

台灣本國銀行經營績效之研究－資料包絡法與 Malmquist 之應用

研究生:薛清在

指導教授:謝坤民教授

國立高雄應用科技大學 金融資訊研究所碩士班

中文摘要

本文係採用資料包絡分析法，選取 2006 年至 2009 年 32 家本國銀行的資料，來分析經營效率是否具有差異。選取的投入項變數為員工人數、淨值、存款、利息支出、營業費用，產出項變數為放款及貼現、利息收入、手續費淨收益。利用資料包絡分析法中 CCR 模式及 BCC 模式來分析 32 家本國銀行經營效率的變化；並透過差額變數分析，提供無效率之台灣本國銀行，在投入、產出項上可資改善的空間。此外，再利用 Malmquist 生產力指數來分析台灣本國銀行跨年度之生產力變動，經營效率值是否具有差異。

在 32 家本國銀行 2006 年至 2009 年 4 個年度經營效率，實證結果無任何 1 家銀行連續 4 年其總技術效率、純粹技術效率、規模效率值均為 1；惟連續 3 年者，有 5 家本國銀行。結果顯示以較具歷史背景、規模較大之知名本國銀行，其效率較高。分析 2009 年與 2006 年總技術效率變動趨勢，總技術效率變動不變的銀行有 8 家本國銀行。總技術效率變動下降的銀行家數逾全體本國銀行半數以上。印證本國銀行面臨美國次貸風暴，2006 年至 2009 年間，本國銀行經營效率確實受到衝擊。

在本國銀行的生產力指數分析方面，整個研究期間（2006 至 2009 年），32 家本國銀行之平均 Malmquist 生產力指數 0.9709 小於 1，顯示 32 家本國銀行之生產力是退步的。分析其原因主要為受到 2008 年金融海嘯，使得國內銀行業整體獲利成長空間受到壓抑；另受 2005 年引爆所謂「雙卡風暴」、「消金風暴」衝擊，連帶造成 2007、2008 年稅後高額虧損有關。惟從逐年生產力指數分析比較，已逐年進步（0.8847、0.9612、1.0668），亦印證本國銀行逐漸走出金融海嘯陰霾。

關鍵字：資料包絡分析、總技術效率、純粹技術效率、規模效率、Malmquist 生產力指數

**The Operating Efficiency of Domestic Banks in Taiwan:
An Application of Data Envelopment Analysis and Malmquist**

Student : Ching-Tzay, Shiue

Advisors : Kun-Min, Hsieh

Institute of Finance and Information
National Kaohsiung University of Applied Sciences

ABSTRACT

This article is the use of data envelopment analysis, which selected the data of 32 domestic banks from 2006 to 2009 in order to analyze whether there are differences in operating efficiency. The items selected input variables including the number of employees, net worth, savings, interest expense, and operating expenses ; and the output variables including the loans and discount, interest income, and net fee. Using data envelopment analysis in the CCR model and the BCC model to analyze 32 domestic banks' operating efficiency changes; through analysis of the difference between the variables, providing inefficient domestic banks in Taiwan the room for improvement in the inputs and outputs data items. In addition, using the Malmquist productivity index to analyze whether there are difference in productivity and operating efficiency in Taiwan's domestic banks' multi-year changes.

The 32 domestic banks from 2006 to 2009 four year operational efficiency, empirical results without any one bank for four consecutive years, the total technical efficiency, pure technical efficiency, and scale efficiency values are 1; but only 5 domestic banks whose total technical efficiency, pure technical efficiency, and scale efficiency values had been for three consecutive years. The results show that a well-known domestic bank who has historical background and larger scale has higher efficiency. Analysis the movements of the total technical efficiency in 2009 and 2006, there are eight domestic banks whose total technical efficiency didn't change. More than half of all domestic banks' total technical efficiency had decline. From 2006 to 2009, that domestic banks face the U.S. subprime mortgage crisis are confirmed by that the domestic banks operating efficiency are indeed affected.

