

접속료 산정을 위한 LRIC 모형 연구

민완기(한남대학교 경제학과 교수), 장송자(ETRI 산업전략연구부)

< 목 차 >

- | | |
|-------------------|-------------------|
| I. 서론 | III. LRIC 모형 접근방식 |
| II. 착신접속료 산정이론 | 1. 하향식 접근법 |
| 1. 한계비용이론 | 2. 상향식 접근법 |
| 2. 한계비용의 대안이론들 | 3. 비교 분석 |
| 1) Ramsey Pricing | IV. LRIC 모형 연구 |
| 2) Price Cap | 1. 영국의 LRIC 모형 |
| 3) ECPR | 2. 미국의 LRIC 모형 |
| 4) FDC | 3. 호주의 LRIC 모형 |
| 5) LRIC | V. 시사점 |
| 3. 비교 분석 | |

<ABSTRACT>

최근 들어 접속료가 통신시장의 주요 핵심 이슈로 제기되고 있다. 이에 본 연구는 접속료를 결정하는 다양한 접속료 산정모형 검토를 통해 LRIC 모형이 가장 합리적인 접속료 산정모형임을 밝혀냈다. 또한 LRIC 방식을 도입하기 위해서는 현실 적용이 수월한 Bottom-Up 방식과 Scorched-Node 방식을 가정하여 망 원가를 산정하는 것이 중요하다고 분석되었다.

□ Key Word : LRIC, Bottom-Up 방식, Top-Down 방식, Scorched-Node, TELRIC, TSLRIC

I. 서론

통신서비스는 과거 오랜 기간동안 대부분의 국가에서 독점력을 가지고 있는 독점 기업이나 정부에 의하여 공급되어 왔다. 그러나 80년대 이후 규제완화 및 경쟁도입에 따라 통신시장에 다수의 신규사업자 진입이 이루어져 독점사업자만이 시장을 지배하던 시장구조는 점차 유효경쟁 시장구조로 전환되고 있다.

이처럼 통신시장에 다수의 통신서비스 사업자가 출현하게 되면서 서로 다른 통신망간의 상호접속이 필연적으로 증가하게 되었다. 이러한 상호접속에는 전통적인 중계접속과 독립망간 접속이 존재하는데 중계접속을 하거나 독립망간 접속을 하기 위해 타사업자의 통신망을 이용하게 되면 접속이용사업자는 망 이용대가로 접속제공사업자에게 접속료를 지불하게 된다.¹⁾ 이러한 접속료는 접속제공사업자의 입장에서 보면 수입요소가 되며 접속이용사업자의 입장에서 보면 비용요소가 되는 경제적 특성으로 인해 통신서비스 사업자간의 경제적 이해관계가 서로 상충되게 된다.

그러므로 사업자들은 접속료 문제를 경쟁에 있어서 양보할 수 없는 중요한 전략적 요소로 인식하게 되고 접속료 정산을 위한 접속료 산정방식에 매우 민감하게 반응 또는 대응을 한다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 통신사업자나 정책당사자들 모두는 세계적인 추세로 도입·적용되고 있는 LRIC 방식을 감안하여 새로운 접속료 산정방식 패러다임으로서의 LRIC 방식의 도입 중요성을 인식하여야 할 것이다.

이에 본 연구는 여러 가지 기준별 접속료 산정이론을 고찰하고 접속료 산정방식으로서 LRIC 방식이 가장 합리적이고 경제적인 모델인지를 밝힐 것이다. 또한 이미 LRIC 방식을 도입·적용하고 있는 주요 선진국들의 LRIC 모형을 비교 분석함으로써 우리 나라 접속료 산정모형 구축 프레임을 제공하고자 한다.

II. 접속료 산정이론

1. 한계비용(Marginal Cost)

완전경쟁시장에서 가격이 한계비용(marginal cost) 수준에서 결정되면 수익자부담 원칙을 통한 효율적 소비, 자본 유인, 배분적 효율성이 달성되어 사회적 후생이 극대화된다. 그러나 이와 같은 이상적인 가격체제는 매우 강한 가정 하에서만 가능하다. 특히 고정비(fixed cost)와 공통비(common cost) 비중이 큰 통신산업에서는 한

1) 접속료는 크게 LM 접속료, ML 접속료, LL 접속료, MM 접속료가 존재한다.

계비용이 평균비용보다 낮아지게 되어 한계비용 수준의 가격으로는 고정비와 공통비를 회수할 수 없게 된다.²⁾

이러한 경우 기업은 한계비용가격으로는 손해를 볼 수 밖에 없기 때문에 비용과 수입간에 균형을 이루기 위해서는 한계비용보다 높은 수준으로 가격을 책정하여야 한다. 한계비용에 대한 차선안들로써 FDC, Ramsey Pricing, Price Cap, ECPR, LRIC 등이 있다.

2. 한계비용의 대안 이론들

1) Ramsey Pricing

램지가격은 기존사업자의 고정비 및 공통비를 보전하기 위해 한계비용보다 높은 수준으로 접속료를 결정할 때 발생하는 사회적 후생의 감소를 가장 최소화시킬 수 있는 가격원칙이다. 램지가격은 고정비 및 공통비의 부담을 수요의 역탄력성의 원칙에 의해 가입자들에게 부담시키는 요금방식이라는 특징이 있다.

