

# 이동망 접속료 차등화가 사회후생에 미치는 효과에 관한 분석

정회원 정충영\*, 준회원 정송민\*\*, 정회원 이종용\*\*\*

## The Effect on Social Welfare of Asymmetric Mobile Termination Rate

Choong-young Jung\* *Regular Member*, Song-Min Jung\*\* *Associate Member*,  
Jong-yong Lee\*\*\* *Regular Member*

### 요 약

본 접속료 차등의 효과는 선발 네트워크 사업자의 소매가격이 규제되지 않는 경우와 규제된 경우에 차이가 있다. 선발사업자의 소매가격이 규제되지 않는 경우엔 브랜드 충성도와 양 사업자간 한계비용의 상대적 크기가 소비자 후생효과를 결정한다. 즉, 브랜드 충성도와 후발사업자의 상대적 비용이 크면 접속료 차등은 소비자 후생을 증가시킨다. 그러나 선발사업자의 소매요금이 규제된 경우엔 브랜드 충성도와 비용이외에도 망간 가입자 대체성이 중요한 역할을 한다. 접속료 차등으로 인해 사회후생이 증가할 수 있기 위해서는 선발사업자의 브랜드 충성도가 높거나 대체성이 적거나 후발사업자의 한계비용이 커야 한다. 그 이외에는 접속료 차등화의 증가는 소비자 후생을 오히려 감소시킨다는 것을 알 수 있다.

**Key Words** : 접속료 차등, 브랜드 충성도, 대체성, 소비자 후생, 소매가격

### ABSTRACT

The Effect of asymmetric interconnection charge is different between where the retail price of incumbent is regulated and that of incumbent is not regulated. When the retail price of incumbent is not regulated, the brand loyalty and the relative magnitude of each marginal cost determine the effect of consumer surplus. However, when the retail price of incumbent is regulated, network substitution effect also plays a important role to the consumer surplus. The higher the brand loyalty, the lower the network substitution effect, or the higher the marginal cost of the entrant, the social welfare through the asymmetric interconnection charge is more increased. In the other cases, the consumer surplus might be decreased.

### I. 서 론

이동전화시장은 자본 집약적인 과점시장구조를 나타낸다. 왜냐하면 이동전화 시장에는 주파수로 인한 진입장벽과 대규모 투자로 인한 규모의 경제가

존재하며, 네트워크 외부성이 강하게 작용하기 때문이다. 이러한 이동전화시장의 특성들이 선발사업자와 후발사업자의 원가수준과 서비스 품질에 영향을 주어 이동사업자간 시장 지배력의 차이를 초래하는 이유로 이동망 시장의 유효경쟁을 보장하기 위

※ 이 논문은 2009년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2009-1-B00844).

\* 한남대학교 경영학과 교수(cyjung@hnu.kr), \*\* 한남대학교 경영학과 박사과정(barbie1233@nate.com) (° : 교신저자),

\*\*\* ETRI 기술전략연구본부 선임연구원(jongyl@etri.re.kr)

논문번호 : KICS2012-02-081, 접수일자 : 2012년 2월 27일, 최종논문접수일자 : 2012년 5월 7일

한 수단으로 규제기관은 이동망 부문에 차등규제를 도입하였다. 이동망 접속료 차등규제란 기존 사업자가 받는 착신접속료보다 후발 진입자가 받는 착신 접속료를 높게 책정한다는 것을 의미한다. 이동망 착신접속료의 차등화에 관한 지금까지의 접근방식은 다음과 같은 문제점을 내포하고 있다.

첫째, 접속료 차등화가 지속적으로 유지된다면, 비용감소의 노력은 하지 않고 접속료 차액을 통한 이득을 취하려는 도덕적 해이가 발생할 수 있다.

둘째, 이동망 요금이나 사업자의 이윤은 경쟁요인(시장집중도, 경쟁 사업자 수 등), 가입자 요인(이동전화 가입자 수, 보급률 등), 마케팅 요인(단말기 보조금 규모, 망내통화 할인정도, 해지율 등) 등 접속료 차등이 아닌 타 변수에 의해 영향을 받을 수 있다.

셋째, 정부의 규제(차등접속료)가 없었다면 진입하지 못했을 비효율적인 사업자가 진입할 수 있다.

넷째, 접속료 시장의 왜곡이 소매시장의 왜곡을 초래한다. 접속료는 소매요금의 주요한 원가 구성요소가 되며, 접속료가 원가보다 높게 책정되면 소매요금은 진정한 원가보다 높게 책정될 수 밖에 없다. 궁극적인 피해는 소비자에게 돌아올 수 밖에 없다.

다섯째, 선발사업자가 소매요금을 규제받지 않고 가격차별화를 할 수 있는 경우, 접속료 차등화 정책은 무의미할 수 있다.

여섯째, 접속료 차등화는 후발사업자에게는 유리한 정책이며, 후발사업자의 가입자는 혜택을 입게 되지만, 기존의 선발사업자에게는 불이익을 당하게 되며, 전체 사회적 후생을 보면 그 효과는 쉽게 단정내릴 수 없다.

이러한 문제인식에도 불구하고 기존의 연구는 접속료 차등화를 정당화하는 논리를 뒷받침하는데 집중되어 왔다. 기존의 연구는 접속료 차등화를 통해 후발사업자의 수익이 보전되고 그것으로 인해 사업자 수가 증가함으로써 이동망 시장의 경쟁이 증가할 수 있다는 것을 단편적으로 보여주고 있다. 접속료 차등화 정책의 효과는 시장의 성숙도, 소비자의 태도, 사업자의 비용감소 노력, 사업자의 마케팅 노력, 사업자의 경쟁상태 등에 따라 다를 수 있다. 따라서 이러한 변수들을 모두 고려한 종합적인 분석이 필요하다. 선발사업자의 선점효과가 매우 커서 후발사업자가 오래 견뎌낼 수 없는 상황이라면 접속료 차등화는 효과적일 수 있다. 그러나 시장이 성숙되어 있고, 네트워크간 대체성이 높은 경우라면 접속료 차등화는 비효과적일 수 있다. 따라서 이동

망 착신접속료에 대한 현재의 접속료 차등규제의 실효성에 대해 분석하고 또 다른 대안을 검토해볼 필요성이 제기된다.

## II. 기존문헌 고찰

Armstrong(1998)과 Laffont et al(1998a)는 선형요금제하에서, 쌍방은 높은 접속료(동등접속료)를 결정한다고 주장하였는데, 이는 사업자들이 접속료를 높게 책정해서 소매요금을 높이려하기 때문이다. 그러나 Laffont, Rey and Tirole(1998b)은 망외 통화(자사가입자와 타사가입자간 통화)와 망내 통화(자사가입자간 통화)요금을 차별화 할 수 있고 이부제 요금을 사용한다면 높은 접속료는 높은 소매요금을 부과하는데 더 이상 사용될 수 없다는 것을 보여준다. 한편, Gabrielsen and Vagstad(2008)은 대칭적 사업자라 하더라도 높은 접속료를 유지할 수 있다는 것을 보여준다. Gabrielsen and Vagstad(2008)은 후자의 효과는 사업자들이 하여금 가입비를 증가시킬 수 있게 하며, 이 효과가 실제로 전자를 능가하기 때문에 접속료를 높게 책정하려 한다는 것이다.

