

가입자선로 개방의 경제적 효과: EU의 도입 사례를 중심으로

정회원 이종용*, 김방룡**

The Economic Effects of Local Loop Unbundling: Focusing on the EU Case Study

Jong-yong Lee*, Pang-ryong Kim** *Regular Members*

요약

LLU는 신규사업자의 시내서비스 진입장벽을 낮춤으로써 음성서비스 및 광대역서비스 제공에 경쟁을 촉진할 수 있으며, 시내망 부문의 사업자간 중복투자를 방지한다는 긍정적인 측면이 있다. 그렇지만, LLU의 도입은 시내망 부문의 설비기반 경쟁을 감소시키고, 새로운 정책의 도입에 따른 직접비용과 규제비용을 발생시킨다는 점에서 부정적인 측면도 함께 공존하고 있다. 따라서 전반적인 LLU의 경제적 효과는 해당국가의 특수한 상황 및 LLU의 목적에 따라 다르게 나타날 것이다. 본 연구에 의하면 EU의 경우 대다수 회원국이 LLU를 도입하여 이미 시행하고 있으나 현재 LLU의 도입 초기에 예상했던 경제적 효과들은 기대하기 어려운 상황이다. LLU의 원활한 시행이 이루어지기 위해서는 규제문제, 합리적인 LLU 제공대가의 수준, 기술적 · 운영적 문제 등 LLU의 시행과정에서 발생하는 주요 이슈에 대한 신중한 검토가 요구된다.

ABSTRACT

Local Loop Unbundling(LLU) has been understood as the way of facilitate the competition on the access and the local telephone service market. There are major benefits of stimulating the competition in the local service, avoiding access network duplication and reducing in environmental disruption. However, LLU has several disadvantages such as removing incentives for buliding alternative access networks, undermining existing investment in alternative access networks, introducing new substantial costs to the industry and requiring prolonged and detailed regulatory intervention. The economic effects of LLU generally will be different according to the specitial situation of each countires and the object of LLU. In case of EU, most of countries have already introduced and implemented LLU. But EU can't expect the economic effects on LLU emerged in the early stage of introducing it and faced with dilemma. To be realized the successful implementation of LLU, I think, it is required to be reviewed about the main issues such as the problem of regulation, the reasonable level of LLU pricing and the technical & operational problems.

1. 서론

가입자선로 세분화(LLU: Local Loop Unbundling)는 접속시장과 시내전화서비스시장에 경쟁을 가져올 수 있는 유력한 수단으로 인식되어 왔다. 대다수 국가에서 장거리전화서비스시장에서는 경쟁이 활성화되었지만, 시내전화서비스 및 접속시장에서는

높은 진입장벽과 낮은 마진 때문에 신규사업자의 진입이 어려운 상황이다. 일반적으로 가입자선로 세분화는 신규사업자가 낮은 비용으로 시내전화서비스 시장이나 접속시장에 진입할 수 있게 함으로서 이들 시장의 경쟁을 촉진할 수 있는 제도적 장치로 알려져 있다.

1998년 1월 1일, EU 통신자유화 선언 이후, 대

* 한국전자통신연구원 산업전략연구부 공정경쟁연구팀 연구원(jongyl@etri.re.kr),

** 한국전자통신연구원 산업전략연구부 공정경쟁연구팀 책임연구원(prkim@etri.re.kr)

논문번호 : 020398-090', 접수일자 : 2002년 9월 7일

다수 EU 국가에서 통신부문의 경쟁이 활발히 전개되었지만, 가입자선로 부문은 현재까지 통신시장에서 가장 경쟁이 미성숙한 분야로 남아 있다. WLL, Cable TV, 전력선통신과 같은 새로운 접속기술이 이미 가입자선로에 대한 경쟁가능성을 제공하고 있기는 하지만, 현재 본격적 실현은 이루어지지 않고 있다. LLU 도입에 관한 유럽의 규정은 2001년부터 발효되었다. 유럽위원회(European Commission)는 LLU 도입의 논리적 근거를 개방을 통한 음성전화, 광대역 멀티미디어, 고속인터넷을 포함하는 통신서비스 전체의 경쟁을 자극하는데 두고 있다.

우리나라의 경우 2000년 10월에 전기통신설비 상호접속기준 개정, 2001년 1월에 전기통신사업법 개정을 통하여 가입자선로 공동활용제도를 도입하기로 결정하였다. 그 후 가입자선로 제공방식, 제공조건, 제공대가 등에 대하여 정부와 사업자간에 많은 검토가 이루어졌으며, 2001년 10월에 가입자선로 제공기준이 마련되었다.

그러나 주요국의 사례에 비추어 볼 때 가입자선로 세분화의 시행에는 많은 시간이 소요되는 동시에 초래되는 문제점도 적지 않은 것으로 나타나고 있다. 이미 LLU가 시행되고 있는 독일과 미국의 경우, 시내부문의 경쟁에 미치는 효과는 미미한 것으로 나타나고 있다. 미국의 주요 xDSL 사업자인 Northpoint, Covad는 병설 및 자금문제, 사업자간 협력부족 등으로 DSL 사업을 포기하고 있는 실정이기도 하다.

본 고에서는 제2장에서 가입자선로 개방정책의 의의를 살펴본 후, 제3장에서 이론적 관점에서 LLU 제도 도입의 경제적 효과를 둘러싼 긍정적, 부정적 효과를 고찰한다. 그리고 제4장에서는 실제 유럽의 도입 사례를 중심으로 어떤 경제적 효과가 나타나고 있는지를 검토한다. 여기에서는 LLU 도입 경위 및 현황, LLU 도입을 통하여 누리하고자 하는 바람직한 경제적 효과를 저해하는 개방과정에서의 문제점들을 주로 검토한다. 마지막 결론 부분에서는 이러한 논의를 토대로 하여 우리나라 통신정책에의 시사점을 제시하고자 한다.

II. 가입자선로 세분화의 의미와 유형

가입자선로 세분화는 신규사업자가 적정대가를 지불하고 시내 망을 보유하고 있는 기존 시내전화 사업자의 가입자선로를 임차하는 것이다. 신규사업자는 이를 통하여 음성전화서비스나 초고속인터넷서

비스와 같은 데이터서비스를 제공한다.

가입자선로 세분화의 유형에는 여러 가지가 있을 수 있으나 현재 유럽에서 주로 논의되고 있는 방식으로는 동선제공(Full unbundling), 회선공유(Line sharing), 비트스트림(bitstream) 접속 등이 있다. 각종 접속 형태의 주된 차이는 접속하는 망 요소의 숫자에 달려 있다. 동선제공 방식은 주 분배 프레임(MDF)과 가입자 구내의 망 종단 지점을 연결하는 것으로 접속이용사업자가 동선의 모든 주파수를 독점적으로 사용할 수 있다. 한편 회선공유 방식은 동선 루프에서 비음성 주파수 스펙트럼만 접속할 수 있는 것으로 접속이용사업자가 최종사용자에게 광대역 서비스를 제공하는 것이 가능하게 된다. 비트스트림 접속이 허용되면 경쟁사업자가 고객 구내에 보다 가까운 루프를 접속할 수 있게 된다¹¹⁾.

