

통신상품간 시장잠식현상과 경쟁도입의 효과 분석†

이상호*, 정충영**, 이현우***

Market Segmentation, Cannibalization and Competition in Telecommunication Services

Sang-Ho Lee,* Choong-Young Jung**, and Lee, Hyun-Woo***

Abstract

We consider a consumer self-selection model in which a regulated firm faces two market segments with differing valuation of quality of telecommunication services and examine some economic implications from the behaviors of the firm. In the context of a regulated monopolist, even though the results depend on the degree of privatization, the firm could lower the quality of the low-end model and reduce the price of the high-end in order to alleviate cannibalization. This justifies the provision of universal service policy in the telecommunications market. Based on this self-selection model, we also analyze an extended model of product introduction and show that the monopolist will introduce new product with the same introduction time of social planner. However, when we consider competition among firms, the market equilibrium may not guarantee the efficient time of product introduction.

† 이 논문은 1995년 한국전자통신연구소 기술경제연구부 보고서 "통신상품 상호간의 시장 자기잠식 현상 분석에 관한 연구"의 일부분을 수정, 보완한 것입니다. 익명의 심사위원께서 해주신 세밀한 논평에 감사드립니다.

* 전남대학교 경영대학 경제학과

** 한국과학기술원 산업경영학과

*** 한국전자통신연구소 기술경제연구부.

1. 서 론

시장에서 제공되는 다양한 상품들은 동일한 기능을 가지고서 유사한 서비스를 제공하고 있음에도 불구하고 상품자신의 고유시장을 형성하고 있다. 사실 이러한 현상은 소비자의 상품 선택 과정에서 생기는 예산제약과 소비자의 선호체계 때문에 발생한다. 만약 소비자가 유사한 상품을 선택하는 데 있어서 동일한 선호체계를 가지고 있으며 예산상 아무런 제약이 없다면 소비자들은 자신에게 가장 큰 편익을 주는 상품만을 구입하게 될 것이고 따라서 기업의 입장에서는 소비자를 구분할 상품다양화를 피하지 않을 것이기 때문이다. 결국, 기업은 소비자의 다양한 소득수준이나 선호체계 등을 반영하여 소비자의 유형별로 다양한 상품을 제공하는 동시에 다양한 가격차별을 실행하게 되고, 시장에서는 소비자의 합리적인 선택에 의해 한 상품만이 소비됨으로써 상품간의 시장분리(market segmentation)가 발생하는 것이다.

그러나, 기업이 제공하는 다양한 상품들이 본질상 소비자에게 서로 비슷한 편익을 제공하고 있다면 소비자는 이 상품군 가운데서 자신이 향유하는 상품의 편익(예로써 내구성, 안전도, 디자인 등에 대해 총체적으로 평가된 편익)과 이에 대해 지불해야 하는 댓가(상품의 가격)간의 비교를 통해 특정상품만을 선택하게 되고 이에 따라 상품간에는 잠재적 대체성이 존재하고 상품시장간에는 “시장잠식현상”(cannibalization)이 발생하게 된다. 기업이 결정하는 상품의 기능이나 가격에 의해 혹은 소비자의 소득수준이나 선호체계에 의해 상품간

의 시장잠식의 정도가 달라질 것이기 때문이다. 따라서, 상품간 시장잠식현상은 유사한 기능을 가진 서비스에 대한 기업의 상품차별화 전략과 소비자의 합리적 선택에 의해 빚어진 시장경제적 현상이라고 볼 수 있다.

일반적으로 기업의 상품차별화(혹은 가격차별화)전략은 크게 다음의 세 가지로 구분될 수 있다.¹⁾

첫째, 각 소비자에 대한 정보가 완전한 경우 각 소비자가 그 생산물을 소비함으로써 느끼는 총편익을 가격으로 책정하는 완전가격차별전략(혹은 일차 가격차별)이 있다. 실제로 AT&T를 비롯한 많은 선진통신회사들이 복잡한(비선형)가격체계를 제시하고 있는 현상을 발견할 수 있는데 이러한 이유를 완전가격 차별전략에서 찾을 수 있다.

둘째, 기업이 각 소비자에 대한 정보를 부분적으로 알 수 있는 경우, 예를 들면 소득수준 정도, 성별, 나이 등에 따라 소비자를 구분할 수 있는 경우 각 소비자 타입별로 서로 다른 가격체계를 설정하는 이차 가격차별이 있다. 실제로 외국 통신사업자가 사업용과 가정용으로 구분하여 가격체계를 달리하고 있는 현상은 이차 가격차별의 일종이라고 해석할 수 있다.

마지막으로 기업이 각 소비자에 대한 정보가 전혀 없는 경우(물론 시장수요에 대한 정보는 알고 있다) 소비자별 구분을 할 수 없게 되고 이에 따라 동일한 가격을 책정하는 삼차 가격차별이 있다. 이는 가장 흔하게 우리의 주위에서 발견할 수 있는 동일가격체계를 의미한다.

기업의 입장에서 소비자에 대한 완전정보를 가지고서 완전가격차별을 실시할 수 있다면 자신의 목적(이윤 극대화 등)을 최대로 달성할

1) 독점기업의 가격차별화 전략에 대한 연구는 Tirole[13] p. 133-162 참조.

수 있을 것이다. 그러나, 현실적으로 대부분의 기업은 완전가격차별을 실시할 수 없는 정보의 비대칭성으로 말미암아 이차 가격차별을 상용화하고 있다. 즉, 소비자에 대한 구분을 임의적으로 설정하여 자신의 상품제공과 가격전략을 추구하는 게 일반적이라고 할 수 있다.

한편, 본질적으로는 동일한 상품임에도 불구하고 소비자를 차별하기 위해 서로 다른 상품인 것처럼 차별화한 기업의 입장에서 시장잠식의 효과를 고려하여 자신의 상품차별화 전략을 추구해야 하는 것이 중요한 문제가 된다. Marketing research 분야에 관련한 Moorthy[8]와 Moorthy and Png[9]의 연구에 의하면 대체로 자신의 이윤극대화를 위해 상품차별화를 추구하는 기업의 입장에서는 시장잠식현상이 존재하는 경우 이윤의 주된 근원이 되는 고품질과 고가격을 특성으로 하는 상품에 자신의 상품차별화 전략을 집중시키게 된다. 사실 이러한 결과는 기존의 Mussa and Rosen[10]와 Maskin and Riley[6]에 의해 논의된 소비자의 자기선택이론(self-selection theory)을 기업의 Marketing 전략측면에서 재해석한 것으로 볼 수 있다. 이러한 점에서 시장잠식현상은 기업이 고소득층을 겨냥한 상품차별화 과정과 밀접한 관련이 있다고 할 수 있으며, 따라서 본고에서는 저품질 상품에 대한 고품질 상품의 상대적 영향이라는 비대칭적 대체관계에 초점을 맞추어 통신상품간의 시장잠식현상을 분석하고자 한다.

통신상품의 경우도 상품간의 대체성의 측면에서 예외가 아니다. 유선망을 근간으로 하여 상품을 제공했던 과거에, 외국의 통신회사의 경우 동일한 장거리서비스에 대해서도 사용량별로 서비스의 가격을 차별화하여 서로 다른 상품으로 제공한 바 있다. 예를 들어 AT&T는 동일한 음성서비스임에도 불구하고 소비자가 서비스를

사용하는 수준에 따라 요금을 달리 책정하는 “수량할인제”를 실시한 바 있다. 즉, 소비자로서 하여금 대용량의 서비스와 소용량의 서비스를 구분하여 소비하도록 상품차별화시킨 것이다. 최근에도 선진 유선계 외국통신회사의 경우 무선기술을 사용한 신기술을 도입하여 새로운 서비스를 활발히 제공하고 있다. 이 경우 본질적으로 일정지역간 음성통신이라는 동일한 서비스이지만 편익(통화완료율, 휴대의 편리성, 지역적 유연성 등)에서 서로 다른 차이를 나타냄으로써 소비자는 서로 다른 서비스로 인식하게 되고 이에 따라 서로 다른 상품시장을 형성하게 된다.

본 연구는 통신상품간의 시장잠식현상에 초점을 맞추어 정보통신분야에서 일어나고 있는 시장잠식의 현상을 후생경제적 관점에서 그 효과를 재조명하고자 한다. 본 연구의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 통신산업 상품간의 시장잠식현상이 어떠한 요인에 의해 발생하는가를 살펴본다. 특히, 본 연구의 기본 모형은 일반상품시장을 대상으로 상품간 시장잠식의 효과를 분석한 Moorthy and Png[9] 논문을 중심으로 통신산업의 특성에 따라 모형을 변형하여 논의하고 있다. 제3장에서는 시장잠식현상이 있는 경우 기업의 상품 및 가격차별화 행위가 어떻게 결정되는가 그리고 이러한 기업의 행위가 시장 경제적 측면과 규제 정책적 측면(사회 후생관점)에서 어떠한 의미를 지니고 있는가에 대해 수리적 모델을 통해 분석해보기로 한다. 그리고, 제4장은 본 연구의 주된 부분으로서 통신산업의 기술개발과 신상품도입의 효과를 시장잠식현상의 측면에서 분석해보고 이러한 결과가 경쟁도입에 따라 어떻게 변화되며 이에 대한 정책적 의의는 무엇인가에 대해 분석한다. 마지막으로 본 연구의 결과는 제5장에 서술되어 있다.

