

# 銀行授信區域中心營運績效之衡量

## Performance Measurement for the Credit Regional Centers of a Commercial Bank

余銘忠

國立高雄應用科技大學 企業管理系

yminchun@cc.kuas.edu.tw

羅淑芬

國立高雄應用科技大學 企業管理系碩士生

bam.boos59@msa.hinet.net

耿怡

崑山科技大學 會計資訊系

keng@mail.ksu.edu.tw

### 摘要

有鑑於國內金融業仍以貸款業務為獲利來源，在市場上想具獲利性，必須具備相當規模且需有推動業務、控管授信品質的相關部門，若只空有市佔率的規模，卻不見效益和利潤，那寧可維持「小而美」的精實組織而非「大而呆」的肥胖組織，現今多數銀行的做法係劃分區域，分別成立多處區域中心。

本研究以國內某金融控股公司旗下銀行所屬六個授信區域中心為研究對象，應用資料包絡分析法進行個案銀行授信區域中心營運績效之分析，依所蒐集樣本觀察值進行之效率分析：包含業務績效之總技術效率、純技術效率、規模效率及差額變數分析，分析結果可獲知相對無效率之受評單位在投入項應減少的數額及在產出項應增加之數額，且可了解相對有效率的受評單位其資源配置及策略上的優點。本研究冀望藉由實證結果，提供銀行管理者未來經營方向及提升生產力之參考依據。

**關鍵詞：**授信區域中心，營運績效，資料包絡分析法，差額變量分析。

**Keywords:** Credit Regional Center、Operating Performance、Data Envelopment Analysis、Slack Analysis.

## 1.緒論

### 1.1 研究背景

現今台灣金融業可謂一片紅海，過去十餘年來，雖有10家金融機構自動退場，請見表1-1，另有40多家基層金融機構及6家本銀行被強制退場，請見表1-2，但金融機構家數氾濫的問題仍未得到解決。依據金管會金融統計，截至2011年9月底止，金融控股公司有15家(金管會2011年9月30日許可合作金庫金融控股公司申請設立，合作金庫將成為第16家金控公司)，本國銀行總行家數37家，在台外商銀行有28家，信用合作社有25家，競相爭搶貸款業務的大餅數十年來如一日。當金融機構家數超過市場之胃納空間，必然造成殺價以爭搶業務的情況，到頭來也勢必擠壓金融機構生存空間。金融機構經營不易，儼然已成為艱困產業，金融業之從業人員已不再是令人稱羨的行業。

金融機構家數過多，始源於1991年政府實施全面開放金融市場政策，開放民營銀行新設立，但因金融機構家數眾多導致各金融市佔率普遍偏低且業務同質性甚高，在金融自由化的發展過程中因高度競爭而壓縮獲利空間。1997年發生亞洲金融風暴，次年(1998年)台灣引爆本土性金融風暴，更陸續發生企業違約與房地產價格滑落問題，有多家金融機構發生倒帳危機，而銀行業因家數太多，為爭業績、搶業務，不惜以低利率手段流血競爭，並降低徵信門檻，結果導致呆帳比率節節高升，資產品質惡化、不良資產問題成為營運不定時炸彈，提列損失準備打銷呆帳更進一步侵蝕獲利能力。

為改善金融問題，政府於1999年以來持續推動金融改革，透過調降營業稅協助銀行打銷呆帳、設立金融重建基金(Resolution Trust Corporation, RTC)、2000年通過金融機構合併法、2001年引進美國實施的金融控股公司法、2004年6月成立「區域金融服務中心推動小組」，以第一次金融改革「除弊」之成效為基礎，繼續進行以「興利」為主之第二次金融改革，並推動金融整併。由於政府積極進行一系列的金融改革工程，其目的在於改善金融機構經營體質，督促銀行提高自有資本，強化資本結構，並持續打銷呆帳，自金改後使本國銀行逾期放款比率由2001年7.48%之高峰，大幅下降至2010年底之0.61%，銀行經營體質日趨穩健。

銀行經營是穩定金融社會秩序之根基，因此政府鼓勵銀行大舉轉銷呆帳以健全資產品質及降低逾放比率，冀望在最短時間內改善銀行營運狀況、健全整個金融體系，但轉銷呆帳後應如何加強風險控管以抑制新增的逾期放款便成為各家銀行成立區域中心的最主要考量。銀行成立區域中心最早始於美國，當時因美國工資與物價昂貴，為提升獲利能力，降低經營成本，因而孕育出區域中心制度。區域中心制度傳入台灣，為本國銀行採用當時，係在授信品質低落，逾期放款居高不下之情況下，為提升授信品質，配合政府政策而成立，這與外商銀行成立區域中心係以降低經營成本為主要目的顯然不同(黃偉倫，2006)。

表 1-1 本國銀行主動順利退場一覽表

時間	事件	結果
2002 年 02 月	大安銀行將全部資產讓售給台新銀行	大安銀行退場
2003 年 10 月	世華銀行併入國泰銀行	改名國泰世華銀行
2003 年 12 月	萬通銀行讓售給中國信託銀行	萬通銀行退場
2004 年 09 月	高雄企銀資產由玉山銀行概括承接	高雄企銀退場
2005 年 01 月	台北銀行併入富邦銀行	成立台北富邦銀行
2005 年 12 月	誠泰銀行併入新光銀行	誠泰銀行退場
2006 年 05 月	農民銀行併入合作金庫	農民銀行退場
2006 年 08 月	中國商銀與交通銀行合併	成立兆豐銀行
2006 年 11 月	建華銀行與台北國際銀行合併	改組為永豐銀行
2007 年 01 月	第七商銀併入國泰世華銀行	第七商銀退場
2007 年 06 月	新竹國際商銀併入渣打銀行	新竹國際商銀退場
2007 年 07 月	中央信託局併入台灣銀行	中央信託局退場

資料來源：行政院金融監督管理委員會、金融保險論壇(2011)

表 1-2 因債信危機強迫退場之本國銀行

時間	事件
2007 年 09 月	花蓮區中小企銀，由中國信託商銀概括承受
2007 年 09 月	台東區中小企銀，由荷商荷蘭銀行概括承受，荷蘭銀行 2010 年由澳盛銀行概括承受
2007 年 12 月	華僑銀行，由花旗銀行概括承受
2008 年 03 月	中華銀行，由香港上海匯豐銀行概括承受
2008 年 05 月	寶華銀行(原為泛亞銀行)，由新加坡星展銀行概括承受
2010 年 02 月	慶豐銀行資產進行分割讓售，元大銀行概括承受 18 家分行資產、遠東銀行概括承受 19 家分行資產、台北富邦銀行概括承受越南河內分行及胡志明分行資產、台新銀行概括承受信用狀資產

