

## 傢俱零售業網路經營決策影響因素之比較分析

### Difference Analysis of the Factors Influencing the Decision-Making of Network Operation in the Furniture Retail Industry

曹淑琳<sup>a</sup> 李宜霈<sup>b</sup> 鄭詠元<sup>c</sup> 彭關婷<sup>d</sup> 陳美滋<sup>e</sup>

#### 摘要

資訊科技與網際網路的蓬勃發展，導致傢俱零售業處於日益激烈的競爭環境中。因此傢俱零售業都紛紛投入網路行銷，而傢俱零售業該如何應用網際網路，實則扮演極重要的角色。

由於傢俱零售業的廠商對於網路經營的評估準則，不是只有單一層面、單一層級，而是處理多層面之間的問題，再加上服務品質及價格促銷是無形的、不易衡量的，會有較多個人主觀因素及模糊的概念，利用精確的數值可能無法表達傢俱零售業廠商對於網路經營評估準則的認知。因此本文利用模糊理論(Fuzzy Theory)與層級分析法(Analytic Hierarchy Process, AHP)，結合成模糊層級分析法(FAHP)，來反映傢俱零售業真實環境下決策分析所面臨的問題。本文訪談 IKEA 及特力屋，這兩家傢俱零售業的龍頭廠商相關主管，分析並且比較其網路經營決策的關鍵因素，以作為其他傢俱零售業的參考。

由研究結果發現，影響IKEA與特力屋網路經營決策的最大關鍵因素都是產品因素的「價格成本」，其次，IKEA是「網路因素」中「網頁設計」的兩項評估準則「產品資訊」和「訂單流程」；而特力屋則是「網路因素」的「客戶服務」和「安全保障」。

**關鍵字：**模糊理論、層級分析法、模糊層級分析法

#### ABSTRACT

The development of information technology and the Internet has brought the furniture retail industry into an increasingly competitive environment. Therefore, the furniture retail industry has invested in Internet marketing, and how to apply the Internet to the furniture retail industry actually plays a very important role.

Due to the evaluation criteria of network operations for the furniture retail industry, is not a single level, but multiple levels, plus service quality and price promotion are not easy to evaluate. Therefore, this paper combines Fuzzy Theory and Analytic Hierarchy Process (AHP) to form a Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) to reflect the problems faced by the furniture retail industry. This paper interviewed the relevant leaders of IKEA and Test Rite Retail, to analyze and compare the key factors of their online business decisions, as a reference for other furniture retail industries.

The empirical results of this paper showed that the biggest key factor influencing IKEA and Test Rite Retail network management decisions is the "price cost". Secondly, for IKEA is "product information" and "Order Process". For Test Rite Retail is "Customer Service" and "Security Guarantee".

**Keywords:** Fuzzy Theory, Analytic Hierarchy Process, Fuzzy Analytic Hierarchy Process

#### 1. 研究背景

台灣傢俱零售業有 1,000 多家，以前稱為傢俱王國，近年來，傢俱零售業因原料來源受損、勞動力不足、工資高漲，致使國內傢俱零售業的

消費市場大受威脅，由於經營環境弱化，因此本文擬瞭解傢俱零售業的經營問題，來探討傢俱零售業網路經營的關鍵因素。已提供給國內傢俱零售業參考。本文將比較 IKEA 及特力屋，這兩家傢俱零售業的龍頭廠商，分析並且比較其網路經

<sup>a</sup> 文藻外語大學國際企業管理系副教授 Email:shuling.tsao@gmail.com

<sup>b</sup> 文藻外語大學國際企業管理系學生 Email:saily88030817@gmail.com

<sup>c</sup> 文藻外語大學國際企業管理系學生 Email:a0918122038@gmail.com

<sup>d</sup> 文藻外語大學國際企業管理系學生 Email:tina315017@gmail.com

<sup>e</sup> 文藻外語大學國際企業管理系學生 Email:a0916951917@gmail.com



營決策的關鍵成功因素。

關鍵成功因素(Key Success Factors, KSF)一詞為 Daniel(1961)提出。Daniel(1961)認為：一個公司的資訊系統必須經過分辨與選擇，同時需集中於產業的成功要素上，大部分的產業都具三到六項決定是否成功的關鍵要素。Daniel(1961)指出關鍵成功因素乃為達到成功所必須做得特別好的工作。Rockart(1979)認為關鍵成功因素做得很完美，則組織的績效將有成功的表現。Drucker(1985)定義：「成功關鍵因素是指那些在管理上應受到較優先重視的任務或屬性，因為它們即將帶給企業強勢的經營績效。」

本文使用模糊層級分析法(Fuzzy Analytic Hierarchy Process, FAHP)進行關鍵成功因素的分析。AHP 適合用以考慮具階層結構的決策模型，所以一般至少會具備兩個(含)以上的層級。AHP 可將複雜的問題由高層次往低層次逐步分解，並能匯集有關決策者進行評估，以求得各方案的比重值。黃蕙煥(1996)認為一般探討關鍵成功因素採用層級分析法的理由有四個，首先是理論簡單，操作容易，能擷取多數專家及決策者之共識意見；其次，對於影響目標產業經營成功之因素，皆能清楚納入模型之中，配合產業環境，考慮到各種不同層面；再者，對於許多計量因素，皆能以具體的數值顯示各個因素的優先順序；最後能將複雜的評估因素以簡單的層級表現出來，易為決策者接受。

## 2. 文獻回顧

本文係以評估傢俱零售業網路經營決策影響因素為主要研究主題，因此本文先探討台灣傢俱零售業的現況與競爭，再來定義透過網路商店所從事的網路行銷，及探討傢俱零售業的相關經營策略，最後討論層級分析法、模糊理論、模糊層級分析法，作為本文研究的方法與分析之工具。

### 2.1. 台灣傢俱零售業的現況與競爭：

根據金屬中心(2013)的分類，國內傢俱產業行銷通路可分為下列幾種經營形態：(1)傳統家具店：主要特色為獨立經營，產品較無設計風格，是早期主要購買家具的地方，為前店後工廠的形式。(2)品牌專門店：是以單一品牌為主經營，推出系列設計產品，運用品牌力打通消費市場。(3)進口代理專門店：主要將傢俱產品自國外引進。(4)自營賣場：傢俱零售業者參考國外大賣場形式，展場坪數在五百坪以上，以自營方式，提供最齊全的家具選擇，讓顧客能一次購足所有品項及專業業務員的專門服務。(5)綜合家居賣場：販

賣商品除了傢俱，還包含生活居家用品，種類多元，佔地通常百坪以上，產品價格以平價至中間價格為主。(6)專櫃式：以品牌為主進駐各百貨通路。(7)傢俱街：利用群聚效應，以單店集結而成的傢俱街，這些地區通常是港口、水陸交匯等交通要塞之處。(8)商場式賣場：裝潢精緻，購物環境優良，專營國內外品牌的傢俱與傢飾，定位在中高價位上。

根據世界產業市場研究報告(IBIS World, 2014)認為台灣傢俱零售業的優勢在於屬於傳統產業的成熟穩定期，新加入競爭者少。上游金屬材料不虞匱乏，能供應傢俱零售業足夠的鋼材，加上中下游傢俱零售業者的自動化製程技術提高，廠商已脫離與日本技術合作的模式，研發部門能獨立運作，所以競爭力也相對提升。而最重要的競爭優勢在於物美價廉，支撐台灣傢俱零售業外銷市場，且台灣傢俱零售業相較於中國品質優良，價格又比美國當地業者便宜，可以在兩者之間取得利基。

