

전자책 활용에 영향을 미치는 요인 연구*

A Study on Usability Evaluation Factors for e-Book User Interface

장 선 화(Seon-Hwa Jang)**

한 상 완(Sang-Wan Han)***

초 록

이 연구는 전자책의 이용성 평가를 문헌정보학 차원에서 접근한 탐험적인 연구로 이용성 평가를 통하여 문헌정보학의 연구영역을 확장해 나갈 필요가 있음을 밝히고, 이를 실현하기위한 이론적인 체계와 방법론을 제시하였다. 전자책의 이용성 평가를 실행하기위하여 이용자, 목표, 과제, 시스템적 이용성 평가요소와 주관적 이용성 평가요소, 이용정황을 평가요소로 선정하였다. 설문조사를 통해 전자책 이용성 평가에 적합한 요소를 재구성하고, 각 평가요소들이 전자책 활성화에 미치는 영향을 검증하였다. 결과를 바탕으로 전자책의 이용성 평가 모형구현과 이용성평가를 위한 세부지침을 도출하였다.

ABSTRACT

The purpose of this study is to present a theoretical framework and practical methodology to extend the scope of Library and Information Science by incorporating the usability evaluation of e-book, which has considerably increased in proportion in the digital library. By surveying e-book users and through statistical analysis, it was found that rebuilding a set of usability evaluation factors for e-books is necessary to activate e-books in the digital libraries. This study inclusively presents a conceptual model of e-book usability evaluation and suggests guidelines for usability principles.

키워드: 이용성, 전자책, 주관적 평가요소, 시스템적 평가요소, 이용정황
usability, e-book, systemetical factors, subjective factors, context in use

* 본 연구는 연세대학교 대학원 박사학위논문의 일부를 요약한 것임.

** 서울경제신문 편집부 문화레저부 기자(india2121@empal.com)

*** 연세대학교 문과대학 문헌정보학과 교수(swhan@yonsei.ac.kr)

■ 논문접수일자 : 2004년 8월 19일

■ 게재확정일자 : 2004년 9월 10일

1. 서론

1.1 연구의 목적

미디어는 정보를 전달하는 수단을 포괄하는 것으로, 일상생활에서 정보전달의 수단으로 쓰고 있는 것을 말한다. 뉴미디어는 기존 미디어의 통합과 디지털정보로 인한 정보전달의 정확성 향상, 다른 이용자와의 원활한 상호작용, 커뮤니케이션의 네트워크화 현상 가속화 등의 속성을 지니고 있다. 전자책은 종이책을 전자 형태로 바꾼 뉴미디어의 일종이다. 전자책은 기존 종이책의 단점을 보완하고 종이에 국한된 인쇄매체의 한계를 벗어나 컴퓨터나 전용단말기로 정보의 활용범위를 넓혔다. 인쇄물 형태의 정보환경에 익숙한 이용자들에게 뉴미디어의 등장은 자칫 새로운 기술을 익히는 데 시간이 많이 소요되고 어렵고 번거로운 일로 치부될 수 있다. 이는 전자매체의 편리성과 용이성은 간과된 채 인쇄매체보다 오히려 정보 이용률이 떨어지는 결과를 낳게 된다. 이용성 연구의 중요한 논점 중 하나는 제품이나 서비스를 이용하는 데 발생하는 어려운 문제점들을 어떻게 완화시키고, 또한 이러한 문제가 다시 일어나지 않도록 보장하는 것이다(이민구, 임치환 1994).

다양한 디지털 정보매체의 등장에 따라 이용 환경은 갈수록 복잡해지고 있다. 온라인교육 활성화 등 국내의 정보이용 환경의 격변에 따라 전자책은 뉴미디어의 역할을 하기 위해서는 이용성을 강화해야 한다. 이 연구에서는 전자책의 이용률을 높이는 데 밀접한 연관관계를 보이고 있는 평가요소를 밝혀내고 이를 시스템

개발에 반영시켜 전자책이 새로운 디지털 매체의 자리를 잡고 편리한 디지털 정보이용 환경을 구축할 수 있도록 하는 데 그 목적을 두고 있다. 또한 디지털 환경에서 정보조사제공이라는 정보전문가의 전문성을 강화할 수 있는 방안을 제시하고자한다.

1.2 선행연구

국내의 이용성 평가에 대한 연구는 전자제품과 인터넷을 기반으로 한 디지털 정보자원의 다양화, 복합화로 인해 이용자 중심의 설계에 대한 중요성이 부각되기 시작했다. 인지과학, 인간공학, HCI 분야에서 시작되어 최근에는 산업공학, 경영학, 심리학, 교육학 분야 등 이용성 평가 연구의 범위가 넓어지고 있다.

전자 정보매체가 증가하면서 뉴미디어의 이용성 향상에 대한 관심은 늘어나고 있는 반면, 이들 분야와 차별화될 수 있는 본질적이고 체계적인 접근을 다룬 연구는 아직까지 미흡한 실정이다. 최근에는 웹 자원의 증가로 인하여 웹사이트의 이용성 평가를 중심으로 연구분야가 확산되고 있는 추세이다. 뉴미디어에 대한 이용자 중심의 체계적이고 본질적인 이용성 평가 연구는 이제 시작단계라고 볼 수 있다.

이러한 변화과정에서 전자출판과 연계되어 전자책의 문서표준체계에 관한 표준인 KS X6000이 2002년 7월 시스템 개발자를 중심으로 제정되었다. 지금까지 전자책에 관한 연구 성과는 전자책의 개념정의, 국내 전자책 문서 표준제작, 시장동향 조사 등이 있다. 하지만 이용성 평가에 대한 연구는 간과되고 있는 것이 현실이다.

미국 로체스터 대학 리버캠퍼스 도서관은 2002년 전자책 평가 프로젝트에서 사서가 중심이 된 전자책의 이용실태에 관한 연구를 시작하여 2개월에 한번씩 전자책 연구동향을 수집하여 기록하는 등 관련 웹사이트를 운영하고 있으며, 교수와 연구원, 그리고 학생들을 대상으로 한 설문조사를 통해 전자책 이용현황을 분석하여 도서관에서 적용할 수 있는 전자책 이용과 관리를 위한 권고문을 제시하였다. 이러한 도서관의 움직임은 전자책을 새로운 정보 매체로 보고, 이용 활성화를 위한 연구가 시작되었다고 볼 수 있다. 하지만 단편적인 이용현황 분석과 이용만족도 설문조사 수준에 머물고 있어 이용성 평가에는 미치지 못하고 있다. 미국 콜롬비아 대학 도서관, UCLA 도서관에서도 전자책에 대한 평가프로젝트를 실시하였지만, 역시 도입과 이용현황 파악 수준에 머물고 있다.

디지털 도서관의 이용성 평가에 관한 연구로는 미국 아리조나 대학 사회과학도서관의 사서인 Dickstein과 Mills(2000)가 디지털 도서관의 이용자 인터페이스를 대상으로 이용자 중심의 이용성 테스트를 실시하였다. 이용성 테스트분석을 통하여 기존에 구축된 디지털 도서관의 디자인이 사서 중심으로 구현되어 있다는 사실을 알게 되었다. 즉, 이용자들은 문헌정보학 전문용어인 목록, 색인, 참고문헌 등을 이해하기 어려워하는 것으로 나타났다. 하지만 이 연구 역시 전자책의 이용성에 대한 평가는 포함되어 있지 않다.

전자책의 이용성 평가라는 측면에서 대표적인 연구로는 전자교과서의 디자인 지침 제안을 개발 목적으로 진행한 영국 스트라스클라이

드(Strathclyde) 대학의 EBONI(Electronic Book ON-screen Interface) 프로젝트를 들 수 있다. Wilson(2002)은 EBONI 프로젝트의 한 과정으로 시각적인 책과 웹 기반 책에 관한 연구를 실시하였으며, 이용자 중심의 전자교과서 인터페이스 개선을 위한 디자인 지침을 제시하였다.

