

# 통신서비스 요금제도의 향후 방향 분석

송연경  
한국전자통신연구원

## A study on the future of charging on the telecommunication

Song, Yeonkyung  
ETRI  
syk63213@etri.re.kr

### 요 약

통신사업자들은 설비사용에 대해 최종사업자나 서비스 공급자에게 사용량 기준인 종량요금제를 부과해 왔으나 특히 유선전화의 경우 월별 정액제로 지불하는 용량기반 요금제도의 움직임을 보이고 있다. 따라서 본 고에서는 향후 유무선망 도소매 서비스의 요금제도의 방향을 검토해 보고 국내외 사례를 통해 요금제 변화사항이나 이슈 등을 살펴보았다.

### 1. 서 론

통신사업자들은 오랫동안 설비사용에 대해 최종사업자나 서비스 공급자에게 종량요금제(사용량기준 요금)를 사용하여 통신서비스의 크기로 요금을 부과해 왔다. 하지만 요즘은 사업자의 자원 사용에 대해 소비자가 월별 정액제로 지불하는 용량기반 요금제(정액요금제)로 변화하는 추세이다.

우리나라의 경우 시내 및 시외전화는 정액제 요금제를 이미 도입하였으며 초고속 인터넷의 경우 정액요금제에서 종량요금제 혹은 혼합형 요금제를 도입하려는 논의가 활발하다.

따라서 본 고에서는 Ovum 보고서에서 예측한 유무선, 도소매 통신서비스 요금제의 장단기 추세를 간략히 살펴봄으로써 향후 요금제 방향을 검토해 보았다. 또한 몇몇 국가의 사례를 통해 요금제 도입이나 논의 현황들을 살펴봄으로써 향후 통신서비스 요금 정책 및 규제에 도움을 주고자 한다.

### 2. 통신서비스 요금제의 방향 분석

#### 가. 단기추세

종량제 형태로 설비를 임대하여 정액제로 최종이용자에게 서비스를 제공하는 소매통신사업자들은 이윤저하(margin squeeze)에 시달려 온 이들은 회선의 용량에 따른 용량기반요금제를 도입하려 한다.

음성교환서비스의 소매수준에서 요금제 동향을 살펴보면, 첫째, 시내호의 종량제로의 움직임으로 Swisscom이 대표적이다. 둘째, 다이얼업 인터넷 액세스의 용량기반제로의 지향이다. 대부분 시내호가 분당기준인 국가에서 나타난다. 셋째, 용량기반에서 종량제로의 움직임이다. 홍콩 및 뉴질랜드의 경우에는 시내호가 무료인 국가로써, 사업자는 발신자가 분당으로 요금을 부과하는 특수한 액세스 넘버가 인터넷 액세스 트래픽으로 움직이려는 노력을 하고 있다. 넷째, 시내호의 용량기반요금제로의 움직임이다. 영국의 경우 새로운 BT together 옵션같은 것을 도입하고 있는데 이것은 고정된 월별요금으로 무한정 시내 및 국내호를 제공한다. 전체적으로 소매수준에서는 용량기반 요금제를 사용하려는 움직임이 활발하다. 그러나 용량기반 요금제가 종량기반 요금을 대체한다고 볼 수는 없으며 단지 최종소비자에게 요금 옵션의 새로운 범위를 제공한다고 볼 수 있다.

도매수준의 경우 호발신, 호착신, transit 서비스의 경우 전통적인 분당요금제에서의 변화는 거의 없다. 예외적으로 스페인의 경우 Telefonica는 음성발

신에 대해 용량기반요금제를 도입한 상태이다.

IP 서비스의 도매요금은 대부분이 용량기반 요금제이거나 무정산이다.

나. 장기추세

이동전화서비스 요금제의 경우 이동통신사업자들은 IP기반으로 전송과 교환기술을 이행한 이후에도 기존의 종량요금제를 계속 유지하고 있다. 이들은 총비용에서 차지하는 비중이 높은 전파사용료와 기지국 장비비용이 대부분 망으로 전송되는 통화량에 비례하여 증가하기 때문이다.

유선 소매서비스의 경우 PSTN 사업자들은 종량제와 용량기반 요금제를 병행하여 사용할 것으로 보인다. 인터넷 접속의 소매요금제는 트래픽이 시내교환기에 도달하기 전에 다른 망으로 전송됨에 따라 종량요금제에서 용량기반 요금제로의 이행이 예측된다. IP망의 어플리케이션, 음성전화 서비스는 종량요금제에서 용량기반 요금제로의 이행이 예측된다.

유선도매서비스 요금제의 경우 도매사업자가 IP망에 접속하는 포트의 용량에 따라 요금을 부과하는 용량기반 요금제를 채택하고 있으며 착발신 전화서비스의 경우에는 종량요금제가 계속 유지될 것이다.

