다양한 형태의 웹 탐색도구의 이용자집단간 비교효용성 및 평가에 관한 연구

A comparative effectiveness and evaluation study of user groups of the various web search tools

박일종 (Il-Jong Park)* · 윤명순 (Myung-Soon Youn)**

〈목 차〉

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 선행연구
Ⅲ. 연구방법
1. 연구과제
2. 연구의 구성
Ⅳ. 데이터 분석
1. 학생이용자그룹간의 이용능력 비교
2. 웹 탐색도구의 지식습득경로
3. 웹 탐색도구에 영향을 미치는 변수
4. 웹 탐색도구에 대한 주관적인 평가비교
5. 유형별 웹 탐색도구의 선호도 비교
Ⅴ. 결론

초 록

본 연구는 기존의 웹 탐색도구의 자체 성능을 분석한 연구들과는 달리, 계명대학교에 재학중인 학생이용자들을 인적변수별로 비비율 유층표집을 실시하여 이들을 대상으로 대표적인 각 유형별 웹 탐색도구를 탐색케 함으로써 얻어진 성공률과 평균소비시간, 그리고 주관적인 이용자그룹의 평가를 토대로 이용자측면에서의 성능을 분석하였다. 그리고 웹 탐색도구에 대한 지식습득경로 등 학생이용자그룹간의 이용 행태를 분석하였다. 실험 결과로 분석한 자료들은 학생이용자그룹을 대상으로 웹 탐색도구를 설계할 시스템 설계자들에게 이용자와 관련한 객관적인 정보로, 사서의 경우 이용자 교육시 참고자료로써 활용될 수 있을 것이다.

Abstract

The purpose of this study is offering appropriate system and training program to help the system designer and the trainer in addition to analyze information use behavior about the web search tools and evaluate the estimated system by user groups. The results of the study are as follows:

① It is desirable to consider age than other demographic variables in the case of student user group when design the web search tool. ② It is desirable to design Directory Search Tool in the case of web search tool which serves the student user group. ③ An Intelligent Search Tool is more appropriate for the students who are using keyword search tool than any other tools. ④ A discussion about standard classification of the web information should be accomplished soon because users feel confused in using web search tools due to absence of standard mode of classification about classified item. ⑤ Librarians need the cognition about data on internet as a source of information and need positive service and user training program about these information because student users hardly get help from librarians or library orientation for learning method to use web search tool. ⑥ Internet use experience and years of computer use had effect on their use ability when using web search tool, whereas computer use experience, library use experience and Online Public Access Catalogs(OPAC) use experience had no effect on it. Especially, OPAC use experience had no effect on use ability of web search tool of student user group because student user groups had no information about internet and web search tool and they did not recognize the difference about search method between web search tool and OPAC. ⑦ In the case of web search tool, it is important to index the increasing web resource automatically by a searching robot. But in the case of student users, web search tool is much more needed to index by index expert due to the absence of ability about selecting and combining keyword.

* 계명대학교 문헌정보학과 조교수
** 계명대학교 대학원 문헌정보학과

Ⅰ. 서 론

웹과 이를 이용할 수 있는 브라우저의 개발로 일반인들도 간단한 마우스 조작만으로 손쉽게 인터넷을 사용하여 정보를 찾을 수 있게 되었다. 뿐만 아니라 각각의 사용자들은 HyperText Markup Language(HTML)란 언어를 이용하여 자신의 정보를 홈페이지로 만들어 직접 인터넷상에 정보를 제공할 수 있게 됨에 따라 정보제공단위가 기존의 기관에서 각각의 사용자 즉 개개인으로 확대되었다. 이러한 정보제공단위의 확대, 즉 기하급수적으로 증가하는 자료들로 인해 이용자가 원하는 정보를 발견하기 위해서는 검색하여야 할 정보량이 더욱 더 거대해져갔다. 이에 이런 대량의 자료들로부터 이용자들이 원하는 자료를 보다 쉽고 신속, 정확하게 찾아주기 위해 웹 탐색도구(Web search tool)가 개발되기 시작하였다.

1994년 처음 개발된 이래 웹 탐색도구의 수는 엄청나게 증가하고 있고, 대량의 자료들로부터 효과적으로 적합한 정보를 검색하기 위해 특정분야로 한정하여 관리하는 보다 전문적인 웹 탐색도구도 등장하기 시작하였다. 그리고 최근에는 상업용 데이터베이스를 웹 환경으로 전환하고 있는 추세여서 웹 탐색도구에 대한 연구의 필요성은 그 어느 때보다 증대되고 있다.

그러나 이제까지의 웹 탐색도구와 관련되어 수행된 연구는 대부분이 기술적인 것이었고 연구의 수도 적었다. 최근에는 웹 탐색도구를 기술적으로 비교한 후 선정된 웹 탐색도구에 대해 몇 개의 탐색식을 작성하여 이를 검색하여 얻어진 결과를 통해 각 탐색도구의 정확률 및 재현율을 측정하는 자체성능과 관련된 연구가 이루어지고 있다.

그러나 실제 상황에서, 시스템 개발자와 이용자간의 시각 차이로 인해 많은 시간과 비용을 투자하여 개발한 시스템이 이용자로부터 외면 당하는 경우가 발생하게 되었다. 그 이유는 정보시스템 설계과정에서 시스템자체의 성능은 물론 이용자측면에서의 효용성에 대한 정확한 분석과 이용상의 편의성, 안정성 등의 요소들이 충분히 검토되지 못한 데 그 원인이 있다고 하겠다. 즉 시스템이 성공적으로 개발되기 위해서는 기존의 시스템에 대한 성능분석은 물론 이용자의 요구와 이용 행태에 관한 지식과 이용자 측면에서의 시스템 성능을 분석한 지식을 기반으로 하여 설계되어야 할 필요가 있다.

이에 본 연구는 각 유형별 웹 탐색도구 중 대표적인 웹 탐색도구 각 한 개씩을 선정하여 이를 대상으로 학생이용자그룹에게 실제로 이를 탐색케 함으로써 유형별 웹 탐색도구에 대한 이용자들의 정보이용행태를 분석하고자 하였다. 그리고 성공률과 평균소비시간을 측정하여 이용자 효용성측면에서의 웹 탐색도구의 성능을 분석하고 이용자가 시스템의 평가자가 되어 실제 시스템을 평가하였다. 따라서 본 연구는 시스템의 설계자들이 시스템을 설계할 때, 웹 탐색도구를 이용하는 이용자에 대한 객관적인 정보로 활용되어 이용자와 시스템 설계자 모두가

만족할만한 성공적이고 효율적인 시스템을 개발하는데 도움을 주고자 한다. 그리고 교육자(훈련자)로 하여금 이용자의 눈높이에 맞는 웹 탐색도구 교육(훈련)프로그램을 개발하는데 참고자료로 활용되어지는데 그 목적이 있다.

Ⅱ. 선행연구

Courois[1](1996) 등은 CUI, Harvest, Lycos, OpenText, World-Wide Web Worm, Yahoo를 포함하는 약 10여개의 웹 검색엔진의 성능을 평가하였다. 검색엔진에서 이용 가능한 3개의 탐색질문으로 실험한 결과, OpenText가 융통성 있고 강력한 탐색 인터페이스, 신속한 응답에 있어서 가장 최상의 검색엔진임을 밝혀내었고, 초보자에게는 Webcrawler가 가장 쉬운 인터페이스를 제공하는 것으로 결론을 내렸다.

Chu[2](1996) 등은 AltaVista, Excite, Lycos를 대상으로 먼저, 그들의 탐색기능(예를 들면, 불리안 논리, 절단기능, 제한 탐색, 단어 및 구 검색)과 출력 옵션, 문서화기능(documentation)과 인터페이스측면에서 비교하였고 정확률과 응답시간측면에서 검색성능을 비교 평가하였다. 실제 참고 질문에서 작성된 10개의 탐색질문을 이용하여 실험한 결과, 3개의 웹 검색엔진 중에서 Lycos가 가장 폭넓은 웹 자원을 보유하고 있지만, AltaVista가 탐색기능과 검색성능면에서 Excite와 Lycos보다 훨씬 뛰어난 수행능력을 보였다. 그리고 웹 검색엔진을 평가하는 방법으로 웹 색인의 구성, 탐색기능, 검색성능, 출력옵션, 이용자의 노력을 기준으로 평가하도록 제안하였다.

Venditto[3](1996)는 7개의 주요 검색엔진을 대상으로 수십 개의 키워드를 가지고 실험을 하여 최초 25개의 탐색결과를 토대로 검색엔진의 효율성을 측정하였다. 그 결과, 적합성 면에서는 InfoSeek Guide를, 포괄성측면에서는 AltaVista를, 그리고 불리안 논리를 이용하기에 가장 좋은 검색엔진으로 OpenText를 높이 평가하였다. 그러나, 실험대상 검색엔진 중 적합성과 포괄성에서 조화를 이루는 검색엔진은 없다고 결론을 내렸다. 그리고 이상적인 검색엔진은 자연어구를 이용할 수 있고, 이용자들이 불리안 논리나 다른 구조적인 논리를 숙지함 없이 가장

1) Martin P. Courtois, William M. Baer, and Marcella Stark (1996), "Cool Tools for Searching the Web : A Performance Evaluation," *Online* 19(6): 15-32.

