

## 運用 FAHP 與 DEMATEL 探討台灣旅行社關鍵成功因素

吳嘉蕙<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>：明新科技大學服務產業暨管理研究所助理教授

### 摘要

本研究旨在探討影響旅行社關鍵成功因素，透過文獻彙整與專家意見，歸納出四個構面十五個影響因素，並以旅行社專業經理人與觀光休閒領域相關學者為受訪對象，首先運用 FAHP 法找出各因素指標之權重發現，構面中以「情緒價值」最大，指標則是(B2)客服人員專業的服務與熱忱；又考量各因素間並非完全獨立，且可能具有互相影響與因果關係，故再藉由 DEMATEL 分析，確認出核心關鍵因素為：(A2)領隊導遊解說能力與專業性、(A5)交通安排安全與舒適性、(C1)各項代辦費用與售價具競爭力、(D2)優良企業品牌形象與(D3)配合政府的政策與要求。整體研究結果希冀提供旅行社參酌，掌握關鍵成功因素，提升核心競爭力，建立永續發展之立基。  
**關鍵字：**旅行社、關鍵成功因素(KSF)、模糊層級分析法(FAHP)、決策實驗室分析法(DEMATEL)

## Applying FAHP and DEMATEL to Explore the Key Success Factors for Travel Agency

Chia-Hui, Wu<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>：Assistant Professor, The Institute of Service Industries and Management, Mingshin University of science and Technolog

### Abstract

This study is aimed to investigate the critical successful factors for the operation of domestic travel agency. First, we utilize fuzzy analytic hierarchy process (FAHP) method to calculate the respective weighting for different interfaces and indicators, The results indicated that (B2) Professional services and enthusiasm was the most important factor. In addition, by Decision Making Trial & Evaluation Laboratory (DEMATEL), the results show (D2) Company brand image to be the greatest important criterion among all; thus, it should be treated with top priority to boost the travel agencies. The study provided valuable information based on experts' experiences and expected to help the travel agencies on setting priorities for making decision on limited resources.

**Keywords:** Travel agency、Key Success Factors、FAHP、DEMATEL

\* 通訊作者：吳嘉蕙（服務產業暨管理研究所助理教授） 地址：新豐鄉新興路 1 號 Tel：5593142  
轉 6964 E-mail：chiahuei530@gmail.com

## 一、前言

自「觀光客倍增計畫(2002-2008年)」起，延續「觀光拔尖領航方案(2009-2012年)」、「重要觀光景點建設中程計畫(2012-2015年)」、「觀光大國行動方案(2015-2018年)」，乃至目前「Tourism 2020－臺灣永續觀光發展方案(2017-2020年)」，政府持續以利多政策加持觀光產業的行動與決心可見一般，因此，即使在全球經濟不景氣與國內政治、政策面的雙重衝擊下，就2018年交通部觀光局統計資料，2017年來台旅客共計1,073萬9,601人次，較2016年成長0.46%；其中，觀光目的別旅客計764萬8,509人次，占來台人次71.22%，較2016年成長1.16%，其次則為業務目的別旅客，占6.93%，顯示我國旅遊市場依舊可維持些微幅度的成長。根據「發展觀光條例」第二條規範，觀光產業係指有關觀光資源之開發、建設與維護，觀光設施之興建、改善，為觀光旅客旅遊、食宿提供服務與便利及提供舉辦各類型國際會議、展覽相關之旅遊服務產業；「聯合國世界旅遊組織」(UNWTO)亦具體指出，與觀光旅遊產業直接或間接相關的行業計有：提供住宿的行業、提供餐飲的行業、鐵路交通業、水路與空中交通業、交通工具租賃業、旅行社及其他提供代訂服務的行業、文化產業、運動及休閒娛樂業、國家特色觀光產業，以及國家特色觀光產品的零售業(謝孟樺、陳新民，2018)。旅行社不但為其中一子產業，更扮演著傳遞與媒介旅遊服務的重要角色，其業務項目依據「發展觀光條例」第一章第二條第十款：旅行業係指經中央主管機關核准，為旅客設計安排旅程、食宿、領隊人員、導遊人員、代購代售交通客票、代辦出國簽證手續等有關服務而收取報酬之營利事業，在2014年修正之旅行業管理規則中，明文將其區分為綜合旅行業、甲種旅行業與乙種旅行業三種，其中以綜合旅行社的規模較大，主要經營批發業務(Whole-Sale)，後兩者規模較小，主要經營直客業務(Direct-Sale)，此三大類旅行社在資本額、保證金、經理人人數、可申請幾家分公司、業務範圍等的規定上各有不同。自1988年政府重新開放旅行業執照之申請，1990年宣布廢除出境證，放寬國人出國管制措施後，台灣旅行社家數每年都不斷的成長，截至2017年底交通部觀光局統計資料顯示，我國合法旅行社共計3,868家(含分公司)，相較2016年的3,777家，又增加近百家。整體而言，由於進入障礙較低，致使旅行社總數持續增加，因經營範疇嚴重重疊，再加上旅遊景點本又不具排他性，不難發現旅遊產品因易於模仿與複製，造成低價或削價的惡性競爭，而劣質產品所衍生出的消費糾紛與巨額賠償，嚴重更將導致企業倒閉或淘汰出局；除同業種競爭外，消費者習慣模式的改變，線上旅行社、旅遊入口網站、旅遊產品比價平台、旅遊資訊交流社群等興起，更挑戰了旅行社主導旅遊規劃的傳統功能與角色；因此，如何掌握不同客群的多元需求趨勢，以優質與客製化的服務創造競爭優勢，擴大與同業間的差異性，跳脫價格戰的廝殺，一直是經營者最迫切關心的議題。

本研究運用模糊層級分析法(Fuzzy Analytical Hierarchy Process, FAHP)與決策實驗室分析法(Decision Making Trial and Evaluation Laboratory, DEMATEL)為研究分析方法。分析層級程序法(Analytic Hierarchy Process, AHP)為Thomas L. Saaty於1971年因規劃工作問題時發展的決策模式，主要運用在具有數個評估準則的決策問題上(鄧國雄，1989)，藉由評估尺度進行成偶(或成對)比較，求出特徵向量做為評估各因素指標間的權重，最後再透過綜合求得整體之優先順序，傳統作法上，由評估者依據佐

證資料結合其自身經驗，將每個準則的相關重要性，以主觀判斷給定或選定某一明確的數值，但人類思考邏輯實際上是模糊的，並不容易被清楚界定或鑑別，為避免傳統 AHP 在應用上無法克服決策時所伴隨之模糊性的缺點，以反映真實環境下決策分析所面臨的問題，本研究採用 FAHP，將模糊理論引入多準則分析法，求得各構面與指標之權重與排序；儘管如此，無論是 AHP 或 FAHP 方法卻都以各指標因素為獨立關係為假設前題，完全忽略其間可能有的相依或因果關係，如游運財(2016)一文，因此，本研究藉由決策實驗室分析法(Decision Making Trial & Evaluation Laboratory, DEMATEL)補強此不足處，令決策分析在模糊的情境下，又同時可將各評估準則間之相互影響與因果關係考量進去，以建構出多準則決策分析之問題架構。結合 FAHP 與 DEMATEL 可清楚簡單的呈現複雜且交錯之多項評估準則間之關係，故本研究希冀將此方法應用在探討影響旅行社關鍵成功因素上，以提供業者更精準聚焦改善項目並提供管理決策之參酌依據。