資料來源：金管會、金融保險論壇(2011)

註 1：自 2001 年起，先後 36 家農漁會信用部，及 7 家信用合作社，因逾放比率超過 50%，遭當時主管金融事務的財政部，予以強制退場，並指示由本國銀行 10 家大型銀行，概括承受其資產及負責。

註 2：中聯信託投資及亞洲信託投資，因經營不善，由政府重建基金先行接管，辦理標售，分別由國泰世華銀行及渣打銀行概括承受。

## 1.2 研究動機

商業銀行業務(Commercial Banking)的本質是以承擔風險、提供服務為盈利之來源，而目前仍以貸款授信為銀行主要業務及收入來源。為建立強化銀行授信品質、提升銷售能力、劃分權責及專業化分工之管理機制，是成立授信區域中心的目的。就銀行經營觀之，分行是總行的分身，如何強化總行與分行資源整合，提升業務競爭力，區域中心即扮演此一重要角色。

授信區域中心負責轄區內各項業務整體績效之成果，透過營運目標管理，擬定業務方針與行銷策略，居中協調聯繫成為分行與總行間的溝通橋樑，並於各方面強力支援分行，由總行督導區域中心，區域中心督導分行，分行督導員工業務績效等一系列監控，達成總行所訂之業務目標。

國內研究區域中心相關議題之文獻，研究方法有部分採問卷或訪談方式探討金融改革過程中銀行區域中心制度之設計與其經營之模式，如李立書(2001)、黃偉倫(2006)等。有些研究者採DEA (Data Envelopment Analysis, DEA)分析方法，來探討成立區域中心前後營運績效的表現，例如楊省財(2005)與韓丕明(2005)。

依據薄喬萍(2007)在「績效評估之資料包絡分析法」一書中提到，「每一個受評單位(Decision Making Unit, DMU)，各有不同的特性，如果想要在全部的受評單位之間，找到一個共同的評量基準，恐怕不太容易，將就了甲，就免不了會損害到乙方的權益；當然，更無法兼顧到全體的利益。然而，資料包絡分析法其應用特性，在於強調以受評者本身最優惠的條件，與其他各受評單位，共同評估出經營之效率，此效率值、不僅客觀的、大家都參與評估，而且也是以受評者各種表現最突出的項目，施以最強調的權數，每一位受評者都可以感受到最有利的評估待遇。」

在DEA模式和實務考核辦法之比較中發現，這兩種方法對各銀行的績效評估並無一致性。DEA模式較注重受評單位的成本效益，而考核辦法特別重視各項業務的成長性，由於兩者考核之要點不同，因而造成差異。因此，若欲辨識不符合成本效益的投入及產出時，DEA模式可能較考核辦法有用；就實用性而言，考核辦法計算方便、淺顯易懂，在使用技術上可能較DEA模式佳(鄭曉萍，1998)。

有鑑於本國銀行現行多半以成立區域中心為組織結構，加上貸款仍是銀行最主要的生利資產，在一定期間，銀行承做貸款數量之多寡，乃銀行授信之具體成果，且銀行業在衡量與評價授信工作效率上，通常以絕對績效方式來呈現，如貸款的增加與成長、低的逾放比率、高的呆帳覆蓋率、開發新授信商品及推展成效等等(陳石進，2009)，然而這些衡量及評價方式間有時是相互衝突的，若單以絕對績效做為銀行各項業務評核方式，可能有設置地點優、劣勢或因各區域中心投入資源不成比例的情形，而無法公正、公平的顯示出銀行組織各部門資源最適配置效率。

馬裕豐(1994)以DEA模式評估銀行分行經營績效，研究發現銀行採用之「考核辦法」得出的分數和排名及以DEA模式求出的效率值不一致，係因DEA模式包括成長率及強調成本率。吳濟華和何柏正(2009)在「組織效率與生產力評估」一書提及，DEA係根據柏拉圖最適解(Pareto optimal solution)的觀念，評估一組受評單位之相對績效，所衡量出的效率值為客觀環境下對受評單位最有利的結果。由於績效評估有其絕對與相對上的差異，再加上前述理由，乃興起對銀行授信區域中心績效評估研究之動機。

### 1.3 研究目的

金融業是極容易受到經濟景氣變化、政府政策、法令規定及同業競爭而調整經營策略及方針的產業，其中又以銀行業競爭最為激烈。如同第一節研究背景及第二節研究動機，近幾十年，政府為了強化銀行業之經營體質，進行一連串的金融改革政策，其用意無非是使銀行資產品質能改善、財務結構能健全，在面對金融環境變化快速及激烈競爭下，如何強化組織效能、降低營運成本增加盈餘、提升競爭力，是值得探討的問題，而台灣銀行區域中心制度的成立亦可說是金融改革下的產物。是故，成立區域中心已成為銀行業提高效率及改善資產品質的重要方式之一，而競相爭搶授信業務的激烈情勢，是台灣金融市場一直存在的問題，因此本研究的目的如下之敘述：

- 1.應用資料包絡分析法進行個案銀行授信區域中心相對績效之衡量。
- 2.透過差額變量分析以瞭解個案銀行授信區域中心資源使用情形，並提供建議。
- 3.本研究冀望藉由實證結果，提供銀行管理者未來經營方向及提升生產力之參考依據。

## 2.文獻探討

### 2.1 銀行區域中心

銀行區域中心(Regional Center)，是在既有傳統全功能分行作業體制下，根據業務處理之程序、責任區域之劃、工作性質之內容及專業技術之考量將其區分前台與後台，以整合行銷業務、控管授信風險、資源有效配置為主，進行組織架構改造所生成的一組織型態。

自區域中心制度外國傳入國內，便廣為國內各銀行仿效，惟歷經幾十年的發展演變，各家銀行成立之區域中心隨著國內、外金融情勢改變而作組織上的調整，例如有些銀行著眼於將組織按產品或客戶別予以分類成立法人金融、消費金融區域中心等，以「區域分行」取代「全功能分行」，區域分行只負責進件、與客戶簽約或撥款，區域中心負責徵審工作，以集中資源方式來提高效率及降低成本，傳統全功能分行演化成為區域中心管轄的簡易型分行。

