

近洋航線海運託運人選擇航商行為模式 Modeling the Shippers' Behavior in Short-Sea Routes

顏進儒 Jin-Ru Yen*、陳仕明 Shih-Ming Chen**

摘要

海運市場競爭激烈，航商需以顧客導向哲學來滿足託運人所需，以提升其市場佔有率。因此，明瞭託運人選擇航商的行為，是提高船隊運量的重要研究課題。本研究以組織購買理論及海運相關學理為基礎，分析託運人選擇航商的行為，並以離散選擇理論構建託運人選擇航商的行為模式。由於未來海運運輸的方式將更趨於貨櫃化，故本研究以定期航運的託運人為主，以問卷調查與訪談的方式獲得託運人的偏好與實際選擇行為，並以問卷所獲得的顯示性個體資料建立託運人選擇航商的行為模式。研究結果顯示，影響近洋航線託運人選擇航商行為的因素分別為航次的多寡、託運人行業別、主動爭取選船權與否與近洋航線滿意度因素分析後所得因素構面(包含艙位的取得與船期的準確性)。此外，值得注意者為，模式校估結果顯示運價與運送時間二個客觀性變數對於託運人選擇航商的行為並無顯著影響，顯示託運人託運意識型態已有所改變，由以往的注重成本型態轉變為強調與航商的合作關係。

關鍵詞：羅吉特模式，託運人，服務滿意度。

壹、前言

影響產品銷售成功與否的主要因素為消費者需求的滿足，因此欲求產品銷售有事半功倍之效，首先應深入探討消費者的選擇行為，才能提昇消費者的滿意度，滿足消費者所需，而此亦即所謂的「顧客導向哲學」。顧客導向主要整合所有與顧客服務有關部門，並以適當成本與顧客服務水準相結合，形成一股力量來推動整個企業活動。故從需求面分析消費者的選擇行為對任何產業而言，都有其重要

* 國立台灣海洋大學航運管理學系教授。

** 國立台灣海洋大學航運管理學系碩士。

性。因此本文以需求觀點分析海運託運人選擇航商的決策行為。

本研究的主要目的為探討海運託運人選擇航商行為的特性，並以離散選擇理論建立近洋航線託運人選擇航商的行為模式。研究中蒐集國內外相關文獻，說明影響海運託運人選擇航商的因素，透過與託運人(貨主)的訪談以瞭解其選擇航商的決策過程，並配合供給面海運相關業者的專訪，以使所建立的模式符合海運實務。本研究以運輸需求理論出發，以組織購買理論與海運相關文獻為輔，探討影響託運人選擇航商行為外部環境的政治、經濟、技術、國際法規、文化等因素，進而分析託運人選擇航商的關鍵因素，並研擬託運人選擇航商的理論架構，作為實證的依據。最後以問卷所得的顯示性偏好資料建立近洋航線託運人託運其出口貨載時選擇航商的行為模式。

以下第二節回顧相關文獻並簡要說明影響海運託運人選擇航商的因素，第三節探討海運託運人選擇航商的決策過程，第四節則說明本研究所應用的二元羅吉特模式，第五節為樣本資料的分析，第六節建立近洋航線海運託運人選擇航商的行為模式並分析校估結果，最後一節為本研究的結論。

貳、影響託運人選擇航商的因素

以運輸需求的觀點而言，貨主選擇航商的主要目的為滿足海運運輸的需求，而此亦即為企業管理領域所稱的組織購買行為(購買海運服務)。因此，本文分別以組織的購買行為、貨主選擇航商的行為與海運相關領域的理論來探討影響託運人託運決策的因素。

一、 相關文獻探討

託運人的購買行為(選擇行為)是一種複雜的決策和溝通過程，購買人員決策過程受到個人、人際、組織和環境四類因素的影響^[3]。大部份關於定期航運市場購買行為的文獻均建構於工業市場的基礎上，為工業購買決策的應用。而託運人的意識型態已經從以往注重成本意識(cost-consciousness)轉換成強調服務意識的型態(service-consciousness)^[20]。對某特定航線，託運人會根據本身的海運專業知識尋找

兩家以上的航商比較以規避風險^[11]，即大部份的託運人都擁有風險規避者的特性。此外，由於參予組織購買決策的成員很多，各扮演不同的角色與功能，一般而言，賣方所面臨的是一購買中心，但對於海運服務而言，由於重複性購買的機會較大，因此決策過程所涉及的成員大多止於海運承辦人員，單獨決策的比例較高^[4]。組織購買決策通常涉及所購買產品或勞務的複雜技術問題，需要更多的情報及歷經較長的評估階段^[16]，因此決策所花費的時間較一般消費者購買商品所花費的時間長。託運人的決策過程因不同購買情境(新購買、直接重購或修正再採購)的複雜度與深度有所差異^[22]，若託運人處於以往從未託運過的情形(即新客戶所在的港口為新託運路線時)，即為購買類型中最複雜的情境，所需資訊的深度與廣度、涉及的人員與可行方案的數目皆較複雜與眾多，而航商的信譽則為此階段考慮的重要因素之一，且公司內海運承辦人員海運知識的獲得，亦從航商推銷人員與海運承辦人員相互溝通而有所進展。其他購買類型中，直接再採購較為單純，可能只需經歷一、二個步驟；修正再採購則居於此二類型之間。

在貨主的選擇行為方面，探討有關貨物運輸選擇過程的文獻極多，但大多專注於選擇運送方式(運具)的研究，如海運與空運、鐵路與公路，較少深入且廣泛地探討如何從競爭激烈的市場中，選擇適合企業本身需求航商的問題。海運相關文獻中 D'este 與 Meyric^[12]利用逐步消除(Elimination by Aspects)的不可補償性選擇模式，來描述託運人選擇駛上駛下型(RO/RO)貨櫃船航商的過程，Aaker 與 Day^[8]則強調準則的重要性，認為決策時託運人的態度為影響決策的重大因素，Brooks^[16]結合購買方格架構^[22]來評估定期航運事業。除此之外，Brooks^[14]亦利用 Aaker 與 Day 的模式來尋找決定因子，並建立三階段的決策模式，以評估定期航運服務。除了以上 Brooks 所提出的需求面分析外，Brooks^[15]更利用 SWOT 方法來分析經營定期航運航商的國際競爭力，並指出航商如何利用其競爭優勢(如垂直整合、成本領導、差異化服務、集中策略等)來永續經營定期航運事業。

