

差別商品에 관한 消費者選好와 産業內 交易*

金 相 鎬**

〈 目 次 〉

- I. 序論
- II. 模型
- III. 國際貿易
- IV. 結論

I. 序 論

差別商品(differentiated products)의 산업내 교역 이론은 Krugman(1979)과 Lancaster(1979, ch. 10)에 의해 발전되었다. Krugman과 Lancaster는 독점적 경쟁이론에 따라 산업내 무역을 설명하고 있으며 모든 국제무역이 산업내 교역으로 이루어지는 한 재화 모형을 제시하고 있다.¹⁾ 두 모형의 차이는差別商品에 관한 消費者選好를 규정하는 방법에 있다. Krugman은 Dixit과 Stiglitz(1977)에 따라 소비자들이 다양한 차별상품을 소비하기를 원한다고 가정하고 있다. 이 접근법에서 모든 차별상품은 소비자에게 동일한 가치를 지닌다고

* 한국경제학회 학술대회(1995년 2월)에서 본 논문의 토론자로서 유익한 논평을 해주신 관동대 강주훈 교수님과 본 학회지 임명의 논평자에게 깊은 감사를 드립니다.

** 호남대학교 무역학과

1) 한 재화 모형들은 Heckscher-Ohlin-Samuelson(H-O-S)의 要素賦存理論과 산업내 교역이론을 통합하기 위한 두 재화모형으로 확대되었다. Dixit & Norman(1980)과 Krugman(1981)은 Krugman(1979)모형을 확장시켰으며, Lancaster(1981)와 Helpman(1981)은 Lancaster(1979, ch. 10) 모형을 확장시켰다. 이러한 통합모형들은 산업내 무역은 제품차별화에 의해서 발생되며, 산업간 무역은 전통적인 요소부존이론으로 인해 발생함을 보이고 있다.

가정된다. Lancaster(1979)는 소비자선호를 구체화하는 데 있어서 상품특성 접근법(characteristic approach)을 활용하고 있다. 이는 상품은 기본적인 특성의 조합에 의해서 차별화되며, 모든 소비자들은 理想的 製品(ideal variety), 즉 가장 원하는 特性調合을 가지고 있다고 가정한다. 모든 차별상품들은 補償 函數(compensation function)를 통해 이상상품과 양적인 비교가 가능하다.

한 재화 모형에서 Krugman(1979)은 산업내 교역이 동일한 선호, 기술 및 要素賦存을 가진 국가들간에 발생함을 보이고 있으며, Lancaster(1979, ch. 10)는 산업내 무역의 이익이 規模의 經濟와 選好의 多樣性에 기인한다고 제안하고 있다. 그러나 Lancaster의 제안은 구체적인 모형을 통해서 뒷받침되지 않은 단순한 의견제시에 머무른 것이었다.

본 논문은 Lancaster의 제안에 따른 차별상품에 관한 한 재화 독점적 경쟁 모형을 구체화하는 것이다. 본 모형은 구체적인 效用函數를 통해서 가격탄력성의 값에 따라서 소비자 수요를 '임의적인 경우(arbitrary case)'와 '일반적인 경우(general case)'로 구분한다. 임의적인 경우 소비자들은 가장 낮은 실효가격에 제공되는 한 제품 혹은 다양한 여러 제품으로 구성된 소비조합을 임의로 선택해 소비하며, 일반적인 경우 소비자들은 모든 제품이 동시에 포함되는 상품조합을 소비한다. 또한 임의적인 경우는 Helpman & Krugman(1985, ch. 6)에서 예시된 경우에 해당된다. 본 연구는 소비자들이 모든 제품의 일정량을 소비하는 일반적인 경우를 연구한다.

본 모형을 제시함에 따라 Krugman(1979)과 Lancaster(1979, ch. 10) 접근법의 특징적인 차이가 명확히 드러날 것이다. 본 연구는 산업내 교역이 다양성에 대한 소비자 선호로 인해 발생함을 보여주고, 무역 후 각 차별상품의 산출량은 Krugman(1979)의 경우처럼 증가하지 않고 일정함을 보여준다. 이러한 차이는 수요탄력성에 관한 서로 다른 가정에 기인하고 있다. 본 모형은 수요의 가격탄력성이 소비자의 수요에 관계없이 일정함을 가정하고 있으며, Krugman은 수요탄력성이 감소함을 가정한다.

Ⅱ절에서는 Lancaster의 이상적 차별상품 접근법에 따른 독점적 경쟁 모형이 제시되고, Ⅲ절에서는 모형에 따라 발생한 무역을 논의한다. Ⅳ절에서는 내용을 요약하고 결론을 내린다.

II. 模 型

獨占的 競爭市場에서 차별상품(x)을 생산하는 경제를 고려해 보자. x 의 유용한 차별상품의 종류는 n 개이며 n 은 충분히 큰 수(large number)로 가정된다. 소비자들은 효용극대화에 따라 그들의 소득을 차별상품에 지출한다. 정의된 효용함수는 Helpman & Krugman(1985)의 이상적 차별상품 접근법으로부터 변형된 것이다. 시장구조는 이윤을 극대화하는 시장의 개별기업이 零(0)의 이윤을 얻고 있는 챔벌린(Chamberlin)의 독점적 경쟁구조이다.

