

가입자망의 설비제공대가 산정방안에 대한 연구*

The Pricing Method of Access Network Facilities Supplied

강 병 민 (Byung Min Kang)**

이 준 규 (Juneq Lee)***

국문초록

가입자망 설비제공제도는 시장경쟁을 조기에 활성화하고, 설비활용도를 제고하며 중복투자 등을 억제한다. 본 제도목적의 효과적 달성을 위하여 적절한 제공대가의 산정이 중요함에도 불구하고, 구체적인 산정방식에 대한 연구는 미진한 상태이다. 또한 현행 Bottom-up(BU)모형에 대한 분석 및 평가와 Top-down(TD)모형의 제시는 부재한 실정이다. 따라서 본 연구는 가입자망 제공제도의 목적에 보다 부합하는 가입자망 제공대가 산정방식을 제시하는데 목적이 있다. 이를 위하여 본 논문은 가입자망 제공제도에 대한 개념 등을 살펴본 후에, 이를 기초로 현행 BU모형에 대하여 분석 및 평가를 하고, 개선안을 모색한다. 이어서 가입자망 TD모형을 새로이 제시한다.

연구결과에 따르면, 가입자망 설비제공대가는 효율성을 전제로 원가를 적절히 보상해야 하는 수준이어야 한다. 이러한 개념적 관점에서 BU접근방식이 바람직하지만, 현행 BU모형은 자의적이고 비현실적인 가정, 비합리적인 원가계산 또는 지수적용 등에 따른 원가왜곡이 심하게 발생될 높은 위험 등 여러 한계점들을 내포하고 있다. 한편, 본 연구에서 제시한 TD모형은 객관성, 일관성 등의 측면에서 뛰어나지만, 비효율적 원가의 포함가능성을 배제할 수 없다. 따라서 현재로서는 TD모형을 기본모형으로 하되, BU모형에 따른 결과와 비교 검토하여 TD모형상의 비효율성을 제거하는 방안이 바람직하다고 사료된다.

주제어: 설비제공제도, 설비제공대가 산정방법, Bottom-up모형, Top-down모형, 효율적 원가

※ 논문접수일: 2009. 9. 21, 수정일: 2010. 1. 18, 게재확정일: 2010. 3. 2

* 본 논문의 내용이 향상될 수 있도록 유익한 조언을 하여 주신 세 분의 익명의 심사위원 들께 감사드립니다.

** 경희대학교 경영대학 교수, E-mail: bm kang@khu.ac.kr

*** 경희대학교 법학전문대학원 교수, E-mail: juneqlee@khu.ac.kr

ABSTRACT

A system of supplying or sharing access network facilities plays an important role in early fertilizing the telecom market competition and minimizing the overinvestment. The success of the system is greatly affected by the level of prices for the facilities supplied. Studies on the pricing method are, however, not enough, and the current bottom-up(BU) model on the related government standards has not been specifically analyzed. In addition, Korean top-down(TD) model for access network facilities has not been developed. This study is to evaluate the BU model and to suggest TD model for reasonable pricing for the facilities. To do this, this research, first, discusses the concepts of the access network supply system and its policy matters. This paper continuously traces the steps of the BU model, and then, suggests some improvements on the model. Next, a TD model is specifically developed and suggested. Finally, this research is summarized and concluded by suggesting a desirable method in pricing the facilities supplied.

The results of this study are as follows: The bottom-up approach is conceptually desirable in that the facility-pricing be based on the efficient costs. The current BU model is, however, exposed to high risks of cost distortions: The network re-engineering is limited to the facilities directly related to access network, and their investment amounts are estimated by various arbitrary assumptions which are inconsistent with the realities and unrelated with the efficiency. Second, the indirect facilities, operating expenses and so on are conjectured under an unrealistic assumption that the costs are proportionately increased with the related investment amounts. In addition, the accounting separation that the costs estimated are allocated to each facility based on the investment amounts only causes another distortion. Third, the engineering cost model is applied to the 12 telecom stations only, which do not properly represent operator's access networks. The number of sample stations should be, therefore, greatly increased. The issues or assumptions unrelated to the efficiency in estimating investments and operating costs should be also tried to reflect the current status of the operator. Meanwhile, this study develops and suggests a TD model, which is based on the Telecom Accounting Separation Standard and the operator's Interconnection Costs Calculating Guidance. The TD model is excellent at objectivity and consistency with other standards if the costs are reasonably monitored, but has a disadvantage to include, if any, inefficient costs. This research, therefore, suggests a hybrid model, which is composed with TD model as a basic one and BU model as a complement.

Key words: Supply of access network facilities, Pricing method of network, Bottom-up model, Top-down model, Efficient costs

I. 서론

전기통신산업은 망(network)구축을 위해 대규모 설비투자가 필요하고, 이에 따른 규모 및 범위의 경제가 현저하여 전통적으로 자연독점(natural monopoly)적 성격을 가지고 있기 때문에, 시장지배력 남용, 과도한 요금부과 등으로 소비자나 경쟁사업자에게 불이익을 초래할 가능성이 상존한다. 따라서 1990년대 들어 정부는 경쟁도입을 천명하고, 통신회계제도, 접속제도 등 다양한 시장경쟁 활성화 정책들을 지속적으로 추진하여 오고 있다. 그 결과, 전기통신서비스의 국내 시장은 비약적으로 성장하였고, 요금인하, 품질향상, 소비자의 선택권 확대 등 가시적 성과를 거두었다고 할 수 있다(이중화·변정욱, 2005). 이러한 정부의 경쟁활성화 정책은 대부분의 신규사업자들이 자신의 통신설비를 구축한 후에 시장진입하여 경쟁하는 설비기반경쟁에 기초한 것이었다(이상규, 2007).

그러나 설비기반경쟁은 사회적 최적투자량을 초과하는 과다투자 또는 중복투자의 문제가 발생하게 하거나, 규모의 경제 또는 범위의 경제의 실현을 제약함으로써 사회적 손실을 초래할 수 있다. 또한 경쟁사업자수를 제한하여 유효경쟁의 실현 및 이에 따른 이용자 효익의 극대화에도 한계로 작용할 수 있다(강병민 외, 2009). 따라서 정부는 2000년대에 진입장벽을 낮추고 시장경쟁을 활성화하기 위하여, 기존의 통신설비제공제도, 설비공동사용제도 등을 재 정비 또는 강화하고 가입자선로 공동활용제도(LLU: local loop unbundling) 등을 새로이 도입하였다.

특히, 경쟁사업자가 기존사업자의 관로, 전주, 케이블 등을 임대하여 통신서비스를 제공할 수 있도록 하는 설비제공제도의 도입은 기존 가입자망의 효율적 이용을 제고하고, 설비기반경쟁으로는 경쟁활성화에 한계점이 있다는 정부의 인식에서 비롯되었다(이중화·변정욱 외, 2007). 왜냐하면, 일반가입자들에게 연결된 필수설비 성격의 가입자망을 신규사업자가 기존 망과 동일하게 전국적으로 신규로 구축하여야 하는 경우 대규모 선행투자 및 상당한 시간이 소요되어 시장진입 장벽으로 작용하기 때문이다. 더구나 새로운 수요를 창출하지 못하면 유휴설비가 발생하여 사회적 자원의 낭비를 초래하는 중복투자가 될 수도 있다.

설비제공제도는 의무대상설비, 의무제공사업자, 이용조건 등 여러 요소들로

구성되는데, 이 중에서 설비제공대가는 본 제도의 활성화와 이에 따른 경쟁촉진 및 산업발전을 위하여 중요한 역할을 한다. 즉 설비제공대가가 저렴할수록 시장 경쟁을 촉진하는 등의 긍정적인 효과가 있지만, 비효율적인 신규사업자의 시장 진입도 가능하게 하고 기존 설비제공사업자의 설비투자유인이 감소하는 등의 우려가 있다. 반면에, 과도한 설비제공대가는 반대의 효과가 있으며, 의무제공 대상설비와 사업자를 지정하더라도 설비제공제도 자체가 유명무실해질 우려가 있다. 따라서 적절한 설비제공대가는 본 제도의 실효성을 위하여 매우 중요하다.

우리나라의 설비제공대가는 『전기통신설비의 제공조건 및 대가산정기준』(이하 “설비제공기준”이라 한다.)에서 Bottom-up모형(이하 “BU모형”이라 한다.)에 의한 “표준원가산정방식”을 따르도록 되어 있다. 아래의 <표 1>은 BU모형을 도입한 이후, 설비의무제공사업자인 KT와 “자가통신설비 설치자”인 한국전력의 설비제공대가의 변천 추이를 보이고 있는데, KT의 대가가 한국전력보다 현저히 낮은 실정이다. 이러한 대가 차이는 관련사업자간 자율적 협상에 의하여 대가가 결정되고 있는 한국전력의 우월적 협상력에서 비롯될 수도 있지만, KT의 대가가 BU모형에 의한 효율적인 원가의 산정 또는 비합리적인 가정 등으로 원가의 과소산정에 기인할 수도 있다. 하지만, 2003년 현행 BU모형이 도입된 이후로, 이에 대한 구체적인 분석과 이에 따른 평가는 이루어지지 않고 있다.

<표 1> KT¹⁾와 한국전력의 설비이용대가의 추이

(단위: 원/월)

설비 (단위)	전주 (본, 조)		관로의 외관 (공, Km)		관로의 내관 (공, Km)		동케이블 ²⁾	광케이블 ²⁾
	KT	한국전력	KT	한국전력	KT	한국전력	(코어, Km)	(코어, Km)
사업자 기간							KT	KT
2004~2007년	590	1,460	471,830	316,800	168,994	203,700	5,711	70,592
2008년~현재	502	920	213,662	316,800	74,304	203,700	4,710	49,939

주: 1) KT의 설비제공대가는 정보통신부(현 방송통신위원회)가 산정하여 통보한 대가이며, 2004년 이전에는 관련사업자간 협의에 따른 계약으로 이루어짐으로써, 계약에 따라 상이하였다.

2) 한국전력은 전력사업자로 케이블을 대여하지 않고 있다.

한편, 설비제공기준에서 규정한 BU모형에 의한 대가산정방식은 <표 2>에서 보이는 바와 같이 유사한 다른 제도들과의 일관성도 부족한 실정이다. 접속망의

이용대가인 접속료는 Top-down모형(이하 “TD모형”이라 한다.)을 기준으로 하고, 이후의 접속료 변화는 BU모형을 적용하도록 되어 있다.²⁾ 반면에, IPTV사업을 위한 설비제공대상이 통신설비제공기준상의 설비와 동일하지만, 설비제공대가는 역사적 원가에 기초한 TD모형을 적용하도록 되어 있다. 하지만, 기준상에 TD모형에 의한 전주, 관로, 케이블 등 각 설비의 원가를 산정하기 위하여 회계분리 등을 어떻게 하여야 하는 지에 대한 구체적인 규정은 없는 실정이며, 이에 대한 국내 연구도 전무한 상태이다.