동선제공 방식은 이용사업자가 전송매체에 직접 접속하여 규정된 물리적 조건 내에서 자율적인 회선의 사용을 결정할 수 있다. 일반적으로 기존사업자의 망에서 회선의 인도과정이 용이하다는 점에서 여유회선이 주로 사용된다. 동선제공으로 기존사업자가 이전 고객에게 서비스를 더 이상 제공하지 않게 되지만, 인프라 소유권에는 변화가 발생하지 않는다. 동선제공 방식은 신규사업자가 기존사업자의 MDF 근처에서 동선에 접속할 수 있는 경우에 실행될 수 있다(그림 1). 이는 개방을 위해서는 MDF가 들어 있는 빌딩 내부나 근처에 병설(Co-location)이 반드시 필요함을 의미한다.

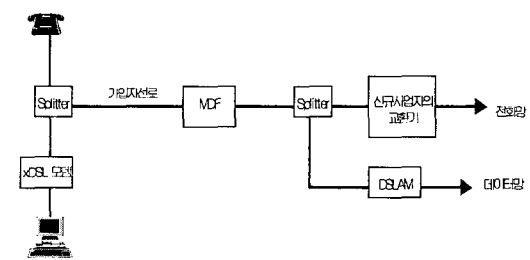


그림 1. 동선제공 방식

병설은 크게 물리적 병설(Physical co-location), 가상적 병설(Virtual co-location)의 두 가지로 구분할 수 있다. 물리적 병설은 개방을 실행하는데 필요한 장비를 설치할 목적으로 기존사업자의 빌딩에서 공간을 빌리는 것이다. 병설 장비는 신규사업자의 재산이므로 신규사업자가 관리하여야 하며, 신규사업자는 빌딩에 출입이 가능하여야 한다. 한편, 가상적 병설은 병설장비는 신규사업자가 소유하지만, 장

비의 유지 및 관리를 기존사업자가 수행하는 형태로 기존사업자의 직원은 신규사업자의 장비를 설치 및 운용하기 위한 추가적인 교육이 필요하다. 특히 병설 제공사업자의 장비와 신규사업자의 장비가 서로 다를 경우 많은 비용이 수반될 수 있다. 그러나 신규사업자가 기존사업자의 전화국에 출입할 필요가 없으므로 장비의 보안문제가 제기되지 않는다^[2].

Line sharing은 주파수를 세분화하여 하나의 동선을 기존사업자와 신규사업자가 공동으로 사용하는 형태로 기존사업자는 계속해서 낮은 주파수 대역의 음성전화서비스를 제공하고, 신규사업자는 높은 주파수 대역의 고속데이터서비스를 제공하는 것이다(그림 2). 미국의 경우 Line splitting도 의무화하고 있는데, 이것은 현재 음성서비스가 제공되고 있지 않는 회선도 주파수를 세분화하도록 하는 것이다^[3].

Line sharing의 옵션에는 두 가지가 있는데, 첫째는 기존사업자가 자사의 장비를 이용하여 고속데이터서비스가 제공되는 고주파대역 부문을 경쟁사업자에게 인도해주는 것으로 미국에서 채택하고 있는 방식이다. 둘째는 경쟁사업자가 동선의 물리적 소유권을 가지면서 자사의 장비를 이용하여 음성서비스가 제공되는 저주파대역 부문을 기존사업자에게 되 돌려주는 것으로 영국에서 채택하고 있는 방식이다. 동선제공 방식에 비해 Line sharing 방식에서는 해결해야 할 문제가 많다. 회선을 공유하게 되면 기존사업자와 신규사업자가 동일한 동선에 접속해야 하므로 스펙트럼 관리, 요금 책정, 비용 할당 등과 관련하여 여러 가지 문제를 야기하게 된다. 또한 두 사업자가 하나의 시설을 이용하기 때문에 고 주파수 부문의 임대료를 설정하기가 매우 어렵게 된다.

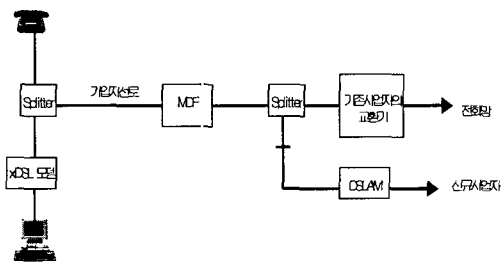


그림 2. Line sharing 방식

비트스트림 접속은 기존사업자가 전송시설과 장비를 설치하고 신규사업자로 하여금 접속 링크를 사용하여 고객에게 고속서비스를 제공할 수 있도록 하는 것이다(그림 3). 접속요청사업자는 오직 기존사업자가 제공하는 비트스트림만 사용할 수 있으며,

다른 형태의 비트스트림을 시행하기 위하여 다른 장비를 부착하는 것은 허용되지 않는다. 모든 매체의 물리적 관리는 접속제공자에 의해 이루어지므로 경쟁업체는 접속망에 사용되는 기술에 영향을 미칠 수 없으며, 고속서비스를 제공할 수 있는 지역도 기존사업자에 달려 있다.

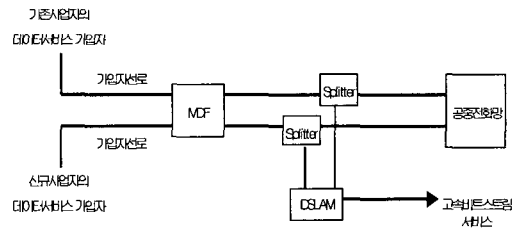


그림 3. 비트스트림 방식

LLU와 관련하여 제기되고 있는 주요 이슈에는 제공형태, 제공의무사업자 및 제공대상사업자, 제공조건 및 절차, 제공대가, 유지보수 등이 있다. 한편 LLU 도입에는 항상 기존 시내전화사업자의 국사에 대한 병설문제가 수반된다. 현재 LLU를 의무화하고 있는 대다수 국가에서는 병설제공을 의무화하고 있다. 병설과 관련하여 제기되는 이슈에는 접속제공자와 접속요청자의 보안문제, 여유공간의 보유문제, 비용분담문제 등이 있다. 최근에는 관로, 인수공, 광케이블 개방문제가 LLU와 관련하여 이슈로 부각되고 있다.

