



結合模糊語意偏好關係與資料包絡法應用於 3C 連鎖店之績效管理

-以高雄市全國電子連鎖店為例

Applying Data Envelopment Analysis and Fuzzy Linguistic Preference Relations in 3C Chain Stores in Taiwan - A Case

Study of Elifemall in Kaohsiung

研究生：陳政諺

指導教授：陳榮方

摘要

過去對於 3C 產業的研究多是以質性或針對企業間的績效表現來探討，仍無法釐清單一企業其連鎖店間所投入的資源與績效之間是否具有效率，而連鎖企業在現今台灣的零售市場中，已是企業最主要的發展趨勢，其中 3C 零售業之連鎖方式更是以直營為主，在管理技術的施行上比起加盟式的連鎖店可較為迅速且不易受到干擾，因此本研究以全國電子高雄市 20 家門市為例，用量化方法探究影響各分店門市之相對績效表現及其成敗關鍵因素與影響程度。

本研究應用 Wang & Chen (2008) 所發表之模糊語意偏好關係法(Fuzzy LinPreRa)，來了解各連鎖店之投入與產出項目間之重要程度，藉由績效指標相關文獻的彙整與參酌五位門市店長意見，歸納出 5 項投入資源與 7 項產出績效指標，並以資料包絡法(Data Envelopment Analysis, DEA)探討各門市間之相對經營效率與投入和產出項目所需改善的方向與大小，再依照各門市的技術效率與規模效率分為四個群組，比較出四組之成敗關鍵因素供業者作為未來經營決策之參考，最後藉由 Tobit 迴歸分析釐清各項投入與產出項目對於 DEA 所求得之總效率、純技術效率與規模效率是否具有顯著影響。

研究結果顯示，商店坪數、店面租金與電腦的銷售回轉率為最低的三個權重，而依純技術效率與規模效率所劃分的四群效率類型間，其投入資源與產出績效具有顯著差異，且在投入資源與產出績效對於總體經營效率亦有顯著影響，顯見企業若





<http://dba.kuas.edu.tw>

要提昇各門市之經營效率，可針對改善幅度最大且具有顯著影響之投入資源與產出績效做改善，以期在短期內收得成效。

關鍵字：Tobit 迴歸分析、資料包絡法、模糊語意偏好關係法、3C 零售業

<http://dba.kuas.edu.tw>



<http://dba.kuas.edu.tw>



Abstract

In the past for the 3C industry are mostly qualitative research or for inter-enterprise performance to explore, still unable to clarify the single enterprise between its stores and performance of resources invested in the question of whether efficient. The chain in the retail market in today's Taiwan is already a major business trend, 3C retail chain in which the method is even based on Direct mainly, its technology in the management of the implementation of the join-style chain can be compared to the more rapid and less susceptible to interference. Therefore, this study bases on 20 outlets of Elifemall in Kaohsiung to explore the use of quantitative methods to influence the relative performance of branch outlets and key success factors and impact.

In this study, Wang & Chen (2008) published by the Fuzzy Linguistic Preference Relations Act (Fuzzy LinPreRa) to understand the chain of input and output between the importance of the project, relevant literature through performance indicators compiled by reference to the five stores manager suggestions are put in resources out of five performance indicators and seven outputs, and applies DEA (Data Envelopment Analysis, DEA) of the outlets relative efficiency between the inputs and outputs required for the project and to improve the direction and level. Then follow the store's technical efficiency and scale efficiency is divided into four groups to compare the four key success factors for the industry as a reference for future business decisions, Finally, by Tobit regression analysis clarify the various project inputs and outputs are obtained for the total DEA efficiency, pure technical efficiency and scale efficiency is a significant.

The results showed that the number of shop floor, shop rents and sales of computer was the lowest of the three weight, And by pure technical efficiency and scale efficiency are divided among the four types of group efficiency, the performance of its input and output resources are significantly different, and the input resources and output in the performance of the overall operating efficiency is also significantly affected, showing that business to improve operating efficiency of the outlets can be aimed at improving the





<http://dba.kuas.edu.tw>

sharpest and has a significant effect on the input and output resources to do to improve performance in order to be effective in the short term income.

