The Journal of Korean
Institute of CALS/EC
Vol. 4, No. 2, September 1999

인터넷 상거래 처리속도의 경제적 가치분석 모형에 관한 탐색적 연구

노규성*, 김민철**

A Study on a Model of Economic Value of Transmission Speed of Internet Commerce

Kyoo-Sung Noh, Min-Cheol Kim

Abstract

This paper is a study on a model of economic value of transmission speed of Internet Commerce. For this research, this paper searches the factors that influence the transmission speed of Internet and suggests the model for measurement of economic value. The model adopted in this research is CVM(contingent valuation method) using in environment economics and the research area in this paper is concentrated on Internet-based Electronic Commerce. For this purpose, this paper suggests econometrics model that measures customer's payment intention for transmission speed of Internet.

This model can be used as the basic tool of feasibility of investment analysis and reasonable pricing on Internet service. For the more, it will be followed empirical study and more careful comprehension for objective validity of this study.

Key Word : *economic value model, non-market property, transmission speed of Internet, EC, CVM,*

* 선문대 경영학부
** 고려대 기업경영연구소

1. 서론

기업의 전략적 수단으로 급부상한 인터넷이 급속도로 확산되면서 인터넷은 기업의 새로운 전략적 무기로 탈바꿈하고 있다. 소위 전자상거래(EC : Electronic Commerce)라는 새로운 경제를 탄생시키면서 기업의 새로운 부가가치 창출 수단이 되기에 이른 것이다.

일찍 감치 전자상거래를 주도한 미국은 이미 상당한 진척을 이루고 있으며, 뒤이어 유럽과 일본 등 선진국들도 전자상거래라는 새로운 경제에 동참하려는 움직임으로 부산한 실정이다. 우리 기업들도 앞을 다투어 home page나 가상쇼핑몰(cyber shopping mall)을 개설하는가 하면, 인터넷을 통한 마케팅과 광고가 급증하고 있다. 데이콤은 최근 인터넷과 전자상거래를 주력사업으로 정하고 이에 대한 대대적인 투자를 하기 시작했다. 이런 추이를 볼 때, 우리나라에서도 바야흐로 전자상거래 시대가 열리는 듯하다.

Forrester Research Inc.에 의하면, 1998년에 220억 달러 규모에 이를 것으로 추정되는 전세계의 전자상거래 시장은 2002년에는 3천 5백억 달러 규모로 크게 확대될 것으로 예견되고 있다[Coy, 1998]. 이와 같이 전자상거래는 비약적 성장이 전망되지만, 이는 전자상거래 시스템 구성요소의 완벽한 구비가 뒷받침된다는 것을 가정하고 있다.

전자상거래 구성요소는 ① 전자상거래 응용, ② 법/제도와 사적(privacy) 이슈, ③ 비즈니스프로세스 지원기술, ④ 메시징(messaging) 및 정보전달기술, ⑤ 멀티미디어 자료관리 및 네트워크 출판(network publishing) 기술, ⑥ 정보통신망 하부구조, ⑦ 기술 표준 등 7가지로 분류할 수 있다[Kalakota and Whinston, 1996]. 그런데 이 구성요소 중 어느 하나라도 제대로 기능하지 못한다면 전자상거래는 예상을 뒤엎게 될 것이다. 특히 전자상거래 관련 메시지를 전송하는 역할을 담당하는 통신망을 비롯한 기술적 요소는 필수불가결하며, 인터넷 등의 통신망의 전송 및 접속속도는 전자상거래에 지대한 영향을 미친다. 최근 서비스업체들간에 인터넷 통신속도에 의한 경쟁이 가열된 것이 이를 잘 보여주고 있다.

그러나 속도, 안전성, 편의성과 같은 비시장 속성[1]은 측정이 용이하지 않다는 점에서 인터넷의 전송속도에 관한 사업자 측면에서의 투자가치나 소비자 측면에서의 이용가치가 매우 추상적일 수밖에 없다. 따라서 타당한 근거에 의해 측정된 인터넷 전송속도의 경제적 가치는 사업자의 투자결정이나 인터넷 통신망의 가격결정에 매우 유용한 정보가 될 것이다.

한편 대기질이나 수질과 같은 환경재는 통상 시장의 가격기구를 통해 거래될 수 없다는 특징을 가지고 있기 때문에 전자상거래의 안전성이나 전송속도와 마찬가지로 화폐적 가치로 측정하기 어렵다. 그러나 이를 극복하기 위한 노력의 일환으로 여러 가지 측정모형들이 개발, 적용되고 있다[곽승준, 전영섭, 1995]. 특히 편익측정방법의 하나인 조건부가치측정법(CVM: contingent valuation method)은 그 유

1) 비시장속성이란 시장에서 직접 거래되지 않는 속성을 의미하는 것으로 예를 들어 환경재의 경우 맑은 공기, 좋은 경치 등의 비시장속성은 시장에서 거래되지 않지만 이러한 속성들이 실제 아파트와 같은 시장재화에 포함되어 간접적으로 가치가 형성됨으로써 거래가 된다는 사실을 의미한다.

용성이 인정되고 있어 여러 분야에서 그 응용을 연구하고 있는 실정이다. 본 연구에서 측정대상으로 하고 있는 전자상거래의 처리속도 역시 시장 메카니즘에 의해 측정이 불가능하다는 점에서 환경재와 같은 특징을 가지고 있어 이런 조건부가치측정법의 적용 대상이 된다고 본다.

이러한 배경 하에 본 연구는 인터넷의 전송속도에 영향을 미치는 요소와 그 결과 요소를 살펴보고, 조건부 가치측정법을 적용하여 이러한 인터넷의 전송속도라는 비시장 속성에 대한 경제적인 가치를 분석하는데 초점을 두고자 한다. 즉 본 연구는 인터넷 전송속도에 대한 소비자의 지불의사결정에 영향을 미치는 요인을 파악하여 이러한 요인을 중심으로 전자상거래 처리속도의 경제적 가치측정모형은 제시하고자 한다.

2. 이론적 고찰

2.1 전자상거래의 개념과 해결과제

전자상거래(EC : Electronic Commerce)라는 용어와 그 개념에 대해서 아직까지 통일된 개념이 정립되어 있지 않고 여러 연구자들이 나름대로 정의하고 있다[OECD, 1997e]. European Committee[1997]는 '전자상거래는 기업의 업무를 전자적으로 수행하는 것과 관련된 것이다. 전자상거래는 텍스트, 음성, 화상을 포함한 데이터의 전자적인 처리와 전송을 바탕으로 한다. 이것은 많은 다양한 활동들을 포함한다. 여기에는 제품과 서비스의 전자적인 교역, 디지털 화된 내용물의 온라인 배달, 전자자금이체, 전자 주식거래, 전자 선하증권, 전자적으로 수행되는 상업적인 경매, 설계/개발의 공조, 구매, 소비자 대상 직접 마케팅, 판매 후 서비스 등이 포함된다. 전자상거래에는 제품 (예를 들면, 소비자제품, 특수 의료 기기), 서비스 (예를 들면, 정보서비스, 금융 및 법률 서비스), 전통적인 활동 (예를 들면, 의료, 교육) 뿐만 아니라 새로운 활동 (가상 백화점) 등이 모두 포함된다'고 하면서 가장 광범위하게 정의 내리고 있다. 이외에도 여러 연구자들은 다양한 정의를 내리고 있지만, 대체로 같은 기조와 맥을 유지하고 있다고 볼 수 있다[NII, 1996: OECD, 1997c: EITO, 1997: ECOM, 1996].

