

정보통신산업에서 망과 서비스의 결합여부가 서비스품질에 미치는 영향 분석

Analysis of the Effect of Integrating Network Operating and Service Providing on Service Quality in Telecommunication Industry

김 태 유* 이 용 길** 김 연 배***

Abstract

In this paper, I tried to analyze the relationship between the market structure of telecommunication industry and market performance using Economides and Lehr's results considering composite goods methods. And I took three policy scenarios into account. First, government tries to implement the policy which divides the integrated monopoly into network operator and service provider, then invite competition to service part. Second, government tries to implement the policy which invite the competition to service part only. Third, government tries to implement the policy which invite the competition to integrated duopoly.

I gained the best result in the third scenario. So we can conclude that Parallel Vertical Integration is the best market structure. I also specially checked the relationship between the market structure and service quality. I gained the best service quality in the third scenario. So we can conclude that Parallel Vertical Integration is also the best market structure with regard to the service quality.

* 서울대학교 기술정책협동과정 주임교수

** 서울대학교 기술정책협동과정 박사과정

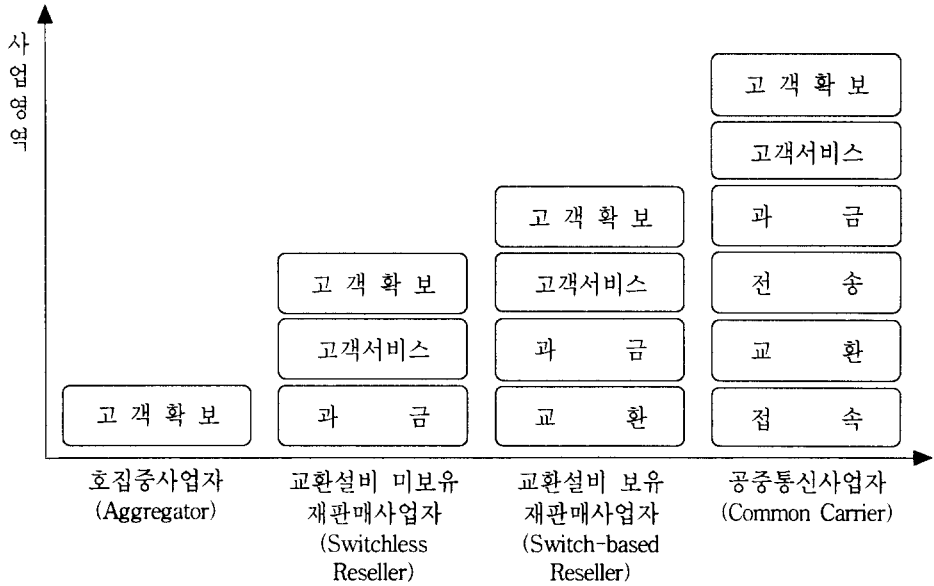
*** 서울대학교 공학연구소 연구원

I. 서론

통신시장에서 기업을 수직결합의 정도에 따라 분류하면 망을 소유하고 서비스를 제공하는 기업, 교환기 등 부분적으로 설비를 소유하고 서비스를 제공하는 기업 그리고 서비스만을 제공하는 기업 등으로 분류가 가능하다. 국내에서도, 통신서비스 시장에 망을 소유하지 않고 서비스를 제공하는 별정통신 서비스 사업의 예로서 재판매, 콜백 등이 시행되고 있다. 또한 국내에서는 본격적으로 통신산업에 경쟁이 도입되고 있는데, 하나로통신 등 신규 진입자가 어떠한 형식으로 진입하고 경쟁전략을 구사할 것인지에 대한 관심이 고조되고 있다.

이렇듯 경쟁시장화되고 있는 통신산업의 시장구조에서 정부가 시행할 경쟁정책의 형태는 통신산업의 망과 서비스의 결합구조와 관련이 깊다. 본 논문에서는 Economides(1994)와 Economides & Lehr의 시뮬레이션 결과를 이용하여 망과 서비스의 결합 여부와 경쟁 형태가 통신시장의 시장성과에 미치는 영향을 분석하였다. 통신산업의 시장구조와 가격, 소비지잉여, 이윤 등 시장성과와 관계를 이론적 모형으로 제시한 해외의 연구 사례들은 다수 존재하나 통신산업의 시장구조와 통신서비스의 품질의 관계를 모형으로 제시한 논문은 Economides and Lehr(1994)와 Economides(1998) 이외에는 찾기가 힘들다. 하지만 앞으로 통신산업의 시장구조와 통신서비스의 품질의 관계를 분석하는 연구 논문들이 나올 것으로 기대된다.

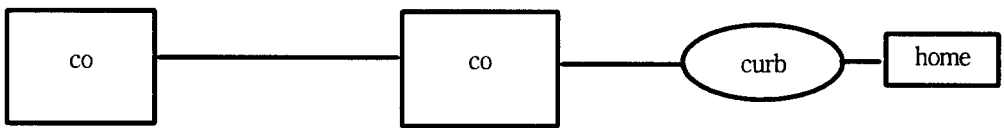
본 논문에서 고려하는 시장구조는 Independent Ownership(이하 I), Partial Vertical Integrtrion(이하 PRVI), Parallel Vertical Integration(이하 PLVI)이고 이 시장구조별로 시장성과가 어떻게 달라지는가를 살펴보고자 한다. 보다 일반적으로는 통신사업자가 사업영역을 얼마나 보유하고 있는냐에 따라 다음의 [그림 1]처럼 사업자를 분류할 수 있을 것이다.



(그림 1) 사업영역에 따른 사업자 분류

II. 수직결합의 관점에서 본 통신시장의 시장구조

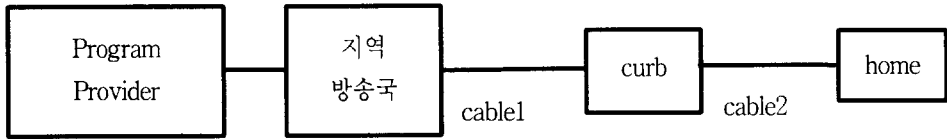
2. 1 수직결합된 기업



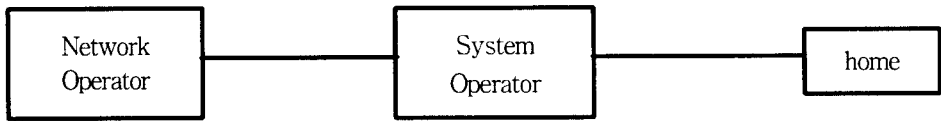
제1통신사업자는 망(CO(Central Office)에서 curb까지)을 소유하고 있고 curb에서 home의 회선을 설치하여 통신서비스를 제공하고 있는 기존의 사업자로서 시내전화사업에서 수직결합된 기업으로 바라볼 수 있다.

신규진입을 시도하고 있는 제2통신사업자는 위 그림에서 curb에서 home까지를 WLL이나 다른 대체 가능한 망을 설치하고(local loop를 설치하고) 서비스를 할 계획이다. 즉 망의 일부분을 새로이 설치하고 다른 부분은 망소유업체에게 접속료 또는 임대료를 지불하면서 소비자들에게 서비스를 제공하려고 한다.