서비스	주요 요금구조	
	2002	2013
소매이동서비스	UBC	UBC
도매 이동 서비스	UBC	UBC
고정 circuit-switched 망 - 인터넷 액세스-소매	UBC	CBC
고정 circuit-switched 망 - 인터넷 액세스-도매	UBC & CBC	CBC
내부 기업 고정망 서비스	UBC & CBC	CBC
발신자의 PSTN 소매 요금	주로 UBC	주로 UBC
차세대 IP망 - 망내호	n/a	CBC
차세대 IP망 - 망외호와 부가가치 서비스	n/a	UBC
call centres의 PSTN과 차세대 망 요금	UBC	CBC
차세대 IP 망- 부가가치를 위한 소비자의 액세스	n/a	CBC
차세대 IP망 - 호발신과 착신	n/a	UBC & SKA

출처 : Ovum

<표 1> 2002-2013 사이의 요금구조 변화 예측

3. 음성서비스의 용량기반(정액)요금제 사례 분석

가. 스페인

2001년 9월 새로운 용량기반 상호접속 서비스는 기존의 분당 비용요금제 방식과 병행하기 위해 도입되어 2001년 11월부터 시행되었다. 이것의 목적은 신규 진입자가 그들의 최종사용자에게 서비스할 때 가격산정의 유연성을 부여해 주기 위한 것이다.

규제기관인 CMT는 기존 사업자 및 다른 대안적 사업자 비용의 분석을 통해 용량기반(capacity-based) 상호접속을 강요하였다. 규제자는 대안 사업자(alternative operator)의 상호접속료와 관련된 비용의 대부분이 트래픽에 의존한다는 것을 발견하였다. 즉 사업자들은 분당상호접속료를 지불하기 때문에 이러한 비용은 수행된 트래픽 양과 함께 증가하게 된다.

반면 기존 사업자는 이미 그들의 망을 구축했기 때문에 총비용은 주로 고정되어 있으며 증분비용은 0에 가깝다. 이러한 이유로 규제자는 대안사업자와 기존사업자가 근본적으로 원가 구조에 기초하고 있으며 기존 사업자가 불륨할인이나 정액제 패키지를 제공하게 되면 다른 사업자와 경쟁할 수 없다고 보아 새로운 제도를 도입하게 되었다.

최근 상호접속 요율은 2001년 CMT가 개발한 Bottom-up 모델을 사용하여 결정되었지만, CMT는 Telefonica에 의해 제공되는 두가지 용량기반 상호접속(하나는 음성 및 인터넷 트래픽 서비스이며, 다른 하나는 internet-only 서비스로 후자는 FRIACO-type 상호접속과 유사)을 원가기준 가격으로 설정하는 데 있어 어려움이 있음을 인식하였다.

용량기반 상호접속 모델을 살펴보면, 모델에서 비용은 실제 취급된 트래픽과 무관하게, 계약된 트래픽 흐름(예측치)에 의존한다. 이것은 용량을 계약하는 사업자의 상호접속 요구를 충족시키기 위해 Telefonica 망자원을 공급하는 것이다. 용량기반 모델은 기존 사업자의 최종사용자 서비스를 위한 분당요금과 분당 상호접속원가 사이의 관련성을 완화시키는 것으로, 정액제 서비스 형태이다. 즉 주말 무료통화 같은 상업적 플랜을 출시함으로써 여유용량을 최소화하고 초과 트래픽을 감소시킬 수 있도록 수요의 프로파일을 실질적으로 조절하였다. 계약된 트래픽 용량을 초과시 초과트래픽에 대해서는 time basis를 적용한다.

규제기관 CMT의 2002년 연차보고서에 의하면, 용량기반 상호접속서비스는 취급된 총트래픽중 14.7%에 해당되며 수익에서 3.5%를 차지하는 것으로 나타났다. 또한 용량별 상호접속서비스의 평균가격은 다른

상호접속서비스의 평균가격보다 하위에 있다.

	2001	2002	% Variation 2001/2002
	Euros	Euros	
<b>FIXED NETWORK</b>			
Termination services	0.624	0.512	-17.9%
- international	1.153	1.027	-11.3%
- national	0.417	0.409	-1.9%
Access services	0.473	0.507	7.2%
- international	0.684	0.701	2.5%
- national	0.125	0.114	-8.8%
- flat rate	0.001	0.000	-100.0%
- interconnection services by capacity	-	0.004	-
- bandwidth network services	0.468	0.375	-19.9%
- other services	0.628	-	-
- flat rate	0.002	-	-
- special services	0.025	-	-
- other	0.121	-	-
<b>Total fixed turnover</b>	<b>0.823</b>	<b>0.917</b>	<b>11.3%</b>
<b>MOBILE TELEPHONE</b>			
Mobile termination services	0.273	0.185	-32.2%
- international	0.170	0.174	2.4%
- national	0.103	0.011	-89.3%
- roaming services (customers of foreign operators)	0.000	0.000	-
<b>Total mobile turnover</b>	<b>0.273</b>	<b>0.185</b>	<b>-32.2%</b>
<b>Total interconnection turnover</b>	<b>0.823</b>	<b>0.902</b>	<b>9.3%</b>