二、影響託運人選擇航商的因素

影響託運人選擇航商的因素可歸納為託運人本身、經濟因素、船舶、貨櫃與貨載及等待時間等五類因素，以下分別說明：

1. 託運人本身的因素

託運人受到組織、個人認知、個人特質與環境所影響或限制^[11]。一般而言，海運託運行為雖為組織購買理論的應用，但由於購買行為重複性較高，且公司對於託運決策都能充分授權，故較易受到託運人本身的因素所影響。即公司內承辦海運業務的主管，除非其個人個別的因素與公司政策有所不同，否則託運的態度與託運決策都趨於一致。其中個人特質可用「需求層級」(Hierarchy of Needs)來加以說明^[12]。此理論指出只有在較低層級(如風險規避、運價、託運的便利性及航商的形象等)被滿足後，組織目標才能被達成。根據研究人員訪談的結果，大部份的託運人利用其直覺來選擇託運的對象，無法對其託運決策的過程加以解釋。在決策過程中，託運人的專業知識、託運經驗及與航商之間的人際關係為重要的決策因素。

此外，託運人滿意度為主觀性因素，由於消費者在購後階段所得到的資訊回饋，將會成為消費者記憶中的經驗，並成為影響日後購買決策的重要因素^[19]。而服務不滿意所可能產生的「轉換品牌或不再光顧產生此不滿意的公司」、「向銷售者、公益團體或政府有關單位抱怨」與「告知他人有關不滿意的產品、服務項目或公司名稱」等反應^[21]，亦會影響公司的績效。航商所提供的產品為無形的服務，託運人無法從實體產品的擁有而獲得滿足，故服務品質的好壞更為託運人選擇航商的重要依據，顧客滿意度的提升實為航商所必須重視的課題之一。

2. 經濟因素

經濟因素最主要為託運的運費，運價下跌對航商而言，極可能引起收益減少，但對於託運者而言，則是吸引託運的重大因素之一。定期海運業為資本密集產業，運價為其唯一的收益，因此如何訂定適當的運價水準至為重要。對託運人而言，航商定價策略之採行，常因航商本身之性質不同而有所差異，託運人必須斟酌自身所需，以選擇最符合自身利益的航商來承運其出口貨載。但亦有研究指出，由於海運市場競爭激烈，若在風險預知的情況下，運價並非顯著的變數^[9]。

3.船舶

航商基於成本的考量，船舶的趨勢均以自動化、大型化為潮流，貨櫃船的容量亦由早期的 500TEU 發展至目前之 7000TEU 以上，船舶安全性與性能亦隨此潮流向前邁進一大步。雖然造船技術的提升，但貨物在運送途中仍易受到許多非航商所能負責的因素所影響。因此，海運託運服務之風險性甚高，故根據前述託運人擁有風險規避者的特質，託運人為降低託運風險只好憑其對航商船舶安全的認知(如船齡、事故記錄)衡量所欲交運的航商。

4.貨櫃與貨物

除船舶因素外，貨櫃與貨物的關係亦密不可分，貨櫃之完整性與適用性亦會影響貨載運送的安全。根據一般海上保險公司的經驗，構成船運貨櫃貨物意外事故之原因有非專用貨櫃船、貨物在貨櫃內未妥善儲存、貨櫃缺少保養與貨物遭遇奪劫等四項因素^[6]。可知造成貨物毀損的原因中，除第一項為與船舶有關，第四項為不可預測之因素外，其餘皆與貨櫃有關，由此可知貨櫃之重要性。在貨物方面，定期船承運貨物可分為一般貨物與特殊貨物兩種。貨物依貨種的不同而使用不同型式的貨櫃，故貨櫃種類多元化與櫃況的好壞皆會影響託運人選擇交運的航商。此外貨物價值與貨物數量等亦會影響託運人的選擇^[11]。

5.等待時間

運輸需求理論將旅行時間分為車內時間與車外的等待時間，以海運運送而言車內時間相當於運送時間，而車外等待時間則與航次多寡有關。決策者對於車內時間與車外等待時間的感受程度不同，一般而言，車外等待時間給予決策者的負效用較車內時間高，因此船期相對於運送時間而言應較為重要。航商在規劃貨櫃定期航線船期時，必須確切掌握市場現況，航程距離與泊港時間，船期間隔時間等事項。以船期間隔而言，航商通常依貨量、託運人的需求、船舶的裝載量與船速而決定航次間隔。一般而言，在區域航線間接駁運送以 2 至 3 天較具競爭力。主要貿易航線如遠東至北美，遠東至歐洲，則以 7 天一航次為原則。次要貿易航線則有 10 天、15 天及一個月之間隔。對於新闢航線，航商則以船期穩定來開發並

維持其市場佔有率。以灣靠港埠的選擇而言，世界各國國際商港除政治或船籍因素外，均屬於開放性質而無航權限制，航商所考慮則為港口進出限制、船席擁擠程度、裝卸作業所需時間及港埠費用等因素。航商常基於營運成本的考量而以區域航線接駁方式配合主要貿易航線的方式來完成運送服務。雖然此舉可以節省航商灣靠港埠的費用，託運者卻較不願意以此種方式來委託其貨載，而較偏好起始港至目的港的直接運送方式。

參、海運託運人選擇航商決策過程

企業決策受到外部環境與運輸需求的影響。外部環境的變動直接影響廠商的運輸需求，運輸需求則必須透過運送方式(空運、海運、公路、鐵路、管道運輸)來滿足，廠商在運送方式確定後，即須選擇其欲交運的運送業者。定期海運產業為提供「運輸服務」的開放系統，此開放系統受到政治、科技、國際法規、國際組織、經濟與文化等外部環境因素的影響。由於市場的特性，託運人在選擇航商之前，必須先面臨實體通路的選擇，因而產生了所謂的「企業內部」與「企業外部」的決策類型，如圖一所示。而影響企業內外部託運決策的因素可分成託運人的限制與貨載本身的因素。

