

e 化供應鏈管理之績效指標探討

葉焜煌

大同大學事業經營系所

摘要

由於產業競爭結構改變，e 化供應鏈(SCM)已逐漸成為資訊業的核心競爭策略，以期資訊流、物流順暢無礙，資訊即時共享；尤其是 e 化整合的供應鏈體系，更是資訊業品牌廠商與代工廠商努力推動的目標。但是 e 化 SCM 的推動，涉及不同的獨立營利企業個體，供應鏈體系所有相關成員是否有「利害與共、共存共榮」的共識，將影響 e 化 SCM 推動的驅動力與成效。

因此，廠商在推動 e 化 SCM 時，除了以自身利益考量之外，也必須站在上游供應商的立場來思考，才能激勵供應鏈體系相關成員投入配合推動。而效益的評估始於正確評估指標的建立，因此本文目的在於以中心工廠的立場與上游供應商的立場，探討評估 e 化供應鏈績效的指標。本文從企業競爭觀點，就與 e 化具體相關之競爭準則：成本、品質、時間、彈性、與服務等構面，擬議評估 e 化供應鏈管理之績效指標，以供政府與業界推動 e 化 SCM 體系的參考。

關鍵字：供應鏈、e 化供應鏈、績效指標、競爭準則

A Study on the Performance Indicators of e-Supply Chain Management

Kun-Huang Yeh

Graduate School of Management

Tatung University

ABSTRACT

Due to structural changes stemming from industrial competition, e-SCM (supply chain management) has become a core competitive strategy in the hope that the flows of material and information can be synchronized and information can be shared among the supply chain members in time by managing the supply chain as a single entity. More specifically, an integrated e-SCM system is the objective of joint efforts by members along supply chain in the information industry. However, the implementation of e-SCM involves different business firms which operate independently. Whether the members along the supply chain have the consciousness of mutual benefit and mutual dependence or not will affect the motivation and performance of e-SCM implementation.

To expect the members of the supply chain to make commitment to the implementation of SCM, manufacturers should also consider the benefit of their supplier while pursuing their own benefit in implementing e-SCM. Moreover, the performance appraisal of SCM implementation must begin with the identification of performance indicators; therefore, the purpose of this study is to explore the performance indicators of e-SCM from both buyers' and customers' viewpoints. In order to provide suggestions to the government and firms in implementing e-SCM, this study tried to identify a set of performance indicators for evaluating e-SCM which are related to the business competitive criteria of cost, quality, time, and flexibility.

Key words : SCM, e-SCM, performance indicators, competitive criteria

1. 前言

由於供應鏈管理(SCM)的興起,產業競爭結構改變,傳統企業個體以自我為中心的思考,已不能適應目前競爭的需要。傳統利用存貨以因應供應通路上游供應商網路、中心工廠與下游顧客網路之不確定性情況,現在因為:產品生命週期日益縮短,易造成存貨過時與跌價損失;關鍵零組件(如CPU、DRAM)價格變動快速,易造成存貨跌價損失;零組件規格變動快速,庫存易變為過時損失;顧客要求交貨之前置時間大幅縮短等因素,傳統之運籌模式已無法迎合客戶要求。因此,e化SCM相形日益重要,以期資訊流、物流順暢無礙,資訊即時共享,能夠快速因應供應鏈通路中,任何不確定情況的發生,以降低物流通路所需的庫存量與相關成本。而企業為建立競爭優勢,爭取OEM/ODM訂單,也必須建立SCM體系以強化競爭力。

據研究發現:衡量供應鏈績效可以改善整體績效[7]。欲提升供應鏈整體系統與個別系統要素績效,即時而正確的績效評估是極為重要的。有效的績效衡量不但可以作為瞭解系統的基礎、影響所有系統的行為,而且可以讓供應鏈其他成員知道有關系統之努力成果的資訊。

本文重點在探討中心工廠(OEM/ODM 訂單代工廠)的競爭績效準則為何?以爭取品牌大廠的OEM/ODM 訂單。同時,為了增進快速回應顧客的能力以提升競爭優勢而推動e化SCM之際,中心工廠(製造/裝配廠)除以自己的立場評估推動e化SCM體系的效益之外,也必須以上游供應商(衛星工廠或協力廠)的立場,來評估推動e化SCM體系的效益。而在中心工廠的立場與在上游供應商的立場,評估績效的指標各應包括那些?乃是本文探討的目的。

