

《公平交易季刊》

第十卷第一期(91/01)·頁 105-120

◎行政院公平交易委員會

## 中間原料聯合採購的福利分析

潘治民、林健智\*

### 摘 要

本文的目的在檢視本國最終財廠商進行中間原料聯合採購如何影響到本國的社會福利。文中我們尤其深入討論了中間原料採購方式對於廠商從事研究發展活動的影響。藉由一個簡單賽局模型的推導，我們發現：許可本國最終財廠商聯合採購其中間原料確實如預期地提昇了本國的福利水準。然而，我們也發現：當本國最終財廠商聯合採購其中間原料時，廠商從事研發活動的意願反而較為低落。因此，為使社會福利增進，競爭政策與產業政策間的調和也就益形重要。

---

\* 作者潘治民、林健智分別為中正大學經濟學系副教授與中正大學國際經濟研究所碩士。作者特別感謝匿名審稿人的斧正。本文如仍有錯誤之處，作者仍應負全部的責任。

## 壹、緒論

本文的目的在檢視本國最終財廠商進行中間原料聯合採購如何影響到本國的社會福利。文中我們尤其深入討論了中間原料採購方式對於廠商從事研究發展活動的影響。

我國公平交易法第十四條即有明文規定：「事業不得為聯合行為。」對於廠商間聯合行為的禁止，主要是考慮到聯合行為對於競爭體系的破壞。因此，廠商間聯合行為的許可應以不影響市場競爭為首要考量，再參酌整體經濟與公共利益。我國公平交易法第十四條亦對於例外情況有所考量，其第五款即規定：「為加強貿易效能，而就國外商品之輸入採取共同行為者」，經中央主管機關許可後仍得為聯合行為；且依同法第十五條第二款的規定：「事業如有正當理由，得於期限屆滿前三個月內，以書面向中央主管機關申請延展；其延展期限，每次不得逾三年。」

民國 81 年至 89 年期間，我國公平交易委員會依公平交易法第十四條第五款及第十五條第二款許可廠商聯合行為的案件即有 27 件之多，除其中 3 件為國內三家無線電視台的聯合廣播案件外，其餘均為黃豆、玉米等大宗物資進口聯合行為的案件。對於這類廠商中間原料聯合進口行為的福利效果值得吾人關注。

較早時，劉祥熹（1993）即曾指出小麥加工業的營運在原先的「協調中報、聯合採購」制度下，因為配額的保護政策而且由公會來主導分配全年進口數量，形成市場競爭的不完全以及廠商產能利用率偏低，終致其產業運作有損社會福利。為降低社會福利的損失，則要解除進口量、進口人與進口配額的限制來強化競爭與提升產能利用效率。稍後，陳煌儒（1997）進一步指出在產品之同質性越高、倉儲容量之節省效益越大、生產成本處於規模不經濟的程度越小等條件下，聯合採購能使廠商提高其產出及原料採購量，而且也能達到降低產出價格，使消費者得到廉價產品的效果。晚近，劉春蘭（1998）則檢視聯合採購、市場競爭模式與政府最適進口關稅的福利效果。過去這些研究中雖然對於聯合採購行為的利與弊有相當深入的討論，但都未曾針對相關廠商的研究發展活動予以特別的關注。是故，我們架構了一個簡單的賽局模型來檢視本國最終財廠商進行中間原料聯合採購對於廠商從事研究發展活動及全體社會福利的影響。

本文的研究結果顯示：許可本國最終財廠商聯合採購其中間原料確實如預期地提昇了本國的福利水準。但是，許可本國最終財廠商聯合採購其中間原料卻明顯地不利本國的消費者。尤其值得注意的是，當本國最終財廠商聯合採購其中間原料時，廠商從事研發活動的意願反而較為低落；是故，中間原料聯合採購的總體動態福利效果值得重視。

本文共分成四節。除第一節為緒論外。我們將於第二節中建構一個基本模型，並分別求解廠商中間原料採取不同採購方式（個別採購與聯合採購）時的均衡。在第三節中，我們進一步比較不同採購方式對於廠商從事研究發展的意願及社會福祉的影響。第四節則提供本文的結論。

