

사용자의 검색 목적을 포함한 검색엔진 인터페이스 디자인에 관한 연구

A Study about Search Engine Interface Design including User's Search Goal

진범석(Beom Suk Jin)*, 지용구(Yong Gu Ji)**

초 록

정보기술이 발달함으로써 우리 주변에 둘러싼 거의 모든 정보는 디지털 정보로 데이터베이스화 되어 정보에 대한 접근성(Accessibility)을 높여 정보화 시대를 이루게 되었다. 하지만 무한의 정보 속에서 사용자가 자신에게 필요한 정보를 선별하는데 있어서 어려움이 뒤따르며, 어떠한 정보가 중요하고, 어떠한 정보가 중요하지 않은지 판단하기란 쉽지 않게 되었다. 따라서 데이터베이스에 저장되어 있는 필요한 정보를 쉽고 정확하게 검색하여 사용자들에게 제공함으로써 정보에 대한 접근성과 활용 가능성을 높이고자 검색엔진의 필요성이 증가되었다. 본 연구는 사용자의 검색목적과 검색엔진 인터페이스 디자인 요소 간의 관련성 분석을 통해 검색엔진의 활용성을 높임과 동시에 검색엔진의 사용편의성과 사용자 만족도를 향상시키기 위한 검색엔진 인터페이스 디자인의 중요 속성 제시하고자 한다. 즉, 사용자의 검색목적에 고려하여 검색엔진 인터페이스 디자인에 활용될 수 있는 가이드 라인으로 활용될 수 있을 것이다. 이를 위해 사용자들의 검색목적 유형과 검색엔진 인터페이스의 형태를 분류하고, 서로 간의 관련성을 분석하였다. 결과적으로 본 연구에서 제시된 중요 인터페이스 속성은 사용자들에게 보다 효율적으로 정보를 검색할 수 있는 이점을 제공하며, 다양한 사용자층을 포함하여 궁극적으로 검색엔진의 활용도를 높일 수 있을 것이다.

ABSTRACT

The development in information technology allowed most of the information around us into digital information, in other words, a database. The innovation increased the accessibility and helped this society change into an informational age. However, there is a shortcoming of this open source as the users have difficulty in assorting the information that s/he needs and realizing if the information provided is important. Therefore, the need for search engine has risen in such a way to increase the accessibility and facilitation of information provided to the users through searching the necessary information in the database by an easy and accurate way. This aim of study should propose the important design attribute to increase the utilization of search engine through relationship analysis between purpose of user and interface design factors of search engine. In other words, these attributes, as design guideline, could apply to the search engine interface design considering of user's search goal. For this, the purpose in using the search engine and types of search engine interfaces were categorized and correlated the relationships. The search engine interface suggested from the result provides interface that allows efficient search for desired information and embrace a variety in users, eventually increasing the usability in search engine.

키워드 : 사용자 검색목적, 검색엔진, 인터페이스 디자인

User's Search Goal, Search Engine, Interface Design

이 논문은 2005학년도 연세대학교 학술연구비 지원으로 연구되었음.

* 연세대학교 정보산업공학과 박사과정

** 교신저자, 연세대학교 정보산업공학과 교수

2008년 08월 21일 접수, 2008년 10월 30일 심사완료 후 2008년 11월 08일 게재확정.

1. 서 론

오늘날의 현대 사회는 컴퓨터와 정보 기술의 발전으로 디지털 세상을 맞이하게 되었다. 즉, 컴퓨터 보급률과 활용률이 높아지면서 인터넷 사용이 급증하게 되었으며, 우리의 생활에서 필수적인 요소로 자리잡게 되었다[1]. 그리고, 우리 주변의 모든 정보는 디지털 형태로 데이터베이스에 저장됨으로써, 사용자들은 인터넷을 통해 전세계에 퍼져있는 수 많은 정보를 언제, 어디서나 손쉽게 제공받을 수 있게 되었다. 이처럼 정보의 데이터베이스화와 인터넷은 정보에 대한 접근성(Accessibility)을 높여 정보의 바다라 불리는 “정보화 시대”를 이루게 되었다[17]. 정보화 시대에서 사용자들은 무한의 정보 속에 놓이게 되었으며, 인터넷 사용자들에게 필요한 정보를 찾는 데 있어서 많은 문제점과 어려움을 겪도록 하고 있다. 이는 사용자가 찾고자 하는 정보뿐만 아니라 불필요한 정보까지도 함께 제공되어 자신에게 필요한 정보를 선별하거나 탐색하는데 있어 어려움이 있다. 또한 어떠한 정보가 중요한지를 판단하기가 쉽지 않다. 결국 정보화 시대에서 인터넷의 사용과 정보의 데이터베이스화는 다양하고 많은 정보들이 홍수처럼 쏟아져 나오게 되었고, 이러한 정보를 효율적으로 활용하는데 한계점으로 작용하고 있다. 즉, 정보의 활용가능성 측면에서 인터넷의 역기능을 초래하게 되었다[2]. 따라서 데이터베이스에 저장되어 있는 정보를 사용자의 요구에 따라 쉽게 검색할 수 있고, 사용자 목적에 부합하는 정보를 정확하게 제공받을 수 있어야 한다. 결과적으로, 정보에 대한 접근성과 활용 가능

