

온라인 정보의 경제적 가치 평가 모델 개발 및 적용*

Development and Application of an Economic Value Assessment Model for Online Information

김 희 섭(Hee-Sop Kim)**

정 영 미(Young-Mi Jung)***

초 록

지식정보 사회가 점차 발전되어 감에 따라 온라인으로 제공되고 있는 정보에 대한 가치와 그 중요성이 날로 증가되고 있다. 하지만 정당화된 방법론이나 모델의 부재로 인하여 정보의 가치에 관련된 연구는 다소 미진한 실정이다. 이에 본 연구에서는 온라인 정보의 경제적 가치 평가 모델을 제안하고, 제안된 모델을 이용하여 실제로 정보통신부의 지원사업으로 개발 운영중인 정보통신 통합정보시스템(즉, ITFIND)에서 온라인으로 제공되고 있는 정보의 경제적 가치를 산출하였다. 경제적인 가치를 측정하기 위해 첫째, 정보의 카테고리별 이용가치와 교환가치를 측정하였고, 둘째, 이용자의 연간 수요량을 통해 정보 카테고리별 연간 일인당 CS^{UV} 와 CS^{EV} 를 산출하였으며, 마지막으로 ITFIND 전체 이용자의 연간 일인당 모평균 CS^{UV} 와 CS^{EV} 추정을 통해 ITFIND에서 제공하고 있는 정보의 연간 경제적 가치인 CS^{UV} 와 CS^{EV} 를 산출하였다.

ABSTRACT

Value and importance of online information are increased day by day as the knowledge and information society is emerging. However there is little study on information assessments due to the lack of the valid methodologies and models in this field. In this study we proposed a model of the economic value assessments for online information and utilized it to the contents of ITFIND which is an integrated IT information system supported by the MIC(Ministry of Information and Communication). We measured information value of ITFIND as follows: (1)both 'use value' and 'exchange value,' (2) annual CS^{UV} and CS^{EV} per person by the category of each information, and (3) annual economic value of CS^{UV} and CS^{EV} of ITFIND information based on it's users' annual CS^{UV} and CS^{EV} per person.

키워드: 정보가치, 가치평가, 가치산정, 교환가치, 이용가치
information value, value assessments, value measurements, exchange value,
use value.

-
- * 이 논문은 2004년도 정보통신부의 위탁과제로 수행한 "IT기술정보의 산학연간 활용만족도와 가치평가"의 일부분임.
 - ** 경북대학교 문헌정보학과 조교수(heesop@mail.knu.ac.kr)
 - *** 경북대학교 문헌정보학과 강사(yomjung74@hanmail.net)
 - 논문접수일자 : 2005년 5월 20일
 - 게재확정일자 : 2005년 6월 15일

1. 서론

오랫동안 정보는 전통적인 환경에서 공공재(Public goods)로 인식되어왔기 때문에 그것의 경제적 가치를 측정한다는 것은 그다지 중요한 것이 아니었다. 하지만 21세기 지식정보사회에서 개인이나 단체, 나아가 국가 경쟁력의 원천으로서 '지식'과 '정보'의 가치와 그 파급효과는 날로 증가하고 있다. 또한 최근의 전자적인 정보환경에서 정보산업 구조가 변화하면서, 정보서비스 기관들은 일반적인 경제구조를 지니는 산업분야와 마찬가지로 무한경쟁의 시대에 직면해있다. 이에 정보서비스 기관들은 그들 분야에서 경쟁우위를 차지하고 지속적인 존재이유를 위해 자신들이 보유한 정보의 가치 증대와 파급효과 향상의 막중한 과제를 직면하게 되었다. 현재 제공하고 있는 정보가치의 정확한 진단과 평가는 이러한 과제해결을 위한 매우 중요한 하나의 과정이며, 산술적인 가치산정과 같은 방법은 객관적이고 명확한 평가를 제공해 줄 수 있기 때문에 더욱 그러하다. 하지만 자율적인 시장체제에서 수요와 공급에 의해 가치가 결정되는 일반재화와 달리 정보자체가 지니는 특성 때문에 정보의 가치를 측정하고 평가하는 것은 매우 복잡하고 어려운 것으로 인지되어 왔다.

비교적 최근에 이르러 몇몇 연구자들에 의해 이 분야의 연구들이 시도되었는데(김윤중 2003 등), 이런 노력의 대부분이 다른 분야에서 개발된 모델이나 방법론에 대한 적용에 관한 것으로 정보 가치 속성의 단면만을 포함한 제한된 것이다. 실제적인 정보가치 평가 방법론이나 모델 개발에 대한 연구는 국내외적으

로 미비하며 더욱이 최근 들어 급증하고 있는 온라인 정보서비스 기관에 적합한 정보가치 평가 모델 개발 및 적용에 관한 연구는 거의 없는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 실제적이고 확장 가능한 온라인 정보의 경제적 가치 평가를 위한 방법론 및 모델을 제안하고, 제안된 모델을 통한 실험적 연구로 정보통신부 지원사업으로 개발 운영되고 있는 정보통신 통합정보시스템인 ITFIND의 온라인 정보에 대한 경제적인 가치를 측정하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 정보의 가치

2.1.1 정보의 가치 속성

일반적으로 '정보'는 인간의 지적활동에 필요한 무형 또는 유형의 산물로 추상적인 성격을 지니는 것으로 학자마다, 사용되는 분야마다, 때로는 보는 관점마다 정의가 다양하다. 정보자체는 무형적이지만 정보를 필요로 하는 사람에게 그 가치를 발휘하기 위해서는 다양한 매체를 통해 구체화된 실체로 존재하게 된다.

이렇게 실체로 구체화된 정보는 일반재화와 같은 구조로 생산자와 수요자사이에서 전달된다. 일반적으로 일반재화는 자율적인 시장환경 내에서 생산자와 수요자간의 결정에 의해 교환가치(Exchange value)가 형성되고 같은 재화에 대해 단일의 가치가 부여된다. 반면 정보의 가치는 일반재화의 가치와 달리 다양한 특성을 지닌다(Kamel, Narasipuram,

Toraskar 2001). 이들 특성들을 간단히 요약하면 다음과 같다.

- 가치 다양성: 이용자의 정보 요구와 정보 요구와의 적절성에 따라 동일한 정보가 다양한 가치로 나타날 수 있다.
- 적시성: 정보는 시효가 끝나면 그 가치가 급감한다.
- 무한가치성 (= 반복이용성): 일반재화는 소유의 개념으로, 하나의 재화는 단일의 가치를 지니지만, 정보는 사용의 개념이므로 단일 정보라 할지라도 필요한 사람에 의해 중복 이용가능하며, 따라서 그 가치는 무한하게 증가할 수 있다.
- 무형성: 정보는 일반재화와 달리 형체가 없어 그 가치를 인지하기 어렵거나 평가절하될 수 있다.
- 축적효과성 (=누적가치성): 생산되어 축적될수록 가치가 커진다. 즉, 대규모의 데이터 베이스의 축적은 정보의 가치를 극대화시킬 수 있다
- 독점성: 정보는 중복될수록 가치는 떨어진다. 또한 정보의 공개여부가 제한될수록 가치는 높아진다. 즉, 공개정보 보다는 반공개정보가, 반공개 정보보다는 비공개정보가 더 높은 가치를 가진다.
- 신용가치성: 동일 정보라 할지라도 정보원의 신용이나 신뢰도에 따라 그 가치가 달라질 수 있다.

앞에서 살펴본 바와 같이 정보는 일반재화와 같은 구조로 생성, 전달되고 사용된다. 하지만 정보의 가치 속성은 일반재화의 그것과 달리

아주 복잡하며 다양하다. 일반재화의 가치는 시장체제에서 단일의 화폐 가치가 결정되지만 정보의 가치를 결정하는 것은 일반재화와 다른 좀 더 복잡하고 어려운 과정이 필요하다는 것을 알 수 있다.

