

從價值鏈觀點探討產業營運對其全球運籌 影響之研究—臺灣石斑魚產業為例

劉祥熹^{*}、陳均龍^{**}、黃韋翔^{***}

本文旨在探討臺灣石斑魚產業營運之決定因素，並從價值鏈觀點探討產業營運對全球運籌之影響。研究範圍包括臺南、高雄、屏東等地，為達本文研究目的，透過問卷調查獲取研究所需之實證資料，並應用統計方法中，以 SPSS 軟體進行信度與效度分析、因素分析萃取重要決定因素、並以 LISREL 軟體採最大概似法估計路徑係數，以檢測該三構面之相關性。

實證結果指出，產業營運所涉生產因素、市場條件、產業結構與競爭策略、相關支援產業等，及價值鏈所涉主要活動與支援活動對臺灣石斑魚產業全球運籌確實有所影響。尤有進者，研究結果亦發現，產業營運對價值鏈從主要活動與支援活動所獲之附加價值有正面顯著影響，價值鏈對全球運籌亦有顯著正面的影響。指出價值鏈於產業營運對全球運籌中扮演中介角色，亦即透過價值鏈，臺灣石斑魚產業之營運促使全球運籌有較佳之營運效果。基於該研究結果之資訊，可提供臺灣石斑魚業者產銷與經營策略及政府單位制定相關政策之參考。

關鍵詞：水產品、石斑魚、產業營運、價值鏈、全球運籌

* 國立台北大學國際企業研究所特聘教授；聯繫作者，地址：新北市三峽區大學路 151 號，電話：02-26736270，Email: hsiang@mail.ntpu.edu.tw。

** 國立台灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所博士，任職於行政院農業委員會水產試驗所副研究員。

*** 國立台灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所碩士。

I、緒論

海洋為孕育生命的搖籃，全球三千萬物種中佔 90% 以上，包含兩萬多種的魚類，為人類提供 25% 的動物性蛋白質，而公海魚類資源可捕量達 2.4 億噸，隨著科技進步，漁業漁撈產能持續提升，海洋資源日益匱乏，促使水產養殖逐漸備受重視。當前水產品銷售通路更是遍及全球，連同水產品及其附屬加工品在消費市場隨之開發與創新（莊慶達等，2013）。此外，根據 2010 年經濟合作發展組織（Organization for Economic Cooperation and Development，以下簡稱 OECD）報告指出，過去十年全球市場產生很大變化，漁業與養殖正面臨全球化的機會與挑戰，其價值鏈體制將是永久且持續性的變化過程，營運者不斷找尋契機，期望能夠降低成本支出，提高投資環境的獲利能力（OECD，2010）。另外，蕭堯仁、陳詩璋與陳麗雪（2014）指出國內石斑魚產業目前集中出口於中國，若市場外在因素衝擊下，可能產生莫大影響。因此，臺灣在面對全球化的挑戰之下，包括石斑魚產業在內的漁業生產及水產養殖，具有高度風險與不確定（risk and uncertainty）等特性，並受到海洋資源日趨遞減因素影響，進而牽動水產品整體的營運製程，因此全球水產品加工、市場的專業分工或存貨轉換，在自由貿易樞紐中，重新整合市場供給配置市場需求，達到供需平衡格外顯得重要。然而產品進入市場的過程，無論金錢或時間等內外部成本，皆須衡量取捨與配置，須掌握關鍵因素因應千變萬化的全球市場。聯合國糧食與農業組織（Food and Agriculture Organization of the United Nations，以下簡稱 FAO）官方指出，漁業資源最常應用在食物上，全球占 75% 的魚產量以生鮮或其它形式供給人類直接消費，其中生鮮魚產品約佔市場一半的份額，其次為冷凍、罐裝、醃製（FAO，2014）。由於全球漁業生產分布不均，故須藉由貿易市場再次分配來滿足其需求，目前全球

超過三分之一魚產量進入到國際貿易，近十年更因冷藏普及與交通、通訊改善，使得國際水產品貿易迅速增加。因此，在關稅暨貿易總協定（General Agreement on Tariffs and Trade，以下簡稱 GATT）成立世界貿易組織（World Trade Organization，以下簡稱 WTO）以來，再加上後來成立 FAO 魚產品貿易小組委員會等，皆提供技術與經濟觀點的貿易磋商，來協助水產品的公平貿易。基此，臺灣水產品市場正面臨全球化，必須考慮到企業內部運作「價值鏈」（value chain）的影響性；並基於外部環境之經濟體本身，注視到「產業營運」（industry operation）情形，藉此解釋對「全球運籌」（global logistics）之影響性。

近十年石斑魚為臺灣水產品出口，佔貿易份額較高的魚種，競爭優勢源於活魚高價販售的特殊性，具強而有力的競爭力，主要貿易市場為香港與中國大陸兩地。根據官方統計資料顯示，2013 年石斑魚產品出口量近 1 萬 8 千公噸，其中石斑活成魚及魚苗佔整體出口量 99.5% 的比例，出口中國大陸與香港分別外銷 1 萬 4 千公噸與 3 千公噸（行政院農業委員會漁業署，2014）。2010 年 6 月臺灣與中國大陸簽訂海峽兩岸經濟合作架構協議（Cross-Straits Economic Cooperation Framework Agreement，以下簡稱 ECFA），其中石斑魚列為早收清單項目，但受到近年來更因中國大陸在養殖技術、品種研發、養殖規模等日新月異，臺灣石斑魚貿易競爭力因而每況愈下；同時出口還未受到衝擊以前，許多養殖業者見石斑魚外銷市場前景甚好，即紛紛投入生產，亦造成內需市場供給過多而發生產銷失衡問題，致使主要以出口導向的臺灣石斑魚產業，滯銷問題成為待解的難題。依據 FAO（2004）資料顯示，2002 年全球石斑魚養殖產量約為 2 萬餘公噸，主要產地為臺灣、印尼、泰國、新加坡、菲律賓等國，臺灣則約為 1 萬餘公噸，占百分比 58.66% 為全球產量最高，顯示當時臺灣在全球石斑魚產業佔有一席之地。由於 2002 年臺灣正式加入 WTO，市場開放並關稅大幅降低，產業型態邁向多元化與全球化的趨勢，然而臺灣養殖技術與育

種能力聞名全球而致使在 WTO 的驅動下產量大幅增加，短時間內即發生市場供過於求的現象，故對水產品整體供需產生衝擊，面臨調整與轉型的壓力（沈大焜，2004）。

另一方面，行政院農業委員會漁業署（2014）資料顯示 2013 年石斑魚苗全球銷售 8 公噸，其中銷售 5.9 公噸以越南為主要輸出國；在生鮮、冷藏或冷凍等形式的魚片或魚肉出口約 97.5 公噸（約佔 0.5%），銷售日本（46.4 公噸）、馬來西亞（21.6 公噸）、大陸（10.7 公噸）、香港（9.4 公噸）、科威特（5 公噸）及越南（3.7 公噸）等國，冷藏與冷凍石斑加工品出口量近百公噸，相較 2012 年同期 3.6 公噸大幅成長近 93 公噸。此外，現階段石斑魚產業亦積極以冷凍石斑加工品開拓中國大陸及歐、美及日等國際市場，目前漸有成效。後續政府亦朝向持續拓展內、外銷市場，並佈局全球市場而努力，此可推論臺灣石斑魚產業營運已逐步著手全球運籌之佈局。另外，過去十年全球捕撈漁業與養殖漁業市場正面臨全球化的挑戰，因而水產業以逐漸開發新產品或新生產型態，包括改變生產過程及進貨運籌、生產營運、出貨運籌、行銷銷售、服務、業者基礎設施、人力資源管理、技術發展、採購等變動，形成價值鏈（value chain）之重朔，同時也成為台灣水產品持續展開全球化市場競爭的基礎，藉以增加市場互動來提高經濟獲利，並促使相關國家的整體福利效果（OECD，2010）。然而，全球化過程存在一定的「風險」，因此，如何風險管控並有效運用營運策略及自由貿易的市場進入體制，降低營運成本，提高收益、功能性與品質等優勢，以開啟水產品產業價值鏈各環節的經濟成長空間，遂為水產部門所應重視之首要課題。

世界貿易組織（WTO）的杜哈回合談判中，在漁業補貼與貿易便捷化、反傾銷協定等議題中，因涉及到貿易扭曲議題，致使談判仍持續陷入僵局，由於各國顧及自身經濟利益而相互角力，導致 WTO 多邊貿易談判始終無突破性的進展。各國為能達成關稅減免及市場優惠措施，遂另尋其

它經貿途徑，進而轉移重視雙邊策略或投入區域性的經濟整合，並積極洽簽自由貿易協定（Free Trade Agreements，以下簡稱 FTAs）或區域自由貿易協定（Regional trade agreements，以下簡稱 RTAs）（Elvestad，2009）。目前區域自由貿易協定（RTAs）以亞太區域的整合相當興盛，其中，由美國主導的跨太平洋戰略經濟夥伴協定（Trans-Pacific Strategic Economic Partnership Agreement，以下簡稱 TPP），可望成為亞太與全球經濟整合的先鋒。臺灣位在高度區域經濟整合活動的區域。對此，臺灣需持高度危機意識及參與度，以釐清水產品通路與國際協議間的福利效應，並藉由全球運籌策略來提升臺灣水產品在全球佈局的能力，以發揮地緣利基的競爭優勢。同時，必須在臺灣石斑魚產業在營運過程中，積極從主要活動中之進出貨運籌、產銷營運及相關服務活動之搭配，並積極尋找強化附加價值（value added）有關之配合生產之基礎設施、人力資源管理、強化採購與相關技術之支援活動。因此，透過石斑魚產業的營運可創造一連串價值或附加價值的活動，以作為日後連結亞太地區與全球佈局的產銷活化之重要機能。

有鑑於此，全球貿易自由化與整合對臺灣石斑魚產業營運影響甚劇，必須因應市場對生產要素的持續性供應、配合石斑魚產業營運連結有關支援產業，透過在同業競爭中並適應政府相關政策，調整其企業策略與結構，並滿足市場需求，以達價值鏈提升及全球運籌之成效。綜合以上說明顯示，臺灣石斑魚主要以活魚運輸外銷中國大陸為主，在石斑魚加工銷售大幅成長之跡象，可能促使臺灣石斑魚產品藉由差異化提高競爭優勢與全球佈局的契機。為提高臺灣石斑魚產業競爭優勢，探討產業營運中透過價值鏈中主要活動與支援活動對進行全球運籌之影響，俾將研究成果所獲資訊，提供作為經營業者決策及政府相關單位制訂政策之參考，促進臺灣石斑魚產業發展，此亦為本文研究主要動機。因此，為強化石斑魚出口貿易之競爭優勢，促使臺灣石斑魚產品得以佈局國際市場，故本研究探討整體產業營運與價值鏈活動如何達成並強化石斑魚產業全球運籌之效果。

II、理論與文獻探討

依前述研究動機與目的，本文冀望藉由價值鏈觀點探討臺灣石斑魚產業營運對其全球運籌之聯結性，為能有效提出研究假說與基本分析架構之建立，本節針對相關理論與文獻進行探討。