이용성 평가에 영향을 미치는 요인에 관한 연구는 이용성 연구의 이론적 배경으로 제품특성과 디자인적인 특성에 따라 구분되어 왔다. 디자인적인 속성에 따른 구분은 이용성을 제품개발 과정의 한 단계로 간주해 이를 별도로 구분하여 평가할 수 없다는 주장이다. 이는 산업디자인분야 이용성 연구에서 지배적인 이론을 형성하였다(Nielsen 1995). 디자인적 접근의 이용성 평가는 이용성의 핵심적인 이론 정립에 공헌을 하였으나 이용자가 제품을 이용하는 과정에서 이용성이 평가된다는 것을 간과하여 깊이있는 연구로 발전하지 못하였다는 비판을 면치 못하였다(Keinonen 1998).

사무환경에서 컴퓨터 이용이 일반화되면서 인간과 기계의 상호작용에 관한 연구 분야인 HCI에 관심이 높아지게 되었다. 이로써 제품의 특성에 관한 이용성 연구는 본격적인 황금기를 맞이하였다. 디자인적인 요소보다는 제품적인 특성에 대한 이용성 평가요소에 관한 연구가 활발하게 진행되었다. 개별적인 이용성 평가지침에 대한 연구에서 한발 더 나아가 이용성 평가요소간에는 상호 관계를 유지하고 있으며, 이러한 평가요소간의 관계가 제품의 이용성에 영향을 미치게 된다는 연구결과가 지속적으로 발표되고 있다(Keinonen 1997; Dix et al. 1997). 이용성 연구 분야에서 기계가 아

닌 인간에 대한 관심이 높아지면서 제품적인 특성과 아울러 이용자의 주관적인 이용성 평가 요소에 대한 연구의 중요성이 부각되고 있다 (Nielsen and Levey 1994; Trackinsky et al. 2001; Ma 2002).

선행연구를 분석해보면 전자책의 이용현황과 디지털 도서관 시스템의 안정성 측면을 고려한 평가가 주로 진행되어왔다. 정보의 이용 측면에서 도서관에서의 뉴미디어에 대한 이용성 평가의 필요성은 충분히 인식하고 있음에도 불구하고 본격적인 연구단계에는 접어들지 못하고 있다. 정보사서가 주체가 된 이용성 평가는 비용과 시간이 많이 들고 수행하기 어렵다고 짐작하여 사서가 주도하는 뉴미디어의 이용성 평가는 활발하게 진행되지 못하였다. 디지털 정보환경으로 급격하게 변화하고 있는 국내에서도 대학도서관, 전문연구도서관, 공공도서관 등을 중심으로 뉴미디어에 대한 이용성 평가 연구가 더욱 체계적이고 심층적으로 이루어져야 할 것으로 판단된다.

2. 이론적 배경

컴퓨터 작업환경이 일반화되기 시작하면서 이용성에 대한 연구는 더욱 활발하게 진행되고 있다. 이용성은 1980년대 주로 소프트웨어, 시스템의 성능 및 품질평가 분야에서 쓰인 ‘이용자에게 친숙한’(user friendly)이라는 용어가 10여년에 걸쳐 발전되어온 개념이다

이용성은 관련분야에서 큰 흐름을 형성하고 있음에도 불구하고 그 개념과 범주는 여러 학자들에 의하여 다양하게 정의되고 있다. 이것

은 이용성과 이용성 평가라는 개념 자체가 아직까지는 추상적이며 모호하여 완벽한 학문적 체계를 이루지 못하고 있어 실제 적용에 필요한 구체적 논의가 추가로 진행될 필요가 있음을 보여준다. 이용성은 인간과 기계와의 효율적인 상호작용, 건강과 안전을 위한 시스템적인 차원, 디자인적인 차원이 주요한 연구대상이다. 디자인적인 차원에서 Norman(1988, 12-13)은 좋은 디자인이란 이용자로 하여금 편리하게 이용할 수 있도록 해주는 것이 핵심이라며, 좋은 디자인의 요건은 행동 유도성(affordance), 제약(constraint), 대응(mapping) 등 각 기능들에 대한 가시적인 구조를 유지해야한다고 하였다. 시스템적인 차원의 이용성은 소프트웨어공학이 그 출발점이라 할 수 있다. 소프트웨어 공학에서 연구하는 이용성은 소프트웨어의 순환주기(life cycle)과정 중에서 개발의 한 단계이며, 제품의 품질을 검증하는 필수 과정으로 여겨왔다. HCI 측면에서 이용성의 개념에 대해 정의한 Dix et al.(1998, 143-177)은 차세대 제품 개발을 위한 사회 공통적 가치 제공이라는 패러다임 변화의 측면과 과학지식의 문제해결을 위하여 효과적으로 상호 작용하는데 필요한 원칙을 도출한다고 강조하였다.

컴퓨터를 이용한 업무처리가 일반화되면서 이용성 평가에 대한 중요성이 커지자 국제표준화기구(ISO)는 이용성의 개념과 지침에 관한 표준인 ISO 9241-11를 제정하였다. ISO 9241-11에서 이용성은 어떤 이용자가 특정한 이용정황에서 특정 목적을 효과적이며, 효율적으로, 그리고 만족스럽게 성취하는 일련의 과정 혹은 범위라고 정의하고 있다. 이용성은 제

품이나 서비스를 설계하고 디자인하는 데 고려해야 할 중요한 요소로 제품 이용자의 업무 능력을 높이고 만족스럽게 해주는 정도와 연관되어 있다. 이 표준은 이용성에 대한 개념을 제시, 시스템과 이용자 인터페이스 평가의 지침으로 적용되었으며, 이용성관련 다른 국제표준 제작의 이론적 근거가 되었다. Macleod(1994, 2)는 이용성의 포괄적인 개념을 시스템의 품질로 정의하였으며, 품질은 시스템의 구성요소에 따른 이용자와 제품 그리고 과제와의 관계에서 결정된다고 하였다.

이용자가 어떠한 환경에서 어떻게 사용하는지가 중요한 요인임으로 이용자의 정황(context in use)과 태도를 고려해야 한다(Beven 1999). 이용정황은 궁극적인 이용품질 측정을 위한 것으로 특정한 이용정황에서 이용자가 제품을 이용할 수 있는 적합성을 의미한다. 이용 품질을 측정하기 위해서는 전체 시스템적 측면에서 이용자의 특성, 과제 그리고 환경을 함께 고려해야 한다(ISO9241-11 1998).

전자책은 단순히 종이책을 디지털 형태로 그 형식만 변환시킨 것이 아니라 종이책이 내포하고 있는 메타포를 반영해 지면에 인쇄된 책의 특성을 최대한 구현해야 한다. 이용성 평가요소가 기존의 소프트웨어의 품질평가에서 웹을 기반으로 한 자원에 대한 평가로 그 범위가 넓어짐에 따라 각 평가요소에 대한 개념 정의와 이들간의 상관관계 연구가 필요하다.