이상의 전자상거래 개념 정의를 종합해 볼 때, 전자상거래는 독립된 조직간 또는 조직과 개인간에 전자적 매체를 통하여 상품이나 서비스를 교환하고 대금을 결제하는 거래방식으로 정의할 수 있으며 궁극적으로 인터넷 전자문서교환, 전자우편, 전자화폐 등 통신기술을 이용하여 전통적인 상거래 방법을 대체하는 것으로 볼 수 있다[조남재 · 노규성, 1998]. 따라서 전자상거래에서는 기업들이 상품을 광고하며 고객들의 주문을 받아 대금을 결제하고 상품을 전달하는 모든 상거래의 형태가 인터넷과 같은 통신망과 정보기술의 이용을 통해 전자적으로 처리된다고 할 수 있다.

전자상거래는 이상의 개념 정의에 내포되어 있듯이 다양한 형태를 가질 수 있다[한국전산원, 1998]. 그러나 본 연구는 소비자와 기업간 전자상거래(consumer to business EC)에 있어 핵심적 역할을 하는 인터넷의 속도가 중요한 문제로 부상됨에 따라 인터넷의 속도가 전자상거래에 미치는 영향을 고려하여 인터넷의 속도에 관한 경제적 가치를 구명하는 모형

<표 1> 전자상거래 확산의 주요 장애요인 및 해결방안

	장애요인 및 과제	해결방안
정보통신 기반	· 통신네트워크의 고도화 · 다양한 응용서비스의 개발 및 융합에 따른 규제체제의 변화	· 경쟁촉진과 규제완화
이용자 신뢰	· 사생활보호, 보안 확보	· 전자서명 기술, 암호기술 등 기술대책 · 인증제도 도입 · 사전동의 확보원칙의 재확인
소비자보호	· 광고의 신뢰성 확보, 환불 제도의 확립 등 분쟁조정시스템	· 인증시스템 구축 · 소비자에 대한 교육
법·제도적 환경	· 과세원칙의 확립 · 지적재산권 보호	· 과세에 대한 확립된 기존 원칙의 유지(차별금지)
지불 및 배달	· 새로운 지불시스템의 확립과 물류시스템의 개선	· 과세 및 통관절차의 간소화 및 민간대행 위탁확대

(자료원) OECD, 1997b

을 중점적으로 연구하고자 한다.

한편 전자상거래가 폭발적으로 증가하고 있는 근본원인은 소비자들에게 있지만, 그것은 전자상거래가 거래상의 엄청난 간접비(overhead)를 줄일 수 있는 잠재력을 갖고 있기 때문이다[Camp and Sirbu, 1997]. 많은 벤처기업들이 인터넷에서 성공하고 있는 현상이 이를 잘 증명하고 있다[Hof et al., 1998]. 특히 이제 막 시작 단계에 불과한 인터넷 전자상거래의 성장 잠재력은 매우 크다 할 수 있겠다.

물론 아직 전자상거래의 활성화를 위해 해결해야 할 이슈는 많다[표1 참조]. 이런 이슈들을 분야별로 정리해 보면, 기술적 인프라 관련문제, 전자상거래 환경 관련문제, 전자상거래 프로세스 관련문제 등으로 구분할 수 있으며, 이들 각 분야에는 수많은 이슈들이 산재해 있다[김정덕 등, 1998]. 이런 과제들이 해결되어야 전자상거래는 비로소 소비자와 기업들에게 혜택을 안겨주게 될 것이기 때문에, 각 국의 정부와 기업, 그리고 학자들이 이의 해결을 위한 노력을 경주하고 있다[Clinton and Gore, 1997; OECD, 1997d].

2.2 전자상거래상 인터넷 전송속도의 영향

기업간 상거래(Business to business EC)로 시작된 전자상거래를 소비자와 기업간 전자상거래로 확산시킨 핵심적 수단인 인터넷이 오늘날 경제의 핵으로 부상한 것에 대해서는 이견의 여지가 없다. 이제 인터넷은 전자상거래의 인프라(infrastructure)로서 자리를 확고히 하고 있기 때문에 인터넷과 관련되는 제반 문제는 전자상거래의 중대한 해결과제가 아닐 수 없다.

한편 한국전산원[1999]의 조사에 의하면, 최근 국내 인터넷 이용자 수는 4백만을 육박하고 있으며, 1999년 3월 전자상거래 활성화를 위하여 전국민에 인터넷 주소를 보급하는 방

안을 내놓은 정보통신부[1999]에 의하면, 2002년이면 인터넷 사용자는 전세계에는 약 3억명, 한국에는 1천9백만 명이 된다. 이와 같은 정보통신부의 전망과 정책방향을 종합해 볼 때 향후 국내 인터넷 사용인구는 비약적으로 증가할 것이기 때문에 인터넷 통신망의 개선이 뒤따르지 못한다면, 인터넷의 이용속도는 크게 저하될 가능성이 있다.

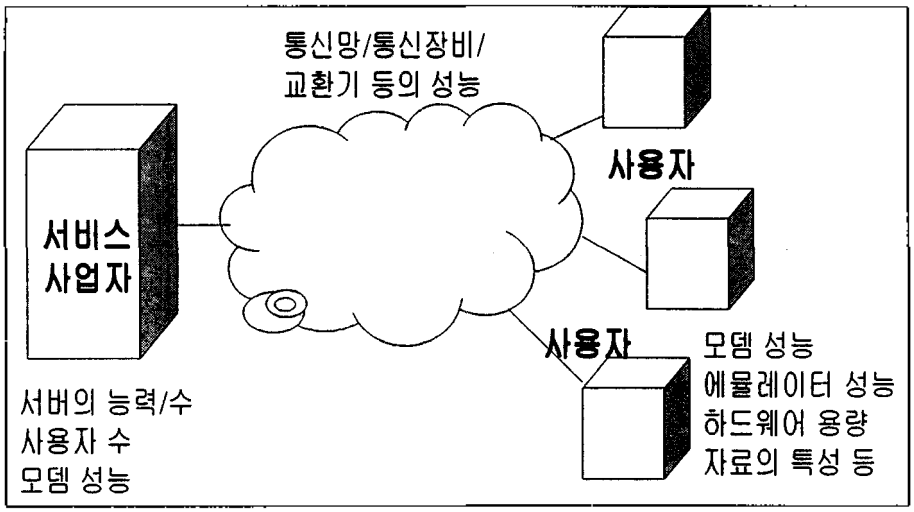
그런데 각종 연구와 조사에 의하면, 이미 인터넷 사용상의 통신속도는 매우 불만족한 것으로 나타나고 있다[김진우, 1993]. KNP(Korea Netizen Profile) 컨소시엄은 국내 인터넷 사용자 1만 2658명을 대상으로 '인터넷 사용자 설문조사'를 실시한 결과, 인터넷 접속 방법과 상관없이 통신속도에 불만이 많은 것으로 나타났다[http 2]. 또 한경석과 노미현[1998]은 전자상거래의 역기능 개선을 위한 주요실패요인 분석이란 연구에서 여러 가지 전자상거래 역기능 변수 중 전자쇼핑몰의 검색속도가 너무 느리고 사이버 은행의 탐색속도가 너무 느리다는 사실을 도출하였다. 따라서 이 연구에서는 속도를 비롯한 이용편의성 요인이 전자상거래 활성화의 저해요인 중의 하나로 지적되었다.

