

ADV 상호접속 요금모형의 개요와 적용가능성

김방룡 ETRI 기술경제연구부

1. 서론

정부는 지금까지 통신 산업에 대하여 자연독점성의 존재를 근거로 최근까지 이 산업을 규제하여 왔다. 자연독점성은 비용의 열가법성(subadditivity)과 동의어로서, 모든 기업이 동일한 생산기술을 이용할 수 있다면 1개사에서 모든 생산량을 독점 공급하는 것이 여러 개의 기업이 분할 공급하는 것보다 사회적 비용을 절약할 수 있다는 것을 가리킨다. 최근 자연독점성 조건은 기술 및 시장환경의 변화뿐만 아니라, 이론적인 관점에서도 규제의 근거로서 급속하게 그 힘을 잃어가고 있음을 지적해 둔다.

통신사업의 독점구조는 AT&T의 분리·분할, BT의 민영화 및 복점정책 등으로 1980년대에 들어오면서 서서히 붕괴되기 시작하였다. 특히 1990년대에 들어오면서 통신 선진국들은 통신산업에 본격적인 경쟁을 도입하고 신규기업의 진입 및 이용 촉진을 활성화하기 위하여 기존 기업에게 비차별로 공평하게 통신망을 기타 기업에게 개방하는 정책을 본격적으로 실시하게 되었다. 그러나 이러한 정책은 규제당국에 상호접속규칙 제정이라는 새로운 과제를 낳게 하였다. 상호접속을 시장에서의 당사자 교섭에 일임한다 하더라도 기존 기업이 병목설비를 독점하는 한 공정경쟁이 이루어지기는 어려울 것이다. 따라서 상호접속에 관한 기술적인 조건과 요금을 둘러싼 투명하고 공정한 규칙이 필요하게 된다.

본 고에서는 현행 영국의 OFTEL 규칙에 대하여 개관하고, OFTEL 규칙의 이론적 근거가 되고 있는 ADV 모형의 개요와 정책적 함의를 살펴본다. 그리고 이론 모형이 실제 적용 단계에서 어떻게 적용되었는지를 고찰하고, 마지막으로 이 모형을 적용하기 위한 기본 전제들을 고찰한다.

2. OFTEL 규칙의 개요

영국에서 본격적인 경쟁체제가 도입된 것은 1984년 전기통신법 제정 이후 기존의 독점사업자인 BT와 Mercury가 복점체제를 형성하면서부터 였다고 볼 수 있다. 1984년 전기통신법에 의해 통신규제기관인 OFTEL이 설립되고, BT가 민영화되었다. 그 후 1991년 복점체제 검토에 관한 백서를 토대로 7년간의 복점체제를 종식시키고, 통신시장에는 경쟁이 실질적으로 도입되어 많은 신규사업자가 참여하는 완전경쟁체제로 돌입하였다.

(1) 영국의 상호접속정책의 변천과정

영국의 상호접속 정책의 특징은 1991년 복점체제 검토(duopoly review)를 기점으로 크게 양분하여 살펴볼 수 있다. 1991년 이전에는 복점체제하에서, 1991년 이후에는 다수사업자체제하에서 상호접속 정책을 추진하였다.

1984년 전기통신법 개정을 통해 BT는 다른 사업자 망과의 상호접속 의무를 지게되어 상호접속 문제가 본격적으로 거론되기 시작하였다. 복점 체제하에서의 상호접속정책은 BT와 Mercury간의 합의에 의해서 상호접속협정을 체결하도록 추진되었으나, 상호간에 합의점을 찾지 못하게 되자 1985년 10월 OFTEL이 상호접속 조건을 결정하였고 이러한 결정사항은 1992년까지 적용되었다. 1991년 3월에는 복점체제 유지 기한이 도래함에 따라 DTI는 「경쟁과 선택 : 1990년대를 위한 통신정책」이라는 백서를 발표하여 복점체제 종료이후에 적용할 통신정책의 기본방향을 제시하였다.

DTI의 백서 발표 이후 다수사업자들에게 면허가 부여되어 복점체제는 종료되고, 다수사업자체제하의 공정한 접속료 산정을 위한 상호접속정책이 추진되었다. 1993년 12월에 다수사업자체제하의 공정경쟁 확립을 위한 상호접속제도의 근간이 된 「BT와 Mercury간 상호접속협정」이 체결되었다. 한편 1994년 3월 OFTEL은 「상호접속과 회계분리 : 다음 단계 (Interconnection and Accounting Separation : the Next Steps)」에 관한 성명서를 발표하여, BT의 회계분리와 공정한 상호접속체제를 확립하기 위하여 상호접속 규제정책을 3단계로 나누어 추진하여 왔는 바, 단계별 추진 내용은 <표 1>과 같다.