In their analysis of the bank's productivity index, the entire study period (2006 to 2009), 32 domestic banks the average Malmquist productivity index 0.9709 is less than 1, showing that 32 domestic banks' productivity are regress. Analysis the main reasons was the financial crisis in 2008, which made profit growth in the domestic banking sector as a whole was dampened; another detonated in 2005 by the so-called "dual-card storm", " Consumer Financial Crisis' impact, resulting in associated high after-tax loss for 2007 and 2008. However, analysis and comparison from year to year's productivity index, has been progressed year by year (0.8847,0.9612,1.0668), also confirmed that national banks have been gradually get out from the shadow of financial crisis.

Keywords: data envelopment analysis, the total technical efficiency, pure technical efficiency, scale efficiency, Malmquist productivity index

目 錄

中文摘要	i
ABSTRACT	ii
謝 辭	iii
目 錄	iv
表 目 錄	v
圖 目 錄	vii
第一章 緒論	1
第一節 研究動機與目的	2
第二節 研究範圍與限制	4
第三節 研究架構與流程	5
第二章 台灣本國銀行經營概況與文獻探討	6
第一節 台灣本國銀行營運環境、業務概況與發展趨勢	6
第二節 國內與國外經營效率相關文獻探討	18
第三章 研究方法	32
第一節 資料包絡分析法 (Data Envelopment Analysis)	32
第二節 資料包絡分析法基本模式	38
第三節 Malmquist 生產力指數法	42
第四節 模型變數之定義	44
第四章 實證結果與分析	46
第一節 變數之選取	46
第二節 資料包絡分析法之效率分析	50
第三節 Malmquist 生產力分析	92
第五章 結論與建議	97
第一節 結論	97
第二節 建議	99
參考文獻	101
一、中文部分	101
二、英文部分	104

參考文獻

一、中文部分

1. 中央銀行經濟研究處，金融統計月報，2006年至2009年資料，www.cbc.gov.tw。
2. 古永嘉、吳世勛（1995），以DEA模式評估我國商業銀行之經營效率，管理與系統，第2卷第2期，頁145-165。
3. 石智賢（1995），台灣地區銀行業經營績效之評估與比較－資料包絡分析法之應用，銘傳大學管理科學研究所碩士論文。
4. 朱炫璉、吳志銘（2009），台灣金融控股組織對銀行效率之影響，台灣管理學刊，第9卷第1期，頁97-114。
5. 台灣經濟研究院產經資料庫，研究分析報告之金融資料 <http://tie.tier.org.tw>。
6. 行政院金融監督管理委員會銀行局，金融資訊，金融統計資料，2006年至2009年資料，www.banking.gov.tw。
7. 杜珮宜（2004），台灣地區銀行合併效率之分析－三階段DEA模型之應用，中央大學產經所碩論。
8. 李玉弟（1997），台灣銀行業經營效率與生產力的評估與比較，國立高雄第一科技大學管理科學研究所碩士論文。
9. 吳毓佳（2000），台灣地區銀行業經營績效之評估－DEA方法之應用，銘傳大學管理科學研究所碩士論文。
10. 吳嘉修（2003），台灣新舊銀行的經營效率及生產力變動之比較分析，朝陽科技大學財務金融學系碩士論文。
11. 沈文華（2001），具集團企業背景的銀行面對金融風暴前後經營效率之分析，中國文化大學經濟研究所碩士論文。
12. 林炳文（2001），台灣地區商業銀行合併之效率分析，風險管理學報，第3卷第頁1-21。
13. 林盈鑫（2005），我國金融控股公司子銀行經營績效之研究，政治大學行政管理碩士學程碩士論文。
14. 林卓民、楊於龍（2006），金融控股公司旗下子銀行成本效率之探討，台灣銀行季刊第57卷第1期，頁1-16。
15. 洪修遠（1996），商業銀行財務績效之研究－DEA與因素分析法之比較，國立成功大學管理研究所碩士論文。
16. 洪廣益（1997），本國銀行與外國商業銀行經營績效評估－資料包絡分析法之應用，逢甲大學經濟研究所碩士論文。
17. 姚叔娟（2001），台灣銀行業水平併購的效率效果，私立朝陽科技大學財務金融研究所碩士論文。
18. 孫遜（2004），資料包絡分析法－理論與運用一版，台北：揚智文化事業股份有限公司。
19. 高振翔（2000），東南亞金融風暴前後，本國銀行業經營績效之比較，中國文化大學國際企業管理研究碩士論文。
20. 高強、高旭男（2003），『管理績效評估-資料包絡分析法』，華泰文化事業公司。