2.3 인터넷 통신망의 고도화 필요성

Kalakota and Whinston[1996]은 전자상거래의 5가지 기술적 요소 중에서 정보통신망 하부구조를 모든 전자상거래를 실현시키기 위하여 메시지와 컨텐트(contents)가 전송되도록 하는 매우 중요한 토대로 보고 정보통신망의 고속·고도화를 강조하였다. 또 김정덕 등[1998]은 전자상거래의 기술적 인프라를 통신인프라, 기술표준 및 보안으로 정리하고, 통신망의 고도화, 기간망의 고도화, 가입자망의 고도화 및 국제회선의 고도화를 통신인프라의 장해요인 및 해결과제로 제시하였다.

미국, 유럽연합 등 선진국에서도 효율적이고 저렴하게 접근할 수 있는 통신 인프라 구축 필요성을 인정하고 이의 실현을 위한 정책을 추진하고 있다[NII, 1996; European Committee, 1997]. 우리나라의 경우, 정보통신부는 전자상거래를 활성화하는 중요한 방안의 하나로 통신망의 고속·고도화를 위한 정책방안을 추진하겠다고 밝혔으며, 저렴하고 편리한 이용환경을 제시하면서 초고속인터넷 및 일반전화망 이용요금의 정액제, 선택요금제, 종량제 등 다양화하는 방안을 제안하였다[변재일, 1999]. 이와 같은 논의와 때를 같이 하여 학계에서도 전자상거래가 현실적으로 이루어지기 위해서는 데이터 처리 및 전송속도가 고속화되어야 한다는 결론 하에 인터넷 기반이 초고속정보통신망 등에 의해 고속화·고도화되어야 한다는 논의가 구체화되고 있다[김정덕 등, 1998; 최승화, 허홍석, 1998].

인터넷 관련 업체들도 통신망의 속도경쟁에 나섰다. 한국통신, 두루넷, 하나로통신 등 인터넷망 업체나 서비스제공업체 모두 인터넷 서비스의 최대승부수가 속도경쟁에 달려있다는 사실을 간파하고 100배 빠른 인터넷망 확보 및 서비스 제공에 박차를 가하고 있다.[http 4, 6, 8] 심지어 아메리카 온라인(AOL), 야후(Yahoo), 익사이트 등 세계적인 포털서비스 업체들도 초고속 인터넷망 확보에 본격적으로 나서고 있다.[http 3] 이 같은 움직임은 앞으로 인터넷을 통한 다양한 멀티미디어 서비스가 확대될 것으로 전망됨에 따라 초고속 인터넷



<그림 1> 통신망 구조와 전송속도에 영향을 미치는 요소

망 확보가 서비스 사업의 성패를 좌우할 것으로 판단되기 때문이다.

2.4 인터넷에서 전송속도에 영향을 미치는 요소의 분석

인터넷을 이용할 때의 전송속도에 영향을 미치는 요인으로는 ① 정보가 전달되는 통신망, ② 정보를 저장하고 있는 서버(Server)의 송수신 능력, ③ 동시에 접속한 이용자 수, ④ 인터넷을 사용하기 위한 모뎀의 성능, ⑤ 통신 에뮬레이터의 성능, ⑥ 전화기의 교환기 성능 및 ⑦ 하드웨어(RAM) 용량 등을 들 수 있다 [그림1 참조]. 또한 PC 통신, 인터넷 서비스 사업자의 서버의 개수도 중요한데 만약 사용자가 많은데 호스트가 적으면 속도가 뚝 떨어지게 된다. 이외에 전송물(contents)의 특성에 따라서도 전송속도가 달라질 수 있는데, 예를 들어, 문자나 숫자데이터를 전송할 경우보다는 멀티미디어 데이터를 전송할 경우 훨씬 더 통신속도가 떨어진다. 전송량이 그 만큼 많아지게 때문이다[http 4].

이와 같이 통신망에서 인터넷의 전송속도에 영향을 미치는 요인은 다양하지만, 무엇보다 중요한 것은 통신망 그 자체이다. 인터넷 통신망의 구성요소는 PC와 같은 이용자측 장비, 이용자가 이용하는 접속망(가입자망), 타 사업자와의 접속망 등 서버에 이르기까지 경유하는 국내·외 통신망 등으로 구성되어 있다[Kalakota and Whinston, 1996]. 이때 사용자가 항상 일정하게 빠른 속도를 보장받기 위해서는 통신망과 인터넷 접속점 이후부터 서버까지 경유되는 타 통신업체의 통신망이 서로 동일한 통신속도를 보장할 수 있도록 회선과 장비를 갖춰야 한다. 어떤 서비스를 제공하든 인터넷을 통하여 전자상거래를 하고자 하는 사업자와 이용자는 통신망을 사용하여야 하므로 통신망의 전송속도가 인터넷 전송속도를 결

<표 2> 인터넷 서비스 망의 종류

구 분			고속화 대안	속도(bps)
인터넷 서비스 망	기존 전화망		-	14.4K-28.8K
	인터넷통신망 고속·고도화 방안	전화선의 효율화 방안	ISDN xDSL	128K 160K-52M
		전화선의 대체방안	위성인터넷망 케이블TV(CATV) B-WLL	128K-4M 4M-40M

(자료원) Martin, J., Cybercorp, AMACOM, 1996.

정짓는 가장 중요한 요인이라고 할 수 있다. 가장 먼저 인터넷 서비스 망으로 이용된 전화망은 14.4~28.8bps[2]의 전송속도를 가지고 있다. 그러나 인터넷 사용자의 폭발적인 증가와 본연의 속성으로 인해 기존의 전화망은 인터넷 서비스에서 한계를 보이자, 그 대안으로 전화망의 전송속도를 효율적으로 향상시키는 방안과 전화망을 대체하여 고속으로 인터넷을 서비스 할 수 있는 방안들이 등장하고 있다. 따라서 본 연구는 인터넷 상거래의 처리속도를 결정짓는 가장 중요한 요소로서 통신망의 전송속도와 관련되는 요인들과 그 관계에 대해서만 연구를 집중하고자 한다. 물론 인터넷을 쓰는 사용자의 환경이나 서비스 제공업자의 환경에 따라 같은 전송망을 사용하더라도 전송속도가 달라질 수 있다. 이에 대해서는 연구목적 외의 사항이므로 논외로 한다.

2.5 인터넷 전송속도의 증대방안

급증하는 인터넷 사용자에 대한 서비스 개선과 미래의 초고속 인터넷 서비스를 대비하기 위해 통신망업체나 인터넷 서비스업체는 인터넷 통신망의 고속화에 엄청난 자금과 노력을 투여하고 있다. 최근의 통신사업체들의 움직임을 볼 때, 56Kbps급인 기존의 저속 구리 전화선과는 비교하기 힘든 정도의 초고속 인터넷망을 확보하기 위한 전략적 차원의 경쟁이 가속화되고 있는 것이다. 이와 같이 서비스업체들이 다양한 방안을 강구하여 기존의 전화선보다 100배 빠른 인터넷 접속을 내세우면서 광통신망 및 CATV망 가입자 확보경쟁을 치열하게 전개하고 있다[http 4, 6]. 이에 따라 인터넷 전용선 이용이 크게 증가할 것으로 보이지만, 현재의 추세를 감안할 때 기존 통신망의 효율화 방안과 새로운 인터넷 전용 통신망 확충방안 모두 인터넷 속도를 증가시키는 데에 있어 중요한 요인이 될 것이다.