성 측면에서 검색엔진의 필요성이 증가되었다[15]. “검색엔진(Search Engine)”은 인터넷상에서 자료를 쉽게 찾을 수 있게 도와주는 소프트웨어 또는 웹 사이트를 말한다. 이러한 검색엔진을 통해 사용자들은 자신이 원하는 정보에 관한 키워드, 즉 검색어를 직접 입력하거나 검색엔진이 제시한 몇 가지 항목들 중에서 관련이 있는 항목을 선택함으로써, 필요한 정보를 제공받게 된다[13]. 현재까지 검색엔진에 대한 연구는 쿼리(Query) 문과 검색결과 간의 정확성이나 관련성을 높이기 위한 알고리즘 개발과 같은 검색엔진의 기능 및 성능 향상 위주로 이루어졌다. 이러한 연구들은 사용자의 요구들 중에서 검색결과의 질적 측면을 충족시킬 수 있으나, 검색엔진의 사용성이나 정보의 접근용이성과 같은 측면을 만족시키는데 한계가 있다. 즉, 검색엔진의 성능에 관한 연구들만으로는 사용자를 만족시킬 수 없다. 따라서 사용자의 다양한 요구를 만족시키고 동시에 검색엔진의 사용편의성을 향상시킬 수 있는 방안이 필요하다. 이를 위해서는 사용자들이 왜 검색엔진을 사용하며, 검색엔진을 사용하는 행동이나 행태를 파악하여 검색엔진 인터페이스 디자인에 반영해야 한다[5, 23]. 사용자들이 어떠한 목적을 가지고 있으며, 이 목적을 달성하기 위해 어떠한 검색엔진을 사용하는지에 대한 분석이 필요하다. 그리고 검색엔진 인터페이스 디자인 측면에서 어떠한 디자인적 요인들이 영향을 미치는가에 대한 이슈가 중요하게 대두되었다[9, 11].

이를 위해 본 연구에서는 사용자들이 왜 검색엔진을 사용하는지에 대한 이유를 조사하였다. 즉, 사용자의 검색목적 형태별 분류

를 통해 어떠한 목적을 가지고서 검색엔진을 사용하는가를 파악하였다. 그리고 현재 인터넷을 통해 보급되고 있는 대표적인 검색엔진을 조사하여, 검색엔진의 용도와 인터페이스적인 특징을 바탕으로 검색엔진을 분류하였다. 사용자의 검색목적과 검색엔진의 분류를 기반으로 사용자가 가지고 있는 검색목적 별로 어떠한 검색엔진을 사용하는지 또는 선호하는지를 조사하였다. 추가적으로 사용자의 검색목적과 검색엔진 형태 간에 관련성을 분석하여, 사용자의 검색목적에 따라서 어떠한 형태의 검색엔진을 사용하며, 이때 검색엔진 인터페이스의 디자인 요소들 중에서 중요한 요소가 무엇인지를 Analytic Hierarchy Process(AHP) 방법을 이용하여 분석하였다. 본 연구는 사용자의 검색목적과 검색엔진의 형태 분류를 통해서 사용자의 검색목적 별로 검색엔진을 선택할 시에 중요한 인터페이스의 디자인적 요소를 파악하는 것을 목적으로 하고 있다. 이는 궁극적으로 사용자의 요구나 목적에 부합하는 검색엔진 인터페이스 디자인을 방안을 제시함과 동시에 검색엔진의 활용성을 높일 수 있을 것이다.

2. 관련 연구

본 연구의 수행을 위해 사용자의 검색목적과 검색엔진의 인터페이스 측면에서 기존 연구와 문헌을 검토하였다 이를 기반으로 추가적인 조사를 통해 사용자의 검색목적 유형과 검색엔진의 유형을 분류하는데 반영하였다.

2.1 사용자의 검색목적

과거에는 사용자의 검색목적이나 이용목적을 이해하려는 연구는 정보과학 분야에서 주로 수행되었다. 온라인 환경하에서 사용자들이 실제로 어떠한 검색목적 가지고 있는지를 분석하여 전반적인 검색행동에 어떻게 영향을 미치는가를 파악하려는 연구가 있었다[6]. 또한 정보검색시스템에서 사용자의 인지적 상태를 설명함으로써, 이용목적에 따라 시스템 디자인에 반영하려는 연구도 진행되었다[7]. 이 연구에서는 지식의 변칙적인 상태(Anomalous States of Knowledge; ASK)에 대한 프레임워크를 제시하여 서로 다른 사용자들의 정보 요구 형태에 대한 차이점을 분석하였다. 그리고 Human-Computer Interaction(HCI)분야에서 사용자들이 어떻게 검색을 하고 어떠한 결과물을 찾고자 하는지를 파악하기 위해 2개 측면으로 나누어져 연구가 이루어졌다. 첫 번째는 사용자들의 검색 패턴이나 행동을 관찰하여, 사용자의 검색목적을 파악함으로써 인터페이스 디자인에 적용하려는 연구가 수행되었다[10, 14]. 또한 실험실 환경하에서 사용자가 특정 검색엔진을 사용하고, 탐색 행위나 행동에 영향을 미치는 인터페이스 디자인 요소를 분석하여 사용자들의 인식성, 만족도, 사용성을 분석하려는 연구들도 수행되었다[3, 4, 12, 16, 30]. 그러나 사용자의 검색목적은 행동학적 측면에 대한 관찰로 부분적이고 간접적인 예측으로 인해 보다 구체적이고 명확한 사용자의 검색목적 이해하는데 한계가 있었다. 두 번째는 검색어의 주제, 검색식당 검색어의 수, 검색 식에서 연산자 사용 여부, 검색

