

# 통신시장 환경변화에 따른 시내망 필수설비 규제 of 재해석

## A Research on the Facility Essentiality of Local Network within Dynamic Telecommunication Environment

민대홍\* 정성영\*\*

Dae Hong Min, Sung young Jung

### I. 서론

#### 1. 문제제기

필수설비 이론은 시장지배력 보유 사업자의 독점적 행위를 방지하기 위한 경쟁법적 조치 중의 한 행태로서, 경제학적인 개념에서 살펴보면 독점력을 보유한 사업자에 의해 통제되는 시장에서 그 대체제를 구할 수 없는 때 독점력이 존재한다는 일반원리의 특정한 적용형태라 할 수 있다. 이로 인해 필수설비는 비록 사유재산이라 할지라도 철도, 송유설비, 통신망과 같은 공공설비나 자원에 대해서는 공익적인 차원에서 그 사적자유를 제한 할 수 있다는 법원칙이 적용되고 있다.

필수설비에 대한 정의를 내려보면, 일반적으로 재화나 서비스를 제공하는데 있어 필수불가결한 투입요소이며 이로 인해 필수설비를 보유한 사업자가 시장을 독점케하는 설비라고 할 수 있다. 즉, 재화나 서비스를 제공하는데 필요한 투입요소로서, 둘 이상의 사업자가 중복 구축하기 어려운 설비를 의미한다. 필수설비에 대한 기준이 이론은 자연독점 사업자가 보유한 설비로 인해 시장지배력 남용 및 거래거절 과 같은 불공정행위를 방지하기 위한 것으로 필수설비의 지정과 이에 대한 규제의 합리성을 제공하였다. 필수설비에 대한 경쟁사업자들의 자유로운 접근을 보장하고, 이를 통해 시장의 경쟁을 도입한다는 것이 필수설비에 대한 규제의 타당성이었으나 통신시장의 경쟁도입으로 자연독점성이라는 의미는 상당부분 퇴색하게 된다. 바로 통신산업의 융합화와 대체서비스의 등장 때문이다.

통신산업에서의 서비스와 네트워크 진보는 기술의 발달과 함께 이루어져 유·무선간의 경계가 희미해지고, 오히려 타 산업과 통신산업간의 융합도 함께 이루어지고 있다. 서비스간 혹은 매체간 결합과 융합은 통신산업의 주요 트렌드로서 이제는 통신산업내 융합뿐만 아니라 통신산업과 비통신산업(예 : 방송산업)간의 융합으로까지 이어져 산업간 경계 및 서비스간 경계가 점점 모호해지고 되었다. 바로, 서비스간 융합을 위해서는 서비스 제공을 위해 필요한 통신망간의 결합이 필요해져 통신망의 융합·통합까지 함께 유발시키고 있는 것이다. 기존 통신서비스가 단일 네트워크를 통한 단일 서비스 개념이었다면, 현재는 서비스의 융합으로 인해 다수의 네트워크를 통한 다수의 서비스가 동시에 제공되는 상황이다. 때문에 기존에는 통신서비스를 제공하기 위해 사용되는 네트워크가 단일 네트워크이기 때문에 필수설비의 정의와 범위가 단순하였지만 다수의 네트워크가 결합된 서비스에서는 해당 결합서비스를 구성하는데 필요한 필수설비가 무엇이고 그 범위는 어디까지인지 새롭게 인식해야 할 필요가 있는 것이다.

필수설비에 대한 재해석이 필요한 또다른 이유는 통신의 중심축이 유선시장에서 이동시장으로 이동했다는 것이다. 통신시장은 이미 매출액 및 순이익 등 주요이익지표 뿐만 아니라 통신시장의 전반적 주도해나가고 있는 형국이다. 이러한 추세는 통신서비스가 과거 프리미엄 서비스로 인식되

\* 한국전자통신연구원 정보통신서비스연구단, 연구원, dhmin@etri.re.kr

\*\* 한국전자통신연구원 정보통신서비스연구단, 책임연구원, jsykt@etri.re.kr

던 것이, 이제 보편적인 서비스로 인식되면서, 이용자들이 니즈(needs)는 정보전달수단으로서의 단순한 통신서비스가 아닌 공간과 시간적 제약을 뛰어넘는 일상의 일부분으로 자리잡으면서 나타난 현상이라 할 수 있다. 새롭게 출시되는 상품들도 이러한 추세에 따라 주로 이동통신과 이동통신단말기를 기반으로 나타나고 있는데, DMB, WiBro, HSDPA, 3G 등 대부분이 신규서비스가 대표적인 사례라 할 수 있다. 때문에 유선전화만이 유일한 통신수단이었던 시대의 필수설비개념은 통신의 확산성과 중요성, 이용자의 편의성, 통신수요에 대한 변화 등 여러 측면에서 이제 범위와 정의를 새롭게 내릴 필요가 있는 것이다.

## II. 필수설비 이론의 고찰과 해외사례

### 1. 필수설비의 규정과 정의

#### 1) 필수설비의 이론적 고찰

필수설비(Essential Facility)란 어떤 재화나 서비스를 제공하는데 해당 요소에 대한 접근(access)이 없이는 어떠한 경쟁자도 시장에 진입할 수 없는 설비를 의미하는데, 주로 대규모 설비를 중심으로 사업이 전개되는, 가스, 전기, 도로, 철도, 통신 등 네트워크 산업에서 주로 논의되는 개념이다. 필수설비는 후발경쟁사업자에게 있어 산출물의 생산을 위해 없어서는 안 될 필수불가결한 투입요소인데, 해당 설비를 경쟁사업자가 구축하기에 시간적/경제적 이유로 인하여 재구축이나 복제가 어렵기 때문에 시장에 진입하려는 사업자들은 해당 설비를 이용하게 된다. 이처럼 특정시장에 진출하려는 모든 경쟁사업자는 재화나 용역의 생산·제공을 위해서 필수설비를 이용해야하기 때문에 필수설비를 애로설비 혹은 병목설비(bottleneck facility)라고 불리는 것이다.

필수설비이론에 따르면 시장에서의 경쟁에 필요한 설비나 자원에 대해 경쟁기업들이 합리적인 조건으로 접근할 수 있어야 함을 지적한다. 기업들이 특정한 설비가 없이는 관련 시장에서 배제되는 경우 해당 설비를 보유한 사업자가 설비에 대한 접근을 통제하고 재화나 서비스의 공급을 줄이고 독점가격을 부과함으로써 독점력을 보유하게 되어 소비자와 전체 경제에 피해를 끼칠 가능성이 있다고 전제하고 있다. 특히 통신망, 은행공동망, 도로 및 공항 등과 같이 필수설비와 연관되어 있는 분야에서는 설비를 보유한 독점기업이 경쟁기업에 대해 설비에의 접근거부 또는 지연, 차별적 취급 등 우월적인 지위남용의 가능성이 상존한다는 것을 전제하게 된다. 이에 근거하여 필수설비를 보유한 시장지배적 사업자가 경쟁사업자에게 정당한 이유없이 시설의 제공을 거절하거나 차별적인 조건을 제시하는 등 우월적인 지위를 남용하는 경우에 이를 불법적인 것으로 규제하는 것이다.