2. 1. 2 정보의 이용가치와 교환가치

초기의 경제학자들에 의한 일반재화의 교환가치(EV: Exchange Value)와 이용가치(UV: Use Value) 구분법은 공공재의 성격을 지니는 정보의 가치를 설명하기 위해서도 유용하다(Repo 1995). 일반적으로 어떤 재화가 지니는 가치는 그것을 얻기 위해 무엇을 내어줄 것인가 하는 교환의 의미에서 측정되는 것이 가장 보편적 이론이라고 할 수 있다. 따라서 교환가치는 정보가치를 측정하는 가장 확실한 방법으로 사람들이 정보를 사거나 팔거나 교환하려고 할 때의 정보의 '값'이다. 반면 이용가치는 어떤 사람이 정보를 획득했을 때 삶이나 업무에서의 유용함 그리고 파생된 이익에 관한 것이다(Whitehall 1995).

① 정보의 교환가치

이용자의 입장에서 교환가치는 외적가치(Apparent value)에 의해 결정된다. 외적가치란 관찰을 통해 예상할 수 있는 가치로, 이용자는 자신이 평가한 정보의 외적가치에 따라 정보를 얻기 위해 실제로 지불할 교환의 대가로 에너지, 시간, 희생, 금전을 통해 결정하게 된다. 정보의 가치를 설명함에 있어 마치 정보를 상품으로서 취급한다면 교환가치의 측정이 편리할 것이다. 교환가치는 이용자와의 모든 거래와 각 거래의 가치를 명확하게 기록할 수 있

다. 하지만 대부분의 도서관과 정보서비스 기관에서 제공하는 정보가 일반 재화와 달리 무료로 제공되고 있음으로 정보 거래를 통해 실질적인 화폐교환이 이루어지는 경우는 드물다.

하지만 몇몇 학자들(예를 들어, Luciano, 2002; Carroll, 1985; Whitehall, 1985)은 여러 가지 방법들을 도입하여 정보 및 정보서비스의 교환가치를 직·간접적으로 측정할 수 있다고 제시했고 그 방법들은 다음과 같다.

- 서비스를 위해 지불할 준비(PTP: Prepared To Pay)가 되어있는지는 이용자에게 물어보는 방법으로 가장 보편적으로 사용되는 방법이다.
- 이용자의 대안적인 비용을 계산하는 방법으로 정보나 정보서비스가 제공되지 않는다면 다른 방법으로 정보를 제공받을 것인데, 이러한 차선의 방법을 위해 지불되는 비용이 대안적인 비용이 된다.
- 이용자가 얼마나 많은 시간을 서비스 사용을 위해 소요하는지를 알아내는 방법이다.
- 참고봉사를 위한 사서들의 탐색 시간을 계산한다.

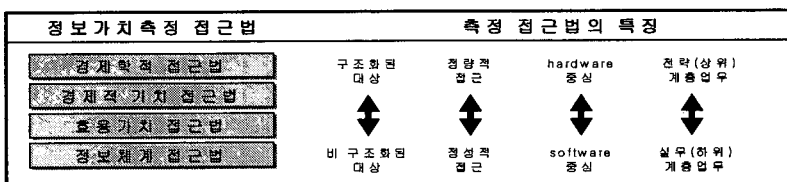
② 정보의 이용가치

정보의 이용가치는 정보제공자에 의해 정보가 제공되거나 이용자가 정보를 제공받기 전에

는 측정이 불가능하다. 이용가치는 이용되기 전까지는 잠재적인 가치로 정보가 교환될 수 있는 상태와 조건을 만든다. 다시 말해, 사람들은 잠재적으로 이용하지 않을 것에 대해서 투자하려고 하지 않기 때문에, 이용가치가 없다면 교환가치도 있을 수 없다. 이용가치는 정보의 잠재적인 이용자와 이용자들의 환경에 의존한다(Whittrhall 1995). 또한 이용자에게 정보가 전달되는 시간에 따라, 전달되는 정보의 형태에 따라 정보의 가치가 변한다. 즉, 같은 정보에 대해서 다른 환경에 있는 이용자들에게 서로 다른 주관적 가치가 매겨지게 된다. 정보의 이용가치는 현재의 정보서비스로 인한 기관의 비용지출을 정당화하는데 유용하게 사용될 수 있다. 하지만 개별적인 이용자들에 의해 이용가치가 너무나 많은 변수를 포함하고 정량적인 분석을 제공하기 힘들기 때문에 이용가치를 측정하기 위해서는 정보서비스의 핵심이용자 파악이나 이용자들의 범주화 및 범주화에 따른 이용행태 분석 등 많은 선행 작업들을 필요로 한다(Poll 2003).

2.2 정보의 가치 측정 접근법

정보의 가치를 측정하기 위한 접근법은 다양하다. 그것은 <그림 1>과 같이 4가지 시각에서 논의될 수 있다.



<그림 1> 정보의 가치 측정 접근법 (정익재 1998)

① 경제학적 접근법

경제학적 접근법은 구체적인 정책 결정 상황을 대상으로 새로운 정보를 사용함으로써 발생하는 정책성과의 변화를 화폐가치로 측정하고 정보의 수집, 관리 및 활용에 투입된 비용과 상호 비교하여 정보의 가치를 평가한다. 이 접근법은 근본적으로 전통적인 의사결정 모델에서 새로운 정보의 활용에 따라 발생하게 되는 한계 가치 측정에 중점을 두고 있어 정량적 접근이 용이한 정보시스템의 하드웨어적 요소를 대상으로 많이 활용된다.

② 경제적 가치 접근법

경제적 가치 접근법은 경제학적 접근법이 복잡하고 역동적인 정책 현실에 적용하기 힘들다는 비현실성을 보완하기 위해 정보 또는 정보시스템의 이용자가 정보자원을 화폐적 가치로 평가하는 방법이다. 이 접근법은 정보 이용자에게 정보 활용에서 인지한 만족도를 화폐 가치로 평가하는 것으로 동일한 정보를 사용한 이용자들 간에도 다른 화폐가치가 나타날 수 있다 (Jones 1981). 하지만 정보서비스 기관 측면에서 정보재화의 가격결정이 아니라 현재의 서비스 진단과 미래의 개선이나 향상을 위해서는 이 방법이 적절하다.

③ 효용가치 접근법

효용가치 접근법은 정보 이용자의 만족도를 평가 대상으로 하지만 경제적 가치 접근법과 같이 화폐와 같은 계량 단위로 변화시키지 않고 정보 이용자의 주관적 가치를 서술적, 정성적으로 평가한다. 효용가치를 측정하는 구체적인 방법으로는 가치표현분석, 평가지표분석, 정책시

나리오 분석 등이 있다(Jones 1981).

④ 정보체계 접근법

정보체계 접근법은 정보 시스템의 내용 및 구조의 변화에 따라 나타나는 정책 결정과정의 변화 또는 전반적인 정책성과의 변화를 평가하는 것이다(Taylor 1981). 이것은 새로운 시스템이나 정보의 도입에 앞서 수행되는 사전적 평가로 일반적으로 컴퓨터 모의실험에 사용되며, 인위적인 실험 환경 속에서 정보 및 정보시스템의 가치를 동태적이고 거시적으로 평가할 수 있게 한다.

본 연구의 궁극적인 목적이 제공정보의 유료화가 아니라 현재 제공중인 정보의 품질개선 및 보다 많은 이용 유도와 파급효과 향상에 있기 때문에, 경제적 가치 접근법에 초점을 맞추어 정보의 가치를 측정했다.

