

무선인터넷망 개방이 무선인터넷 시장에 미치는 영향 -소비자 후생과 콘텐츠공급자 수익을 중심으로-

박은영, 이호무, 안병훈

한국과학기술원 테크노경영대학원
서울특별시 동대문구 청량리동 207-43 우: 130-010

Abstract

Policy introducing open access to the wireless network has been under discussion in the Korean mobile telecommunications industry. The policy, which directs mobile operators to allow mobile portals other than their own ones to access their network and subscribers, is expected to vitalize mobile Internet market through competition among portals. This study analyzes the impact of the policy in terms of welfare of mobile Internet users and profit of mobile contents providers. We also cover the influence of mobile Internet fee on anticipated results of the policy.

1. 머리말

2001년 6월말 현재 우리나라의 이동통신 가입자수는 2,800만 명을 넘어섰으며 무선인터넷 사용이 가능한 단말기의 보급대수는 1,400만 대에 육박하고 있는 것으로 조사되었다.[1] 그러나 m-Commerce의 도입 등 무선인터넷이 제공하는 다양한 가능성에도 불구하고 가입자들의 실제 사용 실적은 저조한 편이다. 무선인터넷 사용이 가능하도록 브라우저를 탑재한 단말기 수에 대하여 월 1회 이상 지속적으로 무선인터넷서비스를 사용한 고객은 30%가량에 불과하고,[1] 사용되는 서비스도 캐릭터와 벨소리 다운로드 등 일부에만 집중되고 있는 형편이다. 이처럼 무선인터넷이 당초의 기대와 달리 시장에 뿌리를 내리지 못하고 있는 데에는 여러 다양한 요인들이 작용하고 있는 것으로 보이는데, 높은 이용료, 불편한 유저 인터페이스, 전송속도가 느리고 이용 도중에 끊어지는 등의 낮은 무선인터넷서비스 품질, 콘텐츠의 부족 등이 주요한 원인으로 언급되고 있다.

이와 같은 상황에서 정보통신부에서는 무선인터넷시장의 활성화를 위하여 무선인터넷망개방 정책을 추진하고 있다. 무선인터넷망개방이란 현재 이동통신사들이 보유하고 있는 무선망을 비롯하여 폐쇄형 포털, 게이트웨이, 과금시스템 등의 무선인터넷망 시스템을 여타 사업자들에게 개방하여 자유롭게 접속할 수 있도록 하는 것을 말한다. 망개방 범위는 이동통신사가 보유하고 있는 무선인터넷망의 개방지점인 상호접속지점에 따라 구분되는데, 본 연구에서는 완전개방이라고 할 수 있는 IWF(InterWorking Function)에서의 상호접속을 고려한

다. 이 범위까지 무선인터넷망개방이 실현되면 사용자는 무선인터넷을 이용하기 위하여 현재와 같이 이동통신사가 제공하는 무선포털¹⁾만을 통해 접속하는 것이 아니라 다른 무선포털에 자유롭게 접속할 수 있게 된다.

무선인터넷망개방은 무선포털의 기능을 수행하는 다수의 서비스공급자(SP: Service Provider)들을 진입시켜 경쟁을 촉발함으로써 무선인터넷 시장을 활성화시킬 것으로 기대되고 있다. 구체적으로는 서비스공급자 사이의 경쟁이 이들에게 콘텐츠를 제공하는 콘텐츠공급자(CP: Contents Provider)의 수익확보를 통한 콘텐츠 개발능력을 배양할 수 있게 하고, 양질의 콘텐츠와 경쟁에 따른 가격 인하 등을 통해 궁극적으로 소비자 후생을 증가시킨다는 것이 무선인터넷망개방 정책의 목적인다고 볼 수 있겠다.