인간에 대한 관심이 높아짐에 따라 이용성 평가요소 구분은 크게 시스템적인 요소와 주관적인 요소로 세분화 되고 있는 추세이다. 시스템적인 요소로는 일관성, 이용편리성, 기능성, 접속성 등이 여기에 포함된다. 주관적인 요소

로는 유용성, 융통성, 단순성, 표현의 심미성, 만족도 등이 있다(Keinonen 1998). 그 밖에도 이 연구에서는 전자책에 특화시켜 적용할 수 있는 이용성 평가요소로 부가가치, 가독성, 열람가능성, 편재성을 추가하였다. 인간에 대한 관심 고조라는 맥락에서 최근 연구가 활발하게 진행되고 있는 요소로는 이용정황을 들 수 있다. 이용자의 특성과 과제 환경에 대한 연구가 이용성 평가의 핵심과정이라고 할 수 있다. 일부 평가요소간에는 상호보완적인 특성을 띄기도 하며, 한 평가요소가 다른 평가요소에 상승효과를 나타낼 수 있도록 중재역할을 하게 된다는 것도 연구를 통해 밝혀지고 있다(Henderson and Divett 2003).

이 연구에서는 기본적인 요소로 이용자, 목표, 과제를 도출하였다. 전자책의 이용성 평가요소로는 시스템적인 요소와 주관적 요소로 구분하여 각각 여섯 개씩의 하부 요소를 도출하였다. 시스템적인 평가요소는 전자책의 특성에 따라 일관성(consistency) 이용편리성(ease of use), 기능성(functionality), 가독성(readability), 열람가능성(browsability), 편재성(ubiquity) 등 여섯 가지 요소를 도출하였다. 주관적인 이용성 평가요소는 시스템에 대한 객관적인 품질평가보다는 이용자에게 의해 내려지는 주관적인 평가를 바탕으로 이용성을 결정하는 요소들이다. 대표적으로 유용성(usefulness), 융통성(flexibility), 단순성(simplicity), 표현의 심미성(aesthetic), 만족도(subjective satisfaction) 등 개인의 주관적인 평가에 의한 속성이 그 특징이다(Logan 1994). 따라서 Logan(1994)이 선정한 다섯 가지 요소에 부가가치(value added)를 추가하여 여섯 가지를 선정하였다.

3. 연구방법

3.1 연구모형

제품의 이용 품질 검증을 위하여 광범위하게 적용되어왔던 이용성 평가요소들 중 시스템적 평가요소들과 이용자의 주관적인 평가요소간의 상관관계를 분석하였다. 또 전자책의 이용성 평가를 위해서 더 중요하게 고려되어야 할 요소들을 검증하는 것이 목적이다. 이를 그림으로 표시하면 <그림 1>과 같다

이용성 평가요소들을 독립변수로 설정하였다. 이용성 평가요소들은 시스템적 요소와 주관적 요소 그리고, 이용정황으로 구분하였다. 하지만 실제 변수는 일관성, 이용편리성, 기능성, 가독성, 열람가능성, 편재성 등 여섯가지 요소들을 시스템적 요소로, 유용성, 유통성, 단순성, 표현의 심미성, 만족도, 부가가치 등 여섯 가지 요소들을 주관적인 요소로 설정하였다.

3.2 연구가설

설정한 가설은 앞서 제시한 연구모형에서

보는 바와 같이, 크게 세 가지로 구분할 수 있다. 하나는 시스템적 이용성 평가요소와 전자책의 이용과의 관계에 관한 것이고, 두 번째는 주관적 이용성 평가요소가 전자책의 이용에 어떤 영향을 미치는지에 관한 것이며, 세 번째는 이용정황이 전자책 이용에 미치는 영향과 관련된 것을 가설로 수립하였다.

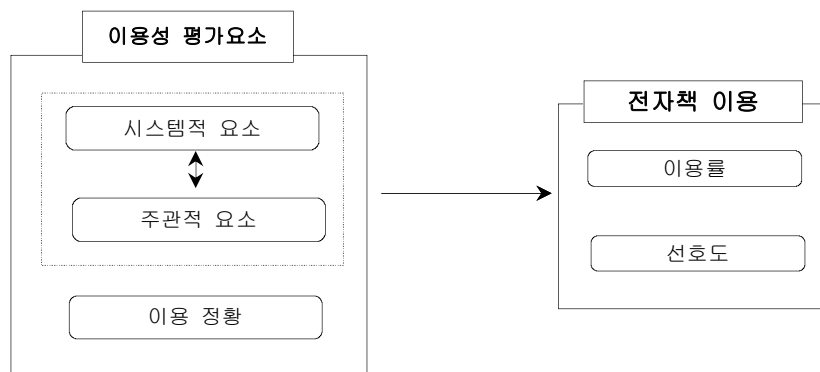
가설 1 시스템적 이용성 평가요소가 전자책의 이용에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 2 주관적 이용성 평가요소가 전자책의 이용에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 3 이용정황에 따라 전자책의 이용 정도가 달라질 것이다.

4. 자료 분석과 평가

이 연구에서 배포된 설문지는 900부이며 그 중 500부가 수집되어 회수율 55%를 기록하였다. 그 중 분석대상은 불성실하게 응답한 21개의 설문을 제외한 479개의 표본이다. 설문대상을 분석한 결과 전자책을 이용하는 연령층은



<그림 1> 연구모형

20대와 30대가 83.7%로 대다수를 차지하며 자영업자를 포함한 직장인은 302명으로 전체 응답자의 63.1%를 차지하였다. 전자책을 가장 많이 이용하는 연령은 20대와 30대이며, 직업별로는 직장인이라는 것을 알 수 있다.

4. 1 변수간 상관관계분석과 회귀분석

1) 독립변수간 상관관계

독립변수에 포함된 이용성 평가요소간의 상관관계를 분석하기 위하여 <표 1> 과 같이 상관계수를 산출하였다. 대부분의 요소들이 다른 평가요소들과 높은 상관관계를 보이고 있지만, 만족도는 다른 요소와의 상관계수 값이 상대적으로 낮게 나타났다. 상관계수는 두 개의 변인 간에 관련성을 나타는 것으로 상관계수의 값을 기준으로 .400 이상은 비교적 높은 상관관계에 있다고 볼 수 있다(Guilford 1956). 상관 계수 값이 .400 보다 높게 나타난 요소가 다른 요소 보다 상대적으로 강한 상관관계를 보인다고 판단하고 이를 추출하였다.

2) 독립변수와 종속변수간 상관관계

독립변수 중 시스템적인 요소와 주관적인 요소 그리고 종속변수간의 상관관계분석은 <표 2> 와 같다.

전자책 이용률과의 상관계수가 .400 이상인 요소들을 상대적으로 상관관계가 높은 요소로 판단하고 이에 해당하는 만족도(.425)를 추출하였다. 전자책 선호도와 상대적으로 상관관계가 높은 요소로는 일관성(.552), 이용편리성(.562), 기능성(.579), 가독성(.455), 열람가능성(.502), 편재성(.470), 유용성(.655), 융통성(.624), 단순성(.450), 표현의 심미성(.509), 만족도(.566), 부가가치(.624) 등이다

3) 독립변수와 종속변수간 회귀분석

앞서 실시한 상관관계분석에서 높은 상관계수 값을 나타낸 독립변수들을 선정하여 다중회귀분석을 실시하였다. 회귀분석은 변수 상호간의 관계를 표본에서 추출하는 방법으로 특정변수가 다른 변수에 의하여 어떻게 설명되는지 혹은 예측되는지를 파악할 수 있다. 최근에는