1. 需要側面

(1) 效用函數

차별상품에 대한 선호는 차별상품 x 중에서 특정 상품을 가장 선호한다는 가정에 따라 특징지워지는데, 가장 선호되는 상품을 '이상상품'이라 부른다. 이 접근법은 Lancaster(1979)로부터 유래한다. '理想商品'은 소비자에게 모든 差別商品의 동일한 양이 제공될 때, 소비자가 선택하는 제품을 뜻한다. 그리고 동일한 양의 두 가지 서로 다른 차별상품을 비교할 때 소비자들은 그들의 이상상품에 가장 근접한 상품을 선호한다고 가정된다.

Lancaster는 특정량의 상품을 이상상품의 동등한 양으로 전환시켜 주는 보상함수(compensation function)를 고안했다. 이 함수는 소비자들로 하여금 이상상품이 아닌 특정상품을 소비하게 하는 데 필요한 특정상품의 追加量(補償)을 나타내 준다. 따라서 보상함수 $[h(v)]$ 는 유용한 상품과 이상상품과의 거리(v)의 함수이며, 다음과 같은 성질을 가진다. 첫째, 보상비율 h 는 유용한 특정상품이 가장 선호되는 상품(이상상품)과의 거리가 멀어짐에 따라 증가한다. 둘째, 유용한 상품의 특성 변화에 따른 보상비율의 증가율은 유용한 상품과 이상상품과의 거리가 증가함에 따라 증가한다.

이 함수의 성질은 다음과 같이 규정된다.

$$\begin{aligned} (a) \quad & h(0) = 1 \\ (b) \quad & h'(0) = 0 \end{aligned} \tag{1}$$

$$(c) \ h'(v) > 0, \text{ for } v > 0$$

$$(d) \ h''(v) > 0$$

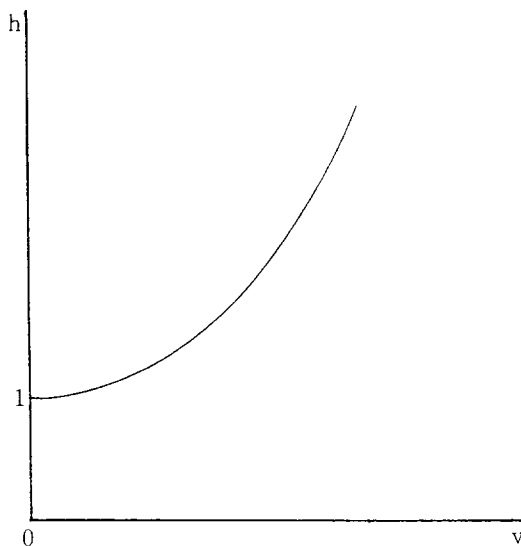
특성 (a)는 補償函數의 정의로부터 직접 도출된다. 특성 (b)는 이상상품이 실제 최적특성을 가짐을 함축하는, 理想商品에서의 소비자 接點解(tangency solution)로부터 요구되는 조건이다. 특성 (c)는 모든 理想商品이 아닌 다른 상품은 양의 보상을 필요로 한다는 것을 의미한다. 마지막으로 특성 (d)는 보상함수의 오목성(convexity)을 가정하는 것이다. 전형적인 보상함수가 <그림 1>에 나타나 있다.

補償函數를 이용하여, 效用函數는 다음과 같이 정의된다.

$$u(c_1, \dots, c_i, \dots, c_n) = \sum_i u[c_i / h(v_i)] \quad (2)$$

위 식에서 c_i 는 상품 i 의 소비량을, v_i 는 상품 i 와 理想商品 사이의 거리를, $h(v_i)$ 는 c_i 를 이상상품의 동등량으로 變換시켜 주는 보상함수이다. 따라서 모든 소비 가능한 n 가지 제품은 소비함수에 부가적(additively)으로 들어가며, 理想商品의 單位로 측정된다.

<그림 1> 보상함수



이 효용함수는 다음과 같은 구체적인 함수형태를 가지고 있다고 가정된다.

$$u(c_1, \dots, c_i, \dots, c_n) = \sum_i [c_i / h(v_i)]^b, \quad 0 < b \leq 1 \quad (3)$$

위 식에서 b 는 가격탄력성과 관련된 계수이며, 식 (27)에서 자세히 설명될 것이다.

소비자수요는 (3)으로부터 效用極大化에 의해 도출되며 극대화의 制約條件은 다음과 같다.

$$\sum_i p_i c_i = I \quad (4)$$

위 식에서 I 는 소비자의 總所得이다. 계수 b 의 값에 따라 소비자의 문제는 두 가지 경우로 분류될 수 있다.

경우 1: $b = 1$

이 경우는 Helpman & Krugman(1985, ch. 6)에서 예시된 경우에 해당한다. 소비자의 선택은 소비 가능한 제품의 가격과 이 제품과 最適製品 사이의 거리에 의존한다. 소비자는 한 제품만을 소비하거나 가장 낮은 유효가격(effective price)을 제공하는 제품들의 조합을 소비하는데, 有效價格은 一次條件을 만족시키는 가격을 뜻한다.

消費者의 라그랑지안(Lagrangian)은 다음과 같다.

$$L = \sum_i [c_i / h(v_i)] + \mu [I - \sum_i p_i c_i] \quad (5)$$

위 식에서 μ 는 라그랑지안 乘數이다. 극대화 일차조건은 다음과 같다.

$$\partial L / \partial c_i = 1 / h(v_i) - \mu p_i \leq 0, \quad \text{strict equality if } c_i > 0 \quad (6)$$

위 식은 다음과 같이 정리될 수 있다.

$$1 / \mu \leq p_i h(v_i), \quad \text{strict equality if } c_i > 0 \quad (7)$$

다음과 같이 제품 순서를 매긴다고 가정하자.

$$p_1 h(v_1) \leq p_2 h(v_2) \leq \dots \leq p_n h(v_n) \quad (8)$$

따라서 μ 를 통하여 (7)은 다음과 같이 整列된다.

$$1/\mu = p_1 h(v_1) \leq p_2 h(v_2) \leq \dots \leq p_n h(v_n) \quad (9)$$

만약 $p_1 h(v_1) < p_2 h(v_2)$ 이면, 소비자는 제품 1만을 소비한다.

