

# 最佳化採購策略之專案管理－以某保健食品區域公司為例

吳沂姘<sup>1</sup> 林君維<sup>2</sup>

<sup>1</sup>雲林科技大學全球運籌管理所

<sup>2</sup>雲林科技大學工業工程管理所

64002 雲林縣斗六市大學路 3 段 123 號

## 摘要

本研究藉由專案管理的專案管理知識體系 (the project management body of knowledge, PMBOK) 手法，將個案「保健食品區域公司」在採購方面之問題以九大知識領域為構面，逐一解決、整合、協調出適合個案公司的採購策略，擬訂個案最佳化採購策略，以聯合、統購、批購、預購和間接的採購策略，在使用求解最佳化問題的軟體 LINGO 驗證後，發現以專案控制的採購次數與模式結果相近，證明在專案管理之下，可達到採購所產生的最適總成本及減少採購次數的多方策略。

**關鍵詞：**專案管理，專案管理知識體系 (PMBOK)，採購，採購策略，最佳化採購策略

## The Optimization of Procurement Strategy in Project Management: A Case Study of a Health Food Regional Company

E-TING WU<sup>1</sup> and CHUN-WEI LIN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Department of Global Operations Strategy and Logistics Management, National Yunlin University of Science and Technology*

<sup>2</sup>*Institute of Industrial Engineering and Management, National Yunlin University of Science and Technology*

*No. 123, Sec. 3, Daxue Rd., Douliu, Yunlin 64002, Taiwan, ROC*

## ABSTRACT

This study starts from a project management standpoint to solve the procurement problem, which is faced by a certain "Health Food Regional Company." According to approaches of PMBOK (the project management body of knowledge), integrated and coordinated by nine knowledge areas, the problem can be solved appropriately. A suitable procurement strategy, such as joint procurement, unified procurement, batch procurement, purchase in advance, and indirect procurement, can be established. These are for the optimization of the procurement strategy of this specific case study. This study uses LINGO software for verification; the number of purchasing by project control was found to share similar results to the model results. This proved that under project management, the best total cost and reduction of the number of purchasing could be attained in the multi-sourcing strategy.

**Key Words:** project management, PMBOK, procurement, procurement strategy, the optimization of procurement strategy

## 一、緒論

企業常會因為減少採購而使得需求增加；因為增加採購，反而需求卻趨於減少，造成存貨週轉率變低，對企業則是無形的耗置成本增加。而每家企業的背景不一，作業流程也不盡相同，能達到的成效也有限。此時，可透過專案管理來予以修正，在專案之下，成員可利用腦力激盪法，讓整個專案變得更有意思，提出不同構思來改善工作。

為了有效率地掌握人員在採購作業的執行，當在專業的採購經驗、傳承時，能更兼顧工作的流暢感，及因應未來環境的變化，在需要嚴密的決策過程時，確實且有效地善用於專案，以提昇管理作業層次。

本文以某傳銷業之區域公司為個案，在顯少相關文獻佐證之下，依循 The Project Management Institute [PMI] (2004) 專案管理的手法，以九大知識領域為構面，逐一改善個案之人、事、物及採購策略等，藉此提昇人員工作效率，減少採購次數並求得適量之存貨。在有限的人力資源下，運用專業分工、標準作業流程、有效溝通管道（如管理審查會議、基層員工訓練等）方式執行採購，以個案最有利的前提之下，又不被稽核人員抽查到不符規定，每個環節、步驟皆需緊密相連，整個專案小組皆是連繫著各環節重要的管道，因此，和諧的工作氣氛及成員的向心力是整個專案的成功關鍵。

本研究將期間各月之數據使用 LINGO 軟體計算出 EOQ 公式及最小成本，加以驗證本專案之可行性，另再以有限制條件式的 EOQ 公式求出在不同條件下，企業對成本的提高，應如何事先擬好策略，以備不時之需。因此，在本文第二部份是以文獻灌輸觀念，進而由理論根據地執行。第三部份敘述之研究方法包括：問題擬定、分析、蒐集、最佳化演算、執行、控制等方法。第四部份則是呈現實際執行之結果，分析比較結果，除驗證個案中的最佳採購次數是否得宜外，並利用有限制條件之模式，列出多種狀況，可提供採購之利害關係人參考用，之後進一步的進行討論。最後，針對本研究之結果，給予總結及改善建議。

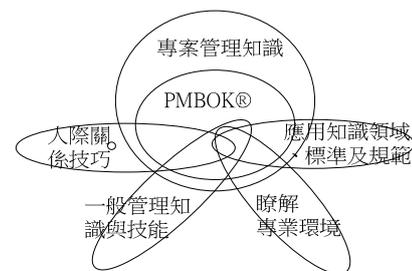
## 二、文獻整理

本節以專案管理之採購為文獻探討的主軸，進而瞭解專案管理、採購管理、庫存管理及個案的傳銷產業，並針對最

佳化採購策略進行探討。

有數篇研究 (Kerzner, 2001; Lewis, 2005; Robbins, 2002) 等人對專案與專案管理的定義，認為專案是一次性的任務，在一定的預算下完成各項規範與要求，包括工具、人員和系統。許光華 (2006) 定義專案是暫時性的集結資源（如設備、人力）以解決一個特定的問題，而對這些資源進行規劃、組織及控制活動，則稱為專案管理。而以上學者所定義的，皆參照 PMI (2004) 而來，PMBOK (A guide to the project management body of knowledge) 由 1969 年專案管理學會而來，因該學會對推動專案管理知識體系之建立及各產業不同特性應用在專案管理的方法不遺餘力，所編撰之 PMBOK 成為專案管理知識的代表，該書特別強調專案管理所擁有的系統化流程、結構化的知識與專業化及特殊性的管理技術領域，使國際間在專案管理的發展上有一可共同遵循的標準知識體，更因此建立專案管理知識所應有的專業性地位，成功地被國際公認是在該領域最具有權威的經典。故本研究中，專案小組需以 PMBOK 導向來完成本研究之專案，如圖 1 所示，需具備專案管理知識，應用知識領域、標準及規範，瞭解專業環境，一般管理知識與技能及人際關係技巧等相關知識及技術。

我們可以想像專案管理是一個溝通、調整內部作業的平台，是一個親和的界面，滿足不同專案利害關係人 (stakeholder) 的需求，目前在許多領域都導入專案管理，如：研發管理、工程管理、計畫管理等領域，皆已發展出豐富之功能架構與導入模式，因此，未來專案管理將成為改造企業流程之基礎工具之一。



資料來源：A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide) (2004). Newtown Square, PA: Project Management Institute, P. 13.

圖 1. 專案團隊所需之專業領域

採購與採購管理之相關文獻定義多不勝數，成功的採購作業，可以降低企業成本，並確保企業營運依進度順利進行。因此，學者葉彬（1976）、林秋堂（2003）在相隔數十年代，對最低總成本的見解仍是一致，反應了採購及採購管理一直對總成本的影響甚鉅。

王忠宗（2006）提出採購工作之執行必須以能遵循策略，以達成目標要旨。以中大型企業而言，各種物料、零件種類繁多，能產生高附加價值或利潤貢獻、對成本降低有重大影響及對來源具有稀少性、創新性、替代性的項目研擬其採購策略。這些策略性的採購項目，對達成維持正常產銷活動及降低產銷成本的基本目標，扮演舉足輕重的角色。

岡上友太郎與櫻井多賀司（2004）認為各種企業活動對於庫存的定義不同，販售業是在銷售活動進行時，那些尚未轉換成現金回收的商品。其所定義的庫存管理，是以取得現有庫存量與下訂次數之間的平衡，以及提高生產力與銷售利潤為目的，就資金合理運用的角度維持最適的庫存量，並加以管理運用；但也有人稱庫存是沉睡的金錢之意，所以庫存管理便是管理手邊的資金。

傳銷是結合消費者與經營者的行銷模式，台灣的傳銷公司始自國外，以美國居多。個案是台灣本土多層次傳銷公司，產品有自產自銷、代銷、外銷等，藉由以人傳人的銷售方式，踢除供應鏈中的中間商剝削。

