

전화망과 데이터망 접속유형 및 정산방안 검토

정 충 영
정보통신기술경영연구소

The ISP Interconnection to Telecommunication network through Dial-Up
Jung, Choong Young
ETRI-IT Technology Management Research Institute

I. 서론

인터넷의 급성장과 정보통신기기의 급속한 보급확대로 데이터 통신 트래픽이 차지하는 비중이 날로 증가하고 있다. 현재 전화망과 데이터망간 상호접속회선수는 전체의 약 25%를 차지하고 있다. 그러나 현재의 문제점은 전화망과 데이터망간 접속기준이 아직까지 이러한 신규서비스의 발전을 수용하고 있지 못하고 있다는 점이다. 데이터망 자체의 기본 서비스보다는 데이터망과 인터넷 설비가 서로 연동되어 제공되는 복합적인 서비스인 인터넷 서비스의 이용이 폭발적으로 증가하고 있다. 따라서 데이터망간 접속을 접속기준상에서 다루어져야 할 사안인지에 대한 검토 자체도 함께 이루어져야 할 것이다. 왜냐하면 상호접속기준 적용이 오히려 인터넷의 이용 활성화를 저해할 수도 있기 때문이다. 그러나 현재의 전화요금 구조, 접속형태와 이용자의 인터넷 이용정도에 따라 상호접속기준 적용으로 인해 오히려 인터넷이 활성화되는 경우가 많을 것이기 때문에 본 연구에서는 인터넷 서비스 제공과 관련해서 데이터망 접속이 어떻게 이루어져야 하는 문제를 분석하고자 한다.

현행 법상에서 데이터망 사업은 기간통신사업자와 부가통신사업자 모두 가능하다. 두 데이터망 사업의 차이점은 전자의 경우 기간통신사업자가 부가통신역무에 의해 수행하는 사업이고 후자는 타 사업자의 설비를 임차하여 부가통신사업자가 수행한다는 것이다. 특별하게 두 부류사업영역에서의 데이터망을 상호접속기준상에서 구분할 필요가 없다. 인터넷 서비스를 제공하기 위하여 전화망 설비나 데이터망 설비를 이용한다는 측면에서는 동일하기 때문이다. 대신 구분해야 할 접속형태는 데이터 서비스의 제공과 설비의 이용주체가 누구인가 하는 것이다. 데이터 서비스의 제공 및 설비 이용 주체에 따라 두가지 형태의 접속유형이 있다.

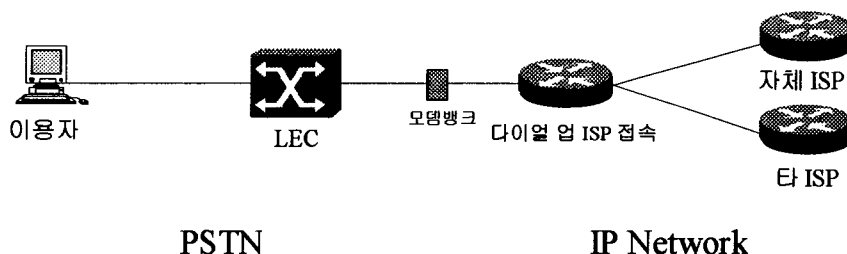
첫번째는 전화계망 사업자가 인터넷 접속사업자의 데이터망 설비를 통해 인터넷 서비스를 제공하는 형태이다. 이 경우 인터넷 서비스제공 주체 및 데이터망 설비이용 주체는 전화계망 사업자이다. 이 때 상호정산을 하게 된다면 전화계망 사업자는 인터넷 이용

과 전화통화에 따른 요금을 가입자로부터 받고 인터넷 접속사업자에게 접속료를 지불하게 된다. 만약 무정산이라면 전화망 사업자는 전화요금 수입을 취하고 인터넷 접속사업자는 인터넷 이용요금을 취하게 될 것이다.