그러나, 공급채널의 증가에도 불구하고 시장수요가 증가하지 않고, 무선포털과 콘텐츠제공자 사이의 수익배분구조에 왜곡이 일어난다면 콘텐츠 공급자의 수익은 현재보다 더 악화될 수도 있다는 전망이 나오고 있다.[2],[3] 또한 현재 이동통신사가 부과하고 있는 무선인터넷 이용료가 소비자들의 지불의사(Willingness-To-Pay)에 비하여 높게 책정되어 있어 무선인터넷망개방 이후에도 시장활성화에 악영향을 미칠 가능성이 높다.

본 논문에서는 무선인터넷망개방 정책이 시장 활성화에 기여하는 바를 소비자 후생 증대와 콘텐츠공급자의 수익 변화를 중심으로 살펴본다. 또한 이동통신사들이 소비자들에게서 거둬들이는 무선인터넷 이용료가 무선인터넷망개방의 기대 효과에 미치는 영향을 고찰하기로 한다.

2. 기존문헌연구

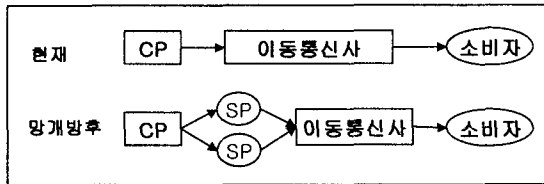
재화의 가치사슬 구조에 따른 시장 참여자들의 수입과 소비자 후생에 관하여 Economides(1999)[5]는 두 독점공급자의 수직통합이 복합재의 품질수준에 미치는 영향을 분석하였다. 연구 결과에 따르면 이러한 수직통합은 품질수준의 향상, 시장수요 증가, 공급자 수익과 소비자 후생의 증가를 가져오는 반면에 서로 독립적인 수직관계에 있는 독점공급자들은 더 낮은 품질수준의 제품을 더 높은 가격에

1) 현재 SKT는 n-Top, KTF는 magicn, LGT는 ez-i를 유일한 무선포털로 채택하고 있다

제공하는 것으로 분석되었다.

정보재 시장에서의 가치사슬 구조 변화가 시장에 미치는 영향은 인터넷의 보급과 더불어 최근 활발한 연구가 이루어져 왔다. Oh and Chang(2000) [6]은 온라인 서비스 산업에서 네트워크 공급자와 콘텐츠 공급자의 수직통합에 대하여 분석하였다. 두 독점 사업자가 서로 수직통합할 경우 시장가격은 하락하고, 수요는 증가하여 사업자들의 수익은 증가하게 된다는 것을 보였다. 한편, Dewan, Freimer, and Seidmann(2000)[4]은 정보재 시장에서 독점 콘텐츠 공급자와 ISP(Internet Service Provider) 사이의 균형전략(균형가격)을 결정하고, ISP의 증가가 독점콘텐츠 공급자, ISP, 소비자의 후생에 미치는 영향을 분석하였다. 이들은 또한 통신비용감소와 ISP의 비독점콘텐츠 제공이 독점콘텐츠 시장에 미치는 영향에 대해서도 분석하였다.

3. 무선인터넷 산업의 가치사슬



[그림 1] 무선인터넷 산업의 가치사슬

<그림1>에서처럼 현재 무선인터넷산업의 가치사슬은 CP, 이동통신사, 소비자로 이루어져 있다. 이동통신사는 무선인터넷망을 제공하고 관리하는 망사업자(NP: Network Provider)와 실질적인 서비스를 제공하는 SP역할을 동시에 수행하고 있다. CP는 이동통신사의 무선포탈에 콘텐츠를 공급하고, 이동통신사로부터 콘텐츠이용료의 일정 비율을 받는다. 이와 같이 현재의 가치사슬을 보면 이동통신사가 시장지배적 위치에 있다는 것을 알 수 있다.

무선인터넷망개방이 이루어지면 이동통신사는 NP로서 무선망 제공 및 관리 역할만을 하게 되고, 이동통신사가 소유하고 있던 기존의 무선포탈들과 신규진입한 무선포탈들이 SP로서 소비자들이 지불한 콘텐츠이용료를 CP와 분배하여 수입으로 삼게 된다.