「多層次傳銷」(multi-level marketing) 為行銷通路的一種，亦有人稱之為「倍增市場學」，學者、專家看法各有不同，本研究在此採學者吳水丕（1989）所下之定義：多層次傳銷係指公司利用一連串獨立的直銷商將貨品零售出去，每一位直銷商除了可獲得零售利潤外，並且可透過自己所推薦、訓練而建立的銷售網來銷售公司產品以獲取差額利潤。

鑑於以往不正當的多層次傳銷曾造成不小的社會問題，因此我國公平交易法特將多層次傳銷行為納入規範，並且授權直銷協會訂定「多層次傳銷管理辦法」，以為執行管理之依據行政院公平交易委員會（2009）。傳銷公司之銷售貨源需隨時備足，以供會員前來採購，本研究以專案管理方式在補充貨源上予以修正執行，期能帶來正面效益。

### 三、研究方法

本研究屬探索性研究，欲尋求最佳化的採購策略，因此，在專案時程內改善採購作業缺失，將所蒐集的資料分析

計算，以求最佳解決之道，針對採購所可能遇到的問題來探討，建構適用於個案的最佳化採購模式。

本研究使用到的重點工具及軟體如表 1 所示，運用於專案管理之模式作業，在專案時程內改善採購作業缺失。專案起始時間：98 年 4 月 20 日至 99 年 4 月 30 日止。

#### （一）問題擬定

本研究之問題歸納部份，以人、空間、時、事、物作為魚骨圖分析之因素，管理方法上包括人員排班、預測銷售量、採購計劃、存貨控制方法等，其概觀內容如魚骨圖（圖 2）所示。

#### （二）細部分析

1. 人－作業繁雜：專案時程控制：98 年 4 月 20 日~98 年 12 月 31 日

由於個案公司在庫存管控上著眼於程序，多年來墨守成規，未曾以專案方法對庫存管理進行改善，故庫存相關之工作規範，往往均依總倉與本倉溝通協調決定，而在不同時間點所做之決策不一，一直以來衍生出各種問題，如：貨品缺貨需先預收或等貨品到貨才能入帳，...種種問題的處理，原可一致作業，卻每次互相詢問，造成偶有經驗上的判斷失誤。

2. 空間：專案時程控制：98 年 5 月~98 年 6 月 30 日

改善前，未分類放置，以致倉房凌亂。欲以專案手法逐一解決，使用 5S 提昇品質的有效工具。

表 1. 本研究使用之工具及軟體

| 研究構面   | 使用工具         | 使用軟體             |
|--------|--------------|------------------|
|        | 魚骨圖（問題分析）    | LINGO 11.0       |
| PDCA循環 | 甘特圖（時程控制）    | Microsoft office |
| 五大程序組  | 矩陣圖（人力規劃）    | Word, Excel,     |
| 九大知識領域 | 5S（品質控制）     | Visio, Project   |
|        | SWOT（分析產業現況） | (2003 & 2007)    |

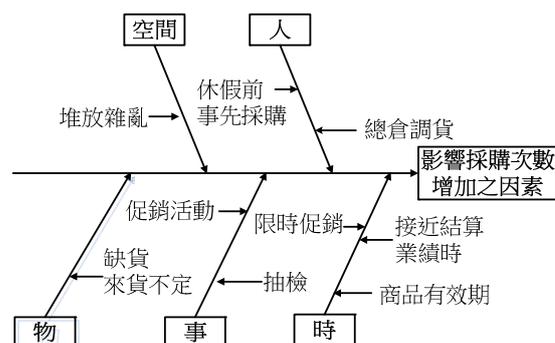


圖 2. 影響採購成本增加之因素

### (三) 資料蒐集

在採購成本方面的控制不盡理想，採購數量、週期、次數等常因促銷期而導致成本問題大增，欲利用蒐集之資料以修正採購策略之觀念、參考國內外各學者之理論，進而對採購所產生之數據資料做分析，以求得最佳化採購策略。

### (四) 最佳化演算

LINGO 是用來求解最佳化問題的軟體，功能強、計算執行速度很快、易學，使用起來非常簡便，所以本研究將蒐集整理來之數據，以 LINGO 軟體來執行驗證採購策略是否為最佳策略，RUN 出最佳解，並評估是否可實際套用於個案中。求解 EOQ、採購次數及最小成本等計算，再以有限制條件的 EOQ 來分析各變數之變動及對成本之影響。

有數篇研究（楊國隆、熊高生，2009；謝金星、薛毅，2005）對於產銷業界之生產與訂購模式，在 LINGO 模型設計上皆有撰寫，本研究以 LINGO 軟體將 7 月之數據帶入 EOQ 公式求解，得總成本（TC）之最小值與最佳採購次數（N），藉由 EOQ 之公式計算最佳採購數量及採購次數，在排除缺貨的限制下，決定期間採購之存貨總成本，共包含採購成本、持有成本、商品成本三類，其公式如下：

$$\text{存貨總成本(TC)} = \text{總採購成本(TCO)} + \text{總持有成本(TCH)} + \text{總商品成本(TCC)} \quad (1)$$

符號定義：

Q= 批次訂購量

D= 需求量

N= 採購次數

C= 採購價格

C<sub>S</sub>= 每批次採購成本

C<sub>H</sub>= 持有成本

$$TC_O = \frac{D}{Q} \times C_S \quad (2)$$

$$TC_H = \frac{Q}{2} \times C_H \quad (3)$$

$$TC_S = C \times D \quad (4)$$

依照公式(1)，將三項成本帶入，模式如(5)：

$$TC = \frac{D}{Q} \times C_S + \frac{Q}{2} \times C_H + CD \quad (5)$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DC_S}{C_H}} \quad (6)$$

$$N = \frac{D}{EOQ} = \sqrt{\frac{DC_H}{2C_S}} \quad (7)$$

本研究是以減少採購次數(N)來提昇採購品質，因此，由專案管理控制 N，再藉由模式的驗證，證明本專案所執行之採購控制策略是否接近或符合模式之最佳採購次數。

### (五) 執行採購

專案時程控制：98 年 7 月~98 年 12 月 31 日

透過專案的控制，將每次欲採購之數量以接近安全存量為依據，以「最少次數，最適訂購量之概念」進行採購作業。每月不定時召開專案小組會議，透過適時溝通，使成員在交接時，都能瞭解程序及商品概況。

### (六) 採購控制

#### 1. 時程

為確實改善採購作業流程之問題，本研究依甘特圖（圖 3）進度控制時程。（花了多少時間？）

數據蒐集時間：98 年 5 月~98 年 12 月

研究地點：個案—台南分公司

#### 2. 成本

在採購過程中，人力、採購成本、週邊設備等耗費，需控制在人員不加班、採購成本以件數取得、週邊設備由總公司取得，以利將成本控制在僅以運費為底限。（花了多少錢？）

#### 3. 品質

藉由專案管理的呈現，是否較改善前更好？因此在研究對象分為以下三類：人的部份：總倉 2 人，分倉 2 人（4 名



圖 3. 甘特圖進度

員工按月輪值)。產品部份：促銷品項。環境部份：動線及空間規劃、產品擺設。

#### 4. 功能性

對此專案管理所產生的效益，是否可預期的改善？本研究以模式驗證是否可行。

### 四、最佳化採購策略專案管理

#### (一) 個案背景

民國 48 年個案公司總經理的父親由 5 隻甲魚開始，研究甲魚人工繁殖和養殖的工作。二年後成功的可以一天供應 3000 隻幼苗提供給下游養殖戶並教導他們水質控制和餵料方法，也因此開啟了台灣人工企業化養殖甲魚的事業，奠定台灣往後甲魚外銷日本以及拓展至中國大陸的根基。

個案公司成立後，業績穩定成長，並陸續代理多家廠商之健康食品，在台灣以「有方有圓 中規中矩 同心合力 共創未來」的理念，希望可為更多台灣民眾創造更健康、更幸福的生活和願景。(資料來源：<http://www.chiajei.com.tw/web/chineseindex/all.htm>)。

#### 1. 產品特性

個案產品主要是和預防保健相關的健康產品，以自產自銷來掌握品質及降低成本的甲魚相關產品，今已成為全台獨占甲魚事業，原料來源及品質穩定，並陸續代理多家廠商之保健食品。其產品種類如下：