21. 許嘉玲（1999），我國銀行業生產移轉與規模效率之研究，國立交通大學經營管理研究所碩士論文。
22. 許文欽（2001），本國銀行生產力分析+拔靴法之應用，中國文化大學經濟研究所碩士論文。
23. 許哲強、王澤宇及王銘德（2009）臺灣的金控公司子銀行經營績效之評估與分析臺灣銀行季刊第60卷第3期，頁43-58。
24. 黃旭男（1993），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，國立交通大學管理科學研究所博士論文。
25. 黃台心、王美惠、歐陽良裕（2000），台灣銀行業投入產出面技術效率與規模校效分析－資料包絡分析法之應用，東吳大學商管學報第31期，頁1-27。
26. 黃美慧（2004），運用資料包絡法評估金融機構組織變革前後之經營績效，中興大學碩士論文。
27. 陳世承（2001），台灣地區本國銀行成本效率與併購效益之研究，台北大學合作經濟研究所碩士論文。
28. 陳佳群（2001），銀行併購與效率之分析，東吳大學經濟研究所碩士論文。
29. 陳盈秀（2003），台灣地區銀行業經營效率－三階段法之應用，淡江大學經濟學系應用經濟學研究所碩士論文。
30. 陳思豪（2004），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學系碩士論文。
31. 陳幸玫（2005），台灣金融控股公司購併前後經營績效之研究－資料包絡法與利潤函數之應用與比較，銘傳大學財務金融學系碩士論文。
32. 陳進祥（2006），組織結構與銀行效率分析，國立高雄第一科技大學金融營運系碩士論文。
33. 陳建宏及丁莉娟（2009），臺灣地區金融控股公司購併行為效果之探討，台灣銀行季刊第60卷第4期，頁1-18。
34. 陳衍潔（2010），2010年銀行業景氣趨勢調查報告，台灣經濟研究院產經資料庫，頁1-28。
35. 張原銘（2003），金控架構下與金控架構下之銀行效率分析，高雄第一科技大學金融營運研究所碩士論文。
36. 張嗣聰（2004），以DEA法探討我國金控公司行銷面與財務面經營效率，中正大學企業管理研究所碩士論文。
37. 葉桂珍、陳昱志（1995），銀行經營績效分析－資料包絡分析法(DEA)與財務比率分析法之比較，企銀季刊第19卷第2期，頁163-183。
38. 曾瑞雯（2001），銀行購併前後經營績效的比較，中國文化大學經濟研究所碩士論文。
39. 曾裕庭（2004），金融控股公司經營績效之衡量－DEA之應用，國立台北科技大學商業自動化與管理研究所碩士論文。
40. 蔡素琴（2001），台灣金融機構經營績效分析－以上市上櫃銀行為例，義守大學管理科學研究所碩士論文。

41. 廖慧芳（2006），金控子銀行效率分析—三階段DEA 模型之應用，國立中央大學產業經濟研究所碩士論文。
42. 賴信諭（2002），台灣銀行業技術效率之實證研究，朝陽科技大學財務金融系碩士論文。
43. 鍾怡如（1999），開放新銀行設立對舊銀行經營效率的影響，國立政治大學會計研究所碩士論文。