4. 모형 설정과 사례별 분석

무선인터넷산업이 하나의 NP와 독점 콘텐츠를 공급하는 단일한 CP, 서로 경쟁하는 같은 크기의 두 SP들로 이루어져 있다고 가정한다. 여기에서는 무선인터넷 이용환경으로 인하여 고객이 가입되어 있는 이동통신사를 바꾸는 일은 없다고 봄으로써 무선인터넷 시장에서 이동통신사(NP)간의 경쟁을 배제하고 단일한 NP만을 고려한다.

무선인터넷 콘텐츠는 무료와 유료 각각 한 가지씩 존재하며 이들의 크기가 동일하여 다운로드하는 패킷량은 같은 것으로 본다. 유료콘텐츠는 CP에 의해 제작되며 CP가 독점적인 권리를 행사하는 반면 무료콘텐츠는 자사 포털의 사용자 증가로 인한 편의를 기대하여 SP가 사용자에게 무상으로 제공한다. 콘텐츠 생산 및 공급에는 콘텐츠 제작비, 서버 설치비, 무선망 유지비 등의 다양한 비용이 드는데, 이들은 모두 고정비의 성격이 강하므로 NP,

SP, CP의 한계비용은 모두 0으로 가정한다.

각 이동통신사는 무선인터넷 사용량(패킷량)에 비례하여 무선인터넷 이용료를 부과하는데, 유료와 무료콘텐츠의 크기가 동일하므로 각각에 대하여 같은 이용료 P_n 이 든다. 또한 유료콘텐츠에 대하여 사용자는 콘텐츠이용료 P_{sc} 를 별도로 SP에 지불하게 된다.

무선인터넷 콘텐츠에 대한 이동통신 가입자들의 평가가치는 유료콘텐츠에 대하여 $[0, a]$, 무료콘텐츠에 대하여 $[0, b]$ 상의 uniform 분포를 따른다고 본다. ($a > b$) 그리고, 각 가입자의 유료콘텐츠와 무료콘텐츠 평가가치 사이에 상관관계는 없으며 지불의사만 충분하다면 한 가입자가 유료콘텐츠와 무료콘텐츠를 모두 사용할 수도 있다고 가정한다.

전체 이동통신 가입자 수를 1로 normalize하면 유료콘텐츠 수요 q_p 와 무료콘텐츠의 수요 q_f 는 다음의 식(1), (2)와 같다.

$$q_p(P_n, P_{sc}) = \frac{1}{a}(a - P_n - P_{sc}) \quad (1)$$

$$q_f(P_n) = \frac{1}{b}(b - P_n) \quad (2)$$

4.1 현재의 무선인터넷 산업

현재 무선인터넷 산업 구조는 이동통신사가 NP와 SP의 역할을 함께 수행하면서 무선인터넷 이용료 P_n 과 콘텐츠이용료 P_{sc} 를 모두 결정한다. 그리고 이동통신사는 무선인터넷 매출 가운데 무선인터넷 이용료 전부와 콘텐츠이용료의 일정 비율 k ($0 \leq k \leq 1$)를 차지하고 콘텐츠이용료의 나머지를 CP에게 지급하는 형태이다. 이와 같은 상황에서 이동통신사의 이윤은 아래와 같이 정의된다.

$$\pi_n^0 = (P_n + kP_{sc}) \cdot q_p(P_n, P_{sc}) + P_n \cdot q_f(P_n) \quad (3)$$

식 (1),(2)를 사용하여 이동통신사의 무선인터넷 부문 이윤최대화 문제를 풀면 무선인터넷 이용료 및 콘텐츠이용료는 아래와 같이 결정되며 소비자가 지불하는 최종가격 P_n 은 유료콘텐츠를 사용하는 경우 $P_n^0 + P_{sc}^0$, 무료콘텐츠를 사용하는 경우 P_n^0 이 된다.

$$(P_n^0, P_{sc}^0) = \begin{cases} \left(\frac{abk(3-k)}{4ak-b(1-k)^2}, \frac{2a(ak-b)}{4ak-b(1-k)^2} \right) & \text{if } ak-b > 0 \\ \left(\frac{ab}{a+b}, 0 \right) & \text{otherwise} \end{cases} \quad (4)2$$

유료콘텐츠의 가격이 0으로 나타나는 경우는 무료콘텐츠에 비하여 그 가치가 충분히 높지 않아 이동통신사에서 독점콘텐츠임에도 무료로 공급하여 이윤최대화를 달성하는 상황이다.