이러한 필수설비 개념에 근거하여 독점기업은 다른 기업의 기업활동에 필수적인 서비스나 재화를 제공하도록 강제할 수 있다는 필수설비원칙(EFD ; Essential Facilities Doctrine)을 규정하게 되었다. 필수설비원칙에서 말하는 필수(essential)라 함은 어느 정도의 유일성(uniqueness) 혹은 시장지배력을 포함하며 다른 대체수단이 존재하지 않거나, 재생산이 불가능한 경우를 의미한다. 또한 설비(facility)는 물리적 구조물 또는 대규모의 자본재를 의미하는 것으로서, 일정한 비용상의 잇점이 있거나 유일성이 있어 독점력이나 시장지배력을 야기하는 대상물을 의미한다. 필수설비 이론 초기에는 물리적인 복제불가능성과 설비의 절대적 필수성을 중요한 판단기준으로 삼았으나, 점차 엄격한 요건들이 완화되어 복제의 현실적 불가능성(경제적 측면)과 상대적 필수성의 요건들로 필수설비의 성립요건이 되도록 원칙을 확대적용하게 되었다. 한편, 특정설비에 대한 접근 이외에 대체수단이 있어 독점력이 없는 경우 시장 자체적으로 해당 설비 보유자의 행동을 적절히 통제할 수 있으므로, 필수설비원칙을 적용하기 위해서는 설비보유자가 시장의 독점력이 있어야 한다.

## 2) 필수설비규제원칙

### (1) 개요

필수설비 규제원칙(EFD)은 필수설비에의 접근보장을 의무화하는 것으로서, 필수설비 관련분야에서 불공정거래행위의 시정 및 경쟁원리의 도입·촉진정책이라 할 수 있다. EFD를 적용하는 국가마다 법리의 체계가 상이한 부분이 있으나 대부분의 국가들은 전·후방시장의 필수설비 보유사업자가 적정한 가격에 해당 설비를 무차별적으로 접근을 허용하도록 강제하는 공통점이 있다. 영미법 체계에서는 Common Carrier의 개념에서 출발하고 있는데, 철도나 선박 등과 같이 공중이 이용하는 시설에 대해서는 비록 사유재산이라 할지라도 국가안보, 국민생활 등과 밀접한 관련이 있는 경우에는 공익적 차원에서 사적이익을 제한할 수 있다는 것이 인정된다. 이러한 필수설비규제원칙은 특정 대상자가 시장에서 필요한 투입물을 단독으로 보유하고 이를 통제함으로써 시장에서의 독점력이 존재하는 일반원리를 특정하게 적용한 것이라 할 수 있다.

필수설비규제원칙과 관련하여 대부분의 국가들은 전후방 시장의 필수설비 보유사업자에 대한 설비접근을 허용한다는데 공통의 인식을 갖고 있다.

### (2) 필수설비규제원칙관련 이슈

#### ① 지배적 사업자에 의해 소유 혹은 통제된 설비

필수설비라는 개념이 성립되기 위해서는 해당설비가 시장지배력을 가진 사업자에 의해 통제되거나 소유되어야 하므로, 시장지배력을 가지지 못한 사업자의 설비에 대해 EFD를 적용하는 것은 부적합하다. 특정 기업이 시장지배력을 갖게 되는 경우는 i) 특정한 배타적 license를 보유하여 법적인 진입장벽을 형성하는 경우, ii) 특수한 지형이나 자연적 환경에 의해 형성되는 희귀성 자산 iii) 경쟁자에 비해 효율적인 운영을 하는 경우가 있다. 후발 경쟁기업들은 선발 지배적사업자의 역사적 지분구조로 인해 발생하는 원가-비용상의 잇점을 ‘불공정한’ 요소로 지적하며 필수설비에 대한 접근을 강제해야 한다고 주장하지만, 규모의 경제나 범위의 경제효과로 인한 원가-비용상의 잇점이 시장진입을 방해하는 장애요소라고 할 수 없다. 오히려 무차별적인 설비개방은 설비보유 사업자로 하여금 설비의 혁신적 개선을 저해함으로써 고객에게 더 나은 품질이나 가격조건을 제공하는 것을 방해할 수 있다는 문제점이 있다. 기업이 시장지배력을 갖는 것은 불법적인 사항이 아니므로, 규제당국은 해당 시장지배력을 가진 기업이 잠재적 경쟁기업이 시장에 진입하려는 것을 방해 하는지를 면밀히 살펴야 할 필요가 있는 것이다. 설비보유자가 시장지배력 갖고 있다고 해서 반드시 해당설비가 필수설비가 되는 것은 아니기 때문이다.

#### ② 다른 원천으로부터 설비를 이용할 수 없으며 설비를 복제하는 것이 실질적으로 불가능한 설비

필수설비란 경쟁자가 시장에서 생존하기 위해 반드시 필요한 설비이며 경쟁자가 복제가 어려운 설비이다. 때문에 해당설비와 동일한 기능을 하는 설비를 다른 사업자가 보유하고 있는지, 해당설비를 복제하는 것이 기술적·경제적인 사유로 불가능한지를 동시에 평가해야 한다. 이 중에서 특히 복제가능성 여부의 판단이 어려운데, 시간의 경과에 따라 기술적·경제적 제약이 해소되어 설비의 복제가 가능할 수 있기 때문이다.

#### ③ 경쟁을 위한 설비이용의 필수성

EFD는 설비를 보유한 기업이 경쟁자의 설비접속 요청을 거부함에 따라, 경쟁자가 후방시장의 참

여가 불가능해져 시장진입장벽으로 작용하는 경우에 적용될 수 있다. 이러한 적용상의 조건으로 인해 일반설비와 비교하여 해당설비는 경쟁에 필요한 요소이며, 지배적 사업자가 보유한 unique한 설비라는 구분상의 차이점을 갖고 있다. 만약 경쟁을 위해 필요한 설비가 다른 사업자의 설비로 대체될 수 있다면 해당설비는 경쟁에서의 필수성을 가지고 있다고 볼 수 없는데, 이러한 수요상의 대체성은 가격에 따른 수요의 교차탄력성을 평가함으로써 설비간 대체성을 평가할 수 있다.

#### ④ 설비 이용을 위한 접속 가능성

상기의 3가지 조건이 관련시장에서 설비의 필수성을 판단하기 위한 이슈이지만, EFD가 경쟁사업자들에 대한 독점설비 개방을 목적으로 하므로 실제적인 측면에서 설비의 접속가능성이 있는지 평가할 필요가 있다. 접속거부에 대한 정당성이 인정되기도 하는데, EC law에서 설비소유자가 기술적·경제적 이유로 인하여(여유설비의 부족이나 복구 불가능성 등) 접속을 거부하는 것은 인정한다. 또 다른 일면으로는 설비제공의 실행가능성을 살펴야 한다. 필수설비의 제공이 실행가능한 것인지 그리고, 실행가능성을 어떻게 정의되는지에 대한 의문이 제기되기 때문이다. 설비가 다수의 경쟁자로부터의 사용되고 있어 capacity를 다했다면 필수설비의 개방에 대해 거부할 수 있다.