2. SCM 與競爭績效準則

2.1. 供應鏈管理定義

所謂供應鏈是從上游供應商(衛星工廠或協力廠)到最終顧客之配銷通路流程管理的整合理念。供應鏈是相關企業組織從取得原物料、生產產品、到提供其顧客產品與服務的一個體系。供應鏈管理是將原物料與零組件轉換成中間產品與最終產品、以及將產品運交給顧客之有關活動的管理。由此可知供應鏈的管理營涉及:1.跨公司,2.組織疆界的擴張,與3.經營與協調。

供應鏈管理體系乃因資訊產業 OEM/ODM (代工製造/設計)交易模式的崛起而產生，且由於全球運籌管理(GLM)的趨勢與激烈的競爭，更增進供應鏈體系相關成員「唇齒相依利害與共」的共識。供應鏈架構與範疇如圖 1，供應鏈體系不但包括傳統的中心衛星工廠體系，上游更延伸至協力廠的協力廠(second tier suppliers)，下游也延伸至委製客戶的客戶；因而供應鏈的成員增多、戰線拉長，溝通協調與共識的取得更為不易。

SCM 體系的觀念架構是期望企業個體獨立的上游供應商網路、中心工廠與下游顧客網路，能夠建立「同心協力、利害與共、共存共榮」的共識，以提供成本最具競爭力的產品與服務給予最終顧客為目標；而 e 化 B2B 體系的建立也是為了建立或強化 SCM 整個體系的競爭優勢。因此，供應鏈體系最終的績效衡量指標，仍應歸結於企業競爭績效準則。

1.1.1.

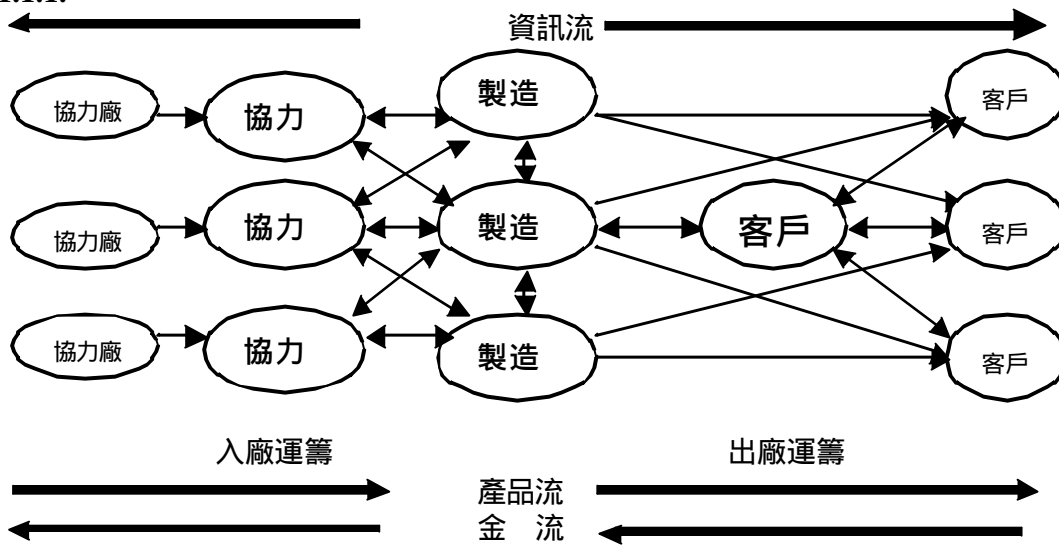


圖1 供應鏈架構與範疇

2.2. 企業競爭績效準則

企業在市場上競爭，汲汲努力於建立競爭優勢，而競爭優勢的具體指標是什麼呢？1969 年 Skinner 首先提出了品質、成本、時間與彈性四項競爭績效準則構面，其後有很多學者均使用此四項構面作為相關研究的基礎。Leong 等學者於 1990 年加入創新 (innovation) 為第五項競爭準則[14]。其後，Gerwin, Leong, Snyder 與 Ward 等的研究，均以成本、品質、交貨時間、彈性與創新等五項為競爭準則或製造績效目標[4]。

企業最重要的績效準則(performance criteria)依 Wheelwright (1978)所著，包括：效率、可靠性(dependability)、品質與彈性。其中，效率包括成本效率與資金效率，一般用銷貨報酬率、存貨週轉率與資產報酬率來衡量；可靠性包括公司產品、交貨與價格承諾的可靠性，一般用交貨的準時率來衡量；品質包括產品品質、可靠度、服務品質、交貨速度、維修品質；彈性包括產品(product)彈性與數量(volume)彈性[15]。依 Ward 等(1998)、Krajewski & Ritzman (1999)等所著，製造競爭的準則(manufacturing competitive priorities)包括低成本、品質、交貨時間與彈性四項基本要素[14, 8]。又依 Dornier 等(1998)所著的競爭準則包括成本、品質、服務(交貨速度與交貨可靠度)、彈性(新產品彈性、顧客化、產品組合彈性、生產製程擴充)、持續改善與創新[5]。