<표 2> 경쟁활성화를 위한 제반 설비제공제도의 대가산정방식

경쟁활성화 제도	관련규정	대가산정방식
전기통신설비의 제공조건 및 대가산정기준	제17조	표준원가산정방식 (현행원가의 Bottom-up모형)
가입자선로의 공동활용기준	제32조	
인터넷멀티미디어 방송제공사업의 전기통신설비 제공기준	제15조 제2항	역사적 완전배분원가 모형
전기통신설비의 상호접속기준	제22조의2 제2항	Top-down LRIC모형을 기준으로, 향후 5년간 Bottom-up LRIC모형의 평균변화율을 적용

상기 논의를 정리하면, 설비제공대가가 제도의 실효성을 위하여 중요한 역할을 함에도 불구하고, 구체적인 대가산정방안에 대한 연구와 이에 따른 개선은 미진한 상태라는 것이다. 따라서 본 연구의 목적은 제도목적에 부합하는 보다 합리적인 가입자망 설비제공대가 산정방식을 제시하는데 있으며, 이는 통신정책 및 학문적 관점에서 의의가 있는 일이라 할 수 있다. 본 논문은 다음과 같이 구성되어 있다. 다음 절에서 가입자망 설비제공제도의 개념과 내용을 살펴본 후에, 이에 따른 대가산정의 기본방향을 논의한다. 이를 기초로 제3절에서는 현행 BU모형에 대하여 분석 및 평가를 하고, 제4절에서는 새로운 TD모형을 제시한다. 마지막으로 BU모형과 TD모형을 비교분석하여 결론을 맺는다.

2) 구체적인 예를 들자면, 2008-2009년의 접속료는 2006년도의 검증된 TD모형상의 원가를 기준으로, BU모형에 의한 2006년 이후 5년간 예측한 변화율을 적용하여 정하는데, 이를 sliding path방식이라 한다.

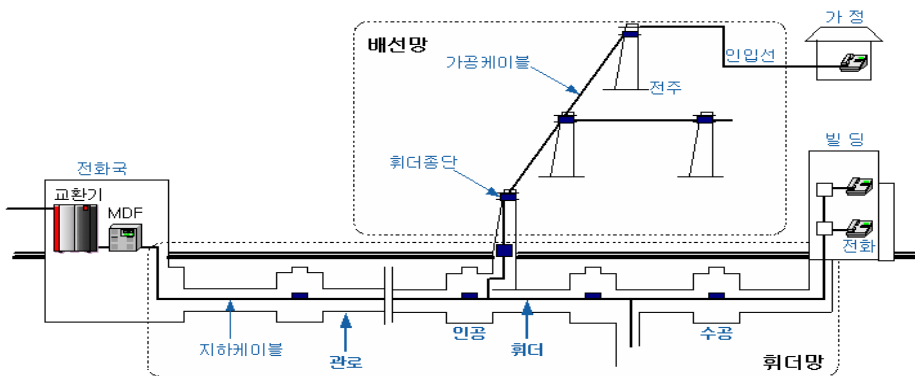
II. 설비제공제도의 개념과 제공대가산정의 방향

1. 가입자망 설비제공제도의 개념과 내용

설비제공제도는 설비보유사업자의 기존 설비를 경쟁사업자를 포함한 다른 사업자에게 이용하게 하여 통신서비스 제공을 가능하게 하는 제도이다. 전자를 설비제공사업자, 후자를 설비이용사업자라 한다. 이 제도에서 이용사업자가 가입자망 설비의 제공을 요청하는 경우, 제공사업자는 특별한 사유가 없는 한 의무적으로 제공하여야 하는데, 이는 필수설비적 성격이 강한 설비이기 때문이다.³⁾

가입자망은 아래의 <그림 1>과 같이, 설비제공사업자의 전화국 주회선분배반(MDF: main distribution frame)부터 가입자 인입설비 전까지의 구간에 위치한 통신망을 말하는데, 대부분이 선로설비이다. 선로설비란 통신신호 전송을 위하여 사용하는 광케이블, 동케이블 등과 이를 수용 또는 접속하기 위한 전주·관로·통신구·배관·인수공·배선반 등과 그 부대설비를 말한다. 가입자망은 일반적으로 MDF부터 가입자 인근에 설치되어 있는 절체반 또는 주배선점(이를 “휘더중단점”이라 한다.)까지의 간선구간인 휘더망과 휘더중단점부터 가입자 인입설비 전까지의 배선망으로 구분된다.

<그림 1> 가입자망의 기본구조도



3) 여기서 필수설비(essential facility)란 그에 대한 접근(access) 없이는 어떠한 경쟁기업도 그 기업의 소비자들에게 서비스 또는 재화를 제공할 수 없는 설비를 의미한다.

설비제공제도를 규정한 설비제공기준의 내용을 보면, 아래 <표 3>과 같이 부당한 차별금지 등의 기본원칙, (의무)제공대상설비, 제공절차, 대가산정, 이용조건 등 여러 요소들로 구성되고 있다. 이 중에서 설비제공대가는 의무제공대상인 동선, 광케이블, 외관, 내관, 전주 등 가입자망 설비에 대해서만 상세히 그 산정 과정을 규정하고 있는 반면에, 전용회선의 대가는 원가 또는 이용약관을 기준으로 사업자간 협의에 따른다고 되어 있을 뿐이다. 따라서 이 제도의 핵심은 필수 설비적 성격이 강한 가입자망 선로설비를 개방하는데 있다(이중화·변정욱 외, 2007).

<표 3> 현행 설비제공기준의 주요 내용

구 분	내 용
설비제공의 기본원칙	<ul style="list-style-type: none"> • 설비제공에 있어 부당한 차별 금지 • 의무제공대상설비에 대한 의무제공사업자의 설비제공의무
제공대상설비 및 제공대가	선로설비: 표준원가 계산방식으로 전국 단일의 제공대가를 산정 전용회선: 원가 또는 이용약관을 기준으로 사업자간 협의
의무제공 대상설비	1. 동선 2. 광케이블 3. 외관 4. 내관 5. 전주 6. 국사상면 등 상기 설비를 이용하는데 필요한 기타설비
기타 제공절차 및 이용조건 등	<ul style="list-style-type: none"> • 설비제공요청 방법, 제공절차, 제공설비의 사용기간 및 유지보수책임 • 이용사업자의 제공받은 설비의 재제공 금지 등

2. 설비제공대가 산정의 방향

1) 설비제공대가 산정의 기본방향

자연독점적인 설비기반경쟁의 한계를 보완하기 위하여 도입한 통신설비제공 제도는 시장진입장벽을 낮추어 다수의 경쟁사업자들의 시장진입을 용이하게 하고, 이에 따라 시장경쟁을 조기에 활성화하려는 것이다. 또한 제공설비의 활용도를 제고하고 중복·과다투자를 억제하여, 통신사업의 효율화 촉진 및 사회적 자원낭비의 최소화를 도모하려는 것이다(이중화·변정욱 외, 2007). 그러나 본 제도는 제공사업자와 이용사업자간 공정경쟁을 전제로 하는 것이며, 비효율적인 사업자들의 시장진입을 용이하게 하거나 제공사업자의 투자동기에 대한 일방적

인 동기감소를 전제로 하지 않는다(이내찬·이종화 외, 2001). 따라서 가입자망 제공대가는 제도목적의 달성을 위하여 효율성을 전제로 관련 설비의 투자 및 이에 따른 원가를 적절히 보상해야 하는 수준이어야 한다.

설비제공에 대한 적정한 원가를 보상하지 않는 설비제공대가는 설비제공사업자의 수익성 악화 및 설비투자 및 망고도화에 대한 투자의욕 저해를 초래할 뿐만 아니라, 비효율적인 사업자의 진입도 가능하게 하는 등의 문제가 발생할 가능성을 크게 한다(Woroch, 1998). 또한 경쟁사업자를 부당하게 보조하는 결과를 초래하여 공정경쟁을 저해하고, 설비이용사업자가 설비기반사업자로 전환하는 것을 억제하게 된다(이내찬 외 2002). 더구나, 본 제도가 LLU제도 등 다른 유사한 제도들에 비하여, 경쟁사업자로 하여금 필요한 설비만을 선택적으로 임차 가능하게 함으로써 Cream-Skimming의 가능성이 가장 크다는 점을 고려한다면, 이러한 우려 사항들의 발생 가능성이 적다고 할 수 없다. 반면에, 제공의무설비와 사업자를 지정하더라도 과도한 제공대가가 부과되는 경우에는 반대의 효과가 있으며, 설비이용사업자의 낮은 사업수익성 때문에 설비제공제도 자체가 유명무실해질 우려가 있다.

2) 설비제공대가의 바람직한 원가속성, 원가항목, 그리고 원가산정방법

규제산업의 가격결정은 가치주의보다 원가주의를 채택하는 것이 일반적이다(이태희 외, 2009). 이는 이용자의 부당한 대가부담을 배제하고, 경쟁구조에 따른 다른 산업 또는 사업자의 대가를 고려할 필요가 없으며, 대가산정에 대한 근거를 제공하기 때문이다. 원가주의를 채택한 경우에도 원가의 어떤 속성, 범위, 산정방법 등을 적용하느냐에 따라 대가가 달라진다.

(1) 대안적 원가속성으로서 역사적 원가와 현행원가: 통신회계규정에⁴⁾ 의한 원가는 재무회계에 기초하기 때문에 역사적 원가(historical costs)의 속성을 가지는 반면에, 이에 대응하는 개념으로 현행원가(current costs)가 있다. 전자는 자산등을 취득원가로 평가하는 반면에, 후자는 투입요소시장의 현행 가격으로 평가하는 것으로, 양자의 차이는 주로 유무형자산 및 관련 상각비 등에서 발생한다.

4) 「전기통신사업 회계정리 및 보고에 관한 규정」과 「전기통신사업 회계분리기준」을 말한다.

통신산업은 고정자산의 비중이 큰 설비산업으로 원가속성의 선택문제는 대가결정에 중요한 이슈이다.

역사적 원가는 객관성 및 신뢰성 측면에서 지지를 받아오고 있으나, 사업자간 사업개시시점의 차이에 따른 원가구조 및 원가수준의 차이를 유발할 수 있다. 또한 경쟁환경 하에서 사업자간 대가산정의 기준으로서 정책상 부적합할 수 있다. 왜냐하면 역사적 원가에 기초한 대가는 신규 이용사업자가 (특히, 시장진입하기 전의) 기존사업자의 과거 투자활동 등으로 인하여 발생한 원가를 보상하는 형태가 되기 때문이다. 신규사업자 입장에서, 제공받은 설비의 이용대가는 자신이 당해 설비를 직접 구축할 경우의 예상되는 원가에 기초함이 타당할 것이다.

한편, 현행원가는 현재의 경제적 유입가치로 원가가 측정되기 때문에 목적적합성 및 효율적 자원배분 측면에서 바람직할 뿐만 아니라 (강병민, 2002), 동일한 설비에 대하여 제공사업자간 원가수준의 차이를 억제한다. 더구나, 현행원가에 기초한 제공대가는 이용사업자가 제공사업자의 설비를 이용할 것인가, 아니면 자체 설비를 구축할 것인가에 대한 합리적 의사결정을 유도할 수 있다. 따라서 현행원가가 경쟁도입 환경에 부합하고 가입자망 제공제도의 취지 면에서 바람직하다.⁵⁾

(2) 설비제공의 원가구성 항목과 대가구분: 대가산정의 대상인 가입자망은 전화국의 MDF로부터 가입자 측의 종말단자함까지의 구간을 의미한다. 가입자망을 통하여 유선전화, 인터넷, 회선임대, IPTV 등 다양한 서비스들이 제공되므로, 설비제공원가는 특정 역무의 원가가 아니라 당해 물리적 구간의 착신과 발신의 망원가를 대상으로 한다. 이는 망원가로 한정한다는 측면에서 판매영업원가도 포함하는 일반요금 원가와 차이가 있으며, 음성통화를 위한 가입자망의 원가 중에서도 착신망만을 대상으로 하는 접속원가와도 구별된다.

