

# 전기통신산업에서의 기술 및 시장규모와 규제수준에 관한 가설

正會員 韓 仁 根\* 正會員 朴 在 天\*

## Technology, Market size and Regulation in the Telecommunications Industry A Hypothesis

In Keun HAN\*, Jae Chon PARK\* *Regular*

**要 約** 전통적으로 국가 또는 기업의 독점으로 운영되어 오던 전기통신산업에는 70년대와 80년대를 거치면서 주요 선진국에서 경쟁체제가 도입되었으며, 이러한 경쟁도입 및 자유화는 전세계적으로 확산되고 있다.

이러한 전기통신산업에의 경쟁도입은 주로 시내부분을 제외한 장거리, 국제 및 코도통신시장에서 이루어지고 있으며, 이는 등시장의 비용함수의 변화에 기인하고 있다. 원가는 회선 및 교환 등 설비부분의 비용과 이 설비를 운용하여 서비스를 생산하는 관리부분의 비용으로 구분할 수 있고, 일반적으로 설비부분에서 규모의 경제가 존재한다고 볼 수 있다.

과거 독점시대의 논리는 바로 설비부분에서의 규모의 경제에 따른 자연독점성이었다. 그러나 기술의 급속한 발전은 설비부분의 비용을 큰 폭으로 감소시켰으며, 이에 따라 전체비용에서 차지하는 설비부분의 원가비중은 크게 하락하였다. 이러한 원가비중의 변화는 비용함수의 변화를 초래하였다. 즉 일정규모까지는 평균비용이 하락하는 규모의 경제성이 존재하지만, 그 이상의 규모에서는 평균비용이 오히려 증가하는 현상이 나타나게 되었다. 이것은 평균비용곡선이 계속적으로 우하향하는 전통적인 자연독점성의 붕괴를 의미하는 것이며, 또한 경쟁이 보다 효율적이라는 것을 의미한다.

그러나 일정규모까지는 규모의 경제성이 존재하기 때문에, 효율성의 유지를 위한 바람직한 사업자의 수는, 일정한 기술수준의 선제하에, 시장규모에 따라 달라지게 된다.

이와 같은 기술수준 및 시장규모와 규제수준(즉 시장의 효율성을 유지할 수 있는 사업자의 수 등)의 상관관계는 이미 경쟁이 도입된 미국, 일본, 영국의 시장상황 및 규제현상에서도 찾아볼 수 있다. 3개국중 시장규모와 기술수준이 가장 높은 미국은 규제수준이 가장 낮으며, 일본과 영국의 순서로 규제가 강화되고 있다. 또한 일본과 영국은 시장규모의 확대와 기술수준의 향상에 따라 보다 자유화된 시장체제로의 전환을 추진하고 있다.

본고의 가설은 보다 상세한 연구를 요구하고 있으며, 우리나라 전기통신산업에의 경쟁도입정책과 관련하여 중요한 의미를 가지고 있다.

**ABSTRACT** Into the telecommunications industry, which had been monopolistic, a few advanced countries introduced competition through 70's and 80's. And this trend is going on worldwide.

The introduction of competition into the industry is made mainly in the long distance, international and enhanced market. This liberalisation results from the fundamental change of the cost function. Suggesting that the cost comprises of that of the facility sector and that of the operation sector, there exists the economies of scale in the facility sector in general.

The major ground for the monopolistic industrial structure in the past was the natural monopoly depending on the economies of scale. But the rapid advance of the technology has reduced the cost of facility sector steeply, and the portion of the facility sector in total cost has decreased by a large margin. This decrease has resulted in the change of the cost function. That is, while there exists the economies of scale in the smaller production scale, the average cost increases beyond a certain scale. This means that the natural monopoly collapsed, and that the competitive structure is more efficient than the monopolistic structure.

But, because there exists economies of scale in the smaller scale, the desirable number of players, which could result in efficient industry structure, depends on the market size.

Such correlation between technological level, market size and the degree of regulation is found in the case of U.S.A., Japan and U.K., where deregulation policy of the telecommunications market has already been carried out. In U.S.A., which has the largest market and the highest technological level, the degree of regulation is lowest. Also in the order of Japan and U.K. the regulation is severer. Japan and U.K. are likely to liberalize still more, as the technology advances and the market grows.

This article is just the beginning of the research, and this hypothesis requires more detailed research.