2.1 理論基礎

本節針對相關理論進行探討以作為建構實證分析模式之重要基礎，包括產業營運、價值鏈與全球運籌等重要理論，以下分別說明。

2.1.1 產業營運

一般而言，產業無法明確描繪界線，存在一定的困難度，一般歧異性多源自於不同範圍所致（Srivastava、Shervani & Fahey，1999），因此進行相關研究前對產業本身須有相當之瞭解。在產業營運相關理論方面，早期學者 Mason（1939）及 Bain（1951）所提出的「結構-行為-績效」理論為後續學者進行產業組織研究奠定重要基礎，Porter（1990）所提出的鑽石模型正可視為由該理論所獲致的一項重要理論，藉以解釋為何某一個特定產業能在他國具備競爭優勢，針對全球化產業的國際競爭優勢來源，所提出具有解釋能力的理論架構。Porter（1990）亦指出國家的經濟是由不同產業所構成，各產業所需環境或條件也有所差異，所以將產業作為主要競爭優勢的主體。國家是企業最基本的競爭優勢，因為它能創造並持續企業的競爭條件。Porter（1990）認為競爭優勢必須四項環境因素來分析，包含「生產因素」、「企業的策略、結構與競爭對手」、「相關產業與支援產業的表現」、「需求條件」並加上「機會」與「政府」兩個輔助因素，用以協調國家環境與企業競爭力的關係，所組成的鑽石模型，其特性

為每個關鍵因素都是相互影響作用，藉由每個因素的強化或改變，任一因素所造成的效果，皆會影響整體產業的競爭優勢。據此，本文採用 Porter (1990) 所提出的鑽石模型作為建構臺灣石斑魚產業營運構面之理論依據。

2.1.2 價值鏈

價值鏈 (value chain) 一詞，最早由美國哈佛商學院教授 Porter 與 Millar 於 1985 年所提出，該理論強調包含生產端之原物料到消費端一連串的物流環節，使得產品或資源多樣性的附加價值得以提升，至於運用價值鏈策略主要架構有三，總成本領導 (overall cost leadership)、差異化 (differentiation)、集中化 (focus)，其增值作用的部分，即為企業創造有價值之產品或服務提供給顧客 (Porter & Millar, 1985)。若將企業增加內外價值的活動，分為主要活動與支援活動，主要活動則涉及進貨運籌、生產營運、出貨運籌、行銷銷售、服務；在支援活動分為業者基礎設施、人力資源管理、技術發展、採購等，然而，企業在一連串可創造價值的相關活動中，包含供應商原物料至採購到最終端的銷售與顧客服務過程，所構成的企業價值鏈，而產業價值鏈是由企業價值鏈、供應商價值鏈、通路價值鏈與買方價值鏈所構成的價值系統 (Porter, 1996)。價值鏈為全方位將有形式之產品或服務之理念，透過生產過程交付給最終端之消費者過程中，在不同階段所需處理的活動 (Kaplinsky & Morris, 2001)。

相較傳統的供應鏈概念只專注在成本與速度等單一要素，而最好的價值鏈為成本、品質、速度、彈性等分別整合成為一系列 (Ketchen & Hult, 2007)。然價值鏈系統為供應鏈所謂生命週期之過程，來自供應商至最終用戶端，是產品與服務由物理、訊息、金融與知識的流動 (Ayers, 2002; Mentzer, 2004)。Taylor (2005) 提出價值鏈是循序漸進的活動，讓管理者制訂有利的策略與協調供應者與顧客的營運，新價值

途徑可以是上、下游的垂直整合；跨越多個相似階層幅度的水平整合；甚至對角線的整合跨價值鏈和階層，藉以提高績效、降低風險為前景（Pil & Holweg，2006）。由於網路的出現，使得有強度的網路平台，完全改變界限的程度，在價值鏈中結合網絡效果創造新的商機，這些平台存在的演變和威脅重整其營運模式，需以顧客群擴展至價值鏈當中的上、下游，來深入瞭解顧客價值的概念（Finne，2006）。

整體而言，價值鏈可謂消費者心中所認為附加價值之供應鏈，供應鏈是提升競爭能力且保持競爭優勢的嶄新模式，價值鏈之差異為競爭優勢的來源，可由整合價值鏈藉以提高市場適應能力，滿足顧客在於心中的價值基礎，達成價值鏈之重要性。為因應全球化經濟體，從企業間相互競爭，轉變為整合價值鏈上下游之程度，以作為有效改善運作核心的競爭力的手段（Al-Mudimigh、Zairi & Ahmed，2004）。據此，依該理論基礎進一步建構實證分析模式中價值鏈構面之內涵。

2.1.3 水產品全球運籌

美國「供應鏈管理專業協會」（Council of Supply Chain Management Professionals，以下簡稱 CSCMP）對運籌管理定義為，包含供應鏈管理的所有過程，為滿足顧客需求，從原物料起始到消費終端，進行有效率的規劃、執行及控管存貨、服務與相關資訊的向前與向後流動關係。運籌管理活動一般包含，內部與外部的運輸管理、倉儲、原物料運輸、履行訂單、物流網路設計、庫存管理、供需計畫以及提供第三方物流服務的管理。CSCMP 並定義所有物流活動的規劃與管理，涉及到採購、轉換稱為供應鏈管理，可以是供應商、第三方供應商、中間商或顧客等對象的協調及合作，供應鏈的管理本質上，將企業間的供給與需求予以整合，因此，在瞭解運籌管理以前，必須先探討供應鏈管理的定義。Ballou（2004）認為供應鏈管理與運籌管理的界線不明確，此外，Fawcett 與 Magnan（2002）的

研究結果指出，企業在實際運作供應鏈整合的時候，並未超出運籌管理的上游與下游的界線，並對此說明實際企業是在內部，利用新的資訊科技去改進通路成員間對資訊的交換速度與品質，進行供應鏈整合，因此，認定供應鏈管理為運籌管理的不同名稱，兩者並未有所差異。擔負國家整體發展之規劃的「行政院國家發展委員會」為重要政策規劃機關，政府為對於全球運籌管理作規劃，以美國物流管理協會的定義為主，進行整合資訊流、商流、物流、資金流，讓生產的整體後勤支援，以及供應鏈管理，達到最優化的新狀態，亦即整合供應鏈的管理，包含研發、製造、組裝、運輸、存貨管理、採購、配送、售後服務等作業，並將生產盡可能趨近市場，避免產品或資訊受到運輸或儲存的過程，導致產品生命週期衰退與價值的降低（行政院國家發展委員會，2001）。綜合以上理論，可據以作為建構全球運籌構面之理論基礎。

2.1.4 產業營運以價值鏈進行全球運籌之聯結關係

藉由價值鏈為中介探討臺灣石斑魚產業營運對全球運籌影響的聯結性與效果，並提出管理策略意涵。依據前述聯結性之說明，大致可知前述產業營運為前置變數（自變數），全球運籌為結果變數（依變數），其中考慮價值鏈的涉入效應，將該變數視為中介變數，如此可建立本文分析之研究架構。為使後續研究假說得以更清楚的被設立，分別將各構面關連性敘述如下：

2.1.4.1 「產業營運」對「價值鏈主要活動與支援活動」之影響

臺灣的石斑魚產業營運上，必須藉由投入關鍵生產要素來從事生產活動，並受到相關性或支援之產業的協助，以及政府的輔助，而經營者會針對企業結構以策略各項營運活動，此時，亦會影響到各價值鏈層面，有關創造價值或增加其附加價值之活動的結果。即產業營運對其產業的價值

鏈，有著直接影響的效果。

2.1.4.2「產業營運」對「全球運籌」之影響

臺灣石斑魚之經營者，現階段是否可單以產業營運的過程，達成具有國際競爭力之全球運籌。其實不然，還需藉由價值鏈一連串細部活動，像是降低成本、增加功能性、品質優勢，來提高收益或效益，直接賦予價值或提高附加價值，才得以提升全球運籌的能力。

2.1.4.3「價值鏈主要活動與支援活動」對「全球運籌」之影響

經營者進行臺灣石斑魚生產活動，在產業營運活動後會對產生之價值所吸引，因而促使強化往後持續對石斑魚的產業營運成效；反之若臺灣石斑魚經營業者，在產業營運上，考慮該產業之價值鏈結構所帶來的競爭力，即能有效提高對全球運籌的效果。

2.1.4.4「價值鏈主要活動與支援活動」為「產業營運」達到「全球運籌」之中介項

根據上述分析，可知在臺灣石斑魚經營者，進行石斑魚生產業營運的相關活動時，亦必須考慮到是否與價值鏈所帶來的價值效益有所差異，才能確保臺灣石斑魚產業營運上，可提升在全球運籌上的效果。因此，在探討產業營運與全球運籌上，價值鏈的影響是不可或缺的中介變項（mediator）。

2.2 水產品產業營運、價值鏈與全球運籌相關之研究

國外針對水產品產業營運、價值鏈與全球運籌已有許多相關研究，本文亦針對相關文獻進行回顧。在產業營運與價值鏈相關研究方面，Thyresson *et al.* (2013) 的研究以追蹤礁岩魚類價值鏈去瞭解對貿易的效果，認為珊瑚礁生態系產生的產品，對沿海地區人類的糧食安全相當重

要，而維護關鍵生態系的過程，涉及下向延伸至管理措施之價值鏈，包含可能須達到市場要求永續漁業的目標，並基於需求導向瞭解市場結構促成整體仲介系統的動能，仲介包含經營的路徑有、當地消費者、小規模交易（零批商）、城鎮市場（批發市場）、飯店，去確定貿易鏈中的代理商或機構。Shamsuddoha（2007）的研究指出在經營銷售體系中，生產者在市場營銷中通常不具影響力，而供應鏈附加價值卻是受到大型貿易商、中間商、大型超級市場的公司等，干預國內價格變化，壟斷初級生產者的盈利能力，此研究將魚乾中介的供應商分為貿易商、批發商、中間商、零售商直接影響到生產者與消費者。在較長供應鏈受到較高運輸成本及利害關係，因此增值獲利能力不高；若私人企業、非政府組織、超級市場在較短的供應鏈中，其利潤極大化與分配，相較初級生產者是非常高的。另外，Phiri *et al.*（2013）研究指出馬拉威（Malawi）當地的人們以捕撈漁業賴以為生，主要作為 40% 蛋白質的來源，亦為該貧困農村日常營養所需，約有 5 萬名從事漁業之漁民，進行水產品加工、製作漁網具、漁船建造與維修等工作，而將加工水產品作為貿易產品，但漁民議價能力不足，價格的決定多由販運商所掌握，此研究認為市場鏈分析是一個有價值的工具，透過問卷採隨機抽樣方法，蒐集數據了解價值鏈中的銷售與利潤樣本，受訪者包含漁民、中間商、魚商、運輸商和消費者，以價值鏈描繪出水產品的生產角度，對傳遞至消費者的市場結構，以確保水產品增值的關鍵要素皆已考量在內，有助於瞭解價值鏈價值與利潤來源的因素。另外，蕭堯仁、陳詩璋與陳麗雪（2014）則指出台灣石斑魚產業集中外銷產生產銷失衡問題，應透過市場區隔與內需擴大加以解決，強化產業經營之績效。

在水產品貿易運籌管理相關研究中，Van Veen（2005）建議改善意識、減化規則、改善技術與基礎建設、食品安全監測適應當地條件，協助發展中國家規劃危害分析重要管制點（Hazard Analysis and Critical Control Points，以下簡稱 HACCPs）的利基產品，並也建議在食品安全決策確保

