

# 澎湖連鎖便利商店營運與物流風險管理

## Operational and Logistics Risk Management of Peng-Hu's Chain Convenience Store

楊雅玲 (Ya-Ling Yang)<sup>①\*</sup>、陳映婷 (Ying-Ting Chen)<sup>②</sup>

### 摘要

澎湖連鎖便利商店業者在追求觀光財的同時，所面對的風險也較臺灣本島的業者更為多元，因此必須做好風險管理，以減少風險對業者的威脅，進而增加營運利潤。本研究對澎湖連鎖便利商店的營運和物流進行風險分析管理。首先，透過文獻回顧與訪談業者，辨識出「營運面」及「運送面」兩大風險構面及 12 項風險評估準則，再利用層級分析法由三位業者及三位學者進行風險衡量，並給予風險管理建議。實證分析結果發現，澎湖便利商店面臨最重要的前四項風險分別為：存貨波動風險、進貨成本高、人員離職異動成本、及臨時停航風險。最後，針對上述四項最重要之風險因素，分別提出相對應的控制型及理財型風險策略，提供給業者參考。

**關鍵字：**澎湖連鎖便利商店、營運風險管理、離島物流

### Abstract

In order to keep the operation as good as the convenience stores in Taiwan and satisfied the demand that consumers who wanted, the operators of Peng-Hu's convenience store must spend higher cost and face more risks in operation. Therefore, the operators must implement risk management to reduce operating losses and increase operating profit. This study concerned about the operational and

①\* 通訊作者，長榮大學航運管理學系副教授；聯絡地址：71101 臺南市歸仁區長大大路 1 號，長榮大學航運管理學系；電話：06-2785123 轉 2258；E-mail: yly@mail.cjcu.edu.tw。

② 長榮大學航運管理學系碩士班學生；E-mail: apple859898@gmail.com。

logistics risks for Peng-Hu's convenience stores and provided several strategies for risk management. This article firstly sorted out two major risk aspects with twelve risk factors through literature review and interviews with operator. Then, based on questionnaire surveys by three operators and three scholars, we used the analytic hierarchy process (AHP) to rank the factors and find the top four key operational risks of Peng-Hu's convenience stores, including "inventory fluctuation risk", "higher purchase cost", "personnel turnover cost", and "temporary suspension risk". Finally, this research proposed the corresponding control and financial risk strategies for operators.

**Keywords:** Peng-Hu's chain convenience stores, Operational risk management, Logistics of offshore islands

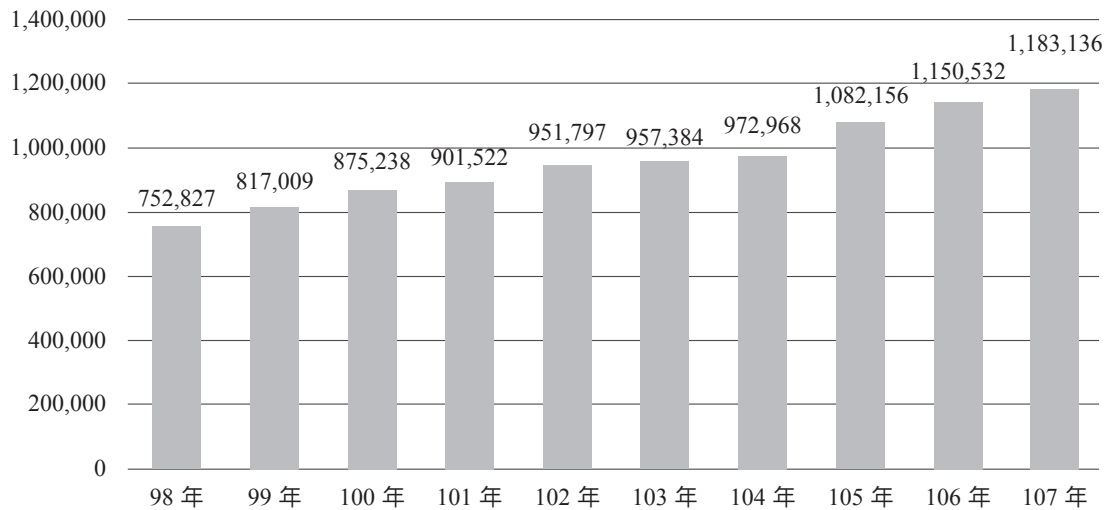
## 壹、研究動機與目的

澎湖群島地處於臺灣海峽，東邊隔著澎湖水道與臺灣本島相對，最短的距離約 45 公里（澎湖知識服務平台，2019），從嘉義布袋搭乘快艇只需要 80 分鐘（滿天星航運股份有限公司），搭乘飛機從高雄出發只需要 40 分鐘即可抵達（澎湖機場，2019）。澎湖群島是臺灣唯一的島縣，由 90 座島嶼組成，面積以澎湖本島最大，其次依序為漁翁島、白沙島、七美嶼、及望安島（澎湖縣政府，2019）。由於具有先天地理與港灣的優越特殊條件，自古即為軍事要衝及重要的移民中繼站，是臺灣開發最早的地區（澎湖縣政府旅遊處，2018）。過去當地居民多靠漁業為生，受到工商萎靡加上農漁業逐漸衰退，造成當地發展困乏，所幸近年來政府積極推動休閒漁業觀

光產業，結合自然生態行銷與地方產業作為觀光政策，近年來至澎湖觀光人數逐年增加（圖 1），觀光收入也為當地居民挹注不少的財源。

臺灣兩大龍頭連鎖便利超商的「統一超商 (7-11)」和「全家」便利商店也看好澎湖的商機，分別於 1999 年及 2011 年正式進駐澎湖。目前澎湖連鎖便利商店，以「7-11」、「全家」便利商店二家門市最多，其中「7-11」在澎湖本島，開設 21 間門市，白沙島、西嶼島等設有四間門市；「全家」在澎湖本島設有七間門市，分別在七美嶼、吉貝嶼、望安島、白沙島各有一間門市。

現今連鎖便利商店的經營策略不斷的更新，朝多元行銷服務模式發展，利用水平整合，將各類食品、百貨、電子商務統合在一間小小的店面裡。但服務雖然多元，其主力還是在商品的銷售上，透過擁



