

應用資料包絡分析法於台電區營業處之單期及多期效率評估

王茂生、傅家啟

E-mail: 9511448@mail.dyu.edu.tw

摘要

本研究利用資料包絡分析 (Data Envelopment Analysis, DEA) 方法, 針對台電公司配售電系統下之區營業處, 評估在民國90年至94年間區營業處之相對效率及效率變動情形。經由資料包絡分析法分析發現, 就整體效率而言, 5年區營業處的總體效率平均值為0.993, 研究顯示各區營業處雖然在組織規模、地理環境、業務量大小都不盡相同, 但這些因素與總體效率並沒有絕對相關。各年間之生產力指數變動並不明顯, 顯示配售電業的發展已十分成熟, 且沒有其他競爭者, 經營管理上並沒有太大的變動, 隱含台電公司為民營化所推動的各項前置作業, 是在緩和中進行, 並未對區營業處的經營造成太大的衝擊, 另外研究發現各區營業處在經營上均擁有各自的優勢項目。

關鍵詞: 資料包絡分析, 相對效率, 總體效率, 生產力指數

目錄

封面內頁 簽名頁 授權書 iii 中文摘要.....iv Abstract.....	iv
.....v 誌謝.....vi 目錄.....	vi
.....vii 圖目錄.....ix 表目錄.....	ix
.....x 第一章 緒論 1.1研究背景與動機 1.2研究目的 3 1.3研究方法	
3 1.4研究流程 5 1.5研究範圍與內容 6 第二章 台電公司經營概況及績效衡量制度簡介 7 2.1台電公司簡介 7 2.2台電公司組織	
架構 8 2.3台電公司經營概況 11 2.3.1產銷概況 11 2.3.2員工生產力 11 2.4台電公司績效衡量制度 12 第三章 理論基礎與文獻	
回顧 19 3.1績效評估探討 19 3.2績效評估方法介紹 20 3.3DEA方法之基本理論演進 21 3.4DEA基本模式 23 3.4.1 CCR模式 23	
3.4.2 BCC模式 28 3.4.3 Malmquist生產力指數 33 3.5 DEA方法之特性 36 3.6相關文獻回顧 37 第四章 台電公司區營業處經營	
效率研究 40 4.1決策單位 (DMU) 的選擇 40 4.2投入項與產出項之選擇 42 4.3效率分析及差額變數分析 50 4.4技術分析與	
規模效率分析 60 4.5生產力指數與效率變動分析 63 4.6敏感度分析 68 第五章 結論與建議 71 5.1結論 71 5.2建議 74 參考文獻	
76 圖目錄 圖 1.1研究流程 5 圖 2.1台電公司組織架構圖 9 圖 2.2典型之區營業處的組織架構圖 10 圖 2.3台電公司之責任中心	
制度基本理念架構 13 圖 2.4台電公司責任中心制度績效衡量指標 14 圖 3.1 Farrell之效率衡量概念 22 圖 3.2 AP模式之圖解	
說明[30] 28 圖 3.3 BCC模式之技術效率 (TE) 及規模效率 (SE) 31 圖 3.4跨期效率前緣之移動 34 圖 4.1台電公司各區營	
業處以系統的觀點區分之投入、產出圖 45 圖 4.2總效率與MPI之散佈圖(90-92) 66 圖 4.3總效率與MPI之散佈圖(92-94) 67 圖	
4.4總效率與MPI之散佈圖(90-94) 67 表目錄 表 2.1產銷概況 11 表 2.2員工生產力 12 表 2.3責任中心制度8大系統 15 表 2.4 94	
年度各區營業處責任中心制度各項指標配分權重表 16 表 2.5系統指標目標值表 17 表 2.6 94年度責任中心營運績效指標及評	
分標準 17 表 3.1 DEA方法應用在電力事業方面之相關文獻 38 表 4.1台電公司民國90年各區營業處之投入項與產出項資料	
46 表 4.2台電公司民國91年各區營業處之投入項與產出項資料 47 表 4.3台電公司民國92年各區營業處之投入項與產出項資	
料 48 表 4.4台電公司民國93年各區營業處之投入項與產出項資料 49 表 4.5台電公司民國94年各區營業處之投入項與產出項	
資料 50 表 4.6台電公司民國90年各區營業處之總效率與差額變數分析 51 表 4.7台電公司民國91年各區營業處之總效率與差	
額變數分析 52 表 4.8台電公司民國92年各區營業處之總效率與差額變數分析 53 表 4.9台電公司民國93年各區營業處之總效	
率與差額變數分析 54 表 4.10台電公司民國94年各區營業處之總效率與差額變數分析 55 表 4.11 民國90~94年各區營業處AP	
效率指標排名 59 表 4.12台電公司民國90~94年各區營業處技術效率與規模效率 61 表 4.13台電公司民國90~94年區營業處	
生產力指數變動情形 65 表 4.14台電公司民國90~94年各區營業處5年平均總效率敏感度分析 69	

