台灣土地研究　民國九十年五月
第二期　第1頁至第21頁
Journal of Taiwan Land Research
Vol. 2, pp. 1~ 21

生產者之空間訂價及產品退還策略與零售業者間競爭行爲之經濟分析[1]

許道欣* 林瑞益**

論文收件日期：八十八年十一月二十日
論文接受日期：八十九年三月二十五日

摘　　要

本文沿用Weber區位模型，探討在一個獨占之上游生產者，將其產品出售給二個雙占下游零售業者時，生產者在不同的產品退還策略，與零售業者間存在競爭行爲下，如果採取不同之空間訂價策略，對於生產者與零售商之訂價與利潤之影響。由本文之分析結果得到：1.如果零售業者間不存在競爭行爲時，則無論生產者是採取不可退還策略或完全可退還策略，其均衡結果將完全相同；2.不論零售業者間是否存在競爭行爲，以及生產者是否採取退還策略，三種訂價方式下各項經濟效果之大小順序比較結果完全相同；亦即生產者之利潤是以差別訂價爲最高，零售業者之利潤則以單一出廠價格訂價者爲最高；3.如果零售業者間存在競爭行爲，則不論在何種訂價方式下，當生產者採取完全可退還策略時，可以讓零售業者進貨產品滯銷之風險降低，並提升或強化零售業者在價格方面之競爭，進而使得生產者之總銷售量與利潤爲之上升；此項結果亦可作爲實務上生產者願意採取退還策略之理論依據。

關鍵詞：退還策略、空間訂價、零售業者間之競爭

---

1. 本文曾於88年度中華民國區域科學學會論文研討會中發表，作者感謝許保忠教授，以及本期刊三位匿名評審之指正與提供寶貴修改意見。當然，文中有任何疏漏之處，仍是作者之責。

* 四海工商不動產經營科講師，台北縣土城市青雲路380巷1號，TEL: (02) 22734440 FAX: (02)22734440
E-mail: thhsu@sitc.edu.tw

** 中華大學企業管理學系副教授，新竹市東香里6鄰東香30號
TEL: (03)5374281轉7710，FAX: (02)27670789，E-mail: rylin@chu.edu.tw

Manufacturer's Spatial Pricing, Returns Policies and Retail Competition

Tao-Hsin Hsu and Ruey-Yih Lin

Abstract

The purpose of this paper is to explicitly incorporate manufacturer's returns policy incorporate into Weber's triangular location model and reexamine the effect on price and profit of manufacturer and retailers under alternative spatial pricing policies. To address this issue, the benchmark setting is there is a single upstream manufacturer provides a limited shelf life product, and sells it to two downstream competitive retailers. The manufacturer behaves like a Stackelberg leader, and the retailers must have stocks in hand before selling to consumers. Base on our results, we have the following conclusions. 1. Whether there is a returns policy or not, the equilibrium results make no difference. 2. The ranking of choice make variables under alternative pricing policies will not be influenced by retailer competition or returns policy. 3. When manufacturer accepts returns from the retailers, it intensifies the competition between retailers and benefits the manufacturer. The insight about the role of return policy is that it can be an another instrument to raise the manufacturer's profit.

Keywords: Returns policies, Spatial pricing, Retail competition

一、前　言

單一訂價(uniform pricing)與差別取價(discriminatory pricing)對經濟活動個體之產出與利潤之影響，一直是研究廠商訂價行爲所重視之課題。有關於不同訂價方式之優劣比較分析，在過去之研究文獻上大多得到如下結論：不論是在空間模型或非空間模型，也不論需求函數是線性或非線性，單一價格訂價策略之福利水準皆高

於差別取價，例如Schmalensee (1981)，Varian (1985)，Schwartz (1990)，Beckmann (1976)及郭虹瑩、麥朝成、黃鴻(1993)。

然而上述之研究，不論是針對要素市場或產品市場來分析，皆忽略行銷通路(market channel)內上下游廠商間，對於滯銷存貨之處理或約定(returns policy)。一般而言，除非是大型的連鎖商店，其需求量高且與上游製造商或批發商之議價條件佳，通常行銷通路內之訂價過程皆是由上而下決定的。亦即，上游生產者依據利潤極大化原則，決定其最適批發價格；而下游零售業者在已知上游生產者所訂定之產品批發價格下，進而決定其產品之進貨量或存量；最後，下游零售業者再依據消費者之需求，並依利潤極大化原則，決定產品之零售價格。

因此，如果上游生產者出售給下游零售業之產品是不可退還時，則下游廠商必須負擔未售完產品之成本損失，如此一來不僅影響下游廠商之訂貨數量，同時也將限制其零售價格之競爭能力。但是由現實社會中可以發現，對於具有儲存時間限制(limited shelf life)之產品(例如具有自然衰敗性之藥劑、具有時效性之電腦軟硬體、賀卡、雜誌、報紙，以及具有需求飽和性之書籍、錄音帶等)，上游生產者基於爲了降低下游零售業者出售該類產品之風險，與願意讓該類產品有較佳之上架空間與位置，或欲藉由退貨情形瞭解實際消費者需求，或爲避免下游零售業者出售過時產品損及上游生產者之商譽，上游廠商很有可能對於下游廠商，允諾將未售完產品退還之協議。

雖然上游廠商允許產品退還策略是否值得採行，至今仍然爭議不斷(Padmanabhan and Png, 1995)。但若就消費者角度而言，允許退還策略應該是值得採行的；因爲，如果下游零售業者需負擔未售完產品之成本損失，則零售價格之決定將完全以如何將進貨量悉數出清爲考量；反言之，一旦上游生產者讓下游零售業者不必負擔未售完產品之成本損失，則零售業者零售價格之決定，將不受進貨量之多寡所影響，而可依據實際需求量與追求利潤極大化原則，來決定其產品之零售價格(Padmanabhan and Png, 1997)，此時零售業者間之競爭行爲也將由數量上之競爭，轉變成爲價格上之競爭，因此退還策略將有助於提高消費者剩餘(Singh and Vives, 1984)。

有關於退還策略對上下游廠商在訂價與利潤之影響，Padmanabhan and Png (1997)已有極深入之說明，但其分析架構爲一非空間模型，且僅針對一種訂價方式做探討。因此，本文將以郭虹瑩、麥朝成、黃鴻(1993)之空間訂價模型爲基礎，將生產者退還策略整合於空間訂價模型中；在假設存在一獨占之上游生產者與二個雙占下游零售業者之分析架構下，如果生產者採取不同之空間訂價方式、以及是否採

