

# The Project of Encouraging College Teaching- The Research of Budget Efficiency

劉育慈、邱垂昌；莊宏富

E-mail: 9608240@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

Ministry of Education had before announced an “Excellent College Teaching Project” plan on December of 2004. From the policy aspect, the meaning of all this was to assist each college in improving their teaching qualities, and change the long-time habit of emphasizing more on research rather than teaching itself. This research mainly uses Data Envelopment Analysis to discuss the improvement of the schools that received the fund of “Excellent College Teaching Project”. This research discusses whether teaching becomes more efficient, and analyzes the aspect that needs improvement. After the analysis, the Malmquist Productivity Index was used to analyze the alteration of efficiencies. Furthermore, Tobit Regression can be used to assist to find out the factors that influence the operating efficiency of schools whether they have received these funds or not. After positive analysis, we come up with the below results: 1. Operating Efficiency of schools do not improve because of receiving the funds of “Excellent College Teaching Project”. 2. If schools that have received funds show no obvious increase of productivity in the 93-94 school year, then this represents this school has not increased operating efficiency after receiving this fund. 3. The main factor that influences the operating efficiencies of schools are the teacher & student ratio, ratio of full-time assistant professors and above positions, and numbers of full-time assistance professors.

Keywords : Excellent College Teaching Project Plan ; Data Envelopment Analysis ; Malmquist productivity index ; Tobit regression

## Table of Contents

中文摘要	iii	英文摘要	iv	誌謝辭	
	vi	內容目錄	vii	表目錄	
	ix	圖目錄	xi	第一章 緒論	
	1	第一節 研究背景與動機	1	第二節 研究目的	
	4	第三節 研究流程	5	第二章 文獻探討	6
		第一節 獎勵大學教學卓越計劃背景	6	第二節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第三節 獎勵大學教學卓越計劃經費獲補助學校計劃簡介	8	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第四節 效率的定義與衡量方法	23	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第五節 資料包絡分析法(DEA)應用於高等教育文獻	27	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第三章 研究方法	54	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第一節 資料包絡分析法(DEA)	54	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第二節 理論模型	57	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第三節 決策單位(DMU)之選取	63	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第四節 投入產出項之選取	64	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第五節 無母數檢定	72	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第六節 Malmquist生產力指數	73	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第七節 Tobit迴歸分析	74	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第四章 實證結果分析	78	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第一節 投入產出變數敘述性統計	78	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第二節 皮爾森相關分析	83	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第三節 敏感度分析	86	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第四節 DEA效率分析	91	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第五節 經費使用效率之無母數檢定	97	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第六節 Tobit迴歸分析	98	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第七節 Malmquist生產力指數分析	101	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第八節 生產力指數之無母數檢定	104	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第九節 差額變數分析	105	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第五章 研究結論與建議	113	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第一節 研究結論	113	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第二節 管理意涵	114	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		第三節 研究限制與建議	116	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		參考文獻	117	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7
		附錄 大學校務綜合評鑑指標	128	第三節 獎勵大學教學卓越計劃審核指標	7

## REFERENCES

一、中文部份 王本正(2004), 限制理論於少量多樣生產線應用之探討, 中華民國品質學會第40屆年會 高雄市分會第30屆年會暨第10屆全國品質管理研討會論文集, 113~125。 王嘉男, 邱述濱, 蔡仁瀚, 林于正, 邱繼加(2006), 台灣與大陸線上遊戲產業策略聯盟之研究以資料包絡法與二次驗證為基礎, 黃埔學報, 50, 195-206。 何宜蓀(2004), 應用資料包絡分析法(DEA)評估大學管理學門之辦學績效, 國立國防管理學院國防決策科學研究所未出版之碩士論文。 呂怡璇(2004), 私立大學校院經營績效與教育部獎補助款之關聯性研究, 私立中原大學會計研究所未出版之碩士論文。 李宜芳(2000), 教育部補助與公、私立大學辦學績效之評估, 國立台北大學財政研究所未出版之碩士論文。 李春長, 林書正(2003), 房屋仲介業營運效率之研究 - 資料包絡分析法之應用, 中華民國住宅學會第十二屆年會論文集, 323~334。 林秋萍(1999), 大學校長遴選產生對大學經營績效之影響, 國立中正大學會計研究所未出版之碩士論文。 林雅慧(2002), 以

