

## 약정 위약금 규제와 단말기 보조금 차별금지의 실효성

김 원 식\*

### Efficacy of Mobile Device Distribution Improvement Act : Long-term Contract and Cap Regulation on Breach Fee

Weonseek Kim\*

#### ■ Abstract ■

This study analyzes how breach fee under long-term contract and/or cap regulation on the breach fee can affect the impacts of "Mobile Device Distribution Improvement Act" on handset bundle price, average revenue per unit (ARPU), and social welfare. We conduct comparative analysis with an economic model of duopoly competition in price when users are under long-term contract and the breach fee can be regulated. The results show that the Act lowers the equilibrium prices, lower than incumbent price without the Act. Price of non-dominant Mobile Network Operator (MNO) can be lower than poaching price without the Act if significant portion of switching cost is breach fee or the market is significantly asymmetric. Under the significant circumstances, the Act can raise ARPU even though it improves social welfare. By contrast, the Act increases consumer surplus without affecting social welfare if breach fee is the only source of user's switching cost and is capped by the regulation, and more symmetric market and the stronger cap leads to higher consumer surplus.

Keyword : Long-Term Contract, Breach Fee, Handset Bundle Price

## 1. 서론

‘이동통신 단말장치 유통구조 개선에 관한 법률’(이하 단통법)이 시행된 지 어느덧 한 해가 지났다. 단통법의 이동통신요금, 단말기 가격의 인하효과에 대해 단말기 보조금만 감소되었을 뿐 가계통신비를 증가시키고 이동통신사의 실적만 호전시켰다는 불만의 여론과 이에 대한 규제기관의 해명 또는 반박이 이어지고 있다.

최근에는 단통법 시행 후 약정 위약금 부담이 크게 증가하여 소비자부담 증가는 물론 통신사 간 경쟁이 위축되고 이동통신 시장의 탄력성이 저하되었다는 비판도 추가적으로 제기되었다.<sup>1)</sup> 실제로 경제학 연구들에 따르면 특정 사업자에 일정기간 가입을 유지(약정)하는 조건으로 보조금을 받은 뒤 약정기간을 채우지 않고 가입을 해지하면 남은 약정기간에 따라 보조금 중 일부를 반환하는 약정 위약금은 경쟁사로부터 가입자를 쟁탈하고 또 가입자들의 경쟁사로의 이탈을 저지하는 효과적인 수단이다.<sup>2)</sup> 위약금 증가가 통신사 간 경쟁을 둔화시키며 가계통신비 경감 기회를 줄이고 있다는 주장에 따라 단통법의 실효성을 높이기 위한 보완 또는 대체 방안의 논의에 단말기 위약금 부담의 경감 방안도 함께 고려되어야 할 필요성이 대두되었다.

그동안 단말기 보조금에 대한 국내의 연구들이 꾸준히 이루어져 왔고 단통법 시행 후에는 단통법의 효과에 대한 연구결과들도 잇달아 발표되고 있다. 단말기 보조금의 연구에서는 보조금의 원리 및 효과, 규제 영향에 관한 이론적 접근과 보조금의 효

과 또는 폐해를 정량화하는 실증적 접근이 진행되었다. 박진우, 안일태는 독점 단말기 제조사와 복점(duopoly)의 이동통신사로 이루어진 수직구조 모형 분석을 통해 단말기 보조금이 신규가입자와 기존가입자에 대한 효율적인 가격차별 수단이지만 가입자 간 상호보조의 문제를 안고 있어 단말기 가격 인상, 소비자잉여 및 사회후생 악화의 결과를 초래한다고 분석하였다(Park and Ahn, 2004). 정인석은 단말기 제조, 이동통신서비스가 모두 복점구조를 가지고 있을 때 다기간 내구재 모형을 이용하여 보조금 금지의 단말기 가격 및 가입자 후생에 대한 효과를 분석하였다. 단말기 대금의 분납 특성에 보조금 금지는 통신사와 시간할인율이 다른 가입자의 지출흐름을 왜곡하여 가입자후생을 저하시킬 수 있음을 주장하였다(Cheong, 2013). 특히 보조금 금지는 비록 단말기 가격인하 효과는 없지만 서비스요금을 낮출 수는 있는데 따라서 요금 하한 규제가 함께 이루어지면 가입자후생 저하가 더 심각해짐을 지적하였다. 강사웅은 Salop의 비선형 입지모형을 이용하여 MNO와 MVNO 간 비대칭 경쟁 상황에서 가입자 보조금 차별의 통신사 이윤, 소비자잉여, 사회후생 효과를 분석하였다(Kang, 2014). MNO의 보조금은 비록 MVNO 압박 효과에도 불구하고 통신사 이윤 감소 및 소비자잉여 제고의 효과 측면에서 보조금 규제 논리가 지지될 수 없음을 주장하였다. 이경원은 교체되는 단말기의 기술 특성에 따라 보조금 규제 효과가 차별됨을 제시하였다(Rhee, 2014). 예컨대 새로운 이동통신서비스 기술을 장착하지 않은 단말기 교체(intra-service handset replacement)에 대해 보조가 이루어질 때만 단말기 보조금 규제가 지지될 수 있음을 제시하였다.

보조금 효과의 정량적 분석연구는 보조금 규모 추정, 보조금 금지의 가격인하 효과, 보조금의 사회후생 증대 효과 등으로 구분된다. 이종용·이동희·이덕희는 이동통신 망외부성 대비 과도한 단말기 보조금 규모를 제시하고 보조금 규제가 필요함을 주장하였다(Lee et al., 2011). 최성호·김동

1) Digital Times(2015), “단말기 유통구조 개선법(단통법) 시행이후 가입한 이동통신 가입자의 단말기 해지 위약금이 단통법 이전보다 평균 3.65배나 높아졌다는 지적이 나왔다.”

2) Fudenberg and Tirole은 복점경쟁모형을 이용하여 장기약정을 동반한 균형에서 전환규모가 작아지고 사회후생도 증가함을 제시하였다(Fudenberg and Tirole; 1999). Aghion and Bolton은 기존 사업자가 약정과 위약금을 통해(잠재적 진입기업의 진입을 모두 차단할 수는 없지만) 저비용 기업의 진입을 상당 부분 차단할 수 있음을 제시하였다(Aghion and Bolton, 1987).

흔은 요금인상의 원인인 단말기 보조금이 금지될 때 요금 인하 효과를 실증모형을 이용하여 추정하였다(Choi and Kim, 2011). 반면, 김용규·강임호는 단말기 보조금의 사회후생 증대효과를 주장한다(Kim and Kang, 2012). 김민정은 보조금 지원 규제의 소비자잉여 감소 효과를 정량화함으로써 간접적으로 단말기 보조금의 사회후생효과를 지지하고 있다(Kim, 2014).

한국, 일본, 핀란드, 영국 사례를 분석한 Daoud and Hämmäinen는 단말기 보조금은 보조가격에 대해 수요 탄력성이 높은 시장 급성장기에만 시장 확대 효과를 가지는 한시성을 지적하고 보조금의 단계적 일몰을 강조하였다(Daoud and Hämmäinen, 2004). 핀란드, 포르투갈 사례를 분석한 Okholm 등은 최소약정기간의 이동통신서비스 신기술 확산 효과를 검증하고 약정기간 규제완화의 효과를 제시하였다(Okholm et al., 2008).