取退還策略時，分析零售業者間之競爭行爲，對批發價格、零售價格、總銷售量、上下游廠商利潤及社會生產者剩餘等經濟效果之影響。

本文除第一部分緒論外，第二部分爲基本模型之建構及假設之說明，第三及第四部分將分別針對零售業者間是否存在競爭行爲，分析比較三種空間訂價方式下，生產者採取不可退還(no returns)與完全可退還(full returns)策略時之均衡水準。最後則爲本文之結論。

二、基本模型

本文沿用郭虹瑩、麥朝成、黃鴻 (1993) 之空間訂價模型，假設空間區位模型中，僅包含一個獨占之上游生產者及二個雙占之下游零售業者，並假設零售業者所在位置即消費者市場；上游生產者以每單位固定邊際成本 c 製造產品，再將生產之產品按批發價格 w 售予下游零售業者，零售業者再以零售價格 p 出售給消費者。假設生產者與二個零售業者間之距離分別爲 t_1 及 t_2 (t_1、t_2＞0)，並且假設運輸費率均爲1。爲了分析簡化起見，模型中假設生產者與零售業者在生產或銷售過程中之固定成本均爲零，因此除了運輸費用外，生產者在生產過程中所需支付之每單位產品成本僅有邊際成本一項，零售業者所需支付之每單位產品銷售成本則爲批發價格一項。

由於下游零售業者在銷售產品之前，會依據批發價格與滯銷產品是否允許退還等因素，來決定產品進貨量。爲了將生產者與零售業者間對未售完產品之退還協議納入分析，模型中假設產品是具有儲存時期限制之特性，亦即當期未銷售完畢之產品將不再具有價值，無法於次一期繼續銷售，並且假設生產者僅可就不可退還或完全可退還二項策略選擇其一。在不可退還策略下，下游零售業者必須負擔未售完產品之成本損失，在追求利潤極大化之前提下，零售業者對於產品零售價格之訂定將以售完進貨量爲原則；在完全可退還策略下，生產者對於下游零售業者未售完之產品必須以批發價格完全收回，零售業者不必負擔未售完產品之成本損失。

其次，在生產者之空間訂價方式方面，本文假設生產者可以就單一訂價或差別取價兩者選擇其一。如果再考慮產品運輸費用之負擔方式時，單一訂價又可分爲：運輸費用是由零售業者負擔之單一出廠價格訂價(simple mill pricing)，以及運輸費用是由上游生產者支付之單一遞送價格訂價(uniform delivery pricing)兩種。至於差別取價方面，爲便於與郭虹瑩、麥朝成、黃鴻(1993) 一文相互對照，僅分析運輸

費用由下游零售業者負擔之差別取價方式。因此，模型中生產者可以選擇之空間訂價方式共有三種。

本文假設在行銷通路間是沒有訊息不對稱之情況，亦即生產者不僅瞭解零售業者所面對之需求，而且能預期零售業者之訂購存貨量以及其訂價水準。至於零售業者間所面對之需求，本文依零售業者間是否存在競爭行爲，將需求函數設定爲以下二種型態(Padmanabhan and Png, 1997)：

1. 零售業者間不存在競爭行爲時，假設產品的需求函數爲：

$$q_i = \alpha - \beta p_i \text{，i＝1,2,} \quad \cdots\cdots(1)$$

2. 零售業者間存在競爭行爲時，假設產品的需求函數爲：

$$\begin{aligned} q_1 &= \alpha - \beta p_1 + \gamma p_2 \\ q_2 &= \alpha - \beta p_2 + \gamma p_1 \end{aligned} \quad \cdots\cdots(2)$$

上二式中 i 代表零售業者，q 爲產品需求量，p 則爲零售價格，α、β 及 γ 爲參數，$\alpha, \beta, \gamma > 0$，同時模型中假設價格效果($\beta$)大於競爭效果($\gamma$)。

模型之分析將採「次賽局完全均衡」(subgame perfect equilibrium)之概念，其步驟包含三個階段：在第一階段，上游生產者首先決定其產品之訂價方式及是否採取退還策略，之後依據其追求利潤極大化原則，決定將產品售予零售業者之最適批發價格 w。在第二階段，零售業者在已知上游生產者之產品批發價格及其所採取之退還策略下，決定其產品之進貨量或存量 s。在第三階段時，零售業者依據其本身追求利潤極大化之原則，決定產品之零售價格 p。

在求解次賽局完全均衡時，必須由最後之階段逐步往前一階段解起，亦即首先求解第三階段零售業者之零售價格(爲批發價與存貨量之函數)，再求解其進貨量(爲批發價之函數)，最後再求解上游生產者之最適批發價格；再將批發價格代回第二、三階段求解之函數，得出最適進貨量與零售價格。

三、零售業者間不存在競爭行為

本節中我們首先探討當零售業者間不存在競爭行爲時，三種空間訂價方式下，生產者採取不可退還與完全可退還二策略時之均衡水準，並針對結果做一說明與比較。

(一)單一出廠價格

如果零售業者間不存在競爭行為時，則依據上一節基本模型中之假設，其產品需求函數將如式(1)所示。在單一出廠價格訂價方式下，生產者及零售業者之利潤函數將如式(3)及式(4)所示：

$$\Omega^M = \sum_{i=1}^{2}(w^M - c)s_i^M \quad \text{.......................(3)}$$

$$\Pi_i^M = p_i^M q_i^M - (w^M + t_i)s_i^M \text{，i＝1,2,} \quad \text{.......................(4)}$$

式(3)及(4)中，上標 M 代表單一出廠價格訂價方式(底下分析中，除做比較之用時，將盡量將上標符號予以省略)，Ω及Π分別代表生產者及零售業者之利潤水準，w 代表產品之批發價格，s 為零售業者之進貨量，c 則為生產每單位產品之固定邊際成本。

1. 不可退還策略

首先，我們由第三階段零售業者對產品之零售訂價解起。在不可退還策略下，零售業者在第二階段之進貨成本為一沉沒成本(sunk cost)，因此一旦產品滯銷(q＜s時)，其利潤函數式(4)中之 $(w^M + t_i)s_i^M$ 對選擇變數(零售價格)而言為一固定成本；所以有理性之零售業者可以在不影響總收益下，採取使滯銷成本降為零之訂價方式，獲得利潤之極大；換言之，零售業者之進貨量將等於消費者之需求量，$q_i = \alpha - \beta p_i = s_i$，因此，

$$p_i = (\alpha - s_i)/\beta \text{，i＝1,2,} \quad \text{.......................(5)}$$

將 $q_i = s_i$ 及式(5)代入式(4)，再求其對 s_i 之一階條件，則可以得到第二階段零售業者之最適進貨量為：

$$s_i = \frac{\alpha - \beta w - \beta t_i}{2} = q_i \text{，i＝1,2,} \quad \text{.......................(6)}$$

