

공전접속의 영향분석 Impact Analysis on PL-PSTN Interconnection

김 현중 · 장 석윤
한국전자통신연구소 통신경영연구실 연구원 · 책임연구원
대전광역시 유성구 가정동 161

요 약

본고에서는 전용회선서비스 규제완화의 일부인 공전접속의 개방이 가져올 영향에 대해 분석하였다.

분석결과는 다음의 세가지로 대별된다. 첫째, 공전접속 개방으로 인한 공중망 부문의 영향으로, 공중전화망의 통화량의 유출과 통화료 수익의 감소를 추정하였다. 둘째, 전용망 부문의 영향으로, 신규가입에 의한 전용요금 수익의 증가를 추정하였고 마지막으로 공중망 부문의 통화료 감소를 보전하기 위해 설정하게 될 접속부가료에 대해 적정 접속부가료 수준과 규모를 추정하였다.

1. 머리말

1980년대 중반 이후 전기통신시장에 일어나고 있는 중요한 변화중의 하나가 경쟁도입과 규제완화이다. 이러한 경쟁도입과 규제완화의 물결은 전용회선서비스시장에도 예외없이 그 파고를 드높이고 있다. 전용회선서비스에 있어서의 규제완화의 의미는 기본적으로 '전용회선 사용의 자유화'라 할 수 있는데, 이는 그동안 법적으로 제약되어 왔던 전용회선의 사용방법들이 완화되는 것을 뜻한다. 본 논문에서는 그러한 규제완화의 일부분을 구성하는 공전접속의 개방이 가져올 영향에 대해 분석하고자 한다.

공중교환전화망(PSTN: Public Switched Telephone Network, 이하 공중망)과 전용회선(PL: Private Line 혹은 Leased Line)의 접속을 일컫는 공전접속은 공중망사업자로부터 임차한 전용회선과 가입전화망(공중망)을 상호접속하는 것을 의미한다.

공전접속은 접속형태에 따라 단측접속과 양측접속으로 구분되는데, 단측접속이란 공중회선을 전용회선에(공전) 또는 전용회선을 공중망에(전공) 일방향으로 접속하는 형태를 말하고 양측접속은 공전공의 양방향 접속을 의미한다. 그림1은 서울-부산의 구간을 예로 위 두가지 접속형태의 차이를 보여주고 있다. 이 밖에도 공전접속은 접속목적에 따라 사업전개를 위한 사업자접속과 이용자그룹의 이용 효율증진을 목적으로 한 이용자접속으로 나뉘며, 접속지역에 따라 국제접속(국제공중망을 우회하는 것)과 국내접속(시외공중망을 우회하는 것)으로 구분된다.

서비스의 일정부분에 있어서 공중통신망과 대체성이 있는 전용회선의 특성으로 인해, 전용회선 시장만을 고려한 규제완화는 자칫 '보편적 서비스의 제공'이라는 정책의 또 다른 축과 궤를 달리할 우려가 적지 않다. 따라서 전용회선시장의 규제완화를 통해 전용망과 공중망 상호간의 균형적 발전을 꾀하고 서비스 이용자의 효용을 증대하는 등의 목적을 달성하기 위해서는 공중통신망과의 상호관계라는 전제하에서 문제를 다룰 필요가 있는 것이다.