Keywords : Tobit Regression Analysis, Data Envelopment Analysis, Fuzzy Linguistic Preference Relations, 3C Retail

<http://dba.kuas.edu.tw>



<http://dba.kuas.edu.tw>



研究結論與建議

第一節 研究結論與建議

本研究藉由模糊語意偏好關係的分析方式，將 20 家門市之店長總和所求得之權重，用以調整各項投入與產出變項；與傳統 AHP 最大差異在於問項數目可減少 $n*(n-1)/2-(n-1)$ 題，大幅減少了抽樣上的誤差，且為了貼近行業特性，專家問卷僅讓門市店長填答，且本研究有別於傳統 DEA 僅分析原始數據，目的即是為讓各門市店長所重視的經營方針可顯示在分析結果中，盡可能讓研究結果更貼近實際營運模式，並藉由資料包絡法探討全國電子位於高雄市的門市經營績效，有別於以往藉由財務報表比較不同 3C 業者之研究，有效指出各門市之經營效率與可遵循之改善方針與幅度，且釐清影響經營效率之投入與產出變數與其影響幅度，並提出以下十一項結論與建議：

(一) 在投入資源方面，商店坪數 (0.19) 與店面租金 (0.13) 為最低的兩個權重，此結果顯示出直營門市的特性，商圈的立地評估與店面租金皆是由總公司所負責，在店長的職權中並非主要事項，而且也代表著商店位置為最關鍵的成功因素——人潮即錢潮。在產出項目方面，全國電子雖定位為 3C 產業，但電腦的銷售回轉率權重卻為最低 (0.07)，可推論出全國電子所販售的主力商品仍是以家電類為主，而通訊類商品在問卷設計前的專家訪談中即以刪除，故產出面無此類問項。

(二) 坪數最大，且店面租金最高的民族門市，因屬具有特殊任務的旗艦店性質，並代表著總公司的門面，在經營效率上較不被列為經營目標，因此在本研究中不列入評比，而其餘投入產出較多的門市，在總體的經營效率上亦未必較好，且在本研究中，商店坪數為投入資源中可改善幅度最大的項目，代表著企業展店時除應考量地點外，亦須衡量坪數是否符合其產業特性，且應避免空間閒置，造成資源浪費而影響其經營效率。

(三) 在敏感度分析中，刪除「商店坪數」投入項後，個別及整體效率值會有最大的改變；但是刪除「員工人數」投入項後，個別及整體效率值則僅有微幅變動，此結果亦與差異分析及影響因素分析一致，即不同效率類型之門市在商店坪數上具顯著差異，且商店坪數對經營效率值有顯著影響。

(四) 在本研究中，屬標竿門市者僅五福、建工與成功三家門市，而規模效率越低者，其先天資源越貧乏，越易受到外在環境所影響，因此在整體經營效率的改善上，可優先從規模效率高者率先著手，所施行之管理技術較易做控制，可較為快速收到成效；非標竿門市中，符合 BCC 技術效率為 1 者 (陽明、熱河、青年、華榮、後勁、裕誠、後昌、五福、天祥、建工、成功、小港)，其管理技術亦可視為其餘非標竿門市 (光華、楠梓、七賢、建國、覺民、左營、自由) 之標竿。

(五) 典範門市在投入項目部份之商店坪數、員工人數、人事費用、水電費用與店面租金其平均值均小於非典範門市，在產出績效難以預測的情況下，減少投入資源的大小是非典範門市可優先依循的準則，但商店坪數與店面租金因受到外在環境的影響，較不易在短期內改善，而水電費用因與產出績效不具顯著相關，故非典範門市可針對員工人數、人事費用優先改善，以期在短期內達到接近典範門市的經營效率。

(六) 在四組效率群之差異性分析中，可發現高效率門市 (後勁、五福、建工、成





功)在投入資源上與有潛力門市相較，並無顯著差異，但在營業額、電視回轉率、冰箱回轉率、洗衣機回轉率、冷氣回轉率部份，則顯著優於有潛力門市，且因資源的有效利用，未來總公司在執行策略上，對於高效率門市較能有所期待，亦適合作為其他門市的標竿，並思考如何將高效率型門市將其管理技術做典範移轉，使其他門市更易達到管理技術上的改善。

(七) 屬於有潛力型之門市(覺民、光華、建國、七賢)，代表其管理環境仍有優勢，並擁有良好的資源(如投入資源高、商圈特性佳、來客數多等...)，透過管理技術的教育訓練，仍有機會成為高效率門市。