<표 2>에서 볼 수 있듯이, 업계가 추진중인 인터넷 속도 증가 방안으로는 기존 망을 효율화하는 방안과 기존 망을 대체하는 방안이 있다. 기존통신망을 효율화하는 방안으로는 ISDN, xDSL 등이 있고, 기존 통신망을 대체하는 방안으로는 B-WLL(초고속 무선가입자회선), 위성Internet망, CATV망 등이 있다.

2) bps는 초당전송속도(bit per second)로 통신에서 데이터의 전송속도를 나타내는 단위이다.

1) ISDN

ISDN(Integrated Service Digital Network)은 하나의 회선으로 2회선을 쓸 수 있어 전화와 함께 고속인터넷, PC통신, 영상전화 등을 동시에 사용할 수 있다. 통신망의 근간이랄 수 있는 전화망은 오랜 동안 아날로그 방식을 중심으로 구성되어 왔다.

ISDN은 ① 단일통신망으로 다양한 통신수요를 효율적으로 충족시킬 수 있으며, ② 통신망의 다원적 설비에 따른 중복투자를 피해 경제적이며 손쉬운 이용으로 활용도를 극대화할 수 있고, ③ 광케이블 등의 도입·활용으로 전송로의 다중화 또는 대량전송으로 음성신호나 문자·도면은 물론 화상정보까지도 전송할 수 있는 장점이 있다[http 6]. 현재 한국통신이 ISDNⅡ라고 이름 붙인 서비스가 이에 해당한다.

2) xDSL

xDSL은 디지털라인 가입자(Digital Subscriber Line) 표준의 약자로 지칭되나, 전화선 양끝 단의 모뎀을 말한다[http11]. xDSL은 전화선을 통하여 많은 정보를 보내는데 있어서 진보된 디지털신호방식과 새로운 알고리즘을 사용하여 신뢰성과 전송속도를 향상시킨다. xDSL의 여러 기술 중에서 현재는 ASDL과 HDSL을 중심으로 전화망 효율화 기술이 구현되고 있다.

ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line: 비대칭 디지털가입자회선)은 기존의 하향과 상향의 통신속도가 같고 고속데이터통신을 할 수 있는 CATV에 비해 통신 속도가 3배정도 떨어지기는 하지만, 이용자가 증가해도 통신속도가 떨어지지 않는 장점이 있다. 한 가정에서 최대 초당 12Mbps의 속도를 독점 사용할 수 있다. 한편 ADSL은 인터넷, VOD, 홈쇼핑 같은 비대칭형 서비스에는 유리하지만, 영상전화, 영상회의, 원격진료 같은 대칭적 양방향 서비스에는 적합하지 않다는 지적도 제기되고 있다. 지금은 한국통신 코넷에서 슈퍼코넷으로 시범서비스를 실시하고 있다. 이러한 ADSL은 고객이 자료를 접속할 때 속도(상향속도)와 요구한 정보를 전달해주는 속도(하향속도)가 다르기 때문에 '비대칭'이라는 이름이 붙여진 것이다. 상향속도는 640Kbps, 하향속도는 최고 8Mbps 정도가 되며 1백만원 정도의 ADSL 모뎀을 구입해야 가능하다. 현재 하나로통신이 서비스 중이며, 한국통신도 ADSL방식의 서비스를 실시할 예정이다.

HDSL(High bit rate digital subscriber line)은 가입자망을 진화시키기 위한 장치로서 2선식으로 T1/E1의 전송속도를 지원한다.

현재 한국통신은 T1속도 11,134회선, E1속도 17,656회선을 구비하여 시험·운영하고 있으며, 데이콤은 800회선을 구입하여 시험·운행중이다[http9].

3) 위성인터넷망

이는 기존 지상망 인터넷의 병목현상을 해소하기 위해 소량의 상향데이터 전송은 전화선이나 ISDN 등 지상망을 이용하고 대량의 정보를 받는 하향데이터 전송은 병목이 없는 위성을 이용하는 방식이다. 속도는 평균 128kbps, 최대 4Mbps이며 학교나 학원 등에서 대용량의 멀티미디어 데이터를 위성방송처럼 동시에 전송받을 수 있는 것이 장점이다[http 2, 8].

올해 이 분야에 참여업체가 늘고 있는 것은 한국통신이 최근 위성 인터넷 서비스를 개시, 국내 수요가 발생한 데다가 오는 2001년에

는 세계적으로 위성을 통한 인터넷 접속이 7%에 이르는 등 폭발적인 수요가 예상되기 때문이다. 삼성 SDS도 유니텔을 통해 서비스를 실시하고 있다[http 2, 8].

4) 케이블 TV망

케이블 TV(Cable TV)망은 현재 두루넷에서만 인터넷 서비스를 실시하고 있지만, 이것이 해외에서 가장 대중화된 고속 인터넷이다. 속도는 평균 256Kbps, 최고 10Mbps 정도이다. 속도면에서는 기존 전화모뎀보다 우수하지만 서비스 지역이 한정된 것이 단점이라 할 수 있다. 케이블 모뎀은 지난 91년 첫선을 보인 이래 27Mbps나 40Mbps 속도의 제품이 빠르게 상용화되고 있다. 이는 근거리통신망(LAN)의 정보처리 속도보다 훨씬 빨라 T3급 전용선과 거의 맞먹는 속도이다. 실제 10M의 정보를 28Kbps모뎀으로 전송하는 데 46분이나 소용되는 것이 케이블모뎀으로 전송하면 불과 20초밖에 걸리지 않고 이 같은 정보전송 속도는 21세기가 되면 기가(Giga) 급까지 상승할 것으로 전망된다. 케이블모뎀은 가격과 설치비용이 저렴하나 이용자수가 증가할수록 전송속도가 떨어지는 단점이 있어 이의 개선을 위해서는 광섬유 네트워크가 기반이 돼야할 것으로 지적되고 있다[http 8].

5) B-WLL(광대역 무선가입자회선)

B-WLL(Broadband Wireless Local Loop)은 초고속 정보통신망을 기간 망으로 하는 양방향 고속 디지털통신이 가능한 무선통신시스템을 말한다. 현재 각 국은 경쟁적으로 ATM을 기반으로 초고속 데이터까지 전송이 가능하도록 하는 광대역 무선가입자망 시스템(B-WLL) 개발 중에 있다.

한편 우리나라에서도 초고속 국가망과 연계하여 90년도 중반부터 망의 구축 및 용량증가의 용이성, 저렴한 투자비 및 광대역 서비스 제공의 용이성 때문에 B-WLL이 큰 관심거리로 대두되었다. 이러한 배경에서 '97년 광대역 가입자 회선용 주파수 분배가 이루어졌고, 99년 하반기에 시험서비스를 거쳐 이르면 2000년 상반기에 초고속 무선 멀티미디어 서비스를 개시할 예정이다. 이에 따라 인터넷 이용자들은 저렴한 비용으로 또 다른 초고속 인터넷 서비스 망을 이용할 수 있게 될 전망이다[http 3].

3. 인터넷 전송속도의 경제적 가치모형

3.1 경제적 가치모형 적용방안의 개요

본 연구에서 사용하고 있는 경제적 가치모형은 원래 환경재의 가치측정에 관한 것이다. 통상 환경재는 시장의 가격기구를 통하여 거래될 수 없다는 특성을 가지고 있기 때문에 대기질이나 수질 등의 개선 및 공해방지 사업 등에 의한 경제적 후생수준의 증가를 화폐적 가치로 측정하는 것은 그다지 쉬운 일이 아니다. 그러나 이를 극복하기 위한 노력의 일환으로 등장하여 그 유용성을 인정받은 편익 측정 방법이 있다. 조건부가치측정법(CVM : contingent valuation method)이라고 불리는 이 방법은 새로운 환경재에 대해 사람들이 어떤 공공재나 환경재에 부여하고 있는 가치를 그들로부터 직접 이끌어 내는 방법으로서, 설문을 통해 고객이 "어느 만큼 지불하고자 하는지"를 알아 낸다. 즉 가상적인 상황에 대해 설문지를 통해 직접 환경재의 가치를 계산하

는데, 이는 응답자의 지불의사(WTP : willingness to pay)를 통해 얻을 수가 있다[곽승준, 전영섭, 1995].