## 貳、基本模型

我們將 Spencer and Brander (1983) 模型修正且導入中間原料廠商來建構我們的基本模型。我們假設本國消費者對於某一最終財的市場逆需求函數為： $P=A-Q$ <sup>1</sup>，其中 $A$ 為常數， $P$ 為商品價格， $Q$ 為商品的數量。我們進一步假設本國最終財市場上有兩家廠商，第 1 家廠商與第 2 家廠商，生產這一商產。這兩家廠商於本國市場上進行 Cournot 式的數量競爭。

兩家本國最終財生產廠商於生產過程中需要投入兩種生產要素  $x$  與  $y$ ，兩家廠商生產技術可分別以一里昂鐵夫 (Leontief) 生產函數來表示： $\min(x, \frac{y}{c_i - t_i})$ ， $i=1, 2$ ；即第  $i$  家生產一單位的最終財貨時，需要一單位的中間原料  $x$ ，與  $c_i - t_i$  單位的互補要素  $y$ <sup>2</sup>。兩家廠商生產技術的主要差異在於互補要素的使用比例。個別廠商可以透過研究發展活動  $t_i$  來改變其互補要素  $y$  的使用比例，研究發展的單位成本為  $v_i$ 。為簡化分析，我們假設個別廠商的研究發展活動不具外溢效果 (spillover effect)<sup>3</sup>。

<sup>1</sup> 為簡化分析，我們將市場逆需求函數設定為線性且斜率為 1。只要市場逆需求函數為線性，雖然斜率不為 1，本文稍後分析所得的結論仍然成立。

<sup>2</sup> 我們由過去公平交易委員會所許可案例可知：進口聯合以黃豆、玉米等大宗物資為主。而這些大宗物資的加工過程多具有里昂鐵夫生產函數的特質，即產出（沙拉油、玉米粉、黃豆粉、飼料等）與各投入要素（黃豆、玉米等）間呈現固定比例關係。所以，本文假設兩家廠商生產技術可分別以一里昂鐵夫生產函數來表示。至於生產技術具備如 C-D 或 CES 生產函數的特質（即產出與各投入要素間呈現變動比例關係）時，因數學複雜度大增，其中間原料聯合採購的福利效果仍待進一步分析。

我們假設中間原料 $x$ 由一國外獨佔廠商供應，本國廠商所需支付的中間原料採購價格則端視本國廠商的採購方式（個別採購或聯合採購）而定：當本國廠商採個別採購時，國外中間原料獨佔廠商為使其利潤極大將對本國廠商進行差別取價；當本國廠商採聯合採購時，國外中間原料獨佔廠商則只能對本國廠商採取單一價格。至於互補要素 $y$ 的單位價格則由一完全競爭市場所決定，為簡化分析起見我們假設其價格為 1。

因此，本國廠商的成本將隨著本國廠商採購中間原料 $x$ 的方式的不同而有所差異。當本國廠商採個別採購時，本國第 $i$ 家廠商的成本函數為 $(r_i+(c_i-t_i))q_i+vt_i$ ，其中 $r_i$ 為第 $i$ 家廠商所給付中間原料 $x$ 的單位價格。當本國廠商經許可後採聯合採購時，由於個別廠商仍可於聯合採購外進行單獨採購，本國廠商可能以兩種不同的單位價格購入所需的中間原料 $x$ 。這時，本國第 $i$ 家廠商的成本函數為 $(r_i+(c_i-t_i))q_i+(k+(c_i-t_i))m_i+vt_i$ ，其中 $k$ 為聯合採購時第 $i$ 家廠商所給付中間原料 $x$ 的單位價格， $r_i$ 為第 $i$ 家廠商於進一步個別採購中間原料 $x$ 時所給付的單位價格， $m_i$ 為第 $i$ 家廠商於聯合採購外個別採購中間原料 $x$ 所生產的最終財貨數量。

當本國最終財廠商採個別採購時，本國第 $i$ 家最終財廠商的利潤函數為：

$$\pi_i=(A-Q)q_i-(r_i+(c_i-t_i))q_i-vt_i \dots\dots\dots (1)$$

其中 $Q=q_1+q_2$ 。假設國外中間原料獨佔廠商生產一單位中間原料的成本為 $c$ 。由於我們假設兩家本國廠商的生產技術同為里昂鐵夫式的生產函數，在生產一單位的最終財時，需要一單位中間原料 $x$ 。所以第 $i$ 家廠商的最終財產量 $q_i$ ，同時也就是它對於中間原料 $x$ 的採購數量。所以國外中間原料獨佔廠商的利潤函數可以表示為：

$$\Pi=r_1q_1+r_2q_2-c(q_1+q_2) \dots\dots\dots (2)$$

其中 $q_i$ 為本國第 $i$ 家最終財廠商對中間原料 $x$ 的採購數量。

當本國最終財廠商採聯合採購且個別廠商也得以個別採購時，本國第 $i$ 家最終財廠商的利潤函數為：

$$\pi_i=(A-Q-M)(q_i+m_i)-(r_i+(c_i-t_i))q_i-(k+(c_i-t_i))m_i-vt_i \dots\dots\dots (3)$$