將式(6)代入生產者利潤函數式(3)，求其對 w 之極大時，則可以解得產品之批發價格為：

$$w = \frac{2\alpha - \beta t_1 - \beta t_2 + 2\beta c}{4\beta} \quad \text{.......................(7)}$$

再將式(7)代回式(6)及式(5)，則可以得到零售業者之進貨量及零售價格分別為：

$$s_1 = \frac{2\alpha - 3\beta t_1 + \beta t_2 - 2\beta c}{8} = q_1 \text{，} s_2 = \frac{2\alpha + \beta t_1 - 3\beta t_2 - 2\beta c}{8} = q_2 \quad \text{...........(8)}$$

$$p_1 = \frac{6\alpha + 3\beta t_1 - \beta t_2 + 2\beta c}{8\beta} \quad , \; p_2 = \frac{6\alpha - \beta t_1 + 3\beta t_2 + 2\beta c}{8\beta} \qquad \text{(9)}$$

由式(7)、(8)及(9)可以計算出總銷售量(Q)、生產者之利潤(W)及零售業者之利潤總和(P)分別爲：

$$Q = q_1 + q_2 = s_1 + s_2 = \frac{2\alpha - \beta t_1 - \beta t_2 - 2\beta c}{4} \qquad \text{(10)}$$

$$\Omega = \frac{(2\alpha - \beta t_1 - \beta t_2 - 2\beta c)^2}{16\beta} \qquad \text{(11)}$$

$$\Pi = \Pi_1 + \Pi_2 = \frac{(2\alpha - 3\beta t_1 + \beta t_2 - 2\beta c)^2 + (2\alpha + \beta t_1 - 3\beta t_2 - 2\beta c)^2}{64\beta} \qquad \text{(12)}$$

2. 完全可退還策略

在完全可退還策略下，零售業者無須支付未售完產品之成本損失，使得零售業者在零售價格之決定上將不必再受到進貨量之限制，價格之決定將完全取決於銷售利潤之極大化。將式(1)代入零售業者之利潤函數中，得到 $\Pi_i = (p_i - w - t_i)(\alpha - \beta p_i)$，再求其對 p_i 之偏微分，則可以解得零售價格爲：

$$p_i = \frac{\alpha + \beta w + \beta t_i}{2\beta} \text{，i}=1,2, \qquad \text{(13)}$$

再將式(13)代回式(1)中，可以得到銷售量或零售業者之進貨量爲：

$$q_i = \frac{\alpha - \beta w - \beta t_i}{2} = s_i \text{，i}=1,2, \qquad \text{(14)}$$

將式(14)代入生產者之利潤函數中，再求其對 w 之偏微分時，則可以解得產品之批發價格爲：

$$w = \frac{2\alpha - \beta t_1 - \beta t_2 + 2\beta c}{4\beta} \qquad \text{(7)'}$$

再將式(7)'代回式(14)及式(13)，則可以得到零售業者之銷售量及零售價格分別爲：

$$q_1 = \frac{2\alpha - 3\beta t_1 + \beta t_2 - 2\beta c}{8} = s_1 \quad , \; q_2 = \frac{2\alpha + \beta t_1 - 3\beta t_2 - 2\beta c}{8} = s_2 \qquad \text{(8)'}$$

$$p_1 = \frac{6\alpha + 3\beta t_1 - \beta t_2 + 2\beta c}{8\beta} \quad , \; p_2 = \frac{6\alpha - \beta t_1 + 3\beta t_2 + 2\beta c}{8\beta} \qquad \text{(9)'}$$

由以上結果可以發現，當零售業者間不存在競爭之行爲時，生產者無論採取不可

退還策略或完全可退還策略，其均衡之批發價格、進貨量與零售價格將會是相同，因此總銷售量、生產者之利潤及零售業者之利潤總和也將會是相同。

(二)單一遞送價格及空間差別取價

在單一遞送價格訂價方式下，生產者及零售業者之利潤函數如式(15)、(16)所示：

$$\Omega^U = \sum_{i=1}^{2}(w^U - c - t_i)s_i^U \quad (15)$$

$$\Pi_i^U = p_i^U q_i^U - w^U s_i^U \quad (16)$$

上二式中，除上標 U 代表單一遞送價格訂價方式外，其餘符號定義如前。其與單一出廠價格訂價方式之最大差異，在於運輸費用是由上游生產者負擔。

在空間差別取價方式下，生產者及零售業者之利潤函數將改如式(17)及式(18)所示：

$$\Omega^D = \sum_{i=1}^{2}(w_i^D - c)s_i^D \quad (17)$$

$$\Pi_i^D = p_i^D q_i^D - (w_i^D + t_i)s_i^D \quad (18)$$

同樣地，上二式中除上標 D 代表是空間差別取價之訂價方式外，其餘符號定義如前。在空間差別取價方式下，生產者將依據零售業者產品之進貨量及銷售成本差異，訂定不同之批發價格，但運輸費用仍是由下游零售業者負擔。

由於在單一遞送價格及空間差別取價下，僅需修改生產者及零售業者之利潤函數，至於在不同退還策略下之求解步驟，則與前述單一出廠價格訂價方式相同，因此在同一訂價方式下，二種退還策略之均衡水準亦完全相同。因此，我們得到下述定理：

定理一：如果零售業者間不存在競爭行爲時，則無論生產者是採取不可退還策略或完全可退還策略，同一訂價方式下之均衡結果將完全相同。

定理一說明如果零售業者間之產品市場需求互爲獨立時，則零售業者間並不存在數量或價格上之競爭，零售業者對於進貨量及零售價格之決定，將完全依據其本身追求利潤極大化之原則，無須考慮對手之競爭策略。因此生產者即使採取完全可退還策略，對於本身利潤水準及其他各項經濟效果並無影響作用。