통신산업의 제반 정책에서와 같이, 가입자망의 설비제공원가는 관련된 설비에 대한 비용과 투자보수로 구성된다. 비용은 제공되는 선로 또는 설비와 관련된 영업비용과 고정자산의 상각비로 구성된다. 투자보수는 기준자산에 세전투자보

5) 일반적 단점으로 원가의 현행화 작업이 추가적으로 필요하고 객관성이 훼손될 가능성이 지적되지만, 영국 등에서는 이미 현행원가가 대가산정의 기초가 되고 있으며, 한국도 접속료 산정 등에서 사용되고 있다.

수율을 곱하여 산정되는데, 기준자산은 가입자망과 관련된 고정자산의 장부가액, 재고자산, 적정운전자본으로 구성된다. 가입자망 설비와 관련한 영업비용과 고정자산의 구성항목은 아래의 표와 같이 정리할 수 있다: 상각비의 구분은 고정자산 구분에 따른다.

<표 4> 가입자망과 관련한 자산과 영업비용

가입자망과 관련된 자산	가입자망과 관련된 영업비용
1. 가입자망 선로설비 · 케이블: 동선과 광선으로 재구분 · 회선분배반(MDF: main distribution frame) · 통신구 · 관로: 내관과 외관으로 재구분 · 인수공 · 전주 · 가입자망 망관리시스템 ¹⁾ 2. 가입자망과 관련된 전원설비 3. 가입자망과 관련된 일반지원자산 4. 무형고정자산중 가입자망 관련자산	1. 가입자망 선로설비 운영비용 · 케이블 운영비용: 동선과 광선으로 재구분 · MDF 운영비용 · 통신구 운영비용 · 관로 운영비용: 내관과 외관으로 재구분 · 인수공 운영비용 · 전주 운영비용 · 가입자망 망관리시스템 운영비용 ¹⁾ 2. 가입자망과 관련된 전원설비 운영비용 3. 가입자망과 관련된 일반지원자산 운영비용 4. 가입자망과 관련된 경상연구개발비 5. 가입자망과 관련된 관리비 6. 가입자망과 관련된 설비사용료와 임차료 등

주: 1) SLMOS(선로집중보전시스템), TIMS(선로설계시스템), RIMS(고장가설시스템), TOMS(선로시설관리시스템), DELMOS(제공선로 공장접수 및 공사명령시스템), CATMS(통신구관리시스템) 등

한편, 가입자망 설비는 다양한 형태로 제공되기 때문에, 대가도 이러한 제공 형태를 반영하여 설비별로 원가가 산정되어야 한다. 현행 제공설비는 전주, 관로의 외관, 관로의 내관, 동케이블, 그리고 광케이블로 구분되므로, 이를 반영하여 <표 5>와 같이 (i) 전주, (ii) 관로의 외관(통신구, 인수공 포함), (iii) 관로의 내관, (iv) 동케이블(MDF, 관리시스템, 전원설비 포함), (v) 광케이블(MDF, 관리시스템, 전원설비 포함) 등 5가지 원가유형으로 구분·집계하고, 이를 기초로 설비 제공대가를 산정하여야 할 것이다.

<표 5> 가입자망 제공설비별 원가집계와 단위당 원가 및 대가

설비	설비별 원가집계요소 ¹⁾	제공단위당 원가	제공단위당 대가
전주	· 전주 및 전주영업비용 · 기타 간접원가 ²⁾	· 전주의 원가 ÷ 전체 전주의 본수 또는 총조수	· 전주의 단위당 원가
관로의 외관	· 통신구 및 통신구영업비용 · 관로외관 및 관로외관영업비용 · 인수공 및 인수공영업비용 · 기타 간접원가 ²⁾	· 관로외관의 원가 ÷ 관로외관의 총길이	· 관로외관의 단위당 원가
관로의 내관	· 관로내관 및 관로내관영업비용 · 기타 간접원가 ²⁾	· 관로내관의 원가 ÷ 관로내관의 총길이	· 관로내관의 단위당 원가 + (외관내 위치하므로) 관로외관의 단위당 원가
동케이블	가입자망 동케이블과 관련된 · MDF 및 MDF영업비용 · 동케이블 및 동케이블영업비용 · 관리시스템 및 관리시스템영업비용 · 기타 간접원가 ²⁾	· 동케이블의 원가 ÷ 동케이블 코어의 총길이	· 동케이블 단위당 원가 + (케이블이 관로내 위치한 경우) 관로내관의 단위당 원가 또는 (케이블이 전주에 입상된 경우) 전주의 단위당 원가
광케이블	가입자망 광케이블과 관련된 · MDF 및 MDF영업비용 · 광케이블 및 광케이블영업비용 · 관리시스템 및 관리시스템영업비용 · 기타 간접원가 ²⁾	· 광케이블의 원가 ÷ 광케이블 코어의 총길이	· 광케이블 단위당 원가 + (케이블이 관로내 위치한 경우) 관로내관의 단위당 원가 또는 (케이블이 전주에 입상된 경우) 전주의 단위당 원가

- 주: 1) 원가구성요소로서의 영업비용은 각 자산의 감가상각비 및 자산운영비용을 말한다.
 2) 각 설비의 기타 간접원가는 당해 설비와 관련된 일반지원자산 및 일반자산운영비용, 무형자산 및 무형자산 상각비, 임차보증금, 경상연구개발비, 관리비, 설비사용료와 임차료, 자가소비사업용비용 등을 말한다.

(3) 대안적 원가산정방법으로서 Top-Down방식과 Bottom-Up방식: TD방식은 사업자의 회계정보를 기초로 원가를 산정하는 회계적 접근방법(accounting approach)이다. 이 방식은 원가산정과정에는 역사적 원가로 기록된 자산을 현행 원가로 재평가하고, 공통비를 원가배분체계에 따라 배부하는 절차 등이 포함된다. 특히, 설비제공대가를 산정하기 위하여, 원가동인에 따라 회계분리하여 설비별 원가를 산정하는 작업이 필요하다. 반면에, BU방식은 주어진 가입자수와 트

래픽 등을 충족시키기 위한 최적의 통신망을 설계하고, 이를 기초로 논리적이고 이론적인 원가를 산정하는 공학적 접근방법(engineering approach)이다.

개념적으로 TD방식과 BU방식의 기본적 차이는 효율성 적용정도에 있다. TD 방식은 사업자의 원가자료에 의존하기 때문에, 비효율적원가의 포함 가능성을 배제할 수 없는 반면에, (순수한 의미의) BU방식은 재설계를 통한 망자원의 효율성을 강조한 것이다. 따라서 정확한 원가산정을 전제로 한다면, BU방식이 기본적인 대가산정방식으로 적합하다. 그러나 비합리적인 또는 비현실적인 가정 등에 따른 원가왜곡이 심하게 발생하는 경우 BU방식이 기본모형으로 적합하다고 말할 수 없다. 또한 두 방식의 장단점은 우리나라의 기술발전 및 사업환경, 설비특성, 원가산정의 객관성 및 투명성 등에 따라 달라질 수 있고, 이에 따라 TD방식이 오히려 기본모형으로 적합할 수 있다(함창용·김형찬 외, 2003).⁶⁾ 본 사안에 대해서는 다음 절들에서 각 모형을 상세히 검토한 후에 재논의를 할 것이다.

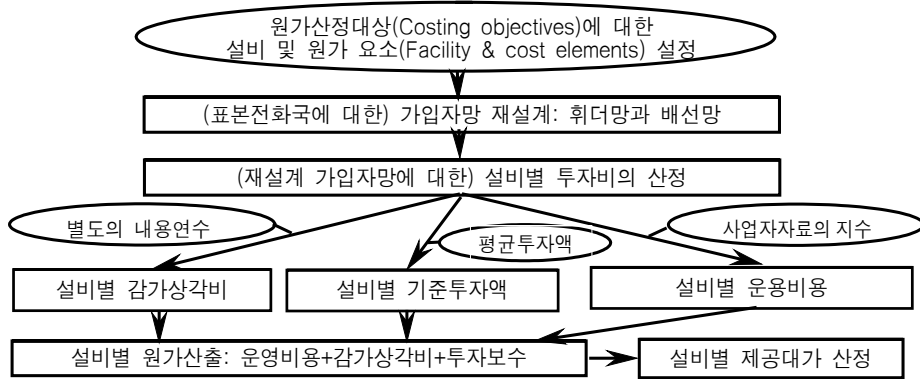
III. 설비제공대가 산정을 위한 현행 Bottom-Up모형에 대한 분석

1. 현행 Bottom-Up모형에 의한 가입자망 설비별 원가산정의 절차

가입자망 설비제공대가를 산정하기 위한 현행 BU방식은 ETRI (2003)에서 개발한 모형으로, 가입자망 동선제공대가를 산정하기 위한 가입자선로 공동활용기준의 상당부분을 준용하고 있다. BU모형은 <그림 2>와 같이 표본전화국을 선정하고 이에 대한 GIS(geographic information system)자료를 확보한 후에, (i) 가입자망 재설계, (ii) 설비별 투자비의 산정, (iii) 감가상각비, 투자보수, 운영비용으로 구성된 설비별 원가의 산출, (iv) 설비별 제공대가 산정의 순서로 이루어진다.

6) 예를 들어, 영국은 접속원가 산정을 위하여 회계분리에 대한 규제정도, 원가자료에 대한 가용성, 기술발전 등을 고려하여 유선망에 대해서는 Top-down방식, 무선망에 대해서는 Bottom-up방식이 기초가 되고 있다.

<그림 2> Bottom-Up방식에 의한 설비제공원가의 산정모형의 개요



1) 재설계 및 원가산정대상으로서의 표본전화국

설비제공기준에 의하면, 전국을 대상으로 재설계하고 이에 따라 설비제공대가를 산정하는 것이 원칙이다. 다만, 기술적인 사유로 곤란한 경우에는 인구밀도에 따라 전국을 고밀도·중밀도·저밀도 지역으로 구분한 후, 각 지역별로 표본전화국을 선정하여 재설계 및 설비별 원가산정을 하고, 표본전화국의 인구비율로 가중평균한 값을 전국단일의 설비제공대가로 간주하도록 되어 있다. 이러한 단서를 근거로, 현행 BU모형은 다음 표의 12개 표본전화국을 대상으로 재설계 원가를 산정하고 있다.

<표 6> 재설계대상 표본전화국의 2002년 말 현재의 일반현황

분류	표본전화국(통화권역)	행정지역	면적(km ²)	인구(명)	인구/km ²	세대수	세대수/km ²
고밀도 지역 (5개)	송파전화국(서울)	서울광역시	33,890	658,242	19,423	222,337	6.561
	인천전화국(인천)	인천광역시	101,084	225,509	2.231	79,455	0.786
	개봉전화국(서울)	서울광역시	58,875	725,526	12.323	236,185	4.012
	의정부전화국(의정부)	경기도	366,804	462,291	1.260	149,643	0.408
	남수원전화국(수원)	경기도	57,917	305,842	5.281	102,136	1.763
중밀도 지역 (3개)	평택안중분국(평택)	경기도	220,687	52,629	0.238	17,338	0.079
	신제주전화국(제주)	제주도	479,112	171,208	0.357	57,604	0.120
	경주전화국(경주)	경상북도	1,323,870	282,955	0.214	100,514	0.076
저밀도 지역 (4개)	홍천전화국(홍천)	강원도	1,815,712	67,197	0.037	21,656	0.012
	밀양전화국(밀양)	경상남도	802,752	126,027	0.157	42,220	0.053
	상주전화국(상주)	경상북도	1,251,179	115,652	0.092	41,131	0.033
	장성전화국(장성)	전라남도	520,057	56,647	0.109	19,657	0.038

출처: ETRI (2003)와 행정자치부 (2003)

2) 가입자망 재설계

가입자망의 재설계는 전화국, 도로 등 지형, 건물, 가입자 분포 등에 대한 정보가 들어 있는 GIS자료를 이용하여 재설계 지역에 대한 특성을 파악한 후에, 휘더종단을 선정한다. 이어서 휘더망과 배선망으로 구분하여, 관로, 전주, 케이블, 인수공 등으로 구성된 가입자망을 재설계한다.