其中 $Q=q_1+q_2$ ， $M=m_1+m_2$ ， $k$ 為本國最終財廠商聯合採購時的中間原料價格。這時國

<sup>3</sup>關於廠商研發活動與其外溢效果的討論請參見D'Aspremont and Jacquemin (1998) 乙文。

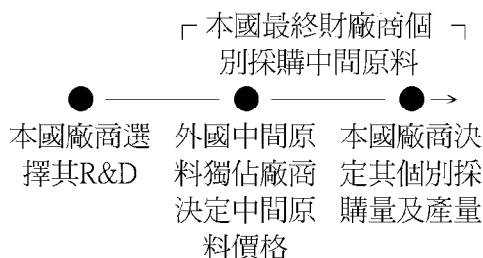
外中間原料獨占廠商的利潤函數則為：

$$\Pi=r_1q_1+r_2q_2+k(m_1+m_2)-c(q_1+q_2)-c(m_1+m_2)\dots\dots\dots (4)$$

我們假設國外中間原料獨占廠商與本國最終財廠商決策活動發生的先後順序如下：在第一階段，本國最終財廠商決定其研究發展投入水準；在第二階段，國外中間原料獨占廠商決定中間原料價格，本國最終財廠商則決定其採購數量；在第三階段，本國最終財廠商進行 Cournot 式的數量競爭。這裡我們採用的均衡概念為子賽局完美均衡（sub-game perfect equilibrium），並運用倒解法（backward induction）來求解模型。我們將分別針對兩個不同的採購方式分別解出均衡時：本國最終財廠商的研究發展投入水準、中間原料價格、最終財價格、廠商的利潤、消費者剩餘，以及社會福利水準。

### 一、個別採購均衡

在本小節中，我們求解本國最終財廠商個別採購中間原料時的均衡。這時，本國最終財廠商與國外中間原料廠商的決策時間線如下：



我們首先求解兩家本國廠商在最終財市場的 Cournot 競爭均衡與廠商對中間原料  $x$  的需求；隨後，我們再求解國外中間原料獨占廠商的最適中間原料定價；最後，我們檢視兩家本國廠商的均衡研究發展投入。

這時，本國最終財廠商的利潤函數為： $\pi_i=(A-Q)q_i-(r_i+(c_i-t_i))q_i-v_i t_i$ 。國外中間原料獨占廠商的利潤函數則為： $\Pi=r_1q_1+r_2q_2-c(q_1+q_2)$ 。

在特定的中間原料價格  $r_1$  與  $r_2$  下，我們首先解得本國最終財廠商在最終財市場 Cournot 競爭均衡的產出量：

$$q_1 = \frac{A - 2(r_1 + c_1 - t_1) + (r_2 + c_2 - t_2)}{3} \dots\dots\dots (5)$$

$$q_2 = \frac{A - 2(r_2 + c_2 - t_2) + (r_1 + c_1 - t_1)}{3} \dots\dots\dots (6)$$

由於我們假設廠商採用里昂鐵夫式的生產函數，廠商生產一單位的最終財貨時，需要一單位的中間原料 $x$ 投入；因此，前述兩式同時為兩家廠商對於中間原料 $x$ 的需求函數。我們將之代入國外中間原料廠商的利潤函數中，則國外中間原料廠商的利潤極大化問題如下：

$$\max_{r_1, r_2} \Pi = \frac{(r_1 - c)(A - 2(r_1 + c_1 - t_1) + (r_2 + c_2 - t_2))}{3} + \frac{(r_1 - c)(A - 2(r_2 + c_2 - t_2) + (r_1 + c_1 - t_1))}{3} \dots\dots\dots (7)$$