其次，爲便於比較不同訂價策略之影響，茲將各項經濟變數之求解結果，列於表一。

表一　零售業者間不存在競爭行爲時，三種訂價方式下之均衡水準

變數	單一出廠價格	單一遞送價格	差別取價
w_1	$\frac{2\alpha-\beta t_1-\beta t_2+2\beta c}{4\beta}$	$\frac{2\alpha+\beta t_1+\beta t_2+2\beta c}{4\beta}$	$\frac{\alpha-\beta t_1+\beta c}{2\beta}$
w_2	$w_2=w_1$	$w_2=w_1$	$\frac{\alpha-\beta t_2+\beta c}{2\beta}$
q_1	$\frac{2\alpha-3\beta t_1+\beta t_2-2\beta c}{8}$	$\frac{2\alpha-\beta t_1-\beta t_2-2\beta c}{8}$	$\frac{\alpha-\beta t_1-\beta c}{4}$
q_2	$\frac{2\alpha+\beta t_1-3\beta t_2-2\beta c}{8}$	$q_2=q_1$	$\frac{\alpha-\beta t_2-\beta c}{4}$
p_1	$\frac{6\alpha+3\beta t_1-\beta t_2+2\beta c}{8\beta}$	$\frac{6\alpha+\beta t_1+\beta t_2+2\beta c}{8\beta}$	$\frac{3\alpha+\beta t_1+\beta c}{4\beta}$
p_2	$\frac{6\alpha-\beta t_1+3\beta t_2+2\beta c}{8\beta}$	$p_2=p_1$	$\frac{3\alpha+\beta t_2+\beta c}{4\beta}$
Q	$\frac{2\alpha-\beta t_1-\beta t_2-2\beta c}{4}$	$\frac{2\alpha-\beta t_1-\beta t_2-2\beta c}{4}$	$\frac{2\alpha-\beta t_1-\beta t_2-2\beta c}{4}$
Ω	$\frac{(2\alpha-\beta t_1-\beta t_2-2\beta c)^2}{16\beta}$	$\frac{(2\alpha-\beta t_1-\beta t_2-2\beta c)^2}{16\beta}$	$\frac{(\alpha-\beta t_1-\beta c)^2+(\alpha-\beta t_2-\beta c)^2}{8\beta}$
Π	$\frac{(2\alpha-3\beta t_1+\beta t_2-2\beta c)^2+(2\alpha+\beta t_1-3\beta t_2-2\beta c)^2}{64\beta}$	$\frac{(2\alpha-\beta t_1-\beta t_2-2\beta c)^2}{32\beta}$	$\frac{(\alpha-\beta t_1-\beta c)^2+(\alpha-\beta t_2-\beta c)^2}{16\beta}$

(三)訂價方式間之比較

1. 批發價格

由表一結果可知，無論在何種訂價方式下，批發價格將隨生產者邊際成本之增加而上升。在單一出廠價格與空間差別取價方式下，由於運輸費用是由零售業者負擔，使得生產者對於批發價格之訂定，將隨著距離之增加而減低；在空間差別取價方式下，生產者對於距離較遠之零售者，將以較低之批發價格出售其產品；單一出廠價格訂價方式下之批發價格，則等於空間差別取價方式下之平均批發價格。在單一遞送訂價下，由於運輸費用是由生產者支付，因此其批發價格爲三種訂價方式中之最高者。亦即

$$w^U > w^M = \tfrac{1}{2}(w_1^D + w_2^D) \quad \text{...} \quad (19)$$

2. 銷售量及零售價格

依據需求法則之定義，價格與數量是呈現反向關係，故同時說明零售業者之銷售量與零售價格關係。由表一可知，除在單一遞送價格訂價方式下，零售業者間之銷售量與零售價格是相同外，在單一出廠價格與空間差別取價方式下，零售業者間銷售量與零售價格之差異，則僅與距離之差異有關，與生產者距離愈遠者將訂定較高之零售價格，但銷售較少之產品。如果零售業者與生產者之距離均相同($t_1 = t_2$)，則無論在何種訂價方式下，零售業者間之銷售量與零售價格均將相同。如果$t_1 > t_2$，則零售價格爲 $p_1^U < p_1^D < p_1^M$， $p_2^U > p_2^D > p_2^M$ ，銷售量則與零售價格之大小順序呈相反方向，亦即$q_1^U > q_1^D > q_1^M$， $q_2^U < q_2^D < q_2^M$ ；反之，如果$t_1 < t_2$，銷售量與零售價格之大小順序則與$t_1 > t_2$時相反。所以，與生產者距離愈遠之零售業者，在單一遞送價格訂價方式下之零售價格將低於其他二種訂價方式者，但銷售量則反大於其他二種訂價方式者；與生產者距離愈近之零售業者，在單一出廠價格訂價方式下將有較高之銷售量及較低之零售價格。

3. 總銷售量

由表一結果顯示，無論在何種訂價方式下，社會之總銷售量皆相同，亦即$Q^M = Q^U = Q^D$。

4. 生產者之利潤

因爲

$$\Omega^M = \Omega^U, \qquad \Omega^D - \Omega^M = \frac{\beta^2 (t_1 - t_2)^2}{16\beta} \ge 0 \quad \text{.......} (20)$$

所以，$\Omega^D \ge \Omega^M = \Omega^U$ ，顯示當生產者採取空間差別訂價時，其利潤水準將高於其他二種訂價方式者；在單一出廠價格及單一遞送價格訂價方式下，生產者則獲取相同之利潤水準。此項結論與Beckmann (1976)之研究結果相同。

5. 零售業者之利潤總和

因爲

$$\Pi^M - \Pi^D = \frac{3\beta^2 (t_1 - t_2)^2}{32\beta} \ge 0 \quad \text{.......} (21)$$

$$\Pi^D - \Pi^U = \frac{\beta^2 (t_1 - t_2)^2}{32\beta} \ge 0 \quad \text{.......} (22)$$

所以，$\Pi^M \ge \Pi^D \ge \Pi^U$ ，說明在單一出廠價格訂價下，零售業者之利潤總和將

大於其他二種訂價方式者，而空間差別訂價方式下之利潤總和又將大於單一遞送價格訂價方式者。

6. 社會生產者剩餘(PS)

社會生產者剩餘包括上游生產者及下游零售業者利潤之總和，$PS = \Omega + \Pi$，因爲

$$PS^M - PS^D = (\Omega^M - \Omega^D) + (\Pi^M - \Pi^D) = \frac{\beta^2 (t_1 - t_2)^2}{32\beta} \geq 0 \quad (23)$$

$$PS^D - PS^U = (\Omega^D - \Omega^U) + (\Pi^D - \Pi^U) = \frac{\beta^2 (t_1 - t_2)^2}{32\beta} \geq 0 \quad (24)$$

所以，$PS^M \geq PS^D \geq PS^U$，顯示在單一出廠價格訂價方式下，其社會生產者剩餘將是三種訂價方式中最大者，單一遞送價格之訂價方式則是最低者。

四、零售業者間存在競爭行為

如果零售業者間存在競爭行爲，則除其產品需求函數改成式(2)外，三種訂價方式在不可退還及完全可退還策略時之求解過程，與前一節均相同。爲節省篇幅，僅將其結果分列於表二至表四。

