

應用 Super SBM 評估銀行分行績效

Evaluating Bank Branch Performance by Super SBM Model

余銘忠¹

國立高雄科技大學 企業管理系 教授

yminchun@nkust.edu.tw

陳奕筑²

國立高雄科技大學 企業管理系碩士在職專班 研究生

J108257112@nkust.edu.tw

摘要

銀行彼此競爭日趨激烈，漸漸的壓縮各分行的生存空間，對於分行績效的深入了解，為不可忽視的議題。目前社會已開始重視整體效率，而績效考核目的為瞭解將來在執行業務之前瞻性、排除了主觀的介入及降低投入獲得更高的產出。

無論是甚麼組織型態，都希望降低投入獲得更高的產出。績效為透過評估過去的經營績效來作為預測發展的基礎，並可提供企業相關管理者作為管理決策的控制數據，以利於達到預期目標。

本研究採用Super-SBM模型及Malmquist生產力指數方法進行研究，期間為2018年度至2020年度某銀行之35間分行，使用投入項（租金、員工福利費用、利息費用）及產出項（放款、收益）進行研究，經實證過程，提供主管人員及學術人員參考。

關鍵詞：商業銀行、營運效率、資料包絡分析法、超效率、麥氏生產力指數。

Keywords: Commercial bank, Operating efficiency, Data Envelopment Analysis, Super SBM, Malmquist Productivity Index

1. 緒論

近幾年全球十大外匯交易商之首、全世界最大投資銀行之一的德意志銀行表示，將關閉國內 100 間分行，相當於境內所有分行的 20%。原因除了長年虧損外，最主要是因應疫情帶來的數位化趨勢(Newtalk 新聞, 2020)。截至 2020 年 6 月底為止，根據台灣金融監督管理委員會銀行局資料顯示，金融機構分機構家數趨勢圖（圖 1），明顯地於民國 103 年的金融機構分機構家數開始呈現下降趨勢(金融監督管理委員會銀行局, 2020)。

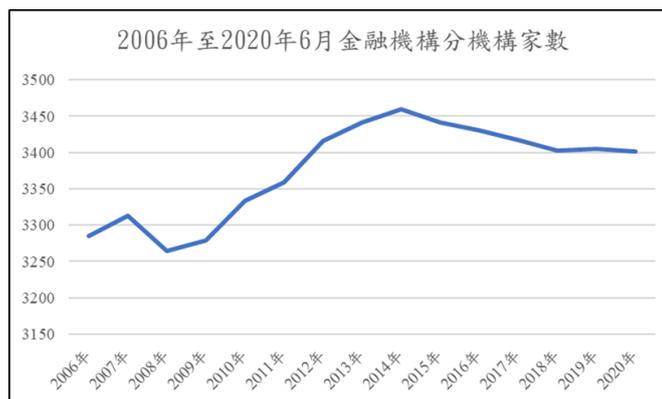


圖 1 2006 年至 2020 年 6 月金融機構分機構家數

2020 年 10 月提及到近期面臨美中貿易戰使得台海緊張關係升溫與全球冠狀病毒的疫情再度惡化，引發市場避險情緒升溫 (台灣經濟研究院, 2020)，加上央行銀行監事聯席會議於同年決議，將睽違近 4 年的重貼現率、短期融通利率及擔保放款融通利率調降 1 碼(0.25 個百分點)，使得台灣利率來到歷史新低水平，雖使得民眾向銀行借錢容易 (CNA 中央通訊社, 2020)，但也大幅壓縮銀行存放款利差；另外因疫情影響使得各國隨即進入重啟的經濟活動模式，從原本習慣在前往實體分行的顧客，漸漸地改變習慣使用網路平台進行所需要的服務，而因為疫情的影響讓

大多數顧客，對股市的恐慌尚未完全地消失。

另外對於銀行人力與租金等相關成本屬於固定成本中佔高比例，加上受到近兩年因新冠狀病毒病(COVID-19)疫情的影響，除了影響到整體業績外，除了受相關固定成本居高不下的壓力。而本國政府為了維持國內金融穩定、減輕民眾與企業債務的負擔及減少疫情，新增針對受疫情影響的中小企業之專案貸款之融通額度以及放寬對企業及民眾的放款標準，截至 2020 年 7 月底對中小企業放款已較去年增加 11.86%(中央銀行，2020)，然而降低對企業放款的審查條件以及影響存放利率差逐漸縮小，使得銀行業的利潤漸漸受到衝擊，該如何控制成本及增加獲利的經營績效也應加以重視。

本研究根據上述研究背景及動機，以某銀行之各分行為研究對象，並採用 DEA 分析法，茲分述如下：

1. 選擇適當之投入與產出變數。
2. 應用 Super SBM 評估銀行分行之營運效率。
3. 應用麥氏生產力指數評估逐年營運效率之變化。

提供分行改善效率之參考。

2.文獻探討

現今社會普遍透過衡量標準的業務成績的方式，作為針對目前狀況的調查及分析，加以評估其組織績效，並透過產出的現況數據提升公司或企業運轉的效率，有別於傳統績效評估重視短期利益大於長期利益、缺乏一致性及關連性、重視部門本身的利益而忽略了整體企業營運的利益，導致只重視效率卻忽略了整體效果的表現。