그리고 통신산업에 신규진입가능성이 있는 사업자로서는 CATV업체들이 있다. 이들의 구조를 살펴보면,



Network Operator(이하 NO)는 cable1을 소유하고 있는 망운용자이고 System Operator(이하 SO)는 curb에서 home까지 즉 cable2를 연결하고 PP로부터 프로그램을 받아서 제공하는 업체로서 간주할 수 있다.



CATV 산업구조의 수직결합 구조를 위의 그림처럼 다시 표현할 수 있는데, SO들이 위의 cable을 이용하여 통신서비스를 계획 중에 있으므로 제1통신사업자와 제2통신사업자와 잠재적 경쟁관계에 있다고 볼 수 있다.

2. 2 수직결합되지 않은 기업

2. 2. 1 재판매

통신사업자의 통신서비스나 통신설비를 구매하여 이에 부가가치를 더하거나 아니면 그대로 일반 이용자에게 상업적으로 제공하는 행위로서 유럽을 제외하고는 대부분 유선재판매가 이루어지고 있다. 이런 재판매 사업은 대규모 투자 없이도 통신서비스를 제공할 수 있게 함으로써 통신시장에서 경쟁확대의 효과를 가져온다. 재판매사업자뿐만 아니라 설비를 제공하는 통신사업자는 이들 재판매사업자를 이용하여 틈새시장의 지분을 확보할 수 있게 되며, 이용자는 경쟁의 확대에 따라 저렴하고 다양한 서비스를 제공받을 수 있게 되

었다는 주장이 제기되기도 한다. 실제로 미국과 유럽 등의 사례를 보면 재판매사업은 기술 발전과 통신 전반의 규제완화 과정에서 전용회선의 주요 이용자인 기업이 마케팅 등의 비교 우위를 기반으로 통신시장에 진입할 유효한 기회로 평가받고 있다.

재판매는 다시 회선재판매와 서비스재판매로 나뉠 수 있는데, 회선재판매(line resale)의 경우 전용회선의 속도에 따른 요금 격차를 활용하고 있다. 예컨대, 고속 전용회선에서 잘 쓰지 않는 부분이나 잘 쓰지 않는 시간대에 이를 임차하여 다중화장치(MUX)를 추가하여 저속전용회선으로 재판매를 할 수 있다.

서비스 재판매의 경우는 교환설비 보유 재판매사업자(Switched Reseller, 이하 SR) 또는 교환설비 미보유 재판매사업자(Switchless Reseller)로 구분될 수 있다. SR은 시내전화에 대한 발신용 교환기를 가지고 있으며 통화권에서 발생된 통화를 다른 통화권의 시내전화 사업자에게 전달해 주는 서비스를 제공한다. SR은 대부분 장거리사업자들로부터 회선을 임대하여 최소한의 비용으로 통화가 이루어지도록 시스템을 구성한다. SR은 부분적으로 교환설비 등을 보유하고 있기 때문에 Switchless Reseller에 비해 저렴한 요금으로 서비스를 제공할 수 있다는 장점을 지니고 있다. 그러나 SR의 경우 자사와 장거리사업자의 설비를 동시에 이용하는 관계로 설비를 전혀 갖추지 않은 다른 재판매업자들의 서비스보다 오히려 통화품질이 떨어질 수 있으며 아울러 유지 보수 등이 어렵다는 단점이 존재한다.

2. 2. 2 인터넷 전화

인터넷망을 전용회선처럼 이용하기 때문에 공중통신망을 우회하여 시내, 시외, 국제전화 요금과 같은 구분이 없이 인터넷상의 요금체계에 의해 거리에 관계없이 동일한 요금을 적용 가능한 통신서비스로 앞으로 크게 각광받을 것으로 판단된다. 인터넷을 중계망으로 이용한 장거리 용량의 재판매 개념으로 이해 가능하다. 앤더슨컨설팅사의 예측에 따르면 2000년에 국제전화시장의 20%, 시외전화시장의 10%를 잠식할 것이고 시간이 지날수록 훨씬 더 많은 시장점유율을 보일 것이다. 또한 다양한 통신서비스의 통합 패키지로 제공됨으로써 이용자에게 큰 편의를 제공할 수 있으며 장거리 전화를 시간과 품질저하의 제한없이 이용할 수 있다는 장점을 가지고 있다.

Internet Service Provider(ISP) 등과 컴퓨터 업체들이 기존의 노하우(know-how)를 살려 대대적으로 인터넷 전화 시장 진입을 하거나 준비하고 있다. 각국의 기간통신사업자

들 역시 인터넷전화사업에 경쟁적으로 진출하고 있는데 이들은 기존의 ISP를 매수하거나 직접 인터넷망과 기술개발에 착수함으로써 진입을 시도하고 있다.

2. 2. 3 콜백서비스

국가간의 국제전화요금의 차이를 이용한 서비스로서 제삼국을 경유하여 국제통화가 이루어질 수 있다. 유럽발신 북미착신 통화가 전체 콜백 통화량중에서 가장 많은 부분을 차지하고 있다. 각국의 국제 통화요금이 인하되는 추세에 있으므로 각국간 전화요금의 격차가 전반적으로 줄어들고 이에 따라 콜백의 사업 기반이 약화되고 있는게 현실이기도 하다. 이외에 리파일(Refile), 중계(Transit), 카드 콜링(Card Calling) 등이 있는데 리파일은 발신 통화를 Hub국까지 공중망 또는 공전접속된 국제전용회선으로 우회하여 이를 제3국까지 공중망을 이용하여 트래픽을 소통하는 것이고 중계는 제3국간의 국제호를 중계시켜주고 중계료를 받는 서비스를 의미한다. 그리고 카드콜링은 통신사업자가 발행한 카드 소지자가 국제 무료전화 번호로 전화를 걸어 자국의 교환원이나 자동신용카드 시스템에 직접 접속하여 통화할 수 있는 서비스로 볼 수 있다.

Ⅲ. 기존의 통신산업 시장구조 연구사례 분석

3. 1 상류독점, 하류복점의 시장구조 연구모형

Weisman(1995)은 통신시장에서 가격결정자와 가격수용자의 경쟁을 분석하였다. 장거리 통신서비스시장에서 시내망을 소유하고 있는 RBOC와 시내망을 소유하지 않은 IXC 사이의 경쟁에서 RBOC는 자신이 가지고 있는 시내망을 바탕으로 가격을 주도적으로 결정하는 stackelberg leader로 파악할 수 있고 IXC는 RBOC가 결정한 가격에 영향을 받아서 가격을 결정하는 stackelberg follower로 파악할 수 있다. 모형의 결과 RBOC가 접속료 시장에서 지불받는 수입이 많을수록, RBOC의 장거리시장의 시장점유율이 떨어질수록, 그리고 망을 운용하는데 드는 비용이 작을수록, RBOC가 결정하는 장거리 전화 가격이 떨어진다는 것을 보여주었다. RBOC의 가격에 영향을 받는 IXC 역시 RBOC의 장거리 서비스 가격이 떨어짐에 따라 자신의 가격을 낮출 것이고 이렇게 되면 장거리 서비스 시장의 시장규

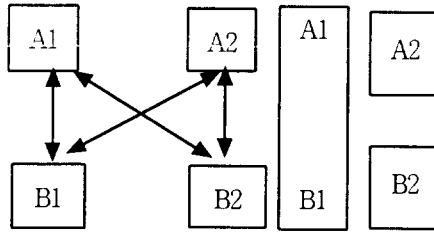
모가 커지고 소비자잉여가 증가하는 결과를 초래함을 보여 주었다.