만약 $p_1 h(v_1) = p_2 h(v_2) < p_3 h(v_3)$ 이 성립하면, 소비자들은 그들의 소득을 제품 1과 제품 2에 나누어 지출하며 다른 제품은 소비하지 않는다. 이러한 방식으로 소비자들의 消費形態가 결정된다.

이 경우 소비자 수요는 소비 가능한 제품의 가격과 이 제품과 최적제품 사이의 거리에 따르며, 소비자는 한 제품만을 소비하거나 가장 낮은 有效價格(= $p_1 h(v_1)$)을 제공하는 製品들의 調合을 소비하게 된다. 어떤 제품들의 조합이 소비될 것인가는 개별 소비자에 따라 달라질 것이며, 따라서 이를 任意的인 경우라 부른다.

경우 2: $0 < b < 1$

경우 2는 더 일반적인 소비형태를 보여주는데, 경우 1에서 발생하는 소비자 선택의 '任意性的問題'를 제거할 수 있다. 즉 소비자는 모든 제품을 동시에 소비해야 한다고 가정한다.

라그랑지안은 다음과 같다.

$$L = \sum [c_i / h(v_i)]^b + \mu [I - \sum p_i c_i] \quad (10)$$

극대화의 일차조건은 다음과 같다.

$$b [c_i / h(v_i)]^{b-1} [1/h(v_i)] - \mu p_i \leq 0, \quad (11)$$

a strict equality if $c_i > 0$

위 식을 다시 정리하여 다음을 얻는다.

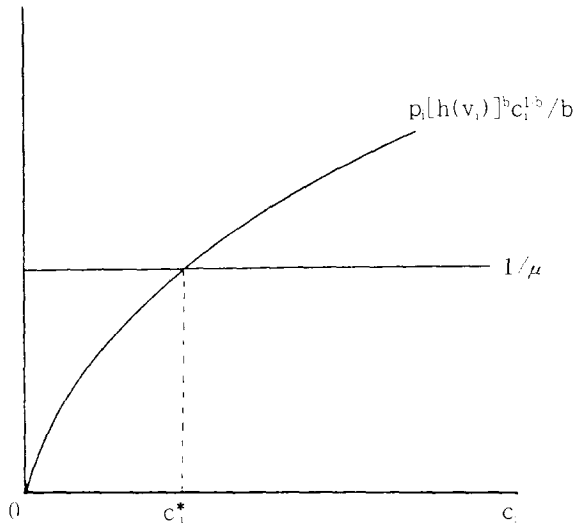
$$b [1/h(v_i)]^b c_i^{b-1} \leq \mu p_i, \text{ strict equality if } c_i > 0 \quad (12)$$

$$\rightarrow 1/\mu \leq [p_i/b][h(v_i)]^b c_i^{1-b}, \text{ strict equality if } c_i > 0$$

만약 $b=1$ 로 놓으면, 이 조건은 식 (7)의 조건과 동일해진다. 이 경우 위 식의 우측은 c_i 와 독립적이게 된다.

그러나 만약 $0 < b < 1$ 이라면, 위 식의 우측은 c_i 에 대해서 증가하는 함수이다. 주어진 μ , p_i , v_i 그리고 b 의 값에 대해서 모든 製品의 陽의 값을 포함하는 解가 존재한다. 즉 消費者들은 그들의 소비를 多樣化한다. (<그림 2> 참조)

<그림 2> 소비자 수요



(12)를 μ 에 대하여 계산한 후, 완전한 소비를 찾기 위해서 임의로 한 製品을 선택해 뉴머레(numeraire)로 놓는다. 예를 들어 製品 1을 뉴머레로, 즉 $p_1=1$ 이라 하자. 이 경우 다음을 얻을 수 있다.

$$(p_i/b) [h(v_i)]^b c_i^{1-b} = 1/\mu = (p_i/b) [h(v_i)]^b c_i^{1-b} \quad (13)$$

$p_1=1$ 이라 놓고 (13)을 다시 정리하여 다음 식을 얻는다.

$$[h(v_1)/h(v_i)]^{b/(1-b)} [1/p_i]^{1/(1-b)} c_i = c_1 \quad (14)$$

이제 $p_i c_i$ 는 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$\begin{aligned} p_i c_i &= [h(v_i) / h(v_i)]^{b/(1-b)} [1/p_i]^{1/(1-b)} p_i c_i \\ &= [h(v_i) / h(v_i)]^{b/(1-b)} p_i^{b/(b-1)} c_i \end{aligned} \quad (15)$$

따라서

$$\begin{aligned} \sum_i p_i c_i &= \sum_i [h(v_i) / h(v_i)]^{b/(1-b)} p_i^{b/(b-1)} c_i \\ &= c_i \sum_i [h(v_i) / h(v_i)]^{b/(1-b)} p_i^{b/(b-1)} \\ &= I. \end{aligned} \quad (16)$$

