

인터넷 소비자 관점에서 본 웹 검색 비용과 이익 요인: 차세대 시맨틱 웹 기반 검색 방식의 채택을 위한 제언*

한동일

KT 미래기술연구소 책임연구원,
중앙대 경영대 박사수로
(dihan@kt.co.kr)

이은주

중앙대학교 경영학과 조교수
(elee9@cau.ac.kr)

인터넷이 대중적으로 보편화됨에 따라 웹 검색 관련 제반 기술이 급속도로 발전하고 있다. 현재와 같이 인터넷 상에 존재하는 정보의 양이 기하급수적으로 증가하고 있고 또한 웹 상의 수많은 정보가 체계 없이 산재하는 상황에서 기존 단순 웹 검색 방식의 발전은 기술적인 한계에 부딪치게 된다. 차세대 웹 관련 기술인 시맨틱 웹(Semantic Web)은 기존의 인터넷 상에 존재하는 엄청난 양의 정보를 보다 지능적이고 이용자에게 적합하도록 관리/처리할 수 있게 하는 선진 기술로서, 웹 검색 이용자들은 시맨틱 웹을 사용하면 좀더 정확하고 수준 높은 검색 결과를 기대할 수 있다. 그럼에도 불구하고 대부분의 인터넷 소비자들은 기존의 단순 검색 방식에 익숙해져 있어 보다 향상된 기술을 사용하는 시맨틱 웹 검색 방식으로 전환하는 과정에서 일련의 소비자 저항이 예상된다. 본 논문에서는 웹 검색 소비자 관점에서 검색 비용 요인과 검색 이익 요인을 이론적으로 도출하고, 이들 요인이 웹 검색 행위와 소비자 만족에 미치는 영향을 실증적으로 검증하였다. 본 논문에서 도출한 웹 검색 비용과 이익 요인은 향후 전개될 시맨틱 웹 검색 방식의 인터페이스 개발에 있어서 중요한 시사점을 제공한다.

주제어: 시맨틱 웹, 인터넷 검색, 비용, 이익, 소비자 중심 인터페이스 개발

1. 서론

한국인터넷진흥원에 의하면 2006년 국내 인터넷 이용자 수는 3,412만 명에 이르고 있으며, 국내 전체 인구의 인터넷 이용률이 약 70%를 차지하고 있다(한국인터넷진흥원, 2007). 이처럼 급속한 속도로 성장해 온 인터넷은 연구자들의 학술활동은 물론이고 일반인들의 일상생활까지 다양한 변화를 가지고 오게 되었다. 더욱이 최근 기존 웹

이 가지는 표현(display) 중심의 한계를 극복하기 위한 의미 기반 중심의 시맨틱 웹에 대한 연구에 대한 관심이 고조되고 있다. 인터넷 공간상에서 존재하는 정보는 체계적으로 조직화되어 있지 않다. 반면 인간의 기억 구조는 의미 위주로 저장(encoding)되어 다양한 스키마들이 연결 고리를 가지면서 필요한 경우 각 연결 고리가 활성화되면서 필요한 정보를 검색 가능하게 하는 시맨틱한 구조를 가지고 있는 것으로 추정된다. 이와 유사하게 온톨로지¹⁾와 같은 시맨틱 웹 기술을 사용하면

* Acknowledgements. 본 연구는 정보통신부 및 정보통신연구진흥원의 IT 신성장동력핵심기술개발사업(2005-S-083-02, 차세대 웹을 위한 시맨틱 서비스 에이전트 기술 개발)과 KT 지능형 검색서비스 기술개발 사업의 일환으로 수행하였음.

1) 온톨로지는 일종의 지식표현으로 공유된 개념화(shared conceptualization)에 대한 정형화되고 명시적인 명세(formal and explicit specification)이다. 온톨로지는 단어와 관계들로 구성된 일종의 사전으로서 생각할 수 있으며, 그 속에는 특정 도메인에 관련된 단어들에 계층적으로 표현되어 있고, 추가적으로 이를 확장할 수 있는 추론 규칙이 포함되어 있어, 웹 기반의 지식 처리나 응용 프로그램 사이의 지식 공유, 재사용 등이 가능토록 되어 있다. 온톨로지는 시맨틱 웹 응용의 가장 중심적 개념으로서, 이를 표현하기

인터넷 기반 각 하위 정보에 의미(semantics)를 부여하는 것(tagging)이 가능해지며, 또한 인공지능(artificial intelligence) 소프트웨어 에이전트(software agent)를 사용하면 이용자가 내리는 명령 해석시 그 문자적 형태(syntax)뿐 아니라 기타 적절한 상태 정보와 결합된 총체적 의미를 파악하여 이용자 맞춤형의 최적 검색 경로를 결정할 수 있다.²⁾

(Spink et al., 2002)의 연구 결과에 의하면 최근 웹 기술 환경의 전반적인 발전에 힘입어 보다 고도화된 검색 엔진이 계속적으로 개발됨에도 불구하고, 웹 검색 소비자들은 신기술을 쉽게 채택하지 못하는 개발과 소비의 분리 현상이 관측된다. 일반적인 웹 검색 이용자들은 한 개 혹은 많아야 두 개의 키워드를 입력하는 단순 검색을 주로 이용하는 데 그치고 있다고 한다. 검색 결과를 향상시키기 위하여서는 검색 엔진이 제공하는 고급 검색이나 풍부한 검색어를 입력하면 보다 좋은 결과가 나올 수 있음에도 불구하고, 많은 인터넷 소비자들은 고급 검색을 잘 사용하지 않고 있는 것이다(Jansen and Pooch, 2001). 이에 대한 이유로서 사회 심리학에서 논의되는 소비자의 인지적 구두쇠(cognitive miser) 경향이 대두된다. 소비자들은 제한된 정보 처리 능력을 가지고 있으며, 특히 복잡하고 급변하는 환경 속에서 정보 과부하(information overload)를 피하고 인지적 부담을 줄일 수 있는 대안을 선택한다. 마찬가지로 정보를 신속하게 처리하고자

하는 웹 검색 이용자들은 본능적으로 인지적 부담(cognitive load)을 줄이는 방식으로 검색을 진행하려 할 것이다. 예를 들어 키워드 검색시 여러 단어를 입력하는 고급 검색보다는 한 단어만 사용하는 단순 검색이 더 쉽고 따라서 대중적인 선호를 받게 된다. 또한 인터넷 입력창에 검색어(keyword)를 키보드로 입력하는 것은 소비자들에게 일종의 인지적인 일-부담(workload)이 되므로 최소한의 검색 비용으로 즉각적인 검색 결과를 원하는 소비자들은 자연히 더 쉬운 검색 방식인 클릭 방식을 택하게 될 것이다. 이와 같이 인터넷 소비자들이 실제 웹 검색 시 어떤 비용 요인을 지각하는가는 검색 엔진의 선택이나 검색 행위에 구체적이고 중요한 영향을 미칠 것이지만, 이에 대한 이론적이고 구체적인 논의는 아직 부족하다.

인터넷 소비자들의 소극적인 웹 검색 행위는 의미 처리를 기반으로 하는 시맨틱 웹 검색 방법의 확산 및 상용화에 큰 제약 사항이 되지 않을 수 없다. 의미 기반의 시맨틱 웹 검색 방식은 키워드 및 검색 빈도에 의거한 현재의 웹 검색이 가지는 근본적인 문제점을 해결할 수 있는 대체 기술이지만, 시맨틱 웹 이용 검색 소비자들은 기존 검색시 보다 더 많은 정보량을 제공하여야 하므로 이에 따른 검색 비용이 증가한다. 반면 시맨틱 웹 검색이 기존 웹 검색 방식보다 어떠한 차별적 우월성을 가지는지에 검색 이익 요인에 대한 소비자 교육은 현재 전혀 이루어지지 않은 상태이므로, 이 새로운 기술

위해 스키마와 구문 구조 등을 정의한 언어가 온톨로지 언어(ontology language)이며, 현재 DSML+OIL, OWL, Ontolingun 등이 있다.