我們不難解得國外中間原料廠商為使其利潤極大的最適中間原料定價分別為：

$$r_1 = \frac{A + c - c_1 + t_1}{2} \dots\dots\dots (8)$$

$$r_2 = \frac{A + c - c_2 + t_2}{2} \dots\dots\dots (9)$$

最後，我們將前述中間原料定價分別代入本國最終財廠商的均衡產量與利潤函數中，可知本國最終財廠商於特定研究發展投入水準 $t_1$ 與 $t_2$ 下的利潤：

$$\pi_1 = \frac{(A - c - 2c_1 + c_2 + 2t_1 - t_2)^2}{36} - v_1 t_1 \dots\dots\dots (10)$$

$$\pi_2 = \frac{(A - c + c_1 - 2c_2 - t_1 + 2t_2)^2}{36} - v_2 t_2 \dots\dots\dots (11)$$

個別廠商為使其利潤極大，其最適研發投入需滿足下述一階條件：

$$t_1 = \frac{1}{2}(-A + c + 2c_1 - c_2 + t_2 + 9v_1) \dots\dots\dots (12)$$

$$t_2 = \frac{1}{2}(-A + c - c_1 + 2c_2 + t_1 + 9v_1) \dots\dots\dots (13)$$

我們不難發現：本國廠商的研究發展活動互為策略性互補（strategic complements）<sup>4</sup>；換言之，個別廠商的研發投入增加將會使得其對手的研發投入隨之增加。

我們由前述一階條件可以解得本國最終財廠商的均衡研發投入量分別為： $t_1 = -A + c + c_1 + 6v_1 + 3v_2$  與  $t_2 = -A + c + c_2 + 3v_1 + 6v_2$ 。

綜合前述分析結果，我們知道：當本國最終財廠商個別採購其中間原料時，

(1) 本國最終財廠商的研發投入量分別為<sup>5</sup>：

$$t_1^{ji} = -A + c + c_1 + 6v_1 + 3v_2 \dots\dots\dots (14)$$

$$\text{與 } t_2^{ji} = -A + c + c_2 + 3v_1 + 6v_2 \dots\dots\dots (15)$$

(2) 本國第 1 家最終財廠商以  $\frac{(2c+6v_1+3v_2)}{2}$  的價格自國外採購  $\frac{3v_1}{2}$  數量的中間原料；第 2 家廠商則以  $\frac{(2c+3v_1+6v_2)}{2}$  的價格採購  $\frac{3v_2}{2}$  數量的中間原料。

(3) 兩家廠商的最終財產量共計有  $Q^{ji} = \frac{3(v_1+v_2)}{2}$ ，最終財的價格則為

$$P^{ji} = \frac{1}{2}(2A - 3v_1 - 3v_2)。$$

(4) 本國最終財廠商的利潤分別為：

$$\pi_1^{ji} = Av_1 - (c + c_1 + 3v_2)v_1 - \frac{15v_1^2}{4} \dots\dots\dots (16)$$

$$\text{與 } \pi_2^{ji} = Av_2 - (c + c_2 + 3v_1)v_2 - \frac{15v_2^2}{4} \dots\dots\dots (17)$$

本國最終財廠商的利潤和則為：

$$\pi^{ji} \equiv \pi_1^{ji} + \pi_2^{ji} = A(v_1 + v_2) - (c + c_1 + 3v_2)v_1 - (c + c_2 + 3v_1)v_2 - \frac{15(v_1^2 + v_2^2)}{4} \dots\dots\dots (18)$$

(5) 消費者剩餘：

$$CS^{ji} = \int_0^{3(v_1+v_2)/2} (A - Q)dQ = \frac{3(v_1+v_2)(2A - 3v_1 - 3v_2)}{4} - \frac{9(v_1+v_2)^2}{8} \dots\dots\dots (19)$$

(6) 依照一般慣例，我們定義社會福利為消費者剩餘與廠商利潤之和。本國的社會福利水準為：

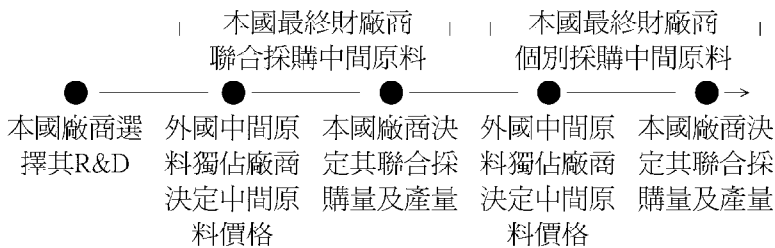
<sup>4</sup>有關策略性替代 (strategic substitutes) 與策略性互補 (strategic complements) 的定義請參閱 Bulow, Geanakoplos and Klemperer (1985) 乙文。