## 二、 影響旅行社關鍵成功因素

關鍵成功因素(Key Success Factors)之定義因其所應用的領域相異而不盡相同。Daniel 在其 1961 年發表之〈管理系統危機〉(Management Information Crisis)提到關鍵成功因素表示，在企業營運過程中，通常會有三到六個對於企業成功營運有正面影響，並有助於提升競爭力的關鍵因素，若企業要成功，就必須專注地把這些因素做得特別好；Rockart(1979)重新定義流程，並進行系統化討論，同樣指出關鍵因素存在於企業有限的幾個領域，如能在這幾個領域做好、做對，即能保證企業有較佳的競爭績效；大前研一(1982)亦表示確認關鍵成功因素，把企業資源集中投入可取得競爭優勢的特定領域，為尋找策略優勢的途徑之一。關鍵因素除會因產業而有別外，也會隨著時間推移，競爭環境改變，與服務對象的需求而有所不同，其可透過分析企業所處之內外在環境來發掘之，而外在環境包括：顧客、供應商、競爭者之構成要素，以及社會政治環境和技術的影響，內在環境的影響則包括：組織層次、組織人力、組織功能與管理等構成要素。決策者若能透過有效的方法，找出攸關成敗之關鍵因素，整合適當之資源，持續用心經營該重點項目，將可望令企業處於不敗優勢的地位。

回顧近十年來的研究發現，影響旅行社關鍵成功因素包括有：徐承毅、段宜祥、蔡進祥與陳昭宇(2010)認為服務品質為旅行業競爭力之關鍵；朱湘寧、廖紫柔、巫沛倉與李宛綦(2014)透過 Parasuraman, Zeithaml and Berry 三位學者於 1985 年所提出的服務品質概念模式(稱為 PZB 模式)，對於臺灣地區三家知名旅行社進行顧客服務品質滿意度之實例評量比較；羅健文、李家儂、陳崇銘與林莉萍(2016)分析旅行社經營競爭力指標第一項即為品質，並在戴有德(2010)研究中顯示，品質會影響顧客對於旅行社的信任、滿意度乃至忠誠度，而品質所涵蓋的部分包括：旅遊商品的選購平台之便利性與流程(陳宜綦、倪家雄與蕭登泰，2011)，以及行程規劃與食、宿、交通、購物等之安排等(陳璋玲、鄭斐文，2008)，而在所謂的行程規劃設計中，同時也逐漸融入了綠色與低碳旅遊的環保概念(陳靜慧，2011)。又，旅遊服務業是一種由人來執行的活動，因此，在提供的過程中無可避免的牽涉到人為因素，使得旅遊服務品質不易維持一定的水準，故在張偉雄、林子堯與趙國斌(2013)與張偉雄(2016)的研究中皆指出，旅行社成功不可或缺的軟實力為員工特質、職能表現，以及領團人員之專業知識、帶團技能與工作態度等，也就是羅健文等(2016)研究中所指之服務顧客的能力，以及對於旅程中不可抗力事件之危機處理能力(劉惠珍、何旭初，2013；江雅雪，

2010)。近年來，伴隨國人教育水準提高，消費意識提昇，除注重旅遊產品之內容與品質保障外，對於旅行社之品牌形象、口碑商譽等更是日趨重視。陳靜華（2014）透過問卷調查發現，消費者對於旅行社上市（櫃）的認知對品牌形象及品牌信任將產生正面的影響，而品牌形象及品牌信任對旅遊產品購買意願皆具有顯著正向影響；羅旭壯(2016)研究認為，有品牌的旅行社較容易讓遊客產生較高之忠誠度；羅健文等(2016)則指出品牌形象或商譽與品質同樣成為旅行社經營競爭力指標之項目；因此，在講究品牌行銷的趨勢下，旅行社品牌化或許可成為差異化策略的優勢(江雅雪，2010)，特別是旅行社常須先行代墊旅館和機票費用，因現金不足或周轉不靈造成經營危機，甚至無預警歇業之情況屢有耳聞，此實證了羅懋瑩(2008)、張宏生與曾建銘(2008)研究結果認為，旅行社關鍵成功因素尚包含公司資產與財務能力，唯此因素較非每位消費者皆瞭解如何搜尋與判斷真偽，反而較常以企業品牌、聲譽或形象的概念認知與評估之。

本研究主要參考準則以游運財(2016)建構出之旅行社績效評估構面及指標為基礎，再輔以文獻探討，以及業界與學界所組成之專家群意見，予以確認、增刪與調整各項目，歸納出影響台灣旅行業關鍵成功因素如下表 1 所示。

表 1 影響旅行社關鍵成功因素

研究主題	構面	指標	參考文獻
A 品質功能		1.行程安排豐富與趣味性	徐承毅、段宜祥、蔡進祥與陳昭宇(2010)；陳宜
		2.領隊導遊解說能力與專業性	棻、倪家雄與蕭登泰(2011)；張偉雄、林子堯與
		3.餐食安排衛生與多樣性	趙國斌(2013)；朱湘寧、廖紫柔、巫沛倉與李宛
		4.住宿安排符合期望	棻(2014)；羅健文、李家儂、陳崇銘與林莉萍
		5.交通安排安全與舒適性	(2016)
		6.購物的商品品質與環境滿意度	
關鍵成功因素	B 情緒價值	1.網路平台呈現與搜尋便利性	戴有德(2010)；江雅雪(2010)；陳宜棻、倪家雄
		2.客服人員專業的服務與熱忱	與蕭登泰(2011)；劉惠珍、何旭初(2013)
		3.緊急意外處理過程與結果滿意度	
C 價格功能		1.各項代辦費用與售價具競爭力	Fredericks and Salter (1995)；Parasuraman and
		2.付款方式之安全性與便利性	Grewal (2000)；張梨慧(2013)；謝孟樺、陳新民
D 社會價值		1.善盡企業社會責任	羅懋瑩(2008)；張宏生、曾建銘(2008)；陳靜慧
		2.優良企業品牌形象	(2011)；羅健文、李家儂、陳崇銘與林莉萍
		3.配合政府的政策與要求	(2016)；張偉雄(2016)
		4.對環保議題的關注與推動	

資料來源：游運財(2016)；本研究整理

### 三、 研究方法

本研究運用模糊層級分析法(FAHP)與決策實驗室分析法(DEMATEL)進行研究分析。FAHP 為一種

多準則評估的決策工具，結合層級分析法(AHP)與模糊理論(Fuzzy Theory)，既能以層級結構的概念處理多準則性的問題，又能考量因人類天生思維之模糊性，導致傳統強調最大隸屬度觀點之計量化方式之限制，計算出各評估準則之相對權重；而 DEMATEL 係為尋找出各因素間的相互影響程度與因果關係，此方法無須受限於統計方法獨立性的假設問題，也不受大量樣本的條件限制，亦能避免某些因素不一定符合獨立性的假設。結合 FAHP 與 DEMATEL，近幾年已被廣泛運用在企業經營管理、供應商評估、新產品開發，運輸交通以及人力資源管理等領域(董志明、許淑燕、陳昆伯、黃戊田，2016；李政倫，2011；賀天君、鍾政棋、李選士、王思淳，2016；HosseinSayyadi Tooranloo、Mohammad HosseinAzadi and AliSayyahpoor，2017)，本研究則將此方法應用於觀光旅遊領域，期能提升旅行社經營管理實務應用之價值。

### (一) FAHP

傳統 AHP 在相關準則的評估上是相當簡單與實用，最終結果會以絕對數值來實施成對的比較，但這理性且主觀的人為判斷，在施測 AHP 問卷時有其困難性，也就是無法適當與正確的表現出受訪者主觀的認知與判斷，因此，學者 Buckley 在 1985 年提出將模糊理論與層級分析法相結合，演變成為現今的模糊層級分析法(FAHP)，以解決主觀判斷上認知的模糊性，其執行步驟如下(Saaty, 1971)：