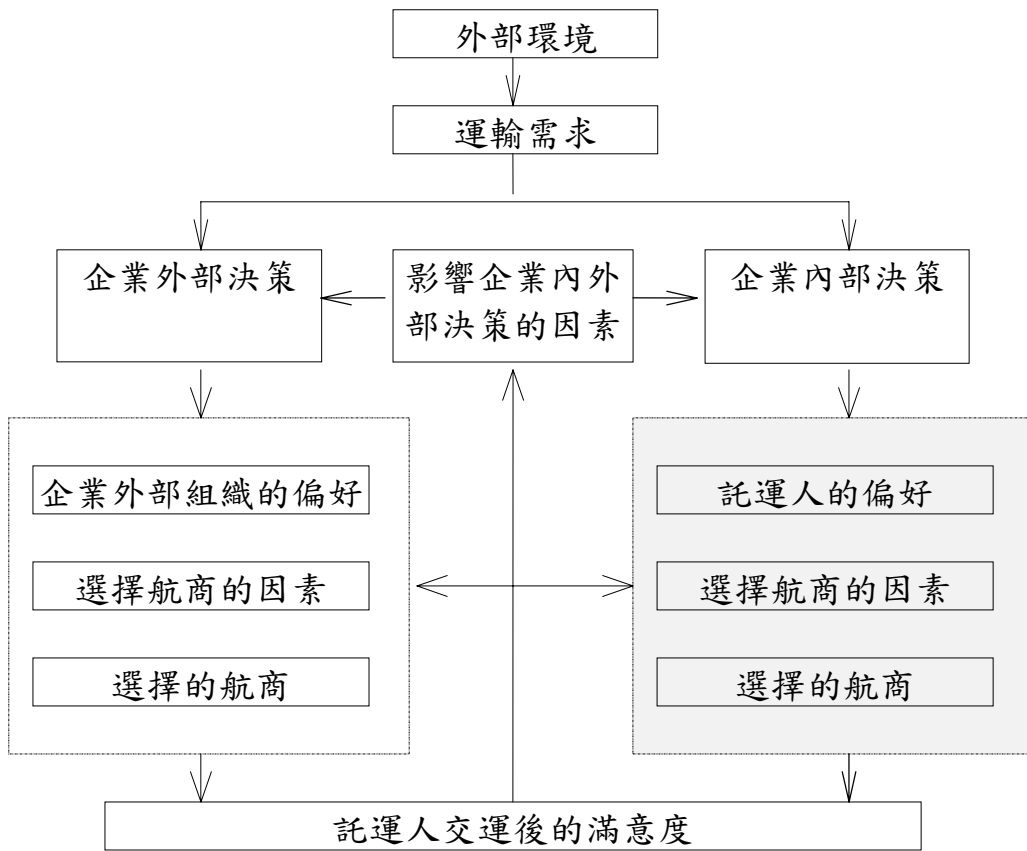
本文將有關託運人限制的因素分為託運人本身的因素與合約上的因素兩項。託運人常因海運知識不足或為簡化託運手續以節省企業內部文件的製作，而將託運相關事宜交由企業外部組織執行，此類因素皆與託運人本身有關，故將其歸類於託運人本身的因素；另一項則為合約的因素，契約為交易的主體，買賣雙方基於利益考量，信用狀的協議有各自的立場，因此對於選船權利的擁有，亦會明訂於契約條件之中，限制了託運人選擇航商的行為。一般而言，合約因素較常見者為買方指定與載貨證券的製作等。

在貨載本身因素方面，貨物滿櫃與否為影響託運人託運決策的最主要因素。當貨物量未達一個貨櫃容量時，託運人基於成本考量會選擇提供併裝貨服務的公司或運送人來滿足其出口運送需求，但由於大部份運送人並無提供此類型服務，故託運人必須另尋他途以完成貿易契約之履行，海運承攬運送業乃基於此市場需求而生。如此選擇航商的權利便由企業內部轉移至海運承攬業者上，形成了所謂

的「企業外部決策」類型。本研究的重心在於分析及探討組織內部人員託運行為特性，故研究的範圍設定於「企業內部決策」的過程，即圖一的深色部分。

一般而言，企業本身選擇航商的行為由於託運人偏好的影響而有所差異，託運人常因其與航商間的利益關係、個別認知的不同、動機的差異、主觀意識認定及企業文化而形成了託運人個別的偏好。根據第二節的說明，本文將影響選擇航商的因素歸納為三大類，即託運人因素、貨載因素及航商服務品質因素。其中，託運人因素包括廠商的社經屬性、風險規避、港口因素與承辦人員的態度。貨載因素包含貨載價值、貨載品類、貨量大小與貿易條件。航商服務品質因素則可分為 7 項客觀性變數與 21 項主觀性滿意度指標兩大類。

由於託運人偏好的影響，購買海運運送服務的行為具有例行性特質，此與 Robinson^[22]所提直接重購的性質相似。因此，除非航商有重大事故發生，嚴重影響到託運人的滿意度，進而改變託運人的偏好，例行性重購行為才有可能被改變。故託運人交運後的滿意度不僅影響託運人的偏好，亦會對企業內外部託運決策的類型造成重大衝擊。當託運人經由企業內部決策的託運方式，所獲得的滿意度不能滿足企業本身對於託運服務所設定的門檻值時，極有可能改變既有企業內部的託運方式，而採取透過企業外部組織託運決策的方式來完成其貨運需要。故託運人將貨載交予航商託運後，航商的績效(即託運人交運後的滿意度)直接或間接地影響到託運人選擇航商所考慮的因素與企業內外部決策的因素。對於公司內承辦人員下一次的託運行為有重要的參考價值，並且適時地修正其託運行為。



圖一 託運人選擇航商決策過程理論架構

肆、二元羅吉特模式理論基礎

本研究以第三節所提出的「海運託運人選擇航商行為」決策過程為本文主要的理論基礎，並以問卷所得的個體顯示性偏好資料，利用離散選擇模式中的二元羅吉特模式建立「近洋航線海運託運人選擇航商」行為模式。離散選擇模式的應用範圍相當廣泛，其中以羅吉特(logit)與普羅比(probit)模式的應用最多。本研究假設託運人為理性且遵循「效用最大化」原則，並依隨機效用理論將方案 i 對決策者 n 所產生的效用 U_{in} 分成兩部份，其一為可度量的效用 V_{in} ，稱為效用的系統項，另一部份為不可度量的隨機項 ε_{in} 。假設效用的系統項為方案屬性與決策者屬性的線性組合，顯示各屬性間具有補償作用。根據這些假設，決策者在眾多方案中，選擇某一方案的機率(P_{in})可定義為所有方案中該方案為效用最大的機率，如式 1 所示 [13]：

$$P_{in} = \text{Pr o}(V_{in} + \varepsilon_{in} \geq V_{jn} + \varepsilon_{jn}) \quad j \in C_n, j \neq i \quad (1)$$

其中，二元羅吉特模式為決策者面臨兩個不同且獨立方案時的選擇模式，其假設為兩方案效用函數中，不可衡量的隨機項 ε_{in} 和 ε_{jn} 為獨立且相同的甘伯分配 (Independent and Identical Gumbel Distribution, IID Gumbel)，而此假設相當於假設 $\varepsilon_{jn} - \varepsilon_{in}$ 服從羅吉斯分配(logistically distributed)。在此假設下決策者 n 選擇替選方案 i 的機率如式 2 所示：

$$\begin{aligned} P_n(i) &= P(U_{in} \geq U_{jn}) \\ &= \frac{1}{1 + e^{-\mu(V_{in} - V_{jn})}} \\ &= \frac{e^{\mu V_{in}}}{e^{\mu V_{in}} + e^{\mu V_{jn}}} \end{aligned} \quad (2)$$