4.2 무선인터넷망개방 이후

무선인터넷망이 독립적인 무선포탈들에 개방되면 SP로서의 역할을 상실한 이동통신사는 NP로서 무선인터넷 이용료 P_n 의 결정권만을 가지게 된다. 그리고, P_{sc} 의 결정권은 P_n 이 NP에 의해 이미 책정된 상태에서 CP와 SP들 사이의 관계설정 에 따라 그 소재가 달라질 것이다.

무선인터넷망개방 이후의 가치사슬 구조는 크게 두 가지 사례로 구별될 것으로 보인다. 첫째는 SP들 사이에서 무선인터넷 사용자를 대상으로 가격경쟁이 벌어지는 경우로 먼저 NP가 무선인터넷

2) k 는 분모가 양인 범위에서 정해진 것으로 본다.

이용료 P_n 을 정한 상태에서, SP들이 marginal cost pricing을 하므로 P_{sc} 는 CP에 의해서만 결정된다. 두 번째로는 SP들이 암묵적으로 협력하는 경우로서 P_n 이 주어진 상태에서 두 SP가 공동으로 마진 W_s 를 정하고, CP가 동시에 자신의 마진 W_c 를 결정하여 그 합으로 P_{sc} 가 정해진다.³⁾

위의 두 가지 사례 이외에도 특정 SP가 유료 콘텐츠의 배타적 공급권을 획득하는 경우도 고려할 수 있겠는데, 이때 유료콘텐츠에 대하여 독점적인 권리를 지니고 있는 CP는 가능한 많은 무선포탈에 콘텐츠를 공급, 콘텐츠를 더 많은 사용자에게 노출시켜 수입을 높이려 할 것이므로 하나의 SP에만 자신의 콘텐츠를 공급하려 하지 않을 것이다.⁴⁾

이와 같이 SP와 CP 사이의 가격결정권 및 그에 따른 수입배분구조를 정의한 후 NP가 책정하는 무선인터넷 이용료 P_n 이 무선인터넷 시장에 미치는 영향을 고려하여 시장활성화의 척도로서 사용자의 무선인터넷 이용료와 콘텐츠 이용료와 CP의 수익을 산출한다.

4.2.1 SP간 가격경쟁

CP로부터 동일한 콘텐츠를 공급받은 SP들이 무선인터넷 사용자들을 두고 가격경쟁을 벌일 경우 이들이 책정하는 마진은 0이 된다. 이 때 사용자가 지불하는 콘텐츠이용료는 전액 CP가 갖게 되며 콘텐츠이용료 결정권도 CP에게만 존재한다.

CP의 이윤최대화 문제는 아래와 같다.

$$\max_{P_{sc}} P_{sc} \cdot q_p(P_{sc}; P_n)$$

First-order condition과 second-order condition을 고려하면 CP의 이윤을 최대화하는 콘텐츠이용료를 얻을 수 있다.

$$P_{sc}^I = \frac{a - P_n}{2}$$

4.2.2 SP간 협력

SP들이 암묵적으로 협력하여 CP와 콘텐츠가격을 협상하는 경우로서 사용자가 지불한 콘텐츠이용료 P_{sc} 를 SP들과 CP가 나눠 갖게 되므로 가격결정권을 CP가 독점할 수 없게 된다. 그 결과, 이동통신 가입자들의 수요를 고려하여 양자가 simultaneous game을 벌이게 되며 이들의 전략공간은 마진의 크기 W_c , W_s 로 정의된다. ($P_{sc} \equiv W_c + W_s$) 이러한 상황에서 SP들과 CP는 각자의 이윤을 최대화하려 한다.