2. 3 정보의 경제적 가치 평가방법

국내외적으로 정보 자체의 특성 및 정보 가치의 복잡한 측면들 때문에 이 분야의 선행연구가 소수에 지나지 않고 실제적인 정보가치 평가 방법과 모델을 적용한 사례연구는 더욱 미비하다. 또한 정보서비스 기관에 초점을 둔 선행연구의 대부분은 공공도서관을 대상으로 한 것이고 국가차원의 정보생성에 초점을 맞춘 거시적 관점의 파급효과나 경제적인 이익에 대한 연구는 주로 증권·금융정보, 의학정보, 교통정보 그리고 기상정보 등에서 수행되었다. 기존의 선행연구들 중에서 실제적인 정보의 경제적 가치 측정을 위한 사용된 평가 방법 및 모델들을 분석해보면 그 결과 <표 1>과 같이 나타난다. 정

〈표 1〉 정보의 경제적 가치 평가 방법 및 모델 예

연구자 및 그룹	연구 대상 및 내용	가치평가모델
김윤중(2003)	KISTI 제공 정보의 이용자 만족도 조사 및 경제적 가치 평가	CVM 응용(CoT 기반)
손영국 외(2001)	교통계획이나 정책결정에서 교통정보가치 평가	CVM(WTP)
한운환, 신창훈, 강희일(2000)	정보통신 기술정보의 경제적 가치 평가	CVM(WTP)
Holt and Donald(2004)	세인트 루이스 공공도서관 정보서비스의 경제적 가치를 측정함. 직접적인 이익에 초점을 맞춤.	CS, CoT, CVM(WTP, WTA)
Pung, Clarke, Patten(2004)	대영도서관의 경제적인 영향 측정	CS와 CVM(WTP)
State Library of Florida(2004)	플로리다주의 공공도서관들의 경제적인 이익과 영향을 측정하고자 다양한 많은 방법들을 사용하고 있으나, 직접적인 이익을 위해서 CVM(WTP)사용	CVM(WTP)
Holt and Elliott (2003)	중소규모의 공공도서관을 위한 편익분석 방법론 개발	CS, CVM(WTP, WTA)
Sumsion, Hawkins, Morris(2003)	영국 공공도서관들의 이익을 경제적 가치로 산출하기 위해 서비스를 크게 도서대출, 시청각자료 대여, 기타서비스와 정보를 위한 투자비용으로 나누어 계산함	CS 응용 모델
McGeachem (2000)	뉴질랜드의 정보서비스 기관들과 도서관들의 부가가치 계산	자체 개발 모델 (V+LM) 사용
FHWA(1998)	교통정보제공 시스템 도입에 따른 편익 추정	CVM(WTP)
Haratsis(1995)	호주의 정보서비스 기관과 공공도서관의 경제적 가치 측정	CS 응용 모델

보 및 정보서비스 기관의 경제적 가치를 측정하기 위해 사용된 방법은 일반적으로 소비자 잉여 (CS: Consumer Surplus), 조건부가치평가법 (CVM: Contingent Valuation Method) 그리고 시간 비용(CoT: Cost of Time)이다.

① 소비자 잉여

소비자 잉여에 의한 측정방법은 종종 경제학 자들에 의한 정책연구에서 사용되어 왔다. 소비자 잉여란 이용자의 지불할 용의가 있는 가격, 다시 말해, 제품에 대한 기대치와 실제 지불가격과의 차이를 의미한다(Kingma 2001). 소비자 잉여를 통한 정보의 경제적 가치를 측정하기 위해서는 서비스 기관에서 제공되는 정보의 매트릭스 구축이 전제조건이 된다. 매트릭스를 구성하는 정보의 단위는 상품의 단위가 되고 상품

의 가격과 이용자의 희망 수요량을 통해 연간 경제적 가치를 측정하게 된다. 즉, 소비자 잉여 방법은 정보서비스 기관을 통해 무료로 정보를 획득함으로써 이용자들이 시장에 지불하지 않아도 되는 개인적 이익의 합을 산출한 것이다 (Pung, Clarke, and Paggen 2004). 각 정보 상품의 가격은 현재 시장에서 유통되고 있는 유사품이나 대응물들의 가격을 대입한다. 실제 시장 환경에서 거래되고 있는 유사한 상품이 없는 경우에는 이용자가 정보서비스를 이용하기 위해 투자한 시간과 노력을 화폐가치로 변환하여 사용할 수도 있다(Holt, Donald 2004).

하지만 이런 방법은 상당히 복잡하고 많은 시간과 노력을 필요로 한다. 따라서 소비자 잉여를 통한 정보의 경제적 가치 평가는 제공하고 있는 정보 및 정보서비스의 매트릭스 구성이 수월하

고 각 정보 상품의 가격결정이 수월한 전통적인 도서관이나 정보서비스 기관에서 사용하기에 적합한 방법이다.

② 조건부 가치측정법

조건부 가치측정법은 공공재 또는 비시장재와 같이 시장에서 거래되지 않는 상품의 가치를 측정하기 위해 자주 사용되는 방법 중 하나이다. 조건부 가치측정법은 비시장재의 수요함수를 추정하기 위한 것으로 비시장재의 시장을 가상할 수 있고 동시에 이러한 가상적인 시장이 충분히 현실적으로 납득 가능한 것이라면 적용 가능하다(Willis, Garrod, Saunders 1995). 특히 이 방법은 환경재와 같은 공공재의 정책 및 서비스 측면에서 편익측정방법을 위한 방법으로 그 유용성은 미셸과 칼슨(Mitchell and Carson 1989)의 연구에서 입증되었다. 최근 공공재라는 점에 입각해서 정보 서비스의 가치 측정 연구에도 빈번하게 사용되고 있다(김윤중 2003 등).

조건부 가치측정법은 현재 제공되고 있는 또는 제공되지 않는 서비스의 계속적인 사용에 대한 지불의사(WTP: Willingness-To-Pay)와 현재 사용가능한 서비스를 중단하고자할 때 어느 정도 받아들일 수 있는지를 화폐가치로 나타낸 수취의사(WTA: Willingness-To-Accept)로 접근할 수 있다. 이 분야의 많은 학자들은 WTA보다 WTP 접근이 더 신뢰적이라고 언급했다. 이 평가방법은 가상 시장을 세운 설문조사를 통해 가치를 추정하기 때문에 응답자의 선호 의사와 능력에 크게 의존한다. 그래서 조건부 가치평가법을 적용할 때에는 지불의사 유도 방법이나 설문 방법이 중요한 부분이 된다(현병환 1996).

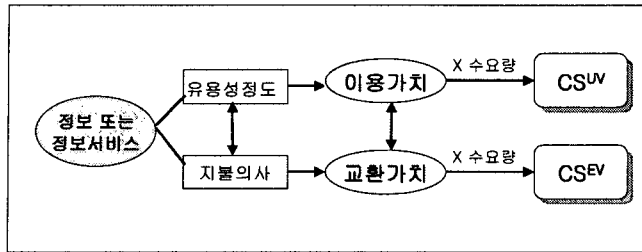
③ 시간 비용

시간비용 측정방법은 정보와 같이 무료로 제공되는 공공재의 경우, 정보 및 정보서비스를 획득하기 위해 소요된 시간이나 노력 또는 정보 획득을 위해 기꺼이 지불하고자 하는 시간이나 노력으로 이용자의 정보에 대한 기대이익이나 가치를 측정한다. 즉, 정보의 기대이익은 정보획득을 위해 소요된 시간과 노력이다. 정보 및 정보서비스 획득을 위해 소요된 시간에 각 이용자 그룹의 평균임금을 곱하는 것으로 경제적 가치를 추정한다(김윤중 2003). 정보서비스기관의 총 이익은 모든 이용자들의 정보서비스 기관의 접근시간의 합을 통해 추정할 수 있다. 시간 비용은 이용자가 정보에 접근하는 동안에 발생할 수 있는, 검색자가 검색도중 전화를 받는다면, 검색시스템에 부하 발생 등과 같은 여러 가지 변수에 대한 고려는 없다. 그래서 홀트와 도널드(Holt and Donald 2004)는 Saint Louis 공공도서관 서비스의 경제적 가치 평가를 위해 여러 가지 방법론들을 실험한 결과, 시간비용 방법이 가치가 많이 확대되는 경향이 있다고 밝혔다.

