

# 전자책(e-Book) 인터페이스 사용성 평가에 관한 연구

## A Study on the Usability Evaluation of e-Book Interface

윤성욱, 김희선, 김현기  
국립안동대학교 멀티미디어공학과

Sungwook Yoon([uvgotmail@nate.com](mailto:uvgotmail@nate.com)), Heesun Kim([hskim@anu.ac.kr](mailto:hskim@anu.ac.kr)),  
Hyenki Kim([hkkim@anu.ac.kr](mailto:hkkim@anu.ac.kr))

### 요약

스마트기기의 보급이 증가하고 그 종류도 다양해짐에 따라 기존의 여러 가지 기능들이 이 스마트기기에 집중되고 있다. 종이책 시장이 일부 전자책 시장으로 편입되어 가고 있는 것도 이러한 현상 중의 하나이다. 전자책의 수요가 증가 하면서 시장에서 전자책의 형태도 조금씩 발전하는 것을 관찰할 수 있다. 본 논문에서는 스마트기기에 설치되는 어플리케이션 형태인 전자책 뷰어의 인터페이스에 대한 사용성 평가를 실시하였다. 또한, 전자책의 사용성 평가를 위한 항목을 정의하여 사용 패턴을 객관적으로 관찰하고 설문 기법을 사용하였다. 따라서 본 연구는 전자책 인터페이스 사용성의 평가를 분석하여 전자책의 제작 방향과 개선방향을 제시하였다.

■ 중심어 : | 전자책 | 사용성 | 이펍 | 어플리케이션 |

### Abstract

As the propagation of smart devices has increased and the variety of the devices also has been diversified, various existing functions are concentrated on these smart devices. One of the phenomena is that the paper-book market has partially transferred into an e-Book market. As the demand of the e-Book has increased over time, the improvement of the types of e-Book on the market can be observed. In this study, the usability evaluation on the interface of the e-Book viewer for the types of application, which can be installed in the smart devices, has been conducted. The items for the usability evaluation of the e-Book were defined, the usage patterns were observed objectively and a questionnaire technique was applied. By analyzing the usability evaluation of e-Book interface, the directions for production and improvement of e-Books have been suggested.

■ keyword : | e-Book | Usability | ePub | Application |

## I. 서론

스마트폰이 보급이 되면서 전자테블릿을 이용한 전자책의 보급이 급속도로 발전되어져 왔다. 현재 전자책

리더와 전자책을 만드는 틀은 우후죽순처럼 출시되어 나오는 추세이다.

모바일 매체의 등장으로 언제 어디서나 정보를 활용할 수 있는 토대를 마련해주었고, 스마트폰이 손에 쥐

\* 이 논문은 2012년도 안동대학교 산학연구비 지원 사업에 의하여 연구되었음

접수번호 : #130129-004

접수일자 : 2013년 01월 29일

심사완료일 : 2013년 03월 11일

교신저자 : 김현기, e-mail : [hkkim@anu.ac.kr](mailto:hkkim@anu.ac.kr)

어진 이후 많은 사회적, 경제적, 산업적인 지형을 바꾸어 놓았다. 유비쿼터스의 환경은 개인이 소지할 수 있는 물품의 통합으로 이어져 카메라, 다이어리, 필기구, 시계 등을 하나의 매체로 묶어버릴 수 있었고 나아가 차량의 네비게이션, 음악플레이어, 개인방송도구 등으로도 발전을 거듭하였다. 아날로그와 디지털의 경계에서 그 발전과 관련된 산업들은 흥망을 거듭하고 있으며 현재에도 발전을 하고 있는 것이다. 그 중에서 인쇄출판도 일정한 속도로 종이책시장과 전자책 시장의 경계에서 변화의 추이를 아직 그리고 있는 영역 중의 하나이다. 인쇄출판은 이전 20~30년동안 PC의 보급으로 인터넷이 활성화 될 때 DTP(Desk Top Publishing)와 웹북, 웹카탈로그 형태로 출현되어 정보전달매체로서 다양한 형태의 가능성을 주목받아 왔다. 하지만, 시장에서의 충분한 사용성과 확장성을 검증하는 단계를 거치지 못하고 모바일 시장으로서의 키워드인 '전자책'으로 통합되었다. 전자책은 전용단말기의 2007년 아마존의 킨들이 보급된 이래 몇 가지 형태의 전용단말기의 사용이 늘어났지만[1], 시간이 지나면서 태블릿 PC의 어플리케이션 설치형태의 뷰어가 공존하기 시작하였다[2].