## 2. 해외의 통신부문 필수설비 관련 제도

### 1) 미국의 사례

미국은 Telecommunication Act 96을 통해 도입된 통신망 개방제도로 인해 시내전화사업자들은 세분화된 형태로 통신망 요소(Unbundled Network Element)들을 경쟁사업자에게 제공해야 할 의무가 있다. UNE(UNE ; Unbundled Network Element)는 시내전화사업자의 특정 부문만을 대상으로 하는 것이 아니라, 가입자망, 교환망, 전송망, 신호망, 각종 운영시스템등 네트워크 요소를 총망라하여 기술적으로 가능한 모든 지점에서 통신망 설비요소들을 세분화 하고, 이를 경쟁사업자가 요청시 비차별적으로 제공토록 하고 있다. UNE의 대상설비를 선정하는 기준으로 미국의 규제기관 FCC는 필수성(necessary), 손상(impair), 경제적 이용 가능성을 들고, 특정설비의 제공여부 판단결정시 고려토록 하고 있다.

- 필수성 : 독점적인 통신망 요소에 대한 접근이 필수적인지 여부를 판단하는 기준으로서, 독점적 요소에 적용
- 손상 : 통신망 요소에 대한 접근이 차단되는 경우 접근요청 통신사업자의 능력을 손상시키는지 여부를 판단하는 기준으로서, 비독점적인 설비인 경우에도 손상기준에 따라 설비제공 대상이 되기도 함
- 경제적 이용가능성 : 접근요청사업자가 세분화된 망요소를 이용함에 있어 비용, 적시성, ubiquity를 고려해야 함

이에 따라 가입자망 전송설비(DSLAM 포함), 가입자망 선로설비(통신주, 관로, 동선 및 dark fiber 등), 피더망과 배선망의 연결장치(interface), 가입자 종단단자, 기타 외부장치와 같은 가입자 선로설비를 개방하게 되었다. 다만, 이는 전화서비스에만 해당되며, xDSL이 통신서비스에서 케이블망과 같은 정보서비스로 분류되면서 초고속인터넷부문의 가입자망 설비는 UNE에서 제외되었다.

뿐만 아니라, 교환설비(패킷교환기 제외), 전송설비, 신호망 설비가 손상기준에 의해 후발사업자들에게 개방되어야 하는 UNE로 지정되었다.

미국의 통신 관련 필수설비 사례중에서 주목할 만한 사례가 케이블망 개방이다. 케이블망 개방은 AT&T사가 TCI Worldcom과 MediaOne 등 대형 케이블업체를 인수합병하면서 대규모의 케이블

망을 확보하게 되면서, 초고속인터넷서비스 제공이 가능한 케이블망에 대한 망세분화 논의가 시작하였다. 기존 협대역의 데이터 서비스와는 달리 광대역서비스는 화상통신, real time streaming, 고속의 데이터통신이 가능해지면서, 기존의 협대역통신과는 구분되는 별개의 시장으로 확정되었다. 광대역서비스를 제공하는 방식으로는 대표적으로 전화선을 이용하는 xDSL과 케이블방송에 사용되던 케이블망을 이용하는 방식이 있는데, 미국의 경우 약 70%가 케이블망을 이용하고 있으며, xDSL이 25%가량의 점유율을 보인다. 향후 FTTx 계열의 광케이블망을 통한 초고속의 광대역서비스가 보급되고, 기술의 발전으로 보다 경제적으로 통신망 구축이 가능해 진다하더라도 xDSL과 케이블 방식의 초고속인터넷을 가까운 미래에 대체하는 것은 어려운 상황이다. 이로 인해 초고속인터넷의 70%를 차지하는 케이블망은 필수설비로 인식하고 경쟁사업자 접근을 허용해야 한다는 논란이 제기되었고, 이러한 논란에 대해 2005년 8월 FCC는 시내전화선으로 제공하는 xDSL방식의 인터넷접속서비스는 통신서비스에서 정보서비스로 재분류하여 UNE와 보편적서비스 대상에서 제외하였다.

## 2) EU의 사례

EU는 별도의 법률을 정하기 보다는 EU 조약 82조를 통해 규제하고 있는데 경쟁에 중대한 영향을 미치는 경우 시장지배적 위치에 있는 사업자는 경쟁자와 소비자에게 상품이나 서비스를 제공하는 것을 거절하지 못하도록 하고 있다.

### <EC Treaty Article 82>

공공시장(common market)에서 하나 혹은 다수의 지배적 위치에 있는 기업이 지배력을 남용하거나 역내 국가간 공정한 거래를 저해하는 부당한 행위는 금지하는데, 그 내용은 다음과 같음

- a) 직간접적으로 불공정한 구매 혹은 판매가격을 부과하거나 기타 불공정한 거래조건의 부과하는 행위
- b) 고객에게 손해를 줄 목적으로 생산, 시장, 기술개발을 제한하는 행위
- c) 동일거래에 대해 거래 상대방간에 다른 조건을 부여함으로써, 거래 상대방에게 부이익을 주는 행위
- d) 거래 상대방에게 해당 거래와는 상관이 없는 부가적인 조항을 포함시켜, 상업적 이용이나 자연적인 속성상 이를 받아들일 수 밖에 없도록 하는 행위

EU는 필수설비에 대해 경쟁사업자가 고객에서 서비스제공을 위해서 반드시 접근해야 하는 설비(facility) 혹은 기간설비(infrastructure)로 정의하고 있는데, 미국과는 달리 이용사업자가 시장지배력을 가진 사업자와 전·후방 시장에서 경쟁관계가 있어야 한다는 요건은 없다. EU에서 EFD 적용을 받기 위한 조건은 다음과 같다.

- 해당설비에 대한 시장지배적 위치에 대한 존재여부
- 재화나 서비스 제공에 있어서의 특정설비의 필수 불가결성
- 설비를 포함한 대체적 공급원의 존재 여부
- 지배적사업자가 경쟁사업자에게 제공해 줄 수 있는 유휴 설비량(capacity) 여부

통신망 관련 필수설비 관련 정책으로는 가입자망 세분화(LLU; Local Loop Unbundling)와 설비 공동이용이 있다.

가입자망 공동활용 제도는 각 회원국의 유선전화망 시장에서 SMP를 보유한 시장지배적 사업자의 가입자망을 대상으로 의무화 하였는데, 이용사업자(접속요청사업자)는 제공의무사업자의 법적 권리를 침해하지 않는 범위내에서 해당설비의 접속요청을 할 수 있을 뿐이며 접속설비 범위의 설비에 대해서는 가입자 선로설비를 제공할 의무가 없다. 또한, 접속요청사업자는 자사에 있는 여유설비에 대해서 접속의무만 있을뿐 접속여유설비가 없어 설비증설을 목적으로 추가적인 설비

투자를 할 필요는 없다. LLU를 통해 가입자망을 제공하여야 하는 사업자는 자사의 부서에게 제공하는 것과 같이 비차별적으로 제공함으로써, 불공정의 소지를 배제하도록 하고 있다.

설비공동이용제도는 EU Framework Directive 제12조에서 설비병설과 공동이용을 규정하고 있다. 상기 조항에서는 통신사업자가 구축한 통신주(pole) 및 관로(duct)를 사업자간에 공동으로 사용하도록 하고 있으며, 아울러 상호접속이나 가입자망 공동활용 등을 위해 필요한 국사상면등도 가능토록 규정하고 있다.