資料來源：澎湖縣政府旅遊處 (2018)。

圖 1 民國 98 ~ 107 年澎湖觀光人數趨勢

有完整的資訊管理系統，即時掌握銷售狀況，提高商品管理效益，減低庫存量，達到快速反應市場的變化。為因應消費者對產品的多樣性以及交貨速度之需求亦為迫切；透過人才、資金與資訊科技的種種結合，整合企業內運輸、倉儲、裝卸、包裝和配送等各項營運活動(曾盛杰等人，2004)，因此物流在其中也扮演相當重要的角色。

由於澎湖連鎖便利商店銷售的許多商品必須從臺灣運送過來，因此業者往往需要付出的物流成本、時間、和面臨的風險比在臺灣本島經營來得多，如生鮮食品因具有時效性、溫控考量，必須選擇空運；離島間交通不易導致配送時間較長等；因受到季節性氣候的影響，可能面臨航班停駛的不確定，造成門市貨源中斷出現缺貨

等問題。其次，由於秋、冬季氣候受到東北季風的影響，澎湖遊客數量銳減，澎湖所有產業的景氣也因而受到連帶影響(張淑青，2006)，對於以觀光客為銷售對象的便利超商，更是首當其衝，在營運量銳減、存貨壓力大增的情況下，如何維持營運並降低成本損失的議題就顯得相當重要。另外，對於連鎖便利商店而言，離島觀光消費商機不小，只要觀光客源源不斷，市場就永遠不會達到飽和，各類的零售商皆能進入搶食觀光商機，因此，除了本身內部的營運和物流風險之外，也面臨產業中現有競爭者和潛在進入者的威脅。

綜上所述，澎湖連鎖便利商店業者，在追求獲利同時，所面對之風險也較臺灣本島的營運業者更為多元，過去研究對於超商業者營運的研究，大部分都從臺灣本

島便利超商之行銷策略、制度面、消費者忠誠度與滿意度、購買行為……等面向進行探討，鮮少探討離島超商業者營運和運輸物流的風險管理議題。由於離島的便利超商經營風險種類更甚於臺灣本島的便利超商，如必須考量貨物配送保鮮、離島交通配送中斷、庫存量滯銷、成本提高、同業競爭、員工及租金成本方面等風險(張銘振，2013；羅湛展，2013；郭迺鋒等人，2014；賴阿蕊等人，2014；賴阿蕊，2015)，若能做好風險管理，便能減少營運的損失，增加利潤和擴展離島營運據點的信心。因此，本研究將探討焦點放在離島便利商店營運及運輸物流上的風險管理，透過風險辨識、衡量，並研擬風險管理策略，以提供便利超商業者營運時或未來是否應擴展離島營運據點決策之參考。

湖離島的便利超商所面臨的營運及運輸物流風險，本章節就在澎湖的便利商店之服務現況、便利商店之物流配送狀況、低溫貨物運送風險、以及離島零售及餐飲業營運風險，作為建立本文層級結構模型的基礎。

## 2.1 澎湖便利商店之服務現況

為了順利完成風險管理流程的進行，必須對便利超商在澎湖的服務現況有深入的瞭解，茲將 7-11 和全家便利商店在離島的服務據點數、服務內容、及服務時間彙整如下表 1。7-11 的服務據點共有 25 家，全家有 11 家；服務內容包括硬體或無形服務(如：廁所、停車場、咖啡外送……等)及鮮食服務；各門市的營業時間，因觀光淡旺季影響有些許差異，7-11 在澎湖本島門市及白沙鄉、西嶼鄉門市營業時間為 24 小時，七美門市則無提供全天候服務，全家便利商店在澎湖本島、西嶼鄉門市營業時間為 24 小時全年無休，不分淡

## 貳、文獻回顧與探討

本研究之目的在於澎湖本島以及澎

表 1 統一超商 7-11 和全家便利商店在離島的服務據點數和服務內容

	7-11	全家便利商店
服務據點	25 家	11 家
服務內容	硬體或無形服務	
	廁所 13 家；停車場 1 家 休憩區 8 家；無線網路 23 家 咖啡外送 14 家	廁所 7 家；停車場 0 家 休憩區 9 家；無線網路 5 家 咖啡外送 7 家
	鮮食服務	
	霜淇淋 4 家；關東煮 2 家 現蒸地瓜 2 家；生鮮蔬菜 0 家	霜淇淋 10 家；關東煮 7 家 現蒸地瓜 10 家；生鮮蔬菜 6 家

資料來源：本研究整理。

旺季，望安門市淡季營業時間從早上六點至晚上十點，旺季則延長至十二點。

另外，澎湖超商大多不提供商品預購服務方面，因為在運送距離上對商品性質有很大的限制，如電器、冰品、水果、生乳捲等效期較短或是高單價的商品時，供應商時常不願承擔風險，因此澎湖當地無法得到臺灣超商所販售的預購商品。全家便利商店在澎湖、金門門市有提供店到店的宅配服務，而 7-11 則是近期始於 2019 年 3 月才開放離島澎湖、金門門市的交貨服務。

## 2.2 澎湖便利商店之物流

在空運方面，從臺灣運往澎湖本島的貨物主要類別為具時效性、低溫冷藏的生鮮食品，如飯糰、便當等。7-11 與立榮及遠東兩家航空公司合作；全家便利商店離島門市物流配送僅有七美門市以德安航空（高雄－七美）空運方式載運鮮食類商品

（賴阿蕊等人，2015），離島商品受到空運費用較高以及加上離島段的運費，兩家門市業者提高在吉貝、望安等外環離島便當價格以補貼運輸物流成本。由於航空公司於夏季機位供不應求，因此有時會犧牲貨物艙位，將貨物延到下一個航班，導致澎湖便利商店門市造成缺貨及延遲。

而海運方面，7-11 則由海盛航運及臺灣航業兩家業者負責，從高雄運抵澎湖常溫、低溫的貨物；全家便利商店則委託海盛航運及長奕航運，負責運送常溫、低溫的貨物。7-11 商品抵達澎湖港區後則交由中國商行及宅急便負責陸上配送。超商海運運送模式如表 2 所示。