1. 建立層級分析架構：彙整文獻與旅行社資深從業專家與學者意見後，建立出台灣旅行社經營關鍵成功因素之層級架構如圖 1 所示。

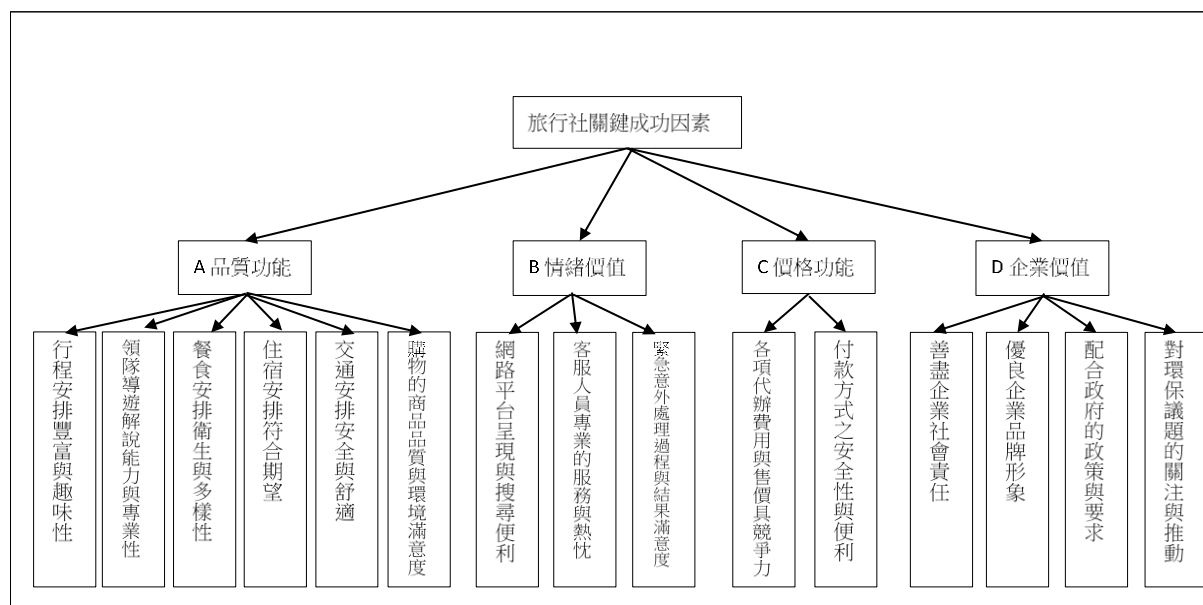


圖 1 層級架構圖

2. 專家問卷設計實施：依據 AHP 所建立的層級架構，將問卷設計成兩兩相比較的形式，期以獲得專家對因素間相對重要性的看法，並據此建立成對比的矩陣。考量專家主觀評估各指標間時往往具有著模糊性，故本研究利用語意描述的方式進行，令專家能夠充分呈現其主觀判斷。
3. 建立模糊正倒值矩陣：每位專家利用語意變數表達他對於兩個方案間相對重要性的評估值。這些語意變數可利用正三角模糊數(PTFN)來表達，如表 2 所示。並建立模糊正倒值矩陣如下：

$$\tilde{A}^k = [\tilde{A}_{ij}^k] \tag{1}$$

其中  $\tilde{A}^k$  : 第  $k$  位專家的模糊正倒值矩陣

$\tilde{T}_{ij}^k$  : 第  $k$  位專家對於第  $i$  個方案相對於第  $j$  個方案的重要性比較值

$$\tilde{A}_{ij}^k = 1, \forall i = j \tag{2}$$

$$\tilde{A}_{ji}^k = \frac{1}{\tilde{A}_{ij}^k}, \forall i, j = 1, 2, \dots, n \tag{3}$$

表 2 相對重要性評估尺度

語意變數	正三角模糊數	正倒值模糊數
絕強	(9,9,9)	(1/9,1/9,1/9)
介於兩者之間	(7,8,9)	(1/9,1/8,1/7)
極強	(6,7,8)	(1/8,1/7,1/6)
介於兩者之間	(5,6,7)	(1/7,1/6,1/7)
頗強	(4,5,6)	(1/6,1/5,1/6)
介於兩者之間	(3,4,5)	(1/5,1/4,1/3)
稍強	(2,3,4)	(1/4,1/3,1/2)
介於兩者之間	(1,2,3)	(1/3,1/2,1)
等強	(1,1,1)	(1,1,1)

4. 群體整合：以幾何平均數法來整合專家意見，計算方式如下：

$$\tilde{a}_{ij} = (\tilde{a}_{ij}^1 \times \tilde{a}_{ij}^2 \times \dots \times \tilde{a}_{ij}^n)^{\frac{1}{n}} \tag{4}$$

$\tilde{a}_{ij}$  : 模糊正倒矩陣中第  $i$  列第  $j$  行之三角模糊數

$\tilde{a}_{ij}^n$  : 專家數  $n$  對  $i$  個評估指標中第  $j$  個因素之兩兩比較值

5. 計算模糊權重：採用列向量幾何平均法計算模糊權重，此方法考慮 AHP 方法中的一致性的問題，且可達到正規化的(normalization)概念。利用平均數方法整合多位專家的模糊權重值如下：

$$\tilde{W}_i = r_i \times (r_1 + r_2 + \dots + r_n)^{-1} \tag{5}$$

$$r_i = (\tilde{a}_{i1} + \tilde{a}_{i1} + \dots + \tilde{a}_{i1})^{\frac{1}{n}} \tag{6}$$

其中， $\tilde{W}_t$ ：整合第  $k$  位專家意見後第  $i$  個方案的模糊權重值

$\tilde{W}_t^k$ ：第  $k$  位專家對第  $i$  個方案的模糊權重值

$r_i$ ：三角模糊數的幾何平均值

6. 解模糊化：利用 Chen(2000)所提出的解模糊化公式，求得各方案的解模糊化值，由於所得評估項目的權重為模糊值，所以必須透過解模糊化的方法轉換成一非模糊值，其優點在於客觀性且無須加入決策人員偏好，計算公式如下：

$$DF_{ij} = \frac{a+b+c}{3} \quad (7)$$

$$r_{w_i} = \frac{d^-(\tilde{W}_t, 0)}{d^-(\tilde{W}_t, 0) + d^-(\tilde{W}_t, 1)}, i = 1, 2, \dots, n, 0 \leq r_{w_i} \leq 1 \quad (8)$$

其中， $r_{w_i}$ 表方案  $A_i$ 的排序值

$$d^-(\tilde{W}_t, 0) = \sqrt{\frac{1}{3}[(\bar{W}_{ia} - 0)^2 + (\bar{W}_{ib} - 0)^2 + (\bar{W}_{ic} - 0)^2]} \quad (9)$$

$$d^-(\tilde{W}_t, 1) = \sqrt{\frac{1}{3}[(\bar{W}_{ia} - 1)^2 + (\bar{W}_{ib} - 1)^2 + (\bar{W}_{ic} - 1)^2]} \quad (10)$$

7. 正規化：為比較不同主要構面與各項評估指標的重要性，將解模糊權重值進行正規化，如(11)。

$$NW_j = \frac{DF_{ij}}{\sum DF_{ij}} NW_i \quad (11)$$

8. 一致性檢定：一致性檢定當成對比較矩陣為正倒值矩陣時，要求決策者在成對比較時能達到前後一致，所以必須利用一致性檢定求得一致性指標(Consistence Index, C.I.)來過濾這些信息，來確保計算結果真實反應實際情況。由於正倒值矩陣中的  $a_{ij}$  值只要有些微變動，將會使  $\lambda_{max}$  亦隨之微量變動。因此， $\lambda_{max}$  和  $n$  兩者之間的差異程度可作為判斷一致性高低的評量標準。其一致性指標之定義公式如下：

$$C.I. = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (12)$$

$n$ ：評估要素之個數

當  $C.I. = 0$  時，則表示決策者前後判斷具有一致性， $C.I.$  之值愈大則表示不一致性愈高，Saaty(1971)建議  $C.I. \leq 0.1$  時，為可接受之偏誤。從評估尺度 1-9 所產生之正倒值矩陣，在不同的階數下所產生之一致性指標為隨機性指標(Random Index, R.I.)。R.I. 值隨矩陣階數之增加而增加，階數  $n$  及其相對之隨機指標 R.I.，在相同階數得矩陣下  $C.I.$ 值與 R.I 值的比率，稱為一致性比率 C.R. (Consistence Ratio)即： $C.R.=C.I./R.I.$ ，Saaty 建議，若  $C.I. \leq 0.1$ ，則一致性達到可接受水準值如表 3：

表 3 AHP 階數及其相對之隨機指標

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R.I.	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.19	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

資料來源：Saaty(1989)