<표 1> 다수사업자 체제하의 상호접속정책 추진 단계

구 분	추진 내용
제 1 단계	1993년 12월 BT와 Mercury 간의 상호접속협정 요금을 Mercury 이외의 신규 진입자에게도 적용하는 단계
제 2 단계	1995년 1월부터 전부배부비용을 기준으로 한 표준서비스요금을 적용하는 것을 목표로 BT의 사업별 회계분리(네트워크사업, 소매사업, 접속사업)제도를 정비하고 BT면허를 수정하는 단계
제 3 단계	장기적인 문제에 대해 검토하는 단계로, 접속료 산정방식을 증분비용방식으로 전환하고 1997년 이후 적용될 프라이스 캡 규제방식과 병행하여 검토하는 단계

다수사업자체제하의 상호접속정책 추진의 일환으로, 1994년 12월에 「효율적인 경쟁을 위한 체계(A Framework for Effective Competition)」의 자문서를 발표한 데 이어, 1995년 7월에 이에 대한 후속 자문서를 발표하여, 경쟁체제하에서 향후 추진할 상호접속정책의 기

본방향을 제시하였다. 또한 1995년 12월, 1996년 3월 및 6월에 「1997년 이후 통신서비스 요금체계(Pricing of Telecommunications Service from 1997)」의 자문서를 발표하여 1997년 BT의 면허기간 만료 이후의 요금구조에 대한 전반적인 검토가 이루어졌다. 1996년 2월에는 기존사업자의 시내망 접속직자를 타사업자가 부담해오던 ADC제도를 BT의 면허수정을 통하여 폐지하였다. 이어 1996년 12월, 1997년 5월, 1997년 7월 세차례에 걸쳐 「1997년 이후 네트워크 요금(Network Charges from 1997)」의 자문서를 발표하여 1997년 10월 1일부터 2001년 9월 30일까지 4년간 새로운 상호접속규제 방향을 제시하였다. 한편 OFTEL은 1997년 3월과 1998년 3월에 각각 「휴대전화의 통신요금(Prices of call to mobile phone)」에 관한 자문서를 발표하여, BT가 휴대전화사업자에게 지불하는 상호접속 요금에 대한 휴대전화사업자의 상호접속 규제방향을 검토하였다.

(2) 새로운 규제방식의 도입

OFTEL은 새로운 상호접속 제도의 시행을 위해 1996년 12월과 1997년 5월에 이어 1997년 7월에 상호접속료 규제제도에 대한 최종 자문서를 발표하였다. BT는 이 자문서에 의해 1997년 10월 1일부터 2001년 9월 30일까지 4년간 새로운 상호접속규제를 적용 받게 되었다.

상호접속요금과 관련한 규제정책의 변경은 시장구조에 커다란 영향을 미칠 것으로 기대된다. OFTEL은 접속서비스에 관한 규제에 시장 기능을 최대한 활용하기로 방침을 결정하고, BT의 상호접속 요금에 새로운 인센티브 규제를 도입하였다. 이 규제의 특징은 효율성 향상을 유도하는 동시에 상호접속요금의 산정기준을 역사적 비용에서 미래지향적 장기증분 비용으로 전환하였다는 점에 있다.

OFTEL은 장기증분비용의 산정 방법으로 두 개의 접근방법을 개발했다. 하나는 가상의 시내망을 가정하고 이에 소요되는 비용을 공학적 모형을 설정하여 망요소 비용을 집계하는 Bottom up 방식이고, 또 다른 하나는 BT의 기존 시내망의 역사적 원가정보를 파악하여 이를 토대로 미래지향적 경제적 비용을 추정하는 Top down방식이다. 이론적으로 Top-Down 방식과 Bottom-Up방식에 의해 구한 경제적 비용은 같아야 한다. 그러나 비용을 추정하는데 사용한 가정, 자료 등이 상이하므로 두방식의 결과는 다를 수 밖에 없고 이를 조정함으로써 보다 현실적인 비용추정을 할 수 있을 것이다. 바로 이 방식이 영국이 택하고 있는 접속료 산정방식(The Hybrid Model)이다.

OFTEL의 새로운 상호접속 규제방식은 종전방식과 기본적으로 다음과 같은 차이점이 있다.

첫째, 종래 OFTEL이 BT의 상호접속료를 년 2회 결정하는 것과 불필요한 직접 개입을 배제하고, BT가 유연하게 요금을 결정할 수 있는 방식으로 규제를 완화하여 사업운영의 자율성을 보다 많이 부여하였다.

둘째, 상호접속요금 규제에 BT의 소매요금 규제에 적용하던 가격상한규제방식(Price Cap)을 도입하였다. OFTEL은 소매 서비스에 대해서는 일률적으로 「RPI(소매물가지수)-4.5%」의 프라이스 캡 규제를 적용하였으나, 도매 서비스에 대해서는 병목독점이 존재하는 비경쟁적 서비스, 경쟁가능성이 있는 서비스, 경쟁적 서비스의 세 부문으로 분류하고, 각각 「RPI-8%」의 캡, 「RPI-0%」의 캡, 비규제를 적용하였다.

셋째, 상호접속의 초기값을 산정하는 방법으로 종래의 역사적 원가회계에 의한 전부배부 비용에서 현재 원가회계에 의한 장기증분비용을 채택하였다. 이는 장기증분비용이 전부배부 비용에 비해 보다 합리적인 투자 의사결정과 비용절감을 유인하여 접속료의 과다 설정을 방지할 수 있기 때문이다.