## 2.3 低溫貨物運送風險

根據食品良好衛生規範當中描述低溫食品包括冷藏食品及冷凍食品。冷藏食品指品溫保持在攝氏 7°C 以下凍結點以上之食品；冷凍食品指品溫保持在攝氏負 18°C

表 2 超商海運運送模式

7-11 澎湖門市海運運送模式				
船公司	航線	船舶	運送時間	貨品
海盛航運	嘉義布袋－澎湖龍門尖山	山寶輪、山寶貳號	週二三五	常溫、低溫
臺灣航業	高雄－澎湖馬公	臺華輪	週一四六	常溫、低溫
「全家」便利商店海運運送模式				
船公司	航線	船舶	運送時間	貨品
海盛航運	嘉義布袋－澎湖龍門尖山	山寶輪	週二到週日	常溫、低溫
海盛航運	同上	山寶貳號	一週三天	冷凍
長奕航運	同上	長奕輪	一週六天	常溫、低溫

資料來源：賴阿蕊等人 (2015)。



以下之食品(衛生福利部食品藥物管理署, 2012)。

貨物運送過程中, 由於大多數的時間在交通工具上, 使得運輸業者在過程中發生貨損的機率相對較高, 尤其超商業者運送低溫、冷凍等具溫控性的生鮮食品, 對於貨物的保存更視為重要。Sanchez-Rodrigues et al. (2010) 提到物流當中的不確定性因素主要有延誤、交貨限制、缺乏協調, 而造成的後果是降低物流的作業效率, 相較於常溫物流, 冷鏈物流系統更加複雜, 需要有更好的設備、專業的技術, 還須避開潛藏中的風險因子, 就以冷凍(藏)貨物為例, 最常發生貨損情況為, 貨物壓縮機無法正常運作導致貨物腐敗(徐瑞基, 2007)。羅湛展(2013)的研究指出: 在冷凍貨物運送過程中風險發生頻率最高的前三名為: 包裝不當或裸裝風險、冷凍設備故障風險、裝載時間太長風險。

## 2.4 離島零售及餐飲業之營運風險

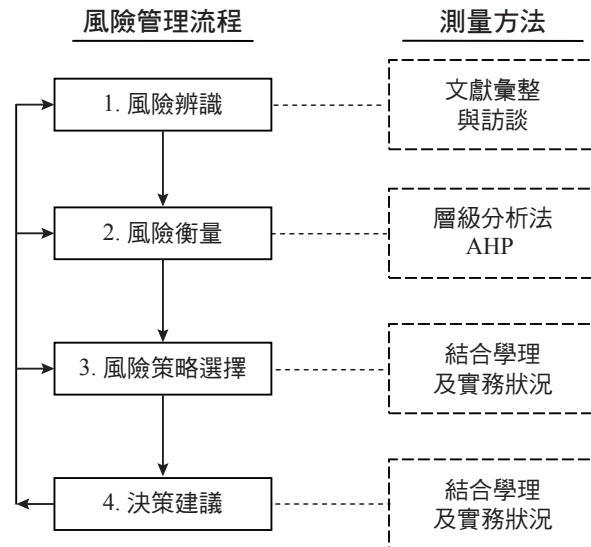
營運風險是指在產品生產、配送或提供服務的過程中, 因為作業過程中有人員的疏忽或未遵守作業規定, 以致使企業受到損失, 或提供有問題之產品或服務而造成顧客產生抱怨(徐守德等人, 1997)。由於離島本身物資缺乏, 高度依賴對外交通聯繫(Cross and Nutley, 1999), 因此位於澎湖便利商店所販售的商品多由臺灣本島運送過去, 由於運送距離增加, 可能導致

貨物損壞的機率增加(楊耀楨, 2004; 胡寬裕, 2014)。除此之外, 在運送過程中也可能面臨到眾多的風險, 例如: 受限氣候影響停航、運具冷凍設備故障、裝卸時間過長影響等(翁吉村, 2004; 孫暉炫, 2008; 江詠葳, 2012; 羅湛展, 2013; 胡寬裕, 2014; 陳奕賓, 2016; Tseng et al., 2012)。

離島門市在財務管理、存貨管理等方面須考量到離島觀光淡季明顯(Ruggieri, 2015), 導致不易掌控人事成本(郭迺鋒, 2014)及遊客人潮落差影響, 門市存貨量波動較大, 而商品受到離島地區路程遙遠運費較高, 影響門市增加進貨成本, 以轉嫁於商品價格上(黃仁鵬等人, 2009; 賴阿蕊等人, 2015)。陳錦玉(2005)在離島連鎖餐飲業之研究結果發現, 離島採加盟連鎖經營方式所帶來的影響有: 不易開發新客源、進貨成本較高、進貨週期較長、有存貨之壓力、無法顧及離島消費者之需求、食材新鮮度不如本地之餐飲業。

## 參、研究方法

風險管理必須經由一連串實施的流程, 方能達到風險管理之目的。本文主要的研究流程和測量方法如圖 2 所示, 包括風險辨識、風險分析與衡量、風險策略分析與建議等步驟, 各步驟的測量方法, 說明於以下各小節。



資料來源：本研究整理。

圖 2 風險管理流程與測量方法

### 3.1 風險辨識

風險辨識方法包括：腦力激盪法、德爾菲法、訪談、魚骨法、實地勘察法……等(陳彩稚, 2012)。本研究為了避免主觀上的偏見，結合文獻彙整、業者訪談，並且採用風險列舉法將各類風險詳細的有系統逐條列出。

### 3.2 風險衡量與評估

由於超商業者的營運風險屬於專業的議題，必須對超商業者的營運有深入的瞭解，方能評估其各風險的大小，因此本研究擬採用 Saaty (1980) 所提出之層級程序分析法 (Analytic Hierarchy Process, AHP) 來衡量與評估離島便利超商所面臨的各項風險。

AHP 法為美國匹茲堡大學教授 Thomas. L. Saaty 於 1971 年所提出，為多準則決策法之一種，其理論簡單且實用性高，自提出以來，已成為各領域廣泛應用之研究方法。AHP 法能將複雜的問題系統化，由不同的層面加以層級分解，並透過量化的判斷，覓得脈絡後加以綜合評估，以提供決策者選擇適當計畫的充分資訊，同時減少決策錯誤的風險性(鄧振源, 2005)。Mustafa and Al-Bahar (1991) 亦認為 AHP 法能提供一個靈活且易懂的方式來衡量風險，能使主觀意見如同客觀意見般被正確地在程序中考量歸納，因此，近年來在風險衡量之研究方法選擇上，多以 AHP 法為主。