(1) 재설계의 기본가정과 원칙: 설비제공기준등에 의하면, 현재의 전화국이 최적으로 배치되어 있다는 Scorched Node가정 하에서, 가입자망은 휘더망과 배선망으로 구분하여 도로를 따라 동선 및 광케이블의 운용회선수를 기준으로 재설계하는 것을 원칙으로 한다.

(2) 가입자군집 할당 및 휘더종단 선정: 망설계의 첫 단계로 GIS자료를 이용하여 가입자 위치를 추정하고, 다음의 가정 하에서 회선수요를 산정한다.

- ① 주거용주택 일반가입자의 회선수 = 군집별 세대수
- ② 아파트단지의 회선수 = 아파트 호수
- ③ 건물빌딩의 회선수 = 빌딩의 총면적 / 7평

다음은 50m×50m셀로 설계지역을 격자규격화하고, 각 셀 내의 회선수를 기준으로 가입자들을 군집화한다. 이어서 군집별로 휘더종단을 각 군집의 중심점에 가장 가까운 도로에 설정한다.

(3) 휘더망의 재설계: 앞서서와 같이 휘더종단이 선정되면, 전화국~휘더종단까지 도로를 기준으로 최단거리로 연결되도록 휘더망을 설계한다. 인공간 거리는 광케이블(동선)의 경우 최대 3000m(350m)를 넘지 못하며, 도로의 교차분기 및 굴곡이 심한 지점마다 각각 1개의 인공을 배치한다.

(4) 배선망의 재설계: 휘더종단~가입자인입설비까지의 배선망은 관로, 수공, 통신주, 케이블 등을 이용하여 설계한다. 실제, 배선망의 일부 회선은 전주를 통하여, 일부는 관로를 통하다가 가입자 근처에서 전주로, 일부는 계속 관로를 통하여 가입자 댁내까지 연결되고 있다. GIS자료로는 이러한 다양한 경로를 구분하기 힘들기 때문에, 현행 BU모형은 배선망을 휘더종단~군집중앙까지의 1차 배선구간과 군집중앙~가입자댁내까지의 2차 배선구간으로 구분하고, <표 7>과

같이 인구밀도에 따른 관로와 전주의 특정 비율을 가정하여 재설계하고 있다.

<표 7> 배선망 재설계를 위한 관로와 전주의 비율

전화국 구역내 인구밀도	1차 배선구간: 휘더중단~군집중앙		2차 배선구간: 군집중앙~가입자택내	
	관로	전주	관로	전주
고밀도 (1,000명/km ² 이상)	80%	20%	70%	30%
중밀도 (200명/km ² 이상)	40%	60%	50%	50%
저밀도 (200명/km ² 미만)	10%	90%	30%	70%

출처: ETRI (2003)

3) 설비별 소요물량 및 설비별 투자비의 산출

(1) 설비별 소요물량의 산출: 망설계가 완성되면, 다음과 같이 설비별 소요물량을 산출한다.

- ① 광케이블은 시내구간의 간선망과 학교 등 특수시설, 동선기준 200가입자 이상의 아파트와 대형건물에 적용하여 산출한다.
- ② 동케이블은 200가입자 미만의 건물에 대하여 적용하여 산출한다.
- ③ 케이블을 수용하기 위한 관로는 동일경로에 포설함을 원칙으로 한다.
- ④ 인수공은 수용케이블의 조수 및 관로공수에 맞는 규격을 사용하여 지하 관로구간의 도로의 분기 및 필요접속장소에 설치한다.
- ⑤ 전주의 간격은 50미터를 적용하여 산출한다.

(2) 설비별 투자비의 산정: 앞서 산출된 설비별 소요물량에 자재가격을 곱하여 설비구매가액을 결정하고, 여기에 당해 설비의 사용을 위하여 노무비, 감리비 등 설치비를 가산하면 설비의 투자비가 산정된다. 현행 BU모형은 사업자의 공사비산출내역에 기초한 표준적인 공정을 기준으로 (i) 자재가격은 통신사업자의 시중구매가격, (ii) 노임단가는 대한건설협회의 통신케이블공 노임단가, (iii) 각 공정별 대가는 기존 사업자들의 대가와 상호비교한 최소의 단가를 적용하고 있다. 또한 다음의 가정들 하에서 투자비에 대한 할인과 할증을 하고 있다.

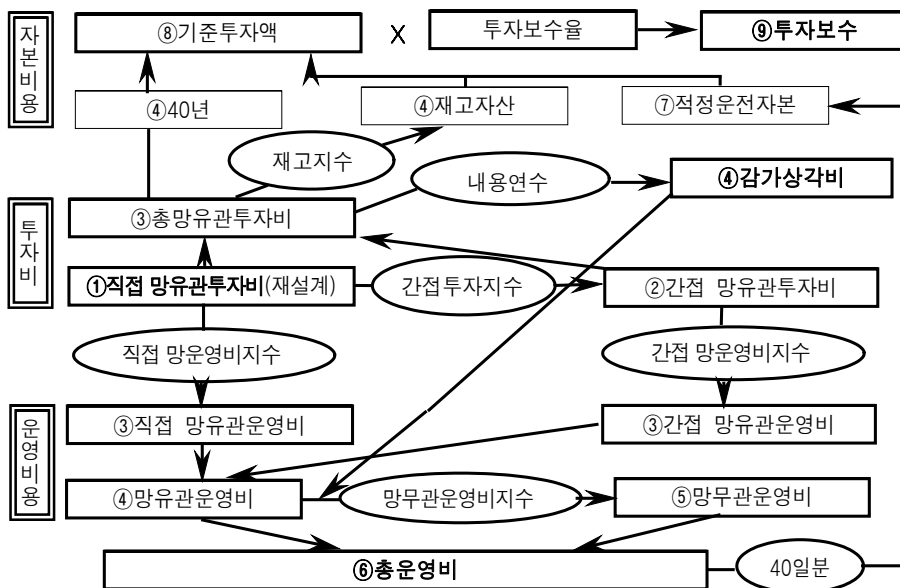
- ① 고밀도, 중밀도, 저밀도지역의 토공사 구간비율: 각각 90%, 70%, 50%
- ② 암반지역: 토공사 구간의 50%
- ③ 유관병행관로공사로 인한 관로공사비의 할인율: 15%
- ④ 통신사업자의 평균낙찰가격률을 감안한 총투자비의 할인율: 12%

한편, 현행 BU모형은 설비의 운영 및 유지보수를 위한 가입자망 관리시스템의 투자비를 20만 회선 국소수용기준으로 산출하고 있다. 또한 통신구 투자비는 제공사업자의 전체 전화국의 평균치를 적용하고 있다.

4) 가입자망 원가의 산정

현행 BU모형은 표본전화국의 가입자망에 대한 재설계 및 이에 대한 투자비 (즉 직접 망유관투자비)를 산정한 후에, 이를 기초로 <그림 3>과 같은 순서로 각 원가요소들을 산정하게 된다.

<그림 3> 가입자망 재설계 후의 표준원가 산정절차



주: 그림상의 ①, ②, ③ 등은 재설계에 의한 (직접 망유관)투자비를 산정한 후, 구성원가의 산정순서를 나타낸다.

출처: ETRI (2003) p.44.

(1) 간접 망유관투자비의 산정: 직접 망유관설비를 지원하는 일반지원자산이나 전원설비 등의 간접 망유관투자비는 다음과 같이 재설계에 의한 직접 망유관투자비에 사업자의 회계자료상 취득원가를 한국은행의 건설업부문 GDP디플레이터 또는 통계청의 공산품생산자 물가지수를 이용하여 현행원가로 전환한 후에, 이를 기초로 산출한 간접 망유관투자지수를 곱하여 산정한다.

$$\text{일반지원자산 투자비} = \text{직접망유관투자비} \times \frac{\text{사업자 일반지원자산의 현행화된취득가액}}{\text{사업자 직접 망유관자산의 현행화된취득가액}} \quad (1)$$

$$\text{전원설비 투자비} = \text{직접망유관투자비} \times \frac{\text{사업자 전원설비의 현행화된취득가액}}{\text{사업자 직접 망유관자산의 현행화된취득가액}} \quad (2)$$

(2) 망유관투자비에 대한 감가상각비 계산: 상기의 간접 망유관투자비 추정이 완료되면, 직접 및 간접 망유관투자비를 취득원가로 간주하여 당해 연도의 설비별 감가상각비를 정액법을 적용하여 계산한다. 이를 위하여 적용하는 내용연수는 아래의 <표 8>과 같다.

<표 8> 설비제공기준 및 회계분리기준 상의 설비별 내용연수의 비교

설비	설비제공기준상 내용연수	설비	회계분리기준상 내용연수
광케이블	22년	케이블, 망관리시스템 등 전송매체 선로설비	8년
동케이블	20년		
통신주, 통신구, 주회선분배반(MDF) 철가, 인·수공	40년	전주, 맨홀, 관로 등 선로포설설비	15년
관로(외관, 내관)	35년	교환·전송·전원설비	8년
기타 자산	· 건물: 40년 · 이외 일반지원자산: 6년 · 망관리시스템: 6년 · 이외 유무형자산등: 언급하지 않음	단말설비, 정보처리설비	4년
		망관리시스템	8년
		이외 유무형자산등	법인세법을 준용

(3) 기준투자액 및 투자보수의 산정: 현행 BU모형상의 투자보수는 기준투자액에 세전투자보수율을 곱하여 산정하며, 기준투자액은 고정자산 장부가액, 재고

자산, 그리고 적정운전자본의 합으로 산정된다. 적정운전자본은 접속기준등과 동일하게 운영비용의 40일 평균액으로 산정한다. 하지만, 고정자산 장부가액은 특이하게도 40년 평균 고정자산 장부가액으로 하되, 감가상각기간이 40년 미만인 고정자산은 재투자 또는 대체투자의 발생을 고려하여 산출한다. 한편, 재고 자산은 다음과 같이 망유관투자비에 사업자의 회계자료를 기초로 산출한 재고 자산지수를 곱하여 산정한다.

$$\text{재고자산 가액} = \text{망유관투자비} \times \frac{\text{사업자의 재고자산 가액}}{\text{사업자 직접 망유관자산의 현행화된 취득가액}} \quad (3)$$

(4) 운영비용의 산정: <그림 3>의 하단부분인 가입자망 운용비용은 직접 및 간접 망유관운영비용과 망무관운영비용으로 구성되며, 각각은 다음과 같이 사업자의 회계자료상 관련자산의 취득원가를 현행원가로 전환하여 산출한 다음의 지수를 이용하여 산출한다.

$$\text{직접 망유관운영비용} = \text{직접 망유관투자비} \times \frac{\text{사업자 직접 망유관자산의 운영비용}}{\text{사업자 직접 망유관자산의 현행화된 취득가액}} \quad (4)$$

$$\text{간접 망유관운영비용} = \text{간접 망유관투자비} \times \frac{\text{사업자 간접 망유관자산의 운영비용}}{\text{사업자 간접 망유관자산의 현행화된 취득가액}} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \text{망무관운영비용} &= (\text{재설계에 의한 감가상각비} + \text{직접 및 간접 망유관운영비용}) \\ &\times \frac{\text{사업자의 일반관리비}}{\text{사업자의 감가상각비} + \text{망유관자산의 운영비용}} \quad (6) \end{aligned}$$

5) 설비별 원가 및 대가의 산정

상기와 같이 산출된 감가상각비, 투자보수, 운영비용을 재설계에 의한 설비별 투자비를 기준으로 일괄 배부함으로써 설비별 원가가 산출된다. 이어서 설비별 원가를 <표 5>의 본수, 길이 등 설비제공단위로 나눔으로써 표본전화국의 단위당 설비별 원가가 산출된다. 마지막으로, 이를 각 표본전화국의 인구비율로 가중평균함으로써 전국단일의 대가를 산정하게 된다.

