

# 온라인 목록 시스템의 사용성에 관한 연구 : 화면 설계를 중심으로

## Research on Usability of an OPAC (Online Public Access Catalog)

김 미 현 (Mi-Hyeon Kim)\*

### 목 차

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. 서론                        | 3.2.3 온라인 목록 화면 설계         |
| 2. 선행연구                      | 3.2.4 Conjoint Analysis    |
| 2.1 온라인 목록 화면 설계             | 4. 연구결과 및 분석               |
| 2.2 Graphical User Interface | 4.1 검색 성공률                 |
| 2.3 인터페이스 설계의 평가 및 사용성       | 4.2 검색 시간                  |
| 3. 실험환경                      | 4.3 시간과 성공률과의 관계           |
| 3.1 연구질문                     | 4.4 질문의 순서와 탐색시간, 성공률과의 관계 |
| 3.2 실험환경                     | 4.5 이용자들의 선호도 조사           |
| 3.2.1 탐색 질문의 구성              | 5. 결론 및 제언                 |
| 3.2.2 테스트를 위한 변수들            |                            |

### 초 록

이 연구는 온라인 목록의 화면 설계시 색상, 아이콘, 하나 이상의 간략 서지의 나열 방법, 상세 레코드의 공간적 배치의 네 가지 요소들이 실제로 온라인 목록의 사용성에 영향을 미치는지를 알아 보고자한 것이다. 또한 도서관에서의 정보검색 시스템들 중 온라인 목록의 구축시 탐색의 수행과 관련된 요소와 선호도에 관련된 요소들을 어떻게 조화시켜야 하는지에 관해 고찰한 것이다.

### ABSTRACT

This study is to determine whether color, icon, sorting methods of brief description about materials, and positioning methods of final records affect the usability of the OPAC(Online Public Access Catalog) screen designs in terms of success rate, search time, and users' preferences. The findings suggest that OPAC systems can be optimized to enhance user's performances conflict with each other, designers should give more weight to performance because of the library's mission of meeting users' information needs.

\* 첨단학술정보센터 Post Doc.

■ 논문 접수일 : 1998년 2월 6일

## 1. 서 론

전산화, 자동화되어 다양한 환경을 제공하는 검색시스템들의 개발은 도서관 업무나 서비스측면에서도 많은 변화를 가져왔으며, 도서관들은 이제 전자도서관 시대를 맞아 좀더 이용하기 쉽고 효율적 검색을 가능하게 하는 정보검색 시스템 인터페이스 환경의 개발에 관심을 가지게 되었다. 정보검색 시스템들 중 그 이용의 대중성으로 인해 주요 관심 대상중의 하나가 되어온 온라인 목록은 세 개의 단계를 통해서 발달되어왔다고 할 수 있다. 그 첫 번째 단계는 온라인 시스템들이 대출시스템 통제와 같은 도서관 업무를 자동화시키는데 주력하였으므로, 훈련된 도서관 직원의 이용을 염두에 두고 개발되었으며, 이에 따라 이용자와는 제한된 상호작용을 제공하게 되었다. 그 결과, 이용자들은 도서관 직원의 도움이나 시스템 이용에 따른 안내를 필요로 하게 되었다. 그러나, 시스템 개발의 두 번째 단계에서는 주제접근, 브라우징, 안내 화면 등이 가능하게 되어 인터페이스가 좀더 이용하기 쉽게 되었고, 그 후 세 번째 단계에서는 자연어처리 및 메뉴와 명령어방식의 혼용과 같은 보다 나은 인터페이스를 제공하여 일반 이용자들의 이용을 더욱 쉽게 하고 있다(Hildreth, 1989). 현재는 네 번째 단계를 논의하고 있으며, 이를 위해 가상공간, 인공지능을 통한 검색을 가능할 수 있도록 하는 연구들이 수행되고 있다. 도서관 역시 이러한 추세에 따라 일반 이용자들이 이용하기 쉬운 정보검색시스템들을 만들려는 노력을 하고 있으며, 대중적인 이용이 많은 온라인 목록을 이용하기 쉽게 개발하고자 하는 연구들이 이루어지고 있다.

인터페이스 디자인에는 여러 가지 요소들이 있지만, 그 중 화면 설계는 이용자와 시스템들간의 커뮤니케이션 매개역할을 하므로 매우 중요한 요소 중의

하나이다. 화면이 효과적으로 설계되어 있다면 정보 처리 속도가 빨라지고, 이용자의 실수가 감소하며, 이용자의 만족도를 높일 수 있다. 즉, 어떤 정보가 터미널 스크린에 제시되고 어떻게 제시되는가 하는 것은 이용자들의 시스템에 대한 긍정적인 생각과, 이용자들의 처리능력에 직접적인 영향을 미칠 수 있다(Tullis, 1981, 1988; Galitz, 1989).

오늘날 정보검색 시스템의 인터페이스를 평가하는데는 기능성 테스트와 사용성의 테스트의 두 가지가 있다. 기능성 테스트는 시스템이 실제로 어떠한 기능들을 수행할 수 있는지를 테스트하는 것이고 사용성테스트는 이용자들이 시스템이 가지고 있는 기능들을 얼마나 효과적으로 이용하여 검색을 수행할 수 있도록 하는지를 테스트하는 것이다. 즉, 기능성 테스트는 이용자의 업무범위에 따라 어느 정도로 그 이용자의 요구에 맞는 기능들을 기술적으로 구현했는지에 관한 것이고, 사용성 테스트는 기존에 존재하는 시스템의 기능들을 얼마나 효과적으로 서비스 대상으로 하는 이용자들의 검색능력을 향상시키느냐에 관련된 것이다(Preece, 1994; Guillemette, 1991). 최근에는 이 두 가지 테스트 중 사용성 테스트에 주력을 하고 있는 추세이며, 이에 따라 미국등 정보 선진국에서는 사용성 테스트를 위한 실험실(Usability Lab)들이 구축되고 있는 실정이다.

온라인 목록의 사용성에 대해서는 여러 테스트들이 수행되어왔지만 더욱 많은 연구들이 이용자들을 대상으로 하여 연구가 이루어질 필요가 있다. 따라서 본 연구는 시스템 개발자들과 사서들이 대학도서관에서 사용적인 온라인 목록을 만드는데 도움이 되는 자료로 제공하고자 한 것이다.