### 3) 일본의 사례

일본의 특징은 자유경제 하에서 설비를 보유사업자의 설비제공 거절을 존중되지만, 필수설비일 경우에는 해당권리에 대해 엄격한 제약을 부과한다는 것이다. 필수설비 제약에 관해서도 명확하게 언급되어 있지는 않지만 필수설비에의 접속거절행위가 해당 설비와 관련된 시장을 결정적으로 지배하여 시장에서의 경쟁저하를 초래할 수 있다는 시각을 갖고 있다. 통신부문의 주요 필수설비 제도로는 EU와 마찬가지로 설비제공제도와 LLU제도가 있다.

일본의 설비제공 제도는 광대역 서비스의 보급 촉진을 위한 통신선로의 확보를 확보하고자 공익사업자 모두에게 망 개방 의무를 부과하고 있다. 이에 따라 광대역서비스를 제공하는데 필요한 전주, 관로, 광케이블, CATV 회선 등 광대역 서비스 제공을 위해 필요한 기초설비를 개방토록 하였다. 설비를 개방해야 하는 공익사업자로서는 전기통신사업자, 전기사업자, 철도사업자가 해당된다. 단, 전주·관로 등의 설비제공에 있어 다음과 같은 사유시에는 설비제공 거부가 인정된다.

- ① 이용사업자 사용하고자 하는 설비의 현재 여유가 없는 경우
- ② 이용희망 설비에 대해 설비 보유사업자가 5년내 사용계획이 있는 경우
- ③ 이용희망 설비의 개수 또는 이전계획이 있는 경우
- ④ 기술기준에 적합하지 않아 설비보유사업자의 설비 보수나 확장에 곤란을 발생시키거나 그럴 우려가 있는 경우
- ⑤ 과거에 비용부담, 이용기간, 그 외 이용조건에 대한 계약이 실제로 이행되지 않은 경력이 있거나 그 우려가 있는 경우
- ⑥ 도로점용 허가의 취득이 곤란할 경우 혹은 그러한 우려가 있는 경우
- ⑦ 설비제공 사업자로부터 얻은 정보에 대해 보안이 이행되지 않을 경우
- ⑧ 그 외 공익사업에 지장이 있을 경우

일본에서 LLU는 MDF접속 혹은 DSL접속이라는 용어로 사용되고 있는데, 하나의 가입자선로의 전화와 광대역서비스가 공용하는 Line sharing 방식의 이용회선형과 그렇지 않은 Dry Copper 방식의 계약자 회선형이 있다. LLU 및 전주,관로 등의 설비제공의 대가산정에는 역사적 원가방식이 사용되고 있으며 NTT 동서의 상호접속료 산정에만 LRIC방식을 취하고 있다.

## III. 시내전화망 필수성의 평가

### 1. 시장지배력 측면에서의 필수성 평가

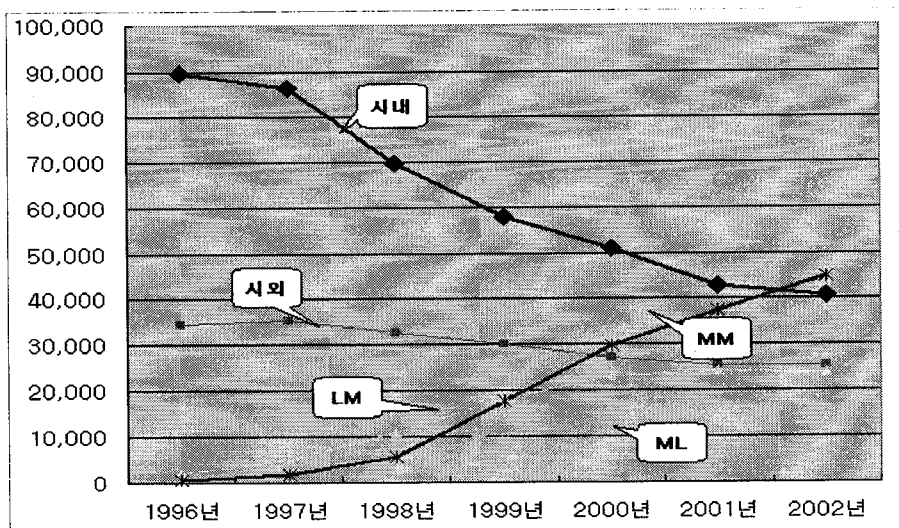
전화서비스는 통신산업의 발전과정에서 최초로 나타난 서비스 형태로, 서비스 이용당사자간의 음성신호를 전달한다는 측면에서 가장 기본적인 서비스라 할 수 있다. 하지만 국민의 Life style의 변화, 소비수준의 향상, 경제적·사회적 변화 등으로 인하여 특정장소에서만 서비스를 이용할 수 있는 유선전화보다는 장소에 구애받지 않고 이동성과 휴대성을 보장하는 이동전화서비스로 관심의 초점이 이동한 상황이라 할 수 있다. 더욱이 음성전화를 제공할 수 있는 다양한 서비스의 등장(VoIP 등)으로 인해 음성전화 제공은 다양한 방법으로 제공가능하게 되었다. 이에 본고에는 경쟁적 측면과 서비스 대체측면에서 시내전화망의 필수성을 검토해 보고자 한다.

## 1) 음성전화시장에서의 시내전화망의 시장지배력

### (1) 시장 및 사업자 현황

가입자 수 측면에서 이동전화 가입자 수가 유선전화 가입자 수를 추월한 1999년 이후 그 격차는 지속적으로 확대되고 있다. 2005년 말 기준, 총 음성전화시장의 가입자 수는 약 6,100만 가입자로, 이 중 유선전화 가입자 수는 37% 가량 차지하고 있는 반면 이동전화가입자수는 67%를 점유하고 있다. 가입자 수는 단기적으로 해당 시장영역의 수익에 영향을 줄 뿐만 아니라, 장기적으로는 해당 시장에서 파생되어 나올 신규서비스나 콘텐츠의 잠재적인 고객이 될 수 있다는 점을 감안하면, 가입자 수는 현재 뿐만 아니라 미래의 기대수익을 나타내는 지표라는 점에서 유무선간 가입자 수 격차 확대는 시사하는 바가 크다고 할 수 있다.

(단위 : 백만분)

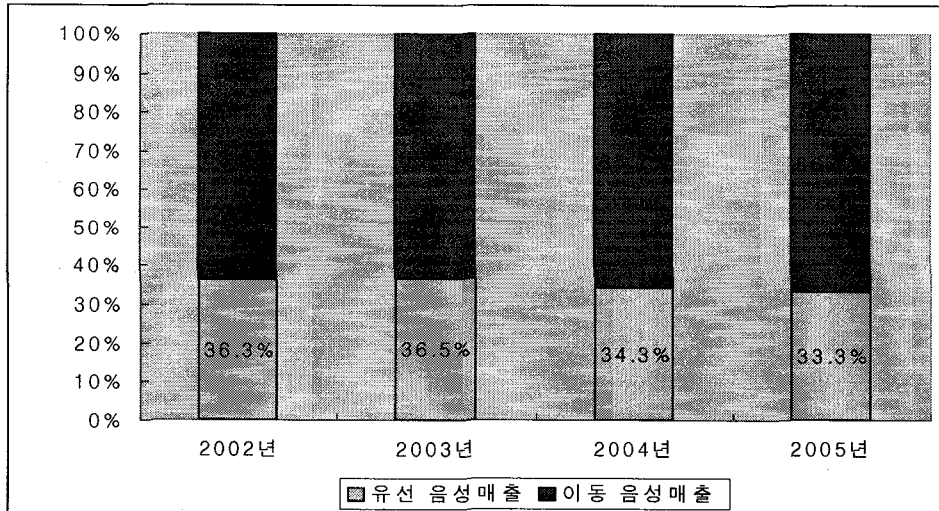


[그림 2] 유형별 통화량 증가 추이<sup>1)</sup>

이용자의 서비스 이용패턴을 나타내는 통화량 측면에서 보면, 전체 음성통화는 인구의 자연증가, 소득수준의 향상 등으로 인하여 증가추세에 있으나 유선전화 통화량(시내전화 및 시외전화 통화량)은 지속적인 감소추세를 보이고 있다. 반면에 이동전화 관련 통화량은 점차 확대되어 통화대체가 발생하고 있는 것으로 나타나고 있다. 이처럼 전체적인 통화량은 증가하고 있지만 통화량의 증가는 이동전화에 주도하고 있으며, 유선전화시장은 점차 축소되는 양상을 보이고 있다.