2. 현행 Bottom-Up모형에 대한 평가와 개선방안

1) 표본전화국

<표 6>의 표본전화국은 다음을 이유로 KT의 전국 전화국을 대표하기에는 한계성이 있다고 사료된다. 우선, 고밀도, 중밀도, 저밀도 지역의 표본전화국이 각각 5개, 3개, 4개로 불균등하게 선정된 것으로 보아 임의적인 인구밀도기준을 적용하여 전체 전화국을 3개의 그룹으로 구분한 후에 표본전화국을 선정한 것으로 추정할 수 있다. 따라서 면적단위당 인구 또는 세대수의 편차가 중밀도 지역의 경우는 심하지 않으나, 고밀도와 저밀도 지역의 경우는 심하다. 예를 들어, 송파전화국의 면적당 인구는 동일한 지역그룹에 속한 의정부전화국의 15.4배나 된다. 둘째로, 12개 표본전화국은 KT의 359개 총전화국의 3.34%, 세대수 기준으로 6.78%에 불과하다. 보다 합리적인 표본전화국 선정방법은 전국 전화국을 서비스제공면적당 운용회선수를 기준으로 열거한 후에, 표본수를 늘려 면적당 운용회선수가 균등히 분포하도록 원가산정대상 전화국을 선정하는 것이다. 7) 이때, 산, 하천, 도로 등의 지형특성과 상업지역, 주거지역, 도시지역, 농어촌지역 등의 지역특성을 반영하는 것이 바람직하다.

2) 가입자망 재설계

현행 BU모형에 의한 재설계는 공학적 기법을 적용하여 나름대로 체계적으로 수행되는 것으로 보이나, 다음 2가지 사항은 효율적 망설계와 무관한 것으로 원가왜곡의 가능성을 배제할 수 없다. 첫째는 GIS자료 및 건물 7평당 1개의 회선 등 임의적 가정을 적용하여 가입자위치나 가입자수를 추정하고 있는 것이다. 재설계를 하더라도, 실제 가입자위치와 가입자수는 변경 불가한 것으로, 사업자의 실제 자료를 반영할 필요가 있다. 둘째는 관로와 전주의 비율을 가정하는 것이다. <표 7>에서 중밀도 및 저밀도 지역의 2차배선 관로의 비중이 (고밀도지역과 달리) 1차배선의 관로비중보다 높은 것은 비합리적이다. 이는 공학적 기법에

7) 이러한 표준전화국 선정과정은 설비제공사업자의 자료를 이용하는 경우 쉽게 적용할 수 있으며, 현행의 인구밀도에 따른 지역구분을 필요로 하지 않는다. 한편, 표본전화국의 수를 늘리는 경우, 이에 따른 재설계 비용도 증가하므로 표본수는 모집단에 대한 대표성을 전제로 최소한으로 함이 바람직하다.

기초한 것이 아니라, GIS데이터의 한계성으로 인하여 임의적으로 정한 것임을 알 수 있다. 바람직한 방법은 관로와 전주의 포설기준을 공학적으로 정하고, 이에 따라 재설계를 하는 것이다. 차선책은 사업자의 자료를 이용하여 관로와 전주의 실제 상대적 비율을 적용하는 것으로, 임의적 비율의 적용보다는 대가가 왜곡되는 것을 최소화할 수 있는 장점이 있다.

3) 설비별 투자비

현행 BU모형에 의한 투자비 산정은 다양한 요소들을 나뉠대로 반영하도록 노력하는 것으로 보이나, 다음과 같은 한계점과 이에 따른 원가왜곡의 가능성을 배제할 수 없다. 첫째, 가입자망 설비 구축에서 노무투자비가 차지하는 비중이 매우 높기 때문에,⁸⁾ 노무비 산정은 정교하여야 한다. 그러나 대한건설협회 노임단가를 일괄 적용하는 것은 모든 설비구축을 아웃소싱(outsourcing)한다는 의미로 현실과 다르다. 따라서 설비별, 공정별로 기술상 자체적으로 구축하여야 하는 부분과 원가절감상 외부에 구축 의뢰할 수 있는 부분으로 구분한 후에, 전자에는 관련부서의 해당 직급의 노무비 단가를, 후자에는 대한건설협회의 통신케이블공 노임단가를 적용하는 것이 바람직하다. 둘째, 투자비의 할인 등을 위한 토공사비율, 암반지역, 유관병행공사 등에 대한 여러 가정들은 임의적인 것으로, 효율적 투자와 관련이 없는 경우 설비제공기준 제23조가 규정하는 바와 같이 사업자의 실제 자료에 근거하는 것이 투자비 산정의 왜곡을 최소화하는 것이다. 한편, 20만 회선 국소수용기준의 망관리시스템 투자비와 전체 전화국의 평균치를 적용하는 통신구 투자비는 당해 표본전화국에 적합한 효율적 재설계에 기초한 투자비 산정으로 볼 수 없다.

4) 가입자망 원가

현행 BU모형상 한계성이 가장 많은 부분은 원가추정으로, 사안별로 논의하면 다음과 같다.

(1) 원가범위: 현행 BU모형은 간접 망유관자산으로 일반지원자산 및 전원설비

8) 함창용·김형찬 외(2003)에 의하면, 교환 전송 등은 노무투자비의 비중은 총투자비의 10% 미만에 불과하나, 선로의 케이블과 관로의 경우는 각각 95%, 36%나 된다.

만 고려하고 있는데, 개발비, 시설이용권 등 무형자산과 임차보증금 등도 반영할 필요가 있다. 또한 <표 4>에서 보이는 바와 같이, 경성연구개발비, 설비사용료 등도 반영할 필요가 있다.

(2) 감가상각 계산: 정액법으로 감가상각하는 것은 바람직하다. 왜냐하면, 가입자망의 경우 통신자산 대부분의 용역잠재력이 취득 초기에 대폭 감소하지 않고, 통신회계규정, 상호접속기준 등에서도 정액법을 원칙으로 하기 때문이다. 또한 계산의 단순화 및 원가검증의 용이성을 위해서도 정액법이 바람직하다. 그러나 <표 8>에서 보이는 바와 같이, 설비제공기준상의 설비별 내용연수가 회계분리기준과 판이하게 다르다. 망관리시스템을 제외하고, 전자가 후자보다 장기이다. 특별한 사유가 없는 한, 다음을 이유로 BU모형도 회계분리기준상 내용연수를 준용하는 것이 바람직하다. 우선, 회계분리기준상의 내용연수는 한국 고유의 사업환경 및 산업발전, 설비기반경쟁촉진 등을 고려하여 정책적으로 정한 내용연수이다.⁹⁾ 또한 통신회계규정에 의하여 산출된 원가정보가 요금원가, BU모형을 포함한 접속원가, 보편적역무 손실보전금 등 다양한 대가결정을 위하여 사용되는 점을 고려할 때, 통신회계규정의 법적체계 및 제반 규정과의 일관성 측면에서 회계분리기준상 내용연수를 적용하는 것이 바람직하다 (강병민 2002). 셋째로, 설비제공기준의 장기적인 내용연수는 설비제공사업자의 망투자 동기를 약화시킬 수 있다.

(3) 고정자산 장부가액: 고정자산 장부가액의 계산방식은 40년 동안의 총투자비를 매년 균등투자한다는 개념으로 망외부성이 작용하는 통신사업 특성상 사업초기에 많은 투자가 이루어지는 것을 반영하지 못한다. 또한 20년 등이 아니라 광케이블이 존재하지 않았던 40년 전부터 투자가 이루어지기 시작했다는 가정도 현실과 다르다. 더구나, 그 계산방식은 더욱 더 합리성을 찾기 어렵다. 예를 들어 투자비(즉 취득원가)가 1,000원인 설비에 대한 장부가액을 계산하면 다음과 같다:

9) 이와 관련하여, ETRI (2003)는 설비제공기준의 내용연수가 경제적 내용연수라고 주장하고 있지만, 한국은 통신설비에 대한 중고시장이 전무한 실정과 함께, 체계적인 중고가격 자료 구축, 자산폐기율 등 경제적 감가상각연구가 미비한 관계로 신뢰적인 경제적 내용연수의 실측이 현실적으로 불가능하다 (함창용·이종화 외, 2002).

- (i) 내용연수 40년인 경우: $1,000/40 * 19년 = 475원$ (취득원가의 47.5%)
- (ii) 내용연수 19년인 경우: $1,000/19 * 19년 = 1,000원$ (취득원가의 100%)
- (iii) 내용연수 10년인 경우: $1,000/10 * 19년 = 1,900원$ (취득원가의 190%)

즉 내용연수가 짧을수록 취득원가대비 장부가액비율이 커지며, 내용연수가 19년 미만인 설비의 경우는 장부가액이 취득원가보다 크게 되는 문제가 발생한다. 참고로, 회계상 장부가액은 취득원가를 한도로 하며, 취득후 일정 시점의 취득가액 대비 장부가액비율은 당해 자산의 내용연수가 길수록 커진다.

(4) 지수를 이용한 원가의 추정: 간접 망유관투자비, 재고자산, 직접 및 간접 망유관운영비용, 그리고 망무관운영비용의 각각을 다양한 지수들을 이용하여 추정하는 것은 다음을 이유로 심각한 원가왜곡의 가능성을 배제할 수 없게 한다. 첫째, 재설계에 의하여 산정한 직접 망유관투자비가 이러한 원가요소들 모두에 대하여 원가동인(cost driver)이 된다는 개념이며, 각 지수의 분모와 분자가 (설비 유형과 관계없이) 일정한 정비례적 관계가 있다는 가정에 기초하는 것이다. 회계분리기준을 보면, 설비와 직접 관련된 원가는 당해 설비에 직접 할당을 우선적으로 하고, 나머지 공통적인 원가에 대하여 원가동인으로 간주되는 취득가액 (즉 투자비) 이외에도, 장부가액, 인원수, 사용시간, 회선수, 가입자수, 사용용도, 사용면적 등 항목의 성격에 따라 매우 다양한 배부기준을 적용하도록 되어 있다. 또한 망무관운영비용의 경우 감가상각비와 망유관자산 운용비용의 합계액이 일반관리비 모두를 결정한다는 것인데, 이 논리를 납득하기가 어렵다. 이러한 개념과 가정이 원가왜곡의 가능성을 높게 한다. 따라서 상기 제반 원가를 투자비 기준으로만 추정할 것이 아니라, 회계분리기준상 배부기준도 고려할 필요가 있다. 예를 들어, 가입자선로의 운영비용의 경우 관련 투자비보다는 회계분리기준상의 운용회선수가 원가동인으로서 보다 적합하고, 제반 기준상의 원가산정 규정과도 일관성 차원에서 바람직할 수 있다.

