

국내 이동시장환경을 고려한 합리적인 이동망 액세스 비용 처리 방안

조은진*, 변재호**

한국전자통신연구원

A Scheme on Attribution of Access Costs in Mobile Networks Subject to Environment on the Domestic Mobile Markets

Eun-Jin Cho*, Jae-Ho Byun**

ETRI

E-mail : ejcho@etri.re.kr*, jhbyun@etri.re.kr**

요 약

상호접속원가는 통신망의 가입자 액세스 비용 인정여부에 따라 크게 달라지게 된다. 이동망은 유선망과 달리 가입자에게 할당된 직접적인 가입자 선로가 없는 대신 서비스 지역내 어디에서든지 호를 접속할 수 있는 능력 즉 커버리지를 제공하고 있으며, 이 커버리지 비용은 유선망의 가입자 선로 비용에 해당하는 것으로 간주할 수 있다. 2002년 12월 개정 전기통신설비의 상호접속기준 22조의4의 장기증분비용 방식을 적용함에 있어 유선망은 각국에서 선행연구가 진행되어 왔고 실제 적용사례도 많기 때문에 비교적 사업자간 합의점을 찾기 용이한 측면이 있으나 이동망의 경우 선행연구가 부족하기 때문에 원가범위를 둘러싼 당사자간 논란의 여지가 많은 실정이다. 본 연구에서는 국내 이동시장환경을 분석하여 합리적인 이동망의 가입자 액세스 구간인 커버리지 정의와 범주를 살펴보고, 이동망 커버리지 비용 처리 방안을 살펴보고자 한다.

키워드

상호접속, 액세스 비용, LRIC, 이동망

I. 서 론

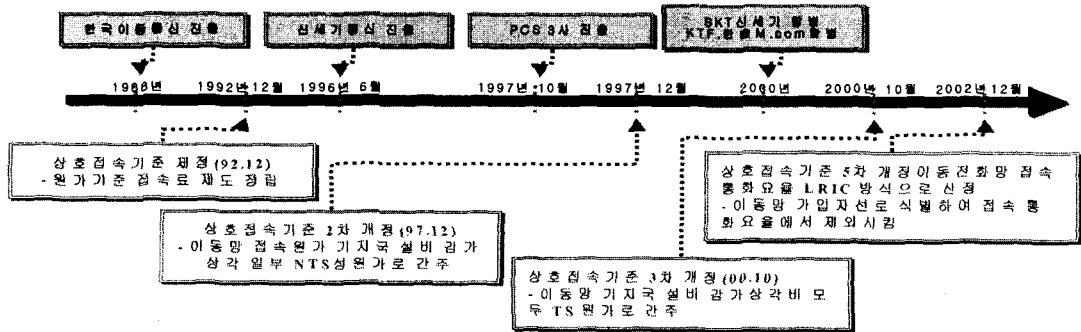
통신망에서는 가입자에게 부과하는 액세스와 이용요금 비용을 인정하느냐에 따라 접속원가에 막대한 영향을 미치게 된다. 1997년 12월 제 2차 상호접속기준 개정에 의하면 유선망과 이동망에서 액세스 비용을 인정하여 이에 해당되는 유선망의 가입자선로와 이동망의 기지국설비 비용을 접속원가에서 제외시키도록 하였다. 그러나 2000년 10월 제 3차 상호접속기준 개정에서는 이동망의 기지국설비 비용이 접속원가에 포함되도록 변경되었다. 유선망에서 전체비용의 상당부분을 차지하고 있는 가입자 선로 비용을 접속료에서 제외시키는 반면 이동망에서는 대부분 망 비용을 접속료에 포함시킴으로 유선망과 이동망 접속료가 큰 차이를 보이고 있다. 이동망은 유선망과 달리 가입자에게 할당된 선로가 없는 대신 서비스 지역내 어디에서든지 호를 접속할 수 있는

능력을 제공한다. 유선망에 액세스 비용이 있다면 이동망에는 이에 해당하는 커버리지 비용이 있다. 본 연구에서는 이동망에서 명백하게 정의되어 있지 않은 다양한 커버리지 정의와 범주를 살펴보고, 이를 토대로 주요국이 이동망 원가산정모형에서 커버리지 비용에 관한 방법론을 살펴보고자 한다. 이에 앞서 국내 이동시장현황과 이동망 상호접속기준을 고려하여 국내환경에 적합한 이동망 커버리지 비용 처리방안을 도출하였다.