9. 層級串聯：透過上述的計算步驟之後，所得到的指標權重只是代表該指標於所在階層的權重，所以要想得知各項指標於整個層級架構的最終權重，便要進行層級串聯。其串聯計算公式如下：

$$W_p = W_k \times W_{kp} \quad (13)$$

$W_p$ ：表示在第一層最終目標下，第三層第  $p$  個指標之權重。

$W_k$ ：表示在第一層最終目標下，第二層第  $k$  個構面之權重。

$W_{kp}$ ：表示在第二層第  $k$  個構面下，第三層第  $p$  個指標之權重。

## (二) DEMATEL

決策實驗室分析法 (Decision Making Trial & Evaluation Laboratory, DEMATEL) 係由日內瓦研究中心的 Battelle 紀念協會所發展 (Fontela & Gabus, 1973; Fontela & Gabus, 1974)，用於研究世界複雜難解的問題，例如：種族、饑餓、環保、能源...等問題 (Fontela & Gabus, 1974)，運用該方法進行資料分析，可將一群重要性難分軒輊的準則，予以區分成因與結果兩個群組、以及一個視覺化的因果圖，藉此決策者可在有限的資源與時間限制下，聚焦成因群組而鎖定最具影響力的準則，進行改善策略的構築，以達事半功倍之效；換言之，DEMATEL 之優點在於設定最具影響力的課題、或探測最關鍵的影響要素。

回顧近十年來，DEMATEL 多應用在協助找出各領域複雜系統中的核心問題以及改善的方向，例如：Lin and Wu (2008) 應用 Fuzzy DEMATEL 於團體決策的問題；Tseng (2009) 運用 Grey-Fuzzy DEMATEL 發展服務品質的因果決策模式；Lee, Li, Yen and Huang (2010, 2011) 分別運用 DEMATEL 與 Fuzzy DEMATEL 建構蝕刻科技產業的科技接受模式；Chang, Chang and Wu (2011) 以 Fuzzy DEMATEL 分析評估供應商時的重要度；Lin (2011) 運用 Fuzzy DEMATEL 於綠色供應鏈管理實務上；Zhou, Huang and Zhang (2011) 透過 Fuzzy DEMATEL 鑑別能源管理的關鍵成功因素；Wu and Tsai (2011) 運用 DEMATEL 方法評估汽車備用零件產業評估準則之間的因果關係；Wu (2011) 運用 Fuzzy DEMATEL 區隔成功的知識管理與執行的關鍵因素；Wu (2012) 使用 Fuzzy DEMATEL 探討知識管理的核心執行與核心問題；Guoa et al., (2015) 用於評價綠色企業社會責任；Tsai et al., (2016) 探討銀行信用評估。亦或者，結合其他研究方法，例如：Wu (2008) 整合 ANP 與 DEMATEL 的方法論選擇知識管理的策略；Li and Tzeng (2009) 以半導體智慧財產權為例，運用 MMDE、MCDM 決定出 DEMATEL 的閾值；Hu, Chiu, Cheng and Yen (2011) 整合 IPA 與 DEMATEL 模式改善電腦網路設備製造商贏得訂單的條件；Hsu (2011) 運用因素分析與 DEMATEL 分析部落格設計的評估標準及其因果關係；Liaw, Chang, Chang and Chang (2011) 整合 ME-OWA 與 DEMATEL 於可靠度配置的方法論；Ou Yang, Shieh and Tzeng (2013) 結合 ANP 討論資訊安全風險之控制評估；Wu and Tsai (2018) 運用 DANP 探討影響網路購物之關鍵因素。本研究根據 Lee, Yen and Tsai (2008)，並參考其他學者之研究，彙整 DEMATEL 運算步驟如下：



首先運用專家意見法將影響某複雜系統的準則予以列出，並建立個準則間影響程度的量測尺度，如：很高=4、高=3、低=2、很低=1、無影響=0。當準則個數為  $n$  時，透過專家的意見，建立準則之間的影响關係與程度，可得到  $n \times n$  的直接關係矩陣  $X$ 。在直接關係矩陣  $X$  中， $X_{ij}$  代表準則  $i$  影響準則  $j$  的程度，而直接關係矩陣  $X$  的對角準則  $X_{ij}$  設為 0。

$$X = \begin{bmatrix} 0 & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & 0 & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \cdots & 0 \end{bmatrix} \quad (14)$$

正規化直接關係矩陣的計算係以列向量和最大者為正規化基準。令

$$\lambda = 1 / \text{Max}_{1 \leq i \leq n} \left( \sum_{j=1}^n x_{ij} \right)$$

將直接關係矩陣  $X$  乘上  $\lambda$  值，求得正規化直接關係矩陣  $N$ ，則  $N = \lambda X$ 。 (15)

$T$  稱為完全關係矩陣 (Total-Relation Matrix)，可從公式 (3) 求得

$$T = \lim_{k \rightarrow \infty} (N + N^2 + \cdots + N^k) = N(I - N)^{-1} \quad (16)$$

其中  $I$  為單位矩陣 (Identity Matrix)。

令  $t_{ij}$  為完全關係矩陣  $T$  中的準則，其中  $i, j = 1, 2, \dots, n$ 。計算完全關係矩陣  $T$  中列與欄的總和，並以  $D_i$  為第  $i$  列的總和，代表準則  $i$  為原因而影響其他準則的總和； $R_j$  為第  $j$  欄的總和，代表以準則  $i$  為結果而被其他準則影響的總和。

定義  $(D_i + R_j)$  為中心度 (Prominence)，而  $t = i = j = 1, 2, \dots, n$ ，表示此準則影響及被影響的總程度，根據此值可顯現該準則  $t$  在所有問題中的核心程度；而  $(D_i - R_j)$  被定義為原因度 (Relation)，表示此準則影響及被影響的差異程度，根據此值可顯現該準則  $t$  在所有問題中歸屬的因果程度，若為正值則該準則偏向為原因類，若為負值表該準則偏向為結果類。故決策者可根據準則的因果關係，以及準則相互間影響的程度，找出解決複雜系統中核心的驅動因子，並依所屬類別與影響程度來規劃適合的決策以解決問題。

## 四、實證研究

### (一) 問卷設計

在本研究問卷發展初期，先以前述彙整之文獻及理論為架構，並選以游運財(2016)為基礎，確定各影響因素後，製作成初步問卷，送達專家群進行個別獨自之審核，期間專家可依個人主觀意見，對問卷中影響因素進行增加、刪減或修改，最後回收專家所填答之問卷，確認若專家建議納入次數超過半數(50%)，該因素就予以保留，且針對因素的「適當程度」以李克特量表：「1 分」(非常不適當)至「9 分」(非常適當)進行評分，透過計算次數分配、平均數(M)與標準差(SD)之結果(如表4)，當平均分數高達「6 分」時，則將該因素保留至模糊層級分析(FAHP)問卷中，最終建構出四大評估構面以及十五項關鍵因素，成為本

研究所要實施的問卷，其中各構面與問項均和許多學者所用修訂之量表或衡量項目相同，故本問卷應符合內容效度之要求。

此外，在專家條件設定上，需任職於國內旅行社十五年以上，熟稔該業種之規劃運作與經營管理者，且同時必須有過親自帶團經驗者為方可成為本研究之業界專家；而在學者專家部分，則需是專任於大專校院十五年以上，並擔任觀光、休閒與管理科系之助理教授以上職務者，始具填答資格，而本研究所邀請到的三位學者更擔任如交通部觀光局，或地方縣市政府旅遊觀光、城市行銷發展之諮詢委員、召集人或顧問等職，相當程度可以反應政府部門的意見與想法。

