

통신産業에 있어서 技術進歩가 産業構造 에 미치는 影響

金 邦 龍

韓國電子通信研究所 技術經濟研究部

요약문

본 고에서는 통신산업에 있어서의 기술진보와 시장구조와의 관련성을 고찰하기 위하여 英美의 事例를 중심으로 기술진보의 단계에 따라 3기로 시대구분을 하고, 각 期의 기술이 통신산업 구조에 어떠한 영향을 미쳤는지를 분석하였다.

미래에 전개될 통신기술의 발전상을 고려하면, 규제 존재는 통신산업 발전에 저해요소로서 작용할 것으로 판단된다. 우리 나라의 규제체도는 미국이나 영국 또는 일본에 비하여 훨씬 경쟁 억압적으로 작용하고 있다는 점에서 본 논문은 장래의 우리 나라 통신정책의 방향설정에 시사점을 제공해주고 있다.

I. 序 論

通信, 電力 등의 公益事業은 최근까지 規模의 經濟가 작용하는 自然獨占(natural monopoly) 産業으로 인식되어 왔기 때문에, 정부는 이들 事業에 대하여 독점을 인정해 주는 대신 사적 독점의 폐해를 제거하기 위하여 公正報酬率 規制를 위시한 각종 규제를 행하여 왔다.¹⁾ 그러나 1970년대 말부터 Baumol 등의 학자에 의하여 競爭可能市場(Contestable market)에 관한 연구(Baumol, W. J., Panzar, J. C. and R. D. Willig, 1982)가 개시된 이래, 이들 公益事業의 자연독점성에 대한 의문이 제기되면서 이들 事業 分野에도 경쟁을 도입해야

1) Sheshinski(1972)가 獨占企業에 대한 公正報酬率 規制는 社會 厚生을 增大시킨다고 하는 研究 結果를 발표한 이래, 이것은 經濟學에서 普遍的 常識으로 통해왔다. 그러나 通信, 電力 등의 料金 體系는 Sheshinski가 분석 대상으로 하였던 單一料金(uniform pricing) 體系가 아니라, 二部料金과 負荷平準料金の 結合體로 이루어져 있다. 이러한 料金體系 하에서는 公正報酬率 規制가 반드시 厚生을 增大시킨다는 보증이 없다 (Kim, 1993/1994).

〈표 1〉 情報通信 技術進歩와 市場 構造

시대 구분		제1기	제2기	제3기
기술의 특성		單線 技術(銅線에 의한 피라미드형 네트워크 기술)	複數 技術(마이크로 웨이브, 위성, 무선 등의 기술)	融合 技術(멀티미디어 기술)
시 장 구조	시 내	독 점	독 점	경 쟁
	시 외	독 점	경 쟁	경 쟁
	제도적 특징	자연독점 및 규제	장거리 부문에의 신규 진입(MCI 진입, BT 민영화, AT&T 분할 등)	CATV 자유화

한다고 하는 주장이 강력히 대두되고 있다 (Wenders, J. T., 1992). 미국을 비롯하여 영국, 일본 등의 선진국에서는 1980년대에 들어오면서 通信分野의 民營化와 관련하여 競爭可能市場 하에서의 獨占의 維持可能性(sustainability)의 문제가 焦眉의 관심사가 되어 있다.

通信 産業에는 아직도 기술적으로 많은 미개척 분야가 남아 있으며, 장래에도 혁신적인 기술적 진전이 기대되고 있다. 이와 동시에 기술 혁신에 의한 비즈니스 기회의 창출이 다른 어떤 산업보다 유리하게 진행되고 있으며, 새로운 시장이 잇달아 개척되어 경쟁이 가속화되는 動態的인 과정이 실현되고 있다. 이 산업의 역사를 되돌아보면, ‘규제의 존재가 기술 진보와 어떠한 마찰을 일으켜 왔으며, 과거의 기술에 토대를 둔 규제가 산업 발전을 어떻게 저해하여 왔는가’ 하는 사실이 自明해 진다.

이 논문의 목적은 미국과 영국을 중심 무대로 하여 통신 기술의 진보가 통신 시장 구조를 어떻게 變化시켜 왔는지를 고찰함으로써, 우리 나라 통신 정책에의 시사점을 제시하는 데 있다. 技術進歩와 産業構造와의 관련성을 보다 명확하게 분석하기 위하여, 본 연구에서는 〈표 1〉에서와 같이 기술 진보의 단계에 따라 單線 技術時代, 複數 技術時代, 融合(멀티미디어) 技術時代의 3期로 時代區分을 하였다. 영미를 중심으로 한 사례 분석을 통하여, 技術進歩의 단계에 따라 아래와 같은 市場 構造가 초래되었음이 밝혀졌다. 즉, 單線 技術 하에서는 市內外 獨占, 複數 技術 하에서는 市內 獨占 市外 競爭, 融合 技術 하에서는 市內外 競爭이 그

것이다.

본 고의 제2장에서는 피라미드형 네트워크를 기반으로 하는 古典的 技術과 自然獨占의 整合성을 살펴 본 후, 제3장에서는 1960년대 이후의 미국을 소재로 하여 연방통신위원회(FCC : Federal Communications Commission) 및 연방재판소가 장거리 전화 부문과 관련하여 경쟁 도입에 대하여 담당 한 역할을 살펴본다. 본 논문의 핵심 부로 볼 수 있는 제4장에서는, 1990년대 이후 영국에서 CATV사업자에게 통신 분야의 진출을 허용함으로써 야기되고 있는 規制 撤廢의 經濟的 含意를 고찰한다. 마지막으로 제5장에서는 이상에서의 논의를 요약하면서, 우리 나라 통신산업 정책에의 시사점을 제시하고자 한다.