貧窮者的強大聲音，讓貧窮者與貧窮國家廣泛的參與國際標準制定組織。Nielsen (2009) 提及福利效應是貿易自由化在開放進入和最理想管理時，具體情況取決於特殊因素，像是國家進出口狀態，國家在世界市場的魚類種群與大小狀態。研究指出在漁業產品來源分析貿易自由化發展架構，開放通路規範和實際的通路規範是很重要的，因為這樣的管理可能遍及世界各地很多漁業。Sumaila *et al.* (2007) 說明 WTO 為在全球漁業邁向持續性發展的獨特立場中，近期在杜哈貿易回合 (Doha Trade Round) 談判提供一個重要機會，有助改善未來保護魚類作為世界五分之一人口主要蛋白質來源的發展前景，目前各國政府在漁業補貼議題上進行角力問題，也讓許多商業漁船以非永續性的作業開發，加速促使全球魚群量的減少。其研究結果亦認為漁業受到政府補貼的情況下，讓無利可圖的漁業繼續作業，造成貿易市場的扭曲。另外，此領域針對水產業的國內文獻較少，劉祥熹、莊慶達與梁明華 (2005) 曾針對虱目魚面對貿易開發與市場自由化下，建構供應鏈管理之關鍵成功因素進行探討，以期透過產業聯盟組建構供應鏈後得以達到規模經濟，協助業者降低風險並增加收益，其研究發展虱目魚產業建構供應鏈管理的關鍵在於國內外市場資源的掌握。綜上所述，此領域研究乃當前全球水產品貿易自由化下的重要研究課題，故針對重要水產品產業進行產業營運、價值鏈與全球運籌相關研究有其必要性。

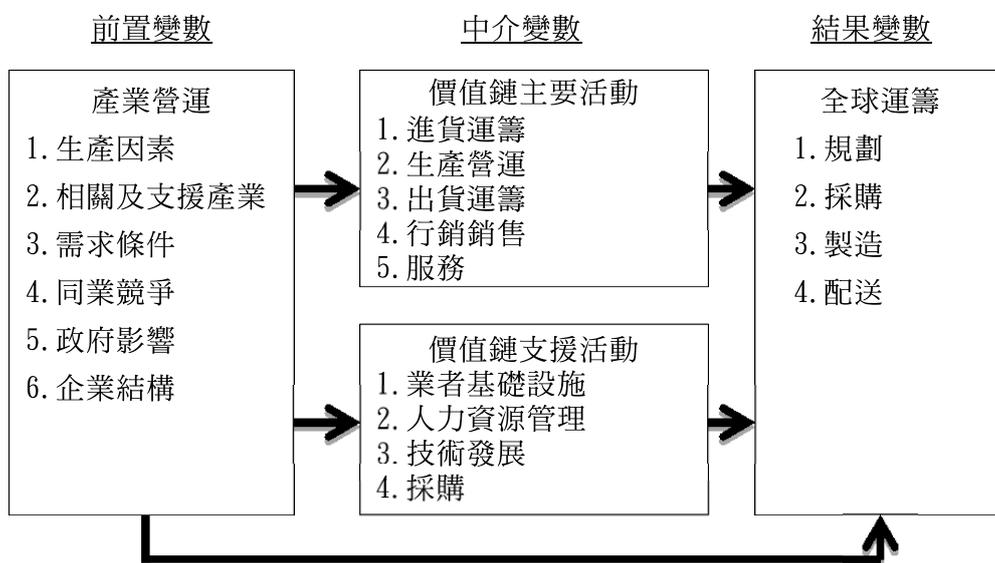
III、研究假說與研究架構

經由前述理論基礎與文獻回顧，為探討臺灣石斑魚產業營運、價值鏈與全球運籌之影響關係，分別用以 Porter (1990) 鑽石模型理論生產因素、相關及支援產業、需求條件、企業策略與同業競爭、企業結構、政府等構面作為產業營運構面；Porter (1990) 所提出產業價值鏈理論中的進貨運籌、生產營運、出貨運籌、行銷銷售、服務等主要活動與業者基礎設施、人力資源

管理、技術發展、採購等支援活動；以及 CSCMP 所採用全球運籌的概念，將全球運籌活動中之規劃、採購、製造、配送等構面，作為基本模式建構與問卷設計之依據及實證結果之啟示。如前所述，本研究係由價值鏈為中介探討臺灣石斑魚產業營運對全球運籌之關聯性與效果。本節依據前節所述與研究主題有關的文獻（或理論內含）作基礎，配合達成本文研究目的，進一步建立相關研究假說（research hypotheses），研究架構與研究方法亦一併說明。

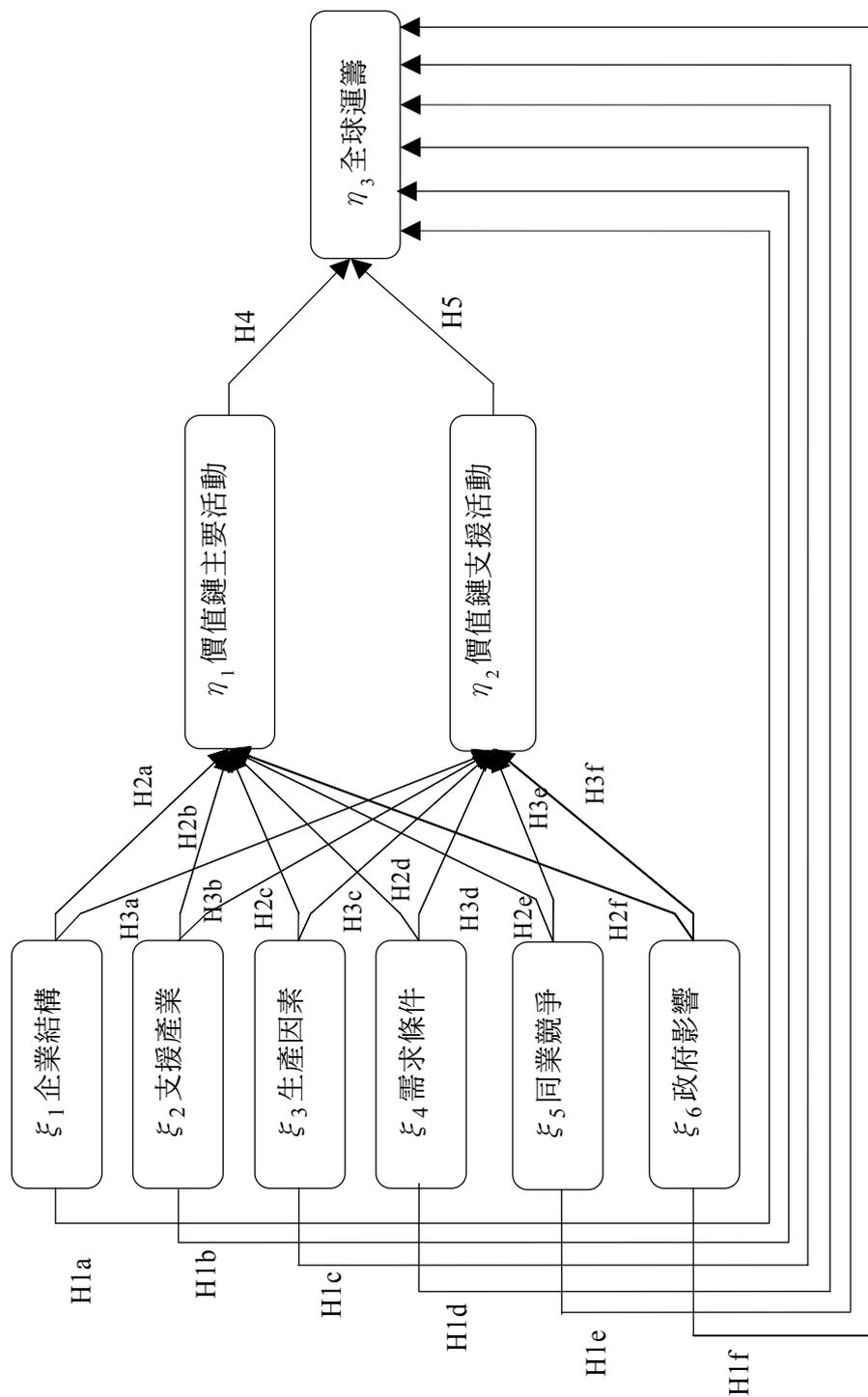
3.1 研究架構與假說之建立

研究所採用的理論模型與相關衡量構面，如圖 1 所示。其相對應之假說圖示於圖 2，根據圖 2 中之模式架構，本文探討之重點係由「價值鏈」之觀點探討「產業營運」與「全球運籌」之關聯影響效果，並進行其相關之假說檢定。基此，茲將所探討之相對應各項假說建立與說明如下。



資料來源：本研究。

圖 1 基本模式與衡量構面



資料來源：本研究。

圖 2 研究架構及其相對應之假說

臺灣石斑魚之經營者，僅透過產業營運的過程，達成具有國際競爭力之全球運籌並不容易，實際上還需藉由價值鏈一連串細部活動，像是降低成本、增加功能性、品質優勢，來提高收益，直接賦予價值或提高附加價值，才得以提升全球運籌的能力。據此建立假說：假說一（H1）：「產業營運」對「全球運籌」之影響關係。

在臺灣的石斑魚產業營運上，必須藉由投入關鍵生產要素來從事生產活動，並受到相關性或支援之產業的協助，以及政府的輔助，而經營者會針對企業結構以策略各項營運活動，此時，亦會影響到各價值鏈層面，在創造價值或增加其附加價值之活動的結果。產業營運對其產業的價值鏈，有著直接影響的效果。據此提出假說二及假說三：

假說二（H2）：「產業營運」對「價值鏈主要活動」具有正向的影響關係。

假說三（H3）：「產業營運」對「價值鏈支援活動」具有正向的影響關係。

經營者進行臺灣石斑魚生產活動，在產業營運活動後會對產生之價值所吸引，即促使後續對石斑魚的產業營運；反之若臺灣石斑魚經營業者，在產業營運上，考慮該產業之價值鏈結構所帶來的競爭力，即能有效提高對全球運籌的效果。即建立假說四、假說五：

假說四（H4）：「價值鏈主要活動」對「全球運籌」具有正向的影響關係。

假說五（H5）：「價值鏈支援活動」對「全球運籌」具有正向的影響關係。

根據上述分析，可知在臺灣石斑魚經營者，進行石斑魚生產業營運的相關活動時，亦必須考慮到是否與價值鏈所帶來的價值效益有所差異，才能確保臺灣石斑魚產業營運上，可以提升在全球運籌上的效果。因此，探討產業營運與全球運籌上，價值鏈的影響是不可或缺的中介變項。當前述假說一至假說五成立時，進一步驗證「價值鏈主要活動與支援活動」為「產業營運」達到「全球運籌」之中介變項。即建立假說六、假說七：

假說六（H6）：「價值鏈主要活動」強化「產業營運」對「全球運籌」之影響。

假說七(H7)：「價值鏈支援活動」強化「產業營運」對「全球運籌」之影響。

綜上所述，根據以上假說設定更為細項之假說如下：

產業營運對全球運籌之關係

- H1a：「企業結構」會對「全球運籌」產生正向影響。
- H1b：「支援產業」會對「全球運籌」產生正向影響。
- H1c：「生產因素」會對「全球運籌」產生正向影響。
- H1d：「需求條件」會對「全球運籌」產生正向影響。
- H1e：「同業競爭」會對「全球運籌」產生正向影響。
- H1f：「政府影響」會對「全球運籌」產生正向影響。

產業營運對價值鏈之關係

- H2a：「企業結構」會對「價值鏈主要活動」產生正向影響。
- H2b：「支援產業」會對「價值鏈主要活動」產生正向影響。
- H2c：「生產因素」會對「價值鏈主要活動」產生正向影響。
- H2d：「需求條件」會對「價值鏈主要活動」產生正向影響。
- H2e：「同業競爭」會對「價值鏈主要活動」產生正向影響。
- H2f：「政府影響」會對「價值鏈主要活動」產生正向影響。
- H3a：「企業結構」會對「價值鏈支援活動」產生正向影響。
- H3b：「支援產業」會對「價值鏈支援活動」產生正向影響。
- H3c：「生產因素」會對「價值鏈支援活動」產生正向影響。
- H3d：「需求條件」會對「價值鏈支援活動」產生正向影響。
- H3e：「同業競爭」會對「價值鏈支援活動」產生正向影響。
- H3f：「政府影響」會對「價值鏈支援活動」產生正向影響。