이동전화부문의 지속적 성장과 유무선간의 통화대체로 유선 음성사업자群과 이동 음성사업자群의 매출차이가 확대되고 있다. 1990년에서 2002년까지 전체 통신서비스 시장의 규모는 10배가 넘는 성장을 이루고 있지만 유선전화부문은 성장정체에서 벗어나지 못하고 있다. 반면에 이동전화부문은 2005년말 현재 전체 음성전화 시장의 66.7%에 이르는 등 매년 지속적인 성장을 실현함으로써 음성시장의 성장을 주도하고 있다.

1) KISDI, 음성전화 유무선 대체 현상의 분석, 2003



[그림 3] 음성시장의 분야별 음성매출액 비교

## (2) 음성전화시장에서의 시내전화망의 입지와 지배력

유선음성시장에서 선발 유선사업자는 ①대규모 시내망을 보유하고 있으며, ②이를 바탕으로 시내전화, 시외전화 등 대부분의 유선음성시장에서 높은 시장점유율을 유지하는 등 시장지배력을 갖고 있는 것으로 평가받고 있다. 유선음성시장의 전 부문에서 경쟁체제가 확립되어 있으나, 후발사업자들의 사업성과는 ①하향추세에 있는 음성전화 시장에서의 사업의지 결여 및 ②이용률 낮은 유선음성전화 서비스에 대한 이용자의 관심저조 ③사업자 증가 및 파생상품 등으로 인한 경쟁격화 등으로 매우 저조한 상황이다.

따라서 선발 유선사업자가 시장지배력을 가지고 있다는 근거로 제시되고 있는 시내전화시장에서의 높은 시장점유율이 대규모 시내전화망을 보유함에 따른 불가피한 상황인지 아니면 경쟁체제에도 불구하고 소극적인 후발사업자의 영업행태에 의한 것인지는 논란의 여지가 있다.

또한 시장의 범위를 음성시장 전체로 확대하여 고려하면, 음성전화의 이용행태 변화 및 유무선사업자의 실적변화 등을 감안할 때 선발유선사업자의 시장지배력을 주장하는 것에는 한계가 있는 것으로 보인다.

특히, 시장지배력이 '한 기업이 소비자들에 대해 상당 정도 독립적으로 행동할 수 있는 능력을 보유함으로써 관련시장에 유효경쟁을 저해할 수 있는 경제적 지위'<sup>2)</sup>라고 한다면 음성전화라는 본질적인 서비스를 제공하는 전화시장에서 유무선사업자가 직접 경쟁하고 있어 유선의 선발사업자 단독의 행동으로 유효경쟁을 저해하는 것은 불가능하며 독점가격을 행사함으로써 소비자 후생을 감소시키는 것은 더욱 어려운 상황으로 판단된다.

## 2) 초고속인터넷시장에서의 시내전화망 필수성

### (1) 시장상황

초고속인터넷시장은 SO와 신규진입사업자의 사업기반이 강화되고 있는 등 기간통신사업자 중심의 3강체제가 약화되어 가고 있다. 초고속인터넷 1위사업자인 KT의 시장점유율은 2003년부터 2005년까지 3년동안 50% 이상을 유지하였으나, 경쟁이 격화됨에 딸 2006년 6월 현재 49.6%로 하락하였다.

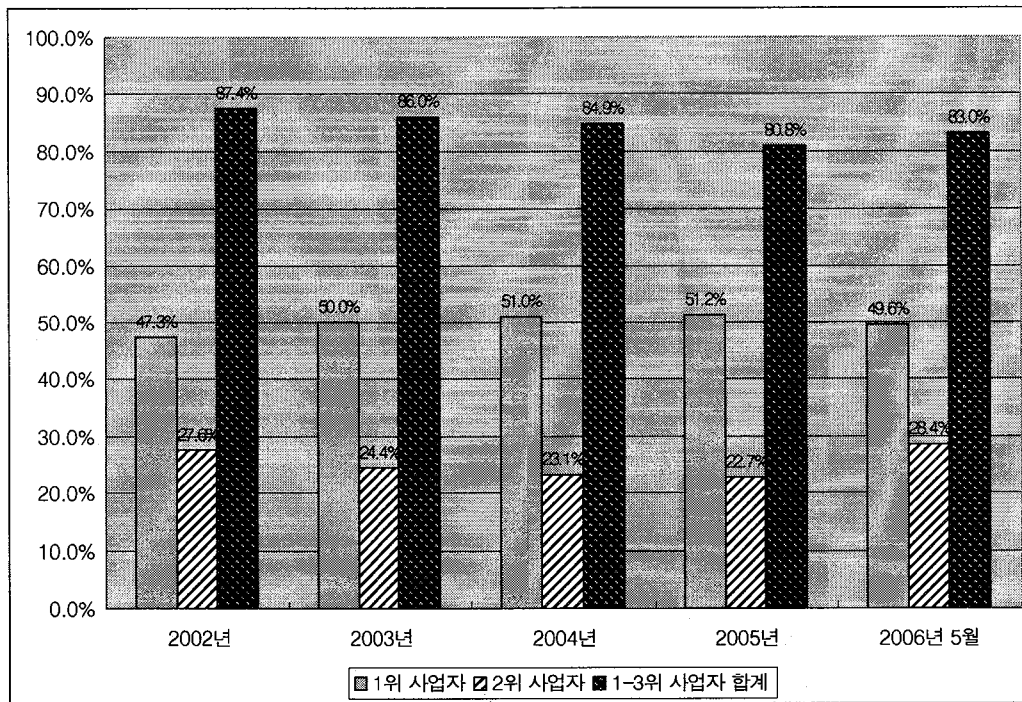
2) EC treaty article 82



## (2) 시장진입장벽

현재 전기통신사업법에서는 초고속인터넷접속역무가 기간통신역무로 규정되어 있지만, 그 이전에는 부가통신역무로 규정되어 있어 일정수준의 기준만 갖추면 신고만으로 시장진입이 가능하였다. 특히, 케이블TV망을 기반으로 하는 SO들은 자사의 가입자망을 이용하여 초고속인터넷 시장에 진입하였고 적극적인 마케팅 활동을 통해 가입자를 지속적으로 확대하고 있다.