區域中心傳入後，中國信託商業銀行於2000年率先成立，同年第一銀行、華僑銀行(目前已由花旗銀行合併)、台北國際

商銀、新竹國際商銀(目前已由渣打銀行吸收合併而退場)、台新銀行、玉山銀行、大眾銀行等亦紛紛成立，十餘年來本國銀行陸續設置區域中心此類組織架構者約占六成以上，可以見得成立區域中心已成為國內銀行為因應時代潮流、降低成本、提升效率、改善授信品質的方法。

Drucker(2009)認為，每個組織都該有一套「經營理論」，否則便無法成長，而這套理論必須與時俱進，否則企業會停滯不前。銀行面對競爭日趨激烈的金融市場，為了經營績效之提升，經營階層各出奇招，無不嚴格訂定各項績效目標，布達所屬單位執行。而區域中心在得充分授權下，如同小總行的角色，以支援各營業分行，是故，成立區域中心仍是目前大多數銀行所採行的方式。

銀行多以徵信、授信業務為區域中心成立之主要架構。區域中心下可涵蓋包括徵信、授信、外匯、覆審、催收、票據處理等業務。若單純以授信業務為目的所成立之授信區域中心(Credit Regional Center)，其組織架構上則隸屬於總行授信審查部門(如合庫作金庫銀行、土地銀行、台灣中小企業銀行等)，區域中心負責准駁分行所申請之案件，若超逾區域中心權限時則轉呈總行授信審查部核准後予以撥貸，因此，授信區域中心不僅可分擔總行部分業務，更可強化對分行之授信風險控管。另外，國內部分銀行成立之區域中心，係依照銀行的職能及優先業務，將銀行內部組織劃分為企業金融、消費金融、信用卡、投資銀行及財富管理等部門，以期提高銀行經營效率(如國泰世華銀行、遠東國際商銀、中國信託商銀、兆豐銀行等)。在此類區域中心制度下，將分行朝簡易型化發展，分行僅辦理簡單的存款及現金收付，剩下人力則負責銷售基金、保險、個人消費性金融業務等，以賺取手續費收入為主要業務。

## 2.2 區域中心相關文獻

楊省財(2005)以民國89年至93年間本國43家商業銀行為研究樣本，就我國商業銀行組織系統區分實施「區域中心」與「傳統分行」兩種制度，並以銀行淨值規模200億元區分為大小銀行，分析本國銀行在經營效率上之異同，投入項選取：股東權益、利息支出、員工人數及分行家數為變數，產出項目選取：存款、放款、利息收入及手續費收入為變數。以資料包絡分析法為研究模型衡量。結果發現：區域中心制之銀行表現較不理想，整體表現以傳統分行制之銀行較佳。若以淨值規模分類；依實證分析得規模大者整體效率較佳。在投入項目中以員工人數及分行家數的投入浪費最嚴重，究其原因應與分行設立之地區均位於較小之鄉鎮市區有關。區域中心銀行未達效率前緣，但仍具發展空間。

韓丕明(2005)研究探討，在成立區域授信中心前後，轄區內16家分支機構經營效率的變動情形。採取中介法的觀點，以員工人數、利息費用作為投入變數；以存款、利息收入、放款、外匯、保證款項等作為產出變數。利用資料包絡分析法評估各分支機構效率。並以逾期放款、業務量、存放比、存放利差等變數與制度變革、更換董事長之重大事件為虛擬變數，利用Tobit模型分析與效率值之關聯性。實證結果發現加入區域中心之分支機構，總效率值確有提升，惟以第二階段進一步檢驗後指出，在制度變革後，正逢整體產業趨勢向上，所以效率值之提升與制度變革成正相關卻不顯著，與重大決策主事者董事長變更，成正相關且顯著。

黃偉倫(2006)以台中商業銀行成立區域中心為研究對象，先以問卷調查方法設計相關問題對該行行員進行調查與了解，並分析其調查結果。另針對區域中心成立前二年(2000~2001)與成立後二年(2003~2004)的營業期間為研究範圍，進行績效評估，藉以判斷成立區域中心之成效。另以傳統的財務比率法前後比較分析，從財務結構面、經營管理能力面與獲利能力面來評估，加以全國銀行的平均數佐證，證明區域中心確實有其存在的價值，能降低逾期放款，提升效率，提高授信品質。然而區域中心並非萬靈丹，經營階層是否全力支持，是它成功與否最大的關鍵。

何桂珍(2007)以國內24家實施區域中心制之商業銀行為研究對象，由經營能力、獲利能力、成長性、營業成本、營運規模等五大構面探討實施區域中心後經營績效是否提昇，經由t檢定之結果，得到以下四個結論：(1)實施區域中心制確實可提昇授信品質，且可有效降低銀行逾放比率。(2)實施區域中心制並未節省成本，用人費用反而顯著提高，未能有效提高員工之生產力。(3)實施區域中心制銀行存、放款業務之拓展並無助益。(4)實施區域中心制後顯現銀行已走出舊有框架，積極開辦消金放款、財富管理及信用卡等新種業務之能力提高，滿足客戶需求並增加手續費及佣金收益，營運模式較傳統銀行更具活力與靈活。

王炳煌(2007)主要在透過理論探討對銀行界實務作法及特定案例進行分析，採用次級資料蒐集與訪談銀行業區域中心制度經營與行銷策略的制訂者或執行主管的方式，收集有關銀行業者在策略運用上的理念與執行之具體方案、計劃來研究探討金融改革過程中銀行區域中心制度之設計與其經營之模式。研究發現個案銀行設立「區域中心」能夠節省人力成本以低於競爭對手的成本，增加市場佔有率，並透過核心流程的改造，整併組織內重複之功能，將後勤作業集中，整合功能相同的部門，

以節省營運成本，提昇競爭力。但該制度並無法在短期內提升櫃台服務品質，因為行員承受更大的業績壓力，大多數的櫃台作業人員並不願意轉任業務推展人員。

陳德昌(2010)以H銀行為主要研究對象，該行於2005年底組織改造為「區域中心制」，利用財務比例分析及資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis, DEA)，比較同為信合社改制之商業銀行，H銀行經組織改造而變更為「區域中心制」後是否變得更有效率。研究結論，在財務比例分析下，以同業相對比較性，H銀行實施區域中心制後，的確能有效提高該行經營效率。在資料包絡分析法下，該行在改制為區域中心制後，其在經營效率值、技術效率與規模效率值均達到最高，表示投入與產出之運用達到最佳化，顯示出其處於最適生產規模階段，並相對同業有效率。