적용기간중에 경쟁적으로 전환될 것으로 예상되는 서비스에 대해서는 서비스 단위로 Safeguard Cap이 적용된다. 이 때 초기값으로 종래의 완전배부비용으로 산정된 1997년도 잠정 상호접속료가 적용되었다.

현재 이미 경쟁적인 서비스에 대해서는 진입과 인프라 투자를 저해하지 않도록 요금규제에서 제외시켰다. 경쟁적 서비스에 대해서는 BT가 일반적인 면허조건과 경쟁법을 준수한다는 조건하에 자유롭게 요금을 설정할 수 있다.

비경쟁적 서비스는 바스켓 단위로 Price Cap(RPI-X)이 적용되는 상호접속서비스로 통화착신 바스켓, 일반통신망 바스켓, 접속서비스 바스켓 등 3개의 바스켓으로 구성된다.

이상에서 살펴본 BT에 대한 새로운 상호접속 규제는 <표 2>와 같이 요약해서 비교해 볼 수 있다.

<표 2> BT에 대한 새로운 Price Cap 규제

구 분	규제 내용	적용대상 서비스
비경쟁적 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 바스켓 단위로 Price Cap(RPI-8%)적용 X는 BT의 소매시장에서의 시장점유율, BT의 단위당 비용절감을, 상호접속서비스 제공을 위한 자본지출 등의 지표에 기초하여 산출 초기값의 산출은 top-down모형과 bottom up모형을 합성한 모형에 의해 장기증분비용을 산출하고, 공통비용의 균등가산분을 더하여 산출함 	<ul style="list-style-type: none"> 통화착신 바스켓 <ul style="list-style-type: none"> - 통화착신서비스 일반통신망 바스켓 <ul style="list-style-type: none"> - 통화발신서비스, 시내·탠덤간운반 서비스, Single중계서비스 접속서비스 바스켓 <ul style="list-style-type: none"> - 상호접속회선, 데이터관리수정, 상호접속고유비용
경쟁화될 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 서비스단위로 RPI+0%(Safeguard Cap) 적용 초기값으로 종래의 완전배부비용으로 산정된 1997년도 잠정 상호접속료 사용 	<ul style="list-style-type: none"> 국제다이얼통화, 탠덤간전송, 탠덤간중계, 번호안내(부가가치부분), 긴급통화
경쟁적 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 비규제 	<ul style="list-style-type: none"> 교환원보조통화(부가가치부분), 국제전용선서비스, 국제전용선서비스

OFTEL은 비경쟁적 서비스의 접속요금은 각 바스켓 별로 장기증분비용을 토대로 설정했다. 전자의 통화착신 바스켓 및 일반통신망 바스켓에 속하는 서비스에 관해서는 장기증분비용에 공통비를 고려하여 균일한 마크 업을 추가하는 형태로 요금수준을 결정하였다. 세 번째의 바스켓인 접속서비스 바스켓에 대해서는 마크 업을 추가하지 않고, 장기증분비용만을 토대로 요금수준을 결정했다.

이 조치는 최종 서비스는 물론 중간 서비스에도 프라이스 캡 규제를 도입하는 것을 의미한다. 소위 Laffont/Tirole이 말하는 글로벌 프라이스 캡 규제를 채용한 것이라 볼 수 있다. 그러나 OFTEL은 경쟁의 진전에 따라 최종 서비스의 프라이스 캡을 점차 축소 내지 폐지할 방침이기 때문에 그 점에서 Laffont/Tirole의 제안과는 조금 다르다.

그 성과는 앞으로의 추이를 관망해야 하겠지만, EU가 장기증분비용방식의 도입을 결정하고 가맹국내의 접속요금이 최저수준에 있는 3개국을 "best practice"를 하고 있는 국가로 인정하고, 그 방식을 따르도록 권유하고 있다는 점에서, 영국의 OFTEL 방식은 앞으로 유럽에서 상당한 영향력을 지닐 가능성이 있다. 영국의 상호접속요금의 수준은 ECU 환산(1999년 3월 기준)으로 볼 때에도 가장 낮기 때문이다.

그러나 OFTEL 규칙이 제안하는 LRIC plus Mark-Up 방식은 장기증분비용에 의한 규제를 실시하고자 하는 EU 지령과는 양립할 수 있는 것인지, 또한 왜 이와 같은 형태로 상호접속요금 수준을 결정하지 않으면 안되었는지, 마크 업은 RPI-X 방식하에 장래에는 해소될 것인지, 장기증분비용에 의한 규제도 경쟁이 성숙될 때까지의 일시적 또는 잠정적인 규제방식에 불과할 것이므로 필연적으로 도입할 필요성은 없지 않은지 등에 대하여 다음 장에서는 그 이론적인 배경을 살펴보기로 하자.

3. ADV 모형의 개요

OFTEL 규칙에 가장 큰 영향을 미친 이론은 Baumol의 ECPR과 Laffont/Tirole의 Ramsey Pricing을 종합하여, Armstrong, Doyle 및 Vickers 등이 제안한 소위 ADV 모형이다. 여기서는 Armstrong의 이론 모형의 골자를 소개함으로써 OFTEL 규칙에 대한 이해를 돕고자 한다.