## 2. 선행연구

### 2.1 온라인 목록 화면 설계

Matthew(1987)는 온라인 목록의 디스플레이 형태에 있어 효율적인 디자인을 위한 지침들을 소개하였는데, 크게 몇 가지로 보면 온라인 목록 디스플레이 형태는 이용자가 정보를 찾는 위치가 일정하도록 해야 하고, 정보는 이용자가 필요로 하는 정보만 일정하게 제시하고 이용자가 효과적으로 정보를 습득할 수 있도록 해야 한다고 하였다. 이러한 지침들은 화면의 개괄적인 설계에 한정되어 있었던 반면, Shires와 Olszak(1992)는 좀더 다양한 항목들을 제시하였다. 이러한 항목들은 과학적으로 증명되지는 못했지만, 온라인 목록의 화면 설계에 관한 여러 가지 고려사항들을 제시하였다는데 의의가 있다. 이외에도 여러 연구자들이 효과적인 화면에 대해 언급했는데 그 중 Crawford(1987)는 서지 사항들의 디스플레이에 관한 체크항목들을 나열하여 조사한 결과, 각 항목들이 표시된 디스플레이가 카드목록 형식의 디스플레이보다 더 읽기 쉬워한다는 것을 알아냈다.

이처럼 온라인 목록의 스크린 디자인에 관한 연구가 이루어지고는 있지만, 그 정도가 아직은 미흡하여 이용자들을 위한 온라인 목록의 인터페이스가 요구되고 있는 실정이다.

### 2.2 Graphical User Interface

Graphical User Interface(GUI)는 현재 일반화되어 가고 있어 이용자들이 많은 문제점들에 봉착하지 않고 메뉴를 통해 선택하는 방식으로 통합적 탐색을 가능하게 하고자 고안된 것이다. 이러한 인터페이스는 기존의 시스템들과는 달리 탐색을 위한 검

색과정을 기억하도록 하기 보다는 특별한 의식이 없어도 통합탐색을 위하여 직관적으로 한 시스템에서 다른 시스템으로 자연스럽게 이용하는 것을 가능하게 하는 유형의 인터페이스방식이다(Ghoshal and Douglas, 1984).

따라서 GUI는 다양한 종류의 이용자와, 다양한 유형의 이용자들 모두의 요구에 부응하기 위해 정보 검색 시스템에서 유용하게 이용될 수 있는 유형의 인터페이스이나, 아직까지 온라인 목록에 있어서는 그 대중성에 비해 GUI의 적용이 적은 편이다. Zorn과 Marshall(1995)는 GUI에 기반을 둔 온라인 목록과 기존의 온라인 목록을 비교하여 이용자들의 만족도를 테스트했는데 이용자들은 GUI에 기반을 둔 온라인 목록을 선호하는 것으로 나타나 기존의 온라인 목록유형보다는 GUI 기반의 목록이 더 효율적임을 보여주었다. GUI 시스템을 이용한 온라인 목록으로는 달라웨어 대학의 MacPAC과 인디애나 주립대학의 SULAN/LINKWAY, 그리고 텍사스 주립대학의 MacNOTIS등이 GUI 시스템을 이용한 목록의 예들이나, 지금은 대부분 웹을 기반으로 GUI 기반의 온라인 목록 데이터베이스들이 구축되고 있다(Antelman, 1992; Bobay, 1990; Hall, 1994).

### 2.3 인터페이스 설계의 평가 및 사용성

어떤 유형의 평가를 하든 측정 가능한 범주가 우선적으로 설정되어야 하는데, 일반적으로 인터페이스 디자인의 평가에는 기능성테스트와 사용성테스트의 두 가지가 있다. 앞서서도 언급이 되었듯이 기능성테스트는 이용자가 특정업무를 수행하는데 있어서 얼마나 많은 기능들이 지원하는가에 관한 테스트이고, 사용성 테스트는 이용자들이 시스템들이 가진 기능들을 이용하여 얼마나 효과적으로 업무를 수행하는지에 관한 테스트이다. 현재 주로 이용되는

평가방법으로는 사용성 테스트가 주로 사용되는데, 높은 사용성을 가진 시스템들은 같은 기능을 지원하는 시스템들이라도 특정 업무를 처리하는데 있어서 보다 효율적인 실행을 하게 한다. Gould와 Lewis (1985)는 가용적인 시스템을 개발하기 위해서는 개발 초기부터 지속적으로 대상 이용자들을 염두에 두고, 사용성에 관련된 모든 요소들을 고려해야하며, 초기부터 지속적으로 실제 이용자가 이용해보도록 하여 디자인을 수정해 나가는 원칙들을 제시하였다.

Shackel(1986)은 사용성의 응용적 정의를 효율성(effectiveness), 학습가능성(learnability), 융통성(flexibility), 그리고 이용자의 선호도(attitude)의 4가지 요소들을 포함하는 것으로 보았다. 효율성은 최소의 노력으로 최대의 성과를 얻고자 하는 것이고, 학습정도는 특정 시간 내에 일정한 훈련을 통해 성공적으로 이루어질 수 있는 업무수행의 정도를 말한다. 또한 융통성은 어느 정도의 업무 수행 시 이용자의 다양한 행동양식들을 허용하는 정도를 말하고 마지막으로 이용자의 선호도는 이용자들이 얼마나 시스템 이용 시 부담 없이 이용할 수 있었는지를 보는 것이다.

이러한 정의를 바탕으로, 대체로 사용성을 테스트 하는데는 크게 두 가지의 범주로 나누어진다. 이용자들의 주관적인 선호도와 객관적인 업무수행의 두 가지인데, 이용자들의 주관적인 선호도는 얼마나 이용자들이 사용 중에 거부감 없이 이용할 수 있었는가를 보는 것이며 객관적인 업무수행정도는 이용자들이 시스템들이 가진 기능들을 이용하여 얼마나 만족스러운 결과를 얻을 수 있었는지를 보는 것이다. 따라서, 본 연구는 탐색성공률과 탐색시간을 통해 객관적인 업무수행정도를 측정하고자 하고, 이용자의 주관적 선호도를 측정하여 어떤 요소들이 온라인 목록의 사용성 증가에 영향을 미치는지를 연구하고자한 것이다.

### 3. 실험 환경

현재 GUI는 일반화되어 윈도우를 통해 이용자에게 이용이 용이한 컴퓨터 환경을 구성하고 있으며 웹을 통한 온라인 목록의 접근 또한 일반화 되어 가고 있는 추세이다. 그러나 웹을 통한 온라인 목록은 아직까지는 윈도우 시대 이전의 목록 형태에서 많이 벗어나지 못하고 있으며, 변화가 있다고 하더라도 이는 연구를 바탕으로 하기 보다는 설계자의 개인적 경험과 주관성에 의존하는 경향이 있어왔다. 정보검색시스템 개발은 프로그래머나 설계자의 상식과 본능보다는 과학적으로 테스트되고 증명된 지식에 기반을 두고 이루어져야한다. Tullis와 Kodimer (1993)의 연구에 따르면, 프로그래머의 선호도와 탐색실행은 이용자의 선호도와 실행과 같지 않다는 연구결과를 보여주고 있으며, 이는 인터페이스는 그 시스템이 목표로 하는 이용자집단을 위해 테스트되고 고안되어야 한다는 것을 뒷받침해준다.