績效並非只是評估一間公司的好與壞，而是積極地提供管理人員有用的決策方向，透過評估過去的經營績效來作為預測發展的基礎，並可提供企業相關管理者作為管理決策的控制數據，以利於達到預期目標。

黃榮華與童添泉(2009)，使用平衡計分卡(balanced score card, BSC)為基礎架構，透過與專家訪談訂定出 5 大構面(財務、顧客、內部流程、學習成長及應變能力)，及建構 37 項壽險業經營整合行銷績效衡量指標，並搭配層級分析法(analytic hierarchy process, AHP)計算出構面及評估指標權重值。

林昌陞(2010)，探討 2007-2009 年台灣銀行各分行經營效率與生產力之分析，採用了靜態分析的資料包絡分析法，以及動態分析的麥氏生產力指數，並透過 Tobit 迴歸模式做為考核分行經營績效之是否受不可控制的外部因素影響做為參考。投入手續費收入比、每人均量、逾放比、存放比及存放利差等五項內部因素，顯示結果可得：

1. 存放比值與該分行的經營效率呈現負相關，即存放比值越大，該分行的經營效率經營效率越差。
2. 存放利差與經營效率呈正相關，即存放利差越大，該分行的經營效率經營效率越佳。

存放利差與生產指數呈負相關，即存放利差愈小，生產力指數愈大，而此數據代表在這微利差的產業環境裡，存放款利差已不能再作為績效成長的關鍵指標了。必須將經營方向以及資料運用轉向於開發其他業務或客戶，較能提高企業績效的整體成長。

葉銀華(2013)，收集 2009 年至 2011 年之外資法人銀行財報，共 28 間，所採用之銀行績效變數包含：資產報酬率(Return on Assets)、淨值報酬率(Return on Equity)、資本充足率、負債淨值倍數、逾放比率、資產減值損失率、總資產週轉率(次)、利息收入比率、手續費及佣金收入比率、其他淨收入比率、存放比率及銀行規模，透過 2009 年至 2011 年之外資法人銀行可得出以下結論：

1. 當負債淨值倍數愈大，淨值報酬率愈高，可見銀行對於取得存款的重要性。
2. 若可體現金融中介的效果，將有助於績效之提升。
3. 當資產減值損失率、業務管理費用率愈大，則淨值報酬率愈低，可見在大陸外資銀行必須著重於風險控管，降低資產減值損失，以及提升營運效率，方能強化淨值報酬率。

朱惠美(2013)，利用 2010 年至 2012 年所取得的 144 家分行之營運資料進行，選擇的投入項管理能力、存款、用人費用及其他費用；而產出項為放款、盈餘、其他收入及業務績效，並採用資料包絡分析 DEA，並以動態模型 Malmquist 生產力指數、Tobit 迴歸分析為輔，探討影響效率及生產力的外在因素。結果顯示高達 79.63%受評單位中缺乏效率；而在生產力指數變動分析面，於 2010 年至 2011 年總要素生產力指數變動之成長，主要係因效率成長，不過在 2011 年至 2012 年總要素生產力指數變動呈現趨緩，主要源來自於技術效率漸漸地走下坡路。

張新蓮(2013)，取得資料期間為 2012 年各季的員工人數及員工年資作為投入變數，而產出項為各分行的利潤、房貸及信貸的放款金額，透過 DEA 及 Malmquist 生產力指數，進一步的探討並比較各分行間的效率，實證結果顯示，每一季所具有的技术效率僅有三成成果，而在純技术效率上則近四成分行達到。而在生產力指數數據中顯示，16 家分行樣本量，僅有其中 3 間分行維持最適規模，其中主要原因為成立時間較久、且員工人數較多，反之，規模效率較低的分行多為離市區較遠或員工人數相對低。

楊維娟(2013)，以 2011-2014 年期間之 31 家國銀境外金融機構（含境外金融中心與海外分支機構）為樣本，採用 DEA，投入變數包含存款、營業費用，產出變數為放款與貼現、投資及手續費淨收益，結果發現：

1. 元大銀行及京城銀行的境外金融機構於研究期間均達技術效率，為樣本中表現最佳的銀行。
2. 由敏感度分析的結果，可推論本文的研究模式具有良好的穩定性，且放款與貼現及存款分別為產出與投入變數中影響評估效率時的關鍵因素。
3. 由麥氏指數分析結果可得知，研究期間整體國銀境外金融機構效率值下降、生產技術進步且總生產力些微退步。

王俊凱、胡均立(2017)，根據 2007 年至 2016 年之 36 間商業銀行年報數據，利用 DEA 之無導向模型（slack-based measurement, SBM）的差額變數衡量法（Slack Variable Analysis）進行研究，投入項目為勞動效率、資本效率和分行家數效率，產出項目為放款效率、投資效率和呆帳費用，研究顯示公股銀行相較於其他銀行之效率高出許多，故得知該研究因子具有關鍵的決定性，民營銀行之間的效率落差較明顯。

鄭凱桓(2018)，使用利用 DEA 之 SBM 的差額變數衡量，利用 2011 年至 2015 年之 32 間台灣地區商業銀行為樣本，產出項目為利息收入效率、投資效率、信用卡手續費收入效率及其他手續費收入效率，搭配區分公股、民營、外商在台銀行等三類，研究結果為公股、民營和外商在台銀行等三類，於每分項產出效率上都有顯著的差異。