논의를 전개하기 전에 몇 가지 전제조건을 설정한다. 수직 통합된 기업 M이 상류부문에 서 중간 서비스인 네트워크 접속 서비스를 제공하는 동시에 최종 서비스도 제공하고 있다고 가정한다. p 와 a 를 각각 기업 M의 최종 서비스 및 접속 서비스의 가격, b 와 $(b+c)$ 를 각각 접속 서비스와 최종 서비스의 한계비용이라 정의한다. 그러므로 c 는 하류부문의 한계비용이 된다. 나아가서 기업 M에게는 하류부문에서 접속 서비스의 가격 a 를 수용하는 경쟁 경쟁이 있고, 그들이 제공하는 서비스와 기업 M의 서비스와는 차별이 가능하다고 가정

한다.

Armstrong은 다수의 독립계 기업들(ISPs)이 수직 통합된 기업 M의 네트워크를 이용하여 비대체적인 서비스 뿐만 아니라, 대체적인 서비스도 제공하는 경우를 가정한다. 예를 들어 기업 M은 직접 일기예보 서비스를 제공하지는 않지만 그들에게 중간 서비스를 제공한다. 기업 M의 네트워크 서비스의 단위당 한계비용을 b , ISPs의 일기예보 서비스의 단위당 한계비용을 c , 그리고 단위당 접속요금을 a 라 정의한다. 그러면 일기예보 서비스는 다수의 ISPs가 경쟁하는 시장이므로 이 서비스의 균형가격은 $a+c$ 가 될 것이다.

기업 M의 소매가격이 주어진 상태에서 접속요금 a 가 결정되는 과정을 살펴보기로 하자. 소비자잉여와 기업이윤의 합계를 후생의 척도로 이용하면 ISPs는 상호경쟁을 통하여 이윤이 제로가 될 것이므로 일기예보 서비스 요금 $(a+c)$ 은 총비용 $(b+c)$ 과 같아지고, 그 결과 $a=b$ 가 된다. 이것은 일기예보 서비스가 기업 M이 제공하는 전화서비스에 대해 가격교차효과가 제로라는 전제하에서 나온 결과이다. 즉, ISPs가 비대체 서비스를 제공하는 한, 기업 M의 네트워크에 한계비용으로 접속할 수 있게 된다. 그러나 자연독점적인 비용구조 하에서 열가법성이 작용하면 한계비용에 의한 가격설정은 기업 M에게 경상손실을 가져다 주기 때문에 현실적으로 모든 서비스가 한계비용으로 설정되지는 않을 것이다.

기업 M에 수지균형의 제약이 부과된다고 가정하고, 예산 제약이 1원 완화되었을 때의 사회적인 한계편익을 $\lambda(>0)$ 로 표현하자. 또한 기업 M은 ISPs에 접속 서비스를 판매하여 얻는 수익을 예산 제약을 완화하는데 이용한다고 가정하자. 그러면 사회적 총후생은 다음 식과 같이 나타낼 수 있을 것이다.

$$q(p)(a-b) + v(p) + \lambda q(p)(a-b)$$

단, p 는 일기예보 서비스 요금, $q(p)$ 는 가격 p 에서의 소비자 수요량, $v(p)$ 는 일기예보 서비스에서 얻는 소비자잉여이다. 특히 $v(p)$ 는 간접효용함수로 연속적인 1계 및 2계 도함수를 지니며, 강준오목함수로 가정한다. 이 경우 쌍대성 이론(duality theorem)으로부터 $dv/dp = -q$ 의 관계가 성립한다. 이러한 효용함수 하에서는 소득의 사회적 한계효용은 기업이 설정하는 요금수준에 전혀 영향을 미치지 못한다. 이것이 의미하는 바는 소득효과가 제로이기 때문에 통상수요(Marshallian Demand)와 보상수요(Hicksian Demand)가 일치한다는 사실을 가리킨다. 상기의 수지 제약 하에서의 사회적 총후생을 극대화하기 위한 최적 접속요금 수준을 구하면 다음의 식과 같다.

$$\frac{a-b}{p} = \frac{\theta}{\eta} > 0$$

여기서 $\eta(>0)$ 은 이 서비스에 대한 수요의 가격탄력성이고, $\theta = \lambda/(1+\lambda)$ 이다. 이 식은 Ramsey 가격의 표준적인 공식으로, ① 접속요금은 한계비용을 초과하는 수준에서 결정되어야 하며, ② 마크 업은 수요의 가격탄력성이 낮을수록 커져야 한다는 시사점을 제공하고 있다.

이번에는 ISPs가 기업 M이 제공하는 서비스의 대체재라 할 수 있는 국제전화 서비스를 제공하고 있다고 생각하여 보자. 이 시장에도 다수의 ISPs가 존재하며, 그들은 자국과 외국을 연결하는 회선을 국제전화회사로부터 임차하고, 기업 M의 네트워크를 이용하여 호를 발신시켜 그것을 임차회선의 접속점까지 전송하는 방법으로 국제전화 서비스를 제공한다고 가정한다. 지금 그들이 전화 서비스를 공급하는데 필요한 단위당 한계비용을 c , 기업 M의 호 발신에 소요되는 단위당 한계비용을 b 라고 가정한다. 또한 ISPs가 제공하는 전화서비스는 전화번호의 길이나 혼선 등으로 품질이 낮아서 기업 M이 제공하는 서비스의 완전한 대체재가 아니라고 가정한다. 그리고 그 서비스에의 수요는 기업 M의 다른 어떠한 서비스에 대해서도 가격교차효과를 가지지 않는다고 가정한다.