단통법의 효과를 다룬 국내 연구들로는 권남훈, 김원식의 연구가 있다(Kwon, 2015; Kim, 2015a, 2015b). 권남훈의 연구와 김원식의 연구는 Gehrig and Stenbacka의 모형을 기반으로 각각 분석모형을 수립하였다는 공통점이 있다(Kwon, 2015; Kim, 2015a; Gehrig and Stenbacka, 2005). 권남훈은 복점의 이동통신사 경쟁구조에서 단통법의 소비자 차별금지, 단통법과 단말기 완전자급제의 시행 효과를 요금, 단말기 품질, 사회후생의 측면에서 비교하였다(Kwon, 2015). 단통법의 소비자 차별금지가 시장점유율을 개선하지는 못한 채 번들요금만 인상시켜 소비자의 평균지불가격을 상승시키지만 전환규모는 줄어들기 때문에 전환비용의 감소를 통해 사회후생을 증가시킴을 제시하였다. 또한 단말기 완전자급제가 동반 시행하면 단말기 품질이 다양해지고 단말기 가격이 다변화되는 효과가 발생함을 제시하였다. 김원식은 번호이동과 기기변경이 이루어지는 시간 차이가 존재할 때 단통법 시행 후 기기변경 소비자들이 기기변경 시기를 늦출수록 요금 인하 효과가 강화되고, 중저가 단말기 공급이 증가함을 제시하였다(Kim, 2015a). 한편,

김원식은 유인설계 모형 분석을 통해 단통법의 보조금 상한규제가 제조사의 신형 고급 단말기 가격 인하, 구형 고급 단말기 공급 활성화를 유도하기 위해서는 현재보다 단통법 적용 기간과 선택할인 요금제 적용 기간을 단축할 필요가 있음을 제시하였다(Kim, 2015b).

그러나 가입자들의 전환비용 중 위약금의 비중, 정부의 위약금 규제 강도 등을 함께 고려한 단통법의 효과 분석은 아직 미흡한 상황이다. 본 연구는 가입자 전환비용이 약정 위약금을 포함하고 있고 정부의 위약금 규제가 동반될 때 단통법에 의한 단말기 보조금 차별금지의 효과를 분석한다. 단말기 보조금은 경쟁사 가입자의 전환비용을 낮추어 전환을 유도하는 가입자 차별 수단이다. 통신사들은 경쟁사의 이러한 보조금 전략을 인지하고 있기 때문에 자신의 가입자 중 약정기간이 다하기 전 경쟁사로 전환을 하는 가입자들에게 위약금을 부담시켜 전환을 저지하는 대응전략을 구사한다. 위약금의 존재로 가입자 전환 규모는 감소하지만 반면 통신사는 위약금 수입을 확보할 수 있고 따라서 요금경쟁의 압력이 약화된다. 따라서 단말기 보조금 차별금지가 번들요금에 미치는 인하효과를 분석함에 있어 위약금의 요금 인상 영향이 함께 고려되어야 한다. 특히, 위약금 상한규제가 단통법의 가계통신비 경감효과를 보완하는 유효한 방안이 될 수 있는 지 분석이 필요하다.

분석을 위하여 복수의 통신사가 요금경쟁을 하는 모형을 수립하고, 위약금을 포함한 전환비용을 보유하고 있는 소비자들을 대상으로 이동통신사가 단말기와 이동통신서비스를 번들 제공할 때 단통법의 시행이 번들가격, 소비자부담, 사회후생에 미치는 효과를 비교·분석하였다.

분석결과는 다음과 같이 요약된다. 가입자들의 전환비용 중 일부가 위약금일 때 단통법 시행은 통신사들의 번들 요금을 단통법 시행 전 정상요금보다 낮은 수준으로 인하한다. 이때 지배적 사업자의 규제 요금은 단통법 시행 전 정상요금과 보조요금 사이로 설정된다. 반면 비지배적 사업자의 규제 요금은

전환비용 중 위약금 비중이 상당히 높거나 점유율 비대칭이 심하면 보조요금 이하의 수준으로 인하될 수도 있다. 이때 단통법으로 전환규모가 감소함에 따라 사회후생은 개선되지만 소비자부담은 점유율 비대칭이 심하면 오히려 증가할 수 있다.

가입자들의 전환비용이 모두 위약금이고 정부가 위약금 규제를 시행하고 있을 때 단통법 시행은 통신사들의 번들 요금을 단통법 시행 전 정상요금보다 낮은 수준으로 인하할 뿐만 아니라 비지배적 사업자의 요금을 보조요금 이하수준으로 인하한다. 단통법으로 전환규모가 감소하지만 발생하는 전환비용이 모두 위약금 수입화 되므로 사회후생의 크기에는 변화가 없다. 그러나, 단통법 시행으로 소비자잉여가 증가하는데 특히 점유율이 대칭에 근접할수록 그 증가효과가 커진다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제 2장은 분석 모형과 필요 가정들을 소개한다. 제 3장은 가입자 전환비용 중 위약금 비중이 단통법의 효과에 미치는 영향을, 제 4장은 정부의 위약금 상한규제가 단통법의 효과에 미치는 영향을 분석한다. 제 5장은 연구의 결론과 논의이다.

## 2. 연구모형

이하에서는 복점의 이동통신사가 단말기와 서비스를 결합하여 경쟁하는 환경 하에서 가입자들이 위약금을 포함한 전환비용의 부담을 지고 있을 때, 단통법에 의한 단말기 보조금 차별금지가 번들가격, 가입자부담, 사회후생 등에 미치는 영향을 경제학적 모형을 통해 분석한다. 본 연구의 분석모형은 Thomas and Stenbacka(2005)의 연구모형을 기반으로 수립되었다(Thomas and Stenbacka, 2005). Thomas and Stenbacka(2005)는 2기간 모형을 통해 전환비용의 존재가 가격경쟁의 기간구조를 결정하고 이때 전형적인 품질차별화 모형들의 연구결과와 달리 품질경쟁이 나타날 수 있음을 제시하였다. 본 연구모형은 이미 가입자 기반을 확보하고 있는 두 이동통신사들의 번들가격 경쟁을 분석하므로

Thomas and Stenbacka(2005)의 모형의 2기에 해당한다. 이하는 모형에서 등장하는 패러미터들과 제 가정들이다.

단말기가 이동통신사를 통해 출고·유통됨에 따라 이동통신서비스 가입자는 단말기 대금과 요금을 이동통신서비스 사업자에게 납부한다.

**<가정 1>** 단말기와 서비스는 이동통신사 1과 2에 의해 각각 번들링으로 제공된다.

가정 1은 분석의 편의상 모든 소비자들이 신형 단말기로 교체함에 있어 번호이동 또는 기기변경의 방식중 하나를 선택한다고 가정된 것으로 기존 또는 구형 폰을 사용하는 소비자들을 별도로 분석하지 않는 한계를 지니고 있다.

단말기 품질에 대해  $\theta$ 의 민감도를 가진 소비자가 이동통신사에 가입하여 서비스를 누릴 때 효용은 다음과 같이 가정한다.<sup>3)</sup>

**<가정 2>**  $q_i\theta$ -번들요금, 단,  $q_i$ 는 이동통신사  $i$ 가 공급하는 단말기와 서비스 품질이고  $i=1, 2$ .

분석의 편의상 이하에서는 두 이동통신사 간 단말기 품질 격차를  $\Delta q = q_1 - q_2$ 로 표현하자.

가입자가 이동통신사를 전환(번호이동)할 때 전환비용( $s$ )이 발생한다. 소비자의 전환비용은 균등분포를 따르고 분포구간은 다음과 같이 가정한다.

**<가정 3>**  $s_i \sim U[0, \bar{s}]$ , 단,  $i=1, 2$ .

가정 2, 3에 따르면 이동통신사  $i$ 에서 이동통신사  $j$ 로 번호이동을 하는 소비자의 효용과 이동통신사  $i$ 에서 기기변경을 하는 소비자의 효용은 각각 다음과 같이 표현된다.

3) 소비자들의 민감도를 차별화한 Gehrig and Stenbacka의 모형을 단순화하였다. 따라서 본 연구에서는 분석의 간소화를 위하여 소비자들은 소비자의 전환비용의 크기에서만 차별화된다.

$$q_j\theta - \text{번들요금}_j - s_i \quad \text{if 번호이동} \quad (1)$$

$$q_i\theta - \text{번들요금}_i \quad \text{if 기기변경} \quad (2)$$

번들상품을 제공하는 이동통신사의 한계비용( $c_i$ )은 서비스제공비용과 단말기비용으로 구성되는데 분석의 간소화를 위해 다음을 가정하자.