一般在 AHP 問卷設計上多採用相對

衡量法，但在考慮到評估項目數量很多時，其相對衡量法之兩兩比較的方式就顯得較為耗時且複雜，亦會降低問卷回收率，因此在方便性及可行性而言，絕對衡量法較相對衡量法優越 (Tsai and Su, 2002)。本研究所設計之問卷，因所要探討的評選項目眾多，在考慮到問卷設計之便利性以及提高問卷之回收率，本研究採用絕對衡量法來設計問卷以獲得研究數據。

### 步驟一：建立層級分析結構

本文根據第二節文獻回顧以及專家訪談所蒐集之資料來建立層級結構，將主要探討之問題放置最上層，再將影響問題之要素加以分解成數個準則構面，每個構面再區分成數個準則，逐級分解下去以建立全部的層級架構，其關係如圖 3 所示。第一層為主要探討的問題；第二層為評估問題之各項主要準則構面；第三層為各項主要準則構面之各評量準則。

### 步驟二：建立風險值

本研究採用 AS/NZS ISO 31000 : 2009 風險管理標準、Woodruff (2005) 以及 Rou-

mboutsos et al. (2005) 所提出之風險發生頻率及影響幅度之乘積來取得風險值。設  $X_{ij}^k$  表示風險值，其中， $X$  為各項風險項目， $k$  為專家， $i$  為風險構面， $j$  為各風險構面下之風險準則，接著以  $\alpha$  表示各項風險之發生頻率，以  $\beta$  表示各項風險之影響幅度。

以上  $\alpha$  與  $\beta$  均分別給予各受訪專家李克特五點尺度來衡量，然後計算每位專家所給之分數，將所獲得之風險發生頻率  $\alpha$  與風險影響幅度  $\beta$  之分數相乘，以獲得各風險準則之風險值  $\gamma$ ，其風險值之計算過程之公式可表示如下，接著以幾何平均數來整合各項風險準則之風險值。

$$\gamma_{x_{ij}^k} = \alpha_{x_{ij}^k} \times \beta_{x_{ij}^k}$$

接著利用各評估準則間的風險值做成對性的比較，以建立成對比較矩陣，並計算其特徵值 (eigenvalue) 及特徵向量 (eigenvector)，最後，利用最大特徵值進行一致性檢定，即可得到各評估準則間相對權重大小。由於成對比較是凝聚判斷的最有效方法之一，本文將引用此方法來求解

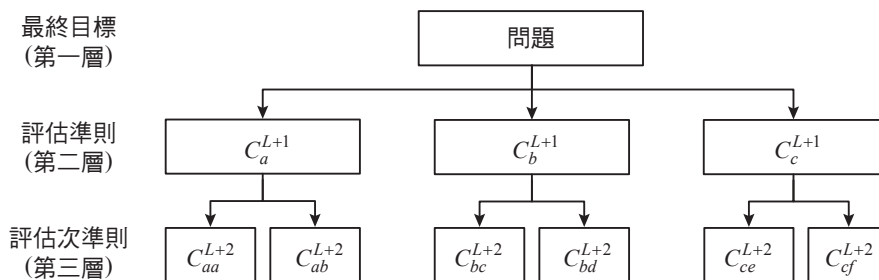


圖 3 層級結構圖



各層評估準則之主觀權數。AHP 之運算步驟簡要說明如下：

**步驟三：建立成對比較矩陣**

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

其中  $a_{ij} = 1/a_{ji}$ ,  $a_{ij} > 0$ ,  $\forall i, j, i, j = 1, 2, \dots, n$ , 代表準則  $i$  相對於準則  $j$  之重要性。此成對比較矩陣  $A$  稱為正倒值矩陣 (positive reciprocal matrix)。若所有的比對衡量值合於遞移律 (transitivity), 即,  $a_{ik} = a_{ij} \times a_{jk}$ , 對所有的  $i, j, k$  均成立, 則稱  $A$  為一致性矩陣, 而矩陣  $A$  是一致的一個明顯情況是  $a_{ij} = w_i/w_j$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ ;  $j = 1, 2, \dots, n$ 。式中,  $w_1, w_2, \dots, w_n$ , 代表層級  $i$  中隸屬於層級  $i-1$  之某一要素下的  $n$  個評估準則的權重。

**步驟四：計算特徵值與特徵向量**

矩陣建立完成後, 將需計算出其向量的值, 以求權重, 可得：

$$Aw = \begin{bmatrix} 1 & w_1/w_2 & \cdots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & 1 & \cdots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & 1 & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \cdots & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} = nw \quad (2)$$

因為  $a_{ij}$  乃是決策者進行評估準則重要性之成對比較時主觀判斷所給予的評

比, 其與真實的  $w_i/w_j$  值將存有某種程度上的差異, 此時  $Aw = nw$  便不成立。因此 Saaty 建議以相對矩陣  $A$  之最大的特徵值  $\lambda_{\max}$  來取代, 即  $Aw = \lambda_{\max} w$ 。

由於利用  $Aw = \lambda_{\max} w$  求解評估準則之權重甚為複雜, 為計算簡易之考量, 本文採用 Saaty 所提出之列平均標準化法 (normalization of row average, NRA) 近似求取表徵  $n$  個評估準則重要性的特徵向量  $w = (w_1, w_2, \dots, w_n)^T$ 。根據 NRA 法, 只要將成對比較矩陣之各列元素加總, 而後再予以標準化, 即可求得各評估準則的權重, 以數學式表示為：

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}}, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

**步驟五：層級一致性的檢定**

一致性的檢定涵蓋兩個層面, 一為檢查決策者 (或受試者) 在評估過程中, 回答問題所建構的成對比較矩陣是否為一致性矩陣, 另一則為檢查整個層級結構是否具一致性。評估一致性的表徵量稱為一致性比率 (consistency ratio, C.R.), 其為一致性指標 (consistency index, C.I.) 與隨機指標 (random index, R.I.) 之比值, 即  $C.R. = \frac{C.I.}{R.I.}$ , 式中  $C.I. = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$ , R.I. 可經由表 3 得知。不論在決策者判斷的評量或針對整個層級結構的測量, Saaty 建議一致性比率

表 3 隨機指標

階數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R.I.	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