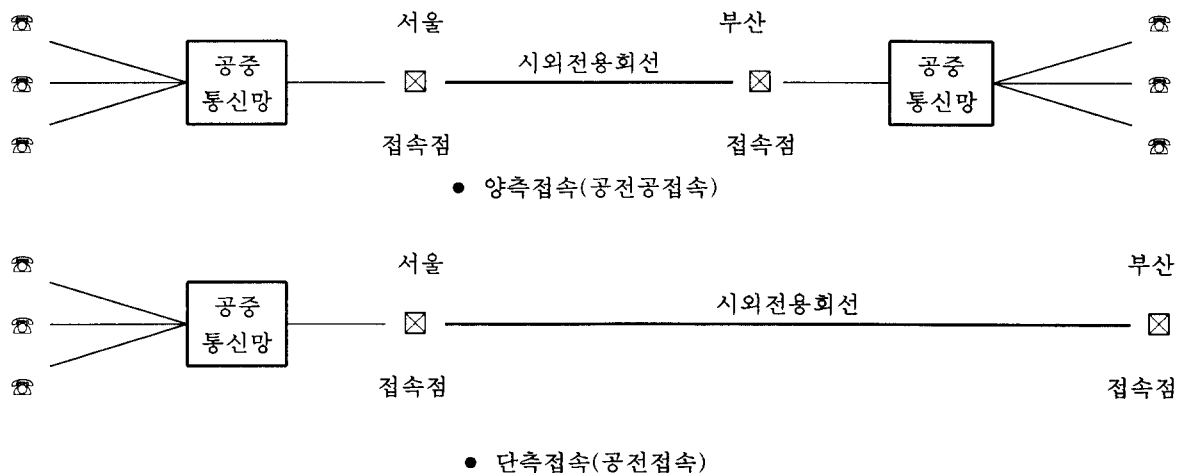


그림1. 음성통화를 목적으로 한 공전접속의 형태

2. 공전접속의 의의

그렇다면 규제의 대상이 되어 왔던 공전접속의 의의를 살펴보는 것은 분석의 사전과정으로 중요한 의미를 지닌다고 할 수 있다. 본장에서는 공전접속의 정책적 의의와 공전접속 개방의 효과 및 시행과정에서의 고려사항을 검토한다.

2. 1. 정책적 의의

통신망 이용의 변화를 가져 올 것으로 예상되는 공전접속 개방은 다음과 같은 정책적 의의를 갖는다고 할 수 있다.

첫째, 공전접속은 시장경쟁의 활성화와 통신서비스의 질적 고도화를 촉진시키는 역할을 수행한다. 둘째, 공전접속은 통신망에 대한 중복투자의 비효율성을 배제하는 역할을 한다. 예를 들어, 공전접속이 금지된 경우 전용회선 이용자가 통신필요에 따라 전용회선을 추가로 임차하여 자신의 통신망을 구축하게 된다면 이는 자원의 중복투자와 이미 투자한 자원의 비효율적 사용을 초래하는 결과를 가져오게 된다. 또한 대규모 이용자가 자신의 사설망을 확장함으로써 공중망을 이탈하게 된다면 시내공중망을 이용하는 소규모 이용자의 경제적 부담을 가중시킬 뿐만 아니라 사설망 확장의 비용 또한 사회적으로 중복투자의 성격을 지니게 되는 것이다. 셋째, 공전접속의 허용으로 인해 공중통신사업자의 주요 수익원인 장거리 부문이 잠식될 경우 요금체계의 혼란이 발생하여 보편적 서비스의 달성 및 유지에 부정적인 영향을 초래할 수도 있는 것이다. 이러한 점에서 공전접속의 개방을 통한 경쟁촉진과 보편적 서비스의 달성 및 유지를 조화시키기 위한 국가의 정책적 선택이 필요하게 된다.

2. 2. 공전접속의 효과

공전접속의 허용으로 인해 발생하는, 접속의 이해당사자들이 갖게 되는 이익은 다양하며 이는 그동안 끊임없는 이용자집단의 규제완화의 요구에서도 입증된다고 할 수 있다. 공전접속이 개방될 경우의 효과를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 통신비용의 절감을 꾀할 수 있다. 둘째, 공전접속은 통신산업 전체의 효율성 향상에 기여한다. 셋째, 통신의 신뢰도(reliability)를 향상시킬 수 있다. 넷째, 기업통신에 있어서 멀티미디어화를 추구할 수 있고 접속서비스 제공으로 인해 통신시장에서 신규서비스응용(new service applications)의 개발이라는 효과가 있다.