2. 통신상품간 대체현상의 결정요인분석

일반적으로 상품간의 대체현상에 영향을 미치는 요인으로 다음의 세 가지를 생각할 수 있다. 첫째, 소비자의 수요측면이다. 소비자가 상품을 소비할 것인지 아닌지의 결정을 내리는데 있어서 직접적인 요인은 물론 상품의 질과 가격이다. 이에 더해 일반적으로 소비자는 다양한 소득과 선호체계를 가지고 있기 때문에 기업의 입장에서 소비자를 여러 유형의 그룹별로 구분할 수 있을 것이다.

물론 소비자의 선호체계분포가 충분히 다양하지 않다면 기업이 원하는 대로 소비자가 그룹지어지지 않을 것이며 실령 유형별로 소비자를 구분할 수 있다고 하더라도 선호체계가 비슷하다면 상품차별화 전략이 무의미할 수 있다. 따라서, 대체현상에 직접적인 영향을 미치는 또 다른 요인은 소비자 선호의 다양성이라고 보다는 선호의 상대적인 분포크기라고 볼 수 있다.

둘째로 공급자의 기술적인 능력측면이다. 상품의 가격과 질에 직접적인 영향을 주는 것은 그 상품을 생산하는 데 드는 생산능력(비용 등)이다. 또한, 기술의 진보를 통한 생산기술의 다양화는 유사한 서비스를 다양한 기술로 제공할 수 있는 기회를 창출하게 되며, 이러한 기술의 다양성 정도가 상품간 대체에 중요한 변수로 작용하게 될 것이다.

세번째로 생각할 수 있는 요인은 산업에 대한 정부규제측면이다. 특히 통신산업과 같이 전통적으로 정부의 규제영역에 놓여있는 시장의 경우 정부에 의한 공기업 운영, 진입장벽, 가격규제, 기술개발투자의 조정이 이루어지고 있다.

산업의 진입장벽이 있고 이에 따라 공기업에 의한 독점시장이 유지될 수 있는 산업일수록 기술개발의 다양화 정도가 둔화될 것이며 또한 상품제공의 다양화도 계획적으로 이루어질 것이다.

이하에서는 우리나라 통신산업의 상품간 대체현상을 파악하기 위해 전술한 세 가지 요소를 기본으로 하여 모델화한다.²⁾ 첫째, 소비자는 동일한 서비스를 제공하는 통신상품이라고 할지라도 그들의 선호체계에 따라 차별화하여 느낀다. 예를 들어 동일한 음성 전화서비스를 제공하는 POTS와 향후 제공될 PCS의 경우 신뢰도, 휴대의 간편성, coverage 등의 기능성에 따라 소비자의 선호체계가 달라지며 이로써 소비자의 차별화 현상이 발생한다.

여기서는 분석의 편의성을 위해 소비자의 선호체계가 편익이라는 단일개념으로 통합화될 수 있으며 상품소비에 따른 소비자의 편익이 "품질(q)"에 비례적이라고 가정한다.³⁾ 소비자의 구분은 그들의 소득수준에 따라 고소득층(h)과 저소득층(l)의 두 가지 유형이 있다고 가정하고, 전체 소비자중에 고소득층의 비율은 a ($0 < a < 1$), 저소득층에 속하는 비율은 $1-a$ 라고 하자. 고소득층의 소비자는 품질이 q 인 통신상

2) 시장잠식에 대한 대표적인 수리적 모형연구로는 Mussa and Rosen[10], Maskin and Riley[6], Srinagesh and Bradburd[12], Moorthy and Png[9] 참조. 본연구에서 행하는 수리적 분석은 이들 모형의 기본가정하에서 이루어졌다.

3) 사실 합리적인 소비자의 입장에서는 편익을 표현하는 다양한 요소(기능, 품질, 디자인 등)가 가중평균되어 그 서비스에 대한 단일화된 자신의 "편익"정도가 결정될 것이다. 소비자의 상품차별화에 대한 연구는 Tirole[13] p. 96-100 참조.

품을 소비함으로써 hq 만큼의 편익을, 저소득층의 소비자는 lq 만큼의 편익을 느낀다고 하자.⁴⁾ 이때, $h > l > 0$ 즉, 고소득층이 저소득층에 비해 품질에 대한 선호도가 높다. 마지막으로 각 소비자 i ($=h, l$)는 한 상품만을 소비하고 각 상품의 가격 p_i 가 주어졌을 때 순편익 함수는 다음과 같다.

$$(1) U_i = iq_i - p_i \quad (i = h, l)$$

둘째, 통신상품에 대한 공급자와 서비스 제공기술에 대한 논의이다. 과거 우리나라의 경우 통신사업자는 독점기업으로서 한국통신만 존재하였다. 이 경우 통신기술은 기간유선망(backbone)을 중심으로 하는 단일화된 기술체계를 근간으로 하였다. 그러나, 점차적으로 통신시장에 경쟁화가 진전되면서 향후에는 다양한 기술능력을 가진 다양한 통신서비스 공급자가 등장할 것으로 보인다. 이 경우 궁극적으로 경쟁화가 진전되면서 공급자의 서비스 제공에 대한 비용조건은 사업자간에 유사할 것으로 예상된다. 그렇지 않다면 더 높은 비용조건으로 생산하는 기술력을 가진 사업자는 시장에서 도태될 것이기 때문이다. 본 연구에서는 공급자의 서비스 제공기술은 단계적으로 동일하게 품질에 따라 비용이 상승하는 cq^c ($c > 0$)으로 주어진다고 가정한다.⁵⁾ 또한, 상품생산에 대한 단위당 생산비용은 상품의 질에 상관없이 일정하

다(constant returns to scale)고 가정한다. 이 가정은 공급자에게 있어서 다양한 상품을 공급하는 데에 따른 추가적인 고정비용에 대한 효과가 매우 적다는 것을 의미한다. 예를 들어 막대한 고정비용을 유발하는 시내망 시설(local loop)은 상품제공에 필수적이기 때문에 대부분 망간접속을 통해 일정한 접속료만을 지불하고도 신상품을 제공할 수 있을 것이다.⁶⁾ 따라서, 각소득층에게 제공하는 서비스의 품질과 받고자 하는 가격을 q_i 와 p_i ($i = h, l$)로 표기하면 각 소득층으로부터 얻는 기업의 이윤함수는 다음과 같다.

$$(2) \Pi = a(p_h - cq_h^c) + (1-a)(p_l - cq_l^c)$$

마지막으로 통신산업에 대한 정부의 규제측면을 고려하기로 한다. 우리나라의 통신산업은 전통적으로 공기업(한국통신)에 의한 독점산업으로 인정하고 이 산업에 대한 진입장벽을 법제적으로 봉쇄하고 있었다. 아울러 기본음성 통신서비스를 공익성이 있는 상품으로 판단하여 “보편적 서비스”라는 개념하에서 저소득층의 가입을 정책적으로 추진시켜왔다. 따라서, 공기업으로서 한국통신의 경영목표는(저소득층의 기본통신 서비스가입 확보의 조건하에서) 소비자의 후생과 자사의 이윤을 동시에 증진시키는 것이라고 볼 수 있으며, 이에 대한 목적함수는 다음과 같다.⁷⁾

4) 이 가정은 분석의 편의성과 결과의 단순성을 위해 필요하다. 먼저, 통신산업에 대한 정부정책적 측면을 부각하기 위해 소비자의 특성구분을 소득변수에만 의존하였다. 소비자의 구분에 있어서 고소득층과 저소득층만을 구분한 것은 기존연구의 테두리안에서 통신산업의 시장잠식현상을 분석하기 위한 것이다. Moorthy[8]와 같이 다양한 소비자의 유형을 구분할 수도 있으나 이 경우의 결과는 두 유형의 분석의 경우와 크게 다르지 않다. 한편, Moorthy and Png[9]의 경우처럼 선형의 효용계계를 가정하였으나 일반적인 효용함수를 사용하여 논의를 전개할 수도 있다.

5) 마찬가지로 분석의 편의성과 결과의 단순성을 위해 이가의 비용함수를 가정하였으나(Moorthy and Png[9] 참조), 일반적인 비용함수를 사용하여 논의를 전개할 수도 있다.

6) 사실 이 가정은 시장잠식의 효과를 직접적으로 일으키는 소비요인을 부각시키기 위해 필요하다.

7) 이외에 수익률 규제, 가격통제 등의 복잡한 규제가 존재하고 있는 것이 사실이나, 본 연구에서는 민영화정도에 따른 규제효과가 시장잠식현상에 어떠한 효과를 미치는가에 논의의 초점을 맞추기로 한다. 또한, 보편적 서비스에 대한 제약은 민영화변수에 의존해서 조절되는 것으로 볼 수 있기 때문에 목적함수에서는 구체화하지 않았으며 이들 간의 관계는 이후에서 논의되고 있다.

$$(3) \max T = w(aU_h + (1-a)U_l) + \Pi$$

$$hq_h - p_h \geq hq_l - p_l \quad (6) IC_h$$

$$lq_l - p_l \geq lq_h - p_h \quad (7) IC_l$$

여기서 $w(0 \leq w \leq 1)$ 는 정부의 공기업에 대한 경영권 간섭정도 즉, 민영화정도를 나타내는 지수로 볼 수 있다. 예를 들어 $w=0$ 이면 한국 통신은 완전민영화되어 이윤만을 추구하는 민간기업으로서 행동하는 경우를 나타내고 $w=1$ 이면 완전공기업으로서 이윤과 소비자 잉여를 동시에 추구하는 정부의 역할을 그대로 수행하는 경우이다.