위 식을 c_i 에 대해서 정리하면,

$$c_i = I / \{ \sum_i [h(v_i) / h(v_i)]^{b/(1-b)} p_i^{b/(b-1)} \}. \quad (17)$$

이를 식 (14)에 대입하여 c_i 를 다음과 같이 얻을 수 있다.

$$\begin{aligned} c_i &= [h(v_i) / h(v_i)]^{b/(1-b)} I (1/p_i)^{1/(1-b)} / \sum_i [h(v_i) / h(v_i)]^{b/(1-b)} p_i^{b/(b-1)} \\ &= (I/p_i) \sum_i [p_i h(v_i) / p_i h(v_i)]^{b/(1-b)} \end{aligned} \quad (18)$$

위 식을 편미분하여, $\partial c_i / \partial p_i$, $\partial c_i / \partial v_i$ 및 $\partial c_i / \partial I$ 를 다음과 같이 구할 수 있다.

$$\begin{aligned} &(-) \\ \partial c_i / \partial p_i &= [\cdot / [\cdot]] (1/(1-b)) (1/p_i)^{b/(1-b)} (-1/p_i^2) \\ &+ [\cdot / -[\cdot]^2] \{ \cdot \}^{b/(1-b)} (b/(b-1)) p_i^{1/(b-1)} (\cdot)^{1/(1-b)} \\ &(+)\end{aligned} \quad (19)$$

$$\begin{aligned} &(-) \\ \partial c_i / \partial v_i &= [I / [\cdot]] (\cdot)^{1/(1-b)} (b/(1-b)) \{ \cdot \}^{(2b-1)/(1-b)} h(v_i) h'(v_i) / \\ &- [h(v_i)]^2 + [\cdot / -[\cdot]^2] p_i^{b/(b-1)} (b/(1-b)) \{ \cdot \}^{(2b-1)/(1-b)} \\ &h(v_i) h'(v_i) (\cdot)^{1/(1-b)} / [h(v_i)]^2 \\ &(+)\end{aligned} \quad (20)$$

$$\begin{aligned} & (+) \\ \partial c_i / \partial I &= \{ \cdot \}^{b/(1-b)} (\cdot)^{1/(1-b)} [\cdot] \end{aligned} \quad (21)$$

p_i 과 v_i 에 대한 편미분은 상반되는 符號를 가진 두 부분으로 구성된다. 따라서 $\partial c_i / \partial p_i$ 와 $\partial c_i / \partial v_i$ 의 符號는 決定되지 않는다. 그러나 製品數가 많아질 때, 즉 n 이 대수(large number)일 때는 $[\cdot]^2$ 이 두 번째 부분을 지배하게 되며, 이 부분은 零으로 접근한다. 따라서 첫 번째 부분이 총효과를 지배하게 된다. 일반적인 독점적 경쟁 모형에 따라서 n 을 대수라 가정할 경우, 소비자 수요에 관한 다음 성질을 구할 수 있다.

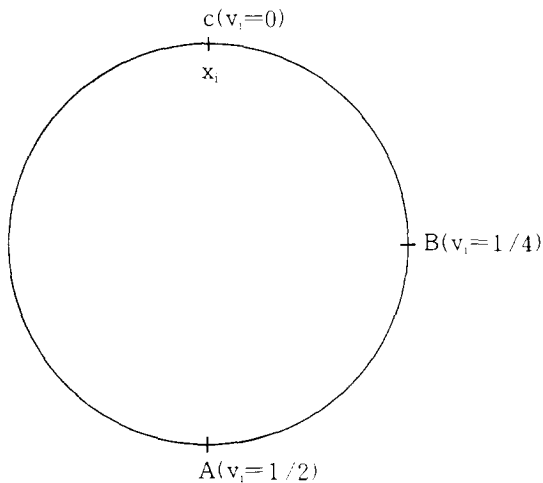
$$\partial c_i / \partial p_i < 0, \quad \partial c_i / \partial v_i < 0, \quad \partial c_i / \partial I > 0 \quad (22)$$