\*韓國 데이터통신(株)

DACOM

論文番號 : 91-24 (接受1991. 1. 4)

## I. 서 언

전기통신산업은 국가의 규제가 가장 심한 산업 중의 하나였다. 그러나 최근 미국, 일본, 영국에서는 이미 상당한 정도의 자유화가 이루어졌으며, 다른 국가에서도 자유화를 향한 움직임이 활발해지고 있다. 이와 같은 전기통신산업의 자유화는 장거리통신시장 및 고도통신시장에서 급격히 진전되고 있다.

종래 주장되어 오던 전기통신산업의 자연독점성은 평균비용의 체감(Decreasing Average Cost)에 따른 규모의 경제와 범위의 경제의 논리로서 생산규모가 커질수록 평균생산비용이 점점 작아지는 것을 의미한다 (Snow, 1985). 한편 Sub-Additivity 이론에 따르면, 비록 경쟁산업이라도 협소한 시장규모로 인하여 어떤 회사가 어떠한 생산방식의 조합에 의해서도 하나의 기업이 생산하는 비용 이하로 생산할 수 없는 경우에도 독점이 성립하게 된다(Baumol, 1982). 또한 과대한 침잠비용(Sunk Cost)도 신규진입을 저지하여 독점을 성립시키는 요인으로 작용해 왔다(今井賢, 1984).

그러나 최근 들어 미국, 일본, 영국 등지에서 추진되고 있는 전기통신 자유화정책을 볼 때, 이와 같은 독점논리가 퇴색되어 가고 있음을 알 수 있다(Snow, 1985). 산업의 경쟁가능성은 주로 생산함수의 형태를 결정하는 기술과 시장규모에 의해 좌우된다. 전기통신산업의 자유화가 진행된 미국, 일본, 영국의 상황을 살펴 보면, 자유화의 정도, 기술적 수준, 시장의 규모가 서로 상관관계에 있음을 발견할 수 있다.

본고는 이러한 관찰을 바탕으로 전기통신산업의 자유화과정이 기술적 수준과 시장의 규모에 따라 단계적으로 이루어져야 한다는 것을 주장하고 있다.

## II. 기술발전과 규제완화

기술은 첨단기술을 의미하는 것이 아니라,

실제로 전기통신서비스를 생산하는데 적용되는 생산함수이고, 그 수준은 평균비용곡선으로 나타난다. 지금까지의 기술발전은 회선의 이용효율화와 전송매체의 혁신으로 대별할 수 있으며, 주로 트래픽민감도가 높은(Traffic-sensitive) 장거리 회선 분야에서 커다란 발전이 있었다. 그러나 지역부문(Local Sector), 특히 가입자선로(Subscriber Loop)는 한 가입자가 전적으로 점유, 사용하므로 트래픽의 영향을 거의 받지 않는(Non Traffic-sensitive) 관계로 기술발전에 의한 영향이 극히 작았다(Wenders, 1988).

이러한 지역부문과 장거리부문의 비대칭적인 기술발전의 결과, 지역부문에서는 아직도 규모의 경제, 범위의 경제에 따른 자연독점성이 상존하고 있다. 그러나 장거리부문에서는 회선부문에 집중된 기술발전의 영향으로 생산함수에 본질적인 변화가 발생하였다.

원가를 회선 및 교환기 등으로 이루어지는 설비부문의 설비비용과 이 설비를 운용하여 서비스를 생산하는 관리비용으로 구분할 때, 설비부문에서는 규모의 경제가 존재한다. 그러나 기술발전에 따라 설비비용은 그림1에서 볼 수 있는 것처럼 크게 감소하였으며(Kitchen, 1987), 따라서 설비부문의 평균비용곡선은 그림2의  $AC_F$ 에서  $AC_F'$ 로 변화, 절대적인 평균비용의 감소효과는 크게 줄어들었다. 1987년 현재, KTA의 경우

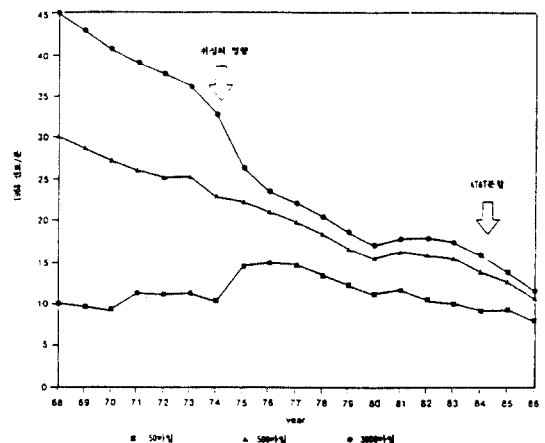


그림 1. 미국 장거리전화의 단선가액 (Kitchen, 1987)

설비비용은 전체비용의 약 40% 정도를 차지하고 있으며, 가입자선로를 제외하면 그 비중은 더욱 줄어들 것이다(KTA, 1988).