이러한 조건부가치법은 환경적 쾌적함과 같은 비시장재화 및 서비스의 가치를 추정하기 위해 사용된다. 즉 원하는 재화에 대한 시장이 개설되지 않은 상태에서 다른 시장 재화에 끼워 판매되는 가치를 측정하는 헤도닉 모형(Hedonic model)[3]과는 달리 가상적인 시장을 구성하거나 또는 다른 지불수단에 대한 조건부로 응답자에게 비시장재화의 화폐적 가치에 대한 설문이 이루어질 수 있다. 따라서 조건부 가치평가법에서 이용되는 모든 거래는 가설적(hypothetical)이라고 할 수 있다. 즉 분석에 요구되는 재화에 대해 상세한 설명과 함께 "만일... 이라면 이 재화 1단위의 추가에 최대한 얼마를 지불하겠는가" 와 같은 가설적인 질문에 대한 개인의 응답에 기초하여 분석하는 것이다. 가장 일반적으로 사용되는 가설적인 질문은 환경적 쾌적함과 같은 비시장재화가 일정량 변화하였을 경우 여기에 얼마만한 가치를 부여하겠는가를 질문하는 것이다 [Kwak and Russell, 1994].

본 연구에서는 환경재의 경제적 가치추정에 이용되고 있는 이러한 조건부가치측정법의 정보통신분야, 특히 인터넷의 전송속도에의 응용 가능성을 모색해 보고자 한다. 즉 이러한 경제적 가치분석은 비시장 속성에 대해 측정이 가능하므로 본 연구에서는 이를 인터넷의 전송속도라는 비시장속성의 가치측정에 적용하고자 하는 것이다. 이와같은 시도는 각 사업자가 전송속도를 높이기 위한 투자 타당성을 분석하는데 유용하게 사용될 수 있을 것이다.

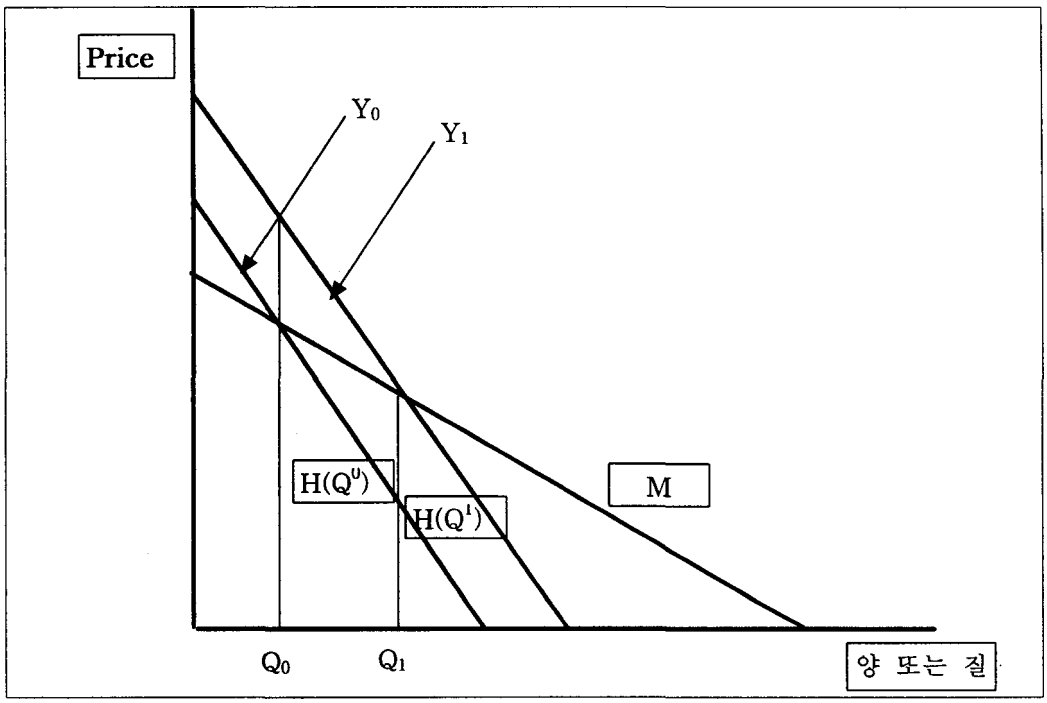
3) 제품이나 서비스의 속성이 구분되지 않고 합쳐진 개념으로 가치(가격)가 시장에서 부여된 상황에서 제품을 속성별로 구분하고 이에 대해 부분적 가치를 부여하는 방법이다

3.2 CVM의 이론적 배경

각 추정방법들이 측정하는 편익은 후생경제학 이론에 그 기반을 두고 있다. 편익 추정은 Marshall에 의해 경제학에 본격적으로 도입되었다. 마샬의 소비자잉여는 가격이나 수량의 변화가 있을 경우 보통수요곡선[4] 아래 면적의 변화로 정의한다. 이 개념은 보통수요곡선이 효용이나 만족도를 일정하게 유지하는 것이 아니라 소득을 일정수준으로 유지하고 있다는 점이 이론적 문제점으로 지적받고 있다. 이에 Hicks는 이 같은 문제를 극복하기 위하여 효용수준을 일정하게 유지시키는 보상수요곡선[5]에 근거한 힉스적 후생개념(Hicksian welfare measure)을 제시하였다. 여기서는 가격이나 수량 또는 질(Quality)이 변화하였을 때 이러한 후생개념들이 편익추정에 적용되는가를 보고자 하는 것이었다[김대식, 노영기, 안국신, 1996; 곽승준, 전영섭, 1995]. <그림 2>는 이상에서 설명한 양이나 질의 변화에 따른 힉스의 보상잉여 개념을 보여주고 있다.

보상잉여(CS)는 최초의 효용수준을 유지하

4) 보통수요곡선(ordinary demand curve) : 수요곡선은 가격소비곡선으로부터 도출되는데, 이러한 가격소비곡선은 소득과 다른 상품의 가격이 일정불변일 때 한 상품의 가격변화에 따른 소비자의 균형소비조합을 표시해 주는 곡선이다. 따라서 가격소비곡선으로부터 도출한 수요곡선은 명목소득이 일정불변이라는 가정 하의 수요곡선이 되는데 이렇게 명목소득이 불변인 수요곡선을 보통수요곡선 또는 마샬의 수요곡선이라고 한다.



M : 보통수요곡선
$H(Q^0)$: 효용수준 U^0하에서의 보상수요곡선
$H(Q^1)$: 효용수준 U^1하에서의 보상수요곡선

<그림 2> 양(질)이 증가하였을 경우 보상잉여(CS)

(자료원) 곽승준, 전영섭, '환경의 경제적 가치', 1995.

면서 변화된 양이나 질($Q_0 \rightarrow Q_1$)을 얻기 위한다면 기꺼이 지불하고자 하는 소비자의 최대지불의사(WTP: Willing To Pay) 값이다.