價值鏈與全球運籌之關係

- H4：「價值鏈主要活動」會對「全球運籌」產生正向影響。

H5：「價值鏈支援活動」會對「全球運籌」產生正向影響。

價值鏈的中介效果

H6a：「價值鏈主要活動」強化「企業結構」對「全球運籌」之正向影響。

H6b：「價值鏈主要活動」強化「支援產業」對「全球運籌」之正向影響。

H6c：「價值鏈主要活動」強化「生產因素」對「全球運籌」之正向影響。

H6d：「價值鏈主要活動」強化「需求條件」對「全球運籌」之正向影響。

H6e：「價值鏈主要活動」強化「同業競爭」對「全球運籌」之正向影響。

H6f：「價值鏈主要活動」強化「政府影響」對「全球運籌」之正向影響。

H7a：「價值鏈支援活動」強化「企業結構」對「全球運籌」之正向影響。

H7b：「價值鏈支援活動」強化「支援產業」對「全球運籌」之正向影響。

H7c：「價值鏈支援活動」強化「生產因素」對「全球運籌」之正向影響。

H7d：「價值鏈支援活動」強化「需求條件」對「全球運籌」之正向影響。

H7e：「價值鏈支援活動」強化「同業競爭」對「全球運籌」之正向影響。

H7f：「價值鏈支援活動」強化「政府影響」對「全球運籌」之正向影響。

3.2 研究方法

3.2.1 問卷設計與調查

依據前述基本模式中提列之相關變數，採用李克特（Likert）式五尺度量表進行其問卷設計與調查。本文問卷設計分為兩部分：第一部分別為有關石斑魚產業在「產業營運」構面、「價值鏈」構面、「全球運籌」構面之問卷調查，使受測者同時對該變數就其主觀認知上之重要程度與實際狀況予以填答。第二部分為受訪者之基本資料，用以作為人口統計變數之依據，問卷總計共 141 個問項。

本研究範疇集中於特定地區及特定議題，調查對象亦須對臺灣石斑魚產業營運及全球運籌有一定程度之認知，因此，採以「立意抽樣方法」進行選

樣，依據研究者本身對研究相關之主觀認定及判斷，抽取合適且具代表性之樣本，並以臺灣石斑魚產業營運之主要區域以及相關產業所在地實施發放問卷調查，執行方式分為前往研究對象所在地發放問卷，以及郵寄方式兩種，此次問卷調查以實地發放與郵寄方式，以蒐集初級資料作為研究樣本資料。此樣本資料由 2014 年 3 月 1 日至 2014 年 4 月 30 日止所蒐集的樣本數為 242 份，其中扣除無效樣本 26 份外，尚餘有效樣本數 216 份。同時滿足 Hatcher (1994) 所主張，當進行因素分析時，樣本數至少要大於 200 以上，多者可以五倍待估計參數的個數為最小樣本數，以確保模式之有效性。因此，此次的問卷調查結果應能適切表徵其研究母體的真實情況，此可由信度與效度檢測之結果得到進一步之驗證。

3.2.2 相關計量方法

為達到本文研究目的，本文使用計量方法對問卷進行統計分析，以瞭解各研究變數之集中趨勢與離散情況，並以 SPSS FOR WINDOWS 12.0 版統計軟體進行其信度、效度及因素分析，以便萃取出臺灣石斑魚產業營運以價值鏈對其全球運籌關聯性之主要因素。其次再採用主成份分析法 (principal component analysis) 選取其主要因素，並以最大變異數法 (varimax) 進行轉軸。最後再以 LISREL8.7 版進行線性結構模式 (structural equation model, 以下簡稱 SEM) 之分析，以檢驗各項假說成立結果，並進一步做成結論與建議。

基於此，本節所建構假說與分析架構具理論 (或文獻) 之支持且臺灣石斑魚產業營運實際情形，透過本節相關計量方法可尋出實證結果，利於產業營運策略與全球運籌意涵之呈現。

IV、實證結果與分析

為探討有關臺灣石斑魚產業營運、價值鏈與全球運籌的影響效果及各構

面的關鍵因素，本文首先針對問卷資料進行信度與效度分析以及 Bartlett 球形考驗與 KMO 取樣適切性量數檢定。其次再由因素分析結果為各構面之因素進行萃取與命名。最後則分析線性結構關係模式之估計結果。本文透過發放問卷所獲取所需資料，問卷對象包括石斑魚產業從育苗、中間育成、成魚養殖、販運、貿易商以及相關產業專家學者等，分別於全國北部、中部、南部等地，共取得有效樣本 216 份。茲將有效樣本之基本資料敘述統計彙整於表 1。

依表 1 可知，統計人數總共為 216 人次，男性次數 148 人次、女性為 68 人次，顯示男性比例相較女性為高。根據實地訪查經驗推測營運石斑魚人員之性別比例差異，可能受家族企業的特性所影響，一般為夫婦共同經營。進一步將受訪者年齡層次共分為五層，基於年齡影響心智成熟程度考量，將年齡起始點設限 20 歲以上成年人做為受訪對象，其中 31 歲至 40 歲年齡層為多數佔 30%，接續為 51 歲至 60 歲年齡層，其原可能是問卷調查受到所有人較為年長，但實際經營已僱用較年輕經營人所致，亦或養殖業者已有年經人進入經營而有逐漸年輕化趨勢，或者願意接受問卷調查多為年輕人等原因，皆有可能影響年齡分佈情形。

其中最高教育程度以「高中（職）」人次最多，共 62 人次佔總人數 28.7%，然接續為「研究所（含）以上」及「大學」。整體而言，可謂顯示教育普及化及就學管道（補校、在職專班）暢通的現象。研究顯示受訪者主要以南部居多，共為 143 人次佔其總比例 66.2%，現象亦為預期以內，因為在臺灣石斑魚產業的分佈多以台南、高雄、屏東等地為主，因此受訪人皆出自於此，代表問卷調查符合產業現況以設定研究範圍，有助於提高研究之可信度，次之為北部人數 61 人次佔其總比例 28.2%，此乃受到受訪者多為私部門企業經營者及部分受訪者為產業專家學者而致使北部受訪者略增。本文亦進一步分析上述性別、年齡、教育程度、居住地等人口統計變數，並透過變異數分析（ANOVA）檢測人口統計變數與問卷整體問向平均數之間的關連

性，以避免實證結果受到人口統計之干擾。檢定結果顯示研究樣本選擇或實證結果推論不受該些主要人口統計變數差異之影響，足見本文實證分析或推論仍具相當的成效。

表 1 有效樣本基本資料敘述統計

基本資料	樣本數	(%)	F-value (P-value)	基本資料	樣本數	(%)	F-value (P-value)
性別				年齡			
男性	148	68.5	1.000	20~30 歲	48	22.2	
女性	68	31.5	(0.507)	31~40 歲	65	30.1	1.070
教育程度				41~50 歲	42	19.4	(0.377)
自修/無	1	0.5		51~60 歲	54	25.0	
小學(含以下)	7	3.2		61~70 歲	7	3.2	
國初中	29	13.4	0.977	居住地區			
高中(職)	62	28.7	(0.553)	北部	61	28.2	
專科	17	7.9		中部	7	3.2	0.803
大學	45	20.8		離島	2	0.9	(0.867)
研究所(含)以上	55	25.5		東部	3	1.4	
				南部	143	66.2	

資料來源：本文估計。

4.1 信度與效度分析

本文首先針對問卷的兩個主要部分與五個構面以 Cronbach's alpha 係數進行其內部一致性檢定分析。Cronbach's alpha 係數為一個判斷信度的準則。實務上若 Cronbach's alpha 值小於 0.35 時，必須拒絕使用此問卷資料；Cronbach's alpha 值介於 0.35 與 0.7 之間時屬於中信度，其問卷資料可被接受使用；Cronbach's alpha 值大於 0.7 時屬於高信度，表示問卷設計良好。216 份有效樣本其重要度與滿意度之 Cronbach's alpha 值彙總於表 2。依表 2 可知，於整體問卷中此兩部分的 Cronbach's alpha 係數值分別為 0.980 與 0.977，且其各構面之 Cronbach's alpha 值亦均明顯高於 0.7，顯示問卷結果無論在整體構面或係各構面變數的一致性與穩定性皆相當良好。

針對效度分析，依據 Zaltaman 與 Burger (1975) 建議，若特徵值大於 1，且每個變數與因素間相關係數大於 0.3 且能解釋 40% 以上的變量，則其因素分析結果相當可取。

表 2 整體問卷與各構面之 Cronbach's alpha 值

構面	重要度	滿意度
整體問卷	0.980	0.977
問卷題項		
產業營運構面整體	0.935	0.939
價值鏈構面整體	0.965	0.960
全球運籌構面整體	0.947	0.941

資料來源：本文估計。

4.2 Bartlett 球形考驗與 KMO 取樣適切性量數檢定

進行因素分析的過程中，可得一個呈現淨相關程度的矩陣。在該矩陣中，若有多項係數偏高，則不適合進行因素分析。將矩陣中對角線的係數除外，該係數稱為取樣適切性變數 (Kaiser-Meyer-Olkin measurement of sampling adequacy，以下簡稱 KMO)，代表與該變項有關的所有相關與淨相關係數比較值，係數越大，表示其相關情形良好。Kaiser (1974) 指出，進行因素分析時其 KMO 指數需大於 0.6。依表 3 可知，各構面的 KMO 指數值皆高於 0.6 且 Bartlett 球形考驗顯著性皆為 0.00，顯示樣本資料宜進行因素分析。

表 3 KMO 指數與 Bartlett 球形考驗結果

構面	重要程度 KMO 指數	滿意程度 KMO 指數	Bartlett 球形考驗顯著性
產業營運	0.885	0.893	0.000
價值鏈	0.918	0.910	0.000
全球運籌	0.921	0.909	0.000

資料來源：本文估計。

4.3 產業營運、價值鏈與全球運籌之決定因素－各構面之因素萃取與命名

關「產業營運」之因素分析結果彙總於表 4。依表 4 可知，將其轉軸後的成份矩陣之構面因素，歸納因素分析之主成分特徵值大於 1 者並進行因素負荷量前三亦大於 Zaltaman 與 Burger (1975) 所建議的 0.4 之成分命名，提高因素分析萃取出關鍵性因素。

表 4 產業營運因素分析結果

因素	特徵值	變異數比例(%)	累積解釋比例(%)	因素負荷量
因素一(企業結構)	12.267	29.920	29.920	0.717
因素二(支援產業)	3.775	9.208	39.128	0.745
因素三(生產因素)	2.906	7.088	46.216	0.780
因素四(需求條件)	1.997	4.872	51.087	0.825
因素五(同業競爭)	1.811	4.417	55.504	0.805
因素六(政府影響)	1.595	3.890	59.394	0.823