반면, Laffont, Rey and Tirole(1998b)은 망외 통화와 망내 통화를 차별화 할 수 있고 이부제 요금을 사용한다면 높은 접속료는 높은 소매요금을 부과하는데 더 이상 사용될 수 없다는 것을 보여준다. 이후에 Gans and King(2001)은 접속료는 한계비용보다 낮게 책정되어야 한다는 것도 보이고 있다. 접속료를 낮게 함으로써 높은 가입비를 계속해서 받을 수 있게 된다는 것이다. 이는 곧 사업자들이 시장점유율을 높이는데 관심을 덜하게 만들며, 경쟁은 둔화되며 이윤은 증가하게 한다는 것이다. 비대칭적 경쟁모형의 대표적인 이론적 연구는 Calzada and Valetti(2008), Tommaso Valletti(2006), Peitz(2005a,b), Dewenter and Haucap(2005), 그리고 Laffont, Rey and Tirole(1998b)이다.

Calzada and Valetti(2008)은 대칭적인 선발사업자간 경쟁모형에서 진입위험이 없는 경우 사업자는 Gans and King(2000)의 모형과 동일하게 비효율적인 마크업인 음의 마크업을 선택하지만 잠재적 진입자가 있는 비대칭적 모형에서는 진입자에게 높은 접속료를 부과함으로써 진입을 저지할 수 있다는 것이다. Tommaso Valletti(2006)는 이동접속료의 사업자별로 차등하여 설정하는 접근은 배분적·생산적 비효율성을 야기할 수 있으며, 후발사업자의 비용감

소 유인을 제공하지 못해 경쟁을 왜곡시키게 되어 궁극적으로 이용자의 후생에 악영향을 미칠 수 있다고 주장하고 있다. Peitz(2005a, b)는 두개의 다른 모형으로 착신접속료의 차등규제 효과를 분석하고 있다. Dewenter and Haucap(2005) 또한 비대칭적 네트워크의 규제를 고려한다. 기본적 특징은 소비자가 특정 번호를 누를 때 정확한 통신요금을 모른다는 것이다. 따라서 통화수요는 통신사들의 평균요금을 바탕으로 발생한다. 특정기업의 가격증가는 특정기업의 통화수요에 부정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라, 경쟁사업자의 수요에 또한 영향을 미칠 것이기 때문에 착신접속료를 증가시키는 유인은 대규모 사업자보다 소규모 사업자가 더 많이 갖고 있다는 것을 보여주고 있다. 지금까지의 비대칭적 경쟁모형은 접속료 차등에 대한 경제적 효과분석의 필요성이 큼에도 불구하고 구체적인 모형을 전반적으로 구성하지 못하고 있다고 평가할 수 있다. 접속료 차등에 대한 분석모형을 구성한 연구가 있긴 하지만, 이는 접속료 차등을 옹호하는 결과를 도출하고 있다. 이러한 결과가 도출되는 이유는 접속료 차등이 후발사업자의 이윤증가에 미치는 영향을 부각시킨 나머지 기존 선발사업자의 이윤이나 소비자 전체의 후생을 모두 감안한 사회후생에 미치는 영향을 고려하지 않았기 때문이라 볼 수 있다. 본 연구는 기존의 연구에서 고려하지 않았던 브랜드 충성도의 크기, 요금차이에 따른 망간 상호대체성을 고려하여 접속료 차등이 사회후생에 미치는 총체적인 효과를 분석할 것이다.

### III. 기본모형

차등접속료의 크기에 따른 사회후생의 변화를 분석하는 모형이다. 브랜드 충성도와 망간 대체성에 따라 이들 크기가 어떻게 달라지는 것인가를 분석한다. 이는 다시 기존 사업자의 요금이 규제되고 있는가와 그렇지 않은가를 구분하여 분석한다.

네트워크 경쟁을 도입하기 위해 선형도시 모형(linear city model)을 가정한다. 소비자는 선형도시 [0,1]에서 균등하게 분포되어 있다. 수평적 제품차별화를 고려하여 이동사업자 A는 선발사업자로 0에 위치하며 후발 이동사업자인 B는 1에 위치한다. 각 사업자에 대한 소비자의 지각된 품질을  $v_i$ 라고 하면 단위당 교통비 또는 이동비용을  $t$ 라고 할 때 소비자 X의 효용함수는 (1)과 (2)와 같다<sup>1)</sup>

$$U_X = v_A - p_A - tx \quad : \quad A \text{ 에 가입} \quad (1)$$

$$U_X = v_B - p_B - t(1-x) \quad : \quad B \text{ 에 가입} \quad (2)$$

각 소비자는 1통화만 한다고 가정하며, 가입비는 0으로 이동사업자 A와 B가 동일한 가입비를 청구한다. 이동사업자 A의 가입자가 직면하고 있는 통화의 형태는 망내통화(on-net calls)와 망외통화로 구성된다. A에서 발신되어 A로 착신되는 망내통화의 비중은  $q_A$ 로 표현되며, A에서 발신되어 B로 착신되는 망외통화의 비중은  $q_B = 1 - q_A$ 로 표현된다. 이때의 이동사업자  $i$ 의 수요함수는 다음과 같이 도출된다.

$$q_A = \frac{1}{2} + \frac{p_B - p_A + \beta}{2t}, \quad (3a)$$

$$q_B = \frac{1}{2} + \frac{p_A - p_B - \beta}{2t} = 1 - q_A, \quad (3b)$$

where  $\beta = v_A - v_B$  : 소비자의 지각된 품질차이

여기서  $\beta$ 는 브랜드 충성도를 의미한다고 볼 수 있다. 2) 이동사업자의 도매요금인 이동접속료는 A에서 발신되어 A로 착신되는 경우에 대해서는  $r_A$ 로 표현하고, A에서 발신되어 B로 착신되는 경우에 대해서는  $r_B$ 로 표현한다. 수익은  $p_A q_A + r_A(1 - q_A)q_A$ 이며, 비용은  $2c_A q_A + r_B(1 - q_A)q_A$ 으로 정의한다. 여기에서  $c_A$ 는 발신부문과 착신부문에 발생하는 한계비용을 나타낸다. 이때 이동사업자  $i$ 의 이윤함수는 (4)와 같이 도출된다.

$$\begin{aligned} \pi_i &= [p_i - 2c_i + (r_i - r_j)(1 - q_i)]q_i \\ &= \frac{1}{4t^2} [(2t + r_i - r_j)p_i - (r_i - r_j)p_j + (r_i - r_j)(t - v_i + v_j) - 4tc_i] (t + p_j - p_i + v_i - v_j) \end{aligned} \quad (4)$$

- 1) Laffont et al.(1998)에서 서비스간 대체성( $\sigma$ )은  $\sigma = \frac{1}{2t}$ 으로 표현되므로 이동비용과 서비스간 대체성은 역의 관계에 있다.
- 2) 편의상 사업자 A를 선발사업자, 사업자 B를 후발사업자라고 한다.