2) Chu Heting, and Marilyn Rosenthal, "Search Engines for the World Wide Web : A Comparative Study and Evaluation Methodology," *op. cit.*

3) Gus Venditto (1996), "Search Engine Showdown : IW Labs Tests Seven Internet Search Tools." Internet Search Tools," *Internet World* 7(5), http://www.iw.com/1996/05/showdown.html.

적합한 정보를 발견할 수 있어야 한다고 주장하였다.

Pollack[4](1997) 등은 일반 이용자를 위한 네비게이션 툴(navigation tool)의 구성을 돕기 위한 정보를 수집하기 위해 컴퓨터 이용경험이 거의 없는 이용자와 PC에 친숙한 이용자 두 그룹으로 나누어 실험을 실시하였다. 실험결과, 초보 이용자가 인터넷에서 정보를 찾는데 있어서 PC의 친숙함이 영향을 미치지 않는다는 것을 발견하였고, 전반적으로 이용자들은 인터넷에 대한 기본적인 지식이 부족하고, 탐색용어 선정이나 탐색식 작성에 대해 많은 어려움을 가졌으며, 인터넷의 정보에 대한 세계관이 부족한 것을 밝혀내었다. 이에 탐색엔진은 능숙한 이용자에게 고급 탐색(advanced search)을 지원하기 이전에 초보 이용자를 위한 단순 탐색(simple search)에 좀 더 많은 노력을 기울일 필요가 있으며, 이용자들은 키워드보다 오히려 계층적인 범주로부터 정보를 탐색하는 것을 선호하는 것을 밝혀내었다.

이란주[5](1997) 등은 국내 WWW 검색도구를 목록서비스(코시크, DIR, ZIP, 넷퀘스트21, 심마니)와 검색엔진(까치네, 정보탐정, 애니서치, 유니파인더, 웹그라이더, 미스다찾니)으로 나누어 각 검색도구의 현황, 검색옵션과 장단점 및 성격들을 비교·평가하였다. 이용자들이 검색도구를 이용할 때 여러 검색도구에 대한 지시사항이나 도움말 기능, 검색 방법, 데이터 베이스의 구성방법 등을 살펴보고 각 검색도구의 장단점을 파악하여 찾고자 하는 정보의 성격에 맞는 검색도구를 선정할 것을 제안하였다.

이명희[6](1997)는 주제별 디렉토리인 Yahoo와 키워드 검색엔진인 AltaVista가 대학도서관 이용자들에 의해 제기된 탐색질문에 대해 얼마나 적합한 문헌을 탐색해내는지 알아보기 위하여 탐색적 연구를 시행하였다. 탐색결과는 검색된 문헌의 양, 검색된 적합문헌의 양, 재현율, 정확률의 측정기준에 의해 평가되었다. 특히 AltaVista는 특징적이고 전문적인 용어의 탐색에 적합한 반면 Yahoo는 일반적이며 추상적인 용어의 탐색에 적합한 것으로 드러났다.

이은주[7](1997)는 9개의 탐색도구를 대상으로 각 탐색도구의 색인 데이터베이스 특성과 탐색기능, 적합성 순위 부여 방법 등을 비교한 후 탐색실험을 통하여 검색효율과 중복탐색의 정도, 탐색결과의 유사도 등을 측정하였다. 실험결과, 탐색 질문의 유형에 관계없이 AltaVista와 HotBot, OpenText가 비교적 좋은 검색효율을 보였으며, 대부분의 탐색도구가 질문의 유형에 따라 검색효율에 차이를 보인 것으로 나타났다.

김성희[8](1997)는 기존의 인터넷 탐색엔진 검색효율성에 이용되었던 탐색질문 중 3개를 선정

---

4) Annabel Pollock, and Andrew Hockley (1997), "What's Wrong with Internet Searching," *D-Lib Magazine*, http://mirrored,ukoln.ac.uk/...ib/march97/bt/03pollock.html

5) 이란주, 최경화 (1997), "국내 웹 검색도구의 특성 및 탐색기능 평가에 관한 연구," 『한국문헌정보학회지』 31(3): 75-108.

6) 이명희 (1997), "네트웍 데이터베이스에서의 주제별 디렉토리와 키워드 검색엔진의 검색효율에 관한 탐색적 연구," 『한국문헌정보학회지』 31(2): 177-197.

7) 이은주 (1997), "WWW탐색도구의 검색성능에 관한 실험적 연구," 연세대학교 대학원 석사학위논문.

하여, 검색된 적합 문서, 정확률, 재현율, 탐색중복과 deadlink를 기준으로 살펴보았다. 그 결과 검색효율성측면에는 Savvy Search가, 중복 탐색과 deadlinks정도에서는 Metacrawler가 보다 나은 결과를 보였으며, 동일한 질문에 대해 일반 탐색엔진과 메타 탐색엔진사이의 검색결과 메타탐색엔진이 평균적으로 적합한 문서를 더 많이 검색하는 것으로 나타났다.

본 논문의 주제와 관련된 국내외 연구들을 살펴본 바와 같이, 대부분의 연구는 웹 탐색도구의 정확률과 재현율을 측정하는 시스템 자체의 성능에 대한 것이였다. 그러나 시스템을 개발하는데 있어서 그 시스템 자체의 성능도 중요하지만 개발자와 이용자가 동시에 만족할 만한 성공적인 시스템이 개발되기 위해서는 이용자입장에서의 웹 탐색도구에 대한 효율 및 효용성에 관련된 연구가 이루어질 필요가 있다.

본 논문에서는 이용자들이 실제 유형별로 각 하나씩의 웹 탐색도구를 이용하도록 하여 각 학생이용자그룹들이 어떤 유형의 웹 탐색도구에 대해 이용능력이 뛰어난지 그리고 도서관 이용경험, 컴퓨터 이용경험, 인터넷 이용경험 등이 학생들의 이용능력에 영향을 미치는지 등의 학생이용자들의 이용행태를 살펴보고, 또 이용자들이 어떤 유형의 웹 탐색도구를 쉽게 생각하고 보다 친숙하게 여기는지 등에 대한 학생이용자들의 웹 탐색도구에 대한 주관적인 평가에 주안점을 두어 다루어 보고자 하였다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구과제

① 학생이용자그룹이 각각의 웹 탐색도구를 이용할 때 그들의 이용능력에는 유의한 차이가 있는가?

② 학생이용자그룹이 웹 탐색도구를 이용하는 방법에 대한 그들의 지식습득경로에는 유의한 차이가 있는가?

③ 컴퓨터 이용경험, 도서관 이용경험, 온라인열람목록(OPAC) 이용경험, 인터넷 이용경험은 웹 탐색도구를 이용하는 학생이용자그룹의 능력에 영향을 미치는가?

④ 학생이용자그룹의 웹 탐색도구에 대한 주관적인 평가에는 유의한 차이가 있는가?

⑤ 학생이용자그룹에 대한 각 웹 탐색도구의 선호도에는 유의한 차이가 있는가?

---

8) 김성희 (1997), "인터넷상의 메타탐색엔진의 검색효율성 비교 연구," 『도서관학논집』 27: 457-483.

2. 연구의 구성

1) 연구대상 웹 탐색도구

웹 탐색도구의 유형에 대해 아직까지 공식적으로 학문적으로 명확한 기준이 확립되어지지 못했지만 Habib(1998) 등과 권군오(1996) 그리고 김성희(1997) 등에서 제시한 여러 기준들을 살펴본 결과, 본 연구에서는 동작방식에 따른 기준을 적용하기로 하였다.

실험대상 웹 탐색도구는 웹 탐색도구의 현황 및 탐색기능의 특성을 분석한 이은주(1997), 김화수(1997), Notess(1999)의 내용을 참조하여, 각 웹 탐색도구의 유형별로 일반인에게 가장 잘 알려져 있고, 각 탐색도구의 특성을 가장 잘 대변하는 것을 연구의 대상으로 선정하였다. 키워드형 탐색도구로는 AltaVista, 디렉토리형 탐색도구에는 Yahoo, 지능형 탐색도구에는 Metacrawler, 모음형 탐색도구로는 All-in-One을 선정하였다.

2) 설문지의 구성

설문의 전반적인 구성은 박일종(1994), Crosby(1991)를 참조하여 작성하였으며, Part II부분에서, 특히 탐색문항은 일반 대학생이 보편적으로 관심을 가질 수 있는 상식적인 문제를 탐색문제로 선정하였으며, 무작위 설문자를 대상으로 사전 직접 탐색을 통해서 문항의 난이도를 조절하였다. 그리고, 시스템에 대한 이용자의 주관적인 평가부분은 사공복희(1994), 강덕수(1991), LACASIS Workshop에서 제시된 사항을 참조하여 1-5번 문항은 웹 탐색도구의 구성면에서 웹 탐색도구를 평가하는 문항을, 그리고 나머지 6-10번 문항은 전반적인 웹 탐색도구의 평가를 5점 척도로 묻는 문항을 선정하였다.