Source: CMT

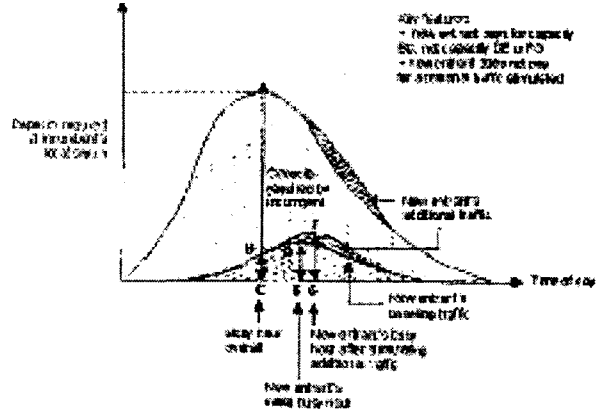
<표 2> 스페인의 상호접속서비스의 분당 평균매출액

나. 영국

1990년대 초반, Mercury는 용량기반 상호접속 가격 시스템의 사용을 주장하였지만 채택되지는 않았다. Mercury는 상호접속가격이 BT의 원가 및 원가구조를 반영해야 한다고 주장하였다. Mercury의 제안에 의하면, 호환성서비스를 제공할 때 BT에 의해 발생하는 총비용의 많은 부분은 두가지 원가동인이 차지하고 있다. 따라서 다른 사업자들은 호환성을 위해 두가지 원가동인을 구매하고자 한다는 것이다.

- busy hour erlangs: 증분 스위칭과 트랜스미션 용량 유도
  - number of call attempt: 시그널링, 스위치 프로세싱과 빌링 유도
- 이러한 용량기반 가격 시스템의 주요인점은 다음과 같다.
- 사업자들에게 고정용량비용을 회수하기 위해 수요를 자극할 인센티브 제공, 이로 인해 혁신적인 가격 패키지, 서비스 패키지, 고객획득 프로그램 창출
  - 포트용량을 제공하는 부분은 서비스를 발생시키는 용량으로부터 수익창출
  - 각 부문은 목표점으로부터 가장 근접한 POI로 트래픽을 전달할 인센티브 가짐

- 정확한 예측이 보상으로 이어짐
- 향상된 서비스 품질, 신뢰성, 망관리의 편이성이 뒤따름.
- 상호접속 용량을 제공하는 모든 부문의 원가 감소



<그림 1> 호환성서비스의 용량기반 요금제

다. OECD

망원가의 주요 원가동인은 피크타임에서 트래픽을 수행하기 위한 망의 용량이므로 사용량(usage)이 아닌 용량(capacity)으로 액세스 가격을 설정하는 것이 가장 합리적이다.

원가기준 상호접속료하에서, 고정접속비용은 고정비용에 의해 회수되어야 하며 트래픽 민감 변동비용은 사용량 비용으로 회수되어야 한다. 사용량 기준(분당비용) 상호접속요금시스템에서 고정비용은 사용량 요금으로 회수되므로, 상호접속을 하는 사업자는 호지속력이 평균호보다 길면 초과지불을 해야 한다. 인터넷 사용의 급성장으로 호의 평균 지속력이 증가하기 때문에 원가기준 상호접속을 위해 고정비용과 사용량 비용을 구별하는 것이 중요하다. 이러한 관점에서 벨기에, 덴마크, 핀란드, 일본, 네덜란드, 노르웨이, 스웨덴, 스위스의 기존사업자들은 각 호의 모든 호통화를 고정호셋업비용, 분당사용량 비용으로 분리한다.

용량기반 상호접속시스템하에서, 새로운 진입자는 실제 망용량을 결정하는 망에서 피크타임의 수요에 대한 그들의 기여도에 따라 비용을 부담하게 된다.

4. 인터넷에서 용량기반 요금제 사례 분석

인터넷에서 용량기반 가격산정의 형태로 FRIACO(Flat Rate Internet Access Call

Origination)가 있다. FRIACO하에서, ISP는 ISP가 받아들이 수 있는 동시호 수에 비례하여 정액요금을 local loop 사업자에게 지불한다. 이러한 방식은 ISP가 그들의 소매서비스에 대한 한계비용에 근접하게 한계가격을 설정하고, local loop 사업자부터 ISP까지 인터넷 접속에 대한 수요의 불확실성 위험을 완화해주는 잇점이 있다.