(2) 市場需要

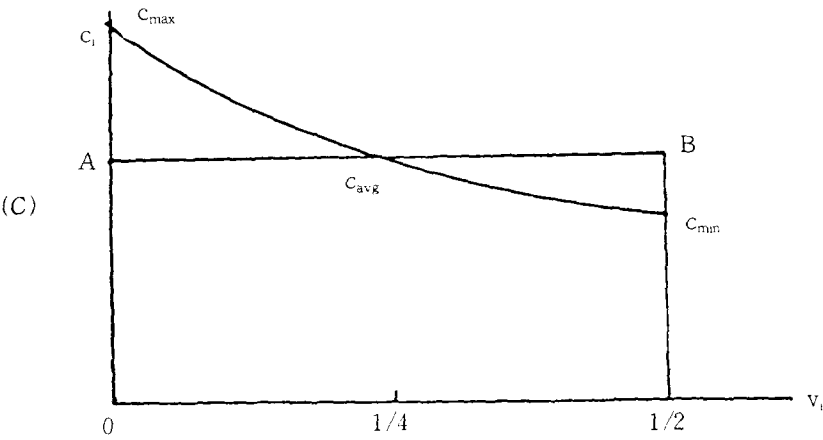
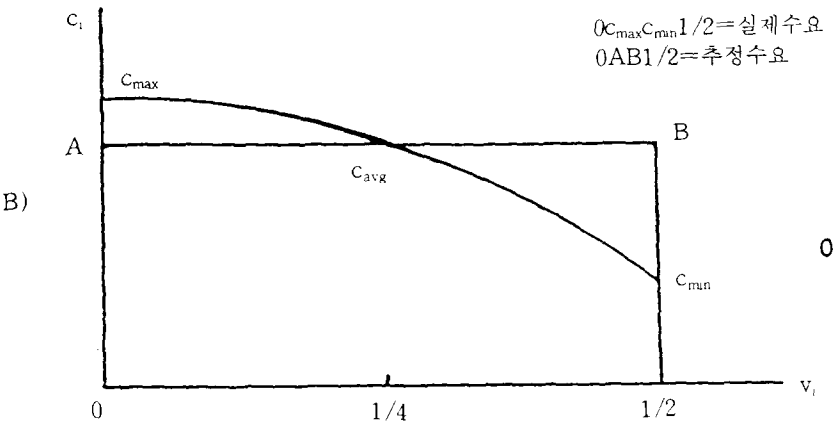
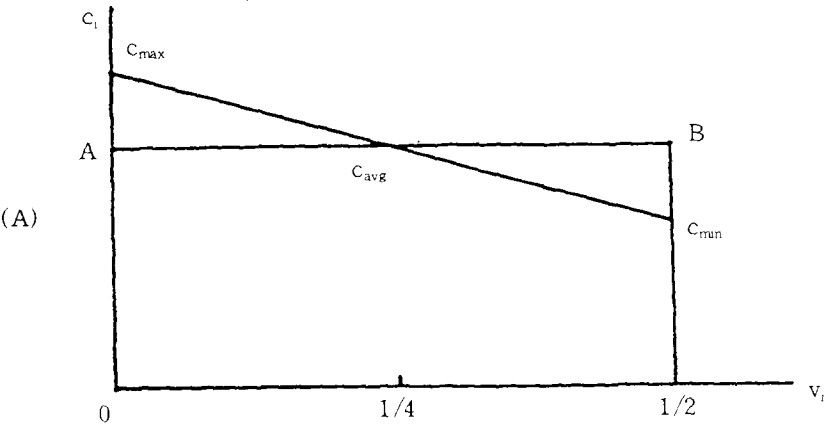
市場需要는 개별 소비자 수요 (18)을 모든 소비자에 대해 합함으로서 導出된다. 실제 계산을 위해서는 圓周線上에 제품들이 點으로 나타난 製品들과 소비자 分布를 필요로 한다.

最適製品에 대한 소비자의 선호는 길이가 1인 원주상에 일정하게 분포되어 있으며, 원주상의 人口密度는 L 과 같다고 가정한다. 여기서 L 은 인구의 밀도와 크기를 동시에 나타내고 있음을 주의하자.

〈그림 3〉 소비자 분포



〈그림 4〉 실제수요의 추정



單位 원주상에서 最適製品이 x_i 인 소비자의 제품 x_i 에 대한 수요 c_i 는 <그림 3>의 점 c 에 의해서 나타난다. 제품 i 에 대한 最少 需要量은 점 A 에 있는 소비자로부터 발생하며 $v_i=1/2$ 이며, 平均需要는 점 B 에 있는 소비자로부터 발생하며 $v_i=1/4$ 이다. 제품 c_i 에 대한 시장수요량의 근사값은 평균수요량 (점 B 에 있는 소비자, $v_i=1/4$ 에 해당한다)을 총 인구수 L 로 곱함으로써 구할 수 있다.

위 근사값은 二次微分 $\partial^2 c_i / \partial v_i^2$ 이 零일 경우에 실제 市場需要量과 동일해진다. 이는 <그림 4-A>에 도시되어 있다. 만약 이차미분 $\partial^2 c_i / \partial v_i^2$ 이 零보다 클(작을) 경우에는 앞서의 추정량은 실제 시장수요량보다 더 커(작아)진다. 이러한 두 경우는 <그림 4-B>와 <그림 4-C>에 도시되어 있다. x_i 수요량의 推定値는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} x_i &= L c_{i*} = L c_i (v_{i*} = 1/4) \\ &= L \{ [h(v_i) / h(v^*)]^{b/(1-b)} I / [\sum_j \{ h(v_j) / h(v_j^*) \}^{b/(1-b)} p_j^{b/(1-b)}] \} (1/p_i)^{1/(1-b)} \end{aligned} \quad (23)$$

다음 등식을 이용하여 (23)의 분모를 단순화시킬 수 있다.

$$\{h(v_i) / h(v^*)\}^{b/(1-b)} (p^*)^{b/(1-b)} = (1/n) [\sum_j \{ h(v_j) / h(v_j^*) \}^{b/(1-b)} p_j^{b/(1-b)}] \quad (24)$$

x_i 수요량의 추정치는 이제 다음과 같다.

$$\begin{aligned} x_i &= L \{ [h(v_i) / h(v^*)]^{b/(1-b)} I / [n (p^*)^{b/(1-b)} [h(v_i) / h(v^*)]^{b/(1-b)}] \} (1/p_i)^{1/(1-b)} \\ &= (L I / n) (1/p^*)^{b/(1-b)} (1/p_i)^{1/(1-b)} \end{aligned} \quad (25)$$

시장수요 (25)는 國內總所得($GDP=L I$)에서의 제품 i 가 차지하는 점유분 (S)

$$S = L I / n \quad (26)$$

와 제품 i 의 가격 (p_i) 및 다른 모든 제품의 평균가격 (p)의 함수이다. 수요의 가격탄력성은 다음과 같이 간단히 계산된다.

$$\varepsilon_p = 1 / (1-b)^{2)} \quad (27)$$

2. 供給側面

모든 제품은 동일한 費用函數로써 생산된다고 가정한다. 각 제품을 생산하는 데 필요한 노동은 제품 x_i 의 선형함수로 표시된다.

$$l_i = \alpha + \beta x_i \quad (28)$$

이 식에서 l_i 는 제품 i 를 생산하는 데 사용된 노동을, x_i 는 제품 i 의 산출량을 그리고 α 는 고정비용을 나타낸다. 이러한 要素投入 要求量은 產出量이 증가할 때 비용감소의 規模의 經濟와 일정한 限界費用을 규정하고 있다.

