主題

인터넷전화서비스의 시장현황 및 전망 : 가입수요의 확산을 중심으로

ETRI 정보통신서비스연구단 김 호, 최민석, 이지형

차 례

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 시장 현황
Ⅲ. 인터넷전화서비스의 활성화 이슈
Ⅳ. 인터넷전화서비스 시장 전망
Ⅴ. 결 론

요 약

인터넷전화는 PC-to-Phone 혹은 Phone-to-Phone 형태로 제공되어 왔으나 품질, 사용의 불편함, 표준 착신번호의 부재 등으로 인해 활성화되지 못하였다. 그러나 올해를 기점으로 인터넷전화역무가 도입되어 상기와 같은 문제가 일정부분 해결되면 인터넷전화시장은 급성장할 것으로 전망하는 전문가가 적지 않다. 본 고에서는 인터넷전화서비스의 시장 현황과 전망을 다룬다. 특히 인터넷전화시장의 전망을 가정고객의 가입 수요 확산 관점에서 살펴본다 이를 위해 전문가 설문을 통해 인터넷전화의 활성화 이슈에 대해 살펴보고 이를 근거로 시나리오 기법과 Bass의 확산모형을 적용하여 수요예측을 실시한다. 즉 활성화 이슈를 중심으로 총 4개의 시나리오를 도출하고 각 시나리오에서 확산계수를 비교유추법으로 추정한다. 마지막으로 시나리오별로 도출된 확산과정은 전문가 설문의 결과와 비교하여 실현가능성이 보다 높은 확산과정은 어떠한 것인지 살펴본다.

Ⅰ. 서 론

2000년부터 PC to Phone 방식으로 제공되었던 인터넷전화서비스는 올해 3/4분기를 기점으로 역무가 도입될 예정이다. 인터넷전화역무의 주된 내용은 착신번호를 부여함으로써 인터넷전화를 통해 발신뿐 아니라 착신까지 가능하게 한다는 것이다. 업계에서는 착신 가능과 함께 저렴한 요금으로 인해 시장이 큰 폭으로 성장할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 유선전화 시장은 이미 포화되었으며 매년 6조에 이르는 거대 시장임을 감안하면 인터넷전화의 도입을 통해 통신시장의 경쟁 구도 변화마저 가능할 수 있을 것으로 예상된

다. 본 고에서는 올해 통신사업자의 관심사항 중 하나인 인터넷전화서비스의 시장전망에 대해 살펴본다. 먼저 시장전망을 위해 통신분야의 전문가들에게 인터넷전화서비스의 활성화 요소 및 포화시점에 대해 간략한 설문을 실시하였다. 전문가들이 응답한 활성화 요소는 인터넷전화의 시장전망을 위한 시나리오 구성에 활용하였다. 이렇게 정립된 시나리오에 대해 확산모형을 이용하여 시점별 인터넷전화서비스의 가입률을 예측함으로써 시장 전망을 제시하고 있다. 또한 전문가들이 응답한 포화시점과 확산모형의 결과를 비교하여 현실성 있는 확산과정을 찾아본다. 이러한 분석을 위해 제 2장에서는 본 고에서 다루게 될 인터넷 전화의 개념과 함께 시장의 과거 추이 및 주요 사업자의 전략에 대해 간략하게 살펴본다. 제 3장에서는 전문가 집단의 설문을 통해 인터넷전화서비스 활성화의 주요 이슈에 대해 살펴보도록 하며 이러한 이슈의 중요성을 가늠해본다. 제 4장에서는 몇 가지 가능한 시나리오를 설정하고 각 시나리오별 가정고객 가입자 수 예측의 형태로 시장을 전망한다.

Ⅱ. 시장 현황

1. 인터넷전화서비스의 개념 및 시장 추이

일반적으로 인터넷전화란 "음성"을 데이터 신호로 변조하여 "인터넷 회선"을 통하여 "전화", "통화"를 가능하게 하는 서비스로 정의된다 (KISDI, 2003b). 즉 전화망과 인터넷망을 동시에 이용하여 음성통화를 가능하게 하는 서비스로서 이 때 단말기의 형태는 기존 일반전화 단말기에 전용 모뎀을 설치하거나 (Phone+TA), 전용 인터넷 폰 (IP Phone)을 활용할 수 있으며, 인터넷전화서비스 용 모뎀은 보통 초고속인터넷서비스 모뎀과 결합되어 단일 모뎀으로 제공되는 경우가 많다. 현재까지 정의된 인터넷전화의 포지셔닝을 기존의 유선전화 및 이동전화와 비교하여 정리하면 아래의 표 1과 같다.

표 1. 인터넷전화의 포지셔닝

구분	유선전화	이동전화	인터넷전화
이동성	실내 (고정)	실내외 (높음)	초기에는 실내 위주
지역 구분	지역 구분 있음	지역 구분 없음	지역 구분 없음
주요 서비스 내용	음성	음성+일부 데이터	음성+일부 데이터
요금	저가	고가	유선보다 저렴

자료 : KISDI (2003b) 재구성

인터넷전화는 0N0 계열의 단일번호체계를 활용하므로 통화의 지역적 구분이 없으며, 시내외를 동일한 요금으로 서비스 하게 된다. 인터넷전화를 이용하기 위해서는 이용자가 인터넷 망에 접속되어 있어야 하며 당분간은 초고속인터넷을 통한 인터넷전화 접속이 주류를 이룰 것으로 보인다. 인터넷전화가 기존 유선전화와 차별화되는 점은 저렴한 요금과 지역 구분 이외에도 다양한 부가서비스를 수용할 수 있다는 점이다. 요금은 기본적으로 유선전화보다 저렴한 수준을 제공하나 부가서비스 및 인터넷접속 형태에 따라 달라질 수 있다.

이와 같은 인터넷전화 시장은 크게 서비스, 장비, 통합솔루션 제공으로 구분이 가능하다. 또한 인터넷전화 서비스는 소비 주체에 따라 도매서비스와 소매서비스로 분류된다. 도매서비스란 인터넷 망을 보유한 통신사업자가 인터넷전화서비스를 제공하는 사업자를 대상으로 자사의 망을 제공해주는 서비스이며, 소매서비스란 기업과 가정

과 같은 인터넷전화의 최종소비자에게 제공되는 서비스를 의미한다 (KISDI, 2002).

인터넷전화의 트래픽은 2001년 6월 1억 1,000만분의 최고 정점으로 기록되고 있으며, 사업자의 유료화 이후 급격하게 감소하였으나 유료화 이후 이동전화착신서비스를 비롯한 신규 서비스가 등장하면서 이들 서비스를 중심으로 트래픽이 증가하고 있다. 시장규모도 트래픽 규모를 반영하여 유료화 이후 급격하게 감소하였으나 신규 서비스를 중심으로 매출액이 증가하고 있다. 아래의 표 2는 연도별 통화량 및 매출액을 정리한 것이다.