3.1. 선발사업자 A의 가격이 규제되지 않은 경우 식(4)로부터 이동사업자 A와 B가 직면하고 있는 이윤극대화 문제는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \max_{p_A} \pi_A &= [p_A - 2c_A + (r_A - r_B)(1 - q_A)]q_A \\ &= \frac{1}{4t^2} [(2t - \alpha)p_A + \alpha p_B - \alpha(t - \beta) - 4tc_A], \\ &\quad (t + p_B - p_A + \beta) \end{aligned} \tag{5a}$$

where  $\alpha \equiv r_B - r_A > 0$ ,  $\beta \equiv v_A - v_B$

$$\begin{aligned} \max_{p_B} \pi_B &= [p_B - 2c_B + (r_B - r_A)(1 - q_B)]q_B \\ &= \frac{1}{4t^2} [(2t + \alpha)p_B - \alpha p_A + \alpha(t + \beta) - 4tc_B], \\ &\quad (t + p_A - p_B - \beta) \end{aligned} \tag{5b}$$

식(5a)와 (5b)에서  $\alpha$ 는 이동사업자 A와 이동사업자 B의 접속료 차등정도를 나타낸다. 규제기관이 이동접속료 차등을 완화하는 것은 A와 B 사이의 이동접속료 격차가 감소하는 상황이다. 이것은  $\alpha$ 의 감소를 의미한다.

3.1.1 균형가격에 미치는 영향

먼저 이윤극대화를 만족시키는 A와 B의 내쉬 균형가격  $p_A, p_B$ 을 도출하기로 하자.

식(5a)와 (5b)를 가격  $p_A, p_B$ 에 대하여 미분하여 내쉬균형을 구하기 위한 1계조건을 구해 보면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} -2(2t - \alpha)p_A + 2(t - \alpha)p_B + 2(t - \alpha)\beta + 2t^2 + 4tc_A &= 0 \\ 2(t + \alpha)p_A - 2(2t + \alpha)p_B - 2(t + \alpha)\beta + 2t^2 + 4tc_B &= 0 \end{aligned}$$

위의 두 식을 연립하여 풀면 균형가격과 시장점유율은 다음과 같이 얻을 수 있다.

$$\begin{aligned} p_A^* &= \frac{(t - \alpha)(\beta + 2c_B)}{3t} + 2\frac{(2t + \alpha)}{3t}c_A + t \\ p_B^* &= \frac{(t + \alpha)(-\beta + 2c_A)}{3t} + 2\frac{(2t - \alpha)}{3t}c_B + t \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} q_A^* &= \frac{1}{2} + \frac{\beta}{6t} - \frac{1}{3t}(c_A - c_B) \\ q_B^* &= \frac{1}{2} - \frac{\beta}{6t} + \frac{1}{3t}(c_A - c_B) \end{aligned} \tag{6}$$

위의 식(6)을 보면 가격은 브랜드 충성도( $\beta$ ), 서비스간 대체성( $t$ ), 그리고 접속료 차등폭( $\alpha$ )에 의해 영향 받는다는 것을 알 수 있다. 또, 중요한 것은 이 세 가지 파라미터는 각각의 수준에 따라 각 파라미터의 변화가 가격에 미치는 영향에 서로 다르게 미친다는 것이다. 극단적으로 접속료 차등이 전혀 없는 경우 브랜드 충성도의 증가는 사업자의 A의 가격을 증가시키는 반면, 사업자 B의 가격을 감소시킨다. 그러나 접속료 차등이 증가하게 되면 브랜드 충성도가 높다고 해도 가격을 증가시킬 수 없을 것이다. 이는 접속료 차등이 사업자 A의 접속비용을 증가시켜 사업자 A의 소매가격을 증가시키는 반면, 사업자 A의 수요량을 감소시키고 사업자 B의 수요량을 증가시킨다. 이는 사업자 A의 접속통화량을 늘리게 되어 다시 사업자 A의 접속비용을 증가시키게 되므로 접속료 차등은 결국 사업자 A의 소매가격을 낮추는 역할을 한다. 한편, 서비스 대체성( $1/t$ )이 접속료 차등에 비해 충분히 적다면 ( $t > \alpha$ ), 브랜드 충성도가 증가할 경우 사업자 A의 가격은 증가할 것이다. 이는 사업자의 브랜드 충성도가 아무리 크다고 해도 서비스 대체성이 접속료 차등에 비해 크다면 가격을 감소시킬 수 있다는 의미가 된다. 이제 접속료 차등의 변화에 따른 균형가격의 변화를 살펴보기로 하자. 위 식 (6)을 접속료 차등을 나타내는  $\alpha$ 로 미분하면 다음과 같이 정리할 수 있다.

$$\frac{\partial p_A^*}{\partial \alpha} = -\frac{(\beta + 2c_B)}{3t} + \frac{2}{3t}c_A = \frac{(-\beta + 2(c_A - c_B))}{3t} = \frac{\partial p_B^*}{\partial \alpha} \tag{7}$$

이것으로부터 다음의 정리 1을 얻을 수 있다.

정리 1. 두 사업자의 가격이 규제되지 않은 경우 접속료 차등의 변화가 두 사업자의 가격에 미치는 영향은 동일하다.

위의 식 (7)은 접속료 차등폭이 소매요금에 미치는 영향은 브랜드 충성도와 두 사업자의 비용차이에 의해 영향을 받으며, 접속료 차등은 주어진 충성

도와 비용하에서 두 사업자의 소매요금에 동일하게 영향을 미친다는 것을 보여주고 있다. 즉, 접속료 차등이 증가할 때 사업자의 소매요금은 같은 방향으로 움직인다는 것이다. 이를 보다 자세하게 관찰하기 위해 접속료 차등의 효과를 단계적으로 분석할 필요가 있다.

먼저 접속료 차등이 사업자 A의 가격에 미치는 영향을 살펴보기로 한다. 접속료 차등은 일차적으로 사업자 A의 지불착신접속료를 상승시켜 사업자 A의 비용을 증가시킨다. 이는 일차적인 효과로서 소매요금의 증가를 가져온다. 소매요금의 증가는 사업자 A의 가입자를 감소시킨다. 2차적인 효과로서 가입자의 감소는 두 가지 효과를 통해 이윤에 영향을 미친다. 첫째는 사업자 B에게 지불하는 지불접속료에 미치는 영향이다. 사업자 A의 가입자가 감소하면 지불접속료는 증가할 수도 있으며 감소할 수도 있다. 가입자가  $\frac{1}{2}$ 이 넘는 경우에는 가입자의 감소는 지불접속료를 증가시키며,  $\frac{1}{2}$ 보다 적은 경우에는 가입자의 감소는 지불접속료를 감소시킨다. 둘째는 소매요금의 수입에 미치는 영향이다. 사업자 A의 가입자 감소는 소매부문의 수입을 줄어든다. 따라서 전체적으로 접속료 차등은 이러한 두 효과를 함께 고려해야 하며 접속료 차등의 증가는 사업자 A의 소매가격을 일방적으로 올리지 않을 것이라는 것을 알 수 있다.