그렇다면 이 시장도 경쟁적일 것이므로 ISPs의 국제전화서비스 요금은 $p = a + c$ 로 결정될 것이다. 이에 반해 기업 M이 제공하는 국제전화서비스 요금을 P , 그 총비용을 C 라 정의하면, 두 개의 가격이 병존하는 상황에서 ISPs가 제공하는 서비스에 대한 수요는 $q(p, P)$, 기업 M의 서비스에 대한 수요는 $Q(P, p)$ 로 표현할 수 있다. 이들 수요함수는 모두 자기 서비스의 가격에 대해서는 감소함수, 경쟁 서비스의 가격에 대해서는 증가함수이다. 왜냐하면 두 서비스가 대체재이기 때문에 경쟁 기업의 가격이 인상되면 자사의 서비스에 대한 수요가 증대하기 때문이다. 한편 $v(P, p)$ 를 국제전화서비스에 대한 소비자잉여라 정의하고, 일기예보 서비스의 예에서와 같이 $v_p = -q$ 의 관계가 있다고 가정한다. 그러면 사회적 총후생은 다음의 식과 같이 된다.

$$v(P, p) + Q(P, p)(P - C) + q(p, P)(a - b)$$

기업 M의 소매가격이 주어진 경우에 사회적 총후생을 최대화하는 접속요금은 아래의 식과 같이 주어진다.

$$a = b + \sigma [P - C]$$

단, $\sigma = -Q_p / q_p (>0)$ 은 치환 비율로, 기존 기업과 경쟁 기업의 국제전화 서비스의 대체성의 정도를 나타내고 있다. $\sigma(P - C)$ 의 항은 기업 M이 ISPs에 접속 서비스를 제공할

때의 기회비용으로, 그것은 경쟁 기업이 추가로 서비스를 한 단위 더 제공함에 따라 발생하는 기업 M의 이윤 손실분에 해당한다. 위 식은 ECPR의 보다 일반화된 공식이라 보아도 무방할 것이다.

만약 대체성이 매우 높은 경우라면, ISPs의 공급이 한 단위 증가하면 기업 M이 제공하는 서비스에의 수요가 약 한 단위 감소하게 되고, σ 는 거의 1로 수렴하게 될 것이다. 그 경우에는 다음과 같은 식의 margin rule이 성립하게 된다.

$$a = b + [P - C]$$

만약 σ 가 0보다 크고 1보다 작은 범위 내에 있다면, 기업 M이 이 서비스로 수익을 올리는 한 ($P - C > 0$), 접속요금은 한계비용보다 커진다. 한편 양 서비스의 대체성이 약해서 σ 가 0에 가까우면 일기예보 서비스에서 살펴본 바와 같이 접속요금은 한계비용에 근사하게 접근하여 할 것이다.

이상에서의 논의를 정리하면, 양 서비스의 대체성이 높은 경우에는 σ 는 1에 수렴하여 접속요금은 ECPR 체계로 접근하고, 양 서비스의 대체성이 낮은 경우에는 σ 는 0에 수렴하여 LRIC 체계로 접근하는 경향을 보이게 됨을 알 수 있다.

그렇지만 이상에서의 분석은 기업 M이 접속 서비스의 제공으로 얻는 이윤을 자신의 최종 서비스의 소매가격 인하에 이용할 가능성이 있다는 점을 무시하고 있다. 여기에 수지 제약 조건을 가한다면 최적 접속 요금은 위의 식에 표준적인 Ramsey 조건을 첨가하여 아래의 식과 같이 나타낼 수 있을 것이다.

$$a = b + \sigma [P - C] + \frac{\theta}{\eta}$$

단, $\eta (> 0)$ 은 ISPs가 제공하는 서비스에 대한 기존 기업측 수요의 가격탄력성이다. 이 식은 탄력성의 차이와 더불어 네트워크의 이용방법에 따라 최적 접속요금이 달라지는 이유를 설명하고 있다. 이를 요약하면 최적의 마크 업은 ① 수요의 가격탄력성이 낮을 수록, ② 기업 M이 제공하는 서비스에 대해 대체성이 높은 서비스일수록, 그리고 ③ 기업 M이 높은 이윤 마진을 올리고 있는 분야의 서비스에서 커지는 것을 나타내고 있다. 즉 상호 경쟁적인 다수의 ISPs들이 있고, 그들이 기업 M의 시내망을 이용할 수 밖에 없을 경우, 최적 접속요금은 위 식에서 보는 바와 같이 ECPR과 Ramsey 조건이 조합된 형태로 나타나게 된다.