廖晏聖(2020)，採用 2013 年至 2016 年小額信用貸款體系銀行和傳統銀行共 6 家的財務報表資料，透過差額變數的 DEA 之 SBM，投入項為總資產、營業費用，而產出項為總收益、淨貸款總額，可得出整體小額信用貸款體系銀行的效率，比傳統商業銀行表現稍顯較缺乏效率。

3.研究方法

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。

投入與最大產出之間並不一定具有明確的數學關係，故要取得特定之生產函數並不簡單。DEA 效率評估模型，即將所有決策單位的投入與產出項皆投影到幾何空間中，以找出最低投入或最高產出作為邊界。

當 DMU 落在邊界上，則視該 DMU 為有效率之單位。

1. 其相對效率為 1，表示在其他條件不變狀況下，該 DMU 無法減少投入或增加產出。
2. 若 DMU 落在邊界內，視該 DMU 為無效率之單位。
3. 界於 0 與 1 之間的績效指標，表示在其他條件不變狀況下，可降低投入、或在投入不變的情況下，可增加產出。

經濟學上運用生產函數時，需先對各投入項或產出項預設其關係，DEA 模型是透過相對比較的觀念，加以找出每個 DMU 之各加權產出和與各加權投入之間的比值，來決定其效率值。資料包絡分析法就是利用包絡線的概念，考慮所有決策單位之投入與產出，以加權產出除以加權投入的概念，計算出個別廠商相對於其他廠商之相對效率值。

1.1 Super-SBM 模式

SBM 模式在計算效率時，通常會有二個或兩個以上技術效率為 1 的決策單位，致使無法判別出最佳效率之決策單位，故為了解決多個決策單位之 SBM 效率值結果為 1 的情形，Tone(2002)提出 Super-SBM (Slack-Based

Measure of Super-efficiency) 的計算效率模式，此方法能進一步的區分原效率結果為 1 的決策單位，透過 SBM 先從樣本抽離，而後再將剩餘的決策單位建構效率前緣與前述抽離的決策單位之距離比較，如得出距離較小的決策單位，則表示該決策單位之超效率 (Super efficiency) 較低；反之，如距離較大的決策單位，則表示其具有遠勝於其他決策單位之超效率結果，模型說明如下：

首先，先定義生產可能的集合為：

$$P : (x_0, y_0) = \{(\bar{x}, \bar{y}) | \bar{x} \geq \sum_{i=1}^n \lambda_i x_i, \bar{y} \leq \sum_{i=1}^n \lambda_i y_i, \bar{y} \geq 0, \lambda \geq 0\} \quad (9)$$

其中 $i = 1, \dots, n$ ，且 (x_0, y_0) 與 (\bar{x}, \bar{y}) 為生產可能集合 P 中的兩點。

x_i : 代表 i 決策單位之投入向量。

y_i : 代表 i 決策單位之產出向量。

λ_i : 代表 i 決策單位之權向量。

接著定義生產可能集合之子集合，如下：

$$\bar{P} : (x_0, y_0) = P : (x_0, y_0) \cap \{\bar{x} \geq x_0 \wedge \bar{y} \geq y_0\} \quad (10)$$

在 $x > 0, y > 0$ 之前提假設下， $\bar{P} : (x_0, y_0) \neq \emptyset$ ，令 θ 為任一決策單位 (x_0, y_0) 到 $(\bar{x}, \bar{y}) \in \bar{P} : (x_0, y_0)$ 之加權平均距離，其定義如下：

$$\theta = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\bar{x}_i}{x_{i0}}}{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{\bar{y}_i}{y_{r0}}} \quad (11)$$

因此 Super-SBM 模式中，假設變動規模後，決策單位位於點 (x_0, y_0) 之效率值計算如下：

$$\begin{aligned} \text{Min} \quad & \theta = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\bar{x}_i}{x_{i0}}}{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{\bar{y}_i}{y_{r0}}} \\ \text{s.t.} \quad & \bar{x} \geq \sum_{j=1}^k \lambda_j x_j \\ & \bar{y} \geq \sum_{j=1}^k \lambda_j y_j \\ & \sum_{j=1}^k \lambda_j = 1 \\ & \bar{x} \geq x_0 \wedge \bar{y} \leq y_0, \bar{y} \geq 0, \lambda \geq 0 \end{aligned} \quad (11)$$

因此本研究將採用較能明顯分離出決策單位差異效率值的 Super-SBM 模式，作為本研究之研究方法之一。

1.2 Malmquist 生產力指數

Fare et al. (1994) 所提出的 Malmquist 生產力指數 (Malmquist Productivity Index, MPI)，為衡量 DMU 於不同時期之總要素生產力的變動情形，與同時納入技術效率變動與技術變動所改變的結果。