식의 수정 횟수 등과 같은 로그 데이터 분석을 위주로 검색엔진 사용자들의 탐색 행위를 파악하려는 연구가 수행되었다[25, 29, 31]. 이러한 로그 데이터 분석을 이용한 연구들도 사용자의 목적, 의도, 생각, 요구 등을 파악하는데 제한적이었다. 최근에는 검색엔진 인터페이스에 목적부합성(Goal-Sensitivity)과 같은 요소가 핵심적인 요소로 등장하면서, 사용자가 어떠한 검색목적에 가지고 있는가를 분류하기 위한 연구가 수행되었다[26]. Rose와 Levison[27]은 알타비스타(AltaVista) 검색엔진을 대상으로 검색어를 분석하여 사용자의 검색목적에 구조적으로 분류하였다. 약 100~200여 개의 검색어를 분류하였으며, 결과적으로 사용자의 검색목적은 크게 3개의 형태 : 1) Navigational, 2) Informational, 3) Resource로 분류하였다. 또한 3개의 검색목적에 세분화하여 11개의 검색목적에 파악하였다. 그리고 메타 검색엔진을 대상으로 사용자가 검색엔진을 이용하는 목적을 정보요구(Information needs)로 정의하여 7개 유형으로 분류하였다. 이 연구에서는 사용자들의 특정한 요구에 따라 검색행동의 의사결정에 미치는 영향을 분석하였다. 결과적으로 사용자들의 정보 요구에 따라 가장 적합한 메타 검색엔진을 선택하게 되며, 이를 통해 검색엔진의 구조를 어떻게 디자인할 것인가에 대한 방안을 제시하였다. 결과적으로 사용자의 정보 요구를 7개 분류하여, 각각의 정보 요구 별로 어떠한 메타 검색엔진을 선택하는지를 연구하였다. 이외에도 Goal-Oriented Search Engine(GOOSE)과 같은 개념이 등장하면서 검색엔진의 인터페이스 디자인 시에 사용자의 검색목적에 반영하는 것

이 중요하며, 보다 만족도와 사용성 측면에서 효과적임을 제시한 연구들이 수행되었다[23]. 이처럼 검색엔진의 인터페이스 디자인에 사용자의 검색목적에 반영하려는 연구들이 활발히 진행되고 있다.

2.2 검색엔진 유형 및 인터페이스

Peng et al.[24]는 인터넷을 통해 상품이나 서비스를 판매하기 위한 검색엔진을 분류하였다. 이 연구에서는 e-commerce에서 270여 개의 검색엔진을 분석하여 특성에 따라 6개의 유형 : 1) Devoted type, 2) Divided type, 3) Co-existing Type, 4) Merged Type, 5) Shared Type, 6) Multi-page Type으로 검색엔진을 분류하였다. 이를 통해 사용자들이 제품 및 서비스를 구매하기 위한 용도로 사용되는 검색엔진을 분류할 수 있는 기준을 제시하였다. 또한 검색엔진은 사용목적에 따라 4개의 형태인 단어 별 검색엔진, 주제별 검색엔진, 메타 검색엔진, 통합 검색엔진으로 나누어지기도 한다. 이처럼 다양한 기준으로 검색엔진을 나눌 수 있지만 가장 일반적인 분류법은 검색방법에 따라 주제(Subject) 검색엔진과 주제어(Keyword) 검색엔진으로 나누어진다. 본 연구에서는 어떠한 정보를 제공하기 위해 사용되는지에 따라 검색엔진을 분류하였다.

검색엔진의 인터페이스와 관련한 연구들은 대부분 디자인적인 측면에서 수행도와 사용성에 영향을 미치는 요인들을 파악하는 연구가 수행되었다. 이러한 연구들은 평가 모델을 통해 특정 요소의 영향 정도나 중요 속성을 파악하여 검색엔진 인터페이스 디자인

방안을 제시하였다[21]. 그들의 연구에서는 검색엔진 인터페이스의 특징을 : 1) Home-page features, 2) User preference, 3) Search option, 4) Keyword entry options, 5) Database, 6) Results features로 분류하여, 구조화된 평가속성에 따라 수행도에 미치는 요인들을 정량적이고 체계적으로 분석하였다. 또한 검색엔진 인터페이스 상에서 여러 개의 속성을 통해 사용자들의 만족도, 선호도, 수행도를 측정함으로써 중요한 검색엔진 인터페이스 속성을 파악하려는 연구도 수행되었다[20]. 그리고 검색엔진 인터페이스 상에서 정보의 위치에 따라서 사용자들이 받아들이는 정도를 파악하여 검색엔진 인터페이스의 레이아웃(layout)에 대한 가이드라인을 제시한 연구도 수행되었다[19]. 이외에도 검색엔진 인터페이스에서 사용성과 접근성을 평가하기 위한 연구들이 수행되었다[8, 9, 18, 22, 28, 32, 33]. 이러한 연구들을 통해 사용자의 검색목적에 영향을 미칠 수 있는 인터페이스 특징을 파악하는데 반영하였다.