두번째는 인터넷 접속사업자가 전화망 사업자의 설비를 이용하여 인터넷 서비스를 제공하는 형태이다. 이 경우 인터넷 서비스 제공주체 및 전화망 설비이용 주체는 인터넷 접속사업자이다. 상호정산을 하게 될 경우 인터넷 접속사업자는 인터넷 이용과 전화통화에 따른 요금수입을 취하고 전화망 사업자에게 접속료를 지불한다. 만약 무정산이라면 전화망사업자는 가입자로부터 전화요금수입을 취하고 인터넷 접속사업자는 인터넷 가입자로부터 인터넷 이용요금 수입을 취한다. 본 연구에서는 이러한 두가지 상호접속 형태를 중심으로 상호정산 방향을 검토할 것이다.

II. 전화망과 데이터망 접속 유형

흔히 데이터망은 한국통신의 HiNET-P, 데이콤의 DNS 등을 일컫는다. 그러나 부가통신사업자들은 한국통신이나 데이콤 등의 기간통신사업자의 설비나 자가통신사업자의 설비를 임차하여 자체의 데이터망을 구축하고 있어 상호접속에 있어서 데이터망의 개념은 보다 확장되어야 할 것이다. 따라서 전화망과 데이터망간 접속은 크게 두 가지 접속형태가 있다고 볼 수 있다. 이하에서는 서론에서 간단하게 언급한 상호접속의 두가지 형태에 대해 보다 자세히 살펴 보기로 한다.

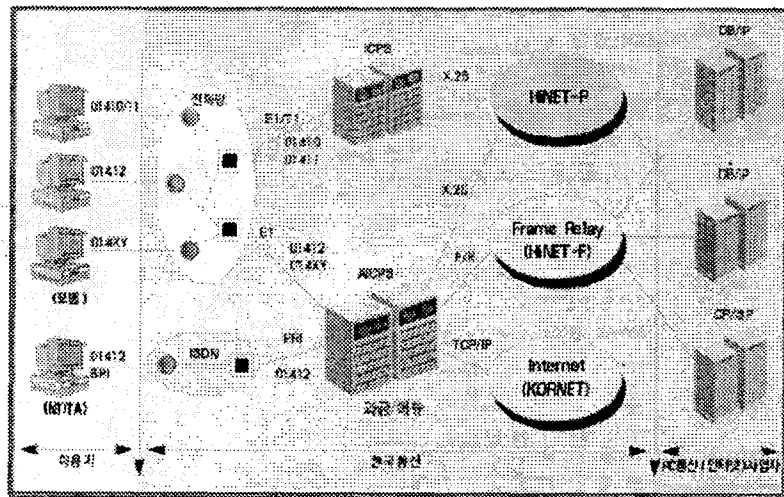


(그림 1) pay-as-you-go형 인터넷 접속

첫째, 전화망 가입자가 전화망 사업자가 제공하는 데이터서비스를 이용하는 pay as-you-go 형태가 있다. 이해를 돕기 위해 아래의 (그림 1)에서 보는 바와 같이 전화망 가입자가 인터넷 서비스를 제공받는 경우를 고려 해 보자. 전화망 사업자는 ISP 설비를 이용하여 곧바로 인터넷 접속서비스를 제공할 수 있다. 영국의 BT Click 이나 BT Click + 서비스 BT Click 은 자사 소매사업자인 ISP를 통하지 않고 직접 인터넷 서비스를 제공하는 것이고 BT Click + 는 자사의 ISP를 통해 보다 품질이 좋은 인터넷 서비스를 제공한다. 따라서 BT의 망을 이용하여 후자의 서비스를 제공하는 타 인터넷 서비스 제공자들이 많이 있을 수 있다. 등이 이에 해당되며 국내의 경우 한국통신

이 제공하는 파우와우가 이에 해당한다. 정확하게 말하면 BT의 BT Click + 에 해당한다.

