

# Hotelling 입지 모형의 균형 분석\*

왕 규 호\*\*

본 논문은 Hotelling(1929)의 선형도시 입지모형의 균형을 재검토하고자 한다. 기존 문헌에서는 소비자의 가치가 이동비용과 비교해서 매우 커 모든 소비자가 두 기업 가운데 한 기업에서 반드시 구매한다고 가정하여, 처음부터 두 기업간의 전략적 고려를 가정해 분석을 시도해왔다. 반면에 이동비용이 소비자의 가치와 비교해서 매우 크면, 두 기업은 전략적 고려를 할 필요 없이 국지적 독점으로 행동하고, 어떤 기업에게도 구매하지 않는 소비자가 존재한다. 본 논문은 두 기업간의 전략적 고려와 국지적 독점의 가능성 모두가 존재하는 상황에서의 균형을 분석하고 있다. 본 논문은 대칭인 균형을 포함한 다수의 균형이 존재함과, 가격이 전략적 보완재가 아닌 전략적 대체재이며, 또한 모든 균형에서 소비자가 두 기업 가운데 한 기업에서 구매함을 보이고 있다.

**핵심용어** : Hotelling의 입지모형, 전략적 보완재, 전략적 대체재

JEL Classifications : C72, D43, L13

## I. 서 론

경제학 문헌에 커다란 공헌을 한 1929년 논문에서, Hotelling은 수평적으로 차별화된 재화시장에서 두 기업 간의 경쟁을 분석하기 위해 입지모형을 도입하였다. Hotelling의 연구는 제품 간에 상당한 정도의 가격 차이가 존재함에도 불구하고, 어떤 소비자는 이 기업에서 구매하고, 다른 소비자는 다른 기업에서 구매한다는 관측으로부터 시작되었다. 쿠르노(1838)와 버트란드(1883)의 연구 이래로 기존의

---

\* 본 연구는 2005년도 서강대학교 교내 연구비 지원에 의해서 이루어졌다. 익명의 두 분 심사자의 유익한 논평에 감사드린다.

\*\* 서강대학교 경제학과 교수, (121-742) 서울시 마포구 신수동 1번지,  
Tel: 02) 705-8699, E-mail: ghwang@sogang.ac.kr

투고일: 2006. 5. 15 심사일: 2006. 5. 16 최종심사완료일: 2006. 9. 8

연구는 동질적인 재화를 가정해왔기 때문에, 이 같은 관측은 이론의 예측과 어긋나는 것이다. 동질적 재화를 가정한 기존 이론에 의하면, 경쟁 기업의 가격이 고정되어 있을 때 한 기업이 가격을 올리면, 그 가격이 경쟁 기업의 가격보다 높아지는 순간 매출이 불연속적으로 감소하여야만 한다. 그러나 현실에서는 이 같은 일이 일어나지 않았다. 이 같은 사실에 근거하여 Hotelling은 위치에 따른 차별화된 재화 시장의 복점 모형을 개발하였다. Hotelling의 입지 모형에서 두 기업은 물리적으로 동질적인 재화를 생산한다. 그러나 소비자들은 구매 결정시 가격 뿐 아니라 이동 비용(transportation cost)까지도 고려하여야 한다. 그러므로 가격이 변함에 따라서 수요는 불연속적이 아닌 연속적으로 변한다. Hotelling의 모형에서 각 소비자는 재화 한 단위만을 구매한다고 가정한다. 내쉬균형을 도출함에 있어 모든 소비자가 각 재화에 매우 높은 가치를 부여함으로써 두 기업 가운데 한 기업에서 반드시 재화를 구매한다는 가정을 함으로써 처음부터 두 기업간의 전략적 고려가 존재함을 가정하였다. Hotelling 이후 입지 모형을 다룬 문헌에서는 이 가정을 유지해왔다. Hotelling은 모든 소비자가 두 기업 가운데 한 기업에서 반드시 구매한다는 가정하에서 두 기업의 위치가 주어졌을 때의 내쉬균형 가격 뿐 아니라, 기업의 위치 선정 문제까지도 분석하였다. 위치 선정에 관해서 Hotelling은 최소 차별화 원리(Principle of Minimum Differentiation)를 주장하였다. 최소 차별화 원리란 두 기업이 서로 보다 가깝게 위치하려고 하려고 함으로써 제품 차별화 정도는 감소한다는 주장이다. 그러나 D'Aspremont, Gabszewicz, and Thisse(1979)의 연구는 Hotelling의 최소 차별화 원리가 성립하지 않음을 보였다. 그들 연구는 모든 소비자가 두 기업 가운데 반드시 한 기업에서 구매한다는 가정하에서 두 기업이 충분히 떨어져 있지 않으면, 즉 충분히 제품 차별화가 이루어지지 않으면, 순수 전략 내쉬균형은 존재하지 않음을 보였다. 그들은 또한 이동비용이 거리의 선형함수가 아닌 2차함수일 경우, 두 기업은 양 끝에 위치하여 최대한 제품 차별화를 달성함을 보였다.