總括上述，企業競爭績效準則可以包括：成本、品質、時間、彈性、創新與服務等六大構面，茲就文獻探討所得，彙總詳如表 1 所示。

表 1 企業競爭績效準則

作者	競爭績效準則							
	成本	品質	交貨準時	彈性	速度回應率	創新/特徵	服務	市場範圍
Skinner(1969)	√	√	√	√				
Wheelwright(1978)	√	√	√	√				
De Meyer (1989)		√	√			√		
Leong et al. (1990)*	√	√	√	√		√		
Corbett(1992)	√		√	√	√	√	√	
Kim and Arnold (1992)	√	√	√	√			√	
Roth and Miller (1992)	√	√	√	√				√
Tunalv (1992)	√	√	√	√				
Garvin (1993)	√	√	√	√				
Gerwin (1993)*	√	√	√	√		√		
Kim and Lee (1993)	√	√	√	√				
Samson and Sohal (1993)	√	√	√	√		√	√	
Sweeney (1993)		√		√	√	√	√	√
Hill (1994)*	√	√	√	√	√			
Minor et al. (1994)	√	√	√	√	√	√	√	
Orr (1995)	√	√	√	√	√	√		√
Swink and Way (1995)	√	√	√	√			√	
Dornier et al. (1998) [#]	√	√		√	√		√ [#]	
Ward et al. (1998)	√	√	√	√	√			
Chen (1999)	√	√	√	√	√	√	√	
Krajewski & Ritzman (1999)	√	√	√	√	√			
Badri et al. (2000)	√	√	√	√				
Shin et al. (2000)	√	√	√	√				
Talluri and Yoon (2000)	√	√	√	√	√			

資料來源：本研究增訂自 Orr (1999), p.272.

*：Dangayach and Deshmukh (2000), p.138.

#：Dornier et al.的服務構面包括交貨速度與交貨可靠度兩個指標，實為一般所指的時間(交貨準時與交貨速度)構面。

2.3. 各競爭準則之衡量指標變數

以下茲就成本、品質、時間、彈性、創新與服務等競爭準則六大構面的衡量指標變數，分別探討如下：

2.3.1. 成本準則之指標變數

企業最重要的績效準則，依 Wheelwright (1978)之研究，包括：效率、可靠性、品質與彈性。其中，效率包括成本效率與資金效率，一般用銷貨報酬率、存貨週轉率與資產報酬率來衡量[15]。Dornier 等(1998)所指的成面，包括起始成本與壽命週期成本[5]。Ward 等(1998)實證研究結果，成本準則之指標變數包括生產成本、勞工成本、產能利用率、降存貨、與生產力[14]。Dangayach and Deshmukh (2000)的研究，其成本準則包括生產成本與配銷成本[4]。總括上述，成本準則之指標變數彙總如表 2。

表 2 成本準則之指標變數

作者	Wheelwright (1978)	Dornier et al. (1998)	Ward et al. (1998)	Dangayach and Deshmukh, (2000)
成本準則之指標變數				
生產成本		V	V	V
勞工成本			V	
產能利用率			V	
降存貨			V	
生產力			V	
配銷成本				V
壽命週期成本		V		
銷貨報酬率	V			
存貨週轉率	V			
資產報酬率	V			

資料來源：本研究

2.3.2. 品質準則之指標變數

有關品質構面的衡量指標，Wheelwright(1978)提出所謂的品質包括產品品質、可靠度、服務品質、交貨速度、維修品質[15]。Garvin (1987)提出產品品質八個構面架構，包括性能、特徵、可靠度、一致性、耐用性、服務性、外觀與知覺的品質。Berry 等(1990)提出服務品質的五項構面，包括可靠度、快速回應(Responsiveness)、服務保證、同理心、提供服務之相關人員與有形硬體設備的整潔(tangible) [6]。Ward 等(1998)實證研究結果，所謂的品質包括產品性能高、產品耐用性高、產品可靠度高、產品服務容易、迅速解決顧客抱怨、與設計規格一致[14]。總括上述，品質準則之指標變數彙總如表 3 所示。