차별상품에 관한 차별린형태의 독점적 경쟁이 존재함을 가정한다. 개별기업은 모두에게 알려진 주어진 비용조건 하에서 제품의 가격을 선택한다. 모든 다른 차별화된 제품의 비용조건은 (28)과 같다고 가정한다. 따라서 기업 i 의 문제는 그 이윤을 극대화하는 것이다.

$$\pi_i = p_i x_i - (\alpha + \beta x_i) w \quad (29)$$

여기서 w 는 임금률을 나타낸다.

이윤을 극대화하는 개별기업은 가격이 AC곡선보다 위에 존재할 경우 陽의 利潤을 얻는다. 이 상황은 독점적 경쟁의 短期均衡을 의미한다. 長期에 기업의 진입은 이윤을 零으로 떨어뜨릴 것이다. 그러므로 장기에 있어서 x_i 를 생산하는 개별기업은 p_i 의 가격에서 이윤은 영이 될 것이다.

$$\pi = p_i x_i - (\alpha + \beta x_i) w = 0 \quad (30)$$

2) $b=1$ 인 경우 수요의 가격 탄력성은 ∞ 로 접근하며, 이는 완전경쟁시장에 보다 적합하다. 이는 본 논문에서 '임의적인 경우'를 고려하지 않는 또 다른 이유이다. 그리고 Dixit & Stiglitz 효용함수의 경우 n 이 충분히 커질 때 가격탄력성은 일정하게 되며, 이는 본 논문의 경우와 일치한다. 이러한 사실은 본 논문이 다수로 구성된 소비조합을 선택하는 소비자의 문제를 상정하고 있다는 점에서 Dixit & Stiglitz와 동일하기 때문에 얻어지는 결과이다.

이는 장기균형에서 가격은 개별기업의 평균비용과 일치해야 한다는 것을 의미한다. 더불어 개별기업은 직면하고 있는 개별기업의 수요곡선 상의 극대이윤점에 존재해야 하며, 어떠한 비효율적인 기업도 다른 기업의 진입에 의해 축출될 것이다. 따라서 기업 i 가 직면하고 있는 수요곡선은 평균비용곡선에 접해야 한다.

기업 i 는 제품에 대한 주어진 市場需要 (25) 하에서 이윤 (29)을 극대화하는 가격을 선택한다. 한편, 이윤극대화 가격은 한계비용 β 와 수요탄력성 (27)에 의존한다.

$$p_i (1 - 1/\varepsilon_p) = \beta w \quad \text{or} \quad p_i/w = \beta/b \quad (31)$$

이 모형에서는 수요탄력성과 한계비용이 일정하기 때문에 기업 i 의 이윤극대화의 가격은 (31)에서처럼 임금률과 동일해진다.

零의 利潤을 나타내는 조건 (30)으로부터 시장에 있어서의 기업의 가격은 AC와 동일하다.

$$p_i (\alpha/x + \beta) w \quad \text{or} \quad p_i/w = \beta + \alpha/x \quad (32)$$

두 조건 (31)과 (32)와 더불어 완전고용 요소시장 均衡條件이 추가된다. 완전고용은 n 개 기업의 요소고용의 총량이 총 노동 L 과 동일하다는 것을 의미한다.

$$L = \sum_i l_i = \sum_i [\alpha + \beta x_i] \quad (33)$$

임금에 대한 각 제품의 가격 p_i/w , 각 제품의 產出量 x 및 생산되는 제품의 수 n 의 세 개의 內生變數가 존재한다. 분석을 단순화시키기 위해 생산되는 모든 제품은 동일한 양과 가격을 가진다는 對稱條件을 부가한다. 따라서 이제부터는 하첨자 i 없이 變數를 나타낸다.

$$p = p_i, x = x_i, c = c_i \quad \text{and} \quad l = l_i, \quad \text{for all } i. \quad (34)$$

우리들은 대칭조건을 사용하여 (33)을 다시 쓸 수 있다.

$$L = n(\alpha + \beta x) \quad \text{or} \quad n = L/(\alpha + \beta x) \quad (35)$$

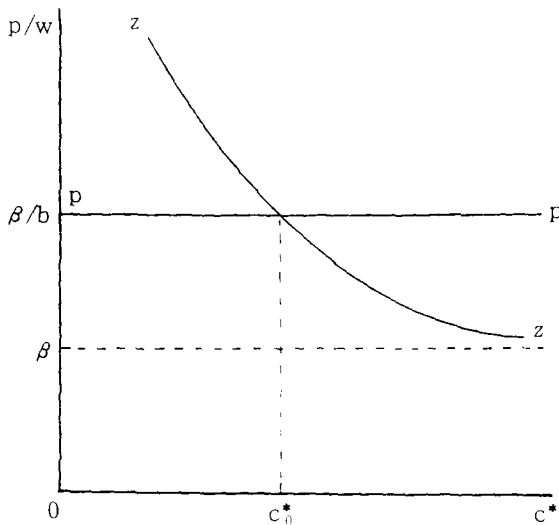
생산되는 제품의 수는 총 노동력을 개별기업의 勞動要求率로 나눔으로써 구할 수 있다. 이는 (35)에 보여진다. (23)은 간단하게 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$x = Lc^* \quad (36)$$