III. 가입자선로 개방정책의 경제적 효과

LLU 제도를 도입하면 시내서비스 부문에서 경쟁이 촉진되고 중복투자가 방지되므로 망의 효율성이 높아진다는 장점이 있지만, 장기적으로 볼 때에는 가입자선로부문의 설비기반 경쟁유인을 약화시키고 규제비용을 발생시킨다는 단점도 있다는 것이 최근까지 LLU와 관련한 학계의 일반적인 시각이었다. 이하에서는 영국과 뉴질랜드에서 행해진 LLU 도입과 관련한 비용편익 분석의 결과를 살펴본 후, 기존의 각종 자료에서 제시된 정성적 관점에서의 LLU의 경제적 효과를 비판적 시각에서 검토하고자 한다.

1. LLU 도입의 비용편익 분석

가입자선로 개방의 경제적 효과를 계량적으로 분석한 대표적 연구로는 Analysis사의 연구와 OVUM사의 연구가 있다. 전자는 영국, 후자는 뉴질랜드의

사례를 분석한 것이다.

영국의 규제기관인 OFTEL은 옵션 2(부분적 기저대역 전용회선)에 대한 비용편익 분석을 Analysis사에 위탁하였다. 분석결과는 옵션 2의 순 경제적 가치가 2억 2천만 파운드(순편익 4억 3천만 파운드, 순비용 2억 천만 파운드)로 추정되어 LLU 도입을 지지하는 결과로 나타났다^[4].

한편 뉴질랜드는 2000년 3월에 OVUM사에 의뢰하여 LLU 도입이 초래하는 경제적 효과를 발표하였다. 측정방법은 LLU를 시행하지 않았을 경우와 의무화할 경우의 기존사업자 시장점유율 변화를 추정하여 생산효율성의 편익을 측정한 다음, 이를 LLU 채택으로 기존사업자와 신규사업자에게 발생하는 기술적 비용과 비교하는 시스템이다. 분석 결과, LLU를 의무화함으로써 뉴질랜드가 얻게 되는 순경제적 편익은 -300만\$(순편익은 8,500만\$, 순비용은 8,800만\$)로 나타나, LLU 도입의 경제적 효과는 부정적인 것으로 나타났다^[5].

그러나 OVUM 모델은 데이터 부족으로 기존의 선행연구에서 사용된 분석자료를 원용하는 등, 채용한 가정이 현실과는 너무 유리되어 있어서 결과의 신뢰성이 낮다는 지적이 있다. 영국의 LLU 도입과 관련한 비용편익 분석도 가정 조건에 많은 문제가 있는 것으로 지적되고 있다. 양쪽 연구 모두 약간의 조건 변화만 수반되면 LLU 도입이 가져오게 될 경제적 비용편익은 크게 달라질 수 있는 불안정적인 연구결과이다.

2. LLU 도입에 따른 정성적 효과 분석

신규사업자들은 LLU 도입은 시내 망 경쟁촉진에 긍정적 효과를 미치기 때문에 이를 조속히 도입할 필요가 있다고 주장하는 반면, 기존사업자들은 LLU 도입은 설비 투자에 부정적 영향을 미치기 때문에 이를 도입해서는 안 된다고 주장한다.

그러나 이러한 주장들을 수용하기 위해서는 몇 가지 전제가 필요하다. LLU를 실시할 경우 시장이 어떻게 변화할 것인지는 해당 국가의 특수한 상황 및 LLU의 목적이 무엇인지를 고려하여 판단해야 한다. 특히 가입자선로의 제공형태, 이용사업자의 범위, 제공기간, 가입자선로의 제공대가 등이 종합적으로 고려된 상황에서 LLU의 도입에 따른 시장의 변화가 설명되어야 할 것이다. 이하에서는 이러한 시각을 토대로 통상 사업자들이 주장하고 있는 가설이 과연 타당한지 그 논리적 근거를 재검토하고자 한다.

2.1 자연독점의 제거

일반적으로 액세스 망 제공은 규모의 경제를 수반한다. 따라서 신규사업자들은 망을 신규로 구축하여 진입할 경우 기존사업자에 비해 불리한 입장이 될 수밖에 없으므로 기존사업자에 비해 경쟁조건에서 불리하다고 주장한다. 가입자회선이 원가기준으로 세분화 판매가 이루어진다면 신규사업자들은 입차 및 자체 구축의 결정을 자유롭게 결정할 수 있으며, 기존사업자들이 누리는 규모의 경제를 동일하게 누릴 수 있다고 주장한다.

그러나 이 논리는 신규사업자들이 주로 진입하고자 하는 도심지역 등에서는 타당하지 않다. 왜냐하면 도심 지역 등에서는 규모의 경제가 거의 작용하지 않기 때문이다. Chris Doyle(2000)는 LLU 개방에 적용할 대가산정방식과 지리적으로 어느 범위까지 개방해야 하는가가 확실하지 않다는 결론을 내리고 있다. 특히 인구밀도가 높은 도시지역에서는 이미 인프라 제공사업자간에 경쟁이 시작되고 있다는 점에서 가입자선로의 개방을 강제할 이유가 없다고 보고 있다. 또한 가입자선로와 경쟁할 대체기술의 출현 가능성 때문에 LLU 개방은 일정기간 동안만 강제되어야 한다고 주장한다.^[6]

2.2 진입장벽 철폐

신규사업자들은 LLU 도입은 신규사업자로 하여금 초기에는 자체 설비를 구축하기보다 입차를 통하여 초기 투자비용을 낮추는데 치중하게 하다가 점차 가입자가 증가하여 충분한 가입자 규모를 확보하고 나면 자체적으로 망을 구축하게 하는 효과가 나타날 것이라고 주장한다. 즉 신규사업자에게 진입장벽을 낮추는 효과가 있다는 것이 신규사업자들의 일반적 주장이다.

그러나 이러한 주장은 가입자회선 요금과 자체 구축비용 간에 차이가 없을 경우에만 가능한 논리이다. 만약 자체 구축비용이 가입자회선 요금보다 훨씬 높다면 신규사업자들이 아무리 충분한 가입자 규모를 확보했다고 하더라도 자체 망을 자발적으로 구축한다고 기대하기는 어려울 것이다.

2.3 시내서비스의 경쟁촉진과 광대역 서비스의 경쟁적 제공

LLU의 도입은 신규사업자로 하여금 최종이용자에게 접근할 수 있도록 기존사업자의 시내 망을 사용할 수 있는 권리를 부여하는 것으로 시내서비스 부문의 경쟁부족 문제를 해결하는 하나의 방법이 될 수도 있다. J. Gual & P. Seabright(2000)는 경

쟁사업자들이 독자적인 망을 건설하지 않고 기존 망을 사용할 수 있을 때에만 시내 망의 경쟁이 촉진된다고 주장하였다. 시내서비스 제공사업자간의 경쟁은 그 자체로 끝나는 것이 아니라 가격을 원가에 근접하도록 인하시키고, 사업자들의 비용효율성을 향상시키며, 새롭고 혁신적인 서비스의 개발을 촉진시키므로 매우 바람직하다고 주장한다⁷⁾.