### 2.3 企業組織績效

許士軍(2002)稱所謂績效評估，係指管理活動中之「控制」(control)功能。這種功能有消極及積極兩種。就消極而言，是為了解規劃執行之進度與狀況，如差異達到一定程度時，應即採取修正之因應對策；就積極來說，則希望藉由績效評估制度之建立，能在事前或活動進行，對於行動者之決策與行為產生影響或引導作用，使其個人努力目標能與組織目標趨於一致。績效評估之所以有上述積極作用，主要的因素，一為績效評估標準，另一為激勵手段之利用。俗云：「評估什麼，就得到什麼成果」，即深刻地表現了績效評估的作用。

良好的評量系統，能為公司找到未來方向。然而什麼是最好績效評估？是要讓客觀的數據凌駕其他指標，還是廣納多元的衡量標準？Likierman(2009)提及在衡量績效時有五個最常見的陷阱：(1)只與自己比：只關注自己的公司。(2)只顧回頭望：把重點放在過去的表现。(3)盡信數字：數字導向的經理人，最後常產出大量品質低劣的數據。(4)只操控指標：衡量指標，只是績效的替代品。任何人如果學會美化指標，而不必真正創造績效，結果績效會真的不好，因為只是靠美化數字而已。(5)只固守數字：一般經理人通常只管理他評量事項。

由此可知，績效評估對於組織而言是一項謹慎且重要的課題，組織需要一個合適的衡量方式來進行評估管理活動是否成功。Lee and Choi(2003)

一般為了解一家企業是否俱有良好的經營，大部分以審視財務報表中某幾項絕對績效，例如：總資產報酬率(ROA)、股東權益報酬率(ROE)、每股盈餘(EPS)等。Simon(1997)藉由財務績效去衡量企業運用資源情形，容易造成對某些資源認知的缺失。是故，相對績效應比絕對績效更能客觀評估企業營運狀況。

以經濟學的角度觀之，某一經營單位投入愈少，而產出愈多，顯示這個單位的「績效」表現得愈好。衡量這種績效的優劣，可以以「效率」作為評估標準。根據薄喬萍(2008)，評估一個單位效率的方法，常用的有比例分析法(Ratio Analysis)、迴歸分析法(Regression Analysis)、資料包絡分析法。再加上，Kaplan and Norton(1992)所提出的平衡計分卡(Balanced Score Card)，上述幾種方法簡述如下：

(一)比例分析法：從投入項及產出項找出比例值當作效率值。常見到的有：學生報到率、得獎率、師生比率等。但是，這種方法只能處理單項投入與單項產出；至於多項投入及多項產出，有些學者試圖以「加權」方法，將多項投入、產出，合成一個投入變項、一個產出變項，但是，這種處理方式只能解決局部的問題，尤其對於權數之決定仍嫌過於主觀，因此不能算是很適用的績效評估方法。

(二)迴歸分析法：以各受評單位之績效或是各種「產出變項」為應變數，各種「投入變項」作為自變數，以迴歸分析的方法，找出自變數與應變數之間的關係。但是，此法要假設各種資料數據應滿足線性關係；各變數以及所估計之殘差等，其分配皆應滿足常態分配之假設，各觀測值數目或是受評單位數不宜太少，這些都是分析之前的限制，而且所得出的結果只是一種估計期望值，並不能得出精確的比較值。

(三)資料包絡分析法：此法可以同時處理多項投入及產出，由於DEA所得出的效率前緣，是由各受評單位最有利條件下的組合線，因此，以此線作為其他單位的目標，既有相互比較的功能，而且分析結果也較能讓各受評單位接受。另外DEA還可以評估各受評單位在不同時期的「績效」，從各時期發展的過程中還可以看出該受評單位是否已有進步，亦或是仍然遲滯不前。

(四)平衡計分卡：利用財務、顧客、企業內部流程和學習成長四個構面，所組成的績效衡量系統，來彌補過去以財務性指標為主的不足。將組織的策略和績效評估指標互相結合。此種方法在不同組織需訂定不同的評估指標，才能符合實際需要。而評估指標由專家給定分數，易造成結果不夠客觀。

綜合上述常見的績效評估方法，可以看出資料包絡分析法所能應用的範圍較廣，適用於一般的績效評估問題。DEA方

法用在各種不同領域者不勝枚舉，包括運輸業(Boame, 2004；林嘉信, 2007)、營造業(黃元璋, 2003)、棒球隊績效評估 (Einolf, 2004；游秉睿, 2006)、醫療機構(Vivian, 1992；潘信如, 2009)、金融業(Sakar, 2006；陳冠中, 2011)等多個領域。本研究以銀行業為對象，屬多投入多產出的行業，因此選擇資料包絡分析法為評估的方法。

#### 2.4 資料包絡分析法評估金融業經營績效

張原銘(2003)採取中介法觀點，以存款、利息支出、用人費用、固定資產為投入變數；而以放款、利息收入、非利息收入、投資為產出變數。利用DEA方法、Malmquist生產力指數與視窗分析法評估銀行經營效率，兼顧橫斷面與縱斷面的分析，探討金控架構下與非金控架構下之銀行，其在正式加入世界貿易組織前後經營效率、生產力變化情形，以及效率的穩定性。

Sakar(2006)研究2002年至2005年土耳其11家商業銀行之經營效率，以分行數目、員工人數、總資產、總放款及總存款為投入項，以總資產報酬率、股東權益報酬率、淨利息收入/總資產、淨利息收入/總營業收入及非利息收入/總資產為產出項；利用DEA及麥氏生產力指數(MPI)進行分析；研究結果顯示：(1)平均效率值為0.935。(2) 麥氏生產力指數是受到技術變革的影響最大。(3)分行低於200家的銀行擁有最好的效率值。

Bergendahl and Lindblom (2008)探討1997年至2001年期間瑞典88家獨立儲蓄銀行的利潤效率和服務效率，以信貸損失、人事費用、非利息費用、利率限度和分行數目為投入項，貸款、存款和其他資產收入為產出項；採用財務比率法和DEA進行評估，結果發現如下：(1)瑞典的儲蓄銀行沒有規模經濟。(2)小型的儲蓄銀行在1997年至2000年間，有效率銀行的比例逐年上升。(3)中型的儲蓄銀行(分行數5至9家)在1997年至2000年間，其有效的比率最高。(4)本研究證明儲蓄銀行較重視顧客價值，而不是股東價值。