둘째, 자산의 현행화를 위하여 물가지수를 일괄적으로 적용하는 방식은 재설계상 최근 기술변화를 반영한 투자비산정과 일관성이 없으며, 정교성도 미흡하다. 특히, 당해 자산의 취득원가 중에서 설비구매가격과 노무비를 구분하여 현행화를 수행할 필요가 있다. 왜냐하면 가입자망의 특성상 노무비의 비중이 큰데, 기술발전이 급격하게 이루어지는 설비의 구매가격은 지속적으로 하락추세지

만, 노무비는 상승추세이기 때문이다. 설비구매가격에 대한 현행화는 기술수준을 고려하여 설비들을 구분하고 각각에 대하여 적절한 현행가격을 적용하여야 한다.¹⁰⁾ 반면에, 노무비의 현행화는, 투자비 산정에서 언급한 바와 같이, 자체적으로 구축하는 부분과 외부에 구축 의뢰하는 부분으로 구분한 후에, 전자에는 관련부서의 해당 직급의 노무비 단가를, 후자에는 대한건설협회의 통신케이블공노임단가를 적용하는 것이 바람직하다.

(5) 설비별 원가의 산정: 설비별 투자비를 기준으로 회계분리하는 설비별 원가산정은 직접 망유관자산의 감가상각비와 장부가액을 제외한 모든 구성원가에 대해 직접 망유관투자비가 유일한 원가동인이라는 개념에 기초한 것이다. 회계분리기준 등에 설비별 원가산정을 위한 회계분리규정이 마련되어 있지 않은 현실을 감안할 때, 이러한 회계분리가 어느 정도는 이해가 가지만, 또 다른 원가왜곡을 유발할 가능성을 배제할 수 없다. 보다 바람직한 방법은 회계분리기준상의 기능별 회계분리와 정부가 승인한 접속원가계산규정을 준용하는 것이다.

(6) 재설계에 의한 원가 비중: 재설계를 통한 투자비 산정과 이에 따른 감가상각비와 자본비용은 표본전화국 총원가의 55% 정도를 차지하고 있다.¹¹⁾ 나머지 원가요소들은 상기의 합리성이 결여된 다양한 가정 및 지수의 적용, 원가배부등을 적용하여 추정하고 있다. 이에 12개 표본전화국이 KT의 전체 서비스제공범위의 7% 정도를 차지하는 점을 감안하면, 재설계로 결정된 원가는 KT 총원가의 3.85%(=55%×7%)에 불과하다. 즉 효율적 망설계를 한다고 인정하더라도, 모집단을 대표하지 못하는 표본전화국에 대한 재설계로 결정된 4% 정도의 원가나 나머지 96%의 원가를 결정하는 양상이다. 따라서 원가왜곡의 가능성을 최소화하기 위하여 모집단을 대표할 수 있도록 설계대상 표본전화국을 확대하고, 재설계에 의한 원가산정도 상기와 같이 개선하도록 노력하는 것이 절대적으로 필요하다.

10) 이에 대한 자세한 논의는 다음 장에서 제시하는 TD모형을 참조하기 바란다.

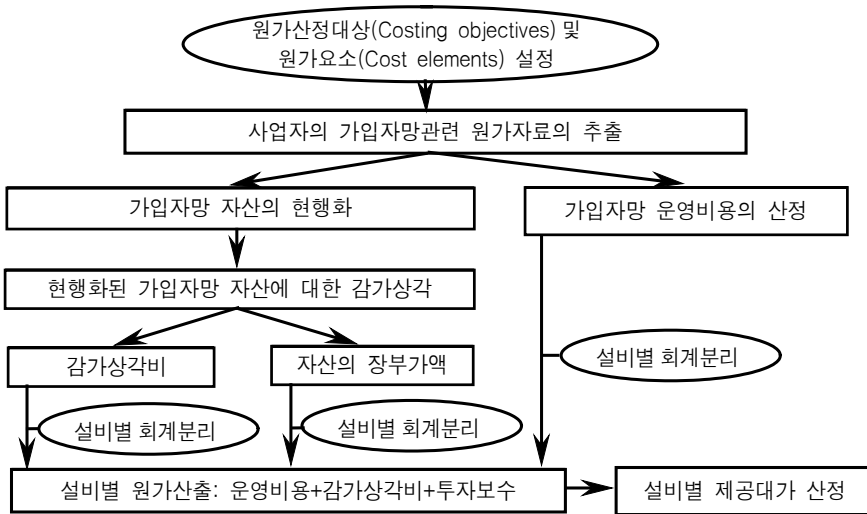
11) ETRI (2003)에 따르면, 표본전화국을 대상으로 하는 BU모형에 의한 총원가 116,080백만원 중에서 재설계로 산정되는 직접 망유관투자비의 감가상각비와 자본비용은 64,211백만원으로 55.32%를 차지하고 있다. 사실, KT의 영업보고서를 보면, 감가상각비와 자본비용은 35%를 초과하지 못한다.

IV. Top-Down모형을 이용한 설비제공대가 산정방안

1. Top-Down모형에 대한 개요

사업자의 회계정보를 기초로 설비제공대가를 결정하는 Top-down(TD)방식은 현행원가를 기준으로 함이 BU모형과 동일하나, 사업자의 일부가 아니라 전체 전화국을 대상으로 실제 발생한 회계자료상 원가를 회계분리하여 설비별 원가를 산출하는 점이 다르다. TD모형은 <그림 4>와 같이 원가자료를 추출한 후에, 역사적 원가로 계상된 자산을 현행원가로 재평가하고, 상각비를 산정한다. 이어서 자산, 상각비, 운영비용을 설비별로 회계분리하여 설비별 원가를 산출하게 된다.

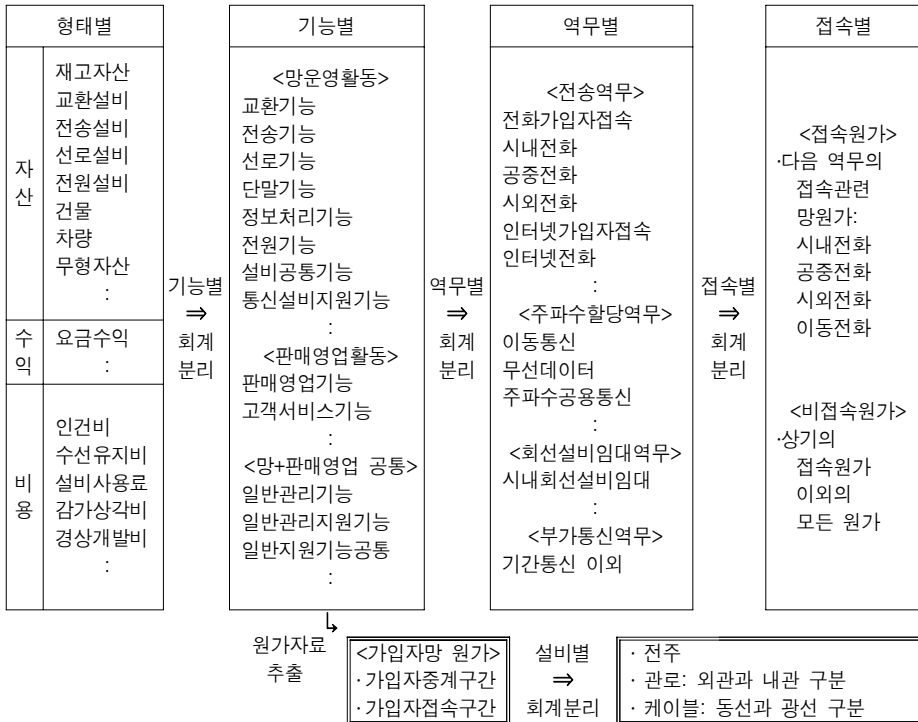
<그림 4> Top-Down방식에 의한 설비제공원가의 산정모형의 개요



통신사업자의 회계정보로는 통신회계규정과 상호접속기준에 의하여 산정되는 원가정보가 있다. 아래 <그림 5>와 같이, 통신회계규정은 재무회계의 형태별 원가를 출발점으로 하여 교환, 전송 등의 기능별, 시내전화 등의 역무별로 회계분리하는 일련의 과정을 거치게 되기 때문에, 이에 따라 작성되는 영업보고서상

원가는 역사적 원가의 속성을 갖는다. 반면에, 상호접속기준의 TD모형은 자산의 역사적 취득원가를 현행원가로 전환한 후에, 접속원가와 이외의 원가로 회계분리하게 된다.

<그림 5> 사업자의 전기통신사업 회계정보와 가입자망관련 원가자료 추출



상기 그림의 하단은 가입자망의 설비제공대가 산정을 위한 원가의 추출과정을 도식화하고 있다. 설비제공원가는 현행원가를 기준으로 하기 때문에, 우선 형태별 자산의 현행화 작업을 한 후에, 기능별로 회계분리한다. 이어서 기능별로 분류된 원가 중에서 가입자망과 관련된 원가를 추출한다. 역무별 원가가 아니라 기능별 원가에서 자료를 추출하는 이유는 유선전화, 인터넷, IPTV 등의 서비스들이 가입자망을 통하여 제공되므로, 설비제공원가는 특정 역무의 원가가 아니라 가입자망이라는 물리적 구간의 망원가를 의미하기 때문이다. 가입자망 원가는 회계분리상 가입자중계구간과 가입자선로구간의 원가를 말한다. KT는

전자를 전화국부터 분기국사, 전진배치시설 또는 집단건물까지의 광케이블 구간으로, 후자를 가입자에 직접 연결되는 모든 동케이블 구간으로 정의하고, 이에 따라 회계분리하고 있다. 한편, 제2장 제2절에서 설명한 바와 같이, 설비제공대가 산정을 위하여 가입자망 원가를 전주, 관로외관, 관로내관, 동케이블, 광케이블 등 5가지 원가유형으로 구분 집계하여야 한다. 하지만, 회계분리기준등에는 이러한 설비별 원가의 산정을 위한 회계분리가 규정되어 있지 않으므로, 가입자망 설비제공의 TD모형은 이에 대한 방안을 제시하여야 한다.

2. 가입자망과 관련된 자산의 현행화

제공설비의 원가를 현행원가로 측정하기 위하여, 자산에 대한 현행화 작업이 필요하다. 현행화는 회계분리를 하기 전의 단계인 형태별 자산에 대하여 수행하는 것이 바람직하다. 왜냐하면, 현행화는 각 자산에 대하여 개별적으로 행하는 것이지, 기능별로 구분한 자산그룹에 대하여 행하는 것이 아니기 때문이다. 또한 자산의 취득원가는 설비의 구매가격과 이를 사용가능한 상태로 만드는 노무비 등으로 구성되는데, 전자는 기술발전으로 하락추세인 반면에, 후자는 일반적으로 증가추세에 있다. 따라서 가입자망 자산에 대한 현행화는 구매원가와 노무비로 구분하여 수행할 필요가 있다.¹²⁾ 한편, 운영비용은 당기에 발생한 최근의 원가이므로 현행화를 수행하지 않는다.

설비구매원가에 대한 현행화는 당해 자산이 어떤 기술변화에 있는가에 따라 (i) 최신동등자산(MEA: modern equivalent asset), (ii) 기존기술자산(existing technology assets), (iii) 저가/단기자산(low value/short life assets)으로 구분하고, 각각에 적절한 평가방법을 적용한다.¹³⁾ 우선, 최신동등자산은 전송설비 등과 같이 급속한 기술진보의 영향을 받는 자산이다. 사업자는 당해 자산을 동일한 자산보다는 최신기술을 반영한 자산으로 대체할 것이므로, 현행원가를 당해 자산과 유사한 잠재력을 가진 최신자산의 취득원가로 추정한다.