공전접속으로 인한 이러한 이익과 효과는 접속서비스의 이해당사자 뿐만 아니라 사회전반에 관련된 경제효과를 기대할 수 있다. 우선, 새로운 사업기회의 창출을 생각할 수 있다. 공전접속의 도입은 텔레마케팅과 예약접속의 대행, 원격지 판매등을 활성화시키는 효과가 있다. 전용선을 통한 텔레마케팅과 음성우편(voice mail) 등의 새로운 통신서비스 시장이 공전접속으로 그 규모를 더욱 확대할 수 있는 것이다. 이러한 서비스와 업무는 일반 가입전화만의 이용으로는 기업의 특정센터와 같이 센터운영비용부담 문제와 원거리의 통화요금에 높아 전국전개가 어렵다는 문제 등을 안고 있는데 공전접속의 개방으로 그 문제가 해결될 수 있는 것이다. 다음으로 공전접속으로 인해 기업활동의 효율화와 정보화를 촉진할 수 있다. 단일 통신망을 데이다 및 음성용으로 사용할 수 있는 등, 기업의 통

신망을 유연하게 최대한 활용함으로써 기업활동의 효율화와 정보화를 촉진하고 조직의 기동성을 확보하며 기업의 활동범위를 확장할 수 있는 것이다. 마지막으로 PBX, TDM 등 공전접속과 관련한 정보통신기기 제품시장에 새로운 수요를 창출함으로써 추가적인 고용과 시장의 창출 및 확대를 기대할 수 있다.

3. 공전접속의 영향분석

본 장에서는 공전접속의 개방으로 접속서비스가 제공될 경우를 상정하고 그러한 개방의 효과가 공중망과 전용망에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 분석의 대상인 공전접속은 단축접속만으로 한정되기 때문에 양측접속(공전공접속)을 개방했을 때 본격적으로 등장하게 될 회선재판매는 고려하지 않는다.

먼저 공전접속의 영향을 분석하기 위한 절차와 관련요소들을 설명하고 분석을 위한 대안을 설정한다. 공중망 부문의 통화량 손실과 그에 따른 수익의 유출분을 추정한 후, 전용망 부문의 신규가입이 증가로 인한 전용회선 수익의 증가를 추정하고 공중망 부문의 적자분을 보전하기 위한 방법으로 접속부가요(가칭)를 상정하여 대안별 적정 수준 및 예상수익을 추정한다.

3. 1. 분석대상의 설정

그림2는 공전접속의 영향을 분석하기 위한 절차를 보여주고 있다.

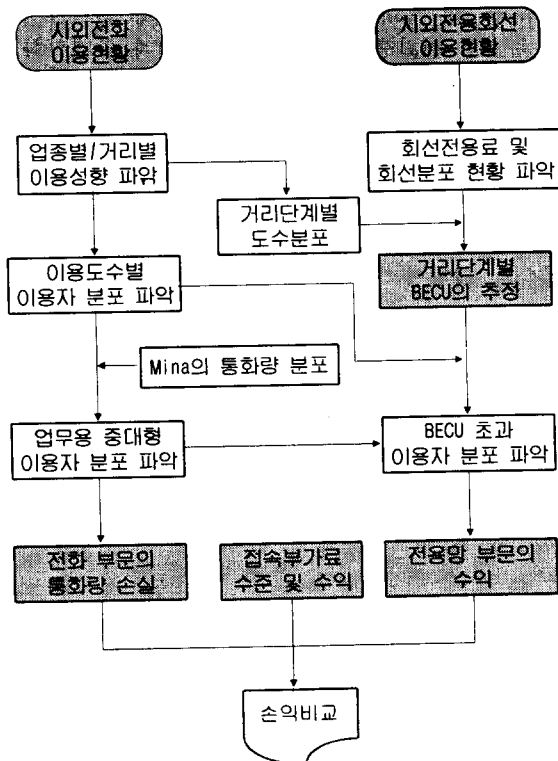


그림2. 공전접속의 영향분석 절차¹⁾

1) 절차도에 나오는 BECU란 손익분기사용도수(Break-Even Calls of Usage)로서, 각 거리단계에서 전용회선 월액요금에 상응하는 공중망 사용도수를 의미한다.