假設有 Z 家的 DMU 使用 i 種投入來生產 r 種產出，期間 $t=1, 2, \dots, T$ ，投入向量 $x_i \in R_+^i$ ，產出向量 $y_i \in R_+^r$ ， GR_t 表所有投入與產出的生產可能集合，而 λ 為投入與產出組合至生產邊界之距離，根據距離函數定義第 t 期之生產技術與產出距離函數 (Output Distance Function) 為：

$$\begin{aligned} GR_t &= \{(x_t, y_t) : x_t \text{ 能生產 } y_t\}; \\ D_0^t(x_t, y_t) &= \inf\{\lambda : (x_t, y_t/\lambda) \in GR_t\}, \\ & t=1, 2, \dots, T \end{aligned} \quad (12)$$

其中， D_0^t 之下標表產出，產出距離函數在衡量既定投入項 x_t ，產出項 y_t 與最大可能產出之比值。當 $D_0^t(x_t, y_t) \leq 1$ 且 $(x_t, y_t) \in GR_t$ ，則產出距離函數可以完全描述生產技術變動之狀況。且其等於 Farrell (1957) 產出導向技術效率值之倒數：

$$[D_0^t(x_t, y_t)]^{-1} = \text{Max}\{\lambda : (x_t, \lambda y_t) \in GR_t \leq 1\} \quad (13)$$

依 CCD 所提的產出面 MPI，是指其兩資料點 t 及 t+1 相對於同樣的技術下之距離比率，表示如下：

$$\text{第 } t \text{ 期：} \quad M_0^t(x_{t+1}, y_{t+1}, x_t, y_t) = \frac{D_0^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_0^t(x_t, y_t)} \quad (14)$$

$$\text{第 } t+1 \text{ 期：} \quad M_0^{t+1}(x_t, y_t, x_{t+1}, y_{t+1}) = \frac{D_0^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_0^{t+1}(x_t, y_t)} \quad (15)$$

由上兩式發現，產出面 MPI 是由第 t 期及第 t+1 期的生產效率所改變來的，且為衡量技術效率變動 (Catch-up)、技術變革情形 (Frontier) 與總生產力要素 (Malmquist) 的關係，將採用 Fare et al (1989) 以 (14)、(15) 之幾何平均數重新定義，其式如下：

$$\begin{aligned} \text{Malmquist} &= M_0^{t+1}(x_t, y_t, x_{t+1}, y_{t+1}) \\ &= \left[\frac{D_0^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_0^t(x_t, y_t)} \times \frac{D_0^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_0^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{\frac{1}{2}} \end{aligned} \quad (16)$$

此式以固定規模報酬為假設，來衡量產出距離函數，當 Malmquist > 1 時，表示生產力提升，反之則為下降，如此，Malmquist 仍可分解成 Catch-up 與 Frontier 之乘積，如下二式：

$$\text{Catch - up} = \frac{D_0^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_0^t(x_t, y_t)} \quad (17)$$

$$\text{Malmquist} = \left[\frac{D_0^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_0^{t+1}(x_t, y_t)} \times \frac{D_0^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_0^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (18)$$

式 (18) 中之第一項比率，係以第 t+1 期之投入產出所衡量的 Frontier，第二項比率，是以第 t 期之投入產出所衡量的 Frontier；因此，我們可定義 Frontier 為這兩項的幾何平均數，而當 Frontier > 1 時，表示技術進步，反之則為退步。同樣地，Catch-up > 1 時，代表效率提升，反之則為惡化。

為了檢定各分行間之經營績效是否有逐年變化，將進一步採用 Malmquist 生產力指數補強說明。

4. 研究結果與分析

本研究之對象為國內某商業銀行之 35 家營業分行，首先透過相關分析篩選出合適之投入項 (租金、員工福利費用、利息費用) 與產出項 (收益、放款)，接著應用 Super-SBM 模式及 Malmquist 生產力指數模式進行分行績效評估分析。依據經驗法則，營業單位之個數應至少為投入項數與產出項數相加後之兩倍，本研究之營業單位 35 間已大於經驗法則所訂定的要求。

4.1 實證研究對象

本研究以某銀行之營業單位為主要研究對象，目的為進行分析樣本中各營業單位的整體效率、規模效率及純技術效率，並進行差額變數分析，以作為提供本行經營管理者對營業都為之經營績效參考。

本銀行之分行總數為 37 家，排除性質較為不同之「國際金融業務分行」與「簡易型分行」，並以其中 35 家分行進行分析經營績效；其中四間分行雖於 2018 年至 2020 年分行名稱及營業地點有變動，但考量仍為營業單位性質，故仍列入研究對象。

4.2 Pearson 相關分析

接著以 2018 年至 2020 年每月之變數金額進行 Pearson 相關分析，如表 1，其中產出項的存款與租金為負相關 (相關係數為 -0.149)，故本研究將不採用此產出項。透過相關分析結果決定本次研究投入項為租金、員工福利費用及利息費用，而產出項為收益及放款。

表 1 投入項、產出項相關係數分析

投入項 \ 產出項	收益	放款	存款
	租金	0.599	0.218
員工福利費用	0.445	0.242	0.812
利息費用	0.711	0.405	0.802

4.3 變數之敘述統計

為了解本研究銀行營業單位間相同變數差異性及變數間相關性，針對投入項與產出項之敘述統計，如表 2。以 2020 年租金為例，其最大值 15,066 千元為最小值 231 千元之 65 倍，平均為 2,584 千元；而以 2019 年員工福利費用為例，其最大值 40,074 千元為最小值 11,791 千元之 3.4 倍，平均為 20,355 千元。