3) 설문대상자

1999년 1학기에 등록한 계명대학교 학생을 대상으로 하여 설문 대상자를 무작위로 비비율 유층표집(non-proportion stratified sampling)을 실시하였으나 전공별로는 표집 대상을 실제 재학생들의 비율을 맞추고자 최대한 노력하였다. 설문응답자의 각 학생이용자그룹별 인원 구성은 <표 1>과 같다.

〈표 1〉 설문 응답자의 각 학생이용자그룹별 인원 구성

인 적 변 수	인 원 수		비 율(%)	
성 별				
남성	57		53.3	
여성	50		46.7	
전공영역별				
인문 · 사회계	54		50.5	
자연 · 이공계	53		49.5	
연 령 별				
23세 이하 이용자	60		56.1	
20세 이하		20		18.7
21-23		40		37.4
24세 이상 이용자	47		43.9	
24-26		23		21.5
27세이상		24		22.4
학력수준별				
대학 1학년생	21		19.6	
대학 2학년생	21		19.6	
대학 3학년생	20		18.7	
대학 4학년생	22		20.6	
대 학 원 생	23		21.5	

4) 자료수집 및 분석방법

1999년 3월 20일부터 4월 10일까지 계명대학교 도서관내의 전자정보실에서 설문을 실시하였으며, 110개의 설문지를 회수하였으나, 웹 탐색도구의 접속 불량관계로 3개의 설문지가 설문 분석에서 제외되어 107개의 설문지를 대상으로 SPSS통계분석을 실시하였다.

통계 분석을 위해 각 인적변수별 학생이용자그룹을 다음과 같이 선정하였다.

성 별 : 남학생 이용자그룹과 여학생 이용자그룹

전공영역별 : 인문 · 사회계열 학생이용자그룹과 자연 · 이공계열 학생이용자그룹

연 령 별 : 23세 이하 학생이용자그룹과 24세 이상 학생이용자그룹

학력수준별 : 대학 1학년, 대학 2학년, 대학 3학년, 대학 4학년, 대학원 학생이용자그룹

그리고 학생이용자들의 웹 탐색도구 이용능력을 보기 위한 성공률과 평균소비시간은 각 유형별 탐색도구에 대해 각각 2개의 문항을 학생이용자들이 직접 풀도록 하여 측정하였다. 실험결과 자료를 토대로 평균 점수(성공률)의 경우 총 8개의 문항에서 각 탐색문항의 배점을 맞은 경우 100점으로, 틀린 경우 0점으로 처리하여 800점 만점으로 하여 평균 점수를 구하였고, 평균 소비시간의 경우 제한시간 3분내에 문제를 풀었을 경우에만 이를 측정하였다.

Ⅳ. 데이터 분석

1. 학생이용자그룹간의 이용능력 비교

각 학생이용자그룹별 이용능력의 차이를 살펴보기 전에 먼저, 유형별 웹 탐색도구에 대한 평균 점수(성공률)와 평균 소비시간을 살펴보면, <표 2>와 같다.

학생이용자들이 유형별 웹 탐색도구를 이용할 때, 그들의 이용능력 중 평균점수(성공률)에 있어서 디렉토리형 탐색도구가 39.72점으로 가장 높은 성공률을 보였으며, 그 다음으로는 지능형 탐색도구로 31.31점을, 키워드형 탐색도구가 25.70점으로 그 다음을, 가장 낮은 점수는 모음형 탐색도구로 10.28점의 성공률을 보였다.

전반적으로 평균 점수가 낮은 이유는 국외 탐색도구를 선정하여 탐색자들의 영어 독해력 문제와 아직까지 웹 탐색도구의 정확율이 낮은 것에 그 원인이 있을 것이다. 그리고 김성희(1997)에 의해서 밝혀진 바와 같이 적합 문헌을 검색하는 측면에서 키워드형 탐색도구보다 지능형 탐색도구가 보다 나은 검색효율을 보였는데, 본 연구에서도 학생이용자들은 웹 탐색도구를 통해 정보를 검색하는 능력에서 지능형 탐색도구가 키워드형 탐색도구보다 더 나은 성공률을 보였다.

평균소비시간은 키워드형 탐색도구에서 가장 많은 시간을 소비하였고, 디렉토리형 탐색도구에서 가장 적은 시간을 소비하는 것으로 나타났다. 이는 학생이용자들이 탐색하는 것을 관찰한 결과, 이용자들은 탐색문항에서 핵심 키워드를 찾는데 잦은 실수를 하였으며, 또한 단어 조합을 거의 하지 못해 문항의 특정성을 부각시키지 못하는 데 그 원인이 있었다.

〈표 2〉 유형별 웹 탐색도구에 대한 평균 점수(성공률)와 평균 소비시간

	평 균 점 수	평 균 소 비 시 간 (단위 : 초)
모음형	10.28	110.63
키워드형	25.70	114.05
지능형	31.31	87.73
디렉토리형	39.72	87.67
합 계	26.85	97.56

다음으로 각 학생이용자그룹별 평균 점수와 평균 소비시간을 살펴보면, <표 3>과 같다. <표 3>에서 보는 바와 같이, 성별의 경우 남학생 이용자그룹(30.58점, 95.94초)이 여학생 이용자그룹(22.61점, 99.49초)에 비해 보다 나은 평균 점수와 보다 적은 평균 시간을 소비하였으며, 전

공영역의 경우 인문·사회 계열 학생이용자그룹(24.64점, 95.25초)이 자연·이공계열 학생이용자그룹(29.11점, 99.78초)보다 낮은 평균 점수를 보였지만, 평균 소비시간은 오히려 적게 소비한 것으로 나타났다. 연령은 역시 24세 이상 학생이용자그룹(33.36점, 97.02초)이 23세 이하 학생이용자그룹(21.76점, 98.04초)보다 더 나은 평균 점수를 기록하였으며, 평균 소비시간 역시 적게 소비한 것으로 나타났다. 학력수준별 학생이용자그룹에서는 대학원 학생이용자그룹(33.70점)이 가장 높은 평균 점수를 기록하였으며, 그 다음으로 대학 3학년생(29.64점), 대학 4학년생(29.22점), 대학 2학년생(23.81점), 대학 1학년생(17.26점)순으로 웹 탐색도구를 이용하는 데 있어서 그 성공률에 차이를 보였다. 즉, 대체적으로 학년이 높을수록 웹 탐색도구를 이용하는 능력이 뛰어난 것으로 나타났다. 평균 소비시간의 경우, 대학 2학년생(92.6초)이 가장 적은 시간을 소비하였고, 그 다음으로, 대학원생(93.15초), 대학 4학년생(98.00초), 대학 3학년생(100.2초), 대학 1학년생(106.5초)의 순으로 소비 시간을 적게 사용하였다. 즉 평균소비시간 역시 평균점수(성공률)처럼 대체적으로 학년이 높을수록 탐색에 소비하는 평균 시간이 적은 것으로 나타났다.

〈표 3〉 웹 탐색도구 주관적인 평가에 대한 학생이용자그룹간의 평균점수

	평 균 점 수	평 균 소 비 시 간 (단위 : 초)
성 별		
남 성	30.58	95.94
여 성	22.61	99.49
전 공 영 역 별		
인문·사회계열	24.64	95.25
자연·이공계열	29.11	99.78
연 령 별		
23세 이하	21.76	98.04
24세 이상	33.36	97.02
학 력 수 준 별		
대학 1학년생	17.26	106.5
대학 2학년생	23.81	92.6
대학 3학년생	29.64	100.2
대학 4학년생	29.22	98.00
대 학 원 생	33.70	93.15

1) 종속 연구과제

세부적으로 인적 변수별로 학생이용자그룹이 각각의 웹 탐색도구를 이용할 때 그들의 이용

능력에는 유의한 차이가 없다라는 가설검증하기 위해 t-test, 분산분석(ANOVA), 사후검증(Post hoc multiple comparison tests)을 실시하여 통계 분석한 결과 다음의 사항을 발견하였다.

종속 연구과제를 검증하기 이전에 먼저, 인적 변수에 의한 각 학생이용자그룹에 따른 유형별 웹 탐색도구 대한 평균 점수(성공률)를 살펴보면 <표 4>와 같다.

<표 4> 각 학생이용자그룹에 따른 유형별 웹 탐색도구에 대한 평균점수

성 별					
	남 성			여 성	
모음형	14.91			5.00	
키워드형	27.19			24.00	
지능형	40.35			21.00	
디렉토리형	39.47			40.00	
전 공 영 역 별					
	인문·사회 계열			자연·이공 계열	
모음형	11.11			9.43	
키워드형	20.37			31.13	
지능형	27.78			34.91	
디렉토리형	38.89			40.57	
연 령 별					
	23세 이하			24세 이상	
모음형	5.00			17.02	
키워드형	25.00			26.60	
지능형	23.33			41.49	
디렉토리형	33.33			47.87	
학 력 수 준 별					
	대학1학년	대학2학년	대학3학년	대학4학년	대학원생
모음형	2.38	11.90	12.50	6.82	17.39
키워드형	26.19	21.43	25.00	34.09	21.74
지능형	21.43	21.43	30.00	34.09	47.83
디렉토리형	19.05	40.48	50.00	40.91	47.83

그리고 <표 4>의 평균점수를 토대로 각 인적변수별로 통계 처리하면 <표 5>와 같은 바, 이를다시 성별, 전공영역별, 연령별, 학력수준별로 비교하여 통계 분석한 결과는 다음과 같다.