不過隱憂是過去國內廠商外移嚴重，人才及核心技術能量已轉移至中國，再加上新興工業國以勞力及製造成本優勢低價打入國際市場，衝擊台灣傢俱零售業者原有的國際市場優勢。此外，金屬等原物料價格提高，傢俱零售業者的生產成本提高進入微利時代，且產業人員流動大，中堅幹部斷層明顯，組織規模不易擴大，這些都是傢俱零售業者面臨的難題。

### 2.2. 網路行銷：

網路行銷，顧名思義，就是利用網際網路進行線上銷售的行為，主要是利用網際網路的互動媒體特性，提供業者在線上進行互動行銷，作為與消費者的溝通管道，同時業者在網際網路中也可以提供商品、服務給消費者。Cross(1995)則表示網路行銷是企業運用網際網路將資訊傳遞給消費者，並在網路上採取行銷策略。Janal(1995)則定義網路行銷是使用網路進行產品銷售與服務，以吸引顧客利用網路獲取資訊購買商品。Kalakota & Whinston(1996)認為網路行銷擁有互動性質，最重要的是客戶可以設計自己需要的產品。Hodges & Perry(1999)則認為網路行銷是企業將產品資訊放入網頁中，讓消費者主動蒐集資訊的過程。Chaffey et al(2000)認為網路行銷是網路與其他相關數位科技的應用，以達到行銷的目的。

### 2.3. 傢俱零售業的經營策略：

Azizi et al(2015)利用層級分析法找出在伊朗建立木製傢俱零售業的生產基地，而選擇工廠的



最佳位置是建立木製傢俱零售業工廠最關鍵的步驟之一。Oblak et al(2017)研究斯洛文尼亞和克羅地亞的傢俱零售業有關消費者傢俱購買的習慣，要求和需求，發現消費者在購買的決策過程包括五個階段：需求識別，訊息搜索，替代方案評估，購買決策和購買後行為。因此建議傢俱零售業者必須找出在上述五個階段對消費者有重大的影響事情及措施，以刺激消費。

#### 2.4.層級分析法:

層級分析法，是 Thomas L. Saaty(1980)為因應多準則(multi-criteria)的決策問題而發展的一套分析決策模式。層級分析法將複雜的問題系統簡化為簡要的層級系統，再彙集學者、專家及各階層決策者的意見，採用名目尺度執行各要素間的成對比較評估，予以量化後建立成對比較矩陣，藉以求算各矩陣之特徵向量，再依其特徵向量作為各層級要素間之優先順序，並求算出最大特徵值，用以評定成對比較矩陣一致性指標的相對權重之強弱，以提供決策者做決策時的參考指標。

#### 2.5.模糊理論:

模糊理論，是由 Zadeh(1965)首先提出的觀點，為符合人類思考行為數值之處理模式，主要強調人類的思維、推理及對週遭事物的感知在本質上都是相當模糊的，因此須以模糊數學的分析方法取代傳統的數量方法，以解決現實環境的不確定性與模糊性，進而進行評估分析，所以在處理決策問題上，能更具有彈性，也更能表現出人們的思考方式。模糊集合是用來表示界限或邊界不分明，且具有特定性質事物的集合，目的在解決現實環境中的不確定性與模糊性。

#### 2.6.模糊層級分析法:

有鑑於層級分析法無法克服決策時所伴隨模糊性之缺點，Laarhoven & Pedrycz (1983) 便將 Saaty (1980) 之傳統層級分析法加以演化，發展模糊層級分析法，將三角模糊數直接代入成對比較矩陣中，以防在處理準則衡量、判斷等過程中所產生之模糊性問題。模糊層級分析法以區間值取代傳統 AHP 之確定數值，讓專家於決策時能以較人性化的尺度評估問題，給予評估因子比較值。

### 3.研究方法

根據上述文獻回顧，本文採用模糊層級分析法評估傢俱零售業網路經營決策影響因素之比較分析，並以 IKEA 及特力屋為例。首先構建多準則評估層級體系，利用層級分析法問卷模式，得出各準則權重值，再經群體決策分析，進行指標

量化模糊處理，並將所得方案對各準則評量結果進行討論分析及排序。

#### 3.1.層級分析法

AHP 法各步驟內容如下所述，流程如圖 1 所示。對於想解決問題所處的系統，宜儘量擴大，將可能影響問題的要因，均需納入問題中。同時成立規劃群，對問題的範圍加以界定。處理複雜問題時，利用層級結構加以分解，基於人類不易同時對七種以上事務進行比較之假設下，每一層級要素不宜超過七個。此方法包含形成問題、確立定義、確定要素級階層三個步驟，主要找出階層結構中的各要素，並建立這些要素之間由問題與答案串連而成的階層關係。

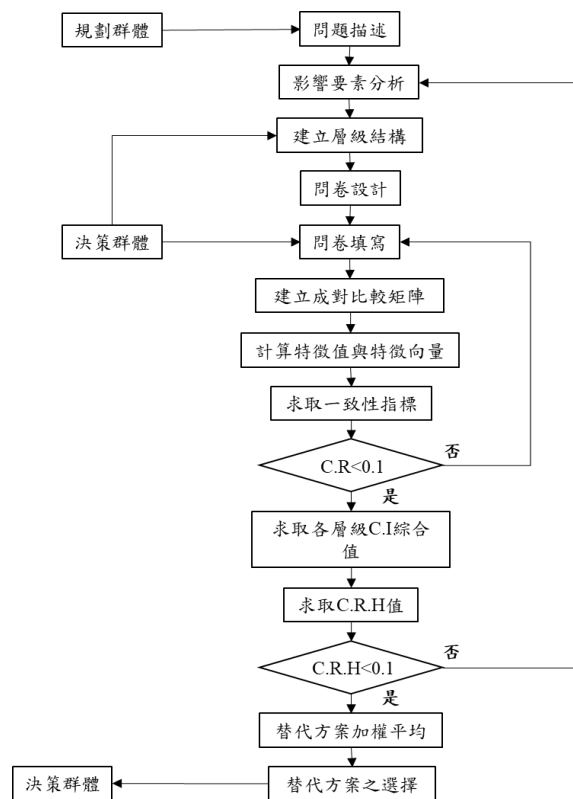


圖 1 AHP 法流程圖

圖 1 中的 C.I.(Consistency Index)是一致性，C.R.(Consistency Ratio) 是一致性比率，而 C.R.H.(consistency ratio hierarchy)是代表整體層級的一致性比率。

經由蒐集國內期刊、論文、研究報告等相關



文獻，得知影響傢俱零售業網路經營決策影響因素眾多，本文藉由歸納整理選定「產品因素」與「服務因素」等兩大層面，作為評估層級架構之主軸。依 AHP 層級架構，本文針對傢俱零售業網路經營決策影響評估所建立的多準則評估體系如圖 2 所示，本體系為四層級，第一層為標的 (Goal)，最終目標，第二層級是層面 (Aspects)，為分析觀點，第三層為次目標/準則 (Objects)，第四層為準則層 (Criteria)。