2) 예를 들어, 서울에 사는 이용자 A와 부산에 사는 이용자 B가 같은 검색어 '영화관'을 사용하여 인터넷을 검색한다고 하자. 이 둘은 모두 토요일 오후에 영화를 보기 위해 인터넷을 검색하는 중이다. 기존의 단순 기계적 검색 엔진을 이용하는 두 이용자는 동일한 검색 결과를 얻을 것이다. 그러나 만일 검색 엔진이 보다 지능적으로 각 소비자가 검색을 하게 된 개별적 상황의 의미를 이해할 수 있다면, 이용자 A는 서울에 있는 영화관에 대한 검색 결과를 이용자 B는 부산에 있는 검색 결과를 연고자 함을 파악할 수 있을 것이다. 보다 더 정확한 검색을 위해서는 이용자 A는 액션 영화를 이용자 B는 애정 영화를 보고 싶다는 영화 장르에 대한 정보와 '12월 27일 오후 3시경'과 같은 희망 영화 시간에 대한 정보도 함께 주어져야 할 것이다. 이와 같이 시맨틱 웹 기술은 의미 기반의 구조를 바탕으로, 상황 정보에 대한 인식 처리 기능을 겸비하면서 보다 정확한 정보를 효율적으로 검색 가능케 하는 기술적 우위를 점하고 있지만, 그 검색 결과의 최종적인 평가는 소비자가 입력하는 검색 키워드의 복합적 정보량의 정보의 세밀함, 정확성 등에 달려 있다고 할 수 있다.

이 소비자 대중에게 확산되는데는 일련의 어려움이 예상된다. 본 논문에서는 우선 문헌연구를 통해 인터넷 소비자의 관점에서 웹 검색시 어떤 요인들이 비용으로, 혹은 이익으로 지각되는지 이론적으로 파악하고자 한다.

II. 문헌 연구

2.1 시맨틱 웹 검색 고찰

앞에서 살펴본 바와 같이 웹 검색 엔진 방식인 키워드 기반 검색의 문제점들은 기술적인 문제로 인하여 소비자들에게 고품질의 맞춤형 검색 결과를 제공하지 못하는 한계점이 있으며, 이를 극복하기 위한 새로운 검색 방식이 계속적으로 개발되고 있다. 이러한 연구가 대두되고 있는 이유는 웹의 정보 홍수 중 대다수를 구성하는 HTML식의 표현(display)과 문법(syntax) 중심의 기존의 웹 문서 환경은 소프트웨어 에이전트와 같은 컴퓨팅 객체 프로그램(object-based program) 자동적이고 지능적인 행위를 하기에는 적합하지 않은 제약적인 환경이기 때문이다. 즉, 웹 정보 검색 분야에 있어 기존의 웹은 키워드 기반 검색으로, 문장의 의미는 제외하고 키워드 빈도수에 의한 검색 결과를 제공한다. 이러한 접근 방법은 문장의 의미가 같지만 표현 방법이 다를 때 이용자가 의도한 검색 결과를 추출하기에는 어려운 상황이다. 예를 들어, 이용자가 검색 창에서 파리를 입력하는 경우, 이것이 곤충의 파리인지 혹은 프랑스의 수도를 의미하는 것인지를 현행의 키워드 기반 검색에서는 의미를 파악할 수 없기 때문이다. 이러한 기존 웹의 한계점을 극복하고자 등장한 시맨틱 웹 기술은 인터넷 공간상에서 존재하는 정보에 온톨로지와 같은

시맨틱 웹 기술을 사용하여 의미(semantics)를 부여함으로써, 소프트웨어 에이전트가 문서의 의미 및 상태 정보를 인지한 후 각 이용자에게 적절한 검색 경로를 판단하게 한다. 그러므로 에이전트를 사용하면 보다 자동적이고 지능적인 태스크가 가능하게 된다 (Jiming Liu et al., 2005).

시맨틱 웹 검색의 운용면에서도 기존 웹 환경에서의 키워드 중심의 정보 검색 방식과는 많은 차이점이 존재한다. 시맨틱 웹 환경에서는 에이전트가 시맨틱 웹 환경의 자원을 활용하면서 환경 상태정보를 인지할 때 의미적인 접근이 가능해진다. 온톨로지와 같은 표준적인 공유 대상을 통해서 에이전트 간의 의사소통을 원활하게 하므로 보다 발전적인 인공지능의 연계적 환경 구조를 제공한다. 또한 시맨틱 웹 검색은 지능적이고 자동화된 소프트웨어 에이전트를 사용해 이용자의 의도를 보다 정확하게 이해함은 물론, 이용자에게는 보다 맞춤형의 서비스를 제공할 수 있다(한동일, 하상범, 2005). 그러나 앞에서 간단히 언급된 바와 같이 현재 시맨틱 웹 환경에서 소프트웨어 에이전트가 본연의 기능을 수행하기 위해서는 이용자가 보다 상세하고 풍부한 정보를 제공하는 것이 전제되어야 하며, 이용자가 기존 웹 환경에서 일반 검색시 처럼 한 두개의 키워드 만 제공할 시에는 그 기술적 우위의 장점이 충분히 발휘되지 못하게 된다.

2.2 웹 검색에 관한 기존 연구

최근까지 진행된 웹 검색에 대한 연구를 살펴보면 기술적 공학적 접근이 주류를 이루며 검색 소비자 측면에서 어떤 비용 요인과 이익 요인을 지각하는지에 대한 구체적인 논리의 체계화 노력은 미흡한 편이라 판단된다. (Holsher and Strube, 2000)는 웹 검색의 만족스러운 결과를 위해서는 웹 검색식 작성 시 검색식을 이루는 단어의 수보다

는 적절한 검색어의 선정이 더 중요하다고 주장하였다. (Lucas and Topi, 2002)의 연구는 이를 더욱 발전시켜 검색어 사용과 'and'나 'or'등의 연산자 사용이 검색 결과에 미치는 영향을 보다 구체적으로 분석하여 본 결과, 검색어의 선정과 사용 방법이 연산자 사용 여부에 비해 더 중요하다는 것을 발견하였다. 위 연구에서도 알 수 있듯이 일반 웹에서 만족스러운 검색 결과를 위해서는 일반 웹 검색 엔진 방식의 제약 즉, 키워드 기반 검색의 문제점으로 인해 검색 키워드 선정, 사용 방법 등이 주요한 이슈였다. 또한 기존 검색방식이 아닌 시소러스라는 분류 검색 체계의 유용성을 제시한 연구도 있었으나(Ali Shiri, Crawford Revie, 2005), 이 연구는 검색 인터페이스에만 초점을 두고 진행되었다.

(이혜영, 이수영, 2001)은 국내 이공계 연구자들의 인터넷 정보 탐색, 평가 및 활용에 대한 연구에서 인터넷 정보 검색의 이익(benefit)으로 시간 절약과 편의성, 최신 자료에 대한 접근성을 들었으며, 인터넷 정보 검색에 어려움으로는 검색 자체의 어려움, 검색 엔진 이용과 관련된 불만, 인터넷 정보의 가치 결여, 갱신 주기의 문제, 체계적인 데이터베이스의 부족, 그리고 접속 속도의 문제를 제시하였다. 또한 웹 이용자의 검색 엔진 활용 및 탐색 행위와 성향 분석을 통하여, 이용자들이 검색 결과에 대한 만족도나 유용성에 대한 평가보다는 익숙함에 근거하여 습관적으로 특정 엔진을 선택하며, 연산자의 사용 가능 여부가 소비자들의 검색 엔진 선택에 미치는 영향은 거의 없는 것으로 밝혀 내었다. 위 연구는 한 대학의 이공계 연구자 20명을 대상으로 인터뷰를 통하여 제한된 범위에서 수행되었는데, 이는 기술 관련 전문가들조차 검색 결과의 우수성, 유용성에 대한 판단보다 검색 비용을 최소화하는 편의성 위주의 선택을 하는 경향을 보여준다. 또한 (이혜영, 2002)은 이공계 연구자들을 대

상으로 웹 이용자의 검색 엔진 활용 및 탐색 행위와 성향 분석을 통하여 참여자들이 검색 결과에 대한 평가보다는 특정한 기능이나 익숙함에 근거하여 엔진을 선택하며, 연산자의 사용이 결과에 미치는 영향이 거의 없는 것으로 제시하였다. 또한 검색 엔진에 대한 평가를 내릴 때에도 검색 결과의 정확성 외에 결과를 보여주는 인터페이스 디자인이 소비자 선택에 큰 영향을 줄 수 있음을 보여주었다.

2.3 웹 검색의 이익 및 비용에 대한 문헌 고찰

웹 정보 검색은 개인적인 취미에서부터 전문적인 학문 영역까지 매우 폭넓게 활용이 되고 있지만 이용자의 웹 검색 행위에 대한 학술적 연구는 많지 않다(Tan, 1999). (Songpol, 2004) 등은 온라인 검색 동기(Motivation)에 영향을 미치는 인지된 이익과 비용을 통합된 개념 모형으로 제안한 연구를 하였으며, (Christopher and Geoffrey, 2003)는 비용과 이익의 항목을 구분한 개념 모형을 제시하였다. 이들의 연구에서 도출된 웹 검색의 비용과 이익 요인은 개념적으로만 제시되었으며 아직 실증적으로 검증되지 못한 상태이다.