II. 單線 技術과 市內外 獨占

美國의 통신산업은 여타 국가들과는 달리 처음부터 獨占産業이 아니었다. Bell이 전화를 발명한 1890년 이래 전화의 편리성이 널리 알려지면서, 처음에는 민간 사업자들에 의한 경쟁적 서비스가 개시되었다. 그렇지만 전화는 연결되는 지역이 광범위할 수록 外部經濟가 커지는 속성이 있으므로 독립 회사들 간에 매수·합병 현상이 나타나게 되었고, 그 결과 AT&T가 탄생하게 되었다.

1960년대까지도 통신산업이 독점적 구조를 띄고 있었으며, 아울러 정부의 엄격한 규제 하에 놓여

있었다는 사실을 경제학적 입장에서 규명하기 위해서는 당시에 主流을 이루고 있던 通信技術의 特徵과 消費者의 需要 狀態를 살펴 볼 필요가 있다.

통신 네트워크는 전화교환기, 전화 회선, 전화기의 세부분으로 구성되어 있다. 전화기는 기타 두 구성 요소에 비하여 기술 진보를 설명하는데 있어서 그다지 중요성을 가지지 않으므로, 여기에서는 電話交換機와 電話 回線에만 주의를 기울여 보기로 하자. 제1기의 가장 발전된 형태의 전화교환기는 「크로스바 교환기」로 대표되는 機械式 交換機이었는데, 이것은 통신량이 증대되면 대형화되어야 하며, 또한 그것을 수용하기 위한 交換局도 이에 비례하여 거대화되어야 하는 특징을 지니고 있었다. 한편 전화 회선으로서서는 당시 가장 진보한 형태가 동축케이블이었다.

이 두 가지 기술을 전제로 할 때, 가장 효율성이 높은 통신 네트워크를 구성하기 위해서는 交換機와 銅線의 비용을 상호 비교하는 것이 우선적 과제가 된다. 교환기 비용은 銅線에 비하여 기회비용이 매우 높았기 때문에, 비용을 최소화하기 위해서는 가능한 한 교환국의 수를 줄이는 것이 네트워크 구축에 유리하였다. 교환국 수를 절약하기 위해서는 계층 구조를 도입하여 하위의 전화국은 소규모로 다수를, 상위 국은 그 수를 집약하여 교환국을 垂直的으로 통합하는 피라미드형 통신 네트워크 구조를 취하는 것이 가장 합리적인 선택이 될 수 밖에 없었다. 전화교환국이 수직적으로 통합되어 시내전화 부문에서는 가입자수 만큼 回線이 필요하게 되는 이러한 시스템 하에서는 自然獨占 構造가 필연적으로 발생하게 되며, 시스템을 2개 사 이상으로 분할하게 되면 重複 投資의 손실이 발생할 수 밖에 없었다.

다음에는 電話에 대한 需要 狀態를 살펴보자. 전화는 초기 발전 단계에서는 사치품으로 존재하였으나, 그 유용성으로 인하여 점차 일반인에게도 보급되기에 이르렀다. 그런데 전화에는 신규가입자가 증가할 수록 가입자들에게는 상호 이익이 되는 外部經濟 效果가 있으므로, 자원 배분의 관점에서 이러한 外部性을 고려한 정책을 전개하는 것이 중요한 정책적 과제가 된다.

이와 같은 사정으로 인하여 전화의 초기 발전 단계에서는 보다 많은 사람이 시내전화에 가입하여 외부경제 효과를 높일 수 있도록 시내 요금은 낮추는 대신, 시외 장거리 요금은 적정 비용 이상으로 높여 부담 능력이 있는 이용자가 부담력이 없는 이용자에게 시내 요금의 보조를 하도록 조치하였다. 그리고 비용에 토대를 두지 않은 이러한 요금 체계를 유지하기 위하여 장거리 시장에서의 진입을 금지하는 규제 정책이 導入되었다.

III. 複數 技術과 市內 獨占·市外 競爭

제2기에는 銅線 이 외에도 마이크로 웨이브, 무선, 위성 등의 多樣한 通信技術이 등장하면서 長距離 部門에서 競爭 關係에 들어가게 된다. 제3장에서는 이 시기에 미국에서 발생한 통신 부문에서의 두 가지 중대 事件인 'MCI의 長距離市場 進入(1970年代)' 및 'AT&T에 대한 반트러스트 訴訟의 和解와 벨 시스템의 解體(1980年代)'를 背景으로 하여 技術構造와 產業構造와의 關係를 살펴보기로 한다.

1. MCI의 長距離 市場 進入(1970年代)

技術進歩가 市場構造를 變化시킨 전형적인 사례를 1970년대 MCI의 장거리시장 진입에서 찾아볼 수 있다. 장거리 전송기술 분야에서는 기술진보가 급속하게 이루어졌기 때문에 AT&T는 기술변화에 대응하여 요금을 인하시킬 여지가 있었다. 그러나, FCC는 '가능한 한 시내요금을 낮게 책정하여 시내전화에의 액세스를 용이하게 한다'는 규제 방침을 가지고 있었기 때문에 기술진보가 그다지 진행되지 않았던 시내전화에 대한 내부 相互補助가 정당화되어 왔다. 당시 이러한 제도상의 허점을 타서 MCI는 마이크로웨이브 기술을 이용하여 낮은 비용으로 장거리시장 진입을 꾀하게 되었다.