표 2. 인터넷전화의 연도별 통화량 및 매출액

연도	2000 (4월 이후)	2001	2002	2003 (추정)
통화량	5억8,000 만 분	7억 3,200 만 분	3억 9,400 만 분	5억 5,400 만 분
매출액	123억 원	195억 원	268억 원	361억 원

[자료] KISDI (2003b)

3. 주요 사업자 및 전략

국내 인터넷전화서비스의 주요 사업자는 크게 기간통신사업자와 그룹계열 별정통신사업자, 독립계 별정통신사업자로 구분할 수 있다. 기간통신사업자에는 하나로통신이 대표적인 인터넷전화 사업자이며, 그룹계열 별정통신사업자는 삼성네트웍스와 SK 텔링크가 막강한 자금력을 바탕으로 기업 고객을 대상으로 서비스를 제공하고 있다. 또한 독립계 별정통신사업자로는 애니유저넷, 새롬 기술, 웹투폰, 무한넷코리아 등의 업체가 기업 및 가정고객을 중심으로 시장을 확보하고 있다. 이들 사업자의 통신시장에서의 지위는 각기 상이하며 따라서 인터넷전화시장을 바라보는 시각과 서비스 제공 전략도 매우 차별적이다. 기존 음성전화 시장에서 지배적인 위치를 차지하고 있는 KT는 인터넷전화가 자사 수익을 잠식할 것이라는 우려에서 PSTN 시장 방어전략 위주의 전략을 구사하고 있으면서 가급적 인터넷전화시장의 활성화가 늦어지기를 희망하고 있다. 반면 하나로통신은 인터넷전화서비스를 새로운 수익원으로 인식하고 기업과 가정 시장에서 적극적인 전략을 구사하고 있다. 특히 가정고객을 대상으로 케이블 모뎀 기반의 초고속인터넷서비스와 함께 결합상품의 형태로 서비스를 제공하여 유선전화와 초고속시장에서의 점유율을 동시에 확대하는 전략을 구사하고 있다. 삼성네트웍스와 SK 텔링크의 경우 기업고객 시장에서 독보적인 시장 점유율을 확보하고 있으며 이를 바탕으로 향후 가정고객 시장으로의 진출이 예상된다. 한편 국내에서 PC-to-Phone 형태로 무료 인터넷전화서비스를 최초로 제공했던 새롬기술은 현재 가정고객을 대상으로 Phone-to-Phone 형태의 유료서비스를 제공하고 있다. 반면 애니유저넷은 대기업과 금융계에 초점을 맞추어 기업고객 위주의 서비스를 제공하고 있다.

Ⅲ. 인터넷전화서비스의 활성화 이슈

본 장에서는 인터넷전화서비스의 활성화에 영향을 미치는 주요 요인에 대하여 살펴본다. 이제 막 태동기에 있는 인터넷전화서비스는 향후 서비스 자체의 특성과 시장 및 규제의 여러 요소들에 의해서 그 성장의 속도와 포화시장 규모가 크게 영향 받을 것이다. 본 장에서는 먼저 기존 연구결과 및 환경적 요인을 고려하여 인터넷전화서비스의 활성화 이슈를 도출하고, 이러한 이슈들의 상대적 중요도를 전문가에게 설문하였다.

1. 활성화 이슈 도출

혁신의 확산 이론 관점에서 인터넷전화서비스는 새로운 혁신이며, 인터넷전화서비스가 확산되

는 것은 혁신의 채택으로 이해할 수 있다. 기존의 혁신의 채택에 대한 연구, 특히 혁신의 수용도 (rate of adoption of innovations)에 대한 연구를 살펴보면 한 사회체계 내에서 혁신이 수용되는 속도 혹은 채택률은 혁신 자체의 특성에 의해 크게 좌우 되는 것으로 나타나고 있다. 이러한 혁신 자체의 특성 (characteristics of innovation) 중 가장 중요한 세 요소로는 호환성 (compatability), 상대적 우위성 (relative advantage), 그리고 복잡성 (complexity)를 꼽고 있다 (Tornatzky & Klein, 1982). 호환성이란 혁신이 기존의 가치, 과거의 경험 혹은 잠재 채택자의 욕구에 얼마나 일치되는가를 의미하며, 상대적 우위성이란 기존의 제품과 비교하여 얼마나 우수하게 인지되는가의 정도를 의미한다. 또한 복잡성이란 혁신을 이해하고 사용하는데 있어서의 어려움의 정도를 의미한다. 따라서 혁신의 호환성이 좋을수록, 상대적 우위성이 높을수록, 그리고 복잡성이 낮을수록 그 혁신의 수용도 및 수용 속도는 높을 것이라고 생각할 수 있다. 본 장에서는 이러한 혁신의 특성을 기초로 인터넷전화서비스의 확산 속도 및 잠재 채택자 수에 영향을 주는 서비스 자체의 특성을 찾아본다. 한편 인터넷전화서비스의 확산은 단순히 서비스 자체의 특성에 의해서만 영향 받지는 않을 것으로 보인다. 즉 정부의 관련 정책과 사업자의 서비스 제공전략도 서비스 확산에 큰 영향을 줄 것이다. 따라서 인터넷전화서비스 자체의 특성과 함께 이러한 환경적 요인 및 사업전략을 모두 고려하여 활성화 이슈를 도출하도록 한다.

가. 서비스 자체의 특성

통신서비스에 있어서 통화품질은 상대적 우위성을 결정하는 가장 중요한 요소중의 하나이다. 과거에 인터넷전화의 활성화가 더디게 이루어졌던 점을 살펴보더라도 통화품질은 인터넷전화의 활성화를 결정하는 매우 중요한 요소임에 틀림없다. 한편 일부에서는 인터넷전화의 통화품질은 더 이상 서비스의 활성화에 있어서 걸림돌이 되지 않을 것이라고 주장하고 있다.[1] 전화의 통화품질을 측정하는 지표 중의 하나인 MOS(Mean Opinion Score, 전화통화품질에 대한 소비자의 주관적 평가를 평균한 수치)를 기준으로 인터넷전화는 3.6~3.9까지 측정되면서 4.0인 유선전화와 큰 차이가 없는 것으로 여겨지고 있다. 그러나, 기술적인 완성도에 비해서 이용자들의 인터넷 전화에 대한 인식이 미흡한 점을 볼 때, 인터넷전화의 품질에 대한 이용자의 인식은 여전히 중요한 활성화 요인이다.

품질과 함께 상대적 우위성을 결정하는 또 하나의 요인은 가격이다. 일반적으로 인터넷전화는 기존의 일반전화에 비해서 회선의 효율을 극대화한다는 점에서 단위 통화당 비용에서 우위를 나타내고 있다. 물론 인터넷이 공중망이라는 특성을 감안한 비용산정이긴 하지만, 향후 적절한 망이용대가의 지불체계가 확립되더라도 전체적인 측면에서 인터넷전화가 보다 저렴하게 제공될 것은 분명하다. 특히, 최근의 경기침체에 따른 이용자들의 지출억제 욕구와 국제전화, 시외전화, LM 통화 등의 다량 이용자의 가입회선 및 통화량 대체가 예상되면서, 요금의 할인율은 인터넷전화의 확산에 있어서 가장 중요한 요소로 여겨지고 있다.

1) 초기의 인터넷전화 업체들은 품질에서의 상대적인 열위 때문에 통화 폭주시 높은 통화 성공률을 차별화된 품질요소로 강조하였다. 예를 들어, 국제데이터회선의 여유로 인해서 미국 테러 참사 때 인터넷전화는 20% 이상의 성공률을 보인 반면에 국내의 기간통신사업자는 평균적으로 10% 내외이었다는 것이다 (KISDI, 2002).