이렇게 하여 국제전화 서비스의 경우에도 일기예보 서비스에서 본 바와 같은 유사한 결론에 도달하게 된다. 그러나 이러한 이론적 시도에는 몇 가지 문제점이 존재한다. 첫째,

Ramsey Pricing이 지니고 있는 기본적 문제점으로 수요에 관한 다량의 정보 획득이 곤란하다는 점이다. 둘째, 기업 M의 비용구조를 자연독점으로 간주하고, 평균비용체감 산업으로 가정한 것은 너무 강한 가정이라는 점이다. 셋째, 고정비용의 범위를 접속분야에 한정하지 않고 네트워크 보수에 까지 확대하고 있다는 점이다. 넷째, 접속분야에 이윤 마진을 인정하는 것은 LRIC의 발상과 모순된다는 점이다. 마지막으로 양방향 상호접속이 아니라 일방향 접속 모형이므로 범용성을 지닐 수 있는지에 의문이 존재한다는 점이다. 이와 같이 그 가정에 많은 난점이 있기는 하지만, LRIC 방식을 조기에 실제로 적용하고자 하는 견지에서는 이 시도는 높게 평가되어야 할 것이다. ECPR과 Ramsey Pricing의 종합화는 기존 기업의 LRIC 방식 도입에 대한 저항을 완화시키고, 비효율적인 신규진입을 억제하여 소비자 후생을 증대시키는 실용적인 방안이라고 생각할 수 있다.

4. 영국에서의 ADV 모형의 실제 적용사례

이번에는 ADV 모형의 이론적인 시도가 OFTEL의 접속요금에 관한 규칙에 어떻게 반영되었는지를 살펴보기로 하자. OFTEL은 비경쟁적 서비스에 속하는 호의 착신서비스, 일반적인 네트워크 서비스, 기타 상호접속서비스의 세 바스켓에 「RPI-8%」의 가격 상한을 부과하였다. 각 바스켓의 최초의 요금수준은 장기증분비용을 기초로 설정하였다. 그런데 전자의 두 바스켓에 대해서는 장기증분비용에 공통비를 고려하여 균일한 마크 업을 더하여 요금수준을 설정하였다. 이것은 고정비용 회수의 문제를 해결하려고 한 것이라고 해석할 수 있겠다. 세 번째의 바스켓에 대해서는 마크 업을 추가하지 않고 장기증분비용 만으로 요금수준을 결정하였다. 그 이유는 EU 지령에 준한 것이기도 하지만, 고정비용이 그다지 크지 않다는 점에도 기인한다.

OFTEL은 BT가 최종 서비스의 공급시 자사에 부과하는 접속 요금과 동액의 접속료를 ISPs에 부과하는 경우, 그것을 인정하는 정책을 실시하고 있다. 이에 따라 BT는 균일한 마크 업을 두는 형태로 실제 접속 요금을 설정하고 있다. 그러나 이론적 시도에서는 다수의 ISPs들이 동일한 접속요금을 지불하는 것으로 나타나고 있지 않다. 즉, 대체 서비스를 제공하는 ISPs들은 다른 조건이 모두 동일하다면 비대체 서비스를 제공하는 ISPs보다 높은 접속 요금을 지불해야 한다. 뿐만 아니라 ISPs들은 다른 조건이 모두 동일하다면 수요의 가격 탄력성이 낮을수록, 그리고 기존 기업이 높은 이윤 마진을 올리고 있는 분야일수록 상대적으로 높은 접속료를 지불하여야 한다. 그렇지만 이러한 요금을 설정하기 위해서는 OFTEL에 수요 및 공급에 관한 수 많은 정보가 필요해 진다. OFTEL이 그러한 정보를 가지고 있지 않은 이상, 위의 정책은 시인할 수 밖에 없을 것이다.

프라이스 캡 규제 도입은 OFTEL이 중간서비스 가격의 수준을 하향 억제하면서 그 용도별 요금체계 조정을 BT에 일임하는 방식을 채용한 것을 의미한다. OFTEL이 Ramsey 조

건을 적용할 수 있을 만한 다양한 정보를 가지고 있지 않은 이상, 이 조치는 타당한 것이라고 생각된다.

지금까지는 최종 서비스가 규제를 받고 있는 상황을 전제로 논의를 전개하여 왔다. 그러나 OFTEL은 2001년 이후에 적용될 최종 서비스의 프라이스 캡에 대한 규제완화 조치를 발표하였다. 이렇게 될 경우 최종 서비스 가격은 내생적으로 결정되는 동시에 규제를 받지 않는 중간 서비스 가격에 의하여 영향을 받게 될 것이다. BT는 시장지배력을 가지고 있기 때문에 P 를 한계비용 ($b+c$)에 근접시키기 위해 a 의 인하를 유도하는 것도 생각해 볼 수 있다. 이것은 배분 효율을 크게 개선할 것이다. 그러나 a 가 인하되면 경쟁 기업의 소매 마진 [$p(a)-a$]도 커져 비효율적인 경쟁 기업들이 시장에 들어와 BT의 시장 점유율을 빼앗겨 되고, 그 결과 시장 전체의 생산효율이 악화될 가능성을 배제할 수 없다.