제1단계로 MCI는 AT&T의 長距離 市場에 직접 진입한 것이 아니라 專用線 市場에 진입했다. 전용선 시장에 진입을 허용하게 된 배경은 '영여설

비의 존재' 및 '이용방법의 혁신에 따른 새로운 수요 창출'에서 찾을 수 있다.²⁾

專用線 市場은 大量 利用者만을 대상으로 하는 시장이며, 이 시장에서의 수요의 가격탄력성은 1보다 클 것이므로 가격인하가 이루어진다고 하더라도 전용선 수입은 감소되는 일이 없을 것이다. 이와 같은 이유에서 MCI는 전용선의 가격인하를 단행하였는데, 이를 경제학적으로 표현하면 전용선의 가격인하는 적어도 전용선 사용자의 이익을 증대시키면서 기타 서비스 이용자의 후생을 감소시키지는 않는다고 하는 파레토 우위(pareto superior)의 상황을 만들어 낸다. 이와 같은 새로운 사정을 배경으로 MCI는 1971년에 AT&T의 전용선 서비스시장에 마이크로웨이브 기술을 가지고 진입을 단행하였다.

專用線 市場은 대량 이용자의 수요를 전제로 하고 있으므로 고객 층은 한정되기 마련이다. 만약 전용선계약을 하고 있지 않는 일반 사용자의 통신을 전용선을 이용하여 매개할 수 있다면 MCI는 장거리 전화요금을 AT&T보다도 낮은 수준으로 end-to-end로 공급할 수 있게 되어 AT&T의 전화회선을 우회할 기회를 일반 고객에게 줄 수 있게 된다. 그렇지만 장거리요금을 적정 비용 이상으로 설정하고 거기에서 얻어지는 초과 이윤으로 시내 전화를 補助하고 있는 AT&T의 내부상호보조 시스템의 붕괴 우려 때문에 제도상 당연히 「바이패스」는 인정되지 않고 있었다. 그러나 MCI는 이러한 사정을 무시하고 1974년에 바이패스 서비스를 공급하기에 이르렀다. 이러한 MCI의 행동에 대하여 AT&T와 FCC는 위법성을 주장하고, 공급정지를 요구하는 재판을 청구하였으나, 결과는 MCI에 유리하게 결정되어 1978년에는 MCI의 장거리 진입이 허용되고, 그 대신 MCI는 AT&T에 대하여 시내적자 부담에 상응하는 接續料를 지불하게

되는 제도적 변화가 일어나게 되었다.

2. AT&T에 대한 반트러스트 소송의 화해와 벨·시스템의 해체(1980년대)

제2기를 특징짓는 중요한 사건의 하나로 「AT&T에 대한 반트러스트 訴訟의 和解와 그로 인한 벨·시스템의 解體」를 들 수 있다. 1982년 司法省과 AT&T와의 화해내용을 결정한 Greene 판사에 의한 最終同意判決(MFJ: the Modification of Final Judgement)은 1980년대 미국 통신시장의 구조를 결정하는 계기가 되었으며, 유럽과 일본에도 큰 영향을 미쳤다.

MFJ의 핵심은 市內部門과 長距離·州際部門을 분리하는 전화시장의 二分法에 있는데, MFJ는 이를 전송기술의 특성을 들어 정당화하고 있다. 시내 전화부문에서는 제1기와 기본적으로 변화가 없는 기술이 주류를 이루었다. 즉 가입자회선을 전화국까지 연결시켜야 했으며, 시내교환국은 서로가 케이블로 연결되어야만 했다. 이러한 시내교환 네트워크 구성에 필요한 자본설비는 막대할 뿐만 아니라 sunk cost의 성격을 지니고 있으므로 시내전화에는 독점을 인정하고 여기에 규제를 가해야 한다는 판단이 내려졌다. 한편 長距離 州際電話部門에 대해서는 기존의 케이블기술에 대항하는 마이크로웨이브, 위성, 광섬유 등 유력한 대체 기술의 출현에 의하여 시장은 기술간 경쟁에 기초한 자유경쟁에 맡겨야 한다는 판단이 내려졌다. 이러한 그린판사의 판단에 토대를 두고 시내전화 네트워크는 벨·시스템의 장거리부문으로부터 분리되어, 현재는 미국이 7개의 지역으로 분할되어 각각 地域持株會社(RHC: Regional Holding Company)의 지배하에 있다. 그리고 長距離·州際電話에는 이미 AT&T와 경쟁관계에 들어간 MCI 뿐만이 아니라 어떠한 기업도 자유로이 진입할 수 있게 되었다.

2) 기존 AT&T가 보유하고 있던 전용선은 未使用 回線을 임대하는 형태를 띠고 있었다. 불시의 사태가 발생하지 않는 한, 예비로 보유하고 있는 회선은 잉여라고 하는 의미에서 그 기회비용은 제로 내지는 실제로 이용되고 있는 회선보다 저렴하다. 따라서 독점 사업자만이 전용선 사업을 통하여 이윤을 확보한다는 것은 공급능력을 확보하고 있는 기타의 사업자 입장에서는 공정하지 않다는 주장이 제기되었다. 한편 이 시기에 이르면 컴퓨터와 전화회선의 결합으로 여태까지 존재하지 않았던 혁신적인 이용방법이 개발되고, 이 때문에 전용선에 대한 수요가 증대하게 되었다. 이렇게 새로이 창출된 수요를 AT&T만이 독점한다는 논리에도 설득력이 없었다.

한편 시내부문에 獨占을 허용하고 規制를 존속시켜야 한다는 판단은 기술진보에 의하여 곧 陳腐化되었다. 그 결과, MFJ의 二分法 接近의 有效性은 그 수명이 매우 짧을 수 밖에 없었다.³⁾

IV. 融合(멀티미디어) 技術과 市內·外 競爭

이상에서 살펴 본 바와 같이 기술면에서의 잠재적 가능성은 규제체도로 인하여 과거 수십년 동안 억제되어 왔다. 현재 영국을 제외한 유럽 諸國 및 미국, 일본 등의 대다수 선진국에서는 시내부문에 규제 존재하고 있지만, 경쟁시장에 돌입할 수 있는 기술적 조건은 이미 구비되어 있다.⁴⁾ 본 절에서는 이러한 技術進歩와 市場介入과의 不調和를 해결하기 위한 방안을 모색하기 위하여 멀티미디어 기술시대에 대비한 영국의 규제철폐 사례와 그것이 지니는 經濟的 意味를 살펴 보기로 한다. 멀티미디어의 정의에 대해서는 일치된 견해가 아직까지 존재하지 않지만, 방송과 통신의 융합에서 볼 수 있는 바와 같이 다수 매체의 통합으로 특징지을 수 있을 것이다. 이러한 기술혁신은 향후 통신시장 구조를 급격히 변화시킬 것으로 기대되고 있다.