다음으로 접속료 차등이 사업자 B의 가격에 미치는 영향을 살펴보기로 한다. 접속료 차등은 일차적으로 사업자 B의 착신접속료 수입을 상승시킨다. 이는 착신부문의 비용의 감소로 볼 수 있으며, 일차적인 효과로서 소매요금의 감소를 가져온다. 소매요금의 감소는 사업자 B의 가입자를 증가시킨다. 2차적인 효과로서 가입자의 증가는 두 가지 효과를 통해 이윤에 영향을 미친다. 첫째는 사업자 A로부터 받는 접속료수입에 미치는 영향이다. 사업자 B의 가입자가 증가하면 접속료 수입은 증가할 수도 있으며 감소할 수도 있다. 가입자가  $\frac{1}{2}$ 이 넘는 경우에는 가입자의 증가는 접속료 수입을 감소시키며,  $\frac{1}{2}$ 보다 적은 경우에는 가입자의 증가는 접속료 수입을 증가시킨다. 둘째는 소매요금의 수입에 미치는 영향이다. 사업자 B의 가입자 증가는 소매부문의 수입을 증가시킨다. 따라서 전체적으로 접속료 차등

은 이러한 두 효과를 함께 고려해야 하며 접속료 차등의 증가는 사업자 B의 소매가격을 일방적으로 감소시키지 않을 것이라는 것을 알 수 있다.

이제 접속료 차등의 증가가 두 사업자의 균형가격에 어떠한 영향을 미치는지를 보다 체계적으로 살펴보기로 한다. 먼저 식 (5a)와 식 (5b)를 이용하여 다시 분석해 보기로 한다. 식 (5a)와 식(5b)의 이윤최대화 일계조건을 다시 정리하면 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} q_A + (p_A - 2c_A) \frac{\partial q_A}{\partial p_A} - \alpha(1 - 2q_A) \frac{\partial q_A}{\partial p_A} &= 0 \\ q_B + (p_B - 2c_B) \frac{\partial q_B}{\partial p_B} + \alpha(1 - 2q_B) \frac{\partial q_B}{\partial p_B} &= 0 \end{aligned} \quad (8)$$

위의 식에서 마지막 항을 빼면 일반적인 복점사업자의 경쟁모형과 동일하다. 마지막 항은 접속료와 관련된 수입과 지출을 의미한다. 접속료와 관련된 수입과 지출은 접속료 차등( $\alpha$ ) 수준과 가입자 수( $q_i$ )에 의해 결정된다는 사실을 알 수 있다. 접속료 차등이 두 사업자의 가격에 미치는 영향은 다음의 두 가지 분석을 통해 알아볼 수 있다. 첫째, 가격결정의 1계조건인 (8)식의 좌변항을 접속료 차등화 수준인  $\alpha$ 에 대해 편미분하는 것이다. 이는 접속료 차등수준의 변화에 대해 주어진 가격하에서 일계조건 1의 좌변항이 어떻게 변하는 것인가를 살펴보기 위한 것이다. 접속료 차등화 수준에 대해 편미분한 값은 각각 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} -(1 - 2q_A) \frac{\partial q_A}{\partial p_A} &= \frac{p_A - p_B - \beta}{2t^2}, \\ (1 - 2q_B) \frac{\partial q_B}{\partial p_B} &= \frac{p_A - p_B - \beta}{2t^2} \end{aligned} \quad (9)$$

위의 식(9)를 보면 가격결정의 일계조건 2개의 식은 접속료 차등 수준의 변화에 따라 그 영향이 동일함을 알 수 있다.

둘째, 가격결정의 일계조건인 식(8)을 접속료 차등 수준에 대해 전미분해서 접속료 차등수준의 변화가 가격변화에 영향을 주는 간접적 효과를 포함한 전체의 영향효과를 알아보는 것이다.

식 (8)을 접속료 차등  $\alpha$ 에 대해 미분하여 정리하면 다음과 같다.

$$\frac{\partial q_A}{\partial p_A} \frac{\partial p_A}{\partial \alpha} + \frac{\partial q_A}{\partial p_B} \frac{\partial p_B}{\partial \alpha} + \frac{\partial p_A}{\partial \alpha} \frac{\partial q_A}{\partial p_A} + 2\alpha \left( \frac{\partial q_A}{\partial p_A} \frac{\partial p_A}{\partial \alpha} + \frac{\partial q_A}{\partial p_B} \frac{\partial p_B}{\partial \alpha} \right) \frac{\partial q_A}{\partial p_A} - (1-2q_A) \frac{\partial q_A}{\partial p_A} = 0 \quad (10)$$

$$\frac{\partial q_B}{\partial p_A} \frac{\partial p_A}{\partial \alpha} + \frac{\partial q_B}{\partial p_B} \frac{\partial p_B}{\partial \alpha} + \frac{\partial p_B}{\partial \alpha} \frac{\partial q_B}{\partial p_B} - 2\alpha \left( \frac{\partial q_B}{\partial p_A} \frac{\partial p_A}{\partial \alpha} + \frac{\partial q_B}{\partial p_B} \frac{\partial p_B}{\partial \alpha} \right) \frac{\partial q_B}{\partial p_B} + (1-2q_B) \frac{\partial q_B}{\partial p_B} = 0 \quad (11)$$

위의 식은 다시 다음과 같이 정리할 수 있다.

$$-\frac{1}{2t} \frac{\partial p_A}{\partial \alpha} + \frac{1}{2t} \frac{\partial p_B}{\partial \alpha} - \frac{\partial p_A}{\partial \alpha} \frac{1}{2t} + 2\alpha \left( \frac{1}{2t} \frac{\partial p_A}{\partial \alpha} - \frac{1}{2t} \frac{\partial p_B}{\partial \alpha} \right) \frac{1}{2t} + (1-2q_A) \frac{1}{2t} = 0 \quad (12)$$

$$\frac{1}{2t} \frac{\partial p_A}{\partial \alpha} - \frac{1}{2t} \frac{\partial p_B}{\partial \alpha} - \frac{\partial p_B}{\partial \alpha} \frac{1}{2t} + 2\alpha \left( \frac{1}{2t} \frac{\partial p_A}{\partial \alpha} - \frac{1}{2t} \frac{\partial p_B}{\partial \alpha} \right) \frac{1}{2t} - (1-2q_B) \frac{1}{2t} = 0 \quad (13)$$

식(12)에서 식 (13)을 빼면 다음과 같다.

$$\frac{3}{2t} \left( \frac{\partial p_A}{\partial \alpha} - \frac{\partial p_B}{\partial \alpha} \right) = 0 \quad (14)$$

결국 식 (14)가 의미하는 것은 위의 식(7)과 식 (9)에서 보여주는 결과와 동일하다고 볼 수 있다.