한편, M.G. Colombo & A.Rossini(1997)는 상류독점에서 규제를 고려한 three-period 모델을 사용하여 통신시장을 분석하였다. 접속료에 대한 규제당국의 규제를 고려한 Vickers(1995)의 아이디어를 발전시켜 상류독점, 하류복점의 시장구조에서 모델링을 시도하였고 규제와 비용, 품질 차별화의 정도와 균형생산량 등의 관계와 관련하여 많은 시사점을 던져주고 있다. 두 상품이 동질적인(homogeneous) 경우와 차별적인(differentiated) 경우에 대하여 분석을 시도하였는데, 규제당국의 규제능력이 동일하다면 망운용자가 규제당국에 보고하는 미스리포트(misreport)의 크기인 δ 는 AVI(Asymmetric Vertical Integration)의 시장구조보다 VS(Vertical Separation)에서 더 크다. 즉 망소유업자가 서비스영역에 진출했을 때 망소유업자가 자신의 비용에 기반하여 규제당국에 보고하는 접속료를 크게 신고할 유인이 작아진다는 것을 의미한다. 두 시장구조에서 규제 당국의 규제 능력이 총생산량에 미치는 영향을 보면, 규제능력이 비교적 떨어지는 경우 VS하에서 총생산량이 더 크지만 규제능력이 비교적 높을 경우 AVI하에서 생산량이 더 크다. 규제가 발달해 있는 미국과 유럽 등의 국가에서는 망운용자의 서비스 진출이 상대적으로 용이하나 아직 규제의 여건이나 기술이 성숙하지 못한 국가에서는 망운용자의 서비스 진출이 용이하지 못함을 보여준다.

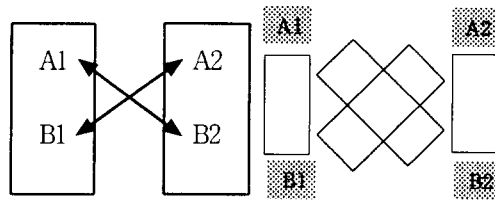
3. 2 상류복점 · 하류복점의 시장구조 연구모형

Economides and Salop(1992)는 시장구조와 서비스의 가격 비교모형을 제시하였다. 상류에 두 개의 기업이 있고 하류에 두 개의 기업이 있다고 했을 때, Economides & Salop은 선형수요함수를 가정하여 Independent Ownership(상류와 하류 모두 각각 다른 기업이 생산하는 시장구조, 이하 I), Partial Vertical Integration(상류와 하류의 한 기업이 통합되어 있고 나머지는 분리되어 있는 시장구조, 이하 PVI), Parallel Vertical Integration(통합된 두 기업이 경쟁을 하면서 존재하는 시장구조, 이하 PLVI), Joint Ownership(통합된 하나의 기업이 망을 운영하고 서비스를 제공하는 시장구조, 이하 J), Composite good(가상적인 시장구조로서 상류와 하류의 구성요소를 합쳐서 판매하는 네 개 기업이 존재하는 시장구조)의 시장구조별로 상품의 가격을 비교 분석하였다.

시장구조를 그림으로 도시하면 다음 [그림 2]과 같다.



Independent Ownership(I) Partial Vertical Integration(PVI)



Parallel Vertical Integration(PLVI) Composite Goods(C)

(그림 2) Economides & Salop의 시장구조의 유형

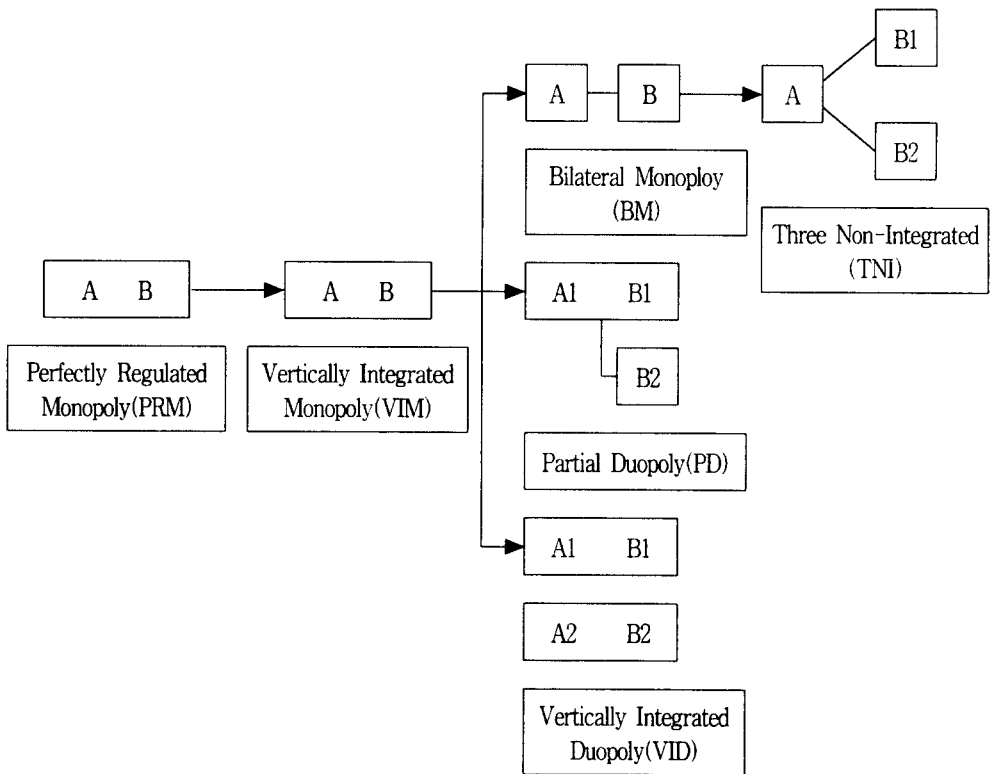
모형의 결과 Composites Goods의 시장구조에서 가격이 가장 낮고 다음 Parallel Vertical Integration, 다음 Partial Vertical Integration, 다음 Independent Ownership의 순서로 나타났다. 즉 통합된 기업 사이의 경쟁일수록 경쟁이 심화되어 상품의 가격이 떨어지고 소비자 잉여가 증가함을 보여주었다.

한편, Economides(1994)는 이윤 비교를 통한 수직결합의 유인을 분석하였다. 단거리 서비스시장과 장거리 서비스시장으로 구분된 두 사업이 수직적으로 결합되었을 때와 결합되지 않았을 때의 상품의 가격과 해당기업의 이윤을 비교하여 시장구조가 어느 쪽으로 변화하려는지 그 속성을 분석하였다. 시외전화라는 상품을 분석하는데 잘 들어맞는다.결과는 두 기업이 생산하는 상품의 대체성의 정도에 따라 기업이 수직결합하려는 유인과 균형시장구조가 바뀐다는 것이다. 두 상품간의 대체탄력성이 큰 경우, 즉 두 상품의 경쟁이 심할 경우 균형시장구조는 Parallel Vertical Integration 구조로 바뀌며 두 상품간의 대체탄력성이 작은 경우, 즉 두 상품간의 경쟁이 약할 경우에 균형시장구조는 Independent Ownership으로 되었다. 두 상품간의 대체탄력성이 중간정도인 경우는 PVI와 I 모두 모두 균형시장구조가 될 수 있음을 보여준다.