(一)訂價方式間之比較

1. 批發價格

無論生產者是採取不可退還或完全可退還策略，三種訂價方式下之批發價格，其大小順序與零售業者間不存在競爭行爲時之結果完全相同，關係同樣如式 (19) 所示。

2. 銷售量與零售價格

因爲

$$q_1^U(NR) - q_1^D(NR) = \frac{AB(t_1 - t_2)}{4Z}，q_1^U(FR) - q_1^D(FR) = \frac{\beta A(t_1 - t_2)}{4Y} \quad (25)$$

$$q_1^U(NR) - q_1^M(NR) = \frac{AB(t_1 - t_2)}{2Z}，q_1^U(FR) - q_1^M(FR) = \frac{\beta A(t_1 - t_2)}{2Y} \quad (26)$$

$$q_2^U(NR)-q_2^D(NR)=\frac{-AB(t_1-t_2)}{4Z}，q_2^U(FR)-q_2^D(FR)=\frac{-\beta A(t_1-t_2)}{4Y} \quad \text{......} (27)$$

$$q_1^U(NR)-q_1^M(NR)=\frac{AB(t_1-t_2)}{2Z}，q_2^U(FR)-q_2^M(FR)=\frac{-\beta A(t_1-t_2)}{2Y} \quad \text{......} (28)$$

式中NR代表不可退還，FR代表完全可退還；$A=\beta+\gamma$，$B=\beta-\gamma$，$Y=2\beta+\gamma$，$Z=2\beta-\gamma$。

所以，如果$t_1>t_2$，則無論是在何種退還策略下，其結果均是$q_1^U>q_1^D>q_1^M$，$q_2^U<q_2^D<q_2^M$，而零售價格則與銷售量之大小順序相反。此項結果與零售業者間不存在競爭行爲時之結果完全相同。

3. 總銷售量

由表二至表四可以得知，無論在不可退還或完全可退還策略下，三種訂價方式下之總銷售量均相同，與零售業者間不存在競爭行爲時之結果亦完全相同。

4. 生產者之利潤

因爲

$$\Omega^M(NR)=\Omega^U(NR) \qquad \Omega^D(NR)-\Omega^M(NR)=\frac{AB(t_1-t_2)^2}{8Z}\geq 0 \quad \text{..............} (29)$$

$$\Omega^M(FR)=\Omega^U(FR) \qquad \Omega^D(FR)-\Omega^M(FR)=\frac{\beta A(t_1-t_2)^2}{8Y}\geq 0 \quad \text{................} (30)$$

所以在不可退還及完全可退還策略時，三種訂價方式下之生產者利潤大小順序均爲$\Omega^D\geq\Omega^M=\Omega^U$，與零售業者間不存在競爭行爲時之結果相同。

5. 零售業者之利潤總和

因爲

$$\Pi^M(NR)-\Pi^U(NR)=\frac{\beta AB(t_1-t_2)^2}{2Z^2}\geq 0，\Pi^M(FR)-\Pi^U(FR)=\frac{\beta A^2(t_1-t_2)^2}{2Y^2}\geq 0 \quad \text{.....} (31)$$

$$\Pi^M(NR)-\Pi^D(NR)=\frac{3\beta AB(t_1-t_2)^2}{8Z^2}\geq 0，\Pi^M(FR)-\Pi^D(FR)=\frac{3\beta A^2(t_1-t_2)^2}{8Y^2}\geq 0 \quad \text{..} (32)$$

$$\Pi^D-\Pi^U=\frac{\beta^2(t_1-t_2)^2}{32\beta}\geq 0，\Pi^D(FR)-\Pi^U(FR)=\frac{\beta A^2(t_1-t_2)^2}{8Y^2}\geq 0 \quad \text{........................} (33)$$

所以在不同退還策略時，三種訂價方式下之零售業者利潤總和之大小順序同樣爲$\Pi^M\geq\Pi^D\geq\Pi^U$，與零售業者間不存在競爭行爲時之結果相同。

表二　零售業者間具競爭行爲時，單一出廠價格訂價方式下之均衡水準

變數	不可退還	完全可退還
$w_1 = w_2$	$\frac{2\alpha - B(t_1 + t_2 - 2c)}{4B}$	$\frac{2\alpha - B(t_1 + t_2 - 2c)}{4B}$
q_1	$\frac{A\{2\alpha Z - B[(6\beta + \gamma)t_1 - (2\beta + 3\gamma)t_2 + 2Zc]\}}{4YZ}$	$\frac{\beta[2\alpha Y - (6\beta^2 + \beta\gamma - 3\gamma^2)t_1 + (2\beta^2 + 3\beta\gamma - \gamma^2)t_2 - 2BYc]}{4YZ}$
q_2	$\frac{A\{2\alpha Z + B[(2\beta + 3\gamma)t_1 - (6\beta + \gamma)t_2 - 2Zc]\}}{4YZ}$	$\frac{\beta[2\alpha Y + (2\beta^2 + 3\beta\gamma - \gamma^2)t_1 - (6\beta^2 + \beta\gamma - 3\gamma^2)t_2 - 2BYc]}{4YZ}$
p_1	$\frac{2\alpha(3\beta + \gamma)Z + B[(6\beta^2 - \beta\gamma - 3\gamma^2)t_1 - (2\beta^2 - 3\beta\gamma - \gamma^2)t_2 + 2AZc]}{4BYZ}$	$\frac{2\alpha(3\beta - 2\gamma)Y + \beta B[(6\beta - \gamma)t_1 - (2\beta - 3\gamma)t_2 + 2Yc]}{4BYZ}$
p_2	$\frac{2\alpha(3\beta + \gamma)Z - B[(2\beta^2 - 3\beta\gamma - \gamma^2)t_1 - (6\beta^2 - \beta\gamma - 3\gamma^2)t_2 - 2AZc]}{4BYZ}$	$\frac{2\alpha(3\beta - 2\gamma)Y - \beta B[(2\beta - 3\gamma)t_1 - (6\beta - \gamma)t_2 - 2Yc]}{4BYZ}$
Q	$\frac{A[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c)]}{2Y}$	$\frac{\beta[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c)]}{2Z}$
Ω	$\frac{A[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c)]^2}{8BY}$	$\frac{\beta[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c)]^2}{8BZ}$
Π	$\beta A\{8\alpha^2 Z^2 - 8\alpha BZ^2(t_1 + t_2 + 2c) + 8B^2 Z^2(t_1 + t_2 + c)c$ $+ B^2[(6\beta + \gamma)t_1 - (2\beta + 3\gamma)t_2]^2 + B^2[(2\beta + 3\gamma)t_1 - (6\beta + \gamma)t_2]^2\}$ $/16BY^2Z^2$	$\beta\{8\alpha^2 Y^2 - 8\alpha BY^2(t_1 + t_2 + 2c) + 8B^2Y^2(t_1 + t_2 + c)c$ $+ [(6\beta^2 + \beta\gamma - 3\gamma^2)t_1 - (2\beta^2 + 3\beta\gamma - \gamma^2)t_2]^2$ $+ [(2\beta^2 + 3\beta\gamma - \gamma^2)t_1 - (6\beta^2 + \beta\gamma - 3\gamma^2)t_2]^2\}$ $/16Y^2Z^2$