**<가정 4>** 단말기와 서비스를 제공하는 이동통신사  $i$ 의 서비스제공비용은 '0'이고 따라서 한계비용( $c_i$ )은 제조사의 단말기 출고가고 이때  $q_i\theta - c_i < \bar{s}$ 라 하자.

$q_i\theta - c_i < \bar{s}$ 는 번들가격이 완전경쟁 수준까지 떨어지더라도 일부 소비자는 전환비용의 존재로 인해 전환을 하지 않는다는 가정이다.

현재 모든 소비자들은 두 이동통신사 1과 2에 나뉘어 약정 가입되어 있는데 두 사의 점유율이 각각  $\mu_1, \mu_2 = 1 - \mu_1$ 이고 그 확률밀도함수는 각각 다음과 같다.

**<가정 5>**  $f_1 = \frac{\mu_1}{s}, f_2 = \frac{\mu_2}{s}, \text{ 단 } \mu_1 \geq \frac{1}{2} \geq \mu_2$

### 3. 위약금 비중과 단말기 보조금 규제

이 장에서는 가입자들의 전환비용의 구성, 특히 위약금의 비중이 두 통신사의 경쟁에 미치는 영향을 분석한다.  $i$  통신사 가입자가 약정기간을 지키지 않을 때 부담해야 하는 위약금이 가입자 전환비용에서 차지하는 비중을 각각  $\phi_i \in [0, 1]$ 이라 하자. 단,  $i=1, 2$ . 이때  $i$  통신사 가입자가 전환을 할 때 통신사에게 지불하는 위약금액은  $\phi_i s_i$ 가 된다.

분석의 편의를 위하여 이하에서는 두 통신사 모두 제조사로부터 동질의 단말기를 제공받아 유통한다고 가정하자.<sup>4)</sup>

4) 최근 통신사들이 공통의 프리미엄폰 이외에 전용 중저가폰 공급 경쟁을 벌이고 있는데  $\Delta q = 0$ 은 통신사들이 제공하는 단말기들의 평균 품질이 동일하다고 가정한 것이다.

**<가정 6>** 두 사업자는 동일한 품질( $\Delta q = 0$ )의 단말기를 제공한다.

#### 3.1 단통법 도입 전

단통법 도입 전 두 이동통신사는 충성고객과 전환고객에 대해 번들가격(또는 단말기 보조금)을 차별한다. 즉, 이동통신사  $i$ 는 충성고객에게는 보조금이 없는 정상의 번들가격( $p_i$ ), 경쟁사  $j$ 로부터 전환하는 고객에게는 보조금이 포함된 번들가격( $r_j$ )을 부과한다.

이동통신사  $i$ 에서  $j$ 로 전환하는 소비자의 효용은 다음 부등식을 충족해야 한다.

$$q\theta - p_i \leq q\theta - r_j - s_i \quad (3)$$

단,  $i, j=1, 2$ .

번호이동과 기기변경이 무차별한 임계소비자의 전환비용의 크기( $s_i^U$ )는 다음과 같이 정상요금과 경쟁사 보조요금의 차이로 표현된다.

$$s_i^U = p_i - r_j \quad (4)$$

단,  $i, j=1, 2$ .

임계소비자의 전환비용을 이용하면 이동통신사 1과 2의 이윤함수를 각각 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$\pi_i^U = \frac{\mu_i}{s}(p_i - c_i)(\bar{s} - s_i^U) + \frac{\mu_j}{s}(r_j - c_i)s_j^U + \frac{\phi_i}{2s}\mu_i(s_i^U)^2$$

단,  $i, j=1, 2$ .

식 (4) 이윤함수의 1계 조건으로부터 다음 반응함수들이 도출된다.

$$r_i = \frac{1}{2}(p_j + c_j) \quad (6)$$

$$p_i = \frac{1}{2 - \phi_i}[(1 - \phi_i)r_j + \bar{s} + c_i] \quad (7)$$

단,  $i, j=1, 2$ .

반응함수들의 연립방정식으로부터 두 이동통신사의 경쟁 번들요금은 다음 정리와 같이 결정된다.

**[정리 1]**  $i$  통신사 가입자들의 전환비용 중 약정 위약금의 비중이 각각  $\phi_i$ 이고 이동통신사들이 동질의 단말기를 공급할 때( $\Delta=0$ ), 단통법 도입 전 이동통신사들은 충성고객과 전환고객에 대해 다음과 같이 번들요금을 차별화한다.<sup>5)</sup>

$$r_i^* = \frac{1}{3-\phi_j}(\bar{s} + (2-\phi_j)c_i + c_j) \quad (8)$$

$$p_i^* = \frac{1}{3-\phi_i}(2\bar{s} + 2c_i + (1-\phi_i)c_j) \quad (9)$$

단,  $i, j=1, 2$ .

두 통신사가 모두 시장점유율과 무관하게 정상가격과 보조가격을 결정하는 정리 1은 Chen의 분석결과와도 일치한다(Chen, 1997).<sup>6)</sup> 이때 두 통신사의 정상요금과 보조요금 차이는 다음과 같이 표현된다.

$$p_i^* - r_j^* = \frac{1}{3-\phi_i}(\bar{s} + c_i - c_j) \quad (10)$$

단,  $i, j=1, 2$ .

식 (10)에 따르면 정상요금과 경쟁사 보조요금의 차이 또는 임계소비자의 전환비용의 크기는 통신사 간 한계비용 차이가 클수록, 전환비용 중 약정 위약금의 비중이 높을수록 커지게 된다.

특히, 두 통신사의 한계비용에 차이가 없다( $c_1 = c_2 = c$ )면, 정상요금과 보조요금은 다음과 같이 간결하게 표현된다.

5)  $c_1 = c_2 = 0$ 이면 정리 1의 번들요금은 Gehrig Proposition 3.1 식 (10)과 일치함을 확인할 수 있다.

6) Chen은 소비자들이 전환비용을 보유하고 있을 때 균형에서 경쟁기업들은 비록 시장점유율이 상이하더라도 동일한 가격할인을 통해 경쟁사의 가입자를 쟁탈(poaching)함을 증명한다.

$$r_i^* = \frac{1}{3-\phi_j}\bar{s} + c \quad (11)$$

$$p_i^* = \frac{2}{3-\phi_i}\bar{s} + c \quad (12)$$

$$p_i^* - r_j^* = \frac{1}{3-\phi_i}\bar{s} \quad (13)$$

단,  $i=1, 2$ .

식 (11)~식 (13)은 소비자들의 전환비용 중 약정 위약금 비중이 높을수록 두 통신사의 정상요금과 보조요금이 각각 커지고 두 요금의 차이 역시 커짐을 보여준다.<sup>7)</sup> 즉, 요금경쟁을 하는 통신사들이 소비자들을 장기약정으로 묶어놓을수록 요금경쟁은 완화되고, 또 번호이동과 기기변경 소비자 간 보조금 차별도 더 심해져 번호이동 가입자 규모가 커짐을 시사한다.

### 3.2 단통법 도입 후

단통법 도입 후 이동통신사는 번호이동 소비자와 기기변경 소비자에 대해 동일한 번들가격을 부과해야 한다. 이동통신사  $i$ 에서  $j$ 로 전환하는 번호이동 소비자의 효용은 다음 부등식을 충족해야 한다.

$$q_i\theta - p_i \leq q_j\theta - p_j - s_i \quad (14)$$

단,  $i, j=1, 2$ .

번호이동과 기기변경이 무차별한 임계소비자의 전환비용의 크기( $s_i^R$ )를 다음과 같이 표현하자.

$$s_i^R = p_i - p_j \quad (15)$$

단,  $i, j=1, 2$ .

임계소비자의 전환비용을 이용하면 이동통신사 1과 2의 이윤함수는 각각 다음과 같이 표현된다.