表 2 敘述統計表—2018 至 2020 年之投入項和產出項

2018 年	租金	員工福利費用	利息費用	收益	放款
Max	15,066,048	39,382,139	179,617,504	494,161,273	205,120,276
Min	231,024	12,092,419	4,610,780	14,501,421	1,127,727
Average	2,583,908	20,313,873	49,113,249	141,481,690	34,437,819
SD	2,750,621	5,720,349	33,858,264	96,909,616	36,064,711

2019 年	租金	員工福利費用	利息費用	收益	放款
Max	14,185,728	40,074,267	194,453,665	487,688,484	52,528,080
Min	270,024	11,790,986	5,107,442	22,268,812	1,516,339
Average	2,574,726	20,355,448	48,032,617	142,607,905	19,025,880
SD	2,637,151	5,814,538	33,649,259	91,668,155	9,831,327

2020 年	租金	員工福利費用	利息費用	收益	放款
Max	11,037,588	38,376,604	165,135,498	405,647,934	49,584,815
Min	269,334	12,552,364	1,705,672	13,584,628	2,584,948
Average	2,551,227	21,745,279	35,707,608	120,741,615	18,889,959
SD	2,244,128	5,426,569	28,925,560	77,848,766	9,242,170

4.4 Super-SBM 模式之效率分析

從過去文獻中參考相關的論文中，選出銀行業之分行間主要的投入項與產出項；本研究使用 Super-SBM 模式進行分行績效評估，其優點為有較大的權距，能更明顯的判斷分行間差異與排名各營業單位間的經營績效。以下為針對本銀行各營業單位所產生之效率值進行分析。

4.4.1 各年營業單位超效率分析結果

根據 Super SBM 得出 2018 至 2020 年營業單位超效率分析結果由效率最好之第一名至第五名，依序為 K04 分行(Score 為 1.512)、K27 分行(Score 為 1.303)、K17 分行(Score 為 1.302)、K19 分行(Score 為 1.255)以及 K07 分行(Score 為 1.133)。反觀的，末三名績效較為不理想的族群分別為 K08 分行(Score 為 0.302)、K18 分行(Score 為 0.293)及 K33 分行(Score 為 0.266)，不過就整體效率角度探討，十一名以後(包含)之名次，尚未達成效率之營業單位皆須向前十名看齊並進行績效強化與改善。

1. 表 3 2018 年各營業單位績效顯示排名結果

由效率最好之第一名至第五名，依序為 K34 分行(Score 為 1.575)、K19 分行(Score 為 1.433)、K04 分行(Score 為 1.352)、K13 分行(Score 為 1.214)以及 K07 分行(Score 為 1.149)；反觀的，末三名績效較為不

理想的族群分別為 K33 分行(Score 為 0.239)、K03 分行(Score 為 0.193)、K10 分行(Score 為 0.100)，不過就整體效率角度探討，十名以後(包含)之名次，尚未達成效率之營業單位皆須向前九名看齊並進行績效強化與改善。

2. 2019 年各營業單位績效顯示排名結果

由效率最好之第一名至第五名，依序為 K04 分行(Score 為 1.443)、K17 分行(Score 為 1.340)、K13 分行(Score 為 1.237)、K27 分行(Score 為 1.214)以及 K19 分行(Score 為 1.213)。反觀的，末三名績效較為不理想的族群分別為 K23 分行(Score 為 0.343)、K33 分行(Score 為 0.271)及 K10 分行(Score 為 0.174)；不過就整體效率角度探討，十三名以後(包含)之名次，尚未達成效率之營業單位皆須向前十二名看齊並進行績效強化與改善。

3. 2020 年各營業單位績效顯示排名結果

由效率最好之第一名至第五名，依序為 K04 分行(Score 為 1.512)、K27 分行(Score 為 1.303)、K17 分行(Score 為 1.302)、K19 分行(Score 為 1.255)以及 K07 分行(Score 為 1.133)。反觀的，末三名績效較為不理想的族群分別為 K08 分行(Score 為 0.302)、K18 分行(Score 為 0.293)及 K33 分行(Score 為 0.266)，不過就整體效率角度探討，十一名以後(包含)之名次，尚未達成效率之營業單位皆須向前十名看齊並進行績效強化與改善。

表 3 2018 至 2020 年營業單位超效率分析結果

DMU	2018 年 Score	2018 年 Rank	2019 年 Score	2019 年 Rank	2020 年 Score	2020 年 Rank
K01 分行	0.273	30	0.544	22	0.634	18
K02 分行	0.544	16	0.505	24	0.492	23
K03 分行	0.193	34	0.374	32	0.378	29
K04 分行	1.352	3	1.443	1	1.512	1
K05 分行	1.088	6	1.104	8	1.122	6
K06 分行	0.739	10	1.210	6	0.676	16
K07 分行	1.149	5	1.134	7	1.133	5
K08 分行	0.454	20	0.426	30	0.302	33
K09 分行	0.371	24	0.465	29	0.481	24
K10 分行	0.100	35	0.174	35	0.339	32
K11 分行	0.531	17	0.834	13	0.850	12
K12 分行	0.425	23	0.418	31	0.360	31
K13 分行	1.214	4	1.237	3	1.073	9
K14 分行	0.491	18	0.579	21	0.606	20
K15 分行	0.368	25	0.694	17	0.677	15
K16 分行	0.442	22	0.802	14	0.866	11
K17 分行	1.054	8	1.340	2	1.302	3
K18 分行	0.360	27	0.504	25	0.293	34
K19 分行	1.433	2	1.213	5	1.255	4
K20 分行	0.646	11	0.640	18	0.449	27