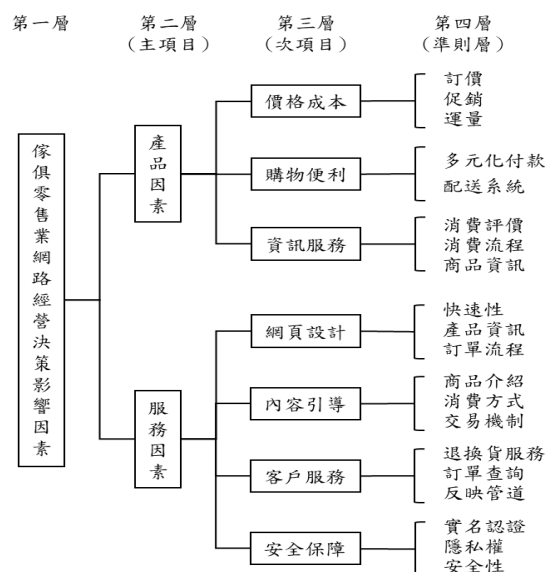


圖 2 評估模型之階層體系

表 1 傢俱零售業網路經營決策影響評估指標相關文獻

層面	構面	評估指標	相關文獻來源
產品因素	價格成本	定價	Yesil, M. (1997)
		促銷	Lohse, G. L. & Peter, S. (1998) ; 黃振嘉(1997)
		運費	黃振嘉(1997)
	購物便利	多元化付款	Liang, T. P. & Lai, H. J. (2001)
		配送系統	黃振嘉(1997) , Yesil, M. (1997)
	資訊服務	消費評價	Szymanski, D.M. & Hise, R.T. (2000)
消費流程		Cho, j. & Park, D. (2000)	
商品資訊		Cho, j. & Park, D. (2000)	
網路因素	網頁設計	快速性	Szymanski, D.M. & Hise, R.T. (2000)
		產品資訊	Gehrke, D. & Turban, E. (1999), Cho, J. & Park, D. (2000)
		訂單流程	黃振嘉(1997)
	內容引導	商品介紹	Cho, j. & Park, D. (2000)
		消費方式	Lohse, G. L. & Peter, S. (1998)
		交易機制	Hoffman, D.L. & Novak, T.P. (1996)
	客戶服務	退換貨服務	Liang, T. P. & Lai, H. J. (2001)
		訂單查詢	Cho, j. & Park, D. (2000)
		反映管道	Lohse, G. L. & Peter, S. (1998)
	安全保障	實名認證	Liang, T. P. & Lai, H. J. (2001) ; Szymanski, D.M. & Hise, R.T. (2000) ; Sandra, M. F. & Bo, S. (2003)
隱私權		黃振嘉(1997) ; Sandra, M. F. and Bo, S. (2003)	
安全性		黃振嘉(1997) ; Liang, T. P. and Lai, H. J. (2001) ; Szymanski, D.M. and Hise, R.T. (2000)	



本文評估準則，除由相關文獻獲得外，為求進一步確認，針對在 IKEA 及特力屋中高階主管及資深員工代表進行問卷前測調查，以確認各層面評估準則具有專家效度。評估準則權重的決定步驟如下：

### 3.1.1. 首先決定評估群體的組成

依本文選擇在台北市和新北市的 IKEA 及特力屋中高階主管及資深員工代表，作為問卷訪談對象，再由層級分析法計算各準則權重之優先性或貢獻程度。

### 3.1.2. 成對比較矩陣評估尺度

AHP 所決定的權重係由決策者調查所建構的成對比較資料來計算，以展現出兩評估準則間的重要性。例如有  $n$  個評選項目，決策者必須建立  $n(n-1)/2$  項成對比較資料，在進一步在某一不一致性程度要求的條件下由這些成對筆記資料推導出各評估準則項目的相對重要性。Saaty(1980) 利用尺度比例(Scaling Ratio)推導出成對比例矩陣的主特徵向量來找出評比項目層級架構下個準則間的相對權重(重要度)。AHP 評估尺度的基本劃分包含五項：同等重要、稍重要、頗重要、極重要與絕對重要，並被賦予 1、3、5、7、9 的衡量值；另有四項介於五個基本尺度之間，並賦予 2、4、6、8 的衡量值。有關各尺度所代表之意義如表 2 所示。

表 2 AHP 方法要素間評估尺度說明

評估尺度	定義	說明
1	同等重要	兩比較方案的貢獻程度具相同重要性
3	稍重要	經驗與判斷稍微傾向喜好某一方案
5	頗重要	經驗與判斷強烈傾向喜好某一方案
7	極重要	實際顯示非常強烈傾向喜好某一方案
9	絕對重要	有足夠證據肯定絕對喜好某一方案
2、4、6、8	相鄰尺度之中間值	需要折衷值時

### 3.1.3. 建立成對比較矩陣：

對於同一層級的所有評估準則做兩兩成對比較，其比較值採尺度比例(Scaling Ratio)之行列表表示，比較值介於 1 倍到 9 倍之間(如表 1)。然後將比較後之結果置於成對比較矩陣的上三角形部分而下三角型的部分即為上三角形的正倒數，置於對角部分則為本身之比較，故其值均為 1。若有  $n$  個準則時，決策者需進行  $n(n-1)/2$  次的成對比較，有關成對比較矩陣如下圖所示：

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

$a_{ij}$ ：為兩兩準則間的比值； $i, j = 1, 2, 3 \dots, n$

矩陣 A：成對比較矩陣，具有下列特性：

$$a_{ij} = 1/a_{ji}, a_{jk} = a_{ij} \cdot a_{jk}$$

### 3.1.4. 計算特徵值、特徵向量：

得到成對比較矩陣後，即可求取各層級要素的權重，本文採用數值分析中常用的特徵值(Eigenvalue)解法，找出特徵向量(Priority Vector)。在求出上述之成對比較矩陣之特徵向量(Eigenvector)後，進而求得各要素之權重向量。相關說明如下：矩陣  $A = [a_{ij}]$ ，( $i, j = 1, 2, \dots, n$ )之評比權數  $w_i$  ( $i = 1, \dots, n$ )與評比值  $a_{ij}$  之間的關係及矩陣，可簡單表示如下：

$$w_i/w_j = a_{ij} (i, j = 1, 2, \dots, n) \text{ 及}$$

$$A = \begin{bmatrix} w_1/w_1 & \cdots & w_1/w_j & \cdots & w_1/w_n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ w_i/w_1 & \vdots & w_i/w_j & \vdots & w_i/w_n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ w_n/w_1 & \cdots & w_n/w_j & \cdots & w_n/w_n \end{bmatrix}$$

$$\text{而 } W = \begin{bmatrix} w_1 \\ \vdots \\ w_2 \\ \vdots \\ w_3 \end{bmatrix}$$

$$A \times W = \begin{bmatrix} w_1/w_1 & \cdots & w_1/w_j & \cdots & w_1/w_n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ w_i/w_1 & \vdots & w_i/w_j & \vdots & w_i/w_n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ w_n/w_1 & \cdots & w_n/w_j & \cdots & w_n/w_n \end{bmatrix}$$

$$\times \begin{bmatrix} w_1 \\ \vdots \\ w_2 \\ \vdots \\ w_3 \end{bmatrix} = n \begin{bmatrix} w_1 \\ \vdots \\ w_i \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix}$$