資料來源：本文估計。

因素一之解釋變異數 29.920%，然成分皆原屬於「企業策略、企業結構、同業競爭」構面中，依因素負荷量前三之成分特性將其命新名為「企業結構」；因素二解釋變異數為 9.208%、因素三解釋變異數為 7.088%、解釋變異數 4.872% 之因素四、因素五解釋變異數為 4.417% 及解釋變異數 3.890%，因素六等成分歸納，皆為原先所設定之構面，故以原名做為命名分別為「企業結構」、「支援產業」、「生產因素」、「需求條件」、「同業競爭」、「政府影響」，由因素代碼可見，原設定之構面因素，於因素分析過後重新歸納各構面因素，依然皆落於原所設定構面中，表示原設計問項相關程度穩定。

依表 4 所獲產業營運之關鍵因素包含六項，「企業結構」為魚運輸系統建構完善、產業的科技設備提升策略、臺灣貼近主要消費市場、完善的食品安全監控系統。「支援產業」則是餐飲業的支援、物流貨運業的支援、養殖場設備業的支援、活魚運輸船業的支援、食品加工業的支援、網路通訊業的支援、魚苗養殖業的支援、飼料業的支援。「生產因素」為養殖水源的取得便利容易、因應市場需求對生產要素持續性的供應、良好魚苗品質供應、經營的專業人才與技術。「需求條件」包括廣告宣傳可拓展國內市場、宣導石斑魚營養價值可拓展國內市場、美食展可拓展國內市場、強化烹飪可拓展國內市場。最後，「同業競爭」則是其他水產替代品的競爭、海外投資設廠的競爭對手；「政府影響」之協助天然災害應變能力、提供適宜補貼或優惠措施、協助全球市場開發能力。

有關其「價值鏈」轉軸後的成份矩陣之構面因素，歸納因素分析之主成分特徵值大於 1 者並進行因素負荷量前三亦大於 Zaltaman 與 Burger (1975) 所建議的 0.4 進行命名詳見表 5。因素一至八之解釋變異數分別為 38.927%、7.080%、5.468%、4.287%、4.137%、3.875%、3.545%、3.130%，然成分皆屬於原構面中，因此，依其構面支原名命為「人力資源管理」、「行銷銷售」、「進貨運籌」、「出貨運籌」、「生產營運」、「技術發展」、「採購」、「服務」，並按其原因素符號歸納主要活動與支援活動兩個子構面。

依表 5 價值鏈的關鍵因素包括八項，「人力資源管理」為員工勝任各職位的能力、企業財務會計能力、產業策略聯盟能力、主管營運管理能力、勞動市場供應能力、人事制度建立能力（人員徵選、任用、培訓、薪資福利制度）。「行銷銷售」則是與消費地進口商合作能力、與餐飲業者合作關係、加工包裝、設計多樣化能力、電子商務網路平台應用能力；「進貨運籌」之養殖飼料選擇種類較多、種魚數量充裕程度、養殖飼料成本控制、魚苗來源質量優勢。「出貨運籌」為加工包裝與檢測能力、存貨儲藏管理、集貨與品質分級能力。「生產營運」為飼料使用選擇能力、分段養殖的能力、放養時間

選擇能力。「技術發展」為石斑魚品種研發能力、藥物、疫苗研發能力、活魚運輸技術。「採購」為財務與資金調控能力、採購流程標準化、業者聯合採購能力。「服務」包括縮短對顧客之交貨期、顧客服務滿足不同國家需求。

表 5 價值鏈因素分析結果

因素	特徵值	變異數 比例(%)	累積解釋 比例(%)	因素 負荷量
因素一 (人力資源管理)	12.457	38.927	38.927	0.783
因素二 (行銷銷售)	2.266	7.080	46.007	0.774
因素三 (進貨運籌)	1.750	5.468	51.475	0.746
因素四 (出貨運籌)	1.372	4.287	55.762	0.805
因素五 (生產營運)	1.324	4.137	59.900	0.762
因素六 (技術發展)	1.240	3.875	63.775	0.828
因素七 (採購)	1.134	3.545	67.319	0.805
因素八 (服務)	1.002	3.130	70.449	0.736

資料來源：本文估計。

關於「全球運籌」轉軸後的成份矩陣之構面因素，歸納因素分析之主成分特徵值大於 1 者並進行因素負荷量前三亦大於 Zaltaman 與 Burger (1975) 所建議的 0.4 進行命名。因素一至四之解釋變異數分別為 41.846%、7.100%、5.812%、4.479%，然成分皆屬於原構面中，因此，考慮原設定之構面名稱分別命原名為「配送構面」、「採購構面」、「製造構面」、「規畫構面」，並考慮該構面前三高之因素負荷量變項，做為具代表性其相對構面之重要關鍵因素見表 6。

關鍵因素依序為：「配送構面」包含同步追蹤國際市場石斑魚價格趨勢、配送過程的品質（避免魚體損傷與死亡）、倉儲與運輸設備的安裝、配送供應鏈的規劃、訂單管理進行顧客資料維護與報價與分配、加強產品配送作業物流網路的數位化。「採購構面」包含付款機制的建立與採購合約管理、發料作業、品質檢驗、運輸管理的確實性、取得原物料的採購作業來自

本國或全球採購具穩定性、採購作業網路化。「製造構面」包含產品型態符合目標市場消費方式飲食習慣、集貨加工處理流暢度、生產流程及品質控制力。「規畫構面」包含對石斑魚冷藏保鮮技術以延長產品生命週期、產品線與出貨排程、石斑魚產品臺灣境內外整體需求之規劃及製造規劃所含生產現場設備能有效處理、製造採購與決策的制定、季節性生產能滿足市場需求、國際顧客需求回應資訊流管道之建立。

表 6 全球運籌因素分析結果

因素	特徵值	變異數比例(%)	累積解釋比例(%)	因素負荷量
因素一（配送構面）	11.717	41.846	41.846	0.705
因素二（採購構面）	1.988	7.100	48.946	0.755
因素三（製造構面）	1.627	5.812	54.758	0.768
因素四（規畫構面）	1.254	4.479	59.237	0.738

資料來源：本文估計。

4.4 線性結構關係模式之估計結果與分析

依前述所提線性結構關係模式配合前述相關分析資料，針對「產業營運」、「價值鏈」及「全球運籌」聯結性與互動關係進行驗證，依最大似法（Maximum likelihood estimation，以下簡稱 MLE）進行估計因果路徑係數。

根據卡方值應小於 3 之標準值，因此將初始衡量模式經由修正指數調整過後之模式配適度指標彙總於表 7。依表 7 可知，修正後之各項模式配適度除絕對配適檢定其卡方統計量為 2.912，且其餘各項模式配適度指標皆已達合格標準，顯示本模式毋需再進一步修正各模式配適度。有關線性結構關係模式之結果與分析逐一說明如下：

表 7 模式配適度指標

配適度檢定	指標	判斷準則	估計值	模式之配適結果
絕對配適檢定	χ^2/df	<3.0	2.912	是
	GFI	>0.9	0.920	是
	S.RMR	<0.05	0.039	是
	RMSEA	<0.06	0.050	是
增量配適檢定	AGFI	>0.9	0.910	是
	NFI	>0.9	0.920	是
	NNFI	>0.9	0.920	是
	IFI	>0.9	0.930	是
	CFI	>0.9	0.920	是
精簡配適檢定	PNFI	>0.5	0.510	是
	PGFI	>0.5	0.540	是

資料來源：本文估計。

4.4.1 模式配適度評估

基本上，經模式修正後，MI 修正指數已縮小至 5 以下，毋需再進行修正。因此，接續將進行線性結構模式之驗證並說明其模式之配適度。經由 LISREL 軟體分析，將所建構模型之各項適合度指標彙總於表 7。依表 7 可知，修正後之各項模式配適度指標均已達合格標準，顯示所估模式具有效配適性，此亦指出模式實證結果在假說驗證與結果說明上具一定的成效。

4.4.2 假說檢定與結果意涵

經整體模式配適度分析後，在估計模式具配適性下，即可根據各潛伏變項間之因果路徑係數進行研究假說之檢測。茲將其檢測結果彙總於表 8。依表 8 可知，其檢測結果發現除 H1b、H1c、H3f 之 t 值未能達到顯著之外，其餘各項假說均在顯著水準為 5% 下呈現顯著之影響效果。茲將各路徑影響效果及假說檢測結果繪製於圖 3 之路徑係數圖，以說明各潛伏變數間的影響效果。依表 8 可知，假說 H1a 實證結果顯示「企業結構」對「全球運籌」直接

路徑係數為 0.15，t 值為 2.29 呈顯著情形，假說在 5% 顯著水準之下為支持，代表有顯著的正向影響，代表臺灣石斑魚產業之活魚運輸系統建構完善、產業的科技設備提升策略及貼近主要消費市場等特性，對進行全球運籌活動有一定程度的影響性。

假說 H1b 之實證結果顯示「支援產業」對「全球運籌」直接路徑係數為 -0.18，t 值為 -0.51 呈無顯著情形，假說未在 5% 顯著水準之下為不支持，代表無顯著的正向影響，代表與臺灣石斑魚產業相關之餐飲業的支援、物流貨運業的支援、養殖場設備業的支援、活魚運輸船業的支援等支援產業，直接對全球運籌活動影響性較低，可謂產業營運之支援產業相當重要，但其支援力度無法協助達到全球運籌的效果。

假說 H1c 之實證結果顯示「生產因素」對「全球運籌」直接路徑係數為 -0.16，t 值為 -0.44 呈無顯著情形，假說未在 5% 顯著水準之下為不支持，代表無顯著的正向影響，表示產業營運中，養殖水源的取得便利容易、因應市場需求對生產要素持續性的供應、良好魚苗品質供應等生產因素為相當重要之關鍵因素，於目前臺灣石斑魚產業營運上已達產業內競爭優勢之水準，但經線性結構之關係來看，對全球運籌之效果卻未能完全發揮，對此，反映須藉由某中介功能進行強化，才有機會發揮。

