

감가상각 방법에 따른 이동망 착신접속료의 효과 분석

: 영국 사례

송연경

한국전자통신연구원

A Study on the effect of Mobile Termination Charge by Depreciation methodology : Case Study of the UK Mobile Network

Song, Yeon-Kyung

ETRI

syk63213@etri.re.kr

요 약

이동망 착신접속료는 독점서비스로 원가인하유인이 없으며 기존의 접속료 산정방식인 완전배부방식의 비합리적이고 부당한 원가계산이 문제점으로 거론되면서 합리적인 요금산정방식은 장기증분원가방식이라고 판단됨으로써 영국에서는 이에 대한 연구가 활발하다. 영국의 장기증분원가방식은 비용을 회수하는 수단으로 경제적 감가상각을 사용하고 있다. 본 고에서는 기존의 완전배부방식에서 사용되던 회계적 감가상각(역사적 원가와 현행원가방식)과 장기증분원가 방식의 경제적 감가상각 방법을 비교함으로써 감가상각 방법에 따라 이동망 착신접속료에 미치는 영향 및 시사점을 분석해 보고자 한다.

I. 서 론

영국의 LM 착신접속료의 경우 1998년까지 사업자간 합의에 의해 결정되었으며 착신서비스가 독점 서비스로서 원가인하 유인이 없기 때문에 이동망 사업자들은 원가를 과대 계상하여 착신접속료에 부과하는 등의 문제가 발생하였다. 이에 따라 영국 규제기관인 Oftel은 착신서비스 같은 애로설비의 가장 합리적인 요금산정방식은 장기증분원가방식(LRIC)이라 판단하여 1999년 3월부터 장기증분원가방식에 의한 착신접속료의 산정을 추진하였다. 영국 Oftel은 1998년 Bottom-up 방식의 이동망 LRIC 초기모델을 개발하였으며 이를 업데이트시켜 2000년에는 2차모델을 발표한 바 있다. Oftel의 LRIC 모델에서는 경제적 감가상각 개념을 사용하여 투자비를 회수하는 수단으로 사용하고 있으며 이것은 기존의 완전배부방식에 의한 회계적 감가상각방식과는 다소 차이를 보이고 있으며 이러한 방법상 차이는 착신접속료에 영향을 미친다고 볼 수 있다. 따라서 본 고에서는 영국 Oftel의 LRIC 모형에서 적용한 경제적 감가상각과 이동망 사업자에 의해 제공된 회계정보에 기초한 회계적 감가상각의 개념 및 방법론적 차이를 살펴보고 이들이 총비용 및 비용 회수 금액과 시기, 이동망 사업자들에게 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

II. 개념적 접근방법 비교

LRIC모델에 의한 비용회수시 경제 및 회계적 감가상각 접근방법을 기초로 착신비용을 추정할 수 있으며 회계적 감가상각은 다시 역사적 원가회계(Historical Cost Accounting)와 현행원가회계(Current Cost Accounting)로 나누어 살펴볼 수 있다.

가. 경제적 감가상각

경제적 감가상각은 기간동안 경제적 가치변화와 동일하게 자산의 연간비용 회수를 설정함으로써 경쟁시장에서 기간에 걸친 비용회수 패턴을 모방하고자 한다. LRIC 모델에 사용된 경제적 감가상각 접근방법의 주요 특징은 다음과 같다.

- 자본비용(감가상각과 사용된 금융비용(cost of capital employed) 포함)은 경쟁시장에서 경쟁형태에 근거해 회수된다
-주어진 연도의 비용회수는 MEA(Modern Equivalent Asset) 가격과 양의 관계이다.
-위당 경제적 비용(분당 펜스)은 자산 사용율과 독립적으로 모델링되었다.
- 운영비용은 발생한 연도에 엄격하게 회수되기 보다는 자본비용과 동일한 방법으로 운영 비용 추세와 자산 사용율에 따라 회수된다.

나. 회계적 감가상각

회계적 감가상각은 이동망 사업자의 회계정보에 기초하며 비용회수의 주요 특징은 다음과 같

다.