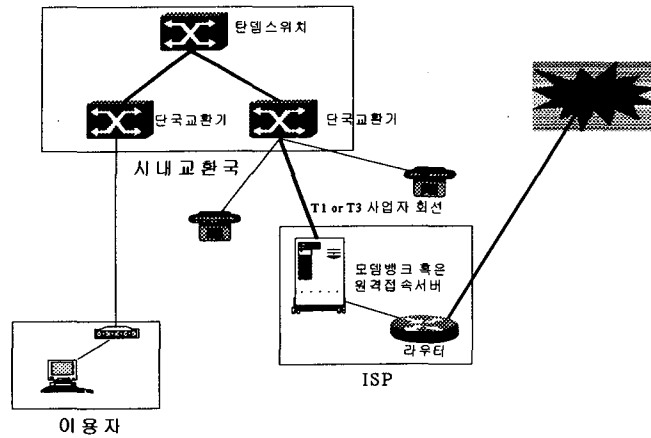
이 서비스를 이용하면 이용자는 PC와 모뎀 등의 하드웨어만 구비하면 인터넷망에 쉽게 접속할 수 있다. 한국통신은 01410, 01411 데이터망에 등록하고자 하는 인터넷 접속사업자와 사전협의를 거쳐 ISP의 접속경로를 지정한다. 이 서비스는 인터넷에 접속하는 고객의 전화번호를 인식, 전화요금에 인터넷 이용료를 합산해 청구하는 종량제 개념의 인터넷 서비스이다. 따라서 인터넷 이용이 적은 사용자에게는 인터넷 이용요금을 줄일 수 있는 좋은 대안이 될 수 있다. 현행 상호접속기준하에서는 전화망과 데이터망간 접속통화료의 무정산이기 때문에 한국통신은 별도의 접속료를 받지 않고 있으며 이용자로부터 할인된 전화요금과 인터넷 이용요금을 과금하여 그 중 인터넷 이용요금을 ISP에게 일정의 수수료를 제하고 넘겨 준다. 현재 대부분의 ISP 이용요금은 분당 3원 수준(파우와우 서비스의 경우)을 유지하고 있다. 이와 관련하여 한국통신은 최근 인터넷과 PC통신 접속을 동시에 제공하는 대용량통신처리시스템(AICPS)를 구축하여 복잡한 가입절차없이 인터넷에 접속할 수 있는 01412 인터넷 서비스를 시작했다. 이 서비스가 파우와우 서비스인데 이용자는 인터넷 서비스나 PC통신에 가입하지 않고도 전화선이나 ISDN을 통해 01412에 접속하여 원하는 서비스를 선택하여 이용할 수 있으며 전송속도도 기존의 01410, 01411보다 향상되었다. 아래의 (그림 2)는 현재 한국통신이 제공하고 있는 파우와우 서비스의 접속구성도이다.



(그림 2) 파우와우 서비스 접속구성도

둘째, 전화망 가입자가 별도로 인터넷 서비스에 가입하여 인터넷을 이용하는 가입기반형 형태가 있다. 이 형태는 보통의 인터넷 가입자가 이용하는 형태로서 ISP에게 월정액의 인터넷 요금을 지불하고 전화사업자에게는 할인된 시내요금을 지불한다. 이 형태는 매우 일반적인 형태로서 (그림 3)에 나타나 있으며 대다수의 인터넷 이용자가

이 방식을 이용하고 있다.



(그림 3) 가입기반형 인터넷 접속

최근에는 무료인터넷 접속서비스가 인기를 끌고 있다. 이 방식은 ISP에게 인터넷 이용요금을 전혀 지불하지 않는 서비스이다. 이용자는 전화망 사업자에게 전화요금만 부담하면 된다. 이 방식은 영국에서 처음으로 도입된 것으로서 가입자의 수가 사업의 성패를 좌우한다고 볼 수 있다. 지금까지의 내용을 정리하면 아래의 <표 1>과 같다.