(1) 自產自銷產品：甲魚相關保健食品，有甲魚精、甲魚

粉、圓魚精華、冷凍鮮甲魚等，已達到上下垂直整合，為一般大眾普遍接受之產品。

(2) 代理產品：保健食品、美容保養品、飲水設備、簡易醫療用之儀器...等。

#### 2. 經營策略

個案公司未透過批發商、零售商...等層層的剝削，增加消費者的成本，以多層次傳銷的模式，透過人傳人，直接由公司販賣給消費者(如圖 4)，避免供應鏈上額外層級的延遲與成本。

#### 3. 與他家傳銷公司之差異

個案公司為台灣本土產業，與他家相較之下，加入門檻不同於他家需繳交會費，一般民眾頗能接受之。個案公司與他家傳銷公司之比較整理如表 2。

#### 4. 核心策略

個案公司以永續經營的理念，為達與經銷商利潤共享，

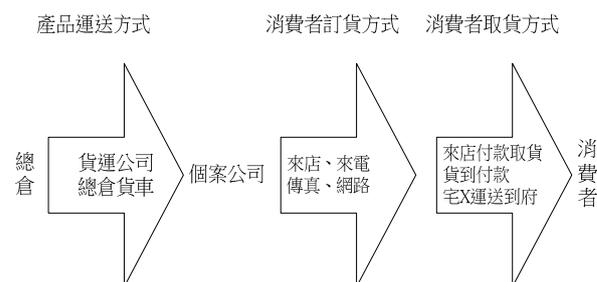


圖 4. 經銷模式

表 2. 與他家傳銷公司之差異 (本研究整理)

|        | 安 X                        | 美 X 家                             | 賀 X 芙                               | 個案公司                  |
|--------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 公司起源地  | 美國密西根州                     | 美國愛達荷州                            | 美國加州                                | 台灣美濃                  |
| 在台成立年份 | 1982                       | 1985                              | 1980                                | 1959                  |
| 主要產品性質 | 日用品                        | 日用品                               | 健康減重食品                              | 保健食品                  |
| 主要營養食品 | Nutrilite<br>營養保健系列        | 生命活力營養品                           | 代餐食品                                | 甲魚相關食品                |
| 產品優勢   | 全部天然環保                     | 強調天然無毒                            | 控制體重導向                              | 全台甲魚獨占事業              |
| 會員有效期  | 每年須續約                      | 每月須續約                             | 每年須續約                               | 每年須續約                 |
| 上市/櫃   | 無                          | 無                                 | 美國                                  | 台灣/上櫃                 |
| 入會費    | 1,000 元<br>(資料袋)           | 1000 元                            | 3,720 元<br>(國際事業盒)                  | 買產品即可加入               |
| 宅配收款方式 | 未滿 2,000 元，服務<br>手續費 150 元 | 運費 100 元 >= 6,000<br>元 > 運費 150 元 | 未滿 3,000 (含) 元<br>者，需另付郵寄費<br>100 元 | 購 3 單位產品 (含)<br>以上免運費 |

故核心策略著眼如下三點：

- (1) 多層次傳銷模式：經銷商以組織型態從事傳銷，紮實地透過人傳人的銷售，省去中間商剝削。
- (2) 高效率供貨：透過即時系統瞭解各分公司之庫存狀態，以利控制存貨及銷貨。
- (3) 最佳的服務品質與完整的後勤支援：傳銷即為服務業之代表，需善盡售前、售後服務之責，故個案公司便與經銷商共體時艱，需做到每個環節、每個利害關係人都能對整個供應鏈瞭解，以便提供最新、最正確的消息。

### (一) 定義專案任務

近年來消費者愈來愈重視營養保健，在產品需求面，忠實消費者及新的愛好者具有高度不確定需求，而造成個案公司在生產供給面的部份需有效去控制；在供應鏈部份，產品之採購必須具有高回應性才能滿足客戶需要。與本研究主題不牟而合的採購決策問題，為各家企業所欲在此縮減成本的所在，個案公司所代理之產品有近百項，個案—台南分公司雖僅控管少量存貨，若持有過多或過少(顧客需求)的存貨，將會喪失競爭優勢，本研究擬以促銷產品為研究對象，藉由最佳化採購策略模式，來避免存貨不當之產生。

採購作業的流程是階段性的，每日依據報表之數據與實際商品之數量對照，接近採購點則提出申請，商品由總倉或代理商運往本倉，最後到採購人員收到商品按下進貨的確認鍵，即完成採購作業。而專案管理可適時地規劃調整，使其得以有效率的結案，順利達成專案目的。

學者定義專案是整個採購作業的首要任務，定義不佳的專案範圍，將會導致專案變更、重頭來過、進度延遲、成本透支，更嚴重則會使整個專案停擺等現象產生。在本專案執行的時程及作業過程中，以 Microsoft office project 軟體來整理紀錄整個專案，每個時程的作業需在設定的時間內完成，內容如圖 5 所示。

本研究以個案促銷商品之採購作業，從採購到進貨、採購數量的調整、採購週期間隔、成本估算、風險評估等階段，每一階段都是很好發揮的題材，因為每個步驟都關係到企業成本的縮放。因此，本採購專案的任務定義是將個案公司在控制採購數量在最佳化狀態，以期降低作業成本，避免人員在忙碌之餘，還需三不五時擱置手邊其他工作，來進行採購作業。

| WBS     | 任務名稱   | 開始時間    | 完成時間    |
|---------|--------|---------|---------|
| 1       | ☐ 專案起始 | 98/4/20 | 98/5/6  |
| 1.1     | ☐ 界定任務 | 98/4/20 | 98/5/6  |
| 1.1.1   | ☐ 界定問題 | 98/4/20 | 98/5/6  |
| 1.1.1.1 | 繪製魚骨圖  | 98/4/20 | 98/5/6  |
| 1.1.2   | ☐ 分析問題 | 98/4/20 | 98/4/29 |
| 1.1.2.1 | 人時地物   | 98/4/20 | 98/4/23 |
| 1.1.2.2 | 人員溝通   | 98/4/24 | 98/4/29 |
| 2       | ☐ 專案計劃 | 98/4/28 | 98/5/11 |
| 2.1     | ☐ 確定目標 | 98/4/28 | 98/5/11 |
| 2.1.1   | 檢討改進內容 | 98/4/28 | 98/5/7  |
| 2.1.2   | 人時地物   | 98/4/29 | 98/5/11 |
| 3       | ☐ 專案執行 | 98/3/3  | 99/3/30 |

圖 5. 專案執行之甘特圖

透過以 PDCA 為基礎，依照程序作業使整個專案得以持續改善，說明專案任務的定義是完全理解採購人員對促銷期間採購數量的確定、倉房空間的利用需求、採購時程的安排，和執行預算。還需能清楚地知道總倉的貨源是否充足、在貨源不足下提醒總倉人員所欲採購之商品預計最慢何時需入庫等，幫助釐清問題與溝通模式之建立。作業範圍、成本之估算、及時程擬定等，需確認總倉能如期交貨和確保本倉貨源不因屯積過盛造成呆滯現象。

本研究歸納出之定義專案任務有以下三點：

1. 釐清問題與溝通模式之建立。
2. 作業範圍、成本之估算、及時程擬定。
3. 確認總倉能如期交貨和確保本倉貨源不因屯積過盛造成呆滯現象。

### (二) 資料蒐集階段

本研究在此階段區分為五個部份來蒐集，以備後續使用及計算：

1. 人員作業之溝通及協調分配：在展開蒐集資料活動後，列出利害關係人及其工作態度，做好公關聯繫事宜，以期利害關係人能配合本專案來執行。
2. 倉房空間重新規劃：對於商品不依其容積堆放，造成空間浪費及凌亂，為此，統整此類商品，對倉房進行改造。
3. 促銷品項活動情報：於事先就與企劃室溝通，舉凡有促銷活動，協調於一星期左右告知，以免商品產生缺貨狀態。
4. 數據蒐集：在專案期間，任何一項數據都有其參考價值，故每日銷售日報表、每月之進出貨明細表、轉資訊室報表、安全存量表、倉管人員排班時數表等，都是本專案執行的重點。