第 2 式即為二元羅吉特模式，為分析方便一般皆假設 $\mu=1$ ，效用函數 V_{in} 和 V_{jn} 的所有參數為線性關係(linear in parameter)，如 3 式所示。此外，羅吉特模式亦具有

各替選方案間相互獨立、互不相干之特性(IIA)。事實上，IIA 特性是 ε_{in} 為 IID Gumbel 假設下的產物。

$$V_{in} = \beta' x_{in} \quad (3)$$

其中

x_{in} : 替選方案 i 的屬性向量

β' : 待校估的參數向量

至於參數校估的方式，羅吉特模式參數之校估方法甚多，計有最小平方法、Berkson 法與最大概似法三種^[13]，其中 Berkson 法必須假設團體具有均質性，使用有所限制，而最小平方法因為計算困難，實務上較少運用此方法來校估參數，最大概似法則為目前被廣泛使用之估計方法。由於最大概似法所推估之參數值具有不偏性(unbiased)、有效性(efficient)與漸進一致性(asymptotic consistency)的優良估計性質^[13]。故本研究以此法來推估模式參數。

伍、實證與統計分析

本節說明實證資料來源與資料統計分析。第一部份為資料來源說明，包含問卷設計、抽樣方法與問卷回收情況。第二部份為航商基本資料分析，從樣本統計的結果說明託運人託運決策的方式，其中包含企業內外部決策方式的選擇、廠商行業別、國籍、出口規模、與其他相關資訊。

(一)資料來源

1.問卷設計

本研究所使用的資料來源為陳仕明[2]所蒐集的資料，該研究以郵寄問卷方式獲得託運人選擇航商的資料。該研究的問卷內容分為三部份：廠商(託運人)基本資料、廠商(託運人)實際選擇行為及對各航商(船公司)的滿意度與廠商(託運人)決策過程的特性。廠商(託運人)基本資料包括廠商社經屬性(如廠商所經營的行業特性、國籍、出口規模)與其他情境因素(如選擇託運出口貨載方式及其原因、主動爭

取選船的意願、託運決策方式、海運託運部門的職員數與平均經驗及其與航商間的關係、貨載因素、港口因素等)等兩部分。

有關對航商滿意度方面，該研究所調查的各航商屬性以態度變數為主，並以李克氏綜合評價法(Likert's Method of Summate Ratings)的五尺度衡量(即很不滿意、不滿意、普通、滿意、很滿意)，請受訪者分別對其所託運的航商及經營同一航線的其他航商給予 1-5 的評分，分數愈低表示對航商愈不滿意，分數愈高則表示愈滿意。此外，問卷中亦詢問受訪廠商有關上次託運行為的部份可客觀衡量特性，如從出發點至目的地的託運成本、時間與航次等。

2. 抽樣方法與回收情形

該研究以系統抽樣方法，中華民國出進口績優廠商名錄以逢三取一的方法進行抽樣。為提高收率，對於名錄前一千大的出進口廠商，研究人員事先電話告知並詢問其填答意願，一千大以後則直接郵寄問卷到該公司。在詢問填答意願的過程中，若遇到以空運方式託運者，則不予以寄發問卷，而以其名次前後廠商為抽樣對象，接著以電話詢問填答意願，以確定回收問卷品質。電話詢問過程中大約有四至五成同意協助填達問卷。該研究共寄出問卷 1299 份，回收 272 份，其中有效問卷為 233 份，回收率大約 20.9%，廢卷率為 14.3%。

(二) 託運人基本資料分析

樣本分析結果顯示，61.6%的託運人在託運其貨載時，係直接找船公司，即託運人採取企業內部決策的方式來尋找欲託運的航商。而透過企業外部決策方式者則為 38.4%。在透過企業外部決策方式中有相當比例的託運人按照買方指定的船公司或代理行託運其出口貨載，所佔的比例為 22.4%，完全透過船舶貨運承攬業者僅佔 9.5%。此結果說明大部份的託運人仍以企業內部決策的方式來選擇航商，以期能配合廠商的託運策略。以下說明廠商的基本資料(如表一所示)。

1. 行業別、國籍與進出口規模

從表一得知樣本的行業分佈相當平均，但若將製造商兼貿易商歸類於製造商，則製造商所佔的比重大約為貿易商的兩倍，此一現象即說明部分製造商以自己身份申請進出口商牌照，以利於廠務運作與爭取較大的生存空間。在國籍方面，

大部分的廠商皆為本國籍(89.4%)，外商公司僅佔 8.1%。以出口規模而言，有 63.4% 的廠商每年的出口量在 400 個 20 呎貨櫃(teu)以下。各家公司海運託運部門的職員人數大部分在 1 至 5 人之間，其中又以 2 人所佔之比例最多。根據電話詢問填答意願與問卷回收的結果得知負責託運事務者皆合併於其他部門，僅有少數公司將其獨立為專職處理有關海運事務的部門。至於負責海運事務職員的平均工作經驗以 2 至 5 年所佔的比例最多，而 10 年以上之工作經驗所佔的比例亦相當高，說明購買海運託運服務的專業性相較於一般商品的購買來得專精，故需要較長的工作經驗。

2. 爭取選船權的意願

在託運人爭取選船權的意願方面，託運人常因貿易習慣，買方要求及買方較瞭解船務事宜等原因而有所影響。若託運人基於其與航商的合作關係良好而能獲得較低運價，則爭取選船權對其公司的利潤較有保障。反之，若買方已有合作的航商並能從其爭取到運價優惠，則買方自然會指定其欲託運的航商。根據問卷所得資料，託運人在託運其出口貨載時，主動爭取指定船公司者(即出口以 CIF 或 C & F)佔 57.7%，不會主動爭取則佔 42.3%。

3. 決策角色

在決策角色方面，樣本統計結果顯示，託運人在選擇交運航商的過程中，由船運承辦人員決策的比例(66.4%)最高，其次為進出口部門主管(20.3%)。由於貨載託運行為大都為直接重購行為，船運人員對於同一航線的相關資訊較為熟悉，因此託運航商的決定權交由承辦人員負責的比例較高。此外，大部份的託運人均採單獨決策，授權由船務承辦人員負責安排處理相關事宜。

4. 目的港

對多數託運人而言，港口因素與航商服務品質皆會影響其選擇航商的行為。根據統計結果顯示，當託運人產生運輸需求時，有 82.8% 的託運人會優先選擇港口，然後再從灣靠此港口的航商中，挑選出最適當者，此即表示對大部份的託運