表 4 2018 至 2020 年營業單位超效率分析結果(續)

DMU	2018 年 Score	2018 年 Rank	2019 年 Score	2019 年 Rank	2020 年 Score	2020 年 Rank
K21 分行	0.367	26	0.519	23	0.370	30
K22 分行	0.578	13	0.475	27	0.438	28
K23 分行	0.256	31	0.343	33	0.457	25
K24 分行	0.572	14	0.636	19	0.623	19
K25 分行	0.324	29	0.468	28	0.452	26
K26 分行	0.631	12	1.014	12	1.120	7
K27 分行	1.051	9	1.214	4	1.303	2
K28 分行	0.483	19	1.042	10	1.044	10
K29 分行	1.074	7	1.017	11	0.698	14
K30 分行	0.551	15	0.762	15	0.674	17
K31 分行	0.255	32	0.499	26	0.514	22
K32 分行	0.444	21	0.603	20	0.599	21
K33 分行	0.239	33	0.271	34	0.266	35
K34 分行	1.575	1	1.070	9	1.103	8
K35 分行	0.338	28	0.699	16	0.830	13

4.4.2 2018 至 2020 年之營業單位總超效率分析結果

而以三年總額進行 Super SBM 模式，於 2018 年至 2020 年各營業單位績效顯示排名結果，如表 5，其效率值前三名為 K04 分行(Score 為)、K34 分行(Score 為)、K19 分行(Score 為)，仍需加強的末段分行有 K03 分行(Score 為)、K33 分行(Score 為)及 K10 分行(Score 為)。

K04 分行係因該地區銀行密度較低，而當地人口數為該市區第三大之人口數；K34 分行係因該地區人口數為該市區第二大之人口數，加上靠近捷運等主要交通路線；K19 分行則係因靠近工業區帶，附近多間企業及公司設立，使得相對分數來得較高；反觀的，K03 分行雖人口數排名該地區第四名，但銀行家數過多，以致平均分攤附近人口降低所致；K33 分行係因分行地點調整，原分行地點屬於本銀行為盡社會責任所建立之營業單位，不過因考量與 K15 分行地點太相近，後來調整該分行地點，轉移至目前正籌設計畫成立的科學園區；K10 分行雖該地區人口數為該市區第一大之人口數，不過該銀行於 2018 年才成立在此區，尚屬於初期開發客戶階段。

根據 2018 年至 2020 年之三個年度各營業單位平均績效值結果顯示，十一名以後(包含)之名次，尚未達成效率之營業單位皆須向前十名看齊並進行績效強化與改善。

表 5 2018 年至 2020 年營業單位超效率三年平均分析結果

DMU	Score	Rank
K01 分行	0.457	25
K02 分行	0.540	23
K03 分行	0.325	33
K04 分行	1.509	1
K05 分行	1.117	8
K06 分行	1.025	9
K07 分行	1.135	7

表 6 2018 年至 2020 年營業單位超效率三年平均分析結果(續)

DMU	Score	Rank
K08 分行	0.410	29
K09 分行	0.448	27
K10 分行	0.220	35
K11 分行	0.742	13
K12 分行	0.405	30
K13 分行	1.177	6
K14 分行	0.573	20
K15 分行	0.555	22
K16 分行	0.715	14
K17 分行	1.182	4
K18 分行	0.390	31
K19 分行	1.323	3
K20 分行	0.587	18
K21 分行	0.464	24
K22 分行	0.606	17
K23 分行	0.384	32
K24 分行	0.631	16
K25 分行	0.451	26
K26 分行	1.012	10
K27 分行	1.182	5
K28 分行	0.792	12
K29 分行	0.842	11
K30 分行	0.697	15
K31 分行	0.411	28
K32 分行	0.587	19
K33 分行	0.282	34
K34 分行	1.332	2

4.5 Malmquist 生產力指數分析

Malmquist 生產力指數為技術效率變動與技術變革相乘所產生的結果，如表 5，在 2018 年至 2019 年間，其中變化最大前三名為 K10 分行（Malmquist 值為 1.1748607）、K09 分行（Malmquist 值為 1.1198153）、K28 分行（Malmquist 值為 1.0589918），變化最小前三名為 K22 分行（Malmquist 值為 0.3825316）、K34 分行（Malmquist 值為 0.6691735）及 K29 分行（Malmquist 值為 0.6719815）。

K10 分行如前述 Super-SBM 結果分析所提及的，屬於初期開發客戶階段，相對生產力指數會有明顯的變化與成長；K09 分行於 2017 年鑑於當地近幾年經貿發展所成立的分行，亦尚屬初期開發客戶階段，許多技術性變革彈性較大所致；K28 分行係因同事間穩定度高，團隊樂於把問題提出解決，使得技術變動與變革皆相對其他分行來得高；反觀的，K29 分行於 2002 年成立，除因屬資深營業單位較無變革行為外，數據顯示於 2020 年之放款金額與 2019 年無明顯變化，但收益明顯減少許多，除受 COVID-19 影響近九成營業單位下降，加上當地人口有趨減趨勢，使得變革成效有限；K34 分行相對於其他分行，屬於成立最久的營業單位已發展為穩定，而同事多為資深人員，雖 Malmquist 指數變化幅度不大，但於 Super-SBM 績效值每年仍有超過 1 以上；K22 分行於 1986 年即成立的營業單