대체적으로 LLU 도입은 시내서비스 경쟁을 활성화시킬 것으로 예상된다. 그러나 영국의 경우는 LLU 도입과는 무관하게 BT 경쟁사업자들이 1997년 9월 현재, 전체 가입자회선의 11%를 구축하고 있었다는 사실은 LLU 도입만이 시내서비스 경쟁을 촉진시키는 주요 요인이 아니라는 사실을 암시하고 있다. 보다 중요한 사실은 LLU가 실시되면 소비자에게 제공되는 서비스가 보다 광범위하고 다양해진다는 사실이다. 신규사업자가 동선이나 비트스트림을 통해 소비자에게 접속하여 다양한 서비스를 제공하게 되면 소비자의 기호가 보다 잘 충족되어 국민의 편익을 증진시킬 수 있을 것이다.

2.4 직접비용과 규제비용의 발생

로컬루프에 접속하려면 신규사업자의 장비와 기존사업자의 로컬루프 인프라를 연결해야 하므로 이전에 소요되지 않았던 직접비용이 추가적으로 발생한다. 여기에 드는 비용은 LLU 실시 방법에 의해서 크게 좌우될 것이다.

한편 LLU 도입이 대체 인프라 구축을 억제하고 이에 따라 로컬 접속 네트워크에 독점이 지속되는 한 로컬루프 접속조건이나 기술표준을 설정하거나 감독하는데 규제당국의 개입이 필요할 것이다. 이것은 LLU 도입에 따른 추가적 규제비용이 될 것이다.

2.5 중복투자 방지

신규사업자들은 시내접속 네트워크에는 규모의 경제나 범위의 경제가 존재하므로 가입자선로 부문의 설비기반 경쟁은 불필요한 중복투자를 야기하여 생산효율성을 떨어뜨리지만, LLU 도입은 신규사업자의 대체접속 네트워크 구축을 억제함으로써 인프라 중복으로 인한 낭비를 막아준다는 주장을 하고 있다.

그렇지만 이 논리는 언제나 타당한 것이라 볼 수 없다. 즉, 기존사업자의 가입자선로를 사용할 수 없어 별도의 인프라를 구축하는 경우라 하더라도 선불리 낭비라고 말할 수는 없는 것은 중복투자로 인한 사회적 비용은 규모의 경제 수준에 달려 있기

때문이다. 규모의 경제가 없는 보수 불변인 경우, 망의 규모에 관계없이 단위 비용은 거의 동일하다. 이 때에는 통화량이 증가하기만 한다면 망을 구축해도 큰 낭비는 없다. 그러나 규모의 경제가 있는 경우에는 다수 네트워크 사이에 경쟁적으로 통화량을 전송한다면 총비용이 증가할 수밖에 없는데, 이런 경우에는 자원이 낭비된다고 말할 수 있다.

2.6 설비기반 경쟁 저해

기존사업자들은 LLU 도입은 LLU가 실시되지 않을 경우와 비교하여 설비기반 경쟁이 위축되거나 지연될 수 있다는 점을 들고 있다. 즉 설비기반 경쟁은 가입자선로에 보다 효율적이고 능률적인 기술을 적용할 수 있다는 점에서 독점적인 시내 망의 접속을 통한 서비스 경쟁 이상의 편익을 발생시킬 수도 있다. 한편 설비기반 경쟁은 특정 기술에 고착(lock-in)되는 위험을 막아주기도 한다.

LLU 도입을 고려하지 않을 경우에는 시내서비스를 제공하기 원하는 신규사업자는 자체 망을 구축할 필요를 느낄 것이 분명하다. 신규사업자가 구축하는 망은 서비스 지역이 제한되고 기존 시내 망과는 다른 기능을 제공할 수도 있다. TV 서비스를 제공하기 위해 구축되었지만 통신이나 양방향 서비스에 사용될 수도 있는 광대역 케이블 망이 바로 그런 예이다. WLL(wireless local loop) 인프라는 경우에 따라 동선 루프에 접속하는 것보다 효과적인 방법으로 광대역서비스를 SMEs(small and medium enterprises) 시장에 제공할 수 있다.

일반적으로 LLU가 낭비적인 중복투자를 방지해 주기 때문에 대체 로컬 루프 인프라의 설치가 억제되는 것을 LLU의 편익이라고 볼 수 있는 반면, 그로 인한 설비기반 경쟁의 감소는 LLU가 주는 불이익이 된다. 중복투자를 회피하는데서 얻게 되는 편익과 설비기반 경쟁을 억제하는 데서 오는 불이익 사이에 균형을 맞추기 위해서는 LLU 제공대가가 중요한 역할을 한다. 가입자선로 접속요금이 인위적으로 낮게 책정되면 투자유인이 낮아지지만, 반대로 너무 높게 책정되면 낭비적인 중복투자가 나타날 가능성이 있다. P. Nicolaidis와 R. Polmans (1999)는 LLU 사용대가를 어떻게 책정하는가에 따라서 효과적인 경쟁 여부가 결정된다는 점을 강조하고 대가산정이 원가 지향적이어야 한다고 주장하고 있다⁸⁾. 요약하면, LLU 제공대가는 LLU가 인프라의 중복투자를 방지하는지 또는 설비기반 경쟁을 촉진하는지를 결정하는 중요한 요소가 된다. LLU

제공대가에 대한 구체적인 고찰 없이는 LLU 도입의 편익과 비용에 대한 어떠한 분석도 정책의 총체적인 후생효과를 바르게 제시하지 못할 것이다.

IV. EU의 LLU 도입 사례 분석

1. LLU의 도입 경위

2000년 4월에 유럽위원회는 가입자선로 개방에 대한 성명서를 발표하였다. 여기에서 유럽위원회는 가입자선로 개방이 경쟁활성화와 경제적 효율성에 미치는 효과를 제시하고 있다. 가입자선로를 개방하면 신규사업자가 최종이용자에게 광대역서비스를 직접 제공하고 기존사업자의 가입자선로의 성능을 향상시킬 것이므로 경쟁이 보다 강화된 음성전화 및 고속서비스 시장이 형성될 것이라는 것이 주요 내용을 이루고 있다. 이후 유럽위원회는 2000년 5월에 각 회원국들에게 LLU 도입을 촉구하는 권고안을 발표하였다. 이 권고안은 기존사업자가 망 개방에 적용해야 할 기준을 명확히 하는데 기여하였다.