그러므로 평균소비자의 소비 c^* 는 개별 기업의 산출량 x 를 결정하게 된다. 일단 p/w 와 c^* 가 (31)과 (32)로부터 구해지면, n 은 (35)로부터 결정된다. (31)과 (32)의 해가 <그림 5>에 도시되어 있다. 선 pp 는 이윤극대화 조건을 나타내는데, 소비자의 수요탄력성이 일정하기 때문에 수평선이 된다. 零(0)의 이윤 조건은 zz 로서 평균소비자의 수요가 증가함에 따라 감소하기 때문에 負(-)의 기울기를 갖는다.

여기서 $0 < b < 1$ 이기 때문에 β/b 는 β 보다 위에 있음을 주목하자. 만약 $b=1$ 이면 β/b 는 β 와 동일해질 것이며, zz 와 pp 는 교차하지 않을 것이며 이 經濟的解는 존재하지 않게 된다. 이러한 사실은 소비자 결정이 '임의적'인 경우는 본 논문의 독점적 경쟁과는 양립할 수 없음을 보여준다. 다음 절에서는 모형을 이용하여 국제무역의 효과를 분석한다.

<그림 5> 모형의 해

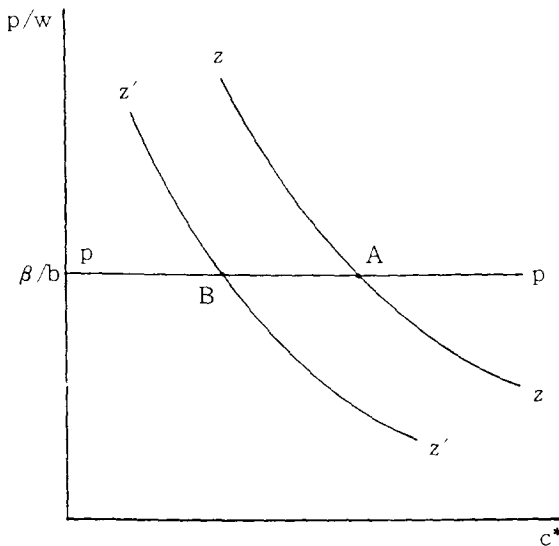


Ⅲ. 國際貿易

모든 면에서 동일한 두 국가가 존재한다고 가정하자. 표준적인 H-O-S 모형에서는 국제무역은 要素賦存의 차이로부터 발생하기 때문에 무역은 발생하지 않는다. 그러나 본 모형에서는 무역이 발생하며, 또한 무역의 이익이 존재한다.

동일한 기술과 취향을 가진 두 국가 무역이 개시됨에 따라 한 국가처럼 통합된다. 따라서 무역의 효과는 한 경제의 勞動成長의 효과와 동일하며, 무역의 효과는 노동의 계수변화에 의해서 분석이 가능하다. 노동성장의 효과는 <그림 6>에 도시되어 있다.

<그림 6> 국제 무역의 효과



노동이 증가함에 따라서 이윤극대화의 조건 (31)은 노동에 관계없기 때문에 pp 는 일정하나 p/w 는 需의 이윤조건 (32)에서 노동과 부의 관계를 가지기 때문에 zz 는 좌측으로 이동한다. 그러므로 모형의 균형은 A에서 B로 이동하며, 이는 pp 와 $z'z'$ 의 새로운 교차점이다.

B에서 소비자 수요 c 는 감소하며, p/w 는 불변이다. 따라서 균형가격은 변하지 않기 때문에 개별기업의 산출량은 불변이다. 개별기업의 산출량은 (32)

로부터 다음과 같이 구체적으로 구할 수 있다.

$$x = \alpha / (p/w - \beta) \quad (37)$$

경제내의 총기업의 數는 증가하는데, 이는 (36)으로부터 다음과 같이 구해진다.

$$n = L / (\alpha + \beta Lc) \quad (38)$$

(38)에서 L 이 증가함에 따라서 n 은 증가하고 c 는 감소한다.

직관적으로 이 결과는 개별기업의 산출량이 일정하기 때문에 노동증가가 기업이윤이 영이 될 조건을 계속 충족시키기 위해서 개별소비자들은 각 제품에 더 작게 소비할 것을 요구한다는 것을 함축한다. 일정한 주어진 소득에서 소비자 예산은 숫자가 증가된 제품 사이에 퍼지게 된다.

무역의 결과 제품 수는 증가하고 각 제품은 무역과 관계없이 동일한 양이 생산된다. 일정한 수요탄력성에 근거하고 있는 일정한 均衡價格으로 인해서 기업의 산출량은 노동과 무관함을 주목하자. ϵ 는 (27)에서 정의된 계수로 가정되며, 이 가정은 모형에 있어서 Lancaster형태의 선호를 규정하는 데 근본이 된다. 그러므로 자유무역과 이로 인한 시장통합은 경제에 존재하는 제품의 수를 증가시킨다.

Krugman(1979)은 자유무역에서 시장의 제품 수와 기업의 산출량이 동시에 증가하는 Dixit-Stiglitz 형태의 모형을 제시하고 있다. Krugman의 결론은 소비자 수요가 증가함에 따라서 수요의 탄력성이 감소한다는 가정에 근거하고 있다. 그러므로 수요의 탄력성은 기업의 산출량의 변화를 결정하는 데 매우 중요한 역할을 하고 있다. Lancaster형태의 선호를 규정하고 있는 이 모형에서는 각 제품의 산출량은 변화하지 않는다.