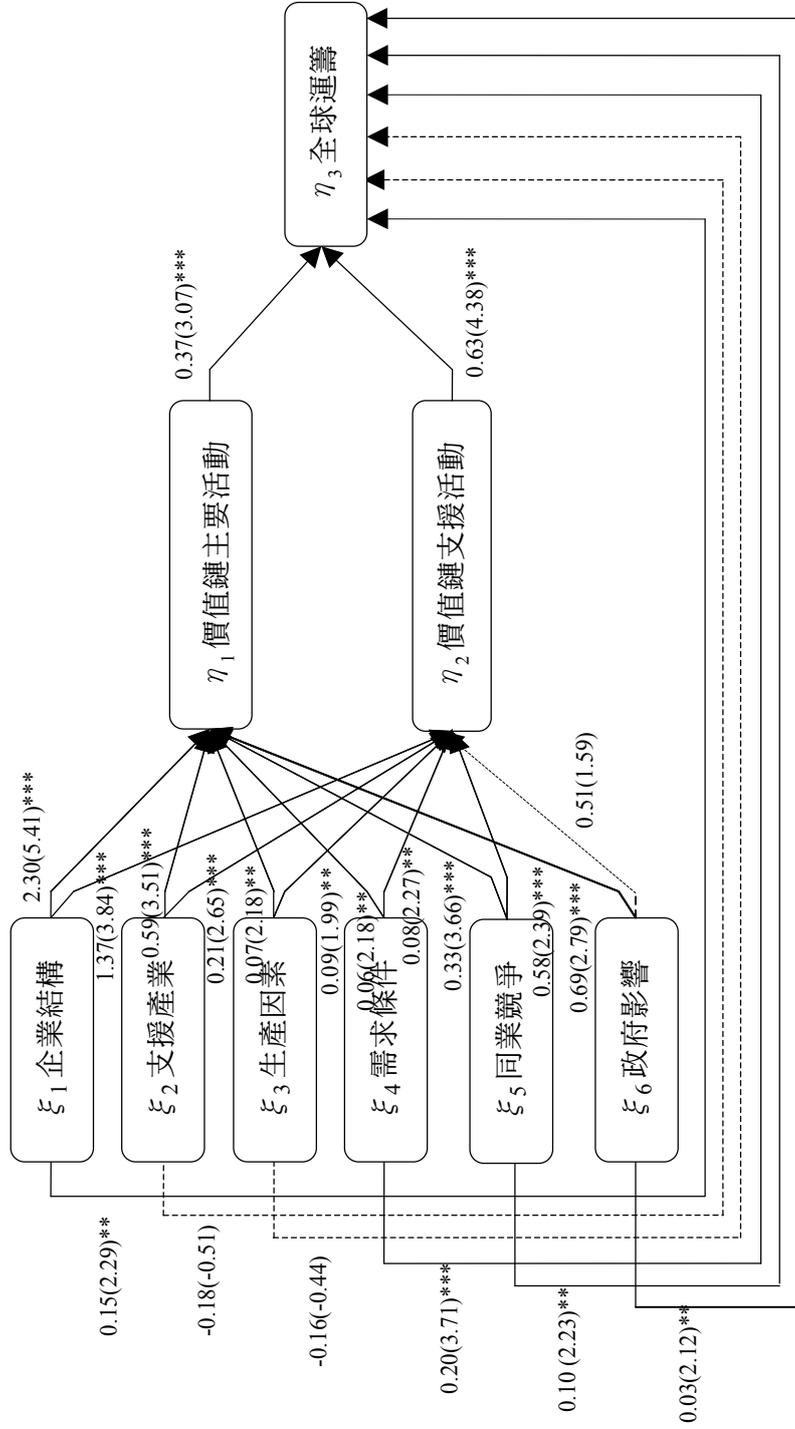
假說 H1d 之實證結果顯示「需求條件」對「全球運籌」直接路徑係數為 0.20，t 值為 3.71 呈顯著情形，假說在 5% 顯著水準之下為支持，代表有顯著的正向影響，廣告宣導石斑魚營養價值或藉由美食展可拓展國內市場，亦可使用相同策略促成全球運籌之效用。

假說 H1e 之實證結果顯示「同業競爭」對「全球運籌」直接路徑係數為 0.10，t 值為 2.23 呈顯著情形，假說在 5% 顯著水準之下為支持，代表有顯著的正向影響，顯示海外投資設廠的競爭對手可能源於臺灣，或受到其他水產替代品的競爭影響全球運籌的效果。

表 8 LISREL 之路徑分析結果

編號	路徑影響關係	路徑效果	效果種類	關係結果
H1a	企業結構→全球運籌	0.15	直接效果	支持
H1b	支援產業→全球運籌	-0.18	直接效果	不支持
H1c	生產因素→全球運籌	-0.16	直接效果	不支持
H1d	需求條件→全球運籌	0.20	直接效果	支持
H1e	同業競爭→全球運籌	0.10	直接效果	支持
H1f	政府影響→全球運籌	0.03	直接效果	支持
H2a	企業結構→價值鏈主要活動	2.30	直接效果	支持
H2b	支援產業→價值鏈主要活動	0.59	直接效果	支持
H2c	生產因素→價值鏈主要活動	0.07	直接效果	支持
H2d	需求條件→價值鏈主要活動	0.06	直接效果	支持
H2e	同業競爭→價值鏈主要活動	0.33	直接效果	支持
H2f	政府影響→價值鏈主要活動	0.69	直接效果	支持
H3a	企業結構→價值鏈支援活動	1.37	直接效果	支持
H3b	支援產業→價值鏈支援活動	0.21	直接效果	支持
H3c	生產因素→價值鏈支援活動	0.09	直接效果	支持
H3d	需求條件→價值鏈支援活動	0.08	直接效果	支持
H3e	同業競爭→價值鏈支援活動	0.58	直接效果	支持
H3f	政府影響→價值鏈支援活動	0.51	直接效果	不支持
H4	價值鏈主要活動→全球運籌	0.37	直接效果	支持
H5	價值鏈支援活動→全球運籌	0.63	直接效果	支持
H6a	企業結構→價值鏈主要活動→全球運籌	0.85	間接效果	支持
H6b	支援產業→價值鏈主要活動→全球運籌	0.22	間接效果	支持
H6c	生產因素→價值鏈主要活動→全球運籌	0.03	間接效果	支持
H6d	需求條件→價值鏈主要活動→全球運籌	0.02	間接效果	支持
H6e	同業競爭→價值鏈主要活動→全球運籌	0.12	間接效果	支持
H6f	政府影響→價值鏈主要活動→全球運籌	0.26	間接效果	支持
H7a	企業結構→價值鏈支援活動→全球運籌	0.86	間接效果	支持
H7b	支援產業→價值鏈支援活動→全球運籌	0.13	間接效果	支持
H7c	生產因素→價值鏈支援活動→全球運籌	0.06	間接效果	支持
H7d	需求條件→價值鏈支援活動→全球運籌	0.05	間接效果	支持
H7e	同業競爭→價值鏈支援活動→全球運籌	0.37	間接效果	支持
H7f	政府影響→價值鏈支援活動→全球運籌	0.32	間接效果	支持

資料來源：本研究分析。



資料來源：本文估計。
註：() 內為 t 值；*表示 10% 達顯著水準；**表示 5% 達顯著水準；***表示 1% 達顯著水準。

圖 3 LISREL 路徑係數

假說 H1f 實證結果顯示「政府影響」對「全球運籌」直接路徑係數為 0.03，t 值為 2.12 呈顯著情形，假說在 5% 顯著水準之下為支持，代表有顯著的正向影響，意味著協助政府功能，在於協助天然災害應變能力、提供適宜補貼或優惠措施、協助全球市場開發能力等政策的實施，有助於臺灣石斑魚產業提升競爭力進行全球運籌。

假說 H2a 之實證結果顯示「企業結構」對「價值鏈主要活動」直接路徑係數為 2.30，t 值為 5.41 呈現高度顯著，假說在 5% 顯著水準之下為支持，代表有顯著的正向影響，價值鏈主要活動之一連串創造價值的過程，易受到臺灣石斑魚企業結構所影響，故其實證結果產生正向影響。

假說 H2b 實證結果顯示「支援產業」對「價值鏈主要活動」直接路徑係數為 0.59，t 值為 3.51 呈顯著情形，假說在 5% 顯著水準之下為支持，代表有顯著的正向影響，表示餐飲業、物流貨運業、養殖場設備業與活魚運輸船業的支援等，會影響價值鏈主要活動之垂直整合等，一連串產生價值或附加價值之作用。

假說 H2c 實證結果顯示「生產因素」對「價值鏈主要活動」直接路徑係數為 0.07，t 值為 2.18 呈顯著情形，假說在 5% 顯著水準之下為支持，代表有顯著的正向影響，即為養殖水源的取得便利容、因應市場需求對生產要素持續性的供應、良好魚苗品質供應，會影響價值鏈主要活動之垂直整合等，一連串產生價值或附加價值之作用。

假說 H2d 實證結果顯示「需求條件」對「價值鏈主要活動」直接路徑係數為 0.06，t 值為 2.18 呈顯著情形，假說在 5% 顯著水準之下為支持，代表有顯著的正向影響，廣告宣傳可拓展國內市場、宣導石斑魚營養價值可拓展國內市場、美食展可拓展國內市場，會影響價值鏈主要活動之垂直整合等，一連串產生價值或附加價值之作用。

假說 H2e 實證結果顯示「同業競爭」對「價值鏈主要活動」直接路徑係數為 0.33，t 值為 3.66 呈顯著情形，假說在 5% 顯著水準之下為支持，代表

有顯著的正向影響，意味其他水產替代品的競爭、海外投資設廠的競爭對手，會左右價值鏈主要活動之垂直整合，其一連串產生價值或附加價值之作用。

假說 H2f 實證結果顯示「政府影響」對「價值鏈主要活動」直接路徑係數為 0.69，t 值為 2.79 呈顯著情形，假說在 5% 顯著水準之下為支持，代表有顯著的正向影響，及政府對臺灣石斑魚產業之協助天然災害應變能力與全球市場開發能力、提供適宜補貼或優惠措施，係影響價值鏈主要活動之垂直整合，其一連串產生價值或附加價值之作用。

假說 H3a 之實證結果顯示「企業結構」對「價值鏈支援活動」直接路徑係數為 1.37，t 值為 3.84 呈現高度顯著，假說在 5% 顯著水準之下為支持，代表有顯著的正向影響，代表企業結構中之活魚運輸系統建構完善、產業的科技設備提升策略、臺灣貼近主要消費市場等因素，容易影響價值鏈中各項支援活動的協助，表示臺灣石斑魚企業結構的變化，可能會使得之價值鏈之支援效果減弱或加強，故其實證結果產生正向影響。

假說 H3b 實證結果顯示「支援產業」對「價值鏈支援活動」直接路徑係數為 0.21，t 值為 2.65 呈顯著情形，假說在 5% 顯著水準之下為支持，代表有顯著的正向影響，在餐飲業、物流貨運業、養殖場設備業、活魚運輸船業的支援等，會影響價值鏈支援活動之水平整合作用。

假說 H3c 之實證結果顯示「生產因素」對「價值鏈支援活動」直接路徑係數為 0.09，t 值為 1.99 呈顯著情形，假說在 5% 顯著水準之下為支持，代表有顯著的正向影響，代表養殖水源的取得便利容易、因應市場需求對生產要素持續性的供應、良好魚苗品質供應等生產因素與價值鏈支援活動有一定的關係存在。

假說 H3d 之實證結果顯示「需求條件」對「價值鏈支援活動」直接路徑係數為 0.08，t 值為 2.27 呈顯著情形，假說在 5% 顯著水準之下為支持，代表有顯著的正向影響，在廣告宣傳、美食展、宣導石斑魚營養價值可拓展國內市場與價值鏈支援活動直接關係。

假說 H3e 之實證結果顯示「同業競爭」對「價值鏈支援活動」直接路徑係數為 0.58，t 值為 2.39 呈顯著情形，假說在 5% 顯著水準之下為支持，代表有顯著的正向影響，因此，同業競爭中之其他水產替代品的競爭、海外投資設廠的競爭對手等因素，可能拉扯企業本身受到價值鏈支援活動的協助。

假說 H3f 之實證結果顯示「政府影響」對「價值鏈支援活動」直接路徑係數為 0.51，t 值為 1.59 呈未顯著情形，表示假說在 5% 顯著水準之下未受到支持，代表無顯著的正向影響，可能原因為政府進行協助天然災害應變能力、提供適宜補貼或優惠措施、協助全球市場開發之措施，對企業本身而言並未感受其效果，因為企業無法達到全球運籌，因此，產業營運中之政府影響無顯著關係，而企業本身則進行價值鏈的支援活動期望提高全球運籌，此時，有待間接效果進一步證實。

假說 H4 之實證結果顯示「價值鏈主要活動」對「全球運籌」直接路徑係數為 0.37，t 值為 3.07 呈現高度顯著，假說在 5% 顯著水準之下為支持，代表有顯著的正向影響，表示價值鏈之主要活動一連串創造價值的過程的情形，對達到全球運籌來說，有一定的影響性需加以重視，故實證結果產生正向影響。

假說 H5 實證結果顯示，「價值鏈支援活動」對「全球運籌」直接路徑係數為 0.63，t 值為 4.38 呈現高度顯著，假說在 5% 顯著水準之下為支持，代表有顯著的正向影響，代表價值鏈的支援活動，對協助臺灣石斑魚產業全球運籌，有相當程度的必要性，故產生正向影響。

