

Operational Efficiency Evaluation of the Compact Disc Industry in Taiwan-An Application of the Data Envelopment Analysis

洪渭雯、何文榮

E-mail: 9315872@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

Along with the increase in demand of compact discs, and the improvement of industry production lines, pricing competition has intensified greatly in the past few years. As a result, it becomes increasingly important for companies to have effective self-evaluating systems to optimize resource utilization, control production costs, and evaluate other economical issues. How to maximize a company's competitive ability in a crowded industry is a serious issue which companies will need to approach. This research uses Data Envelopment Analysis (DEA) and Malmquist to evaluate the efficiency of 13 Compact Disc firms in Taiwan from 1999 to 2002. The results display: 一、E firms in overall technical efficiency, pure technical efficiency and scale efficiency, all is in the relative effectiveness 二、The Malmquist index displays which perform better : A、B、D、E、F、G、H、I、K、L、M。

Keywords : Compact Disc Industry ; DEA ; Operational Efficiency ; Malmquist

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 授權書 iii 中文摘要 iv 英文摘要 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研究動機與目的 3 1.3 研究流程 6 第二章文獻探討 8 2.1 DEA對電子產業經營績效之評估相關文獻 8 第三章研究方法 18 3.1、DEA 18 3.1.1 DEA簡介 18 3.1.2 DEA特性、限制與缺點 19 3.1.3 DEA之模式 20 3.2 Malmquist 生產力指數 22 3.3資料來源與說明 24 3.3.1研究期間 24 3.3.2研究對象與資料來源 24 3.3.3變數定義與說明 25 3.3.4投入及產出相關係數 26 第四章實證結果與分析 27 4.1 DEA效率值分析 27 4.1.1整體技術效率 27 4.1.2純技術效率 28 4.1.3規模效率 29 4.1.4規模報酬分析 31 4.2 Malmquist生產力指數 33 4.3差額變數分析 36 4.3.1整體技術效率之差額變數 36 4.3.2 純技術效率之差額變數 44 第五章結論 52 5.1研究結論 52 5.1.1效率分析 52 5.1.2 Malmquist 生產力分析 53 5.1.3差額變數分析 53 5.2研究限制 54 5.3研究建議 54 參考文獻 55

REFERENCES

- 一、中文部分 1.吳明隆，「SPSS統計應用實務」，台北:松崗圖書，2000。 2.林錫祥，我國上市上櫃IC設計公司效率評估，國立高雄第一科技大學金融營運所碩士論文，2002年。 3.洪明暉，專業電子代工服務廠之經營效率與購併分析-DEA之應用 國立臺灣大學國際企業學研究所碩士論文，2001年。 4.洪淑娟，筆記型電腦產業之經營效率 - 以資料包絡法分析，世新大學經濟學系碩士論文，2004年。 5.徐孟詩，我國新興科技產業經營績效之研究--以光電產業為例及財務分析之觀點，國立臺灣大學國際企業學研究所碩士論文，2001年。 6.張力友，台灣電子業績評比 - 灰關聯分析與資料包絡法之應用與比較，銘傳大學金融研究所碩士論文，2002年。 7.曾彥鈞，模糊多目標規劃之不精確資料包絡分析法 —以全球晶圓代工業為例，暨南國際大學資訊管理學系碩士論文，2001年。 8.游聲裕，我國電腦及週邊產業企業經營績效剖析，國立成功大學企業管理學系碩士論文，2000年。 9.新竹科學園區20週年紀念專刊。 10.連峻慶，主機板廠商經營效率分析及改善之研究，元智大學管理研究所碩士論文，2000年。 11.彭銀資料，光碟片產業，62-72頁，2002.07。 12.葉士群，台灣ISP產業經營績效之研究:運用資料包絡分析法，真理大學管理科學研究所碩士論文，2003年。 13.陳鼎誠，主機板產業經營效率分析--資料包絡分析法之運用，東吳大學經濟學系碩士論文，2002年。 14.賴俊宇，上櫃電子業經營績效分析 資料包絡分析法之應用，銘傳大學理科學研究所碩士論文，2000年。 15.顏旭良，台灣高科技產業經營績效評估與其資源配置特性之關係研究 - 以新竹科學工業園區為例，國立成功大學企業管理學系碩士論文，1999年。
- 二、英文部分 1.Bowlin, W. F., A. Charnes, W. W. Cooper, and H. D. Sherman, " Data Envelopment Analysis and Regression Approaches to Efficiency Estimation and Evaluation " , Annals of Operations Research, Vol.2, 113-138. (1985) 2.Banker, R. D., A. Charnes and W. W. Cooper, " Some Models for estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis " , Management Science, Vol. 30, No.9, pp.1078-1092.(1984) 3.Charnes A., W. W. Cooper and E. Rhodes, " Measuring the Efficiency of Decision Making Units " , European Journal of operational Research , Vol. 2, No.6, pp.429-444.(1978) 4.Coelli, T., " A Guide to Deap Version 2.1:A Data Envelopment Analysis(Computer) Program " , Center for Efficiency and Productivity Analysis Department of Econometrics of New England University,pp.1-45(1996). 5. Coelli, T.J. , " Productivity Growth in Australian Electricity Generation:Will the Real TFP Measure Please Stand Up " , NO3, CEPA Working Paper(1998) 6. Coelli, T.J. , D. S. P. Rao and G.E. Battese , " An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis " ,Kluwer Academic Publishers (1990) 7.Farrier, M. J., " The Measurement of Productive Efficiency " ,Journal of the Royal Statistical Society,120 (3),253-281(1957) 8.Fare,R, " Biased Technical Change and the Malmquist Productivity Index,

" Scandinavian Journal of Economics,99,119-127(1994)。 9.Golany B. and Y. Roll, " An Application Procedure of DEA, OMEGA " , Vol.17,No.3, 237-250.(1989) 10.Kozmetsky, G. and P. Yue. " Comparative Performance of GlobalSemiconductor Companies " . Management Science 26 (2):153-175. (1998) 11.Norman, N., B. Stocker, " Data Envelopment Analysis: The Assessment of Performance, John Wiley & Sons " .(1991) 12.Thore Sten, Fren philips, T.W. Ruefli, and P. Yue, " DEA And The Management of The product Cycle:The U.S. Computer Industry " Computer & Operation Research, Vol. 23, No. 4, pp.341-356, (1996).