位，雖多為資深同事，使得人事成本提高，但無相對應的變革計劃，致使收入與放款三年度皆僅靠近平均值。

綜合上述分析，在 2018 年至 2020 年，就整體生產力指數情形約已有三成分行處於成長狀態（Malmquist 大於 1），近三成 Malmquist 值介於 0.9 至 1.0，近兩成 Malmquist 值介於 0.8 至 0.9，及近兩成 Malmquist 值低於 0.8，結果顯示，尚有七成家分行仍有努力的空間。

表 7 營業單位 2018 至 2020 之年度 Malmquist

Malmquist	2018=>2019	2019=>2020	Average	Rank
K01 分行	0.8851678	1.1385339	1.0118508	8
K02 分行	0.6845275	1.0183664	0.851447	25
K03 分行	0.8968849	0.9852303	0.9410576	16
K04 分行	0.7961752	1.1559579	0.9760666	12
K05 分行	0.8939	1.0085639	0.951232	14
K06 分行	1.0070022	0.7248307	0.8659165	23
K07 分行	0.70259	1.0016247	0.8521074	24
K08 分行	0.6957224	0.7569736	0.726348	31
K09 分行	0.9786164	1.2610142	1.1198153	2
K10 分行	1.1748607	2.4033548	1.7891078	1
K11 分行	0.7938798	1.0269806	0.9104302	19
K12 分行	0.7394482	0.9496828	0.8445655	26
K13 分行	0.9098467	0.8545624	0.8822045	21
K14 分行	0.8666664	1.0836316	0.975149	13
K15 分行	0.8745814	0.9621963	0.9183889	18
K16 分行	0.9017939	1.1984708	1.0501323	5
K17 分行	0.9870205	0.9944948	0.9907577	11
K18 分行	0.8802555	0.6310492	0.7556523	30
K19 分行	0.5337815	1.0670121	0.8003968	27
K20 分行	0.6770678	0.7592134	0.7181406	32
K21 分行	0.8173861	0.7346635	0.7760248	29
K22 分行	0.3825316	0.9125217	0.6475266	35
K23 分行	0.7061253	1.3104931	1.0083092	9
K24 分行	0.7380228	1.3707077	1.0543653	4
K25 分行	0.8367155	0.9707682	0.9037419	20
K26 分行	0.884372	1.1234417	1.0039069	10
K27 分行	0.9957084	1.0693076	1.032508	6
K28 分行	1.1039976	1.013986	1.0589918	3
K29 分行	0.6590341	0.6849288	0.6719815	33
K30 分行	0.8442879	0.7560921	0.80019	28
K31 分行	0.8705971	1.0008878	0.9357425	17
K32 分行	0.861419	1.0268006	0.9441098	15
K33 分行	0.6777219	1.0571172	0.8674195	22
K34 分行	0.4000152	0.9383318	0.6691735	34
K35 分行	0.9125656	1.120351	1.0164583	7

5. 結論與建議

銀行業最大的花費成本莫過於員工相關費用與租金費用等相關成本，而近年來政府為了維持國內金融穩定，持續地縮小存放款的利差，使得銀行業能獲利的空間受到了限制，於是本研究為了了解目前各營業單位之效率是否已達到最大化，並了解是否有人力過剩或相關費用過高的支出問題進行分析與探討，讓各營業單位能了解自己相對帶來的效益比較，以及確認是否有過高的非必要成本持續存在著。

本研究透過資料包絡法之 Super-SBM 模型及 Malmquist 生產力指數之研究方法進行研究，採用期間 2018 年度至 2020 年度某銀行之 35 間分行，並使用投入項（租金、員工福利費用、利息費用）及產出項（放款、收益），進行研究，經實證過程，本研究結論顯示以下觀點，提供主管人員及學術人員參考，而應用模型所得出來的值，僅能代表營業單位間彼此相對影響情況，不能真正代表好與壞之差異。

Super-SBM 研究 2018 年至 2020 年之三個年度各營業單位平均超效率值結果分析，排名較前的營業單位 K04 分行、K34 分行及 K19 分行等分行，多因為該地區之銀行密度較低、人口數較高、主要交通路線或靠近工業區、科學園區等原因，致使效率值偏高。而針對尚未達成效率(Score<1)之營業單位皆須再比目前更努力地達成理想成績，並向前十名看齊並進行績效強化與改善；而 K03 分行、K33 分行及 K10 分行，附近銀行家數過多、分行地點調整及初期開發客戶階段。根據 2018 年至 2020 年之三個年度各營業單位平均績效值結果顯示，整體營業單位仍需進行績效的強化與改善。