영국은 1984년 우전공사의 민영화에 의하여 BT가 탄생하게 되었고, 이와 동시에 통신시장에의 경쟁도입의 수단으로서 Mercury의 진입이 허용되었다. 그러나 이러한 二社 復占體制는 그다지 좋은 경쟁성과를 보이지 못한 것으로 비판받아 왔다. 이

러한 비판에 대하여 영국정부는 '復占의 檢討(Duopoly Review)'를 1991년 단행하여 매우 급진적인 정책전환이 이루어졌다. 즉 전화시장에의 진입을 Mercury에 한정하지 않고 널리 확산시킴과 동시에 CATV 사업자에 대하여는 전화도 동시에 공급할 수 있는 免許를 부여하게 되었다.

이러한 영국 정부의 방침전환은 통신산업에 최초로 技術先導型 競爭을 도입한 계기가 된다. 실제로 통신분야에 경쟁을 도입하게 된 배경에는 전력산업에서의 규제철폐라고 하는 전례가 있었다. 電力分野에서 영국은 發電部門을 이미 1990년에 완전히 自由化하였다. 현재의 시스템에서는 發電과 送 配電을 분리시키고, 發電部門에는 入札制에 토대를 둔 限界費用原理를 응용한 價格形成이 이루어지고 있고, 이 분야에의 진입은 자유화되어 있다. 결국 수직적으로 통합된 전력의 계통운영이 아니라 발전부문에서 경쟁원리를 최대한으로 살리려고 하는 발상의 전환이 이미 성립되고 있었다고 할 수 있다.⁵⁾

1. CATV사업자에 대한 PTO면허의 부여

먼저 영국의 CATV산업이 통신시장에 미친 영향을 고찰하여 보기로 하자. 영국에서는 1951년에 최초의 도시형 CATV가 등장하였으나 '放送서비스'로 간주되어 정부의 규제를 받았기 때문에 발전속도가 느렸던 반면, 미국에서는 CATV가 '放送서비스'로 취급되지 않고 단순한 '映像傳送서비스'로 취급되었기 때문에 지방정부의 규제는 받았지만, 방송서비스에서처럼 FCC의 규제는 받지 않았

- 3) 최근 통신기술 진보의 방향은 수직적으로 통합된 서비스를 지향하고 있기 때문에 기술진보와 비즈니스 기회를 유연하게 體化할 수 있도록 장거리 사업자도 시내 네트워크를 스스로 보유하지 않으면 안되는 상황에 이르렀으므로 長距離 州際市場과 市內市場의 二分法도 무의미한 제약이 되어 버렸다. 최근 일본에서는 일본전신전화를 분리해야 한다는 논의가 활발하게 진행되고 있으나, 멀티미디어 시대에 효과적으로 대응하기 위해서는 기술적인 면에서는 오히려 분할이 바람직하지 않다는 점을 상기할 필요가 있다.
- 4) 선진국에서는 무선통신기술의 혁신으로 종래보다 훨씬 효율적으로 무선을 시내전화로 이용될 수 있게 되었으며, 특히 1980년대에 급속히 발전한 CATV는 기술적으로 전화네트워크와 완전한 대체 네트워크를 형성하고 있다. 미국의 경우, 1995년에 들어와서 지역전화 장거리통신 CATV의 상호 시장진입을 자유화하는 법안을 상원에서 6월, 하원에서 8월에 통과시켰다. 이를 토대로 법안이 곧 확정될 것으로 보인다(日本經濟新聞, 1995.6.17(9面) 및 1995.8.5(夕刊1面)).
- 5) 영국 전력산업의 민영화에 관해서는 野村 宗訓 著, '民營化政策と市場經濟 - イギリスにおける競争促進と政府介介入 - (稅務經理協會, 1993.3.)'의 pp.193-228에 상세하게 언급되고 있다.

으므로 순수한 사기업적인 발전이 가능했다. 이와 같은 제도적 배경은 제 외국에 비하여 미국으로 하여금 급속한 CATV의 발전을 가능하도록 하였다. 그 결과 미국에는 CATV가 1980년대에 이미 TV 보유 가정의 90%에 까지 보급되어 영국과 일본과는 큰 차이를 보이고 있다.

각 가정에 引入線을 연결하고 동축케이블로 畫像을 전송하는 CATV의 전송형식은 전화회선을 이용하여 신호를 보내는 전화회선을 이용하여 동질적이므로, 기술적인 면에서 전화와 본질적으로 다른 점이 없는 전송시스템을 가지고 있다. 그러나 어느 국가이든 통신과 방송은 완전히 별개의 領域에 속하는 산업으로 간주하는 규제제도 상의 고정관념이 있었기 때문에, CATV는 기술상 전화와 동질적인데도 불구하고 전화서비스로 轉用되지 못하였다. 실제로 미국에서는 1984년의 '케이블 사업법'에 의하여 전화와 CATV와의 兼業이 금지되어 현재에 이르고 있다. 여기에 대하여 영국에서는 1991년 復占檢討에 의하여 통신산업에서 지배적인 위치에 있던 BT에 대하여 경쟁압력을 주기 위한 수단으로 CATV가 선정되기에 이르렀다. 그 결과, CATV사업자의 입장은 다음과 같이 질적으로 변화하게 되었다(南部鶴彦, "やさしい經濟學(通信政策の神話)," 日本經濟新聞, 1995. 5/13-5/19).