본 논문에서는 Hotelling의 선형 입지 모형에서 두 기업이 양 끝에 위치하고 있어 가격 경쟁을 하는 경우, 두 기업이 처음부터 전략적 고려를 하여야 하는 가정이 균형에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 소비자가 제품에 부여하는 가치( $v$ )가 이동 비용( $t$ )에 비해서 상대적으로 크면 ( $t \leq 2v/3$ ), 균형에서 처음부터 전략적 고려의 가능성만 분석하면 된다. 반면에 이동 비용이 제품의 가치보다 상대적으로 크면( $t \geq v$ ), 균형에서 두 기업은 전략적 고려를 할 필요 없이 국지적 독점으로 행동하고, 어떤 기업에게도 구매하지 않는 소비자가 존재한다.  $2v/3 < t < v$ 인 경우, 전

전략적 고려만을 분석하거나, 국지적 독점의 가능성만 분석하는 것으로 충분하지 않다. 두 가능성 모두를 분석하여야 한다. 본 논문에서는 전략적 고려와 국지적 독점의 가능성이 동시에 존재하는 경우의 균형을 분석한다. 이 경우 본 논문은 1) 대칭인 균형을 포함하여 다수의 균형이 존재하며, 2) 가격은 전략적 보완재가 아닌 전략적 대체재이며, 3) 모든 균형에서 모든 소비자는 두 기업 가운데 한 기업에서 구매한다.

## II. 모 형

본 논문에서는 가능한 한 Hotelling이 제시한 입지 모형의 특성을 그대로 유지하는 모형을 분석하고자 한다. 소비자들은 길이가 1인 선형 도시에 균일하게 위치하고 있다. 길이가 1인 선형 도시를  $[0, 1]$ 의 구간으로 표시한다. 두 기업은 구간 양 쪽 끝에 위치하고 있다.  $x = 0$ 과  $x = 1$ 에 위치한 기업을 각각 기업 1과 2로 부른다. 두 기업은 동질적인 재화를 생산하고 있다. 분석의 편의를 위해서 생산 비용은 없다고 가정한다. 각 소비자는 재화 한 단위만을 소비한다. 모든 소비자는 재화에 동일한 가치  $v$ 를 부여하고 있다.  $t$ 는 단위 길이당 이동 비용이다. 소비자가  $d$  거리만큼을 이동하면  $td$  만큼의 이동 비용이 발생한다. 기업들은 버트란트 방식으로 경쟁한다고 가정한다. 즉 두 기업은 동시에 가격을 결정한다.  $p_1$ 과  $p_2$ 는 각각 기업 1과 2가 선택하는 가격이다.  $p_1$ 과  $p_2$ 가 주어졌을 경우,  $v$ 와  $t$ 의 크기에 따라서 소비자는 다음과 같이 세 그룹으로 나뉜다;  $C_i, i = 1, 2$ 는 기업  $i$ 로부터 구매하는 소비자 그룹이고,  $N$ 은 어느 기업으로부터도 구매하지 않는 소비자 그룹을 의미한다. 두 기업이  $p_1$ 과  $p_2$ 를 동시에 선택하였을 때 각 기업의 이윤은  $\pi_i(p_1, p_2) = p_i |C_i|, i = 1, 2$ 이다.  $|C_i|, i = 1, 2$ 는  $C_i$ 의 크기를 의미한다.

## III. 균형 분석

먼저  $v$ 가 매우 커서 모든 소비자가 두 기업 가운데 한 기업에서 반드시 구매하는 상황을 살펴보자. 따라서 처음부터 두 기업간의 전략적 고려가 존재한다.  $p_1$ 과  $p_2$ 가 주어졌을 때, 어떤 기업에서 구매하나 무차별한 소비자의 위치는  $p_1 + tx = p_2 + t(1 - x)$

로 결정된다. 이를  $x$ 에 대해서 풀면  $x = (p_2 - p_1 + t)/2t$ 를 얻는다. 따라서 두 기업의 수요함수는 각각 다음과 같다 ;  $D_1 = (p_2 - p_1 + t)/2t$ ,  $D_2 = (p_1 - p_2 + t)/2t$ 이다. 그러므로 이윤함수는 각각  $\pi_1 = p_1(p_2 - p_1 + t)/2t$ ,  $\pi_2 = p_2(p_1 - p_2 + t)/2t$ 이다.  $\partial\pi_1/\partial p_1 = 0$ 을  $p_1$ 에 대해서 풀면, 기업 1의 최적대응함수  $BR^1(p_2) = (p_2 + t)/2$ 를 얻는다. 같은 방법으로 기업 2의 최적대응함수를 구하면  $BR^2(p_1) = (p_1 + t)/2$ 을 얻는다. 두 기업의 최적대응함수를 연립해서 풀면 유일한 내쉬균형  $p_1^* = p_2^* = t$ 를 얻는다. 이 균형은 모든 소비자가 두 기업 가운데 한 기업에서 구매를 한다는 가정하에서 도출되었다. 균형에서 두 기업이 동일한 가격을 책정하므로, 가운데 위치한 소비자가 이동 비용을 포함한 가장 높은 가격인  $t + (t/2) = 3t/2$ 를 지불한다.  $v \geq 3t/2$ 일 경우, 즉  $t \leq 2v/3$ 일 경우에 이 가정이 충족된다.  $t > 2v/3$ 이면  $p_1^* = p_2^* = t$ 에서 모든 소비자가 두 기업 가운데 한 기업에서 반드시 구매한다는 가정이 성립하지 않는다.