5. 文獻資料：專案在理論為基礎之下，扎實的各方文獻，在與成員溝通的同時，顯得有說服力，因為有前人的經驗，省去了我們走顛頗路的困擾。

### (三) 專案目標

為改善採購作業帶給個案的效益，倉管人員如何在專案管理之下，透過有限資源、時程，而逐步使採購作業改善至最佳之狀態。於 98 年 4 月初，向個案總公司提報成立採購專案小組，擬將採購成本最小化、減少採購次數，呈報好的採購策略對公司的成本是有正面的影響，於 4 月 20 日正式讓個案之專案成員瞭解專案之宗旨，這期間倉管人員仍存有許多疑問，區域公司也接獲不少詢問採購數量的配置、EOQ 適用範圍、安全存量之界定等...問題。

因此，專案經理藉由專案管理方式，修正及改善採購整體之品質，以達到採購人員採購之理想境界，相對地，於結案後，亦能提供個案的採購人員作為採購參考範本。

而專案管理的知識領域是執行專案管理必備的專業知識；依 PMI 之說法，專案管理的知識領域包括：整合管理、範疇管理、時間管理、成本管理、品質管理、人力資源管理、溝通管理、風險管理、採購管理等九大領域。以此九大領域知識為構面整理如下，將欲改善之缺失透過專案管理呈現出來。

### (四) 執行九大領域知識之專案管理

#### 1. 整合管理

將本專案管理過程中的相關要素加以整合，以確保專案的成功；在不同情況下，尋求替代策略，例如：何時下採購單？在累積很多產品才統一採購或產品只要接近或低於安全存量，則隨即補貨，在這兩種情形中，不同情況下擇其優，以滿足專案人員之需求。因此，整合管理需掌握採購專案的重要性及採購屬性、變更採購作業之管理等，才能有效地做好整合管理。

「可靠度配當」在此即是將各種可能會發生的狀況做充分考量，然後再依需求尋求替代策略以配置資源。本專案管理系統需求確定後，則執行可靠度配當，對於可能面對的問題，尋求解決的替代方案。

本專案進行過程中的文件需求部份，由於簡化程序的考量上，不另設計多餘表單；而負責整合整個專案要點，便是專案經理將專案之目標及作業程序清楚地讓專案團隊瞭解其在專案中的工作與責任，藉由介面管理，持續地修正與檢討，改善至最適狀況。本研究整理出在介面中，對專案有所

關聯與影響的利害關係人（圖 6），共同留意、掌握資訊並取得共識，在不同性質、型態區分之下，專案經理可利用管理方法以改善介面之間的關係及提高整體效率。

#### 2. 範疇管理

利用 WBS (work breakdown structure) 建立工作細節來加以管理，做為工作的指南，此方式適用於組織中大部份的專案，都有類似的專案生命週期，也適用於特定的專案。WBS 的意思是將任務組織起來，以便安排及追蹤時程或成本，以階層架構方式的識別碼區分，每個任務都在個別的位置識別碼。

專案中任何時間都有可能發生變更，而本專案的範圍變更控制在：可促進改善、可使成員接受、可使成員易於管理。

#### 3. 時間管理

專案是需要監督與控制時程的，採購作業之所以能誕生，是因為專案團隊一齊完成此工作，這些時間的總合就等於專案完成的時間，本專案時間自 98 年 4 月 20 日至 99 年 4 月 30 日，藉 7 月至 12 月之採購策略，能為公司改善及獲益。

本專案自開始一結束，每階段執行所需使用的時間，每個任務必控制在時程內，而能在計畫中完成專案所分派之任務。

我們以規劃為基礎，去控制與執行採購策略，為改善公司採購問題及獲益。也藉由促銷品項的預先通報，才得以先備足貨源，故專案經理需於事前與企劃室協商促銷之方案，再與倉管人員研擬欲進貨之數量。

#### 4. 成本管理

本研究對資源成本部份控制在實際工時對應所預期之工時，依時程之進度進行，因此沒有進度延遲問題，實際之

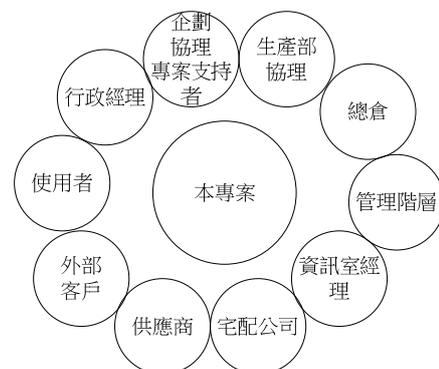


圖 6. 專案介面

進度皆跟得上規劃之進度。即專案結束，亦是本研究準備移轉之時。

就本專案所耗置之人力工時，歷經一年時間的工程，因屬個案公司之上班時間，故無須額外花費加班費以補貼員工工資。研究中，運費的成本是採購人員可以控制的，其作業方式則是將一些不佔空間之商品，湊成整箱，可節省件數；另，在採購策略方面，採統一採購，避免浪費時間在進貨。

因個案並非每樣商品皆可裝箱，有的產品僅需採購一、二件，卻因單一需求採購，不符經濟效益，然藉由專案管理，統一採購，獲得實質改善，而採購件數隨之減少。

本研究屬公司內部作業之延伸，在成本部份則由宅配公司直接向個案總公司請款，而每件商品的運費是 100 元，因此，本研究在成本部份以運費來衡量本專案之成本，在估算成本部份，因每月促銷商品不同，所採購的件數依商品之容量大小而會有差異，故以平均採購四次為上限，每次估算為 50 箱的商品，因此，在成本部份，就估算與實際的件數如表 3 所示。

表 3 可明顯得知透過專案管理可減少採購件數，是由於運費預估與控制，才得以減少，因個案並非每樣商品皆可裝箱，有的產品僅需採購一、二件，卻因單一需求採購，不符經濟效益，然藉由專案管理，以統一採購之方式，減少入庫次數，避免分次採購所造成的件數之內容物未填滿的情形，而多一件運送成本的浪費，藉由統一採購，不但可以運用填補箱子內容物，採購件數隨之減少，並且，亦可減少人員在各種商品入庫次數上的作業時間，獲得實質改善。

#### 5. 品質管理

本研究中，將 5S 運用於品質管理構面之中。學者楊素芬（2002）提到 5S 被日本企業界認為是提昇品質的有效工具，也因此對 5S 的定義非常明確，使得員工一聽就懂且易於執行。5S 的項目為：整理（seiri）、整頓（seiton）、清掃（seiso）、清潔（seiketsu）、身美（shitsuke）。

表 3. 預估與實際件數比較

| 月份   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 預估件數 | 320 | 200 | 380 | 200 | 200 | 250 |
| 實際件數 | 295 | 171 | 361 | 190 | 182 | 201 |
| 增減數量 | -25 | -29 | -19 | -10 | -18 | -49 |

註：單位：件。

#### (1) 環境改善

商品若堆放雜亂，則會影響採購數量限制的問題，因此，本專案於 5 月至 6 月進行倉房空間規劃。改善中，除維持工作現場的清潔、環境的打掃以外，對產品放置進行規劃，將原產品為主產品和輔銷品採 ABC 分類法區分，分類標準以銷貨量多寡予以區分，並繪製倉房平面圖，規劃產品分類，以鐵架予以區隔，產品配置位置：

- 甲：將銷貨量佳，較不佔空間之商品，計劃放置於接近貨區的甲。
- 乙：放置大型銷量佳之產品或略經常性之商品。
- 丙：將冷門之商品、雜物、不具銷貨性質之商品，歸放於丙。
- 丁：放置總公司欲出貨之產品。

改善後，將出貨頻繁之產品放置在距離出貨區較近之倉房甲，並將其他產品分類放置。如此便可端視產品剩餘之概況，並委由人員每週三次清理倉房，也改善了放置擁塞、鼠類四竄引起的不潔。

依空間來計算商品可堆放之箱數，以利採購進貨時，有空間可容納欲放置之商品。個案倉房整理後，可放置商品之空間規格，即為採購數量之上限，而一般情況下，空間對目前之採購箱數仍綽綽有餘。

#### (2) 商品整頓

於管審會通過改善建議，取消、減少或出清滯銷產品繼續銷售，以利公司商品在銷售通路上，能保持高度的銷售率。將目前的銷售商品加以定位放置並明確標示，以利商品在需要時，立即可以拿取的狀態。