또한 호환성 및 복잡성의 관점에서 인터넷전화의 번호는 매우 중요한 활성화 요소이다. 과거의 인터넷전화가 착신번호의 부재로 인해 활성화되지 못했다는 점을 감안할 때 착신번호의 부여는 매우 중요한 요소이다. 특히 착신번호의 부여에 있어서 시내전화와 동일한 번호체계를 사용할 수 있는가, 만약 그렇다면 시내전화와 번호이동성이 제공될 것인가 하는 것 역시 서비스 활성화에 매우 중요한 요소로 작용할 것이다. 물론 이러한 요소는 단순한 서비스 자체의 특성만은 아니며 정부의 정책에 의해 크게 좌우된다.

나. 정부 정책

현재 정보통신부는 인터넷전화사업자의 규제체계의 근간을 마련하고자 인터넷전화역무의 도입을 준비 중에 있다. 정보통신부는 인터넷전화서비스를 현재의 유선전화 또는 무선을 이용한 역무와 동등한 계위를 갖는 새로운 기간통신역무로 규정하려고 하고 있으며, 이에 따라 현행 전기통신사업법상의 기간통신사업자에게 부과되는 의무를 모두 이행하기를 요구할 것으로 예상된다. 한편, 기간통신역무로의 지정에 따라 새로운 착신번호가 주어질 것이다. 이는 기존의 별정통신 사업자들이 지속적으로 주장해온 사항으로 서비스 활성화에 중요한 변수로 예상된다. 하나로통신은 한발 더 나아가 시내전화번호 부여까지 요청하고 있으며 시내전화 번호 부여가 가능해질 경우, 향후에는 시내전화와 인터넷전화간의 번호이동성의 문제도 제기될 수도 있다.

또한 인터넷전화와 기존 서비스와의 결합에 대한 규제가 인터넷전화서비스의 조기확산에 영향을 미칠 수 있다. 일본의 경우를 살펴보면 야후BB가 초고속인터넷과 인터넷전화의 결합서비스를 제공함으로써 인터넷전화의 확산에 매우 긍정적인 영향을 미쳤던 것으로 분석된다. 국내에서도 초고속인터넷을 비롯한 관련 서비스와의 결합상품 제공 여부가 서비스 활성화에 중대한 영향을 미칠수 있을 것이다.

다. 사업자의 전략

초고속인터넷서비스의 경우, 초기에 두루넷과 하나로통신의 적극적인 시장진입 전략으로 - 심지어는 손해까지 보는 - 조기에 시장 활성화의 모멘텀을 마련한 것과 같이, 인터넷전화 시장도 주도적인 사업자의 등장이 활성화에 있어서 무엇보다 중요할 것으로 예상된다. 특히, 현재의 유선전화시장의 지배적 사업자인 KT의 전략적인 의도가 시장의 성장에 주요한 변수가 될 것이다. 한편, 현재의 별정사업자 중심의 인터넷전화 시장에서 시장의 성장과 함께 다수의 신규 진입자를 포용할 수 있는가도 시장성장의 주요한 변수가 될 것이다. 이는 물론 시장진입요건 완화와 시장의 원활한 작동을 동시에 희망하는 정부의 정책적 고민과도 연관된 문제이어서 그 향방이 주목된다.

2. 전문가 설문조사

위에서 정리한 이슈들에 대해서 핵심적인 요소로서 7개를 추출하여 이에 대해서 정보통신서비스분야의 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 이 설문조사로부터 시장활성에 미치는 영향 정도에 따라 순위를 부여하게 하였으며 그 결과는 표 3과 같다.

표 3의 설문 결과를 보면 인터넷전화서비스가 활성화 되기 위해서는 우선적으로 고객의 인지적인 차원에서 품질과 요금에서 경쟁력을 확보해야 된다는 점을 확인할 수 있으며, 시내전화번호 부여 여부와 번호이동성의 문제가 중요한 이슈로 자리잡을 것으로 전문가들은 예상하고 있다. 한편 단말의 저가 공급 전략, 인터넷전화서비스 제공을 위한 요구 조건의 완화, 그리고 인터넷전화에 대한 KT와 같은 기존 전화사업자의 적극적

인 전략의 중요도는 상대적으로 낮은 것으로 평가하였다. 이러한 것들은 크게 사업자의 서비스 제공전략 및 제도와 관련된 요소인데, 이러한 요소가 낮은 중요도를 보이는 것은 품질, 가격과 같은 서비스 자체의 특성과 번호 및 번호 이동성 같은 보다 중요한 정책적 불확실성이 해소된 이후에야 시장 활성화에 영향을 미칠 것으로 보았기 때문이다. 이상과 같이 전문가들의 의견을 통해 살펴볼 때, 현재의 인터넷전화의 확산에 대해서는 해결해야 할 불확실성이 여전히 남아 있으며, 이러한 불확실성이 선결된 후에 사업자의 전략 방향이 시장 변화에 영향을 줄 것임을 알 수 있다.

표 3. 인터넷전화활성화 이슈의 전문가설문 결과

중요도 순위	인터넷전화서비스의 이슈
1	서비스 품질 (일반 유선전화에 상응하는 통화품질 등)
2	요금 (유선전화에 비해 저렴한 요금)
3	시내전화번호 부여 가능
4	시내전화와 인터넷전화간의 번호이동성 시행
5	단말공급에 대한 사업자 전략 및 정부 정책(무료 및 저가 공급 가능)
6	인터넷전화 사업요건의 완화
7	인터넷전화에 대한 기존 전화사업자의 전략방향 (적극적인 진입전략)

Ⅳ. 인터넷전화서비스 시장 전망

본 장에서는 인터넷전화서비스의 시장에 대해 전망한다. 시장의 범위는 가정 고객시장으로 한정하며 시간에 따른 고객의 인터넷전화서비스 가입률 변화로 시장을 전망한 후 KISDI의 최대가입자 규모 (KISDI, 2003a)를 이용하여 시점별 누적가입자 수를 산정한다. 즉 신규서비스로서 인터넷전화 가입 수요의 변화를 확산의 관점에서 살펴본다. 이를 위해 제 1절에서는 수요 예측에 활용할 Bass의 확산 모형에 대해 설명하고 제 2절에서는 기존의 신상품 수요예측의 방법론에 대해 언급한다. 제 3절에서는 본 연구진의 방법론을 적용하여 실제 수요예측을 시행하도록 한다.

1. 확산모형

혁신의 확산에 대한 설명에 널리 활용되어온 모형으로 Logistic 모형, Gompertz 모형과 같은 성장곡선과 함께 Bass가 제안한 확산 모형을 들 수 있다 (Teng et al, 2002). 이들 중 Logistic 모형과 Gompertz 모형은 서비스 가입자가 미 가입자에게 전달하는 구전 효과만을 고려한 모형인 반면, Bass 모형은 구전효과와 함께 기업의 광고나 판촉과 같은 마케팅 전략을 모두 고려한 모형이다. 구전효과는 가입자 간의 상호 영향이므로 내부 효과라고도 하며 기업의 광고 및 판촉 등의 마케팅 전략은 내부효과와 대비되는 의미로 외부효과라고 한다. 신상품의 수요 예측에는 위의 두 요인을 포괄적으로 고려하고 있는 Bass 모형이 널리 활용되고 있다 (Teng et al, 2002). 본 연구에서도 이와 같은 Bass 모형의 장점을 고려하여 인터넷전화서비스 수요 확산 예측을 위한 기본 모형으로 Bass 모형을 활용한다.