### 1.2 소비자 후생에 미치는 영향

다음으로 소비자 후생이 접속료 차등에 대해 어떠한 영향을 미치는지 살펴보고자 한다.

소비자 후생은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$CS = \int_0^{q_A} (v_A - p_A - tx) dx + \int_{q_A}^1 (v_B - p_B - t(1-x)) dx = (p_B(\alpha) - p_A(\alpha) + \beta)q_A + v_B - p_B(\alpha) + tq_A - \frac{t}{2} - tq_A^2,$$

여기서

$$q_A = \frac{1}{2} + \frac{\beta}{6t} - \frac{1}{3t}(c_A - c_B)$$

$$p_A^* = \frac{(t-\alpha)(\beta+2c_B)+2}{3t} \frac{(2t+\alpha)}{3t} c_A + t$$

$$p_B^* = \frac{(t+\alpha)(-\beta+2c_A)}{3t} + 2 \frac{(2t-\alpha)}{3t} c_B + t$$

소비자 후생이 접속료 차등에 따라 어떠한 영향을 받는지 알기 위해 소비자 후생을 접속료 차등에 대해 미분하면 다음과 같다.

$$\frac{\partial CS}{\partial \alpha} = -p_B'(\alpha) = \frac{\beta - 2(c_A - c_B)}{3t} \quad (15)$$

식 (15)에서 보는 바와 같이 접속료 차등이 소비자 후생에 미치는 효과는 접속료 차등이 사업자 B의 가격을 얼마나 인하시키는데 달려있다. 사업자 B가 가격을 인하시키는 유인은 사업자 A의 브랜드 충성도가 크거나 사업자 B의 비용에 달려있다. 사업자 A의 브랜드 충성도가 크거나 사업자 B의 비용이 클 경우 가격을 인하하지 않으면 가입자의 대부분을 사업자 A에게 빼앗길 가능성이 있기 때문이다. 충성도와 두 사업자의 비용차이의 상대적 크기에 영향을 받는다는 것을 알 수 있다. 즉 브랜드 충성도가 크거나 후발사업자의 비용이 크다면 접속료 차등 폭을 크게 하는 것이 소비자 후생을 증가시킨다는 것을 알 수 있다. 이것으로부터 다음의 정리 2를 얻을 수 있다.

정리 2. 두 사업자의 가격이 규제되지 않는 경우 접속료 차등의 증대는 브랜드 선발사업자의 브랜드 충성도가 높거나 후발사업자의 비용이 높다면 소비자 후생을 증가시킨다.

위의 정리 2는 또한 브랜드 충성도가 충분히 낮고 선발사업자의 비용이 후발사업자의 비용보다 크다면 접속차등화가 오히려 소비자 후생을 감소시킬 수 있다는 것을 의미한다. 접속료 차등화는 정리 1에서 보는 바와 같이 두 사업자의 가격이나 수량에 미치는 영향은 모두 같다. 하지만 접속료 차등화가 두 사업자의 가격을 상승시키는 요인으로 작용을 하면 그만큼 소비자 후생은 감소한다는 것을 보여준다고 볼 수 있다.

### 3.2. 선발사업자 A의 가격이 규제된 경우

#### 3.2.1 균형가격에 미치는 영향

이제 선발사업자의 가격이 규제된 경우를 살펴보

기로 하자. 먼저 선발사업자 A가 규제에 의해 가격  $\bar{p}_A$ 로 정해진 상황에서 이윤극대화를 만족시키는 B의 균형가격  $p_B$ 를 도출해 보기로 한다. 그러면 후발사업자의 문제는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \max_{p_B} \pi_B &= [p_B - 2c_B + (r_B - r_A)(1 - q_B)]q_B \\ &= \frac{1}{4t^2} [(2t + \alpha)p_B - \alpha \bar{p}_A + \alpha(t + \beta) - 4tc_B] \\ &\quad (t + \bar{p}_A - p_B - \beta) \end{aligned} \quad (16)$$

균형가격과 균형수량은 식(16)으로부터 다음과 같이 도출된다.

$$\bar{p}_B = \frac{t + \alpha}{2t + \alpha} (\bar{p}_A - \beta) + \frac{t(t + 2c_B)}{2t + \alpha} \quad (16a)$$

$$\bar{q}_A = \frac{1}{2(2t + \alpha)} [3t + \alpha + \beta - \bar{p}_A + 2c_B], \quad (16b)$$

$$\bar{q}_B = \frac{1}{2(2t + \alpha)} [t + \alpha - \beta + \bar{p}_A - 2c_B] \quad (16c)$$

식(16a)에서  $\alpha$ 가 변화하게 되면  $\bar{p}_B$ 도 변화하므로  $\bar{p}_B$ 이  $\alpha$ 의 함수이다. 따라서 식(16a)을  $\alpha$ 에 대해 미분하여 정리한 것이 (17)이다.

$$\frac{d\bar{p}_B}{d\alpha} = \frac{t(\bar{p}_A - \beta - t - 2c_B)}{(2t + \alpha)^2} \quad (17)$$

이것으로부터 다음의 정리를 얻을 수 있다.

정리 3. 선발사업자의 가격이 규제된 경우 접속료 차등의 변화가 규제받지 않은 사업자의 가격에 미치는 영향은 대체성, 피규제기업의 가격, 브랜드 충성도, 그리고 한계비용의 크기에 따라 다르다.

i) 만약  $\beta + 2c_B < \bar{p}_A$ 인 경우, 대체성이 충분히 작으면 차등 폭의 증가가 사업자 B의 가격을 낮춘다.

ii) 만약  $\beta + 2c_B > \bar{p}_A$ 인 경우, 대체성의 크기에

상관없이 접속료 차등( $\alpha$ )이 증가될수록  $\bar{p}_B$ 가 낮아진다.

증명)

i) 위의 식(17)의 분자는 다음과 같이 정리가 가능하다.

$$\frac{d\bar{p}_B}{d\alpha} = \frac{t(\bar{p}_A - \beta - t - 2c_B)}{(2t + \alpha)^2} = \frac{-t(t - (\bar{p}_A - \beta - 2c_B))}{(2t + \alpha)^2} \quad (18)$$

식(18)식이 음의 값을 갖기 위해서는 다시 말해 차등폭의 증가가 사업자 B의 가격을 낮추도록 하기 위해서는 다음을 충족하여야 한다.

$$t(t - (\bar{p}_A - \beta - 2c_B)) > 0 \quad (19)$$

만약  $\beta + 2c_B < \bar{p}_A$ 면, 식 (19)으로부터

$t < 0$ 이거나  $t > \bar{p}_A - \beta - 2c_B$ 가 된다. 그런데  $t > 0$ 로 따라서 대체성이 충분히 작으면 차등폭의 증가가 사업자 B의 가격을 낮춘다.