註：$A = \beta + \gamma$，$B = \beta - \gamma$，$Y = 2\beta + \gamma$，$Z = 2\beta - \gamma$。

表三　零售業者間具競爭行爲時，單一遞送價格訂價方式下之均衡水準

變數	不可退還	完全可退還
$w_1 = w_2$	$\dfrac{2\alpha + B(t_1 + t_2 + 2c)}{4B}$	$\dfrac{2\alpha + B(t_1 + t_2 + 2c)}{4B}$
$q_1 = q_2$	$\dfrac{A[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c)]}{4Y}$	$\dfrac{\beta[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c)]}{4Z}$
$p_1 = p_2$	$\dfrac{2\alpha(3\beta + \gamma) + AB(t_1 + t_2 + 2c)}{4BY}$	$\dfrac{2\alpha(3\beta - 2\gamma) + \beta B(t_1 + t_2 + 2c)}{4BZ}$
Q	$\dfrac{A[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c)]}{2Y}$	$\dfrac{\beta[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c)]}{2Z}$
Ω	$\dfrac{A[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c)]^2}{8BY}$	$\dfrac{\beta[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c)]^2}{8BZ}$
Π	$\dfrac{\beta A[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c)]^2}{8BY^2}$	$\dfrac{\beta[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c)]^2}{8Z^2}$

註：$A = \beta + \gamma$，$B = \beta - \gamma$，$Y = 2\beta + \gamma$，$Z = 2\beta - \gamma$。

6. 社會生產者剩餘(PS)

因爲

$$PS^M(NR) - PS^D(NR) = \frac{A^2 B(t_1 - t_2)^2}{8Z^2} \geq 0 \quad (34)$$

$$PS^M(FR) - PS^D(FR) = \frac{\beta A(\beta + 2\gamma)(t_1 - t_2)^2}{8Y^2} \geq 0 \quad (35)$$

所以，無論是在不可退還或完全可退還策略下，均可以得到與零售業者間不存在競爭行爲時相同之結果，$PS^M \geq PS^D \geq PS^U$。

綜合以上結果，我們可以得到下述之定理，

定理二：不論零售業者間是否存在競爭行爲，以及生產者是採取不可退還策略或完全可退還策略，在同一競爭行爲及退還策略時，三種訂價方式下各項經濟效果之大小順序比較結果並不會改變。

定理三：在同一競爭行爲及退還策略時，三種訂價方式下之總銷售量皆相同。

定理四：在同一競爭行爲及退還策略下，如果零售業者間與生產者之距離存有差異

表四　零售業者間具競爭行爲時，差別取價訂價方式下之均衡水準

變數	不可退還	完全可退還
w_1	$\dfrac{\alpha-B(t_1-c)}{2B}$	$\dfrac{\alpha-B(t_1-c)}{2B}$
w_2	$\dfrac{\alpha-B(t_2-c)}{2B}$	$\dfrac{\alpha-B(t_2-c)}{2B}$
q_1	$\dfrac{A[\alpha Z-B(2\beta t_1-\gamma t_2+Zc)]}{2YZ}$	$\dfrac{\beta[\alpha Y-(2\beta^2-\gamma^2)t_1+\beta\gamma t_2-BYc]}{2YZ}$
q_2	$\dfrac{A[\alpha Z+B(\gamma t_1-2\beta t_2-Zc)]}{2YZ}$	$\dfrac{\beta[\alpha Y+\beta\gamma t_1-(2\beta^2-\gamma^2)t_2-BYc]}{2YZ}$
p_1	$\dfrac{\alpha(3\beta+\gamma)Z+B[(2\beta^2-\gamma^2)t_1+\beta\gamma t_2+AZc]}{2BYZ}$	$\dfrac{\alpha(3\beta-2\gamma)Y+\beta B(2\beta t_1+\gamma t_2+Yc)}{2BYZ}$
p_2	$\dfrac{\alpha(3\beta+\gamma)Z+B[\beta\gamma t_1+(2\beta^2-\gamma^2)t_2+AZc]}{2BYZ}$	$\dfrac{\alpha(3\beta-2\gamma)Y+\beta B(\gamma t_1+2\beta t_2+Yc)}{2BYZ}$
Q	$\dfrac{A[2\alpha-B(t_1+t_2+2c)]}{2Y}$	$\dfrac{\beta[2\alpha-B(t_1+t_2+2c)]}{2Z}$
Ω	$A[\alpha^2Z-\alpha BZ(t_1+t_2+2c)+B^2Z(t_1+t_2+c)c$ $+B^2(\beta t_1^2+\beta t_2^2-\gamma t_1t_2)]/2BYZ$	$\beta\{2\alpha^2Y-2\alpha BY(t_1+t_2+2c)+2B^2Y(t_1+t_2+c)c$ $+B[(2\beta^2-\gamma^2)t_1^2+(2\beta^2-\gamma^2)t_2^2-2\beta\gamma t_1t_2)]\}/4BYZ$
Π	$\beta A[2\alpha^2Z^2-2\alpha BZ^2(t_1+t_2+2c)+2B^2Z^2(t_1+t_2+c)c$ $+B^2(2\beta t_1-\gamma t_2)^2+B^2(\gamma t_1-2\beta t_2)^2]/4BY^2Z^2$	$\beta\{2\alpha^2Y^2-2\alpha BY^2(t_1+t_2+2c)+2B^2Y^2(t_1+t_2+c)c$ $+[(2\beta^2-\gamma^2)t_1-\beta\gamma t_2]^2+[\beta\gamma t_1-(2\beta^2-\gamma^2)t_2]^2\}/4Y^2Z^2$

註：$A=\beta+\gamma$，$B=\beta-\gamma$，$Y=2\beta+\gamma$，$Z=2\beta-\gamma$。

時，生產者之利潤將以空間差別訂價方式者爲最大，單一出廠價格與單一遞送價格訂價方式者次之且相同。

定理五：在同一競爭行爲及退還策略下，如果零售業者間與生產者之距離存有差異時，零售業者之利潤總和將以單一出廠價格訂價方式者爲最大，空間差別訂價者次之，單一遞送價格訂價者則爲最小。

定理六：在同一競爭行爲及退還策略下，如果零售業者間與生產者之距離存有差異時，社會生產者剩餘將以單一出廠價格訂價方式者爲最大，空間差別訂價者次之，單一遞送價格訂價者則爲最小。

(二)退還策略間之比較

1. 批發價格

由表二至表四之結果可以得知，即使生產者採取完全可退還策略，三種訂價方式下之批發價格與不可退還策略時該種訂價方式下之批發價格完全相同；換言之，退還策略之差異並不會影響同一訂價方式下之批發價格。