<sup>5</sup>以下本小節中各變數所附加的上標  $ji$  表示該變數之值為在本國最終財廠商採取個別採購其中間原料的情況下所解得的值。

$$W^{nj} = C.S^{nj} + \pi^{nj} = A(v_1 + v_2) - (c + c_1 + 3v_2)v_1 - (c + c_2 + 3v_1)v_2 + \frac{9v_1v_2}{4} - \frac{21(v_1^2 + v_2^2)}{8} \dots\dots\dots (20)$$

## 二、聯合採購均衡

在本小節中，我們求解本國最終財廠商聯合採購中間原料時的均衡。長期以來公平交易委員會對於廠商聯合採購申請的許可決定中，都限制「申請人不得利用本許可從事如進口總量管制暨定數分配制等其他聯合行為，…，或禁止申請人等之一自行採購進口…」<sup>6</sup>。換言之，廠商在參加聯合採購之外，仍然可以依照自己的生產與銷售目的自行採購，不會受到採購團體內的任何條件限制。因此，我們的模型也依此一現況而設定，本國最終財廠商與國外中間原料廠商的決策時間線如下<sup>6</sup>：



在求解策略上，我們首先求解兩家本國廠商自行採購中間原料的均衡；隨後，我們求解兩家本國廠商聯合採購中間原料的均衡；最後，我們再檢視兩家本國廠商的均衡研究發展投入。為確保兩家本國廠商均願意參與聯合採購中間原料，我們假設  $\frac{10}{27} < \frac{v_1}{v_2} < \frac{27}{10}$ ，即兩家最終財廠商的研發成本相當接近。

由於本國廠商可以於聯合採購之外自行採購中間原料，我們首先將本國最終財廠商的利潤函數修正如下：

$$\pi_i = (A - Q - M)m_i - (k + (c_i - t_i))m_i + (A - Q - M)q_i - (r_i + (c_i - t_i))q_i - v_i t_i ;$$

其中  $(A - Q - M)q_i - (r_i + (c_i - t_i))q_i$  為第 i 家廠商另行自行採購中間原料、生產所獲得的利潤； $(A - Q - M)m_i - (k + (c_i - t_i))m_i$  則為第 i 家廠商參與聯合採購中間原料、生產所

<sup>6</sup> 為貼近事實狀況，我們在本小節的模型設定上，允許廠商在參加聯合採購中間原料之後，仍可以進一步地自行採購。因此，稍後我們所解得的均衡解將遠較前小節個別採購下的均衡解複雜的多。



獲得的利潤。同時，國外中間原料獨佔廠商的利潤函數也修正為：

$$\Pi = r_1 q_1 + r_2 q_2 + k(m_1 + m_2) - c(q_1 + q_2) - c(m_1 + m_2)。$$

參照前小節的作法，我們解得在本國最終財廠商自行採購中間原料的數量與最終財產量為：

$$q_1 = \frac{(A - 2c_1 + c_2 - c - 3m_1 + 2t_1 - t_2)}{6} \text{ 與 } q_2 = \frac{(A + c_1 - 2c_2 - c - 3m_2 - t_1 + 2t_2)}{6}。$$

這時，中間原料獨佔廠商所訂的個別採購價格分別為：

$$r_1 = \frac{(A + c - c_1 - 2m_1 - m_2 + t_1)}{2} \text{ 與 } r_2 = \frac{(A + c - c_2 - m_1 - 2m_2 + t_2)}{2}。$$