7) 전환비용이 모두 약정 위약금( $\phi_i = \phi_j = 1$ )일 때, 정상요금과 보조요금이 최대값이 된다.  $r_i^* = \frac{1}{2}\bar{s} + c$ ,  $p_i^* = \bar{s} + c$ .

$$\pi_i^R = \frac{\mu_i}{s}(p_i - c_i)(\bar{s} - s_i^R) + \frac{\mu_j}{s}(p_i - c_i)s_j^R + \frac{\phi_i}{2s}\mu_i(s_i^R)^2$$

$$\text{단, } i, j=1, 2. \quad (16)$$

식 (16)의 이윤함수의 1계 조건으로부터 다음 반응함수들이 도출된다.

$$p_1 = \frac{1}{2 - \phi_1\mu_1}(\mu\bar{s} + (1 - \phi_1\mu_1)p_2 + c_1) \quad (17)$$

$$p_2 = \frac{1}{2 - \phi_2(1 - \mu)}((1 - \mu)\bar{s} + (1 - \phi_2(1 - \mu))p_1 + c_2)$$

$$\text{단, } i, j=1, 2. \quad (18)$$

**[정리 2]**  $i$  통신사 가입자들의 전환비용 중 약정 위약금의 비중이 각각  $\phi_i$ 이고 이동통신사들이 동질의 단말기를 공급할 때( $\Delta=0$ ), 단통법에 의해 단말기 보조금 차별이 금지되면 이동통신사들은 다음과 같이 번들요금 설정한다.

$$p_i^{**} = \frac{1}{3 - \phi_i\mu_i - \phi_j\mu_j} \left( \frac{[1 + \mu_i - (\phi_i + \phi_j)\mu_i\mu_j]\bar{s}}{+ (2 - \phi_j\mu_j)c_i + (1 - \phi_i\mu_i)c_j} \right)$$

$$\text{단, } i, j=1, 2. \quad (19)$$

식 (19)에 따르면 보조금 차별을 할 수 없는 두 통신사는 시장점유율을 고려하여 번들요금을 설정하게 된다. 이때 두 통신사의 번들요금 차이는 다음과 같이 표현된다.

$$p_1^{**} - p_2^{**} = \frac{1}{3 - \phi_1\mu_1 - \phi_2\mu_2}((\mu_1 - \mu_2)\bar{s} + c_1 - c_2) \quad (20)$$

식 (20)에 따르면 지배적 사업자와 피지배적 사업자 간 요금의 차이 또는 임계소비자의 전환비용의 크기는 통신사 간 한계비용 차이가 클수록, 전환비용 중 약정 위약금의 비중이 높을수록 커지게 된다. 또한, 지배적 사업자의 소비자들의 약정 위약금 비중이 상대적으로 높다( $\phi_1 \geq \phi_2$ )면 시장이 비대칭적일수록 요금 차이가 커지게 된다.

만약 두 통신사의 한계비용에 차이가 없고( $c_1 = c_2 = c$ ), 가입자들의 전환비용 중 약정 위약금 비중도 동일하다( $\phi_1 = \phi_2 = \phi$ )면 균형요금은 다음과 같이 간결하게 표현된다.

$$p_i^{**} = \frac{1}{3 - \phi} [1 + \mu_i - 2\phi\mu_i\mu_j]\bar{s} + c \quad (21)$$

$$p_1^{**} - p_2^{**} = \frac{1}{3 - \phi}(\mu_1 - \mu_2)\bar{s} \quad (22)$$

$$\text{단, } i, j=1, 2.$$

식 (21)에 따르면 지배적 사업자는 시장점유율이 높을수록 높은 요금을 설정하는 반면 비지배적 사업자는  $\mu_2 < \frac{2\phi - 1}{4\phi}$ 이 성립하는 경우에는 시장점유율이 낮을수록 높은 요금을 설정한다.<sup>8)</sup> 소비자들의 전환비용 중 약정 위약금 비중이 높을수록 지배적 통신사의 요금은 커지고 반면 비지배적 통신사의 요금은 시장 비대칭성이 극심하지 않은 경우 낮아지게 된다.<sup>9)</sup> 그럼에도 불구하고 두 통신사 간 요금격차는 위약금 비중이 높을수록 커지게 되므로 보조금 차별이 금지되더라도 통신사들이 소비자들을 장기약정으로 묶어놓을수록 요금 경쟁이 완화되고, 번호이동 가입자 규모가 커짐을 시사한다.

### 3.3 비교정태분석

이하에서는 두 통신사가 시장 점유율에서만 차

8)  $\frac{\partial p_i^{**}}{\partial \mu_i} = \frac{\bar{s}}{(3 - \phi)} [4\phi\mu_i + 1 - 2\phi]$ 이므로 위약금이 없다

( $\phi = 0$ )면  $\frac{\partial p_i^{**}}{\partial \mu_i} > 0$ 이 성립하지만, 만약 전환비용이 모두 위약금만으로 구성되어 있다( $\phi = 1$ )면  $\mu_2 < \frac{1}{4}$ 일 때  $\frac{\partial p_2^{**}}{\partial \mu_2} < 0$ 이 성립한다.

9)  $\frac{\partial p_1^{**}}{\partial \phi} = \frac{\bar{s}}{(3 - \phi)^2} [6\mu_1^2 - 5\mu_1 + 1] > 0$ 이고  $(5 - \sqrt{19})/6 < \mu_2 < 1/2$ 일 때  $\frac{\partial p_2^{**}}{\partial \phi} = \frac{\bar{s}}{(3 - \phi)^2} [6\mu_2^2 - 5\mu_2 + 1] < 0$ 이 성립한다.

이가 있을 뿐 공급단말기 품질, 가입자 위약금 비중, 한계비용에서 차이가 없는 경우( $\Delta=0$ ,  $\phi_1=\phi_2$ ,  $c_1=c_2=c$ ) 균형을 비교·분석한다.

### 3.3.1 균형요금

식 (11), 식 (12), 식 (21)의 비교를 통해 단말기 보조금 차별금지 전과 후 균형 요금의 변화가 다음 정리로 도출된다.

**[정리 3]** 단말기 품질, 소비자 전환비용 중 위약금 비중, 통신사 한계비용에서 두 통신사 간 차이가 없는 경우( $\Delta=0$ ,  $\phi_1=\phi_2$ ,  $c_1=c_2=c$ ),

- ① 단말기 보조금 차별금지는 번들요금을 규제 전 정상요금 수준 이하로 인하한다.

$$p^* > p_1^{**} > p_2^{**}$$

- ② 시장점유율이 주어진 상황에서 전환비용 중 위약금 비중이 상당히 높거나 또는 위약금 비중이 주어진 상황에서 점유율이 상당히 비대칭적일 때, 단말기 보조금 차별금지는 비지배적 사업자의 번들요금을 규제 전 보조요금 수준 이하로 인하한다.

$$r^* \geq p_2^{**} \quad \text{단, } \mu_2 \leq \frac{2\phi-1}{2\phi} \text{ 일 때.}$$

증명)  $p_1^{**} - p_1^* = \frac{1}{3-\phi}(\mu_1(1-2\phi\mu_2)-1)\bar{s} < 0$ ,  $p_2^{**} - p_1^* = \frac{1}{3-\phi}(-\mu_1)(1+2\phi\mu_2)\bar{s} < 0$ 이므로 ①이 성립한다.

한편,  $p_i^{**} - r_i^* = \frac{1}{3-\phi}\mu_i(1-2\phi\mu_j)\bar{s}$ 이므로  $p_1^{**} - r_i^* > 0$ 이 성립하지만,  $p_2^{**} - r_i^* = \frac{1}{3-\phi}\mu_2(1-2\phi\mu_1)\bar{s}$ 는  $\frac{1}{2} < \mu_1\phi$ 일 때 ‘-’의 값을 가지게 된다.

