

Using multi-objective data envelopment analysis on internal performance of forest district office

粘聖弘、陳郁文

E-mail: 325172@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

After the 921 earthquakes, the forest areas are destroyed seriously, and earthquakes lead to avalanches of mountains with the dirt flow. In addition, the reduction of forest areas causes the leak of ozone layer, the acid rain, the river choking and animal vanishing. Thus, recovering the forest areas is a necessary task. Taiwan forestry bureaus begin to care the problems above and increase the forest areas. This research is studying Taiwanese eight divisions of forestry bureaus by their input-output performances. We use the new multi-objective data envelopment analysis as the evaluation model, calculating the efficiency scores of eight forestry bureaus. After that, according to the efficiency scores, we found that the Nantou forestry bureau administrative office is the most efficient one. The multi-objective data envelopment analysis and traditional data envelopment analysis are compared with their distinguishing power by the coefficient of variation (CV), we conclude the new multi-objective model is more superior to the traditional data envelopment analysis.

Keywords : forest areas、multi-objective、data envelopment analysis

Table of Contents

中文摘要 iii ABSTRACT iv 誌謝 v 目錄 vi 圖目錄 viii 表目錄 ix 第一章 緒論 1 1.1 研究背景與動機 1 1.2 研究目的 2 1.3 研究方法與流程 3 1.4 研究限制 5 第二章 文獻探討 6 2.1.1 績效的基本概念 6 2.1.2 績效評估之意義 7 2.2 常用績效評估工具 7 2.3 資料包絡分析法的文獻回顧 13 第三章 研究方法 19 3.1 CCR模式 19 3.2 多目標線性規劃之DEA CCR模型 21 3.3 研究步驟 24 第四章 林區管理處績效分析 26 4.1 實證資料來源與對象 26 4.1.2 林務局簡介 26 4.2 DMU之資料來源、選取與定義 27 4.3 投入與產出 30 第五章 結論與建議 42 5.1 研究結論 42 5.2 研究建議 43 5.3 後續研究之建議 44 參考文獻 45

REFERENCES

中文部分: 【1】 Robert s. Kaplan&David P.Norton , 朱道凱譯(1999) , 平衡計分卡:資訊時代的策略管理工具, 臉譜出版社 【2】 王素芬、陳永寬、鄭祈全 (2004) , 森林生態系經營決策系統之建立與應用。 【3】 李建華(1988) , 利潤中心制度與應用 【4】 李建華, 方文寶 (1996) , 企業績效評估理論與實務 【5】 吳政儒(2008) , 多準則決策方法之應用與解析 【6】 高強, 黃旭男(2003) , 管理績效評估-資料包絡分析法, 華泰文化事業股份有限公司 【7】 孫志鴻 (1999) , 全球環境變遷與永續發展, 八十八年度 科會永續會成果發表暨研討會。 【8】 孫遜(2004) , 資料包絡分析法-理論與應用, 揚智文化 【9】 黃俊英(1979) , 國營事業投資計畫評估方法與作業之研究 【10】 程瑞玲(1984) , 非營利組織之績效衡量 【11】 葉名容(2001) , 台灣消費者對國際森林及木材認證制度態度之分析 【12】 楊政川(1999) , 跨世紀之林業經營 - 從地球村看台灣(二) 臺灣省林業試驗所專訊第29期p. 1-3 【13】 楊懿淑(2006) , 統計學, 滄海書局 【14】 廖大牛 (2000) , 地球環境的人為變化-地球溫暖化。 【15】 廖振盛 臺灣銀行季刊第六十一卷第三期臺灣地區漁會信用部經營效率與總要素生產力之研究 【16】 劉仁沛 (2006) , 簡單相關與簡單直線回歸分析 【17】 鍾招龍(1986) , 我國輸出入銀行績效考核制度之研究 英文部分 【18】 Banker, R.D., Charnes, A. and Cooper, W.W. (1984), " Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis " Management Science, Vol. 30, No. 9, 1078-1092. 【19】 Charnes, A., Cooper, W.W. and Rhodes, E. (1978), " Measuring the Efficiency of Decision Making Units, " European Journal of Operational Research, Vol. 2, No. 4, 429-444. 【20】 Farrell, M.J.(1957), " The Measurement of Productive Efficiency, " Journal of the Royal Statistical Society, Series A, General, Vol. 120, Part 3, 253-281. 【21】 Y-W Chen, M Larbani and Y-P Chang Multiobjective " data envelopment analysis " Journal of the Operational Research Society (2009) 60, 1556 - 1566 網路部份 【22】 林務局網頁 <http://www.forest.gov.tw> 【23】 美國心理學會網頁 <http://www.apa.org> 其他部分 【24】 行政院農業委員會林務局(1999) , 林業統計 【25】 行政院(2004) , 台灣二十一世紀議程國家永續發展願景與策略綱領 【26】 曾國雄(2005) , DEA評估基本模式之建構, 開南大學 決策科學 <http://www.knu.edu.tw/>