2.3.3. 時間準則之指標變數

有關時間準則構面的衡量指標，一般最常包括的是準時交貨(on-time delivery)與快速交貨(delivery speed)。依 Ward 等(1998)實證研究的結果，時間準則構面包括短的交貨前置時間、在到期日交貨(守時)、減少生產前置時間、準時交貨(包括在到期日與在到期日之前交貨者)、生產週期時間[14]。Krajewski & Ritzman (1999)的時間準則指標則包括準時交貨、快速交貨與產品開發速度。而 Dangayach and Deshmukh (2000)的研究，時間準則指標則包括準時交貨(符合交期)與快速交貨[4]。總括上述，時間準則之指標變數彙

總如表 4 所示，主要指標包括準時交貨與快速交貨。

表 3 品質準則之指標變數

作者 品質準則 之指標變數	Wheelwright (1978)	Garvin (1987)	Berry et al. (1990)	Ward et al. (1998)	Dangayach and Deshmukh, (2000)
性能		√		√	√
特徵		√			
可靠度	√	√	√	√	
一致性		√		√	
耐用性		√		√	
服務性		√		√	
外觀		√			
知覺的品質		√			
迅速解決顧客抱怨				√	
有形部份的整潔			√		
快速服務回應/服務品質	√		√		
同理心			√		
產品品質	√				
維修品質/服務保證	√		√		

資料來源：本研究

表 4 時間準則之指標變數

作者 時間準則 之指標變數	Wheelwright (1978)	Dornier et al. (1998)	Ward et al. (1998)	Krajewski & Ritzman (1999)	Dangayach and Deshmukh (2000)
準時交貨	√	√	√	√	√
在到期日交貨/守時			√		
快速交貨(短的交貨時間)	√	√	√	√	√
減少生產前置時間			√		
生產週期時間			√		
開發速度				√	

資料來源：本研究

2.3.4. 彈性準則之指標變數

有關彈性構面的衡量指標，Gerwin (1993)提出彈性的七項構面，包括產品組合(product mix)彈性、數量(volume)彈性、換線換模(changeover)、設計變更(modification)、途程重排(rerouting)、物料(material)與排序(sequencing) [14]。Ward 等(1998)實證研究結果，其彈性績效準則包括大量的產品特徵可供選擇、新產品快速進入量產、產能調整快速與量產的設計變更[14]。

Dornier 等(1998)所指的彈性構面的衡量指標，包括快速有效導入新產品的能力(新產品彈性)、生產多種產品以服符合顧客需求的能力(顧客化)、有效率且有效果的調整生產組合以迎合產品需求變動的能力(Dornier 等稱此為產品組合彈性)、快速擴充生產製程以迎合快速大量生產需求(production ramp-up flexibility；生產製程擴充) [5]。而依 Dangayach and Deshmukh (2000)的研究，彈性則包括對生產變化的反應、產品組合變化的反應、設計變更的反應、物料波動的反應、與排序變化的反應[4]。總括上述，彈性準則之指標變數彙總如表 5。

表 5 彈性績效準則之指標變數

作者	Wheelwright (1978) ; Krajewski & Ritzman (1999)	Gerwin (1993)	Dornier et al. (1998)	Ward et al. (1998)	Dangayach and Deshmukh, (2000)
彈性準則之指標變數					
產品組合(product mix)彈性	V	V	V	V	V
數量(volume)彈性	V	V	V	V	V
換線換模(changeover)		V	V		
設計變更(modification)		V		V	V
途程重排(rerouting)		V			
物料(material)		V			V
排序(sequencing)		V			V
新產品快速進入量產			V	V	

資料來源：本研究

2.3.5. 創新準則之指標變數

有關創新績效構面的衡量指標，依 Dangayach and Deshmukh (2000)的研究，包括新產品導入與新製程導入[4]。

2.3.6. 服務準則之指標變數

服務績效準則方面，一般而言包括供應商是否能適時提供買方所需的協助或支援、售後服務、雙方相互配合程度、以及雙方互動關係的改善等。

3. 供應鏈管理體系的目標

3.1. 供應鏈的目標

供應鏈的目標是使整個供應鏈所屬公司與事業單位，跨單位間能夠針對各種變化做好協調，讓最終顧客滿意並使供應鏈流程最佳化與利潤極大化。關鍵著重在整體利益，而非以犧牲供應鏈其他成員為代價來成就另一成員的績效最佳化。理想供應鏈的衡量指標之一是使最後消費者想要購買的時候，超市架上產品不能及時供應的程度(即缺貨率)最低，而此目標也要同時兼顧降低整個供應鏈通路存貨的情況下來達成[13]。Coyle 等(1996)認為供應鏈的目標如下：