이상의 논의를 바탕으로 이하에서는 독점기업상품의 시장잠식현상을 수리적인 분석을 통해 설명하기로 한다. 먼저, 독점시장에서 논의되는 시장잠식현상 관련이슈를 제3장(상품차별화와 시장잠식효과)에서 살펴보고 시장잠식현상을 고려한 독점기업의 신상품도입 전략과 경쟁도입에 따른 독점기업의 경영전략의 변화방향을 제4장에서 알아보기로 한다.

3. 독점기업의 상품차별화와 시장잠식효과

질적으로 차이가 있는 두 통신상품 간에 시장잠식현상이 발생되고 있을 때, (공기업)독점기업의 목적함수와 제약조건을 생각해 보면 다음과 같다.

$$\max_{(q_h, q_l, p_h, p_l)} T = w(aU_h + (1-a)U_l) + \Pi$$

$$s.t. \quad hq_h - p_h \geq 0 \quad (4): IR_h$$

$$lq_l - p_l \geq 0 \quad (5): IR_l$$

위의 제약식은 상품간 시장잠식현상을 내재화한 것으로 이에 대한 설명은 다음과 같다.⁸⁾ 첫째, 각 소비자가 자신의 상품을 소비함으로써 느끼는 불편익이 비음(nonnegative)의 조건을 만족해야 한다. 이는 소비자의 시장참여 제약(IR: market participation constraint or individual rationality constraint)으로 고소득층은 (4), 저소득층은 (5)를 필요로 한다. 둘째, 각 소비자로 하여금 자신의 상품을 소비하는 것이 타그룹의 상품을 소비하는 것보다 나아야 한다. 이는 시장잠식현상이 발생하는 상황에서 소비자로 하여금 자신의 선호를 제대로 밝히게 만드는 조건으로 유인일치제약(IC: incentive compatibility constraint) 혹은 자기선택제약(self-selection constraint)이라고 한다. 예를 들어 고소득층에게는 (6), 저소득층에게는 (7)의 제약이 필요하다.

이제, 위의 목적식과 제약식을 갖는 규제하의 독점기업의 행위와 시장잠식효과와의 관련성을 알아보기로 한다. 먼저, 위의 식의 해는 다음과 같이 정리될 수 있다.⁹⁾

$$q_h = h/2c, \quad q_l = l(1 - (1-w)R)/2c,$$

$$(결과 1) \quad p_h = h^2/2c - l(h-l)2c(1 - (1-w)R)/2c,$$

$$p_l = l^2(1 - (1-w)R)/2c$$

$$\text{여기서 } R = a(h-1) / (1-a)$$

여기서 $R(0 < R < 1)$ 은 각 소비자의 숫적 비율과 질에 대한 선호도 비율간의 연관관계를 나

8) 이 제약식에 대한 시장잠식측면의 설명은 Moorthy[8]와 Moorthy and Png[9] 참조.

9) 이에 대한 자세한 수리적 증명은 부록참조. 한편, 본 연구의 모든 분석은 내부해(interior solution)를 가정하고 있다. 이는 분석결과가 의미 있도록 하기 위하여 단순화한 것으로 외부해(corner solution)를 포함해서 풀 수도 있다는 점을 유의할 필요가 있다. 한편, 내부해가 존재하기 위한 조건은 $0 < R < 1/(1-w)$ 이며 임의의 w 에 대해 항상 성립하기 위해서는 $0 < R < 1$ 이 보장되어야 한다.

타낸다. 즉, R은 소비자 그룹간의 시장잠식현상의 효과를 나타내는 지표로 판단할 수 있다. 왜냐하면 소비자의 비율이나 편익의 차이 등의 시장상황을 나타내는 R의 수준에 따라 기업의 이윤극대화 행위가 달라지기 때문이다. 예를 들어 (주어진 w에 대해서) 고소득층의 숫자가 매우 많고(a가 충분히 크고) 그룹간 질적 선호도 차가 클 경우 (h₁이 충분히 클 경우) 저소득층에 제공될 상품의 질의 수준 q₁이 점차 낮아질 것이며, 극단적인 경우엔 고품질의 상품은 저품질의 상품을 완전대체(완전 시장잠식)하게 된다. 또한 반대의 경우인 저소득층의 숫자가 충분히 크고 이들의 한계편익(1)이 충분히 클 경우에는 R이 0에 가깝게 되어 시장잠식의 효과가 미미하며 기업의 이윤극대화 동기가 상품간의 질적 차이에 영향을 거의 미치지 않게 된다. 결국 이러한 점에서 시장잠식현상은 기업의 이윤극대화 동기와 맞물려 두 상품간의 질적 차이를 조절하는 방향으로 그 효과가 구체화되어 나타난다고 볼 수 있다. 이때, R은 q₁에만 영향을 미치고 q₂에는 아무런 영향을 미치지 않는다는 점을 유의할 필요가 있다. 이는 시장잠식효과가 상대적으로 저품질의 상품에 영향을 미친다는 시사점이다.

이하에서는 (결과 1)이 갖는 통신산업의 시장 경제적 효과를 시장잠식현상의 측면에서 재조명해 보기로 한다. 첫째, 시장잠식의 현상을 고려할 경우 독점기업은 상대적으로 저품질의 상품에 그 영향력을 전가하려 한다. 위의 결과에서 보듯이 시장잠식이 존재하더라도 사회적으로 가장 바람직한 상태(소비자의 잉여와 기업의 이윤을 동시에 최대화시키는 문제: w=1

로 놓으면 $q_2 = h/2c > q_1 = 1/2c$ 이므로 R에 아무런 영향을 받지 않는다.)에서는 그 영향력이 어느 유형에게도 전가되지 않는다. 반면 이윤극대화가 강한 유인이 되는 기업에게 있어서는 민영화정도에 따라 차이는 있지만 q₁을 1/2c보다 낮게 결정한다. 따라서, 일반적으로 시장잠식현상이 있는 시장상황은 저품질의 상품을 소비하는 저소득층에게 바람직하지 않은 결과를 가져온다고 할 수 있다.¹⁰⁾

둘째, 시장잠식현상은 두 유형의 소비자에 대한 가격체계에 영향을 미친다. 독점기업이 시장잠식현상의 문제를 각 소비자에 대한 가격체계에 반영시킨다는 점은 당연한 것이지만, 그 가격체계에 담긴 시장잠식의 효과는 상이하다. 먼저, 저소득층의 경우를 보자. 저소득층의 소비자는 p₁의 가격을 지불하고 q₁의 품질을 갖는 상품을 소비한다. 따라서, 저소득층의 소비자가 얻는 순편익은 $1q_1 - p_1 = 0$ 가 된다. 즉, 저소득층은 상품소비에 따른 자신의 편익을 전부 요금으로 내게 되는 것이다. 반면, 고소득층의 순편익은 $hq_2 - p_2 > 0$ 이다. 즉, 고소득층은 저소득층에 비해 상대적으로 양의 순편익을 누리면서 상품을 소비하게 된다.

첫번째의 논의에서와 마찬가지로 이러한 사실은 결국, 시장잠식의 효과가 저품질의 상품을 소비하는 저소득층에게 상대적으로 불리한 영향을 미친다는 점을 시사한다. 이러한 결과는 기업의 이윤추구행위에서 비롯된다고 볼 수 있다. 기업은 이윤에 대한 집착이 있는 한 상대적으로 높은 가격을 지불하는 고소득층(즉, $p_2 > p_1$ 이다)에게서 많은 이윤을 얻고자 할 것이기 때문에 첫째, 시장잠식에 상관없이 그들

10) 따라서, 시장잠식현상이 있는 경우 저소득층에 대한 최저품질보장(혹은 보편적 서비스)이 정책적 이슈가 될 수 있다. 이에 대한 논의는 아래의 시장잠식효과와 규제정책간의 연관성에 대한 논의를 참조바람.

이 원하는 최적의 품질을 제공하며 둘째, 저품질에 대한 이전방지(즉, 고소득층의 소비자가 가격체계의 영향으로 저품질의 상품을 사는 행위)를 위해 어느 정도 그들의 불편익을 보장해주는 것이다. 반면, 이윤의 측면에서 상대적으로 낮은 관심사가 되는 저소득층에 대해서는 그들이 원하는 최적의 품질보다 낮은 품질을 결정하여 고소득층의 이전을 방지하는 한편, 저소득층의 불편익을 전부 요금으로 받아냄으로써 이윤동기를 실현하는 것이다. 이러한 점에서 생각해 볼 때, 저소득층에 대한 형평성의 문제가 주요한 시사점이 될 수 있다.