법제도적으로도 LLU, 설비제공제도 등 다양한 경쟁활성화 정책이 시행되어 미국의 UNE와 같이 세분화된 통신망 요소별로 개방토록 하고 있어, 비록 설비가 없는 사업자의 경우에도 서비스 제공이 가능한 서비스 기반 경쟁환경이 조성되어 있다.



[그림 4] 초고속인터넷 시장의 점유율 변동 추이

## (3) 사업자선택의 편의성

초고속인터넷은 가입자 식별번호 체계가 없고, (전화번호와도 같은) 이메일의 경우에도 대부분이 개인별로 이메일 계정을 별도로 갖고 있어 사업자변경이 이루어진다 하더라도 전혀 장애가 없다. 물론, 이용자가 계약상의 약정기간내에 해지하는 경우에는 위약금을 물어야 하지만, 이는 가입자가 요금할인을 받는다는 전제하에 일정기간 사용을 약정한 계약을 선택에 의해 체결한 것이기 때문에 사업자 전환에 따른 전환장벽이라 할 수 없다.

## (4) 초고속인터넷 시장에서 시내망의 입지

초고속인터넷 시장은 가입자 포화상태에 도달함에 따라 매출성장은 한계에 직면하고 있으며, 다수의 사업자가 경쟁하고 있어 경쟁강도가 어느 시장보다도 높은 상황이다. 통신사업자들에게 망을 빌려주는 형식의 협력모델을 이용하던 유선방송사업자(SO)들도 이미 시장에 진출하고 있다. 특히, 주요 대형 유선방송사업자(MSO)들의 경우 방송부문의 매출 성장률보다는 초고속인터넷 부문의 매출 성장률이 더 높게 나타나 MSO/SO들의 주력 서비스로 부상하고 있다.

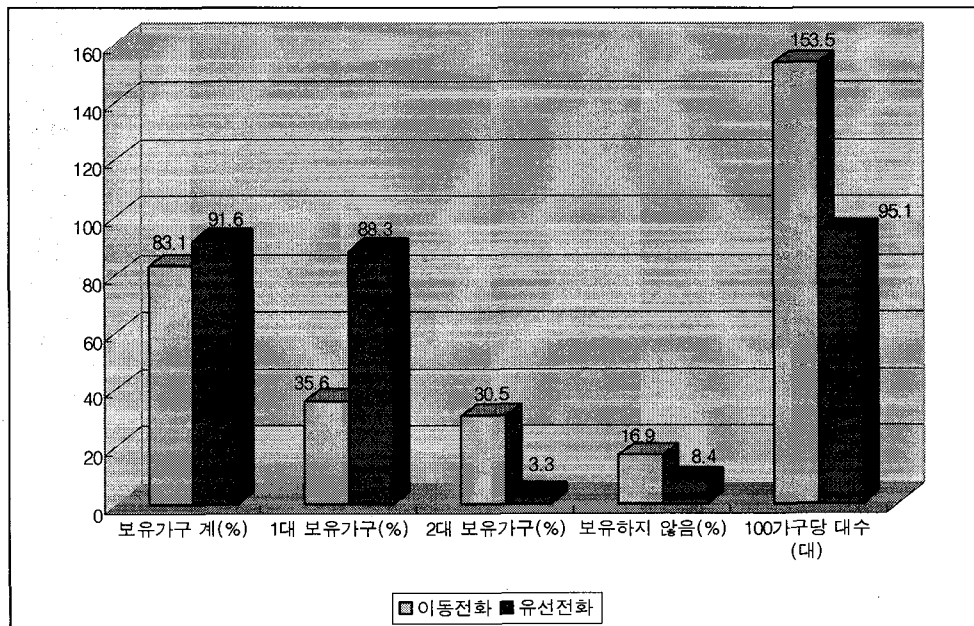
초고속인터넷시장은 가입자 포화에 따라 순증 가입자 수는 급감하고 있다. 또한 다수의 사업자가 다양한 대안적 기술을 이용하여 서비스를 제공하고 있으며, 가입자 확보 측면의 경쟁이 치열하게 전개되고 있다. 이러한 상황에서 시장력을 이용하여 초과이윤을 달성할 수 있는 사업자는 존재하지 않는 것으로 판단된다.

## 2. 서비스 대체성 측면에서의 필수성 검토

### 1) 음성전화의 서비스 대체성 검토

#### (1) 이동전화

이동전화는 유선전화를 대체하는 가장 대표적인 서비스로서 시장형성초기에는 이동전화는 유선전화에 비해 이동성을 제공해주는 하였으나 통화커버리지가 그다지 넓지 않았고 이로인한 통화품질의 저하, 그리고 높은 요금으로 인하여 유선전화를 보조해주는 보완재적 역할을 담당하였다.



[그림 1] 가구별 유선전화&이동전화 보유 현황

그러나 이동전화의 보급이 확대되면서 커버리지의 확장, 품질의 개선, 서비스요금의 지속적인 인하가 이루어지면서 유선전화의 통화량을 증대시키는 보완재적 역할에서 유선전화의 대체가 발생하는 경쟁서비스로 그 성격이 변화하게 되었다. 가구당 보급에 있어 유선전화 보급률이 이동전화보급률을 다소 앞서고는 있으나 보급대수를 보면 이동전화는 유선전화보다 60%가량 높게 나타나 통화접근 가능성은 크게 차이가 나지 않고 있다. [그림]에서 보는 바와 같이, 유선전화의 보유가구는 전체가구의 91.6%를 차지하고 있어 83.1%의 이동전화 보유가구보다 8.5%p 더 많음을 볼 수 있다. 그러나 100가구당 대수는 이동전화는 153.5대로, 유선전화보다 61%나 더 많게 나타나고 있어 개인의 통화접근가능성은 오히려 이동전화는 높다고 볼 수 있다.

요금측면에서 이동전화는 유선전화를 대체한다 하더라도 소비자의 효익에는 큰 변함이 없으므로 나타나고 있다. 이동전화는 현재 시내전화 1위사업자의 2005년 전화부문 가입자당 평균매출액(ARPU) 월 22,315원으로 나타나고 있으며, 가입자당 MOU는 2005년 약 218분으로 추산된다.

[표 ] 유선전화 가입자당 MOU<sup>3)</sup>

	1999	2000	2001	2002	2003(E)	2004(E)	2005(E)
시내	220	193	154	142	95	61	31
시외	109	99	89	87	68	56	46
LM	74	90	91	87	119	132	141
계	403	382	334	316	283	249	218

2005년 발생한 유선전화 통화량을 다음의 조건하에서 이동전화로 대체한다고 할 경우 이통통신 요금의 월 추가발생액은 다음의 [표 ]와 같다

- 가정 1 : 유선전화가입 가구는 동시에 이동전화를 보유
- 가정 2 : 유선전화를 해지하고 발신하는 통화량(218분)을 이동전화에서 흡수
- 가정 3 : 이동전화에 가입하고 있어, 통화대체에 따른 통화료 이외의 추가적인 요금은 발생하지 않음

[표 2] 통화대체에 따른 이동전화요금 추가발생액

	통화량*	통화료(원/10초)**	월 통화료 ***
SKT	218분 (174/22/22)	20/13/10	22,716원
KTF	218분 (174/22/22)	18/15/10	20,930원
LGT	218분 (174/22/22)	18/15/15	22,752원

\* : 총 통화량에서 비할인 : 할인 : 심야시간대의 통화비율을 8:1:1로 가정

\*\* : 표준요금제를 가정(비할인/할인/심야)

\*\*\* : SKT, KTF는 월 10분의 무료통화가 있어, 이에 대한 요금은 차감하되 약정할인은 감안하지 않음

[표 ]에서 나타난 바와 같이 유선전화를 이동전화로 통화한다고 가정했을 경우 이동전화요금의 추가발생액은 20,930원 ~ 22,752원의 범위에서 나타나 유선전화 요금 22,315원과 크게 차이가 없다. 즉, 유선전화에서 발생하는 통화량을 현재의 이동전화로 흡수한다고 가정할 경우에도 가구별 통신지출액은 큰 변동이 없어 요금측면에서의 대체성은 충분하다고 할 수 있다.