<표 5> 유형별 웹 탐색도구에 대한 각 학생이용자그룹간의 유의도

범 주	유 형 별 웹 탐색도구	t값 또는 F값	통 계 방 법	P 값	유의수준
성 별	모음형	2.296	t-test	.024	< 5%
	키워드형	.543		.588	※
	지능형	2.977		.004	< 1%
	디렉토리형	-.079		.937	※
	전체	2.368		.020	< 5%
전공영역별	모음형	.367	t-test	.714	※
	키워드형	-1.863		.065	※
	지능형	-1.043		.300	※
	디렉토리형	-.253		.801	※
	전체	-1.287		.201	※
연 령 별	모음형	-2.509	t-test	.015	< 5%
	키워드형	-.270		.788	※
	지능형	-2.713		.008	< 1%
	디렉토리형	-2.225		.028	< 5%
	전체	-3.470		.001	< .1%
학력수준별	모음형	1.321	ANOVA	.267	※
	키워드형	.623		.647	※
	지능형	2.211		.073	※
	디렉토리형	2.903		.025	< 5%
	전체	2.864		.027	< 5%

※는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않은 상태를 표시함.

2) 성별 비교

남학생과 여학생 이용자그룹간에는 각각의 웹 탐색도구를 이용할 때 그들의 이용능력에는 유의한 차이가 있는가? 즉, 남학생과 여학생 이용자그룹간에는 각각의 웹 탐색도구를 이용할 때 그들의 이용능력에는 유의한 차이가 없다라는 가설을 검증하기 위해 t-test를 사용한 결과는 <표 4>, <표 5>와 같다. 먼저 <표 4>에서 유형별 웹 탐색도구에 대한 남·여 학생이용자 그룹별 평균 점수를 살펴보면, 전반적으로 남학생 이용자그룹이 여학생그룹에 비해 웹 탐색도구를 이용하는 능력이 뛰어난 것으로 나타났다. 그러나 디렉토리형 탐색도구의 경우 적은 수치지만 여학생 이용자그룹이 남학생이용자그룹보다 더 나은 성공률을 보였다.

이 평균 점수를 토대로 통계분석을 한 결과, 모음형 탐색도구의 경우 평균 9.9123점 차이로 유의수준 5%에서 남학생 이용자그룹이 여학생 이용자그룹에 비해 더 나은 이용능력을 보였다. 그리고 지능형 탐색도구의 경우도 평균 19.35점 차이로 유의수준 1%에서 남학생 이용자그룹이 여학생 이용자그룹에 비해 더 나은 이용능력을 보였다. 그리고 마지막으로 전체 탐색도구에 대해서는 유의수준 5%에서 그들의 이용능력에 유의한 차이를 보였다.

3) 전공영역별 비교

<표 4>에서 보는 바와 같이, 전반적으로 자연·이공계열 학생이용자그룹이 인문·사회계열 학생이용자그룹보다 나은 성공률을 보였으나, 통계분석결과 <표 5>와 같이 전공영역별 학생이용자그룹의 경우 각각의 웹 탐색도구를 이용할 때 그들의 이용능력에는 유의한 차이가 없었다.

4) 연령별 비교

<표 4>에서 전반적으로 24세 이상 학생이용자그룹이 23세 이하 학생이용자그룹에 비해 보다 나은 이용능력을 보였다. 이러한 평균 차이가 통계적으로 유의한 차이가 있는지 t-test를 실시한 결과, <표 5>에서와 같이 모음형 탐색도구의 경우 평균 12.0213점 차이로 유의수준 5%에서 24세 이상 학생이용자그룹이 23세 이하 학생이용자그룹에 비해 보다 나은 이용능력을 보였다. 지능형 탐색도구의 경우 평균 18.1560점 차이로 유의수준 1%에서 24세 이상 학생이용자그룹이 23세 이하 학생이용자그룹에 비해 보다 나은 이용능력을 보였다. 디렉토리형 탐색도구의 경우 평균 14.5390점 차이로 유의수준 5%에서 24세 이상 학생이용자그룹이 23세 이하 학생이용자그룹에 비해 나은 이용능력을 보였다. 전체 탐색도구를 이용할 때는 평균 11.6027점 차이로 유의수준 0.1%에서 24세 이상 학생이용자그룹이 23세 이하 학생이용자그룹에 비해 보다 나은 이용능력을 보였다.

5) 학력수준별 비교

대학 1학년 학생이용자그룹의 경우 키워드형 탐색도구에서 가장 나은 성공률을 보였고, 대학 2학년·대학 3학년·대학 4학년·대학원 학생이용자그룹의 경우 디렉토리형 탐색도구에서 가장 나은 성공률을 보였다. 모음형 탐색도구의 경우 모든 학력수준의 학생이용자그룹에서 가장 낮은 성공률을 보였다.

특히 대학 1학년 학생이용자그룹이 키워드형 탐색도구에서 가장 높은 평균점수(성공률)를 보였고, 그 다음으로 지능형 탐색도구, 디렉토리형 탐색도구의 순으로 성공률을 보였다. 이는 대학 1학년 학생이용자그룹이 타 학생이용자그룹에 비해 비 이용자가 많아서 디렉토리형 탐색도구의 경우 결과로 출력된 양식이나 카테고리에 대한 지식이 부족하여 상대적으로 성공률이 저조한 것으로 추측된다. 그리고 같은 키워드 탐색도구임에도 불구하고 지능형 탐색도구가 키워드형 탐색도구에 비해 성공률이 저조한 이유는 키워드형 탐색도구에서 중복링크가 많음이 원인이 되었을 가능성이 있다. 그러나 이 결과는 일반적인 견해와는 결과를 달리함으로 반복적인 실험에 의해 연구가 더 진행되어질 필요가 있다.

이 평균점수를 토대로 학생이용자그룹간에 통계적으로 유의한 차이가 있는지 살펴보기 위해 분산 분석을 실시한 결과, <표 5>에서 보는 바와 같이 디렉토리형 탐색도구를 이용할 때 유의수준 5%에서, 전체 탐색도구를 이용할 때 유의수준 5%에서 그들의 이용능력에 유의한 차이를 보여주고 있다. 그래서, 사후검증(post hoc multiple comparison tests)을 실시해 본 결과, 디렉토리형 탐색도구를 이용할 때 대학 3학년 학생이용자그룹이 대학 1학년 학생이용자그룹에 비해 평균 30.9524점 차이로 유의수준 .031(5%)에서 보다 나은 이용능력을 보였으며, 대학원 학생이용자그룹이 대학 1학년 학생이용자그룹에 비해 평균 28.7785점 차이로 유의수준 .030(5%)에서 보다 나은 이용능력을 보였다. 그리고 전체 탐색도구를 이용할 때 대학원 학생이용자그룹이 대학 1학년 학생이용자그룹에 비해 평균 16.4337점 차이로 유의수준 .041(5%)에서 보다 나은 이용능력을 보였다.

2. 웹 탐색도구의 지식습득경로

"학생이용자그룹이 웹 탐색도구를 이용하는 방법에 대한 그들의 지식습득경로에는 유의한 차이가 있는가?"라는 연구과제를 검증하는 과정에서 연구과제 3번의 경우 인터넷 이용경험이 없다고 대답한 응답자가 10명인데 반해, 웹 탐색도구의 이용법에 대한 지식습득경로를 묻는 문항에서 무 응답이 3명밖에 나오지 않았다. 이는 문항을 구성하는 과정에서 웹 탐색도구의 비 이용자에 대한 배려의 부족으로 인해 데이터의 오류가 발생한 것으로 보인다.

웹 탐색도구의 이용법에 대한 지식습득경로에 대한 빈도 <표 6>을 살펴보면, 웹 탐색도구를 '스스로 학습'으로 배우는 경우가 34.6%로 가장 많았고, 그 다음으로 '친구의 도움'(29%), '메뉴상의 지시사항을 따라함으로써'(21.5%)의 순으로 나타났다. 그러나, 웹 탐색도구를 이용하는 방법을 습득하는데 있어서 '도서관의 오리엔테이션'을 통해서 습득하는 경우는 0%, '사서의 도움'을 받는 경우가 0.9%로 웹 탐색도구를 이용하는 방법을 습득하는 데 있어서 도서관이 거의 어떠한 중계자적인 역할도 수행하고 있지 않은 것으로 나타났다. 이는 도서관이 대학교의 정보센터로서 그 조직의 핵심적인 역할을 할 때만이 생존할 수 있다고 볼 때, 이용자의 정보이용행태는 물론 새로운 매체 및 정보원에 대한 사서의 깨어있는 의식이 보다 절실히 필요함을 보이는 단면이라 볼 수 있다. 그리고 이용자의 입장에서가 아닌 설계자입장에서 볼 때 '메뉴상의 지시사항을 따라함으로써'가 21.5%를 차지하므로 웹 탐색도구나 웹 브라우저 설계자들은 이용자들을 위하여 보다 이해하기 쉽고 친숙한 메뉴를 개발하는데 좀 더 많은 노력을 기울여야 할 것이다.