即  $AW = nW$  成立。

因為  $a_{ij} \cdot w_j / w_i = 1$ ，故  $\sum a_{ij} w_j \cdot 1 / w_i = n$

亦即  $w_i = a_{ij} w_j$ ，(i, j = 1, 2, ..., n)

矩陣 A 具有下列二點特性：

(1) 假如  $\lambda_1, \dots, \lambda_n$  能滿足方程式  $AX = \lambda$ ，即  $\lambda$  為矩陣 A 的特徵值(eigenvalue)，且對所有 i 值， $a_{ij} = 1$ ，則  $\sum \lambda_i = \text{tr}[A] = n$  亦即，若  $AW = nW$  成立，除 n 以外，所有特徵值均為零。因此，很明顯地，在一致性的情況下，n 即為 A 之最大特徵值( $\lambda_{max}$ )。

(2) 假若正倒值矩陣 A 的  $a_{ij}$  項有小量的變動，則特徵值亦有小量的變動。實務上， $a_{ij}$  是主觀的判斷，所以  $a_{ij}$  與理想情況之比率  $w_i / w_j$  會有差異，因此方程式  $AW = nW$  就不再成立。不過，我們發現矩陣 A 的對角線  $a_{ij} = 1$ ，且矩陣 A 亦具一致性，所以  $a_{ij}$  向量的差亦將使的最大特徵值( $\lambda_{max}$ ) 趨於 n，而其他特徵值趨於零。因此，實務上為求得本文的成對比較矩陣 A 之優先向量(eigenvector) W，得滿足  $AW = \lambda_{max} W$ ，可做正規化解(normalized solution)。即令  $(1/\alpha)W$  取代 W，而  $\alpha = \sum w_i$ 。此時特徵向量 W，及相對於  $\lambda_{max}$  之優先向量，且其  $\sum w_i = 1$ 。

$\lambda_{max}$  值得近似值求法，可以下述方式求得。首先以成對比較矩陣 A，乘以已求得之優先向量，可得一新向量 k，而 k 之每一元素分別對應除以原向量 W 之每一元素，最後對所得之數值，求其算術平均值，即可得  $\lambda_{max}$  值。其數學是表示如下：

$$A \times W = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \dots & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} \leq k$$

$$\text{而 } \lambda_{max} = 1/n [(k_1/w_1)] + (k_2/w_2) + \dots + (k_n/w_n)]$$

### 3.1.5. 一致性檢定：

若成對比較矩陣 A 為正倒值矩陣，邀情決策者在成對比較時，能達到前後一致性，這是相當困難的。因此需要進行一致性檢定，求得一致性指標(C.I.)，檢查決策者回答所構成的成對比較矩陣，是否為一致性矩陣。由於正倒值矩陣的  $a_{ij}$  只要些微變動將會使  $\lambda_{max}$  亦隨之微量變動，因此  $\lambda_{max}$  與 n 兩者間之差異程度可作為判斷一致應高低的評估標準，其一致性指標之定義 C.I.(Consistency Index)如下式(1)：

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

$\lambda_{max}$ ：為矩陣 A 的最大特徵值(Eigenvalue)

n：評估要素之個數

一致性比率 C.R.(Consistency Ratio)的定義如下：C.R.=C.I./R.I. 當 C.R.  $\leq 0.1$  時通過一致性檢定，在此 R.I. 為一隨機指標，是隨機產生配對比較矩陣的一致性指標，R.I. 與所要比較的項目的數目有關，如下表 3 所示。

表 3 隨機指標表

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R.I.	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

以上所述為單一層積的一致性比率的計算，若層級大於 1 時，則需求出整體層級的一致性比率(Consistency Index Hierarchy C.I.H)及一致性比率(Consistency Ratio Hierarchy, C.R.H.)，其計算方式如下：C.R.H.=C.I.H/R.I.H，其中：

C.R.H.=  $\sum$  (每一個層級的優先向量)X(每一個層級 C.I.值)

R.I.H.=  $\sum$  (每一個層級的優先向量)X(每一個層級 R.I.值)

一致性的檢定，除用於評量決策者的判斷外，尚可用於整個層級結構，而一致性指標，不論在

決策者判斷的評量或是整個層級結構的測試，Saaty 建議 C.R.H.  $\leq 0.1$  左右為可接受的偏誤，如此一致性才能獲得保證。

### 3.1.6. 計算整體層級權重：

各層級要素間的權重計算後，再進行整體層級權重計算，最後一個方案權重，以決定最終目標的最適方案。本文以幾何平均數計算表達決策群體在各項評估準則之重視度(權重)。

## 3.2. 模糊理論

自從美國加州大學教授 Zadeh(1965)首先提



出模糊集合理論(Fuzzy set theory)，引導出隸屬函數的觀念，處理語意中對差異雙方所具有的傾向性。接著 Bellman & Zadeh(1970)發表模糊環境下的決策理論後，使模糊理論在研究具不確定性或主觀認識性的問題上，有相當的理論基礎，其理論逐被廣泛運用於控制工程、專家系統、人工智慧、管理科學、作業研究及多準則決策領域，因此本文的理論架構將以運用模糊理論建立質化的評估準則各指標的績效值，內容如下：

### 3.2.1. 模糊數

模糊數乃實數(Real Numbers)的模糊子集(Fuzzy Subset)，而且它是代表信賴區間(confidence interval)觀念的一種擴充；Dubois & Prade(1978)對模糊數定義，有下列基本性質：模糊數 $\tilde{A}$ 係指一模糊集合(Fuzzy Set)，其隸屬函數(membership function)

$\mu_{\tilde{A}}(X) : R \rightarrow [0,1]$ (其中 $\chi$ 係指評審項目得分數)具有以下特性：

- (1)  $\mu_{\tilde{A}}(X)$ :係指定義域  $R$  至 $[0,1]$  空間上的連續映射 (continuous mapping)；
- (2)  $\mu_{\tilde{A}}(X)$ :為一凸性的模糊子集合(Convex fuzzy subset)；
- (3)  $\mu_{\tilde{A}}(X)$ :為一正規化模糊子集(Normality of a fuzzy subset)，亦即存在一個實數 $\chi_0$ ， $\mu_{\tilde{A}}(\chi_0) = 1$

滿足以上三個條件者即稱為三角模糊數(triangular fuzzy number)，而有關三角模糊數 $\mu_{\tilde{A}}(X) = (L, M, U)$ 的定義如下式 2 及圖 3：

$$\mu_{\tilde{A}}(X) = \begin{cases} (\chi - L)/(M - L) & L \leq \chi \leq M \\ (U - \chi)/(U - M) & M \leq \chi \leq U \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad (2)$$

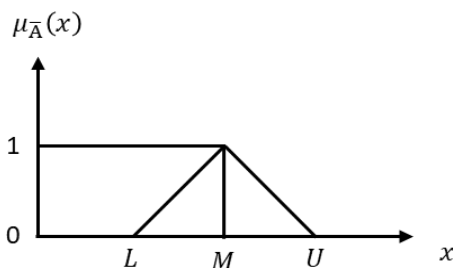


圖 3 三角模糊函數之隸屬函數

根據 Zadeh(1965)所訂定的三角模糊函數的特性及其擴張原則，三角模糊數 $\tilde{A}_1=(L_1, M_1, U_1)$ 和 $\tilde{A}_2=(L_2, M_2, U_2)$ 的代數運算，可採用 Laarhoven &

