

Applying Analytic Network Process to Select Subcontractors for the Project Management

徐振文、宋明弘

E-mail: 9509665@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

The " Strategic Civilian Maintenance for Military Aircraft " is a current policy promoted by the government to release the military maintenance jobs to the commercial contractors. From the contractors ' stand point, they also desire to enhance the government ' s confidence in outsourcing by increasing the aircraft availability, and hopefully, more fleets of aircraft will be released to the industry. This research is focused on the maintenance contract for a rotorcraft fleet that was signed between Company A and the Taiwan Army. Firstly, it studied the subcontract elements, the program management, and the subcontractors. By using the Analytic Network Process (ANP) to set up the research structure and a collected for 1~7 dimension matrix, the comparison between each element was conducted. Finally, by way of the on-line survey and site survey, the dual elements comparing matrix was created. The ANP was used to analyze which subcontractor would meet the program requirement the best. A helicopter contract was chosen as a case study where it applied the ANP to collect customer's repair desirability to vendor's three different repair service approaches : (OEM, Licensee, and central satellite system). The ANP is implemented to construct customer credibility network by evaluating the three repair service approaches with contractual management factors and contractual management elements. Opinions were collected through both on-line and printed questionnaires. The ANP result shows that OEM repair is the best alternative to the customer. In addition, it is observed from the statistic distribution of the study that the customer prefers the maintenance job to be conducted directly by the prime contractor, and the first priority for the customer is quality.

Keywords : Civilian Maintenance for Military Aircraft ; ANP ; Subcontractor

Table of Contents

目錄 封面內頁 簽名頁 授權書 iii 中文摘要 iv ABSTRACT v 誌謝 vi 目錄 vii 圖目錄 ix 表目錄 x 第一章 緒論 1 1.1 研究背景 1 1.2 研究動機 3 1.3 研究目的 4 1.4 研究範圍與對象 5 1.5 研究架構與流程 5 1.6 名詞定義 7 1.7 論文架構 9 第二章 文獻探討 11 2.1 專案管理之定義 11 2.2 軍機維修分類 15 2.3 直昇機維修合約履約方式 16 2.4 航空器維修廠商 19 2.5 網路分析程序 21 第三章 研究方法 27 3.1 網路分析程序 27 3.2 問卷調查 32 3.3 線上問卷系統 35 第四章 實作與討論 36 4.1 線上問卷系統實作 36 4.2 研究結果 41 第五章 結論與建議 49 5.1 結論 49 5.2 研究貢獻 50 5.3 後續研究建議與方向 51 參考文獻 52 附錄 55 圖目錄 圖1-2研究架構與流程 6 圖3-1 ANP網狀結構圖 29 圖4-1線上問卷系統之資料流圖 37 圖4-2線上問卷系統網頁 39 圖4-3線上問卷系統第一部份 40 圖4-4線上問卷系統第二部份 40 表目錄 表1-1 國軍民國92-100年釋商金額目標預估成長趨勢 2 表2-1 AHP法與ANP法之比較 23 表3-1 隨機指標表 31 表3-2 ANP評估尺度定義與說明 33 表4-1 受訪者操作環境建議表 38 表4-2 樣本來源表 41 表4-3 受訪樣本的基本資料分析 42 表4-4 自修方式下各履約要素成對比較矩陣 43 表4-5 超級矩陣 43 表4-6 極限化超級矩陣 44 表4-7 機體結構專案分包商源權數彙總表 45 表4-8 系統件專案分包商源權數彙總表 45 表4-9 客戶期望分包商源之渴望指標 46 表4-10專案履約要素權數排序 47 表4-11專案履約方式權數 47

REFERENCES

參考文獻 一、中文部分 【1】潘振雄等人編著，管理學理論與實務，台北:高立圖書出版，1999年。 【2】蔡松齡，「陸軍直昇機委商修護廠商遴選辦法之研究」，義守大學管理研究所碩士論文，2004年。 【3】鄧振源與曾國雄，「層級分析法 (AHP) 的內涵特性與應用 (上) 」，中國統計學報，1989年。 【4】張一偉，「飛機維修品質與服務滿意度之研究」，南華大學管理科學研究所碩士論文，2000年。 【5】詹宏霖，「運用網路分析程序(ANP)選擇台灣電子化便利商店連鎖企業通路型態之研究」，大葉大學工業工程與科技管理研究所碩士論文，2004年。 【6】專案管理知識體系導讀指南(2000 Edition華文繁體版)PMBOK Guide 2000 (Project Management Body of Knowledge)，2000年。 【7】專案管理基礎知識與應用實務，中華專案管理學會出版，2005年。 【8】許淑瑜，「企業資源規劃 (ERP) 系統評選之研究應用分析網路程序法 (ANP) 」，淡江大學資訊管理研究所碩士論文，2001年。 【9】國防部，「93年國防報告書」，國防部出版，2004年。 【10】梁淑麗，「協力外包制度下暫時性人力管理之分析-以中鋼公司及其協力廠商為例」，國立中山大學碩士論文，1999年。 【11】陳玫錦，「高雄與楠梓加工出口區產業轉型之研究」，國立高雄師範大學碩士論文，2001年。 【12】陳淑如，「營建業模板分包商合作賽局之研究」，國立台灣科技大學碩士論文，2003年。 【13】陳虹遐，「應用分析網路程序法於液晶電視之生態效益評估」，國立成功大學工業設計研究所碩士論文，2004年。 【14】政府採購法令彙編，行政院公共工程委員會編印，2005年11月。 【15】李曉萱，「委託專案管理工程履約管理查核評估模式之建立」，國立台灣科技大學碩士論文，2004年。 【16】Philip

Kolter (1996), 「行銷管理學」, 方世榮譯, 東華書局出版, 2003年。【17】王裕生, 「西式速食連鎖店行銷組合與服務品質滿意度對顧客滿意度之影響」, 國立中正大學企業管理研究所碩士論文, 2004年。二、英文部分【18】Agarwal, A. and R., Shankar., “ Analyzing Alternatives for Improvement in Supply Chain Performance ”, Work Study. London, Vol. 51, Iss.1, pp.32-37, 2002. 【19】Mead, L.M. and Rogers K.J., “ Enhancing a manufacturing business process for agility ” Portland International Conference on Management and Technology, pp.638-641, 1997. 【20】Meade. L.M and Presley, A., “ R&D Project Selection Using the Analytic Network Process ”, IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 49, NO. 1, pp.59-66, 2002. 【21】Saaty, T.L., “ Priority setting in complex problems. ” IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 30, pp.140-155, 1983. 【22】Saaty, T.L., “ The Analytic Hierarchy Process. ” McGraw-Hill, New York, 1980. 【23】Saaty, T.L., “ The Analytic Network Process. ” RWS Publications, Expert Choice, Inc. 1996. 【24】Saaty, T.L., “ Fundamentals Of The Analytic Network Process ”, ISAHF 1999, Kobe, Japan, August 12-14, 1999. 【25】Saaty, T.L. and Takizawa M., “ Dependence and independence: From linear hierarchies to nonlinear networks ”, European Journal of Operational Research, Vol.26, pp.229-237, 1986. 【26】W.J. Lee and S.H. Kim, “ Using analytic network process and goal programming for interdependent information system project selection ”, Computer and Operation Research, Vol.27, pp.367-382, 2000. 【27】World Rotorcraft Overview, TEAL GROUP Company, 1999.