3. 연구 방법

본 연구는 4개 단계를 걸쳐서 수행되었다. 첫 번째 단계에서는 사용자의 검색엔진 사용

행태에 관한 기존 연구 검토를 토대로 사용자들의 검색목적 형태를 4개로 분류하고 정의하였다 기존 연구에서 분류된 검색목적의 형태는 크게 3개의 형태 : 1) Navigational, 2) Informational, 3) Resource로 구성되었다. 본 연구에서는 기본적으로 이 3개의 검색목적과 함께 특정하게 고정된 목적 없이 상황이나 시간에 따라 유동적인 형태의 검색 목적을 포함하여 4개의 검색목적을 분류하여 재정의하였다(<표 1>). 사용자의 검색목적은 특정 사이트를 찾아가기 위해 URL을 검색하기 위한 ‘탐색형’ 검색목적이 있으며, 사용자가 필요로 하는 정보나 콘텐츠를 찾기 위한 ‘정보 획득형’ 검색목적이 있다. 또한 텍스트 형태의 정보가 아닌 파일 형태의 자료를 얻기 위해 검색엔진을 사용하는 ‘자료 획득형’ 검색목적이 있다. 추가적으로 특정한 목적 없이 여가시간을 활용하기 위해 또는 검색엔진의 카테고리 별로 제공되는 콘텐츠에 대한 흥미나 관심이 유발되어 사이트의 링크들을 클릭함으로써 여러 사이트를 브라우징(Browsing)하기 위해 검색엔진을 사용하는 ‘즐거움 추구형’ 형태가 있다. ‘즐거움 추구형’ 형태는 기존 연구에서 다루어지지 않은 검색목적으로써 다양한 콘텐츠로 구성된 포털사이트의 등장으로 발생된 검색목적이라고 할 수 있다.

<표 1> 사용자의 검색목적 유형과 정의

검색목적 형태	정 의
탐색형	특정한 홈페이지 위치를 찾기 위해 검색엔진을 사용하는 검색목적
정보 획득형	텍스트와 같은 특정 내용을 찾기 위해 검색엔진을 사용하는 목적
자료 획득형	이미지나 소프트웨어와 같은 파일 형태의 콘텐츠를 다운로드하기 위해 검색엔진을 사용하는 목적
즐거움 추구형	특정한 목적 없이 다양한 콘텐츠를 구경하기 위해 검색엔진을 사용하는 목적

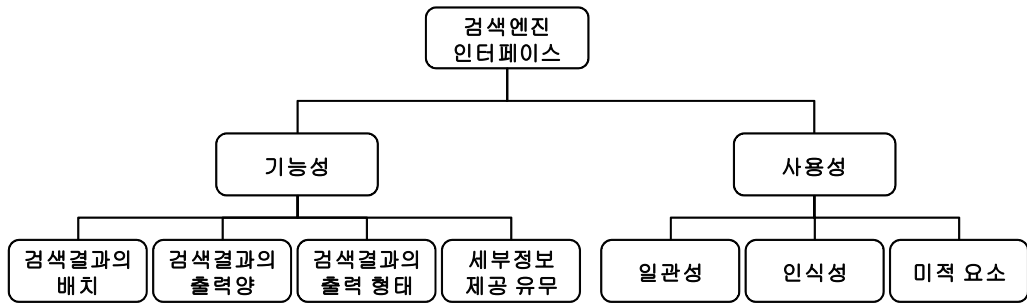
두 번째 단계에서는 인터넷을 통해 여러 사이트에서 사용되고 있는 검색엔진을 조사하여 분류하였다. 현재 검색엔진은 쇼핑몰, 도서관, 전자정보 시스템, 자료실, P2P 서비스 등을 위해 다양한 분야에서 사용되고 있었다. 이러한 검색엔진은 정보의 형태와 제공되는 목적에 따라서 <표 2>와 같이 상업용 검색엔진, 교육용 검색엔진, 자료제공용 검색엔진, 통합 검색엔진으로 분류되었다. 그리고 각 검색엔진 유형에 따라서 제공되고 있는 검색결과의 형태를 분석하였다.

세 번째 단계에서는 검색엔진 인터페이스를 평가하기 위해 기능성, 사용성과 관련한 속성들을 추출하였다. 검색엔진의 기능성 측면에서는 얼마나 많은 검색결과를 제공하는지, 각 검색결과에 대해 어느 수준까지 세부적인 정보를 제공하는지, 검색엔진 별로 검색결과를 어떠한 방식으로 정렬하여 제공하는지 등과 같은 검색결과와 관련된 속성들을 추출하였다. 사용성 측면에서는 기존 연구들에서 검색엔진의 사용성을 측정하기 위해 적

용된 평가요소들로서 인터페이스와 관련된 일관성, 인식성 등과 같은 속성들을 추출하였다. 이렇게 도출된 속성들은 7개로서, 전문가들의 검토를 통해 검색엔진의 검색결과와 인터페이스 부분으로 분류되었다. 그리고 <그림 1>과 같이 추출된 속성을 구조화함으로써 사용자의 검색목적, 검색엔진, 기능성 및 사용성과 관련된 인터페이스의 디자인 속성간의 관계를 좀 더 명확하게 규명하고 각 속성들에 대한 측정변수를 수립하기 위함이다. 이를 통해 각 인터페이스 속성의 중요도를 파악하여, 각 사용자의 검색목적 별로 검색엔진 선택 시에 어떠한 속성이 영향을 미치는지를 AHP 기법을 적용하여 분석하였다. 즉, 사용자에게 검색엔진 의 기능성과 사용성과 관련한 각각의 속성들이 검색엔진 선택 시에 어느 정도 중요하며, 어느 정도나 고려되는지를 설문을 통해 데이터를 수집하였다. 그리고 AHP 분석단계에서 각각의 사용자 검색목적 별로 2개 그룹에 속한 7개 속성을 쌍대 비교(Pair-wise comparison)하였다. 이

<표 2> 검색엔진 유형과 검색결과 제공 형태

검색엔진 유형	사용 목적	검색결과 제공 형태
상업용 검색엔진	제품을 진열하고 판매를 목적으로 모아놓은 가상의 사이버 몰 또는 사이트에서 상품의 목록과 정보를 검색하기 위한 검색엔진 예) 옥션, G-마켓, 인터파크	이미지 형태
교육용 검색엔진	특정한 정보가 저장되어 있는 사이트 또는 데이터베이스에서 정보를 검색하기 위한 검색엔진 예) 디비피아(DBPIA), 학술연구정보서비스(Riss4u)	테이블 형태
자료제공용 검색엔진	컴퓨터 어플리케이션 및 유틸 자료 검색을 위한 사이트에서 자료를 검색하기 위한 검색엔진 예) 심파일, P2P 사이트	리스트 형태
통합 검색엔진	다양한 서비스를 종합적으로 모아놓은 웹사이트 또는 포털에서 다양한 종류의 정보나 콘텐츠를 검색하기 위한 검색엔진 예) 네이버, 야후, 다음, 엠파스	카테고리