관리비용의 경우 일정규모까지는 평균비용이 체감하나, X 비효율성 (Hong, 1987) 등으로 인하여 일정규모 이상에서는 평균비용이 증가하는 성향이 있다(그림 3). 1987년 현재 KTA의 경우 관리비용은 약 60% 정도를 차지하고 있다.

회선부분의 원가비중이 높을 때에는 비록 관리비용( $AC_0$ )이 체감하는 규모에서도 설비비용( $AC_F$ )의 체감효과가 커서 설비비용과 관리비용으로 구성되는 총평균비용( $AC_T$ )은 체감하게 된다. 그러나 반대로 기술의 발전으로 설비부분

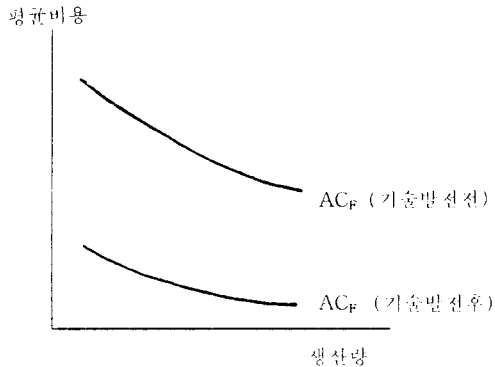


그림 2. 설비부분의 평균비용곡선

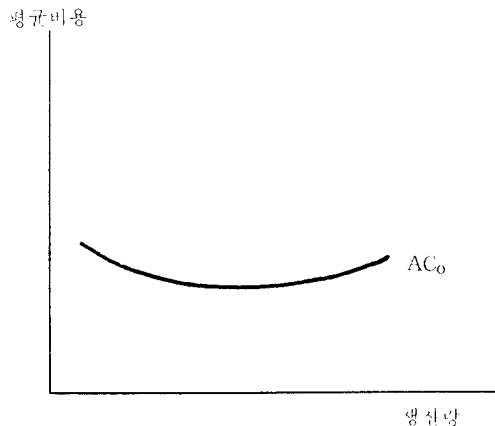


그림 3. 관리부분의 평균비용곡선

의 원가비중이 크게 낮아지면, 관리비용( $AC_0$ )은 그대로 있으나 설비비용( $AC_F$ )의 체감효과가 상대적으로 크게 낮아져, 일정규모( $Q$ ) 이상에서는 관리비용의 체감효과가 설비비용의 체감효과보다 크게 되고, 총평균비용( $AC_T$ )은 체증하게 된다(그림 4). 이러한 경우 일정규모( $Q$ ) 이상에서는 평균비용이 증가하게 되므로, 자연독점성은 붕괴되고 경쟁의 여지가 발생하게 된다.

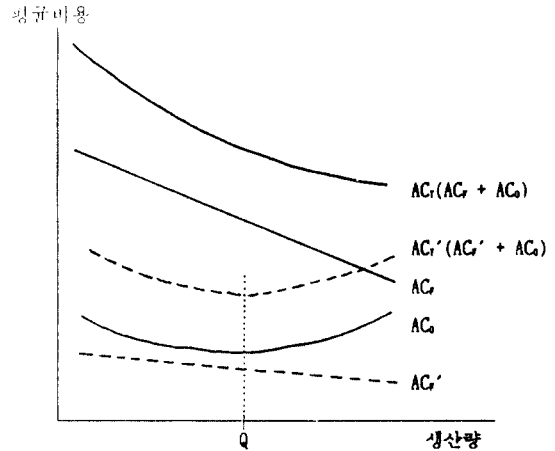


그림 4. 총평균비용곡선의 변화

한편 기술발전에 의하여 자연독점성이 상실되고 경쟁성이 커졌다고 하더라도 일정 규모 이하에서 규모의 경제와 범위의 경제가 존재함을 부인할 수 없으며, 어떤 규모내에서 이러한 규모의 경제등이 존재하느냐 하는 것은 기술수준에 달려 있다. 따라서 시장의 Sub Additivity로 인하여, 완전경쟁시장에서처럼 무한대의 사업자의 진입이 허용되는 것은 아니다. 만일 비경제적인 이유로 적정수 이상의 사업자가 시장에 진입하게 되면 사회 전체적인 침착비용이 증가, 과잉투자가 발생하게 된다. 그러므로 시장의 규모에 따라 사업자의 수는 제한되어야 하며, 이는 바로 전기통신시장에서의 규제라는 형태로 나타나게 된다.