<표 1> 독립변수간 상관관계분석

	유용성	융통성	단순성	표현의 심미성	만족도	부가가치	일관성	이용편리성	기능성	가독성	열람가능성	편재성
유용성	1	.784	.417	.429	.340	.645	.572	.606	.658	.448	.591	.553
융통성	.784	1	.625	.549	.399	.685	.641	.855	.769	.570	.618	.646
단순성	.417	.625	1	.638	.542	.512	.473	.658	.621	.531	.488	.633
표현의 심미성	.429	.549	.638	1	.373	.523	.801	.554	.597	.509	.637	.540
만족도	.340	.399	.542	.373	1	.380	.380	.408	.512	.497	.350	.327
부가가치	.645	.685	.512	.523	.380	1	.543	.698	.683	.542	.564	.573
일관성	.508	.614	.473	.801	.380	.543	1	.636	.747	.498	.485	.462
이용편리성	.606	.855	.658	.554	.408	.698	.636	1	.812	.570	.605	.625
기능성	.658	.769	.621	.597	.512	.683	.747	.812	1	.691	.690	.664
가독성	.448	.570	.531	.509	.497	.542	.498	.570	.691	1	.612	.486
열람가능성	.618	.618	.488	.637	.350	.564	.485	.605	.690	.612	1	.545
편재성	.553	.646	.633	.540	.327	.573	.462	.625	.664	.486	.545	1

〈표 2〉 독립변수와 종속변수간 상관관계분석

독립변수		종속변수	전자책 이용률	전자책 선호도
시스템적 요소	일관성		.319	.552
	이용편리성		.275	.562
	기능성		.288	.579
	가독성		.232	.455
	열람가능성		.224	.502
	편재성		.199	.470
주관적 요소	유용성		.326	.655
	융통성		.321	.624
	단순성		.223	.450
	표현의 심미성		.260	.509
	만족도		.425	.566
	부가가치		.318	.624

회귀분석이 모형선택을 통한 종속변수의 예측 외에도 단순히 종속변수와 독립변수간의 연관성을 파악하기 위한 도구로 이용되기도 한다. 상관관계 분석에서 종속변수인 전자책 이용률과 높은 상관관계를 나타내는 변인을 도출하였다. 독립변수 중 만족도(.425) 한 변인만 전자책 이용률과 높은 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 만족도와 전자책 이용률간의 모형구축과 예측을 위한 통계분석을 하는 것은 이 연구

에서는 큰 의미가 없는 것으로 보고 회귀분석은 실시하지 않았다. 또 다른 종속변수인 전자책 선호도와 상관관계가 높은 변인으로는 일관성, 이용편리성, 기능성, 가독성, 열람가능성, 편재성, 유용성, 융통성, 단순성, 표현의 심미성, 만족도, 부가가치 등이 있다 추출된 모든 요소가 전자책의 선호도에는 어떠한 영향을 미치는지를 확인하기 위한 다중회귀분석의 결과는 <표 3>과 같다.

〈표 3〉 전자책 선호도에 대한 회귀분석

		비표준화계수		표준화계수	t 값	유의확률	VIF
		β	표준오차	베타			
상수항		3.182	1.675		1.900	.058	
시스템적요소	이용편리성	3.1E-0.2	.058	.132	.535	.593	3.186
	일관성	.102	.043	.107	2.365*	.018	1.851
	가독성	-6E-02	.044	-.070	-1.450	.148	2.096
	열람가능성	9.4E-02	.042	.106	2.235*	.026	2.055
	편재성	5.4E-02	.043	.061	1.252	.211	2.168
주관적 요소	유용성	.298	.057	.292	5.220**	.000	2.840
	단순성	-3.E-0.2	.049	-.028	-.535	.593	2.461
	만족도	.139	.036	.166	3.925**	.000	1.632
	부가가치	.174	.049	.195	3.580**	.000	2.682
결정계수(R^2)		.483					
F 값(p-value)		48.680**(.0001)					

p<0.05*, p<0.01**

전자책 선호도에 대한 회귀분석에 따르면 선정된 독립변수(일관성, 이용편리성, 기능성, 가독성, 열람가능성, 편재성, 유용성, 융통성, 단순성, 표현의 심미성, 만족도, 부가가치) 중 일부 변인간에는 서로 높은 상관관계가 존재하여 회귀계수가 왜곡되는 다중공선성 문제가 발생하였다. 다중 공선성 문제를 해결하기 위해서는 상관계수가 높은 독립변수들을 순서대로 삭제하면 다소 문제가 해결될 수 있다. 삭제하고 남은 일관성, 이용편리성, 가독성, 열람가능성, 편재성(시스템적 요소), 유용성, 단순성, 만족도, 부가가치(주관적 요소) 변인만을 대상으로 다시 회귀분석을 하였다. 회귀분석을 한 결과 다중공선성 문제를 파악하는 데 유용한 분산확대인자인 VIF(variance inflation factor)가 5를 넘지 않는 것으로 나타나 다중공선성으로 인한 문제는 크지 않다고 볼 수 있다. 회귀모형에 대한 적절성에 대한 검정은 F값으로 확인할 수 있다. 전자책 선호도에 대한 다중회귀모형의 경우 F값이 48.680으로 유의수준 $\alpha=0.01$ 에서 유의한 모형으로 추정되었다. R^2 값이 .483으로 추정된 회귀식이 시스템적 요소와 주관적 요소에 대한 움직임(변동)을 48.3% 정도 반영하는 것으로 나타났다.

독립변수가 구체적으로 종속변수와 인과관계가 있는지에 대한 가설검증을 위해 회귀계수의 t값을 이용한다. 종속변수와 인과관계가 높은 독립변수들로 표현의 유용성(5.220), 만족도(3.925), 부가가치(3.580), 열람가능성(2.235), 일관성(2.365) 등의 변인이 유의수준 $\alpha=0.05$ 에서 전자책 선호도에 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 전자책의 선호도에 가장 영향력을 미치는 요소로는 유용성이며, 그 다음

으로 만족도, 부가가치, 열람가능성, 일관성 순으로 나타났다. 따라서 전자책 시스템을 구축할 때 이러한 요소들을 우선적으로 고려한다면 전자책의 선호도를 높일 수 있게 될 것이다.

4. 2 이용정황 변수에 대한 분산분석

1) 인터넷 이용정도의 차이관련 분산분석

인터넷 이용정도가 전자책 이용에 영향을 미치는지를 확인하기 위하여 인터넷 이용률과 행태에 따라 세 개 집단으로 구분하였다. 인터넷 이용시간이 주 평균 5시간 이상 20시간 이하이며, 인터넷을 주 1~4회 이상 이용하며 인터넷 이용하는 목적이 두 개 이상 네 개 이하인 경우에 해당하는 집단 즉, 관련된 설문항목 III 중 4번을 제외한 11개 문항의 평균값이 20 이상 39 이하로 인터넷을 보통으로 이용하는 집단이라고 보고 집단 ‘중’으로 구분하였다. <표 4>는 인터넷 이용행태가 전자책 이용에 미치는 영향에 대한 분산분석을 실시한 결과이다. 분산분석결과 인터넷 이용행태는 전자책의 이용에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 전자책 이용률의 p값(.0001)이 유의수준 $\alpha=0.01$ 보다 적은 것으로 나타나 ‘각 집단간 차이가 없다’는 귀무가설은 기각되었다. 분산분석에서는 각 집단간의 차이와 중요도의 순서를 사후검정을 통해 확인한다. 이 연구에서는 집단간의 차이를 쉽게 확인할 수 있는 던칸 검정을 사용하였다.

통계량으로 계산된 던칸 사후검정에 따르면 유의수준 $\alpha=0.05$ 에서 각 집단간 전자책 이용률의 평균차이가 유의하다는 것을 알 수 있다. 각 집단의 평균값을 분석해 보면 인터넷 이용

〈표 4〉 인터넷 이용행태관련 분산분석

변 수	집 단	던칸 (Duncan)	
		부집단(평균)	
		1	2
전자책 이용률	인터넷이용행태 - 상	85.83	
	인터넷이용행태 - 중		33.54
	인터넷이용행태 - 하		26.16
	F값(p-value)	67.714(p<.0001)	
전자책 선호도	인터넷이용행태 - 상	37.3	
	인터넷이용행태 - 중		33.6
	인터넷이용행태 - 하		32.2
	F값(p-value)	10.453(p<.0001)	

행태가 가장 빈번하고 많은 집단 ‘상’(85.83)이 가장 높게 나타났으며, 집단 ‘중’(33.54), ‘하’(26.16)가 한 집단으로 묶여 그 뒤를 이었다. 즉, 인터넷 이용행태의 차이가 전자책 이용에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 인터넷 이용 시간이 길고, 자주 이용할수록 전자책 이용률도 높다는 것을 알 수 있다.