〈그림 1〉 검색엔진의 인터페이스 속성 구조화

러한 AHP 분석과정을 통해 각 속성에 대한 정량적인 가중치를 산출함으로써 검색엔진 인터페이스 디자인 시에 중요하게 고려되어야 할 속성을 파악하고, 사용자의 검색목적, 검색엔진, 속성 간의 관련성을 분석하는데 활용되었다.

네 번째 단계에서는 사용자의 검색목적에 따라 사용하는 검색엔진을 파악하고, 이때 중요하게 고려하는 인터페이스 속성이 무엇인지에 대한 데이터를 수집하기 위해 설문지를 개발하였다.

설문은 검색엔진을 주로 사용하는 20~40대를 대상으로 사용자의 인구통계학적 정보, 사용하는 검색엔진의 유형 및 사용 정도, 검색엔진 인터페이스 속성에 대한 중요도와 만족도, 해외 검색엔진의 사용목적 및 행태에 관한 총 5개 항목에 25개의 문항으로 구성되었다(〈표 3〉). 그리고 검색엔진 선택 시에 각 유형에 따라 인터페이스 속성의 중요 정도와 만족도를 1~9점 척도로 평가하도록 하였다. 설문 데이터를 토대로 사용자의 검색목적 별로 검색엔진의 사용빈도, 속성의 중요 정도 및 만족도를 이용하여 검색엔진 인터페이스의 속성에 대한 가중치를 산출하였다.

〈표 3〉 설문 문항 구성

항 목	문항 수
일반사항(인구통계학적 정보)	5
검색엔진의 사용목적	4
검색엔진의 유형 및 사용 정도	7
검색엔진 인터페이스의 속성	4
해외 검색엔진의 사용목적 및 행태	5

4. 연구 결과

설문을 실시하여 총 136명(남 84명, 여 52명)의 응답결과를 얻었다. 이를 토대로 검색엔진 사용자의 검색목적을 파악한 결과 주로 특정 데이터베이스에 저장되어 있는 파일 형태의 자료를 얻기 위해 검색엔진을 사용하는 목적이 가장 많은 비율을 차지하였다. 또한 뉴스를 검색하거나 사용자가 관심이 있는 정보와 관련한 추가적인 자료를 검색하기 위해 검색엔진을 사용하는 것으로 조사되었다(〈표 4〉).

사용자들이 검색엔진을 선택 시에 중요하게 고려하는 인터페이스 속성은 다음과 같다(〈표 5〉). 검색엔진 사용자들은 기능성 측면에서는 검색결과가 많이 제공되는 검색엔진

〈표 4〉 사용자의 검색목적 형태와 사용정도

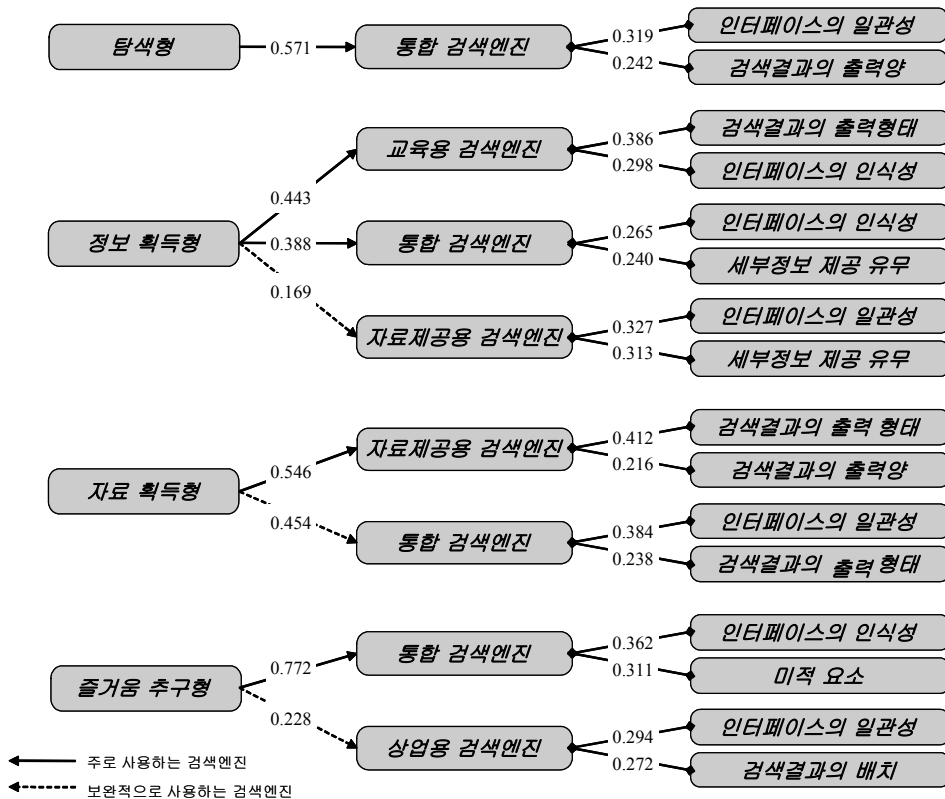
검색목적 형태	비율	사용 정도
탐색형	30(22.1%)	4.5회/1일
정보 획득형	40(29.4%)	6.7회/1일
자료 획득형	54(39.7%)	7.2회/1일
즐거움 추구형	12(8.8%)	1.6회/1일