웹 검색의 비용(cost) 요인은 검색 과정에서 요구되는 금전적, 시간적, 정신적, 심리학적, 행위적 비용으로 정의할 수 있다. 일반적인 소비자 지각 비용은 크게 유형과 무형의 두 가지 요인으로 구분된다. 일반적인 오프라인 구매 상황에서 소비자가 지각할 수 있는 유형의 비용(tangible cost)에는 물리적 교통비(버스 요금, 교통수단 비용 등)이나 정보 수집비(잡지 구입비, 신문 비용 등) 등이 포함되며, 웹 검색의 경우 통신비(전화비, 팩스비, ISP 구독비 등)을 들 수 있을 것이다. 반면 무형의 비용(intangible cost)으로는 시간 및 노력, 인지적 비용(정보 검색과 많은 대안의 고려에 대한 인지적 부담), 심리적 비용(좌절, 긴장감, 피로움)

등으로 주로 주관적 항목이 대부분을 차지한다. 현재 한국에서 인터넷 관련 통신망은 거의 완비되어 있기 때문에 웹 정보 검색에 있어서 개인이 인지하는 대부분의 비용은 무형의 비용에 해당된다고 볼 수 있을 것이다.

(Christopher and Geoffrey, 2003)이 제시한 웹 검색의 이익(Benefit) 요인은 검색을 통하여 이용자가 느끼게 되는 효용이나 가치들로서 크게 이용자의 편리성, 검색의 효용성, 그리고 검색의 즉시성으로 다음과 같이 정의될 수 있다. 우선 사용의 편리성은 이용자가 불편함이나 거부감 없이 검색함으로써 발생하는 이익을 말한다. 사용의 편리성에는 웹 검색의 이용자 인터페이스, 구성이나 배치, 이용자 친숙한 검색 기능 등이 포함된다. 검색의 효용성은 이용자가 검색을 통하여 얻는 정보의 정확성이나 효과성에 대한 내용이다. 웹 검색 기술의 발전으로 이용자는 검색을 통해 폭넓고 유용한 정보를 획득할 수 있다. 검색의 즉시성은 이용자가 관련 정보를 바로 획득함에 따라 얻게 되는 이익을 말한다. 일반적으로 오프라인 환경에서 개인이 정보를 얻기 위해서는 직접 방문하고 상대방의 응답을 기다려야 하는 시간적 지체가 있으나 웹

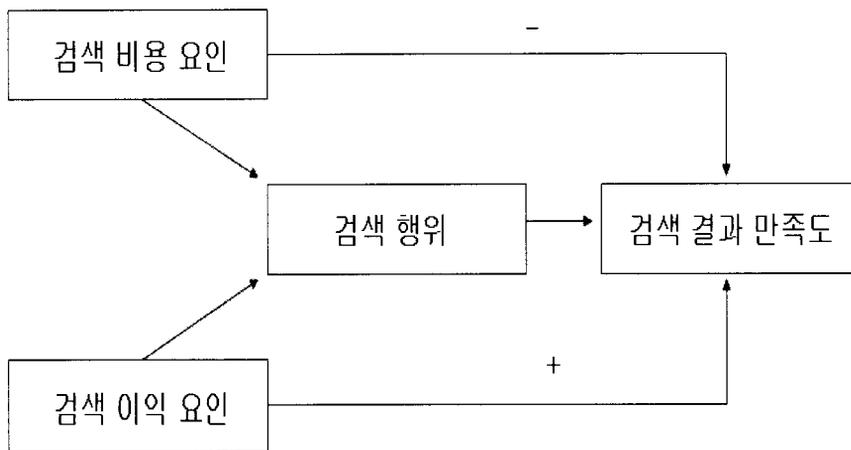
검색 소비자는 정보를 즉시 얻을 수 있다.

이 외에도 웹 검색 행위에 영향을 미칠 수 있는 기타 요인에는 개인적 특성(인구통계적 변수와 행동 변수), 이용자의 기술적 환경, 이용자의 웹 검색 작업, 정보 검색 행태, 웹 사용과 경험 변수(이용자의 검색 사용 수준 및 경험, 브라우징 기술, 웹 검색 기술, 웹 구매 경험에 관련된 변수)들이 있으며, 웹 검색 결과를 평가하는 변수로는 실제 구매여부나 소비자 만족도 등이 사용되어 왔다 (Christopher and Geoffrey, 2003).

III. 연구 모형

3.1 개념적 연구 모형의 제시

본 연구에서는 기존의 연구 문헌을 바탕으로 웹 검색에서의 비용과 이익의 요인을 분석하고, 검색 비용과 이익 요인이 검색 행위와 검색 만족도에 어떠한 영향을 미치는가를 파악하고자 한다. 이를 위하여 아래 <그림 1>과 같은 개념적 연구 모형을



<그림 1> 웹 검색에 대한 연구 모형

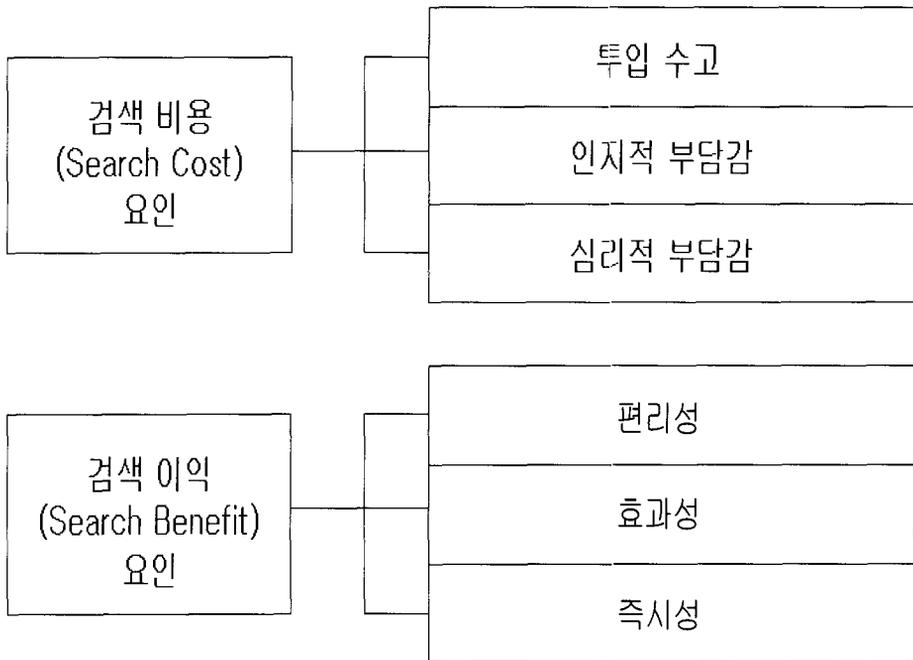
수립하였다. 제시된 연구 모형을 간략히 소개하면 (1) 우선 검색 비용 및 검색 이익 요인은 이용자의 정보 검색 행위를 결정하게 되고, (2) 검색 결과에 대한 최종 만족도는 검색 비용과 이익 요인, 그리고 검색 행위에 의해 영향을 받을 것이다. 구체적으로 비용 요인들은 검색 결과 만족도에 부정적인 음의 효과를 줄 것이고, 검색 이익 요인은 긍정적인 양의 효과를 미칠 것이라 생각된다.

본 연구 모형에서는 웹 검색 행위에 영향을 주는 비용 요인들과 이익 요인들을 (이해영, 2001, 2002)과 (Christopher and Geoffrey, 2003) 등의 기존 문헌 연구를 바탕으로 다음과 같이 제시한다. 검색 비용 요인에는 투입되는 수고, 인지적 부담감, 심리적 부담감이 포함되고, 검색 이익 요인에는 편리성, 효과성, 즉시성이 포함된다. <그림 2>에서는 웹 검색 행위에 영향을 주는 선행 요소로서 검색 비용 요인과 검색 이익 요인이 제시되고

있다.

웹 검색 행위는 (Christopher and Geoffrey, 2003)의 모델에서 제시된 웹 검색 행위 변수를 기준으로 웹 검색의 시간, 웹 검색의 넓이, 웹 검색의 깊이, 웹 검색의 범위, 웹 검색의 수준을 기준으로 <표 1>과 같이 정의하였다. 웹 검색 행위 변수에서 실제로 검색 결과에 직접적인 영향을 미치는 변수는 검색시 고급 옵션의 사용 수준과 검색 입력 단어의 수가 다른 변수들에 비하여 보다 중요할 것으로 생각하였다. 마지막으로 검색 만족도는 소비자가 검색 결과와 과정에 대해 느끼는 총체적인 만족 정도를 의미한다.