2) 독서량 차이에 따른 분산분석

독서량의 개인간 차이가 전자책 이용에 영향을 미치는지를 확인하기 위하여 개인의 독서량 차이에 따라 세 개 집단으로 구분하였다. 전체 표본에서 개인간 독서량의 분포가 최소 세권에

서 최고 250권으로 나타났다. 따라서 집단 ‘상’은 일 년간 읽은 책이 80권 이상인 집단을, 집단 ‘중’은 일년간 독서량이 40권 이상 79권 미만인 집단을, 그리고 39권 미만인 집단을 ‘하’로 구분하였다. 집단간 차이와 전자책 이용에 대한 분산분석을 실시한 결과는 <표 5>와 같다.

분석에 따르면 개인별 독서량은 전자책 이용에 일부 영향을 미치는 것으로 나타났다. 전자책 이용률의 p값(.0001)이 유의수준 $\alpha=0.01$ 보다 적은 것으로 나타나 각 ‘집단간 차이가 없다’는 귀무가설은 기각되었다

던칸 사후검정에 따르면 유의수준 $\alpha=0.05$ 에서 각 집단간 전자책 이용률의 평균차이가 유

〈표 5〉 개인별 독서량관련 분산분석

변 수	집 단	던칸 (Duncan)	
		부집단(평균)	
		1	2
전자책 이용률	독서량 - 상		34.68
	독서량 - 중	20.43	
	독서량 - 하	18.39	
	F값(p-value)	8.617(.0001)	
전자책 선호도	독서량 - 상	40.52	
	독서량 - 중	38.51	
	독서량 - 하		34.98
	F값(p-value)	9.400(.0001)	

의하다는 것을 알 수 있다. 전자책 선호도의 p값(.0001)은 유의수준 $\alpha=0.01$ 보다 적은 것으로 나타났다. 각 집단의 평균값을 분석해 보면 독서량이 가장 많은 집단 '상'(34.68)의 평균값이 가장 높게 나타났으며, 집단 '중'(20.43), '하'(18.39)가 같은 집단으로 묶여 그 뒤를 이었다. 즉, 독서량이 많을수록 전자책 이용률도 높다는 것을 알 수 있다.

3) 이용환경 차이에 따른 분산분석

하드웨어 이용환경 차이가 전자책 이용에 영향을 미치는지를 확인하기 위하여 하드웨어적인 차이에 따라 네 개의 집단으로 구분하였다. 노트북 컴퓨터로 전자책을 이용하는 집단을 '노트북', CRT 모니터가 부착된 데스크톱으로 전자책을 이용하는 집단을 '데스크톱', 개인 휴대 단말기(PDA)로 전자책을 이용하는 집단을 'PDA', 전자책 전용 단말기를 이용하는 집단을 '전용단말기'로 구분하였다. 집단간 차이가 전자책 이용에 어떠한 영향을 미치는지를 확인하기 위하여 분산분석을 실시한 결과는

<표 6>과 같다.

분산분석에 따르면 전자책을 이용하는 하드웨어 환경이 전자책의 이용에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 전자책 이용률과 전자책 선호도에 대한 p값(.0001)이 유의수준 $\alpha=0.01$ 보다 적은 것으로 나타나 '각 집단간 차이가 없다'는 귀무가설은 기각되었다. 집단간 전자책 선호도에도 차이가 있는 것으로 나타났다. 전자책 선호도의 p값(.0001)이 유의수준 $\alpha=0.01$ 보다 적은 것으로 나타나 각 집단간에는 차이가 없다는 귀무가설은 기각되었다. 터칸 통계량으로 계산된 사후검정에 따르면 유의수준 $\alpha=0.05$ 에서 각 집단간 전자책 이용률의 평균차이가 유의하다는 것을 알 수 있다. 이용정황이 종속변수에 미치는 영향을 분석한 분산분석에서 노트북을 이용하는 경우 전자책을 가장 많이 이용하였으며, 전자책에 대한 선호도는 전자책 전용단말기, PDA 순으로 조사되었다. 이동통신의 발전에 따라 관련 장비와 단말기가 개발되면서 전자책을 이용할 때 이동성이 뛰어난 전용단말기, PDA를 더 선호한다는 것을

<표 6> 전자책 이용환경관련 분산분석

변 수	집 단	터칸(Duncan)통계량		
		부집단(평균)		
		1	2	3
전자책 이용률	노트북			40.97
	데스크톱		26.13	
	PDA	13.49		
	전용단말기		23.69	
	F값(p-value)	25.496(.0001)		
전자책 선호도	노트북	33.94		
	데스크톱	34.44		
	PDA		37.80	
	전용단말기			42.91
	F값(p-value)	20.524(.0001)		

알 수 있다.

전자책의 이용정황이 전자책의 이용률과 선호도에 미치는 영향을 검증한 결과 전자책의 이용은 인터넷 이용행태, 개인의 독서량 그리고 하드웨어 이용환경에 영향을 받는다는 것을 알 수 있다.

4. 3 평가요소 도출을 위한 가설검증

전자책 이용성 평가요소 도출과 활성화를 위한 가설검증 과정에는 상관관계분석, 분산분석, 그리고 회귀분석을 하였다. 독립변수와 종속변수간의 상관관계 유무를 확인하기 위해 실시한 상관관계 분석에서는 상관관계가 비교적 높다고 볼 수 있는 상관계수 값(.400)을 기준으로 이보다 높은 계수값을 기록한 요인들을 추출하였다. 시스템적 이용성 평가요소가 전자책의 이용에 미치는 영향에 관한 가설 1을 검증하기 위한 상관관계 분석에서 종속변수와 상관계수가 높게 나타난 변인으로 만족도가 유일한 변수로 도출되어 회귀분석을 실시하지 않았다. 주관적 이용성 평가요소가 전자책의 이용에 관한 가설 2를 검증하기 위한 상관관계 분석과 회귀분석에서는 유의수준 $\alpha=0.1$ 에서 통계적으로 유의적인 영향을 미치는 요소를 도출하였다. 12가지 세부 변수들 중 채택된 독립변수로는 일관성, 열람가능성, 유용성, 만족도, 부가가치 등 다섯 가지가 도출되었다.

이용정황과 전자책 이용에 대한 분산분석에서는 유의수준 $\alpha=0.01$ 에서 통계적으로 각 집단간의 차이를 나타내는 것을 기준으로 유의미한 요소를 도출하였다. 이용정황에서 세부 설정된 변인인 인터넷 이용행태, 독서량, 하드웨

어 이용행태가 모두 채택되었다.

4. 4 이용성 평가요소의 활용방안

1) 전자책 이용성 평가모형 구현

전자책에 대한 이용성 평가를 위해서 이론적으로 도출한 이용성 평가요소와 각 요소간의 관계 및 상호작용에 대한 통계분석을 통하여 검증된 사실을 바탕으로 전자책 이용성 평가모형을 구현하고자 한다.