4.4.3 路徑直接、間接效果分析

根據表 8 及前述假說驗證結果分析，假說 H6a「企業結構」對「價值鏈主要活動」進行「全球運籌」之實證結果顯示，間接路徑係數為 0.85，大於企業結構對全球運籌之直接路徑係數 0.15，代表產業營運的企業結構中之活魚運輸系統建構完善、產業的科技設備提升策略、臺灣貼近主要消費市場等

優勢，在進行全球運籌時，不單只考慮企業結構即能有效進行全球運籌，而須透過價值鏈中一連串創造價值過程之主要活動，才得以強化其全球運籌之效果，因此必須兼顧企業本身內部創造價值的主要活動。

假說 H6b「支援產業」對「價值鏈主要活動」進行「全球運籌」之實證結果顯示，間接路徑係數為 0.22，大於支援產業對全球運籌之直接路徑係數 -0.18，代表產業營運中支援產業之餐飲業、物流貨運業、養殖場設備業、活魚運輸船業的支援協助，在進行全球運籌時，不單只考慮支援產業，而須透過價值鏈中一連串創造價值的過程之主要活動，才得以強化其全球運籌之效果，因此，進行臺灣石斑魚全球運籌時，必須兼顧企業本身內部創造價值的主要活動。

假說 H6c「生產因素」對「價值鏈主要活動」進行「全球運籌」之實證結果顯示，間接路徑係數為 0.03，大於生產因素對全球運籌之直接路徑係數 -0.16，代表產業營運的生產因素中，養殖水源的取得便利容易、因應市場需求對生產要素持續性的供應、良好魚苗品質供應等因素，在進行全球運籌時，不單只考慮生產因素即能有效進行全球運籌，而須透過價值鏈中一連串創造價值的過程之主要活動，才得以強化其全球運籌之效果，因此，進行臺灣石斑魚全球運籌時，必須兼顧企業本身內部創造價值的主要活動。

假說 H6d「需求條件」對「價值鏈主要活動」進行「全球運籌」之實證結果顯示，間接路徑係數為 0.02，小於需求條件對全球運籌之直接路徑係數 0.2，代表產業營運的需求條件中，廣告宣傳、宣導石斑魚營養價值、美食展可拓展國內市場，在進行全球運籌時，無須透過價值鏈中一連串創造價值的過程之主要活動，即能進行全球運籌。

假說 H6e「同業競爭」對「價值鏈主要活動」進行「全球運籌」之實證結果顯示，間接路徑係數為 0.12，大於生產因素對全球運籌之直接路徑係數 0.1，代表產業營運的來自其他水產替代品的競爭、海外投資設廠的競爭對手之同業競爭中，在進行全球運籌時，不單只考慮同業競爭即能有效進行全

球運籌，而須透過價值鏈中一連串創造價值的過程之主要活動，才得以強化其全球運籌之效果，因此，進行臺灣石斑魚全球運籌時，必須兼顧企業本身內部創造價值的主要活動。

假說 H6f「政府影響」對「價值鏈主要活動」進行「全球運籌」之實證結果顯示，間接路徑係數為 0.26，大於政府影響對全球運籌之直接路徑係數 0.03，代表產業營運中政府影響之天然災害應變能力、提供適宜補貼或優惠措施、協助全球市場開發能力等協助，在進行全球運籌時，不單只考慮政府影響即能有效進行全球運籌，而須透過價值鏈中一連串創造價值的過程之主要活動，才得以強化其全球運籌之效果，因此，進行臺灣石斑魚全球運籌時，必須兼顧企業本身內部創造價值的主要活動。

假說 H7a「企業結構」對「價值鏈支援活動」進行「全球運籌」之實證結果顯示，間接路徑係數為 0.86，大於直接路徑係數 0.15，代表產業營運的企業結構中之活魚運輸系統建構完善、產業的科技設備提升策略、臺灣貼近主要消費市場等優勢，在進行全球運籌時，不單只考慮企業結構即能有效進行全球運籌，而須透過價值鏈中支援活動之協助，才得以強化其全球運籌之效果，因此，進行臺灣石斑魚全球運籌時，必須兼顧企業本身受到外部支援的配合，才得以加強全球運籌之效果。

假說 H7b「支援產業」對「價值鏈支援活動」進行「全球運籌」之實證結果顯示，間接路徑係數為 0.13，大於直接路徑係數-0.18，代表產業營運中支援產業之餐飲業、物流貨運業、養殖場設備業、活魚運輸船業的支援協助，在進行全球運籌時，不單只考慮支援產業即能有效進行全球運籌，而須透過價值鏈中支援活動之協助，才得以強化其全球運籌之效果，因此，進行臺灣石斑魚全球運籌時，必須兼顧企業本身受到外部支援的配合。

假說 H7c「生產因素」對「價值鏈支援活動」進行「全球運籌」之實證結果顯示，間接路徑係數為 0.06，大於直接路徑係數-0.16，代表產業營運的生產因素中，養殖水源的取得便利容易、因應市場需求對生產要素持續性的

供應、良好魚苗品質供應等因素，在進行全球運籌時，不單只考慮生產因素即能有效進行全球運籌，而須透過價值鏈中支援活動之協助，才得以強化其全球運籌之效果，因此，進行臺灣石斑魚全球運籌時，必須兼顧企業本身受到外部支援的配合，才得以加強全球運籌之效果。

假說 H7d「需求條件」對「價值鏈支援活動」進行「全球運籌」之實證結果顯示，間接路徑係數為 0.05，小於直接路徑係數 0.2，代表產業營運的需求條件中，廣告宣傳、宣導石斑魚營養價值、美食展可拓展國內市場，在進行全球運籌時，透過價值鏈中支援活動之協助並無法直接獲得強化其全球運籌之效果。

假說 H7e「同業競爭」對「價值鏈支援活動」進行「全球運籌」之實證結果顯示，間接路徑係數為 0.37，大於直接路徑係數 0.1，代表產業營運來自其他水產替代品的競爭、海外投資設廠的競爭對手之同業競爭中，養殖水源的取得便利容易、因應市場需求對生產要素持續性的供應、良好魚苗品質供應等因素，在進行全球運籌時，不單只考慮同業競爭即能有效進行全球運籌，而須透過價值鏈中支援活動之協助，才得以強化其全球運籌之效果，因此，進行臺灣石斑魚全球運籌時，必須兼顧企業本身受到外部支援的配合，才得以加強全球運籌之效果。

假說 H7f「政府影響」對「價值鏈支援活動」進行「全球運籌」之實證結果顯示，間接路徑係數為 0.32，大於直接路徑係數 0.03，代表產業營運中政府影響之天然災害應變能力、提供適宜補貼或優惠措施、協助全球市場開發能力等協助，在進行全球運籌時，不單只考慮政府影響即能有效進行全球運籌，而須透過價值鏈中支援活動之協助，才得以強化其全球運籌之效果，因此，進行臺灣石斑魚全球運籌時，必須兼顧企業本身受到外部支援的配合，才得以加強全球運籌之效果。

V、結論與建議

本文旨探討臺灣石斑魚產業營運以價值鏈觀點進行全球運籌之決定因素及其彼此間的互動關聯效果。冀望實證結果所獲資訊能提供業者或政府有關單位策略、政策之擬定參考。茲將本文研究結論與建議分述如下：

5.1 研究結論與管理策略意涵

為探討臺灣石斑魚產業營運直接進行全球運籌之效果，在價值鏈主要活動與支援活動的介入影響性，首先，線性結構方程直接路徑效果分析，於「產業營運」對「全球運籌」之分析結果，發現產業營運之企業結構、需求條件、同業競爭、政府影響皆與全球運籌產生顯著的影響性，而支援產業與生產因素兩方面，卻無法與全球運籌產生顯著性的直接效果，意味須透過某中介效果的產生，才得以促成產業營運對全球運籌之效果，然兩方面無法直接進行全球運籌的原因，可能為在臺灣石斑魚物流上，輸送至消費地市場之餐飲業無法有直接的連結，而是須透過當地運販商所掌握的通路，才得以進行銷售，亦或不單只依賴生產要素的健全，就得以促成全球運籌的效果。

為瞭解全球運籌須如何達成，進一步探討「產業營運」與「價值鏈」之直接效果，才得以推估價值鏈是否為產業營運提高對全球運籌之效果的重要中介。在實證假說驗證上，除產業營運中政府影響對價值鏈支援活動的效果為不支持外，其它產業營運對價值鏈之主要活動與支援活動皆有正向影響，此結果，更得以進一步深入瞭解能否連結至「全球運籌」提高全球運籌之效果。

最後，透過間接效果探討中介效果的價值鏈之重要影響性。整體而言，在「產業營運」之企業結構、支援產業、生產因素、需求條件、同業競爭、政府影響等構面，透過「價值鏈」之主要活動與支援活動，進行「全球運籌」之間接路徑係數，多數大於產業營運對全球運籌的直接路徑係數，可推

論產業營運、價值鏈與全球運籌等面向，相互影響效果是須由價值鏈的介入來發揮作用，才得以強化全球運籌之效果。因此，臺灣石斑魚產業之業者、學者、政府人員等重要關係人，當考慮臺灣石斑魚產業進行全球運籌時，無論擬定決策或策略的執行，須加以考慮企業本身內部營運價值鏈所產生之影響。

5.2 建議

根據前述研究結論，據以提出本文相關實務建議：

5.2.1 對石斑魚產業業者之建議

臺灣石斑魚產業的競爭優勢，不單僅只於產業的營運，還須有其他產業的支援，而生產因素方面，目前生產者之養殖技術與生產因素的結合，確實生產出品質良好的臺灣石斑魚。於在業者飼料使用的選擇上、分段養殖搭配放養時間選擇用以滿足市場對產品規格及需求期的效果良好，進而促使臺灣石斑魚產業價值鏈一連串創造價值或附加價值的效果顯著。

由於「產業營運」中之活魚運輸船業的支援因素，雖為產業之競爭優勢，但於線性結構模式關係中與全球運籌之直接關係不被支持，其原因可探究於產品型式的侷限，因活魚運輸僅限於活體形態之石斑魚產品，由於主要出口市場為中國大陸，而活魚運輸更顯示臺灣石斑魚產業受限於中國大陸市場。因此，本文建議不僅魚產品型態須加以策略外，更須注意出口的目標消費市場之需求，此亦為產品差異化與市場區隔之重要因素。

就產品型態而言，超低溫真空包裝可做為轉換目標市場之方式之一，雖然超低溫之產品型式相較活魚產品鮮度價值低，但超低溫急速冷凍相仍可維持鮮度。另一方面，由於超低溫真空包裝之石斑魚產品更便於運輸並滿足消費者對石斑魚產品各部位肉質選擇的需求，亦可減少物流過程之產品死亡風險、活魚運輸設備成本，可創造產品本身的競爭優勢。然而，仍須注意的是進行產品加工之成本，以及活魚海運運輸成本轉換至空運運輸成本之差異，

因超低溫產品型態製程成本高，同時須透過快速運輸與通路，縮短其運籌時間維持產品生命週期與產品價值。另外，為取得更多風險資訊，臺灣石斑魚產業應有實驗性示範通路之測試性銷售，規劃銷售通路、期間、資金與成本停損點等，藉此確實瞭解實際成效，建議產業須有預防性之預期心理，以質或量策略投入與產出之評估依據，避免滯銷問題發生。