최종 서비스에 대한 프라이스 캡이 장래에는 없어질 예정이므로 글로벌 프라이스 캡도 부득이 수정되어야 할 것이다. 여기에 규제에 의한 왜곡이 발생할 우려가 있다. 예를 들어 기업 M이 중간 서비스와 두 개의 최종 서비스를 공급하고, 「소매시장 1」은 독점시장이고, 「소매시장 2」는 경쟁시장이라고 하자. 접속 서비스는 기업 M이 독점적으로 공급한다고 가정한다. 이 경우 기업 M의 접속 서비스, 도매 및 소매 서비스와 관련한 네 개의 가격 벡터를 (a_1, a_2, p_1, p_2)으로 정의하자. 여기서 p_2 설정이 규제에서 해제되고, 단일의 선형 프라이스 캡이 수요량에 비례적인 비율로 다른 서비스에 적용될 경우에는 기업 M은 p_2 를 인상시키기 위해 a_2 를 인상할 유인을 가질 것이다. 이러한 경우, 글로벌 프라이스 캡이 적용되지 않으면 a_2 를 인상할 유인을 제어하기가 곤란할 것이다.

OFTEL은 BT가 최종 서비스의 경쟁 정도에 따라 탄력적으로 상호접속 요금을 설정할 수 있도록 규제의 틀을 제공하고 있다. 요금 설정의 자유화라는 대전제 하에서 장래 경쟁이 예상되는 접속 서비스의 요금에 관해서는 「RPI+0%」의 safe guard를 설정해 두고 있다. 하지만 이것으로 상술한 약탈적인 가격행동을 저지할 수 있을지는 앞으로의 추이를 지켜 볼 필요가 있다.

5. ADV 모형의 성공적 도입을 위한 전제 조건

앞에서 살펴 본 바와 같이 OFTEL 규칙에서는 접속료 설정에 있어서 LRIC 방식에 추가하여 글로벌 프라이스 캡 이론의 종합화가 시도되고 있다. 영국의 경우, 프라이스 캡 제도가 어느 정도 정착된 상태에서 LRIC 방식을 추가적으로 도입하였다. 그러나 우리 나라의 경우, 이들 두 가지 제도 중 어느 하나도 정착되어 있지 않은 상황이므로 조속한 시일 내에 ADV 모형을 도입하기는 용이하지 않을 것이다.

최근까지 프라이스 캡 규제 도입은 설비 투자 억제에 초점을 맞추어 왔다고 하여 비판

을 받아왔다. 그러나 프라이스 캡 규제를 실시하였던 국가들의 투자 동향을 살펴보면 그 가능성은 부정되고 있다. 영국에서 볼 수 있는 바와 OFTEL 방식을 채용할 경우에는 결코 설비 투자를 억제할 우려는 없다. 우리 나라의 통신산업에 프라이스 캡 규제를 도입할 경우, 고려해야 할 몇 가지 사항들을 살펴보면 다음과 같다. 먼저 프라이스 캡 규제의 도입을 통한 인센티브 효과를 극대화하기 위해서는 요금 문제 이외의 여타 제도상의 규제완화도 뒤따라야 한다는 점이다. 나아가서 피규제 기업의 인센티브 효과를 극대화하기 위하여 처음부터 모든 비경쟁적인 통신서비스에 대하여 글로벌 프라이스 캡을 실시해야 한다는 점이다. 또한 프라이스 캡 규제도 과도기적 규제제도로 인식할 필요가 있으며, 피규제 기업의 시장지배력이 상실되면 즉시 철폐해야 할 것이다. 그리고 요금 설정의 자율성은 프라이스 캡 규제의 중요한 특성 중의 하나이지만 소비자 보호 측면에서 급격한 요금인상은 예방하여야 하며, 기존 사업자의 경쟁 사업자에 대한 약탈적 요금설정도 방지해야 한다.

LRIC 방식은 미래지향적 비용을 토대로 하고 있기 때문에 선행 투자 비용의 회수를 반드시 보증해 주지 않는다. 첨단 설비 투자를 게을리 하면, 타사가 설비 투자로 장기증분비용을 인하였을 경우 외적으로 접속요금의 인하를 강요받을 수도 있다. 기본적으로 상호 접속요금을 인하하기 위해서는 기존 기업에게도 매력적인 인센티브를 부여할 필요가 있다. 호의 착신서비스, 네트워크 서비스의 초기요금 수준의 설정시, 장기증분비용에 공통비 첨가를 인정한 OFTEL의 조치는 이러한 점에서 평가할 만하다. 그러나 LRIC는 미연방통신위원회와 주공익사업위원회와의 대립에서 볼 수 있듯이 미국내에서도 순조롭게 실시되고 있지는 않다. 유럽에서도 아직 많은 국가가 모형 작성의 단계에 있어서 실행 수준에서의 성과는 미지수라 해도 과언이 아니다.