資料來源：Saaty (1980)。

值應小於或等於 0.1，一致性才能獲得保證。

### 3.3 風險策略選擇

完成風險確認和衡量後，對潛在危險進一步選擇適合本身的情況且有效的風險管理措施，來因應風險發生，決策考量的因素可能受決策者本身的偏好或是成本與利益而影響(陳建勝等人，2010)。所採用的風險管理策略可分成控制型風險管理和理財型風險管理兩種方法，兩者使用的時機與目的各有不同，控制型在於事故發生前降低損失頻率、縮小損失幅度盡到改善損失的可預測性，使用方法包含規避、損失控制等；而理財型則偏重事後財務方面的規劃與配置，為造成損失時作為補償恢復先前穩定的財務狀況，使用方法包含自留與損失移轉。

程度，本問卷內容第一部分為受訪者之基本資料，第二部分為勾選兩個評估準則發生可能性(頻率)及產生損失的大小(幅度)。問卷調查期間為 2018 年 5 月 23 日至 5 月 31 日主要採取電子郵件方式透過滾雪球方式發放問卷，發放對象為國內航運公司、專家學者以及便利商店業者，共發放 11 份，回收 6 份問卷，回收率為 54.5%，6 份問卷皆為有效問卷。由於 Robinson (1980) 建議群體決策問題所需之專家人數應以 5~7 人為宜，因此本問卷之有效回收 6 份有其一定之代表性。

回收後經彙整統計樣本的社經特性(表 4)如下：受訪者為 3 名男性及 3 名女性；職業當中 2 位超商門市業者、1 名海運業者、及 3 名學者；年齡以 31~40 居多；從事其相關專業領域平均約 12 年。

### 4.2 風險辨識結果

本研究風險辨識結果的層級架構如表 5 所示：包括「A. 運輸與倉儲」及「B. 營運」兩個風險構面，以及「A1. 運具冷凍設備風險」、「A2. 貨物積載不當風險」、「A3. 載運時間過長風險」、「A4. 臨時停航風險」、「A5. 惡劣氣候風險」、「A6. 貨物存放風險」、「B1. 存貨波動風險」、「B2.

## 肆、實證分析

### 4.1 問卷回收統計

透過文獻參考及初步業者訪談辨識出的風險因素，再設計成問卷，以衡量澎湖便利商店營運及運輸風險對業者的風險

表 4 樣本之基本敘述統計

樣本編號	所屬公司	職稱	年齡(歲)	性別	從事海運相關工作時間(年)
1	7-11	超商門市業者	在 31~40 之間	女	16 年
2	全家	超商門市業者	在 51~60 之間	女	7 年
3	長奕航運	海運業者	在 41~50 之間	男	19 年
4	澎科航管	學者	在 31~40 之間	女	10 年
5	長榮航管	學者	在 51~60 之間	男	11 年
6	高科航管	學者	在 31~40 之間	男	9 年

表 5 本研究風險因素構面和因素彙整

構面	風險因素	因素敘述	資料來源
A 運輸與倉儲	A1. 運具冷凍設備風險	因載具電力系統效率不佳，導致無法維持低溫及溼度達到保存鮮食的溫度範圍	郭儒家等人(2000)、翁吉村(2004)、徐瑞基(2007)、董志剛(2012)、羅湛展(2013)、胡寬裕(2014)、陳奕賓(2016)、Tseng et al.(2012)
	A2. 貨物積載不當風險	因貨物積載方式不當導致運輸過程中冷凍設備故障或路況不佳傾倒而造成毀損	翁吉村(2004)、徐瑞基(2007)、董志剛(2012)、業者訪談、Tseng et al.(2012)
	A3. 載運時間過長風險	離島距離使運送時間較長，增加貨物在運具上的時間，影響食品效期	江詠葳(2012)、胡寬裕(2014)、楊淑惠、謝鴻業(2015)、超商門市業者(2018)
	A4. 臨時停航風險	受東北季風增強、潮差影響，使船舶、班機停航，造成貨物受到船期不確定性影響	賴阿蕊等人(2014)、賴阿蕊等人(2015)、蕭舜鴻(2018)
	A5. 惡劣氣候風險	由於冬季東北季風增強，風浪過大，造成貨物毀損滅失	翁吉村(2004)、孫暉炫(2008)、羅湛展(2013)、陳奕賓(2016)
	A6. 貨物存放風險	貨物於卸貨港暫存區無遮蔽物，造成貨物於烈日下曝曬，造成溫度控制不佳	胡寬裕(2014)、陳奕賓(2016)、Tseng et al.(2011, 2012)
B 營運	B1. 存貨波動風險	觀光地區易受淡旺季人潮落差影響，門市存貨量波動較大	張淑青(2006)、Galloway(2008)、Ruggieri(2015)、超商門市業者(2018)
	B2. 存貨成本風險	受地域或氣候限制影響，門市業者通常於對非生鮮產品大量進貨，增加囤貨成本	陳錦玉(2005)、李智明、林漢鵬(2010)、韓曾嵐(2017)、Jaques and Morgan(2004)
	B3. 商品缺貨風險	受船班、船期影響不確定性導致商品缺貨	陳錦玉(2005)、Tseng et al.(2011)
	B4. 貨物延遲風險	空運方面有時發生被拉件的情形，造成貨物延遲，無法準時運送至門市	李敏華(2011)、賴阿蕊等人(2015)、Tseng et al.(2012)
	B5. 進貨成本高	商品成本加上離島運費增加進貨成本	陳錦玉(2005)、賴阿蕊等人(2015)
	B6. 人員離職異動成本	淡旺季的人力需求不一，導致人員流動性太大，無法培養默契，形成團隊凝聚力	陳建賓(2006)、張淑青(2006)、郭迺鋒(2014)、超商門市業者(2018)

存貨成本風險」、「B3. 商品缺貨風險」、「B4. 貨物延遲風險」、「B5. 進貨成本高」、「B6. 人員離職異動成本」等 12 項風險因素。

### 4.3 風險衡量結果分析

兩個風險構面與 12 項評估準則之權重與整合權重及排序，如表 6 所示，各層風險構面及評估準則之權重及排序說明如下。

#### 4.3.1 構面之分析結果

由表 6 得知受訪者所認定最重視之構面為「B. 營運」，權重 0.5513；次之為「A. 運輸與倉儲」，權重 0.4487；顯示澎湖便利商店營運上來看，後端營運面的風險甚於運輸與倉儲的層面。