張瑞坤(2009)以民國96年第三季至97年第三季等五個會計季度，以上市櫃掛牌之金控所屬證券商為選取樣本，以營業費用、固定資產為投入項目，以每人營收、營業收入為產出項目，選擇以DEA為研究方法，進行效率分析、差額變數分析、敏感度分析、視窗分析以評估樣本證券商的業務績效。

王秀華(2009)透過資料包絡分析法以評估自辦券商與代辦券商，以「用人費用」、「其他營業費用」、「融券利息支出」為投入項目，以「融資利息收入」、「經紀手續費收入」為產出項目，並經效率分析、差額變數分析、敏感度分析及視窗分析等，綜合觀察得知，自辦券商的經營績效普遍較代辦券商好，唯達到最適規模效率的受評單位僅佔全部受評單位的0.05%，顯示全體證券商仍有很大的改善空間。

陳冠中(2011)利用財務比率法結合資料包絡分析模型，以台灣34家商業銀行於2005年至2008年間之財務資料進行分析。分別計算出各樣本銀行的信用、流動性與資本三個構面與其綜合之風險效率，再以麥氏生產力指數分析樣本銀行各風險效率模模式。選取之產出變項有資產報酬率、員工平均獲利額；而投入變項有資產總額與放款總額、存款準備佔存款比率、放款與逾期放款比率、流動比率、資本適足率、自有資金與存款比率、以及自有資金及固定資產比率。研究發現銀行宜考量經濟環境的變化，依據不同構面之風險效率表現與生產力變動方向進行風險管理策略的調整，才能達成綜效，以積極改善經營績效。

綜合上述所有文獻發現，多數學者使用DEA分析同一時期不同受評單位之相對效率，利用視窗分析法可以分析「相對效率」的平均值、變異數等可以得知受評單位營運情形之穩定程度，而麥氏生產力指數用於不同受評單位跨期之研究。

### 3. 研究方法

本章針對本研究所使用的方法加以介紹，首先介紹投入及產出變數之選取，接著介紹資料包絡分析法。依序說明如下：

#### 3.1 投入及產出變數之選取

由金融業經營績效評估相關文獻可知，在評估效率上DEA方法是可信的；但對投入及產出項之變數選取，迄今並無一定的選取標準，不同的投入、產出項可能會造成不同的結果。本文參考DEA經營績效相關文獻及個案銀行現有資料，利用相關分析篩選出符合DEA同向擴張性要求之「正相關」投入、產出變數。

#### 3.2 資料包絡分析法

資料包絡法主要源自Farrell(1957)邊界生產函數(frontier production function)的觀念，用來衡量生產效率水準。概念為廠商利用現有的技術水準，配合既定的要素組合，若生產達到其潛在的最大產出水準，則為最有效率之生產點，連接各個最有效率的生產點即形成生產邊界。若廠商的生產未能達到其潛在的最大生產水準，則會導致生產無效率之情形發生。Farrell為了說明效率，將生產效率劃分為技術效率(technical efficiency, 簡稱TE)與配置效率(allocative efficiency, 簡稱AE, 或稱價格效率)兩種：

1.技術效率：廠商在既定的技術水準下，有效運用既定的投入要素，以達到最大產出之能力。  
2.配置效率：廠商在既定的技術水準之及要素價格之下，使生產要素投入數量之比例能分配最適，以達到成本最小之能力。  
Farrell所提出的邊界生產觀念是一種確定性無參數邊界(deterministic non-parametric frontier)的觀念，而「確定性」指所有DMU之技術水準相同，面對共同的生產前緣；「無參數邊界」則指未預設生產函數之型態，此一多項投入下的效率衡量，奠定了DEA理論之基礎，其理論的基本假設有三：

- 1.生產邊界(production frontier)是由最有效率的單位所構成，無效率的單位皆落於此邊界之外。
- 2.固定規模報酬(constant return to scale)。
- 3.生產邊界凸向原點(convex)，每一點的斜率皆不為正。

Charnes, Cooper and Rhodes於1978將Farrell(1957)的效率評估觀念由單一產出衡量擴充為多產出，所發展出的稱為CCR模式。此是，並利用線性規劃法及對偶定理(duality theory)，求出單位的生產前緣，以計算各決策單位之相對效率值。CCR模式可分別從投入導向及產出導向進行效率值的衡量，投入導向係以目前的產出水準下，應使用多少的投入是有效率，產出導向則是在現有的投入水準下，應有多少的產出才是有效率的。銀行業管理者對於投入的資源的控制較為敏銳，因此，本研究採用投入導向(Input-Oriented)。

CCR模型是假設生產過程屬固定規模報酬，也就是說，當投入量以等比例增加（減少）時，產出亦應以等比例增加（減少）。然而生產過程亦可能屬於規模報酬遞增或規模報酬遞減，尤其一個無效率之決策單位，其無效率之原因可能源自於不同規模報酬之營運，因此透過瞭解個別決策單位所處之規模報酬狀態，可提供管理者更多改善的資訊。

由於並不是每一個DMU其生產過程皆是處在固定規模報酬之下，有鑑於此，Banker, Charnes and Cooper三人於1984年，導出一個能夠衡量純粹技術效率(pure technical efficiency)及規模效率(scale efficiency)之BCC模型。BCC模式也可分別從投入導向及產出導向進行效率值的衡量，本研究選擇投入導向(Input-Oriented)進行分析，其原因與CCR模式所敘述相同。

簡禎富(2009)在「決策分析與管理：全面決策品質提升之架構與方法」一書中提及，資料包絡分析法(DEA)的特性：

- 1.DEA可以同時考慮多項的投入與產出屬性，來評估決策單位和方案的相對效率。
- 2.投入或產出屬性之量測單位改變，儘管會造成該屬性值的同時改變，但並不會影響DEA的評估結果。
- 3.DEA是一種無母數方法，因此不須事先知道投入與產出屬性間的生產函數形式。
- 4.DEA 可以同時處理比率尺度及非比率尺度的資料，且衡量單位也不須完全相同，使資料處理上更具彈性。
- 5.DEA是一種採用實證資料的標竿比較(empirical benchmarking)，由於不和理論上的絕對標準比較，因此評估結果乃是相對效率而非絕對效率，所以效率為1並不代表沒有改進之處。
- 6.DEA不僅可以評估相對效率，指出效率有待改善的DMU，也可以利用差額變數分析和敏感度分析，提供決策者各種改進效率值的可行途徑，如投入數，應裁減多少，或須增加多少產出才能達到有效率的地步。
- 7.DEA可以同時處理不同決策單位的多個投入與產出屬性，而用單一總體衡量指標來表達相對效率。
- 8.DEA可以讓各DMU找到對自己最有利的權重，以儘可能的提升該DMU之效率，因此，DEA所推導的權重不含人為之主觀因素。