表4 專家意見回饋

問卷初稿題項	同意百分比(%)	是否納入	M	SD
品質功能	100	納入	8.11	1.36
行程安排豐富與趣味性	100	納入	8.29	1.48
領隊導遊解說能力與專業性	100	納入	8.33	1.57
餐食安排衛生與多樣性	100	納入	8.02	1.91
住宿安排符合期望	100	納入	8.19	1.58
交通安排安全與舒適性	100	納入	8.18	1.66
購物的商品品質與環境滿意度	85	納入	7.47	1.84
情緒價值	100	納入	8.24	1.33
網路平台呈現與搜尋便利性	100	納入	7.73	1.83
客服人員專業的服務與熱忱	100	納入	8.19	1.71
緊急意外處理過程與結果滿意度	100	納入	8.10	1.97
價格功能	100	納入	7.83	1.21
各項代辦費用與售價具競爭力	100	納入	8.07	2.40
付款方式之安全性與便利性	100	納入	7.06	2.59
社會價值	100	納入	7.80	1.43
善盡企業社會責任	92	納入	8.00	1.74
優良企業品牌形象	100	納入	8.29	1.48
公司資產與財務能力	46	未納入	5.89	2.15
配合政府的政策與要求	85	納入	7.61	1.62
對環保議題的關注與推動	77	納入	6.93	1.81

資料來源：本研究整理

整體問卷施測過程在2018年10-11月間進行，首先由訪員電聯所列專家群(表5)，安排面訪時間與地點，每位受訪者訪談時間約計需要1-1.5小時，完成FAHP與DEMATEL兩份問卷約需40-50分鐘左右，合計回收兩式問卷各13份，回收率100%，其施做順序為：由訪員先進行FAHP問卷各項施做說明，再由受訪者進行填答，該問卷旨在求取構面與準則之權重與評估值，而使用模糊理論的用意在於可處理人類思維較

模糊的部分，較不致於損失因歸納意見者本身所主觀認定的不重要訊息，以及避免受到極端值的影響，透過FAHP將各準則因素間之相對重要性量化為準則權重，完成第一份問卷後，再由訪員說明第二份DEMATEL問卷填答規則完畢後始進行專家作答，該分析旨在瞭解各因素準則間之關聯性與因果關係，確認出問題核心，以提供管理階層參考依據。

表 5 受訪專家背景

訪談單位	服務單位	職稱
旅行社業者	五福旅行社	分公司經理
	上順旅行社	經理
	雄獅旅行社	資深經理
	東南旅行社	協理
	長汎旅行社	副協理
	山富國際旅行社	票務經理
	鳳凰國際旅行社	經理
	永明旅行社	負責人
	吉禾旅行社	總經理
學者	美洲旅行社	負責人
	觀光系	副教授
	休閒系	副教授
	企管系	副教授

資料來源：本研究整理

## (二) FAPH 權重分析

### 1. 構面層級

經過 FAHP 計算產學界共十三位專家學者回饋之意見後，依照權重值大小來排序，顯示「情緒價值(0.4746)」的權重值最大，其次為「品質功能(0.2383)」，合計超過七成，如表 6 所示。

表 6 構面正規化後之權重值

評估構面	正規化後之權重值 $W_k$	排序
品質功能	0.2383	2
情緒價值	0.4746	1
價格功能	0.1836	3
社會價值	0.1035	4

### 2. 各構面下指標：表 7-10 為各個構面下指標權重的分析：

經過 FAHP 運算後，將品質構面下各指標之權重與排序如表 7 所示，顯示「領隊導遊解說能力

與專業性(0.3205)」的權重值最大，其次為「行程安排豐富與趣味性(0.1872)」。擔任領隊導遊者必須體力好、常保熱情、具良好的溝通表達力外，由於越來越多的消費者會先行上網蒐集旅遊資訊、景點特色等，因此，領隊導遊除基本觀光導覽與美食介紹外，尚需涉獵旅遊目的地之歷史脈絡、國家文化、人文地理、宗教藝術乃至自然生態等知識，以豐富導覽行程的解說內容，且為周全服務，避免突發狀況，也需熟悉貨幣兌換、購物退稅，乃至於緊急事件處理方式與基本醫療常識等；且隨著國人出國經驗豐富，在旅遊商品規劃的初始，更需注重各市場的區隔與需求，帶入特色差異與流行議題，方能提供消費者更適合的選擇與更為優質的服務。

表 7 「品質功能」構面下之指標權重值

評估指標	正規化後之權重值 $W_{kp}$	排序
行程安排豐富與趣味性	0.1872	2
領隊導遊解說能力與專業性	0.3205	1
餐食安排衛生與多樣性	0.1593	4
住宿安排符合期望	0.1065	5
交通安排安全與舒適性	0.1748	3
購物的商品品質與環境滿意度	0.0517	6

在情緒價值構面中(表 8)，按照權重值大小排序為：「客服人員專業的服務與熱忱(0.4887)」>「緊急意外處理過程與結果滿意度(0.4093)」>「網路平台呈現與搜尋便利性(0.1020)」。行政院主計處「中華民國行業標準分類」中，旅行業被歸列於「N 大類」(支援服務業)，因此，客服人員的態度與專業決定了黃金服務 15 秒的成與敗。源自於服務熱忱所進行的互動，包括了解與滿足需求、提供專業產品諮詢，甚至是售後關懷服務等，在第一線接單初始，乃至旅途中緊急事故的應變處理，都將會帶給消費者不同的情緒與感受，進而影響對於旅行社的評價，以及其後的再購買意願與口碑推薦，這些無法由機器取代的軟性關懷，若能與電子智慧化系統的完備與便利性結合，定能共同創造出優質的服務品質，這恐怕也是實體店面沒有全面被虛擬平台所取代之故。

表 8 「情緒價值」構面下之指標權重值

評估指標	正規化後之權重值 $W_{kp}$	排序
網路平台呈現與搜尋便利性	0.1020	3
客服人員專業的服務與熱忱	0.4887	1
緊急意外處理過程與結果滿意度	0.4093	2

價值功能構面下(表 9)，單一之「旅行社各代辦費用售價有競爭力」即佔了超過七成五的比例(0.7569)。實際上旅行社扮演的是媒介的功能與角色，整合、組織與包裝各旅遊供應商之產品，如：機位、旅館、餐廳、景點、主題樂園等，若要在價格上具有競爭力，就需精細的控制採購成本，或者以

聯營模式爭取統購優惠價格，同時也可減少個別業者之銷售壓力。目前各旅行社操作價格的空間多以現金付款的優惠、贈送額外禮品、家族折扣或行前預訂折扣等，但須留意亦有研究提出，價格促銷確實顯著影響顧客選擇旅行社，但並非再是維持顧客滿意度的最佳行銷方案(戴有德，2010)。

表 9 「價值功能」構面下之指標權重值

評估指標	正規化後之權重值 $W_{kp}$	排序
各項代辦費用與售價具競爭力	0.7569	1
付款方式之安全性與便利性	0.2431	2

表 10 顯示以權重值角度來看，「優良企業品牌形象」對於評估構面「社會價值」極具影響。旅遊商品的特性為先付費後體驗，良好的品牌形象能降低消費者購買時的知覺風險，進而提升消費意願，因此，旅行業者不能僅侷限在透過有形資產來創造或增加企業獲利，尚需經營無形資產，例如企業品牌與聲譽等，才是永續經營的競爭優勢。

表 10 「社會價值」構面下之指標權重值

評估指標	正規化後之權重值 $W_{kp}$	排序
善盡企業社會責任	0.2332	2
優良企業品牌形象	0.4818	1
配合政府的政策與要求	0.1703	3
對環保議題的關注與推動	0.1147	4

### 3. 層級串連

在呈現各項指標於整體評估中所佔的權重，發現「客服人員專業的服務與熱忱」、「緊急意外處理過程與結果滿意度」與「旅行社各代辦費用售價有競爭力」依序分列前三，其中兩項皆在情緒價值的構面中，結果顯示在服務流程與接觸的每個環節中，消費者相對重視從業人員提供的服務感受與品質，因此，未來業者在選才、育才與留才上應更為謹慎，選擇適性人才入行，強化新進人員的專業知識，增加案例分享的經驗傳承，以完備與累積知識管理系統。

表 11 構面與指標之整體權重

構面	構面權重( $W_k$ )	指標	指標層級 權重( $W_{kp}$ )	指標層級 權重排序	指標整體權重 $W_p = W_k \times W_{kp}$	指標整體 權重排序
A 品質 功能	0.2383 (2)	行程安排豐富與趣味性	0.1872	2	0.0446	8
		領隊導遊解說能力與專業性	0.3205	1	0.0764	4
		餐食安排衛生與多樣性	0.1593	4	0.0380	10
		住宿安排符合期望	0.1065	5	0.0254	11