Bass 모형은 어느 시점의 확산 속도는 그 시점에서의 잠재 채택자의 수에 의해 영향을 받는다고 가정하고 있다. 즉 $N(t)$를 t시점까지의 누적 채택자 수, m을 시장 포화 수준에서의 채택자 수라고 할 때 Bass 모형은 아래와 같이 표현된다.

$$\frac{dN(t)}{dt} = (p + qN(t))(m - N(t)) \quad \cdots\cdots(1)$$

여기서 p는 마케팅 전략 등 외부효과에 의한 확산을 모형화 한 것으로 혁신계수로 불리며, q는 제품의 기 채택자가 미 채택자에게 미치는 구전효과로서 모방계수로 불린다. 식 (1)을 적분하여 $N(t)$에 대하여 정리하면 아래의 식 (2)를 도출할 수 있다.

$$N(t) = m\frac{1-exp(-(p+q)t)}{1+\frac{q}{p}exp(-(p+q)t)} \quad \cdots\cdots (2)$$

따라서 Bass 모형에 의한 신상품 수요 확산 예측은 식 (2)의 모수인 m, p, q를 추정함으로써 가능하다. 또한 식 (2)에서 양변을 m으로 나누면 각 시점에서의 신상품 확산률 $F(t)$를 구할 수 있다

$$F(t) \equiv \frac{N(t)}{m} = \frac{1-exp(-(p+q)t)}{1+\frac{q}{p}exp(-(p+q)t)} \quad \cdots\cdots (3)$$

식 (3)에서 확산률인 $F(t)$는 누적 채택률로서 S자 형태를 띄며 이를 1차 미분하면 당기의 신규 가입률 $f(t)$를 구할 수 있는데 이는 종형(bell shape)을 이룬다. 또한 $f(t)$를 미분하게 되면 가입률의 변동률을 구할 수 있다. 수요예측의 결과 사업자 및 정책 당국에 시사점을 주는 중요한 요소로는 1) 시점별 누적 채택율 $F(t)$, 2) 당기 채택률 $f(t)$가 최대가 되는 시점(t^*), 3) 당기 가입률의 변동률 $f'(t)$가 최대가 되는 시점(t^{**})[2]을 들 수 있다. 본 연구에서는 $F(t)$와 함께 t^*, t^{**}를 시나리오별로 제시한다.

2. 신상품 수요 확산 예측에 대한 기존 연구

위에서 언급한 확산 모형은 과거 자료를 이용하여 혁신 계수, 모방 계수, 잠재 시장 규모를 추정하므로 신규 통신서비스와 같이 과거의 판매 자료가 부족한 상황에서는 모수의 추정이 불가능하다. 이렇게 과거 자료가 없는 신제품의 경우 확산 계수를 추정하는 방법에 관한 기존 연구를 살펴보면 대부분 경영진과 같은 전문가의 의견을 반영하거나 기존 제품들의 확산계수들을 이용하여 신제품의 확산계수를 유추하는 방법을 제안하고 있다 (Mahajan et al, 1990). Mahajan & Sharma (1986)는 잠재시장 규모 (m), 당기 수요가 최대가 되는 시점 (t^*), 그리고 t^*에서의 수요 규모에 대한 정보를 경영자로부터 수집하여 확산계수를 추정할 것을 제안하였으며, Lawrence & Lawton (1981)은 잠재시장 규모, 초기 시점에서의 채택자 수, 그리고 $p+q$의 값을 경영진으로부터 수집하여 확산계수를 추정할 것을 제안하였다. Thomas (1985)는 analogical diffusion model을 제안하여 신상품과 유사한 기존 상품을 추출할 수 있는 체계적인 방법을 제시하고 이를 적용하여 신상품의 수요 예측을 시도하였다. 즉 신상품과 다양한 기존상품간의 유사성 관계를 매트릭스 형태로 정리하고 유사성의 정도를 계량화하여 가중치로 사용함으로써 기존 상품의 확산 계수로부터 신상품의 확산 계수를 도출하고자 하였는데, 유사성 관계 검토를 위한 요소로 환경적 상황, 시장 구조, 구매자 행태, 마케팅 전략, 그리고 혁신 자체의 속성과 같은 5가지 측면을 제시하였다.

2) 당기 가입률의 변동률이 최대가 되는 시점을 take-off time이라고 하며 확산이 비로소 활발하게이루어지기 시작하는 시점이다.

한편, Bayus (1993)는 기존 내구재를 요인분석과 군집분석을 통해 몇 가지 군으로 분류한 후 신상품과 가장 유사할 것 같은 제품군의 혁신계수와 모방계수로부터 신상품의 확산을 예측하고자 하였다. Bayus는 포화시점의 시장 침투율, 가격 추이, 생산 비용의 하락 추이, 혁신계수, 확산계수, 가격을 이용하여 제조 요인과 마케팅 요인이라는 두 요인을 추출한 후 이 요인을 이용하여 기존 제품의 군집분석을 시도하고 총 5개의 군집을 도출하였다. 또한 전덕빈 등 (2000)은 저궤도 이동위성통신서비스 (LEO)의 수요예측을 위해 유사추론과 설문의 혼용 방법을 제안하였다. 즉 LEO의 확산계수 p, q를 추정하기 위해 기존 이동전화를 유사서비스로 설정하고 이동전화의 확산 계수를 LEO의 확산 계수로 이용하였다. 한편 시장 포화 시점의 가입자 수를 추정하기 위하여 잠재 가입자를 대상으로 설문조사를 실시한 후 이에 선택 모형 (choice model)을 적용하여 평균 가입 확률을 도출하고 평균 가입 확률에 이동전화 포화 가입자 수를 곱함으로써 LEO의 포화 가입자 수를 도출하였다.

위의 연구들에서 Mahajan & Sharma (1986)와 Lawrence & Lawton (1981)은 경영자로부터 직접 확산에 관련된 정보를 수집하도록 제안하여 신상품의 수요 확산 과정의 결정을 경영자의 주관적 지식에만 의존하여 확산 과정을 예측하기 위한 체계적인 방법론을 제시하지 못했다. 반면 Thomas (1985), Bayus (1993), 그리고 전덕빈 등 (2000)은 기존의 서비스 중 유사 서비스를 추출하여 이들의 확산과정을 살펴 봄으로써 신 상품의 확산 과정을 유추하고자 하였다. 그러나 Thomas가 제시한 유사성 탐색 체계는 그 자체로 너무 포괄적이어서 유사성 측정이 용이하지 않은 면이 있으며 Bayus는 생산과 마케팅의 관점에서만 유사서비스를 바라보고 있어 혁신 자체의 특성에 대한 고려가 부족하다. 또한 이들은 외부효과에 영향을 미치는 요소와 내부효과에 영향을 미치는 요소가 서로 다를 수 있다는 점을 간과하고 있어, p를 추정하기 위한 유서서비스와 q를 추정하기 위한 유사서비스가 동일하다고 전제하는 문제점을 안고 있다.