1. 確認最終顧客要求的服務水準；
2. 決定必須在供應鏈的那個位置保有存貨以及每一庫存位置需要有多少庫存量。

供應鏈的一個共同觀點是從原物料的加工、轉換成完成品、以至交貨給顧客的通路順暢是很重要，這包括第三者提供其間諸如：運輸、倉儲、運籌、製造規劃與控制系統連結、與資訊管理的支援。Vollmann 等認為供應鏈的目標是使供應鏈的物流、資訊流與最終顧客需求同步化，以期使成本與高顧客滿意或服務間得到均衡[13]。因此，供應鏈之成功與否，取決於物流、資訊流與金流之整合與管理[3]。

3.2. 供應鏈管理與傳統體系的比較

供應鏈管理期望供應鏈相關成員之間建立夥伴關係，使產品提供給最後顧客總成本(Landed cost)最小化，與傳統供需關係之成員以自我利益為中心不同。供應鏈夥伴關係與傳統體系主要特徵之比較，詳如表 6。

表 6 供應鏈夥伴關係與傳統體系主要特徵之比較

因素	傳統體系	供應鏈夥伴關係
供應商選擇	主要著重價格	多重準則
契約期間	短期契約	長期契約
供應商評估	由標單來評估	密集且廣泛的評估
供應商家數	多來源供應商	少數經挑選的供應商
改善成果之分享	改善成果之分享是基於相對力量	改善成果的分享較公平
改善理念	定期間的改善	追求持續改善
問題解決	問題改善是供應商的責任	有問題共同解決
責任關係	商業責任明確描述	相當於(準)垂直整合
資訊	資訊是專屬的(獨享)	資訊是共享的
存貨管理	以個別公司為考慮重點	強調供應鏈通路的協調
存貨的流程	間斷的	順暢
成本	公司成本最小化	讓最後顧客成本最小化
風險	個別公司擔當	共同分擔
規劃 組織間的關係	以個別公司為導向 著重個別公司低成本	組成供應鏈小組進行 夥伴關係--著重供應給最後顧客的 成本

資料來源：本研究整理自 Coyle et al. (1996)與 Dornier et al. (1998).

4. e 化供應鏈管理的績效指標

供應鏈管理績效的評估，需要衡量整體供應鏈績效，而非僅衡量供應鏈成員個別的績效；因為供應鏈總合的績效，是所有體系成員整合努力的成果。要整體供應鏈長期成功，關鍵在於持續改善對最終顧客的服務，讓最終顧客滿意；尤其是滿足最終顧客需求所需要的時間與成本，而這就反應在他們希望總週期時間(total cycle time)能夠持續降低。此外，還包括整體供應鏈所持有的存貨數量與存貨週轉次數的變化、供應鏈滿足顧客緊急需求的適應能力、以及供應鏈成員之間互信關係的程度[7]。具體而言，為了供應鏈最終顧客滿意，整體供應鏈管理績效之構面，必須包括成本、品質、時間、彈性、服務與創新。

但是就中心工廠推動 e 化 SCM 的立場而言，除了迎合下游品牌廠商的要求與增強競爭優勢之外，也必須考慮推動 e 化 SCM，是否對上游供應商有益處，才能說服上游供應商持續保有配合推動 e 化 SCM 的動力與持續投入。以下茲就與 e 化 SCM 具體相關之績效構面：成本、品質、時間、彈性與服務擬議衡量指標。

4.1. 就中心工廠而言

中心工廠對上游供應商(衛星工廠)推動 e 化 SCM，其主要的目的在增進其競爭力，而競爭力的衡量可從前述企業競爭績效準則構面來思考，進而就其相關衡量指標來思考推動 e 化 SCM，是否能提升其競爭優勢。以下茲就中心工廠的角度，列舉推動 e 化 SCM 的績效衡量指標：

4.1.1. 成本指標

- (1) 採購文書作業是否因 e 化 SCM 的推動而減少？
- (2) 採購相關事務成本是否因 e 化 SCM 的推動而降低？
- (3) 原材料與零組件庫存量是否因 e 化 SCM 的推動而降低？
- (4) 在製品庫存量是否因 e 化 SCM 的推動而降低？
- (5) 成品庫存量是否因 e 化 SCM 的推動而降低？
- (6) 庫存週轉率是否因 e 化 SCM 的推動而提高？
- (7) 因進料品質問題而造成之停工損失工時是否因 e 化 SCM 的推動而減少？