#### 4.3.2 評估準則之分析結果

1. 在運輸與倉儲風險中排序為前三項分別為，以「A5. 臨時停航風險」最為重要，權重 0.2159；次之為「A6. 貨物存放風險」，權重 0.1810；再其次為「A3. 載運時間過長風險」，權重 0.1683。
2. 在營運風險中排序為前三項分別為，以「B1. 存貨波動風險」與「B5. 進貨成本高」兩項最為重要，權重 0.1964；次之為「B6. 人員離職異動成本」，權重 0.1912。

#### 4.3.3 整體評估因素之分析結果

由表 6 之資料顯示，受訪者所認為影響澎湖便利商店營運風險的重要評選因素，權重排序第一為「B1. 存貨波動風險」以及「B5. 進貨成本高」，占 0.1083，

表 6 評估構面與準則之權重與整合權重及排序

評估構面	權重①	評估準則	權重②	整體權重 ③ = ① × ②
A 運輸與倉儲	0.4487(2)	A1. 運具冷凍設備風險	0.1365(6)	0.0613(12)
		A2. 貨物積載不當風險	0.1556(4)	0.0698(9)
		A3. 載運時間過長風險	0.1683(3)	0.0755(8)
		A4. 惡劣氣候風險	0.1429(5)	0.0641(11)
		A5. 臨時停航風險	0.2159(1)	0.0969(4)
		A6. 貨物存放風險	0.1810(2)	0.0812(5)
B 營運	0.5513(1)	B1. 存貨波動風險	0.1964(1)	0.1083(1)
		B2. 存貨成本風險	0.1240(6)	0.0684(10)
		B3. 商品缺貨風險	0.1447(5)	0.0798(7)
		B4. 貨物延遲風險	0.1473(4)	0.0812(5)
		B5. 進貨成本高	0.1964(1)	0.1083(1)
		B6. 人員離職異動成本	0.1912(3)	0.1054(3)

註：權重數字後之括弧為排序。

是所有評估項目中最高，其後依序為「B6. 人員離職異動成本」，占 0.1054、「A5. 臨時停航風險」，占 0.0969、「A6. 貨物存放風險」以及「B4. 貨物延遲風險」，占 0.0812、「B3. 商品缺貨風險」，占 0.0798、「A3. 載運時間過長風險」，占 0.0755、「A2. 貨物積載不當風險」，占 0.0698。就整體權重排序後三者分別為「B2. 存貨成本風險」，占 0.0684、「A4. 惡劣氣候風險」，0.0641、「A1. 運具冷凍設備風險」，占 0.0613。

## 伍、結論與建議

連鎖超商業者不僅為臺灣本島民眾帶來便利服務之外，也將營運市場擴展至臺灣離島各地，以賺取觀光財。業者為了滿足離島區域居民及觀光客享受相同服務，須結合陸上運送業者、船運公司、倉儲業者等，透過流暢的運送過程以及良好的載具設備才得以維持商品品質。然而，在完

善的運送過程背後，卻是面臨許多風險及龐大的物流成本。因此，本文之主要目的在於探討離島便利商店的營運與運輸物流風險管理。透過蒐集與整理國內外各類文獻及專家訪談，辨識出營運面及運輸面的風險構面，並以層級分析法評估各風險準則的相對風險程度大小。由於實施風險管理策略必須投入相對應的成本，所有的風險皆進行管理必然會排擠到企業資金的運用，因此，風險管理方法應依據風險衡量之輸出，依重要排序的概念以評估較高風險作為最需關注的重點發展風險管理方法(陳一昌等人，2011)，因此本研究運用 20/80 法則，針對權重排序前四項的風險因子：「B1. 存貨波動風險」、「B5. 進貨成本高」、「B6. 人員離職異動成本」、「A5. 臨時停航風險」，提出控制型風險管理方法和理財型風險管理策略(表 7)，以供相關業者作為參考。

### 1. 存貨波動風險

存貨數量易受觀光地區淡旺季人潮落

表 7 風險因素對應之風險管理策略

風險管理策略	風險因素			
	存貨波動風險	進貨成本高	人員離職異動成本	臨時停航風險
控制型	(1) 利用電腦銷售點管理系統 (POS) 精確掌控存貨 (2) 參考淡旺季需求調整存貨數量	(1) 多半商品選擇運具以海運為主 (2) 部分商品採用當地生鮮農產	(1) 瞭解員工離職的原因 (2) 規劃人力資源的需求 (3) 與當地大專院校結合暑期實習	(1) 預先儲存貨量 (2) 建設物流中心，提供貨物倉儲 (3) 貨物分散不同業者運送
理財型	(1) 門市人員自行承擔損失 (2) 定期提撥損失基金	(1) 與供應商簽訂契約，移轉進貨成本	(1) 旺季需求人力外包	(1) 門市自行承擔損失



差影響而造成門市存貨量波動不易控制，此風險的發生頻率與幅度都相對較大，因此，對於此項風險，建議便利商店業者採用控制型和財務型風險管理策略：最佳策略為風險規避，但此策略可能導致企業營運損失太大失去競爭機會，因此，建議採用控制型風險管理裡的損失控制策略，損失控制策略中包含損失預防及損失抑制，雖然不能完全消除損失，但可有效的於事前及事後減少損失的幅度與頻率，如可善加利用各門市電腦銷售點管理系統 (Point Of Sales, POS) 管理者可以更明確地掌握各類商品銷售狀況、即時回報庫存量。藉此系統的建立，可以減少缺貨與存貨堆積，進而降低庫存成本、減少耗損，能有效控制門市與發貨中心的庫存量以節省成本。除了銷售點管理系統可以處理較為即時性的機動處理，也可以參考旅遊處所提供歷年淡旺季的旅客運量，配合過去同一時期門市的商品銷售資料，來預測目前門市所需的貨物庫存量。

另外，業者指出若是人為因素發生存貨控制不當，損失數目較小時，由當期門市值班人員自行吸收成本，但對個人負擔較為沉重，因此，建議門市採取提存準備金、當期支付法等方式的風險理財策略來管理之，定期的提撥基金以防範未來所發生的損失，各門市得以減緩受存貨波動所影響的補償。