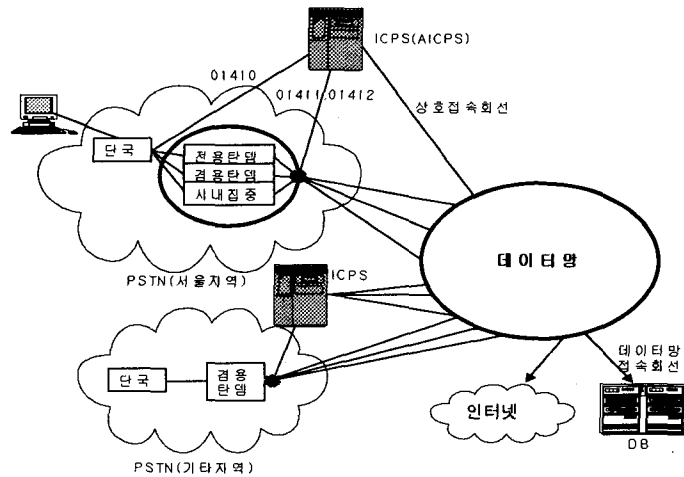
<표 1> 데이터망 접속 유형별 서비스 및 접속제공요금 비교

		전화통신요금	인터넷 요금	이용가입	정산방식	인터넷요금 납부
가입기반형	국내	-주간: 41.6원/277초 -야간: 41.6원/396초 -기타 정액형 서비스	기본료:10,000 원/월	필요	무정산	별도(기본료)로 납부
	영국	일반전화요금	월정 기본료	필요	수입배분	별도로 납부
Pay as-you-go형	국내	상등	3원/분당(파우와우 서비스의 경우)	불필요	-무정산 -수납대행	전화요금에 합산
	영국	전화요금 + 1 pence/분		불필요	-수입배분 요금의 15%	전화요금에 합산
무료접속형	국내	상등	없음	필요	무정산	없음
	영국	일반전화요금	없음	필요	수입배분	없음

III. 전화망과 데이터망간 접속현황

1. 접속체계

현재 전화망과 데이터망 접속체계를 그림으로 나타내면 아래의 (그림 4)과 같다.



(그림 4) 전화망과 데이터망간 접속체계

2. 현행 접속기준의 문제점

현행 접속기준에서 문제가 되는 것은 첫째, 전화계망측 교환기를 접속제공교환기로 규정(제36조)하고 있다. 그러나 이 규정은 전화계측 교환기만을 접속교환기로 규정함으로써 전화계측 망사업자가 인터넷 서비스를 제공하는 것을 배제하고 있다. 앞에서 언급했듯이 전화계망 사업자들도 인터넷 서비스를 제공할 수 있다. 이 경우 접속점을 인터넷 사업자 측에 둘 수 있다. 둘째, 제39조에서 접속경로를 전화망에서 발신하여 데이터망으로 수신되는 호는 발신측 최인근 접속점으로 인도하고 데이터망에서 발신하여 전화망으로 수신되는 접속호는 데이터망 사업자가 정한다고 규정하고 있는데 실제로 데이터망에서 발신하여 전화망으로 수신되는 접속호는 없다. 따라서 접속경로는 전화망에서 발신하여 데이터망으로 수신되는 호에 대해서만 존재하고 이 경우 따져 보아야 할 것은 누가 접속제공자인가 하는 것이다. 이것은 앞 절에서 살펴 본 바와 같이 접속유형에 따라 다르다고 볼 수 있다. pay as-you-go 형태의 접속인 경우 접속제공사업자는 인터넷 사업자이고 가입기반형 형태의 접속인 경우 접속제공사업자는 전화망 사업자가 될 것이다. 전자의 경우는 착신접속서비스를 제공하는 것이고 후자의 경우는 발신접속서비스를 제공하는 것이다.

셋째, 현재 전화계망과 데이터망간 접속회선비용은 접속사업자가 각각 1/2씩 부담하게 되어 있다. 그러나 이 규정은 접속회선 비용을 접속이용사업자가 부담하는 논리와 배치된다. pay as-you-go 형태의 접속인 경우 접속이용사업자는 전화망 사업자이므로 접속회선비용을 전화망 사업자가 부담하는 것이 바람직할 것이며 가입기반형인 경우는 접속이용사업자가 인터넷 접속사업자이므로 인터넷 접속사업자가 가 부담하는 것이 바람직 할 것이다.

넷째, 현재 전화망과 데이터망간 접속통신료는 상호 정산을 하고 있지 않다. 다시 말하면 전화망 사업자와 데이터망 사업자간에 접속통화에 대해 서로간에 아무런 보상을 해주지 않는다는 것이다. 이 무정산 방식의 도입배경은 인터넷 이용활성화 차원인데 실제로 무정산으로 인해 인터넷 사업자나 인터넷 이용자들에게 어떠한 혜택이 있는지를 살펴 보는 것이 중요하다. 이에 대해 자세한 분석은 다음 절에서 하기로 한다.