		交通安排安全與舒適性	0.1748	3	0.0416	9
		購物的商品品質與環境滿意度	0.0517	6	0.0123	14
B 情緒 價值	0.4746 (1)	網路平台呈現與搜尋便利性	0.1020	3	0.0484	6
		客服人員專業的服務與熱忱	0.4887	1	0.2319	1
		緊急意外處理過程與結果滿意度	0.4093	2	0.1943	2
C 價值 功能	0.1836 (3)	各項代辦費用與售價具競爭力	0.7569	1	0.1390	3
		付款方式之安全性與便利性	0.2431	2	0.0446	7
D 社會 價值	0.1035 (4)	善盡企業社會責任	0.2332	2	0.0241	12
		優良企業品牌形象	0.4818	1	0.0499	5
		配合政府的政策與要求	0.1703	3	0.0176	13
		對環保議題的關注與推動	0.1147	4	0.0119	15

註：( )內之數字表示構面與指標之重要性排序

### (三) DEMATEL 因果分析

#### 1. 各指標之中心度與原因度

依照公式計算出各列的  $D$  值與各行的  $R$  值，包含了各指標間直接與間接的影響，並據此求出中心度 ( $D + R$ ) 與原因度 ( $D - R$ )；當 ( $D - R$ ) 為正值時，該指標屬於原因類，若 ( $D - R$ ) 為負值時，則為結果類。

表 12 各指標之中心度 ( $D + R$ ) 值與原因度 ( $D - R$ ) 值

	指標	$D$	$R$	$(D + R)$	$(D - R)$
A1	行程安排豐富與趣味性	1.20	1.44	2.64	-0.24
A2	領隊導遊解說能力與專業性	1.15	1.13	2.28	0.02
A3	餐食安排衛生與多樣性	0.98	1.17	2.15	-0.19
A4	住宿安排符合期望	1.20	1.20	2.40	0.00
A5	交通安排安全與舒適性	1.41	1.38	2.79	0.03
A6	購物的商品品質與環境滿意度	0.65	0.69	1.34	-0.04
B1	網路平台呈現與搜尋便利性	0.63	0.48	1.11	0.14
B2	客服人員專業的服務與熱忱	0.92	1.13	2.06	-0.21
B3	緊急意外處理過程與結果滿意度	1.10	1.27	2.37	-0.17
C1	各項代辦費用與售價具競爭力	1.57	1.26	2.84	0.31
C2	付款方式之安全性與便利性	0.71	0.68	1.39	0.03
D1	善盡企業社會責任	1.10	0.96	2.05	0.14
D2	優良企業品牌形象	2.04	1.87	3.92	0.17
D3	配合政府的政策與要求	1.28	1.21	2.49	0.07
D4	對環保議題的關注與推動	0.73	0.78	1.51	-0.05

## 2. DEMATEL 因果圖

以中心度( $D+R$ )值為橫軸、原因度( $D-R$ )值為縱軸，即可建立因果二維座標圖(圖 2)，其後再將各關鍵成功因素的特性類別歸納如圖 3，各象限所代表之意涵如後所述：

- (1) 落於第一象限(I)的因素由於中心度、原因度皆高，是所有因素中具有核心影響力的因子，應列為優先處理的對象，分析結果為下列各項：A2、A5、C1、D2 與 D3。
- (2) 落於第二象限的因素由於中心度低、原因度高，是所有因素中具有驅動影響性的因子。此象限中的因素屬於原因類因子，但因其中心度低故亦具獨立性，影響力較弱，相較於第一象限的因素，應列為第二順位處理的對象：B1、C2 與 D1。
- (3) 落於第三象限的因素由於中心度低、原因度也低，是所有因素中具有獨立特性的因子。在此象限中的因素是屬於結果類的因子，但因其中心度低故具有獨立性，因與其他因子互動性低，故僅需單獨控管好此區因子即可，相較於第一、第二象限中的因子，應列為第三順位處理的對象：A3、A6、B2 與 D4。
- (4) 落於第四象限的因素由於中心度高、原因度低，是所有因素中屬於被影響性的因子。在此象限中的因素是屬於結果類的因子，雖然是極需被管理的因素，但實務管理上並非被直接改善，而是管理好第一、第二象限的因素即可連動改善，相較於其他象限的因素，應列為管理資源最後處理的對象：A1 與 B3。