2. 銷售量與零售價格

在單一遞送價格訂價方式下，由二種退還策略之銷售量與零售價格之比較，可以得到下列結果，

$$q_i^U(FR) - q_i^U(NR) = \frac{\gamma^2[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c)]}{4YZ} > 0\text{，i}=1,2, \quad (36)$$

$$p_i^U(NR) - p_i^U(FR) = \frac{\gamma^2[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c)]}{4BYZ} > 0\text{，i}=1,2, \quad (37)$$

式(36)與式(37)說明在單一遞送價格訂價方式下，當生產者採取完全可退還策略時，所有零售業者之零售價格較之不可退還策略時將呈現下降現象，但零售業者因零售價格之降低，將使得其銷售量高於不可退還策略時之銷售量。

在單一出廠價格及空間差別訂價方式下，由二種退還策略間零售業者銷售量之比較時，則可以得到下列結果：

$$q_1^M(FR) - q_1^M(NR) = \frac{\gamma^2[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c) - 2A(t_1 - t_2)]}{4YZ} \quad (38)$$

$$q_2^M(FR) - q_2^M(NR) = \frac{\gamma^2[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c) + 2A(t_1 - t_2)]}{4YZ} \quad (39)$$

$$p_1^M(NR) - p_1^M(FR) = \frac{\gamma^2[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c) - 2B(t_1 - t_2)]}{4BYZ} \quad (40)$$

$$p_2^M(NR) - p_2^M(FR) = \frac{\gamma^2[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c) + 2B(t_1 - t_2)]}{4BYZ} \quad (41)$$

$$q_1^D(FR) - q_1^D(NR) = \frac{\gamma^2(\alpha - \beta t_1 + \gamma t_2 - Bc)}{2YZ} \quad (42)$$

$$q_2^D(FR) - q_2^D(NR) = \frac{\gamma^2(\alpha + \gamma t_1 - \beta t_2 - Bc)}{2YZ} \quad (43)$$

$$p_1^D(NR) - p_1^D(FR) = \frac{\gamma^2(\alpha - Bt_1 - Bc)}{2BYZ} \quad (44)$$

$$p_2^D(NR) - p_2^D(FR) = \frac{\gamma^2(\alpha - Bt_2 - Bc)}{2BYZ} \quad (45)$$

如果$t_1 = t_2$，則由式(38)至式(45)之結果可以得知，單一出廠價格與空間差別訂價方式下之結果將與單一遞送價格訂價方式者相同；亦即，當生產者採取完全可退還策略時，所有零售業者之零售價格(銷售量)，將低於(高於)不可退還策略時之零售價格(銷售量)。所以，在零售業者與生產者間之距離均相等時，生產者如果採取可退還策略將有助於零售業者在零售價格上之競爭。

但如果t_1與t_2差距過大，則可能呈現不一樣之結果。例如，t_1可能顯著大於t_2，使得在完全可退還策略下，零售業者1之零售價格(銷售量)，高於(低於)不可退還策略時之零售價格(銷售量)，而零售業者2之零售價格將低於不可退還策略者，但銷售量卻高於不可退還策略者之現象。

因此在單一出廠價格與空間差別訂價方式下，生產者採取完全可退還策略時是否如單一遞送價格訂價般，導致零售業者零售價格之降低及銷售量之提高，則必須視零售業者間與生產者之距離差異程度而定。

3. 總銷售量

由於在同一退還策略下，三種訂價方式之總銷售量相同，因此直接比較二種退還策略下之總銷售量時可以得到：

$$Q(FR) - Q(NR) = \frac{\gamma^2[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c)]}{2YZ} > 0 \quad (46)$$

式(46)說明在完全可退還策略時，社會總銷售量將高於不可退還策略時之總銷售量。

4. 生產者之利潤

在單一出廠價格與單一遞送價格訂價方式下，同一退還策略下之生產者利潤水準均相同，因此，

$$\Omega^{M}(FR)-\Omega^{M}(NR)=\Omega^{U}(FR)-\Omega^{U}(NR)=\frac{\gamma^{2}[2\alpha-B(t_{1}+t_{2}+2c)]^{2}}{8BYZ}>0 \quad \text{......... (47)}$$

再由式(47)及式(29)、(30)可以得到空間差別訂價方式下之結果爲：

$$\Omega^{D}(FR)-\Omega^{D}(NR)=\frac{\gamma^{2}\{[2\alpha-B(t_{1}+t_{2}+2c)]^{2}+AB(t_{1}-t_{2})^{2}\}}{8BYZ}>0 \quad \text{.......... (48)}$$

由式(47)及式(48)可以得知，不論在何種訂價方式下，如果生產者採取完全可退還策略，則所獲取之利潤水準將高於其採取不可退還策略時之利潤水準。此項結果意味著，獨占生產者在不提高批發價格之情況下，仍然可以透過對下游零售業者提供優惠之退還策略來達到獲取較高利潤之目的。

5. 零售業者之利潤總和

首先，由單一遞送價格訂價方式下，零售業者利潤總和之比較可以得到，

$$\Pi^{U}(NR)-\Pi^{U}(FR)=\frac{\beta\gamma^{3}[2\alpha-\mathrm{B}(t_{1}+t_{2}+2c)]^{2}}{4BY^{2}Z^{2}}>0 \quad \text{................................. (49)}$$

由式(49)之結果可以得知，在單一遞送價格訂價方式下，如果生產者採取完全可退還策略時，則零售業者之利潤總和水準將低於不可退還策略時之零售利潤總和水準。

再由式(49)及式(31)、(33)，分別得到單一出廠價格與空間差別訂價方式下，不同退還策略時零售利潤總和水準之差異如下：

$$\Pi^{M}(NR)-\Pi^{M}(FR)=\frac{\beta\gamma^{3}\{[2\alpha-B(t_{1}+t_{2}+2c)]^{2}-4AB(t_{1}-t_{2})^{2}\}}{4BY^{2}Z^{2}} \quad \text{......... (50)}$$

$$\Pi^{D}(NR)-\Pi^{D}(FR)=\frac{\beta\gamma^{3}\{[2\alpha-B(t_{1}+t_{2}+2c)]^{2}-AB(t_{1}-t_{2})^{2}\}}{4BY^{2}Z^{2}} \quad \text{............... (51)}$$