최종적으로 유럽위원회는 2000년 12월에 정한 시한까지 가입자선로 개방이 이루어지도록 하기 위하여 가입자선로 개방을 강제하는 「EU Regulation」을 채택하였다⁹⁾. 「EU Regulation」은 EU 각국의 국내법에 구속을 받지 않고 전 가맹국에 직접 적용되는 법적 구속력을 지닌다. 2001년 2월 2일부터 발효된 「EU Regulation」은 회원국의 통신시장에서 시장지배력(SMP: significant market power)을 가진 사업자들에게 가입자선로 및 그 관련설비를 세분화하여 타사업자들이 이용할 수 있도록 개방의무를 부과함과 동시에 제공조건에 관한 참고기준(RUO: Reference Unbundling Offer)을 미리 공표하는 것을 의무화하고 있다. 또한 제공대가는 투명하고 객관적으로 산정되어야 하며, 적절한 비용에 적정 이윤을 더하여 제공사업자가 투자비를 회수할 수 있는 수준이 되도록 규정하고 있다. 가입자선로 접속의 기술적 문제와 제공대가 문제는 상업적 협상으로 해결하는 것이 바람직하지만 신규사업자와 기존사업자간의 협상력 차이와 다른 대안의 부재로 각 회원국의 규제당국의 개입이 이루어지고 있다.

2002년 3월에는 유럽위원회가 독일, 프랑스, 아일랜드, 네덜란드, 포르투갈의 5개국에 대해서 가입자회선 개방정책과 관련하여 국내 제도가 「EU Regulation」을 위반하고 있다고 판단하여 경고장을 송부하였다¹⁰⁾. 위반 사유는 RUO에 포함되어야 할

요금정보 부족이다. RUO에 제시된 요금정보에 대하여 EC는 “경쟁사업자가 서비스 제공에 필요한 망요소 요금만을 지불할 수 있도록 충분히 세분화되어야 한다”고 설명하고 있다. EU의 경고를 받은 가맹국은 60일 내에 적절한 조치를 취하지 않으면 소송절차는 제2 단계로 들어가게 된다. 이 때 EC는 공개적으로 이를 해명하도록 가맹국에 의견서를 송부하게 되어 있다. 그래도 개선이 이루어지지 않는 경우에는 최종적으로 재판소에 이를 제소하게 된다. 한편 2001년 12월에도 독일, 포르투갈, 그리스의 3개국이 Line Sharing과 관련하여 EC로부터 경고를 받은 바 있다. 그 후 EC는 적절한 조치를 취한 포르투갈과 그리스에 대해서는 2002년 3월 초에 제소를 취하하기로 결정하였다. 독일에 대해서도 사태 개선의 움직임이 나타나고 있기 때문에 동일한 조치를 취할 것으로 보인다.

2. LLU의 도입 현황

2001년까지 EU의 LLU 도입현황을 살펴보면, 가장 최근에 도입을 결정한 프랑스를 비롯하여 핀란드, 그리스, 노르웨이, 벨기에, 포르투갈, 룩셈부르크, 영국, 아일랜드, 네덜란드, 오스트리아, 스페인 등 대부분의 국가들이 도입을 결정하여 시행하고 있다. 한편, 아이슬란드만 유일하게 LLU를 도입하지 않고 있다.

이와 같이 EU의 대다수 국가들이 LLU를 도입하기로 결정하였거나 이미 시행하고 있지만, 실제 LLU의 도입은 아주 느린 속도로 진행되고 있으며, 시내부분의 경쟁에 미치는 효과도 경미한 것으로 나타나고 있다. 특히 도시지역 이외의 LLU 전개상황은 LLU가 의무화된 당시에 예상했던 것보다 더 불확실한 전망을 나타나고 있다. 1999년에 LLU를 도입한 독일의 경우 2000년 12월까지 94개 사업자가 DTAG와 시내망 접속 계약을 체결하였으나 신규사업자의 시내전화 시장점유율은 1.1%에 불과하였으며, xDSL서비스 시장도 비슷한 상황을 보였다. 최근 ECTA(European Competitive Telecommunications Association)가 발표한 EU의 LLU 이용현황 자료에 따르면 15개 유럽회원국의 총 2,727,565 DSL 회선 가운데 4% 정도만 신규사업자에 의해 운영되고 있다. 그러나 덴마크와 핀란드의 경우 CLECs(Competitive Local Exchange Carriers)의 DSL 회선 보유상황이 각각 44%와 36%으로 가장 높게 나타나고 있다(표 1)¹¹⁾.

표 1. EU의 LLU 이용현황

국가	총가입자 회선	기존 사업자의 DSL 회선	제공된 LLU 회선	CLEC의 DSL 회선	총 DSL 회선	총 DSL 회선에서 CLEC의 회선 비율	총회선에서 DSL 회선의 비율
Austria	3,846,000	98,400	2,300	1,000	99,400	1%	3%
Belgium	5,060,000	130,000	4	-	130,000	0%	3%
Denmark	2,798,000	38,800	40,000	30,000	68,800	44%	2%
Finland	3,180,000	35,000	40,000	20,000	55,000	36%	2%
France	34,000,000	270,000	0	-	270,000	0%	1%
Germany	49,400,000	1,200,000	54,167	40,000	1,240,000	3%	3%
Greece	5,540,000	0	0	0	0	-	0%
Ireland	1,600,000	0	0	0	0	-	0%
Italy	25,990,000	300,000	1,000	1,000	301,000	0%	1%
Luxembourg	315,000	600	0	0	600	0%	0%
Netherlands	9,340,000	125,000	7,000	5,000	130,000	4%	1%
Portugal	4,190,000	2,000	0	0	2,000	0%	0%
Spain	20,320,000	230,000	7	-	230,000	0%	1%
Sweden	5,970,000	100,000	1,765	1,765	101,765	2%	2%
UK	35,000,000	99,000	130	-	99,000	0%	0%
Total	206,549,000	2,628,800	64,023	98,765	2,727,565	4%	1%

* 자료: ECTA, November 2001

2000년까지만 해도 프랑스와 영국의 많은 업체들이 LLU의 시험 개방에 관심을 보였지만, 2001년에 들어와서는 관심이 크게 약화되었으며 최근에는 가입자선로 사업부문에서 신규사업자들의 철수가 이루어지고 있다. 2000년 후반, 범 유럽적으로 새로 진입한 주요 사업자 중 하나인 KPNQwest는 최근에 유럽 사업을 포기한다고 발표하였다.

영국의 경우, 주요 LLU 기반서비스 제공자로 예상되었던 OnCue Telecommunications이 2001년 6월에 자발적으로 파산과정에 들어갔다. 이 회사는 자신들의 가장 큰 사업실패의 원인을 어렵고 느리게 진행되는 BT의 LLU 제공과정에 있다고 주장하였다. 프랑스에서도 이와 유사한 불만들이 제기되고 있다. 참고로 미국의 경우, 선도 xDSL 서비스 제공자로서 기업용 및 주택용 가입자를 합쳐 대략 50만 명의 가입자를 보유했던 NorthPoint Communications가 자금문제로 2001년 3월에 사업을 중단하였다. 또한 최근 다른 선도적인 사업자였던 Covad도 회사를 정리하기 위하여 법원에 파산법 11장(Chapter 11)의 보호를 신청하였다^[12].