#### (3) 成員的品質改善

透過執行整理、整頓、清掃、清潔的活動，以改善人性和提昇道德來兼顧品質，使每位專案成員都能遵守規定的好習慣，進而達到員工對公司向心力的提昇。

#### 6. 人力資源管理

個案採購人員之工作，專案經理全程監控，協調部門間對採購專案相關之問題，分配該區域公司所屬行政人員四人輪流排班採購作業，每次分配二人，而此二人儘量配合商品入庫上班，每人需值班兩個月，以利工作跨月之交接。

對於個案（區域公司）的全公司內外人員介面交涉，以工作流程區分，使用管理矩陣表製作，來界定工作任務範圍。

#### 7. 溝通管理

確認管理權限、指揮鏈、溝通管道並建立工作紀律，是

專案管理的重點之一。個案之採購，倉管溝通的對象可能不只供應貨品的總倉，貨運公司、客戶、資訊人員等都有很大的可能成為溝通的對象；個案以 PMBOK (2004) 專案管理手法來探討最佳化之採購。

專案經理對小組成員之任務，主要在於溝通協調，任務如下：

- (1) 擬好工作時程：對部門相關人員進行溝通，以利適時調整進度（事前溝通、事中溝通、事後溝通→作業規劃、教育訓練）。
- (2) 每月不定時內部會議。
- (3) 建設性衝突：每個人針對上月倉管之工作範圍提出見解。
- (4) 善意的回應：鼓勵同事之間多提出對近期採購之疑惑，亦可以 mail、e-office 線上留言方式，由專案經理負責協調矛盾。
- (5) 傳達資訊：傳達上級及其他相關部門採購及進貨資訊予專案成員知曉。

本研究中，讓每個介面成員知曉，其在本專案的角色，如與總倉溝通設計出即時庫存網頁，增加到內部行政網頁中，以供各區域公司隨時查閱採購，省去電話轉接、人員不便接聽的困擾，由資訊室呈現出來，架設 E-OFFICE WEB，讓個案內部溝通更為有效傳達。

## 8. 風險管理

在專案執行過程中，專案經理須在一開始啟動專案前，分析讓成員得知可能會產生的問題，進而共同尋求解決之道；否則，當沒有事先的解決方案，成員在發生事情當下，有可能會像無頭蒼蠅一樣，拿不著頭緒。因此，本專案擬了大細節部份，可能會發生的狀況及應變措施如下：

- 狀況一：為避免在專案未結案前就被取消本專案，應先做好到取消時的工作完成程度，即是每個階段都應確實完成，在專案取消的當下，才可有依據做交付處理。
- 狀況二：在模式中，在有限制的參數條件之下，來預測未來風險，如果變數異動時，模式的變化不大，代表模型是可靠的；反之，代表模型可能存在著風險。在下一小節將對有限制的參數條件做一探討。
- 狀況三：個案的倉庫有一面是玻璃，因每逢大雨，會造成地板滲水；申請總倉既有之棧板將商品墊高，以防紙箱滲水，造成財產損失。
- 狀況四：在委託宅配業者運送所採購的商品卻遇到不可抗拒

之因素，無法於指定時間到貨時，須托延一天以上者，則需啟動預收貨款機制。（本研究不探討）。

狀況五：失竊或貨多貨少。每日安排人員盤點高出貨率商品，一有盈虧，隨即回溯出貨作業。

狀況六：存貨週轉率雖然會降低，當存貨一提高，對公司的成本相對增加，以及商品的有效期限。因此，避免採購過多或過少，需注意安全存量來予以斟酌。

依以上之狀況作業，採取規避風險的改善機制，尋求替代方案及解決方法，使風險降至最低，在採購作業中也可減少突發狀況的發生。在本專案中，控制在一定進度，以採購棧板來防止地板滲水，在經由每個上班日盤貨改善了商品短缺情況等，透過專案在風險管理部份順利完成結案。

## 9. 採購管理

由於本研究主題在於利用專案管理的手法尋求適合於個案公司的最佳化採購策略，故本節之撰述分為採購作業的問題改善策略及模型建構兩部份，為本文注入核心概要。

### (1) 採購作業的問題改善策略

在個案改善前，都是採隨機採購，只要一接近安全庫存，則隨即採購，平均一週約有一次採購同一種商品，本研究所採取的供貨原則為：商品多數由總倉出貨至台南分公司、先進先出（first in first out, FIFO）。

而總倉接單後隔天即可到達目的地，故可避免一樣商品接近安全存量就立即採購，本專案儘可能至少兩種以上產品一起聯合採購，以節省採購及進貨時間。例外情況：更換瑕疵品、特殊規格且數量龐大的訂單、天候因素、宅配公司問題。

為減少抽檢作業，故提高安全存量，增加採購之數量，以利拉長採購時間之間隔，先評估 4~8 月存貨週轉率，仍不失商品品質，平均維持採購在 2 至 3 次/1 個月。

個案工廠及代理廠商生產之商品，由於總倉每次進貨的數量總會評估有效期而進貨。因此，各區域公司依總倉之庫存來決定進貨數量，若總倉存量剩餘不多時，採購數量便不宜太多，按照各區域公司銷售比例分攤剩餘存貨，再進行新貨採購入庫。本研究之個案採購作業流程如圖 7 所示。

個案之採購流程可看出分倉與總倉的合作，由分倉上傳欲採購之商品，隨之總倉再行出貨，最後，分倉進行進貨作業。而原抽檢作業為總倉和分倉需各別抽檢，分倉則在 10 箱以上必須抽檢，經本專案小組討論後，認為可將分倉抽檢省略，以省去重複性作業，提報管審會通過後，目前抽

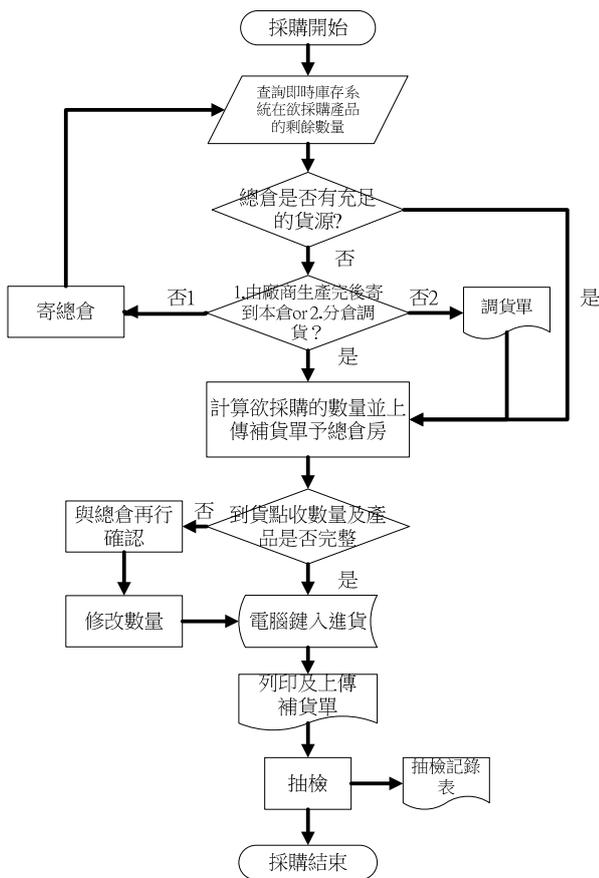


圖 7. 個案採購作業流程圖

檢部份一概由總倉進行抽檢，也省去抽檢樣品過多，商品耗置之問題。

個案由原先不規則、講求採購進貨速度的即時採購，造成人員手忙腳亂及可觀的運費。因此，藉由聯合、統購、批購、間接、預備採購等策略，將欲採購之促銷商品，於接近安全存量時，與其他商品低於安全存量之商品統一採購，不需一接近安全存量就採購（因為沒低於安全存量的促銷因素，主管需簽核）。採購次數減少、總成本也隨之減少，作業流程簡化，在客戶端也可提高服務品質，減少進貨當下需請客戶等候進貨完成才能再為客戶服務的窘況。