3. 연구 설계

3.1 평가방법론 및 모델

앞에서 살펴본 바와 같이, 온라인 정보의 가치 평가를 위한 어떤 정형화된 평가방법론은 존재하지 않는다. 다수의 공공도서관을 포함한 전통적인 정보서비스 기관에서 정보의 가치 평가를 위해 소비자 잉여 방법을 적용했지만, 웹을 통해서 제공되는 온라인 정보의 경우는 그 유형이 다양하고 복잡하여 시장 환경에서는 유사한



〈그림 2〉 정보의 경제적 가치 평가 모델

상품을 찾기 어렵고 따라서 각 정보단위를 위한 적절한 가격 제시가 어렵다. 즉 온라인 정보의 가치 평가에 소비자 잉여 방법을 그대로 적용하기는 어렵다.

조건부 가치평가법의 경우 공공재의 가치 평가에서 강력한 평가방법이지만 주로 환경재나 새로운 정책 결정에 적용하기 쉽게 되어 있고 정보 서비스기관에 적용된 경우에도 개별정보에 접근하지 않고 기관의 전체 서비스 여부에 초점을 맞추는 방법이다. 하지만 정보 이용자들은 정보서비스 기관의 존재에 대해서 오래전부터 그래왔듯이 미래에도 계속 존속할 것이라는 신뢰가 강하게 자리잡고 있기 때문에 지불의사를 유도하기가 쉽지 않다. 오히려 이용자들은 정보서비스 기관내의 개별적인 정보의 지속적인 제공과 신규로 제공될 정보에 대해 더 많은 관심이 있다. 또한 이용자의 속성요인에 따라 정보서비스 기관에서 제공하는 각종 정보에 대한 기대치가 다양하고 복잡하게 나타날 수 있다.

따라서 본 연구에서는 정보 매트릭스 구축과 각 개별 정보의 수요량을 통해 가치를 측정하는 소비자 잉여방법을 채택하되 각 개별 정보의 단위당 가격책정을 위해서 조건부 가치측정법의 WTP를 단순화하여 교환가치를 측정하였다. 또한 정보의 유용성에 대한 화폐 가치(이하 '유

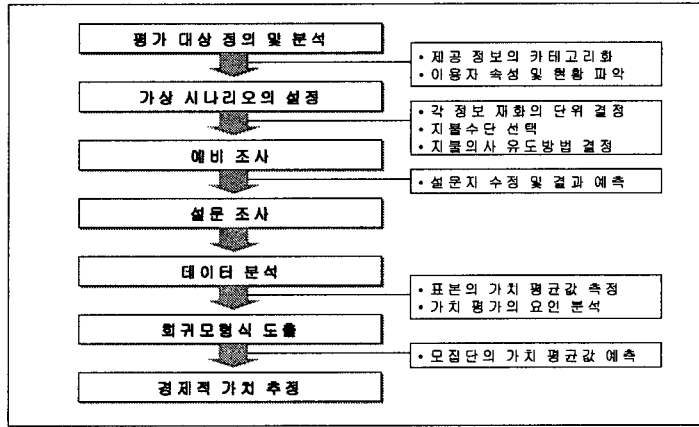
용성정도'라 부름)를 사용하여 이용가치를 측정하였다. 정보의 경제적인 가치 평가 모델에서 제공정보의 유용성 정도가 높으면 지불의사가 높고 따라서 각 요소들이 화폐가치로 표현된 이용가치가 높으면 교환가치가 높게 나타난다고 설정하였다. 이것에 대해서는 실제 조사에서 정보의 이용가치와 교환가치의 상관관계를 통해 증명할 것이다. 이렇게 측정된 개별정보의 교환가치와 이용가치는 연간 정보 가치를 위해 이용자의 연간 정보 수요량을 각각 곱한 값으로, 본 연구에서는 이 함수를 CS^{EV} 와 CS^{UV} 로 정의하였다.

본 연구에서 제시된 정보의 경제적 가치 CS^{EV} 와 CS^{UV} 를 측정하기 위한 방법론을 도식화하면 〈그림 3〉과 같다.

제1단계에서는 평가 대상을 정의하고 분석한다. 이 단계에서 ITFIND에서 제공되는 정보 및 정보서비스의 매트릭스를 정보 유형별로 범주화하고, 또한 주요 이용자 속성과 현황을 파악한다.

제2단계에서는 CS^{EV} 측정을 위해 사용되는 WTP 방법을 위해 평가대상에 관련된 가상시나리오를 설정한다. 또한 보다 구체적이고 세부적인 정보 재화의 단위와 지불수단을 선택하고 지불의사유도방법을 결정한다.

제3단계에서는 예비조사를 실시한다. 온라인



〈그림 3〉 온라인 정보서비스의 경제적 가치 평가방법 흐름도

정보의 가치 평가는 이용자의 모든 정보활동들이 온라인상에서 이루어지기 때문에 이 분야의 선행연구들에서 사용해 온 직접대면의 조사방법을 적용하기 어렵다. 따라서 이용자 속성별 대표집단을 통한 직접대면이나 전화면담을 통한 심층적인 예비조사를 실시하여 웹을 통한 설문조사 방법을 보완한다.

제4단계에서는 웹을 통한 설문조사를 실시하여 데이터를 수집한다.

제5단계에서는 SPSS 통계패키지를 이용하여 데이터를 분석한다. 이 단계에서 표본의 CS^{UV} 와 CS^{EV} 의 평균값과 가치 평가에 영향을 미치는 요인 등을 파악한다.

제6단계에서는 모집단의 경제적 가치 평가를 추정하기 위해 정보가치 평가에 영향을 미치는 이용자의 속성들을 변수로 포함한 회귀모형식을 도출한다.

제7단계에서는 회귀모형식을 통해 모집단의 가치 평균값을 예측하여 제공 정보의 총 경제적 가치를 추정한다.

3. 2 경제적 가치 산출방법

3. 2. 1 정보의 카테고리별 가치 산출방법

정보의 카테고리별 이용가치(UV_j)는 정보에 대한 이용자의 유용성정도를 통해 측정될 수 있고 정보의 카테고리별 교환가치(EV_j)는 정보에 대한 이용자의 지불의사를 통해 측정이 가능하다(Whitehall 1995). 본 연구에서는 개별정보의 이용가치와 교환가치를 산출하기 위한 방법으로 식(1)과 (2)를 제안한다.

$$UV_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n UFUL_{ij} \quad (1)$$

UV_j : 정보 카테고리 j에 대한 이용가치
 $UFUL_{ij}$: 정보 카테고리 j에 대한 i번째 이용자의 유용성정도

$$EV_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n WTP_{ij} \quad (2)$$

EV_j : 정보 카테고리 j에 대한 교환가치
 WTP_{ij} : 정보 카테고리 j에 대한 i번째 이용자의 지불의사

어느 이용자의 정보의 카테고리별 연간 CS_{ij}^{EV} 와 CS_{ij}^{UV} 는 식(3)과 식(4)와 같이 각 정보의 카테고리별 이용가치와 교환가치에 연간 수요량을 곱함으로써 산출한다.

$$CS_{ij}^{UV} = UV_{ij} \times D_{ij} \quad (3)$$

- CS_{ij}^{UV} : i번째 이용자의 정보 카테고리 j의 연간 이용가치
- UV_{ij} : i번째 이용자의 정보 카테고리 j의 이용가치
- D_{ij} : i번째 이용자의 정보 카테고리 j에 대한 연간 수요량

$$CS_{ij}^{EV} = EV_{ij} \times D_{ij} \quad (4)$$

- CS_{ij}^{EV} : i번째 이용자의 정보 카테고리 j의 연간 교환가치
- EV_{ij} : i번째 이용자의 정보 카테고리 j의 교환가치
- D_{ij} : i번째 이용자의 정보 카테고리 j에 대한 연간 수요량