Pedrycz(1983)及 Dubois & Prade(1978)之近似公式如下：

#### 3.2.1.1. 模糊數加法(Addition)

$$(L_1, M_1, U_1) \oplus (L_2, M_2, U_2) = (L_1 + L_2, M_1 + M_2, U_1 + U_2) \quad (3)$$

#### 3.2.1.2. 模糊數乘法(Multiplication)

$$(1) (L_1, M_1, U_1) \odot (L_2, M_2, U_2) = (L_1 \cdot L_2, M_1 \cdot M_2, U_1 \cdot U_2) \quad (4)$$

(2) 對任何一實數  $k$

$$k \odot (L_1, M_1, U_1) = (kL_1, kM_1, kU_1) \quad (5)$$

#### 3.2.1.3. 模糊數減法(Subtraction)

$$(L_1, M_1, U_1) \ominus (L_2, M_2, U_2) = (L_1 - U_2, M_1 - M_2, U_1 - L_2) \quad (6)$$

#### 3.2.1.4. 模糊數除法(Division)

$$(L_1, M_1, U_1) \oslash (L_2, M_2, U_2) = (L_1/U_2, M_1/M_2, U_1/L_2) \quad (7)$$

### 3.2.2. 語意變數

依 Zadeh(1965)提到，所謂語意變數是一個變數，其價值是以自然語言(文字、語言)或人工語言(如電腦的 FSTDS-L)中的語詞視為變數。對於那些複雜或難以定義的情境，我們很難以傳統的量化方法來做一合理的表達，因此有必要運用語意變數的觀點來處理這類狀況。而語意變數係指本質上或人類語言上就為一個字或一句話所代表的變數，吾人可將語意變數劃分為數個適當且有效的語意尺度，如「效用很大」、「效用大」、「效用中等」、「效用小」、「效用很小」等，讓評選者各自選擇他們認為合適的語意描述個人對此評選項目的感受(如圖 4)。進而透過事先設計好的各種語意尺度所代表的模糊數，推算全體評選委員對各評審項目的實際感受值。

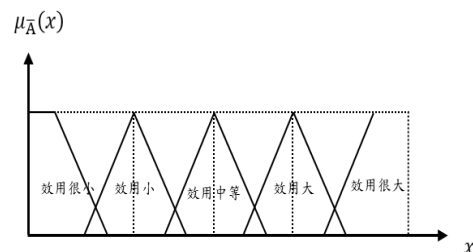


圖 4 五等級語意變數之隸屬函數圖



### 3.3.模糊多評準決策

延續傳統上多評準決策理論，自從 Bellman & Zadeh (1970) 發表模糊環境之決策行為理論以來，陸續發展出許多相關模式並被廣泛運用於控制工程、專家系統、人工智慧、管理科學、作業研究及多準則決策領域。一般而言，模糊多評準決策主要分為兩大類：

#### 3.3.1 模糊多目標決策：

主要應用在「規劃面/設計面」，通常探討不同限制條件下如何追求多個目標的達成，為最佳化解集合。

#### 3.3.2 模糊多屬性決策：

主要應用在「評估面/選擇面」，通常包含有限個可行方案，並在其中選擇最佳方案以付諸行動，或針對各備選方案進行優勢排序。其內容基本上分為兩階段，階段一為推導出每一個可行方案或策略的綜合效用值，階段二為根據階段一所得之綜合效用值對每一個可行方案或策略進行優勢排序。

本文屬於模糊多屬性決策類型，因此利用模糊多評準決策之步驟如下：定義問題本質、建立層級分析架構，以便進行評估、適當的評估方法、計算各項評估準則之權重、計算每一個地域對應於各評估準則之績效表現值、根據各準則權重及每一個地域所對應的績效表現值，導出所有準則應用於不同地域之綜合效用值，最後再依據綜合效用值，可以將傢俱零售業網路經營決策影響因素重要程度進行優勢排序。

Bellman & Zadeh (1970) 為首先探討在模糊環境下的決策問題。本文即是利用該種方法來評估傢俱零售業網路經營決策影響因素重要程度進行優勢順序，其理論的方法及步驟如下：

##### 3.3.2.1 評估項目的測度：

透過詢問 IKEA 及特力屋中高階主管與資深員工在各評比項目以「絕對重要」、「極重要」、「頗重要」、「稍重要」、「同等重要」之五等級主觀語意判斷的表示，來顯示各評估準則的績效值。而每一個語意變數可以用 0-100 分範圍的三角模糊數來定義評等。設 E 表示第 k 個 IKEA 及特力屋中高階經理人與資深員工對要素 i 在評估準則 j 的模糊績效值，所有的評比項目定義為 S 集合：

$$\tilde{E}_{ij}^k = (LE_{ij}^k, ME_{ij}^k, UE_{ij}^k), \quad j \in S$$

因為每個 IKEA 及特力屋中高階經理人與資

深員工的學經歷各不同，而且其對語意變數的認定上也有差異，本文以平均值的觀念來整合 m 個 IKEA 及特力屋中高階經理人與資深員工所給予的模糊判斷值，其計算方式如公式所示：

$$\tilde{E}_{ij} = (1/m) \odot (\tilde{E}_{ij}^1 \oplus \dots \oplus \tilde{E}_{ij}^m)$$

符號 $\odot$ 係定義中的模糊加法 $\tilde{E}_{ij}$ 為決策者判斷平均模糊數，而且可用三角模糊數表示如下：

$$\tilde{E}_{ij} = (LE_{ij}, ME_{ij}, UE_{ij}), \quad j \in S$$

前述 $\tilde{E}_{ij}$ 之端點值(End-point)可利用 Buckley (1985) 所提出的解法如下：

$$\begin{aligned} LE_{ij} &= (1/m) \times \left( \sum_{k=1}^m LE_{ij}^k \right) \\ ME_{ij} &= (1/m) \times \left( \sum_{k=1}^m ME_{ij}^k \right) \\ UE_{ij} &= (1/m) \times \left( \sum_{k=1}^m UE_{ij}^k \right) \end{aligned}$$

##### 3.3.2.2.模糊綜合評判

傢俱零售業網路經營決策影響因素評估之權重與其模糊績效值必須透過模糊數的運算加以整合，以計算出整體評估的模糊績效的落點。根據 AHP 所推導出的模糊權重 w 向量及每個方案的模糊績效矩陣 E 是由 n 項評估準則下的每個方案的模糊績效值來取得，即

$$\begin{aligned} \tilde{w} &= (\tilde{w}_1, \dots, \tilde{w}_j, \dots, \tilde{w}_n) \\ \tilde{E} &= [\tilde{E}_{ij}] \end{aligned}$$