연구 모형에서 제시된 검색 결과 만족도는 기존 연구(Holsher and Strube, 2000, Lucas and Topi, 2002)에서 검색어 선정, 혹은 특정 검색 방법에 따른 세부적인 수행 성과로서의 만족을 측정하는 방법과는 달리, 검색의 비용 요인, 검색의 이



<그림 2> 웹 검색 행위에 영향을 주는 검색 비용 및 검색 이익 요인

〈표 1〉 웹 검색에서의 행위 변수

항목	설명
웹 검색의 시간	웹 검색에 투입되는 시간
웹 검색의 수준	검색 시 고급 검색 옵션 사용 수준
웹 검색의 범위	한 주제에 대한 검색 사이트 수
웹 검색의 깊이	한 주제에 대한 검색 입력 단어 수
웹 검색의 넓이	검색 결과 확인 페이지 수

이익 요인, 검색 행위 변수에 영향을 받는 전반적이고 지각적인 검색 결과의 심리적 만족도(perceived satisfaction)를 의미한다. 즉, 검색 결과 만족도를 높이려면 검색 비용 요인을 최소화하거나 검색 이익 요인을 최대화하는 방안을 고려하도록 연구 모형을 설계하였다.

3.2 측정도구 개발

(Christopher and Geoffrey, 2003)의 논문은 검색 비용과 이익 요인을 개념적으로 도출하는데 그쳤다. 본 연구에서는 위에 제시한 개념적 모델을 실제 인터넷을 이용하는 소비자를 대상으로 실증적으로 검증하고자 하였다. 웹 검색 행위에 영향을 주는 검색 비용 및 검색 이익 요인을 측정하는 항목을 도출하기 위하여 인터넷 검색을 자주 사용하는 10명의 대학원생을 대상으로 심층 면접을 실시

하여 얻은 정보를 가지고 초기 item pool을 구성하였다. 구성된 아이템을 가지고 pilot test를 실시하였으며 Pilot test 시에는 일반 웹 검색뿐만 아니라 시맨틱 웹을 잘 이해하고 있는 12명의 연구원을 대상으로 항목을 정련하여 설문을 작성하도록 하였다. 설문은 7점 척도로 사용하였으며 가장 낮은 경우 1점을 주고 가장 높은 경우 7점을 주었다.

아래 〈표 2〉에서는 심층 면접을 통해 얻어진 결과를 정리하여 제시하고 있다. 투입된 수고를 측정하는 항목으로는 검색에 투입된 시간, 노력이 포함되었으며, 인지적 부담감은 검색에 요구되는 집중력, 검색 결과 해석에 따른 부담감, 많은 검색 결과의 자료량에 대한 부담감으로 측정하였다. 또한 심리적 부담감은 원하는 결과가 없거나 관련 없는 자료가 나옴에 따른 좌절감, 검색 행위 및 과정에서 발생하는 긴장감, 반복적 검색 행위 및 결과에 따른 지루함이 포함되었다.

〈표 2〉 검색 비용 요인 및 측정 항목

검색 비용 요인	항목
투입된 수고	- 검색에 투입된 시간 - 검색에 투입된 노력
인지적 부담감	- 검색에 요구되는 집중력 - 검색 결과 해석에 따른 부담감 - 많은 검색 결과(자료량)에 따른 부담감
심리적 부담감	- 원하는 결과가 없거나 관련 없는 자료가 나옴에 따른 좌절감 - 검색 행위 및 결과에 따른 긴장감 - 반복적 검색 행위 및 결과에 따른 지루함

아래 <표 3>에서 보면 검색의 편리성을 측정하는 요소로서 검색의 이용자 인터페이스 (UI)의 편리성, 검색 결과 배치(layout)의 편리성, 검색 기능의 친숙성, 상세한 온라인 도움말 제공 여부가 사용되었다. 검색의 효과성은 검색 결과에 대한 판단으로서 정확성, 유용성, 최신성, 신빙성, 전문성, 다양성 등이 포함되었다. 검색의 즉시성은 검색 결과의 응답성(responsiveness)과 상호성(interaction) 정도로 측정되었다.

인터넷 이용자가 위에서 언급한 검색 행위(웹 검색의 시간, 수준, 범위, 깊이, 넓이), 검색의 비용 요인(웹 검색의 투입 수고, 인지적 부담감, 심리적 부담감), 검색의 이익 요인(웹 검색의 편리성, 효과성, 즉시성) 외에도, 총체적으로 느끼는 인터넷 검색 결과와 과정에 대한 만족도를 7점 척도로 측정하였다 (설문지는 부록 참조).

IV. 연구 방법

설문 대상은 일반 웹 검색 이용자와 시맨틱 웹

검색에 대하여 전문적인 지식이 있는 연구자를 구분하여 국내 시맨틱 웹 학회에 참석한 인원을 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 수집된 총 설문은 120부를 회수하였으며 이 중 사용이 불가능한 설문은 제외한 총106부를 분석 자료로 사용하였다. 이 중 일반 웹 검색 이용자는 58명 시맨틱 웹 검색 연구자는 48명이었다.

4.1 표본 특성

설문에 응답한 대상자들의 성별과 연령 비율 그리고 응답한 시맨틱 웹 연구자의 경력이 <표 4>에 제시되어 있다. 아래에서 설문 표본을 크게 일반 웹 사용자와 시맨틱 웹 연구자로 구분하여 제시한다. 이는 일반 웹 사용자가 웹 검색에서 느끼는 요인과 시맨틱 웹 연구자가 웹 검색에서 중요하게 느끼는 비용이나 이익 요인에 차별성이 있는지에 대해 분석을 하기 위함이다. 이와 같이 전체 이용자의 분석 결과를 일반 웹 검색 이용자와 시맨틱 웹 검색 이용자로 구분하면 이용자별로 요인 별 지각에 어떤 차이가 있는지 분석할 수 있다. 구체적으로 두 집단간 검색 행위, 검색 비용, 검색 이익,

<표 3> 검색 이익 요인 및 측정 항목

검색 이익 요인	항목
검색의 편리성	<ul style="list-style-type: none"> - 검색의 이용자 인터페이스(UI) - 검색 결과 배치(Layout) - 친숙한 검색 기능 - 상세한 온라인 도움말 제공
검색의 효과성	<ul style="list-style-type: none"> - 검색 결과의 정확성 - 검색 결과의 유용성 - 검색 결과의 최신성 - 검색 결과의 신빙성 - 검색 결과의 전문성 - 검색 결과의 다양성
검색의 즉시성	<ul style="list-style-type: none"> - 검색의 응답성 - 검색의 상호성

검색 만족도간 어떤 차이가 있는지 상관관계 분석과 회귀 분석을 통해 분석해 보고자 한다.

아래 <표 4>에서 설문 참가자들의 성별을 살펴보면 일반 웹 사용자(86.2%)와 시맨틱 웹 연구자(72.9%) 모두 남성이 대부분이었으며, 연령층은 일반 웹사용자의 경우 25세 이하가 34.5%, 26-30세가 32.8%로 대부분이었으며, 시맨틱 웹 연구자의 경우 26-30세가 41.7%, 25세 이하가 18.85%, 31-35세가 16.7%, 36-40세가 12.5%의 순으로 각각 나타났다. 설문에 참여한 시맨틱 웹 연구자의 연구 경력은 1년 미만인 43.8%로 가장 많았으며, 1년-2년 이하가 25.0%, 2년-4년 이하가 18.8%, 4년 이상이 12.5%의 순으로 각각 분포하였다. 연구 경력이 대체적으로 짧은 이유는 아직 국내 시맨틱 웹 연구 기간 자체가 짧고, 설문 대상자 대부분이 시맨틱 웹 연구에 직간접적으로 관련이 있는 대학원생들이었기 때문으로 생각된다.

4.2 자료 분석 방법

요인분석은 관찰된 변수들을 설명할 수 있는 몇 개의 요인으로 요약하는 방법으로, 기본적으로 모든 관찰 변수는 그에 수반되는 잠재적이고 가설적인 구성 개념을 가지고 있다고 가정하며, 관찰된 변수들 간의 상관 관계를 통해 요인들 간의 잠재적인 1차식 구조를 추출해 내는 과정이다. 본 연구에서는 웹 검색시 비용과 이익의 요인에 대한 이론적인 구조를 밝히는 것이 목적이므로 탐색적 요인 분석(exploratory factor analysis)을 사용하였다. 일반화 가능한 검색 비용과 이익 요인의 도출을 위해서 요인 분석에서는 전체 표본이 사용되었으나, 일단 검색 비용과 이익 요인이 도출된 후에는 일반 웹 사용자와 시맨틱 웹 연구자가 웹 검색시 중요하게 느끼는 비용이나 이익 요인에 차이가 있는지 확인하기 위해 표본을 크게 일반 웹 검색 이용자와 시맨틱 웹 검색 이용자로 구분하여 검색 행위, 검색 비용, 검색 이익, 검색 만족도를 분석하게 된다.