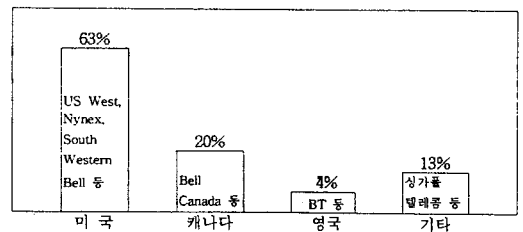
첫째, 復占時代에는 BT와 머큐리만이 전국 전화 네트워크의 공급을 할 수 있었기 때문에 기타 사업자가 전화서비스를 제공하기 위해서는 반드시 이중, 어느 한 사업자에게 相互接續을 의뢰할 필요가 있었다. BT는 CATV 접속을 거부했기 때문에 Mercury만이 상호접속에 응하는 유일한 전국적 규모의 네트워크였다. 그러나 복점의 終熄에 의하여 CATV사업자는 스스로가 장거리전화 서비스를 공급할 권리를 얻게 되었으며, BT와 Mercury에 의존하지 않고도 프랜차이즈(일정지역 내에서의 서비스의 독점적 공급권) 지역 간을 CATV회사가 상호 접속할 수 있게 되어 진입의 제도적 장벽이 철폐되었다.

둘째, 새로운 시스템 하에서 CATV사업은 실제로 두 가지 종류의 면허를 얻게 되었다. 하나는

1990년의 방송법에 의한 방송사업자로서의 면허이며, 또 하나는 1984년의 통신법에 의한 면허이다. 그리고 이 면허는 방송에 대해서는 ITC(Independent Television Commission)가, 전화에 대해서는 DIT(Department of Industry and Trade)가 발행하는 이중의 면허로 이루어지고 있다. 이 새로운 면허 방식에 의하여 CATV사업자는 PTO(Public Telecommunications Operator)의 지위를 얻게 되었다.

셋째, CATV사업자가 제공하는 서비스는 전화를 포함하여 순수한 商業서비스로 간주되고 있다. 즉 기존의 방송이나 전화와 같이 公共性의 요구를 충족시킬 필요성은 존재하지 않는다. 따라서 CATV서비스의 공급은 규제에 의하여 강제되지 않고, 전적으로 시장수요에 의존한다. 'CATV의 프랜차이즈를 누가 획득할 것인가'하는 문제는 사업서비스의 원칙에 따라 가장 높은 입찰가격을 제시하는 사업자에게 주어지게 된다. 이러한 입찰은 순수하게 비즈니스로서의 CATV의 상업가치에 기초하여 행하여지기 때문에 프랜차이즈 자체에는 독점적 지위가 부여되지만 그것은 항상 경쟁의 위협에 직면하고 있다.

넷째, CATV사업에는 외국자본의 유입이 인정되고 있어 CATV를 장래 유망한 산업으로 생각하는 외국 기업들이 연이어 진입하고 있다. 대표적인 국가로 미국, 프랑스, 캐나다, 싱가포르를 들 수 있다(그림 1 참조). 현재 전화와 CATV의 겸업이 인정되고 있지 않는 이들 나라에서는 영국이라고



자료 : NTT Business(1994.3, pp.52-53)에서 재인용

<그림 1> 영국 CATV 사업에 대한 국별 투자 비교

하는 시장을 배경으로 하여 멀티미디어 시대를 지향하여 추진되고 있는 '전화와 CATV의 결합'에 관한 실험을 행할 수 있기 때문에, 영국에서의 사업이 중요한 의미를 지닌다.

1991년 이전에는 전화서비스를 제공하는 CATV사업자가 거의 없었으나, 1991년 이후 급격히 늘어났다. ITC의 발표에 의하면 1995년 1월 1일 현재, 영국에서는 15개 사업자가 63개의 프랜차이즈에서 전화서비스를 제공하고 있으며, CATV 전화회선은 약 71만 8천 회선에 이르고 있다(KDD, KDD總研 R&A, pp.41-42, 1995.3). CATV사업자가 이와 같은 전화서비스에의 진입을 통하여 급속한 발전을 하고 있는 원인으로서 다음의 세 가지를 들 수 있다. 첫째, 미국의 地域電話會社와 대규모 CATV事業者인 MSO를 筆頭로 莫大한 補米의 資本이 投入되었다는 사실이다. 둘째, BT에 비하여 최대 25%까지 低廉하게 料金を 設定할 수 있으며, 大量 割引制度를 導入하는 등, 細心한 서비스를 展開하고 있다는 점이다. 셋째, 規制機關인 OFTEL이 적용하고 있는 相互接續條件이 CATV事業者에게 유리하게 적용되고 있다는 점을 들 수 있다.⁶⁾

2. CATV사업자의 PTO면허 취득의 經濟的 含意

CATV사업자가 자기의 固有한 사업 이외에 전화사업을 兼營한다는 것에 대하여 어떠한 經濟的 意味를 부여할 수 있을 것인지를 생각해 보자. 여기에 관하여는 학자들 간에 서로 상반된 견해가 대립되고 있기는 하나, 대다수의 학자들은 겸업규제는 社會厚生을 損傷시킨다는 입장을 취하고 있다(Baumol and Willig, 1985; Palmer, 1991). 여기에서는 지역 독점을 유지하고 있는 CATV사업자가 共通資本 K를 사용하여 CATV서비스 Q_C 와 전화서비스 Q_T 를 생산하는 경우를 가정하여 兼業이