3. 가입자선로 개방과정에서 고려해야 할 사항 검토

앞에서 살펴 본 바와 같이 xDSL 사업자들의 붕괴가 부적합한 LLU 시행조건 때문인지 아니면 이들 회사들의 무리한 사업계획에서 비롯된 것인지를 판단하기는 어렵다. 그러나 분명한 것은 LLU 개방이 무난하게 진행되고 있지는 않다는 사실이다.

특히 병설 문제와 관련하여 LLU를 도입한 많은 국가들은 LLU 시행초기에 예상되는 초과수요를 처리하기 위하여 상당한 노력을 하였다. 그러나 이러한 노력들은 LLU의 수요가 줄어들면서 상당한 시간적·자원적 손실을 초래하여 결국 중단되었다. 대표적으로 영국의 경우 시험기간 동안 「Bow Wave Process」이라는 복잡한 병설절차를 적용하였지만, LLU에 관심을 표명하는 신규사업자가 줄어들면서 최근 이것을 폐기하였다. 「Bow Wave Process」는 LLU의 수요가 공급을 초과하는 경우 BT에게 요청 사항을 공정하고 효율적으로 처리하게 하는 업계의 합의과정을 말한다. 최근 독일과 덴마크에서도 전화국 국사의 공간부족에 대한 문제제기는 미미한 상황이다^[13]. 유럽 사례에서 우리가 알 수 있는 사실은 경쟁 환경을 조성하리라는 LLU 개방의 본질적 효과에 대한 기대를 낮추어야 한다는 것이다. 이하에서는 유럽의 가입자선로 개방과정 상에서 발생하였던 문제점을 검토하는 가운데 우리나라 통신정책에의 시사점을 찾아보기로 한다.

3.1. 규제문제

LLU의 시행이 대부분의 국가에서 무난하지 않은 것으로 나타나고 있지만, 다른 국가들에 비해 기존 사업자와 신규사업자간에 논쟁의 정도가 훨씬 적은 국가도 존재한다. 이것은 규제기관이 역할을 잘 수행하면 어느 정도 한계는 있지만 LLU의 시행이 더 효율적으로 수행될 수 있다는 사실을 암시한다. LLU와 같은 도매서비스는 규제시스템이 “기존사업자 위주의 매질”보다는 “당근과 채찍”의 형태로 결합되어 개발되는 경우에 더욱 성공적인 것이 될 것이다.

이미 LLU를 시행하고 있는 국가들의 경험에 비추어 볼 때 기존사업자에게 LLU 시행에 대한 인센티브를 제공하는 것이 LLU 관련 제반문제들의 빠른 해결을 가져올 것이며 신규사업자에게도 이익이 될 것이다. 예를 들면 호주는 기존사업자의 ADSL 서비스 개시를 LLU와 연계시킴으로써 해결책을 찾았다. 네덜란드와 캐나다의 경우, LLU 규제를 초기 5년까지만 적용하는 접근방식을 채택하였다. 즉 네덜란드의 규제기관인 OPTA는 가입자선로 제공대가를 5년 동안은 낮게 설정하고 그 이후에 점차적으로 대가를 높인다는 계획을 마련하였다. 한편, 캐나다의 규제기관인 CRTC는 LLU의 시행 이후 5년까지 저비용 급지에 한정하여 가입자선로 세분화의무나 필수설비 요금을 부과하는 방식을 채택하였

다. 이러한 접근은 특히 초기 시행기간의 종료와 결합하여 기존사업자가 LLU를 효과적으로 시행하지 않을 경우에 규제조건을 연장하는 조치를 병행하도록 하고 있다. 한편 종료기간의 제시는 신규사업자에게 자신의 인프라를 구축하게 하는 인센티브도 부여한다¹⁴⁾.

3.2. 요금문제

요금 설정은 가입자선로 개방에서 가장 중요한 분야이다. 일반적으로 높은 가입자선로 제공대가는 신규사업자의 LLU 이용을 비경제적인 것으로 만들며, 기존사업자로 하여금 독점을 유지하게 하는 빌미를 제공한다. 한편, 낮은 제공대가는 신규사업자의 자체 망 구축 유인을 저해하며, 무임승차를 촉진하게 된다. LLU 제공대가는 도매서비스 요금으로 볼 수 있으므로 대가산정이 합리적이지 않으면 소매서비스 요금의 왜곡으로 나타나게 된다.

LLU 제공대가 산정에서 규제당국의 역할이 매우 중요하다. 독일의 경우 가입자선로 제공대가는 규제기관인 RegTP에 의해 결정되며 「LRIC+mark-up」에 기초한다. 이 모델은 실제 망 구조(Scorched node)와 현재의 최신기술을 가정한 것으로 컨설팅 회사인 WIK와의 협의 하에 만들어진 것이다. 비용 모델에서 동선 가입자선로의 감가상각 기간은 20년을 적용하였으며, 지역별 평준화 원가를 채택하였다. 1999년 2월에 최초의 가입자선로 제공대가가 월 12.98 euro(25.40 마르크)로 결정되었으며, 2001년 3월까지 한시적으로 적용되었다. 채택된 제공대가는 선로의 형태에 따라 모두 19개의 범주로 세분화되어 있다. 이 가입자선로 제공대가는 유럽 최초의 것으로 DTAG 가입자의 전화 기본요금인 21.39 마르크보다 높은 수준이다. 당시 월 12 마르크를 주장하던 신규사업자들은 이 결정이 DTAG를 우대하는 정책이라고 주장하였다. 한편 DTAG의 가입자가 경쟁사업자로 전환할 경우 월정액 외에 별도로 97.99 euro(191.64 마르크)의 일회성 비용이 부과된다. 한편, 2001년 3월 말에는 제공대가가 월 24.4 마르크로 변경되었는데, 최초의 대가에서 1 마르크 인하된 것이다. Line sharing 방식의 제공대가는 아직까지 결정되지 않고 있다¹⁵⁾.

프랑스의 경우 가입자선로 제공대가는 LRIC 방식에 의해 산정되며 최종 대가는 규제기관(ART)과의 협의를 통하여 결정된다. 2001년 2월에 ART는 France Telecom이 요구한 가입자선로 제공대가를 동선제공 방식의 경우 15%(112 FF에서 95 FF로),

Line sharing 방식의 경우 33%(60 FF에서 40 FF로) 인하하였다. 이는 규제기관 ART가 LLU 제공대가를 산정함에 있어서 비용과 관계없는 정책적인 요소를 고려한 것으로, 그 타당성에 대하여 의문이 제기될 수 있다¹⁶⁾.