한편, 식(18)식이 양의 값을 갖기 위해서는 다시 말해 차등폭의 증가가 사업자 B의 가격을 올리도록 하기 위해서는 다음을 충족하여야 한다.

$$t(t - (\bar{p}_A - \beta - 2c_B)) < 0 \quad (20)$$

만약  $\beta + 2c_B < \bar{p}_A$ 면, 식 (20)의 해는

$$0 < t < \bar{p}_A - \beta - 2c_B$$

가 된다. 따라서 대체성이 충분히 크면 차등 폭의 증가가 사업자 B의 가격을 올린다.

ii) 식(18)식이 음의 값을 갖기 위해서는 다시 말해 차등 폭의 증가가 사업자 B의 가격을 낮추도록 하기 위해서는 다음을 충족하여야 한다.

$$t(t - (\bar{p}_A - \beta - 2c_B)) > 0 \quad (21)$$

만약  $\beta + 2c_B > \bar{p}_A$ 면, 식 (21)의 해는

$t > 0$  이거나  $t < \bar{p}_A - \beta - 2c_B < 0$ . 그런데  $t > 0$  이므로 대체성의 크기와 관계없이 차등 폭의 증가는 사업자 B의 가격을 낮춘다.

(증명 끝)

위의 정리는 다음과 같이 설명이 가능하다. 사업자 A의 브랜드 충성도가 낮거나 사업자 B의 한계비용이 낮은 *i*의 상황에서 대체성이 낮다면 사업자 B는 자사의 가격을 높임으로써 수익을 증가시키려고 할 것이다. 그러나 접속료 차등 폭이 증가하면, 접속료 수익의 비중이 점차 증가할 것이다. 접속료 수익은 시장점유율이 같아지는 지점에서 최대가 될 것이다. B사의 가격상승은 선발사업자의 가입자를 보다 증가시킴으로써 접속료 수익을 감소시킬 것이다. 따라서 B사는 가격을 내림으로써 접속료 수익을 증가시키려고 할 것이다. 반면 대체성이 높다면 사업자 B는 자사의 가격을 낮춤으로써 수익을 증가시키려고 할 것이다. 그러나 접속료 차등 폭이 증가하면, 접속료 수익의 비중이 점차 증가할 것이다. B사의 가격하락은 선발사업자의 가입자를 보다 감소시킴으로써 접속료 수익을 감소시킬 것이다. 따라서 B사는 가격을 인상함으로써 접속료 수익을 증가시키려고 할 것이다. 이는 브랜드 충성도가 낮고, 사업자 B의 비용이 낮은 상황하에서는 접속료 차등의 증가는 대체성의 크기에 따라 사업자 B의 가격의 변화방향이 결정된다는 것을 보여주고 있다.

한편, 사업자 A의 브랜드 충성도가 높거나 사업자 B의 한계비용이 높은 *ii*의 상황에서는 식(16b)에서 보는 바와 같이 대체성의 크기와는 상관없이 사업자 A의 가입자가 사업자 B가입자에 비해 많다는 것을 알 수 있다. 따라서 접속료 차등이 증가함에 따라 접속료 수익을 증가시키기 위해 사업자 B는 대체성의 크기에 상관없이 가격을 보다 하락하려고 할 것이다. 이는 접속료 차등증가가 사업자 B의 가격을 인하시키도록 하기 위해서는 대체성이 충분히 낮아야 한다(대체성은  $t$ 와 반비례)는 것을 보여준다.

이 결과는 두 사업자의 가격이 규제되지 않는 첫 번째 상황과 유사하지만 차이는 전자가 두 사업자의 비용의 상대적 크기와 브랜드 충성도에 의해 접속료 차등효과가 결정되는 것임에 비해 후자는 규

제받지 않는 사업자 B의 브랜드 충성도와 비용이외에 대체성의 크기에 의해서도 영향을 받는다는 점이다. 사업자 A가 가격을 유연하게 조정할 수 없는 경우엔 대체성의 크기가 중요하게 작용할 수 있다는 것을 보여준다. 전자의 경우 두 사업자 모두 접속료 차등에 반응하여 자사의 소매가격을 결정할 것이기 때문에 결국 각 사업자의 비용의 크기가 접속료 차등의 효과를 결정하게 되는 것이다.

### 3.2.2 소비자 후생에 미치는 영향

한편, 이동사업자 A와 B에 대한 이동접속료 차등의 변화가 소비자 후생에 미치는 영향을 파악하기 위한 소비자 후생함수는 식(22)과 같이 정의된다.

$$\begin{aligned}
 CS &= \int_0^{\bar{p}_A} (v_A - \bar{p}_A - tx) dx + \int_{\bar{p}_A}^1 (v_B - \bar{p}_B - t(1-x)) dx \\
 &= v_B - \bar{p}_B(\alpha) - \frac{1}{2}t + \frac{t}{4(2t + \alpha)^2} (3t + \beta + \alpha - \bar{p}_A + 2c_B)^2
 \end{aligned}
 \tag{22}$$

식(22)에서  $\alpha$ 의 증가로 인해 소비자 후생이 증가되기 위해서는  $\frac{dCS}{d\alpha} > 0$  이 되어야 한다.  $\alpha$ 의 변화가 소비자 후생에 미치는 영향을 알기 위해 식(22)을  $\alpha$ 에 대해 미분하여 정리하면 다음과 같은 관계가 성립된다는 것을 알 수 있다.

$$\frac{dCS}{d\alpha} = \frac{t(\bar{p}_A - t - \beta - 2c_B)(t + \beta + 2c_B - \bar{p}_A - (2t + \alpha))}{2(2t + \alpha)^3}
 \tag{23}$$

위의 식(23)으로부터 다음과 같은 3개의 Lemma를 얻을 수 있다.

*Lemma 1* 만약  $\beta + 2c_B < \bar{p}_A$ 이라면, 대체성의 크기에 따라 접속료 차등( $\alpha$ )이 소비자 후생에 미치는 효과는 달라진다.

*Lemma 2* 만약  $\bar{p}_A < \beta + 2c_B < \bar{p}_A + \alpha$ 이라면 대체성의 크기에 상관없이 접속료 차등( $\alpha$ )의 증가는 소비자 후생을 증가시킨다.

*Lemma 3* 만약  $\beta + 2c_B > \bar{p}_A + \alpha$ 이라면 대체성의 크기에 따라 접속료 차등( $\alpha$ )이 소비자 후생에 미치는 효과는 달라진다.