社會厚生에 미치는 효과를 고찰해 보기로 한다. 각 서비스의 生産函數는

$$Q_C = F_C(K, L_C)$$

$$Q_T = F_T(K, L_T)$$

에 따른다고 하자. 여기에서 L_C 및 L_T 는 CATV 및 전화서비스의 생산에 필요한 勞動投入量을 나타낸다. 그런데 전화시장에는 기존의 통신사업자 이외에도 마이크로웨이브, 위성, 무선 등의 통신기술을 이용한 다수의 사업자들이 진입하여 경쟁시장을 형성하고 있어서, CATV사업자도 競爭的 市場價格 \bar{P}_T 에 따르지 않을 수 없다고 하자. 이 때, CATV사업자의 총이윤 Π 는

$$\Pi = P_C(Q_C)Q_C + \bar{P}_T Q_T - \omega(L_C + L_T) - \gamma K \dots\dots(a)$$

로 나타낼 수 있다. 여기에서 ω 와 γ 는 각각 賃金 및 市場에서의 利率率을 나타낸다. 그리고 CATV사업자가 통신시장에는 진출하지 않고, CATV사업만을 행하는 경우의 총이윤 Π 는 다음과 같이 표시할 수 있다.

$$\Pi = P_C(Q_C)Q_C - \omega L_C - \gamma K \dots\dots(b)$$

한편 政府는 이 기업에 대하여 아래의 식에서 보는 바와 같이 독점으로 운영되고 있는 CATV사업에 대해서만 公正報酬率 規制를 가한다고 가정해 보자.

$$P_C(Q_C)Q_C - \omega L_C - \gamma K \leq (s - \gamma)K \dots\dots(c)$$

여기에서 s 는 허용된 資本報酬率(allowed rate-

6) CATV사업자에게 유리하게 적용되고 있는 상호접속조건을 살펴보면 다음과 같다. ① OFTEL은 BT시내망의 접속적자를 보전하기 위하여 접속적자 보전제도(Access Deficit Contribution : ADC)를 규정해 두었지만, 신규사업자가 일정한 시장점유율을 획득하기까지는 접속적자 부담을 면제하고 있다. ② BT와 Mercury 간의 경쟁으로 장거리 부문의 상호접속료가 인하되어 비용절감이 가능하게 되었다. ③ CATV사업자의 가입전화에 대해서도 BT와 동일한 번호체계가 적용되어, CATV 전화가입자와 BT 전화가입자 간에 완전히 자유로운 착발신이 실현되고 있다. ④ Number Portability의 도입을 결정하고 현재 도입방법을 조정 중에 있다(KDD總研 R&A, pp.52-53, 1994.12).

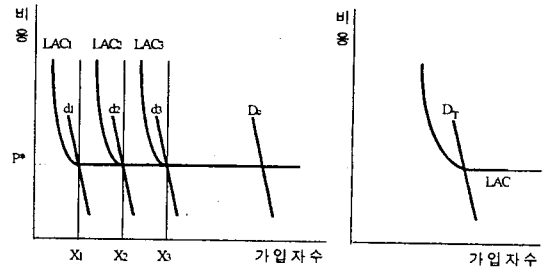
of-return) 을 나타낸다. (c)식의 제약 하에서 CATV사업만을 수행했을 때의 이윤함수 Π' 를 극대화한 결과 도출된 자본량을 K^0 라 하고, (c)식의 제약 하에서 점업을 허용하였을 때의 이윤함수를 나타내는 Π 를 극대화한 결과 도출된 자본량을 K^* 라 하자. 이 경우 규제가 有效하다면 반드시

$$K^* \geq K^0$$

가 성립되지 않으면 안된다. 따라서 兼業이 허용된 이후의 자본량은 종전과 같거나 증가하게 되며, 총이윤도 증대하게 된다. CATV사업자로서는 언제나 $L_T=0$ 의 선택이 가능하므로 점업 이윤이 마이너스가 되는 경우에는 스스로 전화사업에 진입하지 않을 것이기 때문에, 최적해인 K^* 및 L_T^* 를 이용하여 계산된 이윤, $\overline{P_T F_T}(K^*, L_T^*) - \omega L_T^* - \gamma K^*$ 는 마이너스가 되는 일은 없을 것이다. 나아가서 전화시장은 마이크로웨이브, 무선, 위성 기술 등의 기술을 이용한 다수의 기업이 이미 참여하고 있는 경쟁시장이므로 CATV사업자가 이 시장에 진입한다 하더라도 자원배분의 왜곡은 생기지 않을 것이다. 그러므로 通信市場에서 利潤機會가 不確實한 경우를 제외하고는 兼業을 금지하는 것은 社會厚生에 좋지 않은 영향을 미친다고 할 수 있다.

3. 電話와 CATV의 複數均衡

여기에서는 CATV사업자가 전화 네트워크에 진입하는 것과 관련하여 간단한 經濟的 模型을 구축하고, 경쟁의 의미를 고찰하고자 한다. 과거의 기술 및 규제시스템 하에서는 市內交換技術의 特性으로부터 시내전화부문에서는 자연독점이 당연한 것으로 인정되어 왔으나, CATV전화의 출현에 의하여 시내 전화시장에서도 복수의 네트워크가 병존하는 複數均衡이 가능하게 되었다. 전화사업만을 고려하면 디지털화 및 가입자회선의 光纖維化가 진행되고 있으므로 규모의 경제성이 존재한다고도 볼 수 있다. 다만 전화가입자의 한계적 증가는 발생 트래픽의 遞減을 동반하기 때문에 장기평균비용(LAC)은 우하향하기는 하나 지속적으로 遞減하리라는 보장은 없으므로 하방경직적이 될



(그림 2) CATV회사 및 전화회사의 복수균형

것이다. 여기에 비하여 CATV사업자는 전화회사와 비교하여 보면 소규모의 가입자를 가지는데 지나지 않지만, 새로운 기술 하에서 輕量化된 교환기는 소규모의 가입자를 전제로 하여 規模的 經濟를 實現할 수 있다. 한편 CATV의 프랜차이즈는 자유로운 경매에 맡겨져 있으므로, 영업지역 확대로 이윤 증대의 가능성이 있는 경우에는 다른 프랜차이즈를 매수하여 프랜차이즈 지역 간을 相互接續함으로써 가입자 규모의 확대에 따른 규모의 한계를 극복할 수 있다. (그림 2)를 중심으로 이것을 보다 구체적으로 살펴 보기로 하자.