역탄력성의 원칙에 의한 램지가격의 원리란 수요의 탄력성이 서로 다른 가입자집단이 있을 때 사업자는 고정비용 및 공통비용을 보전하기 위해 가격을 한계비용보다 높여야 하며 이는 한계비용에서의 생산량보다 생산량이 감소함을 의미한다는 것이다.

그러나 램지가격은 요금을 한계비용보다 높게 산정할 때 발생하는 사회적 후생의 감소를 최소화시킨다는 장점에도 불구하고 다음과 같은 문제점들이 제기되고 있다. 첫째, 수요탄력성에 대한 정보를 구하기가 매우 어렵고 불확실하다는 점, 둘째 여러 서비스를 제공하는 경우 모든 서비스에 대한 탄력성을 알아야 한다는 점, 셋째 역진세적인 성격으로 인해 공공재 성격이 강한 통신서비스의 요율규제에 적용하기는 현실적으로 불가능하다는 점 등이다.

이러한 문제점과 함께 최근에 규제완화와 경쟁도입이라는 환경변화를 고려할 때 램지가격의 현실적용 가능성은 점점 더 줄어들고 있는 실정이다.

2) Price Cap

Price Cap은 통신시장에 경쟁이 도입되면서 보수율규제방식이 현실적으로 많은 문제점을 들어냄으로써 보수율규제에 대한 대안으로서 제시된 접속료 규제방식이

2) 정보통신정책연구원(2001.12.), p.97.을 참조하였다.

다. 따라서 Price Cap은 규제대상기업에 엄격한 이익상한을 적용하는 보수율규제와는 달리 피규제기업의 연간 평균요금상승율에 상한을 두어 그 범위내에서의 요금변동을 허용해 주는 방식³⁾으로 기업으로 하여금 생산효율성을 극대화함으로써 자신의 이익을 증가시킬 수 있도록 한다.

가격상한제에서 기업의 고수익은 요금인상이 아닌 경영효율성의 제고를 통해 이루어지며 규제기관으로부터 간섭을 줄이고 미래에 대한 정확한 예측을 전제로 사전에 접속료 인상폭의 상한을 설정한다는 커다란 특징을 가지고 있다.

그럼에도 불구하고 Price Cap은 이론적으로 만족스럽고 많은 정보를 요구하지 않는 접속료 산정방식이지만 다음과 같은 문제점을 지니고 있다. 첫째, 가격상한규제는 기존사업자가 서비스시장의 조건에 따라 일부 시장에서 요금인하를 통한 약탈적 행위를 함과 동시에 나머지 시장에서는 과도하게 요금을 인상시킬 수 있다는 점, 둘째 기업의 생산성(X) 측정에 어려움이 있으며 실제로 X를 산정하는데 많은 정보가 요구된다는 점, 셋째 가격상한규제를 받고 있는 사업자가 생산의 효율성을 제고시키지 않고 서비스의 품질을 저하시킴으로써 요금을 낮추려 하는 경우 가격상한규제가 의도한 본래의 목적이 퇴색하게 된다는 점 등이다.

3) ECPR

Baumol과 Willing에 의해 제기된 접속료 결정방식인 ECPR(Efficient Component Pricing Rule)은 유효시장이론(Contestable Market Theory)에 근거한다.⁴⁾ ECPR하에서는 적정 수준의 접속료는 평균증분비용에 사업자의 기회비용을 더한 금액이어야 한다.

ECPR이 갖는 장점은 접속료에 기존사업자의 기회비용을 포함시킴으로써 신규사업자가 기존사업자보다 효율적일 때에만 경쟁부문에 진입이 이루어진다는 점이다. 즉, 신규사업자는 반드시 기존사업자보다 유리할 때 진입한다는 것이다.

그러나 효율성 측면에서 ECPR이 갖는 장점에도 불구하고 ECPR은 다음과 같은 문제점을 지니고 있다. 첫째, 신규사업자에 의해 진입이 이루어져도 가격은 기존의 가격이 그대로 유지되어 배분적 효율성이 달성되지 못한다 점, 둘째 기존사업자가 독점사업자로서의 지위를 향유하고 있을 때 ECPR은 기존사업자의 독점적 이익을 기회비용으로 보아 이를 신규사업자에게 전가시킨다는 점 등이다.

3) 가격상한제는 1983년 영국의 통신산업에서 구체화되어 처음으로 제시된 규제방식으로 영국에서 RPI-X라는 이름으로 처음 소개되었다. 여기서 가격상한지수(PCI)는 물가지수에서 생산성증가율(X)을 뺀 값이다.

4) Baumol, W. and G, Sidak.(1994)을 참조하였다.

4) FDC

FDC(Fully Distributed Costs) 방식은 회계학적 원가배부방법으로 불리는 가격원칙으로서 현재 일부 국가들을 제외한 대부분의 국가에서 접속료 산정방법으로 채택하고 있는 방식이다. FDC는 비용을 완전배부방법에 따라 각 서비스별로 배부하여 요금을 산정하는 방법이다.⁵⁾ 우리나라도 현재 완전배부원가방식에 의해 유·무선망의 접속료를 산정하고 있다.