II. 국내 이동시장 현황

1. 국내 상호접속기준 역사

1992년 12월에 제정된 "통신망간 상호접속기준"을 시작으로 원가기준 접속료 제도가 정립되었고,



(그림 1) 국내 상호접속기준 변천

그 당시에는 이동과 유선사업자 간에 무정산으로 상호접속을 제공하였다. 1994년부터 1월부터 사업자간에 상호보상제도가 도입되었다. 1988년 한국 이동통신, 1996년 6월 신세기통신, 1997년 10월 PCS 3사가 이동시장에 진입함에 따라 이동전화시장 경쟁이 본격화되기 시작하였다. 이동망 접속원가 산정과 관련된 기준을 살펴보면 다음과 같다. 1997년 12월에 "상호접속기준" 2차 개정에 의하면 이동망 접속원가에서 기지국 설비 감가상각의 일부를 NTS성 원가로 간주하여 제외되었다. 그러나 2000년 10월 3차 개정에 의하면 이동망 기지국설비 감가상각비를 모두 TS 원가로 보고 전체 접속원가에 포함시키는 것을 변경되었다. 2002년 12월5차 개정안에서는 2004년 이후 시내, 시외, 공중 및 이동전화망의 접속통화요율을 LRIC 방식으로 산정하도록 명시하고 있고, 유선망의 가입자선로에 대응되는 이동망 설비를 식별하여 접속통화 요율에서 제외시키도록 하였다.

2. 국내 이동서비스시장 현황

2002년 9월 국내 이동가입자 수는 3,208만명에 달하며, 이동망사업자 SK는 53%, KTF 32.3%, LGT는 14.7% 가입자 부문 시장점유율을 차지하고 있다. 2001년 8월 통계에 의하면 SK텔레콤은 50.6%, KT프리텔은 33.9%, LGT는 15.6%로 2001년 7월 SKT와 신세기통신 합병조건인 시장점유율 50% 제안 조건이 만료된 이후에 선발사업자와 후발사업자간의 차이가 점차 커지고 있음을 알 수 있다.

또한 국내 이동전화서비스는 기본료와 분당 통화요금으로 구성된 후불요금제 방식을 따르고 있다. 유선전화서비스도 마찬가지로 가입자선로와 관련된 비용을 고정비용으로 간주하고 이를 기본료로 회수하고 있으며 트래픽에 민감한 비용은 통화료에 부담하고 있다.

[표] 이동사업자 요금추세(표준요금)

		92.3	96.2	96.12	97.9	99.5	00.4	02.1
기본료	SKT	27,000	22,000	21,000	18,000	18,000	16,000	15,000
	Shisegi	-	-	22,000	18,000	18,000	16,000	-
	KTF	-	-	-	16,500	16,500	16,000	15,000
	KT	-	-	-	17,000	17,000	16,000	-
	M.Com	-	-	-	17,000	17,000	16,000	-
	LGT	-	-	-	15,000	16,000	15,500	14,800
통화료	SKT	25	32	28	26	26	22	21
	Shisegi	-	-	24	24	24	21	-
	KTF	-	-	-	19	19	18	18
	KT	-	-	-	18	18	18	-
	M.Com	-	-	-	18	18	18	-
	LGT	-	-	-	21	20	19	18

특히 후발사업자의 경우 요금수입 측면에서 선발사업자와 비교하면 가입비와 기본료에 보다 의존하고 있음을 알 수 있다. 왜냐하면 통신서비스는 막대한 초기 설비투자를 필요로 하는 장치산업으로 투자비용 중 상당부분이 고정비용으로 매몰되어 한계비용수준의 요금만으로는 비용 회수가 곤란하기 때문에 기본료와 가입비에 의존하게 된다. 2001년도 이동사업자 3사 매출실적을 살펴보면 기본료 수입이 전체의 36~38%정도 차지하고 있음을 알 수 있으며 통화료 수입은 25~35%정도로 기본료 수입이 더 많이 차지하고 있음을 알 수 있다.

또한 현재 국내에 소개된 선불요금제도는 019 Yes 카드, 011 Speed Pass 카드, KTF 나라콤에 제공하고 있으나 이용대상은 외국인 관광객, 바이어, 단기체류외국인, 미성년자, 신용불량자, 단기간 사용자로 보고 있기 때문에 단기간 사용시에는 편리하나 요금이 비싸다는 단점이 있고, 고객 층이 한정되어 있다. 예외적으로 KTF 나라콤의 경우 일반 고객층을 대상으로 제공하고 있으나 이미 선불요금에 대한 정보들이 각인 되어 있어서 장점들을 발휘하지 못하는 상황이다.