IV. 상호정산 방안 검토

1. pay as-you-go 접속

pay as-you-go 접속형태의 경우 무정산 제도에 의하면 이용자는 전화요금 + 인터넷 이용료를 부담하고 인터넷 접속사업자에게 지불하는 것은 없다. 전화망 사업자는 가입자로부터 받은 인터넷 이용료를 수수료를 제하고 인터넷 접속사업자에게 넘겨준다. 아래의 표는 한국통신이 현재 제공하는 파워와우 서비스를 상정하여 계산된 것이다. 만약 상호정산을 하게 되면 전화망 사업자는 인터넷 접속사업자에게 접속통신료를 지불하게 되며 이용자로부터의 요금수입은 이 전화요금+접속관련 요금 이 될 것이다. 따라서 인터넷 이용으로 말미암아 이용자들이 실제적으로 부담하게 되는 요금은 전화망 사업자들이 과금하는 요금에 대한 규제가 어떠한가에 따라 다르겠지만 대체적으로 무정산에 비해서 늘어날 것이라는 것은 쉽게 알 수 있다. 또한 인터넷 접속제공자는 무정산에 비해 수입이 더 늘어날 것이다. 따라서 상호정산은 인터넷 접속사업자들의 서비스 개발 활성화 차원에서 무정산에 비해 유리하다고 할 수 있다. 이것을 표로 나타내면 아래의 <표 3>과 같다.

<표 3> pay-as-you-go 접속 상호정산시나리오

	이용자 부담요금	전화망 사업자 순수입	인터넷 사업자 순수입
무정산	41.6원/277초 + 3원/분	41.6원/277초 (= 9.2원/분)+수수료	3원/분-수수료
정산	41.6원/277초 + 접속통신료/분	41.6원/277초	접속통신료/분

위의 표에서 인터넷망 설비용에 따른 접속통신료가 정확하게 얼마인지는 모르지만 현재 받고 있는 소매요금보다는 높아질 가능성이 있다. 따라서 상호정산을 했을 경우 이용자들은 보다 보다 불리해질 것이다. 반면 전화망 사업자는 수수료 수입을 상실하게 되어 과금대행 수행과 관련된 이윤이 줄게 되며 인터넷 접속사업자는 수수료 비용은 사라지나 접속료를 취하게 됨으로써 인터넷 제공에 따른 이윤은 대체로 늘어날 것이다. 그러나 실제로 정산시 이용요금이 어떻게 책정될 지가 불확실하기 때문이다. 위의 표는 정상적인 규제하에서 전화망 사업자가 기존 전화요금에다 접속료를 더한 것으로 요금이 설정될 것을 가정한 것이다.

2. 가입기반 인터넷 접속

가입기반 인터넷 접속시 현행 무정산방식에 의하면 인터넷 이용자는 전화통신요금에다 인터넷 이용요금을 부담한다. 현재 전화요금은 대체로 종량제인 반면 인터넷 이용요금은 정액제이다. 전화망 사업자는 전화요금수입을 취하고 인터넷 접속사업자는 인터넷 이용요금 수입을 취한다. 만약 상호정산을 하게 되면 인터넷 접속사업자가 접속이용사업자가 되기 때문에 이용자로부터 인터넷 이용요금 수입을 취하여 접속통신료를 전화망 사업자에게 지불하게 된다. 이 때 지불하게 되는 접속료는 현재의 접속료에서 40% 할인된 값을 적용하는 것으로 가정한다. 왜냐하면 현재 데이터서비스 접속시 40%의 할인된 통화료를 적용하기 때문에 이와 형평성을 맞추기 위해서이다. 이 경우 이용자가 지불하게 되는 요금체계는 이부제 요금이 될 가능성이 높다. 접속통신료에 해당하는 지출을 이용자에게 동일한 요금구조로 부담시킬 것이며 기존의 정액제 인터넷 이용요금은 그대로 유지할 수도 있다. 물론 인터넷 접속 사업자에 따라 요금구조는 달라질 수 있을 것이다.

현행 무정산과 비교했을 때 이용자들의 부담차액은 결국 현행 할인된 전화요금과 접속통신료의 상대적 크기에 달려 있다. 이것을 정리하면 아래의 <표 4>와 같다.