者而言，目的港(或目的地)為其選擇航商的限制或是先決條件。換言之，即航商所提供的服務部份是以港埠碼頭所提供的服務績效為基礎。至於託運人先選擇港口的原因主要乃以港口較接近目的地為主。

5.長期運送服務合約的簽訂

託運人常為使其艙位取得較有保障而與航商簽訂所謂運送服務契約，但由於簽訂契約必須雙方同意，航商基於貨源(即出口規模大小)而影響其簽訂意願。樣本中僅有 21.2% 的託運人與航商簽訂契約，簽約的主要原因在於託運人可依據契約而獲得較低運價並保障艙位。大部份(78.8%) 託運人並無與航商訂定任何運送契約，其主要原因為託運人喜歡託運給多家船公司，以規避風險，此因素所佔的比重為 47.4%，顯示大部份海運承辦人員都具有規避風險的特質，此與第三節所述的觀點相同。

6.訊息來源

組織購買市場有其特定的銷售對象，訊息傳播必須深入與具體，因此訊息的傳播大都藉由專業性報章雜誌、人力銷售或郵寄方式進行。海運市場亦不例外，但由於船公司所寄送的船期資料僅係預報性質，無法提供最新船期的動態資訊，船公司的業務人員亦不可能逐日登門拜訪，故託運人必須藉由電話詢問(30.7%)及報紙閱覽(25.3%)以獲得最新船期資料，此兩項為託運人得知最新船期資料的主要媒介，而人員拜訪仍佔有相當程度的比重(17.6%)，故人力銷售在航商招攬與顧客關係的建立上，依然有其重要性。事實上託運人與航商之間，進一步船運情報的溝通，運送條件的協商，公共關係的增進及船公司形象的塑造均有賴航商業務人員的積極作為與航商所提供實質服務的口碑。

表一 樣本廠商基本資料

基本資料或社經特性	類目	次數	百分比%	平均值	標準差
行業別	進出口貿易商	68	29.3		
	製造商	81	34.9		
	兩者皆有	81	34.9		
	其他	2	0.9		
國籍	本國公司	143	89.4		
	外商公司	13	8.1		
	其他	4	2.5		
出口規模	100 個以下	63	32		
	100—200 個	31	15.7		
	200—400 個	31	15.7		
	400—600 個	13	6.6		
	600—800 個	14	7.1		
	800—1000 個	3	1.5		
	1000 個以上	21	13.7		
主動爭取選船權	會	131	57.7		
	不會	96	42.3		
負責託運決策之人員	船運承辦人員	154	66.4		
	銷售部門主管	11	4.7		
	進出口部門主管	47	20.3		
	總經理	3	1.3		
	其他	14	6.0		
託運出口貨載時,先選擇港口或先選擇航商	港口	173	82.8		
	航商	36	17.2		
廠商是否與航商簽訂長期運送貨物	有	48	21.2		
	無	178	78.8		
負責海運託運部門的職員人數				3.33	8.18
海運託運部門職員的平均工作經驗				5.82	4.42
訊息來源	報紙	139	25.27		
	電話詢問船公司 或承攬運送業者	169	30.72		
	船公司或海運承攬業者寄 送之船期資料	83	15.09		
	船公司或承攬運送業者行 銷人員登門拜訪	97	17.64		
	企業內部過去託運之經驗	43	7.82		
	企業內部過去託運之經驗	13	2.36		
	企業內部上司	6	1.09		
	其他				

陸、模式建立

(一)航線分類

隨著全球海運發展趨勢，航線發展已漸漸地朝軸心化(hubbing)的趨勢前進，根據此趨勢，可將台灣地區的航線簡略地分為遠洋航線(或稱為母船線)與近洋航線(或稱為集貨船線)兩大類型。遠洋航線由於航程較長且橫跨洲際，故所營運的貨櫃船舶大都在 2000TUE 以上的全貨櫃船。一般而言，目前遠東至北美航線、遠東至歐洲航線及北美至歐洲航線為國際遠洋航線的主要市場。近洋航線為亞太地區間的航線或為遠洋航線的集貨或接駁服務，此一航線所使用的船舶大多是第較小型的貨櫃船，其所承載的貨櫃介於 400TUE 至 1200TUE 之間，灣靠的港埠則是條件較差或是母船未能靠泊的港埠。目前台灣已開闢的近洋航線，較重要者有台灣至東北亞(日、韓)航線、台灣至香港、東南亞(菲律賓、馬來西亞、新加坡、泰國、婆羅洲、印尼)航線，故本研究將其合併以建立近洋航線託運人選擇航商行為模式。本研究原計畫以航線別分別建立海運託運人選擇航商之行為模式，但由於遠洋航線樣本數目太少及替選方案數較多，導致模式校估不易，因此本文僅就近洋航線部分構建其選擇行為模式。

(二)近洋航線海運託運人選擇航商行為模式設定與校估結果分析

根據 Containerisation International 的資料^[10]，分析世界各大航商投入於遠東地區海岸運輸(Far East Coastal)且灣靠台灣港埠的艙位供給量可知，經營規模較大的航商，投注於近洋航線的艙位供給量並不大，此與其專注於遠洋航線的經營有關。近洋航線中以「立榮」(包含長榮)與「萬海」二家船公司在近洋航線上所投入的艙位供給量佔整條航線艙位供給量的比例最高，達 26.39%。在回收樣本中亦以選擇「立榮」與「萬海」的次數最多，由此可知樣本與母體之分配具有相當之一致性。此外，統計結果顯示，回收問卷中航商家數相當眾多，基於可校估樣本數的考量，將近洋航線替選方案數的選取加以簡化，如前段所述託運人選擇「立榮」與「萬海」兩家船公司來承運其出口貨載的次數最多，故本研究以此兩家航商作為模式的替選方案，建立二元羅吉特模式以分析近洋航線海運託運人選擇航商的行為。由於資料蒐集^[2]時「立榮」為長榮的子公司，故將在近洋航線選擇長榮的託運人一

併列為選擇「立榮」的樣本數。此外，立榮亦於西元 2002 年合併於長榮公司，因此以下將原問卷蒐集的「立榮」方案列為「長榮/立榮」，以符合當前的實際情形。以下就模式變數的設定與校估的結果加以分析。

1. 變數設定

根據第二節與第三節有關託運人選擇航商行為基礎架構的分析，本研究將變數分為託運人的社經屬性與承辦人員的行為態度，航商服務品質因素(包括主觀與客觀變數)及貨載因素等三部份。其中託運人社經屬性包含行業別、國籍、決策角色、與航商簽訂長期運送服務契約、海運部門的職員人數與工作職員的平均工作經驗等。而承辦人員的行為態度則包括分散託運與否、衡量船公司優缺點與否等九項變數。