綜合上述特性，可知資料包絡分析法適用於分析各種行業的相對績效，是評估績效的好方法。

## 4. 結果與分析

本研究將以國內某金融控股公司旗下銀行所屬六個授信區域中心為研究對象，資料區間2010年至2011年，使用DEAP2.1-XP電腦軟體程式，以及Frontier Analyst Professional執行研究對象之DEA模式。

### 4.1 投入項與產出項的選取及定義

由DEA相關文獻可以發現，對於銀行的投入項與產出項的選取至今無一定標準，而投入與產出項的選取為DEA評估績效重要步驟，不同的投入及產出項的選定可能會造成不同的研究結果。本研究依據DEA選取樣本的原則及研究對象行業特性與資料取得受限下，再參酌DEA相關文獻(張原銘，2003；楊省財，2005)，慎選取出「薪資費用」、「輔導分行家數」、「逾期放款」等三項為投入項，以「總案件數」及「放款」等二項為產出項。應用DEA模式時，所選取之投入項與產出項必須具備正相關之特性，以符合同向擴張性(isotonicity)之要求。為驗證此項關係，本研究利用SPSS 12.0軟體進行Pearson相關分析驗算投入項與產出項各資料之相關係數，如表4-1，結果顯示投入項與產出項之間的係數皆為正數，符合DEA的選樣原則。

表 4-1 投入項與產出項之相關分析

項目	薪資費用	輔導分行家數	逾期放款	總案件數	放款
薪資費用	1	0.734	0.556	0.761	0.249
輔導分行家數	0.734	1	0.345	0.920	0.293
逾期放款	0.556	0.345	1	0.215	0.154
總案件數	0.761	0.920	0.215	1	0.279
放款	0.249	0.293	0.154	0.279	1

本研究最終選取之投入項與產出項分別定義，如表4-2所示：

表 4-2 投入項與產出項定義說明

投入或產出別	項目名稱	定 義
投入	薪資費用	非主管加給人員薪資。 (單位：千元)
投入	輔導分行家數	各授信區域中心所輔導轄屬分行家數。 (單位：家)
投入	逾期放款	各區域中心所輔導轄屬分行不良放款金額，含滯繳 1-3 個月、甲乙類逾期、呆帳 (單位：百萬元)
產出	總案件數	分行超逾經理權限之案件，包含已核准授信案件、授信緩議案件、變更條件案件及建築工案覆核案件。 (單位：件)
產出	放款	各區域中心所輔導轄屬分行之放款餘額。 (單位：百萬元)

#### 4.2 效率分析

本節利用DEA之CCR投入導向模式求得總技術效率及規模效率，加以BCC投入導向模式計算純技術效率及規模效率，以此衡量2010年至2011年每半年，六個授信區域中心之業務績效。各區域中心各項效率值如表4-3，效率值分析表如表4-4，經營效率排名如表4-5，並分析如下：

表 4-3 相對效率值表

DMU	年度	效率指標			規模報酬
		總技術效率	純技術率	規模效率	
北市一區	2010 上半年度	0.883	0.923	0.957	IRS
	2010 下半年度	0.997	1.000	0.997	IRS
	2011 上半年度	0.963	0.985	0.977	IRS
	2011 下半年度	1.000	1.000	1.000	CRS
北市二區	2010 上半年度	0.891	0.912	0.977	IRS
	2010 下半年度	1.000	1.000	1.000	CRS
	2011 上半年度	0.944	0.987	0.956	IRS
	2011 下半年度	1.000	1.000	1.000	CRS
北縣區	2010 上半年度	0.731	0.919	0.795	IRS
	2010 下半年度	0.824	0.939	0.877	IRS
	2011 上半年度	0.796	1.000	0.796	IRS

	2011 下半年度	0.883	1.000	0.883	IRS
桃竹苗區	2010 上半年度	0.752	1.000	0.752	IRS
	2010 下半年度	0.812	1.000	0.812	IRS
	2011 上半年度	0.776	0.996	0.779	IRS
	2011 下半年度	0.899	1.000	0.899	IRS
中區	2010 上半年度	0.721	0.734	0.982	IRS
	2010 下半年度	0.956	0.967	0.988	IRS
	2011 上半年度	0.878	0.890	0.987	IRS
	2011 下半年度	1.000	1.000	1.000	CRS
南區	2010 上半年度	0.682	0.699	0.975	IRS
	2010 下半年度	0.863	0.876	0.984	IRS
	2011 上半年度	0.763	0.773	0.988	IRS
	2011 下半年度	1.000	1.000	1.000	CRS

表 4-4 效率值分析表

效率值	2010 上半年	2010 下半年	2011 上半年	2011 下半年
總技術效率=1 純技術效率=1 規模效率=1	--	北市二區	--	北市一區、北市二區、中區、南區
總技術效率=1 純技術效率<1 規模效率<1	--	--	--	--
總技術效率<1 純技術效率=1 規模效率<1	桃竹苗區	北市一區、桃竹苗區	北縣區	北縣區、桃竹苗區
總技術效率<1 純技術效率<1 規模效率=1	--	--	--	--
總技術效率<1 純技術效率<1 規模效率<1	北市一區、北市二區、北縣區、中區、南區	北縣區、中區、南區	北市一區、北市二區、桃竹苗區、中區、南區	--

(1)、總技術效率、純技術效率、規模效率皆等於1的DMU，表示將投入項做最有效之運用，且以最適規模來經營，如表4-4。

(2)、總技術效率等於1、純技術效率小於1、規模效率小於1的DMU，本研究無此樣本。

(3)、總技術效率小於1、純技術效率等於1、規模效率小於1的DMU，表示此類DMU雖已將投入項做最有效之運用，但因其規模相對無效率，而導致其為相對無效的DMU，本研究此類DMU規模無效率大都來自於規模報酬遞增(IRS)，若適度擴大規模，將能改善其經營績效，如表4-4。