이 방식은 여러 가지 서비스를 제공하기 위해 발생하는 총비용을 각 서비스별로 배부하므로 고정비와 공통비를 완전히 회수할 수 있다는 장점을 지니고 있다.

그러나 FDC 방식은 현실적으로 실행하기가 용이하다는 점 때문에 많이 사용되고 있지만 다음과 같은 문제점들로 인해 많은 비판을 받고 있다. 첫째, 경제적 효율성과 관계없이 공통비 배부가 이루어진다는 점, 둘째 고정비용으로 회수가 가능하므로 사업자들은 과잉투자를 많이 하여 원가를 많이 산정하므로 사업자의 비효율성이 초래된다는 점, 셋째 공통비 배부의 일관성이 결여되어 있고 투명성이 부족하다는 점 등이다.

이와 같은 문제점에도 불구하고 FDC 방식은 실무에 널리 이용되고 있는데 이는 원가배부 적용상의 편의성과 검증이 용이하기 때문인 것으로 보여진다. 그러나 최근 접속료에 대한 시각이 경제학적으로 변화하면서 FDC 방식은 그 중요성이 점차 사라지고 있다.

5) LRIC

LRIC(Long Run Incremental Costs) 방식은 Forward-Looking Long-Run Incremental Costs로도 불리는데 사업자의 실제비용보다는 현재 가장 효율적인 방식-기술적인 측면, 수요예측, 경제적 감가상각-에 대한 벤치마킹을 통해 이 비용을 근거로 접속료를 산정하는 방식이다. 이 방식은 Backward-Looking Cost-Based Pricing에서 지적된 비용절감에 대한 동기부여의 미비와 다른 부문간에 비용 보조를 할 수 있다는 문제점을 제거할 수 있다. 또한 LRIC 방식은 장기적으로 증분비용을 적용하기 때문에 고정비를 변동비로 변동시켜 계산할 수 있고, Forward Looking Costs를 측정함으로써 경제적 효율성을 달성할 수 있으며, 접속제공사업자

5) Laffont, J. J. and J. Tirole(2000)에 따르면 제품이나 서비스에 직접귀속이 불가능한 원가를 배분하는 방법은 상대가치법(relative output method), 총수익법(gross revenue method), 귀속원가법(attributable cost method)이 있다.

와 접속제공 요청사업자간 정보비대칭의 문제가 감소된다는 장점을 가지고 있다.

그러나 LRIC는 이론적인 측면에서 살펴 볼 때 많은 장점을 갖고 있음에도 불구하고 다음과 같은 한계를 안고 있다.⁶⁾ 첫째, 미래지향적 원가를 정의하고 측정하는데 따른 문제로써 미래지향적 원가의 수준은 원가를 발생시키는 기술수준을 무엇으로 정의하느냐에 따라 달라진다는 점,⁷⁾ 둘째 순수한 LRIC는 공통원가 및 결합원가의 배분이 고려되지 않는다는 점,⁸⁾ 셋째 LRIC를 추정하는 데 요구되는 정보는 통신망 요소의 활용정도, 망구조, 지역분포 및 인구분포, 경제적 감가상각비, 기술진보의 정도 등 많은 정보가 요구된다는 점 등이다.

3. 비교 분석

본 고에서 고찰한 접속료 이론은 한계비용방식과 사용량기준방식(Ramsey Pricing, Price Cap), 기회비용방식(ECPR), 원가기준방식(FDC, LRIC)⁹⁾으로 분류할 수 있다. 한계비용 모델은 사회적 후생을 극대화시킬 수는 있지만 통신산업의 특성상 고정비와 공통비 회수가 불가능하다고 볼 수 있고 그 대안이론으로 Ramsey Pricing, Price Cap, ECPR, FDC, LRIC 모델이 나왔지만, 접속료 이론 중 LRIC 방식이 다른 이론들보다 제일 낮은 비용을 지향하고 있으며 시장경쟁에 가장 영향을 많이 주고 있음을 알 수 있다.

따라서 통신망 접속료 산정 방식으로 LRIC 모형을 도입하거나 채택하는 것은 매우 타당하다고 사료된다.¹⁰⁾

III. LRIC 모형 접근방식

원가를 기준으로 하여 접속료를 결정할 때 FDC 방식보다는 LRIC 방식으로 산정하는 것이 바람직하다. LRIC 모형에는 기본적으로 세 가지 접근법 즉, 상향식 접근법(Bottom-Up 방식), 하향식 접근법(Top-Down 방식), 벤치마킹 접근법(전체판독

6) 김재철(1998), pp.29-30.을 참조하였다.

7) 이 때 기준이 되는 기술 개념에는 현재기술, 효율적인 기술, 최신기술이 있다. 미국의 Hatfield 모델은 최신기술개념을 사용하였다.

8) 이러한 한계를 극복하기 위해 현실적으로는 공통비 부분을 Mark-up해준다.

9) 대부분의 국가들은 접속료 산정시 원가기준방식으로 FDC 방식을 채택하고 있으며 최근에는 일부 선진 주요국에서 LRIC 방식을 도입하거나 적용하고 있다.