$$\max_{W_c} W_c \cdot q_p(W_c, W_s; P_n)$$

$$\max_{W_s} W_s \cdot q_p(W_s, W_c; P_n)$$

가격결정게임의 양자간 균형전략 및 그에 따른 콘텐츠이용료는 다음과 같다.

$$W_c = W_s = \frac{(a - P_n)}{3}$$

$$P_{sc}^{II} = \frac{2(a - P_n)}{3}$$

3) 독점콘텐츠의 공급계약 협상에서 두 SP가 CP에 대하여 서비스 1회당 마진 W_s 라는 동일한 조건을 제시하는 상황에 해당된다.

4) SP가 콘텐츠에 대한 독점권을 원할 경우 CP는 다수의 SP에 콘텐츠를 공급할 때보다 최소한 같거나 더 큰 수입을 요구할 것이므로 SP에게 콘텐츠 배타적 사용권은 매력적이지 않다

4.2.3 NP의 이윤최대화

위에서 CP와 SP들은 유료콘텐츠에서만 수입을 얻을 수 있었던 것에 비하여 NP는 유료콘텐츠 뿐만 아니라 무료콘텐츠에서도 사용자로부터 무선인터넷 이용료를 거두게 된다. 유료콘텐츠와 무료콘텐츠 모두 콘텐츠 크기(패킷량)가 동일하므로 두 콘텐츠 사이에 무선인터넷 이용료 차이는 없다.

무선인터넷망개방으로 인하여 이동통신사는 더 이상 SP의 역할을 수행할 수 없기 때문에 망개방 이전의 이윤을 나타낸 (3)에서 $k=0$ 이 되고, P_{sc} 도 SP가 정한 바를 그대로 받아들이게 된다.

NP의 이윤을 구하면 SP간 가격경쟁 사례에서

$$\begin{aligned} \pi_n^I(P_n) &= P_n \cdot (q_p(P_n; P_{sc}^I) + q_f(P_n)) \\ &= P_n \cdot \left(\frac{a - P_n}{2a} + \frac{b - P_n}{b} \right) \end{aligned}$$

이고, SP간 협력 사례에서

$$\begin{aligned} \pi_n^{II}(P_n) &= P_n \cdot (q_p(P_n; P_{sc}^{II}) + q_f(P_n)) \\ &= P_n \cdot \left(\frac{a - P_n}{3a} + \frac{b - P_n}{b} \right) \end{aligned}$$

로 나타난다.

각 사례별로 NP의 이윤을 최대화하는 무선인터넷 이용료와 그에 따른 유료콘텐츠 이용료는 다음과 같다.

$$P_n^I = \frac{3ab}{4a+2b}, \quad P_n^{II} = \frac{2ab}{3a+b}$$

$$P_{sc}^I = \frac{a(4a-b)}{2(4a+2b)}, \quad P_{sc}^{II} = \frac{2a(3a-b)}{3(3a+b)}$$

무선인터넷 사용자가 지불하게 되는 유료콘텐츠당 총이용료와 CP가 얻게 되는 수익은 각 사례별로 다음 표에 정리하였다.

[표1] 가치사슬구조별 유료콘텐츠가격 및 CP의 수익

SP간 가격경쟁	SP간 협력
$P_n^I = \frac{a(4a+5b)}{8a+4b}$	$P_n^{II} = \frac{2a(3a+2b)}{9a+3b}$
$\pi_c^I = \frac{a}{16} \left(\frac{4a-b}{2a+b} \right)^2$	$\pi_c^{II} = \frac{a}{9} \left(\frac{3a-b}{3a+b} \right)^2$

두 사례에서 콘텐츠이용료 및 CP의 수익을 비교해 보면 다음과 같다.

$$\text{무선인터넷 이용료: } P_n^I > P_n^{II}$$

$$\text{유료콘텐츠 총이용료: } P^I < P^{II}$$

$$\text{CP의 수익: } \pi_c^I > \pi_c^{II}$$

SP간 가격경쟁이 일어나는 경우에 CP의 수익이 높아짐과 동시에 유료콘텐츠의 총이용료는 낮아지는 효과가 있었으나 NP가 결정하는 무선인터넷 이용료는 오히려 상승하는 결과가 나타났다. SP간의 관계에 따른 사용자의 후생 수준 차이를 무료콘텐츠 사용자와 유료콘텐츠 사용자를 모두 고려하여 계산한 결과 a,b의 관계에 따라 우열이 모호하였다.