다음으로 각 기업이 다른 기업의 존재를 무시하고 전략적 고려 없이 독점으로 행동하는 경우를 살펴보자. 기업 1이 독점이고  $p$ 라는 가격을 책정하였다고 가정하자. 그러면  $v \geq p + tx$ 인 소비자에 한해서 구매할 것이다. 그러므로 기업 1의 수요함수는  $D = (v - p)/t$ 이고, 이윤함수는  $\pi = p(v - p)/t$ 이다. 이 경우 이윤을 극대화하는 독점 가격은  $p^m = v/2$ 이다. 기업 1이  $p^m = v/2$ 을 책정할 경우, 기업 1로부터 구매하는 한계소비자는  $x = v/2t$ 에 위치한다.  $v/2t \leq 1/2$ 일 필요충분조건은  $t \geq v$ 이다. 즉  $t \geq v$ 이면 이동 비용이 매우 높아서, 각 기업이 전략적 고려 없이 독점으로 행동하며,  $t = v$ 인 경우를 제외하면 어떤 기업에서도 구매하지 않는 소비자가 존재한다. 이 경우 유일한 내쉬균형은  $p_1^* = p_2^* = v/2$ 이고, 각 기업은 자신의 영역에서 국지적 독점(local monopoly)으로 행동한다.

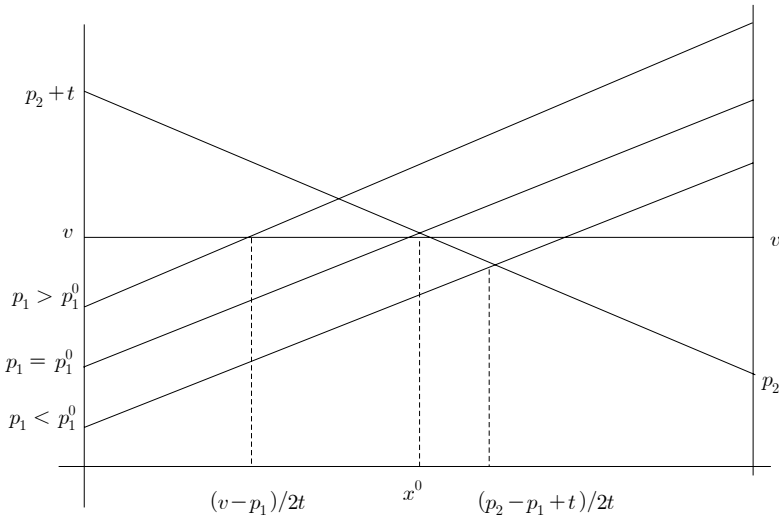
본 논문에서는 중간에 해당하는  $2v/3 < t < v$ 인 경우를 분석한다.  $t > 2v/3$ 이므로 처음부터 전략적 고려만을 분석하는 것으로는 충분하지 않다. 반면에  $t \leq v$ 이므로 전략적 고려 없이 독점의 경우만 분석하는 것도 충분하지 않다. 그러므로 이 경우 전략적 고려와 국지적 독점의 가능성을 동시에 고려하여야 한다. 각 기업의 최적대응함수의 교점을 찾음으로써 내쉬균형의 집합을 찾을 수 있다. 그러므로 균형을 찾으려면, 전략적 고려와 국지적 독점의 가능성 모두를 고려한 두 기업의 최적대응함수를 찾아야 한다. 먼저 기업 1의 최적대응함수를 찾아보자.  $p_2$ 와  $v$ 의 크기에 따라서 다양한 경우가 존재한다. 각 경우에 기업 1의 최적대응함수는 다음과 같다.

1)  $p_2 \geq v$ .

이 경우 어떤 소비자도 기업 2로부터 구매하지 않는다. 따라서 기업 1은 실질적으로 독점이다. 그러므로 전략적 고려를 할 필요가 없다. 기업 1의 이윤을 극대화하는 가격은 독점 가격이므로, 이 경우 기업 1의 최적대응은 독점가격이다 ;  $BR^1(p_2) = v/2$  .