따라서, 본 연구는 온라인 목록의 사용성에 영향을 미치는 요소들을 분석하기 위하여 플로리다 주립대학의 교육학과 3학년과 4학년 학생들 중 30명을 대상으로 하여 실험을 실시하였다. 본 연구에서는 화면 구성에 있어 색상, 아이콘, 하나이상의 간략 서지 사항들의 나열 순서, 상세 화면의 공간적 구성의 네 가지 요소들이 가용적인 온라인 목록을 구성하는데 실제로 영향을 미치는 지를 살펴보기 위하여 이용자들의 성공률과 탐색시간을 통한 객관적인 업무수행 정도와 탐색 후의 일련의 설문지를 통하여 이용자들의 주관적인 선호도를 측정하였다.

#### 3.1. 연구 질문

본 연구는 GUI 환경에서 온라인 목록 화면을 설계할 때 고려할 수 있는 다음과 같은 연구 과제들을

탐구하고자 한다.

1. 온라인 목록 화면을 구성하는데 있어 아이콘과 색상이 사용성에 영향을 미치는가?
2. 하나 이상의 간략 서지를 나열할 때 나열 순서가 사용적인 온라인 목록을 만드는데 영향을 미치는가?
3. 상세 서지 사항을 디스플레이 할 때 공간적인 구성이 사용적인 온라인 목록을 만드는데 영향을 미치는가?

### 3.2 실험 환경

여러 연구 결과, 학부 학생들은 온라인 목록을 사용하는데 어려움을 겪고 있으며, 학부 학생들의 탐색 유형과 선호도에 대한 이용자 연구가 더욱 필요하다 고 여겨지므로 본 연구는 학부학생들을 위한 사용적 온라인 목록 시스템에 대해 연구하고자 한다. 또한 본 연구는 이용자들의 능력을 시험하고자 하는 것이 아니고 온라인 목록의 사용성을 연구하고자 하는 것이므로 동질의 탐색자 집단을 유지하도록 하고, 온라인 목록을 이용하는데 있어서도 탐색 분야에 있어 비슷한 경험을 가지고 있어야 한다는 조건을 만족하도록 하였다. 이에 따라, 실험실의 이용 가능성을 고려하여 같은 집단인 교육학과 3,4학년생들 중에서 30명의 학생들이 1시간 30여분의 탐색을 위하여 20불의 보수를 받고 본 연구에 참여하였다.

데이터베이스는 컴퓨터와 정보기술에 의한 네트워크화와 같은 교육환경의 변화, 학생들의 정보기술에 대한 요구변화, 그리고 교수방법에 대한 새로운 요구 변화 등의 현재와 미래의 사회의 요구를 반영하여, 주제어 "교육"과 "기술"의 조합을 통해 검색된 자료들로 구성되었다. 교육과 기술이라는 주제어의 조합 하에 1995년 OCLC 데이터베이스에서는

1,023개의 레코드들이 검색되었고 영어 이외의 언어로 쓰여진 레코드들을 제외한 868개의 레코드들이 본 연구를 위해 이용되었다.

#### 3.2.1 탐색질문의 구성

36개의 탐색 질문들은 12개의 군으로 나누어지고 각 그룹은 탐색 질문의 용어들에 익숙해지는 것을 막기 위해서 각각 다른 주제들을 다루는 질문들로 구성되었다. 867개의 레코드들 중에서 60개의 레코드들이 난수표에 의해 선정되었고, 질문에는 여러 가지 수식어가 첨가되어 각각의 탐색질문들은 하나의 검색결과를 가질 수 있도록 구성하였다. 60개의 탐색질문 중에서 20개의 탐색질문은 저자명 검색으로, 20개는 서명 검색으로, 그리고 나머지 20개는 주제 검색으로 할 수 있도록 구성하였다. 실제의 테스트를 위해서는 36개의 탐색 질문들이 선정되었는데 12개씩의 주제 검색, 저자명 검색, 서명 검색을 할 수 있게 하였다.

이용자들은 탐색을 하는 도중 비슷한 인터페이스로 인해 시간이 흐를수록 익숙해져 점차 탐색 실행 결과에 영향을 미칠 수 있으므로 이를 통제하기 위하여 "block" 디자인을 함으로써 결과에 미치는 영향을 최소화 할 수 있도록 하였다. 즉, 첫 번째 이용자는 첫 번째 인터페이스 그룹을 가지고 탐색을 시작하여 열두 번째 인터페이스 그룹에서 탐색을 마치고, 두 번째 이용자는 두 번째 인터페이스 그룹의 탐색을 시작하여 열두 번째 인터페이스 그룹 다음에 첫 번째 그룹의 인터페이스에서 탐색을 마치고, 세 번째 이용자는 세 번째 인터페이스 그룹에서 탐색을 시작하여 두 번째 인터페이스 그룹에서 탐색을 마치는 방법으로 탐색의 순서로 인해 탐색 질의문에 익숙해져 발생하는 영향을 최소화하도록 하였다.

### 3.2.2 테스트를 위한 변수들

1) 아이콘 : 과거의 명령어 방식과는 달리 이용자들이 메뉴에서 선택하여 직관적으로 탐색을 할 수 있도록 하는 유형의 인터페이스가 주를 이루고 있는데, 이러한 방법에는 아이콘을 포함하는 메뉴와 아이콘이 없이 텍스트로만 구성되어 있는 메뉴 유형이 있을 수 있다. 아이콘은 작은 그래픽 이미지를 이용하여 메뉴의 성격을 이용자에게 쉽게 전달하는 방법으로 많이 이용되는 방법이다. 본 연구에서는 이러한 아이콘의 존재 여부가 실제로 온라인 목록의 사용성에 영향을 미치는지를 알아보고자 한다.

2) 색상 : 1980년대 이전에는 색상은 화면 설계시 중요한 요소가 아니었으나, 현재는 화면 설계의 중요한 고려 대상이 되었다. 색상은 정보 구조 파악과 선호도에 영향을 미치는 것으로 여겨져 왔다. 그러나, 때로는 색상으로 인해 이용자의 주위가 산만해지는 경우도 있다(Preece, et al., 1994; Doney and Seton, 1988). 따라서, 본 연구에서는 색상이 있는 경우와 없는 경우, 온라인 목록의 사용성에 긍정적 영향을 미치는 것이 어떤 경우인지를 조사하고자 한다.

3) 상세 레코드의 공간적 배치 : 정보의 배치는 이용자의 이해를 돕고 효과적인 이용을 할 수 있도록 함으로 화면 설계에서 중요한 요소이다. 일반적으로 상세 레코드의 경우, 기존의 카드 목록 유형보다는 저자, 서명, 주제, 출판사 등등 각 항목이 표시된 유형을 선호하고 있다. 따라서, 본 연구에서는 각 항목이 표시되는 상세 레코드의 유형에서 다음의 세 가지 공간적 배치 중 가장 긍정적인 영향을 미치는 배치를 알아보려고 한다.