(Lemma 1의 증명)

위의 식(23)의 분자는 다음과 같이 정리가 가능하다.

$$\frac{dCS}{d\alpha} = \frac{t(t - (\bar{p}_A - \beta - 2c_B))(t - (\beta + 2c_B - \bar{p}_A - \alpha))}{2(2t + \alpha)^3} \quad (24)$$

만약  $\beta + 2c_B < \bar{p}_A$  라면 다음의 관계가 성립한다.

$$\bar{p}_A - \beta - 2c_B > 0, \beta + 2c_B - \bar{p}_A - \alpha < 0$$

따라서  $t > \bar{p}_A - \beta - 2c_B$  이면,  $\frac{dCS}{d\alpha} > 0$  이고,  $0 < t < \bar{p}_A - \beta - 2c_B$  이면,  $\frac{dCS}{d\alpha} < 0$  가 된다.

이는 대체성이 적을수록 차등 폭의 증가가 소비자 후생에 긍정적인 영향을 미치며, 대체성이 클수록 부정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

(Lemma 2의 증명)

만약  $\bar{p}_A < \beta + 2c_B < \bar{p}_A + \alpha$  라면 다음의 관계가 성립한다.

$$\bar{p}_A - \beta - 2c_B < 0, \beta + 2c_B - \bar{p}_A - \alpha < 0$$

따라서  $t > 0$  이면,  $\frac{dCS}{d\alpha} > 0$  이 된다.

이는 대체성의 크기와는 상관없이 접속료 차등 폭의 증가는 소비자 후생에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

(Lemma 3의 증명)

만약  $\beta + 2c_B > \bar{p}_A + \alpha$  라면 다음의 관계가 성립한다.

$$\bar{p}_A - \beta - 2c_B < 0, \beta + 2c_B - \bar{p}_A - \alpha > 0$$

따라서  $t > \beta + 2c_B - \bar{p}_A - \alpha$  이면,  $\frac{dCS}{d\alpha} > 0$  이

고,  $0 < t < \beta + 2c_B - \bar{p}_A - \alpha$  이면,  $\frac{dCS}{d\alpha} < 0$  가 된다.

이는 대체성이 적을수록 차등 폭의 증가가 소비자 후생에 긍정적인 영향을 미치며, 대체성이 클수록 부정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

위의 Lemma 1, 2, 3으로부터 다음과 같은 정리 4의 세부항목을 각각 도출할 수 있다.

정리 4. 이동접속료 차등폭의 증가는

- i) 만약 선발사업자의 브랜드 충성도나 후발사업자의 한계비용이 충분히 낮은 경우( $\beta + 2c_B < \bar{p}_A$ ), 대체성이 적을수록 소비자 후생에 긍정적인 영향을 미치며, 대체성이 클수록 부정적인 영향을 미친다.
- ii) 만약 선발사업자의 브랜드 충성도와 후발사업자의 한계비용이 낮지 않은 경우( $\bar{p}_A < \beta + 2c_B < \bar{p}_A + \alpha$ ), 대체성에 관계없이 사회 후생을 높인다.
- iii) 만약 선발사업자의 브랜드 충성도와 후발사업자의 한계비용이 충분히 높은 경우( $\beta + 2c_B > \bar{p}_A + \alpha$ ), 대체성이 적을수록 소비자 후생에 긍정적인 영향을 미치며, 대체성이 클수록 부정적인 영향을 미친다.

정리 4의 i) 과 ii) 는 접속료의 차등 폭이 증가할 때 사업자 B의 가격변화를 보여주는 정리 3의 결과로부터 도출된 것이다. 문제는 iii)의 경우처럼 선발사업자의 브랜드 충성도와 한계비용이 너무 높은 상황이다. 이 상황에서도 분명 사업자 B는 가격을 인하할 것이다. 네트워크 이러한 사업자 가격인하가 반드시 소비자 후생을 증대시키지는 않는다는 것이다. 소비자 후생은 가격인하로 인한 후생증가분도 있지만 가격변화를 통해 사업자간 가입자 이동이 일어나며 그에 따른 후생의 변화분도 있기 때문이다. 사업자 A로부터 사업자 B로 가입자가 이전하게 되면 네트워크 A에서의 소비자 후생의 감소가 있으며, 네트워크 B에서의 소비자 후생증가가 있을 것이다.

이러한 효과는 소비자 후생을 사업자 A의 가입자와 사업자 B의 가입자 후생을 별도로 분리해 봄으로써 자세하게 관찰할 수 있다. 사업자 A와 사업

자 B 가입자의 소비자 후생의 변화는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} \frac{\partial CS_A}{\partial \alpha} &= \frac{\partial q_A}{\partial \alpha}(v_A - \overline{P}_A - tq_A) = \frac{1}{2t} \frac{\partial P_B}{\partial \alpha}(v_A - \overline{P}_A - tq_A) \\ \frac{\partial CS_B}{\partial \alpha} &= -\frac{\partial P_B}{\partial \alpha}(1 - \overline{q}_A) - \frac{1}{2t} \frac{\partial P_B}{\partial \alpha}(v_B - \overline{P}_B - t(1 - \overline{q}_A)) \end{aligned} \quad (25)$$

만약 대체성이 큰 경우라면 가격을 인하함으로써 가입자를 많이 유치할 수 있다. 그러나 브랜드 충성도가 큰 경우라면 네트워크 A의 가입자가 네트워크 B로 전환하게 되면 네트워크 A에서의 소비자 잉여의 감소가 네트워크 B에서의 소비자 잉여 증가보다 클 것이다. 또한 사업자 B의 한계비용이 큰 경우라면 기존 사업자 B의 가입자가 가격인하로 인한 혜택을 크게 보지 못할 것이다. 따라서 전체적으로 소비자 잉여는 감소할 것이다. 반대로 대체성이 적은 경우엔 사업자 B는 가격을 보다 많이 인하할 유인이 생긴다. 따라서 가격인하로 인한 소비자 잉여의 증가가 가입자 전환에 따른 소비자 감소보다 클 것이다.

위의 정리 4를 통해 알 수 있는 시사점은 첫째, 선발사업자의 브랜드 충성도가 낮거나 후발사업자의 비용이 충분히 낮은 경우엔 대체성이 큰 경우 접속료 차등이 사회후생을 감소시키므로 접속료 차등은 후발사업자를 보조할 뿐 사회전체적인 후생증가에 도움이 안 된다는 것을 알 수 있다. 둘째, 선발사업자의 브랜드 충성도가 크거나 후발사업자의 비용이 높은 경우, 대체성과 관계없이 접속료 차등은 사회후생을 증가시킨다는 것을 알 수 있다. 셋째, 선발사업자의 브랜드 충성도가 크거나 후발사업자의 비용이 충분히 높은 경우엔 후발사업자의 가격이 인하된다고 하더라도 대체성이 충분히 큰 경우엔 접속료 차등의 증가는 소비자 후생을 증가시키지 못한다는 것을 알 수 있다. 정리하면 선발사업자의 소매요금이 규제되어 있는 경우, 접속료 차등으로 인해 사회후생이 증가할 수 있기 위해서는 선발사업자의 브랜드 충성도가 높거나 대체성이 적거나 후발사업자의 한계비용이 커야 한다는 것을 알 수 있으며, 그 이외에는 접속료 차등화의 증가는 소비자 후생을 오히려 감소시킨다는 것을 알 수 있다.