LAC_1 은 특정 CATV사업자의 평균비용곡선을 나타내는데, 이 곡선과 d_1 으로 표시된 수요곡선이 만나는 X_1 규모의 가입자에 대하여 이 사업자가 공급을 하는 한, 規模的 經濟를 實現하면서 낮은 비용으로 생산활동을 할 수 있다. 그렇지만 수요가 X_1 수준을 초과하게 되면 교환능력의 한계에 도달하게 되며 비용은 무한대로 상승하게 될 것이다. 그러나 수요가 X_1 수준을 초과하는 가입자에 대하여는 별도의 프랜차이즈에서 다시 동일한 규모의 경제효과를 가지는 교환 네트워크로 전화를 공급할 수 있다. 그리고 다시 가입자 규모가 X_2 를 넘게 되면 이들 가입자에게는 제3의 프랜차이즈가 전화공급을 하게 된다. 이와 같이 각 프랜차이즈 내에서의 공급한계는 프랜차이즈 간의 상호접속에 의하여 해결할 수 있기 때문에 가입자수가 증가하더라도 CATV 전체로서의 시내전화 공급은 각 프랜차이즈 지역의 규모가 狹小하다고 하여 제약을 받는 일은 없을 것이다. 그러므로 전화회사와 CATV

사업자의 네트워크가 동일한 평균비용 수준에서 병존할 수 있는 複數均衡의 可能性을 描寫할 수 있다. D_T 를 전화회사의 需要曲線, D_C 를 CATV 전화에 대한 需要曲線으로 정의하면, CATV사업자는 전화회사가 제공할 수 있는 최저가격 P 에서도 신 기술을 가지고 각 프랜차이즈 지역단위로 경쟁할 수 있다. 또는 인터코넥트를 형성하여 시내연합의 형태로 D_C 의 수요 규모에서도 전화회사와 경쟁이 가능할 것이다. 현재 영국의 CATV사업자 전화네트워크는 局所的으로 형성되어 있는데, 이것은 各社가 收益性만을 判斷基準으로 하여 프랜차이즈를 취득한 데서 오는 자연스러운 결과로 볼 수 있다. 그러나 이들 CATV 프랜차이즈가 장거리회선으로 연결이 되면 시내전화교환 네트워크는 각 프랜차이즈(내지는 인터코넥트)가 담당하고, 장거리전화는 CATV 프랜차이즈 연합에 의하여 공급하는 전국적인 네트워크의 형성이 가능하게 된다. 이를 통하여 시내 외를 통합하고 있는 BT의 전국 네트워크는 시내 시외 쌍방으로 강력한 경쟁에 직면하게 되었다.

위의 모형은 전화서비스 시장에서 복수의 기업이 규모의 경제를 실현하면서 존재할 수도 있다는 사실을 보여 준 것이다. 최근 일본에서는 NTT 分割을 통하여 複數事業者를 許容하자는 논의가 진행되고 있으며, 우리 나라에서도 한국통신에 대한 分割問題가 거론되기 시작하고 있다. 그러나 여기에서 다른 모형은 이와 같은 人爲的의 市場介入을 통한 複數 競爭均衡이 아니라, 技術革新을 통한 自然發生的인 複數競爭均衡으로 理解하여야 할 것이다.

V. 要約 및 結論

본 연구에서는 通信技術의 發展이 通信市場構造 및 規制制度에 미친 영향을 미국과 영국의 사례를 중심으로 분석하였다. 본 분석을 통하여 과거 기술에 토대를 둔 기존의 규제에 관한 社會的 通念은 시장발전에 중대한 장애가 된다는 사실을 확인하였다.

‘銅線에 의한 피라미드형 네트워크’로 특징지을 수 있는 제1기의 통신기술은 시내외를 막론하고 통신부문의 독점을 용인하였다. 한편 ‘수요 측면에서 네트워크가 가지는 외부경제성’은 외부성의 내부화를 위한 인위적인 요금규제의 성립을 정당화시켜 주었다. 그러나 동선 외 외에도 마이크로웨이브, 위성, 무선 등의 통신기술이 복합적으로 이용되는 제2기에 이르게 되면 이들 기술은 市外 長距離部門에서 기존의 통신기술을 대체하게 된다. 이러한 통신기술의 발전은 기존의 시장구조 및 요금규제제도와의 마찰을 빚게 되어, 시내 독점, 시외 장거리 경쟁이라는 독특한 통신시장구조를 초래하게 된다. 즉, 장거리이용자가 시내이용자에게 内部相互補助하는 요금규제시스템 하에서는 장거리부문에서 발생한 新技術의 便益이 장거리이용자에게 환원되지 않았으므로 바이패스가 발생한 것은 당연한 일이었다. 또 하나 중요한 점은 영미법은 우리나라 일본, 독일 등이 채택하고 있는 大陸法과는 달리 判例法 중심으로 되어 있어서, 규제의 타당성 그 자체를 재판에 의하여 확정하는 사회시스템이었으므로 시장구조 변혁을 초래하는 것이 비교적 용이하였다고 하는 점이다.