III. 이동망 착신접속료의 액세스 비용

1. 커버리지 정의

고정망과 이동망 사이의 가장 큰 차이점은 이동망에서 가입자가 특정 망 지점이 아니라 어디에서든지 호를 걸 수 있다는 점이다. 따라서 이동망의 주요 비용발생 요인에는 가입자 수, 트래픽 규모(호 신호수 및 호 분수)이외에 커버리지가 포함되며 대부분의 이동망 비용은 커버리지와 트래픽 불륨에 영향을 받게 된다.

이동망에서 커버리지는 서비스가능 범위에 따라 정의가 달라질 수 있기 때문에 명확한 정의를 내리기는 쉬운 일이 아니다. EE(Europe Economics) 2001년 보고서에 일반적으로 이용하고 있는 다양한 커버리지 개념을 정의하고 있다.

첫째, 모든 가입자들이 동시에 일정한 장소에서 네트워크에 접속할 수 있는 능력을 말한다. 이 경우에 네트워크 규모는 거대하며 마치 다수의 가입자들이 스포츠 경기장과 같은 동일한 장소에서 통화가 가능하게 할 수 있을 정도를 의미한다. 이러한 정의 하에서 커버리지를 제공하려는 사업자는 없을 것이다. 둘째, 커버리지는 무작위 시간에 어디에서든지 하나의 호를 성공할 수 있는 능력 또는 옵션이다. 셋째, 커버리지는 이동망사업자가 일정한 지역 내에서 서비스 가능하도록 망을 구축하기 위한 사이트 부문을 의미한다. 이 경우 기지국 설치 상면을 제외한 모든 통신설비는 전송부문이 된다. 이러한 정의는 사실 상 네트워크 액세스 비용을 부과하지 않는 것을 의미한다.

일반적으로 두 번째 커버리지 정의가 원가산정 모형에서 가장 많이 이용되고 있다. 커버리지가 증가한다는 것은 망 접속 가능 지역이 증가한다는 것을 의미한다.

2. 주요국의 커버리지 설비 범주

유선망 원가산정방식으로 LRIC 모형을 도입하고 있는 나라들은 많이 있으나 이동망 LRIC 모형을 개발하고 있는 나라들은 미국, EU, 영국 말레이시아 등 그 수가 소수에 불과하다. 말레이시아의 경우 이동전화 보급률이 저조하여 커버리지 망을 포설하여도 전체 트래픽을 수용할 수 있기 때문에 본 연구에서 논의하고 있는 논점과 일치하지 않으므로 제외시키고 미국, 영국, 유럽을 중심으로 살펴보고자 한다.

가. 미국

미국은 이동망 착신접속료 산정시 상호보상 원칙하에 고정망의 착신접속료와 같은 수준으로 접속료를 산정하고 있다. 또한 이동망사업자들은 비대칭적 착신접속료 산정을 위해 LRIC 방식으로 이동망 착신접속료를 산정할 수도 있는데 이 경우는 LRIC 모델의 합리성을 인정받아야한다. 그러나 FCC와 각 주공익사업위원회는 이동망 접속원가

범주에서 고정망의 가입자 선로에 해당하는 무선 액세스 구간(BTS~BSC 구간)이 NTS성 원가요소임으로 제외시켜야 한다고 판단하고 있다. 즉, FCC와 주공익사업위원회는 이동망 구성요소 중 교환기 이전의 설비들은 가입자에게 접속능력을 제공하는 커버리지 구축을 위한 설비로 보고 있으며, 이 비용은 트래픽이 원가동인이 아니고 가입자가 원가동인으로 가입자로부터 가입비와 기본료로 회수하도록 유도하고 있는 것이다. 이러한 미국의 커버리지 기준은 교환기 이전의 모든 설비를 커버리지 설비로 보기 때문에 지나치게 엄격한 부분이 될 수 있으며 이미 관행적으로 비대칭적 보상이 이루어지고 있는 국가에서는 적용되기 어려운 기준이라고 할 수 있을 것이다.