한편, 영국의 BT는 최근 사업자들의 낮은 LLU 수요로 인하여 시스템 구성비용의 회수가 어렵게 됨에 따라 2000년 12월에 결정된 LLU 제공대가의 수정을 요구하였다. 여기에 대하여 OFTEL은 LLU의 시행초기에 나타난 수요가 예상했던 것보다 낮지만, 향후 5년에 걸쳐서 LLU에 대한 수요가 계속적으로 증가할 것으로 보고 2002년 3월 31일까지 적용할 계획이던 기존의 LLU 제공대가를 변경하지 않고 한시적으로 계속 유지할 계획이다. 현재까지 나타난 LLU의 월정액은 Full unbundling 기준으로 약 13euro 정도이다. 국가별로는 영국, 프랑스, 벨기에, 아일랜드가 비교적 비싼 편이고, 덴마크, 그리스, 오스트리아가 비교적 저렴한 편이다(표 2)¹⁷⁾.

표 2. EU의 LLU 월정액 현황

(단위: euro)

	Full unbundling	Line sharing		Full unbundling	Line sharing
오스트리아	11.63	미결정	그리스	11.48	미결정
벨기에	13.93	9.77	아일랜드	13.54	6.77
덴마크	8.26	6.2	이탈리아	11.62	미결정
핀란드	3km 이하: 7 3km 이상: 17.5	3km 이하: 7.5~11 3km 이상: 10~13	룩셈부르크	13.26	미결정
프랑스	14.48	6.1	네덜란드	11.93	미결정
독일	12.48	미결정	스페인	13.00	5.39
노르웨이	12.05~40.45	미결정	포르투갈	11.96	미결정
스웨덴	13.44	5.6	영국	16.09	7.26

* 자료: Analysis

3.3. 기술적·운영적 문제

LLU를 시행하고 있는 국가들의 사례에서 볼 때, 기술적·운영적 측면에서 기대하지 않았던 새로운 복잡한 문제들이 나타나고 있다. 영국의 OFTEL은 Unbundling의 시행문제를 최근의 가장 복잡한 규제 문제로 인식하고 있으며, 프랑스의 ART도 LLU의 RUO(Reference ULL Offer)와 관련된 FT와의 협의 과정에 있어서 비슷한 인식을 하고 있다. LLU의 많은 기술적·운영적 문제들은 LLU 도입 초기에 규제기관이나 관련 사업자들의 잘못된 인식이나 기대에 기인하는데, 다음과 같은 것들이 있다.

첫째, LLU 시행에 요청되는 기간에 대한 기대치가 기존사업자와 신규사업자 사이에 서로 다르다. 기존사업자는 LLU의 시행에는 18개월이 걸릴 것으로 보고 있는 반면, 신규사업자는 6 내지 9개월 내

에 완성될 수 있을 것으로 보고 있다. LLU의 시행에 걸리는 시간은 OSS(operational support system)의 인터페이스와 같이 요청되는 솔루션의 정교함에 달려있다. 사업자간 제공과정이 주로 수동 시스템(manual system)에 의존한다면, 6개월 이내에 실행될 수도 있겠지만, 이 시스템은 너무 허술하여 LLU의 효과적 시행을 방해할 것이다. 즉 기존사업자의 경우 LLU 제공과정의 비효율성 때문에, 신규사업자의 경우 최종서비스의 제공에서 기존사업자와 효과적으로 경쟁할 수 있는 위치가 되지 못하기 때문에 수동적인 시스템은 모두에게 바람직하지 않다.

둘째, LLU는 사용하지 않는 동선의 임대와 관련한 것이므로 완전히 활성화된 다른 통신망의 상호접속보다 간단한 것으로 보일 수 있다. 그렇지만, LLU는 중계 상호접속보다 더 복잡하고 위험스러울 수도 있다. 즉 LLU는 일반적으로 가입자회선의 물리적 접속중단, 기존사업자의 기술자와 신규사업자의 기술자간의 협력 작업. 그리고 더욱 포괄적인 병설 문제를 유발한다.

셋째, 일반적으로 규제기관은 기술적 문제를 경쟁중립적인 것으로 간주하는 경향이 있는데, 실제 이것은 시장지배력이 존재하지 않는 경우에만 그러하다. 최근 미국 Microsoft사 소송에 적용된 반독점론에서 인식된 바와 같이 기술적 표준에 대한 통제는 지배적 사업자로 하여금 타 사업자들의 시장진입을 저지하는 도구로 이용될 수도 있다.

넷째, 대다수 국가의 기존사업자들은 신규사업자들의 요청을 수용하기 위해서는 상당한 자원이 투입되어야 한다고 주장하고 있다. 예를 들면 France Telecom의 경우 시내접속시장은 충분히 경쟁적인 상황인데도 불구하고 신규사업자들은 불합리하고 불필요한 조건들을 기존사업자에게 부과하도록 규제기관을 독려하고 있다고 주장하고 있다.

다섯째, 지연도 중요한 문제이다. 기존사업자가 지연 수법을 쓰면 신규사업자들이 경쟁력 있게 서비스를 제공하지 못하게 되므로 소비자의 신뢰를 잃게 된다는 점이다. 자금 조달도 어렵고 e-회사에 대한 불신도 높아지는 상황에서 소비자의 신뢰마저 없으면 채산성이 악화되고 금융비용이 높아져 결국 주주의 신뢰도 떨어지게 될 것이다.

마지막으로 최근 LLU를 이용하는 신규사업자들의 마케팅 핵심이 기업 가입자로 변화되고 있다는 점도 주목할 만한 현상이다. 이러한 신규사업자들의 마케팅 방향의 이동은 주로 자본투자에 대한 수익 창출을 달성할 수 있는 가입자 그룹으로 사업방향

이 변화된 것에 기인한다. 기업 가입자에게 LLU를 제공하는 경우에는 병설이 주로 상업지역에 있는 기존사업자의 교환기 부문에서 이루어지게 되어 타 지역의 교환기보다 더욱 혼잡하게 된다는 문제가 발생한다. 그리고 기업 가입자들은 일반적으로 회선이양(cutover) 작업을 필요로 하는 회선들이 많을 것이다. 특히 대규모 기업인 경우에 여러 교환기나 도시에 걸쳐서 산재되어 있어서 정확하고 효율적인 주문, 제공시스템이 필요하다. 회선이양작업은 통신서비스의 일시적인 중지를 유발시키기 때문에 기업 가입자는 느리고 불확실한 제공과정에 대하여 불만을 가질 것이다. 기업 가입자는 일반적으로 회선이양작업이 근무시간 이후에 이루어지기를 희망할 것이며, 회선이양작업의 지연은 기업 가입자에게 많은 영향을 줄 것이다.