(八) 低效率型的門市(左營、自由、楠梓)，顯示出其管理技術不佳，資源利用最缺乏效率，且因先天資源不足，即使透過教育訓練仍難以達到高效率的狀態，未來總公司若有裁撤門市的考量，可先從此類型門市著手，並加強此類門市之員工的教育訓練，使員工可至其餘門市服務。

(九) 有危機型的門市(陽明、熱河、青年、華榮、裕誠、後昌、天祥、小港)，管理技術仍具有效率，但因先天資源缺乏，容易受到外在環境的影響而難以達到有效率的管理，即使透過努力也難以達到高效率，未來若裁撤門市，此類型門市的員工可優先輔導至其餘門市服務。

(十) 在影響各項相對效率的投入資源中，以員工人數為最顯著影響總效率且平均改善幅度次大，因此減少員工人數明顯地為業者最刻不容緩的改善方針，此外，人事費用的微幅調漲亦有助於總效率的提昇，代表著全國電子未來在人力資源上，應以高員工滿意度的高品質人力為主，而非僅是提高門市人員數來滿足顧客需求。

(十一) 在影響各項相對效率的產出績效中，冰箱回轉率為最顯著影響總效率且平均改善幅度最大者，顯見全國電子未來的行銷策略應加強在冰箱銷售的部份，在投入資源的減少下，由於全國電子實行企業社會責任的方式是以中低收入戶的分期方案與促銷為主，因此，為有效提升冰箱回轉率，藉由價格促銷吸引一般消費者與中低收入戶購買，應是短期內最易收得成效之方式，同時也連帶影響營業額的提昇。





第二節 研究貢獻

本研究藉由模糊語意偏好關係法，以最少的成對比較次數所求得之數據可最具一致性且更精確反應專家意見，改善了傳統 AHP 法成對比較次數過多以致專家意見易造成偏誤之窘境，此外，由於資料包絡法所進行之敏感度分析，僅能了解去除單一投入與產出變數後對各決策單位總效率的增減變化，無法檢定單一投入與產出變數在各決策單位間是否具有差異。

因此本研究藉由資料包絡法所分析後之總效率，探討有效率單位與無效率單位間之投入與產出變數的差異性，了解使各決策單位產生無效率的關鍵因素，並以純技術效率與規模效率將各決策單位劃分為四個象限，檢定各決策單位釐清各決策單位在以所劃分之四類效率矩陣中，其投入與產出變數是否具有顯著差異。

最後，在各投入與產出變數中，找出影響效率的關鍵影響因素與影響程度，據以建立績效評估模型，對各決策單位而言，可精確掌握所調整之投入與產出變數對改善經營效率的成效。在實務上，本研究提供了各商店門市可有效改善經營效率的方針，但在管理決策的施行下，若要精確調整投入資源與產出績效恐有技術上的困難，例如：商店坪數已是固定不變，不可能減少，減少員工人數時遭到員工抗拒，營業額增加的不確定性…等。因此可藉由績效評估模型，預估在技術可行的情況下，掌握調整後可達到的經營效率，對連鎖總部而言，此類由下而上的效率改善方式，將可更精確了解對總體企業經營效率的改善幅度，此亦為與過去研究者最大不同之處。

第三節 研究限制

由於本研究所需之數據屬企業內部機密資料，各門市店長與員工均有保密之責任，因此在問卷設計上，為求讓各門市店長可方便填寫，在產出績效的數據上則以李克特尺度表示，並無法精準得知實際數據，此外，由於本研究著力於門市內部的經營效率之研究，對於商圈特性之質性；且因社會資源的缺乏，致使本研究僅能蒐集到位於高雄市 20 家門市的資料。

第四節 未來研究建議

以下歸納幾項關於本研究後續研究與發展，供後續學者參考：

- (一) 後續研究者若具有足夠資源，則可將全國電子在台灣的所有門市列入決策單位，更甚者，可比較在同一商圈範圍內的同業競爭者之經營效率，亦或是我國前三大 3C 連鎖業者所有門市之比較，將可對業界提供更具效益之改善方案。
- (二) 針對企業內部之資料庫，規劃出更符合研究對象之效率分析方案，使分析結果更為契合企業實際經營之狀況，以縮減理論與實務間之差距。