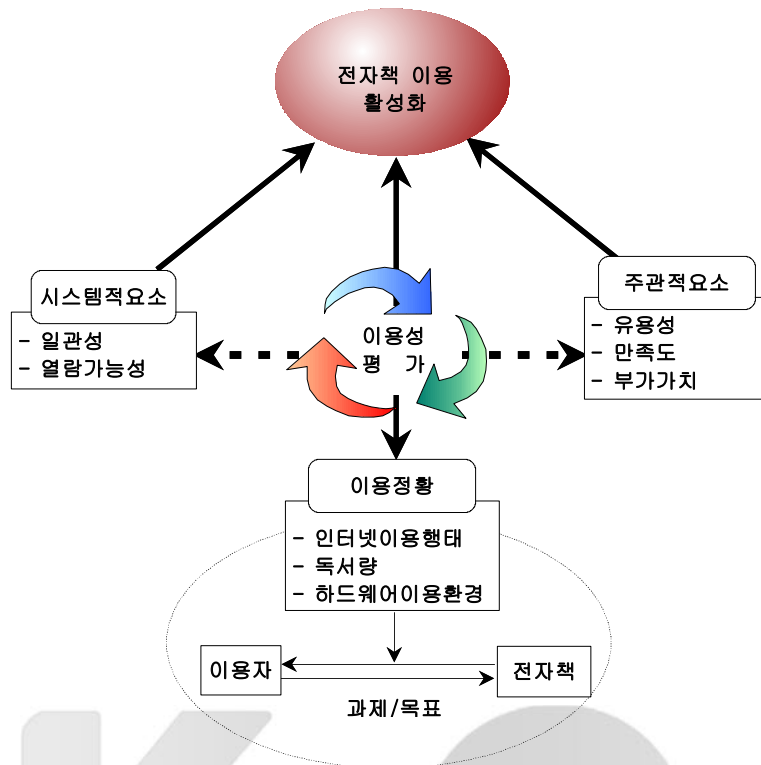
이용자가 특정한 목표를 달성하기 위하여 주어진 환경에서 전자책을 이용하여 과제를 수행함으로써 도달하고자 하는 목표를 달성하는 과정과 이 과정에서 반복되는 이용성 평가와 이에 영향을 미치는 요소들과의 관계를 <그림 2>과 같은 모형으로 구현하였다.

<그림 2>에서 보는 바와 같이 전자책의 이용성 평가요소간의 상관계수가 높은 평가요소들을 대상으로 시스템적 요소와 주관적 요소를 재구성하였다. 그리고 이용정황과의 관계도 나타내었다. 구현한 평가모형에서는 전자책의 이용성 평가에 필요한 중요한 요소로 유용성, 만족도, 부가가치, 열람가능성, 일관성, 그리고 이용정황으로 인터넷 이용행태, 독서량, 하드웨어 등이 포함되었으며, 이를 묘사하였다.

2) 전자책의 이용성 평가를 위한 지침

전자책의 이용성 평가를 위한 설문조사를 통하여 도출한 전자책의 이용성 평가기준을 개선하고 이를 활용할 수 있는 방안으로 전자책 이용성 평가요소별 지침을 제시하였다.

전자책의 이용성 평가를 위한 세부 지침은 통계분석을 통해 종속변수에 영향을 미치는 것



〈그림 2〉 전자책의 이용성 평가모형

으로 나타난 이용성 평가요소인 유용성, 만족도, 부가가치(주관적 요소), 일관성, 열람가능성(시스템적 요소) 등 다섯 가지의 이용성 평가요소를 기본으로 하고, 이용정황도 포함시켰다. 유용성에 대한 평가는 이용성의 본질적인 측면으로 전자책이 제공하는 콘텐츠의 신뢰성과 시간적인, 물리적인 제약을 벗어난 접근가능 정도 등과 관련된 평가요소이다. 이용자가 전자책을 이용하여 원하는 작업을 효과적으로 완수하는 데 필요한 정보를 전자책이 제공할 수 있어야 한다. 이를 위하여 현재 소프트웨어 개발회사나 온라인 서점을 중심으로 전개되고 있는 기존의 전자책 산업의 한계에서 벗어나 출판사와 소프트웨어 개발회사 그리고 인터넷

포털과 온라인 서점의 유기적인 협력을 통한 다양한 콘텐츠 확보와 전자책 전용 콘텐츠 개발이 무엇보다도 시급히 해결해야 할 과제이다. 접근가능 정도의 차원에서 전자책은 이용자가 원하는 시간에 원하는 장소에서 언제나 이용할 수 있어야 한다. 전자책의 유용성에 대한 상세한 지침은 <표 7>과 같다.

전자책을 이용함으로써 이용자들은 부가가치를 얻을 수 있어야 한다. 이용자들은 전자책을 이용하는 과정에서 정보수집과 독서를 통한 여가선용 등 다양한 부가가치 획득과 동시에 정보처리 능력을 개발할 수 있어야 한다. 따라서 전자책은 단순히 책을 컴퓨터로 옮겨놓은 것이 아니라, 기존 인쇄책의 단점을 극복하고

〈표 7〉 유용성관련 평가지침

평가요소	내 용
유 용 성	• 전자책은 지식전달 매체의 역할을 하는가? • 전자책은 과제를 해결하는 데 효과적인가? • 제공되는 전자책은 원본과 동일한가? • 전자책은 본문 내용이 정확한가? • 전자책의 내용은 객관성을 유지하고 있는가? • 전자책의 본문 내용을 쉽게 이해할 수 있는가? • 전자책은 항상 접속이 가능한가? • 로딩속도가 만족할 만한가? - 로딩속도는 10초를 넘지 않도록 한다. • 전자책을 이용하는 동안 시스템이 안정되어있는가? • 전자책의 시스템 보안은 잘 유지되는가? • 전자책은 이용자 환경설정 기능을 제공하고 있는가? • 전자책은 이용자가 원하는 글꼴을 바꿀 수 있는가? • 이용과정에서 이용자가 원하는 화면색상을 바꿀 수 있는가? • 전자책은 어디서나 접속이 가능한가? • 전자책의 내용이 신뢰할 수 있는가? • 전자책에서 제공하는 정보는 유용성이 있는가?

변화하는 디지털 정보환경에 적합한 지식전달 매체로서의 역할을 할 수 있어야 한다. 전자책은 단순히 읽는 즐거움은 물론, 보고 듣는 즐거움도 제공해야 한다. 이는 전자책의 특성인 멀티미디어 기능을 적용, 인간의 감성을 자극하여 지식을 전달할 수 있는 뉴미디어이다. 전자책을 이용하여 획득할 수 있는 다양한 부가가치는 아동, 노인, 그리고 장애인 등 정보화 소외계층에 대한 정보이용의 접근성을 높여 계층간에 심화되는 정보격차를 해소시킬 수 있다. 이에 대한 자세한 지침은 〈표 8〉과 같다.

전자책 이용성 평가를 위한 시스템적 요소로 도출된 일관성과 열람가능성에 대한 지침이다. 전자책의 일관성에 대한 평가는 시스템의 명령어, 화면구성 등 이용자들이 전자책을 이용하는 접점인 인터페이스의 입력과 출력이 일정한 규칙에 의해 배열되어 통일성을 유지하여 이용의 편리성을 높이고 있는지를 측정하는 요

소이다. 즉, 원하는 전자책을 선택하여 펼쳐서 읽고 필요한 부분을 검색하고, 밑줄을 긋고 책갈피를 찍는 등 각각의 기능들이 일목요연하게 정렬되어 이용자들이 쉽게 이용할 수 있도록 해야 한다. 이는 이용자들이 전자책을 이용하는 데 방향성을 제공하는 데 중요한 역할을 한다. 대표적인 예로 아이콘과 레이블의 통일성을 들 수 있다. 세부적인 지침은 〈표 9〉와 같다. 전자책의 열람가능성은 책이라는 정보매체의 특성과 관련된 요소로 크게 두 가지로 구분된다. 하나는 인쇄 책에 버금가는 가독성을 유지할 수 있는가 하는 측면과 또 하나는 한 화면에 내용을 파악할 수 있는 일람성이다. 먼저 가독성은 화면에 구성된 글꼴의 형태·크기, 여백의 배치 등과 관련이 되는 것으로 전자책의 디자인적인 측면과 상관관계가 있는 요소이다. 상관관계분석의 결과에서도 알 수 있듯이 열람가능성은 기능성, 표현의 심미성, 단순성과