- 자본비용은 감가상각과 사용된 금융비용의 합으로 회수된다. 감가상각은 총장부가치를 재무적 자산년도로 나누어 계산하는 반면, 사용된 총자본은 기업의 가중평균자본비용에 순장부가치를 곱해서 계산한다. 총장부가치와 순장부가치가 사용된 자산가치 개념이 HCA 또는 CCA 여부에 따라 달라지며, CCA의 경우 연간 감가상각비는 사용된 자본유지개념이 운영자본유지(OCM)인지 재무자본유지(FCM)인지의 여부에 따라 달라진다.
- 감가상각은 사용율이 낮은 연도에서 사용율이 높은 연도로 이연되지 않는다. 결과적으로 단위 자본비용은 사용율과 역의 관계에 있다.
- 운영비용이 발생한 연도에 회수된다는 의미는 그것이 사용율과 역의 관계임을 의미한다. 운영비용은 HCA와 CCA 접근방법에서 동일하다.

회계적 감가상각 계상시, 자산을 역사적 원가(HCA)와 현행원가(HCA) 중 어느 것으로 평가하느냐에 따라 비용에 차이를 보이며 이들의 계산과정은 다음과 같다.

□ 역사적 원가회계(HCA)

자산은 기업이 구매당시 지급한 가격, 즉 총장부가치(GBV)에 근거한 가치이다. 따라서 연간 감가상각비는 $(GBV \div AL)$ 과 같다. AL은 자산의 재무 내용연수이다. 사용된 연간자본비용은 $(NBV \times WACC)$ 와 같으며 여기서 NBV는 순장부가치, 즉 총장부가치에서 누적된 감가상각 합을 뺀 값이다.

□ 현행원가회계(CCA)

자산을 최신동등자산으로 대체하기 위해 지급해야 할 가격에 근거한 가치로서 총대체비용(GRC)이다. FCM하에서, 연간감가상각비는 $[(GRC \div AL) + HL]$ 이며 여기서 HL은 보유손실, 즉 매해 GRC의 하락이다. 사용된 연간자본비용은 $(NRC \times WACC)$ 와 같으며 NRC는 자산의 순대체비용, 즉 GRC에서 누적 감가상각을 뺀 값이다.

III. 원가추정치 비교

경제적 감가상각과 회계적 감가상각 접근방법 하에서, 2005/06년에 25%의 시장점유율을 가진 사업자의 경우 음성만을 고려한 총비용을 계산해 보면 다음과 같다(<표1>과 <표2> 참조).

표 1. 경제적 감가상각을 사용하여 계산한

| | 경제적 감가상각 |
|-----------|----------|
| 연간화된 운영비용 | 614 |
| 연간화된 자본비용 | 449 |
| 총 경제적 비용 | 1,063 |

표 2. 회계적 감가상각을 사용하여 계산한 총비용 (£m)

| | HCA | CCA |
|----------|-----|-----|
| 운영비용 | 480 | 480 |
| 회계적 감가상각 | 256 | 231 |
| 자본비용 | 194 | 142 |
| 총비용 | 930 | 852 |

표 1과 표 2에서 보면, 2005/06년 경제적 감가상각을 사용했을 때 총비용이 가장 높으며 회계적 감가상각에서 HCA, CCA를 사용한 순서로 낮았다.

이동탕 사업자의 입장에서 살펴보면, 경제적 감가상각을 사용할 경우 회수할 수 있는 총비용이 가장 많기 때문에 회계적 감가상각보다는 경제적 감가상각을 사용하는 것이 유리하며, 경제적 감가상각 산정에 어려움이 있다면 회계적 감가상각에 MEA 가격 등을 반영한 현행원가를 사용하는 것이 바람직하다.

IV. 시간에 따른 원가회수 프로파일 비교

위에서 살펴보았듯이, 감가상각방법에 따라 원가추정치에 차이가 나는 주요 이유는 각 접근방법이 기간에 걸쳐 동일하게 할인된 수익을 산출하기 때문에 원가회수의 시기의 차이이다. 즉, 경제적 감가상각은 초기년도에 낮은 자산 사용률 때문에 회계적 감가상각(HCA와 CCA)을 기준으로 한 접근방법에 비해 비용을 이연시키는 경향이 있다. 회수된 비용은 초기년도에 사용율이 회계적 감가상각보다 경제적 감가상각이 더욱 낮으며 후반기로 갈수록 높아지기 때문에 자산 활용율과 정의 관계로 움직이는 경제적 감가상각 접근방법은 초기년도에 비용을 적게 회수하고 후기년도에 많이 회수하는 반면, 회계적 감가상각은 사용율과 역의 관계에 있기 때문에 반대의 상황이 된다.

또한 MEA 가격이 존재하기 때문에 회계적 감가상각내에서도 HCA와 CCA의 비용은 달라진다. MEA는 보유손실이 존재하기 때문에 자산가치에 비해 연간 감가상각비가 증가하며 MEA 가격의 누적된 영향 때문에 시간에 걸쳐 자산가치는 감소한다.