IV. 통신산업의 시장구조와 서비스 품질과의 관계

통신산업의 시장구조와 가격, 소비지인여, 이윤 등 시장성과와 관계를 이론적 모형으로 제시한 해외의 연구 사례들은 다수 존재하였으나 통신산업의 시장구조와 통신서비스의 품질의 관계를 모형으로 제시한 논문은 Economides and Lehr(1994)와 Economides(1998) 이외에는 찾기가 힘들다. 하지만 앞으로 통신산업의 시장구조와 통신서비스의 품질의 관계를 분석하는 연구 논문들이 나올 것으로 기대된다. 여기서는 위 두 논문의 결과를 통신산업의 여러 경쟁형태에 적용하여 분석·발전시켰다.

4. 1 망과 서비스 시장구조



[그림 3] 망과 서비스의 시장구조

A는 망, B는 서비스로 간주할 수 있고, 1, 2는 기업을 나타낸다. Perfectly Regulated Monopoly(이하 PRM)은 통합된 독점기업만이 시장에 존재하고 정부는 이 독점기업의 이윤이 0이 되도록 규제하는 시장구조이다. 이상적인 시장구조로서 사회적 최적점을 도출하기 위한 시장구조이다. Virtically Integrated Monopoly(이하 VIM)은 통합된 독점기업이 시장에서 자신의 이윤을 극대화도록 행동하는 시장구조이다. 통신시장에 경쟁을 도입하기 전 각국에서 존재했던 시장구조로 볼 수 있으나 정부의 규제가 없다는 점에서 차이가 있다. 통신시장에 경쟁을 도입하기전 각국의 시장구조는 PRM과 VIM의 중간형태로 파악할 수 있을 것이다.

Bilateral Monopoly(이하 BM)은 망영역과 서비스 영역이 분리된채 각 영역에 독점기업이 있는 시장구조이다. 하류의 서비스 기업이 상류에 망에 접속을 할 때 일어나는 불공정성과 불합리성 때문에 발생할수 있는 문제를 해결하기 위한 정책적인 시장구조로 볼 수 있다. 즉 망운용자가 서비스사업에 진출하지 못하게 함으로써 서비스사업에 있는 기업들이 자유경쟁을 할 수 있도록 하기 위한 시장구조의 전단계라고 볼 수 있다. 미국의 AT&T를 장거리 전화회사와 지역벨 전화회사로 나눈 것 역시 위 맥락에서 파악이 가능하다. 실제로 AT&T의 분할의 가장 직접적인 계기는 신규 장거리사업자에 대한 AT&T 측의 끈질긴 접속거부, 지연, 질 낮은 접속서비스 제공 등이 있었다. 하지만 지금은 장거리전화회사의 시내전화 진입과 시내전화회사의 장거리전화 진출 등이 동시에 허용되고 있다.

Three Non-Integrated Firms(이하 TRN)은 BM의 시장구조에서 서비스 영역에 경쟁을 도입하여 두 개의 기업이 존재하고 망영역은 독점기업이 존재하는 시장구조이다. 상류의 망운용자가 하류의 서비스 산업에 진출하지 못하도록 하였을 때 하류의 서비스 산업에 경쟁을 도입하는 경우로서 예를 들면 미국의 AT&T 분할 후 시내전화망은 지역벨회사가 독점 운영하고 장거리 전화서비스를 여러 회사가 제공하는 경우이다. 서비스 영역 대신 망영역에 경쟁을 도입한 경우 역시 그대로 유추가능하나 현실적으로 이런 경우는 발생하기 힘들 것이다.

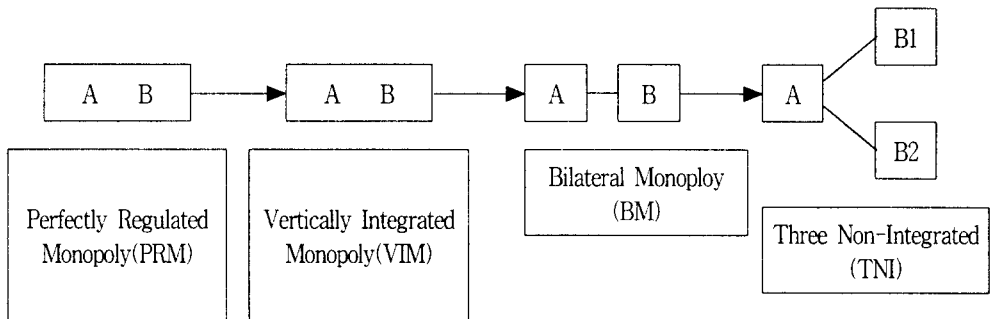
Partial Duopoly(이하 PD)는 통합된 기업이 서비스 영역(혹은 망의 영역)에서 경쟁을 접하는 시장구조이다. 망운용자가 서비스사업에 진출하여 서비스상품을 생산하는 경우로서 이 경우는 통합된 기업의 서비스 부분과 서비스만 제공하는 기업이 망에 접속할 때 의 접속품질, 접속료의 암묵적 차별화 등이 문제가 될 것이다.

Vertically Integrated Duopoly(이하 VID)는 통합된 두 개의 기업이 경쟁을 벌이는 시장

구조이다. 신규 진입기업이 facilities-based 경쟁을 하는 경우에 해당한다. 서비스 영역에만 진입한 신규 진입기업이 기존 기업의 상품의 품질에 비하여 보다 낮은 품질을 제공할 때는 경쟁을 유지하기가 힘들다. 따라서 차별화된 품질을 공급하여 지속적인 경쟁을 하고자 할 때는 설비를 기반으로 하여 진입하는 것이 용이한데 VID의 경우가 바로 이런 상황을 나타내고 있다. 하나로 통신이 망을 임대하여 서비스를 제공한다면 PI구조로 볼 수 있고 망을 설치하고 서비스를 제공한다면 VID구조로 볼 수 있다.

앞으로 세 가지의 시나리오를 가정하여 각 시장구조별로 시장성과를 살펴본다. 첫째, 독점기업을 수직분리한 후 경쟁을 도입한 경우로서 즉 규제당국의 규제력이 미약하고 서비스 시장에서의 경쟁이 불공정하게 이루어질 경우 아예 상하류를 분리하고 서비스 영역에 경쟁을 도입하는 경우이다. 둘째, 수직결합된 독점기업이 있는 시장구조에 부분 경쟁을 도입하는 경우로서 즉 망운용자가 투자를 더 많이 하여 보다 높은 품질의 서비스를 제공하리라는 기대하에 망운용자의 서비스 사업 진출을 허용한 경우이다. 셋째, 통합된 기업 사이의 경쟁을 도입하는 경우. 망접속에서 일어나는 문제점을 해소하기 위하여 보다 규제를 강화하는 방법을 취하기 보다는 오히려 신규 진입 기업이 망을 설치하면서 진입하는 경우이다. 위 세가지에 대하여 어떠한 경쟁의 도입이 이윤과 소비자이익, 시장규모를 크게하고 가격을 낮추는 것인지를 따져본다.