資料包絡法評估我國大學校院研究績效之研究，私立中華大學科技管理研究所未出版之碩士論文。吳明親(2002)，私立大學校院財務效率評估之研究-資料包絡分析法之應用，私立實踐大學企業管理研究所未出版之碩士論文。吳錦盛(2002)，國內銀行經營績效與智慧資本之探討，國立中山大學經濟研究所未出版之碩士論文。邱永和，陳玉涓，曹嘉麟(2005)，台灣生物技術產業之效率與生產力評估，清華科技法律與政策論叢，2(2)，93-120。柳淑芬，余佩芳(2002)，ERP系統導入績效評估以資料包絡分析(DEA)方法，私立大華技術學院專題。姜波英(2004)，我國國立大學經營效率之探討，國立政治大學行政管理研究所未出版之碩士論文。高強，黃旭男，Sueyoshi(2003)，管理績效評估:資料包絡分析法，台北:華泰書局。高子荃，陳振遠，周建新(2004)，我國產險業經營績效之研究-資料包絡法與Malmquist生產力指數之應用，輔仁管理評論，11(1)，53-76。徐明珠(2002)，大學經費籌配公平第一，國政論壇，2(6)。孫遜(2004)，資料包絡分析法-理論與應用，台北:揚智文化。唐如瑩(2005)，資料包絡分析法於服務業應用之研究—以航空業為例，私立中原大學工業工程研究所未出版之碩士論文。許士軍(1989)，管理學，台北:東華書局。章定?(2002)，我國各縣市財政支出與經營績效之研究，台灣土地研究，(5)，45-66。粘育銓(2004)，運用資料包絡分析法對產險營業單位做績效評估-以C產物保險股份有限公司為例，國立雲林科技大學企業管理研究所未出版之碩士論文。陳榮方(1999)，以資料包絡分析法評量我國大學校院之教育品質，高雄科學技術學院學報，(28)。陳明華(2004)，應用DEA評估國民中學經營效率之研究，國立中山大學經濟研究所未出版之碩士論文。陳亞為，郝充仁，陳迺慧(2005)，台灣地區產物保險業經營績效之分析-隨機邊界分析法之應用，貨幣市場，9(5)，1-45。陳美華(2005)，台灣私立大學經營績效之研究-資料包絡分析法之應用，私立佛光人文社會學院經濟研究所未出版之碩士論文。梅興邦(2001)，資料包絡分析法應用於軍事院校系(所)辦學成效評估之研究，國防大學資訊管理研究所之碩士論文。黃政傑，李隆盛(1998)，大學校務綜合評鑑指標建構之研究，台灣師範大學教育研究中心專題研究成果報告，79-86。黃義中(2002)，大學的經營績效與品質，私立逢甲大學經濟研究所未出版之碩士論文。教育部高教司(2004)，獎勵大學教學卓越計劃九十四年度計畫作業手冊。郭振雄(2000)，多重生產程序之績效評估:我國大專院校效率衡量，國立台灣大學會計研究所未出版之博士論文。郭峻韶(2003)，台灣地區公私立大學院校之效率差異研究—應用調整環境變數與干擾項之資料包絡分析法，私立東吳大學會計研究所未出版之碩士論文。張清溪，許嘉棟，劉鶯釗，吳聰敏(1988)，經濟學，台北:雙葉書局。張力允(1999)，我國公私立大學校院經營績效之比較研究，國立中正大學會計學研究所未出版之碩士論文。張燃珠(2002)，資料包絡分析法應用於大學研究績效評估之研究，私立中華大學科技管理研究所未出版之碩士論文。張瑞濱(2003)，我國私立技術學院經營效率之研究，私立中華大學科技管理研究所未出版之博士論文。張嘉惠(2003)，高科技公司發放員工認股權憑證對公司績效的影響--以台灣上市上櫃公司為例，私立真理大學財經研究所未出版之碩士論文。單玉華(2005)，私立大專院校經營效率之衡量--資料包絡法特性之分析，私立東吳大學經濟研究所未出版之碩士論文。葉庭妤(2005)，台灣地區私立科技大學產出績效之研究，私立嶺東技術學院財務金融研究所未出版之碩士論文。曾真真(2007)，應用資料包絡法及Malmquist生產力指數衡量壽險業之經營效率:利害關係人觀點，中華管理學報，10(1)，1-20。劉祥熹，林嘉玲(2000)，台電公司及其各區營業處經營績效之探討，公營事業評論，2(1)，75-124。劉雅芳(2003)，台灣地區私立技術學院經營效率之評估，私立世新大學經濟研究所未出版之碩士論文。潘惠靜(2001)，教育部獎補助經費對私立大學辦學績效之研究，國立中山大學人力資源管理研究所未出版之碩士論文。蔡淑如(2003)，以資料包絡分析法(DEA)評估科技大學之辦學績效，私立朝陽科技大學工業工程與管理研究所未出版之之碩士論文。廖詩雁(2004)，台灣地區大學機構經營效率與決定因素之研究-DEA與Malmquist，國立台北大學合作經濟研究所未出版碩士論文。鄭淑芳(1998)，國立大學校院相對效率之研究—使用資料包絡分析法，國立台灣大學會計研究所未出版之碩士論文。鄭秀玲，劉育碩(2000)，銀行規模、多角化程度與經營效率分析:資料包絡法之應用，人文及社會科學集刊，12(1)，103-148。鄭大星(2004)，我國大學校院與軍事院校企管系辦學績效評估之研究，國立國防大學國防管理學院後勤管理研究所未出版之碩士論文。賴仁基(1997)，我國綜合大學效率差異之衡量-資料包絡分析的應用，國立政治大學財政學系未出版之碩士論文。