통신망 상호접속에 의한 정보통신 서비스의 개선

송학현[1], 최세하[2], 김윤호[3], 류광렬[3]
① 정보통신연구진흥원, ② 강원대학교, ③ 목원대학교 IT 공학부

Improvement of Information and Communication Service Using Telecommunication Network Interconnection

Hag-hyun Song[1], Se-ha Choi[2], Yoon-ho Kim[3], Kwang-yrol Ryu[3]
① IITA, ② Kangwon Univ. ③ Mokwon Univ. Div. of IT
e-mail: hhsong@iita.re.kr

요 약

정보통신서비스산업이 공기업 독점체제에서 전면적인 경쟁체제로 변화하면서 서비스의 공공성 확보, 국민의 기본욕구충족 및 국제경쟁력 확보, 서비스 질적 수준 향상 등으로 변화하고 있다. 국제적으로도 WTO 기본통신협상(Basic Telecommunications Agreement)에 의해 외국의 사업자들에게도 동등한 접속제공 및 접속료 산정을 요구받고 있다. 본 연구에서는 정보통신 서비스의 실효성 제고를 위한 방법 중에 하나인 상호접속 기술의 개념 및 접속기준을 고찰한다. 또한 상호접속 현황을 분석하고 현행 접속료의 산정방식인 대표원가 계산방식을 살펴본다. 결과적으로 대표원가 계산방식의 문제점을 지적하고 선진국들이 채택하고 있는 장기증분원가 (LRIC : Long Run incremental Cost)개념의 도입이 필요성을 언급한다.

Ⅰ. 서 론

정보통신서비스사업은 2000년 기준으로 정보통신분야 총매출액 130조원 중 30조원에 불과 하지만 80년대 이후 우리나라 정보통신서비스 정책이 정보통신정책의 근간을 이루면서 IT 산업발전의 기반을 이루어 왔으며, 정보통신부의 정보통신서비스에 대한 정책은 한국통신과 SK텔레콤 등을 축으로 하는 유무선 통신서비스와 부가 서비스 등이 있다.

통신산업의 구조적 특징은 망 운영과 서비스제공이라는 두 부문이 결합되어 최종통신서비스를 제공하는 망과 서비스의 보완성, 복잡한 수직연결구조와 이에 따른 네트워크 상호접속(Interconnections)의 필요성으로 요약될 수 있다.

한편 통신산업의 경제적 특성으로는 비용구조 측면에서 규모의 경제성에 따른 자연독점성(natural monopoly), 막대한 함몰비용(sunk cost), 수많은 서비스가 네트워이라는 공통자원을 공유함으로써 생기는 범위의 경제성(economies of scope) 등이 있다. 수요측면에서는 네트워 외부성과 호외부성(call externalities)과 같은 소비외부성(consumption externalities) 및 전환비용에 의한 진입장벽의 존재, 네트워 인프라 공공재적 성격, 통신서비스의 다상품 특성, 재화의 보관불가능성(non-storability)과 시간대별 수요변화에 따른 불규칙한 수급 등을 들 수 있다.

본 연구에서는 이러한 정보통신 서비스시장의 다양한 특성을 정책적으로 실효성 있게 조정하는 방안으로 서로 다른 정보통신 서비스사업자의 네트워에 가입한 고객들간에 통신이 가능하도록 관문교환기, 접속회선 등의 통신설비를 전기적 물리적으로 연결하여 사용토록 하는 전기통신망 상호접속제도를 통한 것으로 전기통신망 상호접속에 대한 국내외 현황을 알아보고 바람직한 대안을 제시하였다.

Ⅱ. 상호접속제도

2.1. 상호접속의 개념

상호접속은 경쟁시장 하에서 신규사업자가 기존사업자 통신망과의 연결을 통해 이용자에게 서비스를 제공함으로써 중복투자 없이 경제적 비용으로 이용자의 서비스 선택권을 보장하는 제도적 장치이며, 전기통신사업법 제3장 "전기통신사업의 경쟁촉진 등"에서 상호접속을 규정함으로써 경쟁지향적인 정책수단으로 규정하고 있다.