① FL(Flush-left) : 이는 특정한 필드의 크기가 없이 "저자", "서명" 등과 같은 각 항목의 표시 뒤에 텍스트가 오는 방식이다(그림 1 참조).

저 자 : 최 창 섭.  
 서 명 : 인간과 미디어 환경 : 미디어 교육이란 무엇인가?  
 출 판 지 : 서울 : 성바오로 출판사, 1990.  
 형 태 : 266p. : 23cm  
 주기사항 : 인간과 미디어 환경.  
 최 창 섭.

〈그림 1〉 FL 유형의 예

② GVS(Gutter-aligned and Vertical Spacing format) : 이 방식은 왼쪽에 일정한 크기의 각 항목을 표시하는 필드가 있고 오른쪽에 서지 사항을 기술하며, 항목들 중 저자와 서명을 기존의 목록 형식과 같이 하나의 항목으로 기술하는 형식이다. 또한, 각 항목들 중 그룹 지을 수 있는 성격의 서지 사항들 간에 공란을 두어 정보의 그룹화를 가능하게 한 배치이다(그림 2 참조).

서 명 : 인간과 미디어 환경 : 미디어 교육이란 무엇인가?/ 최 창 섭.  
 출 판 지 : 서울 : 성바오로 출판사, 1990.  
 형 태 : 266p. : 23cm  
 주기사항 : 인간과 미디어 환경.  
 최 창 섭.

〈그림 2〉 GVS 유형의 예

③ GATS(Gutter-aligned and Author/Title Split format) : GATS 배치는 왼쪽에 일정한 크기의 항목 표시 필드를 두고 오른쪽에 서지 사항을 기술하는 형식이며 항목들 중 저자와 서명을 기존의 목록 형식과 달리 독립적인 항목으로 기술하는 형식이다(그림 3 참조).

저 자 : 최 창 섭.  
 서 명 : 인간과 미디어 환경 : 미디어 교육이란 무엇인가?  
 출 판 지 : 서울 : 성바오로 출판사, 1990.  
 형 태 : 266p. : 23cm  
 주기사항 : 인간과 미디어 환경.  
 최 창 섭.

〈그림 3〉 GATS 유형의 예

4) 하나 이상의 간략 정보를 디스플레이 할 때의 나열 순서 : 본 연구에서는 하나 이상의 간략 정보를 제시할 경우, 7에서 8까지의 저자 명에 의한 디스플레이, 서명에 의한 디스플레이, 최근 저작부터 이전의 저작에 이르는 출판 년에 의한 디스플레이 중 온라인 목록 사용에 영향을 미치는 나열 순서를 알아보고자 한다.

### 3.2.3 온라인 목록 화면 설계

본 연구에서는 온라인 목록의 첨가 가능한 기능적인 요소들을 파악하는 것이 아니라, 이미 존재하는 기능들 중에서 실제로 객관적인 업무수행을 돕는 요소와 주관적인 선호도에 영향을 미치는 요소를 파악하는데 중점을 두었다. 따라서, 실험하고자 하는 변수들인 아이콘의 존재 여부, 색상의 존재 여부, 하나 이상의 간략 서지를 나열할 때의 나열 순서, 상세 레코드를 디스플레이 할 때의 공간적 배치의 네 가지 변수들의 조합을 나타내는 36개의 서로 다른 온라인 목록 화면이 준비되었다. 4개의 변수들은 각각 2 단계 또는 3단계의 단계들을 가지므로  $2^2 \times 3^3$ 의 36개의 화면이 필요하였다. 부록 1은 36개 화면의 각각의 특성을 보여준다. 테스트 베드로 개발된 온라인 목록에서는 첫 번째 스크린으로 플로리다 주립대학의 중앙도서관을 보여주었고, 두 번째 스크린은 선택 윈도우, 결과 윈도우,

그리고 탐색윈도우의 세 가지 윈도우를 가졌다. 선택윈도우에서는 탐색을 위한 서명 검색, 주제 검색, 저자명 검색과 같은 탐색의 접근점을 선택하도록 하였으며, 결과윈도우에서는 탐색결과를 나열하였고 탐색 윈도우에서는 이용자들이 탐색어를 입력하도록 구성하였다.

### 3.2.4 Conjoint Analysis

본 연구에서는 이용자들의 선호도를 조사하기 위하여 conjoint analysis를 이용하였는데, 이 연구 방법은 상품이나 서비스에 관련된 소비자의 선호도를 측정하는데 많이 이용되는 방법으로써, 문헌정보학에서의 다양한 연구방법들을 응용하는데 기여하고자 하였다.

Conjoint Analysis 연구 방법의 데이터 수집 방법에는 두 가지가 있는데, 첫 째는, 모든 특성을 하나의 프로파일로 구성하여 이용자들이 선호도에 따라 각각의 프로파일들을 나열하도록 하게 하는 방법이고, 두 번째는 두 가지의 특성들을 묶어서 분석하게 하는 방법이다. 첫 번째 방법에서의 각 특징들의 모든 단계들을 조합하여 이루어진다. 하나의 프로파일을 예로 들면 다음과 같다.

컴퓨터 : IBM, 2,000불, 8Mb, 1.2Gb 하드 드라이브, 28,800bps 모뎀, 1년의 보증기간

위의 예는 컴퓨터의 브랜드, 가격, 용량, 보증기간 등의 모든 일련의 특성을 나타내고 있다(Wilson, 1979).

두 번째 방법은 부록 2에서 보여주듯이 응답자가 두 개의 특성을 고려하는 방법이다. 응답자는 쌍으로 묶어진 각 특성의 단계들의 조합을 가장 선호하는 것에서부터 선호하지 않는 것으로 나열하도록 하

는 것이다. 모든 특성을 하나의 프로파일로 구성하여 선호도에 따라 나열하도록 하는 방법은 설문을 작성하는 사람이 여러 가지의 정보를 한꺼번에 처리해야하므로 정보의 과다 제공을 초래하여 사고 과정을 단순화 시킬 수도 있으며, 이로 인한 데이터의 왜곡이 생길 수 있다. 두 가지의 특성들을 묶어서 분석하게 하는 방법은 이러한 단점을 보완할 수 있다. 따라서, 본 연구에서는 두 가지의 특성들을 묶어서 분석하게 하는 데이터 수집 방법을 택하여 수행하였다. 주관적인 선호도를 조사하기 위하여 응답자는 탐색이 끝난 후 일련의 설문에 응하게 하였다(부록 2 참조).

## 4. 연구결과 및 분석

### 4.1 검색 성공률

표 1에서 보여주듯이, 피 실험자들의 탐색수행 결과는 하나 이상의 간략 서지들의 나열 순서와 질문의 유형에 따라 영향을 받는 것으로 나타났다. 피 실험자들은 하나 이상의 간략 서지 사항들을 나열할 때 서명에 의해 나열한 디스플레이 화면에서 높은 성공률을 보였다.