을 주로 선택하는 것으로 나타났다. 사용성 측면에서는 검색결과와 가독성이 높거나 메뉴, 버튼, 링크들에 대한 인지가 쉬운 검색엔진을 우선적으로 선택하는 것으로 나타났다. 또한 검색어를 입력하는 페이지와 검색결과가 출력되는 페이지가 일관된 것을 중요하게 여기는 것으로 분석되었다. 그리고 검색엔진

의 기능성인 측면보다는 사용성 측면을 검색엔진 선택 시에 더 중요하게 고려하는 것으로 분석되었다.

〈표 5〉 검색엔진 인터페이스 속성의 중요도

검색목적 형태		비율
기능성	검색결과와 배치	13(9.6%)
	검색결과와 출력량	29(21.3%)
	검색결과와 출력 형태	16(11.8%)
	세부정보 제공 유무	4(2.9%)
사용성	일관성	27(19.9%)
	인식성	41(30.1%)
	미적 요소	6(4.4%)



〈그림 2〉 사용자의 검색목적 별 검색엔진 유형과 중요 속성

본 연구의 목적인 사용자의 검색목적 별로 검색엔진 인터페이스 상에서 중요한 속성과 파 악하기 위해 4개의 검색목적 가진 사용자 그룹별로 개별 분석을 실시하였다.

이를 통해 각기 다른 검색목적 가진 사용자 그룹별로 사용하는 검색엔진 유형에 대해 AHP 분석을 실시하여 각각에 검색엔진 유형에 해당하는 검색엔진 인터페이스 속성의 중요도를 도출하였다. 최종적으로 <그림 2>는 사용자의 검색목적, 검색엔진 유형, 중요 속성간의 관련성을 나타낸 결과를 보여주고 있다. 사용자의 검색목적에 따라 사용하는 검색엔진 유형을 분석한 결과 <그림 2>에서와 같이 탐색형은 통합 검색엔진, 정보 획득형은 교육용 검색엔진과 통합 검색엔진, 자료 획득형은 자료제공용 검색엔진, 즐거움 추구형은 통합 검색엔진을 주로 사용하는 것으로 나타났다. 그리고 각 검색목적 별로 주로 사용하는 검색엔진 이외에 목적 달성을 위해 다른 유형의 검색엔진을 보완적으로 사용하는 것으로 분석되었다. 각기 다른 검색 목적을 가진 사용자 그룹별로 검색엔진의 중요한 인터페이스 속성들을 AHP 분석한 결과에서는 탐색형 검색목적 가진 사용자들은 인터페이스의 일관성과 검색결과가 얼마나 많이 제공되는지가 중요한 것으로 나타났다. 탐색형 검색목적의 사용자들은 검색어를 입력하는 화면과 검색결과가 출력되는 화면이 일관된 디자인을 요구하고 있으며, 검색어에 따라 많은 사이트를 제공해주는 것이 효과적인 것으로 분석되었다. 정보 획득형 검색목적 가진 사용자들의 경우에 주로 사용하는 교육용 검색엔진에서는 검색결과 출력형태와 인터페이스의 인식성이, 통합 검

색엔진에서는 인터페이스의 인식성과 세부 정보의 제공이 중요한 속성으로 도출되었다. 또한 자료 제공용 검색엔진을 사용 시에는 인터페이스의 일관성과 세부 정보 제공이 중요 속성으로 나타났다. 즉, 정보 획득형 사용자들은 검색엔진을 통해 제공되는 검색결과에서 보다 효과적인 검색을 위해 검색엔진 인터페이스의 메뉴, 버튼, 링크 등을 얼마나 잘 인지할 수 있는가가 중요한 요인으로 작용할 수 있으며, 검색결과가 어떠한 형태로 정렬되어 제공되는지가 사용자들에게 많은 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 또한 검색결과 의 세부 정보를 어느 수준까지 얼마만큼 제공하는지를 통해 보다 효율적이고 효과적인 검색을 하는데 중요한 요인으로 작용하였다. 자료 획득형 검색목적 가진 사용자들은 자료 제공용 검색엔진에서는 검색결과 의 출력 형태와 출력 양이 중요 속성으로 도출되었고, 보완적으로 사용하는 통합 검색엔진에서는 인터페이스의 일관성과 검색결과 의 출력 형태가 중요 속성으로 나타났다. 파일 형태의 자료를 얻기 위해 검색엔진을 사용하는 사용자들은 검색결과가 보다 구조화된 형태로 정렬되어 제공되는 것이 중요한 요인인 것으로 분석되었다. 마지막으로 즐거움을 추구하기 위한 검색목적 사용자들은 통합 검색엔진 사용 시에는 인터페이스의 인식성과 미적인 요소가 상업용 검색엔진 사용 시에는 인터페이스의 일관성과 검색결과 배치가 중요한 속성으로 분석되었다. 통합 검색엔진에서는 사용자들이 효과적으로 검색할 수 있도록 인터페이스의 레이아웃이나 콘텐츠에 대한 메뉴나 링크들의 인지성이 중요하며, 사용자의 흥미를 유발할 수 있는 미적인 요

소들이 주요한 속성들로 도출되었다. 즐거움 추구형 사용자들이 보완적으로 사용하는 상업용 검색엔진에서는 인터페이스가 얼마나 일관되게 디자인 되었는가와 검색결과가 다른 메뉴나 콘텐츠와 함께 어느 위치에 배치 되는가가 중요한 요인으로 분석되었다. 이처럼 사용자의 검색목적 별로 중요하게 작용하는 인터페이스의 속성들은 서로 다르며, 이러한 속성들을 각각의 검색엔진 유형에 따라 인터페이스 디자인 시에 반영하는 것이 중요할 것이다.