정보에 대한 가치는 정보의 질, 이용자의 만족도와 재사용 의향과 밀접한 상관관계에 있다. 이와 같은 정보의 카테고리별 가치의 상대적 비교를 통해 제공되는 정보의 강점과 약점을 살펴볼 수 있고 나아가 개선해야 되는 정보 카테고리를 파악할 수 있다. 이를 위한 정보의 카테고리별 평균 CS^{UV} 와 CS^{EV} 는 다음의 식을 통하여 산출한다.

$$\overline{CS_j^{UV}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (UV_{ij} \times D_{ij}) \quad (5)$$

$$\overline{CS_j^{EV}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (EV_{ij} \times D_{ij}) \quad (6)$$

3. 2. 2 전체 제공 정보의 경제적 가치 산출 방법

정보서비스 기관에서 제공되는 전체 정보 대한 표본의 일인당 CS^{UV} 와 CS^{EV} 의 평균값은 식(7)과 식(8)을 통해 산출한다.

$$\overline{CS^{UV}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_j CS_{ij}^{UV} \quad (7)$$

$\overline{CS^{UV}}$: 전체 정보에 대한 일인당 CS^{UV} 의 표본 평균값

$\sum_j CS_{ij}^{UV}$: i번째 이용자의 전체 정보에 대한 CS^{UV} (정보 카테고리별 CS^{UV} 합으로 산출한다)

$$\overline{CS^{EV}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_j CS_{ij}^{EV} \quad (8)$$

$\overline{CS^{EV}}$: 전체 정보에 대한 일인당 CS^{EV} 의 표본 평균값

$\sum_j CS_{ij}^{EV}$: i번째 이용자의 전체 정보에 대한 CS^{EV} (정보 카테고리별 CS^{EV} 합으로 산출한다)

위에서 언급된 일인당 $\overline{CS^{UV}}$ 와 $\overline{CS^{EV}}$ 는 설문조사 대상이었던 표본의 평균값이다. 정보서비스 기관에서 제공하는 전체 정보의 가치를 산출하기 위해서는 모집단의 평균 예측치가 필요한데, 이를 위해 회귀모형함수를 사용하여 모집단의 평균값을 추정했다.

$$Y' = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_i x_i$$

- β_0 : 상수
- β_i : x_i 변수의 회계계수
- x_i : 정보의 가치 평가에 영향을 미치는 독립변수(대체정보원수집비용, 정보획득을 위한 투자 시간, 정보서비스기관 의존도, 이용기간, 근무처, 근무년수, 근무부서, 연령)

$$CS^{EV} = \text{일인당 } CS^{EV'} \times N \quad (10)$$

- CS^{EV} : 전체 정보의 연간 총 교환가치
- 일인당 $CS^{EV'}$: 모집단의 일인당 CS^{EV} 예측치
- N : 연간 이용자 수

본 연구에서는 적합한 회귀모형을 산출하기 위해 한번에 독립변수를 투입하는 단계적중다회귀분석을 사용했다.

적합한 회귀모형이 도출되면 정보서비스 기관의 모집단에 대한 일인당 CS^{UV} 와 CS^{EV} 를 추정할 수 있다. 정보서비스 기관의 제공정보의 연간 CS^{UV} 와 CS^{EV} 는 다음 식을 통해 산출된다.

$$CS^{UV} = \text{일인당 } CS^{UV'} \times N \quad (9)$$

- CS^{UV} : 전체 정보의 연간 총 이용가치
- 일인당 $CS^{UV'}$: 모집단의 일인당 CS^{UV} 예측치
- N : 연간 이용자수

4. ITFIND 제공정보의 경제적 가치 평가

4. 1 평가대상 정의 및 분석

제안된 온라인 정보의 경제적 가치 평가방법론과 모델의 실제적용을 통한 경제적 가치를 산정하기 위해 정보통신부 산하 정보통신연구진흥원(IITA)의 기술정책정보단에서 운영하고 있는 정보통신 통합정보시스템인 ITFIND(<http://www.itfind.or.kr>)에서 제공하는 정보를 평가 대상으로 하였다. ITFIND는 웹을 통해 각종 IT 기술정보 및 시장정보를 IT 분야의 실제적인 연구와 산업활동에 직접적으로 필요한 각종

〈표 2〉 ITFIND의 정보 매트릭스

정보의 카테고리		내용
IT 전문 기술 정보	기술/연구보고서	정보통신연구진흥원과 정보통신 유관기관에서 가공 생성한 IT 관련 기술/연구보고서, 특허, 학술논문
	특허정보	
	학술논문	
포털(portal)서비스		ITFIND를 통해 제공되는 표준정보, 통계정보, 기관별 정보검색서비스, 유관기관 새소식 서비스, ISSUE 서비스, 세미나/컨퍼런스 정보 등
ITFIND 고유 정보	주간기술동향(주간)	IITA 웹진으로 ITFIND Mailzine 이 외에 주간기술동향, IT 수출입동향, 정보통신연구진흥지는 off-line과 on-line 모두 제공되는 정보임
	ITFIND Mailzine(주간)	
	IT 수출입동향(일간)	
	정보통신연구진흥지(계간)	
자체 생성 보고서		IT 전략품목, IITA 기획보고서, 세계시장/정책보고서, 국가가이드북과 같은 각종 보고서

전문적인 정보를 무료로 제공하고 있다.

ITFIND에서 제공하고 있는 정보는 2004년 11월 현재 정책, 연구개발, 산업, 웹문서(총 6천건), 유관기관 정보(총 1만건), 연구보고서(총 4천건), 특허(총 500만건), 학술(총 60만건), 표준(총 2만8천건), 통계정보, 웹진(주간기술동향, ITFIND Mailzine, IT World Newsletter, IT China Journal 등 포함), 정보통신분야 추천 사이트 정보, IT 전략품목(총 1천건), IT world(총 3백건), 세미나/컨퍼런스, BIT(Bio-Informatics 정책, 기술, 산업, 기업정보 등)가 있다. ITFIND의 제공 정보를 유형별로 범주화한 정보 매트릭스는 <표 2>와 같다.

한편 ITFIND의 잠재적인 이용자는 전국민을 대상으로 하지만, 핵심 이용자는 IT 관련 산업체, 연구소, 학교, 그리고 정부기관에 종사하는 사람들이다.

4. 2 가상의 시나리오 결정

최종적으로 연간 경제적 가치를 측정하기 위해 정보재화의 단위를 카테고리별 속성에 따라 결정하고, 그것에 대한 지불수단으로 정보의 이

용요금을 물었다

건당 이용료로 설정된 정보재화의 경우 열람, 다운로드, 그리고 출력하는 모든 경우를 포함하며 연간으로 계산하기 위해 연간 수요량을 측정하였다.

조건부 가치 측정법의 목표는 개인의 최대 WTP를 측정하는 것이다. 이를 위해서는 몇 가지 유도 접근법이 이용될 수 있는데, 여기에서는 개방형 질문법을 선택하였다. 우선 예비조사에서는 어떤 유도방법도 사용하지 않고 가치를 측정했으며, 본 설문조사에서는 예비조사의 결과를 바탕으로 개방형 질문법의 구간을 설정하였다. 그 범위에 '0'을 포함하였고, 구간 범위 이외 수준을 선택할 수 있도록 설계하였다.