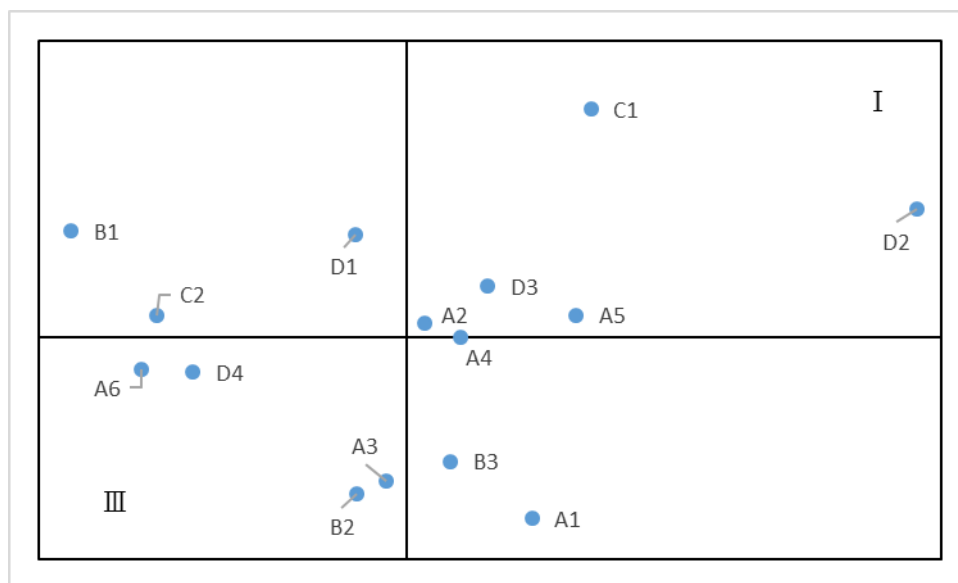


圖 2 DEMATEL 因果二維座標圖

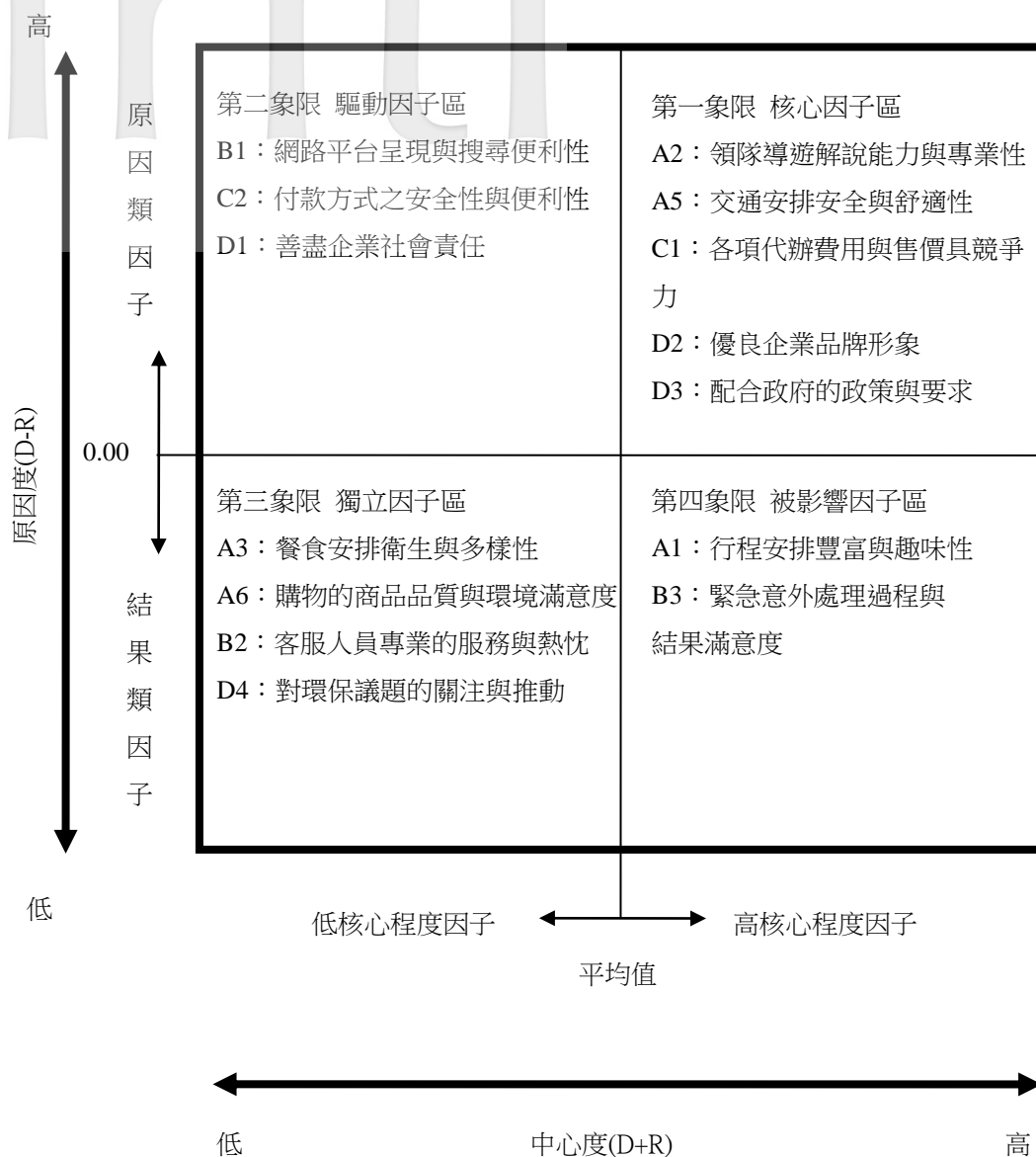


圖 3 各關鍵成功因素之特性歸類圖

## 五、 結論與建議

### (一) 研究結論

- 依 FAHP 權重排序出旅行業關鍵成功因素為：(B2) 客服人員專業的服務與熱忱、(B3) 緊急意外處理過程與結果滿意度、(C1) 各項代辦費用與售價具競爭力、(A2) 領隊導遊解說能力與專業性、(D2) 優良企業品牌形象；有鑑於各因素間並非絕對獨立，本研究再透過 DEMATEL 分析，將因素間互相影響與因果關係考慮進去，確認出核心關鍵因素為：(A2) 領隊導遊解說能力與專業性、(A5) 交通安排安全與舒適性、(C1) 各項代辦費用與售價具競爭力、(D2) 優良企業品牌形象、(D3) 配合政府的政策與要求。
- 經過兩種分析方法後發現：(A2) 領隊導遊解說能力與專業性、(C1) 各項代辦費用與售價具競爭力



與(D2)優良企業品牌形象，無論在排序上還是因果關係的呈現上，同時屬重要且具關鍵性之因素，據此，在有限時間與資源下，業者可迅速聚焦朝此三方面進行改善與努力。

## (二) 對於業者之建議

1. 核心關鍵因素：由於(D2)優良企業品牌形象在影響其它因素與被其它因素影響的程度總和最鉅，顯見品牌商譽的重要性，而旅行社若欲建立良好之未來性形象，致力提升服務內涵與積極推動公益活動，應是較佳的作為。據此，建議經營者首要必須具備正確與守法的態度，願意站在重視並合法保障消費者權益的角度上，積極主動配合政府相關旅遊之規定與規範，例如，在供應商的選擇上，應更嚴格為消費者把關，確實遵循遊覽車之車齡限制，且針對司機要求其不得有疲勞駕駛、酒後駕車、超速違規等，以及任何有可能危害旅客行車安全的紀錄或情事發生，以避免如近年來數起遊覽車山路翻覆、國道火燒車等嚴重旅遊意外之憾事，除造成人員傷亡與不幸外，更重挫我國旅遊安全形象。
2. 由於品牌形象可說是各部門功能綜效之呈現，故建議企業內部可規劃逐步朝向：
  - (1) 人資專業化：旅行業屬高接觸服務，企業任何成員皆扮演重要角色，因此更需強化培訓機制，並透過有效的知識管理與經驗傳承分享來育才，完備合理薪資結構穩定留才，降低離職率；除此，更建議可利用激勵機制，誘發高素質的專業導遊領隊與高績效的營業人才，此項措施回應本研究所得之關鍵成功因素之二：領隊導遊解說能力與專業性(A2)，以創造出更多優質與創新的服務，此亦將有利於企業增設實體服務據點，以及拓展海外分公司。
  - (2) 服務優質化：訂定服務的標準，且重視標準化的實施、控管與保障，以降低服務過程中因地、因人、因時所產生之服務品質的變動與差異，以及服務失誤的發生，確保服務流程的順暢，包括平台的友善、便利與安全性，以優質用心的服務，用情的導覽旅遊，獲得顧客的信賴感，培養忠誠顧客。
  - (3) 財務透明化：觀光需求變動性大，台灣又加上政治敏感因素，均會影響消費者對於觀光旅遊的需求，因此，充足的資金為維持企業基本營運的條件之一，故需定期檢視與分析營運狀況、妥善擬訂與控制預算、了解資金之運用與調度，方能健全財務運作，避免臨時的週轉不靈，強化承受預期外衝擊的能力。
  - (4) 商品精緻化：隨著新形態旅遊的增加，偏好定點深度旅遊或感動體驗已蔚為趨勢，因此，除一般性以量制價的旅遊產品外，若能規劃精緻風格、特殊主題訴求、融入文創傳統意念、強調社會責任之低碳綠色與生態元素等創新產品，同步經營全眾與分眾，滿足不同市場區隔之需求，將可降低被取代或淘汰的風險。
  - (5) 應用數位化：導入 ICT 應用系統，強化顧客關係管理，持續性的進行關係行銷，找出固定客群的特殊需求，規劃個人化產品，並善用 LINE、FB 或 IG 等推廣產品與分享旅遊經驗，導入智慧化導覽系統，藉由 APP 提供旅遊諮詢、行程景點攻略與語音導覽服務，除符合數位化趨勢外，還能從中擷取顧客的旅遊履歷，以挖掘出更多的顧客價值與潛在商機。
  - (6) 最後，對於如何改善關鍵因素(C1)各項代辦費用與售價具競爭力此項，業者皆認為價格其實是短期間內最容易調整、回復，以及快速執行的策略，唯一旦落入價格戰，對於整體產業的殺傷力甚

重；因此，為滿足消費者認知所謂的較具競爭力的費用或價格，建議業者首須清楚所形塑出的企業形象，以及自我市場定位，聚焦訴求產品核心品質，打造屬於自己的服務競爭模式，提升旅客的安全性與保障性，經營與顧客以維持長久且穩固的關係，才是永續生存的關鍵。

### (三) 對於後續研究之建議

本研究運用多準則決策研究方法，樣本數需求相對少，故僅針對有限之產、學界專家意見進行探討，建議後續研究可改採其他研究方法，針對消費者進行大樣本數的意見調查，以實證不同群體所注重的關鍵成功因素是否有所差異；此外，研究結果將關鍵成功因素的關連影響特性區分為四個象限，提供業者在資源投入的重要程度與排序上之參考，唯各象限該投入多少資源或佔比，將因企業的特性與規模而有所不同，故建議後續研究者可以個案研究的方式，再行深入探討，以做為個別業者經營管理之重要依據。