또한, 저자나 서명 탐색보다는 주제 탐색에서 가장 어려움을 겪는 것으로 나타났다. 그러나 이 사실

〈표 1〉 이용자들의 성공률

편차의 요인들	df	SS	MS	F
테스트된 변수들	6	.479	.080	2.581*
색상	1	.116	.116	3.742
아이콘	1	.005	.005	.161
간략 서지의 나열	2	.287	.114	4.645*
상세 레코드의 공간 배치	2	.072	.036	1.163
질문	35	6.51	.19	6.13*
상호작용	93	14.057	.151	4.871*
오차	729	22.60	.031	
총	863	43.646		

\*는 .05 수준에서의 중요도를 의미한다.

〈표 2〉 하나 이상의 간략 서지 나열 유형에 따른 탐색 성공률(N = 864)

	탐색수	평균	SD
출판년에 의한 나열	288	0.9514	0.2154
서명의 의한 나열	288	0.9931	0.0832
저자명에 의한 나열	288	0.9583	0.2002
총	864	0.9670	0.1772

\* 정답은 1, 오답은 0으로 표시하였다.



〈표 3〉 질문의 유형에 따른 성공률

질문의 유형	탐색 수	평균	SD
저자명 탐색	12	1.00	.00
서명 탐색	12	.99	.05
주제 탐색	12	.92	.13
총	36	.97	.09

\* 정답은 1, 오답은 0으로 표시하였다.

은 실험구성에 의하여 테스트되는 변수들의 결과에  
는 영향을 미치지 않았다. 저자명이나 서명 탐색 보  
다 주제 탐색 시에 이용자들이 어려움을 겪는 이유  
는 저자나 서명의 탐색 시에는 이용자가 필요한 정  
보가 무엇인지를 알고 단시간 내에 올바른 접근을  
통한 탐색을 할 수 있는 반면, 주제 탐색의 경우는  
이용자들마다 탐색 질의에 대해서 각기 주관적으로  
해석할 수 있을 뿐 아니라 적합한 문헌을 검색하기  
위하여 여러 가지 탐색 시도를 해야 하기 때문이다.  
따라서, 주제나 키워드 탐색을 통하여 효율적인 검  
색을 할 수 있는 시스템 개발에 많은 노력을 기울여  
야 할 것이다.

#### 4.2 검색시간

시계는 피 실험자 들이 첫 화면에서 “검색” 버튼  
을 누르자마자 시작되어 “인쇄” 버튼을 누를 때 중  
지되었다. 테스트된 변수들 중에는 탐색의 속도에  
영향을 미치는 것이 없었지만 피 실험자 들은 저자  
나 서명 탐색보다도 주제 탐색에 있어 많은 시간을  
소비하는 것으로 나타났다. 사실상 이는 예측 가능  
한 결과였는데 이는 학생들이 주제탐색을 할 경우  
데이터베이스의 동향을 먼저 파악하고, 어떤 문헌들  
이 관심분야에 적합한지를 판단해야하기 때문이다.  
그러나 이 사실은 실험구성에 의하여 테스트되는 변

〈표 4〉 검색 시간 분석

Sources of variation	df	SS	MS	F
테스트된 변수들	6	15.484	2.581	1.503
색상	1	3.863	3.863	2.250
아이콘	1	2.242	2.242	1.306
간략서지의 나열	2	6.379	3.189	1.857
상세레코드의 공간 배치	2	3.001	1.500	.874
질문들	35	323.734	9.250	5.387*
상호작용	93	738.859	7.945	4.627*
오차	729	1019.142	1.398	
총	863	1079.268		

\*는 .05 수준에서의 중요도를 의미한다.

〈표 5〉 질문의 유형에 따른 탐색 시간

질문의 유형	탐색 수	평균	SD
저자명 탐색	12	1.23	.31
서명 탐색	12	1.41	.32
주제 탐색	12	2.20	.66
총	36	1.61	.62

\* 시간은 분으로 측정되었음.

〈표 6〉 탐색의 성공률과 탐색 시간간의 상관 관계 (n=24)

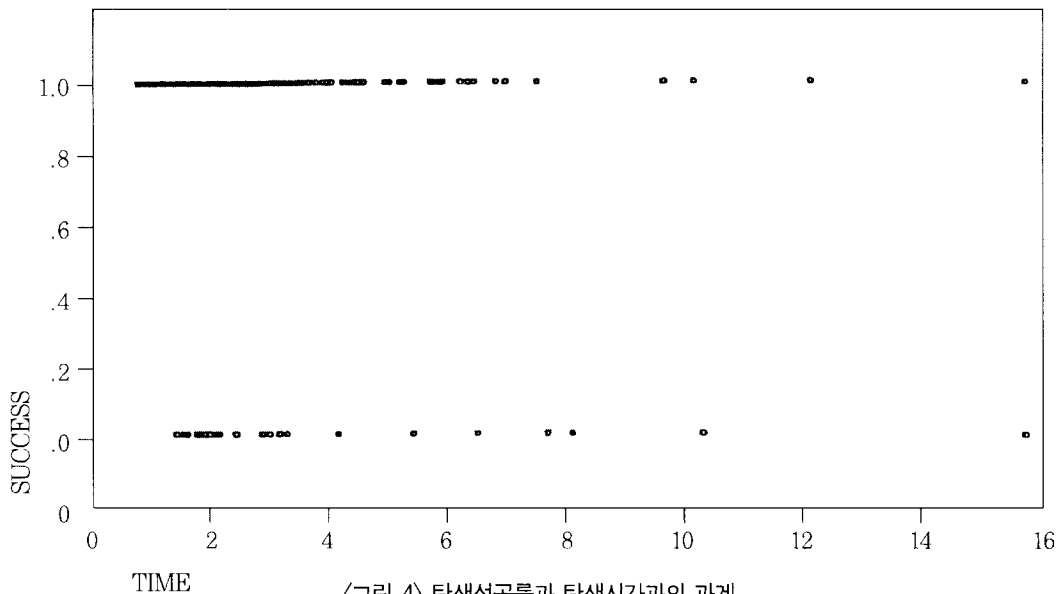
	상관관계	P
성공률/탐색시간	-.2877	.000

수들의 결과에는 영향을 미치지 않았다.