(2) 模型建構

LINGO 是用來求解最佳化模型的數學專業軟體，它能夠求解線性規劃、非線性規劃、整數規劃及動態規劃、二次規劃問題；它能夠描述和解決大規模的最佳化問題。因此，本文試圖以 LINGO 建構最佳化採購的數學模式，以專案管理之架構執行整體所需之任務，訂定最佳採購策略，求算最少採購次數的最佳批量，以證明專案管理可改善採購所產生

之成本。

過程中先利用最佳化數學模式求解出 98 年 7 月至 12 月最佳批量及最佳採購次數，之後利用每月平均之需求、採購成本及空間概率得知對成本的影響。在模型建構分二部份，第一部份利用數學模式求解出採購系統的最佳化批量大小；第二部份利用數學模式引導出會影響成本的參數為何，以利管理者在其相關成本的控制考量，並說明本研究在衡量採購批量效益的貢獻。

- 最佳化批量採購模式：由於每月所促銷的商品幾乎是不同的，其中有相同產品促銷的月份則總是在促銷截止月會爆增量，因此，每月採購之數量不能因促銷商品相同而採購相同數量，那是很危險的！因每月採購之數量，其中所產生的採購次數、EOQ 及 TC 也會不同，因此不能將各月之採購資料融為一體來計算其採購次數、EOQ 或 TC，故每月仍需各別擬定需求，並至少和一種以上之商品一齊採購，才能發揮其效率。首先，將與本研究相關變數的符號定義、參數的定義，以及目標式與限制式的定義，待數學模式建立完成後，就要找出此模式的最佳解或近似最佳解。而求解的方式從以前的演算法，到目前不管簡單或複雜的模式，只要使用 LINGO 軟體皆可完成。

符號定義：

- Q = 訂購批量
- S = 採購成本
- D = 需求量
- h = 持有成本率
- H = 持有成本
- c = 單位成本

已知 7 月 D=2202，8 月 D=1910，9 月 D=4189，10 月 D=791，11 月 D=1903，12 月 CJ001 一箱 48 瓶，而貨運一件貨皆為 100 元，將數據帶入公式得之。我們以 LINGO 軟體將 7 月之數據帶入 EOQ 公式求解， $EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ ，得 TC 之最小值。

透過第二節公式 (5) 修正成  $TC = \frac{D}{Q} \times S + \frac{Q}{2} \times H$ ，商品單價為 C，每次訂貨量為 Q，則 CQ 是商品占用的資金，將數據帶入 TC 中，LINGO 語法如下：

DATA:

D=2202;  
S=4600;  
H=13.5652;  
ENDDATA  
MIN=D\*S/Q+H\*Q/2;  
N=D/Q;  
@GIN(N);  
得到 Solution Report :

|                  |                  |              |
|------------------|------------------|--------------|
| Objective value: | 16667.64         |              |
| Variable         | Value            | Reduced Cost |
| D                | 2202.000         | 0.000000     |
| S                | 4600.000         | 0.000000     |
| H                | 13.56520         | 0.000000     |
| Q                | 1101.000         | 0.000000     |
| N                | 2.000000         | 866.1727     |
| Row              | Slack or Surplus | Dual Price   |
| 1                | 16667.64         | -1.000000    |
| 2                | -0.4924009E-06   | 866.1733     |

以上顯示 7 月採購次數  $N = 2$  是整數值，此時  $TC = 16667.64$ 。就實際在 7 月的採購次數也為 2 次。因此，8 至 12 月求解之如上 EOQ-formula。

EOQ 公式為普遍用於計算採購量之公式，然而適用性應隨各企業之所需而有所調整，以 EOQ 應用於個案且不加入修正因子，所得之最佳次數與在專案管理之下的採購次數尤為接近，由此推論，表示其採購總成本也在最佳值。其他商品之相關計算則與以上之公式相同，但在採購成本部份需注意到 1 箱有多少數量，才能估計其 S。

- 有限制條件的經濟訂購批量模型：由於外在環境不斷變動，各種原物料及成本的提高，常導致企業在面臨外在環境的巨大變動時，無法招架，以致惡性倒閉，其原因在於公司對風險管理的控制，沒有為公司預留彈性的空間，以應付不時之需。因此，本研究針對此問題，擬出以下狀況，以空間概率為參考值，再利用儲存成本和商品之成本來計算，以比較對成本的提高，各種商品的採購次數、採購量和儲存費用會如何？（楊國隆、熊高生，2009；謝金星、薛毅，2005）

狀況一（成本尚未提高）：若對個案公司的 9 種不同規格的商品，其供應與儲存模式為確定、週期補充、銷售平平和不允許缺貨的模型，最大庫存容量 WT 是 1500m<sup>3</sup>，採購費用(S)平均為 6,700 元/次，假設每次訂貨可占用資金為 1,000,000 元，9

種商品項目的月需求量  $D_i$ ，商品成本  $C_i$ ，商品的儲存費用  $H$ ，單位占用庫存容量  $w_i$ ，以個案 7-12 月平均銷售數據為月需求量，如表 4 所示。

本文考慮多商品、帶有限制的情況，設  $N_i$  是第  $i$  ( $i=1,2,\dots,9$ ) 種商品的月採購次數，符號定義如下：

- $D_i, Q_i, C_i$  ( $i = 1,2,\dots,9$ ) 分別表示第  $i$  種商品的單位需求量、每次訂貨的批量和商品的成本；
- S 表示每次訂貨的訂貨費用，即不論商品是否相同，訂貨費用皆相同；
- $C_{pi}$  ( $i = 1,2,\dots,9$ ) 表示第  $i$  種商品的單位儲存費；
- J, WT 分別表示每次訂貨可占用資金和庫存總容量；
- $W_i$  ( $i = 1,2,\dots,9$ ) 表示第  $i$  種商品的單位庫存占用。

我們寫出有限制採購成本及庫存容量限制的 EOQ 模型，並可求出多樣商品的 EOQ 模型，設計的整數規劃模型及以 LINGO 求出此模型，如下：

$$\begin{aligned} \text{MIN} \quad & \sum_{i=1}^9 \left( \frac{1}{2} \times C_{Pi} \times Q_i + \frac{SD_i}{Q_i} \right) \\ \text{s.t} \quad & \sum_{i=1}^9 C_i \times Q_i \leq J, \\ & \sum_{i=1}^9 w_i \times Q_i \leq W_T, \\ & N_i = D_i / Q_i, i = 1,2,\dots,9 \\ & Q_i \geq 0, N_i \geq 0 \text{ 且取整數}, i = 1,2,\dots,9 \end{aligned}$$

以下為針對狀況一，有限制採購成本及庫存容量限制的 EOQ 模型 LINGO 語法：

表 4. 商品需求、成本、儲存費和單位占用庫存容量情況表

| 商品項目 i   | 月需求量<br>$D_i$ | 成本 $C_i$<br>(元/瓶) | 儲存費用 $C_{pi}$<br>(元/瓶*<br>年) | 單位占用庫<br>存容量 $w_i$<br>(m <sup>3</sup> /瓶) |
|----------|---------------|-------------------|------------------------------|---|
| 1(CJ001) | 2310          | 590               | 13                           | 0.3                                       |
| 2(CJ002) | 113           | 333               | 27                           | 1.5                                       |
| 3(CJ005) | 1254          | 378               | 4                            | 0.1                                       |
| 4(CJ011) | 128           | 333               | 27                           | 0.5                                       |
| 5(CJ049) | 1225          | 250               | 10                           | 0.2                                       |
| 6(CJ050) | 74            | 630               | 12                           | 0.6                                       |
| 7(CJ502) | 301           | 500               | 14                           | 0.4                                       |
| 8(CJ503) | 162           | 630               | 69                           | 1.6                                       |
| 9(CJ520) | 913           | 630               | 14                           | 0.3                                       |

```

sets:
    range /1..9/:C_P,D,C,W,Q,N;
endsets
min=@sum(range:0.5*C_P*Q+S*D/Q);
    @sum(range:C*Q)<=J;
    @sum(range:W*Q)<=W_T;
    @for(range:N=D/Q:@gin(N));
data:
    S=6700;
    D=2310,113,1254,128,1225,74,301,162,913;
    C=590,333,378,333,250,630,500,630,630;
    C_P=13,27,4,27,10,12,14,69,14;
    W=0.3,1.5,0.1,0.5,0.2,0.6,0.4,1.6,0.3;
    J=1000000;
    W_T=1500;
enddata
end
    
```