현재 한국통신의 가입전화망의 이용자 분류기준에 따르면 전화이용자는 업무용과 주택용으로 구분된다. 그런데 업무용 이용자의 분류는 전화가입시 가입당사자의 의사표시에 따라 구분되는 것으로 분석을 위한 의미있는 구분이라 할 수는 없다. 다시 말해 소규모의 자영업자나 매출액 규모가 미미한 소기업의 경우에도 업무용 이용자로 분류됨으로써 실제 공전접속의 개방에 따라 전용망을 구축하고 접속서비스를 이용할 가능성이 극히 작은 이용자들도 분석대상에 포함되는 것이다. 따라서 업무용 이용자의 평균이용도수(339도수/월)를 상회하는 경우를 중대형이용자로 분류하고 여기에 일부 포함된 주택용 이용자를 배제한 뒤, 이를 업무용 중대형이용자로 가정하여 분석대상을 설정한다.

파악된 업무용 중대형이용자의 이용도수별 이용자분포는 한국통신의 「시외전화 영업통계월보」에서 제시되는 이용도수별 이용자분포를 일정부분 가공하여 구한다.

3. 2. 공중망부문의 통화량 손실 추정

단계별 분석을 하기에 앞서 공전접속의 개방 효과를 파악하기 위해 다음과 같은 분석대안을 설정하기로 하자.

- [대안 1] : 현행 회선전용료 유지
- [대안 2] : 회선전용료 30% 인하
- [대안 3] : ROR 10.36%를 고려한 요금원가

다른 조건은 동일하다는 가정하에 각 대안에 대해 손익분기사용도수를 계산하고 업무용 중대형 이용자의 이용도수별 이용자분포로부터 표1에서와 같은 초과이용자를 파악한다.

표1. 대안별 손익분기사용도수(월간, 공중망 기준)²⁾

거 리	대안 1	대안 2	대안 3
30km 까지	3,372	2,408	2,988
100km 까지	7,584	5,357	3,345
100km 초과	13,015	9,158	5,279
가중평균	9,424	6,644	4,231
초과이용자수	2,465	7,196	17,023

표2. 대안별 공중망부문의 통화량 손실 추정
(단위: 천도수, 천원)

거 리	대안 1	대안 2	대안 3
30km 까지	2,691	4,022	6,595
100km 까지	5,669	8,472	13,894
100km 초과	9,618	14,373	23,572
합 계	13,308	28,035	122,430
손실금액	532,332	1,121,395	1,902,556

표1에 나오는 손익분기사용도수 초과이용자의 통화량이 모두 공전접속에 의한 접속서비스로 전환된다고 보기는 곤란하다. 이창희(1994)에 의하면 전국 주요 13개지역의 통화가 전체통화의 38.85%를

차지한다. BECU 초과이용자의 38.85%의 통화가 공전접속에 의한 접속서비스로 전환된다고 가정하면 표2와 같이 공중망으로부터 전용망으로 전환되는 통화량 손실과 요금수익의 유출분(손실금액)을 추정할 수 있다.

3. 3. 전용망부문의 수익 및 접속부가료 추정

공중망부문의 통화량 손실을 추정할 때와 동일하게 BECU를 초과한 이용자의 일부가 전용망으로 전환한다는 가정에 덧붙여 전용망으로의 예상전환 이용자들이 전화급 전용회선에 가입한다고 가정하기로 하자. 그리고 접속서비스로 전환한 이용자들의 전용망 거리단계별 배분이 전화급 전용회선 가입회선 분포의 거리단계별 구성비를 따른다고 가정하여 전용회선 신규가입자 분포와 신규가입에 의해 발생하는 전용망 부문의 예상수익을 추정한다(표3 참조).