3. 인터넷전화서비스 가입 수요 예측

본 연구에서 활용한 인터넷전화서비스의 가입 수요 예측 방법은 제 3장에서 언급한 활성화 요소를 기반으로 시나리오 기법으로 추정한다. 즉 인터넷전화의 확산속도 및 시장규모는 주요 활성화 이슈인 품질, 시내전화 번호부여 여부, 역무간 번호이동성, 그리고 가격에 의해 영향을 받을 것으로 가정하고 이들 주요 요소들의 변화에 따른 시나리오를 설정하여 확산속도와 포화시점 가입자 수를 추정하기를 제안한다. 확산속도 추정을 위한 방법은 기존의 신상품 수요 예측과 동일한 유사추론법을 사용하여, 기존 유사 통신서비스를 살펴본 후 이들로부터 유사성의 정도에 따라 확산속도를 추정한다. 그러나 본 연구는 확산 속도 추정을 위한 유사서비스의 탐색에 있어서 외부효과와 내부효과를 개별적으로 고려하기를 제안한다. 이는 혁신계수에 영향을 미치는 주요 활성화 요소와 모방계수에 영향을 미치는 주요 활성화 요소가 상이하기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 p를 추정하기 위한 유사서비스와 q를 추정하기 위한 유사서비스를 차별적으로 도출하도록 한다. 먼저 인터넷전화서비스의 확산 계수를 추정하기 전에 유사서비스 집단으로 활용할 기존 통신서비스와 그들의 확산과정을 살펴보아야 한다. 이를 위해 김문수와 김호의 연구 결과 (Kim & Kim, 2004b)를 인용한다. 아래의 표 4는 이들의 기존 통신서비스 확산에 대해 Bass 모형을 이용하여 추정한 결과에 PCS 확산의 결과를 추가한 표이다.

표 4. 국내 정보통신서비스의 확산 과정 분석

정보통신 서비스	혁신계수 (p)	확산계수 (q)
전화	0.000391 (9.30)	0.194839 (35.34)
FAX	0.000463 (6.53)	0.357506 (21.33)
이동전화+	7.2E-8 (1.62)	1.093911 (23.93)
무선호출	0.000033 (2.27)	0.869164 (20.15)
공중전화	0.000461 (4.9)	0.154788 (8.17)
ADSL	0.0624 (9.36)	1.924728 (19.29)
케이블모뎀	0.073356(10.91)	1.663512 (18.4)
Dial-Up	0.169896 (6.96)	0.504972 (1.59)
인터넷전용선	0.013764 (5.82)	1.534644 (19.47)
웹 호스팅	0.00084 (4.25)	2.121132 (26.37)
온라인 DB	0.00106 (0.95)	0.761738 (4.36)
PC 통신	1.41E-6 (0.65)	1.301228 (7.78)
신용카드 조회서비스	0.00021 (0.54)	0.697934 (2.97)
컴퓨터 예약서비스	2.5E-6 (0.28)	1.113788 (3.05)
EDI	1.6E-13 (0.26)	1.852852 (4.53)
인터넷 뱅킹	0.061672 (9.73)	1.322076 (7.32)
온라인 증권	0.033656 (3.95)	1.673488 (10.1)
PCS++	0.075569 (16.01)	0.104186 (4.84)

( )는 t 값

\+ 1985년 자료부터 사용했으며 1997년 이후 PCS 확산자료까지 포함

++ 1997년 이후의 PCS 확산자료로만 추정

가. 혁신 계수의 추정

상품의 초기확산에 큰 영향을 주는 혁신계수 (p)는 광고 (Horsky & Simon, 1983), 및 단말 무료 제공 혹은 보조금 지급(Allen, 1988) 등과 같은 마케팅 전략 등에 의해 크게 영향을 받는다. 또한 인터넷전화서비스가 상호작용적 혁신 (interactive innovation)임을 감안하면 기 형성된 가입자 기반에 의한 망 외부성과 critical mass의 존재가 인터넷전화의 초기 확산에 영향을 미칠 것으로 보인다 (Rogers, 2003). 그러나 인터넷전화의 경우 PSTN 가입자 및 이동전화 가입자 등 기존의 가입자 기반이 풍부하게 존재하기 때문에 망 외부성에 의한 초기의 확산 저지 효과는 발생하지 않을 것으로 예상된다. 이러한 점을 감안하여 혁신 계수 추정을 위한 시나리오로 표 5와 같은 두 상황을 가정한다.

표 5. 혁신계수 추정을 위한 시나리오

시나리오	내용
시나리오 1	다수 인터넷전화사업자들의 적극적인 진입 및 가입자 유치 전략을 구사하여 높은 수준의 광고비 지출 및 단말기의 무료 공급 혹은 보조금 지급과 같은 격한 경쟁 발생
시나리오 2	마진이 낮은 인터넷전화사업의 특성으로 인해 단말기 무료 혹은 보조금 지급과 같은 출혈 경쟁은 지양. 광고에 의한 소비자 인식제고 수준의 경쟁

시나리오 1은 ADSL 및 케이블모뎀 인터넷접속, 그리고 PCS서비스의 초기 확산과 유사할 것으로 예상된다. 이는 ADSL과 케이블모뎀 인터넷접속 서비스의 경우 기존 서비스인 PC 통신과 다이얼-업 인터넷 접속 가입자기반에서 성장하여 망 외부성의 부정적 효과를 경험하지 않았으며 (Kim & Kim, 2004a), 다수 사업자들이 출혈적 고객 유치 전략 - 적극적인 광고, 저가 요금정책(KISDI, 2001a), 단말기의 무료 공급 혹은 보조금 지급 -을 구사하였기 때문이다. PCS 역시 기존 PSTN 전화 가입자와 이동전화 가입자 기반이 풍부하게 존재하여 망 외부성에 의한 확산 저지가 발생하지 않았으며 PCS 3사의 시장진입 이후 이동통신 및 PCS 사업자는 광고비 증대, 저가 요금 전략 및 단말기 보조금 지급 (KISDI, 2001b) 등과 같은 광고 및 가격전략을 통해 조기에 가입자를 확보하려고 하였다. 따라서 시나리오 1의 경우 인터넷전화서비스의 초기의 확산과정은 이들 서비스의 확산과정과 매우

유사하리라 여겨진다. 위 세 서비스의 p는 ADSL이 0.0624, 케이블모뎀이 0.0734, 그리고 PCS가 0.0756으로 비슷한 범위에 있으며 위의 표에서 볼 수 있듯이 기존의 전통적인 통신서비스 (전화, 팩스, 공중전화 등)와 비교했을 때 매우 큰 p값을 특징으로 하고 있다. 따라서 위 세 서비스의 혁신계수의 평균(0.070467)을 시나리오 1에 의한 인터넷전화서비스의 혁신계수로 활용한다.