4. 3 예비조사

예비조사 방법은 선정된 30명의 패널위원을 대상으로 2004년 6월 23일~7월 1일(9일) 동안 직접대면 인터뷰와 전화인터뷰를 병행하여 실시하였다. 패널위원구성은 예비조사의 목적이 본 설문조사의 결과 예측 및 이에 따른 설문지 작성에 있기 때문에 가능한 다양한 속성의 이용자가

<표 3> ITFIND 정보 재화의 단위와 지불수단

정보의 카테고리		단위	지불 수단
IT 전문 기술 정보	기술/연구보고서	건당	기술/연구보고서 건당 이용료
	특허정보	건당	특허정보 건당 이용료
	학술논문	건당	학술논문 건당 이용료
포털(portal) 서비스		연간	연회비
ITFIND 고유 정보	주간기술동향(주간)	연간	연회비
	ITFIND Mailzine(주간)	연간	연회비
	IT 수출입동향(월간)	연간	연회비
	정보통신연구진흥지(계간)	연간	연회비
	자체 생성 보고서	건당	자체 생성 보고서 건당 이용료

포함되도록 하였다. 인터뷰 분석 결과를 통하여 정보가치 평가모델 개발 시 이용자 관점에서 가치산정에서의 주요한 요인과 가치평가 산정기준에 대한 아이디어를 얻었고, 또한 본 설문조사 시 사용할 설문지의 지불의사액 유도의 개방형 질문을 위한 가치평가 구간을 정하는데 사용하였다.

4. 4 설문조사 및 분석방법

4. 4. 1 조사대상 및 방법

설문조사는 ITFIND 이용자를 대상으로 실시하였다. 설문조사 기간은 2004년 8월 18일부터 8월 30일까지 13일 동안 실시하였으며, 회수된 설문지 225개 중 기입누락으로 인한 1개의 설문지를 제외하고 224개의 설문지를 대상으로 분석하였다.

4. 4. 2 분석방법

본 연구에 사용된 분석도구는 SPSS WIN 10.0 한글 버전이며, 표본의 인구통계학적 특성, IT 정보 이용행태 그리고 정보의 가치 평가를 분석하기 위해 각종 기술통계를 사용하였다. 그리고 표본의 정보 가치 측정값으로 모집단의 평균값을 추정하는 것과 유의한 독립변수를 파악하기 위해 단계적 중다회귀분석을 실시하여 회귀모형을 구하고 이 모형을 통해 모집단의 정보 가치 예측치를 추정하였다. 회귀모형의 유의성 검정을 위해서는 분산분석을 실시하였다.

4. 5 분석 결과

4. 5. 1 표본의 인구통계학적 특성

〈표 4〉 표본의 인구통계학적 특성

인구통계학적 특성		구성비(%)
성별	남성	94.0
	여성	6.0
연령	20대	10.7
	30대	56.3
	40대	29.5
	50대	3.1
	60대	0.4
근무처	산업체	58.9
	학교	12.1
	공공부문	21.4
	기타	7.6
근무부서	경영진	2.2
	연구개발	36.2
	기획	19.2
	영업·마케팅	10.7
	생산	0.9
	관리	8.0
	전산	4.9
	교육	11.2
	기타	6.7
근무연수	0-5년	51.3
	5-10년	23.2
	10-15년	16.5
	15-20년	7.1
	20년이상	1.8

웹 설문조사에 응답한 ITFIND 표본 이용자의 인구통계학적 특성 분포는 〈표 4〉와 같이 남성이 94%로 대다수였고, 이용자 연령의 구성비는 30대가 56.3%, 40대가 29.5%, 20대가 10.7%, 50대가 3.1%, 60대가 0.4% 순으로 나타났다. 근무처는 산업체가 58.9%로 절반이상 차지하였고 다음으로 공공부문 21.4%, 학교 12.1%, 기타 7.6% 순이었다. 이용자의 근무부서는 연구개발부서가 36.2%로 가장 많았으며 다음으로 기획, 교육, 영업·마케팅, 관리, 기타, 전산, 경영진, 생산부서의 순으로 나타났고, 근무연수는 0-5년 미만인 51.3%로 절반을 차지하

고 5-10년이 23.2%, 10-15년이 16.5%, 15-20년이 7.1%, 20년 이상이 1.8% 순으로 나타났다.

4. 5. 2 IT 정보 이용행태

ITFIND 이용자의 IT 정보 이용행태는 월평균 정보수집 시간, 정보(대체정보원) 수집비용, ITFIND 이용기간, 그리고 IT 정보 수집을 위한 ITFIND 의존도에 대해 분석한 결과는 <표 5>와 같이 나타났다. IT 정보를 수집하기 위해 정보 수집을 위한 투자 시간은 월평균 20시간 이상이 27.7%로 가장 많이 나타났으며, 그 다음이 0-5시간, 5-10시간, 10-15시간 15-20시간 순으로 나타났고, 이용자의 IT정보를 수집하기 위하여 소요되는 월 평균 지출비용은 0-25,000원 미만이 70.5%로 가장 많았으며, 그 다음은 25,000-50,000원, 50,000-75,000원, 75,000-

100,000원, 100,000원 이상의 순으로 나타났다. 그리고 이용자의 ITFIND 이용기간은 약 1년 정도가 33%로 가장 많았으며, 2년이 29.9%, 3년이 18.8%, 4년 이상이 11.2%, 4년이 7.1% 순으로 나타났고, IT 정보 수집을 위한 이용자 들의 ITFIND의 의존도는 0-25%미만인 이용자는 54.6%로 가장 많았으며, 다음은 25-50%, 50-75%, 75-100% 순으로 나타났다.

4. 5. 3 정보의 카테고리별 가치 산출

정보의 카테고리별 유용성정도를 화폐가치로 표현한 이용가치와 교환가치의 평균을 산출한 결과가 <표 6>과 같이 나타났다. 정보 카테고리 중 건당 이용가치와 교환가치를 묻는 질문에서 IITA 자체생성 보고서가 각각 건당 13,625원과 5,562원으로 가장 높게 나타났고, 그 다음이 기술/연구보고서, 특허정보, 학술논문의 순으로 나타났다. 포털서비스에 대한 연간 이용가치는 약 35,580원, 교환가치는 15,764원이 산출되었으며 IITA 웹진 중에서는 주간기술동향이 연간 이용가치와 교환가치가 각각 약 38,040원과 12,957원으로 가장 높게 산출되었다. 그리고 정보의 카테고리별 이용가치와 교환가치의 상관분석결과, 이용가치가 높으면 교환가치가 높은 것으로 모두 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 특히 기술/연구보고서, 학술논문의 상관관계를 제외한 나머지 카테고리들의 이용가치와 교환가치는 강한 양(+)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

정보의 카테고리 중 건당으로 측정되는 정보는 정보의 카테고리별 일인당 연간 CS^{UV}와 CS^{EV}를 산출하기 위해서는 연간 수요량(D) 분석이 필요하다. 건당으로 측정되는 카테고리 정

<표 5> IT 정보 이용행태

IT 정보 이용 행태		구성비(%)
IT 정보 수집시간 (월평균)	0-5시간	25.0
	5-10시간	20.5
	10-15시간	15.2
	15-20시간	11.6
	20시간이상	27.7
IT 정보 수집비용 (월평균)	0-25,000원	70.5
	25,000-50,000원	14.3
	50,000-75,000원	6.7
	75,000-100,000원	3.6
	100,000원이상	4.5
ITFIND 이용기간	약 1년	33.0
	약 2년	29.9
	약 3년	18.8
	약 4년	7.1
	4년이상	11.2
ITFIND 의존도	0-25%	54.6
	25-50%	35.4
	50-75%	8.1
	75-100%	1.9

〈표 6〉 정보의 카테고리별 이용가치와 교환가치

정보의 카테고리		단위	UV	EV	상관계수	P
IT 전문 기술 정보	기술/연구보고서	건당	약 9,979원	약 4,022원	0.168	0.012**
	특허정보	건당	약 7,538원	약 3,365원	0.495	0.000***
	학술논문	건당	약 4,444원	약 1,544원	0.149	0.000***
포털(portal) 서비스		연간	약 35,580원	약 15,764원	0.465	0.000***
ITFIND 고유 정보	주간기술동향(주간)	연간	약 38,040원	약 12,957원	0.382	0.000***
	ITFIND Mailzine(주간)	연간	약 31,174원	약 10,803원	0.447	0.000***
	IT 수출입동향(월간)	연간	약 21,405원	약 6,994원	0.499	0.000***
	정보통신연구진흥지(계간)	연간	약 18,195원	약 5,945원	0.498	0.000***
	자체 생성 보고서	건당	약 13,625원	약 5,562원	0.455	0.000***