因爲我們無法判定式(38)至(45)之符號正負，同樣地，式(50)及(51)之正負符號亦必須視零售業者間與生產者之距離差異程度而定。

6. 社會生產者剩餘

因爲

$$PS^{M}(FR)-PS^{M}(NR)=\frac{\gamma^{2}(2\gamma B+Z^{2})[2\alpha-B(t_{1}+t_{2}+2c)]^{2}+8\beta\gamma^{3}AB(t_{1}-t_{2})^{2}}{8BY^{2}Z^{2}}>0 \quad \text{........ (52)}$$

$$PS^U(FR) - PS^U(NR) = \frac{\gamma^2(2\gamma B + Z^2)[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c)]^2}{8BY^2Z^2} > 0 \quad (53)$$

$$PS^D(FR) - PS^D(NR) = \frac{\gamma^2(2\gamma B + Z^2)[2\alpha - B(t_1 + t_2 + 2c)]^2 + \gamma^2 AB(1+\beta\gamma)(t_1 - t_2)^2}{8BY^2Z^2} > 0 \quad (54)$$

由式(52)至式(54)之結果可以得知，不論在何種訂價方式下，如果生產者採取完全可退還策略，則社會生產者剩餘將會高於生產者採取不可退還策略時之社會生產者剩餘。

綜合以上結果，我們可以得到下述之定理，

定理七：如果零售業者間存在競爭行爲，則不論在何種訂價方式下，當生產者採取完全可退還策略時，其批發價格雖然與不可退還策略時相同，但其總銷售量與生產者之利潤將上升，且社會生產者剩餘亦將提高。

定理八：如果零售業者間存在競爭行爲，在單一遞送價格訂價方式下，當生產者採取完全可退還策略時，零售業者之零售價格與零售業者之利潤總和將會低於不可退還策略時者，但銷售量則會提高。

定理九：如果零售業者間存在競爭行爲，在單一出廠價格與空間差別訂價方式下，當生產者採取完全可退還策略時，零售業者之銷售量、零售價格與零售業者之利潤總和，較之不可退還策略時者，必須視零售業者間與生產者之距離差異而定。

由上述定理可以發現，如同Singh and Vives (1984)、Padmanabhan and Png (1997)所指出者，在產品爲不可退還情況下，零售業者受限於存貨數量之限制，使得零售業者間是在數量上做競爭，形成一Cournot競爭型態；但是在完全可退還策略下，零售業者之存貨數量限制已不存在，其競爭將轉成爲價格上之競爭，反而形成一Bertrand價格競爭型態。就生產者而言，若其採取完全可退還策略時，將可以加劇零售業者間之競爭，並使得其本身之利潤水準得以提高；但對零售業者而言，競爭之加劇並不一定使其利潤水準下降(視與生產者之距離而定)。但就整體社會福利而言，可退還策略不但可以提高總銷售量，而且可以增加社會之生產者剩餘，因此價格上之競爭方式顯然較數量上之競爭方式來得更有效率。

最後應加以說的是，Padmanabhan and Png (1997)之非空間性分析結果僅與本文中單一遞送價格訂價訂價方式下之結果相同，其結果如定理七及定理八所述，這與單一遞送價格訂價方式下，運輸費用是由上游生產者支付有關(非空間模型之假設)。如果運輸費用是由零售業者負擔(如本文中之單一出廠價格與空間差別訂價方式)，雖然定理七所述者仍然成立，但零售業者之銷售量、零售價格與零售業者利

潤總和，將無法如單一遞送價格訂價方式般可以清楚判定。這說明在空間性之分析中，因為考慮空間距離之存在與負擔主體之不同時，與非空間性之分析結論可能存有些許差異。

五、結　論

由實際社會中，我們可以發現許多產品是具有儲存時間受限之性質，對於這類產品上游廠商(生產者)與下游廠商(零售業者)間，通常對未售完產品會有一退還之協議。然而，在現有訂價分析研究中，無論空間性或非空間性，並未探討有關下游廠商與上游廠商間，因未售完產品可能存在之退還約定對福利水準之影響。

本文假設在一獨占上游生產者與二個下游零售業者之分析架構下，由生產者之不同空間訂價方式、是否採取退還策略，以及零售業者間是否存在競爭行為等三項層面，探討其對各項經濟效果之影響。

本文之結果指出：1.如果零售業者間不存在競爭行為時，則無論生產者是採取不可退還策略或完全可退還策略，同一訂價方式下之均衡結果將完全相同；2.不論零售業者間是否存在競爭行為，以及生產者是採取不可退還策略或完全可退還策略，在同一競爭行為及退還策略時，三種訂價方式下之各項經濟效果大小順序並不會改變；3.如果零售業者間存在競爭行為，則不論在何種訂價方式下，當生產者採取完全可退還策略時，其批發價格雖然與不可退還策略時相同，但其總銷售量與生產者之利潤將上升，且社會生產者剩餘亦將提高。同時，本文之結果亦顯示，在空間性分析中，因為考慮空間距離之存在與負擔主體之不同時，其結論將與非空間性分析存有些許差異。

此外，在本文中並未考慮需求之不確定性因素，使得在完全可退還策略下，生產者之利潤水準較不可退還時為高。但如果需求存有不確定性時，則如Padmanabhan and Png (1997)所指出者，需求之不確定性將成為生產者必須負擔之成本損失，因此生產者之利潤水準是否上升則有待嚴謹之分析，而這也是我們後續研究之方向。

參考文獻

郭虹瑩、麥朝成、黃鴻，(1993)，〈要素市場各種空間訂價策略之經濟效果分析〉，《經濟論文叢刊》，第21期，pp. 79-98。

Beckmann, M. J. (1976) "Spatial Price Policies Revisited." *Bell Journal of Economics*, Vol. 7:619-630.

Greenhut, M. L. and Ohta, H. (1972) "Output under Alternative Spatial Pricing Techniques." *American Economic Review*, Vol. 62:705-713.

Holahan, W. (1975) "The Welfare Effects of Spatial Price Discrimination." *American Economic Review*, Vol. 65:498-503.

Hwang, H. and Mai, C.-C. (1990) "Effects of Spatial Price Discrimination on Output, Welfare, and Location." *American Economic Review*, Vol. 80:567-575.

Padmanabhan, V. and Png, I. P. L. (1995) "Returns Policies: Make Money by Making Good." *Sloan Management Review*, Fall, 65-72.

Padmanabhan, V. and Png, I. P. L. (1997) Manufacturer's Returns Policies and Retail Competition. *Marketing Science*, Vol. 16(1):81-94.

Robinson, J. (1933), Economics of Imperfect Competition. London: Macmillian.

Schmalensee, R. (1981) Output and Welfare Implications of Monopolistic Third-Degree Price Discrimination. *American Economic Review*, Vol. 71:242-247.

Schwartz, M. (1990), Third-Degree Price Discrimination and Output: Generalizing a Welfare Result. *American Economic Review*, Vol. 80:1259-1262.

Singh, N. and Vives, X. (1984), Price and Quantity Competition in a Differentiated Duopoly. *Rand Journal of Economics*, Vol. 15(4):546-554.

Varian, H. (1985), Price Discrimination and Social Welfare. *American Economic Review*, Vol. 75:870-875.