(4)、總技術效率、純技術效率、規模效率皆小於1的DMU，表示此類DMU相對無效率的原因，是來自於純技術效率與規模效率皆無效率，亦即此類DMU未將投入項做最有效的運用，也未用最適規模經營，如表4-4。此類DMU應進一步以差額變數分析以瞭解減少投入量或增加產出量加以改善，使其達到相對效率。

由表4-3及表4-4得知，在選取的DMU當中，將投入項做最有效率之運用，並以最適規模來經營，亦即總技術效率、純技術效率、規模效率皆等於1者，計有2010年下半年的北市二區、2011年下半年的北市一區、北市二區、中區、南區等共計5個DMU。

表 4-5 各授信區域中心 2010 年至 2011 年經營效率排名

DMU	2010 上半年總技術效率	2010 下半年總技術效率	2011 上半年總技術效率	2011 下半年總技術效率	平均值	排名
北市一區	0.883	0.997	0.963	1.000	0.961	1
北市二區	0.891	1.000	0.944	1.000	0.959	2
北縣區	0.731	0.824	0.796	0.883	0.809	6
桃竹苗區	0.752	0.812	0.776	0.899	0.810	5
中區	0.721	0.956	0.878	1.000	0.889	3
南區	0.682	0.863	0.763	1.000	0.827	4
平均值	0.777	0.909	0.853	0.964	0.876	

表4-5是將2010年至2011年兩個年度之總技術率值加以平均後排名，由高至低排序為：北市一區、北市二區、中區、南區、桃竹苗區、北縣區。以最近兩年觀察，經營效率每年下半年度均優於上半年度，這可能與每年底各分行衝刺業績有所關連，北部地區之授信區域中心經營效率以台北市較優，亦即表示台北市兩個區域中心轄下各家分行業務績效表現相對於其他地區分行優秀；中南部地區授信區域中心經營效率表現中等，即這兩個授信區域轄下各分行業務績效表現差強人意；經營績效表現最差則是北縣區。

#### 4.3 差額變數分析

差額變數分析可就資源使用情形提供資訊，不但可以作為目標設定的依據，亦可瞭解受評單位尚可改善的空間。而差額變數是無效率受評單位的投入項和產出項之理想值與實際值間的差距，亦即無效率卻達到效率時，在投入項應減少的數額和產出項應增加的數額。表4-6為北市一區授信區域中心2010年上半年度，以原始數據透過CCR模式求得差額變量分析表。

表 4-6 北市一區 2010 年至 2011 年原始數據及差額變量分析表

年度	投入值	實際值	差額	理想值	產出值	實際值	差額	理想值
2010 年上半年	薪資費用	4,385	-1,148	3,237	總案件數	761	194	955
	輔導分行家數	37	-4	33	放款	260,322	0	260,322
	逾期放款	3,302	-385	2,917				
2010 年下半年	薪資費用	4,168	-771	3,397	總案件數	1,006	0	1,006
	輔導分行家數	34	-1	33	放款	266873	0	266873
	逾期放款	2,948	-10	2,938				
2011 年上半年	薪資費用	4,233	-158	4,075	總案件數	863	141	1,004
	輔導分行家數	36	-1	35	放款	286,967	0	286,967
	逾期	6,773	-1799	4,974				

	放款							
2011年 下半年	薪資 費用	4,488	0	4,488	總案 件數	1,010	0	1,010
	輔導分行 家數	35	0	35	放款	296,180	0	296,180
	逾期 放款	6,115	0	6,115				

由表4-6可以發現2010年上半年度北市一區授信區域中心實際投入項為薪資費用4,385千元、輔導分行家數37家和逾期放款3,302百萬元，此時應設法減少1,148千元的薪資費用、縮減4家輔導分行家數及降低385百萬元的逾期放款金額作為改進的空間，因此投入項的目標組合為薪資費用3,237千元、輔導分行家數33家和逾期放款2,917百萬元；實際產出項為總案件數761件與放款260,322百萬元，應增加194件的總案件而放款不需作增加，所以產出項的目標組合為總案件955件，放款則維持原本260,322百萬元的規模。同理其餘年度無效率的部份也可以經過上述方式減少投入和增加產出以提高效率水準。

## 5. 結論

現今本國銀行多半以成立區域中心為組織結構。區域中心的成立係在授信品質低、逾期放款居高不下之歷史背景下，為提升授信品質、配合政府政策下而誕生。演變至今除歷史使命外，另扮演總行與分行資源整合、提升組織競爭之角色。由於放款業務仍為銀行之核心業務，能衍生存款、外匯及財富管理等多項業務，因此各家銀行無不卯足全力搶攻授信市場。

銀行承作貸款數量之多寡，是銀行授信之具體表現。一般而言，銀行業在衡量與評價授信工作效率上，常以貸款的增加與成長、低的逾放比率、高的呆帳覆蓋率、開發新授信商品及推展成效等等的絕對績效方式來呈現，然而這些衡量及評價方式間有時是相互衝突的，若單以絕對績效做為銀行各項業務評核方式，可能有設置地點優、劣勢或因各區域中心投入資源不成比率的情形發生，導致無法公正、公平的顯示出銀行各部門資源最適配置效率。

資料包絡分析法在於強調以受評單位本身最具優勢的條件與其他各受評單位，共同評估出經營效率，此效率值不僅客觀而且整個群體都能參與評估，亦是以受評單位各種表現最突出的項目，施以最強調的權數，使每位受評單位都可以感受到最有利的評估待遇。

銀行屬多投入多產出之服務業，以DEA評估其經營效率常因研究目的所選取投入項與產出項的差異而有不同的結果，因此應慎選投入及產出項。本研究先以Pearson驗算相關係數，確認以薪資費用、輔導分行家數、逾期放款為投入項及以總案件數、放款為產出項，能符合DEA同向擴張性的假設(即投入數量增加，產出數量不得減少)，並足以作為本研究評估個案銀行六個授信區域中心經營效率的變數。

本研究以2010年至2011年國內某金融控股公司旗下銀行所屬六個 授信區域中心為研究對象，應用資料包絡分析法進行個案銀行授信區域中心營運績效之分析；透過差額變量分析以瞭解個案銀行授信區域中心資源使用情形，並提出建議；最後冀望藉由實證結果，提供銀行管理者未來經營方向及提升生產力之參考。研究結果如下所示：

一、本研究期間(2010年至2011年)，六個授信區域中心經營效率每年下半年度均優於上半年度。整體而言，個案銀行授信區域中心總技術無效率主要來自規模無效率，且規模報酬皆呈現遞增的現象，應適度擴大規模以提升營運績效。