#### 4.3 시간과 성공률의 관계

피어슨 상관관계 테스트결과에 의하면, 학생들의

성공률과 탐색시간은 마이너스의 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 즉, 높은 성공률을 가진 탐색일수록 짧은 탐색시간이 걸린 것으로 나타났다. 그림 4 에서 보여주듯이 성공률은 0과 1로 코드화 되었으며, 탐색이 성공한 경우는 1로 그리고 실패한



〈그림 4〉 탐색성공률과 탐색시간과의 관계

〈표 7〉 질문의 순서와 탐색시간, 성공률간의 관계(n=36)

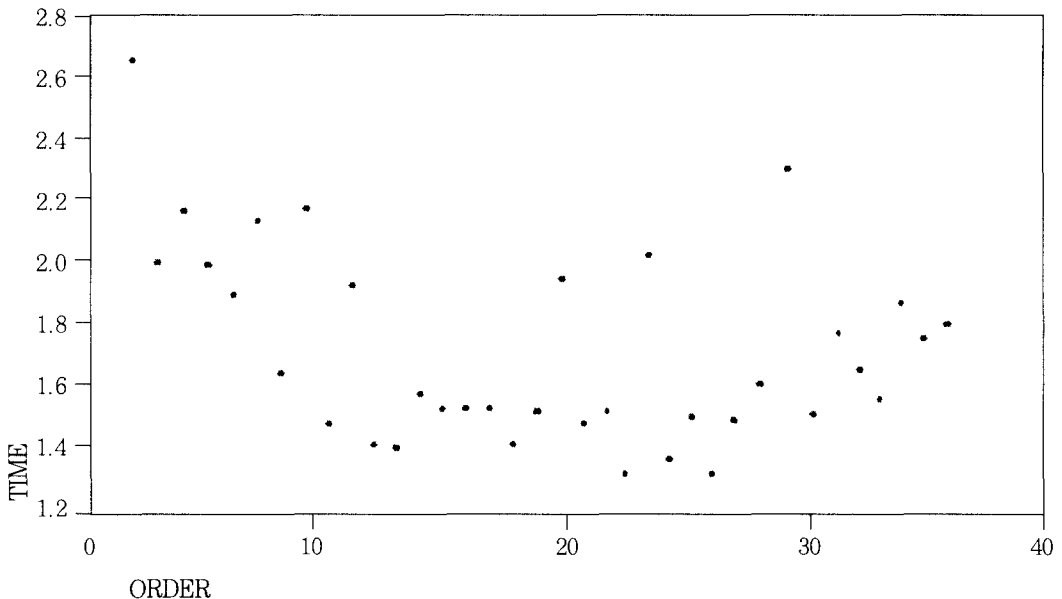
	상관관계	P
성공률	.3136	.062
탐색시간	-.3469	.038

탐색은 0으로 표시되었다. 실험 결과, 저자와 서명 탐색은 높은 성공률을 가졌으나, 주제탐색은 낮은 탐색률을 보여 주제탐색의 용이성을 위한 많은 연구가 필요함을 보여주었다. 이용자들은 주제탐색을 위해 여러 가지를 시도하므로 시간은 오래 걸리는 반면 성공률은 낮아지는 것으로 보여진다.

#### 4.4 질문의 순서와 탐색시간, 성공률간의 관계

피어슨 상관관계 테스트에 의해 질문의 순서는 성공률과는 관계가 없으나, 탐색시간과는 연관이 있는

것으로 나타났다. 피 실험자들은 탐색이 시작될 때 보다 탐색이 진행되면서 시간이 적게 걸리기 시작했으나 점점 시간이 지나 마지막 몇 문제에서는 다시 검색시간이 길어지는 것으로 나타났다. 따라서 그림 5에서 보여주듯이 U자 형태를 보여주는데, 이는 개인적인 경험과 검색에 대한 동기가 성공률의 중요한 요소가 될 수 있는 것으로 보여진다. 탐색초기의 경험이 없을 때와 피 실험자들이 피곤해지고 탐색에 대한 동기 부여가 감소했을 때에 시간이 더 걸리는 것으로 나타났다. 따라서, 온라인 목록의 설계를 할 때에는 이용자들에게 이용의 동기를 부여할 수 있도록



〈그림 5〉 질문의 순서에 따른 탐색시간

록 철자법의 자동 체크와 같이 이용자들의 실수를 어느 정도 용납할 수 있는 시스템을 개발하는 것이 유용하며, 초보 이용자나 전문적인 이용자들이 각자의 능력에 맞게 검색할 수 있도록 하는 시스템 구성도 도움이 될 것이다.

#### 4.5 이용자들의 선호도 조사

이용자들은 마지막 탐색을 하자마자 선호정도에 따라 테스트된 화면 설계들에 순위를 주도록 하였다. 두 가지의 특성들을 묶어서 분석하게 하는 방법을 이용하여 2가지 특성들의 모든 조합을 포함하는 6개의 표에서 순서를 주도록 하였다(부록 2참조). PC-MDS 프로그램을 이용한 conjoint analysis의 결과는 각 변수의 특성들에 대한 효용값(utility value)이 결정이 되는데, 효용값의 범위는 각 특성들간에 얼마나 큰 차이가 있는지를 보여주는 것이다. 예를 들면, 색상의 경우 색상이 있는 경우와 색

상이 없는 경우의 두 가지 특성이 있는데 각각 .72와 .04이고 이들의 범위는 .68이 된다. 이러한 각각의 효용값의 범위는 더해지고 이를 퍼센트로 환산하여 그 상대적 중요도를 보여주게 된다.

표 8에서 보여주듯이 색상은 전체 중 38.4%의 중요도를 가짐으로써 가장 선호도가 높은 변수로 나타났다. 아이콘은 전체 중 26.6%로 두 번째로 선호하는 변수로, 그리고 하나 이상의 간략 서지 사항들의 나열 방법은 전체 중 22.6%로 세 번째로 선호하는 변수로 나타났다. 이는 탐색 실행 결과와 상반되는 결과로 네 가지의 변수들 중 간략 서지 사항의 나열 방법은 주관적 선호도에 있어서는 그다지 중요한 요소가 아님에도 불구하고 피 실험자들의 성공률에 영향을 미치는 유일한 변수였다. 또한, 피 실험자들은 서명에 의한 나열에서 높은 성공률을 나타냈던 반면, 저자명에 의한 나열을 선호하였다. 마지막으로 각 레코드의 상세 레코드의 디스플레이 유형이 전체 중 12.4%의 중요도를 차지하였다. 이 결과에

〈표 8〉 각 특성의 상대적 중요도

특 성	효용값	효용값의 범위	효용값의 상대적 중요도	순 위
색상				
색상이 있는 경우	.72			
색상이 없는 경우	.04			
아이콘		.47	26.6	2
아이콘이 있는 경우	.55			
아이콘이 없는 경우	.08			
간략 서지 사항의 나열 방법		.40	22.6	3
저자명에 의한 나열	.47			
서명에 의한 나열	.28			
출판년도에 의한 나열	.07			
상세 레코드의 공간적 배치		.22	12.4	4
GATS	.42			
GVS	.40			
FL	.20			
총			1.77	100

의하면 이용자들은 흑백보다는 색상을, 그리고 아이콘이 있는 화면을 선호하였으며, 간략 서지 사항들의 나열 방법에 있어서는 저자에 의해 나열된 디스플레이, 서명에 의해 나열된 디스플레이, 연도에 의한 디스플레이 순으로 선호함을 보여주었다. 또한, 마지막으로 각각의 상세 레코드 디스플레이 유형에서는 GATS(Gutter Aligned and Author/Title Split) 유형을 선호하였다.