〈표 8〉 만족도와 부가가치관련 지침

평가요소	내 용
만 족 도	• 전자책은 읽는 즐거움을 제공할 수 있는가? • 전자책은 원하는 정보를 찾을 수 있는가? • 전자책은 듣고 보는 즐거움을 제공할 수 있는가? • 전자책은 다양한 하드웨어 플랫폼에서 이용할 수 있는가? • 전자책에서 제공하는 기능들이 만족스러운가? • 전자책 콘텐츠가 만족할 만큼 제공되는가? • 전자책 이용과정이 정서적으로 안정되어있는가? • 전자책을 이용하는 동안 피로함을 느끼지는 않는가?
부가가치	• 전자책은 읽는 즐거움을 제공할 수 있는가? • 전자책은 원하는 정보를 찾을 수 있는가? • 전자책은 듣고 보는 즐거움을 제공할 수 있는가? • 전자책은 다양한 하드웨어 플랫폼에서 이용할 수 있는가? • 전자책을 이용해 내가 원하는 목표를 달성하는 데 도움이 되는가? • 전자책에서 필요한 정보를 쉽게 얻을 수 있는가?

〈표 9〉 전자책의 일관성관련 평가지침

평가요소	세부 지침
일 관 성	• 전자책의 기본적인 기능들을 모든 화면에서 이용할 수 있는가? • 전체적인 인터페이스가 통일된 느낌을 주는가? • 각 기능들과 아이콘을 표시하는 어휘들이 모든 화면에서 의미가 분명한가? • 검색, 이용자환경설정 등의 기본적인 메뉴들이 모든 화면에서 같은 자리에 있는가? • 레이블은 통일성을 유지하고 있는가? • 이용자가 쉽게 아이콘을 인지할 수 있는가? • 전자책에서 내가 어떠한 작업을 하는지 쉽게 파악할 수 있는가? • 전자책의 멀티미디어 기능은 본문과 일치되는 곳에 있는가? • 모든 필요한 기능은 사이트에서 이탈하지 않고 이용할 수 있는가? • 멀티미디어 기능은 본문 내용과 일치되는 곳에 위치하고 있는가? • 전자책은 웹사이트와 독립되어 실행되는가? • 전자책의 인터페이스는 간결하게 구현되어있는가? • 전자책의 기능을 나타내는 용어가 통일이 되어있는가? • 전자책의 기능 아이콘이 모든 페이지에서 통일되어있는가?

높은 상관관계를 유지하고 있다. 특히 전자책은 컴퓨터 화면이 정보를 습득하는 도구이자 창구역할을 하기 때문에 글꼴의 다양성, 명확성, 그리고 가독성 등은 전자책의 이용성 평가에서 아주 중요하게 평가되어야 한다.

일관성은 오프라인의 책과 유사한 형태로

전자책도 외형과 목차 등 몇 가지 요소로도 책의 내용을 파악할 수 있도록 정확한 정보를 구성하고 있어야 한다. 인쇄책의 특성을 파악하여 전자책 시스템을 구현할수록 이용성은 높아지게 된다. 열람가능성은 전자책의 주요한 이용성 평가요소로 측정, 평가되어야 한다. 자세

〈표 10〉 전자책의 열람가능성관련 평가지침

평가요소	세부지침
열람 가능성	• 본문을 펼치지 않고도 내용을 파악할 수 있는가? • 본문 내용을 이해하기 쉽게 글꼴이 설정되어있는가? • 글꼴이 다양하게 제공되고 있는가? • 중간 제목이 제공되고 있는가? • 본문화면은 적절한 여백을 제공하고 있는가? • 제공하는 글꼴을 읽기가 적합한가? • 소제목은 굵은 글꼴로 처리하여 내용을 이해하는 데 도움이 되는가? • 제공하는 글꼴이 가독성이 있는가? • 목차는 본문 내용을 압축한 제목으로 구성되어있는가? • 목차가 범주화 리스트화 되어 전체 구조를 파악하기 쉬운가? • 중요한 요약문을 중간에 배치하고 있는가? • 정보의 단락은 간단하고 이해하기 쉬워 가독성을 높이고 있는가?

한 평가지침은 <표 10>과 같다

열람가능성은 종이책과 같이 전체를 보지 않고도 내용을 파악하는 여부에 관련된 것으로 본문내용을 이해하기 쉽게 글꼴이 설정되어야 하며, 또 글꼴이 다양하게 제공되어야 한다. 또한 제공되는 글꼴이 본문 내용을 이해하는 데 도움이 되어야 한다.

본문내용을 파악하기위한 지침으로 각 단락마다 중간제목의 제공해야 한다. 또 화면에는 적절한 여백을 제공해야 가독성을 높일 수 있어야 한다.

5. 결 론

전자책은 새로운 정보이용행태와 독서양태를 가능하게 하였다. 하지만 종이책의 이용방법과 절차에 익숙한 이용자들에게 전자책을 이용하도록 유도하기 위해서는 전자책의 이용성 문제 개선이 선행되어야 한다. 디지털 도서관과 정보시스템은 이용자가 필요로 하는 정보를

쉽게 찾을 수 있도록 해 주는 실용적인 기능을 갖고 있기 때문에 이를 운영하는 사서나 정보전문가는 수동적인 정보조사제공에 머물러 있어서는 안된다. 올 초 한국 대학교육협회가 종이책의 보유 장서를 대학 종합평가 항목으로 인정해 전자책은 디지털 도서관의 구성항목으로 자리잡게 되었다. 따라서 전자책의 이용성 평가는 사서나 정보전문가의 전문성을 확대할 수 있는 계기가 될 것이다.

이 연구에서 가장 주목할 부분은 지금까지 이용성 평가를 위해 일반적으로 적용되었던 시스템공학적인 이용성 평가요소를 단편적으로 적용하는 한계를 벗어났다는 것이다. 즉, 시스템공학적인 측면과 최근 관심의 대상이 되고 있는 인간중심의 주관적인 이용성 평가요소의 중요성을 검증하고 확인하였다.

전자책의 이용에 미치는 평가요소들에 대한 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 이용성 평가요소를 선정할 때 매체의 특성을 고려하여 최적화된 평가요소를 적용하여야 한다. 이용성에 대한 연구가 응용소프트

웨어 중심에서 웹 자원으로 그 영역이 확대됨에 따라, 기존에 제시되었던 이용성 평가요소는 매체의 특성을 고려하지 않았다는 한계를 지적하고 매체의 특성에 적합한 이용성 평가요소를 다시 선정해야 한다. 이 연구에서는 전자책 전용 이용성 평가요소로 가독성, 열람가능성, 편재성 등을 추가하였다. 이는 모두 다른 요인들과 유기적인 관계에 있는 것으로 나타났다. 또한 인터넷 이용행태, 개인의 독서량, 그리고 하드웨어 장비 등 이용 정황적 요소도 포함하였다. 독립변수 중 이용 정황적 요소도 전자책의 이용에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 전자책의 이용률과 선호도에 영향을 미치는 요소로는 개인적인 독서량과 전자책을 이용하는 하드웨어 즉, VDT 환경의 차이에 따라 전자책의 이용률과 선호도가 영향을 받은 것으로 나타났다.