5. 결 론

본 연구는 사용자의 검색목적과 검색엔진 유형을 분류하여, 각각의 검색엔진 인터페이스에서 중요한 속성을 제시하였다. 이러한 결과는 검색엔진 인터페이스 디자인 시에 중요하게 고려되어야 할 요소가 무엇인지를 판단할 수 있을 것이다. 또한 기존에 사용자의 검색목적, 검색엔진 유형, 중요 속성 간의 관련성을 분석하여 보다 사용자의 검색목적에 포함된 검색엔진 인터페이스 디자인함으로써 사용성과 만족도를 동시에 높일 수 있을 것이다. 이러한 설문 분석 결과를 토대로 인터페이스 디자인 속성을 반영함으로써 사용자들에게 보다 효율적으로 정보를 검색할 수 있는 방안을 제시할 수 있을 것이다. 이는 사용자에게 검색목적이라는 요구를 충족시킬 수 있는 이점을 줄 뿐만 아니라 검색엔진의 공급자와 콘텐츠 제공업자들에게 기존 검색엔진 사용자뿐만 아니라 보다 많은 사용자들을 불러모음으로써 더 많은 수익을 창출할

수 있는 기회를 제공하게 된다. 특히 사용자의 검색목적에 고려하여 다양한 사용자층을 포함함으로써, 궁극적으로 검색엔진의 활용도를 높일 수 있을 것이다. 더구나 검색엔진을 통해 디지털화된 정보의 접근성을 높여 사용자들에게 질 높은 서비스와 편익을 제공할 수 있을 것이다.

그러나 본 연구를 통해 제시된 사용자의 검색목적 별 검색엔진의 인터페이스 상에서 중요한 디자인 속성에 대한 신뢰성과 타당성을 확보해야 할 것이다. 즉, 분석 결과를 기반으로 디자인된 검색엔진 프로토타입과 실제 사용자들을 대상으로 실험이 수반되어야 할 것이다. 또한 보다 현실적인 상황을 반영하기 위해 사용자의 검색목적 및 만족도와 검색엔진의 사용성 및 인식성에 영향을 미칠 수 있는 추가적인 요인을 조사하여 검색엔진 인터페이스에 적용할 수 있는 실증적인 연구가 수행되어야 할 것이다. 추후 연구에서는 이러한 점을 보완하기 위해 기존의 검색엔진 인터페이스와 본 연구 결과를 토대로 도출된 인터페이스 중요 속성을 반영한 프로토타입을 디자인하고, 사용자의 수행도에 미치는 영향 정도를 파악하기 위한 비교 실험을 수행할 예정이다. 이를 통해 타당성을 확보함과 동시에 객관적이고 정량적인 연구를 수행하여 사용자의 검색목적에 포함된 검색엔진 인터페이스 디자인에 대한 구체적인 가이드라인을 수립할 것이다.

그러나 본 연구는 기존에 사용자의 탐색 행동이나 패턴에 중점을 행동적인 측면에서 벗어나 사용자의 검색목적이나 의도를 포함함으로써 사용자에 대한 보다 폭 넓은 이해와 보다 높은 사용성과 만족도를 제공할 수 있

다. 따라서 기존의 검색엔진의 문제점을 보완하고 디자인 측면에서 진정한 사용자 중심의 디자인(User-Centered Design) 연구의 기초로 활용하는데 그 의의가 있을 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 김재휘, 김지호, 김용환, “인터넷 검색 사이트의 키워드 광고효과 연구”, 광고학 연구, 제13권, 제4호, 2002, pp. 91-109.
- [2] 한국전산원, 국가정보화백서 설명자료, 2003.
- [3] 오경묵, 황상규, 이용현, “인터넷 이용자의 검색 행동 성향에 관한 연구”, 한국문헌정보학회지, 제33권, 제3호, 1999, pp. 143-164.
- [4] 오삼균, 박희진, “국내 인터넷 탐색엔진에 대한 이용자 중심의 평가에 관한 연구 : 한글알타비스타와 네이버를 중심으로”, 한국문헌정보학회지, 제34권, 제2호, 2000, pp. 117-133.
- [5] Aurelio, D. N., Exploratory usability test of four web search engines, unpublished research report, Northeastern University, Boston, MA, 1999.
- [6] Bates, M. J., “Information Search Tactics,” Journal of the American Society for Information Science, Vol. 30, 1979, pp. 205-214.
- [7] Belkin, N. J., Oddy, R. N., and Brooks, H. M., “ASK for Information Retrieval : Part II. Results of a Design Study,” Journal of Documentation, Vol. 38, No. 3, 1982, pp. 145-164.
- [8] Brajnik, G., “Achieving Universal Web Access through Specialized User Interfaces,” In Proceedings of the 8th ERCIM UI4ALL workshop, Vienna, Austria, 2004.
- [9] Buzzi, M., Andronico, P., and Leporini, B., “Accessibility and Usability of Search Engine Interfaces : Preliminary Testing,” In Proceedings of 8th ERCIM UI4A LL Workshop, 2004.
- [10] Granka, L. A., Joachims, T., and Gay, G., “Eye-Tracking Analysis of User Behavior in World Wide Web Search,” In Proceedings of the 27th annual international ACM SIGIR conference on Research and development, 2004.
- [11] Hahsler, M. and Simon, B., “User-centered Navigation Re-Design for Web-based Information System,” In Proceedings of the 6th Americans Conference on Information Systems, Long Beach, USA, 2000, pp. 192-198.
- [12] Hsieh-Yee, I., “The Retrieval Power of Selected Search Engines : How Well Do They Address General Reference Questions and Subject Questions?” Reference Librarian, Vol. 60, 1998, pp. 61-85.
- [13] Hsieh-Yee, I., “Research on Web