반면에, 기존기술자산은 관로, 전주, 동케이블 등과 같이 기술변화가 거의 없

12) 자산요소로서 노무비에 대한 현행화 방법에 대해서는 앞장의 내용과 대동소이하므로 본장에서는 생략한다.

13) 본 부분은 BT (2000)와 함창용·김형찬 외 (2003)를 참조하여 논리를 전개하였다.

다고 판단되는 자산을 말한다. 이러한 자산은 절대평가(Absolute Valuation)방식과 가격지수(Price Index)방식 중에서 보다 정확하고 신뢰적인 방식을 적용하게 된다. 절대평가방식은 현재 보유한 기존기술자산과 동일하거나 유사한 자산을 생산시장에서 구입할 때 지급해야 하는 시장가격으로 현행원가를 추정하는 방법이다. 한편, 가격지수방식은 자산이 시장에 존재하는 경우 외부기관이 공표하는 당해 자산의 가격지수정보에 기초하여 현행원가를 다음 산식에 의하여 현행원가를 추정하는 방법이다.

$$t\text{년도에 취득한 자산}i\text{의 현행원가} = \text{자산}i\text{의 취득원가} \times \frac{\text{현재 가격지수}}{t\text{년도 가격지수}} \quad (7)$$

이 방식은 외부기관의 가격지수를 기초하므로 객관성이 뛰어난 장점이 있지만, 가격지수가 사업자 및 당해 자산의 특수성을 반영하는데 한계가 있을 수 있다. 마지막으로 저가/단기자산은 재고자산과 같이 금액적 비중이 적거나 내용연수가 짧은 자산으로서, 현행화의 실익이 없으므로 역사적 원가를 그대로 사용한다. 또한 범용성이 없는 무형자산의 경우도 객관적인 현재가치 측정이 거의 불가능하므로 현행화를 하지 않는 것이 일반적이다. 상기의 논의를 기초로, 가입자망 구성설비에 대한 현행화 방식은 <표 9>와 같이 정리할 수 있다. 국간망과 달리, 가입자망 구성설비들 중에서 원가의 비중이 큰 관로, 통신구, 케이블 등 대부분은 기술진보가 빠르지 않는 기존기술자산에 속한다.

<표 9> 기술수준을 고려한 가입자망 구성설비의 현행화 방법

자 산	자산의 기술수준	평가방법
분기국사의 전송설비	최신동등자산	MEA(Modern Equivalent Asset)가격
MDF, 통신구, 전주, 관로, 인수공, 동케이블, 건물, 차량운반구 등	기존기술자산	절대평가(Absolute Valuation) 또는 가격지수(Price Index)
분기국사의 전원설비, 광케이블	최신동등자산 또는 기존기술자산	MEA가격이 원칙이나, 이의 적용이 곤란한 경우 절대평가 또는 가격지수
케이블, 공기구, 부품 등 재고자산, 무형자산	저가/단기자산	역사적원가(Historical Cost)

3. 가입자망 자산 및 비용에 대한 설비별 회계분리

앞에서와 같이 역사적 원가로 기록된 가입자망 자산을 현행원가로 전환하고 이를 기초로 감가상각비가 산정되면, 현행원가 기준의 형태별 원가자료가 완성된다. 다음 단계는 가입자망 원가를 설비별로 회계분리하는 것이다. 설비별 회계분리는 객관성 및 다른 제반 기준들과의 일관성을 유지하기 위하여, 회계분리 기준 및 정부가 승인한 당해 사업자의 접속원가계산규정을 준용하는 것이 바람직하다. 한편, 회계분리의 기본원칙은 정확한 원가산정을 위하여 자산등이 회계분리대상과 직접 관련이 있는 경우에는 당해 대상에 우선적으로 “할당”하고, 나머지에는 대해서는 인과관계를 고려하여 정한 배부기준을 사용하여 “배부”한다는 것이다. 아래에서는 단계별 회계분리를 배부기준을 중심으로 논의한다.

1) 회계분리1: 형태별 원가를 기능별 원가로 구분

가입자망 설비제공원가 산정을 위한 첫 번째 회계분리는 형태별 원가를 기능별로 회계분리하는 것이다. 기능공통의 원가는 <표 10>과 같이 회계분리기준상 기능별 배부기준을 준용한다.

<표 10> 형태별 자산 및 비용의 기능별 분류를 위한 배부기준

분류	형태별 항목		배부기준	
유무형 자산 및 상각비	통신설비: 교환/전송/선로/단말 장치/정보처리/전원설비		통신설비의 기능별 장부가액 비율로 하되, 곤란한 경우 관련기능별 인원수 비율	
	일반 지원 자산	토지, 건물, 구축물	사용면적 비율	
		기타 차량운반구등	사용용도로 하되, 곤란한 경우 기능별 인원수	
	무형자산		사용용도	
사업 비용	감가상각비		통신설비 및 일반지원자산의 기능별 분류기준 준용	
	무형자산 상각비		무형자산의 기능별 분류기준 준용	
	인 건 비,	전기통신설비운영비용		통신설비의 기능별 취득가액 비율로 하되, 곤란한 경우 관련기능별 인원수 비율
		일반지 원 자산 운영 비용 등	토지, 건물, 구축물	사용면적 비율
	기타 차량운반구등		사용용도로 하되, 곤란한 경우 기능별 인원수	
일반관리기능비용		기획, 서무, 회계 등 관리부문에서의 비용		

2) 회계분리2: 기능별 원가에서 가입자망 원가의 추출

두 번째 회계분리는 첫 번째 회계분리의 결과인 기능별 원가와 회계분리를 생략한 임차보증금등을 가입자망 원가, 이외의 망원가, 판매영업원가로 구분하는 과정이다. 이를 위하여, 설비의무제공사업자인 KT의 접속원가계산규정을 준용한다. 아래 표는 이를 위한 절차 및 적용할 배부기준들을 정리한 것이다.

<표 11> 가입자망과 관련된 전체 원가의 산출을 위한 회계분리 절차

구 분	관련된 자산등에 대한 회계분리 절차
① 전원기능	[단계1] 전원중 가입자망, 기타통신망, 일반지원으로 직접분류 [단계2] 직접 분류할 수 없는 전원을 가입자망, 기타통신망, 일반지원의 전력량 비율로 가입자망, 기타통신망, 일반지원으로 배부 [단계3] [단계1]과 [단계2]의 일반지원전원을 가입자망, 기타망, 판매영업의 건물사용면적 비율로 가입자망, 기타망, 판매영업으로 배부
② 일반지원	[단계1] 일반지원을 가입자망, 기타통신망, 판매영업으로 직접분류 [단계2] 직접 분류할 수 없는 일반지원을 다음 기준으로 가입자망, 기타망, 판매영업에 배부 1. 토지, 건물, 구축물: 가입자망, 기타통신망, 판매영업의 건물사용면적 비율 2. 기타차량운반구등: 주된 사용용도. 단, 곤란한 경우 인원수비율
③ 무형자산	[단계1] 무형자산을 가입자망, 기타통신망, 판매영업으로 직접분류 [단계2] 직접 분류할 수 없는 무형자산을 “②일반지원” 적용後의 가입자망 장부가액, 기타망 장부가액, 그리고 판매영업 지원기능자산의 장부가액 비율로 가입자망, 기타망, 판매영업으로 배부
④ 임차보증금	[단계1] 임차보증금을 가입자망, 기타통신망, 판매영업으로 직접분류 [단계2] 직접 분류할 수 없는 임차보증금을 가입자망, 기타망, 판매영업의 건물사용면적 비율로 가입자망, 기타망, 판매영업에 배부
⑤ 일반관리 기능비용	[단계1] 일반관리기능비용을 가입자망, 기타통신망, 판매영업으로 직접분류 [단계2] 직접 분류할 수 없는 일반관리기능비용을 가입자망, 기타망, 판매영업의 인원수 비율로 배부
⑥ 경상연구 개발비와 설비사용료	[단계1] 경상연구개발비와 설비사용료를 가입자망, 기타통신망, 판매영업으로 직접분류 [단계2] 직접 분류할 수 없는 경우 가입자망, 기타망, 판매영업의 인원수 비율로 배부
⑦ 자가소비 사업용비용	“⑤일반관리기능비용”을 준용

3) 회계분리3: 가입자망 원가를 제공설비별로 회계분리

세 번째 회계분리는 두 번째 회계분리의 결과인 가입자망 전체 원가와 회계분리를 생략한 재고자산등을 (i) 전주, (ii) 관로의 외관, (iii) 관로의 내관, (iv) 동케이블 (v) 광케이블 등 5가지 제공설비별로 회계분리하여 설비별 원가를 산출하는 과정이다. 여기서도, 당해 사업자의 접속원가계산규정을 준용한다. 아래의 <표 12>는 이를 위한 절차 및 적용할 배부기준들을 정리한 것이다.

이와 같은 회계분리의 결과로 전주, 관로의 외관, 관로의 내관, 동케이블(가입자선로구간), 광케이블(가입자중계구간)별로 각 자산의 장부가액과 상각비, 그리고 운영비용이 구분 집계된다. 그러나 케이블의 경우 전주, 관로 등의 원가가 대가산정에 포함되므로, 이에 대한 동케이블 관련원가와 광케이블 관련원가를 구분할 필요가 있다. 따라서 다음과 같은 마지막 회계분리가 필요하다. 우선, 관로 및 전주의 원가를 가입자선로구간 또는 가입자중계구간과 직접관련이 있는 경우 당해 구간으로 직접 분류한다. 다음으로 양케이블에 공통으로 사용되는 나머지 관로 및 전주의 원가를 회선수를 기준으로 각 케이블의 구간으로 배부한다. 마지막 단계는 설비별 원가를 기초로 각 제공설비의 대가를 산정하는 것인데, 이는 제2절 제2항을 참조하기 바란다.

V. 요약 및 결론

본 연구의 목적은 가입자망 설비제공제도의 목적에 부합하는 합리적인 가입자망 설비제공대가 산정방식을 제시하는데 있다. 이를 위하여 본 제도의 개념을 살펴 보고, 이에 따른 설비제공 대가산정의 기본방향을 논의하였다. 이를 기초로 현행 BU모형에 대하여 분석 및 평가를 하고 이에 따라 개선사항들을 제안하였다. 또한 대안으로서 가입자망 TD모형을 새로이 제시하였다.