## (2) 인터넷전화

인터넷전화는 인터넷을 기반으로 하고 있기 때문에 시내망을 이용하는 DSL방식 이외의 방식으로 초고속인터넷의 제공이 가능한지를 우선 판단해야 한다. 케이블모뎀방식케이블방송망과 광케이블을 혼합한 HFC망을 이용하는데, 초고속인터넷 제공방식 중에서 DSL방식 다음으로 높은 비중을 차지하고 있다. 2005년 6월 현재 HFC를 통한 케이블 방송의 홈패스율은 95%를 기록<sup>4)</sup>하고 있으며, 특히 중복선로 가설로 인해 전국 119개 SO의 절반에 가까이 되는 43개 SO의 홈패스율은 100%을 넘고 있어, 케이블 모뎀방식은 DSL방식의 대체수단으로 충분한 설비용량과 가입자 수용능력을 보유하고 있다고 볼 수 있다.

기존 인터넷전화의 통화품질은 PSTN에 비해 열악하다는 지적을 받았으나 프레임 복구기술, 코덱기술 등의 발달로 인하여 PSTN 음성전화수준의 통화품질을 보이고 있다. 정보통신부가 정한

3) 2003년 이후의 수치는 1996~ 2002년 까지의 통화량을 이용하여 최소자승법에 의한 회귀식을 구한 후 이를 이용하여 추정(자료 : KISDI, 유무선전화의 대체성에 관한 계량적 분석, 2003)

4) 한국정보통신신문. 2005. 10. 22

인터넷전화 통화품질 기준으로 ① MOS(Mean Opinion Score) 3.6 이상 (인터넷전화 MOS 3.6 이상, 시내전화 4.0 이상) ② delay 100ms 이내 일것을 규정하고 있다. 하지만 2005년 하나로텔레콤이 자체적으로 실시한 인터넷 통화품질은 MOS 4.03 ~ 4.34, delay 71 ~ 97ms로 나타나 정보통신부가 정하는 통화품질을 만족시켜 시내전화 수준의 통화품질을 확보하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 통화품질의 향상과 초고속인터넷의 보급 확대를 토대로 인터넷전화 전화가 급속도로 확산될 것이라는 예측이 곳곳에서 발표되고 있다. 특히, IDC의 자료에 의하면 전세계적으로 인터넷전화시장은 2005년 240억불, 2007년 약 400억불의 규모에 이를 것으로 예측하고 있는데, 우리나라의 경우 2008년 기존 PSTN 전화시장의 12%이상을 점유할 것으로 예측하고 있다.

요금 측면에서 살펴보면 인터넷전화 요금은 기존 PSTN방식의 유선전화에서 제공하던 요금이 시내·외로 구분되던 것과는 달리 시·내외 구분없이 전국을 단일통화권으로 설정하여 동일한 요금을 적용하고 있다. 다만, 기존 유선전화사업자의 시외전화요금과 이동전화로 거는 요금과는 차이를 보임에 따라 시외전화와 이동전화로의 통화를 대상으로 요금에 대체가 가능하게 되었다.

[표 3] 주요 인터넷전화 사업자의 요금

사업자명	시내외요금	VM 요금 *	요금차이 (시외전화)	요금차이 (LMVM 간)
삼성네트웍스	39원/3분	11.9원/10초	222원/3분	2.6원/10초
애니유저넷	39원/3분	12.5원/10초	222원/3분	2원/10초
무한넷 코리아	39원/3분	12.5원/10초	222원/3분	2원/10초
렛츠 070	39원/3분	10.88원/10초	222원/3분	3.62원/10초

\* : VoIP to Mobile(인터넷전화에서 이동전화로 건 요금)

## 2) 초고속인터넷 서비스의 대체가능성 검토

초고속인터넷서비스는 고속 광대역(299kbps 이상)의 데이터 통신을 가능케 하는 통신서비스로서, ITU-T의 권고안에 따르면 초고속인터넷이란 200kbps 이상의 전송속도를 보장하는 서비스로 규정하고 있으며, 대표적인 서비스로, DSL, 케이블모뎀, FTTx방식(광통신)이 있다. 국내 초고속인터넷 제공방식은 DSL방식과 케이블 모뎀방식이 전체 초고속인터넷 가입자의 84%를 점유하여 가장 널리 사용되고 있는데, 시내망으로 제공하는 방식인 DSL방식에 한해서 현 1위사업자가 85%의 시장점유율을 차지하지만, 기술중립적인 관점에서는 42.8%를 차지하고 있어 시장지배적인 위치에 있다고 단정하기는 어려운 상황이다.

[표 4] 초고속인터넷 기술방식/사업자별 가입자수

구분	가입자수	DSL	케이블모뎀	아파티LAN	위성	점유율
KT	6,285,473	5,422,409	-	860,940	2,124	49.6%
하나로	3,591,982	870,536	2,091,368	630,078	-	28.4%
온세	305,979	216	268,888	36,875	-	2.4%
드림라인	97,652	39,520	47,156	10,976	-	0.8%
데이콤	168,883	15,454	65,646	87,783	-	1.3%
파워콤	633,341	-	397,628	235,713	-	5.0%
부가	1,328,007	11,950	1,296,497	19,560	-	10.5%
별정	255,782	36,930	44,075	174,777	-	2.0%
합계	12,667,099	6,397,015	4,211,258	2,056,702	2,124	100.0%

여러 초고속인터넷 방식중에서 HFC망을 이용하는 케이블모뎀방식은 유선방송의 보급에 힘입어

높은 홈페이지를 보이고 있으며, 보급률에 있어서도 유선전화 보급률을 앞서고 있다.<sup>5)</sup> 홈페이지란 현 가입대상자에게 제공해 줄 수 있는 가입가능 환경을 의미하는 것으로, 케이블모뎀방식을 통한 초고속인터넷의 잠재적 제공가능성은 이미 DSL방식의 가입자를 충분히 흡수할 수 있다는 의미이다. 또한 DSL방식은 전송매체로 이중나선을 사용하지만, 케이블모뎀방식은 동축케이블을 사용함으로써, HFC망은 DSL망에 비해 고속 광대역의 정보전송에 더 유리하다.

이러한 특성에 따라 SO들은 추가적인 광케이블 포설을 통해 셀을 분할함으로써 가구수를 줄여 속도를 높이고 있는데, 이러한 셀단위의 독립망 운영의 가능성 때문에 망의 업그레이드나 운용이 DSL보다 용이하다고 볼 수 있다.