魏駿吉(2002)，財務自主性對學校經營效率影響之研究 - 以我國國立大學校院校務基金為例，私立東吳大學會計研究所未出版之碩士論文。顧志遠(1987)，有關非營利機關效率評估及預算再分配之整體規劃模式研究。國立清華大學工業工程研究所未出版之碩士論文。私立中原大學(2005)，教學卓越計劃網站，2007年3月25日，取自 [http://tle.cycu.edu.tw/module.php?page=member\\_n02\\_1](http://tle.cycu.edu.tw/module.php?page=member_n02_1) 私立元智大學(2005)，教學卓越計劃網站，2007年3月25日，取自 <http://tec.yzu.edu.tw/excellence/02-5index.htm> 私立世新大學(2005)，教學卓越計劃網站，2007年3月25日，取自 [http://wec.shu.edu.tw/spirit/index.asp?select\\_y=941](http://wec.shu.edu.tw/spirit/index.asp?select_y=941) 私立東吳大學(2005)，教學卓越計劃網站，2007年3月25日，取自 [http://tew.scu.edu.tw/plan\\_index.php?y=94](http://tew.scu.edu.tw/plan_index.php?y=94) 私立東海大學(2005)，教學卓越計劃網站，2007年3月25日，取自 <http://www3.thu.edu.tw/thutep/index.php> 私立高雄醫學大學(2005)，教學卓越計劃網站，2007年3月25日，取自 <http://cfd.kmu.edu.tw/teaching/> 私立逢甲大學(2005)，教學卓越計劃網站，2007年3月25日，取自 [http://www.e35.fcu.edu.tw/profile\\_06\\_4.asp](http://www.e35.fcu.edu.tw/profile_06_4.asp) 私立輔仁大學(2005)，教學卓越計劃網站，2007年3月25日，取自 <http://www.excellence.fju.edu.tw/94/> 國立東華大學(2005)，教學卓越計劃網站，2007年3月25日，取自 <http://cte.ndhu.edu.tw/index.htm> 國立政治大學(2005)，教學卓越計劃網站，2007年3月25日，取自 <http://www.e-upgrade.nccu.edu.tw/e-upgrade/> 國立臺北藝術大學(2005)，教學卓越計劃網站，2007年3月25日，取自 <http://arts.tnua.edu.tw/a1.htm> 國立臺灣海洋大學(2005)，教學卓越計劃網站，2007年3月25日，取自 <http://ctl.ntou.edu.tw/ctl/web/overview.html> 國立暨南國際大學(2005)，教學卓越計劃網站，2007年3月25日，取自 <http://seep.ncnu.edu.tw/web/index1.htm> 教育部統計處重要資料庫檔案(2006)，2007年3月25日，取自 [http://www.edu.tw/EDU\\_WEB/EDU\\_MGT/STATISTICS/EDU7220001/service/sts4-2.htm](http://www.edu.tw/EDU_WEB/EDU_MGT/STATISTICS/EDU7220001/service/sts4-2.htm) 教育部高教司(2006)，高教簡訊第171期，2007年3月25日，取自 <http://www.news.high.edu.tw/monthly171/index.asp> 二、英文部分 Ahn, T.A., Charnes, A.B., & Cooper, W.W. (1988). Some Statistical and DEA Evaluations of Relative Efficiencies of Public and Private Institutions of Higher Learning. Socio-Economic Planning Sciences, 22(6), 259-269. Ahn, T.A., Charnes, A.B., & Cooper, W.W. (1989). DEA and Ratio Efficiency Analysis for public institutions of Higher Learning in Texas. Research in Governmental and Nonprofit Accounting, 5(2), 165-185. Athanassopoulos, A.D., & Shale, E.S. (1989