(증명끝)

정리 3은 단말기 보조금 차별금지로 두 통신사

의 번들요금이 규제 전 정상요금 보다 낮아지고, 특히 비지배적 사업자가 요금 인하에 보다 적극적임을 보여준다. 예컨대 전환비용이 모두 위약금으로 구성되어 있다( $\phi=1$ )면 비지배적 통신사는 보조금 차별금지하에서 요금수준을 규제 전 보조요금 수준 이하로 설정한다.

### 3.3.2 사회후생, 소비자부담

단말기 보조금 차별금지 전 소비자들이 지불하는 총액은 다음과 같다.

$$\frac{\bar{s}}{(3-\phi)^2}(5-\frac{3}{2}\phi)+c \quad (23)$$

가입자들의 통신사 전환에 따라 나타나는 사회후생의 손실(위약금 수입화 되지 않는 전환비용)은 다음과 같이 계산된다.<sup>10)</sup>

$$\frac{(1-\phi)}{2(3-\phi)^2} \bar{s} \quad (24)$$

한편, 단말기 보조금 차별금지 후 소비자들이 지불하는 총액은 다음과 같다.

$$\frac{\bar{s}}{(3-\phi)^2} \left[ \{2(1-\mu_1(1-\mu_1)(1+\phi))\}(3-\phi) + \mu_1(2\mu_1-1)^2(1+\frac{\phi}{2}) \right] \quad (25)$$

가입자들은 1에서 2로 일방 전환하는데 이때 위약금 수입화 되지 않는 이들의 전환비용으로부터 나타나는 사회후생의 감소분은 다음과 같이 계산된다.

$$\mu_1 \int_0^{s_1^{i*}} (1-\phi)s_1 \frac{1}{s} ds_1 = \frac{(1-\phi)\mu_1(2\mu_1-1)^2}{2(3-\phi)^2} \bar{s} \quad (26)$$

10) 각 통신사의 전환규모는  $s_i^{L*} = \frac{1}{3-\phi}\bar{s}$ 로 계산된다. 따라서 각 통신사 가입자의 전환비용으로부터 나타나는 후생의 감소분은 다음과 같다.

$$\mu_i \int_0^{s_i^{L*}} (1-\phi)s_i \frac{1}{s} ds_i = \frac{\mu_i(1-\phi)}{2(3-\phi)^2} \bar{s}.$$



식 (23)~식 (26)의 비교를 통해 다음 정리가 도출된다.

**[정리 4]** 단말기 품질, 전환비용 중 위약금 비중, 한계비용에서 두 통신사의 차이가 없는 경우( $\Delta=0$ ,  $\phi_1=\phi_2$ ,  $c_1=c_2=c$ ), 단말기 보조금 차별금지로 번호이동 규모가 감소하고 사회후생은 개선된다. 그러나, 시장의 비대칭성이 심한 경우에는 보조금 차별금지로 인해 소비자부담은 오히려 증가한다.

증명) 식 (24), 식 (26)을 비교하면  $\mu_1 \in [\frac{1}{2}, 1]$ 에 대해  $\mu_1(2\mu_1-1)^2 \leq 1$ 이 성립하므로 보조금 차별금지가 사회후생의 손실을 줄이는 것을 확인할 수 있다.

한편, 식 (25)는  $\mu_1$ 의 증가함수이므로 전환비용 중 위약금 비중과는 상관없이 점유율 비대칭성이 클수록 단말기 보조금 차별금지로 소비자들의 지불이 커지게 된다. 이때  $\mu_1 = \frac{1}{2}$ ,  $\mu_1 = 1$ 일 때 식 (25)의 값은 각각  $\frac{\bar{s}}{(3-\phi)^2} \frac{1}{2}(3-\phi)^2+c$ ,  $\frac{\bar{s}}{(3-\phi)^2} (7-\frac{3}{2}\phi)+c$ 이므로  $\mu_1$ 이 '1'에 가까울 때 소비자부담은 보조금 차별금지 전에 비해 증가한다.

시장 비대칭성이 심할 때 보조금 차별금지가 비지배적 사업자로 하여금 요금을 규제 전 보조요금 수준 이하로 설정하도록 함에도 불구하고 소비자 부담이 늘어나는 것은 비지배적 사업자의 요금 인하폭이 줄어들고 또 요금 인하의 수혜를 받는 비지배적 통신사 가입자 규모가 그 만큼 작기 때문에 전반적인 요금 인하 효과가 작아지기 때문이다.<sup>11)</sup>

11) 보조금 차별금지 하에서 비지배적 사업자의 요금이 규제 전 보조요금 수준 이하로 설정되는 조건과 비지배적 사업자의 시장 점유율과 그 요금 설정이 반비례하는 조건 간에 다음 부등식이 성립한다 :

$$\frac{2\phi-1}{4\phi} < \frac{2\phi-1}{2\phi}.$$

## 4. 위약금 규제와 단말기 보조금 규제

이 장에서는 정부가 약정 위약금에 대해 상한규제를 도입할 경우 단말기 보조금 차별금지의 영향을 분석한다. 예컨대, 통신사가 자신으로부터 약정기간 만료 이전에 이탈하는 전환자로부터 받을 수 있는 위약금 청구율을  $\lambda \in [0, 1]$ 로 표현하자. 즉  $i$  통신사 가입자가  $j$ 로 번호이동할 때  $i$  통신사에게 지불하는 위약금액은 이제  $\lambda s_i$ 가 된다. 예컨대,  $\lambda=1$ 이면 통신사는 위약금을 전액 받을 수 있고,  $\lambda=0$ 이면 통신사는 위약금을 조금도 받을 수 없다.

분석의 간소화를 위해 가입자의 전환비용이 모두 위약금( $\phi=1$ )이라고 가정할 때 위약금 상한규제 하에서 가입자가 느끼는 실전환비용(위약금액)은  $\lambda s_i$ 이고 이때 실전환비용의 분포와 밀도함수는 다음과 같이 변화한다.

**[가정 3']**  $\lambda s_i \sim U[0, \lambda \bar{s}]$ , 단,  $i=1, 2$ .

**[가정 5']**  $f_i = \frac{\mu_i}{\lambda \bar{s}}$ , 단,  $i=1, 2$

분석의 편의상 가정 6은 이하에서도 계속 유효하다.

### 4.1 단통법 도입 전

이동통신사  $i$ 에서  $j$ 로 전환하는 소비자의 효용은 다음 부등식을 충족한다.

$$q_i\theta - p_i \leq q_j\theta - r_j - \lambda s_i \quad (27)$$

단,  $i, j=1, 2$ .

번호이동과 기기변경이 무차별한 임계소비자의 전환비용의 크기를 다음과 같이 표현한다.

$$\lambda s_i^U = p_i - r_j \quad (28)$$

단,  $i, j=1, 2$ .

임계소비자의 전환비용을 이용하여 이동통신사 1과 2의 이윤함수를 각각 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$\pi_i^U = \frac{\mu_i}{\lambda s} (p_i - c_i)(\lambda \bar{s} - \lambda s_i^U) + \frac{\mu_j}{\lambda s} (r_i - c_i) \lambda s_j^U \quad (29)$$

$$+ \frac{1}{2\lambda \bar{s}} \mu (\lambda s_i^U)^2$$

단,  $i, j=1, 2$ .

두 이윤함수의 1계 조건으로부터 다음 반응함수들이 도출된다.

$$r_i = \frac{1}{2}(p_j + c_i) \quad (30)$$

$$p_i = \lambda \bar{s} + c_i \quad (31)$$

단,  $i, j=1, 2$ .

반응함수들의 연립방정식으로부터 균형 번들요금은 다음과 같이 결정된다.

**[정리 5]** 가입자들의 약정 위약금에 상한규제( $\lambda \in [0, 1]$ )가 있고 이동통신사들이 동질의 단말기를 공급할 때( $\Delta=0$ ), 단통법 도입 전 이동통신사들은 다음과 같이 번들요금을 차별화한다.

$$r_i^* = \frac{1}{2}(\lambda \bar{s} + c_i + c_j) \quad (32)$$

$$p_i^* = \lambda \bar{s} + c_i \quad (33)$$

단,  $i, j=1, 2$ .