有關航商服務品質客觀性變數方面，包括運價、航次多寡、運送時間、交提櫃免費期、提單發放速度、貨物延遲到達記錄及航商有無專用集散站或碼頭等七項，此部份在本研究中皆設為共生變數。主觀性變數則包含船期準確性與艙位取得等 21 項滿意度指標，本研究以因素分析後的因素分數代入模式中而將其設定為共生變數(表二)。貨載因素方面包含關於貨量大小的出口規模、貨載價值、貨載種類及有關貿易條件訂定的主動爭取選船權等變數。

2. 模式校估結果分析

校估結果(表三)^[18]顯示衡量託運人對於長榮/立榮與萬海的效用函數包含了航次、行業別、主動爭取選船權及服務準確性與可獲得性的主觀性滿意度構面等解釋變數，校估所得各解釋變數的參數值符號皆符合第二節與第三節所討論的先驗知識，而各解釋變數的 t 值皆在 10% 之顯著水準下($t_{(22,0.1)}=1.321$)，拒絕虛無假設($H_0: \beta=0$)，故為統計顯著。惟在 $\alpha=0.05$ 時 t 值並不顯著，探究其原因可能是因為樣本數較少。然而引進參數後整個模式之 χ^2 值為 23.969 大於 $\chi^2_{(5,0.001)}=20.515$ ，即可拒絕虛無假設($H_0: \beta_1=\beta_2=\beta_3=\beta_4=\beta_5=0$)，故為統計顯著，亦即表示此模式較等佔有率模式為佳。此外，模式之 ρ^2 與 $\bar{\rho}^2$ (其值分別為 0.7859、0.4580) 表示模式與資料間的配合程度相當不錯。而引進方案特定常數外的參數對概似函數值之貢獻，由 χ^2

值為 23.239 大於 $\chi^2_{(4,0.001)}=18.467$ 可得知，方案特定常數以外的參數對模式有其貢獻，即拒絕虛無假設($H_0: \beta_2=\beta_3=\beta_4=\beta_5=0$)而為統計顯著。

以下就模式校估結果加以說明各項因素對於託運人選擇航商意願的影響，以提供航商提昇顧客滿意度，擴大市場佔有率及政府擬定相關政策的參考。

表二 長榮/立榮與萬海滿意度的因素構面

因素構面名稱	包含的滿意度指標	因素 負荷 量	特徵 值	可解 釋變 異
1.航商聲譽與 服務態度	貨物運送途中意外狀況發生時，船公司的處理態度	0.76	8.8607	0.4219
	船公司知名度與形象	0.74		
	船公司推銷人員與貴公司承辦人員之人際關係	0.67		
	對貨物流向的追蹤掌握能力	0.65		
	貨損理賠的速度	0.62		
	戶對戶運送服務所涵蓋的範圍	0.57		
	服務人員的素質與專業知識	0.50		
2.航商硬體設備與 提交貨載方便性	多種貨櫃尺寸與特殊櫃	0.83	2.585	0.1231
	船舶安全性與性能	0.79		
	貨櫃狀況的好壞程度	0.76		
	提貨與交貨地點的方便性	0.73		
3.少量貨載之接受性 、緊密溝通與文件之正 確性	船公司對少量貨量的接受程度	0.87	1.6998	0.0809
	船公司對於託運事項的聯繫與溝通程度	0.84		
	船公司所提供服務能配合貴公司需要而修正的程度	0.67		
	提單與發票製作的正確性	0.65		
4.據點多寡與 直達目的港	國外分公司或灣靠港口的多寡	0.85	1.4276	0.1331
	直達目的港不需在中途轉運	0.71		
5.貨損記錄與 EDI 能力	過去託運貨物毀損滅失的記錄	0.91	1.2945	0.2774
	託運手續繁簡與電子文件交換處理(EDI)的能力	0.72		
6.艙位取得與 船期準確性	艙位的取得	0.85	1.0171	0.1802
	每週船期準確性	0.66		

表三 近洋航線海運託運人選擇航商行爲模式設定與校估結果

校估參數	替選方案		校估參數值	t 值
	長榮/立榮*	萬海		
β_1	1	0	-12.378	-1.488
β_2	長榮/立榮之航次(次/月)	萬海之航次(次/月)	2.403	1.604
β_3	行業別(1:製造商; 0:貿易商)	0	4.901	1.363
β_4	主動爭取選船權(1:是; 0:否)	0	7.996	1.419
β_5	長榮/立榮滿意度 因素構面**	萬海滿意度 因素構面**	3.462	1.566
校估輸入決策數(number of cases):		22		
概似函數起始值(log likelihood at zero):		-15.249		
收斂時概似函數值(log likelihood at convergence):		-3.2647		
ρ^2 (原始值)	:	0.7859		
ρ^2 (調整值)	:	0.4580		
$-2[L(0)-L(\hat{\beta})]$:	23.969		
$-2[L(c)-L(\hat{\beta})]$:	23.239		

β_i : 表示欲校估系統項變數的參數值。

* : 本研究所使用資料調查時立榮爲長榮的子公司, 但目前長榮已合併立榮。

** : 此構面所包含的主觀性變數爲船期準確性與艙位取得二項變數, 所代入數值爲因素分數(factor scores), 即表二的第 6 個構面。

(1)航次多寡

如第二節與第三節所預期, 航商航次的多寡會影響託運人選擇航商的行爲, 從其符號爲正可知, 託運人選擇航次較密集航商的意願較高。根據訪談結果亦發現, 託運人基於產品時效性的考量及信用狀裝船日期的限制, 託運人在託運其出口貨載時, 常以船期能否與其信用狀上所訂日期配合爲基礎來選擇航商, 故航次愈密集航商被選取的機率愈高。此外, 由林峰^[5]與吳清泉^[4]所作的研究亦指出, 此一因素在託運人眾多重要選船指標中, 排名第一所佔的比例亦相當高。

航次變數亦可將其視爲託運人等待交運時間的倒數, 即航次與託運人等待時

間成反向關係，亦即航次愈多則託運人等待託運的時間相對愈短。一般在運具選擇模式中，將旅行時間分為車內時間與車外的等待時間，車外等待時間給予決策者的負效用較車內時間高。若將其應用於託運人選擇航商的行為上，車外等待時間宛如航次的倒數，而車內時間則為運送時間。模式校估結果顯示運送時間的係數統計不顯著，若以上述車內與車外時間來分析託運人選擇航商的行為，亦與其阿文獻的結果吻合。即車外等待時間對於決策者所產生的影響應比車內時間的影響程度大，可能是導致運送時間不顯著的原因之一。