다음은 시장잠식효과와 규제정책(통신산업의 보편적 서비스라는 개념)간의 연관성을 살펴보기로 한다. 먼저, 시장잠식현상의 지표인 R 을 살펴보자. 이는 소비자 그룹간의 상대적인 수적비율과 그들의 질에 대한 상대적 선호도 차이에 대한 함수로 고소득층에 대한 양의 변수($a, h-1$)에 대해서는 양의 관계를 갖고 있으나, 저소득층에 대한 양의 변수($1-a, l$)에 대해서는 음의 관계를 가지고 있다. 따라서, 앞에서 언급했듯이 R 은 시장잠식효과의 상대적 크기로 볼 수 있으며 R 이 클 경우 저품질의 상품은 고품질의 상품으로 점차 대체될 것이며 R 이 작을 경우 상대적인 시장잠식현상은 그 효과가 미미하여 저소득층에게도 사회적으로 바람직한 품질수준(q_1)이 제공될 것이다. 따라서, 정부의 입장에서서는 시장잠식의 정도인 R 이(시장상황에서) 주어진 상태에서 이에 대한 기업의 반응행위를 어떠한 식으로 조절할 것인가가 중요한 문제가 될 것이다. 이는 앞에서도 논의했듯이 시장잠식현상이 존재하는 한 결국 저소득층에 대한 정부의 산업정책과 곧바로 연관되는 문제

이다.

(결과 1)에서도 보았듯이 R 은 저소득층에 대한 변수값(가격, 품질)에 영향을 주고 있으며, 또한 이는 민영화정도인 w 와 같이 연관되어 있음을 알 수 있다. 따라서, 정부의 정책변수인 민영화 정도에 따라 기업이 가격과 품질을 통해 시장잠식의 현상을 내재화하는 정도가 달라질 것이다. 특히, 시장잠식현상의 효과가 커서 저품질의 공급을 배제하는 행위에 대한 정책적 배려(서비스 제공에 대한 보편적 서비스로 해석할 수 있다)를 기할 수 있게 된다.¹¹⁾ 즉, $1-(1-w)R$ 의 값이 양의 값을 갖도록 w 를 정함으로써 보편적 서비스는 달성될 수 있다. 이는 $w > (R-1)/R$ 가 되도록 민영화 정도를 결정해야 함을 의미하는 것으로 시장잠식효과가 커질수록(즉, R 이 커질수록) w 값은 증가해야 하므로 이는 보편적 서비스에 대한 요구가 점차 강해지고 공기업화에 대한 정당성이 높아진다고 볼 수 있다. 반면, 저소득층의 숫자가 많다든지 두 상품간에 품질의 차이가 크지 않은 경우엔 보편적 서비스에 대한 정당성이 낮아지고 이는 민영화에 대한 요구가 높아진다는 것을 알 수 있다. 또한, 주어진 R 에 대해 q_1 이 w 에 대한 양의 함수라는 점에서 민영화의 진진은 q_1 의 감소를 초래하고 이는 일정수준 이하로 저품질의 서비스를 제공하는 행위에 대한 정책적 배려(서비스 질에 대한 보편적 서비스로 해석할 수 있다)가 필요함을 의미한다고 생각할 수 있다.

마지막으로 시장상황의 변화에 따라 시장잠식현상이 기업의 각 유형별 시장규모(market size)에 어떠한 변화를 가져다주는지 생각해 보기로 한다. 이를 위해 각 유형별 기업의 이윤

11) 보편적 서비스에 대한 정의는 시대와 사회상황에 따라 달라질 것이다. 예를 들어 향후 정보화사회에 진입해서는 서비스 제공뿐만 아니라 서비스 질에 대한 보장도 중요한 정책변수로 작용할 것이다.

을 살펴보면 다음과 같다.

(i) 고품질의 상품에서 얻는 이윤:

$$\Pi_h = a(p_h - cq_h^2) \\ a(h^2 - 2l(h-l)(1-(1-w)R))/4c$$

(ii) 저품질의 상품에서 얻는 이윤:

$$\Pi_l = (1-a)(p_l - cq_l^2) \\ (1-a)(l^2 - (1-w)^2 R^2)/4c$$

이제, 비교정태분석을 통한 시장상황의 변화는 크게 다음의 세 가지 측면으로 나누어 살펴볼 수 있다. 첫째, 소비자 측면에서 소득의 증가에 따른 고소득층 비율의 상대적 증가(a의 증가)를 생각해 볼 수 있다. 이러한 경우 고품질 상품의 시장잠식율(R)은 점차 증가할 것이며, 이에 따라 고품질 상품과 저품질 상품간의 가격과 질적인 상대적 차이도 점차로 증가하게 될 것이다. 고상품의 질적 상승은 독점기업이 향유하는 수익중 고상품에서 얻어지는 이윤이 저상품에서 얻어지는 이윤보다 상대적으로 높은 비율을 차지하게 됨을 의미한다. 즉,

$$\partial \Pi_h / \partial a > 0, \partial \Pi_l / \partial a < 0.$$

위의 결과는 한편으로 상품의 성장을 통한 잠재적 소비자의 증가에 대한 시장 경제적 효과로도 해석할 수 있다. 즉, 시간이 지남에 따라 소비자의 소득증가와 소비자의 선호도의 고품격화가 이루어진다면 위와 같은 결과를 예상할 수 있기 때문이다.

둘째, 생산자의 측면에서 기술의 진보에 따른 생산비용의 절감효과를 생각해 볼 수 있다. 기술진보는 일정품질의 상품을 더 싸게 생산할 수 있는 잇점을 가져다 줄 것이나, 각 유형별 품질은 각 유형별 소비자의 숫자에 영향을 받기 때문에 일방적인 효과를 얻을 수 없다. 즉,

a값의 변화에 따라 기술진보의 효과가 독점기업의 각 유형별 시장규모에 미치는 결과는 상이하다. 예를 들어 고소득층 소비자의 비율이 상대적으로 많은 경우인

$$a/(1-a) > 2l^2 A(2-A)/(2h^2 - l(h-l)A) \text{ (여기서 } A=1-(1-w)R \text{)이면,} \\ \partial \Pi_h / \partial c < \partial \Pi_l / \partial c < 0.$$

마지막으로 규제 정책적인 측면에서 공기업의 민영화 정도의 변화에 따른 시장결과의 변화를 살펴본다. 우리나라 통신시장의 구도는 점차 시장의 개방, 경쟁화의 진전 등의 영향을 받아 한국통신의 민영화가 급진전될 것으로 보인다. 그러나, 앞서서도 언급했듯이 민영화 변수는 저소득층에 대한 변수에 음(-)의 관계로 영향을 미치는 것으로 각 유형별 소비자수에 상관없이 기업전략은 고소득층의 소비자에게 고품질의 상품을 제공하려는 전략을 추진시킬 것으로 예상된다. 즉, 각 유형의 시장규모별 효과는 다음과 같다.

$$\partial \Pi_h / \partial w < 0, \partial \Pi_l / \partial w > 0.$$

4. 독점기업의 신상품 도입전략과 경쟁도입효과

이상의 기본모형에서는 독점기업이 상품차별화 전략으로서 두 개의 상품을 동시에 제공할 때 발생하는 시장잠식현상의 효과를 살펴보았다. 그러나, 위의 분석은 다음의 두 가지 중요한 현실적인 요소를 배제하고 있다.

첫째, 잠재적 소비자에 대한 정보확산의 문제이다. 일반적으로 상품이 도입되었을 때, 그 상품은 일정한 성장곡선(life-cycle model의

logistic curve)을 따른다고 잘 알려져 있다.¹²⁾ 이는 상품이 소비자간에 확산되는 데는 시간적인 경과가 필요하며 이에 따라 소비자간 정보의 확산은 현실적으로 중요한 요소가 된다. 한편, 본 연구의 기본모형을 통해서 이에 대한 효과를 이정부분 알 수 있다. 예를 들어, 소득 증가에 따른 고소득층 소비자의 증가(a의 증가)는 정보의 확산을 통한 소비자의 증가로 해석할 수 있으며 이 경우 본문에서는 비교정태 분석을 통해 그 효과를 보여주고 있다.

둘째, 기술의 유용성의 문제이다. 신상품의 도입, 혹은 고품질 상품의 도입은 필연적으로 기술력의 뒷받침에서 이루어진다. 따라서, 두 상품을 제공하는 독점기업의 경우 기술의 유용성 문제가 해결되지 않았을 경우 시간적으로 고품질에 대한 기술이 확보될 때까지 상품도입 시기를 순차적으로 조절하는 등의 경영전략이 변경될 것이다.¹³⁾ 특히 기술발전의 속도가 현저하게 빠른 통신상품의 경우 기술개발의 역할은 시장잠식효과에 대한 중요한 요소이며 따라서 기술의 유용성 문제는 반드시 짚고 넘어가야 할 사안이 된다.

이하에서는 시장잠식현상의 효과의 동태적 접근을 시도하기 위해 두 번째 언급한 기술의 유용성 문제의 산업 경제적 효과를 살펴보기로 한다. 즉, 신상품이 도입될 때까지(기술개발이 될 때까지)시간적인 소요가 필요한 경우 독점기업의 경영전략이 시장잠식현상의 효과에 따라 어떻게 변하는지 살펴보기로 한다. 아울러

독점산업에 경쟁이 도입될 경우 독점기업의 경영전략이 어떻게 변화되는지를 살펴보기로 한다.