<표 6> 웹 탐색도구의 이용법에 대한 지식습득경로

문항 번호	지 식 습 득 경 로	빈 도	비 율(%)
1	도서관 오리엔테이션을 통해	0	0
2	사서의 도움으로	1	.9
3	테이블 상에 프린트되어진 지시사항을 통해서	5	4.7
4	메뉴상의 지시사항을 따라함으로써	23	21.5
5	친구의 도움으로	31	29
6	스스로 학습함으로써	37	34.6
7	강의실에서 교수님으로부터	7	6.5
	무 응 답	3	2.8
전 체		107	100

3. 웹 탐색도구에 영향을 미치는 변수

컴퓨터 이용경험, 컴퓨터 이용연한, 도서관 이용경험, 온라인열람목록(OPAC) 이용경험, 인터넷 이용경험은 웹 탐색도구를 이용하는 학생이용자그룹의 이용능력에 영향을 미치지 않는다라는 가설을 검증하기 위해 다중회귀분석(Multiple Regression Analysis)을 실시하였다.

먼저 컴퓨터 이용연한에 관련된 빈도표인 <표 7>을 살펴보면, 컴퓨터를 4년 동안 이용한 경우가 20명으로 가장 많았고, 그 다음으로 각각 18명이 1·2 년 동안 컴퓨터를 이용하고 있는 것으로 나타났다.

<표 7> 컴퓨터 이용연한에 관련된 빈도

컴퓨터 이용연한	빈 도	컴퓨터 이용연한	빈 도	컴퓨터 이용연한	빈 도
0	2	5	4	10	1
1	18	6	5	13	1
2	18	7	10	15	1
3	15	8	4		
4	20	9	2		

다음으로 컴퓨터 이용경험, 도서관 이용경험, 온라인열람목록 이용경험, 인터넷 이용경험에 관련된 빈도를 살펴보면, <표 8>과 같다. 먼저, 컴퓨터 이용경험의 경우 매일 이용하는 경우가 29명으로 가장 많은 빈도를 보였고, 다음으로 19명이 일주일에 3번 컴퓨터에서 작업을 하는 것으로 나타났다. 도서관 이용경험의 경우 일주일에 3번 도서관을 이용하는 경우가 가장 많았으며, 그 다음으로 일주일에 2, 4번 순으로 이용하는 경우가 많았다. 온라인열람목록 이용

경험의 경우 일주일에 2번 이용한다고 응답한 사람이 23명으로 가장 많았고, 온라인 열람목록을 이용하여 보지 못한 사람이 16명으로 나타났다. 인터넷 이용경험의 경우 매일 이용하는 사람이 18명으로 가장 많았고, 다음으로 일주일에 2·3번 정도 이용하는 것으로 나타났다. 온라인 열람목록을 이용한 경험이 없다고 대답한 사람이 16명인데 반해 인터넷 이용경험이 없다라고 대답한 사람이 10명이라는 것은 앞으로 인터넷을 이용하여 정보를 찾거나 생활을 영위하는 경우가 많아지는 경향을 나타내는 한 단면이라고 볼 수 있을 것이다.

<표 8> 컴퓨터 이용경험, 도서관 이용경험, 온라인열람목록(OPAC) 이용경험, 인터넷 이용경험과 관련된 빈도

이 용 빈 도		컴퓨터 이용경험	도서관 이용경험	OPAC 이용경험	인터넷 이용경험
0	이용경험없음	4	7	16	10
1	한 달 에 1 번	2	5	9	4
2	한 달 에 2 번	4	8	8	7
3	한 달 에 3 번	0	0	0	0
4	일주일에 1 번	11	9	16	14
8	일주일에 2 번	11	16	23	16
12	일주일에 3 번	19	20	17	17
16	일주일에 4 번	9	15	7	10
20	일주일에 5 번	12	12	5	7
24	일주일에 6 번	6	2	1	4
28	매 일	29	13	2	18
합 계		107	107	104	107

각 독립변수들이 학생이용자그룹의 이용능력에 영향을 미치는지에 대한 연구과제를 분석한 결과, <표 9>에서 보는 바와 같이 컴퓨터 이용경험이 거의 없는 사람과 컴퓨터에 친숙한 이용자 두 그룹으로 나누어 실험한 결과, 이들 두 그룹간에 차이가 없다고 결론 내린 Pollock(1997)에서 보여진 것처럼 컴퓨터 이용경험은 이용자들의 웹 탐색도구의 이용능력에 유의한 영향을 미치지 못하였다. 그리고, 도서관 이용경험, 온라인열람목록(OPAC) 이용경험 역시 웹 탐색도구를 이용하는 학생이용자그룹의 이용능력에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 반면에 컴퓨터 이용연한과 인터넷 이용경험은 각각 3.330, 2.123의 높은 t값을 가질 뿐만 아니라 또한 학생이용자들이 웹 탐색도구를 이용하는 능력에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

〈표 9〉 평균점수에 의한 컴퓨터 이용경험, 컴퓨터 이용연한, 도서관 이용경험, 온라인열람목록 (OPAC) 이용경험, 인터넷 이용경험의 다중 회귀분석

종속변수	독립변수	상관관계						R 제곱	F값	F유의도	BETA	T값	유의수준
		평균	com1	com2	lib	opac	int						
평균	평균	1.000											
	com1	.278 .003	1.000									-.399	.691
	com2	.396 .000	.445 .000	1.000							.680	3.330	.001**
	lib	.121 .116	.039 .350	.135 .090	1.000							.974	.333
	opac	.013 .448	.272 .003	.127 .105	.437 .000	1.000						-1.020	.311
	int	.328 .000	.734 .000	.279 .002	.081 .210	.174 .000	1.000				.287	2.123	.036*
								.224	5.436	.000			

* : 유의수준 .05 (5%) ** : 유의수준 .001 (0.1%)

com1 : 컴퓨터 이용경험, com2 : 컴퓨터 이용연한, lib : 도서관 이용경험,

opac : 온라인열람목록 이용경험 int : 인터넷 이용경험, 평균 : 평균 점수

4. 웹 탐색도구에 대한 주관적인 평가 비교

학생이용자그룹간에는 웹 탐색도구를 주관적으로 평가하는 데 있어 유의한 차이가 없다라는 가설을 검증하기 위해 먼저, 유형별 웹 탐색도구의 주관적인 평가에 관련된 문항의 평균점수를 살펴보면 <표 10>과 같다.

전반적으로, 유형별 웹 탐색도구에 대한 주관적인 평가에서 디렉토리형 탐색도구가 평균점수 3.39점으로 가장 높게 나타났고 그 다음으로 키워드형 탐색도구(3.08점), 지능형 탐색도구(2.87점), 모음형 탐색도구(2.26점)순으로 나타났다.

유형별 웹 탐색도구에 대한 주관적인 평가를 문항별로 살펴보면, 1번 문항인 검색초기화면의 이해도 측면에서는 디렉토리형 탐색도구와 키워드형 탐색도구가 평균점수이상으로 평가받

았고, 2번 문항인 검색어 입력방법의 용이성에서는 디렉토리형 탐색도구, 키워드형 탐색도구 그리고 지능형 탐색도구가 평균점수이상으로 평가를 받았다. 3번 문항인 검색옵션의 이해도 및 용이성은 디렉토리형 탐색도구만이 평균점수를 겨우 넘겼으며, 4번 문항인 출력된 내용의 이해도면에서도 역시 디렉토리형 탐색도구만이 평균점수이상으로 점수를 받았다. 5번 문항은 응답시간의 느낌을 묻는 문항으로 디렉토리형 탐색도구와 키워드형 탐색도구가 평균점수 이상의 평가를 받았는데 네트웍 트래픽 문제를 감안하고서도 지능형 탐색도구와 모음형 탐색도구는 메타 탐색도구로 타 탐색도구의 결과를 끌어 와서 보여줌으로써 응답시간이 일반 탐색도구의 것보다 탐색자에게는 길게 느껴지는 것으로 보인다. 6번 문항은 탐색도구의 이용 용이성을 묻는 문항으로 디렉토리형 탐색도구와 키워드형 탐색도구가 평균점수이상을 받았으며, 7번 문항인 설문에서 수행된 탐색만으로 충분한 이용 방법을 습득하였는지 여부에 대한 문항에서는 모두 평균점수이하로 탐색자들이 평가하여서 학생이용자들은 웹 탐색도구의 이용방법을 습득하는 데는 더 많은 탐색경험이 필요함을 느끼는 것으로 나타났다. 8번 문항은 탐색도구의 오락성 면에서는 디렉토리형 탐색도구만이 평균점수이상을 받았다. 9번 문항인 원하는 정보를 발견하기에 좋은 시스템에 대한 느낌과 10번 문항인 탐색도구의 호의성면에서는 디렉토리형 탐색도구와 키워드형 탐색도구가 평균점수 이상을 받았다.