4. 2 독점기업을 수직분리한 후 경쟁을 도입한 경우



정부가 통신시장 정책으로서 시장구조를 PRM에서 규제를 하지 않는 통합된 독점기업이 있는 시장구조(VIM)로 유도한 다음 다시 망과 서비스를 분할하여 상하류 독점인 시장

구조(BM)로 유도하고 거기에 서비스 영역에만 경쟁을 도입하는 TNI의 시장구조로 이행하는 과정이다. 서비스 영역에 3개 이상의 기업이 경쟁을 하는 경우는 2개의 기업이 경쟁을 하는 TNI구조에서 유추 가능할 것이다.

VIM은 기존의 제1전화사업자가 존재하는 경우이고 BM은 제1전화사업자를 망과 서비스 부문으로 분리하여 두 개의 전화사업자가 존재하는 경우이며 TNI는 BM의 구조에서 제3전화사업자가 서비스 영역에 진입하는 경우이다.

정책적으로 상하류통합된 독점기업을 수직분리하는 것은 바람직하지 않으나 상하류 각각 독점인 시장구조에서 한 영역에 부분 경쟁을 도입하는 것은 바람직하다는 결과가 도출되었다. 완전규제를 하는 통합된 독점기업(PRM)을 규제를 하지 않으면(VIM), 상품의 품질이 떨어지고 가격이 상승하고 소비자잉여, 이윤, 총잉여, 시장규모 모두 떨어짐을 보여준다. 통합된 독점기업에 대한 규제가 약화되고 제대로 이루어지지 않을수록 시장성과가 떨어진다는 당연한 결과를 보여주고 있다. 이는 독점기업이 시장에 존재할 때는 규제를 잘 해야 한다는 일반적 논의와 맥을 같이한다.

망고도화와 관련해서는 독점기업에 대한 정부의 적절한 규제는 망고도화를 이룩할 수 있다는 것이다. 독점기업에 대하여 쓸 수 있는 규제정책으로는 망과 서비스 품질의 최저품질 정책(최저품질 이상의 품질을 생산하도록 하는 정책)과 가격상한정책 등이 있을 수 있다.

통합된 독점기업을 수직분리하는 경우(BM의 경우), 상품의 품질이 떨어지고 가격이 상승하고 소비자잉여, 이윤, 총잉여, 시장규모 모두 떨어짐을 보여준다. 이는 BM의 시장구조, 즉 상하류 각각 독점인 시장구조에서는 이중마진에 의한 가격설정이 이루어져서 서비스 상품의 가격이 상승하고 따라서 시장규모가 떨어지며 이윤도 감소한다. 이에 따라 기업은 품질에 대해서도 투자규모가 줄어들어 품질이 떨어진다는 것을 의미한다.

위 모델에서 상류와 하류를 통합함으로써 고려할 수 있는 범위의 경제는 배제하였는데 국내의 연구결과에 따르면 통신산업에서 규모의 경제와 범위의 경제가 국부적으로 존재한다는 결과가 많이 나와 있다. 이 점까지 고려하게 된다면 통합된 기업의 비용과 이윤의 측면에서 얻는 이익은 더욱 확대될 것으로 판단된다. 따라서 망영역과 서비스영역의 구조분리는 합당하지 않음을 보여준다.

상하류 각각 독점인 시장구조(BM)에서 서비스 영역에 경쟁을 도입할 경우(TNI), 고품질상품의 품질은 그대로 유지되나 고품질상품의 가격이 약간 하락한다. 저품질상품을 공급하는 기업의 등장으로 시장규모가 증대하고 소비자잉여도 약간 증대하나 총 이윤은 그대

로 유지된다.

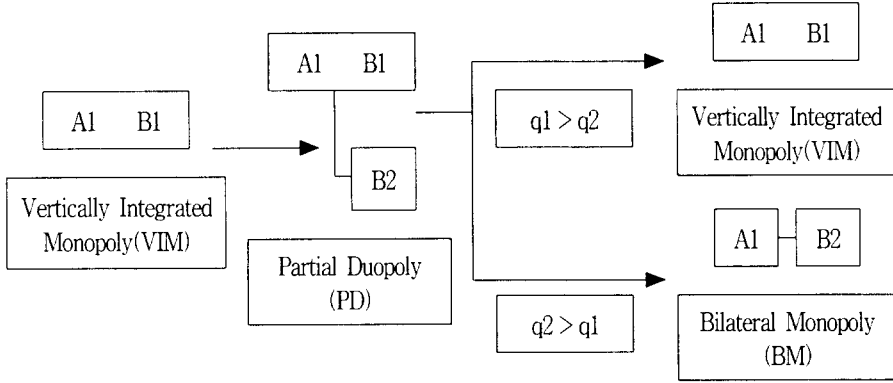
TNI 시장구조에서 망운용자가 서비스 기업으로부터 받는 접속료를 차별화하면 효과적인 경쟁이 유지되나 차별화하지 못하도록 하면 효과적인 경쟁이 이루어지 않는다. 접속료를 차별화할 경우는 서비스 상품의 품질에 따라 접속료를 받는 것이 필요하다. 이미 미국에서는 접속료 책정의 원칙으로 동일한 서비스에 대해서는 동일한 접속료를 부과하고 차별화된 서비스에 대해서는 그에 상응하는 접속료를 부과하도록 해야 한다는 논의가 이루어지고 있다. 품질에 따른 접속료를 차별화한후 하류에서 경쟁을 유지하면 저품질상품을 생산하는 기업체의 진입으로 인하여 기존에 구매를 하지 않던 소비자층이 새로이 시장에 들어와서 저품질상품을 구매할 기회를 갖게 된다.

상하류 각각 독점인 시장구조의 경우 그대로 두는 것보다는 부분 경쟁을 도입하는 것이 더 효율적이라는 결과를 보여주고 있으나 이것이 상품의 품질을 고도화하고 더 나아가서 망고도화를 이룩할지는 미지수이다. 왜냐하면 고품질상품의 품질이 동일하게 유지되고 있기 때문이다. 따라서 부분경쟁의 도입은 서비스의 다양성을 촉진하기는 하지만 서비스의 품질 나아가 망고도화를 달성하는 유인이 된다는 결론을 이끌어낼 수는 없다.

종합하면, 완전규제를 받고 있는 독점기업이 존재하는 경우(PRM)는 최적의 경우이므로 비교의 대상에서 제외한 다음 나머지 세 개의 시장구조의 시장성과를 비교하면 고품질상품의 품질, 기업의 이윤, 소비자잉여, 총잉여, 시장규모 모두 통합된 독점기업이 존재하는 경우(VIM)에서 가장 높고 고품질상품의 가격은 이 경우 가장 낮은 결과를 보여준다.

그리고 부분경쟁을 도입하기 위해서 통합된 기업을 구조 분리하는 정책은 위 모델상에서는 효과적이지 못하다. 한편 상하류 각각 독점인 시장구조(BM)와 하류-서비스 영역-에 경쟁을 도입한 시장구조(TNI)의 시장성과를 비교하면, 서비스 영역에 경쟁을 도입했을 경우 시장규모가 훨씬 크고 소비자잉여 역시 더 크다는 것을 보여준다. 망과 서비스를 분리하는 것은 효과적이지 못하나 일단 분리를 했으면 각 영역에 경쟁을 도입하는 것이 시장규모를 확대한다는 것을 보여주고 소비자잉여를 증가시킨다는 결과를 보여준다. 하지만 모델의 결과, 각 영역에 경쟁을 도입한다고 해서 상품의 품질이 높아진다는 보장은 없다.