4.1.2. 品質指標

- (1) 中心衛星工廠間的零組件規格溝通是否因 e 化 SCM 的推動而更明確無錯誤發生？
- (2) 進料品質水準是否因 e 化 SCM 的推動而提高(批退率是否降低)？
- (3) 協力廠供應之產品品質是否因 e 化 SCM 的推動而更能確保？

4.1.3. 時間指標

(1) 協力廠回應是否因 e 化 SCM 的推動而更迅速？

(2) 採購訂單確認作業所需時間是否因 e 化 SCM 的推動而縮短？

(3) 採購前置時間是否因 e 化 SCM 的推動而縮短？

(4) 協力廠交貨準時率是否因 e 化 SCM 的推動而提升(準時交貨：包括在到期日交貨與在到期日之前(提前)交貨)？

(5) 協力廠交貨守時率是否因 e 化 SCM 的推動而提升(在到期日交貨)？

4.1.4. 彈性指標

(1) 協力廠數量(volume)彈性(配合中心工廠採購數量變化的能力)是否因 e 化 SCM 的推動而增加？

(2) 協力廠製程(process)彈性(配合中心工廠採購物料或零組件種類變化的能力)是否因 e 化 SCM 的推動而增加？

(3) 協力廠產品(product)彈性(物料或零組件可供選擇的種類多寡)是否因 e 化 SCM 的推動而增加？

(4) 協力廠導入新物料或零組件量產所需時間是否因 e 化 SCM 的推動而縮短？

(5) 協力廠因應上游物料供應波動的能力是否因 e 化 SCM 的推動而增強？

4.1.5. 服務指標

(1) 協力廠是否因 e 化 SCM 的推動而更積極參與中心工廠的產品開發計劃？

(2) 協力廠是否因 e 化 SCM 的推動而更積極參與中心工廠的產銷計劃？

(3) 協力廠是否因 e 化 SCM 的推動而配合度提高？

(4) 中心衛星工廠間的關係是否因 e 化 SCM 的推動而更密切？

(5) 協力廠 IT 應用的普及率是否因 e 化 SCM 的推動而增加？

(6) 協力廠 IT 應用的深度是否因 e 化 SCM 的推動而增加？

4.2. 就衛星工廠(上游供應商)而言

中心工廠推動 e 化 SCM 能否取得上游供應商的配合，是成功與否的關鍵。但就上游供應商而言，其配合推動 e 化 SCM，則須視推動 e 化 SCM 對其有何好處。因此，中心工廠在推動 e 化 SCM 時，除了自身利益考量之外，必須從供應商的立場來思考，看 e 化 SCM 的推動，對供應商是否有何助益。以下茲就供應商的立場，列舉推動 e 化 SCM 的績效衡量指標：

4.2.1. 成本指標

(1) 與中心工廠訂單相關之文書作業是否因 e 化 SCM 的推動而減少？

(2) 中心工廠訂單查詢是否因 e 化 SCM 的推動而較簡便？

- (3) 中心工廠訂單確認程序是否因 e 化 SCM 的推動而較簡便？
- (4) 與中心工廠交易的相關成本是否因 e 化 SCM 的推動而降低？
- (5) 是否因 e 化 SCM 的推動而減少趕工(加班)的情況發生？
- (6) 原材料與零組件庫存量是否因 e 化 SCM 的推動而降低？
- (7) 在製品庫存量是否因 e 化 SCM 的推動而降低？
- (8) 成品庫存量是否因 e 化 SCM 的推動而降低？
- (9) 庫存週轉率是否因 e 化 SCM 的推動而提高？

4.2.2. 品質指標

- (1) 中心衛星工廠間的零組件規格溝通是否因 e 化 SCM 的推動而更明確無錯誤發生？
- (2) 被批退率是否因 e 化 SCM 的推動而降低？
- (3) 品質成本是否因 e 化 SCM 的推動而降低？

4.2.3. 時間指標

- (1) 中心工廠訂單確認所需時間是否因 e 化 SCM 的推動而縮短？
- (2) 是否因 e 化 SCM 的推動而提高交貨準時率？
- (3) 是否因 e 化 SCM 的推動而更能即時瞭解中心工廠要求的交貨時程狀況與變化？
- (4) 中心工廠之緊急訂單是否因 e 化 SCM 的推動而減少？