이때 두 통신사의 정상요금과 보조요금 차이는 다음과 같이 표현된다.

$$p_i^* - r_j^* = \frac{1}{2}(\lambda \bar{s} + c_i - c_j) \quad (34)$$

단,  $i, j=1, 2$ .

이를 식 (8)~식 (10)과 비교하면  $\phi=1$ ,  $\bar{s}$ 가  $\lambda \bar{s}$ 인 경우에 해당함을 확인할 수 있다. 두 통신사의

한계비용에 차이가 없다( $c_1 = c_2 = c$ )면, 정상요금과 보조요금은 다음과 같이 간결하게 표현된다.

$$p_i^* = \lambda \bar{s} + c, \quad (35)$$

$$r_i^* = \frac{1}{2} \lambda \bar{s} + c \quad (36)$$

$$p_i^* - r_j^* = \frac{1}{2} \lambda \bar{s} \quad (37)$$

단,  $i, j=1, 2$ .

## 4.2 단통법 도입 후

단통법 도입 후 이동통신사는 번호이동 소비자 와 기기변경 소비자에 대해 동일한 번들가격을 부과해야 한다. 이동통신사  $i$ 에서  $j$ 로 전환하는 번호이동 소비자의 효용은 다음 부등식을 충족한다.

$$q_i \theta - p_i \leq q_j \theta - p_j - \lambda s_i \quad (38)$$

단,  $i, j=1, 2$ .

번호이동과 기기변경이 무차별한 임계소비자의 전환비용의 크기를 다음과 같이 표현하자.

$$\lambda s_i^R = p_i - p_j \quad (39)$$

단,  $i, j=1, 2$ .

임계소비자의 전환비용을 이용하여 이동통신사 1과 2의 이윤함수를 각각 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$\pi_i^R = \frac{\mu_i}{\lambda s} (p_i - c_i)(\lambda \bar{s} - \lambda s_i^R) + \frac{\mu_j}{\lambda s} (p_i - c_i) \lambda s_j^R \quad (40)$$

$$+ \frac{1}{2\lambda \bar{s}} \mu_i (\lambda s_i^R)^2$$

단,  $i, j=1, 2$ .

두 이윤함수의 1계 조건으로부터 다음 반응함수들이 도출된다.

$$p_i = \frac{1}{2 - \mu_i} (\mu_i \lambda \bar{s} + \mu_j p_j + c_i) \quad (41)$$

단,  $i, j=1, 2$ .

**[정리 6]** 가입자들의 약정 위약금에 상한규제( $\lambda \in [0, 1]$ )가 있고 이동통신사들이 동질의 단말기를 공급할 때( $\Delta=0$ ), 단통법에 의해 단말기 보조금 차별이 금지되면 이동통신사들은 다음과 같이 번들요금을 설정한다.

$$p_1^{**} = \frac{1}{2}((2\mu_1^2 - \mu_1 + 1)\lambda\bar{s} + (2 - \mu_2)c_1 + \mu_2c_2) \quad (42)$$

$$p_2^{**} = \frac{1}{2}((2\mu_2^2 - \mu_2 + 1)\lambda\bar{s} + (2 - \mu_1)c_2 + \mu_1c_1) \quad (43)$$

두 통신사의 번들 요금 차이는 다음과 같이 표현된다.

$$p_1^{**} - p_2^{**} = \frac{1}{2}((\mu_1 - \mu_2)\lambda\bar{s} + c_1 - c_2) \quad (44)$$

이를 식 (45), 식 (46)과 비교하면  $\phi_1 = \phi_2 = 1$ ,  $\bar{s}$ 가  $\lambda\bar{s}$ 인 경우에 해당함을 확인할 수 있다.

만약 두 통신사의 한계비용에 차이가 없고( $c_1 = c_2 = c$ ), 가입자들의 전환비용 중 약정 위약금 비중도 동일하다( $\phi_1 = \phi_2 = \phi$ )면 균형요금은 다음과 같이 간결하게 표현된다.

$$p_i^{**} = \frac{1}{2}(2\mu_i^2 - \mu_i + 1)\lambda\bar{s} + c \quad (45)$$

$$p_1^{**} - p_2^{**} = \frac{1}{2}(\mu_1 - \mu_2)\lambda\bar{s} \quad (46)$$

단,  $i, j = 1, 2$ .

두 통신사의 한계비용에 차이가 없다면 점유율이 높은 지배적 통신사의 요금이 높게 설정된다.

### 4.3 비교상태분석

이하에서는 단말기 품질, 한계비용에서 두 통신사 차이가 없고, 가입자 전환비용 중 약정위약금 비중도 통신사별 차이가 없는 경우( $\Delta=0$ ,  $c_1 = c_2 = c$ ,  $\phi_1 = \phi_2 = 1$ )으로 분석 대상을 좁혀 보자. 즉, 두 통신사는 시장 점유율에서만 차이를 보인다.

#### 4.3.1 균형가격

식 (35), 식 (36), 식 (45)의 비교를 통해 다음 정리가 도출된다.

**[정리 7]** 단말기 품질, 한계비용, 가입자들의 전환비용 중 약정위약금 비중이 통신사별 차이가 없고( $\Delta=0$ ,  $\phi_1 = \phi_2$ ,  $c_1 = c_2 = c$ ), 약정 위약금에 대해 상한 규제( $\lambda \in [0, 1]$ )가 존재할 때,

① 단말기 보조금 차별금지시 규제요금을 규제 전 정상요금이하로 인한다.

$$p_i^* > p_1^{**} > p_2^{**}$$

② 위약금이 존재하는 한 단말기 보조금 차별금지시 비지배적 사업자의 요금을 규제 전 보조요금 수준 이하로 인한다.

$$p_1^{**} > r_i^* > p_2^{**}$$

단,  $i, j = 1, 2$ .

증명)  $p_i^{**} - p_i^* = -\frac{1}{2}(1 - \mu_i)(2\mu_i + 1)\lambda\bar{s} < 0$ 이므로 ①이 성립한다.

한편,  $p_i^{**} - r_i^* = \frac{1}{2}\mu_i(2\mu_i - 1)\lambda\bar{s}$ 이므로  $p_2^{**} - r_i^* < 0$ 이 된다. (증명끝)

이미 정리 3의 ②에서 전환비용 중 위약금 비중이 상당히 높으면 단말기 보조금 규제는 비지배적 사업자의 번들요금을 규제 전 보조요금 수준 이하로 인하됨을 확인하였다. 위 정리 7의 ②는 가입자들의 전환비용이 모두 위약금으로 구성( $\phi=1$ )되고 위약금 규제가 존재( $\lambda \in [0, 1]$ )하는 특수한 경우이다.

#### 4.3.2 사회후생, 소비자부담

가입자들의 전환비용이 모두 약정 위약금에 해당하고 통신사 전환에 따라 가입자가 지불하는 위약금이 모두 통신사 수입화되므로, 단말기 보조금

차별금지가 번호이동 규모를 감소시킴에도 불구하고 규제 전에 비해 사회후생의 크기를 변화시키지 않는다. 이때 단말기 보조금 차별금지 전 통신사 이윤은 다음과 같이 계산된다.

$$\pi_1^{L^*} + \pi_2^{L^*} = \frac{7\lambda\bar{s}}{8} 12) \quad (47)$$

위약금이 금지( $\lambda=0$ )되면  $\pi_1^{L^*} + \pi_2^{L^*} = 0$ 이 되는 데 식 (35), 식 (36)에서 볼 수 있듯이 정상요금과 보조요금이 모두 한계비용  $c$ 로 낮아지기 때문이다.