이러한 요인들을 고려하여 HCA와 CCA 비용

을 비교하면 다음과 같다.

- 다른 조건이 동일하다면, 당해 MEA 가격 추세는 보유손실 증가 때문에 CCA 비용이 HCA 비용보다 높을 경우가 있다.
- 다른 조건이 동일하다면, 자산의 평균연수 때문에, 자산 내용연수동안 MEA 가격이 과거에 감소했다면 CCA 비용은 HCA비용보다 낮을 것이다.
- MEA 가격하락으로, CCA 비용은 자산의 초기년도에 HCA 비용보다 높으며 후년도에는 낮아지는 경향이 있다.

회계적 감가상각과 경제적 감가상각 방법론을 사용하여 주어진 단위의 착신비용을 비교해 보면 900MHz 망은 그림 1, 1800MHz 망은 그림 2와 같으며 방법에 따른 착신비용의 차이는 위에서 언급한 비용회수 프로파일의 차이라고 볼 수 있다.

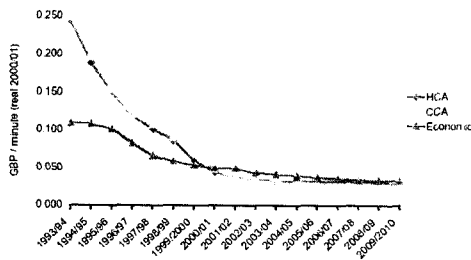


그림 1. 마크업 추정치에 기초한 회계와 경제적 감가상각 비교(900MHz, 1993/94-2009/10)

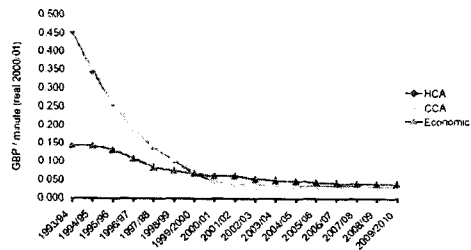


그림 2. 마크업 추정치에 기초한 회계와 경제적 감가상각 비교(1800MHz, 1993/94-2009/10)

그림 1,2에 기초해 감가상각 및 비용 추세를 비교해 보면 다음과 같다.

- 사용을 효과 때문에 경제적 비용은 초기년도(2000.2001이전)에 회계비용보다 높으며 후기년도에는 낮아진다.
- 모델화된 기간 초기년도를 비교해보면, 경제적 비용과 회계비용은 900MHz 사업자보다 1800MHz 사업자의 경우 확실히 구별된다. 이것은 영국의 경우 900Mhz 사업자에 비해

1800Mhz 사업자가 후발사업자이기 때문에 1990년대 초반에 1800MHz 사업자의 자산의 활용율은 낮을 수 밖에 없다.

- HCA와 CCA 비용은 서로 비슷하다. 해마다 용량의 급속한 수요성장으로 인하여 매해 구입하는 새로운 자산이 증가하였기 때문에 상대적으로 평균자산년 수가 낮아지게 된다.
- 그림 3과 그림 4는 망에 배치된 자산의 가중 평균가격의 하락을 및 가중된 자산기저의 평균연도를 나타내고 있다. 이러한 그림에 기초해 보면, CCA 비용의 경우 초반년도에 조금 높고, 그후에 약간 낮다가 1996/97년에서 2000/01년도까지 매우 높은 추세를 보이고 있다.

-처음 몇몇 연도에는 대부분 자산이 새롭기 때문에 MEA 가격 효과가 감소해서 보유손실은 낮은 장부가치를 갖는 자산의 노쇄효과를 억제한다. 이것은 CCA비용이 HCA 비용보다 약간 높음을 의미한다.

-1996/97년에서 2000/01년까지, MEA 가격하락이 증가하여 자산노쇄효과를 완화시키는데 이것은 그 당시 급속한 망확장이 자산기저를 평균적으로 새롭게 만든다는 것을 의미하기 보다는 CCA비용이 HCA 비용보다 매우 높음을 의미한다.

-2001/02년 이후, 자산기저의 노쇄와 함께 가격하락율의 감소로 CCA 비용이 HCA 비용보다 낮음을 의미한다.