最後由模糊綜合評判係由模糊權重向量 w 以及模糊績效矩陣 E 整合推導出，而所推導出的模糊綜合評判矩陣為 R，如式所示：

$$\tilde{R} = \tilde{E} \Leftrightarrow \tilde{w}$$

其中符號“ $\Leftrightarrow$ ”包含了模糊乘法與模糊加法之模糊運算。但因模糊乘法之運算甚為複雜，故以模糊乘法之運算的近似乘積來替代，第 i 方案之模糊綜合評判 $\tilde{R}_i$ 可表示如下：

$$\tilde{R}_i = (LR_i, MR_i, UR_i) \quad \forall i$$

$$\text{其中 } \tilde{w}_1 = (l_j, m_j, u_j)$$

$$LR_i = \sum_{k=1}^m l_j \cdot LE_{ij}^k \quad \forall j$$

$$MR_i = \sum_{k=1}^m m_j \cdot ME_{ij}^k \quad \forall j$$

$$UR_i = \sum_{k=1}^m u_j \cdot UE_{ij}^k \quad \forall j$$





### 3.3.2.3. 方案排序

經由上述模糊綜合評判可得到各方案的三角模糊數，然因模糊數並非是明確的數值，無法直接用於方案的比較，因此必須將模糊數予以去模糊化(Defuzzification)以利排序。亦即，去模糊化程序就是找出最佳去模糊績效值(Best Non-fuzzy Performance value, BMP)，模糊數 $\tilde{R}_i$ 的 BNP 值可由下列公式 8 計算得到(Zhao and Govind, 1991; Opricovic and Treng, 2003)：

$$BNP_i = \frac{[UR_i - LR_i] + (MR_i - LR_i)}{3} + LR_i \quad \forall i \quad (8)$$

最後以計算出來 BNP 的值來作為傢俱零售業網路經營決策影響因素重要程度的排序依據。

### 3.4. 問卷設計

根據表 1 傢俱零售業網路經營決策影響評估指標相關文獻，得知影響傢俱零售業網路經營決策影響因素眾多，本文參考相關文獻選定「產品因素」與「服務因素」等兩大層面，作為評估層級架構之主軸。並列出相關評估準則，訂定出最後的完整分析層級（如圖 2），據以進行問卷設計。此問卷旨在確認基於「產品因素」與「服務因素」等兩大層面，所考量之因素（評估準則）。由於本問卷所設計之因素層級架構係根據相關文獻整理建立，為期確認所表現之評估指標為現今傢俱零售業關注之焦點，特請 IKEA 及特力屋之中高階主管及資深員工等兩個群體之專家透過本問卷加以確認評估準則。

## 4. 實證研究與分析

### 4.1. 基本資料分析：

本文之資料收集時間約一年。蒐集時間是 2019 年 2 月到 2020 年 2 月。本文針對 IKEA 及特力屋之高階主管及資深員工進行專家問卷調查，共發 60 份，回收 45 份，回收率為 75%。透過專家所填寫的結果針對層級由上而下進行成對比較，根據表 2 的內容給予相對重要程度隸屬度，再採用專家意見最一致的結果為模糊矩陣 R。並依照 Satty(1980)所提的一致性檢驗法則，計算一致性指數 (CI) 及一致性比例 (CR)，若 CR 小於 0.1，則予以接受。

### 4.2. 傢俱零售業網路經營決策影響因素評估指標權重之建立

#### 4.2.1. 模糊權重之計算

首先將有效問卷加以整合，接著利用上述公式計算各因素之模糊權重值，然後利用模糊權重的公式對模糊權重值進行解模糊化，以求得解模糊權重值，最後再進行正規化處理，可得到 IKEA 及特力屋各因素之正規化權重值與權重排名。依照上述的步驟，可以計算出 IKEA 及特力屋在「產品因素」及「網路因素」之主要因素下各構面之權重值與權重排名，如表 4 及表 5 所示。

經由前述幾個步驟，再利用公式可進行層級間的串聯，計算出 IKEA 及特力屋層級串聯後各項評估指標之相對權重值，並進行整體排序，如表 6 及表 7 所示。

表 4 IKEA 各項構面之權重表及其個別權重排名

主構面	次構面	模糊權重值	解模糊權重值	正規化權重值	權重排名
	價格成本	(0.294,0.381,0.492)	0.389	0.381	1
產品因素	購物便利	(0.254,0.326,0.419)	0.300	0.294	3
	資訊服務	(0.254,0.326,0.419)	0.333	0.326	2
網路因素	網頁設計	(0.493,0.604,0.738)	0.671	0.602	1
	內容引導	(0.321,0.396,0.490)	0.443	0.398	2
	客戶服務	(0.240,0.317,0.418)	0.304	0.317	4
	安全保障	(0.254,0.325,0.429)	0.333	0.358	3



表 5 特力屋各項構面之權重表及其個別權重排名

主構面	次構面	模糊權重值	解模糊權重值	正規化權重值	權重排名
產品因素	價格成本	(0.483,0.617,0.69)	0.651	0.591	1
	購物便利	(0.313,0.388,0.469)	0.439	0.418	2
	資訊服務	(0.284,0.390,0.483)	0.399	0.391	3
網路因素	網頁設計	(0.285,0.381,0.478)	0.389	0.392	1
	內容引導	(0.312,0.358,0.469)	0.373	0.379	2
	客戶服務	(0.265,0.337,0.428)	0.357	0.306	4
	安全保障	(0.240,0.317,0.418)	0.304	0.328	3

表 6 IKEA 層級串聯後各項構面之相對權重值及其整體排序

構面	正規化權重值	層級串聯後權重值	整體排序	
產品因素	價格成本	0.3805	0.5731	1
	購物便利	0.2938	0.2047	7
	資訊服務	0.3256	0.2139	6
網路因素	網頁設計	0.6022	0.4680	2
	內容引導	0.3977	0.3171	4
	客戶服務	0.3170	0.3348	3
	安全保障	0.3578	0.2148	5

表 7 特力屋層級串聯後各項構面之相對權重值及其整體排序

構面	正規化權重值	層級串聯後權重值	整體排序	
產品因素	價格成本	0.5913	0.5508	1
	購物便利	0.4178	0.2251	6
	資訊服務	0.3907	0.2241	7
網路因素	網頁設計	0.3924	0.4576	2
	內容引導	0.3787	0.3070	4
	客戶服務	0.3056	0.3320	3
	安全保障	0.3170	0.2354	5

#### 4.2.2.相對權重值之結果分析

##### (1) 主要構面分析

由表 6 和表 7 可知，在本文層級評估架構的



七個構面中，不論是 IKEA 或是特力屋在「價格成本」這個構面，都是兩家傢俱零售業龍頭廠商的網路經營決策影響因素評估中最為重要的，其次，IKEA 和特力屋都是「網路因素」中「網頁設計」和「客戶服務」。

## (2) 評估指標分析

從下表 8 的 IKEA 評估指標權重值與個別排序此二欄位中，可了解對於 IKEA 在某一構面下之評估指標的權重值與權重排名，並可對 20 項評估指標進行整體排序。這可以幫助 IKEA 在網路經營時，對某一構面下那些較為重要的評估指標投入較大的關注。例如：在價格成本此一構面下，

「定價」的權重值高達 0.681，這代表「定價」對於 IKEA 而言，是極為重要的。當然，一家成功的傢俱零售業者為求長遠之經營目標，必須控制好成本訂價，才能維持一定的利潤。