4.2.4 NP의 높은 무선인터넷 이용료 고수

지금까지는 이동통신사들이 무선인터넷 이용 증가에 따른 한계비용이 없다는 전제 하에 무선인터넷 부문의 이윤을 최대화하는 무선인터넷 이용료를 부과한다고 보았다.⁵⁾ 그러나, 실제 이동통신사들은 내부적으로 고정비 투자 등의 비용구조를 고려하여 무선인터넷 사용수요가 지나치게 커지지 않

도록 함과 동시에 무선인터넷 부문을 포함한 이동통신사의 전체 수익구조를 고려하여 한계비용 0에서의 이윤최대화 가격에 비하여 높은 무선인터넷 이용료를 책정하고 있는 것으로 보인다. 그 결과 무선인터넷 이용료만을 지불하면 사용할 수 있는 무료컨텐츠의 사용실적마저 여전히 저조한 실정이다. 현재와 유사한 이동통신사의 가격 정책이 무선인터넷망개방 이후에도 지속되는 경우를 상정하여 이동통신사가 P_n 을 통해 무선인터넷 산업에 미치는 영향을 살펴본다. P_n 을 무료컨텐츠에 대한 지불의사의 최대값인 b 로 둘 경우의 유료컨텐츠당 총이용료와 CP의 수익은 [표2]에 정리되어 있다.

[표2] $P_n=b$ 에서의 유료컨텐츠가격 및 CP의 수익 비교

SP간 가격경쟁	SP간 협력
$P^{lb} = \frac{a+b}{2}$	$P^{lb} = \frac{2a+b}{3}$
$\pi_c^{lb} = \frac{(a-b)^2}{4a}$	$\pi_c^{lb} = \frac{2(a-b)^2}{9a}$

NP가 이윤을 최대화하는 경우와 마찬가지로 주요 결과들을 비교해 보았다.

유료컨텐츠 총이용료: $P^{lb} < P^{lb}$

CP의 수익: $\pi_c^{lb} > \pi_c^{lb}$

결과에서 보듯 컨텐츠 사용에 드는 비용과 CP의 수익 두 분야 모두에서 SP간 가격경쟁이 일어나는 편이 바람직한 것으로 나타났다. 그러나, SP들은 이윤이 더 높은 SP간 협력 구조로 나아가려 할 것이므로 이에 대한 정부의 적절한 정책이 필요할 것이다.

덧붙여 이동통신사가 무선인터넷 부문의 이윤을 최대화하는 경우와 무선인터넷 이용료를 $P_n=b$ 로 정해 놓은 경우를 비교해 보았다.

유료컨텐츠 총이용료:

$$P^{lb} > P^I$$

$$P^{II} > P^{lb} \text{ where } a > \frac{(2+\sqrt{13})b}{3}$$

CP의 수익:

$$\pi_c^{lb} < \pi_c^I$$

$$\pi_c^{lb} > \pi_c^{II} \text{ where } a > \frac{(2+\sqrt{13})b}{3}$$

유료컨텐츠 총이용료 및 무선인터넷 이용료 측면에서 본 사용자 후생과 CP 수익은 $P_n=b$ 인 사례가 SP간 가격경쟁의 경우보다 열등하다. 그러나 SP간 협력사례와 $P_n=b$ 의 사례의 비교에서는 a, b 의 대소관계에 따라 사용자 후생과 CP의 수익에 대한 평가가 달라지는데, a 가 b 보다 대략 2배 이상이면 SP간 협력사례가 바람직하지 않은 것으로 분석되었다.