以上狀況一求解所得與狀況二至五之結果以公式 LINGO 執行，如圖 8 所示，並整理出表 5 與表 6，在針對訂貨次數與訂貨量而言，只要以上的成本稍有變動，其總成本隨之異動；隨訂貨次數的增加，訂貨量也會減少，二者之關係相互牽動；再者，商品成本是隨附加成本的增加而增加，其對公司的營利息息相關，包括原物料及取貨來源的價格波動，自然會牽動著整個市場環境。因此，管理者不僅僅控制單方面的本身商品而已，在整個存貨成本方面，需注意到的動態，如：倉儲費用（管理費、水電費、保險...等）、運費、管銷費用、風險...等，也發現到雖此模式對採購費用及儲存費用較無直接影響，但仍可提供管理者在模式運算時的重要參考參數，以便計算出其他相關變數的依據。

同理，將數據資料帶入狀況二至狀況五，套用以上模式求解，由圖 8 狀況對照圖整理出的結果得知，TC 會隨著 S 增加的倍率而增加，在此，個案公司在訂貨成本上需多加考

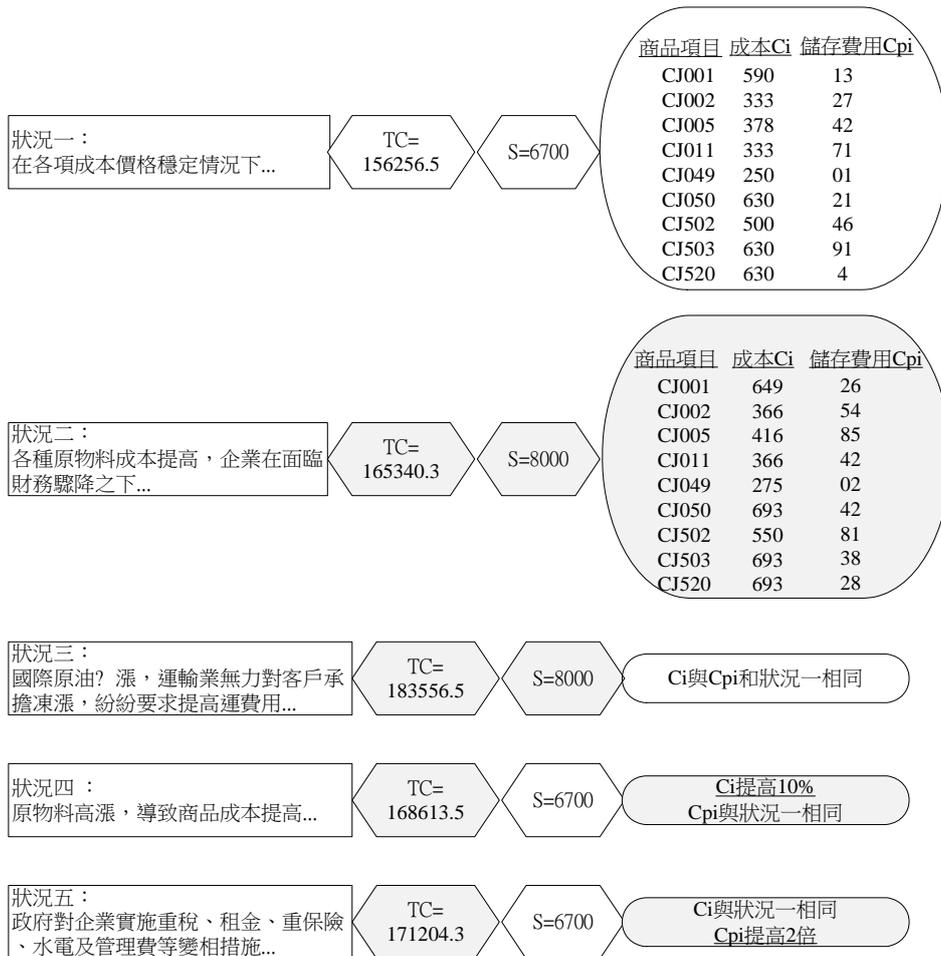


圖 8. 狀況對照圖

表 5. 各項成本提高對總成本之影響比重

|             | S   | Ci    | Cpi | S.Ci.Cpi 提高 |        |
|-------------|-----|-------|-----|-------------|--------|
| 成本提高比率      | 54% | 1.1 倍 | 2 倍 | —           | 比重>50% |
| 導致 TC 提高之比率 | 54% | 52%   | 52% | 51%         |        |

表 6. 與狀況一之結果比較表

|                | 訂貨次數             | 訂貨量              | 總成本 | 影響程度 |
|----------------|------------------|------------------|-----|------|
| 狀況二：<br>成本皆提高  | CJ005+           | CJ005-           | 有影響 | 強    |
| 狀況三：<br>採購費用提高 | 無影響              | 無影響              | 有影響 | 弱    |
| 狀況四：<br>商品成本提高 | CJ049、<br>CJ520+ | CJ049、<br>CJ520- | 有影響 | 強    |
| 狀況五：<br>儲存費用提高 | 無影響              | 無影響              | 有影響 | 弱    |

量，避免費用提高，以維持最佳總成本狀態。

## 10. 討論

在本節不僅驗證到，在專案管理的控制之下，採購次數是可與經濟訂購批量（EOQ）的最佳模式吻合，亦可透過其成本的控制，對未來有實質的應用，以防在全球原物料動盪的情況下，各項成本忽高忽低而能隨時去調整內部其他相關的成本，以平衡其供需。

由於每月採購數量的拿捏不宜太少或太多，需視銷售狀況而定，所以事前的溝通，可避免採購不良引起的效應。而採購次數與採購數量之間是呈現相反現象，採購次數少，則採購數量就需多，因此，本節擬出最佳採購次數，使個案在每月的採購次數上得以維持，並控制在最佳採購數量。

又討論，當外來因素影響到專案的時程或採購人員採購數量有誤時，在本專案的研擬之下，只要專案於結束時間完成，期間的時程是可以視情況調整的，但實際作業皆有於時間內完成。而在誤判採購數量之下，藉由下次採購再予以修正，這便是本研究之處理方式，此作業也是使本專案成功的關鍵因素。

### （六）專案轉移

最佳化採購策略專案管理執行結束之後，進行專案完成後的心得交流或評議，因為在專案過程中，每個人多以主觀看一件事，每個人對事情的看法不一，因此是需要共同討論及有共同價值觀來達成目標，讓團隊或公司中的每一個人都能在工作中養成良好互動，從採購專案中學得經驗，在完成

專案進度之後，團隊及公司認可專案的最佳化執行成果，期能再有改進的空間，並提高下次執行專案的成功。在結案後，本研究最佳化採購策略專案被認可之下，專案經理要做的事，便是分配專案轉移的工作，將工作的流程及內容，時程安排等，一一交接，在下次的專案，可與本次專案人員溝通，尋求更有效率方法。

### （七）小結

在本章節裡，經利用有限資源投入於專案管理，歸納出執行之效益，導入之成功關鍵因素及改善前、後的差別之討論結果。

#### 1. 本專案執行之效益

本研究透過專案方式執行最佳化採購策略，摒除以往現用採購所造成的人力浪費，也藉由每個時程的安排，逐一修正工作細項，雖不盡全面改善，仍可於陸續推行的專案中進行改善，在本專案大致整理如下幾點之改進及檢討：

- （1）抽檢品改由總倉抽驗：檢討能否改由總倉抽驗，省去分倉人員抽驗時間，且抽檢品不致於愈積愈多，最後，抽檢品僅能販售員工或贈講師用。
- （2）促銷活動可於前一星期左右得知：與企劃室協調，事先告知促銷活動訊息，以控制存量，才不致於影響服務品質。在配合之下，減少工廠不及供貨的機率。
- （3）即時通訊及即時庫存系統：在總倉人員經常為其他區域公司備貨的同時，經常找不到人，藉由開發一套適合內部人員溝通的網路及隨時查知各區及總倉的庫存，減少彼此等待回覆的時間。
- （4）空間分配：計算容積率，以利採購補貨時，採購人員得以依空間概率進行採購，才不致於採購過剩，造成存貨週轉率降低。
- （5）控制每月採購次數：在專案控制下，儘可能至少每月採購一次，以維持貨源新鮮，也避免即時或現用採購造成資源浪費，儘可能使商品維持在最少採購次數，而由 EOQ 得證，採購次數隨專案管理，使結果與公式幾近相同，以 CJ001 品項為例，其結果與公式是完全相同的。
- （6）瞭解相關成本變動情況：根據模型建構的結果分析，當採購流程中所耗費的，都會直接或間接影響採購成本費用，但商品本身的價值，則對整個採購成本無影響，原因在於，採購的成本是著重於商品的物流及附加費用，不在於商品本身，而這也正是本節對採購成