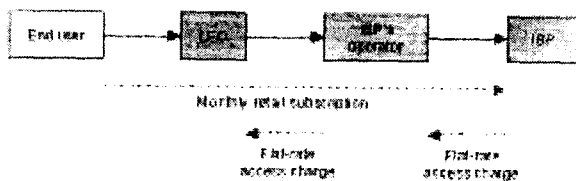
이태리, 영국에서는 로컬수준 및 로컬수준보다 높은 수준에서 FRIACO를 제공하며 프랑스, 네덜란드, 포르투갈에서는 로컬수준에서 제공하고 있다.

영국의 경우 FRIACO는 BT가 소비자 발신에서부터 다른 통신 공급자의 연결지점까지 가상의 용량을 제공하기 위한 정액제 상호접속서비스이다. FRIACO의 목적은 도매 정액제 협대역 인터넷 착신서비스와 소매 정액제 협대역 인터넷 액세스 서비스 공급시 경쟁력을 강화시키기 위한 것이다. 통신공급자는 DLE(Digital Local Exchanges) 또는 탄뎀 스위치(Single Tandem)에서 FRIACO를 구매할 수 있다.

## 5. 정액요금제와 관련된 이슈

### 가. 소비자 선택의 문제

소비자는 현재 인터넷 액세스가 정액제 기반으로 제공되길 기대하며 미래에 모든 PSTN 전화서비스가 이러한 방식으로 제공되길 기대한다. 소비자들은 정산액 규모에 대한 확실성과 예측의 편이성 때문에 정액제를 선호한다. 정액제 인터넷 액세스는 최종사용자가 ISP망에서 무제한 다이얼업 액세스를 위해 월요금을 지불하는 것으로, 영국의 FRIACO 같은 정액 요금 상호접속 액세스 서비스의 비용산정 모형이 대표적이다.



<그림 2> 다이얼업 정액제 액세스 모델

### 나. 정액제 PSTN 서비스의 성장

음성트래픽에서 IP망과 DSL은 좀더 많은 정액요금 상품을 도입하는 추세이다. VoIP 사용의 편리함과 품질 향상으로 회선 사업자의 음성트래픽이 인터넷으로 이전하는 것을 감소시키고 PSTN 서비스 사용의 편리

함과 더 나은 품질을 위해 정액 PSTN가격 옵션을 제공해야 한다.

### 다. 정액요금제 실행에 따른 문제

정액요금제는 브로드밴드로의 움직임을 방해할 가능성이 있다. 즉 정액 다이얼업 인터넷 액세스 서비스는 DSL 상품의 매력도, 브로드밴드 보급률을 저하시킬 수 있다. 이것은 대부분의 ISP들이 ADSL이나 다른 브로드밴드 액세스 서비스로 다이얼업 사용자를 이전시키려는 최종 목표에 반하는 것이다.

또한 정액요금제는 메터나 사용량 기준으로 트랙픽 볼륨을 자세히 정산할 수 없어 실제 사용된 거대로 정확하게 요금을 부과, 검증할 수 없기 때문에 이는 잠재적으로 수익에 손실을 가져올 수도 있다.

정액요금제는 용량의 가장 효율적 사용을 위해 미래 사용량의 정확한 예측이 요구된다. 과대예측은 망의 미사용 용량을 남겨 비용을 증가시키고 이득마진을 감소시키게 된다. 또한 정액제 서비스의 심각한 초과이용자는 페널티를 부과할 필요가 있다.

## 6. 결론

위에서 살펴본 바와 같이, 고정전화의 경우 소매 수준은 IP망으로의 대체에 의해 용량기반 요금제로의 움직임이 활발할 것이다. 하지만 용량기반 요금제가 종량제의 대체재는 아니며 두 요금제가 병행하여 도입될 것으로 보인다. 도매의 경우 스페인의 경우만을 제외하고는 기존의 종량 요금제를 고수하고 있는 상황이다. 이동전화의 경우 총비용 대부분이 통화량 민감비용이므로 종량요금제를 계속 유지할 것으로 보인다.

OECD에서 언급했듯, 용량기반 요금제는 비용산정 방법론이 확립된다면, 액세스 가격을 설정하는 데 있어서 가장 합리적이고 최적의 방법이 될 것이다. 하지만 이에 대한 연구는 매우 미미한 편이기 때문에 더 많은 연구가 필요할 것이다.

## 7. 참고문헌

- [1] Ovum, "Is Capacity-based charging the future? 2003.4
- [2] Spain, CMT Annual report, 2002.
- [3] OECD, The regulation of access service, 2003.11.
- [4] Ofcom, Review of the Adjustment Ration for DLE FRIACO, 2003.