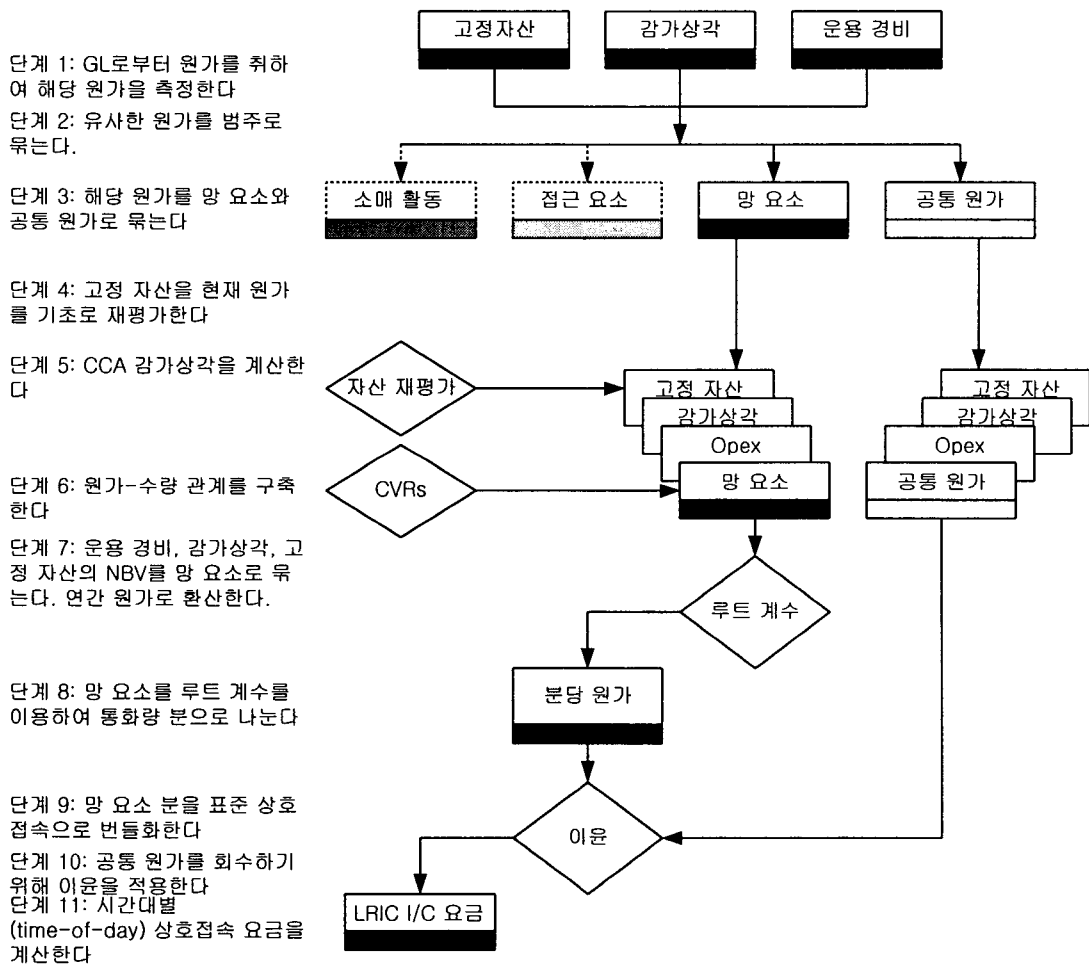
10) LRIC 방식은 고정망의 경우 영국, 미국, 일본, 호주 등 주요 선진국에서 도입하였으며, 우리나라의 경우도 LLU에 도입하였다.

법)이 있다. 그러나 벤치마킹 접근법¹¹⁾은 실무에 잘 활용되지 않고 있어 본 고에서는 Bottom-Up 방식과 Top-Down 방식을 중심으로 고찰할 것이다.

1. 하향식 접근법

Top-down 방식은 계량적 방법에 의해 전체 통신망원가에서 원가배분절차를 거쳐 통신망 구성요소별 원가를 산정하는 방식이다. 아래의 <그림 1>은 접속료를 추정하는 하향식 LRIC 방식의 계산과정을 나타낸 것이다.

<그림 1> 하향식 LRIC 모델 계산 흐름도



자료 : Ovum(1999), p.20.

11) Ovum(1999), p.17. : 벤치마크법은 운용사업자의 상호접속 요금의 합리성을 평가하기 위하여 다른 관할권의 상호접속 요금에 대한 전체 판독을 포함한다. 이 접근법의 어려운 점은 어느 관할권의 어떤 요금이 조사 대상 운용사업자의 것과 그리고 훌륭한 원가기준 자체와 비교 가능한지를 결정하는 것이다.

이 방식은 원가조업도관계(cost-volum relationship)에 기초하므로 산출물의 변화에 따른 원가의 증감을 반영할 수 있고, 실제로 발생한 원가에서 출발하여 미래의 장기증분원가를 측정한다는 점에서 측정상의 객관성과 용이성이 높이 평가된다.¹²⁾

그러나 역사적 원가에 입각하여 산정한 서비스의 증분원가를 현행 원가에 입각한 망 요소의 증분 원가로 바꾸는 조정과정에서 CCA/HCA 변환계수를 일률적으로 적용하므로 부정확한 결과가 나타날 수 있고 과거의 원가-조업도에 관한 정보를 LRIC를 추정하는데 사용함으로써 과거의 비효율이 그대로 접속료에 반영되는 등 엄격한 의미의 미래지향성을 갖고 있지 못하다는 단점이 있다.