전자책 또는 이북(e-Book)은 기존의 종이책의 구성요소와 함께 디지털적인 요소로 전환하여 가공하고 저장한 전자출판물의 통칭이다[3]. 전자책은 스마트폰, PDA, 태블릿 등의 휴대기구나 PC로 볼 수 있는 포맷의 파일이다. 일반적으로 전자책은 텍스트 파일과 같은 범용 파일 포맷이 아니라 DRM 기능을 이용한 저작권 보호 기능을 포함하는 특수한 포맷을 가진 파일을 말한다[4].

스마트폰과 태블릿 기기의 출현으로 인쇄 매체의 디지털화가 급가속화 되고 있다. 인터넷의 보급으로 미디어의 온라인화가 가속되던 2000년대 초반보다 빠르게 진척되고 있다. 이는 1980년대 후반 처음 DTP솔루션이 보급되었을 때와 비슷한 양상이다. 초기의 전자책의 형태는 인쇄된 종이책을 그대로 디지털화하거나, 전체적인 레이아웃만 변경하여 전달매체의 변화에 적응하였으나, 차차 디자인과 엔지니어링의 융합이 발생하여 모바일 환경에 대한 전반적인 이해가 요구된다[5].

전자책을 만들 수 있는 파일 포맷의 종류는 XML, PDF, E-PUB의 세 가지가 있는데, 발전되는 스마트 환경에서 EPUB 3.0 기술과 HTML5를 이용하여 사진이나 영상, 음악을 재생할 수 있는 인터랙티브한 사용 환경을 추구하고 있다[6]. 전자책의 이펙트 표준화에 따라, 각 전자책 뷰어가 보급되어 PC 뿐만 아니라, 태블릿 시장에서 성장을 하고 있다. 전자책 뷰어는 대표적으로 애플의 아이북스(iBooks), 구글의 구글북스가 대표적이며, 기타 다른 전자책 뷰어 시장이 확대되고 있다.

기존의 PC를 기반으로 발전하고 있던 전자책(e-Book)은 웹북의 형태로 도입비용이 비교적 크지 않고 기존의 인프라를 이용하여 솔루션의 개발의 비용이 저렴했다[7]. 웹브라우저상의 전자책을 구현하기 위하여, 개발되었으나, 각 클라이언트나 OS, 브라우저에 따라서 표현 가능한 범위가 다르다. 국내의 비표준 웹코딩환경에서는 모바일 기기로 접속할 경우 화면표시가 제대로 되지 않거나 오류발생의 정도가 빈번하였다.

이펙트는 최근 2007년 9월 이전에 있던 오픈 전자책(e-Book) 표준을 대체하기 위해 국제 디지털 출판 포럼에서 공식 표준으로 채택된 포맷이다. 국제 디지털 출판 포럼(IDPF, International Digital Publishing Forum)에서 제정한 개방형 자유 전자서적 표준으로 지정하여, 자동공간조정이 가능하게끔 디자인되어 있어 이펙트(ePub)으로 만들어진 내용을 볼 때 디스플레이하는 단말기의 형식에 따라 자동으로 최적화 되어 보여줄 수 있다. 래스터나 벡터 이미지를 표현할 수 있고, 메타데이터, DRM 지원, CSS 지원, 렌더링, 기능 확장을 위한 XML기능 지원이 되어 다양한 미디어 표현이 가능하다. 문고형 도서를 모바일 리더기로 표현하기 위해 개발되었고, 소설, 에세이, 논문 등 글을 읽기에 적합한 형식으로 별도의 리더가 필요하다. 그러나, 글씨와 같은 객체를 이미지 위에 올리지 못하는 등의 표현의 한계가 많으며, 전자출판 전용 솔루션의 결과물이 모바일 기기에서 표현될 때 정확한 예측이 힘들다.

애플북(App Book)은 주로 모바일이나 태블릿 기기를 뷰어로 쓰는 형태로 만들어진다. 일반적으로 독립적인 뷰어의 개발이 필요하며, 각 OS의 개발이 필요한 경우가 대부분이다. iOS와 같은 모바일 기기에서 다양한 서

적 및 잡지를 구현하기 위한 형식이며, 통상적으로 리더를 포함한 응용프로그램 형식으로 구현되어 외부 엔지니어링에 개발 외주가 필요하며, 리더로부터 독립된 구조로 다양한 디자인 요소의 표현이 가능하다. 또한 각 OS별 별도의 개발이 요구된다.

본 연구의 목적은 전자책의 시의적절한 개념을 정리하고, 현재 주로 많이 사용되어지는 전자책을 설치형 어플리케이션 뷰어에 한정하여, 그 인터페이스의 사용성을 비교하며, 각각의 사용성을 위한 실험 평가를 통한 문제점 및 개선안을 도출하고자 한다. 전자책의 사용성 평가를 위한 연구 방법은 사용성 테스트와 사용자의 주관적인 평가 방법을 중심으로한 문헌적인 연구와 실증적인 연구를 병행하였다. 본 논문은 평가요인을 정의하고, 평가를 위한 템플릿을 이용한 전자책의 사용성 실험, 실험의 결과를 분석한 독자의 의미 전달 양상을 확인하는 방법을 사용하였다. 그 분석을 통해 얻어진 결과를 종합하고 전자책의 개선 방향을 제시하였다.