- Search Behavior,” *Library and Information Science Research*, Vol. 23, 2001, pp. 167-185.
- [14] Joachims, T., “Optimizing Search Engines Using Click through Data,” In *Proceedings of the ACM Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD)*, 2002.
- [15] Jupiter Research, *Faster Times : Quantifying the Consumer Broadband Experience*, Jupiter Concept Report, BWS00-C23. 2000.
- [16] Kim, K. S., “Information Seeking on the Web : Effects of User and Task Variables,” *Library and Information Science Research*, Vol. 23, 2001, pp. 233-255.
- [17] Korea Network Internet Information Center, *Survey on the Computer and Internet Usage*, 2003.
- [18] Leporini, B. and Paterno, F., “Criteria for Usability of Accessible Web Sites,” In *Proceedings of the 7th ERCIM Workshop. User Interfaces for All*, Paris (Chantilly), Springer Verlag, *Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 2615, 2002, pp. 43-55.
- [19] Leporini, B., Andronico, P., and Buzzi, M., “Designing Search Engine User Interfaces for the visually impaired,” *ACM International Conference Proceedings Series*, Vol. 63, New York, USA. 2004.
- [20] Li, K. F., Yu, W., Nishio, S., and Wang, Y., “Finding The Search Engine That Works For You,” “Special interest tracks and posters of the 14th international conference, Chiba, Japan, 2005, pp. 920-921.
- [21] Li, K. F., Wang, W., Nishio, S., and Yu, W., “A Formal Approach to Evaluate and Compare Internet Search Engines : A Case Study on Searching the Chinese Web,” *The 7th Asia Pacific Web Conference*, Springer-Verlag LNCS Vol. 3399, 2005, pp. 195-206.
- [22] Li, Z. W., Xie, X., Liu, H., Tang, X., Li, M., and Ma, W. Y., “Intuitive and Effective Interfaces for WWW Image Search Engines,” In *Proceedings of the 12th annual ACM international conference on Multimedia*, New York, NY, USA, 2004, pp. 748-749.
- [23] Liu, H., Lieberman, H., and Selker, T., *GOOSE Ted : A Goal-Oriented Search Engine with Commonsense*, Bra, D. and Conejo, B. (Eds) : “Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-based Systems,” *Second International Conference (AH’2002)*, *Proceedings. Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 2347, Springer 2002, pp. 253-263.
- [24] Peng, Q., Meng, W., He, H., and Yu, C., “Clustering E-Commerce Search Engines,” In *WIDM workshop*, New York, USA, 2004.
- [25] Rieh, S. Y. and Xie, H., “Patterns and

- Sequences of Multiple Query Reformulations in Web Searching : A Preliminary Study,” In Proceedings of the Annual Meeting of the American Society for Information Science and Technology, Vol. 38, 2001, pp. 246-255.
- [26] Rose, D. E., “Reconciling Information-Seeking Behavior with Search User Interface for the Web,” Journal of the American Society of Information Science and Technology, 2004.
- [27] Rose, D. E. and Levinson D., “Understanding User Goals in Web Search,” In Proceeding of the 13th international conference on WWW, New York, USA, 2004.
- [28] Schmetzke, A., “The Accessibility of Online Library Resources for People with Print Disabilities : Research and Strategies for Change,” In Proceeding of 8th International Conference, Computers Helping People with Special Needs, 2002, pp. 390-397.
- [29] Silverstein, C., Marais, H., Henzinger, M., and Moricz, M., “Analysis of a Very Large Web Search Engine Query Log,” ACM SIGIR Forum, Vol. 33, No. 1, 1999, pp. 6-12.
- [30] Spink, A., “A User centered Approach to Evaluating Human Interactions with Web Search Engine : An Exploratory Study,” Information Proceeding and Management, Vol. 38, 2002, pp. 401-426.
- [31] Spink, A., Wolfram, D., Jansen, B. J., and Saracevic, T., “Searching the Web : The Public and Their Queries,” Journal of the American Society for Information Science and Technology, Vol. 52, No. 3, 2001, pp. 226-234.
- [32] Yamada, S. and Murase, F., “Intelligent User Interface for a Web Search Engine by Organizing Page Information Agents,” In Proceedings of the 7th international conference on Intelligent user interfaces, San Francisco, California, USA, 2002.
- [33] Yamada, S. and Murase, F., “Adaptive user interface of a Web search engine by organizing page information agents,” In Proceedings of the 7th international conference on Intelligent user interfaces 2000, pp. 586-591.

저 자 소 개



진범석 (E-mail : kbf2514jin@yonsei.ac.kr)
2005년 숭실대학교 정보산업공학과 (학사)
2008년 연세대학교 정보산업공학과 (석사)
2008년~현재 연세대학교 정보산업공학과 (박사과정)



지용구 (E-mail : yongguji@yonsei.ac.kr)
1994년 서울대학교 산업공학과 (학사)
1996년 서울대학교 산업공학과 (석사)
2001년 Purdue University 산업공학과 (박사)
2002년~2005년 숭실대학교 정보산업공학과 조교수
2005년~현재 연세대학교 정보산업공학과 조교수