4.1 기본모형의 변화

서비스 제공기술의 유용성을 고려하기 위해서 다음과 같은 가정을 한다.

(i) 초기상황 가정 : q_h 를 제공할 기술적 능력이 없는 상태에서 독점기업은 q_l 의 상품만을 공급하고 있다. 즉, 초기상황하에서는 상품차별화가 이루어지지 않고 있다.

(ii) 연구개발기간 가정 : q_h 의 상품이 제공된 상태에서 q_h 의 상품을 제공할 수 있는 기술을 확보할 때까지는 t_1 만큼의 임의의 시간이 소요된다.

(iii) 신상품 도입시기 가정 : 독점기업은 q_h 의 상품을 제공하는 데 있어서 전략적으로 제공시기를 조절할 수 있다. 구체적으로 기업은 신상품을 공급하는 시기 t_h 를 결정 하는 데 있어서 t_1 과 t_2 중 하나를 선택한다. ($t_1 < t_2$)

(iv) 기업과 소비자간의 가정 : 독점기업은 q_h 의 상품을 언제(t_h), 어느 정도의 가격(q_h)으로 제공할 것인지에 대해 공표가능하고 또한, 소비자는 이를 믿는다.¹⁴⁾ 이때, 소비자의 편익함수는 다음과 같다.

$$U_h(t_h) = (h - bt_h)q_h - p_h$$

12) 상품도입과 확산에 대한 이론에 대한 대표적인 연구로는 Bass[1]와 Norton and Bass[11] 참조.

13) 기술의 유용성이 가능한 경우 독점기업의 상품제공은 전략적으로 바뀔 수 있다. Moorthy and Png[9]는 동시적 제공과 순차적 제공간의 trade-off관계를 보여주고 있다.

14) 기업과 소비자간의 계약가능(commitment)가정은 분석결과에 중요한 영향을 미친다. 물론 noncommitment case도 분석할 수 있으나, 분석방법은 동일하기 때문에 생략하기로 한다. 실제, 통신산업의 경우 신상품의 도입은 기본적으로 정부의 계획/인준 하에 이루어지는 경우가 많기 때문에 기업과 소비자간의 commitment 가능성은 충분하다. 이에 대한 논의로는 Mitchell and Vogelsang[7] 참조.

여기서 $b(>0)$ 는 소비자가 신상품이 도입될 때까지 기다림에 따라 발생하는 불편함(disutility)을 나타낸다.¹⁵⁾ (이때, $h > bt_h$)

4.2 독점기업의 신상품 도입시기와 시장잠식현상

독점기업의 기술적 유용성을 고려할 경우 신상품 도입시기에 따른 (공기업) 독점기업의 목적함수는 다음과 같이 나타난다.¹⁶⁾

$$\begin{aligned} \max_{(q_h, q_l, p_h, p_l, t_h)} \quad & T(t_h) = w(aU_h(t_h) \\ & + (1-a)U_l(t_h)) + (d_{ih}\Pi_h + \Pi_l) \\ \text{s.t.} \quad & (h - bt_h)q_h - d_{ih}p_h \geq 0 \quad (8): IR_h \\ & lq_l - p_l \geq 0 \quad (9): IR_l \\ & (h - bt_h)q_h - d_{ih}p_h \geq hq_l - p_l \\ & \quad (10): IC_h \\ & lq_l - p_l \geq (l - bt_h)q_h - d_{ih}p_h \\ & \quad (11): IC_l \end{aligned}$$

독점기업에게 있어서 위의 문제는 다음의 두 가지 단계를 거쳐 풀 수 있다. 우선, 임의의 주어진 t_h (t_1 혹은 t_2)에 대해 최적의 가격과 질을 결정한다. 다음에 t_1 과 t_2 간의 이윤값을 비교하여 t_h 를 결정한다.

먼저, 임의의 t_h 가 주어진 상태에서의 결과는 제3장에서 분석한 방법과 유사하게 된다.¹⁷⁾ 즉,

독점기업의 목적함수를 최대화하는 최적값은 다음의 (결과 2)와 같다.

$$\begin{aligned} q_h &= (h - bt_h) / 2cd_{ih}, \quad q_l = l(1 - (1-w)R) / 2c, \\ (\text{결과2}) p_h &= (h - bt_h)^2 / 2cd_{ih}^2 - l(h-l)(1 - (1-w) \times \\ & R / 2cd_{ih} \\ p_l &= l^2(1 - (1-w)R) / 2c \end{aligned}$$

(결과 2)는 제3장의 (결과 1)에 따른 제반 분석을 그대로 수용하고 있다는 점을 알 수 있다. 즉, (결과 1)은 ($b=0, dth=1$)인 특수한 경우에 해당된다. 단, 한가지 유의해야 할 사항은 소비자의 불편도나 할인율의 크기에 따라 독점기업은 시장잠식의 효과를 줄이기 위해 고품질의 가격을 저품질의 가격보다 낮게 책정할 가능성이 존재한다는 점이다.¹⁸⁾ 이러한 점은 두 상품을 동시에 제공하는 (결과 1)에서는 발생되지 않는 것이다.

이하에서는 시장잠식현상에 따른 독점기업의 신상품 도입전략에 대해서 알아보기로 한다. 우선, 독점기업의 행위에 대한 평가기준으로서 사회최적인 상태를 알아보기로 한다. 즉, 우리의 모델에서는 완전 공기업화된 상태($w=1$)를 가정하면

$$\begin{aligned} q_h &= (h - bt_h) / 2cd_{ih}, \quad q_l = l / 2c, \\ (\text{결과 2-1}) p_h &= (h - bt_h)^2 / 2cd_{ih}^2 - l(h-l) / \\ & 2cd_{ih}, \quad p_l = l^2 / 2c \end{aligned}$$

15) 소비자 자기선택모형에서 소비자의 불편함(disutility)을 다룬 논문으로는 Chiang and Spatt[2]와 Kim, Ahn, and Moon[4]이 대표적이다.

16) 신상품을 판매함으로써 얻는 기업의 이윤은 할인율(dth)에 의해 현재가치화한 값으로 환산된다. 또한, 소비자의 상품가격에 대한 할인율은 기업의 이윤할인율과 동일하다고 가정했다. 이는 자본시장이 안정적이라면 이자율이 동일하다는 가정에서 정당화된다. 물론 할인율이 소비자과 기업이 다를 경우도 분석할 수 있으나 이 경우 분석 결과가 복잡해지며 의미있는 결과를 찾기 어려워진다.

17) 내부해를 가정하면, 식(9)와 (10)이 binding되는 두제약식이 되며 식(8)과 (11)은 중복된 식임을 쉽게 알 수 있다. 이에 대한 증명은 제3장과 유사하기 때문에 생략하기로 한다.

18) 즉, 고품질의 상품을 저품질의 상품보다 늦게 제공함으로써 고소득층 소비자가 저품질의 상품으로 이전할 가능성이 높아짐에 따라 고품질 가격을 낮출 가능성이 존재하는 것이다. 반면, 고품질을 저품질보다 더 빨리 제공할 수 있는 경우엔 역의 결과가 발생한다. 이에 대한 분석은 Moorthy and Png[9] 참조.

(결과 2-1)을 가지고 사회총후생을 구하면 다음과 같다.

$$\begin{aligned}
 W(t_k) &= aU_h(t_k) + (1-a)U_l + d_{in}\Pi_k + \Pi_l \\
 \text{(결과 2-2)} \quad &= a((h-bt_k)q_k - d_{in}cq_k^2) + (1-a) \\
 &\quad (Iq_l - cq_l^2) \\
 &= a(h-bt_k)^2/4cd_h + (1-a)I^2/4c
 \end{aligned}$$

이제, 다음으로 사회최적의 관점에서 신상품의 도입시기를 선택하기로 한다. 즉, t_k 를 t_1 과 t_2 중에서 선택하는 과정에서 더 높은 사회최적을 가져다주는 t_k 를 결정하는 것이다. (결과 2-2)를 기준으로 사회후생의 값을 비교하면 다음과 같다.

$$\text{(결과 2-3)} \quad W(t_1) > W(t_2) \text{ as } \frac{(h-bt_1)^2}{(h-bt_2)^2} > \frac{d_{l1}}{d_{l2}}$$

(결과 2-3)에서 말해주듯이 시장잠식의 현상이 존재하는 경우 신상품 도입과 사회후생간의 관계는 소비자 특히, 고소득층 소비자가 겪는 불편함의 정도(불편도)의 차와 기업의 할인율의 정도의 차에 의존하고 있음을 알 수 있다. 예를 들어, t_1 과 t_2 기간이 비례적이라면, t_1 기의 할인율 dt_1 을 d ($0 < d < 1$)로 놓고 t_2 기의 할인율 dt_2 를 d^2 으로 놓으면 $d > (h-bt_2)^2 / (h-bt_1)^2$ 을 만족하는 할인율에 대해서 신상품을 t_1 기에 도입하는 것이 사회적으로 바람직하다는 결론을 내릴 수 있다.