나. EU

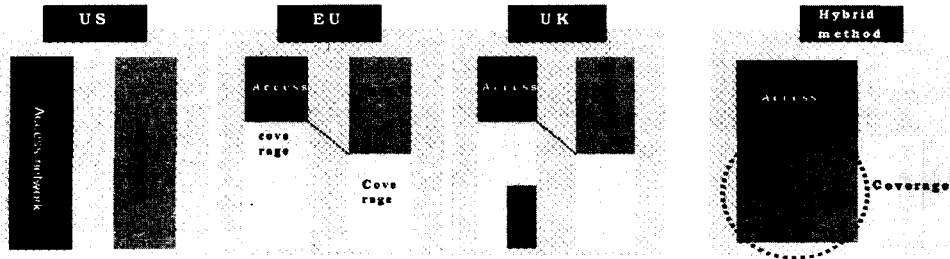
EU는 "어디에서든지 적어도 하나의 착신 또는 송신호를 지원하기 위해 필요한 설비"로 커버리지 망을 정의하고 있다. 커버리지가 원가동인이 되는 설비는 NMS와 인증센터를 제외한 모든 설비들이며, 트래픽이 원가동인이 되는 설비는 스펙트럼과 rural site를 제외하고는 커버리지 설비와 동일하게 나타나고 있다.

EU 기준에 의해 커버리지 비용을 산정할 경우 통상적으로 트래픽이 원가동인이 된다고 간주되는 교환기와 전송구간까지도 커버리지 요소로 포함되는 문제가 있기 때문에 접속료 산정에 그대로 적용하는 데는 한계가 있다. 이러한 문제점 때문에 EU 기준에 의해 커버리지 비용을 산정할 경우 대부분 증분비용에 마크업 형태로 커버리지 비용의 상당부분을 배부함으로써 접속원가에 포함시키고 있다.

다. 영국

영국 Oftel은 EU와 마찬가지로 "어디에서든지 적어도 하나의 착신 또는 송신호를 지원하기 위해 필요한 설비"로 커버리지 망을 정의하고 있다. 그러나 Oftel은 이러한 커버리지 기준에 의할 경우 커버리지 망에는 추가적인 투자없이 상당한 규모의 트래픽을 처리할 수 있는 용량을 보유하게 됨으로 커버리지 망 원가의 상당부분이 직접적으로 트래픽 또는 가입자를 지원하는 설비가 된다고 인식하고 있다.

이에 따라 Oftel은 커버리지망을 트래픽과는 전혀 무관한 MCP(Minimum Coverage Presence)와 어느 정도 트래픽과 관련된 Coverage Capacity로 구분하고 Coverage Capacity 비용은 트래픽 증분에 포함시키고 MCP(Minimum Coverage Presence) 비용만을 공통비로 처리하고 있다. Oftel 방식에 의해 커버리지 비용을 처리할 경우 사실상 이동망의 모든 요소를 트래픽 증분에 포함시키는 결과를 가져 오게되어 고정망사업자에게 불리한 방식이 될 것이다.



(그림 5) 국가별 커버리지 비용 범주비교

3. 커버리지 원가 배분 방안

이동망 비용은 커버리지가 주요 원가동인으로 작용하기 때문에 커버리지 비용을 어떻게 배분하느냐에 따라 비용수준에 큰 차이를 보이게 된다. 커버리지 비용 배분은 커버리지를 하나의 독립된 서비스로 볼 것인가 또는 커버리지를 트래픽과 번들화된 서비스로 볼 것인가에 따라 달라지게 된다.

가. 커버리지 독립서비스: 액세스 비용으로 제외 방안

커버리지 독립서비스는 커버리지를 하나의 독립된 서비스로 보는 시각이다. 이러한 관점은 이동가입자가 망 가입과 동시에 이동성과 망 커버리지 내에서 호 발신 및 착신 선택권을 구입한다고 간주하는 것이다. 이러한 시각에서 커버리지 비용을 정의하면 이동망 사업자가 가입자를 모집하고 서비스를 제공하는데 필요한 커버리지 원가를 가입자에게 기본료와 가입비형태로 부과하고 상호접속원가 범주에서 제외시켜야 한다. 이러한 접근은 미국의 이동망 원가범주에서 교환기 이전(BTS~BSC) 비용을 모두 NTS 비용으로 인식하고 접속원가에서 제외한 방안과 유사한 측면이 있다.