參考文獻

- [1] 台經月刊89年3月號。
- [2] 89年11月29日總統令公布「公營事業移轉民營條例」。
- [3] 台灣電力公司企劃處編, 台灣電力公司章程彙編(一) 組織類, 台灣電力公司, 台北, 1993。
- [4] 台灣電力公司企劃處編, 九十四年統計年報, 台灣電力公司, 台北, 2006。
- [5] 台灣電力公司企劃處編, 台灣電力公司實施責任中心制度計畫, 台灣電力公司, 台北, 1993。
- [6] 台灣電力公司企劃處編, 台灣電力公司實施責任中心制度計畫, 台灣電力公司, 台北, 2002。
- [7] 台灣電力公司企劃處編, 台灣電力公司責任中心制度實施方案, 台灣電力公司, 台北, 2004。

- [8] 高強、黃旭男、Sueyoshi, T.合著, 管理績效評估 資料包絡分析法, 華泰文化, 台北市, 2003。
- [9] 呂文琴, 中小企業績效評估制度之研究 以花蓮地區製造業為對象, 國立東華大學企業管理研究所碩士論文, 1996。
- [10] 蘇建州, 「鋼鐵業自願性節約能源之績效評估研究 - DEA方法的應用」, 國立台北大學資源管理研究所碩士論文, 2001。
- [11] 李文瑞, 「以資料包絡分析法探討台灣紡織纖維業之經營績效」, 成功大學工業管理科學研究所在職專班碩士論文, 2002。
- [12] 蘇進祿, 「以資料包絡分析法評估鋼鐵業經營績效之研究」, 成功大學高階管理研究所在職專班碩士論文, 2004。
- [13] 盧冠嘉, 台灣生物科技企業經營效率之研究, 國立政治大學企業管理學系碩士論文, 2001。
- [14] 李坤興, 台灣主機板產業整合效率之研究 - 資料包絡分析法之應用, 國立交通大學工業工程與管理學程碩士班碩士論文, 2003。
- [15] 黃筱潔, 台灣半導體產業生產效率之實證研究—以資料包絡模式分析, 世新大學經濟學系碩士論文, 2004。
- [16] 曾裕營, 台灣高科技產業研發相對效率之評估 - 以新竹科學園區廠商為例, 國立中正大學國際經濟研究所碩士論文, 2004。
- [17] 吳炳松, 「銀行分支機構經營效率評估之研究」, 高雄第一科技大學財務管理系碩士論文, 2001。
- [18] 陳政良, 台灣地區壽險公司之效率分析—Malmquist 生產力指數之應用, 私立逢甲大學保險學研究所碩士論文, 2001。
- [19] 陳思豪, 台灣金融控股公司子銀行經營效率之研究-資料包絡分析法之應用, 朝陽科技大學財務金融系碩士論文, 2004。
- [20] 馬立原, 「本國銀行經營績效與逾放比之探討--資料包絡法之應用」, 國立中山大學經濟學研究所碩士論文, 2004。
- [21] 蕭基淵, 「以DEA方法探討台灣林業效率之衡量」, 國立交通大學碩士論文, 1989。
- [22] 黃旭男, 「資料包絡分析法使用程序之研究及其在非營利組織效率評估上之應用」, 交通大學管理科學研究所博士論文, 1993。
- [23] 呂忠勳, 「資料包絡分析法應用於警察派出所績效評估之研究 - 以嘉義縣警察局為例」, 中央警察大學資訊管理研究所碩士論文, 2000。
- [24] 張晃銘, 「台灣區自來水事業績效評估 資料包絡分析法的應用」, 真理大學管理科學研究所在職碩士專班碩士論文, 2004。
- [25] 吳志城, 運用資料包絡分析法衡量台電區營業處效率之研究, 國立中山大學企業管理研究所碩士論文, 1994。
- [26] 林嘉玲, 台電公司經營績效之研究 - DEA之應用, 國立中興大學企業管理學系碩士論文, 1998。
- [27] 龔良智, DEA模型應用於台電配電技術部門績效評估之研究, 國立交通大學經營管理研究所碩士論文, 1999。
- [28] 許玥涵, 台電公司各區營業處相對經營績效之研究, 私立銘傳大學管理科學研究所碩士論文, 2003。
- [29] 駱豐裕, DEA方法應用在評估台電公司服務所經營效率之研究, 國立清華大學工業工程與工程管理學系博士論文, 2004。
- [30] Andersen, P. and Petersen, N. C. (1993), "A Procedure for Ranking Efficiency Units in Data Envelopment Analysis", *Management Science*, vol.39, pp.1261-1264.
- [31] Banker, R. D., Charnes, A. and Cooper, W. W., "Some Models for Estimating Technical and Scale Efficiencies in Data Envelopment Analysis," *Management Science*, Vol. 30, No. 9, pp.1078-1092, 1984.