### 5. 결론 및 제언

현재도 이용자들이 온라인 목록을 포함하여 수많은 전자 정보원에 둘러싸여 있으므로 정보검색 시스템의 인터페이스를 통한 효율적 검색을 도모하고자 하는 많은 시도들이 이루어지고 있다. 따라서, 현재는 이용자들의 정보검색을 용이하게 하고 초보자나 전문가 모두 효율적인 검색을 할 수 있도록 하는 사용자적인 시스템을 구축하고자 하는 노력들이 기울여지고 있으며, 이러한 노력의 일환으로 본 논문은 도서관 시스템 중에서 일반 이용자들에게 가장 많이 이용되는 시스템 중의 하나인 온라인 목록의 사용성에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 요인들을 파악하고자 하였다.

실험결과, 피 실험자들은 하나 이상의 간략 서지 사항들을 나열할 때 서명에 의해 나열한 디스플레이

화면에서 높은 성공률을 보였다. 또한 저자나 서명 탐색보다는 주제 탐색에서 가장 어려움을 겪는 것으로 나타났다. 이는 저자나 서명의 탐색 시에는 이용자가 필요한 정보가 무엇인지를 알고 단시간 내에 올바른 접근을 통한 탐색을 할 수 있으나 주제 탐색의 경우는 이용자마다 주관성이 첨가되고 적합한 문헌을 검색하기 위하여 여러 가지 탐색 시도를 해야 하기 때문인 것으로 보인다. 이와 같은 맥락으로 피 실험자들은 저자나 서명 탐색보다도 주제 탐색에 있어 많은 시간을 소비하였다. 따라서, 주제나 키워드 탐색을 통하여 효율적인 검색을 할 수 있는 시스템 개발에 많은 노력을 기울여야 할 것이다.

또한, 피 실험자들은 탐색이 진행되는 동안 경험이 생기면서 시간이 적게 걸리기 시작했으나 점점 시간이 지나 피 실험자들이 피곤해진 마지막 몇 문제에서는 다시 검색시간이 길어졌었다. 이는 개인적인 경험과 검색에 대한 동기 부여가 성공률의 중요한 요소가 될 수 있음을 보여주는 것으로 온라인 목록의 설계를 할 때에는 이용자들에게 이용의 동기를 부여할 수 있도록 철자법의 자동 체크와 같은 사용자들의 실수를 허용할 수 있는 시스템의 개발이 필요하며, 초보 이용자나 전문적인 이용자들이 각각의 능력에 맞게 검색할 수 있도록 하는 시스템 구성이 필요하다는 것을 보여준다.

이용자의 주관적인 선호도의 측면에서는 “색상”이 가장 선호도가 높은 변수로 나타났고, “아이콘”

〈표 9〉 인터페이스의 대안들 중 결정요인들

	상위 선호도	하위 선호도
상위 탐색결과	상위 선호도 상위 탐색결과	하위 선호도 상위 탐색결과
하위 탐색결과	상위 선호도 하위 탐색결과	하위 선호도 하위 탐색결과

이 두 번째로 선호하는 변수로, 그리고 “하나 이상의 간략 서지 사항들의 나열 방법”이 세 번째로 선호하는 변수로 나타났다. 그리고, “상세 레코드의 공간 배치 유형”이 네 가지 요소 중 마지막의 중요도를 차지하였다.

이러한 주관적인 선호도의 측정 결과, 피 실험자들의 탐색결과와 선호도가 서로 상반되는 결과를 보여주는 경우가 있었다. 피 실험자들의 선호도에 따르면, 간략 서지 사항의 나열 방법은 주관적 선호도에 있어서는 그다지 중요한 요소가 아님에도 불구하고 피 실험자들의 성공률에 영향을 미치는 유일한 변수였다. 또한, 피 실험자들은 서명에 의한 나열에서 높은 성공률을 나타냈던 반면, 저자명에 의한 나열을 선호하였다. 온라인 목록 시스템들은 이용자의 선호도와 탐색결과와의 두 가지 요소들을 모두 만족시켜야 하지만, 만약 이 두 가지가 상반되는 경우, 정보시스템의 주요 목적은 이용자의 정보요구를 만족시켜야 하는 것이므로 만족스러운 탐색결과를 제공하는 것으로 결정해야 할 것이다. 물론 시스템을 설계하는데 있어서는 이용자들의 선호도를 최대한 반영해야 한다. 그러나, 선택이 이루어져야 할 때에는 효율적 시스템이 구축되는 측면에서 최우선의 결정이 이루어져야 할 것이다.

표 9에서 나타내듯이 결정을 내릴 때는 다음의 4 가지 유형의 조건이 생길 수 있다. 이때 상위 선호도와 상위 탐색결과에서 결정이 이루어지는 것이 가장 이상적인 상황이지만 만일 차선을 선택해야 한다면 하위 선호도와 상위 탐색결과가 되어야 할 것이다. 이러한 고려 사항에 따라 이 연구에서 테스트되어진 인터페이스 중에서는 다섯 번째 인터페이스가 가장 적합한 것으로 보여진다. 이용자들이 비록 서명에 의한 디스플레이를 가장 선호하지 않았다 하더라도 가장 높은 탐색결과를 가지도록 하였고, 탐색결과에는 별 영향을 미치지 않더라도 이용자들은 아이콘을 선호하였기 때문이다.

현재 정보검색시스템들은 과거보다 보다 빠르고 쉽게 설계되고 있으나, 아직까지 최적의 인터페이스 개발에는 어려움이 많이 따르고 있다. 가장 믿을 수 있는 효과적인 방법은 앞서 논의되었듯이 개발자들의 상식에 의한 것이 아니라 과학적으로 대상 이용자의 이용 행태 분석에 따라 개발이 이루어지는 것이다. 본 연구는 온라인 목록 이용에 따른 학부학생들을 대상으로 하는 사용성 연구를 통해 정보검색 시스템 중 온라인목록의 사용적 인터페이스 설계의 기반 마련에 도움을 주고자 한 것이다.