生產力指數研究 2018 年至 2020 年各營業單位之平均 Malmquist 值結果分析，排名較前的營業單位 K10 分行、K09 分行及 K28 分行比起其他營業單位，相對偏向初期新成立的行舍，正處於積極開發客戶階段與訂定適合當地的策略，故技術性變革會有較明顯的變化與成長性；而 K29 分行、K34 分行及 K22 分行，相對其他營業單位，屬於成立較久的行舍，發展客戶群等大多已趨向穩定，加上資深員工較多，使得 Malmquist 值較小。根據本研究顯示，2018 年至 2020 年之各營業單位之 Malmquist 值平均為增加趨勢，但就整體而言 Malmquist 生產力指數平均仍屬於有待進步空間。

管理實施的目的為提供管理決策所需之資訊，以協助目標管理，透過定期規劃、檢討、追蹤及考核成果，事實修訂適合環境下的目標，確保彈性的經營活動，增進經濟效益。本銀行管理應用包含的層面有預算控制、利潤規劃、財務分析、統計方法及投資決策分析等。而針對本銀行之分行績效評估，會經由前一年度的績效評估來預測未來一年各營業單位之盈餘目標及各項業務營運量的預算分配達成率。

本銀行目前經營績效所採用的績效評估項目包含了盈餘、存放款。而在盈餘這塊，計算方式為，不同期間的成長額、成長率與達成率之得分，分別乘上固定的權數，相加後得出該項目的總分，但若成長額、成長率為負成長時，則直接以零分計算，超過上限分數，也直接以最高上限分數採納，不僅容易忽略負成長之營業單位的彼此差異的程度，也容易讓分行認為只需要達成到某一個門檻後，就不要再繼續增加業績，以免今年沒加相對應的分數，還會提高明年分配預算的難度，除了有失其中之公平性，也無法讓能力好的營業單位發會出最大的實力，而本研究採用 Super-SBM 及 Malmquist 之研究方法為透過相對績效進行綜合檢視，除了能檢視其中成本過剩的問題、看出哪些營業單位在哪些業務還可以再進步的，能提供方向讓營業單位去努力，也不會因為受到分數上限的影響而減少努力程度，較不失公平性。

參考文獻

中文部分：

1. 中央銀行 (2020 年 9 月 22 日)。本行調整銀行承作受疫情影響中小企業專案貸款之融通額度【中央銀行新聞稿】。取自 <https://www.cbc.gov.tw/tw/cp-302-121470-40e84-1.html>
2. 王俊凱、胡均立(2017)，「台灣地區銀行業的分項投入及產出效率」，國立交通大學經營管理研究所碩士論文。
3. 朱惠美(2013)，「銀行分支機構技術效率與生產力變動之研究：以國內某銀行為例」，國立中興大學應用經濟學系碩士論文。
4. 林昌陞(2010)，「臺灣銀行分行經營績效之研究」，國立交通大學管理學院碩士在職專班經營管理組碩士論文。
5. 金融監督管理委員會銀行局(更新日期 2017 年 9 月 21 日)。行政院金融改革專案小組執行成果新聞稿。取自 <https://www.banking.gov.tw/ch/home.jsp?id=300&websiteslink=artwebsite.jsp%20&parentpath=0,8,124,299>
6. 金融監督管理委員會銀行局(更新日期 2020 年 10 月 12 日)。金融統計(109 年 8 月版)。取自 https://www.banking.gov.tw/ch/home.jsp?id=157&parentpath=0,4&mcustomize=bstatistics_view.jsp&serno=201105120001
7. 鄒敏 (2020 年 9 月 23 日)。擋不住數位化趨勢！德意志銀行一口氣關境內 20%分行【Newtalk 新聞】。取自 <https://newtalk.tw/news/view/2020-09-23/469245>
8. 陳珮甄(2020)，「企業績效考核制度合法性之探討—以金融業為例」，國立政治大學法學院碩士在職專班碩士論文。
9. 張新蓮(2013)，「銀行業分行間工作績效之比較-以資料包絡法加以分析」，私立樹德科技大學金融與風險管理系碩士班碩士論文。
10. 黃榮華、童添泉(2009)，「壽險業經營整合行銷績效評估模型建構之研究」，中華管理評論國際學報 2009 年 2 月第十二卷一期。
11. 楊維娟(2016)，「我國銀行國際金融業務分行及國外分支機構之經營績效分析—資料包絡分析法的應用」，明新學報 42 卷 第 2 期，79-102。
12. 廖晏聖(2020)，「窮人銀行的經營效率分析」，交通大學經營管理研究所學位論文。
13. 鄭凱桓(2018)，「股權結構對台灣地區銀行業者分項產出效率之影響」，交通大學經營管理研究所學位論文。
14. 葉銀華 (2013 年 12 月)，「中國大陸外資銀行績效分析」，兩岸金融季刊 第一卷第二期。
15. 蘇思云(2020 年 3 月 19 日)。央行睽違近 4 年降息 關鍵因素影響一次看【CNA 中央通訊社】。取自 <https://www.cna.com.tw/news/firstnews/202003190455.aspx>

英文部分：

1. Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253-290.
2. Liu, F.-H. F., and Wang, P.-H. (2008). DEA Malmquist productivity measure: Taiwanese semiconductor companies. *International Journal of Production Economics*, 112(1), 367-379.
3. Tone, K. (2002). A slacks-based measure of super-efficiency in data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*, 143(1), 32-41.