5. 무선인터넷망개방의 효과 분석

현재의 무선인터넷 산업구조에서 이동통신사가 무선인터넷 부문의 이윤을 최대화한다는 가정 하에서 무선인터넷 이용료와 유료컨텐츠 이용료를 구한 식 (4)의 $ak-b > 0$ 인 경우에 한하여 $k=0.1$ 6)을

대입하여 얻은 결과는 다음과 같다.

$$P_n^0|_{k=0.1} = \frac{29ab}{40a-81b}$$

$$P^0|_{k=0.1} = (P_n^0 + P_{sc}^0)|_{k=0.1} = \frac{a(20a-171b)}{40a-81b}$$

이를 무선인터넷망개방 이후 NP가 무선인터넷 부문에서 이윤최대화를 하는 경우의 무선인터넷 이용료 및 유료컨텐츠당 총이용료와 비교해 보면⁷⁾

$$P_n^0 > P_n^I > P_n^{II} \text{ where } \frac{81}{40}b < a < \frac{301}{4}b$$

$$P^0 < P^I < P^{II}$$

과 같은 관계를 보임을 알 수 있다.

실제로는 이동통신사들이 무선인터넷 부문에서 이윤최대화를 하고 있지 않으며 무선인터넷의 낮은 사용 수요로 볼 때 전반적인 무선인터넷 이용료는 최적 수준에 비해 높게 책정된 것으로 추정할 수 있다. 따라서 실제 무선인터넷 이용료는 P_n^0 보다도 높을 것이므로 무선인터넷망개방은 무선인터넷 사용자 후생에 기여하는 측면이 있다. 그러나, 유료컨텐츠 이용료를 고려한다면 현행 이용료 수준은 P^0 보다 높을 것으로 추정할 수 있을 뿐 망개방 이후의 이용료와의 직접적인 비교는 어려운 상황이다. 결국, 무선인터넷망개방을 통해 무선인터넷 이용료 인하를 기대할 수는 있으나 전체적인 사용자 후생에 미치는 영향이 부정적일 가능성도 배제할 수는 없다.

또한 망개방 이후 무선인터넷이용료가 낮아짐에도 총이용료는 오히려 증가할 가능성마저 있으므로 무선인터넷망개방은 CP의 수익 증대를 통한 무선인터넷 산업 활성화에 기여할 것으로 보인다.

참고문헌

- [1] MIC 정보통신지원국, 2001년 6월말 유무선 통신서비스 가입자현황 발표
- [2] *Mobile Business*, 2001년 8월, "모바일IDC 구축으로 모바일 시장 주도권을 확보하라", pp.66-72.
- [3] *On The Net*, 2001년 9월, "긴 서막 마치고 비상 준비하는 모바일 인터넷"
- [4] Dewan, Rajiv, Marshall Freimer and Abraham Seidmann, "Organizing Distribution Channels for Information Goods on the Internet", *Management Science*, 46(2000), No.4, 483-495
- [5] Economides, Nicholas, "Quality choice and vertical integration", *International Journal of Industrial Organization*, 17(1999), 903-914
- [6] Oh, Christopher J. and Chang, S.-G., "Incentives for strategic vertical alliances in online information product markets", *Information Economics and Policy*, 12(2000), 155-180

6) 현재 이동통신사들은 유료컨텐츠이용료에서 10% 정도를 과금대행수수료 등의 명목으로 가지고 나머지 90%를 CP에게 지급하는 것이 관행이다

7) 현재 이동통신사들은 무선인터넷 사업에서 이윤최대화를 하고 있지 않고 있으며, 각 사의 비용구조 및 가격 정책에 대한 자료를 구하는 데에는 한계가 있다. 이에 따라 이윤최대화를 한다는 가정을 통해 망개방 이전, 이후를 간접적으로 비교하므로 분석에 제약이 따른다.

5) 본 연구는 한계비용을 컨텐츠 사용량에 대하여 불변이며 0이 아닌 경우로 쉽게 확장 가능하다.