4. 3 수직결합된 독점시장에 부분 경쟁을 도입한 경우



기존의 수직결합된 기업, 제1전화사업자가 존재하고 제2전화사업자가 서비스의 영역에 진입하는 경우로서 현재 별정통신사업자들이 서비스제공을 하는 것과 비슷한 시장구조라고 볼 수 있다. 또한 상하류 각각 독점인 시장구조(BM)에서 망운용자가 서비스 사업에 진출하는 것을 허용할 경우에도 해당된다.

제1전화사업자가 서비스 영역에 진출한 제2전화사업자에 비하여 높은 품질의 상품을 공급하고 있을 경우 제2전화사업자는 경쟁을 유지하기 힘들다. 이는 제1전화사업자가 두 번째 단계에서 제2전화사업자를 퇴출시키기(foreclose) 위하여 자신의 가격설정을 하기 때문이다. 이를 위하여 제1전화사업자는 접속료를 높이 설정하여 제2전화사업자의 서비스 가격을 높이고 비용을 높여서 제2전화사업자가 경쟁을 유지하기 힘들게 한다. 그 결과 제2전화사업자는 퇴출하고 균형 시장구조는 다시 통합된 독점기업이 존재하는 시장구조(VIM)으로 복귀되는 결과를 초래한다.

현재 많은 별정통신사업자들이 존재하여 수직결합된 통신기업의 망에 접속하여 서비스를 제공하면서 경쟁을 지속하고 있는데 이는 정부가 접속과 관련된 광범위한 규제를 하기 때문에 가능하다. 하지만 통신시장은 선진국의 모델에 따라 접속료를 포함한 많은 규제가 해제되고 있는 상황이므로 규제를 통하여 하류의 경쟁을 유지하는 것은 한계가 있다.

서비스 영역에 진출한 제2전화사업자가 제1전화사업자보다 높은 품질의 서비스를 제공할 경우, 제1전화사업자의 서비스 영역이 경쟁을 유지하기가 힘들어진다. 이는 높은 품질

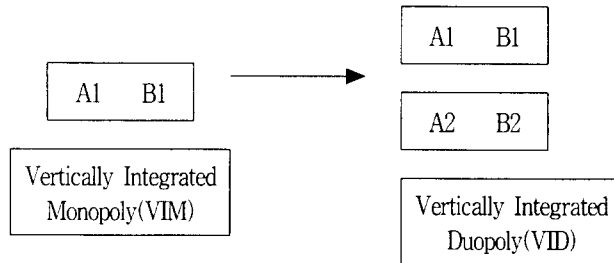
의 서비스를 제공하는 제2전화사업자가 제1전화사업자가 차지하고 있던 기존의 시장을 흡수해버리기 때문이다. 하지만 서비스만을 제공하는 제2전화사업자가 몇 가지 추가적인 기능을 덧붙여서 진입할 수는 있으나 서비스의 품질 자체를 높여서 진입하기는 현실적으로 어렵다. 장거리 전화서비스만을 제공하는 업체를 보면, 그들이 제공하는 서비스의 가격이 낮고 요금체계가 편리하다는 등의 장점이 있기 때문이지 서비스의 품질 자체가 높지는 않다. 하지만 케이블TV 같은 경우는 전문적인 프로그램 제공업자가 존재하여 높은 품질의 서비스를 제공하는 프로그램 제공업자의 진입이 가능하다. 결과적으로 안정적인 시장구조인 상하류 각각 독점인 시장구조(BM)로 복귀한다.

기존의 시장구조가 상하류 각각 독점인 경우(BM)에서 독점적인 망사업자가 서비스영역에 진출하려고 하는 경우도 위 상황에서 유추하여 생각할 수 있다. 망사업자가 보다 높은 품질의 서비스를 공급하려는 경우는 통합된 독점기업이 존재하는 시장구조(VIM)로 진행되고 망사업자가 보다 낮은 품질의 상품을 공급하려는 경우는 상하류 각각 독점인 시장구조(BM)에 머무르게 된다. 망사업자가 서비스 산업에 진출하는 경우는 거대한 자본을 이용하여 보다 높은 품질의 서비스를 제공할 가능성이 높다고 볼 수 있다. 이렇게 되면 기존의 서비스 제공 기업은 서비스 품질을 자신의 망운용자의 서비스 품질보다 높이기 위하여 투자를 함으로써 품질경쟁이 일어나고 결국에 망의 토크시티에 맞는 높은 품질을 제공하는 기업이 경쟁에서 승리할 것이다.

두 기업의 품질에 대한 투자능력이 비슷하고 품질이 유사할 경우, 망을 소유하고 있는 망운용자가 보다 유리하다고 볼 수 있다. 따라서 서비스 제공기업은 망을 설치하려고 하는 유인을 강하게 가질 것이다. 실제로 미국의 장거리전화회사는 높은 접속료 때문에 자신들이 자주 이용하는 시내망을 직접 설치하려고 하는 경향을 최근에 보여주고 있다.

종합하면 통합된 제1전화사업자가 존재하는 상황에서 제2전화사업자가 서비스부문에 진입할 경우, 제2전화사업자가 보다 낮은 품질의 서비스를 공급하면 제2전화사업자는 퇴출당한다. 제2전화사업자가 보다 높은 품질의 서비스를 공급하면 제1전화사업자의 서비스 영역을 이기고 상하류 각각 독점인 시장구조(BM)에서 상품을 공급할 수 있게된다. 따라서 제2전화사업자가 서비스 영역에 진입할 때는 보다 높은 품질의 서비스를 제공해야 성공할 수 있을 것으로 보인다.

4. 4 통합된 기업 사이의 경쟁을 도입할 경우



기존에 존재하는 통합된 독점기업, 제1전화사업자가 존재하는 상황에서 신규진입 기업인 제2전화사업자가 망을 설치하면서 들어가는 경우에 해당된다. 위에서 살펴 보았듯이 서비스 영역에만 진출한 제2전화사업자는 자신의 투자력이 어느 정도 충분하여 제1전화사업자와 비슷한 수준의 품질의 서비스를 공급할 수 있음에도 불구하고 망접속에서 불이익을 당하여 경쟁에서 뒤지게되면 망을 설치하면서 진입하려고 할 것이다.

두 개의 통합된 기업이 존재하는 경우 시장성과에서는, 통합된 기업 사이의 경쟁을 도입함으로써 고품질상품의 품질이 높아지고 소비자잉여, 총잉여, 시장규모 모두 증가하며 가격은 더 떨어진다. 저품질상품을 생산하는 기업의 등장으로 기존에 소비를 하지 않던 소비자 집단이 시장에 새로이 진입하여 시장규모가 크게 증가하고 있다.

제1전화사업자가 높은 품질의 상품을 생산하고 있는 경우, 제2전화사업자의 등장에 따라 제1전화사업자는 가격경쟁을 약화시키기 위하여 제2전화사업자의 서비스와 품질차별화를 더 심화하도록 할 것이다. 그 결과 제1전화사업자만 존재하는 경우보다 제2전화사업자까지 존재하는 경우에서 고품질 상품의 품질이 더 높아진다는 것을 보여준다. 부분경쟁의 도입은 통합된 기업의 시장지배력에 의하여 유지되기 힘들거나 경쟁이 유지된다고 하더라도 상품의 품질을 높여 준다는 보장이 없으나 통합된 기업 사이의 경쟁의 도입은 상품의 품질을 높여 주고 있다.