) . Assessing the comparative efficiency of higher education institutions in the UK by the means of data envelopment analysis. *Education Economics*, 5(2), 165-185. Banker, R.D., A. Charnes & W.W. Cooper (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiency in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, 30(9), 1078-1092. Beasley, J.E. (1990). Comparing University Departments. *OMEGA*, 18(2), 171-183. Breu, M. & Raab, L. (1994). Efficiency and Perceived Quality of the Nation's Top 25 National Universities and National Liberal Arts Colleges: An Application of Data Envelopment Analysis to Higher Education. *Socio-Economic Planning Science*, 28(1), 33-45. Charnes, A., Cooper, W. W. & Rhodes, E., ( 1978 ) . Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444 Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A, General* 120 , Part 3, 253-281. Glass, Mckillop & O'Rourke ( 1995 ) . Efficiency in the Provision of University Teaching and Research An Empirical Analysis of UK Universities. *Journal of Applied Econometrics*, 10, 61-72. Johnes, G. & Johnes, J. (1993). Research Funding and Performance in U.K. university Departments of Economics: An Frontier Analysis. *Economics of Education Review* , 14(3), 301-314. Madden, G., Savage, S. & Kemp, S. ( 1997 ) . Measuring Public Sector Efficiency: A Study of Economics Department at Australian Universities. *Education Economics*, 5(2), 153-168. Avkiran, N.K. ( 2001 ) . Investigating Technical and Scale Efficiencies Australian Universities through Data Envelopment Analysis. *Socio-Economic Planning Science* , 35, 57-80. M. Abbott, C. Doucouliagos ( 2003 ) . The efficiency of Australian universities: a data envelopment analysis. *Economics of Education Review*, 22, 89-97 Rhodes, E. & L. Southwick Jr. (1986). Determinants of Efficiency in Public and Private Universities. Mimeo, School of Environmental and Public Affairs, Indiana University, Bloomington. Sherman H. D. & F. Gold ( 1985 ) . Bank Branch Operating Efficiency ; Evaluation with Data Envelopment Analysis. *Journal of Banking and Finance*, 9(2), 297-315. Tomkins, C. & Green, R. ( 1988 ) . An Experiment in the Use of Data Envelopment Analysis for Evaluating the Efficiency of U.K. University Departments of Accounting. *Financial Accountability Management*, 4(2), 147-164.