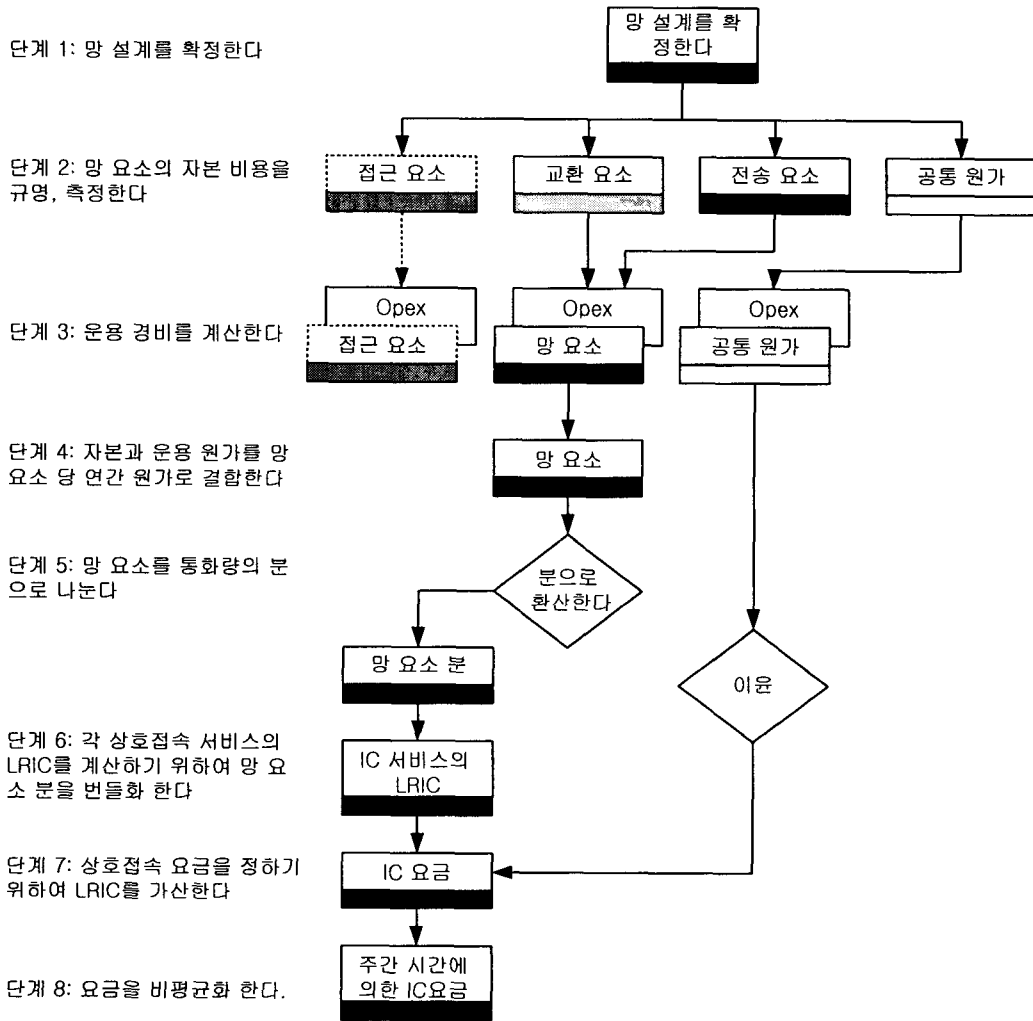
2. 상향식 접근법

Bottom-up 방식은 공학적 방법에 의해 통신망 구성 요소별 원가를 먼저 산정한 후 전체 통신망원가를 산정하는 방식이다. 아래의 <그림 2>는 접속료를 추정하는 하향식 LRIC 방식의 계산과정을 나타낸 것이다.

이 방식은 Top-Down 모형과는 달리 효율적인 사업자가 최신기술을 이용하여 통신망을 설치하여 운영하는 경우를 전제한다. 또한 사업자가 추가적인 통화량을 수용하기 위해 부담해야 할 증분원가를 미래지향적인 경제적 비용을 측정하므로써 합리적인 원가산정이 가능하다. 그러나 기본가정이 변하는 경우에 치명적인 오류의 발생이 불가피하고, 다른 시점에서 변수들을 변화시켜 증분원가를 재추정하는 것이 불가능하다.

12) 김재철(1998), pp.48-49. : 원가조업도관계란 원가동인수준을 늘림에 따라 원가가 증가하는 방법을 보여준다. 원가조업도를 적용하여 원가동인수준을 제거하고 남았을 때의 비용수준을 장부원가에서 빼면 해당 원가범주의 증분에 기여하는 원가를 알 수 있다. 이와 같이 모든 원가범주에 대해서 합하면 총증분원가를 도출할 수 있다.

<그림 2> 상향식 상호접속료 산정 흐름도



자료 : Ovum(1999), p.22.