V. 결론

가입자선로 개방정책은 신규사업자의 시내서비스 진입방벽을 낮춤으로써 음성서비스 및 광대역서비스 제공에 경쟁을 촉진할 수 있으며, 낭비적인 가입자선로 부문의 중복투자를 방지한다는 긍정적인 측면이 있다. 그렇지만, LLU의 도입은 시내 망부문의 설비기반 경쟁을 감소시키고, 새로운 정책의 도입에 따른 직접비용과 규제비용을 발생시킨다는 점에서 부정적인 측면도 함께 공존한다. 따라서 전반적인 LLU의 경제적 효과는 해당 국가의 특수한 상황 및 LLU의 목적에 따라 다르게 나타날 것이다.

EU 각 국의 규제기관에서는 LLU 도입이 통신시장에 가져올 긍정적 효과를 높이 평가하여 거의 대다수 국가가 도입을 추진 중이다. 그러나 LLU 도입의 경제적 편익에 대해서는 다양한 평가가 있음을 재인식할 필요가 있다. 예를 들면 J. Gual & P. Seabright은 긍정적 평가를 하고 있지만, Chris Doyle은 부정적인 평가를 하고 있다. 특히 우리가 주목할 만한 가치가 있는 평가는 P. Nicolaidis와 R. Polmans의 평가이다. LLU 제공대가에 대한 구체적인 고찰 없이는 LLU 도입의 편익과 비용에 대한 어떠한 분석도 정책의 총체적인 후생효과를 바르게 제시하지 못할 것이라고 주장하고 있다.

유럽위원회가 시장 지배력을 가진 기존사업자가 보유한 가입자선로의 개방을 강제하는 규정을 2001년 12월에 채택한 이후 현재 EU의 대다수 회원국들이 LLU를 도입하기로 결정하였거나 이미 시행하고 있다. 그렇지만, 현재 LLU의 도입 초기에 기대

했던 긍정적 경제적 효과들은 기대하기 어려운 상황이다. 즉 회원국들의 실제 LLU 이용은 총 DSL 회선 가운데 4%정도만 신규사업자에 의해 운영되고 있는 데에서 볼 수 있듯이 실망스러울 정도로 느리게 진행되고 있다. 특히 도시지역 이외의 LLU 전 개상황은 당초에 예상했던 것보다 더 불확실한 전망을 나타내고 있다. 아울러 LLU의 시험개방에 높은 관심을 보였던 프랑스와 영국의 많은 업체들이 2001년에 들어와서는 관심이 크게 떨어졌으며, 최근에는 미국의 경우와 같이 EU에서도 가입자선로 사업부문에서 신규사업자들의 철수가 이루어지고 있다.

이와 같이 LLU의 시행에는 많은 시간이 소요될 것이며 동시에 초래되는 문제점도 적지 않을 것으로 예상된다. 문제해결을 위한 대안을 제시해보면 다음과 같다. 먼저 규제문제와 관련하여 LLU의 도입과정에서 일반적으로 기존사업자에게 개방의무를 부과하기보다는 오히려 기존사업자에게 가입자선로 개방에 대한 인센티브를 제공하는 규제적 접근이 LLU의 빠른 시행을 촉진할 것이다. 또한 가입자선로의 제공대가는 기존사업자와 신규사업자 모두에게 적절한 수준에서 결정되어야 할 것이다. 마지막으로 대다수 국가의 규제기관이나 관련 사업자들은 LLU의 도입 초기에 수반되는 많은 기술적·운영적 이슈들이 갖는 복잡성이나 경쟁적 측면을 과소평가해서는 안 된다. 특히 성급하게 기술적·운영적 문제를 해결하기 위하여 일방적으로 규제기관에 호소하기보다는 장기적인 관점에서 사업자간의 협의에 의한 문제해결이 더 효과적인 접근이 될 것이다.

주요 외국에서는 현재 최초로 마련된 가입자선로 개방정책에 대한 재검토가 이루어지고 있다. 미국의 FCC는 LLU 도입 이후 지금까지의 성과에 대하여 검토하고 있으며 아울러 시내서비스부문에 경쟁을 더욱 활성화하기 위해 기존 LLU 관련 규제조건들을 재검토하고 있다¹⁸⁾. 또한 영국의 OFTEL도 LLU를 시행한 이후 낮은 이용상황을 개선하기 위하여 제공대가 및 LLU 관련 기존 규제조치에 대한 포괄적인 재검토를 실시할 계획이다¹⁹⁾.

우리나라의 경우 현재 가입자선로 제공기준이 마련되어 최근에 통신위원회의 심의를 통과하였다. 그렇지만, 주요 외국의 사례분석에 알 수 있는 바와 같이 실제 사업자간 가입자선로의 제공과정이 원활히 이루어지기 위해서는 LLU 시행관련 제반 문제들에 대한 충분한 검토가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 김방룡·정충영, “유럽의 가입자회선세분화 동향과 시사점,” *전자통신동향분석*, 한국전자통신연구원, 제15권 제4호, pp. 41~51, 2000.8.
- [2] 이종용·김방룡·유영상, “LLU 등 통신설비 제공관련 해외사례 검토,” *기술경영시리즈*, 한국전자통신연구원, 02-001, pp. 61~65, 2002.1.15.
- [3] FCC, In the Matters of Deployment of Wireline Services Offering Advanced Telecommunications Capability CC Docket No 98147 and Implementation of the Local Competition Provisions of the Telecommunication Act of 1996 CC Docket No 96-98 Third Report and Order in CC Docket No 98-147 Fourth Report and Order in CC Docket No 96-98. (Line-sharing Order).
- [4] OFTEL, “Access to Bandwidth: Delivering Competition for the Information Age,” Annex D, Option 2 Cost Benefit Analysis, November 1999.
- [5] Telecom New Zealand, “A Re-estimation of the Ovum Model: The Economics of Local Loop Unbundling in New Zealand,” June 2000.
- [6] Doyle, Chris, “Local Loop Unbundling and Regulatory Risk,” *Journal of Network Industries*, vol. 1, pp. 22~54, 2000.
- [7] Pierre-Andre BUIGUES, “European Policy on Local Loop Unbundling: Competition Law Landscape and Implementation Issues,” *Communications & Strategies*, no. 42, pp. 51~53. 2nd quarter 2001.
- [8] Nicolaidis, Phedon & Polmans, Roel, “Competition in EC Telecommunications: Cross-Subsidisation, Access and Predatory Pricing,” *World Competition-Law and Economics Review*, Vol. 22, pp. 21.~44, 1999.
- [9] European Commission, Regulation(EC) EC, No 2887/2000 of the European Parliament and of the Council 18 December 2000 on unbundled access to the local loop, Official Journal L 336, 30/12/2000 P. 0004.
- [10] 原 剛, “歐州委員會, LLU制度の不備で加盟5か國に警告状を送付,” *KDD 総研 R&A*, pp.44-45.