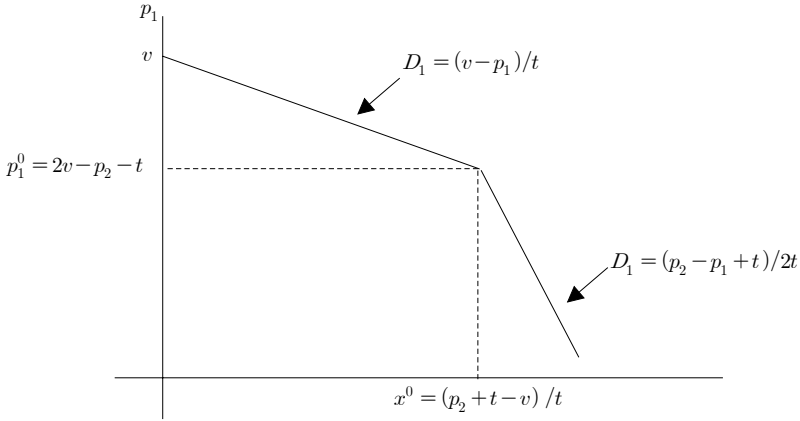
2)  $v - t < p_2 < v$ .

먼저 기업 2로부터 구매할 때 잉여가 0이 되는 소비자의 위치를 알아보자.  $x$ 에 위치한 소비자가 기업 2로부터 구매하면, 순 잉여로  $v - p_2 - t(1 - x)$ 를 얻는다.  $v - p_2 - t(1 - x) = 0$ 을 풀면,  $x^0 = (p_2 + t - v)/t$ 를 얻는다. 다음으로,  $x^0$ 에 위치한 소비자가 기업 1로부터 구매할 때 순 잉여가 0이 되는  $p_1$ 을 찾아보자.  $v - p_1 - tx^0 = 0$ 을  $p_1$ 에 대해서 풀면,  $p_1^0 = 2v - p_2 - t$ 를 얻는다.  $p_1 \leq p_1^0$ 이면 모든 소비자는 두 기업 가운데 한 기업에서 구매하고, 기업 1의 수요함수는  $D_1 = (p_2 - p_1 + t)/2t$ 이다. 그렇지 않으면, 어떤 기업에게도 구매하지 않는 소비자가 존재하며, 기업 1의 수요함수는  $D_1 = (v - p_1)/t$ 이다(<그림 1> 참조).



<그림 1>  $v - t < p_2 < v$ 인 경우 기업 1의 수요함수 결정

기업 1의 수요함수를 그리면 <그림 2>와 같다.



<그림 2>  $v - t < p_2 < v$ 인 경우 기업 1의 수요함수

<그림 2>에서 보다시피, 이 경우 전략적 고려와 독점의 가능성 모두가 존재하므로 기업 1의 수요함수는  $p_1^0 = 2v - p_2 - t$ 에서 굴절된다.  $p_1 > p_1^0$ 이면, 수요함수가  $D_1 = (v - p_1)/2$ 이므로, 역수요함수는  $p_1 = v - tq_1$ , 한계수입곡선은  $MR^1(q_1) = v - 2tq_1$ 이다.  $p_1 \leq p_1^0$ 이면, 수요함수가  $D_1 = (p_2 - p_1 + t)/2t$ 이므로, 역수요함수는  $p_1 = p_2 + t - 2tq_1$ , 한계수입곡선은  $MR^2(q_1) = p_2 + t - 4tq_1$ 이다.  $MR^1(x^0) = 3v - 2(p_2 + t)$ ,  $MR^2(x^0) = 4v - 3(p_2 + t)$ 이고,  $p_2 + t > v$ 이므로  $MR^1(x^0) > MR^2(x^0)$ 이다.  $MR^1(x^0)$ 와  $MR^2(x^0)$ 의 크기에 따라서 다음과 같은 3 가지 세부 경우가 존재한다.

- A.  $MR^1(x^0) \leq 0$  ; 이 경우는  $p_2 \geq (3v - 2t)/2$ 일 때 성립한다. 이 때 이윤극대화 수량은  $MR^1(q_1) = v - 2tq_1 = 0$ 에 의해서 결정된다. 그러므로 최적대응은  $BR^1(p_2) = v/2$ 이다.
- B.  $MR^1(x^0) > 0 > MR^2(x^0)$  ; 이 경우는  $(4v - 3t)/3 < p_2 < (3v - 2t)/2$ 일 때 성립한다. 이 때, 이윤극대화 수량은  $x^0$ 이며, 최적대응은  $BR^1(p_2) = 2v - p_2 - t$ 이다.
- C.  $MR^2(x^0) \geq 0$  ; 이 경우는  $p_2 \leq (4v - 3t)/3$ 일 때 성립한다. 이 때 이윤극대화 수량은  $MR^2(q_1) = p_2 + t - 4tq_1 = 0$ 에 의해서 결정된다. 최적대응은  $BR^1(p_2) = (p_2 + t)/2$ 이다.