이제, (결과 2-3)을 근거로 독점기업의 신상품 도입전략을 비교평가하기로 한다. 이를 위해 (결과 2)에서 다음의 (결과 2-4)를 얻을 수 있다.

$$\text{(결과 2-4)} \quad T(t_1) > T(t_2) \text{ as } \frac{(h-bt_1)^2}{(h-bt_2)^2} > \frac{d_{l1}}{d_{l2}}$$

이는 정확히 사회최적의 조건과 동일한 값이다. (단, 결과 2에서 볼 수 있듯이 질의 수준이나 가격의 수준에서는 분명 차이가 나타난다는 점을 주의해야 한다.) 즉, 독점기업에 대한 규제(민영화 정도)에 상관없이 독점기업은 사회최적의 결과와 동일하게 신상품을 도입할 것이라는 시사점을 보여주고 있다. 이에 대한 이유는 시장잠식현상의 효과라는 측면에서 충분히 설명될 수 있다. 제 3 장에서 살펴보았듯이 두 상품간에 시장잠식현상이 발생하는 경우 특히, 고품질(신상품)에 대한 저품질의 상대적 시장잠식이 발생하는 비대칭적 시장잠식현상하에서 독점기업은 규제정도(w값)에 따라 차이는 있지만 결과적으로 고품질보다는 저품질의 상품에 시장잠식의 영향력을 전가하게 된다. 이러한 이유에서 초기에 이미 저품질의 상품이 제공되고 있는 상황이라면 독점기업은 저품질에 대한 시장잠식효과를 충분히 전가시킴으로써 그 효과를 내재화시켜버릴 것이기 때문에 고품질에 대한 시장잠식효과는 배제될 수 있는 것이다. 다시 말하면, 이미 저품질의 상품이 신상품도입에 따른 시장잠식현상을 내재화하고 있다면 독점기업의 입장에서는 시장잠식에 대한 영향에 상관없이 자신의 이윤감소율(할인율)과 고품질 소비자의 불편도간의 비교 차에 따라 신상품 도입시기를 결정할 것이며, 이러한 조건은 결국 사회후생 최적의 경우와 일치하게 되는 것이다.¹⁹⁾

4.3 경쟁도입에 따른 독점기업 신상품 도입 전략의 변화

최근의 통신산업에 대한 정부의 정책은 민영

19) 이때, 상품의 가격과 질에 대한 독점기업의 왜곡은 여전히 존재하고 있다는 점을 주의해야 한다.

화와 경쟁도입 등으로 집약되어 표현할 수 있다. 이하에서는 민영화와 경쟁도입이 어떻게 연관되어져 있으며, 이는 상품차별화 전략을 취하고 있는 독점기업의 행위에 어떠한 변화를 가져다 줄 것인지에 대해 살펴보기로 한다.

4.3.1 민영화와 경쟁도입

최근 정부는 통신산업과 같은 과거에 (자연) 독점산업이라고 일컬어지던 산업에 대해 규제 제도의 개혁을 추진하고 있다. 규제개혁의 변화방향은 각 산업별로 다양하게 나타나고 있으나, 대체로 보다 강력한 유인제도(가격 상한제 등)의 제안과 실행, 시장기능의 활성화를 꾀하기 위한 진입장벽의 철폐 혹은 경쟁의 도입, 그리고 공기업의 민영화 등이 대표적인 예라고 할 수 있다. 통신산업의 경우도 예외는 아니다. 우리는 쉽게 민영화와 경쟁도입의 정부계획이 점진적으로 이루어지고 있음을 볼 수 있다.

사실 민영화와 경쟁도입이라는 규제완화는 하나의 공통된 원칙에서 출발하고 있다. 민영화의 또 다른 측면은 기업운영의 자율화라는 측면으로 해석할 수 있기 때문이다. 기업의 자율권 확보는 정부의 측면에서 규제업무를 분권화 시키는 방법이 될 것이며, 이는 규제행정비용을 최소화하는 최근의 “작은 정부”의 취지와 일치하는 것이다. 즉, 경제환경이 복잡다양해져 가고 있는 현실에서 상대적으로 (제한 기술, 수요 등에 대한) 정보가 빈약하고 시장상황에 둔감한 정부는 규제보다는 시장기능을 중심으로 하는 산업정책을 선택하게 되고, 따라서 정부의 민영화계획은 경쟁도입을 통해 시장기능의 활성화라는 규제대안의 선택에서 빚어진 결과물이라고 해석할 수 있을 것이다.

그러나, 피규제기업의 입장에서 보면 민영화

혹은 경쟁도입에 따른 자율권 확보는 제반 경영전략의 의사결정권을 기업이 획득하는 현상으로 이윤극대화라는 기업 본래의 목적을 최대화할 수 있는 계기가 된다. 이 경우 시장잠식에 대한 기업의 대응방안은 자신의 경영전략상에서 심분 과거와는 다르게 추구될 것이다. 예로써 이미 전 절에서 언급했듯이 민영화는 보편적 서비스와 깊은 연관관계를 보이고 있음을 알 수 있다. 즉, 민영화의 증진이 저품질 상품의 질에 대한 보편적 서비스(질적 측면)뿐만 아니라 저소득층 소비자의 서비스 제공에 대한 보편적 서비스(양적 측면)를 약화시키는 결과를 초래할 것이다.

이에 더해 본 절에서는 민영화와 경쟁도입의 정책이 시장잠식현상을 고려한 독점기업의 신상품 도입이라는 경영전략에 어떠한 영향을 미치는가에 대해 분석해 보기로 한다.

4.3.2 경쟁도입 정책과 신상품도입 전략

경쟁도입이 독점기업의 행위에 가져올 변화로서 독점기업의 내부효율성 증진과 시장결과 변화 예를 들어 가격하락과 소비자 후생의 증진 등에 대한 논의는 널리 알려진 사실이다. 그러나, 시장진입의 자유화는 불완전정보하에 있는 독점기업으로 하여금 불확실성을 증대시킴으로써 경영전략의 변화를 사회적으로 바람직하지 않게 작용시키는 결과를 초래할 수도 있다. 과거에는 자신이 결정한 사항(가격, 산출량, 품질 등)에 따라 시장결과가 비례적으로 변화되는 확실성이 있었으나 경쟁자의 진입은 상대기업행위에 대한 예측, 그에 따른 다양한 시장결과 변화 등이 상당한 압박으로 작용할 것이기 때문이다.

이하에서는 상품의 차별화가 이루어지는 불

완전 정보의 상황하에서 시장잠식의 효과를 고려한다면, 독점기업은 경쟁의 진입이 이루어지기 전에 우선적으로 고품질 상품에 대한 제공을 서두르게 될 것이고, 이는 기술적 유용성의 직접적인 현실화를 가져올 것이라는 점을 보여주고자 한다. 그러나 이 결과는 사회적 후생의 관점에서 보면 고품질 상품의 조기제공에 따른 사회적 비용(중복투자의 발생)을 초래할 것이다.

이하의 분석은 경쟁도입에 대한 몇 가지 기본가정을 전제로 한다.

(i) 독점기업에 대한 완전민영화가 이루어진 상황을 분석한다.²⁰⁾

(ii) 진입기업은 한 기업으로 가정한다. 또한, 이 기업은 고품질의 상품(qh)에 대해서만 시장진입을 꾀한다. 이때, 기존기업과 진입기업간의 비용조건은 동일하다. 즉, 비록 기술의 특성은 독점기업과 진입기업간에 상이할지라도 상품제공에 대한 동일한 한계비용을 갖고 있다.

(iii) 진입기업은 기존의 독점기업과 마찬가지로 qh의 상품을 제공하는 데 있어서 신상품공급시기로서 t_1 과 t_2 중 하나를 선택한다. ($t_1 < t_2$) 또한, 할인율(discount rate)은 비례적이다. (즉, $dt_1 = 1$, $dt_2 = d$)

(iv) 고품질의 상품을 시장에 우선적으로 제공하는 기업이 고품질 상품제공에 대한 우선권을 가진다.

(v) 동일한 시기에 두 기업이 동일한 고품질의 상품을 제공하는 경우, 이들 간의 가격경쟁 양상은 비협조적 가격경쟁 혹은 협조적 가격담합을 한다.

위의 가정이 지니는 경쟁환경의 의의를 몇 가지 살펴본다. 먼저, 완전 민영화와 동일한 기술적 유용성을 가정한 것은 향후 통신산업의 공개경쟁(open competition)상황을 나타낸다고 볼 수 있다. 유·무선 통신 및 방송의 융합이 이끌어 낼 멀티미디어 시대의 경쟁상황은 서비스 공급에 대한 다양한 기술의 접근을 가능케 하며 이들 기술의 융합은 서비스 공급에 대한 비용조건을 동일하게 만들 것이기 때문이다.

다음으로 우선제공 인가방식(pioneer's preference)이라는 원칙은 시장진입에 대한 기득권을 인정하는 산업정책으로서 관련산업의 기술개발 촉진을 가져올 수 있다. 이에 대한 현실적인 상황은 PCS 사업권에 대한 논의에서 충분히 찾아볼 수 있다. 미국의 경우 1994년부터 독창기술개발자를 우대하기 위해 pioneer's preference 라는 원칙 하에서 우선제공방식에 따라 그 사업권을 인정한 바 있다. 현재 우리나라의 경우 1996년부터 PCS, TRS, CT-2, 무선데이터 등에 대한 무선통신사업권을 허가할 계획으로 있으며, 해당 사업자의 선정방법에 있어서 우선제공 인가방식의 원칙 등을 포함한 다양한 논의가 이루어지고 있다.²¹⁾ 이 경우 서비스를 우선적으로 제공하는 사업자에게 그 혜택이 돌아가도록 게임환경이 설정된다.