즉, p^0, q^0, U^0, Y^0을 초기 값으로 하고 p^1, q^1, U^1, Y^1을 변화된 어떤 수준이라고 하면 CS는 다음과 같이 정의된다.

$CS = E(p^0, q^0, U^0) - E(p^0, q^1, U^0) = Y_0 - Y_1$

만약, CS가 양이면 q^1을 q^0보다 선호하여 소비자가 효용수준이 초기상태와 같아지는 점까지 지불하려고 할 것이다. 즉 위 그림 및 식에서 Y_0 와 Y_1의 차이가 소비자의 최대지불의사를 나타나게 되는 것이다.

5) 보상수요곡선(Compensated demand curve) : 소득효과를 제거하여 순수한 대체효과만을 보여주는 수요곡선을 말한다. 여기서 보상수요곡선을 얻기 위해서는 증가한 실질소득을 종전의 수준으로 되돌려 놓고 오직 가격이 변화로 인하여 소비자가 X재를 얼마나 소비할 것인가를 본다. 보상수요곡선은 원래의 효용수준을 유지하기 위해 필요한 소득보상을 기준으로 하여 도출한 수요곡선이라는 점에서 효용보상수요곡선이라고 한다.

또한 Willig[1976]는 위 식이 소득보상함수와 동등한 형태로 표현된다는 것을 보여주어 지불의사가 편익에 대한 측정치로 사용될 때 소득보상함수는 보통 다음과 같은 지불의사로 간주된다.

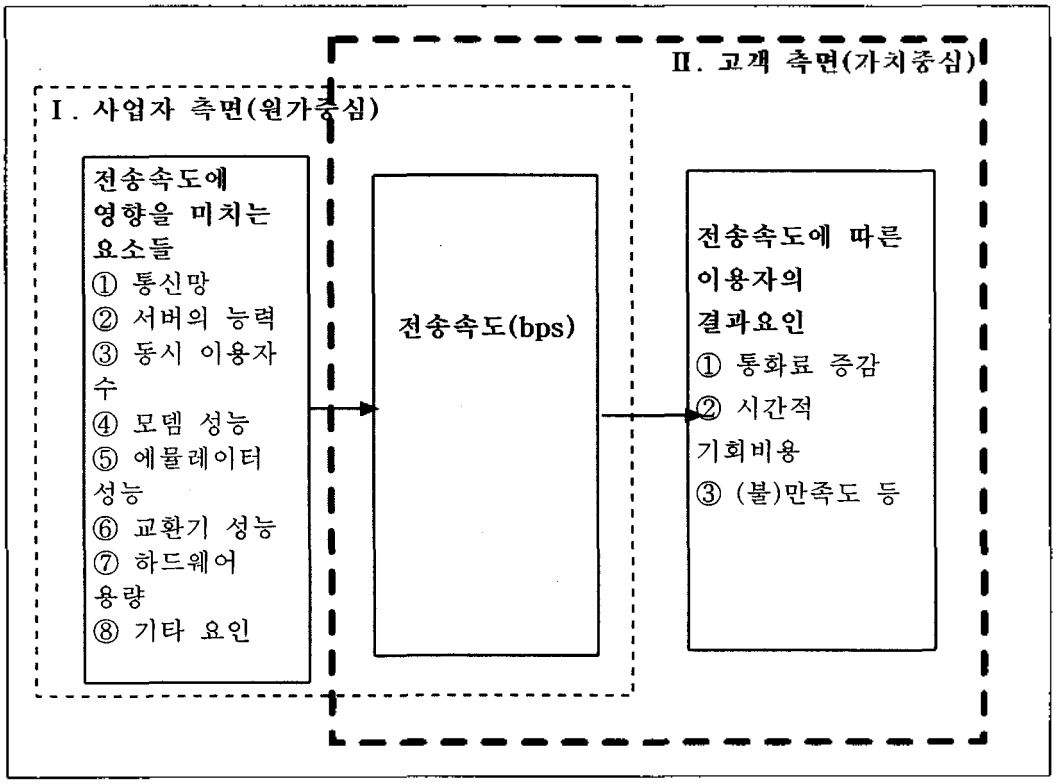
$$WTP(q^1) = f(p^0, q^1, q^0, Y^0)$$

위 식은 환경질의 변화로 인해 생기는 경제적 후생변화를 화폐적 가치로 나타내주는 가치함수(Value Function)를 추정하게 된다.

예를 들어 이러한 CVM 기법은 경제학적으로 수질개선을 통한 수돗물의 안정성증가에 대한 편익이라면 일정한 효용수준 하에서 수돗물의 안정성증가를 어느 정도의 자신의 소득과 상쇄시킬 수 있느냐를 의미하게 된다.

3.3 전송속도의 고속화와 경제적 가치

본 연구에서는 <그림 3>과 같은 인터넷 전속속도의 영향 및 결과요인 관계도를 통해 전송속도의 경제적 가치 분석모형을 제시하고자 한다. 사업자는 인터넷 전자상거래 서비스를 실행할 때에는 편의성, 안정성, 적정한 요금수준 등을 충족시켜야 한다. 즉 전자상거래 관련 정보와 메시지, 디지털 상품 등이 안전하



<그림 3> 인터넷 전송속도의 영향 및 결과요인 관계도

게 빠르게 신뢰성있게 전달되어야 본래의 목적을 달성할 수가 있다. 이때 전송속도가 중요한 요인 중 하나이며 또한 이용자는 인터넷 접속시의 전송속도에 큰 관심을 가지므로 서비스 공급자는 전송속도에 대한 투자를 증대시켜야 한다. 업체의 투자증대는 이용요금의 인상을 초래할 것이고, 이용자는 인상된 요금으로 빨라진 인터넷 서비스를 향유하게 된다. 즉 인터넷 서비스의 고속화는 이용자측면과 사업자측면에서 중요한 영향을 미치는데, 사업자들은 사용자의 의향이나 욕구는 고려하지 않고 이용요금을 산정하고 사업을 전개해 나간다.

앞서 분석한 전송속도에 영향을 미치는 요소들 뿐 아니라 이용자 측면에서 이용자가 인터넷 서비스 속도와 관련되는 결과 요인들도 고려하여야 한다.

실제로 사업자 측면에서 보면 사업자는 보통 전송속도를 높이기 위한 요소에의 투자비용을 고려하여 원가를 산정하고 그 비용과 기대수익의 회수 측면에서 요금을 부과한다. 그러나 이 방식은 소비자의 입장에서 얻게 되는 효익을 고려치 않은 일방적(one-way) 요금부과방식이라고 볼 수 있다. 그러나 이용자 입장에서는 전송속도가 빨라짐에 따라 얻게 되는 효익의 관점에서 인상된 요금을 지불한다. 따라서 사업자는 전송속도의 고도화를 위한 투자결정시와 요금산정시에 이용자 입장을 고려하는 쌍방향(two-way) 방식으로 요금을 산정하기 위해 전송속도에 대한 경제적 가치측정이 필요하다고 볼 수 있다. 이러한 가치측정이 이루어지기 위해서는 인터넷을 사용할 때 전송속도에 대해 고객이 느끼는 요소가 고려되어야 하는 것이다. 본 연구에서는 크게 세 가지로 나누어 분석하고자 한다.