만족도는 다른 이용성 평가요소들과는 독립적인 관계를 나타내었지만, 전자책에 대한 만족도가 높을수록 전자책을 더 많이 이용하며, 선호도 또한 높아진다는 것을 알 수 있다. 둘째, 시스템적 요소보다 주관적 요소가 전자책의 이용률과 선호도에 영향력이 더욱 크다는 것을 알 수 있다. 전자책의 이용률과 높은 상관관계를 나타내는 요소들로는 시스템적 요소보다는 주관적인 요소가 더 많은 것으로 나타났다. 셋째, 계수 값도 더 높게 나타났다. 통계분석에 따르면 주관적 요소 중에서도 전자책의 활용을 극대화 하기 위해서는 유용성, 만족도, 부가가치 등의 요소를 충족시켜줄 수 있도록 시스템이 구성되어야 한다.

유용성은 이용자가 수행하는 과제를 효율적으로 완료할 수 있겠다는 신뢰와 관련된 것으로

전자책의 시스템적 보안과 접속성 그리고 안정성을 갖춰야 한다. 또 종이책에 버금가는 다양한 콘텐츠를 제공해야 한다. 시스템적인 요소로 도출된 일관성과 열람가능성도 중요한 요소이다. 특히 웹기반 정보 매체가 증가함에 따라 이용자 인터페이스 또한 복잡다양하게 되고 있다. 전자책에서 일관성은 종이책의 문제점을 보완해 전자적인 형태로도 전자책을 쉽게 이용할 수 있다는 단순성과 통일감을 제공할 수 있다. 아이콘과 레이블의 통일성 유지, 그리고 이용자가 전자책을 찾는 과정에서 집중적으로 책을 읽을 수 있는 환경을 마련하기 위해서는 단순하고 일관된 웹사이트 디자인이 중요하다.

새로운 평가요소로 추가된 열람가능성은 초보 이용자가 전자책 이용경험을 넘어 전자책에 대한 신뢰를 할 수 있는 주요한 관문역할을 하게 된다. 첫 화면에서 전체적인 내용을 파악할 수 있고 또 적정 여백도 제공돼 가독성을 높인다면 이용자는 쉽게 전자책 이용의 거부감을 줄이고 새로운 정보매체로 선택을 하게 될 것이다. 셋째, 전자책 이용성 평가지침과 평가모형을 구현하였다. 전자책의 특성에 적합한 이용성 평가요소를 도출하고, 구체적인 평가지침을 제시하였으며, 각 요소들과 전자책 활성화와의 관계를 모형으로 구현하였다.

전자책의 이용 활성화 강화 방안은 다음과 같다. 전자책의 이용률을 높이기 위해서는 전자책의 시스템적인 기능보다는 이용자가 주관적으로 필요한 기능들을 충족시켜줄 수 있어야 한다는 것을 알 수 있다. 최근 전자책의 활용 분야로 부각되고 있는 전자교과서 등 전자매체를 활용한 교육교재 개발에 있어 매체의 유용성, 만족도, 부가가치 등 주관적인 요소를 충족

시키는 방안을 먼저 모색해야 할 것이다. 전자책 이용은 이용정황에 따라 차이가 난다. 화상에서 제공하는 글자에 대한 식별성이 중요한 작업이라고 할 수 있는 전자책 이용을 활성화시키기 위해서는 TFT-LCD 모니터가 보다 쾌적하고 안정적인 이용환경을 구현해야 할 것이다.

디지털 정보이용환경 개선을 위한 전자매체의 이용성에 대한 연구는 더 이상 시스템 개발자들만의 몫이 아니라는 것을 알 수 있다. 이용성관련 연구는 디지털 도서관과 정보시스템이라는 디지털 정보이용의 환경 개선을 위하여 사서와 정보전문가들이 보다 적극적이고 능동적으로 대처해 나가야 한다. 이는 곧 사서와 정보전문가들의 활동영역을 넓히고 전문성을 확고히 다지는 데도 중요한 역할을 할 것이다.

이 연구의 제한점과 이에 따른 향후 연구과

제는 다음과 같다. 첫째, 도출된 결과를 보편타당성을 갖춘 이론으로 발전시키기 위해서는 다양한 차원에서 후속연구가 이루어져야 한다. 이동통신 기술의 급격한 변화에 따라 다양한 무선 콘텐츠가 개발되고 있어 전자책이 무선 콘텐츠로 제공되었을 때 고려되어야 할 이용성에 대한 보다 구체적인 연구가 뒤따라야 할 것이다. 둘째, 유아와 어린이들이 설문 표본에 포함되지 못한 것도 한계라고 할 수 있다. 이 연구에서 연령적인 특성에 따른 인터페이스 선호도에 차이가 있는 것으로 분석된 것과 같이 연령이 어릴수록 디지털 정보이용 환경에 대한 친숙도가 높기 때문에 이에 대한 거부감이 낮은 어린이들을 대상으로 전자책에 대한 이용성 평가를 차후에 실시하여 어린이용 전자책 개발 방향을 제시할 수 있을 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

- 이민구, 임치환. 1994. 제품의 수명주기에 의한 사용성 공학 모형의 적용. 『한국공업경영학회지』, 17(30): 177-184.
- 이두영, 윤대진. 2003. 통합정보검색시스템의 인터페이스 평가지표에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 20(3): 177-197.
- 이수원. 2001. WBI(Web Based Instruction) 학습환경에서 인터페이스의 메타포 구조가 학습성취 및 사용편의성에 미치는 영향. 『교육공학연구』, 17(1): 109-130.
- Dickstein, R. and Vicki Mills. 2000. "Usability Testing at the University of Arizona Library: How to Let the Users in on the Design". *Information Technology and Libraries*. 19(3): 144-151.
- Dix, A. et al. 1998. *Human-Computer Interaction*. London: Pearson Education.
- Guilford, Joy Paul. 1956. *Fundamental Statistics in Psychology and Education*. New York: McGrawHill.
- Henderson, Ron, and Megan Divett, J. 2003. "Perceived Usefulness, Ease

- of Use and Electronic Super-market Use". *International Journal of Human and Computer Studies*. 59(3): 383-395.
- Keinonen, Turkka. 1997. "Expected Usability and Product Preference". In *Proceedings of the Conference on Designing Interactive Systems*. Amsterdam. 197-204.
- Keinonen, Turkka. 1998. *One-Dimensional Usability*.
<<http://usuarios.iponet.es/casinada/arteolog/158.htm#ref>>.
- Maynard, Sally, and Cliff McKnight. 2001. "Children's Comprehension of Electronic Books: An Empirical Study", *The New Review of Children's Literature and Librarianship*. no. 7: 29-53.
- ISO. 1998. ISO 9241-11. *Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDT)s-Part 11. Guidance on Usability*.
- Logan, R. J. 1994. Behavioral and Emotional Usability: Thomson Consumer Electronics. In: Wiklund, M.E. *Usability in Practice*. New York : AP Professional.
- Macleod, Miles. 1994. "Usability: Practical Methods for Testing and Improvement". In *Proceedings of the Norwegian Computer Society Software '94 Conference*. Sandvika. 1-12.
- Nielsen, J. 1995. "Getting Usability Used". In *Proceedings of International Conference on Human-Computer Interaction*. Lillehammer. 3-12.
- Nielsen, J. and Levey J. 1994. "Measuring Usability Preference vs. Performance". *Communications of the ACM*. 37(4): 66-76.
- Norman, Donald. 1998. *Psychology of Everyday Things*. New York : Basic Books
- Trackinsky, et al. 2001. "What is Beautiful is Usable". *Interacting with Computers*. no. 13: 127-145.
- Wilson, Ruth. 2002. "The Look and Feel of an E-book: Considerations Interface Design". In *Proceedings of the 2002 ACM Symposium on Applied computing*. Madrid, Spain. 530-534.

K C I