4.2.4. 彈性指標

- (1) 是否因 e 化 SCM 的推動而更能即時瞭解中心工廠的需求(訂單)狀況？
- (2) MPS 之安排是否因 e 化 SCM 的推動而較容易？
- (3) MPS 之穩定期間是否因 e 化 SCM 的推動而增長(改善)？
- (4) 定期間內之 MPS 的穩定度是否因 e 化 SCM 的推動而提高？
- (5) 是否因 e 化 SCM 的推動而便於供應商本身的庫存計劃？
- (6) 是否因 e 化 SCM 的推動而便於供應商本身的採購作業？

4.2.5. 服務指標

- (1) 訂單的多寡及取得與否,是否因 e 化 SCM 的推動而較不受中心工廠採購人員個人的影響而更公平？
- (2) 訂單是否因 e 化 SCM 的推動而增加？
- (3) 是否因 e 化 SCM 的推動而更能瞭解交貨被驗收的狀況？

- (4) 是否因 e 化 SCM 的推動而更能掌握應收貨款之狀態？
- (5) 對中心工廠之應收貨款回收是否因 e 化 SCM 的推動而更快？
- (6) 與中心工廠交易的不確定性是否因 e 化 SCM 的推動而降低或提早解決？
- (7) 是否因 e 化 SCM 的推動而強化雙方的溝通與關係？
- (8) 整體而言，是否因 e 化 SCM 的推動而獲益？

以上就推動 e 化供應鏈管理體系，分別以中心工廠與衛星工廠的立場，擬議之績效衡量指標，茲彙總如表 7。

5. 結論

從企業個體營利的觀點，企業競爭準則之項目包括：成本、品質、時間、彈性、創新與服務等六大構面，企業必須在這些構面不斷的進行改善，以提升競爭優勢，爭取顧客的訂單，進而創業績增利潤；整體供應鏈體系也不例外，競爭準則之項目包括：成本、品質、時間、彈性、創新與服務等六大構面，以爭取最終顧客的訂單。因此，供應鏈體系成員的供應商(賣方)必須以此六大競爭準則為競爭基礎，爭取中心工廠(買方)的長期訂單；中心工廠(製造廠)也同樣必須以此六大競爭準則為競爭基礎，爭取顧客(買方)的訂單。

但在產業競爭結構的變遷下，尤其是全球資訊產業，逐漸邁向全球運籌管理(GLM)的趨勢下，供應鏈 OEM/ODM 訂單委託的一方(世界品牌資訊大廠)，向 OEM/ODM 代工廠下單委託代製；代工廠商再向上游供應商採購零組件，並因應顧客的需求，在全球各組裝據點或發貨中心裝配或組裝，且快速交貨。因此，供應鏈的成員包括：原材料零組件上游供應商、中心工廠(製造廠)、OEM/ODM 訂單委託的一方(品牌廠商)、甚至與運籌業者，為了求生存並提升競爭力，因而形成供應鏈體系，以供應最後顧客成本最小化為目標，快速提供最後顧客滿意的服務。政府也為了提升我國企業的競爭力，因而正積極推動 e 化(B2B)供應鏈體系；雖然 SCM 體系的建立是以供應鏈成員「利害與共、共存共榮」為理想目標，但畢竟企業個體仍以營利為其終極目標，在推動 e 化(B2B)時，中心工廠(製造廠)除以自己的立場評估推動 e 化 SCM 體系的效益之外，也必須以上游供應商的立場，來評估推動 e 化 SCM 體系的效益。唯有 e 化 SCM 體系真正對雙方均有助益，才能真正落實 e 化 SCM 體系。因此，本文就中心工廠推動 e 化 SCM 立場，就與 e 化 SCM 具體相關之競爭準則：成本、品質、時間、彈性、與服務等構面，建立評估指標，以供政府與業界推動 e 化 SCM 體系的參考。