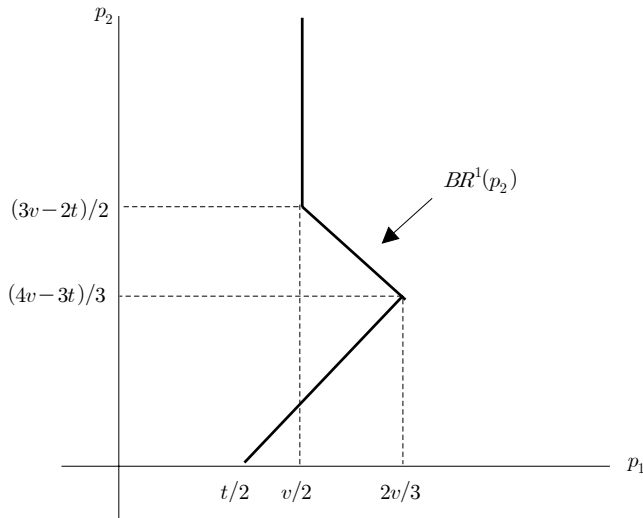
3)  $p_2 \leq v - t$ .

이 경우에는  $p_2 = v - t$ 인 경우를 제외하면, 기업 1은  $p_1 = 0$ 을 책정한다고 하더라도, 전체 시장을 가질 수 없다. 그러므로 기업 1은 어떤 경우에도 독점이 될 수 없다. 따라서 국지적 독점의 가능성은 고려할 필요가 없다. 수요함수는  $D_1 = (p_2 - p_1 + t)/2t$ 이고, 최적대응은  $BR^1(p_2) = (p_2 + t)/2$ 이다.

1)~3)의 결과를 요약하면  $BR^1(p_2)$ 는 다음과 같다 ;

$$BR^1(p_2) = \begin{cases} v/2, & p_2 \geq (3v-2t)/2, \\ 2v-p_2-t, & (4v-3t)/2 < p_2 < (3v-2t)/2, \\ (p_2+t)/2, & p_2 \leq (4v-3t)/3. \end{cases}$$

$BR^1(p_2)$ 을 그리면 <그림 3>과 같다.



<그림 3> 기업 1의 최적대응 함수

<그림 3>에서 보듯이,  $\frac{4v-3t}{3} \leq p_2 \leq \frac{3v-2t}{2}$  이면, 최적대응함수는 우하향한다. 따라서 가격은 Bulow, Geneakoplos, and Klemperer(1985)가 정의한 바에 따르면, 전략적 대체재가 된다. 그러나  $p_2 < \frac{4v-3t}{3}$  이면 최적대응함수는 우상향하므로, 전략적 보완재이다.

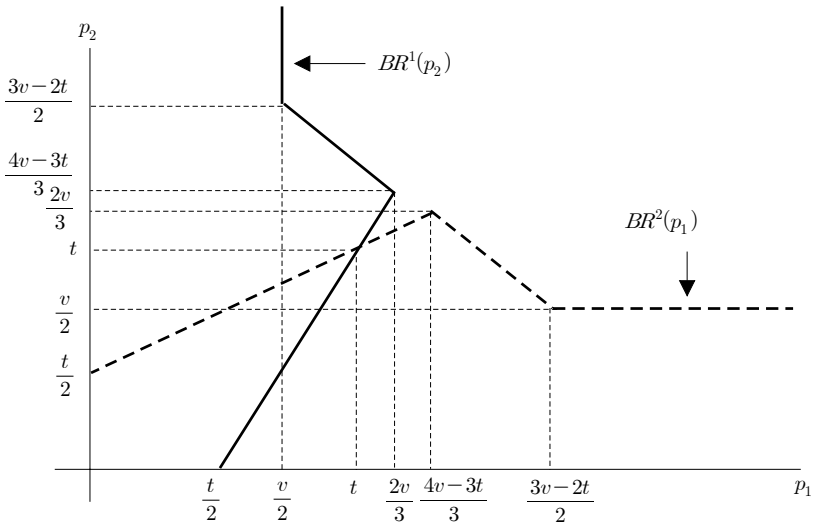
대칭에 의해서 기업 2의 최적대응함수는 다음과 같다;

$$BR^2(p_1) = \begin{cases} v/2, & p_1 \geq (3v-2t)/2, \\ 2v-p_1-t, & (4v-3t)/2 < p_1 < (3v-2t)/2, \\ (p_1+t)/2, & p_1 \leq (4v-3t)/3. \end{cases}$$