시나리오 2는 시나리오 1에 비해 낮은 혁신계수를 갖게 될 것이다. 시나리오 2의 특징은 부정정인 망 외부성 효과가 존재하지 않는 상황에서 다수의 사업자가 출혈경쟁 없이 광고와 같은 정상적인 경쟁 수단으로 가입자를 유치하고자 하는 것이다. 이와 같은 상황은 기존서비스 중 온라인 DB 서비스와 웹 호스팅 서비스와 유사한 상황이라고 여겨진다. 온라인 DB는 PC 통신가입자라는 기존 가입자 기반에서 다수의 사업자에 의해 제공되었으며 가입자 유치를 위해 출혈 가격 경쟁을 할 필요가 없었다. 웹 호스팅 역시 다수의 사업자에 의해 제공되며 특별한 출혈 경쟁이 없다는 점에서 시나리오 2와 유사하다. 온라인 DB서비스의 혁신계수는 0.00106, 웹 호스팅의 혁신계수는 0.00084이며 이들의 차이 또한 혁신계수 추정치의 범위와 비교했을 때 큰 차이가 나지는 않는다. 따라서 시나리오 2에 의한 인터넷전화서비스의 혁신계수로 위 두 서비스 혁신계수의 평균(0.00095)을 사용한다. 각 시나리오에 따른 혁신계수 추정치는 아래의 표와 같다.

표 6. 시나리오별 기존 유사서비스와 혁신계수 추정치

시나리오	유사서비스	혁신계수 추정치
시나리오 1	ADSL, 케이블모뎀, PCS	0.070467
시나리오 2	온라인 DB, 웹 호스팅	0.00095

나. 모방계수의 추정

모방계수는 구전효과에 의한 수요 확산을 나타내는 것으로 인터넷전화서비스의 기 가입자가 미 가입자에게 전달하는 인터넷전화의 장점과 단점에 의해 영향을 받게 된다. 이러한 장점과 단점은 제 3장에서 언급한 인터넷전화 활성화 이슈 중 특히 품질과 가격의 형태로 나타나게 될 것이다. 즉 가격에 비해 품질이 만족스러운 수준일 경우 모방효과에 긍정적인 영향을 미치며 가격과 상관없이 품질이 불만족스러울 경우 모방효과에 부정적인 영향을 줄 것이다. 따라서 $q = f$(통화품질,가격)$+\varepsilon$의 관계가 성립될 것이다. 그러나 활성화 요소와 모방계수의 관계를 규정하는 함수 $f(\bullet)$의 형태를 알 수 없으므로 시나리오 분석기법을 통해 모방계수를 추정한다. 아래의 표 7은 품질과 가격에 따른 시나리오를 보여준다.

표 7. 모방계수 추정을 위한 시나리오 구성

시나리오	통화 품질	가격
시나리오 1	유선수준의 통화품질	현 PSTN 보다 저렴한 요금
시나리오 2	유선수준의 통화품질	현 PSTN과 유사한 요금
시나리오 3	이동전화 수준의 통화품질	현 PSTN보다 저렴한 요금
시나리오 4	이동전화 수준의 통화품질	현 PSTN과 유사한 요금

내부효과에 의한 인터넷전화의 확산은 시나리오 1에서 가장 빠르게 나타나며 시나리오 4에서 가장 느리게 나타날 것이다. 특히 시나리오 4의 경우 현재의 유선전화가 제공해주는 기능 이상의 특수한 기능 (예. 각종 부가서비스 등)이 제공되지 않으면 시장에서 생존이 불가능할 것으로 여겨진다. 또한 시나리오 2는 기술의 발전을 통해

유선전화 수준의 통화 품질을 제공하되 기존의 PSTN 수준의 요금으로 제공하는 경우인데 현 인터넷전화사업자의 요금전략을 고려할 때 PSTN 수준의 요금 전략 또한 실현 가능성이 낮을 것으로 판단된다. 따라서 위의 네 가지 시나리오 중 실현 가능성이 있는 후보는 시나리오 1과 3으로 압축된다. 이 때 시나리오 3은 현재 제공되는 인터넷전화서비스를 반영한 것으로 볼 수 있으며, 시나리오 1은 기술의 발전으로 인해 저렴한 요금으로 유선수준의 통화품질 제공이 가능한 것이다. 시나리오 1은 시나리오 3에 비해 가입자에게 매력적인 경우로서 시나리오 1의 수요 확산이 시나리오 3에 비해 빨리 이루어 질 것으로 예상된다. 이러한 점을 감안하여 이들 시나리오의 모방계수 추정을 위해 기존 통신서비스의 모방계수를 우선 살펴보면, 기존 서비스들의 모방계수의 평균은 1.1260이며 표준편차는 0.6200이다. 즉 평균에 비해 높은 표준편차를 보이고 있어 이들 전체 통신서비스는 이질적인 그룹으로 구성되어 있는 것으로 보인다. 따라서 이들을 내부효과에 의한 확산과정이 유사한 두 그룹으로 분리하기 위해 K-means 군집 분석을 시행하였으며, 그 결과 모방계수가 작은 그룹의 평균은 0.6387, 모방계수가 큰 그룹의 평균은 1.6742로 분석되었다. 또한 이들은 ANOVA 결과 1% 수준에서 두 그룹간 유의적인 차이가 존재하는 것으로 나타났다. 따라서 시나리오 1의 모방계수를 1.6742, 시나리오 3의 모방계수를 0.6387로 설정한다. 이러한 추정은 단순한 통계적 분석을 통한 결과로서 품질과 가격에 따른 모방효과에 대한 정확한 반영이라고 볼 수는 없으나, 그 동안 국내의 다양한 통신서비스 확산의 분석결과로 도출되었다는 점에서 위에서 설정된 범위를 벗어나는 경우는 크지 않을 것으로 생각할 수 있다. 아래의 표는 시나리오 1과 시나리오 3에 대한 유사서비스와 모방계수 추정치를 정리한 것이다.

표 8. 시나리오별 기존 유사서비스와 모방계수 추정치

시나리오	유사서비스	모방계수 추정치
시나리오 1	ADSL, 케이블모뎀 인터넷 접속, 인터넷전용회선, 웹 호스팅, PC 통신, EDI, 인터넷뱅킹, 온라인 증권	1.6742
시나리오 3	전화, 이동전화, 무선호출, 공중전화, 다이얼-업 인터넷접속, 온라인 DB 사용자, 신용카드조회시스템, 컴퓨터예약서비스, FAX	0.6387

다. 확산과정 시뮬레이션

위에서 도출된 외부 및 내부효과에 대한 시나리오를 종합하여 표 9와 같은 네 가지 시나리오를 도출하였으며, 이들 시나리오별 확산계수 추정치는 표 10과 같다.

표 9. 인터넷전화 확산과정에 대한 종합 시나리오

시나리오*	초기 전략 (광고 및 단말)	통화품질
S1	높은 수준의 광고비 지출 및 단말기의 무료 공급 혹은 보조금 지급과 같은 격한 경쟁 발생	유선수준
S2	높은 수준의 광고비 지출 및 단말기의 무료 공급 혹은 보조금 지급과 같은 격한 경쟁 발생	이동전화 수준
S3	단말기 무료 혹은 보조금 지급과 같은 출혈 경쟁은 지양. 광고에 의한 소비자 인식제고 수준의 경쟁	유선수준
S4	단말기 무료 혹은 보조금 지급과 같은 출혈 경쟁은 지양. 광고에 의한 소비자 인식제고 수준의 경쟁	이동전화 수준

* 모든 시나리오에서 요금은 PSTN 보다 저렴한 것으로 가정함 (IV.3.나 참조)

표 10. 시나리오별 혁신계수와 모방계수 추정치

시나리오	S1	S2	S3	S4
혁신계수	0.070467	0.070467	0.00095	0.00095
모방계수	1.6742	0.6387	1.6742	0.6387

S1은 가장 낙관적인 경우를 가정한 것이고 S4는 가장 비관적인 경우를 가정한 것으로 볼 수 있다. 그림 1은 이들 시나리오에 따른 확산 계수를 식 (3)에 대입하여 도출한 확산과정이다.