<표 4> 설문 응답자의 성별 및 연령 비율

구분		일반 웹 이용자		시맨틱 웹 연구자	
		빈도(명)	백분율(%)	빈도(명)	백분율(%)
성별	남성	50	86.2	35	72.9
	여성	7	12.1	12	25.0
	무응답	1	1.7	1	2.1
연령	25세 이하	20	34.5	9	18.8
	26-30세	19	32.8	20	41.7
	31-35세	7	12.1	8	16.7
	36-40세	4	6.9	6	12.5
	41세 이상	6	10.3	4	8.3
	무응답	2	3.4	1	2.1
합계		58	100.0	48	100.0

V. 연구 결과

5.1 탐색적 요인 분석 결과

본 연구에서 사용된 요인 추출 방법은 요인의 수를 최소한으로 산출하고 최초 변인들이 지닌 정보를 극대화하기 위하여 주성분 분석(principle component analysis)을 사용하였으며 추출된 요인들이 서로 독립적이라고 가정하여 직각회전(varimax rotation)을 사용하였다. 우선 연구 모형에서 제시된 비용과 이익 요인의 타당성과 신뢰성을 검증하였다. 분석 결과는 다음 <표 5>와 같다.

검색 비용 관련 변인들의 요인 분석 결과, 요인 부하량이 0.4이상이며, 개념 모형에서 비용 요인을 3개로 제시한 것과 차이를 보여, 고유치가 1이상인 요인은 2개만 도출되었으며, 이 두 요인이 설명하는 총 변량은 62.141%로 나타났다. 비용 관련 각 요인들은 요인 1의 경우 웹 검색을 위한 투입 수고로 확인되었으며, 46.617%의 설명 변량을 보였고, 요인 2는 인지심리적 부담감으로 15.524%

의 설명 변량을 나타냈다. 또한 문항간의 내적 일치도를 나타내는 신뢰도 분석결과 Cronbach's α가 투입 수고 요인의 경우 .7836, 인지적심리적 부담감은 .6881으로 각각 나타나 큰 무리는 없을 것으로 판단하였다. 비용 요인들의 각 항목을 살펴 보면, 투입 수고 요인에서는 투입 노력과 시간이 보다 영향력이 큰 항목으로 보이며, 인지 및 심리적 부담감 요인에서는 지루함이 가장 큰 영향을 미치는 항목으로 분석되었다. 연구 모형에서 제시한 비용 요인과는 다르게 인지적 부담감과 심리적 부담감은 하나의 요인으로 분류되었으며, 인지적 부담감으로 분류했던 집중력 항목은 투입 수고의 요인에 속하는 것으로 해석되었다.

정보 검색 이익 관련 변인들의 요인분석 결과, 요인부하량이 0.4이상이며, 고유치가 1이상인 요인은 2개가 도출되었으며, 이 두 요인이 설명하는 총 설명 변량은 63.979%로 나타났다. <표 6>에서 보듯이 첫번째 요인은 정보검색의 효과성으로 47.638%의 설명 변량을 보였고, 요인 2는 정보검색의 편리성 요인으로 16.341%의 설명 변량을 나타냈다. 또한 문항 간의 내적 일치도를 나타내는

<표 5> 검색 비용 요인의 요인분석 결과

구분		요인		신뢰도 (Cronbach's α)
		1	2	
투입 수고 (Labor)	투입 노력	.863		.7836
	투입 시간	.847		
	집중력	.695		
인지/심리적 부담감	지루감		.730	.6881
	결과 해석		.688	
	긴장감		.681	
	많은 자료 부담		.604	
고유치		3.263	1.097	
설명변량(%)		36.617	15.524	
누적 설명변량(%)		46.617	62.141	

〈표 6〉 이익 요인의 요인분석 결과

구분		요인		신뢰도 (Cronbach's α)
		1	2	
효과성	결과의 다양성	.847		.8702
	결과의 전문성	.842		
	결과의 신빙성	.837		
	결과의 최신성	.685		
	결과의 정확성	.665		
	결과의 유용성	.625		
편리성	이용자 인터페이스		.854	.7469
	친숙한 검색 기능		.762	
	결과의 배치		.747	
고유치		4.287	1.471	
설명변량(%)		47.638	16.341	
누적 설명변량(%)		47.638	63.979	

신뢰도 분석결과 Cronbach's α 값이 정보검색의 효과성 요인의 경우 .8702, 편리성 요인은 .7469으로 각각 나타났다.

이익 요인들의 각 항목을 살펴보면, 효과성 요인에서는 결과의 다양성, 전문성, 신빙성이 다른 항목들보다 영향력이 큰 항목으로 나타났으며, 편리성 요인에서는 이용자 인터페이스가 중요한 항목으로 분석되었다. 연구 모형에서 제시한 이익 요인과는 다르게 즉시성 요인은 독립된 요인으로 검출되

지 않았으며 통계적으로 충분한 설명력을 갖추지 못한 것으로 판단되어 제외되었다. 즉시성은 오프라인 검색과 비교하여 볼 때 온라인 검색이 가질 수 있는 이익일 수 있으나 본 요인 검색에서는 차별화된 요인으로 나타나지 않았다.

위와 같은 요인 분석 결과를 바탕으로 인터넷 소비자가 지각하는 웹 검색 비용 요인과 검색 이용 요인을 정리해 보면 아래의 〈그림 3〉과 같이 재구성된다.



〈그림 3〉 재구성된 웹 검색에서의 비용 및 이익 요인

5.2 상관 관계 분석

연구 모델에서 제시한 것과 같이 웹 검색 행위와 웹 검색의 비용과 이익 요인, 소비자 검색 만족도들 간의 상관 관계를 전체 이용자는 물론 일반 웹 검색 이용자와 시맨틱 웹 검색 이용자라는 서로 다른 인터넷 이용자의 소비자 관점에서 조사하여 보았다. 현재의 웹 검색 행위에서 설문 응답자의 60% 이상이 고급 검색을 거의 사용하지 않고 있으며, 검색 입력어도 2-3개 정도가 약 90%를 차지하고 있었다. 또한 기존 웹 검색에 대해서는 80% 이상의 인터넷 소비자들이 대체로 만족해하고 있었다. 따라서 웹 검색에서는 이용자들의 검색 행위 자체가 결과에 별다른 영향을 미치지 못하고 있으며 이용자들도 별다른 불편함을 느끼지 못하는 것으로 보인다. 이는 현재 대부분의 웹 검색 사이트들이 단순 검색 입력창만 제공하며, 이용자들도 키워드 1-2가지만 입력하여 얻는 결과에 대하여 큰 기대를 갖지 않기 때문으로 보인다.

인터넷 소비자들의 웹 검색 행위와 비용, 이익 요인간에는 관련성이 별로 없는 것으로 나타나고 있다. 다만, 입력 검색어 수와 검색 만족도는 유의한 부(-)의 상관관계를 보이는 것으로 나타나고 있다. 즉, 입력 검색어 수가 많을수록 검색 만족도는 낮아지는 것을 알 수 있다. 이러한 상관 관계는 일

반 웹 이용자에서는 유의하지 않은 결과를 보인 반면에 시맨틱 웹 이용자의 경우 유의한 결과를 보이고 있는데, 이는 의미 기반의 시맨틱 웹 지식을 가지고 있는 시맨틱 웹 검색 이용자가 일반 웹에서 단어 검색 입력에 대한 기대값이 더욱 크기 때문에 발생하는 것이 아닌가 판단된다.

아래 <표 7>에서는 전체 설문 대상자의 정보 검색 행위 관련 변인과 정보 검색의 비용과 이익 관련 요인, 그리고 검색 만족도간의 상관 분석 결과를 보여준다. 대체적인 상관관계는 매우 낮은 것으로 나타나, 정보검색 행위와 비용, 이익 요인과는 큰 관련성이 없는 것을 알 수 있다. 입력검색어 수와 검색 만족도와만 유의한 부(-)의 상관관계를 보이는 것으로 나타나, 입력 검색어 수가 많을수록 검색 만족도는 낮아지는 것을 알 수 있다.

다음 <표 8>에서는 일반 웹 사용자의 정보검색 행위 관련 변인과 정보검색의 비용과 이익 관련 요인, 그리고 검색 만족도간의 상관분석 결과를 보여준다. 전체적으로 상관관계는 매우 낮은 것으로 나타나, 정보검색 행위와 비용, 이익 요인과는 큰 관련성이 없는 것을 알 수 있다.