## 2. 進貨成本高

因澎湖與臺灣本島距離遙遠，且遇

到風浪過大船舶停航時須委託空運運送，導致便利商店進貨成本受到運費影響明顯提高。澎湖本島門市商品販售的價錢與臺灣門市價錢相同，離島則是多加一成，雖然多出的成本由供應商吸收，但高成本的負擔也時常讓商品供應商選擇不進駐澎湖門市，尤其此風險的發生頻率與幅度都很大，因此給予分散及損失預防策略，建議一：空運雖然運送時間短，但相對海運費用成本較高，建議業者可採用運費相對便宜的海運，來運送大部分單價低、不具時效性的一般商品。建議二：在能確保商品品質之情況下，可採用離島當地之生鮮蔬果，除了降低離島餐飲連鎖業者之運費成本外，更可促進對本地農產品之消費。

財務型的風險管理建議則是給予損失移轉：與當地供應商擬訂交易契約，結合澎湖在地特色，推出限定澎湖區域或是特定季節販售，區分與本島商品類型，此方式不僅可以降低部分商品的進貨成本，還可以提升在地門市的獨特性。

## 3. 人員離職異動成本

離島觀光地區由於便利商店工作內容較繁瑣，人員流動率高且易受觀光淡旺季落差影響，為了因應夏季時人力不足常須調派其他門市人員支援，或是冬季縮短門市營業時間也會影響員工的工作時數長短。離島觀光地區比起臺灣門市在人事異動上有較大的波動，人員離職異動成本除了重新招募，還增加公司員工訓練作業等

成本、影響公司對外形象，也易造成員工之間默契不易培養。因此，控制型風險管理之建議如下：第一，便利商店業者可深入瞭解員工離職的原因，經過雙方溝通協調公司是否可以改善。第二：公司應嚴格審視應徵門市人員，提前完善的規劃人力資源的需求，並有效執行人力需求計畫。第三：夏天旺季時，可與當地大專院校結合暑期實習，不僅可以讓學生增加實習經驗，也可以抒解便利超商旺季人力匱乏的情形。財務型的風險管理策略則建議採用損失移轉，將旺季所需人手以外包方式移轉給人力派遣公司，人員離職異動成本的損失，轉嫁人力派遣公司承擔。

#### 4. 臨時停航風險

發生停航的原因主要有：艙位不夠、潮汐影響、東北季風海象不佳、颱風影響等，因澎湖門市進貨週期為一天一配，臨時停航是最直接造成後端門市的營運造成缺貨，此為運輸構面當中權重最高的風險項目，給予事前控制型風險管理中的損失預防策略如下，第一：如遇到惡劣氣候臨時停航風險，對於非鮮食商品，事前備存多一至兩個叫貨週期的備貨量，而鮮食商品可建議連鎖企業集團可自行成之即時生鮮工廠製作，除了可降低商品的進貨成本也可降低因惡劣氣候增加貨物損壞的可能性。第二：當連鎖便利商店業者於澎湖開設門市數量達一定數量規模，建議可建設物流中心，提供貨物倉儲，進行儲存保

管。第三，選擇不同運輸方式業者分散運送貨物，以防範艙位不足的風險。若以上的策略都無法完全防止損失的發生，則建議採用理財型的損失自留策略，由便利澎湖門市自行承擔。

### 陸、研究限制與未來研究之建議

1. 本研究問卷雖然符合 Robinson (1980) 建議之群體決策問題所需之專家人數 5 ~ 7 人，但卻無法比較業者和學者看法的異同之處，建議未來可進一步增加問卷份數，以從業者和學者的不同觀點進行更深入之分析。
2. 由於 AHP 之層級架構，要求各準則間應相互獨立，但研究過程中發現有一些準則要完全符合此原則有困難，如：臨時停航風險會影響存貨波動風險，造成研究結果可能會有些許的偏誤，因此建議後續研究者可使用準則之間可以非相互獨立的網路分析法 (Analytic Network Process, ANP) 進行分析。
3. 本文採相對衡量來探討風險的相對重要性，僅能從排序中瞭解其風險高低程度，建議後續研究可採用絕對衡量來探討，亦即使用損失機率和損失幅度資料來衡量風險，以建立更具效率的風險管理對策。
4. 實施風險管理策略和方法，不免需要投

入成本，建議後續研究者可加入成本效益分析，以達風險管理之目標。

## 參考文獻

- 全家便利商店 (Family Mart), <http://www.family.com.tw>, 2018 年 2 月 9 日。
- 江詠葳, 2012, 臺灣冷藏宅配溫度監測實證與其對食品安全影響之探討, 國立臺灣海洋大學食品科學系碩士論文, 基隆市。
- 李敏華, 2011, 海運承攬運送業貨損之風險管理研究——以出口作業為例, 國立高雄海洋科技大學航運管理學系碩士論文, 高雄市。
- 李智明、林漢鵬, 2010, 探討存貨風險重要的關鍵評估因素——以 ANP 衡量, 第 13 屆科際整合管理研討會, 203-216。
- 胡寬裕, 2014, 冷鏈作業風險評估之研究, *管理與系統*, 第 21 卷, 第 1 期, 139-160。
- 孫暉炫, 2008, 風險管理應用在船舶航行作業安全之研究——以高雄港為例, 國立高雄海洋科技大學航運管理學系碩士論文, 高雄市。
- 徐守德、蘇弘哲, 1997, 跨國企業營運風險分析, *產業金融季刊*, 第 94 期, 2-15。
- 徐瑞基, 2007, 冷凍貨櫃如何安全運送, *保險大道*, 第 51 期, 14-17。
- 翁吉村, 2004, 貨櫃貨物危害因素分析與損害防阻之研究, 國立臺灣海洋大學商船學系碩士論文, 基隆市。
- 張淑青, 2006, 澎湖淡季觀光策略性行銷之研究——SWOT 分析及 TOWS 矩陣之應用, *朝陽商管評論*, 第 5 卷, 第 1 期, 59-88。
- 張銘振, 2013, 低溫物流倉儲與配送階段溫度波動影響因子之研究, 國立臺灣海洋大學運輸科學研究所碩士論文, 基隆市。
- 統一超商 7-ELEVEN, <https://www.7-11.com.tw>, 2018 年 2 月 9 日。
- 郭迺鋒、姚成彥、吳苡宣, 2014, 臺灣連鎖便利商店之經營風險網絡分析——以統一超商為例, *臺灣經濟金融月刊*, 第 50 卷, 第 5 期, 1-20。
- 郭儒家、張文端、黃火土、黃諤諦、黃國文、鍾孟達、鐘震麒、謝燕延, 2000, 新型低溫物流輸送系統之研究發展, *冷凍與空調*, 第 1 期, 172-183。
- 陳一昌、施智璋、張開國、洪憲忠、崔海恩、王守中、陳碧婷、陳偉業、劉定一、周韻佳、王晉元、田養民、簡君穎, 2011, 道路危險物品運送風險評估機制之規劃研究, 交通部運輸研究所, 臺北市。
- 陳奕賓, 2016, 航商發展兩岸冷鏈物流之營運風險管理, 國立臺灣海洋大學航運管理研究所碩士論文, 基隆市。
- 陳建勝、楊和利、徐璧君、張婉玲、陳聰賢, 2010, *實用保險學：個案導向*, 華立圖書, 臺北市。
- 陳建賓, 2006, 便利商店產業人力派遣運用之探討, 國立中山大學企業管理研究所碩士論文, 高雄市。