*: p<0.1, **: p<0.05, ***: p<0.01

〈표 7〉 정보의 카테고리별 연간 수요량

정보의 카테고리		단위	최소값	최대값	averageD	S
IT 전문기술정보	기술/연구보고서	건당	0	500	35.59	62.27
	특허정보	건당	0	120	5.72	13.97
	학술논문	건당	0	200	14.88	27.42
ITFIND고유정보	자체 생성 보고서	건당	0	100	14.97	21.18

〈표 8〉 정보의 카테고리별 일인당 CS^{UV}와 CS^{EV}

정보의 카테고리		일인당 CS ^{UV}	일인당 CS ^{EV}
IT 전문 기술 정보	기술/연구보고서	약 423,641원	약 139,738원
	특허정보	약 46,566원	약 21,272원
	학술논문	약 73,167원	약 23,207원
포털(portal) 서비스		약 35,580원	약 15,764원
ITFIND 고유 정보	주간기술동향(주간)	약 38,040원	약 12,957원
	ITFIND Mailzine(주간)	약 31,174원	약 10,803원
	IT 수출입동향(월간)	약 21,405원	약 6,994원
	정보통신연구진흥지(계간)	약 18,194원	약 5,945원
	자체 생성 보고서	약 250,120원	약 103,868원

보의 연간 수요량에 대한 기술통계량을 살펴보면 〈표 7〉과 같고, 연회비로 측정된 포털서비스와 각종 IITA 웹진은 연간 하나의 단위를 수요하는 것을 전제로 측정되었기 때문에 수요량은 '1'이다.

정보 카테고리별 연간 일인당 CS^{UV}와 CS^{EV} 산출하기 위해 정보의 카테고리별 이용가치와 교환가치에 각각 수요량을 곱하여 구한 값의 평균을

구한 결과는 〈표 8〉과 같다. 질적으로 양호하고 양적으로 우세한 기술/연구 보고서의 일인당 연간 CS^{UV}가 약 423,641원으로 가장 높게 나타났으며, 그 다음은 자체 생성 보고서로 약 250,120원으로 나타났다. CS^{EV} 역시 기술/연구 보고서에서 일인당 연간 약 139,738원으로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 자체 생성 보고서가 일인당 약 103,868원의 가치를 지니는 것으로 나타났다.

4. 5. 4 ITFIND 제공정보의 연간 경제적 가치 산출

ITFIND의 제공정보의 일인당 CS^{UV}와 CS^{EV} 산출은 이용자들의 정보 카테고리별 CS^{UV}와 CS^{EV}을 더하여 측정된 값들의 평균을 계산한 것으로, ITFIND 제공정보의 일인당 CS^{UV}와 CS^{EV}는 <표 9>와 같다. 이것은 실제조사를 통해 수집된 데이터만을 분석한 ITFIND 이용자 표본집단의 기술통계량이다.

ITFIND 제공정보의 연간 CS^{UV}와 CS^{EV}을 산출하기 위해서는 ITFIND 전체 이용자(모집단)의 일인당 CS^{UV}와 CS^{EV}을 추정할 필요가 있어 회귀분석을 실시하였다. 먼저 회귀분석에 앞서 유의한 회귀모형을 구하고 개인의 정보에 대한 CS^{UV}와 CS^{EV} 값에 영향을 미치는 이용자 속성요인들의 상대적 기여도를 파악하고 도출된 회귀모형식을 통해 모집단의 연간 일인당 CS^{UV}와 CS^{EV}를 추정하고자 하였다.

유의한 회귀모형식을 구하기 위해 종속변수

를 각각 ITFIND에 대한 일인당 연간 CS^{UV}와 CS^{EV}를 두고 유의한 차이가 예상되는 독립변수 이용자의 근무처, IT 정보수집시간, IT 정보수집비용, ITFIND 이용기간, ITFIND 의존도를 투입하여 단계적 중다회귀분석을 실시하였다. 단계선택기준은 진입할 F≥3.840이고 제거할 F≤2.710이다. 그 결과 <표 10>과 같이 일인당 CS^{UV}를 위해 독립변수로 IT 정보수집시간으로 하는 회귀모형1이 도출되었으며 도출된 회귀모형의 유의성을 검정하기 위해 분산분석을 실시한 결과, p≤0.01에서 F=7.752로 상당히 양호한 회귀모형이었다. 일인당 연간 CS^{EV}를 위해 도출된 회귀모형은 대체정보원을 위한 IT 정보수집비용을 독립변수로 하고 유의성 검정결과 p≤0.01에서 F=27.575로 상당히 양호한 회귀모형임이 밝혀졌다.

모형 1에서 일인당 CS^{UV}에 미치는 이용자의 IT 정보수집시간의 효과를 분석한 결과, <표 11>에서와 같이 회귀계수 B=3822.587로 p<0.01

<표 9> ITFIND 제공정보의 일인당 CS^{UV}와 CS^{EV} 산출

	최소값	최대값	평균	표준편차
일인당 CS ^{UV}	18409.00	16053409.00	934944.65	1724782.71
일인당 CS ^{EV}	6015.73	5226015.73	342028.73	648821.72

<표 10> 일인당 CS^{UV}와 CS^{EV}를 위한 회귀모형

모형	종속변수	독립변수	R	R ²	수정된R ²	F	P
1	일인당 CS ^{UV}	IT 정보수집시간	0.184	0.034	0.030	7.752	0.006***
2	일인당 CS ^{EV}	IT 정보수집비용	0.334	0.111	0.107	27.575	0.000***

*: p<0.1, **: p<0.05, ***: p<0.01

<표 11> 일인당 CS^{UV}와 CS^{EV}의 회귀모형의 계수

모형		비표준화 계수		표준화 계수	t	P
		B	표준오차	Beta		
1	(상수)	399113.743	223616.492		1.785	0.076*
	IT 정보수집시간	3822.587	1372.895	0.184	2.784	0.006***
2	(상수)	113346.070	59703.047		1.898	0.059*
	IT 정보수집비용	0.733	0.140	0.334	5.251	0.000***

*: p<0.1, **: p<0.05, ***: p<0.01

에서 유의하였다. 따라서 IT 정보수집시간은 일인당 CS^{UV} 에 유의한 영향을 주는 변수라 할 수 있다. 그리고 상수는 $p \leq 0.1$ 에서 유의하다. 이를 기반으로 한 회귀모형 식은 다음과 같이 도출되었다.

$$\begin{aligned} & \text{일인당 } CS^{UV} \\ & = 399113.743 + 3822.587 (\text{IT 정보수집시간}) \end{aligned}$$

모형 2에서 일인당 CS^{EV} 에 미치는 이용자의 IT 정보수집비용의 효과를 분석한 결과, 회귀계수 $B = .733$ 으로 $p \leq 0.01$ 에서 유의하였다. 따라서 IT 정보수집시간은 일인당 CS^{EV} 에 유의한 영향을 주는 변수라 할 수 있고 상수는 $p \leq 0.1$ 에서 유의하다. 이를 기반으로 한 회귀모형 식은 다음과 같이 도출되었다.

$$\begin{aligned} & \text{일인당 } CS^{EV} \\ & = 113346.070 + 0.733 (\text{IT 정보수집비용}) \end{aligned}$$

ITFIND 전체 이용자의 일인당 평균 CS^{UV} 와 CS^{EV} 를 각각의 회귀모형 1,2를 통해 추정된 결과 ITFIND 모집단의 일인당 CS^{UV} 예측치는 약 934,275.89원, ITFIND 모집단의 일인당 CS^{EV} 예측치는 약 340,242.76원으로 나타났다.