연구결과는 다음과 같이 정리할 수 있다. 우선, 설비제공대가를 산정하기 위한 원가속성으로서 현행원가가 역사적 원가보다 경쟁도입 환경 및 제도의 취지 면에서 바람직하다. 왜냐하면 현행원가는 현재의 경제적 유입가치로 원가가 측정되기 때문에 효율적 자원배분 측면에서 바람직하고, 동일한 설비에 대하여 제

<표 12> 가입자망 전체 원가에 대한 제공설비별 회계분리 절차

구분	제공설비와 이에 대한 감가상각비	접속운영비용
① 전원	가입자망 전원을 해당 제공설비로 직접분류: 곤란한 경우, 1. 가입자망 회계분리 단계1과 2의 가입자망 전원: (선로와 전원을 제외한) 제공설비의 장부가액비율로 배부 2. 가입자망 회계분리 단계3의 가입자망 전원: 건물사용면적으로 배부(전원 제외)	가입자망 전원을 해당 제공설비로 직접분류: 곤란한 경우, 1. 가입자망 회계분리 단계1과 2의 가입자망 전원: (선로와 전원을 제외한) 제공설비의 취득가액비율로 배부 2. 가입자망 회계분리 단계3의 가입자망 전원: 건물사용면적으로 배부(전원 제외)
② 일반 지원	가입자망 지원을 해당 제공설비로 직접분류: 곤란한 경우, 1. 토지, 건물, 구축물: 건물사용면적 비율 2. 기타차량운반구등: 주된 사용용도 3. 이외 가입자망지원: “①전원”을 적용後, 제공설비의 기집계 장부가액 비율	가입자망 지원을 해당 제공설비로 직접분류: 곤란한 경우, 1. 토지, 건물, 구축물: 건물사용면적 비율 2. 기타차량운반구등: 주된 사용용도 3. 이외 가입자망지원: “①전원”을 적용後, 제공설비의 기집계 운영비용 비율
③ 무형 자산	가입자망 무형자산을 제공설비로 직접분류: 곤란한 경우, 제공설비의 기집계 장부가액 비율로 배부	(해당사항이 없음)
④ 임차 보증금	가입자망 임차보증금을 통신설비로 직접분류: 곤란한 경우, 제공설비의 건물사용면적 비율로 배부	(해당사항이 없음)
⑤ 재고 자산	[단계1] 특정 제공설비와 직접관련이 있는 재고자산을 해당 제공설비에 직접분류 [단계2] 직접 분류할 수 없는 재고자산을 가입자망 회계분리前的 제공설비, 기타 통신망, 판매영업의 장부가액 비율을 기준으로 제공설비에 배부	(해당사항이 없음)
⑥ 일반 관리 기능 비용	(해당사항이 없음)	가입자망 일반관리기능비용을 해당 제공설비로 직접분류: 곤란한 경우, “②일반지원”까지 적용後, 제공설비의 기집계 운영비용 비율에 따라 해당 설비로 배부
⑦ 경상 연구 개발 비와 설비 사용료	(해당사항이 없음)	가입자망 경상연구개발비와 설비사용료를 해당 제공설비로 직접분류: 곤란한 경우 1. 경상연구개발비: “⑥일반관리기능비용”까지 적용後, 제공설비의 기집계 운영비용 비율에 따라 해당 설비로 배부 2. 설비사용료: 제공설비의 기집계 취득가액 비율에 따라 해당 설비로 배부
⑧ 자가소 비사업 용비용	(해당사항이 없음)	“⑥일반관리기능비용”을 준용

공사사업자간 원가수준의 차이를 억제한다. 또한 이용사업자가 제공사업자의 설비를 이용할 것인가, 아니면 자체 설비를 구축할 것인가에 대한 합리적 의사결정을 유도할 수 있다.

한편, 대안적 원가산정방법으로서 TD방식과 BU방식이 있는데, 양 방식의 차이는 효율성 적용여부에 있다. 개념적으로 효율적 원가를 산정하는 BU방식이 대가산정방식으로 보다 적합하다. 그러나 현행 BU모형은 재설계 및 투자비 산정에서의 임의적인 다양한 가정 및 정교함의 부족, 비합리적인 고정자산 장부가액 산정, 투자비가 모든 원가를 결정한다는 가정 하에서의 다양한 지수의 적용 등으로 원가왜곡의 가능성이 매우 크다. 또한 포괄적이지 못한 원가범위, 사후적 관점에서 효율적 망을 재설계하는 사후편의성(hind-sight bias), 회계분리기준보다 장기적인 내용연수 적용 등으로 설비제공제도의 가장 큰 한계점인 설비제공사업자의 투자동기 약화를 초래할 수 있다. 더욱이 사업자의 전체 가입자망에 대한 대표성이 미흡한 표본전화국에 대한 원가산정은 이러한 한계성을 더욱 심화시키고 있다.

반면에, 본 연구가 제시한 가입자망 TD모형은 회계분리기준과 상호접속기준에 의한 TD접속원가모형 및 이에 따른 접속원가계산규정을 최대한 준용하고 있기 때문에, 객관성과 투명성이 뛰어나고, 제반 제도와의 일관성이 높다고 할 수 있다. 또한 사업자의 원가자료에 기초하기 때문에 원가의 현실성과 포괄성이 돋보인다고 할 수 있다. 하지만, 비효율적 원가의 포함 가능성을 배제할 수 없다. 또한 원가를 직접 할당할 경우는 문제가 없지만, 공통원가에 대하여 제시한 배부기준이 원가동인으로서 부적절할 만큼의 원가왜곡 가능성이 있다. 이러한 현행 BU모형과 본 연구의 TD모형에 대한 장·단점을 표로 정리하면 <표 13>과 같다.

아래 표를 보면, 현행 BU모형은 자의적이고 비현실적인 가정, 비합리적인 원가계산 또는 지수적용 등에 따른 원가왜곡이 심하게 발생될 가능성이 높은 등 여러 한계점들이 있기 때문에 기본모형으로 적합하다고 말할 수 없다. 제3절 제2항에서 언급한 개선방안들이 반영되지 않는다면, 본 연구에서 제시한 TD모형을 객관성, 일관성 등의 측면에서 기본모형으로 고려할 수 있다. 그러나 TD모형은 비효율적 원가의 포함가능성, 부적합한 배부기준 적용에 따른 공통원가에 대한 왜곡성을 배제할 수 없다. 따라서 현재로서는 TD모형을 기본모형으로 하되, BU모형에 따른 결과와 비교 검토하여 TD모형상의 비효율성을 제거하는 방안이

바람직하다고 사료된다. 마지막으로, 현행 BU모형에 대한 전반적인 평가를 하고 이에 따른 개선방안들을 제시한 점과 가입자망 TD모형을 처음으로 제시한 점은 본 연구의 학문적, 정책적 기여로 들 수 있다. 그러나 상세한 CVR(cost-volume relation)분석, 시뮬레이션 등을 통하여 보다 구체적인 개선안 또는 Hybrid모형을 제시하고, 이와 관련하여 영국 LRIC모형, 미국의 Hatfield모형 등 해외사례와 비교분석하지 못한 것은 본 연구의 한계점으로, 이를 향후 연구과제로 남긴다.

<표 13> 본 연구에서 제시한 Top-down방식과 현행 Bottom-up방식의 장·단점 비교

접근법	상대적 장점	상대적 단점
본 연구의 Top-down 모형	<ul style="list-style-type: none"> · 현실성과 포괄성: 사업자 자료에 기초함으로써, 실제원가를 포괄적 반영 · 객관성과 일관성: 회계분리기준등의 준용으로, 객관성, 투명성이 뛰어나고, 제반 제도와의 일관성이 높음 · 정확성: 직접 할당, 동선과 광선 분리 등으로 설비별 원가의 정확성 제고 · 투자동기: 실제원가 반영, 상대적으로 단기의 내용연수 적용 등으로 제공사업자의 투자동기 감소를 완화 	<ul style="list-style-type: none"> · 비효율성: 잠재적인 효율성 획득 부분을 평가하기 어렵고, 비효율적 원가의 포함 가능성을 배제할 수 없음 · 공통원가의 왜곡성: 배부기준이 원가동인으로서 부적절할 경우의 원가왜곡 가능성이 있음
현행 Bottom-up 모형	<ul style="list-style-type: none"> · 효율성: 최근의 효율적 기술을 반영한 망을 재설계함으로써, 투자효율성에 대한 이론적 설명이 가능 · 투명성: 원가발생에 대한 이론적 설명이 가능 · 자료의 비의존성: 망의 재설계 및 투자비 산정에서 사업자 자료에 의존할 필요가 적음 	<ul style="list-style-type: none"> · 방대한 자료와 비용: 재설계를 위한 GIS자료, 가격 자료등 방대한 추가적 자료가 필요하고, 이를 이용한 대가산정에 많은 비용과 노력이 필요 · 임의성: 다양한 가정에 따라 원가가 변화 · 원가왜곡성: 비합리적인 다양한 지수의 적용으로 높은 원가왜곡의 가능성 · 비현실성과 비포괄성: 실제 발생한 원가와 동떨어진 원가가 산정될 수 있음 · 설계의 한계성: 운영비용등의 설계가 사실상 어려움 · 투자동기 약화: 사후적인 효율성, 장기 내용연수 등의 적용으로 제공사업자의 투자동기 약화

참고문헌

- 강병민 (2002). 『통신회계 법령체계 분석 및 회계규정 해석연구』 (정보통신학술연구과제 02-GP- 46). 서울:
- 강병민·이태희·박준호 (2009). 무선재판매 이용대가 산정방식에 대한 연구. 『정보통신정책연구』, 16(1), 65-100.
- 방송통신위원회 (2008). 가입자선로의 공동활용기준. 방송통신위원회 고시 발령번호 제2008-48호.
- _____ (2008). 전기통신설비의 제공조건 및 대가산정기준. 방송통신위원회 고시 발령번호 제2008-68호.
- _____ (2008). 전기통신설비의 상호접속기준. 방송통신위원회 고시 발령번호 제 2008-86호.
- _____ (2008). 전기통신사업 회계분리기준. 방송통신위원회 고시 발령번호 제2008-64호.
- _____ (2008). 전기통신사업 회계정리 및 보고에 관한 규정. 대통령령 제20663호
- 이내찬·이상규·변정욱·유기주·김남심 (2002). 『재판매 활성화와 통신시장의 경쟁』 (연구보고 02-24). 경기 과천: 정보통신정책연구원(KISDI).
- 이내찬·이종화·곽정호·유기주·신정환·오기석 (2001). 『정보통신망의 효율적 활용 및 중복투자 축소방안 연구』 (정책연구 01-12). 경기 과천: 정보통신정책연구원(KISDI).
- 이상규 (2007). 통신서비스 재판매: 경쟁활성화와 결합판매를 중심으로. 『정보통신정책연구』, 14(3), 1-42.
- 이종화·변정욱 (2005). 『통신서비스의 정책의 이해』, 정보통신정책핸드북 vol.1, 법영사.
- 이종화·변정욱·김상택·오기석·이상우 (2007). 『역무단일화 등 통신시장 규제 환경 변화에 따른 설비제공 정책방안 연구』 (수탁연구 07-61). 경기 과천: 정보통신정책연구원(KISDI).
- 이태희 (2005). 규제시장에서 요금원가 산정을 위한 자본유지개념의 선택. 『회계저널』, 14(3), 69-95.

- 이태희·강병민·안태식 (2009). 규제시장에서 원가주의 요금산정을 위한 원가배부에 관한 사례. 『회계저널』, 18(2), 387-415.
- 전자통신연구원(ETRI) (2003). 『표본전화국 재설계 및 회선당 원가산정』 (02EE1810-01-5206-P). 한국전자통신연구원.
- 케이티(KT) (2009). 2008년도 접속원가계산규정. 2009. 6. 25, KT.
- 함창용 외 (2007) 『장기증분원가모형 개선 및 운영』 (수탁연구 07-70). 경기 과천: 정보통신정책연구원(KISDI).
- 함창용·김형찬 외 (2003) 『접속료 및 데이터망 상호접속 표준모형 개발』 (수탁연구 03-33). 경기 과천: 정보통신정책연구원(KISDI).
- 함창용·이중화 외 (2002) 『감가상각비 및 적정투자보수율 산정방안 연구』 (수탁연구 02-36). 경기 과천: 정보통신정책연구원(KISDI).
- 행정자치부 (2003) 『지적통계연보』 (2011090000274). 행정자치부 편집부
- British Telecom(BT) (2000). *Current Cost Accounting: Detailed Valuation Methodology*. British Telecom.
- Woroch, G. A. (1998). Facilities Competition and Local Network Investment: Theory, Evidence and Policy Implications. *Industrial and Corporate Change*, 7(4), 601-614.