(2) 託運人行業別

此變數為長榮/立榮的方案特定虛擬變數，從表三所校估的參數值可得知，在其他條件不變下，製造商選擇長榮/立榮的意願較高。至於意願較高之原因，本文嘗試從託運人滿意度的 21 項指標來探討其原因。根據樣本資料分析，選擇長榮/立榮的製造商在 21 項滿意度指標中的「託運手續簡便與 EDI」、「提交貨的方便性」、「戶對戶所涵蓋的範圍」、「分公司與灣靠港口的多寡」、「貨物流向的掌握能力」、「發生意外時，航商之處理態度」與「人際關係」等項目中略高於貿易商，而其中又以船公司推銷人員與承辦人員的人際關係所給予的滿意程度最高，由此可知，長榮/立榮本身與製造商之間的互動關係情況良好，船公司人員的拜訪勤快等，導致製造商較偏好使用長榮/立榮來託運其貨載。

由上述的說明顯示製造商之所以較偏好選擇長榮/立榮，主要在於上述滿意感受程度較高的項目對於製造商而言，具有較重的權重，且此部份項目與感受滿意度較低的項目之間彼此存在著抵換(trade off)的關係，因此權重較大的滿意程度較高項目能彌補滿意程度較低項目效用的不足。經由滿意程度指標的權重，可間接地瞭解到一般製造廠商對於選擇航商的偏好，由於權重值的求算非本研究的目的，有待有興趣的研究者持續探討。

(3) 主動爭取選船權與否

選船權的爭取與否常涉及到貨物運輸途中所有權、運費以及損壞責任等權利義務的承擔，進出口貨物價格亦間接地受其影響。在貿易條件中，以出口貨物而

言，若買賣雙方以 CIF 與 C&F 條件成交者，則賣方即擁有選船權。一般而言，除非是託運人較知悉船運事宜或者是已有配合航商並能從中獲取較低運價，否則大部份的出口廠商均放棄爭取選船權利。根據問卷回收統計結果顯示大部份的近洋航線託運人(59.9%)會積極主動地爭取選船的權利，此與吳清泉^[4]所做的研究結果，僅有 39% 託運人會爭取選船權相互比較，透露出些許訊息。從其比較的結果可獲知，台灣地區託運人在船運事宜的知悉度與海運專業知識的獲取方面已有相當程度的進步，或為台灣地區海運出口市場的競爭情形相較於 70 年代來說激烈許多，亦可能是貿易習慣已逐漸地轉型。

此外，由模式校估結果顯示，在其他條件不變下，主動爭取選船權的託運人選擇長榮/立榮的可能性較高，此結果對於航商而言具有行銷上的特殊意義。根據「主動爭取選船權」與問卷上各變數所作的 χ^2 檢定結果顯示，主動爭取選船權在「目的國(貨載抵達國家)」、「戶對戶運送服務所涵蓋的範圍」、「對貨物流向的掌握能力」及「廠商只根據承辦人員的海運知識與經驗而從事航商選擇」等方面的變數達到 $\alpha=0.05$ 的顯著統計水準，亦即拒絕 $H_0: \rho=0$ 的假設。此結果即顯示「主動爭取選船權」與此等變數並非為獨立變數，彼此間存在著正向或反向的關係。據此，可探討「主動爭取選船權」的託運人為何偏好長榮/立榮的可能因素。由於國情與他國貿易從業人員習性的差異，「目的國」應與買方指定、貿易習慣方面有關，而「戶對戶運送服務範圍」、「貨物流向的掌握能力」則與航商有直接的關聯，至於「根據承辦人員的海運知識與經驗從事航商的選擇」從字面上即可知其與熟悉船運事宜有關，此與吳清泉^[4]所提出的原因(買方指定、貿易習慣、買方較瞭解船運事宜等)無異。

經由上述的說明與分類，可解釋「主動爭取選船權」的託運人為何偏好長榮/立榮的原因。由於立榮原為長榮的子公司，論航線的廣度與深度皆比萬海深且廣，而託運人基於對船運業務的知悉及海運專業知識的充實下，必須對於所有航線的廣度及深度有一番瞭解後，才能積極主動地爭取選船的權利，故導致其較偏好選擇長榮/立榮來承運其貨載，亦即取長榮/立榮航線的深與廣來配合企業內海運承辦人員對於航線深度與廣度的認知，以謀取廠商利潤的最大化。

(4)服務準確性與可獲得性

由表二可知，此構面包含船期準確性及艙位取得兩項主觀性變數，託運人對此二因素的重視程度，由問卷所得的資料重要程度的排名可知，其排名第一所佔

百分比分別為 53.9% 與 15.2% ，兩者即佔了 69.1% ，由此可見託運人相當重視航商所提供此二因素的服務績效。實務上，託運人依照航商所公佈的船期來選擇欲交運的航商，從前述航次多寡中可得知，船舶到港日與信用狀上裝船日期的配合，關係託運人本身的利益，因此託運人對於船期準確性與可靠性相當重視。此外，艙位取得是否容易亦為一重要因子。由於進出口有淡、旺季之分，航商所提供艙位供給量應視整體經濟環境循環與淡旺季的因素而定，以免造成託運人滿意度下降，進而轉換交運的航商。

模式校估結果顯示，服務準確性與可獲得性的構面對於託運人而言，有正面的影響。即航商若在此方面提昇託運人的滿意程度，愈可提高其被選擇的機率，此結果前述 Richins^[21]與張弘宗^[7]顧客滿意度及其購後行為的研究結果。對於航商而言，此結果亦顯示正面的行銷意義。由於顧客滿意度的提昇僅與航商企業內部人員的訓練、素質的培養、船期準確性的控制與艙位供給的規劃有關，此方面花費相較於為增加航次密集而投注於船舶的建造而言，幾乎微不足道，故此一結果亦告知定期航運經營業者，企業內部控制與艙位供給規劃的重要性，企業利潤的提昇除了龐大的船隊規模之外，內部行政效率、船期準確性與艙位供給量的控制亦為航商營運的利基。

3.其他變數說明

校估結果顯示運輸成本(運價)與運送時間兩者的參數值在統計上並不顯著(其t值小於 0.5，故未列於模式中)，即運價與運送時間兩者對於託運人選擇航商的意願並無影響，此與一般貨物運輸與運具選擇的結論不同，故以下特別針對運價與運送時間加以說明。

(1)運價方面

海運市場已處於成熟期階段，價格競爭激烈，然而航商基於成本考量下，價格波動幅度相差無幾，根據以電話詢問長榮/立榮與萬海兩家航商與樣本統計分析所得結果發現，兩家價格的差距變動範圍僅介於 10 至 15 美元之間，有些託運人所填寫的資料甚至無差異，此為導致運價不顯著的原因之一。其次，託運意識型