또한 표 11은 각 시나리오에 대해 가입이 급격하게 증가하기 시작하는 시점(t^{**}), 당기 가입률이 최대가 되는 시점(t^{*}), 그리고 가입률이 90%를 돌파하는 시점(t^{***})을 정리하고 있다.

표 11. 시나리오별 주요 시점

시나리오	t^{**}	t^{*}	t^{***}
S1	1.06년	1.82년	약 3년
S2	1.25년	3.11년	약 6.5년
S3	3.68년	4.46년	약 6년
S4	8.12년	10.18년	약 14년

따라서 가장 낙관적인 S1의 경우 인터넷전화 역무가 도입된 후 약 3년이 지나면 포화시점에 도달하며 당기 가입률이 최대가 되는 시점은 역무 도입 후 2년 무렵이다. 가장 비관적인 S4의 경우 역무 도입 후 약 14년 후에 전체 포화치의 90%를 도달하게 되며 당기 가입률이 최대가 되는 시점은 역무 도입 후 10년 무렵이다. 한편 제3장에서 언급한 전문가 설문에서 전문가들에게 인터넷전화의 시장이 포화에 이르는 시점에 대한 답변을 요구하였는데, 이 결과에 따르면 5년에서 7년 사이에 포화가 될 것이라는 의견이 가장 많았으며 평균적으로 6년을 전후하여 시장이 포화될 것으로 전망하였다[3]. 이러한 전문가의 의견은 S2와 S3에 의해 가장 잘 나타나는데, 특히 S2의 경우 PSTN보다 저렴한 요금과 이동전화 수준의 통화품질을 가정하고 있어 현재의 인터넷전화서비스의 특징을 가장 잘 반영하고 있다.

라. 포화시점 가입자 수 및 시점별 가입자 수 추정

지금까지 인터넷전화의 확산과정을 예측하였다. 완벽한 형태의 시장 전망이 되기 위해서는

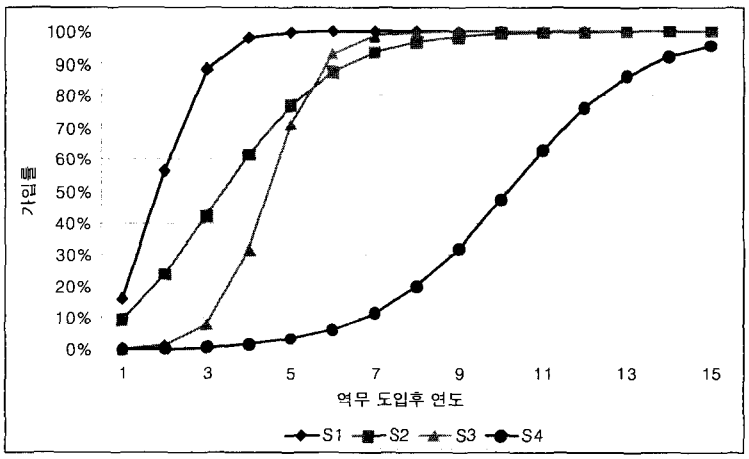


그림 1. 인터넷전화서비스의 시나리오별 확산 과정 예측

3) 포화시점에 대한 답변은 2년에서 18년까지 매우 다양하였고 평균은 5.6년, 중위수는 5년으로 나타났다.

포화시점의 가입자 수를 추정한 후 이를 식 (2)의 m에 대입하여 시점별 누적가입자 수를 추정해야 한다. 이러한 포화시점의 가입자 수 추정으로는 설문을 통해 잠재 가입자의 가입의향을 조사하고 이에 이산선택모형을 적용하는 방법이 이용되어 왔다 (Ben-Akiva & Lerman, 1985; Jun et al., 2000). 한편 포화시점의 가입자 수는 제 3장의 주요 활성화 이슈의 모든 요소 (품질, 가격, 시내전화번호 부여, 번호이동성 가능 여부)에 의해 복합적인 영향을 받을 것으로 여겨지므로, 위의 활성화 요소들을 설문에 포함하여 각 요소별 잠재 수요 변화의 민감도를 살펴보는 것도 중요하다.

그러나 본 연구에서는 시간상의 제약으로 설문을 완성할 수 없었으며 따라서 KISDI가 2003년 8월에 실시한 "인터넷전화 시장수용성 조사" (KISDI, 2003a)의 결과를 인용한다. 이 조사는 전국 5대 도시의 15-59세의 남녀를 대상으로 일대일 개별면접의 형태로 설문하였으며 표본추출은 비례 할당 추출법을 사용하였다. 이 조사에서 제시된 인터넷전화의 개념은 아래와 같으며, 이와 같은 개념하에서 5대 도시의 가정고객의 최대 가입자 규모는 3,196,585명으로 추정되었다.

- 인터넷 망을 이용하여 음성통화
- 지역 구분 없는 번호 사용으로 지역간 이동성 보장
- 기본접속방법은 초고속인터넷이나 무선랜, 휴대인터넷, 이동전화 무선인터넷을 통해서도 이용 가능
- 화상전화 등 다양한 부가서비스 가능
- 기존 유선전화보다 저렴한 요금
- 도청 및 감청에는 기존 전화보다 안전하나 바이러스나 해킹에 노출될 가능성 존재

KISDI의 최대 가입자 규모를 식 (2)에 대입하여 각 시나리오 별로 가입자 수를 예측하여 본 결과 가정고객 누적 가입자 수는 아래의 표와 같이 도출되었다.

표 12. 시나리오별 인터넷전화의 가정고객 가입자 수 전망

(단위 : 가정)

역무도입 후 경과 연도	S1	S2	S3	S4
1	512,188	297,386	7,848	4,247
2	1,796,386	758,377	49,107	12,268
3	2,822,032	1,353,852	252,512	27,365
4	3,124,456	1,965,092	1,007,796	55,596
5	3,183,755	2,460,979	2,272,984	107,758
6	3,194,336	2,792,039	2,970,570	202,039
7	3,196,192	2,985,293	3,151,678	365,843
8	3,196,516	3,089,376	3,188,078	631,816
9	3,196,573	3,143,011	3,194,988	1,019,600
10	3,196,583	3,170,020	3,196,286	1,504,594
11	3,196,585	3,183,464	3,196,529	2,007,014
12	3,196,585	3,190,116	3,196,575	2,435,476
13	3,196,585	3,193,399	3,196,583	2,744,309
14	3,196,585	3,195,017	3,196,585	2,940,955

전문가의 의견과 유사하며 현재의 인터넷전화 서비스 특성을 잘 반영하고 있는 S2의 경우 당기 신규수요가 가장 큰 시점은 역무도입 후 4년차 되는 해로서 이 때 약 61만 명의 신규 가입이 발생할 것으로 예측된다.