한편 단말기 보조금 차별금지 후 통신사 이윤은 다음과 같이 계산된다.

$$\pi_1^{R^*} + \pi_2^{R^*} = \frac{\lambda\bar{s}}{4} \frac{1}{2} (-4\mu_1^3 + 20\mu_1^2 - 17\mu_1 + 8) 13) \quad (48)$$

이 경우에도 위약금이 금지( $\lambda=0$ )되면  $\pi_1^{R^*} + \pi_2^{R^*} = 0$ 되는데 식 (45)에 의해 번들요금에 한계비용  $c$ 로 설정되기 때문이다.

식 (47), 식 (48)의 비교를 통해 다음 정리가 도출된다.

**[정리 8]** 단말기 품질, 한계비용, 가입자들의 전환 비용 중 약정위약금 비중이 통신사별 차이가 없고( $\Delta=0$ ,  $\phi_1 = \phi_2$ ,  $c_1 = c_2 = c$ ), 약

12) 전환규모는  $\frac{\lambda s_i^{L^*}}{\lambda\bar{s}} = \frac{1}{2}\mu_i$ 이므로 통신사 이윤은 각각 다음과 같다.

$$\pi_1^{L^*} = \frac{\lambda\bar{s}}{8}(3\mu_1 + 2), \quad \pi_2^{L^*} = \frac{\lambda\bar{s}}{8}(3\mu_2 + 2).$$

13) 1에서 2로 일방 전환만 나타나고 이때 전환규모는  $\frac{\lambda s_1^{R^*}}{\lambda\bar{s}} = \frac{1}{2}(2\mu_1 - 1)$ 이므로 통신사 이윤은 각각 다음과 같다.

$$\pi_1^{R^*} = \frac{\lambda\bar{s}}{4}\mu_1(-4\mu_1^3 + 10\mu_1^2 - 7\mu_1 + \frac{7}{2}),$$

$$\pi_2^{R^*} = \frac{\lambda\bar{s}}{4}(2\mu_2^2 - \mu_2 + 1)^2.$$

이때 위약금 수입은  $\mu_1 \int_0^{\lambda s_1^{R^*}} \lambda s_1 \frac{1}{\lambda\bar{s}} d(\lambda s_1) = \frac{\mu_1(2\mu_1 - 1)^2}{8} \lambda\bar{s}$ 이다.

정 위약금에 대해 상한 규제( $\lambda \in [0, 1]$ )가 존재할 때, 단말기 보조금 차별금지는 사회후생에는 영향을 주지 않지만 생산자 잉여를 줄이고 소비자잉여를 증가시킨다. 특히, 시장이 대칭적일수록 보조금 차별금지의 소비자잉여 증가효과가 강화된다.

증명)  $\mu_1 \in [\frac{1}{2}, 1]$ 에 대해  $\pi_1^{R^*} + \pi_2^{R^*}$ 은  $\mu_1$ 의 증가함수

이고  $\mu_1 = \frac{1}{2}$ ,  $\mu_1 = 1$ 일 때 통신사 이윤의 합이

각각  $\frac{\lambda\bar{s}}{2}$ ,  $\frac{7\lambda\bar{s}}{8}$ 이므로 시장이 대칭적일수록

생산자잉여가 규제 전 수준보다 작아진다. 즉, 시장이 대칭적일수록 사회후생에서 소비자잉여가 차지하는 비중이 커진다. (증명끝)

통신사 이윤의 합 또는 생산자잉여는 소비자부담액에서 통신사 번들제공의 한계비용  $c$ 을 제한 것이므로 시장이 대칭적일수록 단말기 보조금 차별금지는 소비자부담을 감소시킨다. 부연하면 시장이 비대칭적인 경우 보조금 차별금지의 소비자 부담 경감 효과는 미약하다. 위약금 상한규제가 강해지면 [가정 3'], [가정 5']에서 나타나듯이 위약금으로 구성된 가입자들의 전환비용의 분포가 하방으로 압축됨에 따라 가입자들의 통신사 전환 규모가 커지게 되는데 시장이 대칭적일수록 통신사 간 요금 경쟁이 더욱 치열해지고 그 결과 요금 수준과 소비자부담액이 하락하기 때문이다.

도출된 정리들로부터 다음의 정책적 시사점을 얻을 수 있다. 위약금 상한규제가 동반되지 않은 단말기 보조금 차별금지는 번들요금을 규제 전 정상요금보다 낮은 수준으로 인하시킨다. 이때, 비지배적 사업자의 요금이 상대적으로 더 크게 인하되는데 시장 비대칭성이 심하거나 전환비용 중 위약금 비중이 충분히 큰 경우에는 규제 전 보조요금보다도 낮은 수준으로 설정된다. 사회후생의 측면에서는 보조금 차별금지로 사회후생이 개선되지만 이는 전환규모가 감소하여 위약금 수입화 되지 않

는 사회후생 손실이 감소하기 때문이다. 소비자부담은 시장이 비대칭성이 심하면 보조금 차별금지로 인해 규제 전보다 오히려 증가하게 된다. 시장의 비대칭성이 심하면 보조금 규제가 지배적 사업자와 비지배적 사업자의 요금을 낮추고 또 그 격차를 벌리더라도 전환규모가 감소한 탓에 낮아진 요금의 혜택이 크게 나타나지 못하기 때문이다. 따라서, 정부가 단말기 보조금 차별금지로 번들요금을 지불하는 소비자부담을 줄이고자 한다면 가입자 전환비용 중 위약금의 비중, 시장경쟁상황을 함께 사전 고려하여야 한다.

한편, 소비자 전환비용이 위약금으로만 구성되어 있고 위약금 상한규제가 존재할 때 단말기 보조금 차별금지는 역시 번들요금을 규제 전 정상요금 보다 낮은 수준으로 인하시킨다. 이때 비지배적 사업자의 요금은 시장 점유율구조와 무관하게 규제 전 보조요금보다 낮은 수준으로 인하된다. 단말기 보조금 차별금지는 사회후생의 크기에는 영향을 주지 않지만 소비자잉여를 증가시킨다. 특히, 시장이 대칭적일수록 소비자잉여 증가효과가 크게 나타난다. 위약금이 가입자 전환을 줄이고 통신사들에게 위약금 수입을 제공하는 역할을 하므로 단말기 보조금 차별금지 시 위약금 규제가 동반되면 요금 경쟁이 치열해지고 번들 요금의 하락폭이 증가하여 소비자잉여를 높이기 때문이다. 특히, 시장이 대칭적일수록 보조금 차별금지와 위약금 상한의 규제 조합이 창출하는 소비자잉여 증가 효과가 크다는 점은 정부가 단통법 시행에 있어 시장경쟁상황을 고려하여 위약금 상한규제 도입 여부를 검토해야 함을 시사한다.

## 5. 결론 및 논의

단통법의 효과 또는 폐해와 관련하여 최근 ‘이동통신 단말장치 유통구조 개선에 관한 법률’(이하 단통법)이 시행 후 가입자들의 위약금 부담이 증가했다는 보도가 있다. 또한 위약금 부담 증가로 가입자들의 통신사 전환이 감소하고 경쟁위축이라

는 이동통신시장 탄력성 저하가 폐해가 나타나고 있다는 주장도 등장한다. 이에 따라 단통법을 개선하거나 대체하는 방안으로써 위약금 경감 정책의 동반 시행이 필요한 지에 대한 연구 필요성이 제기된다.

본 연구는 간단한 경제학적 모형을 이용하여 약정 위약금의 크기와 상한규제가 단통법의 요금, 소비자부담, 사회후생 효과에 미치는 영향을 분석하였다. 분석을 위하여 복점의 이동통신사업자들이 위약금을 포함한 전환비용을 가진 가입자들을 대상으로 단말기와 이동통신서비스를 번들 제공하는 요금경쟁모형을 수립하였다. 분석결과는 다음과 같이 요약된다. 첫째, 위약금이 전환비용의 일부일 때 단통법의 시행은 번들요금을 시행 전 정상요금 보다 낮은 수준으로 인한다. 지배적 사업자 보다 비지배적 사업자의 요금 하락이 더 크게 나타나는데 지배적 사업자의 요금이 규제 전 정상요금 과 보조요금의 사이로 하락하는 반면 비지배적 사업자의 요금은 보조요금 이하로도 하락할 수 있다. 위약금의 비중이 상당히 높거나 시장의 비대칭성이 심할 때 비지배적 사업자의 요금 인하가 큰 폭으로 나타나게 된다. 따라서, 전환비용이 모두 위약금이고 위약금 규제가 있는 경우 단통법의 시행은 비지배적 사업자의 요금을 확실하게 보조요금 이하 수준으로 인한다.