ITFIND 제공정보의 연간 CS^{UV} 와 CS^{EV} 는 모집단의 일인당 CS^{UV} 와 CS^{EV} 에 ITFIND의 연간 총 이용자수(N)를 각각 곱함으로써 산출하였다. ITFIND의 연간 실제 이용자수를 N 값으로 사용해야하나 그 수의 정확한 파악이 어려워 2004년 9월 29일 기준 ITFIND의 총 가입자수 65,130명으로 그 수를 대신하였다. 총 가입자수에는 실질적인 ITFIND 이용자와 사실상 이

용빈도가 거의 없는 휴면이용자 수도 포함되었다. 그 결과 ITFIND 제공정보의 연간 총이용가치에 해당하는 연간 CS^{UV} 은 약 608억여원이 측정되었으며, ITFIND 제공정보의 연간 총교환가치에 해당하는 연간 CS^{EV} 는 약 221억여원이 측정되었다.

5. 요약 및 결론

본 연구에서는 온라인 정보에 대한 경제적 가치를 산출하기 위해 정보의 경제적 가치평가 방법론을 제시하고, 제시된 평가 방법론을 기반으로 정보의 경제적 가치평가 모델 CS^{UV} 와 CS^{EV} 을 제안하였다. 제안된 방법론 및 모델의 실제적 응용을 위해서 현재 온라인으로 서비스 중인 ITFIND에서 제공중인 정보를 대상으로 정보 카테고리별 이용가치와 교환가치를 측정하였고, 이용자의 연간 수요량을 통해 정보카테고리별 연간 일인당 CS^{UV} 와 CS^{EV} 를 산출하였다. 또한 ITFIND 전체 이용자의 연간 일인당 모평균 CS^{UV} 와 CS^{EV} 를 추정하여 ITFIND 제공정보의 연간 경제적 가치 CS^{UV} 와 CS^{EV} 를 산출하였다. ITFIND 제공 정보 중에서 정보 단위당 질적으로 가장 높은 이용가치와 교환가치를 지니는 것은 자체생성보고서이고, 연간 수요량을 통한 연간 CS^{UV} 와 CS^{EV} 가 가장 높게 나타나는 카테고리는 기술/연구보고서로 나타났다. 그리고 ITFIND 제공정보의 CS^{UV} 의 가장 영향력이 높은 이용자 속성요인은 IT 정보수집시간이고 CS^{EV} 는 IT 정보수집비용으로 나타났다. 도출된 유의한 회귀모형을 통해 추정된 ITFIND 제공정보의 연간 총 경제적 가치로 이용가치인

CS^{UV}는 약 608억원, 교환가치인 CS^{BV}는 약 221억원인 것으로 나타났다.

본 연구에서 제안된 모델은 특정 온라인 정보 시스템에서 제공되고 있는 정보의 산술적인 가치 측정을 통해 현재 제공되고 있는 정보를 명확히 진단할 수 있고, 이를 통하여 서비스 방향 제시 및 파급효과 극대화를 도모하기 위한 도구로 사용될 수 있다. 또한 정보 매트릭스 구성 및 이용자 속성요인이 전제된다면 온라인 정보를 제공하는 모든 분야의 정보 가치 평가를 위해

확장 가능하며 이 모델의 접근법이 개별 정보의 가치를 단위로 하기 때문에 새로운 정보의 추가나 삭제를 반영하기 용이하다.

하지만 제안된 정보의 가치 평가 방법론 및 모델의 정형화는 지속적이고 반복적인 실험적 연구들을 통해 수정·보완함으로써 가능하게 될 것이며, 실제 이용자수와 같은 모델의 주요 변수들에 대한 실제 적용상의 문제점이나 한계점들 또한 앞으로의 연구들을 통해 개선되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 김윤중. 2003. 고객 만족도 조사를 이용한 경영성과 측정 연구. 『지식정보인프라』, 12: 122-125.
- 정익재. 1996. 정보가치 평가를 위한 접근법. 『정보화저널』, 3(2): [cited 2004.9.6] <<http://www.nca.or.kr/C92568FC0018AF9D/>>.
- 鄭忠泳. 1981. 情報시스템에서의 情報價值評價. 『經營學研究』, 10: 119-132.
- 한운환, 신창훈, 강희일. 2000. 기술정보의 경제적 가치: 조건부 가치 평가법의응용. 『情報管理學會誌』, 17(2): 7-18.
- 현병환. 1996. 『인공씨감자의 경제가치 평가를 위한 농민행태분석』, 박사학위논문, 충남대학교 대학원.
- Carroll, B. C. 1985. "Value of Information." *Drexel Library Quarterly*, 21(3): 39-60.
- Denant-Boëmont, L., R. Petiot. 2003. "Information Value and Sequential Decision-making in a Transport Setting: an Experimental Study." *Transportation Research Part B*, Vol.37: 365-386.
- Eeckhoudt, L., Philippe Godfroid, Christian Gollier. 2001. "Multiple risk and the value of information." *Economics Letters*, Vol.73: 359-365.
- Feltham, G. A. and J. S. Demski. 1970. "The use of models in information evaluation." *Academy of Management Journal*, 45(4): 634-640.
- FHWA. 1998. *Value of Information and Information Service*. Federal Highway Administration.
- Floridi, Luciano. 2002. "On the intrinsic value of information objects and the infosphere." *Ethics and Information*

- Technology*, Vol.4: 287-304.
- Haratsis, B. 1995. "Justifying the economic value of public libraries in a turbulent local government." *Australian Public Libraries and Information Services*, 4: 165-172.
- Holt, Glen E. and Donald Elliott. 2003. "Measuring Outcomes: Applying cost-benefit analysis to middle-sized and smaller public libraries." *Library Trends*, 51(3): 424-440.
- Holt, Glen E., Donald Elliott, and Amonia Moore. 2004. *Placing a Value on Public Library Services*. [cited 2004. 1.7] <<http://www.slpl.lib.mo.us/libsrc/restoc.htm>>.
- Jones, Jack W. 1981. "Application of a performance based approach to economic valuation of information." *Journal of the Operational Research Society*, 32(111): 967-977.
- Kanmel, Nabil, Murali Mohan Narasipuram, Karnti Toraskar. 1997. "An approach to value-based modeling of information flows." *The Information Society*, 13: 93-105.
- Kingma, B.R. 2001. *The Economic of Information: A Guide to Economic and Cost-Benefit Analysis for Information Professionals*, 2nd ed.: Englewood, Colorado/ Libraries Unlimited, Inc.
- McGeachern, R. 2000. "Measuring the Added Value of Library and Information Services: the New Zealand Approach." *IFLA Journal*, 27(4): 232-237.
- Repo, A. J. 1989. "The Value of Information: Approaches in Economics, Accounting and Management Sciences." *JASIS*, 40(2): 68-85.
- Saracevic, Tefko and Paul. B. Kantor. 1997. "Studying the Value of Library and Information Services: Part 1. Establishing a Theoretical Framework." *JASIS*, 48(6): 527-547.
- State Library of Florida. 2000. "Economic Benefits and Impacts from Public Libraries in the State of Florida." [cited 2004.2.1] <<http://dlis.dos.state.fl.us/bld/finalreport/>>.
- Sumsion, John, Margaret Hawkins, Anne Morris. 2003. "Estimation the economic value of library benefits." *Performance Measurement and Metrics: The International Journal for Library and Information Services*, 4(1): 13-27.
- Taylor, Robert S. 1982. "Value-Added Processes in the Information Life Cycle." *JASIS*, 36(6): 341-346.
- Whitehall, Tom. 1995. "Value in Library and Information Management: A Review." *Library Management*, 16(4): 3-11
- Wijnhoven, F. 2001. "Models of Information Markets: Analysis of Markets, Identification of Services, and Design Models." *Informing Science*, 4(4):

117-128.

Willis, K., G. Garrod and C. Saunders. 1995.

“Benefits of environmentally sensitive area police in england: a

contingent valuation assessment.”

Journal of Environment Management,
44: 105-125.