〈표 10〉 유형별 웹 탐색도구 주관적인 평가에 관한 평균점수

문항	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	합계
모음형	2.19	2.44	2.23	2.28	2.68	2.14	1.97	2.10	2.40	2.16	2.26
키워드형	3.19	**3.78**	2.98	2.84	3.33	3.10	2.64	2.89	3.00	3.02	3.08
지능형	2.95	**3.50**	2.91	2.74	2.92	2.87	2.50	2.64	2.88	2.81	2.87
디렉토리형	**3.64**	**3.88**	3.24	3.08	3.34	3.49	2.98	3.31	3.45	3.48	3.39

다음으로 웹 탐색도구 주관적인 평가에 대한 학생이용자그룹간의 평균점수를 비교해 보면 <표 11>과 같다.

학생이용자그룹별로 보았을 때, 2번 문항인 검색어 입력방법의 용이성에 대하여 모든 학생이용자그룹이 평균점수이상을 주었고, 남학생과 여학생 이용자그룹경우 모두 2번과 5번 문항(응답시간의 느낌)에서 평균점수이상을 주었다. 반면에 1번 검색초기화면의 이해면에서 남학생 이용자그룹만이 평균점수이상을 주었다.

인문·사회계열 학생이용자그룹과 자연·이공계열 학생이용자그룹 역시 검색어 입력방법의 용이성과 응답시간의 느낌면에서 평균점수이상을 주었으나, 검색초기화면의 이해도면에서는 자연·이공계열 학생이용자그룹만이 평균점수이상을 주었다.

연령별로도 23세 이하 학생이용자그룹은 검색어 입력방법의 용이성과 응답시간의 느낌에

대해서만 평균점수이상으로 평가한 반면 24세 이상 학생이용자그룹은 검색초기화면의 이해도, 검색어 입력방법의 용이성, 검색옵션의 이해도 및 용이성, 탐색도구의 이용 용이성, 원하는 정보를 발견하기에 좋은 시스템에 대한 느낌, 탐색도구에 대한 호의성면에서 평균점수이상을 주었다. 이는 23세 이하 학생이용자그룹보다 24세 이상 학생이용자그룹이 웹 탐색도구에 대해 전반적으로 호의적인 평가를 내리는 것으로 볼 수 있다.

학력수준별로 보았을 때 대학 1학년과 대학 4학년 학생이용자그룹은 검색어 입력방법의 용이성과 응답시간의 느낌에서 평균점수이상의 점수를 주었고, 대학 2학년 학생이용자그룹은 검색초기화면의 이해도, 검색어 입력방법의 용이성과 응답시간의 느낌, 원하는 정보를 발견하기에 좋은 시스템에 대한 느낌면에서 웹 탐색도구에 대해 평균점수이상을 주었다. 대학 3학년 학생이용자그룹의 경우 검색어 입력방법의 용이성에 대해서만 평균점수이상을 주었다. 그리고 대학원 학생이용자그룹은 검색초기화면의 이해도, 검색어 입력방법의 용이성, 검색옵션의 이해도 및 용이성, 출력된 내용의 이해도, 응답시간의 느낌, 탐색도구의 이용 용이성, 원하는 정보를 발견하기에 좋은 시스템에 대한 느낌, 탐색도구에 대한 호의성면에서 평균점수이상을 주었다. 이는 대학원 학생이용자그룹이 학부 학생이용자그룹보다 웹 탐색도구에 대해 전반적으로 호의적으로 느끼는 것이라 볼 수 있다.

〈표 11〉 웹 탐색도구 주관적인 평가에 대한 학생이용자그룹간의 평균점수

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
성 별										
남 성	**3.07**	**3.36**	2.86	2.80	**3.04**	2.96	2.59	2.73	2.91	2.91
여 성	2.91	**3.45**	2.81	2.66	**3.09**	2.81	2.45	2.74	2.95	2.82
전 공 영 역 별										
인문·사회계열	2.94	**3.34**	2.89	2.81	**3.03**	2.94	2.58	2.87	2.97	2.98
자연·이공계열	**3.04**	**3.46**	2.79	2.65	**3.10**	2.85	2.47	2.60	2.89	2.76
연 령 별										
23세 이하	2.88	**3.33**	2.72	2.57	**3.12**	2.72	2.35	2.58	2.82	2.75
24세 이상	**3.14**	**3.48**	**3.00**	2.94	2.99	**3.12**	2.75	2.94	**3.07**	**3.03**
학 력 수 준 별										
대학 1학년생	2.89	**3.33**	2.57	2.45	**3.24**	2.65	2.06	2.61	2.75	2.69
대학 2학년생	**3.21**	**3.49**	2.88	2.74	**3.11**	2.93	2.90	2.77	**3.02**	2.95
대학 3학년생	2.88	**3.30**	2.92	2.80	2.91	2.80	2.58	2.61	2.90	2.81
대학 4학년생	2.73	**3.33**	2.77	2.60	**3.02**	2.81	2.35	2.69	2.80	2.75
대 학 원 생	**3.23**	**3.53**	**3.06**	**3.04**	**3.04**	**3.25**	2.73	2.96	**3.16**	**3.13**

1) 종속 연구과제

인적변수별 학생이용자그룹이 각각의 웹 탐색도구를 평가하는데 있어서 그들의 주관적인

평가에는 유의한 차이가 없다라는 가설을 검증하기 위해 t-test, 분산분석(ANOVA), 사후검증(Post hoc multiple comparison tests)을 실시하여 통계 분석한 결과 다음의 사항을 발견하였다.

먼저, 인적변수에 의한 각 학생이용자그룹에 따른 유형별 웹 탐색도구에 대한 주관적인 평가의 평균점수를 살펴보면, <표 12>와 같다.

〈표 12〉 각 학생이용자그룹에 따른 유형별 웹 탐색도구에 대한 주관적인 평가의 평균점수

성 별					
	남 성			여 성	
모음형	2.23			2.30	
키워드형	3.07			3.08	
지능형	2.91			2.82	
디렉토리형	3.48			3.28	
전 공 영 역 별					
	인문 · 사회 계열			자연 · 이공 계열	
모음형	2.28			2.24	
키워드형	3.15			3.00	
지능형	2.87			2.88	
디렉토리형	3.43			3.34	
연 령 별					
	23세 이하			24세 이상	
모음형	2.16			2.39	
키워드형	2.99			3.19	
지능형	2.80			2.97	
디렉토리형	3.19			3.64	
학 력 수 준 별					
	대학1학년	대학2학년	대학3학년	대학4학년	대학원생
모음형	2.00	2.35	2.29	2.04	2.60
키워드형	3.02	3.23	2.94	3.03	3.15
지능형	3.01	2.86	2.71	2.80	2.96
디렉토리형	2.88	3.57	3.46	3.26	3.75

그리고 <표 12>의 평균점수를 토대로 가설검증을 위해 t-test, ANOVA, 사후검증을 통하여 통계적으로 유의한 차이를 보이는지를 살펴보면 <표 13>과 같은 바, 성별, 전공영역별, 연령별, 학력수준별로 비교하여 통계분석한 결과는 다음과 같다.

〈표 13〉 유형별 웹 탐색도구에 대한 주관적인 평가에 관련된 학생이용자그룹간의 유의도

범 주	유 형 별 웹 탐색도구	t값 또는 F값	통계 방법	P 값	유의 수준
성 별	모음형	-.377	t-test	.707	※
	키워드형	-.065		.948	※
	지능형	.702		.484	※
	디렉토리형	1.409		.162	※
	전체	.562		.576	※
전공영역별	모음형	.288	t-test	.774	※
	키워드형	1.201		.232	※
	지능형	-.056		.956	※
	디렉토리형	.658		.512	※
	전체	.724		.471	※
연 령 별	모음형	-1.536	t-test	.128	※
	키워드형	-1.544		.125	※
	지능형	-1.279		.204	※
	디렉토리형	-3.274		.001	〈 .1%
	전체	-2.702		.008	〈 1%
학력수준별	모음형	2.256	ANOVA	.068	※
	키워드형	.586		.673	※
	지능형	.636		.638	※
	디렉토리형	5.256		.001	〈 .1%
	전체	2.241		.070	※

※는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않은 상태를 표시함.

2) 성별 비교

먼저 <표 12> <표 13>에서 보는 바와 같이 남학생 이용자그룹은 여학생 이용자그룹에 비해 지능형 탐색도구, 디렉토리형 탐색도구에서 상대적으로 높은 평균점수를 주었으며, 여학생 이용자그룹은 모음형 탐색도구, 키워드형 탐색도구에서 상대적으로 높은 평균점수를 주었다. 그러나 이를 통계 분석한 결과, 남학생과 여학생 이용자그룹간에는 웹 탐색도구에 대한 주관적인 평가에 유의한 차이를 보이지 않았다.

3) 전공영역별 비교

<표 12> <표 13>의 결과와 같이 인문·사회계열 학생이용자그룹은 자연·이공계열 학생이용자그룹에 비해 모음형 탐색도구, 키워드형 탐색도구, 디렉토리형 탐색도구에서 상대적으로 높은 평균점수를 주었으며, 자연·이공계열 학생이용자그룹은 지능형 탐색도구에서 상대적으로 높은 평균점수를 주었다. 그러나 이를 통계 분석한 결과, 인문·사회계열 학생이용자그룹과 자연·이공계열 학생이용자그룹간의 웹 탐색도구에 대한 주관적인 평가에는 유의한 차이가 없었다.