마지막으로 기업간 경쟁의 양상은 비협조적 가격경쟁과 협조적 담합의 경우만을 가정한다. 먼저, 비협조적 가격경쟁(Bertrand competition)의 경우, 동일한 기술력을 지닌 기업간의 가격경쟁은 한계비용책정을 유인할 것이며 이는 사회적으로 후생을 극대화할 수 있으나 기업에게 있어서는 한계운영이익(zero profit)

20) 이에 대한 가정은 분석의 편의성을 위한 것으로 이 가정을 빼도 결과에 영향을 주지 않음을 주의해야 한다. 그러나, 경쟁도입에 대한 논의는 민영화의 전제하에서 의미가 있다.

21) 우선제공 인가제도를 포함한 미국의 PCS면허 경매제도와 우리나라의 향후 계획에 대한 논의는 김선봉 외[14] 참조.

만을 보장하게 된다. 따라서 기업간의 경쟁의 초점은 R & D투자 혹은 우리의 모델에서는 진입시기 경쟁으로 압축될 수 있으며 결국 이는 우선제공방식의 원칙과 일치하게 된다.²²⁾

반면, 기업간의 협조적 가격담합은 소수의 기업간에 발생하는 가격경쟁의 양상을 현실화하는 가정으로 완전가격경쟁으로 진행되는 과도기적 경쟁양상이라고 생각할 수 있다.

이상의 전제조건하에서 독점기업과 진입기업간의 경쟁을 사업자간 게임상황으로 인식할 수 있으며 주어진 게임환경하에서 게임참여자인 기존기업과 진입기업간의 전략에 따른 이윤을 살펴보기로 한다.

4.3.3 신상품 도입전략의 분석

4.3.3.1 비협조적 가격경쟁의 경우

비협조적 가격경쟁의 경우의 분석은 비교적 단순하다. 기업간의 경쟁은 R & D투자 혹은 진입시기 경쟁으로 압축되기 때문이다. 예로 두 기업이 동일한 시기에 신상품을 제공하는 경우 가격경쟁의 결과로 한계운영이익인 0의 이윤을 얻게 된다. 반면 한 기업이 다른 기업보다 우선적으로 제공하는 경우 그 기업은 (결과 2)에 나타난 바와 같이 t1에서 얻는 독점적 이윤을 얻게 된다. 즉,

$$\begin{aligned} \Pi_k(t_1) &= (1-a)(p_k - cq_k^2) \\ &= (1-a)(h - bt_1)^2 / 4cd_{11} - l(h-l)(1-R) \end{aligned}$$

(2cd₁₁)

그러나, 이 경우 경쟁기업은 적자의 상황(음의 이윤)을 직면케 된다. 따라서, 두 기업은 소비자의 불편이나 기업의 할인율에 상관없이 t1기에 신상품을 제공할 것이며 이는 비록 한계가격원리에 의해 정태적인 효율성은 극대화될 수 있으나 동태적인 효율성 측면에서는 비효율성을 유발시킬 수 있다. 구체적으로 비협조적 가격경쟁의 경우에 주어지는 payoff table은 다음의 <표 1>과 같다.²³⁾

<표 1> 비협조적 가격경쟁의 payoff table

기존기업\진입기업	t1	t2
t1	(0, 0)	(Πh(t1), -)
t2	(-, Πh(t1))	(0, 0)

위의 게임 하에서 게임균형은 Nash 균형의 개념에서 찾을 수 있다. 즉, (t1,t1)에서 게임의 균형이 결정됨을 쉽게 볼 수 있다.²⁴⁾ 기존기업이 어떠한 전략을 선택하든지 진입기업의 최적 전략은 t1을 선택하는 것이며 역으로 진입기업이 어떠한 전략을 선택하더라도 기존기업의 최적 전략도 t1을 선택하는 것이기 때문에 이들은 항상 우선적으로 신상품을 제공하려 들 것이다.²⁵⁾ 한편, 앞에서 보았듯이 이러한 결과는 사회후생 최적화를 위한 제공시기 선택과정과 다

22) 한편, 기존기업의 고품질 가격결정에 있어서 (결과 2)에서 보듯이 민영화변수 w에 영향을 받게 된다. 따라서 기존기업의 고품질 가격에 대한 결정에 자율권이 없는 경우 가격경쟁환경하에서 기존기업이 존립할 수 있는 근거가 사라지게 될 것이다. 즉, 비협조적 가격경쟁환경에 대한 분석은 가정 (i)에서처럼 민영화의 전개를 가정하고 있다.

23) 표에서 -는 음의 이윤 즉, 적자를 나타낸다.

24) 게임분석(Game Theory)에 있어서 Nash 균형이란 두 게임참여자가 임의의 전략을 각각 선택했을 때 이 전략에서 이탈하지 않는 경우를 나타낸다. 즉, 자신의 최적전략하에서 상대방의 최적전략에 대한 기대가 현실화되는 경우를 의미한다. R. Gibbon[3] 참조.

25) 이 경우 t1전략은 기존기업이나 진입기업에게 있어서 지배적 전략(dominant strategy)이 된다.

를 수 있음을 나타낸다.

4.3.3.2 협조적 가격담합의 경우

이제 기업간 협조적 가격담합을 하는 경우를 분석한다. 이를 위해 각각의 전략에 따른 payoff를 우선 살펴보기로 한다. 먼저, 두 기업이 동일한 시기에 신상품을 제공하는 경우에 가격담합을 하는 경우 독점이윤을 서로 나눠

갖게 될 것이다. 즉, $\Pi_k(t_k)/2$ 이다.

반면, 한 기업이 다른 기업보다 우선적으로 제공하는 경우엔 비협조적 가격경쟁의 경우와 마찬가지로 그 기업은 독점적 이윤을 얻게 되며 경쟁기업은 적자의 상황(음의 이윤)을 직면케 된다. 따라서, 협조적 가격담합의 경우에 주어지는 payoff table은 다음의 <표 2>와 같다.

<표 2> 협조적 가격담합의 payoff table

기존기업\진입기업	t1	t2
t1	$(\Pi_h(t1)/2, \Pi_h(t1)/2)$	$(\Pi_h(t1), -)$
t2	$(-, \Pi_h(t1))$	$(d\Pi_h(t2)/2, d\Pi_h(t2)/2)$

위의 게임 하에서 Nash 균형을 찾아보면 다음의 두 가지 경우가 존재함을 알 수 있다.

(경우 i) $d\Pi_k(t_2)/2 < \Pi_k(t_1)$

이 경우는 비협조적 가격경쟁과 마찬가지로 상대기업이 어떠한 전략을 선택하든지 자신의 최적 전략은 t1을 선택하는 것이며 따라서 이들은 항상 우선적으로 신상품을 제공하려 들 것이다.

(경우 ii) $d\Pi_k(t_2)/2 > \Pi_k(t_1)$

이 경우는 상대기업이 어떠한 전략을 선택하느냐에 따라 자신의 최적전략은 바뀌게 된다. 즉, 한 기업이 t1을 선택하면 자신도 t1을 선택하고 만약 t2를 선택하면 역시 t2를 선택하는 것이 최적전략이 된다. 이 경우엔 항상 동

시에 신상품을 제공하는 것이 최적전략이 된다. 만약 신상품 도입시기에 있어서도 이들 기업이 담합을 하게 된다면 즉, $\Pi_k(t_1) < d\Pi_k(t_2)$ 가 항상 성립하기 때문에 이들은 t2기에 동시에 신상품을 도입할 것이다.

한편, 사회적 선택은 이들 기업의 행위결과와 다르다는 것을 알 수 있다. 즉, $\Pi_k(t_1) > d\Pi_k(t_2)$ 인 경우 $T(t1) > T(t2)$ 가 성립되기 때문에 사회적 후생이 t1에서 더 높으며 $\Pi_k(t_1) < d\Pi_k(t_2)$ 인 경우엔 역으로 $T(t1) < T(t2)$ 가 성립되기 때문에 사회적 후생이 t2에서 더 높다. 이상의 논의를 기반으로 다음의 <표 3>을 얻을 수 있다.

<표 3> 시장의 균형과 사회적 선택

경우	시장의 균형	사회적 선택
$d\Pi_k(t_2)/2 < d\Pi_k(t_2) < \Pi_k(t_1)$	(t1, t1)	(t1, t1)
$d\Pi_k(t_2)/2 < d\Pi_k(t_1) < \Pi_k(t_2)$	(t1, t1)	(t2, t2)
$\Pi_k(t_1) < d\Pi_k(t_2)/2 < d\Pi_k(t_2)$	(t1, t1) 혹은 (t2, t2)	(t2, t2)

결국, 기업의 가격경쟁 형태가 어떠한 양상을 띠느냐에 따라 시장균형의 결과에 차이는 있으나 항상 사회적 선택과 기업간 경쟁의 시장균형이 같다고 보장할 수 없게 된다.

