統之研究, 輔仁大學資訊管理學系碩士論文。
17. 陳亭羽、曾國雄、王日昌, 1999, 利用習慣領域理論進行評估準則重要性之動態分析, 管理學報, 第十六卷, 第二期, pp.255-283。
18. 陳怡和, 1998, 供應商管理標竿之建立與分析 - 以台灣筆記型電腦產業為例, 元智大學工業工程研究所碩士論文。
19. 陳耀茂, 2002, 顧客服務的實踐, 品質月刊, 第三八卷, 第八期, pp.48-53。
20. 梁湘宜, 2002, 應用田口損失函數改善投資組合選擇之研究, 雲林科技大學企業管理系碩士論文。
21. 梁添富, 1999, 物料管理, 育友圖書公司。
22. 張恒, 2003, 第三代無線行動通訊產品市場與未來發展之研究, 大葉大學事業經營

研究所碩士論文。23. 畢威寧、余豐榮，2004，結合田口損失函數與層級分析法於婚姻仲介服務之應用研究，品質學報，第十一卷，第一期，pp.73-84。24. 楊衍春，2000，田口損失函數在 x 管制圖經濟設計之應用 - 以失效時間為韋伯分配為例，元智大學工業工程研究所碩士論文。25. 楊炳和，2003，科技管理，五南書局。26. 游文宏，2002，以AHP法進行輪椅選購評估之研究，大葉大學工業工程研究所碩士論文。27. 黃士滔，1999，供應商選擇之探討，高雄科學技術學院學報，第二十九期，pp.283-301。28. 黃惠民、謝志光編著，2000，物料管理與供應鏈導論，滄海書局。29. 黃文聰，2003，知識產業之生產力管理與決策支援模式建構教學系統實證研究，大葉大學工業工程學系碩士論文。30. 黃開明，2003，應用層級分法評選山區道路整治工法之研究，中華大學土木工程學系碩士論文。31. 黃琮斌，2002，AHP 台灣 TFT - LCD 產業供應商評估選擇，交通大學工業工程與管理系碩士論文。32. 傅和彥，2004，現代物料管理，前程企業管理有限公司。33. 廖健仲，2004，少量多樣製造業選擇供應商評估模式之研究—以某航太工業公司為例，義守大學工業工程與管理學系碩士論文。34. 管培智，2003，多目標規劃教學設備投資決策分析—以空軍航空技術學院為例，義守大學工業工程與管理學系碩士論文。35. 鄭春生，1995，品質管理，三民書局。36. 劉雯瑜，1999，AHP 結合模糊理論以需求能力評估矩陣為基礎建立資訊系統外包決策模式，雲林科技大學資訊管理研究所碩士論文。37. 樊秉鑫，2001，供應商能力對製造商外在表現影響之研究，銘傳大學管理科學研究所碩士論文。38. 魏杰，2003，軍事工程招商資格之研究，國防大學中正理工學院軍事工程研究所碩士論文。39. 蘇朝墩，2002，品質工程，中華民國品質學會。40. 長庚大學製商整合網站，2004，http://eb-scm.cgu.edu.tw/Sheet_Provider_2.htm。41. Auderson Ernest I.Jr., 1994, Evaluate critical suppliers. Purchasing, 117 (1) : 53-56. 42. Burton T.T, 1988, JIT/Repetitive sourcing strategies: tying the knot with your suppliers. Production and Inventory Management Journal. 29 (4) : 38-41. 43. Banker R.D, Khosla I.S, 1995, Economics of operations management: a research perspective. Journal of Operation Management. 12: 423-425. 44. Carter R., 1995, The seven Cs of effective supplier evaluation. Purchasing and Supply Management, April, pp.44-45. 45. Dickson G. W., 1966, An analysis of supplier selection systems and decision. Journal of purchasing, 2 (1) : 5-17. 46. Ellram L, 1990, The supplier selection decision in strategic partnerships. Journal of Purchasing and Materials Management.26 (1) : 8-14. 47. Kethley R.B, Waller B.D, Festervand T.A, 2002, Improving customer service in the real estate industry: a property selection model using Taguchi loss functions. Total Quality Management.13 (6) : 739-748. 48. Lehmann D.R. and Shaughnessy John O ' , 1974, Difference in attribute importance for different industrial products. Journal of Marketing, 38: 36-42. 49. Lehmann,D.R. and Shaughnessy John O ' , 1982, Decision criteria used in buying different categories of products. Journal of Purchasing and Materials Management. 18 (1) : 9-14. 50. Li MH,2003, Quality loss functions for the measurement of service quality. International Journal of Advanced Manufacturing Technology. 21: 29-37. 51. Margavio, G.W., Fink, R.L. and Margavio, T.M., 1994, Quality improvement using capital budgeting and Taguchi ' s function,Journal of Quality Management, 10-20. 52. Monczka RM, Trecha SJ, 1988, Cost-based supplier performance Evaluation. Journal of Purchasing and Materials Management.24 (1) 2-7. 53. Pi W-N, Low C., 2003, Supplier evaluation and selection using Taguchi loss functions. In press The international Journal of Advanced Manufacturing Technology. 54. Quigley C, McNamara C, 1992, Evaluating product quality: an application of the Taguchi quality loss concept. International journal of Purchasing and Materials Management. 28 (3) : 19-25. 55. Talluri S, Narasimhan R, 2003, Vendor evaluation with performance variability: a max-min approach. European Journal of Operation Research. 146: 543-552. 56. Timmerman E, 1986, An approach to vendor performance evaluation. Journal of Purchasing and Materials Management. 22 (4) : 2-8. 57. Thompson K.N, 1990, Vendor profile analysis. National Association of Purchasing Management. 26 (4) 11-18. 58. Thompson K.N, 1991, Scaling valuative criteria and supplier performance estimates in weighted point prepurchase decision models, International journal of Purchasing and Materials Management, Winter1991,27 (1) pp.27-36. 59. Weber C.L, Current J.R, Benton WC, 1991, Vendor selection criteria and methods. European Journal of Operation Research 50 (1) : 2-18. 60. Willis T.H, Houston C.R, 1990, Vendor requirements and evaluation in a just-in-time environment. International Journal of Operation and Production Management. 10 (4) : 41-50. 61. Yoram W. and P.E, Greenand Patrick J.Robinson, 1968, The determinants of vendor selection: The evaluation function approach. Journal of Purchasing and Materials Management, 4:29-46. 62. Youssef M.A., Zairi M. and Mohanty B., 1996, Supplier selection in an advanced manufacturing technology environment: an optimization model. Benchmarking for Quality Management & Technology. 3 (4) : 60-72.