경제의 소비자들은 증가된 제품의 수로 인하여 선택이 증가하기 때문에 이익을 얻는다.³⁾ 무역의 이익은 소비자의 효용함수 (3)으로부터 살펴볼 수 있다. (3)에서 다양성 자체가 그 자체로서 가치를 가지기 때문에 제품 수의 증가는 후생을 증가시킨다. 제품 종류의 증가는 소비자 후생을 증가시킨다.

3) 본 모형의 효용함수 (3)은 제품에 부가적(additive)인 형태를 가진다. 따라서 제품 수의 증가는 효용의 증가를 가져옴을 (3)에서 쉽게 증명할 수 있다.

IV. 結 論

본 논문은 Lancaster의 제안에 따른 差別商品에 관한 한 재화 독점적 경쟁 모형을 통한 산업내 무역모형을 제시한다. 본 모형에서 효용함수를 구체화함에 있어서 소비자수요는 가격탄력성의 값에 의해 임의적인 경우와 일반적인 경우로 구분된다. 임의적인 경우(arbitrary case) 소비자들은 가장 낮은 실효가격에 제공되는 한 제품 혹은 다양한 여러 제품으로 구성된 소비조합을 임의로 선택해 소비한다. 일반적인 경우(general case) 소비자들은 모든 제품이 동시에 포함되는 商品調合을 소비한다. 본 연구는 소비자들이 모든 제품의 일정량을 소비하는 일반적인 경우를 가정하였다.

본 모형을 제시함에 따라 Krugman(1979)과 Lancaster(1979, ch. 10) 접근법의 특징적인 차이를 알 수 있었다. 본 연구는 Dixit-Stiglitz 형태의 選好體系에서 可變의 彈力性を 가정하고 있는 Krugman(1979) 모형과 달리 개별기업의 산출량이 무역에 따라 불변임을 보여준다. 이러한 차이는 需要彈力性에 관한 서로 다른 假定에 기인하고 있다. 본 모형은 需要의 價格彈力性이 일정함을 가정하고 있으며, Krugman은 需要彈力性이 減少함을 가정한다. 본 모형에서 보이는 것처럼 需要의 彈力性이 일정할 경우 기업이 산출량을 변화시킬 유인은 존재하지 않는다. 그러므로 개별기업이 規模의 經濟를 활용하는 정도는 수요의 탄력성에 의존한다.

Dixit & Stiglitz(1982)의 선호체계를 사용한 독점적 경쟁 모형의 산업내 교역이론에서는 수요의 價格彈力性은 일반적으로 不變이다. 이러한 예로서 Dixit & Norman(1980), Krugman(1981) 및 Ethier(1982)의 연구를 들 수 있다. Krugman(1979) 또한 ‘명백한 이론적인 이유보다는, 의미 있는 결과를 도출하기 위해서 可變 彈力性を 가정하고 있다’고 스스로 밝히고 있으며,⁴⁾ 1979년의 논문을 발전시킨 1981년 모형에서는 不變 彈力性を 假定하고 있다. 따라서 본 논문의 不變 彈力性은 Krugman(1979)의 可變 彈力性보다 타당하다고 할 것이다.

본 연구는 소비자가 모든 제품을 동시에 소비하는 선호체계를 가지고 있을 때 동일한 기술과 선호체계를 가진 국가 사이에서 차별상품의 다양성을 증가

4) Krugman(1979, p. 476)을 참조할 것.

시키기 위해 산업내 무역이 발생함을 보여준다. 자유무역과 그로 인한 시장의 통합은 폐쇄경제보다 더 많은 제품들이 존재하게 됨을 보여주며, 따라서 經濟의 厚生은 증가된다.

본 연구의 또 다른 함축성은 구체적인 함수형태를 가정하고 있는 기존의 산업내 교역이론의 모형들이 함수형태에 따라 상이한 결과를 가져올 수 있다는 사실이다. 그러나 함수형태의 변형이 기존 산업내 교역이론에서 설명하고 있는 무역의 이익과 발생원인을 크게 벗어나지 않는다는 사실로부터 기존 모형의 일관성을 살펴볼 수 있었다.

마지막으로 본 논문의 限界는 시장수요에 대한 推定値를 사용하고 있다는 점이다. 시장수요는 모형을 좀 더 구체적으로 분석하기 위해서 해를 구할 수 있어야 할 것이다.

參 考 文 獻

1. Dixit, A. K. and V. D. Norman (1980), *The Theory of International Trade*, Cambridge University Press, Cambridge.
2. Dixit, A. K. and J. E. Stiglitz (1977), "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity," *American Economic Review*, 67, 297-308.
3. Ethier, W. J. (1982), "National and International Returns to Scale in the Modern Theory of International Trade," *American Economic Review*, 72, 389-405.
4. Helpman, E. and P. R. Krugman (1985), *Market Structure and Foreign Trade*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
5. Krugman, P. R. (1979) "Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade," *Journal of International Economics*, 9, 469-479.
6. _____ (1981), "Intraindustry Specialization and the Gains from Trade," *Journal of Political Economics*, 10, 151-175.
7. Lancaster, K. (1979), *Variety, Equity, and Efficiency*, Columbia Uni-

versity Press, New York.

8. _____ (1980), "Intra-Industry Trade under Perfect Monopolistic Competition", *Journal of International Economics*, 10, 151-175.