표3. 대안별 전용망부문의 예상수익 및 접속부가료
(단위: 회선, 천원)

구 분	대안 1	대안 2	대안 3
신규 가입자	958	2,796	6,614
전용망 수익	267,774	547,117	868,661
접속부가료(원)	276,216	205,418	156,328
접속부가료 수입	264,557	574,279	1,033,895

위와 같이 전용회선 부문의 신규가입으로 수익증가가 예상된다고 하더라도 공중망 부문의 통화량 손실로 인한 수익의 감소분에는 미치지 못하게 된다. 따라서 이를 보전하기 위한 방법으로서 접속부가료(가칭)의 도입을 생각할 수 있다. 공중망 부문의 손실을 보전한다는 것은 전용회선의 신규가입으로 인한 수익증가와 공중망 부문의 손실과의 차이 여타의 수입을 통해 보전하는 것을 뜻하며 우리는 접속부가료를 설정하여 적정 수준의 접속부가료를 통해 얻게 되는 수입과 전용망 부문의 수익을 합하여 이것이 공중망 부문의 통화량 감소분과 같아지도록 하려는 것이다. 위에서 상정한 각 대안에 대해 전용회선에 접속되는 공중망회선의 수(x)를 1이라 하여 추정된 적정 접속부가료 수준과 그에 상응하는 월간 접속부가료 수입은 표3에서와 같다. 접속부가료는 일반전화요금의 시외원근격차나 보편적 서비스의 제공 및 요금균형화조정의 미흡 등의 이유로 도입의 정당성을 가질 수 있으며 접속 공중망회선수를 가정한 회선당요금이든 접속 전용회선에 부과하는 일괄요금이든, 접속부가료 설정이 공중망 부문의 손실을 보전하기 위한 것이라면 그러한 목적달성의 측면에서는 과금방법의 결정이 그다지 중요한 문제는 아니라고 할 수 있다.³⁾

한편, 표3에서 보듯이 전용망과 접속부가료의 부문별 수익구성비는, 현행요금을 일정부율 인하한 대안 2에 비해 대안 3의 경우 접속부가료 수입이 전용망 수익을 크게 상회하는데 이는 대안 3의 경우 앞의 표에서도 보듯이 공중망 부문의 손실이 다른 대안보다 크고 낮은 요금(회선전용료)으로 인해

3) 실제로 공중망 접속회선당으로 과금하는 경우와 접속 전용회선에 대해 일괄적으로 과금하는 경우는 요금수준의 결정, 과금대상의 결정, 과금방법 및 접속회선 파악의 문제 등 다양한 측면에서 차이를 보인다.

2) 가중평균의 가중치는 이용도수의 거리단계별 구성비를 사용하였다.(1994. 9. - 1995. 3.)

전용망 부문의 수익이 상대적으로 작은 것에 기인한다.

4. 분석결과 및 시사점

4. 1. 분석결과

공전접속의 영향분석에서 각 부문의 손익 추과정에서 언급되었던 내용을 요약하면 다음과 같다.

먼저 공전접속이 허용되어, 현재 공중망을 일정시간 이상 사용하는 업무용 중대형이용자들은 시외공중망을 우회하여 입차한 시외전용회선을 통해 통화하고자 하는 지역으로 원하는 시간만큼 통화할 수 있다. 따라서 이로 인한 통화량의 유출과 통화료 수익의 감소가 공전접속 개방으로 인한 공중망 부문의 영향이다. 그 규모는 대안별로 연간 64억원에서 230억원이고 이는 1994년 시외자동전화수익의 0.4%에서 1.4%에 불과하다.