<표 4> 가입기반형 접속 상호정산시나리오

	이용자 부담요금	전화망 사업자 순수입	인터넷 사업자 순수입
무정산	41.6원/277초(= 9.2원/분) + 인터넷 이용 월정액	41.6원/277초(= 9.2원/분)	인터넷 이용 월정액
정산	접속료(8.16원/분(?)) + 인터넷 이용월정액(?)	접속료(8.16원/분)	인터넷 이용 월정액(?)

위의 표에서 ? 표기가 된 것은 서비스 제공자가 상호정산을 했을 경우 이용자에게 실제적으로 요금이 어떻게 책정될 지가 불확실하기 때문이다. 위의 표는 정상적인 규제하에서 인터넷 접속사업자가 기존인터넷 요금에다 접속료를 더한 것으로 요금이 설정될 것

을 가정한 것이다. 위의 표를 보면 이용자는 상호정산으로 인해 이득을 볼 수 있다. 인터넷 접속사업자의 입장에서는 전체적인 수입에는 큰 차이가 없으며 요금산정에 있어 보다 유연성을 가짐에 따라 마케팅, 서비스 개발 등에서 유리한 입장에 있을 수 있다. 그러나 전화망 사업자의 입장에서는 이전보다 수입이 감소할 수 있다. 지금까지의 논의를 정리하면 아래의 <표 5>와 같다.

<표 5> 접속형태별 상호정산 효과비교

	이용자 순수입	전화망 사업자 순수입	인터넷 사업자 순수입
Pay as-you-go	이용자 이익 감소: 접속료-3원/분	수수료 이윤 상실	순수입 증대: 접속료-3원/분 수수료 비용 지출절감
가입기반형	이용자 이득 증대: 014XY요금(41.6/277초=9 .2원/분)-접속료(8.16/분)	순수입 감소: 014XY요금(41.6원/277초 =9.2원/분)-접속료(8.16원 /분)	순수입 변화 없음 요금설정 자율권 증대

위의 표에서 보는 바와 같이 상호정산제도의 도입효과는 데이터망간 접속유형에 따라 상이하며 또한 관련주체의 모두가 이득을 보는 경우는 없다. 따라서 상호정산을 도입할 경우 접속유형에 따라 서로 다른 방식을 도입 해야 함을 알 수 있다. pay as you-go 형태의 경우 이용자 이득이 감소하기 때문에 전화망 사업자와 인터넷서비스 제공자간 수입배분방식을 통해 이용자에게 추가적인 요금부담을 줄여야 할 것이다. 또한 가입기반형 일 경우 이용자는 이득을 보지만 전화사업자의 입장에서는 손실을 보기때문에 측에서 손실보전을 위한 접속료 정산방안이 강구되어야 할 것이다. 데이터서비스 사업자용의 이용약관을 도입하는 것도 하나의 방법이 될 것이다.

V. 맺음말

지금까지 전화망과 데이터망간 상호접속 유형과 접속유형별 상호정산방안을 검토하였다. 전화망과 데이터망간 접속의 외국사례를 보면 크게 영국형 사례와 미국형 사례, 그리고 홍콩의 사례가 있다. 영국의 사례에서는 전화망과 데이터망간에 상호접속기준을 적용하지 않고 양자간 자율협상에 맡기고 있다. 영국의 경우 본문에서 언급한 즉 전화망 사업자가 요금수입을 취하고 그 중의 일정부분을 인터넷 사업자에게 넘겨 주고 있다. 미국에서는 인터넷 호를 장거리호로 보고 있으나 인터넷 접속사업자를 부가서비스 제공사업자로 규정함으로써 접속료 문제 있어 일반 이용자 처럼 취급하는 형태를 취하고 있다. 홍콩에서는 인터넷 사업자는 전화망 사업자에게 접속료를 지불하고 있다.