한 국가의 전기통신산업에 대한 규제수준은 기술의 발전수준 및 시장규모와 논리적인 상관관

제가 존재하며, 기술이 발전되어 있을수록, 그리고 시장규모가 클수록 경쟁성이 커지고 규제의 필요성은 약화된다.

### Ⅲ. 선진국의 사례

기술수준 및 시장규모와 규제간의 상관관계는 미국, 영국, 일본 등 이미 전기통신 자유화를 실시한 국가들의 현상에서도 나타나고 있다.

미국은 지역전화와 장거리전화를 분리하여 지역전화는 독점영역으로, 장거리전화는 경쟁영역으로 관리하고 있다. 지역시장은 회선의 보유가 필요하고 가입자선로의 회선효용화가 이루어지지 않고 있기 때문에 자연독점성이 아직 유지되고 있으며, 그에 따라 각 지역별로 구분하여 독점체제를 유지하고 있다. 장거리시장은 회선의 보유가 필요하나 회선의 효율화가 크게 이루어지고 있어 이 시장에서의 자연독점성이 상실되었으며, 현실적으로도 사업에 대한 규제를 거의 하지 않는 경쟁시장화가 이루어져 있다. 회선보유의 필요성이 없는 고도통신부문은 침잠비용이 매우 작기 때문에 거의 규제가 없는 경쟁이 전개되고 있다.

일본에서는 회선보유 여부에 따라 제1종 전기통신사업자와 제2종 전기통신사업자로 구분하여 규제하고 있다. 미국과는 달리 회선의 효율화에 따른 지역시장과 장거리 시장을 구분하는 대신 국내시장과 국제시장으로 구분하고 있으며, 제1종사업에 대해서는 허가제를 취하여 미국보다 엄격한 사업규제를 취하고 있다. 하지만 지역시장은 일부 무선통신시장을 제외하고는 사실상

NTT의 독점이 유지되고 있다(오명철, 1988). 최근에 이루어지고 있는 지역시장과 장거리시장의 분리에 대한 논의는 일본의 전기통신산업이 보다 자유화된 경쟁체제로 나아갈 것임을 예상할 수 있게 한다. 회선을 보유하지 않는 제2종 사업에 대해서는 별다른 규제가 없으며, 단지 영향력이 큰 특별 제2종 사업자에 대해서만 최소한의 규제를 취하고 있다.

영국에서는 회선보유와 서비스의 기술적 특성에 따라 구분하여 규제하고 있다. 회선을 보유하는 기본통신사업에 대해서는 일본의 허가제보다 강력한 규제의 성격을 갖는 개별면허제를 취하고 있으며, 지역시장과 장거리시장은 구분하고 있지 않다. 지역시장은 일본과 같이 극히 일부를 제외하고는 BT의 사실상 독점이 유지되고 있다. 사업자 수에 있어서도 현재는 BT와 Mercury의 독점체제를 유지하고 있으나, 최근 다수경쟁체제로의 전환을 위한 논의가 계속되고 있다.

이와 같이 회선을 보유하는 기본통신사업에 대해서는 각국마다 상이한 정도의 규제가 취해지고 있는데, 사업자의 사업진출에 대한 규제수준, 사업자 수 등을 고려할 때, 규제가 가장 약한 국가는 미국이며, 일본, 영국의 순으로 규제가 강화되고 있음을 알 수 있다. 일본의 RITE는 '세계 33개국의 전기통신부문 자유화조사'에서 1985년을 전후한 시기의 세계 33개국의 전기통신부문 자유화 정도를 조사분석하고 있는데, 이 조사결과에서는 미국의 자유화비율이 94.3%로 1위, 일본은 82.1%로 2위, 영국은 60.7%로 7위로 나타나고 있다(RITE 1988). 이러한 사실들은 현상적으로도 기술수준 및 시장규모와 전기통신산업의 규제수준 사이에 상관관계가 있음을 뒷받