4) 연령별 비교

<표 12> <표 13>에서 살펴본 바와 같이, 연령별 학생이용자그룹에서는 모든 유형의 웹 탐색도구에서 24세 이상 학생이용자그룹이 23세 이하 학생이용자그룹보다 상대적으로 높은 평가점수를 주었다. 이를 통계 분석한 결과, 디렉토리형 탐색도구의 경우 유의수준 0.1%에서 웹 탐색도구에 대한 주관적인 평가에 유의한 차이를 보였으며, 전체 탐색도구의 경우 유의수준 1%에서 유의한 차이를 보였다.

5) 학력수준별 비교

<표 12> <표 13>과 같이 모음형 탐색도구의 경우 대학원 학생이용자그룹이 상대적으로 가장 높은 평균점수를 주었고, 키워드형 탐색도구의 경우 대학 2학년 학생이용자그룹이 상대적으로 가장 높은 평균점수를 주었으며, 지능형 탐색도구의 경우 대학 1학년 학생이용자그룹이 상대적으로 가장 높은 평균점수를 주었다. 그리고 디렉토리형 탐색도구의 경우 대학원 학생이용자그룹이 상대적으로 가장 높은 평균점수를 주었다. 이러한 차이가 통계적으로 유의한 차이를 보이는지 분석한 결과, 디렉토리형 탐색도구 탐색도구에서 유의수준 0.1%에서 웹 탐색도구에 대한 주관적인 평가에 유의한 차이가 있어, 사후 검증을 실시한 결과, 대학 2학년 학생이용자그룹이 대학 1학년 학생이용자그룹에 비해 유의수준 .033(5%)에서 보다 나은 평가점수를 주었고, 대학원 학생이용자그룹이 대학 1학년 학생이용자그룹에 비해 유의수준 .002(1%)에서 보다 나은 평가점수를 주었다.

5. 유형별 웹 탐색도구의 선호도 비교

"학생이용자 그룹간에 웹 탐색도구의 선호도에는 유의한 차이가 있는가?"라는 연구 과제를 검증하기 위해 먼저 웹 탐색도구의 선호도에 대한 순위 빈도와 이를 토대로 환산된 평균점수를 살펴보면, <표 14>와 같다.

유형별 웹 탐색도구 중 디렉토리형 탐색도구가 순위 빈도, 평균점수에서 가장 높은 점수와 순위를 보였고, 그 다음으로 키워드형 탐색도구, 지능형 탐색도구, 모음형 탐색도구 순으로 선호도를 보였다.

〈표 14〉 유형별 웹 탐색도구의 선호도 순위 빈도 및 순위점수

	순위빈도				순위점수
	1	2	3	4	
모음형	4	7	19	**76**	35.61
키워드형	25	**48**	25	8	71.23
지능형	10	26	**49**	21	55.90
디렉토리형	**67**	25	13	1	87.26

1) 종속 연구과제

세부적으로 인적변수별 학생이용자 그룹간에 웹 탐색도구의 선호도에는 유의한 차이가 없다라는 가설을 검증하기 위해 먼저 각 학생이용자그룹별 평균선호도점수를 살펴보면, <표 15>와 같다.

〈표 15〉 학생이용자그룹간의 유형별 웹 탐색도구의 선호도 점수

성별		
	남성	여성
모음형	36.84	34.18
키워드형	70.61	71.93
지능형	56.10	55.61
디렉토리형	86.40	88.27
전공영역별		
	인문·사회 계열	자연·이공 계열
모음형	35.38	35.85
키워드형	72.17	70.28
지능형	55.19	56.60
디렉토리형	87.26	87.26
연령별		
	23세 이하	24세 이상
모음형	36.44	34.57
키워드형	71.19	71.28
지능형	55.93	55.85
디렉토리형	86.44	88.30

학력수준별					
	대학1학년	대학2학년	대학3학년	대학4학년	대학원생
모음형	30.95	36.90	45.00	28.57	36.96
키워드형	70.24	69.05	67.50	75.00	73.91
지능형	67.86	48.81	47.50	63.10	52.17
디렉토리형	80.95	95.24	90.00	83.33	86.96

그리고 <표 15>의 평균점수를 토대로 가설검증을 위해 t-test, ANOVA, 사후검증을 통하여 분석한 결과는 <표 16>과 같은 바, 이를 다시 성별, 전공영역별, 연령별, 학력수준별로 비교하여 통계분석한 결과는 다음과 같다.

〈표 16〉 유형별 웹 탐색도구에 대한 선호도와 관련된 학생이용자그룹간의 유의도

범 주	유 형 별 웹 탐색도구	t값 또는 F값	통계 방법	P 값	유의 수준
성 별	모음형	.698	t-test	.487	※
	키워드형	-.311		.756	※
	지능형	.123		.903	※
	디렉토리형	-.510		.611	※
전공영역별	모음형	-.124	t-test	.902	※
	키워드형	.445		.658	※
	지능형	-.330		.742	※
	디렉토리형	.000		1.000	※
연 령 별	모음형	.488	t-test	.627	※
	키워드형	-.021		.983	※
	지능형	.019		.985	※
	디렉토리형	-.507		.613	※
학력수준별	모음형	2.302	ANOVA	.064	※
	키워드형	.446		.775	※
	지능형	3.963		.005	〈 1%
	디렉토리형	1.972		.104	※

※는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않은 상태를 표시함.

2) 성별 비교

<표 15> <표 16>에서 보는 바와 같이 남학생 이용자그룹은 모음형과 지능형 탐색도구에서 여학생 이용자그룹에 비해 높은 점수를 주었고, 여학생 이용자그룹의 경우 키워드형과 디렉토리형 탐색도구에서 남학생이용자그룹에 비해 높은 점수를 주었다. 그러나 통계분석결과, 남학생과 여학생 이용자 그룹간에는 웹 탐색도구에 대한 선호도에 유의한 차이가 발견되지 않았다.

3) 전공영역별 비교

<표 15> <표 16>의 결과와 같이 자연·이공계열 학생이용자그룹이 인문·사회계열 학생이용자그룹에 비해 모음형 탐색도구와 지능형 탐색도구에서 보다 더 높은 점수를 주었고, 인문·사회계열 학생이용자그룹은 자연·이공계열 학생이용자그룹에 비해 키워드형 탐색도구에서 보다 높은 점수를 주었다. 그리고 디렉토리형 탐색도구의 경우 두 그룹이 동일한 평균 점

수를 주었다. 그러나 통계분석결과, 인문·사회계열과 자연·이공계열 학생이용자그룹간의 웹 탐색도구에 대한 선호도에는 유의한 차이가 없었다.

4) 연령별 비교

<표 15> <표 16>에서 살펴본 바와 같이 23세 이하 학생이용자그룹이 모음형 탐색도구와 지능형 탐색도구에서 24세 이상 학생이용자그룹에 비해 약간 높은 점수를 주었으며, 24세 이상 학생이용자그룹은 키워드형 탐색도구와 디렉토리형 탐색도구에서 23세 이하 학생이용자그룹에 비해 약간 높은 점수를 주었다. 그러나 통계분석결과, 23세 이하 학생이용자그룹과 24세 이상 학생이용자그룹간에는 웹 탐색도구의 선호도에 유의한 차이가 없었다.

5) 학력수준별 비교

<표 15> <표 16>과 같이 학력수준별 학생이용자그룹의 경우, 모음형 탐색도구에서는 대학 3학년이 다른 학생이용자그룹에 비해 상대적으로 높은 점수를 주었으며, 키워드형 탐색도구의 경우 대학 4학년에서, 그리고 지능형 탐색도구의 경우 대학 1학년에서, 디렉토리형 탐색도구의 경우 대학 2학년에서 타 학년의 학생들에 비해 상대적으로 높은 선호도 점수를 보였다.

대학 1학년의 경우 성공률과 주관적인 평가에서 키워드형 탐색도구가 가장 높게 나타났음에도 불구하고 선호도면에서는 디렉토리형 탐색도구를 가장 선호한 것으로 나타난 것은 탐색도구의 홍보면에서의 차이에서 연유한 것으로 보인다. 그리고 이러한 평균의 차이가 통계적으로 유의한 지 여부를 분석한 결과, 학력수준별 학생이용자 그룹간에 지능형 탐색도구 순위 점수에서 F값이 3.963, 유의수준 1%에서 웹 탐색도구의 선호도에서 유의한 차이를 보였다. 사후검증결과, 대학 1학년 학생이용자그룹이 유의수준 .016(5%)에서 대학 2학년 학생이용자그룹에 비해 19.0476점의 평균차이로 높은 선호도점수를 주었으며, 대학 1학년 학생이용자그룹이 유의수준 .013(5%)에서 대학 3학년 학생이용자그룹에 비해 평균 20.3571점 차이로 높은 선호도 점수를 주었다.

V. 결 론

효율적이고 성공적인 시스템은 시스템 설계자의 입장에서 만족할 만한 웹 탐색도구를 개발

하는 것도 중요하지만 이를 직접 이용하는 이용자들이 만족할 만하고, 이용에 편리한 웹 탐색도구를 개발하는 것은 시스템의 효용성측면에서 훨씬 더 중요한 문제이다.