첫째로 인터넷 전송속도가 늦어짐에 따라 증가하는 통화료를 들 수 있다(요금이 정액제가 아닌 변동제일 경우). 둘째로 이용자의 시간적 기회비용을 들 수 있다. 이용자는 기다리는 동안에는 다른 일이나 업무를 하지 못함에 따라 시간을 잃게 된다. 이러한 요소도 감안하여야 할 것이다. 셋째로 전송속도가 원하는 만큼 도달하지 못함에 따른 심리적인 불쾌감을 들 수 있다. 이러한 요소는 곧바로 불만족이라는 결과로 나타나게 된다.

이용자는 전송속도에 의해 나타나는 결과요인에 의해 사업자의 서비스를 계속적으로 사용하거나 아니면 불만족으로 인해 타 사업자로 이동하게 되는 것이다. 따라서 이러한 이용자 측면에서 불만스러운 요소를 제거하고 이용자의 지불가치를 높이려면 적정한 수준의 전송속도를 제공해야 할 것이다.

이러한 이용자의 측면을 고려한다면 사업자는 어느 정도의 전송속도를 높이는 것이 이용자로 하여금 만족수준을 높이고 이를 통해 지불하고자 하는 가치를 산정 할 수 있을 것이다. 따라서 이러한 가치산정은 곧 적정한 전송속도를 높이기 위한 투자타당성을 얻는데 커다란 정보가 될 수 있을 것이다. 따라서 본 연구는 인터넷의 전송속도에 영향을 미치는 요인에 의한 요금산정 및 투자가치 측정보다는 인터넷의 전송속도에 영향을 받는 이용자의 결과요인에 따라 결정되는 이용자의 지불의향에 의한 투자가치 및 요금산정을 제안하며, 이를 위한 대안으로서 이용자의 경제적 지불가치에 관한 계량경제적 모형을 제시하고자 한다.

3.4 경제적 지불가치의 계량경제적 모형

앞서 인터넷의 전송속도에 영향을 미치는 여러 요소들을 언급하였지만 분석의 용이성 측면에서 본 연구에서는 이러한 영향요인들 중 가장 중요하게 여겨지는 통신망에 대한 가치측정에 한정하고자 한다.

인터넷의 전송속도 역시 환경재와 마찬가지로 시장의 가격기구를 통해 측정하기가 어렵다는 특징을 가지고 있다. 따라서 환경재와 마찬가지로 인터넷의 잠재적 수요자(해택자)들을 대상으로 인터넷 전송속도에 대한 그들의 지불의사를 조사하여 그 가치를 추정할 수 있을 것이다. 예를 들어, 통신속도가 100배 빨라진다고 할 때, 수요자들이 그 처리속도에 대해 기꺼이 지불하고자 하는 의사를 반영한 가치측정모형을 설계할 수 있는 것이다.

본 연구에서 분석하고자 하는 각 고객의 지불가치 의사는 응답자들이 처한 환경과 경제적 상황에 의해서도 영향을 받을 뿐만 아니라 개인적 특성이나 선호에 의해서도 달라질 것이므로 이를 지불의사함수에 반영하게 된다. 즉,

$$WTP(q^1) = f(\ p^0,\ q^1,\ q^0,\ Y^0,\ T)$$

여기서 p^0은 사적재화의 가격수준, q^1과 q^0은 인터넷 전송속도(0은 현재상태, 1은 제시되어 목표로 삼는 전송속도), Y^0은 소득, T는 응답자의 기호나 특성에 대한 벡터가 된다.

예를 들어 인터넷 전송속도를 높일 경우 지불의사를 물어볼 때, 현재의 속도 수준을 q^0, 목표로 하는 변화된 상태의 속도 수준을 q^1로 정의한다. 특히 실제 설문지상에서는 이러한 전송속도의 개념을 제시할 때는 피설문자가 속도의 측정단위인 bps의 개념을 모른다는 가정 하에서 현재 수준에서는 시간적으로 몇 초가 걸리며 만약 속도가 높아졌을 때는 몇 초가 더 빨라진다는 식으로 질문을 하게 된다. 또한 지불의사액 추정시 각 응답자에 대해 지불액 범위를 제시해주는 것이 필요한데 이는 예비 설문지를 통해 최대 지불의사액(maximum willingness to pay)을 미리 구체화시키는 것이 선행되어야 한다[곽승준, 전영섭, 1995].

본 연구에서의 지불의사라는 개념은 인터넷의 사용자들이 전송속도가 개선될 경우 월 사용요금의 추가지불의사액을 파악하게 된다. 이상의 개념적 토대하에서 본 연구에서는 지불의사 액수를 추정하는 계량경제적 모델을 다음과 제시하고 한다.

$$WTP = a_0 + a_1ATT + a_2AGE + a_3EDU + a_4YRS + a_5PCTIME + a_6INC + a_7SEX + U$$

여기에서,

WTP : 제시되는 전송속도가 이루어졌을 때 추가 지불의사액

ATT : 현재 전송속도에 대한 응답자의 태도(만족도 등)

AGE : 응답자의 나이

EDU : 응답자의 교육수준

YRS : 인터넷을 사용한 기간(년)

PCTIME : 1일 평균 이용시간

INC : 년 평균 소득

SEX : 성별

U : 오차항 이다.

실제 분석을 할 때는 위에서 제시된 설명변수 이외에도 지불가치에 영향을 미치리라 생각되는 변수를 추가하여 분석하여야 할 것이다. 또한 실제 모형을 추정할 때에는 종속변수인 지불가치(WTP)에 통계학적으로 유의한 독립변수만을 추출하게 하고 산정된 여러 모형식에서 가장 적합하게 추정되는 모형식을 선택하면 된다.

위와 같은 모형식 추정으로 1인당 WTP를 산출하면 모든 인터넷 서비스 사업자의 사용자수를 통하여 제시되는 전송속도의 증가에 의해 기꺼이 지불하고자 하는 총 평균금액을 추정할 수가 있게 된다. 더 나아가 사업자들이 이러한 전송속도를 높이기 위한 투자액 산출이 가능하다면 편익-비용분석을 통한 투자타당성을 검토할 수가 있게 되는 것이다.

또한 위 모형식에서 전송속도에 대한 응답자의 태도는 전송속도에 따라 결정되는 이용자 측면에서의 결과요인이라고 볼 수 있다. 예를 들어 전송속도가 늦어짐에 따라 더 큰 불쾌감을 느끼게 되는 이용자는 만약 전송속도가 원하는 수준이 된다면 기꺼이 지불하고자 하는 가치의 수준이 더 높아질 것으로 보는 것이다.

4. 결 론

본 연구는 인터넷을 이용한 전자상거래 처리속도의 경제적 가치측정을 위한 모형개발에 대한 탐색적 연구이다. 이를 위하여 주로 분석범위를 인터넷 기반의 전자상거래로 한정하고 여기서 전송속도라는 비시장 속성의 경제적 가치를 분석하는 방안에 초점을 맞추고 있다.

특히 본 연구에서는 전자상거래 활성화와 관련되는 통신망의 전송속도에 영향을 미치는 요소와 전송속도에 의해 영향을 받는 결과요인을 알아보고, 모형개발에는 통신속도에의 영향요인을 근거로 한 요금산정방식보다는 이용자의 효익에 근거한 가치측정 및 이용요금 산정방식에 초점을 맞춰 분석하였다.

이러한 배경 하에 연구목적에 부합될 수 있도록 통신속도의 향상에 대한 이용자의 지불의사 액수를 추정하는 계량경제적 모형을 정립하였다. 가치분석 방안으로 제시한 측정모형은 지금까지 환경재의 경제적 가치추정에 사용되던 조건부가치측정법을 인터넷 전송속도에 적용한 것이며, 따라서 본 연구는 환경경제분야의 연구결과를 정보통신산업의 비시장속성에의 적용가능성을 모색하고자 한 것이다.