현재 초고속인터넷의 요금은 정액제로 이루어져 있으며, 전송속도를 기준으로 요금의 차등이 발생하기 때문에 동일한 전송속도에서는 유사한 요금이 설정되어 있다. 다만, 케이블TV를 제공하는 SO들은 케이블TV와 케이블모뎀방식의 초고속인터넷을 동시에 제공하면서 저렴한 요금으로 상품을 출시하고 있는데, 케이블TV를 위해 포설한 망을 이용하여 2가지 서비스를 제공하므로 원가절감이 가능하기 때문이다. 결국, 요금측면에서 DSL방식에서 케이블 모뎀방식을 변경한다 하더라도 이용자효익 저해가능성은 낮다고 볼 수 있다.

[표 6] 서비스 사업자별 초고속인터넷 요금

구분	사업자명	요금(10Mbps 기준)	서비스지역
유선 통신사업자	KT	40,000(무약정)	전국
	하나로	30,000(무약정)	
	파워콤	29,500(무약정)	
SO	티브로드	30,000(1년약정)	서울 및 경기
	C&M	31,500(무약정)	서울
	HCN	24,000(무약정)	서울

#### IV. 결 론

IT기술의 급속한 발전과 소비자들의 다양한 소비욕구변화에 대응하기 위하여 다양한 기술방식의 서비스가 등장하고 있으며, 이러한 기술이 다양성은 향후에도 지속될 것이다. 특히, 소비자들은 통신서비스의 제공방식이나 기술방식보다는 특정서비스가 제공하는 기능이나 효익에 관심이 있기 때문에 기술에 대한 중립적인 위치에서 서비스제공에 대한 필수재가 무엇인지 검토해야 한다. 어떠한 기술방식에 의해서도 설비의 재구축이나 복제가 어려운 설비는 필수설비로 지정되어 국민의 통신 서비스 접근가능성을 제고해야 하지만, 그렇지 않은 경우 망의 고도화 필요성이나 경쟁상황 등을 고려하여 필수설비 지정에 따른 시장 왜곡을 최소화 시키는 조치가 필요하다. 기술중립성을 통한 필수설비의 규제는 다양한 방식의 기술이나 네트워크를 고려하기 때문에, 향후 발생할 미래통신시장에서 발생한 애로설비로 인한 시장의 정체 가능성을 줄여 경쟁 활성화에 도움을 줄 것이다.

또한 시장 수요의 대체를 고려한 필수설비의 지정이 필요하다. 전술한 바와 같이 기술의 발달로 인하여 이종서비스간 수요의 대체성이 점차 확산되어 서비스시장이 점차 동일시장화 되어가는 경향이 발견되고 있다. 예를 들어 음성전화시장의 경우, 유선시장과 이동전화시장이 과거에는 서로 보완적인 관계로 시장간 통화수요 증대에 긍정적인 효과를 가져왔지만, 이제 이동전화의 보급 확대로 유선전화에서 이동전화로의 일방향적 대체관계가 나타나는 것이 대표적인 사례라 할 수 있

5)2005년 6월말 현재 95%이며, 중복가설을 합칠 경우 100% 초과

다. 즉, 서비스 시장을 기존의 서비스 대체성을 고려하지 않는 경우, 서비스의 제공에 대한 대체 가능성이 판단할 수가 없어, 서비스 제공에 필수적으로 필요한 설비가 무엇인지 판단할 수 없게 되며, 결국 특정사업자의 규제포획이라는 문제점을 야기시킬 수 있다는 것이다.

이를 위해, 필수성 평가 관점을 공급자 중심에서 수요자 중심의 관점으로 재고찰할 필요가 있다. 필수설비의 이해에 대해서 현재의 제반 이론 및 관점은 설비를 보유한 사업자가 제공하는 설비를 이용하여 서비스를 제공하는 경쟁사업자의 입장에서 설비의 필수성이 언급되어 질뿐, 서비스의 수요자인 서비스 이용자(혹은 가입자)측면에서는 논의되지 않는다. 일반적인 재화나 서비스의 출현은 정책적인 측면에 의해 나타나기도 하지만, 일차적으로는 소비자의 니즈(needs) 혹은 잠재수요가 일정수준 이상 되어 시장성이 확보되었을 때 서비스 출시(서비스 공급)가 이루어진다. 그렇기 때문에 현행 공급자 중심의 필수설비 관련 논의는 소비자가 체감하는 필수성은 괴리가 발생 할 수 있다. 특히 이동전화의 경우 일상생활에서 차지하는 비중은 점차 높아져, 유선전화보다 이동전화가 더 생활의 필수품이라고 느끼는 이용자들이 많아졌다<sup>6)</sup>. 때문에 이용자 보호 및 권익 증진이라는 규제정책의 궁극적 목적을 위해서라면 공급자가 아닌 이용자적 관점에서의 규제정책 수립 및 집행이 필요한 시점이라 할 수 있다.

아울러, 미래 통신서비스는 복합화·융합화의 가속화로 단일 네트워크를 대상으로 한 규제는 의미가 없다. 음성-데이터 통합, 유무선간의 통합, 이종산업간 융합등 기존에 단일서비스로 존재하던 것들이 이제는 복합·융합되면서 다양한 네트워크 경로를 통해 서비스가 제공되고 있다. 융합 서비스 환경은 다매체·다채널을 통하여 서비스가 제공되기 때문에 복수의 네트워크가 서로 유기적으로 연동되므로 필수설비에 대한 개념이 하나의 네트워크가 아닌 다수의 네트워크에서 나타나게 된 것이다. 자칫 기존의 판단기준을 적용하여 개별 서비스별로 필수설비를 지정하고 규제하는 것은 다양한 성품을 출시하려는 기업의 사업포트폴리오에 지장을 주게 된다.

이와 같이 기술의 발전과 기술 융합으로 인해 네트워크를 구축하여 보유한 네트워크 사업자와 이를 이용하여 서비스를 제공하는 서비스 사업자로 구분하는 수평적 규제체계를 마련하려는 움직임이 일게 되었다. 수평적 규제체제가 적용되는 융합시장 환경에서는 서비스 제공을 위해 특정 네트워크가 아닌 다수의 네트워크가 동시에 이용되기 때문에 네트워크를 보유한 모든 사업자가 필수설비를 보유하게 되는 것이다. 그러므로, 현재 시내망을 대상으로 한 필수설비 규제는 수평적 규제체계에 따라 네트워크 보유사업자간 동등한 수준으로 이루어져야 할 것이다.

[참고문헌]

1. OECD, *Competition and regulation Issues in telecommunications*, 2002
2. Frank Fine, "A Local Application of Essential Facilities Doctrine", 2003
3. OFCOM, *Competition and regulation in telecom*, 2004
4. TELECOMS, "Competition and regulation in US telecommunication market : can they co-exist under the antitrust laws", 2004
5. Angelo Castaldo, Antonio Nicita, "Essential Facility Access in US and EU"
6. 방송위원회, 『2005년 방송산업실태조사』, 2006
7. KISDI, 『유선전화 유무선 대체 현상의 분석』, 2003
8. KISDI, 『통신서비스 수요행태 및 수요의사 결정요인에 관한 연구』, 2004
9. 정보통신부, 유무선통신서비스 가입자현황
10. 차동완, 『알기쉬운 정보통신세계』, 2005
11. 사업자별 영업보고서

6) 통신서비스 수요행태 및 수요의사 결정요인에 관한 연구, KISDI, 2004