$BR^1(p_2)$ 와  $BR^2(p_1)$ 을  $(p_1, p_2)$  평면에 그리려면, 먼저  $t/2$ ,  $(4v-3t)/3$ ,  $(3v-2t)/2$ ,  $v/2$ ,  $2v/3$ 의 크기를 비교하여야 한다.  $2v/3 < t < v$ 인 경우,  $v/2 > t/2$ ,  $(3v-2t)/2 > t/2$ ,  $2v/3 > (4v-3t)/3$ , 그리고  $t/2 > v-t$ 는 항상 성립한다. 따라서  $t/2$ 와  $(4v-3t)/3$ ,  $v/2$ 와  $(4v-3t)/3$ , 그리고  $2v/3$ 와  $(3v-2t)/2$ 의 크기를 비교하여야 한다.  $t/2 \geq (4v-3t)/3$ ,  $v/2 \geq (4v-3t)/3$ ,  $2v/3 \geq (3v-2t)/2$ 일 필요충분조건은 각각  $t \geq 8v/9$ ,  $t \geq 5v/6$ ,  $t \geq 5v/6$ 이다.  $t$ 와  $v$ 의 크기에 따라서 다음과 같은 세 경우가 발생한다;

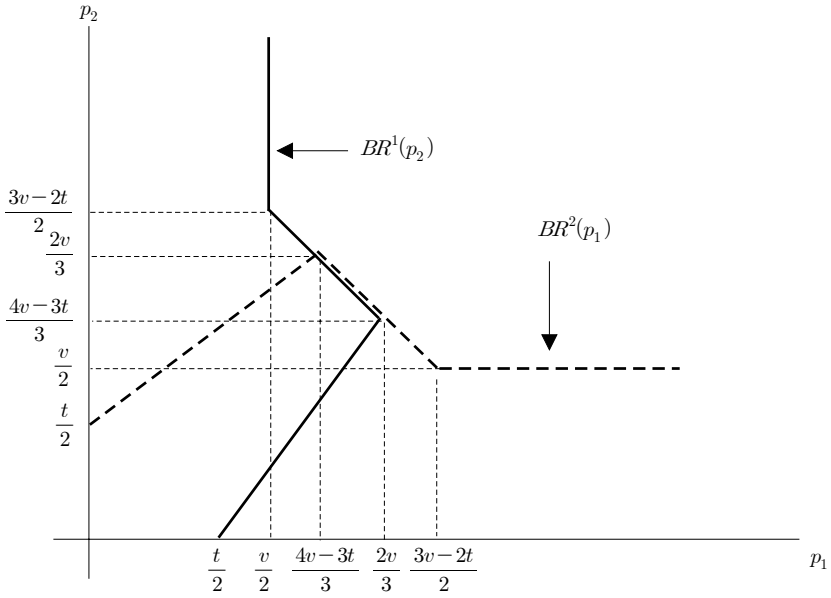
- i)  $2v/3 < t \leq 5v/6$ ;  $t/2 < v/2 \leq (4v-3t)/3 < 2v/3 \leq (3v-2t)/2 < v$ .
- ii)  $5v/6 < t < 8v/9$ ;  $t/2 < (4v-3t)/3 < v/2 < (3v-2t)/2 < 2v/3 < v$ .
- iii)  $8v/9 \leq t \leq v$ ;  $(4v-3t)/3 \leq t/2 < v/2 \leq (3v-2t)/2 < 2v/3 < v$ .

<그림 4>에 각 경우에 대해서 두 기업의 최적대응함수가 그려져 있다. 비교를 위해서  $t \leq 2v/3$ 과  $t \geq v$ 인 경우도 함께 그려져 있다.