5. 결 론

이상에서 우리는 통신상품간 대체현상의 결정요인분석에 의한 독점기업의 상품차별화와 시장잠식효과간의 연관관계를 살펴보았으며, 이를 바탕으로 독점기업의 신상품 도입전략과 경쟁도입효과간의 상이성을 분석하였다. 이하에서는 정책적 의의를 지닌 시장 경제적 시사점을 정리하고자 한다.

첫째, 통신상품간의 대체현상은 소비자의 수요측면(소비자의 숫자 및 편익의 크기)과 공급자의 기술적인 능력측면(생산비용), 그리고 산업에 대한 정부의 규제측면(민영화와 보편적 서비스)에서 다각도로 영향을 미치고 있다.

둘째, 시장잠식을 고려할 경우 독점기업은 상대적으로 저품질의 상품에 시장잠식 효과를 전가하려 한다. 구체적으로 독점기업은 저품질의 상품에 대해 그 질을 왜곡(저하)시키고 저소득층의 총편익을 이윤화시킨다. 이는 시장잠식현상이 있는 경우 기업의 시장행위 결과는 형평성의 위배를 낳는다는 점을 시사한다.

셋째, 정부의 산업규제 변수인 민영화계획은 독점기업의 상품왜곡행위를 조절하는 변수가 되며, 이는 바로 보편적 서비스와 연관된다. 예를 들어 민영화의 증진은 기업으로 하여금 저품질 상품의 질에 대한 왜곡(질에 대한 보편적 서비스의 왜곡)뿐만 아니라 저품질의 서비스를 배제(양에 대한 보편적 서비스의 훼손)하려는

동기를 유발시킨다.

넷째, 소비자 소득의 증가나 신상품 소비의 증가는 기업으로 하여금 고품질의 상품에서 얻어들이는 이윤을 증가시키는 유인으로 작용하며 이는 반면에 저품질 상품의 왜곡을 증대시키는 효과를 가져온다.

다섯째, 독점기업이 고품질 상품을 제공하는데 있어서 결정변수인 기술적 유용성을 고려한 경우, 비록 저품질 상품에 대한 왜곡은 발생하였으나 고품질 상품의 제공시기 및 품질에 대한 왜곡은 발생하지 않았다. 즉, 시장잠식현상의 효과를 고려하더라도 독점기업은 고품질에 대해서는 사회적으로 바람직한 제공행위를 한다.

여섯째, 시장잠식 현상을 유발시키는 고품질의 상품에 대해 경쟁이 도입되는 경우, 그리고 특히 우선제공방식(pioneer's preference)의 원칙이 실시되는 경쟁환경하에서는 사회적으로 바람직하지 못한 결과를 초래할 개연성이 높다. 예를 들어 기업간 비협조적 가격경쟁이 예상되는 경우나 협조적 가격담합이 이루어지는 경우에도 항상 사회적 선택과 기업간 경쟁의 시장균형이 같다고 보장할 수 없으며 이는 고품질 상품의 조기제공에 따른 사회적 비용(중복투자)을 유발시킬 가능성이 높다.

마지막으로 통신산업에 있어서 고품질 상품의 경쟁도입에 따른 정책적 시사점이 유효하기 위한 향후 연구방향으로서, 기존기업의 시설에 대한 진입기업의 접속문제에 대한 논의가 필연적이다. 우리의 모델에서는 진입기업이 고정비용에 대한 큰 부담없이 접속을 통하여 서비스를 공급할 수 있다는 전제조건에서 상품간의 시장잠식현상과 경쟁도입의 효과를 분석하였다. 그러나 실제로 접속조건에 대한 결정과정은 사업자간의 이해관계가 집중되어 있는 중요한 문

제가 되기 때문에 접속가능여부 혹은 접속료의 수준에 따라 진입기업에 의해 발생하는 시장잠식현상의 효과는 다른 결과를 유발할 수 있을 것이다.²⁶⁾

참 고 문 헌

- [1] Bass, F.M., "A New Product Growth Model for Consumer Durables", *Management Science*, Vol. 15, 215-227, 1969.
- [2] Chiang, R. and C.S. Spatt, "Imperfect Price Discrimination and Welfare", *Review of Economic Studies*, Vol. 49, 155-182, 1982.
- [3] Gibbon, R., *Game Theory for Applied Economists*, Princeton University Press, 1992.
- [4] Kim, J.C., Ahn, B.H., and H. J. Moon, "Disutility and Constrained Quality Choice in the Self-selection Problems", *Journal of Regulatory Economics*, Vol. 4, 159-173, 1992.
- [5] Laffont, J. and J. Tirole, "Optimal Bypass and Creamskimming", *American Economics Review*, Vol. 80, 1042-1062, 1990.
- [6] Maskin, E. and J. Riley, "Monopoly Selling Strategies with Incomplete Information", *RAND Journal of Economics*, Vol. 15, 171-196, 1984.
- [7] Mitchell, B. M. and I. Vogelsang, *Telecommunications Pricing: Theory and Practice*, 1991.
- [8] Moorthy, K.S., "Market Segmentation, Self-Selection, and Product Line Design", *Marketing Science*, Vol. 3, 288-307, 1984.
- [9] Moorthy, K.S. and I.P.L. Png, "Market Segmentation, Cannibalization, and the Timing of Product Introductions", *Management Science*, Vol. 38, 345-359, 1992.
- [10] Mussa, M. and S. Rosen, "Monopoly and Product Quality", *Journal of Economic Theory*, Vol. 18, 301-317, 1978.
- [11] Norton, J.A. and F.M. Bass, "A Diffusion Theory Model of Adoption and Substitution for Successive Generations of High-Technology Products", *Management Science*, Vol. 33, 1069-1086, 1987.
- [12] Srinagesh, P. and R.M. Bradburd, "Quality Distortion by Discriminating Monopolist", *American Economic Review*, Vol. 79, 96-105, 1989.
- [13] Tirole, J., *The Theory of Industrial Organization*, MIT Press, 1989.
- [14] 김선봉, 김한주, 오장균, "미국의 광대역 PCS 면허 경매제도 분석", 한국전자통신연구소, 주간기술동향 723, 1-16, 1995.

26) 예를 들어 진입기업이 기존기업의 통신망에 접속하기 어렵거나 혹은 접속에 대한 댓가가 너무커서 진입기업이 자체망을 구축하게 되는 경우에, 정책적 논의의 주요관심은 시장잠식현상보다는 오히려 중복투자의 문제 혹은 공정경쟁의 문제가 될 것이다. 한편, 시장잠식현상에 국한하여 생각해 볼 때, 이 경우 진입기업의 비용조건이 기존기업의 그것보다 더 크게 될 것이고 이는 기업간의 활발한 경쟁을 저해할 수 있으며, 상품시장간의 잠식현상은 독점기업을 대상으로 분석한 결과와 크게 위배되지 않을 것이다.

[15] 공성현, 이현우, 이상호, “통신상품 상호간의 시장 자기잠식현상 분석에 관한 연구,” 한국전자통신연구소, 기술경제연구부 연구보고서, 1995.

이제 이상의 분석을 종합하여 독점기업의 문제를 다시 쓰면 다음과 같다.

$$\max_{q_h, q_l} T = a(whq_h - cq_h^2) + (1-a)(whq_l - cq_l^2) + (1-w)(ap_h + (1-a)p_l)$$

$$\text{where } p_l = lq_l, p_h = hq_h - (h-l)q_l.$$

부록: (결과 1)의 증명

(1)과 (2)의 식을 넣어 목적식을 다시 정리하면 다음과 같다.

$$T = a(whq_h - cq_h^2) + (1-a)(wlq_l - cq_l^2) + (1-w)(aq_h + (1-a)p_l)$$

다음으로 주어진 네 개의 제약식 (4)-(7)을 살펴본다. 먼저, 식(4)는 식(5)와 (6)에 의해 중복된 식임을 알 수 있다. 즉, 식(6)에서 $h > l$ 임을 이용하면 식(5)에 의해 식(4)는 불필요한 제약식이 된다.

$$hq_h - p_h \geq hq_l - p_l \quad \> \quad lq_l - p_l \geq 0$$

또한, 식(6)과 (7)에 의해 $q_h \geq q_l$ 임을 알 수 있다. 즉,

$$h(q_h - q_l) \geq p_h - p_l \geq l(q_h - q_l)$$

마지막으로, 문제해결을 쉽게 하기 위해 식 (7)을 잠시 배제하여 풀기로 한다. 물론 이후에 최적값에서 식(7)은 저절로 만족됨을 보일 것이다.(일반적으로 IR과 IC는 동시에 만족할 수 없다는 사실에서 (5)와 (6)을 선택할 수 있다.) 한편, 목적식 T를 보면 이는 p_h 와 p_l 의 증가 함수임을 알 수 있고 따라서, 식(5)와 식 (6)은 제약된다(binding)는 사실을 쉽게 알 수 있다. 즉, 제약식에서 $p_l = lq_l, p_h = h(q_h - q_l) + lq_l$ 이다.

따라서, 위의 최적값은 (결과 1)과 같다. 이때, $q_h > q_l$ 이 성립하며 또한, 배제된 식(7)이 만족됨을 알 수 있다. 즉, $0 \geq lq_h - p_h = (h-l)(q_l - q_h)$ 이다. (증명 끝)