3. 비교 분석

Top-down 방식과 Bottom-up 방식은 비용의 발생과정과 비용측정모델의 관계가 다르다. Top-down 방식은 비용이 발생한 회계장부를 가지고 측정한 것이고, Bottom-up은 비용 발생전의 설비용량을 기준으로 측정한 것이다. 따라서 Top-down 방식과 Bottom-up 방식은 동일한 망을 가정했을 경우 이론적으로 같은 장기증분비용 값을 갖게 된다.

그러나 Top-down 방식은 회계적 감가상각을 사용하고, Bottom-up 방식은 경제적 감가상각을 사용하기 때문에 현실적으로 두 방식에서 계산한 증분비용값은 상이

하다.¹³⁾

두 방식을 비교하면, Top-down 방식에 비해 Bottom-up 방식은 계산방법이 간단 명료하여 이해하기 쉽고, 특정사업자에게 국한되지 않으므로 일반적으로 적용가능하다. 그러므로 현실적으로 Top-down 방식에 비해 Bottom-up 방식의 적용이 수월한 것으로 보여진다.

IV. LRIC 모형 연구

고정망에 LRIC 모형 도입을 논의중인 국가에는 오스트리아, 벨기에, 프랑스, 덴마크 등 여러국이 있으며, 이미 현실에 적용하고 있는 국가는 영국, 독일, 미국, 호주, 일본 등이 있다. 본 고에서는 그 중에서 중요한 사례로 들 수 있는 영국, 미국, 호주의 LRIC 모형을 중심으로 분석할 것이다.

1. 영국 LRIC 모형

Oftel은 84년부터 적용되어 왔던 FDC 방식의 문제점을 해결하기 위해 95년 7월 접속료 산정방식을 LRIC 방식으로 전환할 것을 결정하였다.¹⁴⁾ 이에 따라 지배적 사업자인 BT는 Top-down 모델을 개발하였고, 통신사업자 및 관계자로 구성된 전담반은 Bottom-up 모델을 개발하였다.

최종적으로 영국은 이 두 모형을 바탕으로 수정된(통합된) 모형인 TSLRIC 체계의 Hybrid 방식을 채택하였는데 주로 Top-down 모형에서 제시한 것에 근접하는 수치로 조정되었다.

1) Oftel 모형

통신사업자 및 관계자로 구성된 전담반(Industry Working Group)은 통신운영자들이 제공한 자료를 근거로 일반적인 증분원가를 추정하며, 네트워크의 개별 구성요소에서 최번시 통화분수 제공에 필요한 원가를 계산하는 것을 목적으로

13) 회계적 감가상각은 취득원가에 기초하여 이를 체계적인 방법으로 유효기간에 걸쳐 비용화시키는 방법(정률법, 정액법)이며, 경제적 감가상각은 자산의 경제적 가치의 변동분을 추정하는 방법이다.

14) Oftel에 의해 추진되어 온 접속료 산정의 단계적인 접근방법은 BT와 Mercury 협정과정에서 내린 Oftel의 결정사항을 근거로 해서 발전되어 왔다.

Bottom-Up 모델을 개발하였다.

Oftel의 Bottom-Up 모형은 BT의 Top-Down 모형과는 달리 효율적인 사업자가 최신기술을 이용하여 통신망을 설치하여 운영하는 경우를 전제로 하고 망 구성 요소별 비용을 공학적 방법으로 산정하였다.

이 모형에서는 통화망에 대한 네트워크모형, 휘더모형, 분배모형을 중심으로 논의되었다. 이들 모형 중 가장 대표적인 모형은 네트워크모형이다. 네트워크모형은 LRIC의 자본비용을 망 요소별로 일정한 가정에 바탕을 두고 계산하며 운영비용을 이용하여 계산하는 모형이다. 네트워크모형에서는 통화망을 크게 시내교환, 탄뎀교환, 전송으로 구분하여 자본비용을 추정하였다.

2) BT 모형

BT는 기존 시내망의 역사적 원가정보를 파악하여 이를 토대로 미래지향적 경제적 비용을 추정하는 방식으로 증분원가를 계산하기 위해 Top-down 모형을 개발하였다. Top-Down 모형은 네트워크에 대하여 Scorched-Node 가정을 기본으로 한다.

Scorched-Node 가정이란 기존의 고객간의 접속과 연결의 지리적 범위를 유지하고 인프라구조도 기존의 네트워크 노드로 가정하는 것이다. 따라서 증분원가는 현재의 네트워크를 근간으로 원가동인량이 변할 경우 네트워크의 설비 용량이 변한다는 가정하에 자본비용과 운영비용을 추정하였다.

LRIC를 산정하기 위해서 Top-Down 모형은 기본적으로 BT의 원가부문, 원가-조업도관계, 특정 대상이 되는 증분, 증분의 원가동인량, 원가부문 연결, 라우트 요소 등의 데이터가 활용되었다.