我們不難發現：當聯合採購的數量 $m_1$ 與 $m_2$ 越多，自行採購的數量也就越少，中間原料獨佔廠商所訂的個別採購價格也就越低。

緊接著，我們將前述定價與採購數量代回本國最終財廠商及外國中間原料廠商的利潤函數中，檢視本國最終財廠商聯合採購中間原料的均衡。由於本模型中假設本國及外國廠商均具有完全（complete）且完美（perfect）的資訊，即，當本國最終財廠商聯合採購中間原料時，所有廠商均可完美預知稍後本國最終財廠商將繼續進行自行採購中間原料的衝擊。我們解得在本國最終財廠商聯合採購中間原料的數量與最終財產量為：

$$m_1 = \frac{(A - c - 8c_1 + 7c_2 + 8t_1 - 7t_2)}{15} \text{ 與 } m_2 = \frac{(A - c - 8c_2 + 7c_1 + 8t_2 - 7t_1)}{15}。$$

這時，中間原料獨佔廠商所訂的聯合採購價格為：

$$k = \frac{(8A + 7c - 4(c_1 + c_2 - t_1 - t_2))}{15}$$

最後，我們將前述所得的中間原料定價與產量代入本國最終財廠商的利潤函數中，個別廠商為使其利潤極大，其最適研發投入需滿足下述一階條件：

$$t_1 = \frac{1}{146}(-37A + 37c + 146c_1 - 109c_2 + 109t_2 + 225v_1)$$

$$t_2 = \frac{1}{146}(-37A + 37c - 109c_1 + 146c_2 + 109t_1 + 225v_2)$$

如前小節相同，這時兩家本國廠商的研究發展活動互為策略性互補，個別廠商的研發投入增加將會使得其對手的研發投入隨之增加。

我們由前述一階條件可以解得本國最終財廠商的均衡研發投入量分別為：

$$t_1 = A + c + c_1 + \frac{2190v_1 + 1635v_2}{629} \text{ 與 } t_2 = -A + c + c_2 + \frac{1635v_1 + 2190v_2}{629}。$$

綜合前述分析結果，我們知道：當本國最終財廠商聯合採購其中間原料時，

(1) 本國最終財廠商的研發投入量分別為<sup>7</sup>：

$$t_1^H = -A + c + c_1 + \frac{(2190v_1 + 1635v_2)}{629} \dots\dots\dots (21)$$

$$\text{與 } t_2^H = -A + c + c_2 + \frac{(2190v_1 + 1635v_2)}{629}。 \dots\dots\dots (22)$$

(2) 本國最終財廠商首先以  $c + \frac{60(v_1 + v_2)}{629}$  的價格聯合採購中間原料，第 1 家與第 2 家廠商的採購量分別為  $\frac{15(27v_1 - 10v_2)}{629}$  與  $\frac{15(27v_2 - 10v_1)}{629}$ 。我們不難發現：只有當兩家最終財廠商的研發成本相當接近時 ( $\frac{10}{27} < \frac{v_1}{v_2} < \frac{27}{10}$ )<sup>8</sup>，廠商才會共同參與聯合採購。稍後，兩家廠商分別再以  $c + \frac{45(v_1 + v_2)}{37}$  的價格各自再採購  $\frac{15(v_1 + v_2)}{37}$  數量的中間原料。有趣的是：由於廠商聯合採購後的剩餘市場規模較小，這時兩家廠商個別採購所支付的價格相同且較先前聯合採購時為低。

(3) 兩家廠商的最終財產量共計有  $Q^H = \frac{45(v_1 + v_2)}{37}$ ，最終財的價格則為  $P^H = A - \frac{45(v_1 + v_2)}{37}$ 。

(4) 本國最終財廠商的利潤分別為：

$$\pi_1^H = Av_1 - (c + c_1)v_1 - \frac{1045185v_1^2 + 954840v_1v_2 + 49275v_2^2}{395641} \dots\dots\dots (23)$$

$$\text{與 } \pi_2^H = Av_2 - (c + c_2)v_2 - \frac{1045185v_2^2 + 954840v_1v_2 + 49275v_1^2}{395641}。 \dots\dots\dots (24)$$

本國最終財廠商的利潤和則為：

$$\begin{aligned} \pi^H &= \pi_1^H + \pi_2^H \\ &= A(v_1 + v_2) - (c + c_1)v_1 - (c + c_2)v_2 - \end{aligned}$$

<sup>7</sup> 以下本小節中各變數所附加的上標<sup>H</sup>表示該變數之值為在本國最終財廠商採取聯合採購中間原料情況下所解得的值。

<sup>8</sup> 為確保兩家廠商於聯合採購時的採購量同時為正，即  $\frac{15(27v_1 - 10v_2)}{629} > 0$  與  $\frac{15(27v_2 - 10v_1)}{629}$ ，我們需假設  $\frac{10}{27} < \frac{v_1}{v_2} < \frac{27}{10}$ 。

$$\frac{(1094460v_1^2+1909680v_1v_2+1094460v_2^2)}{395641} \dots\dots\dots (25)$$