從下表 9 的特力屋評估指標權重值與個別排序此二欄位中，可了解對於特力屋在某一構面下之評估指標的權重值與權重排名，並可對 20 項評估指標進行整體排序。這可以幫助特力屋在網路經營時，對某一構面下那些較為重要的評估指標投入較大的關注。例如：在價格成本此一構面下，「促銷」的權重值高達 0.736，這代表「促銷」對於特力屋而言，是極為重要的。

表 8：IKEA 層級串聯後各項評估指標之相對權重值及其整體排序

構面	評估指標	評估指標權重值	各別排序	層級串聯後權重值	整體排序		
產品因素	訂價	0.681	1	0.1003	1		
	價格成本	促銷	0.664	2	0.0882	2	
		運費	0.504	3	0.0565	7	
		購物便利	多元化付款	0.332	2	0.0571	8
	網路因素	配送系統	0.528	1	0.0468	10	
			消費評價	0.335	2	0.0446	14
		資訊服務	消費流程	0.252	3	0.0214	18
商品資訊			0.563	1	0.0192	19	
快速性			0.448	1	0.0265	17	
內容引導		網頁設計	產品資訊	0.421	2	0.0716	3
		訂單流程	0.354	3	0.0601	4	
	商品介紹	0.265	2	0.0157	20		
	消費方式	0.223	3	0.0379	13		
		交易機制	0.428	1	0.0362	15	
客戶服務	退換貨服務	0.344	1	0.0592	5		
	訂單查詢	0.318	3	0.0269	16		
	反映管道	0.323	2	0.0556	6		
安全保障	實名認證	0.495	1	0.0555	9		
	隱私權	0.471	2	0.0418	12		
	安全性	0.318	3	0.0468	11		



表 9 特力屋層級串聯後各項評估指標之相對權重值及其整體排序

構面	評估指標	評估指標權重值	各別排序	層級串聯後權重值	整體排序	
產品因素	訂價	0.642	2	0.0578	2	
	價格成本	促銷	0.736	1	0.0663	1
		運費	0.498	3	0.0448	15
	購物便利	多元化付款	0.498	1	0.0449	14
		配送系統	0.476	2	0.0429	17
	資訊服務	消費評價	0.577	1	0.0519	9
		消費流程	0.457	3	0.0411	19
商品資訊		0.563	2	0.0507	10	
網路因素	快速性	0.457	3	0.0411	18	
	網頁設計	產品資訊	0.485	2	0.0437	16
		訂單流程	0.581	1	0.0523	8
	內容引導	商品介紹	0.560	2	0.0504	11
		消費方式	0.401	3	0.0361	20
		交易機制	0.594	1	0.0535	6
	客戶服務	退換貨服務	0.632	1	0.0569	3
		訂單查詢	0.531	3	0.0478	12
	反映管道	0.589	2	0.0530	7	
	安全保障	實名認證	0.622	1	0.0559	4
隱私權		0.522	3	0.0470	13	
安全性		0.614	2	0.0553	5	

#### 4.2.3.層級架構一致性檢定

IKEA 和特力屋單一成對比較矩陣、整個層級之一致性檢定以及一致性比率整理如表 10 及表 11 示。由表 10 及表 11 可看出，IKEA 和特力

屋問卷的 C.I.值與 C.R.值，均低於 0.1，表示各矩陣一致性比率高，亦即 IKEA 和特力屋受訪者的決策過程合乎理性及對決策因素的看法前後一致。因此，研究結果應可充份表達 IKEA 和特力屋受訪者之意見。



表 10 IKEA 整個層級架構之一致性檢定及一致性比率

因素／構面	C.I.值	是否合格	C.R.值	是否合格
產品因素	0.0458	是	0.0790	是
網路因素	0.0502	是	0.0558	是
價格成本	0.0618	是	0.0988	是
購物便利	0.0516	是	0.0890	是
資訊服務	0.0489	是	0.0842	是
網頁設計	0.0471	是	0.0825	是
內容引導	0.0486	是	0.0837	是
客戶服務	0.0509	是	0.0878	是
安全保障	0.0527	是	0.0908	是

表 11 特力屋整個層級架構之一致性檢定及一致性比率

因素／構面	C.I.值	是否合格	C.R.值	是否合格
產品因素	0.0378	是	0.0689	是
網路因素	0.0412	是	0.0449	是
價格成本	0.0517	是	0.0877	是
購物便利	0.0442	是	0.0760	是
資訊服務	0.0462	是	0.0739	是
網頁設計	0.0416	是	0.0790	是
內容引導	0.0456	是	0.0820	是
客戶服務	0.0499	是	0.0790	是
安全保障	0.0516	是	0.0899	是

## 5. 結論與建議

傢俱零售業網路經營成功與否取決於許多因素，而陳佳安(2014)認為掌握通路是傢俱零售業者存敗的關鍵因素之一，本文參考國內外相關文獻與訪談後，歸納出「產品因素」與「網路因素」兩大因素，以及在兩大因素下的七大構面與 20 項評估指標，並建立其層級評估架構圖（見圖 2）。本文使用模糊 AHP 法來求取各項指標之相對權重值，以提升研究結果的準確性。所獲得的結果，如 IKEA 和特力屋層級串聯後各主要構面之相對權重值及其整體排序（見表 6 及表 7）、IKEA 和特力屋層級串聯後各項評估指標之相對權重值及其整體排序（見表 8 及表 9），權重值反應是各評估指標的相對重要性程度，且藉由權重體系的幫助，可了解各評估指標對傢俱零售業網路經營成功因素的影響。然後利用模糊 AHP 所求得之傢俱零售業網路經營成功因素模式，所建立的決策支援系統，具有數理統計基礎，能夠反應成功因

素的模糊性，且以數值的形式，提供傢俱零售業者網路經營首要考慮因素之排序。傢俱零售業者在經營網路商店時，可參考本文層級架構的三個層面，以掌握各項成功因素，來增加經營成功之機率。

### 5.1. 研究結論與建議

經過整體評價結果顯示，可以了解兩家公司的異同，以及未來經營方向的建議，現分述如下：不論在 IKEA 或是特力屋，產品因素當中的「價格成本」所佔權重值都居首，這也表示對於傢俱零售業者而言，均一致認為要把產品的「價格成本」控制好，是最重要之因素。因此本文建議設定好產品的目標成本，對每一項成本形成的過程分門別類，做精準化管理。其次，影響 IKEA 網路經營成功的決策影響因素第二個是「網路因素」中「網頁設計」的兩項評估準則「產品資訊」和「訂單流程」，所以 IKEA 可以在「產品資訊」和「訂單流程」在網頁中做詳細的說明規劃。

而影響特力屋網路經營成功的決策影響因素第二個，則是「網路因素」的「客戶服務」和「安全保障」。因為在虛擬的網路世界中，消費者無法碰觸到實體的商品，也不能及時擁有該商品，所以對於「退换货服務」及「安全性」存有疑慮，而購買商品時，是否有「實名認證」也是傢俱零售業網路經營成功的決策影響因素。因此，未來傢俱零售業網路經營要成功，建議注意「定價」是否合理，有無「促銷」活動，以及需建立良好的「網頁設計」，保護好客戶的「隱私權」，加強「訂單查詢」與「反映管道」，對傢俱零售業網路經營是否成功，有決策性的影響因素。