2. 미국의 LRIC 모형

1) TELRIC(Total Element Long-Run Incremental Cost)

TELRIC은 공학적 방법을 사용하여 통신망 요소별로 LRIC를 계산하여 접속료를 산정하는 방식을 적용한 모형이다. FCC는 97년부터 미래지향적 LRIC 개념에 입각한 TELRIC 체제로 접속료체계를 전환할 예정이었으나 미래지향적 증분원가모형을 구축하는데 많은 시간이 든다는 점과 TELRIC에 의한 접속료 계산이 ILEC의 급격한 접속료 수입의 감소를 가져오는 것은 바람직하지 못하다는 점을 들어 TELRIC 체제의 연기를 선언하였다.

<표 1> TELRIC에 입각한 장기증분원가 모델

모형	Hatfield	BCPM	HCPM
개발자	HAI Consulting	INDETEC	FCC 자체 개발
특징	- Bottom-up방식 - scorched-node 가정	- Bottom-up방식 - scorched-node 가정 - BCM2와 CPM의 결합	- Hatfield와 BCPM의 단점을 보완하고 여러 모델의 장점을 혼합 - 현재 보편적 서비스 제공을 위한 모델로서 HCPM 채택

따라서 TELRIC의 Proxy Model로 공학적 비용모형인 Hatfield 모형, BCPM 모형, HCPM 모형이 개발되었다.¹⁵⁾ 본 고에서는 이 모델 중 미국의 가장 대표적인 모형이라고 볼 수 있는 Hatfield 모형을 중심으로 검토할 것이다.

2) Hatfield 모형

Hatfield 모형은 미국의 장거리 전화사업자인 AT&T와 MCI의 요구에 의해 Hatfield Association, Inc.(HAI)에서 개발한 LRIC 모형이다. 이 모형은 통신망 구성에 대한 지형학적 특성, 수요, 요소가격 등을 토대로 가장 효율적인 통신망을 구축하는 투자비용을 예측하고 필요한 서비스를 제공하기 위한 제반 영업비용 등을 고려하여 단위당 경제적 원가를 산정하는 Bottom-up 방식의 공학적 모형이다.

(1) 기본 가정

Hatfield 모형은 다음과 같은 기본 가정을 전제로 한다. 첫째, 전화통화에 대한 미래지향적인 LRIC를 계산함에 있어서 모든 설비를 새롭게 구성한다는 가정(초기모형은 scorched earth 가정), 둘째 단국 혹은 교환국의 위치는 기존에 존재하고 있는 지점에 그대로 위치하고 있다는 가정(scorched node가정), 셋째 전화가입자들은 기존의 위치에서 서비스를 받는다고 가정, 즉 Hatfield모형에서는 군집알고리즘을 이용하여 실제로 사람이 살고 있지 않은 지역은 고려대상에서 배제하는 방식을 택한다는 가정, 넷째 모든 회선은 직각으로 연결되어 있다고 가정함으로써 지리학적인

15) 최종적인 LRIC 모델로는 Hatfield 모형과 BCPM 모형을 통합한 HCPM 모델이 채택되었다.

통계를 기초로 계산하고자 하는 지점의 직선거리를 산출하고 위도로부터의 각도와 경도로부터의 각도를 바탕으로 회선을 직각으로 구축하는데 필요한 거리를 계산할 수 있도록 한다는 가정이다.

(2) 모형의 기본구성

Hatfield 모형은 보다 정확하고 체계적인 비용산정을 위해 여러 가지 모듈을 설정해 두고 있다. 즉 Hatfield 모형은 기본적으로 입력자료 정리모듈(CBG, ARMIS 자료), 배선모듈(배선거리, 투자비 산정), 휘더모듈(휘더거리, 투자비 산정), 교환기 및 국간설비모듈(교환기, 신호망, 국간설비 투자비 산정), 비용산정모듈(망 구성요소별 비용산정) 등 다섯 개의 모듈로 구성되어 있다.

3. 호주의 LRIC 모형

호주는 90년 전기통신개혁정책을 발표하면서 경쟁촉진을 위한 제반제도를 마련하기 위한 시도를 하였으며, AUSTEL은 91년 11월 상호접속관련요금원칙(IRCP)을 발표하였다. 이에 근거해서 호주의 ACCC는 97년 7월 접속료 산정원칙을 발표하여 기존의 DAIC 방식¹⁶⁾에서 TSLRIC(Total Service Long Run Incremental Cost)¹⁷⁾ 방식으로 접속료 산정원칙을 바꿀 것을 발표하였다.

이에 따라 호주는 기업이 장기적으로 서비스를 제공하는데 발생하는 증분 또는 추가비용을 산정하는 Bottom-Up 모형인 TSLRIC 모형을 개발하였다.

1) TSLRIC 모형

TSLRIC 모형은 가장 효율적인 설비를 이용하여 미래에 서비스를 제공하는 데 발생하는 진행원가(on-going)원가인 예상원가에 근거하여 증분원가를 산정하는 모형이다. 실제로 이것은 최신의 기술을 사용해서 생산을 달성하는 비용이며 현행가격(current prices)을 이용하여 투입요소의 가치를 평가하는 것을 의미한다.

TSLRIC의 기본 가정은 Scorched-Node와 Scorched-Earth 중 하나를 선택할 수

16) DAIC은 총비용에서 간접비용과 통화와 무관한 비용, 직접적으로 귀속이 가능하지 않은 비용을 제외한 부문을 접속비용으로 간주하는 방식이다.