二、在本研究期間當中，將投入項做最有效率之運用，並以最適規模來經營，亦即總技術效率、純技術效率、規模效率皆等於1者，計有2010年下半年的北市二區、2011年下半年的北市一區、北市二區、中區、南區等共計5個DMU。以2010年至2011年整體總技術效率平均值觀察案例銀行六個授信區域中心經營績效表現，由高至低排序為：北市一區、北市二區、中區、南區、桃竹苗區、北縣區。

三、應用DEA透過CCR模式之差額變數分析，可獲知銀行授信區域中心在投入項的運用上並未完全具有效率，未達最適規模者亦多，表示在經營效率方面仍有提昇的空間，在營運規模上尚有資源浪費的情形。個案銀行可以鼓勵優退、招攬新進員工來調整薪資結構，以縮減薪資費用的投入；另可將獲利欠佳的營業據點撤銷，或將客源相同、距離相近的分行合併，減少分行家數以縮減輔導分行家數的投入；此外，敦促分行加速不良放款的清理或秉持質重於量的授信品質，可降低逾期放款金額。這些當改善的差額與所建議的理想值可作為銀行管理者未來經營方向及提升生產力之參考。

## 6. 參考文獻

- 1.彼得·杜拉克 Peter F. Drucker(2009年11月號)。打造與時俱進的策略，哈佛商業評論，39，79。

2. 賈弘一(2011年5月)。金融合併法豈能形同虛設，金融保險論壇，7，36-38。
3. 吳濟華、何柏正(2009)。組織效率與生產力評估(增修第二版)。新北市：前程。
4. 陳石進(2010)。銀行授信管理(增修第二版)。台北市：財團法人台灣金融研訓院。
5. 許士軍(2002)。績效評估。導讀-走向創新時代的組績效評估。台北市：天下。
6. 薄喬萍(2007)。績效評估之資料包絡分析法(2版)。台北市：五南。
7. 薄喬萍(2008)。D.B.A在績效評估之綜合運用。台北市：五南。
8. 簡禎富(2009)。決策分析與管理：全面決策品質提升之架構與方法(初版四刷)。台北市：雙葉書廊。
9. 王炳煌(2007)，金融改革中銀行區域中心制度之個案研究，淡江大學企業管理學系碩士在職專班碩士論文。
10. 王秀華(2009)，證券商辦理融資融券交易經營績效之比較，國立高雄第一科技大學金融系碩士論文。
11. 李立書(2001)，銀行業區域中心分行制度下之人力資源管理，國立中山大學企業管理學系研究所碩士論文。
12. 何桂珍(2007)，臺灣地區銀行實施區域中心制後對經營績效的影響，中興大學高階經理人碩士在職專班碩士論文。
13. 林嘉信(2007)，台灣地區國道客運業之績效評估—三階段資料包絡分析法之應用，國立中山大學公共事務管理研究所碩士論文。
14. 馬裕豐(1994)，總體經濟指標與法制面影響銀行業經營績效之研究-DEA模型之應用，國立台北大學企業管理學系博士論文。
15. 張原銘(2003)，金控架構下與非金控架構下之銀行效率分析，國立高雄第一科技大學金融營運所碩士論文。
16. 張瑞坤(2009)，金控公司所屬證券商業務績效之探討-以上市上櫃為例，靜宜大學管理碩士在職專班碩士論文。
17. 游秉睿(2006)，我國職棒球隊績效評估：兩階段資料包絡分析法之應用，國立中山大學公共事務管理研究所碩士論文。
18. 陳德昌(2010)，銀行組織變更對經營績效影響-以H銀行為例，國立中央大學財務金融學系碩士論文。
19. 陳冠中(2011)，從績效評探討銀行產業之風險效率之衡量-DEA之應用，東海大學工業工程與經營研究所博士論文。
20. 黃元璋(2003)，資料包絡分析法應用在臺灣地區營造業營運效率評估之研究，國立中山大學公共事務管理研究所碩士論文。
21. 黃偉倫(2006)，銀行經營區域中心問題與效果之研究-以某商業銀行為例，逢甲大學經營管理碩士在職專班碩士論文。
22. 楊省財(2005)，我國商業銀行採分行制與區域中心制經營效率比較-以資料包絡分析法(DEA)模式評估，朝陽科技大學財務金融系碩士論文。
23. 潘信如(2009)，醫院設施管理部門之績效評估：資料包絡分析法之應用，國立臺灣科技大學建築系碩士論文。
24. 鄭曉萍(1998)，銀行經營績效評估-DEA模式與實務考核辦法，東海大學管理研究所碩士論文。
25. 韓丕明(2005)，制度變革與銀行效率分析，國立高雄第一科技大學金融營運所碩士論文。
26. Bergendahl, G. and Lindblom, T. (2008). Evaluating the performance of Swedish savings banks according to service efficiency, *European Journal of Operational Research*, pp.1663-1673.
27. Bank, R.D., Charnes, A. and Cooper, W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, 30, pp.1078-1092.
28. Boame, A.K. (2004). The Technical Efficiency of Canadian Urban Transit Systems, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 40(5), pp.401-416.
29. Charnes, A., Cooper, W. and Rhodes, E. (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units, 31.*European Journal of Operational Research*, 2(6), pp.429-444.
30. Einolf, K.W. (2004). Is Winning Everything?: A Data Envelopment of Major League Baseball and the National Football League, *Journal of Sports Economics*, 5(2), pp.127-151.
31. Farrell, M.J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 120(3), pp.253-281.
32. Lee, H. and Choi, B. (2003). Knowledge Management Enables, Processes, and Organizational Performance: An Integrative View and Empirical Examination, *Journal of Management Information Systems*, 20(1), pp.179-228.

33. Likierman, A., (2009). The Five Traps of Performance Measurement, *Harvard Business Review*, 38, pp.104-110.
34. Simon, B. (1997). The Importance of Collaborative Know-how: An Empirical Test of the Learning Organization, *Academy of Management Journal*, 40(5), pp.509-533.
35. Sakar, B. (2006). A Study on Efficiency and Productivity of Turkish Banks In Istanbul Stock Exchange Using Malmquist DEA, *Journal of American Academy of Business*, 8(2), pp.145-155.
36. Vivian, V. (1992). Sensitivity Analysis for DEA Model: An Empirical Example Using Public vs. NFP Hospitals, *Journal of Public Economics*, 48, pp.185-205.