전기통신설비인 통신망간 상호접속은 통신망간 물리적·전기적·기능적으로 연결하는 것으로 통신시장의 경쟁도입과 함께 중요시되고 있는데 시외·국제전화의 경우 서비스가 제공되기 위해서는 가입자를 가진 망과의 상호접속은 필수불가결한 것이다. 예를들어 데이콤의 시외통신망과 국제통신망, 무선호출망과 한국통신의 시내망과의 접속은 데이콤의 입장에서 볼 때 가입자의

서비스 이용범위를 확대하여 통신망의 외부효과를 증대시킨다. 전기통신망 가입자를 많이 보유하고 모든 서비스에 필수적인 설비를 보유한 사업자는 우월적 지위를 이용하여 신규사업자의 시장진입 등 경쟁을 저해할 우려가 있는데 특히, 전기통신서비스업이 독점인 경우에는 규제의 필요성이 더욱 증가하여 우리나라의 경우 상호접속에 관한 규제는 시내망 설비를 독점하고 있는 한국통신과 무선통신시설 및 가입자 점유율이 가장 SK텔레콤에 대한 규제이다. 통신망간 상호접속을 강제함으로써 선 후발사업자간 서비스 시장의 경쟁을 가능케 하고, 중복투자를 방지하며, 가입자의 효용을 증대시키는 역할을 수행한다. 전기통신설비의 상호접속 기준은 전기통신사업법 제34조 규정에 의거 전기통신사업자의 전기통신설비간 상호접속에 관한 절차, 방법 등을 구체적으로 정하여 정보통신부장관이 고시하였고 이에 따라 사업자간 협정서를 맺어 결정한다. 그림 2-1은 접속망 구성 및 운영에 대한 개념도이다.

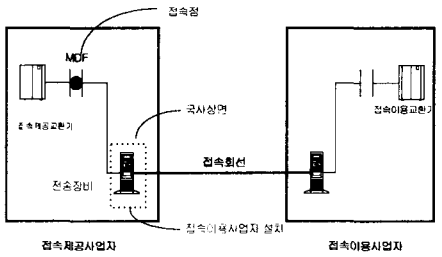

그림 2-1. 접속망 구성 및 운영 개념도

상호접속은 경쟁시장 하에서 신규사업자가 기존사업자 통신망과의 연결을 통해 이용자에게 서비스를 제공함으로써 중복투자 없이 경제적 비용으로 이용자의 서비스 선택권을 보장하는 제도적 장치로 정부는 상호접속을 전기통신 사업법 제3장 "전기통신 사업의 경쟁촉진 등"에서 규정함으로써 경쟁 지향적인 정책수단으로 규정하고 있다. 전기통신망 상호접속기준은 크게 (1) 접속망 구성 및 운영과 (2)접속료 산정 및 정산 등의 두 부문에 관한 사항을 규정하고 있으며, 현재 사업자간 상호접속도 이러한 기본적 체계에 따라 운영되고 있다.

2.2. 상호접속기준

접속의 기본원칙으로 사업자는 통신망간 접속시 동등·투명·적시 및 합리적인 접속을 구현함으로써 이용자의 편익 및 통신사업의 효율성 증진을 도모하여야 한다고 하고 통신망의 범위는 정보통신 관련 법령에 의하여 허가 등이 된 역무(부대역무 포함)를 제공하기 위한 통신망으로 한다고 규정하고 있다. 그림 2-2는 국내의 상호 접속망 구성에 관한 일반 구성도이다.