V. 결론 및 정책적 시사점

결론을 요약하면 다음의 <표 1>처럼 정리할 수 있다.

〈표 1〉 시장구조별 결론 및 정책적 함의

시장구조의 이행	결론 및 정책적 함의	
독점기업을 수직분리한 후 경쟁을 도입하는 경우 (PRM→VIM→BM→TNI)	시장성과	<ul style="list-style-type: none"> - 소비자잉여, 이윤, 시장규모는 PRM>VIM>TNI>BM 의 순서로 나타남 - 서비스 상품의 가격은 PRM<VIM<TNI<BM 의 순서로 나타남 - 독점기업에 대한 적절한 규제는 시장성과를 높여 주나 독점기업을 수직분리하는 구조정책은 타당하지 않음을 보여줌. 하지만 독점기업을 일단 수직분리하였으면 각 영역에 경쟁을 도입해야 함
	망고도화	<ul style="list-style-type: none"> - 망고도화를 표현하는 서비스 상품의 품질은 PRM>VIM>TNI=BM의 결과를 보여줌 - 독점기업에 대한 적절한 규제는 망고도화를 이룩할 수 있지만 수직분리된 시장구조에 부분경쟁을 도입하는 것이 망고도화를 이룰 수 있다는 보장은 없음

시장구조의 이행	결론 및 정책적 함의	
수직결합된 독점시장에 부분경쟁을 도입하는 경우 (VIM→PD)와 상하류가 각각 독점인 시장에 상류기업의 하류진입을 허용하는 경우 (BM→PD)	시장성과	<ul style="list-style-type: none"> - 수직결합된 기업이 존재하는 가운데 부분경쟁을 도입하는 경우, 하류의 신규진입 기업이 높은 품질의 서비스를 제공할 경우 시장구조는 VIM→PD→BM로 이행하고 낮은 품질의 서비스를 제공할 경우 VIM→PD→VIM이 됨 - 하류의 신규진입기업(망소유기업)이 높은 품질의 서비스를 제공할 경우 시장구조는 BM→PD→VIM이 되고 하류의 신규진입기업(망소유기업)이 낮은 품질의 서비스를 제공할 경우 시장구조는 BM→PD→BM이다.
	망고도화	<ul style="list-style-type: none"> - 기존의 통합된 기업이 존재하는 가운데 부분 경쟁을 도입하면 하류의 신규 기업이 보다 높은 품질의 서비스를 제공할 때 망고도화가 이루어짐. 하류의 신규 기업이 낮은 품질의 서비스를 제공하면 망고도화를 이루지 못함 - 기존의 수직분리된 상하류의 기업이 각각 존재할 때 상류의 기업이 하류에 진출하는 경우, 보다 높은 품질의 서비스를 제공할 때 망고도화가 이루어지지만 보다 낮은 품질의 서비스를 제공할 때는 망고도화를 이루지 못함

시장구조의 이행	결론 및 정책적 함의	
통합된 기업 사이의 경쟁을 도입할 경우 (VIM→VID)	시장성과	<ul style="list-style-type: none"> - 소비자잉여, 이윤, 시장규모 모두 VIM<VID의 크기를 보여줌 - 통합된 기업 사이의 경쟁 도입은 전반적인 시장성과를 모두 좋게 해줌
	망고도화	<ul style="list-style-type: none"> - 통합된 기업 사이의 경쟁의 결과, 고품질상품의 품질이 더 높아짐. 경쟁 도입의 결과 망고도화가 이루어진다는 것을 알 수 있음 - 통신시장의 경쟁정책으로는 통합된 기업 사이의 경쟁을 촉진하는 것이 가장 효과적으로 판단됨

망고도화에 대한 정책적 시사점은 별도로 생각해보면 다음과 같이 정리할 수 있다.

독점기업에 대한 정부의 적절한 규제는 망고도화를 이룰 수 있다. 그리고 통합된 독점 기업을 망과 서비스 영역으로 분리하면, 상품의 품질이 떨어짐을 보여주고 이는 망고도화가 이루어지지 않는다는 것을 의미한다. 따라서 통합된 독점기업을 수직분리하는 구조정책은 효과적이지 않은 것으로 판단된다.

상하류 각각 독점인 시장에서 서비스 영역에 경쟁을 도입하면 망고도화가 이루어진다는 보장이 없다. 부분경쟁의 도입이 시장규모와 소비자 잉여를 증가시키지만 망고도화를 달성하지는 않는다는 것이다. 통합된 독점기업이 존재하는 시장에서 서비스 영역에 부분경쟁을 도입할 경우 망고도화가 이루어진다는 보장이 없다. 통합된 독점기업이 존재하는 시장에 통합된 기업이 진입하면 망고도화가 이루어질 것이다. 따라서 이는 망고도화를 유인하는 가장 효과적인 경쟁으로 판단된다.

참 고 문 헌

- 국내 문헌 -

1. 김동욱(1998), 『고도정보통신망사업의 진단과 발전방안 연구』, 정보통신학술 연구과제 신연 97-27.
2. 김병근 (1997), 『재판매와 틈새형 서비스의 이해와 정책 방향』, 정보통신정책, 통신개발연구원, 제9권 5호 통권 182호.
3. 김상택(1997), 『이부요금과 접속료』, 정보통신정책이슈 제9권 4호, 정보통신정책연구원.
4. 김용규, 피우익(1997), 『공전접속을 통한 음성재판매』, 정보통신정책연구원 연구보고서.
5. 김진기(1997), 『국제재판매서비스의 동향 및 전망』, 정보통신정책, 통신개발연구원, 제9권 5호 통권 182호.
6. 김진기(1997), 『무선재판매사업의 환경변화와 사업자 동향』, 정보통신정책, 통신개발연구원, 제9권 9호 통권 186호.
7. 김진기 (1997), 『콜백 서비스의 규제 및 시장 동향』, 정보통신정책, 통신개발연구원, 제9권 3호 통권 180호.
8. 박은아(1997a), 『지배적 통신사업자의 인터넷전화 대응 전략』, 정보통신정책, 통신개발연구원, 제9권 22호 통권 199호.
9. 박은아(1997b), 『일본 공전공접속 자유화와 전화시장 환경 변화』, 정보통신정책연구원 보고서.
10. 서윤석, 박진우(1994), 『통신산업에 있어서의 경쟁체제 확립과 수직적 통합』, 통신개발연구원, 94-04.
11. 염용섭(1996), 『경쟁환경하에서의 요금 및 접속제도의 발전방향』, 연구보고 96-13, 정보통신정책연구원.
12. 이덕주(1995), 『전기통신 산업의 비용구조 및 가격체계에 관한 연구』, 서울대학교 산업공학과 박사학위 논문.
13. 이명호(1997), 『경쟁체제에 따른 종합요금정책방향』, 연구보고 97-14, 정보통신정책연구원.
14. 전영섭(1997), 『초고속가입자망 구축 촉진방안』, 정보통신학술 연구과제지 96-21.