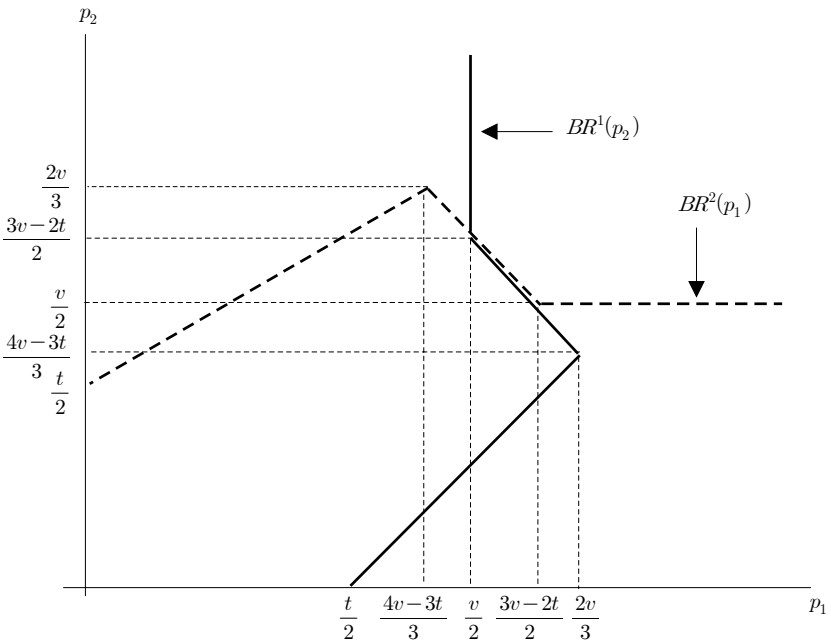


1);  $t \leq 2v/3$

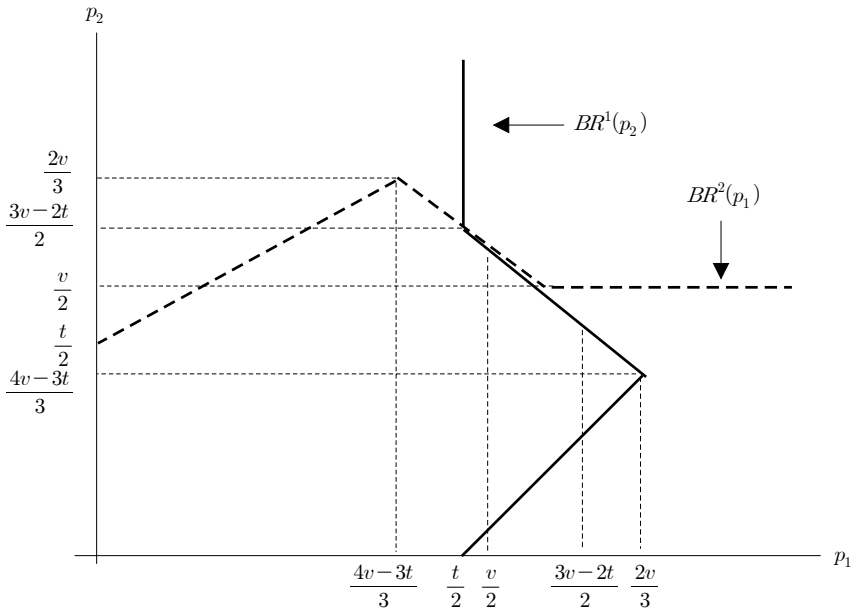




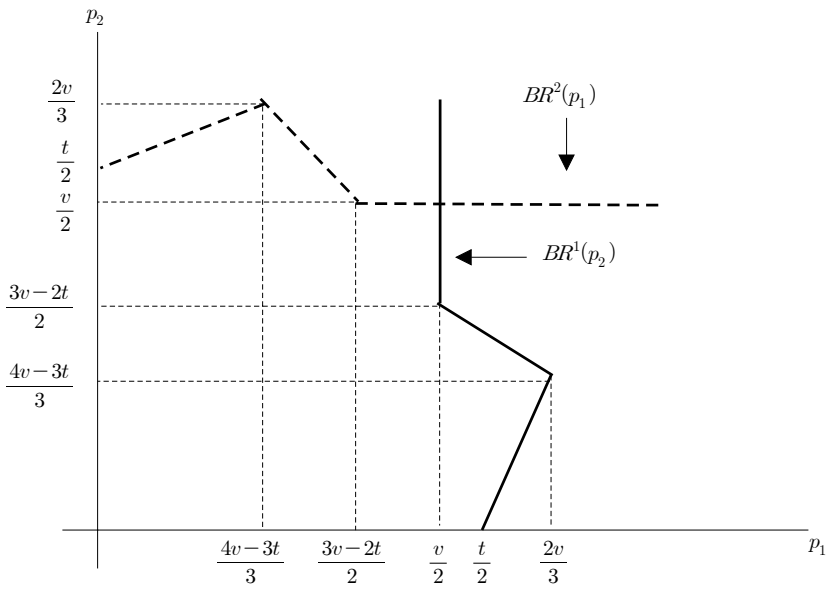
2);  $2v/3 < t \leq 5v/6$



3);  $5v/6 < t < 8v/9$



4);  $8v/9 \leq t \leq v$ .



5);  $t > v$

<그림 4> 두 기업의 최적대응함수

내쉬균형은 두 최적대응함수의 교점이므로, <그림 4>로부터 다음과 같은 결과를 얻을 수 있다.

**정리 :**  $t$ 와  $v$ 의 크기에 따라서 내쉬균형은 다음과 같다 ;

- 1)  $t \leq 2v/3$  ;  $p_1 = p_2 = t$ 가 유일한 내쉬균형이다.
- 2)  $2v/3 < t \leq 5v/6$  ;  $p_1 + p_2 = 2v - t, (4v - 3t)/3 \leq p_1, p_2 \leq 2v/3$ 이면 모두 내쉬균형이다.
- 3)과 4)  $5v/6 < t < v$  ;  $p_1 + p_2 = 2v - t, v/2 \leq p_1, p_2 \leq (3v - 2t)/2$ 이면 모두 내쉬균형이다.
- 5)  $t \geq v$  ;  $p_1 = p_2 = v/2$ 가 유일한 내쉬균형이다.