이에 본 논문은 웹 탐색도구를 이용하는 이용자들의 이용행태를 분석하고, 재현율과 정도율과 같은 웹 탐색도구의 자체 성능을 분석한 기존의 연구와는 달리 이용자가 직접 탐색을 실시하여 얻어진 성공률과 평균소비시간으로, 이용자의 주관적인 평가로 성능을 분석하였다. 통계분석결과, 다음과 같은 최종 결론을 도출할 수 있었다.

① 연령별 학생이용자그룹간에는 웹 탐색도구를 이용할 때 그들의 이용능력 및 주관적인 평가에서 유의한 차이를 보였다. 그러므로, 웹 탐색도구를 설계할 때 학생이용자들의 경우 다른 인적변수보다는 연령을 고려하는 것이 바람직할 것이다.

② 웹 탐색도구를 이용하는 학생이용자들은 키워드형 탐색도구보다 디렉토리형 탐색도구를 더 선호하고 더 나은 성공률과 소비시간을 가짐으로 학생이용자그룹을 대상으로 하는 웹 탐색도구의 경우 디렉토리형 탐색도구로 설계하는 것이 바람직할 것이다.

③ 키워드형 탐색도구를 이용하는 학생이용자들은 일반 키워드형 탐색도구보다는 지능형 탐색도구의 경우에 더 나은 성공률과 보다 적은 소비시간을 가짐으로써 학생이용자그룹에서는 일반 키워드형 탐색도구보다는 단일어로 검색하기에 적합하고 여러 탐색도구에서 결과를 끌어와 조합하여 보여주는 지능형 탐색도구가 보다 적절할 것이다.

④ 모음형 탐색도구의 경우 분류된 항목들이 내용이 아니라 검색대상에 의한 분류임에도 불구하고 내용분류로 착각하여 이용하는 이용자들이 많았다. 이는 인터넷상의 웹 정보에 대한 표준적인 분류방식의 부재로 인해 이용자들이 이용하는 데 혼선을 느끼므로 웹 정보에 대한 표준적인 분류에 대한 논의가 좀 더 빨리 이루어져야 할 것이다.

⑤ 학생이용자들은 웹 탐색도구의 이용법에 대한 지식을 습득하기 위해 도서관 오리엔테이션이나 사서의 도움을 받는 경우가 거의 없는 것으로 나타남으로써 사서들은 인터넷상의 자료에 대해 정보원으로써의 인식이 필요하며, 이러한 정보원에 대한 보다 적극적인 봉사 및 이용교육에 대한 노력에 뒤따라야 할 것이다.

⑥ 학생이용자들의 웹 탐색도구 이용능력에 도서관 이용경험이나 컴퓨터 이용경험, 온라인열람목록(OPAC) 이용경험이 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 특히 온라인 열람목록 이용경험이 거의 영향을 미치지 못하는 것은 학생이용자그룹이 인터넷과 웹 탐색도구에 대한 지식이 부족하고, 온라인열람목록(OPAC)과의 탐색방식을 달리하여야 함을 미리 인식하지 못하였다. 즉, 기존의 인쇄매체나 전자적인 정보원과는 달리 전반적인 통제의 부재, 표준형식의 부재, 주제 조직이나 포괄적인 색인의 부재 등의 웹 자원의 특징에 대한 이용자의 이해가 필요하다.

⑦ 학생이용자 그룹사이에서의 주관적인 평가 및 선호도에서 디렉토리형 탐색도구가 가장 높은 점수를 받았고, 그 다음으로 키워드형 탐색도구, 지능형 탐색도구, 모음형 탐색도구의 순으로 나타났다. 이는 학생이용자그룹이 체계적인 정보자원을 탐색하는 것을 선호하는 것으로 로봇에 의해 기하급수적으로 늘어나는 웹 자원을 자동으로 색인하는 것도 중요하지만, 탐색에 적합한 키워드를 선정하고 조합하는 능력이 부족한 학생이용자들의 경우, 색인전문가에 의한 보다 체계적인 정보의 색인이 더욱 필요하다.

이용자 연구는 행동과학적 측면에서 다루어지는 것이기 때문에 동일한 연구를 반복적으로 시행하거나 실험대상을 본 연구와는 다른 웹 탐색도구로 선정하여 이에 대한 수 차례 연구가 앞으로 이루어짐으로써 연구를 보완하고 일반화할 필요가 있을 것이다. 그리고, 웹 탐색도구에 대한 실험 대상을 본 연구에서 대학 및 대학원 학생이용자그룹에 한하여 시행한 바 고등학생이나 일반인 또는 전문가 집단을 대상으로 한 연구가 또한 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

강덕수. (1991). "이용자인터페이스향상을 위한 온라인 목록의 기능에 관한 연구." 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.

권군오. (1996). 『따라해보세요 인터넷 정보사냥』 서울 : 한글과 컴퓨터.

김성희. (1997). "인터넷상의 메타탐색엔진의 검색효율성 비교 연구." 『도서관학논집』 27: 457-483,

김종태. (1997). "World Wide Web에서 검색엔진의 효율성 비교연구." 충남대학교 대학원 석사학위논문.

김태승. (1996). "정보시스템 개발자와 이용자간의 평가요소에 대한 비교연구." 『정보관리학회지』 31(1): 143-168.

김화수. (1997). "검색엔진 비교분석 및 한글 검색엔진 검색 정밀성 실험." 『국내 정보 검색엔진 평가회』.

박일종. (1996). "문헌정보학과 WWW 홈페이지의 필요성과 준비에 관한 연구" 『도서관학논집』. 제 24집. 413-448. 1996년 여름호.

성기주. (1997). "인터넷 검색도구의 기능에 관한 연구." 『정보관리학회지』 14(2):269-284.

양영걸, 안미정, 옥철영. (1997). "META검색엔진을 이용한 웹 로봇에 관한 연구." 『한국정보과학회 학술발표논문집』 24(2): 461-464.

이란주, 최경화 (1997). "국내 웹검색도구의 특성 및 탐색기능 평가에 관한 연구." 『한국문헌정보학회지』 31(3): 75-108.

이란주. (1997). "월드 와이드 웹(world wide web) 검색엔진의 효율적인 검색방법 고찰 - Lycos, InfoSeek, 키워드형 탐색도구, Excite, 디렉토리형 탐색도구를 중심으로." 『도서관』 52(2): 29-43.

이명희. (1998). "교육학 분야 주제전문가와 탐색전문가의 인터넷 검색엔진을 사용한 정보탐색 행태 비교연구." 『한국문헌정보학회지』 32(2): 5-22.

이명희. (1997). "네트웍 데이터베이스에서의 주제별 디렉토리와 키워드 검색엔진의 검색효율에 관한 탐색적 연구." 『한국문헌정보학회지』 31(2): 177-197.

이영자. (1998). "인터넷으로부터의 주제지향 정보자원의 수집 및 조직." 『도서관학논집』 29: 65-103.

이은주. (1997). "WWW탐색도구의 검색성능에 관한 실험적 연구." 연세대학교 대학원 석사학위논문.

정영미, 김성은. (1997). "WWW탐색도구의 색인 및 탐색기능 평가에 관한 연구." 『한국문헌정보학회지』 31(1): 153-184.

Chu, H., and M. Rosenthal (1996). "Search Engines for the World Wide Web : A Comparative Study and Evaluation Methodology." http://www.asis.org/annual-96/ElecronicProceedings/chu.html

Criteria for Search Engine Evaluation. LACASIS Workshop on Evaluating Web Search Engines. http://www.asis.org/Chapters/lacasis/criteria.htm

Courtois, Martin P., William M. Baer, and Marcella Stark (1996). "Cool Tools for Searching the Web : A Performance Evaluation." *Online* 19(6):15-32.

Habib, David P., and Robert L. Balliot (1998). "How to search the World Wide Web : A Tutorial for Beginners and Non-Experts." http://www.ultranet.com/~egrlib/tutor.htm

Koster, Martijn (1995). "Robots in the Web: threat or treat?" http://info.webcrawler.com/mak/projects/robots/threat-or-treat.html

Notess, Greg R. (1999). "Search engine showdown : the user's guide to web searching." http://www.notess.com/search/.

Park, Il-jong K. (1997). "Comparing Major U.S. OPAC Systems for Developing Counties" *Libri: International Journal of Libraries and Information Services.* 47(4) : 234-242. December 1997.

Pollock, Annabel, and Andrew Hockley (1997). "What's Wrong with Internet Searching." *D-Lib Magazine.* http://mirrored,ukoln.ac.uk/...ib/march97/bt/03pollock.html

Venditto, G. (1996). "Search Engine Showdown : IW Labs Tests Seven Internet Search Tools." *Internet World* 7(5). http://www.iw.com/1996/05/showdown.html

Zorn, Peggy, Mary Emanoil, and Lucy Marshall (1996). "Advanced Web Searching : Tricks of the Trade." *Online* 20(3)
http://www.onlineinc.com/onlinemag/MayOL/zorn5.html.