LRIC에 의한 상호접속료를 도입하기 위해서는 그 선행 조건으로써 시내부문과 시외·장거리부문의 수지, 그리고 시내부문 내에서도 중간 서비스와 최종 서비스의 수지가 명확히 회계분리되어 있어야만 한다.¹⁾ 그리고 회계분리는 망원가를 세부 망요소 별로 나누어 망요소별 원가를 기준으로 이루어져야 할 것으로 보인다. 이는 통신시장이 개방되면 접속대상은 접속서비스가 아니라 접속설비가 되며 이에 따라 망요소 별 비용자료가 필요하기 때문이다. 그러나 우리 나라에서는 아직도 네트워크 상하 분리 발상이 정착되어 있지 않아서 인프라부문의 회계와 영업 부문의 회계가 적절히 분리될 수 있을지 의문이다. 우리 나라는 아직

1) LRIC에 의한 상호접속요금 규칙을 작성하기 위해서는 ① 상호접속 요금과 기존 기업의 중간서비스 내부거래 가격과의 동일성 확보, ② 기존 기업의 시내부문에서 시외부문으로의 내부보조 배제, ③ 기존 기업의 시내부문 안에서의 도매(중간 서비스) 부문에서 소매(최종 서비스) 부문으로의 내부보조 배제, ④ 기능별 내지 서비스별로 별매될 경우의 세분화된 접속서비스 비용의 파악이 필요하다. 이를 위해서는 우선적으로 시내부문과 시외·장거리부문의 수지, 그리고 시내부문에서 중간 서비스와 최종 서비스의 수지가 회계 분리되어야 한다.

선진국에 비해 회계분리가 미흡한 수준이므로 제도 정비를 서둘러야 할 것으로 보인다. 한편 유무선망의 접속에서 볼 수 있는 것처럼 이중망간 접속시 망의 특성이 서로 다르기 때문에 이에 수반되는 문제점들이 발생할 것으로 보인다. 따라서 장기증분비용 방식의 적용시 사업자간 충분한 협상이 필요할 것으로 보인다. 게다가 LRIC 방식은 기존 기업에게 접속사업으로부터의 이윤 획득을 인정하고 있지 않기 때문에 기존 기업의 강력한 비판이 예상된다.

프라이스 캡 규제와 LRIC 규제를 종합적으로 고려한 OFTEL 규칙은 우리 나라와 같이 아직까지 경쟁에 익숙하지 않은 국가에는 장점을 발휘할 수 있는 제도로 판단된다. 그렇지만 제도 도입을 위한 준비가 아직까지 미비한 우리 나라의 경우, 빠른 시일 내에 이 제도를 도입하는 데에는 많은 무리가 따를 것으로 보인다. 그러나 미국의 압력에 의하여 일본이 LRIC 방식을 2001년부터는 수용하기로 한 대목에서 볼 수 있듯이 우리 나라도 언제 이 제도의 도입을 강요받을 지 모르는 상황에 있다. 따라서 LRIC 제도 도입을 위한 선행적 연구가 우리 나라에서도 활발히 전개될 필요가 있음을 부언해 둔다.

상호접속에 관한 규제는 복수 네트워크에 의한 전면적 경쟁시대가 도래하기까지는 매우 중요한 과제 중의 하나가 될 것이다. 규제방식 여하에 따라 통신산업에서의 경쟁 형태에 영향을 미치는 것은 물론, 향후 CATV를 포함한 방송계, 이동 및 휴대 전화 등 무선계와의 결합, 복수 네트워크의 발전에도 큰 영향을 미칠 것이다. 우리 나라도 21세기 복수 네트워크 경쟁시대에 대비하여 효율적인 규제방식을 모색하지 않으면 안 되는 시점에 와 있다.

[참고문헌]

- 한국전자통신연구원, LRIC(장기증분비용)방식 접속료 체계에 관한 연구, 1998.10.
- 권수천, 통신망간 상호접속의 이론과 실제, 한국전자통신연구원, 1999.
- Baumol and Sidak, *Toward Competition in Local Telephony*, MIT PRESS, 1994
- Baumol, W. J. and J. G. Sidak, "The Pricing of Inputs Sold to Competitors", *Yale Journal on Regulation* 11, 171-202, 1994.
- Kahn, A. E. and W. E. Taylo, "The Pricing of Inputs Sold to Competitors : A Comment", *Yale Journal on Regulation* 11, 225-240, 1994.
- Laffont, J.-J. and Tirole, "Access Pricing and Competition", *European Economic Review* 38, 1673-1710, 1994.
- Laffont, J.-J. and Tirole, "Creating Competition through Interconnection", *Journal of Regulatory Economics* 10, 227-256, 1996.
- Alastair Macpherson, "Towards a realistic model for calculation of top down long run costing of network services," LRIC & Cost Allocation for Interconnect Pricing, May, 1999.
- Oftel, Documentation of bottom-up model, May, 1997.
- Oftel, An Assessment of the interim 1996/7 top-down model, July, 1997.
- Oftel, Documentation of top-down model, November, 1997.
- Oftel, Network charges from 1977, July, 1997.
- Fernando Nini Page, "Cost Transparency in EU Telecom Directives," LRIC & Cost Allocation for Interconnect Pricing, May, 1999.
- Armstrong, M., C. Doyle and J. Vickers, "The Access Pricing Problem : A Synthesis", *Journal of Industrial Economics* 44, 131-150, 1996.
- M. Armstrong, "Telecommunications", in D. Helm and T. Jenkinson. ed. *Competition in Regulated Industries*, Oxford University Press, 1998.
- Baumol, W. J., E. E. Bailey and Willig, R. D., *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, Revised Edition, Harcourt Brace Javanovich, 1988.