본 논문에서 관심이 있는 경우는  $2v/3 < t < v$ , 즉 2)~4)의 경우이다. 1), 5)의 경우와 비교해 보면, 내쉬균형은 매우 다른 모습을 보인다. 먼저 1), 5)의 경우와는 달리, 다수의 내쉬균형이 존재한다. 둘째로, 1)의 경우 유일한 내쉬균형은 최적대응함수가 우상향하는 영역에서 존재한다. 즉 가격이 전략적 보완재이다. 5)의 경우 유일한 내쉬균형은 최적대응함수가 상수인 영역에 존재한다. 즉 5)의 경우에는 실질적인 전략적 상호작용이 발생하지 않는다. 2)~4)까지의 경우에는, 모든 내쉬균형이 최적대응함수가 우하향하는 영역에 존재하므로, 가격은 전략적 대체재이다. 또한 모든 내쉬균형에서 모든 소비자는 두 기업 가운데 한 기업에서 구매한다.

$t \leq 2v/3$ 인 경우와 달리  $2v/3 < t < v$ 인 영역에서 가격은 전략적 보완재가 아닌 전략적 대체재이다. 그 이유는 다음과 같다.  $t \leq 2v/3$ 인 경우, 균형에서 각 기업의 수요곡선은 굴절 없는 선형 수요곡선으로 기업의 최적대응은 내부해로 존재한다. 반면에  $2v/3 < t < v$ 인 경우, 균형에서 각 기업의 수요곡선은 굴절된 형태를 지니며, 굴절되는 수량(<그림 2>의  $x_0$ )에서 한계수입 곡선이 불연속점을 가진다.  $x_0$ 보다 작은 수량에서는 한계수입이 0보다 큰 반면, 큰 수량에서는 한계수입이 0보다 작다. 그러므로 각 기업의 이윤 극대화 수량은 다른 기업의 가격에 의해서 외생적으로 결정되는 굴절점이 된다. 이 경우, 경쟁 기업의 가격이 증가하면, 한 기업의 잔여 수요도 증가하고, 잔여 수요를 충족시키기 위해서 이 기업은 가격을 낮추어야 한다. 그러므로 수요 곡선의 굴절 때문에 가격이 전략적 보완재가 아닌, 전략적 대체재가 된다.<sup>2)</sup>

2) 가격이 전략적 대체재가 되는 보다 직관적인 이유를 제공한 익명의 심사자에게 감사드린다.

$t \leq 2v/3$ 인 경우와 동일하게  $2v/3 < t < v$ 인 경우도 모든 소비자는 두 기업 가운데 한 기업에서 구매한다. 균형에서 모든 소비자는 두 기업 가운데 한 기업에서 구매하는 이유는 다음과 같다. <그림 2>에서 보듯이, 경쟁 기업의 가격이 주어졌을 때, 한 기업은 전략적 고려를 하지 않는 독점일 수도 있고, 경쟁 기업의 소비자를 끌어오기 위해 경쟁할 수도 있다. 그러나 수요곡선이 굴절되기 때문에, 독점의 영역에서는 한계수입이 항상 한계비용보다 커 시장을 확대할 유인이 존재하는 반면에, 복점의 영역에서는 경쟁 때문에 시장을 더 확대할 유인이 존재하지 않는다. 정확하게 굴절점까지만 시장을 확장할 유인을 가진다. 그러므로 이 경우에도 계속해서 모든 소비자는 두 기업 가운데 한 기업에서 구매한다.

### [참고문헌]

- Bertrand, J.(1883), "Théorie Mathématique de Richesse Sociale," *Journal Des Savants*, 499-508.
- Bulow, J., J. Geneakoplos, and P. Klemperer(1985), "Multimarket Oligopoly : Strategic Substitutes and Complements," *Journal of Political Economy*, 488-511.
- Cournot, A.(1838), *Recherches sur les Principes Mathématiques de la Théorie des Richesses*. English edition (ed. N. Bacon) : *Researches into the Mathematical Principles of the Theory of Wealth*, Macmillan, New York, 1897.
- D'Aspremont, C., J. Gabszewicz, and J. Thisse(1979), "On Hotelling's "Stability in Competition"," *Econometrica*, 1145-1150.
- Hotelling, H.(1929), "Stability in Competition," *Economic Journal*, 41-57.

{Abstract}

## A Full Equilibrium Characterization in Hotelling's Location Model

Gyu Ho Wang

We reexamine the equilibrium in the celebrated Hotelling's linear city location model. In most analysis in the literature, it is assumed that every consumer should buy from one of two firms. This assumption does hold when the consumer's valuation is not so large compared with the travelling cost. Hence, it does not suffice to examine the strategic interaction between two firms. On the other hand, when the consumer's valuation is not so small compared with the travelling cost, the market is not completely separated by two local monopolies without strategic interaction. In the intermediate ranges, both possibilities of strategic interaction and local monopoly without strategic interaction must be examined. In this intermediate case, it is shown that multiple equilibria exist including the symmetric one, prices are strategic substitutes rather than strategic complements, and finally in every equilibria, every consumer indeed buys from one of two firms.

Keywords : Hotelling's Location Model, Strategic Complements,  
Strategic Substitutes