(5)消費者剩餘為：

$$CS^i = \int_0^{\frac{45(v_1+v_2)}{37}} (A-Q)dQ - \frac{45(v_1+v_2)}{37} \left( A - \frac{45(v_1+v_2)}{37} \right) = \frac{2025(v_1+v_2)^2}{2738} \dots\dots\dots (26)$$

(6)社會福利則為：

$$\begin{aligned} W^i &= CS^i + \pi^i \\ &= A(v_1+v_2) - c(v_1+v_2) - (c_1v_1+c_2v_2) - \\ &\quad \frac{1406595v_1^2+2648910v_1v_2+1406595v_2^2}{791282} \dots\dots\dots (27) \end{aligned}$$

### 參、福利效果比較

藉由前節分析的結果，本節中我們比較本國最終財廠商中間原料採取不同採購方式的福利效果。

#### 一、研發水準的比較

**命題 1：**在本文的假設下。當本國最終財廠商個別採購中間原料時，廠商的研發投入量較高。

證明：由 (14) 式、(15) 式、(21) 式與 (22) 式，我們可以得到

$$\begin{aligned} t_1^i - t_1^{*i} &= \frac{-(1584v_1+252v_2)}{629} < 0 \\ \text{與 } t_2^i - t_2^{*i} &= \frac{-(1584v_1+252v_2)}{629} < 0 \dots\dots\dots \square \end{aligned}$$

其經濟直覺如下：最終財廠商於從事研發活動時，其對利潤的直接效果有二：(1)承擔額外的研發成本；(2)降低單位產出所需付出的中間原料 $x$ 與互補要素 $y$ 的成本。然而，最終財廠商於從事研發活動時，尚有一重要的間接效果：由於單位產出的成本下降使得其產量（與市場佔有率）與利潤增加。然而，由於最終財廠商於聯合採購時還可以再進行個別採購，這進一步的個別採購行動將抵銷部分廠商從事研發活動的間接效果，不利其利潤。因此，當本國最終財廠商個別採購中間原料時，廠商的

研發投入量較高。

## 二、本國最終財廠商利潤之比較

**命題 2：**在本文的假設下。當本國最終財廠商聯合採購中間原料，(1)兩家廠商的利潤同時提高；(2)廠商的利潤和也較高。

證明：對於第一部份的證明，我們可由 (16) 式、(17) 式、(23) 式與 (24) 式可以得到：

$$\pi_1^i - \pi_1^{ni} = \frac{9(194875v_1^2 + 103148v_1v_2 - 21900v_2^2)}{1582564}$$

$$\text{與 } \pi_2^i - \pi_2^{ni} = -\frac{9(21900v_1^2 - 103148v_1v_2 - 194875v_2^2)}{1582564}。$$

由於先前我們已知：只有當兩家最終財廠商的研發成本相當時 ( $\frac{10}{27} < \frac{v_1}{v_2} < \frac{27}{10}$ )，廠商才會共同參與聯合採購。在此一條件下，我們不難發現： $\pi_1^i - \pi_1^{ni} > 0$  且  $\pi_2^i - \pi_2^{ni} > 0$ 。

至於第二部份的證明，我們由 (18) 式與 (25) 式可以得到

$$\pi^i - \pi^{ni} = \frac{9(172975v_1^2 + 206296v_1v_2 + 172975v_2^2)}{1582564} > 0。 \quad \square$$

其經濟直覺不難想像。廠商願意參與聯合採購的先決條件自然是獲利能夠提高；否則，本國最終財廠商大可個別採購其中間原料。因此，當本國最終財廠商願意聯合採購中間原料時，兩家廠商的利潤同時提高且廠商的利潤和也較高。

## 三、消費者剩餘之比較

**命題 3：**在本文的假設下。當本國最終財廠商個別採購中間原料時，消費者剩餘較高。

證明：我們由 (19) 式與 (26) 式可以得到

$$CS^i - CS^{ni} = -\frac{4221(v_1 + v_2)^2}{10952} < 0。 \quad \square$$

其經濟直覺如下：由於本國最終財廠商於聯合採購中間原料時，個別廠商仍然可以依照自己生產與銷售的需要自行採購中間原料，不會受到採購團體內的任何條件限制。當廠商決定其聯合採購量時，自然會將下一階段廠商個別採購中間原料及市場競爭的結果納入評估。雖然限制本國廠商不得有勾結行為，但由於聯合採購過程引