국내의 데이터망간 접속제도는 매우 독특한 성격을 가지고 있다고 볼 수 있다. 현행 상호접속기준은 무정산을 규정하고 있기 때문에 정산을 하지 않는다는 면에서는 미국의 형태와 비슷하지만 미국의 전화요금의 정액제이기 때문에 이용자들이 부담하는 실제적인 부담에서 차이가 나며 또한 접속회선비용을 반반부담한다는 등 사업자 측면에서도 차이가 있다. 사업자간 정산을 하지 않는다는 점에서 영국의 가입기반형 접속과 유사하지만 영국의 경우 이용자에게 직접 통화요금을 할인해 주는 것이 아니라 사업자에게 통화유발 명목으로 일정부분을 지불한다는 점에서 차이가 나며 pay as-you-go 형 접속인 경우 영국의 사례와 매우 유사하다고 볼 수 있다. 만약 상호정산을 하게 된다면 홍콩의 상황과 유사하다. 인터넷 등 부가통신사업자들은 규제를 받으며 따라서 전화망 사업자에게 접속료를 지불한다. 그러나 미국과 같이 전화요금의 정액제라는 것이 전화요금의 종량제인 국내와는 차이가 있다.

국내의 상황이 외국과 차이가 나고 있는 근본적인 이유는 상호접속관련해서 외국은 ISP 등 부가통신사업자는 규제의 대상으로 보고 있지 않으며 따라서 접속료 규제 또한 받지 않는다. 그러나 국내에서 ISP 등 부가통신사업자는 규제대상이 아니지만 현재의 데이터망 접속기준에는 포함되어 있는 등 모순이 발생한다. 따라서 보다 일관성 있는 정책이 실현되기 위해서는 접속유형에 따라 그 사안을 달리 해야 할 것이다. 즉 pay as-you-go 형태의 인터넷 접속은 현행대로 계속 상호접속기준을 적용하되 상호정산을 도입할 경우에는 전화사업자와 데이터서비스 사업자간 수입배분방식을 고려할 수 있을 것이다. 가입기반형 서비스는 전화망 설비 이용사업자가 인터넷 접속사업자이기 때문에 상호접속기준이 아닌 별도의 이용약관에 따른 적용을 받는 것이 바람직할 것이다.

지금까지의 분석은 여러가지를 전제로 하고 있기 때문에 이러한 전제가 실제로 실행과정에서 달리 적용될 경우는 위와는 다른 결과가 도출될 수 있다. 첫째, 가입기반 접속료 설정시 본 분석에서는 현행 접속료에서 약 40% 할인된 수준을 적용했는데 만일 이 할인이 적용되지 않는다면 전화사업자는 상호정산으로 인해 이득을, 이용자는 손해를 볼 가능성이 있다. 둘째 본 분석에서는 접속료가 그대로 요금에 반영될 수 있는 요금규제를 설정하였는데 요금규제가 제대로 가동이 되지 않는다면 그 결과도 다르게 도출될 것이다. 셋째, pay as-you-go 접속시 접속료 수준에 대해서는 별로 언급한 것이 없는데 접속료 수준이 어떻게 결정될 것인가에 따라 요금수준과 이용자 이득이 달라질 수 있다. 넷째, 접속회선 비용이 현재 사업자간 반반 부담으로 되어 있는데 요청사업가 전부 부담하는 것으로 바뀐다면 전화사업자의 수입은 현재의 분석된 결과보다는 더 높아질 것이다.

다섯째, 이용자가 손해를 보거나 이득을 볼 경우 이것이 사업자의 수입에 다시 영향을 미치는 2차적인 효과는 고려하지 않았는데 이것을 고려한다면 현재의 사업자 이득이나 손해는 미래에 그대로 지속되지는 않을 것이다. 여섯째, 본 분석에서 국내 pay as-you-go형의 경우 한국통신의 파워와우 서비스 예를 들었는데 실제로 이 이외의 서비스에 대한 요금책정 현황이 추가적으로 고려된다면 보다 다양한 결과들을 보여 줄 수 있

을 것이다.

참고문헌

- 1] Relationship between Interconnection Charges and Retail Prices for Number Translation Services - Statement (12/99)
- 2] Direction concerning BT's Number Translation Service (NTS) Conveyance - (11/99)
- 3] Determination of final charges for BTs standard services from 1 April to 30 September 1997 - Determination (04/99)
- 4] Interconnection charges for pay-as-you-go Internet services tariffed at local rate +1p - Statement (03/99)
- 5] OFTEL Consultation Paper on the Relationship between Retail Prices and Interconnection Charges for Number Translation Services - Consultation Document (03/99)
- 6] Interconnection charges for pay-as-you-go Internet services (eg BT Click, BT Click+)(10/98)