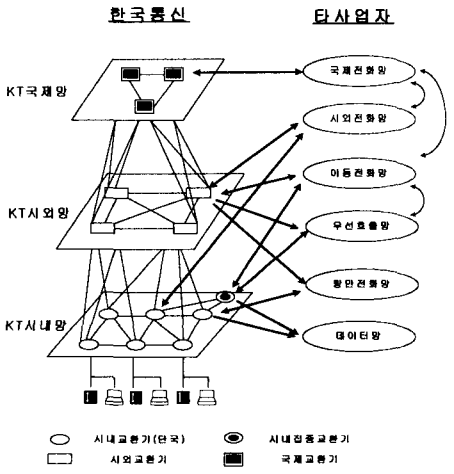

그림 2-2. 국내 상호접속망 구성도

접속사업자는 접속제공사업자와 접속이용사업자로 구분하며 이용사업자가 요금수입 주체로서 접속회선비용 및 접속료를 부담한다. 발신측사업자는 접속이용사업자이다. 즉, 한국통신이(Land) 무선통신사업자망(Mobile)에 접속할 시에는 한국통신이 접속이용사업자가 되고 이동통신사업자(M)가 한국통신망(L)에 접속할 경우에는 이동통신사업자가 접속이용 사업자가 된다. 다만 시외 및 국제사업자는 접속이용사업자가 된다.

접속제공교환기는 접속이용사업자가 선정하는데 접속제공사업자가 2 이상이거나 기술적·물리적으로 접속이 불가능한 경우에는 해당 사업자간 협의하여 조정할 수 있다. 전기통신사업법 시행규칙 제22조의2에서 규정한 기간통신사업자는 시내단국, 시내집중교환기, 시외교환기, 이동단국, 이동중계교환기 및 가입자 위치 인식장치(HLR), 공통선신호망의 신호설비를 포함하여 기술적으로 가능한 모든 설비에 접속을 허용하여야 한다.

전화계망간 접속시의 접속방식은 중계회선방식을 원칙으로하며, 이 경우의 신호방식은 국내표준 No.7 공통선 신호방식 또는 MFC R2 신호방식으로 하고, 접속회선용량 및 증설의 최소단위는 DS-1급 E1(32채널)으로 하되, 부득이한 경우 잠정적으로 T1(24채널)으로 할 수 있다.

III. 상호접속 현황 및 개선

3.1. 상호접속 현황 및 정산

접속료의 산정원칙은 원가계산방식을 원칙으로 하고 있으며 접속료는 접속설비비(교환기 개조비용과 접속회선비용), 접속통화료, 접속통신료 및 부대서비스비로 구성된다. 접속원가 구성요소는 표 1과 같다.

표 1. 접속원가 구성요소

사업비용	영업비용	매출원가	인건비
			경 비
			감가상각비
		판매비와 일반관리비	
	영업외비용	출 연 금	
		법인세 등	
투자보수(자본비용)	요금기저(고정자산+적정운전자본)×투자보수율 ※투자보수율 : 장관이 정하는 공정보수율		

접속료 중 접속통화료 부분이 비중이 큰데 접속통화료 산정은 접속통화량×접속통화요율(접속에 제공된 설비별 접속원가를 해당설비를 이용한 총 통화량으로 나눔)로 하고 접속원가는 (접속영업비용 + 투자보수)로 통신망관련 원가만을 접속원가에 포함하여 영업외비용과 특별 손실은 포함하지 않고, 영업비용 중에서도 일반관리비·판매비는 제외한다. 접속통화료의 정산은 접속이용사업자가 접속제공사업자에게 지불하나 전화계망과 무선호출망 데이타망간 접속시에는 무정산을 원칙으로 하고 정산은 전년도 원가를 기준으로 당해연도의 접속통화료를 지불하는 예정원가체계를 적용한다.

표 2-a 및 2-b는 각각 접속사업자에 관한 시외 및 국제망인경우와 시내망의 경우에 대한 관계이다. 그림 3-1은 이동전화망과의 접속망 구성도이다.