둘째, 공중망을 우회하여 통화하려면 회선을 입차하여야 하므로 전용회선 부문에 새로운 가입자가 발생하게 된다. 이로 인한 전용요금 수익의 증가가 발생하게 되는데, 대안별로 연간 32억원에서 104억원이며 '94년 국내전용회선수익의 4%에도 미치지 못한다. 이것이 공전접속의 개방에 따라 전용망 부문에 일어나는 영향이고 마지막으로 공중망 부문의 통화료 감소를 보전하기 위해 설정하게 될 접속부가료에 의해 발생하는 수입이 있다.

현재 분석방법과 그에 따른 결과들은 모두 단측공전접속만을 상정한 것으로 앞의 분석에서도 알 수 있듯이 그 영향이 상당히 미미하다. 이는 단측공전접속의 한계라고도 할 수 있는데, 실제로 일본의 경우에도 우리나라보다 앞서 공전(단측)접속을 허용했지만 이용자들은 의외로 냉담한 반응을 보이고 있다(水野博泰(1995) 참조).

4. 2. 시사점

1994년 3월에 시내전용회선과 공중망(PSTN) 간의 상호접속이 공식 허용됨에 따라, 공중망과 전용망이 상호배타적인 통신망서비스라는 기존의 인식은 상호대체적인 서비스의 개념으로 바뀌었다. 여기에 '97년으로 예정된 시외 및 국제 공전접속이 허용될 경우 공중망에 대한 전용회선서비스의 상대적 장점으로 인한 공중망으로부터 전용망으로의 이용전환이 예상되고 있다.

이와 같은 상황에서 비록 전용회선서비스와 공중망서비스는 각각 상이한 특성을 가지고 있지만 전용회선 이용자의 대부분이 대기업이나 금융기관임을 감안하면 공전전환의 주요 원인변수는 회선전용료를 포함한 전용회선 이용관련 요금, 공중망의 통화료를 중심으로 한 이용특성 및 요금체계라 할 수 있다. 여기에 공전접속의 개방에 따른 공중망의 적자분 보전을 위한 접속부가료를 고려할 수 있다.

이 같은 분석은 우선 공중망으로부터 전용회선으로 이전되는 수익의 변화분을 파악할 수 있는데 의의가 있으며, 다른 한편으로는 수요전환에 따른 양서비스의 요금조정방향 설정에 기여할 수 있다고 하겠다. 나아가 공전접속에 따라 예상되는 접속부가료 규모와 수준의 추정, 과금방법 및 접속체계 등의 결정에도 중요한 사전분석으로 이용될 수 있을 것이다.

[참고문헌]

- [1] 김 천웅, "공전(공)접속 사례와 향후방향(上), (下)", 경영과 기술, 1992. 4, pp. 52~58 및 1992. 5, pp. 100~105.
- [2] 이 창희, 전용회선 규제정책과 요금수준이 공중망과 전용망에 미치는 경제적 효과 분석, 한국과학기술원 석사학위논문, 1994.
- [3] 한국과학기술원, 「주요국의 공전접속 사례조사 연구」, 1994. 12.
- [4] 한국통신, 「서비스요금표: '95. 3. 1. 현재」, 1995. 3.
- [5] ———, 「시외전화영업통계월보」, 1994. 9.~ 1995. 3.
- [6] 小出由三, "電話の公專接續が解禁 - 専用線の有効利用で通信コスト削減", NIKKEI COMMUNICATIONS, 日経BP社, 1995. 3. 20, pp. 53-54.
- [7] 水野博泰, "公專接續ようやく解禁 - ユーザーは意外に冷やか", NIKKEI COMMUNICATIONS, 日経BP社, 1995. 5. 1., pp. 35-39.
- [8] 齊藤忠夫, 「情報通信ネットワークの全貌」, 日経BP社, 1992. 11.
- [9] Mina, Ramsey R., Teletraffic Engineering, Telephony Publication Co., 1974.