나. 커버리지 번들서비스: 공동비용으로 마크업 방안(영국, EU)

커버리지 번들서비스는 독립적으로 구매할 수 있는 서비스가 아니라 다른 서비스에 종속적으로 포함되어 동시에 구매할 수 있는 서비스를 말한다. 영국과 유럽의 경우 이동전화서비스 요금체제로 Pay-as-you-go 또는 선불요금제가 보편화되고 있고 로밍서비스 이용이 증가하고 있다. 이러한 현상은 특정 이동망에 가입하는 개념이 사라지고 이동전화 이용자가 일시적으로 특정망의 트래픽 이용자가 되는 방식으로 이용전화 이용형태가 변화되고 있음을 의미한다. 로밍서비스와 Pay-as-you-go 요금방식에 의하면 이동망 가입자는 가입비용을 지불하지 않기 때문에 직접적으로 호 선택권을 구입하는지 여부는 분명하지 않다. 이러한 관점에서 커버리지는 독립서비스가 아니라, 필요할 때마다 다른 서비스(트래픽)와 번들로 가입자가 구매할 수 있는 옵션을 얻었다고 볼 수 있다. 또는 이동망으로 호를 발신하는 이용자들도 커버리지와 트래

픽 번들 옵션을 구매한다고 볼 수 있다.

2001년 EE 보고서에 의하면 커버리지는 독립된 서비스가 아니라 다른 서비스와 번들로써 제공되는 것이므로 커버리지 원가는 각 서비스 원가에 포함되어 있다고 한다. 따라서 호 착신과 발신서비스가 커버리지를 포함한 번들 서비스이면 커버리지 비용은 두 서비스 간에 공유비용이 된다. 이 경우 커버리지 비용은 공동비로서 착신 및 발신호에 마크업으로 배분되어야 한다.

IV. 합리적인 커버리지 비용배부

각국의 커버리지 비용 인식 방법과 커버리지 비용배분방식을 살펴보았다. 미국의 경우 유선 가입자선로에 대응시켜 커버리지를 교환기 이전의 모든 설비로 인식하고 있으며, 영국과 유럽의 경우는 커버리지를 "언제 어디서나 하나의 호를 성립시킬 수 있는 설비"로 인식하여 목표로 하는 커버리지 내에서 최소한의 설비로 인식하고 있다. 그러나 미국과 영국, EU의 커버리지 망 인식은 모두 지나치게 극단적인 기준을 적용하고 있어서 이들의 기준을 그대로 국내에서 적용하기에는 많은 문제점을 내포하고 있다. 먼저 미국 기준을 적용할 경우 교환기 이전 단계의 설비 중 커버리지와 관계없이 트래픽 증가에 따라 소요되는 장비까지도 커버리지 장비로 구분되는 모순이 발생하게 된다. 반면에 영국과 EU 기준의 경우 단 하나의 호 송신을 위해서도 기지국과 전송로, 교환기 등 모든 설비가 필요하게 되어 교환기 등 트래픽 민감 장비도 가입자 접속을 위한 액세스(access) 설비로 구분되는 모순이 발생하게 된다. 영국의 경우 이러한 문제점을 인식하고 커버리지 망을 다시 MCP와 Coverage Capacity로 구분하고 MCP만을 증분비용에서 제외하고 있는데 이 경우 역시 커버리지 망을 지나치게 축소하는 경우에 초래하여 현실적인 기준이라고 볼 수 없다.

따라서, 합리적인 커버리지 망은 미국기준을 적용하여 이러한 커버리지 망 요소 중 교환기 이전요소(BTS~BSC)만을 가입자 액세스 설비로 인식하고 이를 접속료에서 제외하고자 하는 것이다. 이러한 기준을 적용할 경우 미국과 영국 기준 적용시 발생하는 트래픽 민감장비가 이동망 가입자 액세스 설비범주에 포함되는 문제가 해소되어 합리적

인 이동망 가입자 접속구간을 식별할 수 있게 되는 장점이 있다.

참고 문헌

- [1] Anlaysia, The LRIC model of UK mobile network costs developed for Oftel by Anlaysia, 2001.1
- [2] Bridger M.Mitchell and Padmanabhan Srinagesh, Transport and Termination Costs in PCS Networks: An Economic Analysis, 2000.4.4
- [3] ETRI, The study on the development and applications of network cost model, 2002.12.
- [4] Europe Economics, Contract No. 48544 Cost structures in mobile networks and their relationship to prices, 2001. 11. 28
- [5] www.lgtel.com,
- [6] www.MIC.go.kr
- [7] www.ktf.com,
- [8] www.sktelecom.com