## 六、參考文獻

### (一) 中文文獻

- 戴有德(2010)。旅行社選擇因素及忠誠度關係之研究－以社會交換前驅物為中介變項。**休閒事業研究**，**8(4)**，P167-194。
- 戴有德(2010)。國際觀光旅館員工組織公平、工作滿意度、組織承諾與組織公民行為關係之研究。**島嶼觀光研究**，**3(4)**，P26-50
- 董志明、許淑燕、陳昆伯、黃戊田(2016)。應用模糊層級分析法探討 SPA 經營管理之關鍵成功因素。**休閒事業研究**，**14(1)**，1-24。
- 李政倫(2011)。**運用 FAHP 與 DEMATEL 結合 GTMA 於新產品開發複雜性之評估**。虎尾科技大學工業工程與管理研究所。雲林。
- 劉惠珍、何旭初(2013)。旅行社對團體旅遊途中不可抗力事件危機處理之研究－以冰島火山灰事件為例。**運動休閒餐旅研究**，**8(3)**，35-57。
- 羅楸瑩(2008)。**國際觀光休閒旅館經營關鍵成功因素之研究－核心資源觀點**。臺東大學休閒事業研究所，臺東。
- 羅健文、李家農、陳崇銘與林莉萍(2016)。旅行社在海外設立跨國公司經營競爭力之研究。**觀光旅遊研究學刊**，**11(1)**，1-22。
- 羅旭壯(2016)。大陸遊客對於旅行社品牌形象、旅遊記憶觀光體驗與重遊意願關係之研究。**旅遊健康學刊**，**16(1)**，65 – 78。
- 賀天君、鍾政棋、李選士、王思淳(2016)。臺灣貨櫃航商選擇船舶管理公司關鍵影響因素之分析。**運輸計劃季刊**，**45(3)**，217-234.
- 黃哲修(2011)。**台灣地區大學商學院之績效評估-模糊層級分析法與保證區間資料包絡法之應用**。臺灣大學農業經濟學研究所，臺北。
- 江雅雪(2010)。**台灣旅行社經營策略之關鍵成功因素研究**。高雄餐旅學院旅遊管理研究所，高雄。

- 謝孟樺、陳新民(2018)。臺灣上市上櫃旅行社股份有限公司 2013-2015 年營運績效探討。**聯大學報**，**15(1)**，61-77。
- 徐承毅、段宜祥、蔡進祥、陳昭宇(2010)。以認知服務品質理論探討旅行社服務品質之研究。**國立虎尾科技大學學報**，**29(1)**，61-74。
- 周永暉、歐陽忻憶、陳冠竹(2018)。台灣觀光 2020 永續發展策略。**台灣當代觀光**，**1(1)**，1-20。
- 陳靜華(2014)。上市櫃旅行社品牌形象與品牌信任對消費者購買意願影響之研究。世新大學觀光學研究所，台北。
- 陳靜慧(2011)。低碳旅遊評量指標建立之研究。高雄餐旅大學旅遊管理研究所，高雄。
- 陳璋玲、鄭斐文(2008)。利用模糊層級分析法評選旅行社承辦國小戶外教學之研究。**休閒與遊憩研究**，**2(1)**，133-162。
- 陳宜茶、倪家雄、蕭登泰(2011)。結合網站設計品質、設計特性與購物價值觀點探討旅遊網站消費者之購買意願。**電子商務學報**，**13(3)**，673-696。
- 張宏生與曾建銘(2008)。台灣旅行業關鍵成功因素之初探。**臺灣觀光學報**，**5**，17 - 31。
- 張偉雄(2016)。旅行業之軟實力：旅行社員工出類拔萃指數對工作表現之影響。**休閒運動保健學報**，**11**，47-66。
- 張偉雄、林子堯、趙國斌(2013)。領團人員專業能力指標建構之研究。**休閒運動期刊**，**12**，49 - 61。
- 鄭仁湘(2010)。應用模糊層級分析法探討服務失誤評估模式-以中華電信裝機服務為例。中華大學，新竹。
- 朱湘寧、廖紫柔、巫沛倉、李宛蓁(2014)。模糊理論應用於旅遊業 PZB 服務品質評量之研究。**觀光與休閒管理期刊**，**2(1)**，108-120。
- 中華民國交通部觀光局行政資訊網。擷取日期：2018 年 11 月 20 日，網址：  
<https://admin.taiwan.net.tw/index.aspx>。
- 游運財(2016)。應用模糊層級分析法探討旅行社關鍵成功因素之研究。中華大學休閒遊憩規劃與管理系，新竹。
- 王振航(2013)。應用模糊層級分析法探討資訊委外服務品質之關鍵因素。世新大學資訊管理學研究所，臺北。

## (二) 英文文獻

- Abdullah, L., & Zulkifli, N. (2015). Integration of fuzzy AHP and interval type-2 fuzzy DEMATEL: An application to human resource management. *Expert Systems with Applications*, *42(9)*, 4397-4409.
- Buckley, J. J. (1985). Fuzzy hierarchical analysis. *Fuzzy Sets and Systems*, *17*, 233-247.
- Fontela, E. & Gabus, A. (1973). News: Perceptions of the world and the DEMATEL project. *Futures*, *5*, 421-429.
- Fontela, E. & Gabus, A. (1974). DEMATEL: Progress achieved. *Futures*, *6*, 361-363.
- Fredericks, J. O., & Slater, J. M. (1995). What does your customer really want? *Quality Progress*, *31*, 63-65.
- Heskett, J. L., Jones, T. O., Loveman, G.W., Sasser, W. E. Jr., and Schlesinger, L. A. (1994). Putting the Service Profit Chain to Work, *Harvard Business Review*, *72(2)*, 64-74.
- Hu, H. Y., Chiu, S. I., Cheng, C. C. & Yen, T. M. (2011). Applying the IPA and DEMATEL models to improve

- the order-winner criteria: A case study of Taiwan's network communication equipment manufacturing industry. *Expert Systems with Applications*, 38(8), 9674-9683.
- Hu, H. Y., Lee, Y. C. & Yen T. M. (2009). Amend importance-performance analysis method with Kano's model and DEMATEL. *Journal of Applied Sciences*, 9(10), 1833-1846.
- Laarhoven, P. J. M., & Pedryce, W. (1983). A fuzzy extension of Satty's priority theory. *Fuzzy Sets and Systems*, 11(3), 229-241.
- Lin, C. J. & Wu, W. W. (2008). A causal analytical method for group Decision-Making under fuzzy environment. *Expert Systems with Applications*, 34(1), 205-213.
- Parasuraman, A., & Grewal, D. (2000). The impact of technology on the quality-value-loyalty chain: A research agenda. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(1), 168-174.
- Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw Hill.
- Sayyadi, Tooranloo. H., Azadi, M. H. & Sayyahpoor, A. (2017). Analyzing factors affecting implementation success of sustainable human resource management (SHRM) using a hybrid approach of FAHP and Type-2 fuzzy DEMATEL. *Journal of Cleaner Production*, 162(20), 1252-1265.
- Tasi, S. B., Li, G., Wu, C. H., Zeng, Y., & Wang, J. (2016). An empirical research on evaluating banks' credit assessment of corporate customers. *SpringerPlus*, 5:2088. DOI 10.1186/s40064-016-3774-0.
- Tzeng, G. H., Chiang, C. H. & Li, C. W. (2007). Evaluating intertwined effects in e-learning programs: A novel hybrid MCDM model based on factor analysis and DEMATEL. *Expert Systems with Applications*, 32(4), 1028-1044.
- Wu, C. H., & Tsai, S. B. (2018). Using DEMATEL-Based ANP Model to Measure the Successful Factors of E-Commerce. *Journal of Global Information Management*. 26(1), DOI: 10.4018/JGIM.2018010107.
- Wu, W. W. & Lee, Y. T. (2007). Developing global managers' competencies using fuzzy DEMATEL method. *Expert System with Applications*, 32(2), 499-507.
- Wu, W. W. (2008). Choosing *knowledge* management strategies by using a combined ANP and DEMATEL approach. *Expert Systems with Applications*, 35(3), 828-835.
- Wu, W. W., & Lee, Y. T. (2007). Developing global managers' competencies using fuzzy DEMATEL method. *Expert Systems with Applications*, 32(2), 499-507.