제3기의 통신기술은 방송, 통신, 컴퓨터 등의 기술이 相互 融合되어 가는 멀티미디어기술로 특징지을 수 있으며, 영국에서 CATV사업자에게 통신분야로의 진출을 허용한데서부터 출발한다. 그 결과 CATV는 시내전화와 경쟁관계에 들어가게 되었고, 시내의 전면경쟁 시대에 돌입하게 되었다. 금년들어 미국에서도 地域電話 長距離通信 CATV의 相互 市場進入을 自由化하는 법안을 상원에서 6월, 하원에서 8월에 각각 통과시켰는데, 이를 토대로 곧 법안이 확정될 것으로 보인다. 한편 기술적 가능성이라는 측면에서 볼 때, CATV 뿐만이 아니라 위성 또는 무선통신기술도 시내전화와 경쟁관계를 이루고 있다. 예를 들면, 일본의 경우 1995년 7월부터 常用化에 들어간 PHS(簡易型 携帶電話)는 저렴한 요금때문에 시내전화와 매우 대체성이 강한 것으로 알려지고 있다.

본 논문에서는 우리나라의 통신산업에 대해서는 언급하지 않았지만, 우리나라의 규제제도는 미

국이나 영국 또는 일본에 비하여 훨씬 競爭 抑壓的으로 작용하고 있다는 점에서 장래의 우리 나라 통신정책의 방향설정에 시사점을 제공해 주고 있다. 전 세계적으로 통신기술은 멀티미디어기술을 지향하여 발전해 나아가고 있다. 그러나 우리 나라의 경우 1995년 말에 市外部門에서 競爭을 導入할 豫定이기는 하나, 현재는 제1기의 기술구조에 적합한 시내 외 독점체제를 유지하고 있어서 技術發展과 産業構造와의 整合性을 발견할 수 없는 실정이다. 따라서 제3기의 기술에 걸맞는 산업구조 및 규제체도를 빠른 시일내에 도입할 수 있도록, 1995년 3월부터 상용화에 들어간 CATV사업을 비롯하여 무선 및 위성통신기술 개발을 더욱 촉진시켜서 네트워크 간의 경쟁관계를 유도하여야 할 것으로 보인다.

참 고 문 헌

[1] 金邦龍, “公企業料金體系に あた える諸規制の經濟的效果”, 公益事業研究(日本公益事業學會), 第44卷 第3號, pp.91-105, 1993.3.

[2] KDD, KDD總研 R&A, pp.52-53, 1994.12.

[3] 南部 鶴彦, “やさしい經濟學(通信政策の神話)”, 日本經濟新聞, 1995.5/13(26面), 5/15(23面), 5/16(25面), 5/17(27面), 5/18(31面), 5.19(31面).

[4] 南部 鶴彦, “技術間競爭による通信産業の生成と發展”, ビジネスレビュー, 第42卷 第1號, 1995.

[5] NTT, NTT Business, pp.52-53, 1994.3.

[6] 岸田, “CATV電話, 70万加入突破”, KDD總研 R&A, pp.41-42, 1995.3.

[7] 野村宗訓, 民營化政策と市場經濟—イギリスにおける競爭促進と政府介入—, 稅務經理協會, 1993.3.

[8] 栗原二郎, “日本の電氣通信事業をどう考える”, 日本電波新聞, 1995.5.15~1995.7.12

(各1面).

[9] 日本經濟新聞, 1995.6.17(9面) 및 1995.8.5(夕刊1面).

[10] 林 敏彦 松浦克己(編), テレコミュニケーションの經濟學, 東洋經濟新聞社, 1992.10.

[11] Ambassador Bradley P. Holmes, “Analysing the latest changes in UK cable ownership and cable TV/Telephony development : How does it compare to the US situation”, PAN-ASIAN CONVERGING COMMUNICATIONS SUMMIT '95 Conference Proceedings, Hong Kong, 1995.5.1.

[12] Baumol, W. J., Panzar, J. C. and R. D. Willig, Contestable Markets and the Theory of Industry Structure, San Diego : Harcourt Brace Javanovich, 1982.

[13] Kim, P. R., The effect of Rate-of-Return regulation on. public utility pricing, ETRI Journal, Vol. 16, No.3, pp. 11~26, Oct. 1994.

[14] Palmer, K., “Diversification by regulated monopolies and incentives for cost-reducing R&D”, American Economic Review, Vol.81, No.2, pp.266-270, 1991.

[15] Sheshinski, E., “Welfare aspects of the regulatory constraint”, American Economic Review, Vol.61, pp.175-178, 1971.

[16] Timothy M. P. and Carl G. K. W., “The future of competition in the telecommunications industry”, Public Utilities Fortnightly, pp.28-32, March 5, 1987.

[17] Wenders, J. T., ‘Natural monopoly and the deregulation of local telephone service’, Telecommunications Policy, Vol.14, No.2, pp.125-138, April 1990.

[18] Wenders, J. T., “Unnatural monopoly in telecommunications”, Telecommunications Policy, Vol.16, No.1, pp.13-15, January/February 1992.

저자 소개

金 邦 龍

1955年 6月 22日生

1978年 2月 경북대학교 행정학과 졸업(행정학사)

1983年 2月 경북대학교 대학원 경제학과(경제학 석사)

1992年 7月 일본 쓰쿠바대학 대학원 사회공학연구과(경제학 석사)

1994年 3月 일본 쓰쿠바대학 대학원 사회공학연구과(경제학 박사)

1982年 12月~1985年 2月 한국전자통신연구소 기술경제연구부 연구원

1985年 3月~1995年 2月 한국전자통신연구소 기술경제연구부 선임연구원

1995年 3月~1995年 현재 한국전자통신연구소 기술경제연구부 책임연구원

주관심분야 : 공공요금규제론