- 陳彩稚，2012，*企業風險管理*，初版，前程文化事業有限公司，臺北市。
- 陳錦玉，2005，離島餐飲連鎖經營發展之探討——以金門為例，*第五屆觀光休閒餐旅產業永續經營學術研討會*，第5集，138-151。
- 曾盛杰、林幸宜、林虹君，2004，從資源累積過程特性探討企業的運籌競爭力——以7-ELEVEN 統一超商為例，*2004 運籌管理研討會論文集運籌管理——21世紀新經營典範*，高雄海洋科技大學，51-85。
- 黃仁鵬、曾俊富，2009，觀光地區之大型連鎖便利商店商品與季節性之關聯分析，*第四屆數位教學暨資訊實務研討會*，49-62。
- 楊淑惠、謝鴻業，2015，國產水果之抗氧化力——以亞硝酸鹽清除力為例，*技術服務*，第26卷，第3期，1-3。
- 楊耀楨，2004，公路危險物品運送路網與緊急應變路網之整合與評估，*國立交通大學運輸科技與管理學系碩士論文*，新竹市。
- 董志剛，2012，生鮮物流的作業是超市賣場品質的關鍵，*現代物流，物流技術與戰略雜誌*，第56期，52-58。
- 滿天星航運股份有限公司，<https://www.aaaaa.com.tw/calendar.aspx>，2019年6月26日。
- 澎湖知識服務平台，<https://penghu.info/OB5BBC1D5B7511E8BB27>，2019年6月24日。
- 澎湖機場，<https://www.mkport.gov.tw/main/index.aspx>，2019年6月26日。
- 澎湖縣政府，全球資訊網，<https://www.penghu.gov.tw/ch/home.jsp?id=10007>，2019年6月24日。
- 澎湖縣政府旅遊處，<https://www.penghu.gov.tw/tourism/home.jsp?id=18>，2018年2月4日。
- 鄧振源，2005，*計畫評估：方法與應用*，第5版，海洋大學運籌規劃中心，基隆市。
- 蕭舜鴻，2018，偏鄉服務實務——以澎湖縣貧困兒少暨家庭為例，*臺灣社區工作與社區研究學刊*，第8卷，第8期，157-176。
- 賴阿蕊、王鵲筑、王秋菁、劉維丞，2015，離島便利商店物流研究——以澎湖7-Eleven及全家為例，*2015海空運論文研討會會後論文集*，長榮大學航運管理學系，271-291。
- 賴阿蕊、郭甜芳、王郁婷、許灼君，2014，澎湖離島交通船服務的分析，*航運季刊*，第23卷，第1期，25-49。
- 韓曾嵐，2017，商超企業存貨審計風險識別與應對，*上海國家會計學院碩士論文*。
- 羅湛展，2013，冷凍魷魚運輸風險之分析，*國立高雄海洋科技大學航運管理研究所碩士論文*，高雄市。
- AS/NZS ISO 31000:2009, 2009. Standards Australian for risk management – Principles and guidelines.
- Cross, M. and Nutley, S., 1999. Insularity and accessibility: the small island communities



- of western Ireland. *Journal of Rural Studies*, 15(3), 317-330.
- Galloway, G., 2008. *Seasonality in the Tourism Industry: Impacts and Strategies*, CRC for Sustainable Tourism Pty Ltd.: Australia.
- Jaques, N. and Morgan, C. 2004. Adapting the analytical hierarchy process to identify inventory risk. *The International Journal of Logistics Management*, 15(2), 93-105.
- Mustafa, M.A. and Al-Bahar, J.F., 1991. Project risk assessment using the analytic hierarchy process. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 38(1), 46-52.
- Robinson, S.P., 1980. *Management*, McGraw-Hill: New York.
- Roumboutsos, A., Nikitakos, N. and Gritzalis, S., 2005. Information technology network security risk assessment and management framework for shipping companies. *Maritime Policy and Management*, 32(4), 421-432.
- Ruggieri, G., 2015. Islands tourism seasonality. *Tourism and Leisure*, 371-383.
- Saaty, T.L., 1980. *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill: New York.
- Sanchez-Rodrigues, V., Potter, A. and Mohamed, M.N., 2010. Evaluating the causes of uncertainty in logistics operations. *The International Journal of Logistics Management*, 21(1), 45-64.
- Tsai, M.C. and Su Y.S., 2002. Political risk assessment on air logistics hub developments in Taiwan. *Journal of Air Transport Management*, 8, 373-380.
- Tseng, W.J., Ding, J.F., Chou, C.C., Hsu, F.T., Wang, Y.M., Liu, Y.N., Chang, N.W. and Wu, Y.W., 2012. Risk analysis of cargos damages for aquatic products of refrigerated containers: shipping operators' perspective in Taiwan. *Information Management and Business Review*, 4(2), 86-94.
- Tseng, W.J., Ding, J.F., Chou, C.C., Wang, J.L., Chuang, P.C., Tseng, T.L., Syue, H. S. and Lin, M.T., 2011. Transport risks analysis of temperature-controlled cargoes for airfreight forwarders in Taiwan: case study of the orchids. *African Journal of Agricultural Research*, 6(27), 5992-5998.
- Woodruff, J.M., 2005. Consequence and likelihood in risk estimation: a matter of balance in UK health and safety risk assessment practice. *Safety Science*, 43, 345-353.