#### IV. 결 론

지금까지 이동망 접속료를 차등화 할 경우, 두 사업자 모두 가격규제를 받지 않은 경우와 선발사업자만 규제받는 경우로 나누어서 균형가격, 균형수량, 소비자 후생 등을 분석하였다. 분석결과 다음의 결과를 얻었다.

첫째, 두 사업자 모두 가격규제를 받지 않은 경우 접속료 차등의 변화가 두 사업자의 가격에 미치는 영향은 동일하다.

둘째, 두 사업자의 가격이 규제되지 않는 경우 접속료 차등은 브랜드 선발사업자의 브랜드 충성도가 높거나 후발사업자의 비용이 높다면 소비자 후생을 증가시킨다.

셋째, 선발사업자의 가격이 규제된 경우 접속료 차등의 변화가 규제받지 않은 사업자의 가격에 미치는 영향은 대체성, 브랜드 충성도, 그리고 한계비용의 크기에 따라 다르다.

넷째, 이동접속료 차등 폭의 증가는 i) 만약 선발사업자의 브랜드 충성도나 후발사업자의 한계비용이 충분히 낮은 경우( $\beta + 2c_B < \overline{p}_A$ ), 대체성이 적을수록 소비자 후생에 긍정적인 영향을 미치며, 대체성이 클수록 부정적인 영향을 미친다. ii) 만약 선발사업자의 브랜드 충성도와 후발사업자의 한계비용이 낮지 않은 경우( $\overline{p}_A < \beta + 2c_B < \overline{p}_A + \alpha$ ), 대체성에 관계없이 사회후생을 높인다. iii) 만약 선발사업자의 브랜드 충성도와 후발사업자의 한계비용이 충분히 높은 경우( $\beta + 2c_B > \overline{p}_A + \alpha$ ), 대체성이 적을수록 소비자 후생에 긍정적인 영향을 미치며, 대체성이 클수록 부정적인 영향을 미친다.

위의 결과들을 종합해 보면, 선발규제기업의 가격이 규제되지 않는 경우에는 접속료 차등화는 사업자 모두에게 동일한 영향을 미친다. 접속료 차등의 증가는 각 사업자의 접속료 수입과 지출에 영향을 미친다. 접속료 수입과 지출은 타사망 가입자수에 의존한다. 두 사업자가 가격을 동시에 조정할 수 있는 경우에는 이 수익구조는 상호대칭을 이루고 있으며 결국 가격에 미치는 영향은 동일하다고 볼 수 있다. 이 경우 소비자 후생에 대한 효과는 두 사업자의 비용수준의 차이에 따라 달라진다. 접속료 차등혜택을 받는 후발사업자가 만약 비용이 보다 높다면 가격은 두 사업자가 모두 동일하게 반응하지만 소비자 후생은 변화가 생긴다. 접속료 차등의 변화로 사업자간 가입자 천이는 발생하지 않지만 기존가입자들의 소비자 후생에 있어서는 차이가 있다.

한편, 선발사업자가 규제된 경우에는 사업자 B의 가격은 브랜드 충성도와 사업자 B의 비용에 이외에 대체성에 의해서도 영향을 받는 것이 특징이다. 브랜드 충성도가 크거나 사업자 B의 비용이 클 경우엔 대체성의 크기에 상관없이 사업자 A의 가입자가 사업자 B의 가입자보다 많지만, 그렇지 않은 경우엔 대체성의 크기에 따라 사업자 B의 가입자가 많을 수도 있다. 이 경우는 사업자 B는 접속료 차등폭의 증가에 따라 가격을 올림으로써 수익을 증가시킬 수 있으며 이는 사회후생에 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 선발사업자의 소매요금이 규제되어 있는 경우, 접속료 차등으로 인해 사회후생이 증가할 수 있기 위해서는 선발사업자의 브랜드 충성도가 높거나 대체성이 적거나 후발사업자의 한계비용이 커야 한다는 것을 알 수 있으며, 그 이외에는 접속료 차등화의 증가는 소비자 후생을 오히려 감소시킨다는 것을 알 수 있다.

### 참 고 문 헌

[1] Laffont, J.-J., Rey, P., and Tirole, J. "Network Competition I: Overview and Nondiscriminatory Pricing." *RAND Journal of Economics*, Vol. 29 (1998a), pp. 1~37.

[2] Laffont, J.-J., Rey, P., and Tirole, J. "Network Competition II: Price Discrimination." *RAND Journal of Economics*, Vol. 29 (1998b), pp. 38~56.

[3] J.S. Gans and S.P. King, "Mobile Network Competition, Customer Ignorance and Fixed-To-Mobile Call Prices," *Information Economics and Policy*, vol. 12, 2000, pp. 310-327.

[4] J. Calzada and T.M. Valletti, "Network Competition and Entry Deterrence," *The Economic J.*, vol. 118, 2008, pp. 1223-1244.

[5] M. Armstrong, "Network Interconnection in Telecommunications," *Economic Journal*, vol. 108, no. 448, 1998, pp. 545-564.

[6] Martin Peitz, "On access pricing in telecoms: theory and European practice," *Telecommunication Policy*, Vol. 27, 2003.

[7] Ovum. "Historical Mobile Termination Charge: Quarterly Data," 2008.

[8] R. Dewenter and J. Haucap, "The Effects of Regulating Mobile Termination Rates for Asymmetric Networks," *European J. Law and Economics*, vol. 20, 2005, pp. 185-197.

[9] Tommaso Valletti, "Asymmetric Regulation of Mobile Termination Rates," Working paper, December 14, 2006.

[10] T.S. Gabrielsen and S. Vagstad, "Why is On-Net Traffic Cheaper Than Off-Net Traffic? Access Markup as a Collusive Device," *European Economic Review*, vol. 52, 2008, pp. 99-115.

정 충 영 (Choong-young Jung)

정회원



1988년 서울대학교 경제학 학사  
1992년 KAIST공학석사  
1996년 KAIST 공학박사  
1996~2002년 한국전자통신연구원  
선임연구원  
2002~현재 한남대학교 경영학

교수

<관심분야> e-Business, 통신망간 상호접속

정 송 민 (Song-Min Jung)

준회원



2011년 한남대 문학석사  
2011-현재 한남대 경영학과  
박사과정  
<관심분야> 정보통신경영, 기술  
경영

이 종 용 (Jong-yong Lee)

정회원



2000년 2월 경북대학교 경제  
학과 석사  
2010년 8월 한국과학기술원 경  
영과학과 경영학 박사  
2000년 3월~현재 한국전자통  
신연구원 선임연구원  
<관심분야> 통신규제 정책, 네

트위크경제론