態的改變亦有可能導致運價不顯著的結果。目前託運人所注重者在於託運貨載的附加價值與降低整體運輸成本，並由以往只注重運價的交易基礎哲學轉變為注重託運服務附加價值的關係哲學，亦即託運人已將運輸活動視為生產的一環，僅強調航商的服務品質與互相配合的關係，而較不重視運價的高低。

(2)運送時間方面

由於近洋航線為一接駁(集運)航線，航程較短，運送時間僅需 2 至 3 天，貨物運送的時間成本不如遠洋航線高，託運人對此運送時間成本的增加乃在其可容許範圍內，故較不注重運送時間的長短，導致此變數對於託運人選擇航商意願的影響程度較不顯著。除此之外，影響運送時間長短的直接因素為船舶本身的性能，即船舶的船齡與船速。根據交通部航政司資料的整理^[1]，長榮/立榮與萬海兩家航商投入近洋航線營運船舶的平均船齡分別為 18.0 年與 10.6 年，船速則分別為 16.7 浬與 16.6 浬。從以上的數據可得知，雖然長榮/立榮的船舶比萬海老舊，但其船速則優於萬海，故相互比較後可獲知，兩者在運送時間上應無顯著的差異，導致運送時間的長短並不會影響託運人選擇航商的意願。

柒、結論

本文主要目的可分為理論與實務兩部份。在理論方面，本研究結合組織購買理論、海運相關研究與運輸需求分析，建立海運託運人選擇航商行為的理論架構，並依此分析海運託運人選擇航商的決策過程。在實務方面，本文所建立的窩運人選擇航商模式，有助於政府或航商政策的研擬。此外，亦可藉由本模式來預估各家航商未來的市場佔有率及其相關的彈性分析，以作為政府擬定相關海運政策之參考。

根據模式校估的結果，影響近洋航線海運託運人選擇航商行為的因素分別為航次的多寡、託運人行業別(分成貿易商與製造商兩類)、主動爭取選船權與否、及近洋航線滿意度因素分析後所得的因素構面 6(包含艙位的取得及船期準確性)等 4 個變數。以航次多寡而言，航次愈密集則託運人的效用會愈高。以行業別而言，在其他條件不變下，製造商選擇長榮/立榮的意願較高，其原因可能為長榮/立榮與

製造商的互動關係情況較好。此外，主動爭取選船權的託運人亦較偏好長榮/立榮。以服務準確性與可獲得性而言，模式校估結果顯示，服務準確性與可獲得性的構面對於託運人而言，有正面的影響效果。此一結果顯示定期航運業者企業內部控制與艙位供給規劃的重要性。

此外，較值得注意者為運價與運送時間兩者對於託運人選擇航商的意願並無影響。以運價而言，不顯著可能的原因在於現今託運人所注重者為託運貨載的附加價值與降低整體運輸成本，託運意識型態由以往只注重運價的交易基礎哲學轉變為注重託運服務附加價值的關係哲學。以運送時間而言，一般研究顯示車外等待時間對於決策者的影響比車內時間大，亦即運送時間對於託運人選擇行為的影響較小。其次，若以直接影響運送時間長短的船舶性能而言，則因長榮/立榮與萬海此兩家船公司船舶的船速並無差異，故兩者在運送時間上應無顯著不同，導致運送時間長短並不會影響託運人選擇航商的意願。

參考文獻

1. 中華民國國籍船舶資料(1995)，交通部航政司。
2. 陳仕明(1997)，海運託運人選擇航商行為之研究，國立台灣海洋大學航運管理研究所碩士論文，基隆。
3. 方世榮譯(1993)，行銷管理學，台灣東華，台北。
4. 吳清泉(1986)，中美定期海運服務託運行為與行銷策略之探討：以外銷績優廠商為對象，國立交通大學管理科學研究所碩士論文，台北。
5. 林峰(1986)，台灣船運貨櫃運輸影響因素之分析，國立台灣大學商學研究所碩士論文，台北。
6. 崔延紘(1983)，貨櫃運輸實務，台北。
7. 張弘宗(1992)，貨櫃船公司服務品質與顧客購後行為之研究—台灣地區之實證，國立台灣海洋大學航運管理研究所碩士論文，基隆。
8. Aaker, David A. and Day, George S. (1980) *Marketing Research: Private and Public Sector Decision*, John Wiley and Sons.
9. Bayliss, B. T. and Edwards, S. L. (1970) *Industrial Demand for Transport*, Ministry of Transport, London.

10. *Containerisation International Yearbook 1997*.
11. D'este, G. M. and Meyric, S. (1992) Carrier Selection in a RO/RO Ferry Trade PART 1: Decision Factors and Attitudes, *MARIT. POL. MGMT.*, Vol. 19, No. 2, pp. 115-126.
12. D'este, G. M. and Meyric S. (1992) Carrier Selection in a RO/RO Ferry Trade PART 2: Conceptual framework for the decision process, *MARIT. POL. MGMT.*, Vol. 19, No. 2, pp. 127-138.
13. Ben-Akiva, M. and Lerman, S. R. (1994) *Discrete Choice Analysis* 6th Ed., The MIT Press, Boston.
14. Brooks, M. R. (1985) Ocean Carrier Selection Criteria in a New Environment, *Logistics and Transportation Review*, Vol. 26, No. 4.
15. Brooks, M. R. (1995) Understanding the Ocean Container Market- a Seven Country Study, *MARIT. POL. MGMT.*, Vol. 22, No. 1, pp. 39-49.
16. Brooks, M. R. (1984), An Alternative Theoretical to the Evaluation of Liner Shipping PART 1: Situational Factors, *MARIT. POL. MGMT.*, Vol. 11, No. 1, pp. 35-43.
17. Brooks, M. R. (1985) An Alternative Theoretical to the Evaluation of Liner Shipping PART 2: Choice Criteria, *MARIT. POL. MGMT.*, Vol. 12, No. 2, pp. 145-155.
18. Dubin, Jeffrey A. and Rivers, R. Douglas (1988) *User Guide Statistical Software Tools Version 2*.
19. Loudon, David L. and Albert J. Britta (1984) *Consumer Behavior: Concepts and Applications*, 2nd Ed., McGraw-Hill Inc., New York.
20. Pearson, R. (1980) *Containerline Performance and Service Quality*, University of Liverpool, Marine Transport Centre Liverpool.
21. Richins, Marsha L. (1979) *Consumer Complaining Process: A Comprehensive Model, New Dimensions of Consumer Satisfaction and complaining Behavior*, Blooming, Indiana University Press.
22. Robinson, P. J., Faris, C. W. and Wind, Y. (1967) *Industrial Buying and Creative Marketing*, Allyn Bacon., Boston.