## 참 고 문 헌

- Antelman, Kristin. (1992). Hying the OPAC: Adapting a Macintosh User Interface to the NOTICS Online Catalog. *Reference Services Review*, v.20, n.1, p.27-30, 70.
- Blazek, Ron, and Dania Bilal. (1988). "Problems with OPAC : A Case Study of Academic Research Library." *RQ*, v.28, n.2, p.169-78.
- Bobay, Julie. (1990). *Library Services for Remote*

- Users with LINKWAY *Reference Services Review*, v.18, n.3, p.53-7.
- Cox, John M. (1991). "PC Graphics: Simple and Specific, or Complex and Flexible." *Control Engineering*, v.38, n. 3, p.25-37.
- Crawford, Walt. (1987). Testing Bibliographic Displays for Online Catalogs. *Information Technology and Libraries*, V.6, n.1, p.20-32.
- Doney, Anna, and John Seton. (1988). "Using Color" in *User Interface Design for Computer System*, ed. Tony Rubin. West Sussex, England : Ellis Horwood Limited. p.109-33.
- Galitz, Wilbert O. (1989). *Handbook of Screen Format Design*. Wellesley, MA: QED Information Sciences, Inc.
- Ghoshal, Koustuv, and Larry D. Douglas. (1994). "GUI Display Guidelines Drive Winning SCADA Projects." *IEEE Computer Applications in Power*, v.7, n.2, p.39-42.
- Gould, J.D., and Lewis, C. (1985). "Designing for Usability-Key Principles and What Designers Think of Them." *Communications of the ACM*, v.28, n.3, p.300-11.
- Guillemette, Ronald A. (1991). "The Usability Criterion for Designing Information Systems: A Conspectus." *Human Factors in Information Systems: An Organizational Perspective*, ed. Jane M. Carey. Norwood, NJ: Ablex Publishing Co. p.65-87.
- Hall, Hal W. (1994). MacNOTIS-NOTIS User Interface Development and Test. *Library High Tech*, v.12, n.2, p.75-81.
- Hildreth, Charles R. ed. (1989). *The Online Catalogue : Developments and Directions*. London : The Library Association. p.212.
- Matthews, Joseph R. (1987). "Suggested Guidelines for Screen Layouts and Design of Online Catalogs." *Library Trends*, v.35, n.4, p.555-70.
- Preece, Jenny, et al. (1994). "The Role of Evaluation." in *Human-Computer Interaction*. Wokingham, England : Addison-Wesley Publishing Company. p.601-39.
- Shackel, B. (1988). "Interface Design for Usability." in *User Interfaces: Gateway or Bottleneck?*, ed. Thomas Bernold. NY: Elsevier Science Publishers, p.59-70.
- Shires, Nancy Lee, and Lydia P. Olszak. (1992). "What Our Screens Should Look Like: An Introduction to Effective OPAC Screens." *RQ*, v.31, n.3, p.357-69.
- Tullis, T.S. (1981). "An Evaluation of Alphanumeric Graphic, and Color Information Display." *Human Factors*, 23, p. 541-50.
- Tullis, T.S. (1988). "A System for Evaluating Screen Formats : Research and Application." in *Advances in Human-Computer Interaction*, eds. Rex Hartson, and Deborah Hix. v.2. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation, p.214-86.
- Tullis, Thomas S. (1993). "Is User Interface Design Just Common Sense?." *Human-Computer Interaction : Software and Hardware Interfaces*. eds. G. Salvendy,

- and Michael J. Smith. Amsterdam : Elsevier, p.9-14.
- Wilson, Terry C. (1979). *An Exploratory Approach to the Integration of a Conjoint Analysis with a Fishbein Attitude Analysis*. Lansing, MI : Michigan State University, p.37.
- Zorn, Margaret J. and Lucy Marshall. (1995). Graphical User Interfaces and Library Systems: End-User Reactions. *Special Libraries*, v.86, n.1, p.28-35.



〈부록 1〉 실험된 인터페이스들

인터페이스	아이콘	색상	간략서지 나열	상세 레코드 공간 배치
집단 1	○	○	출판년에 의함	FL
	○	○	출판년에 의함	GATS
	○	○	출판년에 의함	GVS
집단 2	○	○	서명에 의함	FL
	○	○	서명에 의함	GATS
	○	○	서명에 의함	GVS
집단 3	○	○	저자명에 의함	FL
	○	○	저자명에 의함	GATS
	○	○	저자명에 의함	GVS
집단 4	○	×	출판년에 의함	FL
	○	×	출판년에 의함	GATS
	○	×	출판년에 의함	GVS
집단 5	○	×	서명에 의함	FL
	○	×	서명에 의함	GATS
	○	×	서명에 의함	GVS
집단 6	○	×	저자명에 의함	FL
	○	×	저자명에 의함	GATS
	○	×	저자명에 의함	GVS
집단 7	×	○	출판년에 의함	FL
	×	○	출판년에 의함	GATS
	×	○	출판년에 의함	GVS
집단 8	×	○	서명에 의함	FL
	×	○	서명에 의함	GATS
	×	○	서명에 의함	GVS
집단 9	×	○	저자명에 의함	FL
	×	○	저자명에 의함	GATS
	×	○	저자명에 의함	GVS
집단 10	×	×	출판년에 의함	FL
	×	×	출판년에 의함	GATS
	×	×	출판년에 의함	GVS
집단 11	×	×	서명에 의함	FL
	×	×	서명에 의함	GATS
	×	×	서명에 의함	GVS
집단 12	×	×	저자명에 의함	FL
	×	×	저자명에 의함	GATS
	×	×	저자명에 의함	GVS

FL : Flush left.

GVS : Gutter-aligned and vertical spacing.

GATS : Gutter-aligned and title/author split.

〈부록 2〉 주관적 선호도 테스트를 위한 설문지

이 름 :  
주 소 :

전화번호 :

1. 귀하의 환경을 파악하기 위한 아래의 질문에 답하여 주십시오.

1) 교육  
\_\_\_\_\_ 1학년 \_\_\_\_\_ 2학년 \_\_\_\_\_ 3학년 \_\_\_\_\_ 4학년

A. 이번 학기에 어떤 수업을 듣고 있습니까?

2) 성별  
\_\_\_\_\_ 여자 \_\_\_\_\_ 남자

3) 귀하의 나이는?

2. 아래의 표에서 귀하의 선호도에 따라 순위를 매겨 주십시오.

	아이콘이 있는 경우	아이콘이 없는 경우
색상이 있는 경우		
색상이 없는 경우		

	아이콘이 있는 경우	아이콘이 없는 경우
출판년에 의한 나열		
저자명에 의한 나열		
서명에 의한 나열		

	아이콘이 있는 경우	아이콘이 없는 경우
FL		
GATS		
GVS		

	색상이 있는 경우	색상이 없는 경우
출판년에 의한 나열		
저자명에 의한 나열		
서명에 의한 나열		

	색상이 있는 경우	색상이 없는 경우
FL		
GATS		
GVS		

	출판년에 의한 배열	저자명에 의한 배열	서명에 의한 배열
FL			
GATS			
GVS			

본인은 본 연구의 참여를 위해 20불을 받았음.

---