지금까지 전자상거래에 관한 연구는 주로 전자상거래의 개념 정의 및 분류, 프레임워크와 구성요소, 활성화방안, 역기능 및 저해요인의 해결방안, 국가적 차원의 정책과 전자상거래 전략 등 전반적인 내용의 연구에 초점이 맞추어져 왔다. 본 연구는 고속 인터넷 서비스의 경쟁이 가열되고 있는 시점에 이런 기존연구를 바탕으로 전자상거래의 활성화 차원에서 인터넷의 처리속도에 관한 경제적 가치를 분석하고 이를 토대로 서비스업체의 투자 타당성과 요금산정의 기본모형을 제시하였다는 점에서 의의를 가질 것이다.

그러나 본 연구는 그 주된 연구대상으로서 인터넷 이용자의 지불의향에 영향을 미치는 요인들에 대한 기존 연구의 부족으로 인해 가치측정 모형을 구성하는 변수들을 도출하는데 어려움이 있었으며, 인터넷(혹은 전자상거래) 처리속도에 관한 이전 연구 부족으로 본 연구

에서 제시한 계량적 가치측정모형의 논리적 객관성과 타당성을 입증하기도 어려웠다.

이와 같은 본 연구의 한계점은 첫째, 인터넷 이용자의 전송속도에 대한 지불의향에 영향을 미치는 요인에 관한 체계적 조사 및 실증적 연구, 둘째, 본 연구의 인터넷 전송속도의 경제적 가치측정모형에 의한 실제 가치측정을 위한 현장적용(실증분석) 연구, 셋째, 실증분석을 토대로 한 인터넷 전송속도의 경제가치와 투자비용과 산정요금을 기반으로 한 사업자들의 추정 경제가치와의 비교연구 등 많은 미래연구의 방향과 시사점을 주고 있다.

종합적으로 본 연구는 환경경제분야에서 환경재의 가치평가모형으로 정립된 CVM 모형을 전자상거래의 비시장 속성으로서의 인터넷 전송속도에 응용하는 학제간 연구로서, 장차 정보시스템 혹은 전자상거래 분야에서 경제적 가치연구의 새로운 연구기반이 될 수 있기를 기대한다.

참고문헌

[곽승준, 전영섭, 1995] 곽승준, 전영섭 '환경의 경제적 가치', 학현사, 1995.

[김대식, 노영기, 안국신, 1996] 김대식, 노영기, 안국신, '현대경제학원론', 박영사, 1996.

[김정덕, 황경태, 조남재, 1998] 김정덕, 황경태, 조남재, '전자상거래 관련 이슈분석을 위한 프레임워크와 주요국의 이슈별 대응전략', '98 한국정보기술응용학회, 한국산업정보학회 공동학술대회, 1998., pp. 319-334.

[김진우, 1999] 김진우, '고객중심의 디지털 상거래 전략', *Proceedings of Electronic Commerce '99 International Conference & Exhibition 99. 3*, pp. 87-101.

[변재일, 1999] 변재일, '전자상거래 육성을 위한 정부의 정책방향', *Proceedings of Electronic Commerce '99 International Conference & Exhibition 99. 3*, pp. 1-19.

[정보통신부, 1999] 정보통신부, 사이버코리아 21, 1999. 3.

[조남재, 노규성, 1998] 조남재, 노규성, '경영정보시스템', 세영사, 1998.

[최승회, 허홍석, 1998] 최승회, 허홍석, '전자상거래를 위한 통신기반', ECSG보고서, 1998.

[한경석, 노미현, 1998] 한경석, 노미현, '전자상거래의 역기능 개선을 위한 주요실패요인 분석', 경영정보학 연구 제8권 제1호, 한국경영정보학회, 1998. 6, pp. 103-124.

[Coy, 1998] Coy, Peter, "You Ain't Seen Nothin' Yet", Business Week, June 22, 1998.

[European Committee, 1997] European Committee, A European Initiative in Electronic Commerce, 1997.(http://www.ispo.cec.be/ecommerce)

[Hof, 1998] Hof, Robert D., Gray McWilliams, and Gabrielle Saveri, "The "CLICK HERE" Economy," Business Week, June 22, 1988.

[Kalakota and Whinston, 1996] Kalakota, Ravi and Andrew B. Whinston, Electronic Commerce, Addison-Wesley, 1996.

[Kwak and Russell, 1994] Kwak, S. J. and C. S. Russell, 'Contingent Valuation in Korean Environmental Planning : A Pilot Application to the Protection of Drinking Water Quality in Seoul' Environmental and Resource Economics Vol. 14. 1994.

[Martin, 1996] Martin, J., Cybercorp, AMACOM, 1996.

[OECD, 1997a] OECD, 'Business-To-Consumer Electronic Commerce: survey of Status and Issues', OECD, September 1997a.

[OECD, 1997b] OECD, 'Dismantling Barriers to Global ElectronicCommerce', 1997b. (http://www.oecd.org/dsi/iccp/e-comm/dismant.htm)

[OECD, 1999c] OECD, Electronic Commerce: Opportunities and Challenges for Governments, Paris, 1997c.

[OECD, 1997d] OECD, 'Information Infrasturcture for Electronic Commerce,' OECD, September 1997d.

[OECD, 1997e] OECD, 'Measuring Electronic Commerce,' OECD, September 1997e.

[Reilly, 1995] Reilly, B., 'EC Infrastructure: Key Issues', GartnerGroup. Feb. 27, 1995.

[Taylor and Berg, 1995] Taylor, D and T. Berg, 'The Business Value of Electronic Commerce,' GartnerGroup, September 25, 1995.

[US Executive Office of the President, 1997] US Executive Office of the President, 'A Framework for Global Electronic Commerce, 1997. (http://www.whitehouse.gov/WH/New/commerce/read.html)

[Willig, 1976] Willig, R, D., "Consumer Surplus without Apology," American Economic Review, Vol.66, 1976, pp.586~597.

[http1]http://www.commerce.net/

[http2]http://www.etnews.co.kr/etnews/new etnews content?199905240029

[http3]http://www.etnews.co.kr/etnews/new etnews content?199905240048

[http4] http://www.hanarotel.co.kr

[http5]http://www.krnic.net/net/user99.html

[http6]http://www.kt.co.kr

[http7]http://www.nic.or.kr/data/report/Final/2.html

[http8] http://www.thrunet.com

[http9]http://www.sycrf.co.kr/syctrn/hdsl.htm

[http10]http://ace.kunsan.ac.kr/mobile/98-11/wll2-4.htm

[http11]http://rnd.sicc.co.kr/network/neonet_internet02.html

저자 소개

노규성

현재 선문대학교 경영학부 조교수로 재직 중이다. 한국외국어대학교 경영학과를 졸업하고 동 대학교 경영정보대학원과 대학원 경영정보학과에서 경영학 석사와 박사학위를 취득하였다. 그리고 한국생산성본부 MIS실 선임연구원과 한국신용평가(주) DB팀장을 역임하였다. 주요 관심분야는 지식경영, 전자상거래와 EPS, 경영혁신, ERP, 정보시스템감사 등이다.

김민철

현재 고려대 기업경영연구소 연구원으로 재직 중이다. 고려대학교 일반대학원 박사과정을 수료하였으며, SK Telecom 기획본부를 4년간 재직하였다. 주요 관심분야는 전자상거래, 통신서비스 품질관리, 의료정보시스템 등이다.