다음 <표 9>에서는 시맨틱 웹 사용자의 정보 검색 행위 관련 변인과 정보검색의 비용과 이익 관련 요인, 그리고 검색 만족도 간의 상관분석 결과를 보여준다. 전반적으로 낮은 상관관계를 보여, 정보

<표 7> 정보검색행위 관련 요인과의 상관관계 (전체 이용자)

구분		검색시간	고급옵션	검색 사이트수	확인 페이지수	입력 검색어수
비용	투입수고	.117	-.033	.085	.023	-.045
	인지/심리적 부담감	.158	-.087	.079	.077	-.009
이익	효과성	-.060	.156	-.059	.007	-.098
	편리성	.104	.021	.104	.106	-.123
검색 만족도		-.170	.168	-.104	-.058	-.218*

*p<.1. ***p<.01

〈표 8〉 정보검색행위 관련 요인과의 상관관계 (일반 웹 검색 이용자)

구분		검색시간	고급옵션	검색 사이트수	확인 페이지수	입력 검색어수
비용	투입수고	.081	-.122	.212	-.017	-.068
	인지/심리적 부담감	.191	-.115	.204	-.027	-.031
이익	효과성	-.133	.148	-.058	.081	-.173
	편리성	.146	-.105	.137	.118	-.009
검색 만족도		-.156	.123	-.120	.004	-.104

*p<.1, ***p<.01

〈표 9〉 정보검색행위 관련 요인과의 상관관계 (시맨틱 웹 검색 이용자)

구분		검색시간	고급옵션	검색 사이트수	확인 페이지수	입력 검색어수
비용	투입수고	.143	.052	-.043	.064	-.053
	인지/심리적 부담감	.185	-.044	-.064	.206	.050
이익	효과성	-.046	.160	-.064	-.049	-.078
	편리성	.054	.155	.070	.093	-.247
검색 만족도		-.252	.211	-.091	-.122	-.364*

*p<.1, ***p<.01

검색 행위와 비용, 이익 요인과는 큰 관련성이 없는 것을 알 수 있다. 단지 입력 검색어 수는 검색 만족도와만 유의한 부(-)의 상관관계를 보이는 것으로 나타나, 입력 검색어 수가 많을수록 검색 만족도는 낮아지는 것을 알 수 있다.

5.3 회귀분석 결과

다음으로 회귀 분석을 사용하여 전체 이용자는 물론 일반 웹 검색 이용자와 시맨틱 웹 검색 이용자라는 서로 다른 인터넷 이용자의 소비자들이 지각하는 웹 검색 비용 요인과 검색 이익 요인인 소비자 만족에 미치는 영향을 분석하여 보았다.

〈표 10〉을 보면 회귀식의 적합성 검증결과 F값이 9.469(p<.01)로 나타나 회귀식은 의미가 있는

것으로 나타났으며, 비용과 이익요인의 검색 만족도에 대한 분산의 설명력은 27.7%로 나타났다. 다중회귀분석 결과 비용관련 요인 중 투입수고와 인지심리적 부담 요인은 유의한 부(-)의 영향을, 이익 요인 중 효과성과 편리성 요인이 검색 만족도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이들 요인의 상대적 영향력을 파악하기 위하여 표준화 회귀계수를 살펴본 결과, 검색의 효과성 요인($\beta=.397$)이 검색 만족도에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 다음으로 편리성 요인($\beta=.252$), 인지심리적 요인($\beta=-.229$), 투입수고($\beta=-.177$) 순으로 영향력이 큰 것으로 나타났다. 이와 같은 결과를 통해 검색의 효과성과 편리성이 높을수록, 그리고 인지심리적 부담과 투입수고가 적을수록 검색 만족도는 높아지는 것을 알 수 있다.

〈표 10〉 검색 비용과 검색 이익 요인이 검색 만족도에 미치는 영향 (전체 설문 대상자)

구분	비표준화 계수		표준화 계수	t	P
	B	SE	β		
(상수)	4.166	.085		48.991	.000
투입수고	-.178	.092	-.177	-1.924*	.057
인지/심리적 부담	-.227	.086	-.229	-2.650***	.009
효과성	.397	.087	.397	4.562***	.000
편리성	.251	.091	.252	2.757***	.007
$R^2 = .277, \text{Adj } R^2 = .247, F = 9.469^{***}$					

*p<.1, ***p<.01

〈표 11〉을 보면 일반 웹 검색 이용자의 경우에는, 회귀식의 적합성 검증결과 F값이 8.347 (p<.01)로 나타나 회귀식은 의미가 있는 것으로 나타났으며, 비용과 이익요인의 검색 만족도에 대한 분산의 설명력은 39.6%로 나타났다. 일반 웹 이용자의 경우 검색의 인지심리적 부담을 적게 느낄수록, 그리고 효과성을 크게 느낄수록 검색 만족도는 높아지는 것을 알 수 있다.

〈표 12〉에 나타난 바와 같이 시맨틱 웹 검색 이용자의 경우에는, 회귀식의 적합성 검증결과 F값이 4.538(p<.01)로 나타나 회귀식은 의미가 있는 것으로 나타났으며, 비용과 이익요인의 검색 만족도에 대한 분산의 설명력은 29.7%로 나타났다.

시맨틱 웹 검색 이용자의 경우, 검색의 효과성과 편리성이 높을수록 검색 만족도는 높아지며, 검색에 투입된 수고가 많을수록 검색 만족도는 낮아지는 것을 알 수 있다.

VI. 논의

6.1 경영학적 시사점

본 연구에서 제공하는 경영학적 시사점을 정리해 보면 다음과 같다. 첫째 본 연구는 웹 검색 이용

〈표 11〉 검색 비용과 검색 이익 요인이 검색 만족도에 미치는 영향 (일반 웹 이용자)

구분	비표준화 계수		표준화 계수	t	P
	B	SE	β		
(상수)	4.176	.102		40.774	.000
투입수고	.050	.121	.057	.475	.637
인지/심리적 부담	-.430	.103	-.482	-4.171***	.000
효과성	.300	.131	.270	2.285**	.027
편리성	.140	.110	.154	1.270	.210
$R^2 = .396, \text{Adj } R^2 = .348, F = 8.347^{***}$					

*p<.1, ***p<.01

〈표 12〉 검색 비용과 검색 이익 요인이 검색 만족도에 미치는 영향 (시맨틱 웹 이용자)

구분	비표준화 계수		표준화 계수	t	P
	B	SE	β		
(상수)	4.203	.137		30.713	.000
투입수고	-.331	.139	-.329	-2.387**	.021
인지/심리적 부담	-.013	.146	-.011	-.086	.932
효과성	.379	.121	.409	3.122***	.003
편리성	.345	.153	.310	2.246**	.030
$R^2 = .297, \text{Adj } R^2 = .231, F = 4.538^{***}$					

* $p < .1$, *** $p < .01$

소비자 관점에서 웹 검색과 관련된 비용과 이익 요인을 이론적으로 도출하고 이를 설문조사를 통해 실증적으로 검증하였다. 이렇게 도출된 검색 비용과 이익 요인은 기존 웹 검색 방식에서 소비자가 지각하는 문제점은 물론 향후 시맨틱 웹 검색 방식이 일반화 될 때를 대비하여 시맨틱 웹 검색 방식에서의 소비자 관점의 고려 사항들을 미리 제시한다. 본 연구에서 밝혀진 일반적인 검색의 비용 요인으로는 투입 수고와 인지심리적 부담감이 있으며, 일반적인 검색의 이익 요인으로 효과성과 편리성이 포함된다.

도출된 검색 비용과 이익 요인은 실제 인터넷 소비자의 검색행위, 검색 만족도와 어떠한 관계를 가지는지 웹 검색 소비자를 일반 웹 검색자와 시맨틱 웹 검색자의 두 그룹으로 분류하여 살펴보았다. 상관 관계 분석을 통해 일반적으로는 검색의 비용/이익 요인에 대한 지각이 소비자의 검색 행위에 유의한 연관을 가지지 않지만, 시맨틱 웹 검색 이용 소비자들은 검색 행위의 입력 검색어 수가 많을수록 검색에 대한 만족도가 떨어지는 부(-)의 관계가 있음을 파악하였다.