— 국외 문헌 —

1. M. Armstong, C. Doyle and J. Vickers(1996), The Access Pricing Problem: A Synthesis, *The Journal of Industrial Economics* v.44, No.2, pp.131-151.
2. B. Bensaïd and J. P. Lesne(1996), Dynamic monopoly pricing with network externalities, *International Journal of Industrial Organization*, v.14, n.3, pp.837-855.
3. W. J. Baumol and G. Sidak(1994a), Inputs to The pricing of Inputs sold to competitors, *The Yale Journal on Regulation*, v.11, n.1, pp.177-186.
4. W. J. Baumol and G. Sidak(1994b), Toward Competition in Local Telephony, The MIT Press; 국역 『시내전화에서의 경쟁』, 통신정책자료 96-01, 통신개발연구원 감역.
5. M. Boyer(1997), Competition and Access in Telecoms : ECPR, Global Price Cap, and Auctions, CIRANO mimeo.
6. M. G. Colombo and A. Rossini(1997), Ownership Structures in Network Industries, *Industrial and Corporate change*, v.6, n.4, pp.783-806.
7. N. Economides(1994), The incentive for vertical integration, mimeo.
8. N. Economides(1998), Quality Choice and Vertical Integration, *International Journal of Industrial Organization*, forthcoming.
9. N. Economides and W. Lehr(1995), The quality of complex systems and industry structure, *Quality and Reliability of Telecommunications Infrastructure*, pp.253-.
10. N. Economides and S. C. Salop(1992), Competition and Integration among Complements, and Network Market Structure, *The Journal of Industrial Economics* v.XL no.1.
11. N. Economides and L. J. White(1995), Access and Interconnection Pricing : How Efficient is the “Efficient Component Pricing Rule?”, *Antitrust Bulletin* v.XL n.3, pp.557-579.
12. P. Hurber, M. K. Kellogg and J. Thorne(1993), The Geodesic Network II, 1993 Report on Competition in the Telephone Industry.
13. M. L. Katz and C. Shapiro(1985), Network Externalities, Competition and Compatibility, *American Economic Review* v.75, n.3, pp.424-440.
14. S. J. Liebowitz and S. E. Margolis(1994), Network Externality; An uncommon

- tragedy, *Journal of Economic Perspectives*, v.8, n.2, pp.133-150.
15. S. J. Liebowitz and S. E. Margolis(1995), Are Network Externalities A New Source of Market Failure?, *Research in Law and Economics*, v.17, pp.1-15.
 16. C. Matutes and P. Regibeau(1992), Compatibility and building of complementary goods in a duopoly, *The Journal of Industrial Economics*, v.40, n.1, pp.37-54.
 17. D. L. Weisman (1995), Regulation and the vertically integrated firm : The case of ROBC entry into Interlata long distance, *Journal of Regulatory Economics*, v.8, n.3, pp.249-266.

부록. Economides 모형의 기본가정과 결과

망과 서비스의 결합여부, 각 영역의 기업의 수, 망접속에 대한 가격차별화의 허용여부 등을 기준으로 서비스의 품질, 가격, 소비자잉여, 이윤, 시장규모 등을 포함한 시장성과를 비교하는 것이 모형의 기본 목적인데 기존의 연구논문 중에서는 네트워크 상품과 같은 composite goods의 품질을 고려한 논문이 희박하다. 이는 상품의 품질을 모델링하기가 어렵기 때문이고 상품의 품질을 내생변수로 할 경우 게임 세팅이 복잡해지고 계산과정 역시 복잡해지기 때문이다. 위의 연구는 Economides의 모델과 아이디어를 받아들여서 망고도화를 상품의 품질로 개념화하고 그것을 내생변수로 하여 도출되는 결과를 살펴보았다. 서비스영역에서 상품이 판매되고 서비스를 제공하는 기업은 상류의 망운용 기업에 접속료를 지불하고 이 모형 역시 상류에 두 개의 기업, 하류에 두 개의 기업이 존재한다고 가정한다.

게임은 2단계로 되어 있는데 1단계에서는 기업이 각 구성요소(component-망과 서비스)의 품질을 어느 수준으로 할 것인가를 결정하고 2단계에서는 기업이 각 구성요소의 가격을 결정한다. 품질을 결정함에 있어서 상류의 망과 하류의 서비스가 동시에 결정된다는 가정을 하고 있다. 현실적으로는 상류의 망에 대한 투자가 먼저 이루어지고 하류의 서비스에 대한 투자가 이루어진다고 볼 수도 있으나 멀티미디어 서비스를 할 경우에는 멀티미디어라는 서비스 자체가 워낙 복잡하고 첨단 설비를 필요로 하기 때문에 동시에 품질 투자를 결정한다는 위의 가정은 어느 정도 타당성을 가진다고 볼 수 있다. 또한 계산을 수월하게 하기 위해서 불가피한 가정이다.

망에 접속하는 접속료와 서비스의 가격 역시 동시에 결정된다는 가정을 하고 있는데 이는 앞의 Colombo & Rossini(1997)의 모델과는 차별점을 보여주고 있다. Colombo & Rossini는 상류의 망운용기업이 접속료를 먼저 규제당국에 보고한 다음 하류에서 가격설정이 이루어진다고 가정한 반면에 여기에서는 상하류의 가격이 동시에 결정된다는 가정을 한 것이다. 이 역시 멀티미디어서비스 시장이라는 것에 착안한다면 역시 가능한 가정이다.

효용함수와 비용함수에 대한 기본 가정은 다음과 같다.

$$U_m(p, q) = mq - p, \quad m \sim \text{Uniformly on}[0, 1] \quad (1)$$

소비자의 효용함수는 소비하는 품질 q 에는 양의 영향을 받고 가격 p 에는 음의 영향을 받는다. 소비자의 품질에 대한 선호도 m 은 소비자에 따라 다르고 0부터 1사이에서 균일하게 분포되어 있다고 가정을 한다. 현실에서 m 이 의미하는 것은 효용함수를 소득으로 일계 미분한 값(소득의 증가가 효용에 미치는 영향)으로서 m 은 기본적으로 소비자의 소득에 따라 분포되어 있다고 생각해도 무방할 것이다.

$$\text{상품의 품질 } q = \min(q_A, q_B) \tag{2}$$

A는 망을 나타내고 B는 서비스를 나타냄. 망과 서비스 중 보다 낮은 품질의 요소가 상품의 품질을 결정한다고 가정한다. 네트워크상품의 품질함수로 자주 쓰이는 함수로서 멀티미디어 상품의 경우 망의 커패시티가 서비스를 포괄할 수 있어야 하고 망의 커패시티만큼 서비스의 내용물이 되어 있어야 상품의 품질이 결정된다는 것이다.

$$C(q_i) = q_i^2/4, \text{ 여기서 } i=A, B \tag{3}$$

위와 같은 가정을 한다는 것은 규모의 경제는 어느 정도 존재하지만 수직결합과 관련된 범위의 경제는 일단 무시한다는 것을 의미한다. 수직결합과 관련된 범위의 경제에 관한 문제는 별도의 논의를 필요로 한다.

시장구조별 시장성과는 다음 <표 2>와 같다.

<표 2> 시장구조별 시장성과

시장구조		PRM	VIM	BM	TNI
고품질상품	품 질	0.357	0.250	0.222	0.222
	가 격	0.094	0.125	0.148	0.145
저품질상품	품 질	-	-	-	0.021
	가 격	-	-	-	0.011
이윤		0	0.031	0.025	0.025
소비자잉여		0.1055	0.031	0.012	0.014
총잉여		0.1055	0.063	0.037	0.039
시장규모		78.7%	50%	33.3%	44.9%