17) TSLRIC은 기업의 다른 생산활동이 변하지 않는다는 가정 하에 장기적으로 서비스를 제공하는데 발생하는 증분 또는 추가비용을 산정하는 총서비스장기증분원가이다.

있는데, Scorched-Earth가 더욱 이상적이라고 할 수 있으나, 현실 적용성 측면에서 최적의 망 구조를 결정하기 어렵고 타당성 면에서도 가까운 미래에 과거 역사적으로 구축한 망 구조를 변경하지 않을 것이라는 판단아래 기본적으로 Scorched-Node 방식을 채택하였다.

2) TSLRIC을 추정하는 방법

TSLRIC을 추정하는 방법으로는 Delta Approach와 Full Cost Approach가 있다. Delta Approach는 TSLRIC과 합치하는 현재접속료(existing access prices)를 벤치마크로 이용하고 이후의 원가변화에 따라 접속료를 조정하는 방식이다. Delta Approach에서 벤치마크로 이용될 수 있는 현재의 접속료는 최근의 Telstra-Optus 간의 국내 PSTN 착·발신접속료로 AUSTEL의 조언에 따라 정부가 결정한 것이며 이는 AUSTEL이 장기증분원가로 해석한 DAIC에 근거한 것이다.

Full Cost Approach는 모든 관련원가의 확인, 측정, 검증하는 절차를 포함한 총원가연구방식이다. 이러한 원가들은 효율적인 접속제공자가 미래의 서비스를 생산할 때 발생될 것이라고 예상되는 원가이다. ACCC는 중재시 Delta Approach를 위한 적절한 벤치마크가 있는지를 먼저 고려한 후, 적절한 벤치마크가 없다면 일반적으로 Full Cost Approach를 사용한다.

V. 시사점

본 연구에서는 접속료 산정을 위한 LRIC 모형을 크게 Top-Down 방식과 Bottom-Up 방식으로 분류한 다음 다양한 형태의 LRIC 모형을 살펴보았다. 영국의 BT 모형은 Top-Down 방식으로 개발되었고, 미국의 Hatfield 모형, 영국의 Oftel 모형, 호주의 TSLRIC 모형은 Bottom-Up 방식으로 개발되었다. 이 모형들 모두는 Scorched-Node를 가정하고 있다.

이상에서 각국의 LRIC 모형을 비교 분석한 결과를 토대로 몇 가지 시사점을 도출할 수 있다. 첫째, Top-down 모델은 기존 사업자의 관점을 반영하였으며, Bottom-up 모델은 규제기관과 신규사업자의 관점을 반영하였다는 점이다. 둘째, Bottom-up 모델이 Top-down 모델보다 더 많이 적용되고 있다는 점이다. 이는 Top-Down 모델의 경우 기존사업자가 회계자료 공개를 꺼려하고 있기 때문에 원가 추정이 어렵기 때문이며, 또한 모델을 최종 결정하는 규제기관이 Bottom-up 모델(미래지향적 비용모델)을 선호하고 있기 때문인 것으로 여겨진다. 셋째, LRIC 모델

의 최종 선택 과정에서 Hybrid 형태가 선호되었다는 점이다. 이는 접속료 원가산정에 LRIC 방식을 적용할 때 이상적인 이론 모델을 적용하는 것보다 현실 적용성을 높이기 위해 산업계와 정부의 관점을 적절히 반영할 필요가 있기 때문인 것으로 인식된다.

이상의 LRIC 모형 연구결과를 통해 볼 때 우리 나라 접속료 산정방식으로 LRIC 방식을 도입할 필요가 있으며, 도입시 현실적용이 수월한 Bottom-Up 방식과 Scorched-Node 방식을 가정한 LRIC 모형으로 구축하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

<참고문헌>

- [1] 김재철, "LRIC(장기증분비용)방식 접속료 체계에 관한 연구," 한국전자통신연구원, 1998. 10.
- [2] 오성백 외, 「한국의 실정에 적합한 접속료 산정방식연구」, 정보통신정책연구원, 1999. 12.
- [3] 이상호, "우리나라 시장환경에 적합한 접속료 산정모형 도입방안에 관한 연구," 한국전자통신연구원, 2000. 11.
- [4] 정보통신정책연구원, 「통신사업의 합리적 비대칭 규제방안 연구」, 2001. 12.
- [5] Baumol, W., Panzar, J. and W. Robert., *Contestible Markets and Theory of Industry Structure*, HBJ, 1982.
- [6] Baumol, W. and G. Sidak., *Toward Competition in Local Telephony*, MIT Press, Cambridge, MA, 1994.
- [7] BT, *Long Run Incremental Cost Model*, November 1997.
- [8] CRTC, *Information on Price Cap*, October 2001.
- [9] Laffont, J. J. and J. Tirol., *Competition in Telecommunications*, The MIT Press, 2000.
- [10] Nicholas Economides and Lawrence J. White., *Access and Interconnection Pricing: How Efficient is the "Efficient Component Pricing Rule"?*, Antitrust Bulletin, Vol. XL, No. 3, Fall 1995.
- [11] Oftel, *The Methodology to Calculate Long Run Incremental Costs*, March 1996.
- [12] Ovum, *Implementing Cost-based Interconnect*, 1999.