V. 결 론

지금까지 인터넷전화의 현황 및 전망에 대해 살펴보았다. 국내의 한 업체에 의해 PC-to-Phone 형태로 무료로 제공되던 인터넷전화는 조만간 역무의 도입이 예상되며, 관련 업계에서는 역무도입을 통해 인터넷전화 서비스 및

장비 시장이 활성화 될 것으로 전망하고 있다. 본 연구에서는 소매시장 인터넷전화서비스의 수요 확산을 통해 시장을 전망해 보았다. 이를 위해 Bass의 확산 모형을 이용하였으며 유사추론의 방식으로 혁신계수와 모방계수를 추정하였다. 유사추론을 이용한 기존의 연구는 혁신계수와 모방계수에 영향을 주는 유사서비스 및 그들의 유사성 정도가 혁신계수/모방계수에 상관없이 동일하다고 가정하고 있다. 그러나 혁신계수는 초기의 확산과정을 큰 영향을 미치며 초기의 마케팅 전략에 크게 영향을 받고, 모방계수는 성장기 이후의 확산과정에 큰 영향을 미치며 구전효과에 의해 크게 영향을 받는다. 본 연구는 이러한 점을 고려하여 혁신계수와 모방계수의 추정을 위한 유사서비스의 선정을 개별적으로 시행하였으며, 이 과정에서 전문가 설문조사를 통해 도출된 활성화 이슈와 혁신의 확산 (diffusion of innovation) 이론을 적용하고 실제 계수의 추정은 우리나라 정보통신서비스의 확산과정에 대한 연구결과 (Kim & Kim, 2004b)에 기반하고 있다. 그 결과 총 4개의 시나리오를 도출하였으며 가장 낙관적인 시나리오의 경우 역무 도입 후 약 3년 후에 시장이 포화시점에 도달하는 것으로 나타났다.

본 연구의 한계점은 유사추론에 근거한 모든 수요예측 방법론의 한계점이기도 한, 정확한 유사서비스 및 가중치의 선정이라고 할 수 있다. 특히 품질에 영향을 받는 모방계수의 추정에 있어서 단순한 통계적 분석결과를 활용한 점은 결과의 정오에 관계없이 개선되어야 할 부분이다. 이러한 개선을 위해서는 우선 기존의 통신서비스의 확산에 영향을 주는 다양한 요인들과 확산계수간의 관계를 정립하는 모형의 개발이 선행되어야 하며, 이러한 과정에서 혁신효과와 모방효과를 구분하여 분석할 필요가 있다고 생각한다.

참 고 문 헌

[1] KISDI (2001a), 초고속인터넷서비스 시장의 특성 및 발전방향, 55-58.

[2] KISDI (2001b), 확산모형을 이용한 정보통신 시장의 수요예측 방법, 95-104.

[3] KISDI (2002), 인터넷전화 시장현황 분석 및 제도개선방안 연구.

[4] KISDI (2003a). 인터넷전화 (VoIP) 시장 수용성 조사.

[5] KISDI (2003b). KISDI 이슈리포트: 인터넷전화 현황 분석 및 해외 사례의 시사점. 7-18.

[6] Allen, D. (1988), New Telecommunications Services: Network Externalities and Critical Mass, Telecommunications Policy, Vol. 13, 255-264.

[7] Bass, F. M. (1969), A New Product Growth Model for Consumer Durables, Management Science, Vol. 15, 215-227.

[8] Bayus, B. L. (1993), High Definition Television: Assessing Demand Forecasts for a Next Generation Consumer Durable, Management Science, Vol. 39, 1319-1333

[8] Ben-Akiva, M. and S. R. Lerman (1991), Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel Demand, Cambridge MA: MIT Press.

[10] Jun, D. B., S. K. Kim, M. H. Park, M. S. Bae, Y. S. Park, and Y. J. Joo (2000), Forecasting Demand for Low Earth Orbit Mobile Satellite Service in Korea, Telecommunications Systems, Vol. 14, 311-319.

[11] Kim M. S. and H. Kim (2004a) The Take-off Time in Diffusion of

Telecommunications Service with Network Evolution, Proceeding of The 33rd International Conference on Computers and Industrial Engineering.

[12] Kim M. S. and H. Kim (2004b), Innovation Diffusion of Telecommunications: General Patterns, Diffusion Clusters and Differences by Technological Attribute, To appear in International Journal of Innovation Management.

[13] Lawrence, K. D., and W. H. Lawton (1981), Applications of Diffusion Models: Some Empirical Results, in New Product Forecasting, Wind, Y., V. Mahajan, and R. C. Cardozo, eds. Lexington, MA: Lexington Books, 529-541.

[14] Mahajan, V., E. Muller, and F. M. Bass (1990), New Product Diffusion Models in Marketing: A Review and Directions for Research, Journal of Marketing, Vol. 54, 1-26.

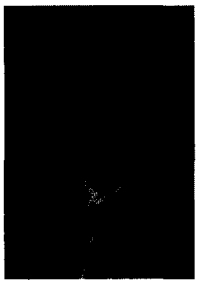
[15] Mahajan, V. and S. Sharma (1986), Simple Algebraic Estimation Procedure for Innovation Diffusion Models of New Product Acceptance, Technological Forecasting and Social Change, Vol. 28, 13-27.

[16] Rogers, E. M. (2003), Diffusion of Innovations, New York, NY: Free Press.

[17] Thomas, R. J. (1985), Estimating Market Growth for New Products: An Analogical Diffusion Model Approach, Journal of Product Innovation Management, Vol. 2, 45-55.

[18] Tornatzky, L. G. and K. J. Klein (1982), Innovation Characteristics and Adoption-Implementation: A Meta-Analysis of Findings, IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. EM-29, 28-45.

[19] Teng, J. C. T., V. Grover, and W. Guttler (2002), Information Technology Innovations: General Diffusion Patterns and its Relationships to Innovation Characteristics, IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 49, 13-27.



김 호

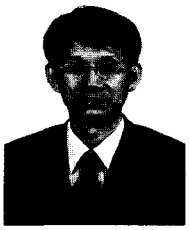
연세대학교 학사 (경영학)
한국과학기술원 석사 (경영공학)
현재 : 한국전자통신연구원, 연구원

<주요관심분야> 정보통신경영·경제, 신규통신서비스 (인터넷전화, 무선랜, 휴대인터넷, 위성 DMB 등) 의 마케팅관리 및 수요 예측,

최 민 석

연세대학교 학사 (산업공학)
한국과학기술원 석사 (산업공학)
현재 : 한국전자통신연구원, 연구원

<주요관심분야> 정보통신 경영 및 정책·지식정보사회, 통신기술의 진화방향, 신규서비스 전개 전략(무선랜, FMC 등), e-비지니스 전략, 지식 창출 및 관리 시스템



이 지 형

한양대학교 학사 (무역학)
미국 University of North Carolina at Chapel Hill 석사 (경제학)
미국 University of North Carolina at Chapel Hill 박사 (경제학)
현재 : 한국전자통신연구원, 신사업전략연구팀장, 선임연구원

<주요관심분야> 정보통신경영·경제학, 인터넷 Pricing, 상호접속, 통신시장규제, 인터넷서비스 전략, e-비지니스 전략