表 7 中心工廠與衛星工廠之績效指標彙總

	中心工廠	衛星工廠
成本 指標	採購文書作業是否減少 採購相關事務成本是否降低 原材料與零組件庫存量是否降低 在製品庫存量是否降低 成品庫存量是否降低 庫存週轉率是否增加 因進料品質問題而造成之停工損失工 時是否減少	訂單相關之文書作業是否更簡便 訂單查詢是否更簡便 訂單確認程序是否更簡便 交易的相關成本是否降低 趕工(加班)的情況是否減少 原材料與零組件庫存量是否降低 在製品庫存量是否降低 成品庫存量是否降低 庫存週轉率是否增加
品質 指標	採購規格溝通錯誤減少 進料批退率是否降低 進料品質是否更確保	訂單規格溝通是否錯誤減少 被批退率是否降低 品質成本是否減少
時間 指標	協力廠回應是否更迅速 採購訂單確認所需時間是否縮短 採購前置時間是否縮短 協力廠交貨準時率是否提升* 協力廠交貨守時率是否提升*	訂單確認所需時間是否縮短 是否更能即時瞭解中心工廠要求的交貨 時程狀況與變化 緊急訂單是否減少 交貨準時率是否提高
彈性 指標	協力廠數量(volume)彈性是否提升 協力廠製程(process)彈性是否提升 協力廠產品(product)彈性是否提升 協力廠導入新物料或零組件所需時間 是否縮短 協力廠因應上游物料供應波動的能力 是否提升	是否更能即時瞭解中心工廠的需求狀況 MPS 之安排是否較容易 MPS 之穩定期間是否增長 MPS 之穩定期間是否增加 是否便於供應商本身的庫存計劃 是否更便於供應商本身的採購作業
服務 指標	協力廠是否更積極參與中心工廠的產 品開發計劃 協力廠是否更積極參與中心工廠的產 銷計劃 協力廠是否配合度提高 中心衛星工廠關係是否更密切 協力廠 IT 應用的普及率提升 協力廠 IT 應用的深度是否提升	訂單的多寡及取得與否, 是否更公平 訂單是否增加 更能瞭解交貨被驗收的狀況 更能掌握應收貨款之狀態 應收貨款回收是否更快 交易的不確定性是否降低 強化雙方的溝通與關係 整體而言, 是否獲益

資料來源：本研究

*：交貨準時率包括在到期日與在到期日之前交貨者之比率；交貨守時率指如期在到
期日交貨之比率。

參考文獻

- [1] Badri, Masood A., Donald Davis, Donna Davis, "Operations Strategy, Environmental Uncertainty and Performance: A Path Analytic Model of Industries in Developing Countries," *Omega*, 28(2), Apr. 2000, 155-173.
- [2] Chen, Wen-Hsien, "The Manufacturing Strategy and Competitive Priority of SMEs in Taiwan: A Case Survey," *Asia Pacific Journal of Management*, 16(3), Dec. 1999, 331-349.
- [3] Coyle, John J., Edward J. Bardi and John Langley Jr., *The Management of Business Logistics*, NY: West Publishing Company, 6th ed., 1996.
- [4] Dangayach, G. S. and S. G. Deshmukh, "Manufacturing Strategy: Experiences from Select Indian Organizations," *Journal of Manufacturing Systems*, 19(2), 2000, 134-148.
- [5] Dornier, P. P. et al., *Global Operations and Logistics: Text and Cases*, NY: JohnWiley & Sons, Inc., 1998.
- [6] Evans, James R., and William M. Lindsay, *The Management and Control of Quality*, 4th ed., Ohio: South-Western, 1999.
- [7] Handfield, Robert B. and Ernest L. Nichols, Jr., *Introduction to Supply Chain Management*, NJ: Prentice-Hall, 1999.
- [8] Krajewski, Lee J., and Larry P. Ritzman, *Operations Management: Strategy and Analysis*, 5th ed., NY: Addison-Wesley, 1999.
- [9] Orr, Stuart, "The Role of Quality Management in Manufacturing Strategy: Experiences from the Australian Wine Industry," *Total Quality Management*, 10(2), Mar. 1999, 271-279.
- [10] Roth, Aleda V. and Jeffrey G. Miller, "Success Factors in Manufacturing," *Business Horizons*, 35(4), 1992, 73-81.
- [11] Shin, Hojung, David A Collier, and Darryl D. Wilson, "Supply Management Orientation and Supplier/Buyer Performance," *Journal of Operations Management*, 18(3), Apr. 2000, 317-333.
- [12] Talluri, Srinivas and K. Paul Yoon, "A Cone-ratio DEA Approach for AMT Justification," *International Journal of Production Economics*, 66(2), Jun. 2000, 119-129.

- [13] Vollmann, Thomas E., et al., "Teaching Supply Chain Management to Business Executives," *Production and Operations Management*, 9(1), Spring 2000, 81-89.
- [14] Ward, T. Peter, et al., "Competitive Priorities in Operations Management," *Decision Sciences*, 29(4), Fall 1998, 1035-1046.
- [15] Wheelwright, Steven C., "Reflecting Corporate Strategy in Manufacturing Decisions," *Business Horizons*, 21(1), Feb. 1978, 57-66.