표 1. 기술수준 및 시장규모와 규제수준간의 상관관계

구 분	한 국	영 국	일 본	미 국	기 준 연 도
자 유 화 도	11	7	2	1	1985년
시 장 규 모 (조 인)	3	9	24	61	1986(한국'88)
기 술 수 준	한국 → 영국 → 일본 → 미국의 순으로 발달되어 있음				

\*자유화도는 일본 RITE에서 실시한 '세계 33개국의 전기통신부문 자유화조사'의 결과로서 국가별 순위임.

침하고 있다(표 1).

#### IV. 결 어

전세계의 시장체제를 보면, 독점에서부터 자유경쟁에 이르기까지 완전한 스펙트럼을 보이고 있다. 대부분의 국가에서는 아직 독점체제를 유지하고 있지만, 미국은 지역 전화를 제외하고는 거의 완벽한 경제체제를 유지, 가장 발달된 형태를 보이고 있다. 영국은 독점에서는 이탈했지만 아직 복점(Duopoly)에 머물고 있고, 일본은 영국과 미국의 중간수준인 과점(Oligopoly) 체제를 취하고 있다.

최근 나타나고 있는 일본 NTT의 지역·장거리의 분할논의, 영국의 복점체제 탈피 가능성은 기술이 발전하고 시장규모가 커짐에 따라 제도적으로나 현실적으로나 규제가 완화되는 방향으로 나아가고 있음을 보여주고 있다. 일본이나 영국의 현상을 고려할 때, 이들 국가들도 각 부문시장의 특성에 따라 규제정도가 달라지는 미국식 시장구조로 나아가고 있음을 알 수 있으며, 그것이 궁극적으로는 가장 바람직한 시장구조라고 할 수 있다.

본 논문은 기술수준 및 시장규모와 규제수준에 관한 하나의 가설을 제정하는 것으로서 그 진위는 검증되어야 할 것이다. 다만 최근 독일을 비롯한 EC국가, 뉴질랜드, 호주, 캐나다 등에서 전기통신산업의 자유화를 급속히 추진하고 있는바, 이 사례들을 추가한다면, 본 가설의 자유도(degree of freedom)가 증가하여 더욱 신빙성있

는 결론에 도달할 수 있을 것이다. 이 과제는 앞으로의 좋은 연구방향이 될 것이다.

#### 參 考 文 獻

1. Baumol, W.J.(1982), "Contestable Markets : An Uprising in the Theory of Industrial Structure", The American Economic Review, Vol. 72 . No. 1, March.
2. Hong, Byung Yoo(1987), Mid & Long Term Management Account Prospects and Policies for the Korean Telecommunications Industry, Institute for Communications Research, December.
3. Kitchen, M., D. Lewin and H. Schoof(1987). Telecommunications : the opportunities of competition, Ovum Ltd, p. 101.
4. KTA(1988), 전기통신통제연보.
5. RITTE(1988), "세계 33개국의 전기통신부문 자유화조사", 통신정책 ISSUE, 통신개발연구원, p. 34.
6. Snow, M.S.(1985), "Regulation to deregulation : the telecommunications sector and industrialization", Telecommunications Policy, December, p.283.
7. Wenders, J.T.(1988), "The economic theory of regulation and the telecoms industry", Telecommunications Policy, March, p. 20.
8. 손병환(1984), 정보네트워크화와 산업조직, 일본 대장실, pp. 37~41.
9. 오명진, 백의찬(1988), "주요 선진국의 최근 전기통신 정책방향(하)", 주간기술동향, 한국전자통신연구소, p. 53.
10. 임용성(1988), 전기통신요금제도 개선에 관한 연구, 통신개발연구원.
11. 원동원(1986), 공중전기통신사업 구조분석 및 경쟁도입에 관한 연구, 통신정책연구소.



韓 仁 根(In Keun HAN) 正會員  
1981년 2월 : 서울대학교 무역학과 졸업  
1986년 1월~현재 : 한국데이터통신(주) 과장



朴 在 天(Jae Chon PARK) 正會員  
1988년 : 하와이 주립대학 경제학박사(석사)  
1988년 6월 : 한국데이터통신(주) 임직  
1991년 현재 : 한국데이터통신(주) 전략 기획팀장