### 5.2. 研究限制

#### 5.2.1. 研究變數之完整性

本文在層級評估架構中的各項要素，所選取的變數仍欠缺完整。這是基於調查成本的考量，且因變數過多，會使填答者兩兩比較的次數增加，導致問卷難以填答，而使受訪者降低填答意願。

#### 5.2.2. 受訪者的認知程度及完整性

基於人力與時間上的限制，在進行問卷調查時，由於受訪者對問卷認知程度有所差異，再加上 IKEA 或是特力屋的受訪者對於公司決策上的商業機密，多少有點保留，或者會有不願意回答的情況，所以造成部分問卷失效。

### 5.3. 研究貢獻與後續發展

#### 5.3.1. 理論上的貢獻



本文在理論上的貢獻如下：

- (1).有關各種網路經營決策之因素分析研究，文獻中顯示大部分都採用個人知識、經驗、判斷及統計相關軟體分析，本文首先採用模糊 AHP 法，針對傢俱零售業者進行網路經營決策成功因素之分析，提供另一研究空間。
- (2).傢俱零售業者網路經營決策因素本身就具有主觀性及模糊性，故本文將模糊理論引進傳統 AHP 法中，使決策者不僅能脈絡分明地思考問題，且可反應決策問題的特性，減少人類主觀之判斷。
- (3).本文所建立之傢俱零售業者網路經營決策因素評估模式，具有數理統計基礎，使決策者可有系統地依評估指標進行評價，以提升決策品質。

### 5.3.2.實務上的貢獻

本文對於實務上的貢獻如下：

- (1) 本文建立之傢俱零售業者網路經營決策因素層級架構，能協助欲開設傢俱零售業者網路經營的業者，應該特別著重哪些因素，作為經營參考之依據，如此，將可降低業者開設網路商店的失敗率。
- (2) 本文所建立之模糊 AHP 傢俱零售業者網路經營決策因素，可依實際之需要，進行全部因素綜合評價，亦可採前幾名的「決策成功因素」進行評估，故具有高度的彈性與實用價值。

### 5.3.3.後續發展

本文為傢俱零售業者網路經營決策因素建立一決策系統，以作為決策參考之用。由於時間及環境的限制，因此，後續研究乃以本文之結論作為基礎，比較其他評估模式，如：財務、人才等，整合出一套可實際運作，考量全面化決策支援系統。

## 參考文獻

1. 金屬中心(2013)。台灣傢俱實體通路演變與發展。取自 <https://www.slideshare.net/mirdc/20140814-42289529>
2. 黃蕙焜(1996)。台灣物流現況與發展趨勢，物流經營管理實務，經濟部商業司。
3. 黃振嘉(1997)。電子商店經營指南，資訊與電腦，203，94-100。
4. 陳佳安(2014)。台灣家具產業現況，木工家具雜誌。取自 <https://www.interwood.tw/news/news-detail.php?ID=838&ln=twzh>
5. Azizi, M., Ohebbi, N., Gargari., & Ziaie, R. M. (2015). A strategic model for selecting the location of furniture factories: A case of the study of furniture. *International Journal of Multicriteria Decision Making*, 5(12), 87-108.
6. Bellman, R.E. & Zadeh, L.A. (1970) Decision Making in a Fuzzy Environment. *Management Sciences*, 17, 141-164.
7. Chaffey, D., Ellis-Chadwick, F., Johnston, K., & Mayer, R. (2000). *Internet Marketing: Strategy, Implementation and Practice*. Person Education Limited.
8. Cho, j. and Park, D. (2000). Novel Fuzzy Logic Control Based on Weighting of Partially Inconsistent Rules Using Neural Network, *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*,8(2),99-111.
9. Cross, N. (1995). The Competitive Innovator, *Creativity and Annovation management*, 4(3), 145-151.
10. Daniel, D. R. (1961). Management Information Crisis. In: *Harvard Business Review*, 39(5), 111-116.
11. Dubois, D., & Prad, H. (1978). Operations on fuzzy numbers, *International Journal of System and Science*,9(6).123-150.
12. Drucker., P. F. (1985). *Innovation and Entrepreneurship, practice and principles*. [https://www.academia.edu/38623791/Innovation\\_and\\_entrepreneurship\\_-\\_Peter\\_F\\_Drucker](https://www.academia.edu/38623791/Innovation_and_entrepreneurship_-_Peter_F_Drucker)
13. Gehrke, D. & Turban, E. (1999). Determinants of Successful Website Design : Relative Importance and Recommendations for Effectiveness. *Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences*, 1-8.
14. Hoffman, D.L. & Novak, T.P. (1996), *Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments : Conceptual Foundations*, *Journal of Marketing*, 60,50-68.
15. Hodges, E. V. E., & Perry, D. G. (1999). Personal and interpersonal antecedents and consequences of victimization by peers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(4), 677-685.
16. Janal, D. S. ( 1995 ) . *Online marketing handbook-how to sell, advertise, publicize and promote. Your product and services on internet*



- and commercial online systems, New York: Van Nostrand.
17. Kalakota, R., & Whinston, A. B. (1996) . *Frontiers of electronic commerce*. Chicago: Addison-Wesley Pub.
  18. IBIS World (2014). *Industry Market Research, Reports & Statistics*. <https://www.marketresearch.com/IBISWorld-v2487/>
  19. Laarhoven, P. J. M. & Pedrycz, W. (1983). A Fuzzy Extension of Saaty's Priority Theory, *Fuzzy Sets and Systems*, 11(3),229-241.
  20. Liang, T. P. & Lai, H. J. (2001). Effect of Store Design on Consumer Purchases : on Empirical Study of on-line Bookstores, *Information and Management*,39(6),431-444.
  21. Lohse, G. L. & Peter, S. (1998). *Electronic Shopping, Association for Computer Machinery, Communications of the ACM*,41(7),81-87.
  22. Oblak, L., Barcuc., A. P., Klaric, K., Kuzman, M. K., Grosej, P. (2017). Evaluation of Factors in Buying Decision Process of Furniture Consumers by Applying AHP Method. *Drvna Industrija*,68(1),37-43.
  23. Opricovic, S. & Treng, G. H. (2003). Defuzzification within a Multicriteria Decision Model. *International Journal of Uncertainty Fuzziness and Knowledge-Based Systems*,11(5),635-652.
  24. Rockart, J. (1979). Chief Executives Define Their Own Information Needs. In: *Harvard Business Review*, March/April, 81-92.
  25. Saaty, T. L. (1980) . *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*, McGraw – Hill, New York, 21.
  26. Sandra, M. F. & Bo, S. (2003). Consumer patronage and risk perceptions in Internet shopping, *Journal of Business Research*, 56,867-875.
  27. Szymanski, D.M. & Hise, R.T. (2000). E-Satisfaction : An Initial Examination, *Journal of Retailing*, 76 (3) 309-322.
  28. Yesil, M. (1997). *Creating the Virtual Store* , New York : John Wiley and Sons, 1-13.
  29. Zadeh, L.A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*.8(3),338-353.
  30. Zhao, R. H.& Govind, R. (1991). Defuzzification of fuzzy intervals, *Fuzzy Sets and Systems*, 43,45-55.