이 부문에서 특별히 살펴볼 수 있는 것은 유선통신망과(L)→무선통신망(M)의 접속 통화료율 산정의 잠정 특례사항으로서 시내전화망에서 발신되어 이동전화망으로 착신되는 경우에는

표 2. 각 망별 접속사업자의 관계

호의 종류	접속이용사업자	접속제공사업자
KT-데이콤-하나로	데이콤	KT, 하나로
SKT→KT시외⇒온세국제	온 세	SKT, KT 시외

(a) 시외 및 국제망의 경우

호의 종류	접속이용사업자	접속제공사업자
KT⇒하나로통신	KT	하나로통신
SKT→KT	SKT	KT

(b) 시내망의 경우

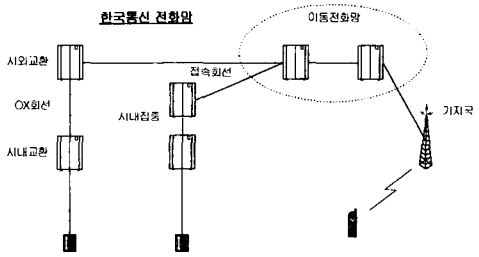

그림 3-1. 이동전화망과의 접속망 구성도

M의 접속원가를 검증하여 이동전화망 접속통화료율을 적용한다.

기타 정책성사업 비용의 분담을 위해 전화계망을 운영하는 기간통신사업자(시내, 시외, 국제, 이동전화, 무선호출, CT-2) 필수설비 보유사업자가 운영하는 선박무선용 전화, 행정통신 및 경호통신에 필요한 비용(수익을 제외한 금액)을 전화계망의 운영으로 발생한 매출액 기준으로 부담시키는 경우가 있다. 또한 접속이용사업자가 자신의 책임없는 사유로 통신망식별번호, 접속방법, 접속통화의 품질 및 접속에 필요한 정보의 제공 등에 대하여 불이익을 받는 경우에는 해당 사유별로 접속이용사업자의 접속통화료를 할인하게 할 수 있다. 일례로 KT의 접속료율 산정은 대표 원가계산방식에 의해서 각 이용설비별 요율에 이용횟수를 곱하여 산정한다.

- 데이콤 시외호의 예(발신 : 시내계위, 착신 : 시외계위)
  - 발신측 : 4.15(가입선로) + 3.22(시내교환)
  - 착신측 : 4.15(가입선로) + 3.22(시내교환)+ 1.55(OX회선) + 1.26(시외교환)
- SKT 발신, KT 착신호의 예 (착신 : 시외 A-type)
  - 착신측 : 4.15(가입선로) + 3.22(시내교환)+ 1.55 (OX회선) + 1.26(시외교환)

접속이용사업자가 자신의 책임 없는 사유로 통신망 식별번호, 접속방법, 접속통화의 품질 및 접속에 필요한 정보의 제공 등에 대하여 불이익을 받는 경우에는 해당 사유별로 접속이용사업자의 접속통화료를 할인하는 데 그 사례로 97년에는 시내 10%, 시외 35%, 98년에는 시내 10%, 시외 32.2% 할인하였다.

3.2. 상호접속의 개선

APEC에서는 상호접속의 원칙을 세워서 권고하고 있으며 OECD 등 국제기구 등에서도 상호접속의 투명성 등에 대해 계속 논의가 진행되고 있다. APEC TEL그룹의 상호접속원칙의 일반적인 내용은 다음과 같다.