本控制的範圍，瞭解採購範圍會使用到的成本，研究其變異，而不是在商品成本本身，結論也出現商品成本無影響，而在於採購作業的物流及附加費用的成本。

(7) 專案成員態度：藉由專案的推動，成立一個內部的學習型組織，成員彼此經驗分享、交流，可以在資訊斷層（工作沒有完整交接）補強，對各種不同問題以腦力激盪法來尋求客觀的答案。

以上項目在執行後，作業流程順暢不少，因此，在專案管理的控制之下，為個案公司省去人力及作業成本的浪費，也是可提高工作效率的方法，可以不同方向思考如何藉由專案的有限時程，去改善各不同面向的問題。

## 2. 導入專案管理的成功關鍵因素

當設定一項目標時，需考慮到人、時、地、物的狀況，不能不分究理地一頭栽，專案管理亦是，在分析好全部流程與問題後，各階段需做好時程控制是其次的成功因素，而高階主管支持與專案成員之配合是最首要的成功關鍵因素。

## 3. 改善前、後的差別

透過專案管理，採購作業在改善前、後的差別為何？本文以人、事、時、地、物為構面整理：

人：改善了資訊傳遞的缺失及任務交接，免除急需入庫，卻不能入庫的窘境。

事：省去進貨抽檢的繁雜手續；根據報表數據擬好採購數量，計畫性地每月限制採購次數。

時：每日審視日報表，減少採購次數，提高安全存量，將低於或接近安全庫存之商品統一採購，避免多次進貨的麻煩。遇有促銷時，已於一週前通知，避免了迅雷不及掩耳而造成缺貨。

地：以棧板堆置商品，解決下雨所導致的商品毀損。透過ABC分類，減少“忘記”商品放置何處的問題。

物：將滯銷品寄回總公司或報廢，部份藉由促銷出清。

## 五、結論

個案公司屬生物科技類，劃分出來的區域公司（即本研究個案）以銷售產品為主，故又屬傳銷服務業。因此，成功販售商品的背後，銜接著許多作業流程，庫存佔企業龐大資金，而採購則不容馬虎。本研究即是提供個案公司將採購以專案管理手法注入，以適當策略應於本研究，規劃每個作業，以時程來控制進度，達到改善的目的。

## （一）研究結論

本研究以專案管理之起始時程，在過程中執行對個案之管理手法，也藉由EOQ公式、LINGO軟體撰寫來驗證以專案來執行綜合的策略確實成功。個案運用Intranet（企業內部網路），達成內部溝通橋樑及即時資訊呈現，節省採購上的時間與人力。專案完成後，專案轉移（project transfer）則透過經驗分享報告，將經驗以檢核表整理呈現出來，可以讓未來的專案發掘出更多的改進契機。

有計劃地導入專案管理，克服成員習慣的改變與排斥，透過專案進度查檢表來做管控，利用甘特圖編排預定進度，專案人員協同分工，並可凝聚人員之向心力，經由建立全體專案人員「讓數字說話」的共識、並獲得高層支持，是導入成功的關鍵！

藉由九大知識領域為構面，將整個專案流程與九大構面融合在一起，每個步驟都得以PDCA流程清楚地RUN過，遵循五大程序組，控制在最佳狀態，在一定時間內完成，從周遭環境的整頓、商品的分配位置及分類、出清耗置品等等的作業，到修訂內控文件，逐一修正，每階段都已如期完成。

以7到12月之進出貨明細，透過EOQ公式、LINGO軟體的驗證，結果顯示採購次數幾近符合LINGO求出的最佳次數，並且是最適成本。在不同狀況的限制條件下，各項費用對採購之影響程度，可作為決策者在採購成本上的參考依據。由此可見，個案所執行之聯合、統購、批購、預購和間接採購策略等，都適用於個案，一來時間上的節省，二來避免人力不足之問題，第三則是可節省個案之採購成本。

專案的成功導入與否，關鍵在於專案經理如何能兼顧實際作業，須與未來的市場趨勢對公司制定完善的管理與執行的方法；同時，專案成員需有目標共識來完成，因個案之公司員工皆有6年以上工作經驗，在交付任務方面，已有純熟的經驗。因此，本專案之成效，除公司相關部門支持，也歸功於小組成員一同作業與介面管理中之成員配合。

## （二）建議

個案為傳銷服務業，前台部份除了在客戶面善盡服務，提昇服務品質外，尚須結合後台的庫存即時採購系統。對其建議分述如下：

作業面：因客戶多會習慣在接近促銷截止日的前一至兩個工作天或月底申報業績截止日才來買貨，常會爆大量銷貨。因此，需備足貨源，建議可宣導客戶於平日前來出貨，即贈送小禮品（即公司欲到期之商品或

滯銷品摸彩)，相信可避免月底爆量所導致的不及採購，進可也可提昇服務品質。

制度面：安全存量之控制，常因缺貨問題而導致與事實相違，在不得不低於安全存量採購之下，個案公司並未對安全存量有所限制，在採購時間的拿捏稍顯彈性太大。因此，建議個案公司將安全存量明確定義範圍，以防止外部稽核導致安全存量不明之疑慮。

實務面：專案管理是國際化趨勢，在此個案公司應培育各不同部門之管理人員對專案的瞭解與執行，不僅可提昇專業知識、管理能力及觀念外，對跨部門交流，更可為個案公司帶來綜效。

執行面：建議各區域公司先試行本最佳化採購策略專案，待專案執行完成，統整各區域公司之改善範圍，予各區參考，並循求更好的解決方法，透過學習型組織，讓各單位一同成長與分享工作經驗。

本研究為實證 The PMI (2004) 應用於個案之採購研究，以九大知識領域為構面逐一解決、整合、協調出適合個案公司的採購策略，聯合、統購、批購、預購和間接都是個案最佳化採購策略，改善導入前之效率不彰問題，專案之移轉並可為個案帶來了正面效益。

### 參考文獻

王忠宗 (2006)。採購管理實務。台北：國立空中大學。

行政院公平交易委員會 (2009)。多層次傳銷事業經營概況調查報告 (97 年度)。2009 年 12 月 01 日，取自

<http://www.ftc.gov.tw/internet/main/index.aspx>。

吳水丕 (1989)。多層次傳銷導論。台北：青春出版社。

岡上友太郎、櫻井多賀司 (2004)。庫存管理實務入門 (洪瑩珍譯)。台北：博誌文化股份有限公司。

林秋堂 (2003)。採購概論與實務。台北：新文京開發出版股份有限公司。

許光華 (2006)。專案管理知識體系的觀點。台北：華泰文化事業公司。

楊素芬 (2002)。品質管理。台北：華泰文化事業公司。

葉彬 (1976)。採購學 (增訂三版)。台北：默默文庫。

楊國隆、熊高生 (2009)。作業研究入門導引－使用 LINGO。頁 18-10~18-23。台北：文魁資訊股份有限公司出版。

謝金星、薛毅 (2005)。優化建模與 LINDO / LINGO 軟件。北京：清華大學出版社。

Kerzner, H. (2001). *Project management: A systems approach to planning, scheduling and controlling* (7th ed.). New York, NY: John Wiley & Sons.

Lewis, J. P. (2005). *Project planning scheduling, and control*. New York, NY: McGraw-Hill.

Project Management Institute (2004). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide)* (3rd ed.). Newtown Square, PA: Project Management Institute.

Robbins, S., & Coulter, M. (2002). *Management* (7th ed.). India Pvt.: Prentice Hall.

收件：99.12.02 修正：100.01.14 接受：100.03.02