此外，屬於競爭優勢之養殖水源的取得便利容易、良好魚苗品質供應兩因素，為「產業營運」中之生產因素其線性路徑關係卻與「全球運籌」無顯著的直接關係，探究原因可歸為產業營運之此兩因素，確實為產業營運之競爭優勢，但無法直接對「全球運籌」產生運籌效果。綜合以上產業營運關鍵因素無法直接影響「全球運籌」的效果。

另一方面，除了外銷以外，業者應積極利用於美食展或其它方式宣導石斑魚營養價值，進而拓展國內市場，才得以促使對全球運籌的效果。尤在出貨運籌中，存貨儲藏管理與集貨與品質分級之兩個因素，須減少通路層次或轉換次數，以免重複集貨使得品質變化無法有效區隔品質等級。若欲進行全球運籌須注重集貨加工處理流暢度及後續配送上所需倉儲與運輸的設備，並於此過程中建構完善付款機制與採購合約管理，使整體運籌過程得以順暢，以防石斑魚產品之鮮度價值的減少。此外，在面對海外投資設廠的競爭對手，亦是目前最為棘手之問題，即使投入資源也無法有效改善，而是須改變自身產業營運方式。

5.2.2 對政府有關單位之建議

基於線性結構方程實證結果，整體臺灣石斑魚產業營運、價值鏈至全球運籌等方面，不宜投入過多政府資源，應透過企業本身一連串創造價值或附加價值藉以提高全球運籌，例如協助產業的策略聯盟提高採購流程標準化與一致性、促成產業與消費地進口商和餐飲業的合作。此外，活魚運輸系統建構完善雖為政府重要政策，但此政策只能利於開拓中國大陸外銷通路，而非

適合全球其它地區運籌所需之關鍵因素。此外，臺灣石斑魚產業所面臨天然災害之問題，較為其它水產養殖較少，主因為政府應變能力尚滿足產業需求。整體而言，政府確實針對臺灣石斑魚產業進行多項的協助政策，但其全球運籌效果較為短暫，顯示當年政府的政策協助，無法長期持續應付高度全球化與自由化的貿易環境，目前競爭優勢條件顯然不足以面對現今的貿易市場環境，尤其對於市場進入的通路。而產業無法感受政府政策的效果上。建議在自由貿易活動下，仍須借助政府力量對外協調，並在研擬政策時須充分周全考量，使政策效果為產業發展之助力而非阻力。由於水產品的市場進入，都是從農產品觀點進入進行談判，但由於水產品是高度全球化的商品，若受到農產品的高度保護下，水產品將會失去市場的調節機制。因此，水產品在自由貿易協定的談判，受到以農產品為主要考量而左右，失去水產品實際在自由貿易上的政策體制效果，例如：關稅優惠必須跟隨農產品優惠條件，針對自由貿易談判，建議選擇具備競爭優勢的個別產品種類進行談判。

綜括歸納上述因素，建議政府得於目標市場之經濟體進行談判磋商，但可依照區域整合的活絡程度，推估進入市場的機會與競爭的程度。反觀各自由貿易區的主要國家，為長期達到貿易穩定的供需機制，故在選擇貿易標的國時，還須顧慮該國之自由貿易協定區域的特性，由於農業僅占臺灣總 GDP 的 1.75，水產品更只是貿易種類其中之一，並非單以水產品貿易導向作為整體考量。因此，我們必須意識到，如何藉由貿易協定，除了點對點的貿易外，甚至連結至其他國家的 FTA 貿易線，作為臺灣水產品全球佈局的國際通路，因此，建議於目標市場擴張物流通路，可考慮以建立水產品物流中心、貿易協商或協助業者至海外設立公司駐點，使其臺灣與目標市場得以維持市場通路之連結，並逐步於目標市場擴張通路範圍，有助於反映拓展國外市場之效果。

投稿日期：2015 年 3 月 22 日

接受日期：2015 年 9 月 10 日

參考文獻

- 行政院國家發展委員會，2001。《全球運籌管理研究與宣導》。臺北：行政院國家發展委員會。
- 行政院農業委員會漁業署，2014。《中華民國臺灣地區漁業年報》。臺北：行政院農業委員會漁業署。
- 沈大焜，2004。「石斑魚產地供應鏈規劃與生產者意願之研究」。碩士論文，國立臺灣海洋大學應用經濟研究所。
- 莊慶達、繆峽、黃振庭、陳詩璋、蕭堯仁，2013。「我國漁業產業經營與行銷之研究-我國大宗養殖水產品運銷通路及本益調查研究」。行政院農業委員會補助研究計畫。102 農科-5.1.2-漁-F1。國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所。
- 劉祥熹、莊慶達、梁明華，2005。「台灣虱目魚產業建置供應鏈管理系統重要決定因素與措施之研究」，《農業與經濟》。35 期，45-87。
- 蕭堯仁、陳詩璋、陳麗雪，2014。「臺灣石斑魚產業運銷通路分析與市場需求預測」，《農業經濟叢刊》。20 卷，1 期，67-90。
- Al-Mudimigh, A. S., M. Zairi, and A. M. M. Ahmed, 2004. "Extending the Concept of Supply Chain: The Effective Management of Value Chains," *International Journal of Production Economics*. 87(3): 309-320.
- Ayers, J. B., 2002. "A Primer on Supply Chain Management and Supply Chain Strategies," *Information Strategy: the Executive's Journal*. 取自 <http://ayers-consulting.com/download/01-Primer-2nd-version-2000.pdf>.
- Ballou, R. H., 2004. *Business Logistics: Supply Chain Management*. New Jersey: Pearson Education.
- Bain, J. S., 1951. "Relation of Profit Rate to Industry Concentration American Manufacturing, 1936-1940," *Quarterly Journal of Economics*. 65(3): 293-324.
- Elvestad, C., 2009. "Improving Market Access for Salmon Through Free Trade Agreements: the Role of Interests and Institutional Frameworks," *Marine Policy*. 33(4): 606-612.

- Fawcett, S. E. and G. M. Magnan, 2002. "The Rhetoric and Reality of Supply Chain Integration," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*. 32(5): 339-361.
- Finne, C., 2006. "Publishing Building Product Information: A Value Net Perspective," *Construction Innovation*. 6(2): 79-96.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2004. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2004*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2014. *FAO Statistical Yearbook 2013*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Hatcher, L., 1994. *A Step-by-Step Approach to Using the SAS System for Factor Analysis and Structural Equation Modeling*. Cary, NC: SAS Institute.
- Kaiser, H. F., 1974. "An Index of Factorial Simplicity," *Psychometrika*. 39(1): 31-36.
- Kaplinsky, R. and M. Morris, 2001. *A Handbook for Value Chain Research*. Ottawa: IDRC.
- Ketchen, J. D. J. and G. T. M. Hult. 2007. "Bridging Organization Theory and Supply Chain Management: The Case of Best Value Supply Chains," *Journal of Operations Management*. 25(2): 573-580.
- Mason, E., 1939. "Price and Production Policies of Large Scale Enterprise," *American Economic Review*. 29(1): 61-74.
- Mentzer, J. T., 2004. *Fundamentals of Supply Chain Management: Twelve Drivers of Competitive Advantage*. California, US: Sage Publications.
- Nielsen, M., 2009. "Modelling Fish Trade Liberalization: Does Fish Trade Liberalization Result in Welfare Gains or Losses?" *Marine Policy*. 33(1): 1-7.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), 2010. *Globalization in Fisheries and Aquaculture: Opportunities and Challenges*. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development. 取自 <http://www.oecd.org/tad/fisheries/45143909.pdf>.
- Phiri, L. Y., D. Joseph, K. Tasokwa, and H. Mafaniso, 2013. "Value Chain Analysis of Lake Malawi Fish: A Case Study of *Oreochromis Spp*," *International Journal of Business and Social Science*. 4(2): 170-181.

- Pil, F. K. and M. Holweg, 2006. "Evolving from Value Chain to Value Grid," *MIT Sloan Management Review*. 47(4): 72-80.
- Porter, M. E., 1990. *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press.
- Porter, M. E., 1996. "What is Strategy?" *Harvard Business Review*. 74(6): 61-78.
- Porter, M. E. and V. E. Millar, 1985. "How Information Gives You Competitive Advantage," *Harvard Business Review*. 63(4): 149-160.
- Shamsuddoha, M., 2007. "Supply and Value Chain Analysis in the Marketing of Marine Dried Fish in Bangladesh and Non Tariff Measures (NTMs) in International Trading," Paper Presented at the 106th Seminar of the EAAE. Montpellier, France, October 25-27. 取自 <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/7941/1/sp07sh03.pdf>.
- Srivastava, R. K, T. A. Shervani, and L. Fahey, 1999. "Marketing, Business Processes and Shareholder Value: an Organizationally Embedded View of Marketing Activities and the Discipline of Marketing," *The Journal of Marketing*. 63: 168-179.
- Sumaila, U. R., A. Khan, R. Watson, G. Munro, D. Zeller, N. Baron, and D. Pauly, 2007. "The World Trade Organization and Global Fisheries Sustainability," *Fisheries Research*. 88(1-3): 1-4.
- Taylor, D. H., 2005. "Value Chain Analysis: an Approach to Supply Chain Improvement in Agri-Food Chains," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*. 35(10): 744-862.
- Thyresson, M., B. Crona, M. Nystrom, M. de la Torre-Castro, and N. S. Jiddawi, 2013. "Tracing Value Chains to Food and Agriculture Organization of the United Nations Understand Effects of Trade on Coral Reef Fish in Zanzibar, Tanzania," *Marine Policy*. 38: 246-256.
- Van Veen, T. W. S, 2005. "International Trade and Food Safety in Developing Countries," *Food Control*. 16(6): 491-496.
- Zaltaman, G. and P. C. Burger, 1975. *Marketing Research Fundamentals and Dynamics*. Hinsdale, Illinois: Dryden Press.

A Study on Relationships between Industry Operation and Global Logistics via Value Chain: The Case of Taiwanese Grouper Industry

Hsiang-Hsi Liu^{*}, Jyun-Long Chen^{**}, Wei-Hsiang Huang^{***}

This study aims to explore the key factors of industry operation and their influences on global logistics through value chain for Taiwan grouper industry. The main research areas contain Tainan, Kaohsiung and Pingtung and etc. In order to achieve our research objective, this study uses econometric methods apply statistical analysis. Reliability, validity and factor analysis were conducted by SPSS to extract the main factors of industry operation, value chain and global logistics. The structural equations model was analyzed using the LISREL computer package and path coefficients were estimated by maximum likelihood estimation for detecting the relationships among these three constructs.

The empirical results reveal that the determinants related to industry operation including production inputs, market conditions, industrial structure and completion strategies and related supporting industries, and the factors related to value chain consisting of main and supported activities would actually affect the global logistics for grouper industry in Taiwan. Furthermore, industry operation has significantly positive effects on value chain creating from main and support activities and in turn, value chain also has significantly positive effects on global logistics. Value chain is important intermediary between industry operation and global logistics. Through value chain as a mediator, industry operation on Taiwanese grouper industry can work better on global logistics and effects on global logistics will be larger.

* Corresponding author. Distinguished Professor of Graduate Institute of International Business, National Taipei University. TEL: 02-26736270, Email: hsiang@mail.ntpu.edu.tw.

** Ph. D of Institute of Marine Affair and Resource Management, National Taiwan Ocean University, Associate Researcher of Marine Fishery Division, Fishery Research Institute, Council of Agriculture.

*** Master of Institute of Marine Affair and Resource Management, National Taiwan Ocean University.

Basically, these empirical results can provide the useful information for production and marketing suggestions to grouper operators and policy implication to government agencies.

Keywords: *Aquatic Products, Grouper, Industrial Operations, Value Chain, Global Logistics*