① 시내망 사업자에 대한 의무

② 이용사업자가 희망하는 모든 점에서 적기에

상호접속 허용
③ 동등접속(특히, 자사 또는 자회사와 경쟁하는 다른 기업에게)
④ 이용대가는 합리적인 비용에 기초하여야 함.
⑤ 제공설비 세분화(*Unbundling*)
⑥ 기술, 서비스, 회계 관련 자료의 공개
⑦ 투명한 분쟁처리 메카니즘 구비 등

전기통신설비 상호접속기준 제3조에 따르면 연간인하율의 적용을 2000년, 2001년도 셀룰라망의 접속통화 요율은 '98년도 SK텔레콤의 접속통화요율에 연간인하율(7.76%)을 적용하여 산정하고 2000년, 2001년도 개인휴대통신망의 접속통화요율은 개인휴대통신사업자의 '99년도 분당평균접속료 수입에 연간인하율(10.75%)을 적용하여 산정하였다. 시내 및 시외전화망의 2000년, 2001년도 접속통화요율은 제22조, 제 29조 내지 제 31조에 의한 '98년도 한국통신의 접속 통화 요율에 연간 인하율(시내(공중전화포함): -3.24%, 시외: 10.23%)을 적용하여 산정한다고 규정하고 있다.

우리나라의 경우에 있어서는 독점체제에서 경쟁체제로의 정보통신서비스시장의 변화와 선발사업자와 후발진입 사업자간의 공정한 경쟁을 이끌어 내기 위해서는 상호접속제도를 통한 정책지원이 필요한 시점이다. 즉, 경쟁시장에서 한계비용에 의한 가격결정과는 달리 과거 투자내용과 현재 이용 가능한 기술과 가격정보를 이용하여 원가조업도 관계(Cost Volume Relation -ship)을 추정하는 시뮬레이션 모형을 확정하여 적용하는 장기증분원가(LRIC:Long Run Incremental Cost) 방식으로 전환하여 공정하고 객관적인 통신망원가를 적용할 필요가 있다. 또한 제공사업자의 경영합리화를 촉진하는 접속료 인센티브 제도를 도입하고 제공설비의 세분화(가입자 선로)와 L→ M호의 원가에 기초한 접속료 정산을 위한 이동망의 원가범위 구체화와 상호접속제도의 운영상 감시체제 및 제재수단도 강화하여야 한다.

Ⅳ. 결 론

본 연구에서는 정보통신정책의 실효성을 확보할 수 있는 중요한 제도인 전기통신설비의 상호접속개념 및 기준 등의 현황을 고찰하였고 실효성 있는 정책을 확보하는 수단으로서 다음과 같은 결론을 얻었다.

① 대표원가계산방식 보다는 실제서비스를 제공하는 과정에서 발생하는 비용과 원가 동인량(Cost Drive Volume) 등을 이용하여 합리적인 접속료를 산출하는 장기증분원가 방식을 적용할 필요가 있다.
② 경영합리화를 촉진하는 접속료 인센티브 제도를 도입하여야한다.
③ 접속료 정산을 위한 이동망의 원가 범위 구체화와 상호접속제도의 운영상 감시체제 및 제재수단을 강화하여야 한다.
④ 사업자들이 사업비밀사항으로 다루고 있는 접속료 산정관련 원가자료가 투명하고 합리적인 접속료 산정을 위해서 공개되어야 한다. 이를 위한 정부와 업계의 노력으로는 통신서비스산업의 공정경쟁 연구반활동 등을 들 수 있다.

참고문헌

[1] 홍동표 · 김용규외 정보통신산업 중장기 시장전망(2000-2004)정보통신정책연구원 2000.2
[2] 이내찬 · 이종화외 정보통신망의 효율적 활용 및 중복투자 축소방안 연구 정보통신정책연구원 2001.12
[3] 서보현 · 이상규외 시내전화/착신과금서비스의 번호이동성 도입에 따른 비용부담, 상호접속 및 운용체계에 관한 연구 정보통신정책 연구원 2001.12
[4] 김형찬 · 엄용섭외 통신서비스산업 공정경쟁 연구반활동(2001) 정보통신정책연구원 2001.9
[5] 전기통신설비의 상호접속 기준 정보통신부 고시 제 199호 2000.10
[6] 황성욱 국내 상호 접속 운영현황 (주)데이콤 1999.3