그림 3. 가중된 평균자산가격 하락율(900MHz 사업자)

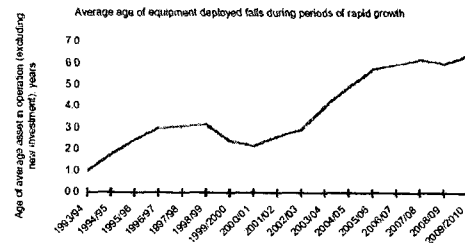


그림 4. 가중된 자산기저의 평균연수(900MHz 사업자)

IV. 다른 고려사항

Oftel의 'cost of Termination in the Last Four Years'에 의하면, 망비용 대부분은 주어진 트래픽 수요를 서비스하기 위해 요구되는 용량에 의해 발생하며 용량은 최번시에 수요로 세분화된다고 하였다. 즉 트래픽 대부분이 최번시에 발생한다고 볼 수 있다. 영국의 경우 과거년도의 총 Volume은 시장정보 통계치에 의해 알려져 있지만 최번시간의 Volume은 덜 정확해서 LRIC 모델내에서는 파라미터에 의존하고 있다. Scorched node는 모델이 최번시 트래픽에 대한 적절한 파라미터를 포함함을 의미하기 때문에 파라미터 가치는 scorched node의 부분이며 Oftel의 경우 2000/01년에 파라미터의 가치를 10%로 설정한 바 있다. 예를들어, 최번시 동안 발생한 총트래픽이 감소한다면 파라미터 가치는 증가하게 되어 LRIC+ 수치도 증가하게 된다. 따라서 최번시 트래픽은 경제적 비용 및 HCA와 CCA 비용수준에 영향을 미친다고 볼 수 있다.

VI. 결 론

지금까지 영국을 중심으로 LRIC모형에 사용되고 있는 경제적 감가상각 방법과 기존 방식인 회계적 감가상각 방법의 개념과 원가추정치, 비용회수 프로파일의 차이를 비교해 총비용에 미치는 영향 등을 살펴보았다. 각각 이들의 방법에 의한 착신비용을 비교해 본 결과 각기 다른 비용회수 매커니즘들은 대략 동일한 현재가치를 산출하였으며 비용회수 시기에 차이를 보일 뿐이었다. 지금까지 대부분 MNO들은 과거 착신접속료를 통제하는 현행가격을 산정하기 위해 회계적 감가상각 비용에 근거하였으나 2002/03년에 경제적 감가상각비용으로의 변화를 겪었으며 이러한 변화는 MNOs에게 유리하게 작용한다. 경제적 감가상각은 초기년도에 자산의 낮은 활용율로 인해 회수하지 못하는 비용들을 이연시킬 수 있다. 그러나 회계적 감가상각에 근거한 MNOs들은 비용회수를 이연시키지 못했기 때문에 그러한 비용을 초기년도에 회수하고자 하였다. 초기년도의 자산 활용율이 낮음에도 불구하고 많은 비용을 회수하고자 하였기 때문에 원가를 과대 계상하는 등의 원가왜곡이 발생할 수 있다.

Oftel은 이러한 문제를 해결하기 위해 비용에 경쟁시장의 상황을 반영하고자 경제적 감가상각으로 다음 4년동안의 가격통제를 제안하였고 LRIC 모형을 통해 적절한 가격 시그널을 제공하였다. 그러나 Oftel의 경제적 감가상각 방법은 이론적으로는 합리적이지만 정확한 정보의 입수가 어려워지기 때문에 많은 부분들이 가정으로 이루어져 현실에 적용하기에는 약간의 어려움이 있다. 또한 Oftel의 접근방법에 의한 미래가격은 몇몇

비용에 있어서 이중으로 회수하게 되는 상황이 발생하기도 한다. 즉, 과거에 HCA 기준 가격으로 한번 행해지고 다시 미래에 경제적 감가상각을 기준으로 행해지기 때문이다.

따라서 경제적 감가상각의 이러한 문제를 해결하는 것이 가장 시급하며, 차선책으로 LRIC 모델에 의한 비용과 MNO의 회계와 운영 데이터 분석에 의한 비용 사이에 조정을 통해 합리적인 착신접속료를 산정하는 것이 바람직하다.

참고문헌

- [1] Oftel, Review of the Charge Control in Calls to Mobiles, 2001.9.26.
- [2] Oftel, Economic Depreciation Model, 1998.
- [3] Oftel, Mobile phone inquiry : mobile termination, 2002.
- [4] _____, Mobile Termination Rates, 2000.
- [5] 송연경/변재호, 통신산업의 경제적 감가상각에 대한 고찰, 한국통신학회, 2001.11.
- [6] 변재호, 영국의 이동망 착신접속료 산정모형 분석, 한국통신학회, 2002.
- [7] 송연경, 통신망의 경제적 감가상각 적용방안, 한국해양정보통신학회, 2002