둘째, 사회후생의 측면에서 위약금이 전환비용의 일부인 경우 단통법은 전환규모를 감소시킴에 따라 사회후생을 개선한다. 그러나, 소비자부담은 시장의 비대칭성이 심할 때 규제 전에 비해 증가하게 된다. 반면 전환비용이 모두 위약금이고 위약금 규제가 있는 경우 단통법은 사회후생의 크기에 영향을 주지 않는다. 단통법이 전환규모를 감소시키지만 전환비용이 위약금 수입화하기 때문에 사회 전체적으로는 이전지출이 발생하기 때문이다. 이때 소비자잉여는 단통법 시행으로 증가하는데 시장이 대칭에 가까울수록 증가효과가 크게 나타난다. 위약금 규제가 가입자들의 전환비용의 분포를 하방으로 압축시켜 전환을 더욱 활발하게 만드는데 통

신사 점유율이 대등할수록 요금 인하 폭이 커지기 때문이다.

분석결과는 다음과 같은 정책적 시사점을 제공한다. 단통법으로 번들가격 인하, 소비자부담 경감(또는 소비자잉여 제고)을 달성하려면 전환비용 중 위약금 비중이 커야 하고 시장점유율이 대칭에 가까워야 한다. 만약, 위약금 비중이 낮거나 시장의 비대칭성이 심하면 단통법은 요금 인하 효과가 약하고 소비자부담을 오히려 증가시킬 수 있다. 즉, 단통법은 가입자 전환비용의 구조, 시장구조를 함께 고려하여 매우 신중하게 시행되어야 한다.

본 연구에서는 분석의 편의상 통신사들이 동질의 단말기를 제공하는 경우에 국한하여 분석을 진행하였다. 따라서, 통신사의 단말기 품질 차별화가 균형에 미치는 추가적인 효과에 대한 분석은 미처 수행하지 못하였다.

## References

- Aghion, P. and P. Bolton, "Contract as a Barrier to Entry", *The American Economic Review*, Vol.77, No.3, 1987, 388-401.
- Chen, Y., "Paying Customers to Switch", *Journal of Economics and Management Strategy*, Vol.6, No.4, 1997, 877-897.
- Cheong, I.S., "Handset Bundling and Subsidy : Competition Effect on Handset Market", *International Telecommunications Policy Review*, Vol.20, No.2, 2013, 79-104.
- (정인석, "단말기 번들링과 보조금 : 단말기 경쟁 효과", *정보통신정책연구*, 제20권, 제2호, 2013, 79-104.)
- Choi, S.H. and D.H. Kim, "An Analysis of the Effects of Mobile Handset Subsidies on Consumer Welfare", *The Korean Association for Information Society*, Vol.21, 2011, 141-165.
- (최성호, 김동훈, "이동통신 단말기 보조금의 경쟁제 한성 판단과 소비자 후생효과", *정보사회와 미디어*, 제21권, 2011, 141-165.)
- Daoud, F. and H. Hämmäinen, "Market Analysis of Mobile Handsets Subsidies", *TS 15th Biennial Conference*, Berlin, 2004, 5-7.
- Digital Times, "The Size of Breach Fee Rises by 3.6 since the Mobile Device Distribution Improvement Act is in Force", 2015.
- Fudenberg, D. and J. Tirole, "Customer Poaching and Brand Switching", *RAND Journal of Economics*, Vol.31, No.4, 1999, 634-657.
- [http://www.dt.co.kr/contents.html?article\\_no=2015101202109931104006](http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2015101202109931104006), 2015.
- Kang, S.W., "Welfare Effect of Behavior-based Handset Subsidy Discrimination", *International Telecommunications Policy Review*, Vol.21, No.2, 2014, 57-85.
- (강사웅, "가입유형에 따른 단말기 보조금 차별의 후생 효과", *정보통신정책연구*, 제21권, 제2호, 2014, 57-85.)
- Kim, M.J., *A Study on the Economic Effects of Mobile Handset Subsidy*, KDI Research Monograph, 2014.
- (김민정, *이동통신 단말기 보조금의 경제적 효과에 관한 연구*, 한국개발연구원, 2014.)
- Kim, W.S., "Consumer Behavior of Handset Replacement and Efficacy of 'Mobile Device Distribution Improvement Act' : Replacement Cycle and Quality Choice", *Telecommunications Review*, Vol.25, No.26, 2015a, 951-961.
- (김원식, "단말기 교체행태와 단통법의 효력 : 교체 주기와 품질선택", *텔레커뮤니케이션즈 리뷰*, 제25권, 제26호, 2015, 951-961.)
- Kim, W.S., "Effects on Manufacturer's Supply Strategies of Subsidy Ceiling Regulation and Equivalent Discount Calling Plan", *Telecom-*

- munications Review*, Vol.25, No.5, 2015b, 745-755.
- (김원식, “보조금 상한규제와 선택할인요금제가 단말기 제조사의 공급전략에 미치는 효과”, *텔레커뮤니케이션즈 리뷰*, 제25권, 제5호, 2015, 745-755.)
- Kim, Y.Y. and I.H. Kang, “A Social Welfare Analysis of Mobile Handset Subsidy”, *International Telecommunications Policy Review*, Vol.19, No.2, 2012, 93-111.
- (김용규, 강임호, “단말기 보조금의 사회후생효과 분석”, *정보통신정책학회*, 제19권, 제2호, 2012, 93-111.)
- Kwon, N.H., “The Competition Effects of Mobile Retail Regulations in Korea”, *Korea Academic Society of Industrial Organization*, Vol.23, No.2, 2015, 1-31.
- (권남훈, “단말기 및 이동통신 서비스 유통규제의 시장 경쟁 효과”, *산업조직연구*, 제23권, 제2호, 2015, 1-31.)
- Lee, J.Y., D.H. Lee, and D.H. Lee, “Network Externalities in Mobile Telephony and Handset Subsidy Regulation”, *International Telecommunications Policy Review*, Vol.18, No.4, 2011, 61-108.
- (이종용, 이동희, 이덕희, “이동전화 네트워크 외부성과 단말기 보조금 규제”, *정보통신정책연구*, 제18권, 제4호, 2011, 61-108.)
- Okholm, H.B., S. Karlsen, T.T. Pedersen, and J. Tops, “How does Handset Subsidies affect Incentives to Innovate?”, *Copenhagen Economics*, 2008.
- Park, J.W. and I.T. Ahn, “Economic Effects of Handset Subsidy”, *The Korean Academic Society of Industrial Organization*, Vol.12, No.3, 2004, 1-45.
- (박진우, 안일태, “단말기 보조금의 경제적 효과 분석 : 정태모형을 중심으로”, *한국산업조직연구*, 제12권, 제3호, 2004, 1-45.)
- Rhee, K., “Handset Subsidy Regulation, Replacement of Handsets, and Quality Investments”, *The Korean Economic Review*, Vol.30, No.1, 2014, 85-107.
- Thomas, G. and R. Stenbacka, “Two at the Top : Quality Differentiation in Markets with Switching Costs”, mimeo, 2005.

**◆ About the Authors ◆****Weonseek Kim (wnsk65@hongik.ac.kr)**

Weonseek Kim is currently a Professor at School of Economics, Hongik University. He received his Ph.D. in Economics from U.C. Berkeley in 2001. His current research interests include service and business models, firm's strategy, policies and etc. in Telecommunications and Broadcasting industries.