導廠商思考彼此的利害關係而有近似勾結之實，自然也就不利於消費者福祉。其對於消費者福祉的不利程度應不大於兩家本國廠商完全勾結時的情況。

#### 四、社會福利之比較

綜合前述兩個命題，我們不難看出：本國最終財廠商聯合採購中間原料對於廠商利潤提昇的效果要大於消費者福利下降的效果。因此我們得到下列命題：

**命題 4：**在本文的假設下。當本國最終財廠商聯合採購中間原料時，社會福利水準較高。

證明：由 (20) 式與 (27) 式，我們可以得到

$$W^{ji} - W^{ni} = \frac{9(298009v_1^2 + 171510v_1v_2 + 298009v_2^2)}{3165128} > 0 \quad \square$$

### 肆、結 論

藉由一個簡單賽局模型的推導，我們發現：許可本國最終財廠商聯合採購其中間原料確實如預期地提昇了本國的福利水準。然而，我們也發現：當本國最終財廠商聯合採購其中間原料時，廠商從事研發活動的意願反而較為低落。

我們尤其需注意研發意願低落所衍生的靜態與動態兩種負面效果：(1) 靜態效果：廠商研發意願低落抵銷了廠商聯合採購中間原料後原料成本降低的效果，使消費者所面臨的最終財市場價格不降反升，導致消費者福祉下降；(2) 動態效果：由於廠商研發活動意願低落所導致技術進步緩慢，對於長期的生產效率與社會福利效果勢將不利。是故，未來公平交易委員會在審議是否許可本國最終財廠商聯合採購其中間原料時，這兩項負面效果不得不加以深思。

然而，這些因聯合採購所衍生的負面效果也不是完全無法解決的。我們以為：倘若政府其他部門能夠適當地以「產業政策」（例如：研發補貼），來提昇廠商從事研發活動的意願，則先前所述可能發生的靜態消費者不利與動態不效率問題自然也就迎刃而解了。換言之，為使社會福利增進，「競爭政策」與「產業政策」是具有相當互補性的。

## 參考文獻

- 劉祥熹（1996），「市場競爭不完全的社會福利損失來源—台灣地區小麥加工業之個案研究」，*台灣銀行季刊*，第四十七卷第一期，325-349。
- 陳煌儒（1997），「同業廠際聯合採購之動態經濟分析」，*管理與系統*，第四卷第一期，76-89。
- 劉春蘭（1998），競爭政策與貿易政策之關連—以廠商「聯合採購」為例，中正大學國際經濟研究所碩士論文。
- 林健智（1990），聯合採購之福利分析，中正大學國際經濟研究所碩士論文。
- Bulow, J., J. Geanakoplos and P. Klemperer, (1985), "Multimarket Oligopoly: Strategic Substitutes and Complements," *Journal of Political Economy*, 93: 488-511.
- D'Aspremont, C. and A. Jacquemin, (1988), "Cooperative and Non-cooperative R&D in Duopoly with Spillovers," *The American Economic Review*, 78: 1133-1137.
- DeGraba, P., (1990), "Input Market Price Discrimination and the Choice of Technology," *The American Economic Review*, 80: 1246-1253.
- Spencer, B. J. and J. A. Brander, (1983), "International R&D Rivalry and Industrial Strategy," *Review of Economic Studies*, 50: 707-722.

---

**Effects of Joint Importation of Intermediate Goods on Social Welfare**

Pan, Chih-Min and Lin, Chien-Chih

This paper aims to analyze the effects of joint purchases of intermediate goods by the domestic manufacturers on domestic social welfare. The paper discusses in detail the impact of the different methods of intermediate goods purchase on a company's research and development (R&D) activities. Through a simple game model, it is shown that allowing the joint importation of intermediate goods does improve the country's aggregated welfare. However, the model also shows that joint import of intermediate goods by domestic manufacturers discourages companies from engaging in R&D. It is therefore necessary to harmonize competition policy with industry policy for the improvement of social welfare.