二、英文部分

1. Aly, H. Y., R. Grabowski, C. Pasurka, and Rangan N. (1990), "Technical, Scale, and Allocative Efficiencies in U.S. Banking: An Empirical investigation," *The Review of Economics and Statistics*, 72 (2) ,211-218.
2. Banker , R. D. and Morey R. C. (1986), "The Use of Categorical Variables in Data Envelopment Analysis," *Management Science*, 30 (9) ,1613-1627.
3. Barr , R. S. , Lawrence M. S. , and T. F. Siems (1993) , "Banking efficiency in the Nordic countries," *Journal of Banking and Finance* , 17 (2) ,371-388.
4. Caves, D. W., Christensen L. R., and Diewert W. E. (1982).*The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output, and Productivity*," *Econometrica*, 50 (6) , 1393-1414.
5. Charnes A. , W. W. Cooper , and E. Rhodees(1978) , "Measuring the Efficiency of Decision Making Units," *European Journal of Operational Research* , 2 (6) , 429-444.
6. Charnes A. , W. W. Cooper , Arie Ylewin , Richard C. Morey, and John J.Rousseau(1985), "Sensitivity and Stability Analysis in DEA," *Annals of Operations Research* , 2 (1) ,139-156.
7. Charnes A.,Cooper,W.W.& Rhodes,E.(1981).Evaluating program and managerial efficiency: An application of DEA to program follow through.*Management Science*, 27 (6) ,668-697.
8. Elyassiani E. , and S. Mehdian (1990), "A Nonparametric Approach of Measurement of Efficiency and Technological Change: The Case of Large U.S. Comercial Banks," *Journal of Financial Service Research* ,4 (2) ,157-238.
9. Fare R., S. Grosskopf , M.Norris , and Z. Zang (1994), " ProductivityGrowth,Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countris," *The American Economic Review* ,84 (1) ,66-83.
10. Farrell ,M. J. (1957), "The Measurement of Productivity Efficiency," *Journal of the Royal Statistical Society*,120 (3) ,253-281.
11. Ferrier,G. D. and C. A. K. Lovell(1990), "Measuring Cost Efficiency in Banking- Econometric and Linear Proqraming Evidence, " *Journal of Econometrics*,46 (3) ,229-245.
12. Favero C. A. , and Papi (1995), "Technical Efficiency and Scale Efficiency in Italian Banking Sector: A Non- Parametric Approach," *Applied Economics* , 27 (4) ,385-395.
13. Golany B. , and Y. Roll (1989), "An Application Procedure for DEA," *Omega* , 17(3) , 237-250.
14. Ila M. Semenick Alam (2001), " A Nonparametric Approach for Assessing Productivity Dynamics of Large U.S. Banks," *Journal of Money , Credit ,and Banking* , 33 (1) , 121-139.
15. Lewin , A. Y. , R. C. Morey and T.Cock (1982) , "Evaluating the Administrative Efficiency of Counts , " *Omega* , 10 (4) ,51-73.

16. Miller S. M. , and A. G. Noulars (1996), “The Technical Efficiency of Large Banking Production, ” *Journal of Banking and Finance* , 20 (3) ,495-509.
17. Oral, M., O. Kettani, & R. Yolalan. (1992). An empirical study on analyzing the productivity of bank branches. *IIE Transactions*, 24 (5) ,166-176.
18. Rangan, N , R. Garbowski , H. Y. Aly , and C.Pasurka(1988), “The Technical Efficiency of U.S. Banks, ” *Economics Letters*, 28 (1) ,169-175.
19. Sathye, M. (2001), “X-efficiency in Australian Banking : an empirical investigation,” *Journal of Banking and Finance*, 25 (2) ,613-630.
20. Sherman , H. D., and F. Gold (1985), “ Bank Branch Operating Efficiency Evaluatuin with Data Envelopment Analysis,” *Journal of Banking and Finance* , 9 (2) , pp.297-315.
21. Siems , T. F. (1992) , “ Quantifying Management's Role in Bank Survival ,” *Federal Reserve Bank of Dallas Economic Reviews*,Q1, 29-41.
22. Wheelock , D.C., and P.W. Wilson(1999), “ Technical Progress, Inefficiency ,and Productivity Change in U.S. Banking ,1984-1993,” *Journal of Money , Credit ,and Banking* , 31 (2) , 212-234.
23. Yue, P., (1992), “Data Envelopment Analysis and Commercial Bank Performance : A Primer with Applications to Missouri Banks,” *Federal Reserve Bank of St.Louis* ,74 (1) ,31-45.