- [32] Bjurek, H., Hjalmarsson, L. and Forsund, F. R., "Deterministic Parametric and Nonparametric Estimation of Efficiency in Service Production," *Journal of Economics*, Vol. 46, pp.213-227, 1990.
- [33] Caves, D. W., L. R. Christensen and W. E. Diewert, "The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output and Productivity," *Econometric*, Vol.50, pp.1393-1414., 1982 [34] Charnes, A., Cooper, W. W. and Rhodes, E., "Measuring the Efficiency of Decision Making Units," *European Journal of Operational Research*, Vol. 2, No. 6, pp.429-444, 1978.
- [35] Charnes, A., Cooper, W. W., Divine, D., Rueli, T. W. and Thomas, D., "Comparisons of DEA and Existing Ratio and Regression Systems for Effecting Efficiency Evaluations of Regulated Electric Cooperatives in Texas," *Research in Governmental and Nonprofit Accounting*, Vol. 5, pp.187-210, 1989.
- [36] Fare, R. et al., "Biaided Technical Change and the Malmquist Productivity Index," *Economics Letter*, Vol.53, pp.119-127., 1994 [37] Fare, R., Grosskopf, S. and Logan, J., "The Relative Efficiency of Illinois Electric Utilities," *Resources and Energy*, Vol. 5, pp.349-367, 1983.
- [38] Farrell, M. J., "The Measurement of Productive Efficiency," *Journal of the Royal Statistical Society A*, Vol. 120, No. 3, pp.253-290, 1957.
- [39] Golany, B. and Roll, Y., "An Application Procedure for DEA," *OMEGA*, Vol. 17, No. 3, pp.237-250, 1989 [40] Lewin, A. Y. and Minton, J. W., "Determining Organizational Effectiveness: Another Look, and an Agenda for Research," *Management Science*, Vol. 32, No. 5, pp.514-538, 1986.
- [41] Miliotis, P. A., "Data Envelopment Analysis Applied to Electricity Distribution Districts," *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 43, No. 5, pp.549-555, 1992.
- [42] Sueyoshi, T. and Goto, M., "Slack-adjusted DEA for Time Series Analysis: Performance Measurement of Japanese Electric Power Generation Industry in 1984-1993," *European Journal of Operational Research*, Vol. 133, pp.232-259, 2001.