웹 검색 소비자의 관점에 따라 현재 인식되고 있는 비용 요인과 이익 요인의 차이점이 존재할 수 있으므로, 일반 웹 뿐만 아니라 시맨틱 웹 검색 방

식의 개발에 있어서도 차별적인 대응 방안을 제시할 수 있을 것이다. 회귀분석 결과에서 전체 표본을 대상으로 상대적 영향력을 파악한 표준화 회귀계수를 살펴본 결과, 검색의 효과성 요인($\beta = .397$)이 검색 만족도에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 다음으로 편리성 요인($\beta = .252$), 인지심리적 요인($\beta = -.229$), 투입수고($\beta = -.177$) 순으로 영향력이 큰 것으로 나타났다. 그러나 일반 웹 이용 소비자 관점에서 살펴보면, 인지심리적 부담 비용 요인($\beta = -.482$), 효과성 이익요인($\beta = .270$) 순으로 영향력이 크며, 시맨틱 웹 소비자 관점에서는 효과성 이익요인($\beta = .409$), 투입수고 비용요인($\beta = -.329$), 편리성 이익요인($\beta = .310$) 순으로 요인과 영향력에서 서로 다른 차이가 나타났다.

6.2 소비자 관점의 비용/이익 요인 인식의 차이에 대한 대응 전략

소비자 관점의 비용/이익 요인 인식의 차이에 대한 대응 전략을 다음과 같이 제시한다. 첫째, 비용 요인의 투입수고에 대해 시맨틱 웹 이용 소비자가 더욱 투입된 수고가 많을수록 검색 만족도가 낮아지는 현상이다. 즉, 시맨틱 웹 검색 이용 소비자는 키워드 기반의 기존 웹보다는 의미 기반 시맨틱 웹

이 투입 수고가 적게 들 것이라고 판단하고 있으므로 기존 웹에서의 투입 수고가 검색 만족도에 유의한 부(-)의 관계로 나타났다. 이러한 결과를 토대로 향후 전개될 시맨틱 웹 검색 방식의 개발에 있어서 투입 수고에 세부 항목인 투입 노력과 투입 시간이 최소화되도록 설계되어야 함을 알 수 있다. 예를 들면, 현재 키워드 입력 방식의 검색 방식보다는 투입 노력과 투입 시간이 적게 들 수 있는 의미 선택이 용이하도록 질의어 추천형 의미 선택 방식의 도입하는 것과, 검색 시 상황적 정보가 의미 기반의 검색에 활용될 수 있도록 개인의 프로파일을 추가적인 입력으로 간주할 수 있는 방식 등이 고려되어야 한다.

둘째, 비용요인의 인지심리적 요인에 대해 일반 웹 이용 소비자가 인지심리적 부담감이 높을수록 검색 만족도가 낮아지는 현상이다. 즉, 일반 웹 검색 이용 소비자는 기존 키워드 기반 검색에서 반복적 검색 행위 및 결과에 따른 지루감, 검색 결과 해석에 따른 부담감, 검색 행위 및 결과에 따른 긴장감, 원하는 결과가 없거나 관련 없는 자료가 나오며 따른 좌절감이 시맨틱 웹 이용 소비자보다 높게 나타나고 있는 현상이다. 이러한 원인은 대부분 기존 키워드 기반 검색 방식의 한계점이며 특히 검색의 지루감을 해결할 수 있는 인터페이스 개발 노력이 요구된다. 예를 들면, 검색 인터페이스를 기존에서와 같이 획일화된 입력 창에서 다양한 모양과 기능으로 구성하여 검색 이용 소비자가 검색에서 재미(Fun)를 느낄 수 있도록 설계되어야 한다. 또한 시맨틱 웹 검색 방식에서도 검색 결과의 해석 용이성, 정확성 등의 검색 가치를 제공하고 있지만, 시맨틱 웹 검색 이용 소비자가 느낄 수 있는 지루감을 해소하려는 새로운 검색 인터페이스에 대한 고려가 요구된다.

셋째, 시맨틱 웹 이용 소비자들은 효과성 지각에 따라 검색 만족도가 높아지는 경향을 보인다. 물론

일반 웹 검색 이용 소비자와 시맨틱 웹 이용 소비자 효과성 지각이 높을수록 검색 만족도가 높게 나타나지만 이 경향은 시맨틱 웹 검색 이용 소비자에게서 더 두드러지게 나타났다. 따라서 기업에서는 검색의 효과성을 높이기 위해, 검색 결과의 다양성, 전문성, 신빙성 등을 향상시켜야 한다. 특히 시맨틱 웹 이용 소비자들의 선택에 중요한 요인이 될 수 있는 효과성에 대해서 이를 시맨틱 웹 검색의 장점으로 부각하여 소비자에게 전달하는 마케팅 커뮤니케이션 노력이 필요하다. 시맨틱 웹은 그 기본 구조상 의미 기반 검색이 가능하고 검색의 효과성에 해당하는 검색 결과의 전문성과 신빙성에 있어 기존 웹 검색보다 비교적 우위에 있으므로 이 효과성을 강조하여 소비자 교육을 전개할 필요성이 있다.

마지막으로 이익요인의 편리성에 대해서는 시맨틱 웹 이용 소비자들은 편리성 지각이 높을수록 검색에 대한 만족이 증가하는 것으로 나타났다. 현재까지 시맨틱 웹 분야에서 편리성의 하위 항목에 해당하는 이용자 인터페이스, 친숙한 검색 기능, 결과의 배치에 대해서 구체화시킨 사례가 많지 않다. 즉, 일반 웹 이용 소비자가 편리성에 느끼는 정도보다는 시맨틱 웹 이용 소비자가 기존 웹의 편리성에서의 느끼는 정도가 검색 만족도에 더 높은 영향을 미치는 이유가 기존의 시맨틱 웹 검색 방식 인터페이스가 미비하였기 때문이라고 판단된다. 그러므로 시맨틱 웹 검색 방식에서는 기존 웹의 편리성을 고려한 시맨틱 웹 검색 방식의 편리성을 참조하여 구체화를 시도화해야 한다. <표 13>에서는 이러한 소비자 관점의 요인별 현재 인식의 차이와 대응 전략을 요약 정리하였다.

〈표 13〉 인터넷 검색 소비자 관점의 검색 비용/이익 요인 지각과 대응 전략

소비자 관점	현재 소비자 인식	대응 전략
투입수고	비용 요인	시맨틱 웹 검색 방식 설계시 검색의 투입수고를 최소화하도록 질의어 추천형 선택 방식, 상황정보(예: 개인 프로파일)를 검색의 추가적인 정보로 활용 등이 요구됨
인지/심리적 부담감	비용 요인	검색시 느낄 수 있는 지루감을 해소하도록 검색 인터페이스의 다양화 등으로 검색 이용 소비자가 재미(Fun)를 느낄 수 있도록 다양한 새로운 시도 필요
효과성	이익 요인	검색의 이익요인인 효과성에 있어서 시맨틱 웹 방식이 비교 우위에 있으므로 이를 강조할 수 있는 소비자 교육이 필요
편리성	이익 요인	시맨틱 웹 검색 방식에서 기존 웹에서의 편리성을 고려한 구체화, 인터페이스 개발이 요구됨

Ⅶ. 결론

현재 시맨틱 웹 연구는 아직 초기 단계이며, 현재까지 진행된 연구도 시맨틱 웹의 구성 요소인 에이전트, 추론 엔진, 온톨로지 등에 대한 기술적 검증과 관련 프로토타입 구현 수준 등, 기술 중심 연구로 이루어지고 있는 상태이다. 특히 실제로 인터넷 소비자가 검색 제품을 선택할 시에는 검색 비용과 이익에 대한 판단이 선행하며, 검색 비용 지각은 의미 처리를 기반으로 하는 시맨틱 웹 검색 방식의 대중 확산에 있어 큰 제약 사항이 되고 있는 상황에서 시맨틱 웹 기반 제품을 실제로 사용할 소비자 관점에서의 연구는 소비자 중심적(customer-centered) 제품 개발을 통해 기술의 시장성을 사전에 점검하여 제품 실패(product failure)를 예방하는 마케팅 지식 기반적 접근 방식이다.

본 연구는 웹 검색에서 이용자에게 영향을 미치는 비용과 이익 요인은 다음과 같이 도출하였다. 요인 분석 결과, 검색 비용은 투입수고와 인지 및 심리적 부담감으로 재구성되었으며, 인지적 부담감에 속하는 항목이었던 검색에 요구되는 집중력은 투입 수고에 속하는 것으로 나타났다. 또한 개념

모형에서 이익 요인을 편리성, 효과성, 즉시성으로 세분하였으나, 실증 결과 편리성과 효과성으로 간략화되었다. 회귀 분석을 통하여 비용과 이익 요인이 검색 만족도에 미치는 영향을 분석해본 결과, 일반 웹 이용자의 경우 검색의 인지 및 심리적 부담을 적게 느낄수록 또한 효과성을 크게 느낄수록 검색 만족도가 높아졌다. 시맨틱 웹 검색 이용자는 검색의 효과성과 편리성이 높을수록 검색 만족도는 높아지고, 검색에 투입된 시간이 많을수록 검색 만족도는 낮아지는 것을 알 수 있다.

위의 연구 결과를 바탕으로, 시맨틱 웹 검색에서 이용자의 검색 만족도를 높이기 위해서는, 효과성 측면에서 검색 결과의 다양성과 전문성, 신빙성의 확보가 중요하며, 사용의 편리성을 높이기 위해 시맨틱 웹 검색에서 주제 도메인의 선택과 처리 등에 많은 시간이 투입되지 않도록 이용자 인터페이스를 개발하는 것이 중요하다는 것을 발견하였다. 또한 시맨틱 웹 이용자의 경우 검색 입력어 수가 많을수록 검색에 대한 만족도가 떨어지는데, 이러한 현상은 의미 기반의 시맨틱 웹 검색에 대한 지식을 가지고 있는 이용자의 경우 일반 웹 검색시 편리성에 대한 기대가 더 크기 때문에 발생하는 것이 아닌가 판단된다.

본 연구의 한계점으로는 검색의 요인을 비용과 이익에 중점을 두고 연구를 진행하여 검색의 기타 요인인 인구통계학적 요인 등을 고려하지 못한 점이 지적한다. 또한 사용된 표본도 다소 제한적이므로 본 연구의 결과를 일반 대중에게 확대 적용할 시 해석에 각별한 주의를 요한다. 본 연구에서 도출된 검색 요인 결과를 바탕으로 시맨틱 웹 검색 이용 소비자의 만족도를 높일 수 있는 새로운 검색 방법과 이용자 인터페이스를 구체적으로 제시하고 이를 바탕으로 웹 검색 제품에 대한 소비자 만족을 보다 향상시킬 수 있는, 보다 소비자 중심적 검색 제품의 개발이 구체적으로 실현되어야 할 것이다.

경영학에서 소비자 가치 창출이 소비자 만족으로 이끌기 위한 최고의 수단임이 강조되고 있다. 후속 연구에서는 아마도 검색의 비용 요인과 이익 요인을 통합하는 검색 가치(customer search value)라는 개념의 도출이 가능할 것이다. 본 연구 결과에서 알 수 있듯이 일반 웹 이용 소비자와 시맨틱 웹 이용 소비자간 검색 만족도를 향상시키는 요인의 차이점이 있었으며, 경영학적으로 의미가 있는 소비자 집단 별로 각각의 웹 검색 방식의 가치를 극대화할 수 있는 후속 연구 및 소비자 중심의 인터페이스 개발(customer-centered interface development)이 계속적으로 요구된다.

참고문헌

- 이해영, 이수영, (2001). "인터넷 정보의 탐색, 평가 및 활용: 대학 이공계 연구자의 사례를 중심으로," 정보관리학회지 제 18권 4호, 163-181.
- 이해영 (2002). "웹이용자의 검색엔진 활용 및 탐색 행위와 성향분석," 한국문헌정보학회지, 제36권 3호, 69-91.
- 한동일, 하상범, (2005). "시맨틱 서비스 에이전트 개발을 통한 시맨틱 웹 응용사례," 한국지능정보시스템학회 2005 공동추계학술대회 논문집, 280-289.
- 한국인터넷진흥원 (2007). "주요 인터넷 통계지표: 인터넷 이용자수," 인터넷이용률.
- Ali Shiri, Crawford Revie, (2005). "Usability and User Perceptions of a Thesaurus-Enhanced Search Interface," *Journal of documentation*, 61(5), 640-656.
- Christopher Hodkinson, Geoffrey Kiel, (2003). "Understanding Web Information search behavior: An Exploratory Model," *Journal of End User Computing*, 15(4), 27-48.
- Hlscher, C. & G. Strube. (2000). "Web Search Behavior of Internet Experts and Newbies," *The International Journal of Computer and Telecommunications Networking*, 33, 337-346.
- Jansen, Bernard J. and Udo Pooch. (2001). "A review of Web Search Studies and a Framework for Future Research," *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 52(3), 235-246.
- Jiming Liu, Ning Zhong, Yiyu Yao, Zbigniew W.Ras, (2003). "The Wisdom Web: New Challenges for Web Intelligence (WI)," *Journal of Intelligent Information Systems*, 20(1), 5-9.
- Lucas, Wendy and Keikki Topi. (2002). "Form and Function: The Impact of Query Term and Operator Usage on the Web Search Results," *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(2), 95-108.
- Songpol Kulviwat, Chiquan Guo, Napatsawan Engchanil, (2004). "Determinants of Online Information Search: A Critical Review and Assessment," *Internet Research*, 14(3), 245-253.
- Spink, Amanda, Diertmar Wolfram, Bernard J.

- Jansen, Tefko Saracevic, (2001). "Searching the Web: The Public and Their Queries," *Journal of the American Society for Information Science*, 52(3), 226-234.
- Spink, Amanda. (2002). "A User-Centered Approach to Evaluating Human Interaction with Web Search Engines: An Exploratory Study," *Information Processing and Management*, 38, 401-426.
- Tan, S.J. (1999). "Strategies for Reducing Consumers' Risk Aversion in Internet Shopping," *Journal of Consumer Marketing*, 16(2), 163-180.

II. 다음은 평소에 웹 검색에서 발생하는 비용(부담감 및 번거로움 등)에 대한 설문입니다. 본인이 느끼시는 부담의 수준을 기입하여 주시기 바랍니다.

문항	매우 적음	조금 적음	적음	보통	많음	조금 많음	매우 많음
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
웹 검색에 사용되는 시간							
웹 검색에 투입되는 노력							
정보 검색시 요구되는 집중력							
정보 검색에서 결과 해석에 따른 부담감							
정보 검색 결과의 자료량에 따른 부담감							
정보 검색시 결과가 나오지 않을 경우 느끼는 좌절감							
정보 검색시 느끼는 지루함							
정보 검색시 느끼는 긴장감							

III. 다음은 평소에 정보검색을 하실 때 느끼시는 이익이나 효용성의 수준과 관련 내용입니다. 모든 항목에 기입하여 주시기 바랍니다.

문항	매우 적음	조금 적음	적음	보통	많음	조금 많음	매우 많음
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
검색 화면의 편리한 사용자 인터페이스							
정보 검색 결과에서 원하는 자료가 먼저 나오거나 결과 미리보기와 같은 구성(배치)							
친숙한 검색 기능							
검색에서 제공하는 상세한 온라인 도움말							
검색 결과의 정확성							
검색 결과의 유용성							
검색 결과의 최신성							
검색 결과의 다양성 (해외자료 등)							
검색 결과의 신빙성(특정 도메인이나 전문가 자료 제공)							
검색 결과의 전문성							
검색의 빠른 응답성							
검색에서의 상호 반응성(Interactive한 답변, 메일 등의 의사소통)							
인터넷 검색의 경제성(투입된 비용대비 효용)							

IV. 다음은 인적사항에 대한 설문입니다

1. 귀하의 성별은?

- ① 남성 ② 여성

2. 귀하의 연령은? ()세

♠ 지금까지 많은 질문에 귀중한 시간을 할애해 주셔서 대단히 감사합니다 ♠

Exploring the Costs and Benefits of Internet Search from the Online Customers' Perspective: Implications for the Consumer Adoption of the Semantic Web-Based Search Engines

Dong-IL Han* · Eun-Ju Lee**

Abstract

The Internet and related technologies are being developed rapidly. While most online data are developed in HTML format, semantic Web, the 3rd generation Internet, is a new efficient way of representing data on the World Wide Web. Semantic web allows information to be understood by computers by giving meanings (semantic) and semantic web-based search as opposed to existing HTML-based search engines can provide more accurate and customized search results by understanding user profiles and surroundings. In order for online consumers to fully realize the potential benefits of semantic-web based search, they should provide more keywords and richer information, which raises search costs on the customer side. Most online consumers of Internet search are accustomed to old search interface that requires only one or two key words, thus a certain level of customer resistance can be expected in the diffusion of semantic web-based search. Drawing on existing literature, we identified factors perceived as costs and benefits of online search. Using 106 usable survey results, we confirmed cost and benefit factors and examined how they affect consumer search behavior and satisfaction. Managerial implications for customer-centered interface development of semantic-web based search technologies are offered.

Key Words: Semantic Web, Internet Search, Costs, Benefits, Customer-Centered Interface Development

* Senior researcher, KT Future Technology Lab., Graduate student, Chung Ang University

** Assistant Professor, College of Business Administration, Chung Ang University