## II. 관련연구

최근 전자책이 스마트 기기를 중심으로 지속적으로 활용되어지고 있고, 그에 따라 전자책에 대한 사용자의 사용성 조사에 관련된 연구들이 많이 진행되고 있다. 손용범과 김영학[8]은 전자책 장치의 크기에 관련하여 사용자의 실험적인 평가를 진행하였고, 그 크기가 맞춤형으로 보다 편리하게 개발될 것으로 전망하였다. 한혜원과 박경은[9]은 전자책의 독서경험을 체험성으로 전제하고, 같은 내용일지라도 종이책의 개념을 인문학적 관점에서 어떻게 승계해낼 수 있는가와 변별이 된다면 멀티미디어적인 변수에 따라 사용자의 독서 경험이 달라지는 정도를 증명하고, 전자책의 체험성을 높이기 위해서는 서사구조 내에서 유의미한 극적 요소를 연결하여한다는 입장을 결론으로 보이고 있다. 신종탁[10]은 전자책과 인터넷 글쓰기로 인한 문학 패러다임의 변화에 대해 논하였으며, 김현정[2]은 전용으로 쓰이는 전자책 단말기 인터페이스에 대한 사용성을 비교 분석하였는데, 각 단말기에 대한 오류발생과 특징을 분석하여

향후 전자잉크 방식의 전자책 단말기에 대한 인터페이스의 진화를 예측하였다. 김민식[11]은 온라인 서점의 전자책 단말기에 대한 전략에 대해 그에 맞는 콘텐츠 전략 변화에 대해 논하였다.

변시우, 방규선[6]은 소위 스마트패드라고 불리는 태블릿류의 단말기에서 애플의 설계를 주제로 삼았으며, 개념적으로 애플이 콘텐츠의 엔스크린 변환 스펙과 전자 서가 시스템에 대한 운영의 교육적 활용성에 대하여 언급하였다.

지금까지의 선행 연구들을 살펴보면 전자책의 등장으로 기존의 종이책에서의 변화의 관점과 전자책에서 효용의 관점에 대한 연구와 함께, 전자책 전용 단말기의 사용성 조사가 주로 진행되었다. 본 연구에서는 여러 가지 전자책의 형태 중에서 애플 형태로 보급되는 전자책에 한하여 사용성을 조사하였다.

## III. 전자책 사용성 평가 실험 및 분석

### 3.1 평가요인

어플리케이션 형태의 전자책을 사용자가 접하면서 그 콘텐츠에 대한 이해를 위해 구성된 요소들 중 사용자에게 영향을 미치는 주요한 요인은 다음과 같다.

- > 사용자의 이용 자세
- > 콘텐츠 검색 속도와 성공 여부
- > 애플 리더의 설정환경
- > 전자책의 글꼴과 크기
- > 다른 응용프로그램의 사용 환경

어플리케이션 형태의 전자책의 뷰어는 2012년 10월 현재 대표적으로 아이북스, 구글도서를 비롯하여 더매거진, 올레매거진, 모글루 등의 애플 등이 있다. 아이북스나, 구글도서, 리더북스 등은 종이책과 흡사한 형태에 기본적인 레이아웃에 소설류 형태가 주로 보이며, 더매거진, 올레매거진 등은 인터랙티브한 요소가 강화된 잡지형태이며, 이중 모글루북스는 전면적인 인터랙티브 요소를 통한 교육, 프리젠테이션 형태의 전자책이다.

설치형 어플리케이션의 형태의 전자책은 일반적인

전자책의 기능을 포함한다. 페이지이동, 확대/축소, 책갈피 내 검색, 복사, 하이라이트, 북마크 등의 편의 기능과 보관함, 스크랩의 환경설정이 주로 포함된다. 전자책은 멀티미디어적인 요소를 추가할 수 있는데, 그림, 플로팅 텍스트, 동영상과 음악의 재생이 가능하며, 최근에는 작가와 독자 간의 SNS 서비스 기능이 추가되고 강화되고 있다.

사용자 인터페이스는 사물에 대한 사용자의 말단의 접점에 대한 접촉 방법을 의미한다. 시스템적으로는 두 개 이상의 시스템 간의 경계를 말하지만, 입출력의 관계가 빈번히 이루어질 수 있는 상태를 이루는 것을 의미한다. 인간과 컴퓨터간의 인터랙션(HCI, Human-Computer Interaction)은 사람과 시스템의 상호작용 방법을 정의하고, 절차를 설계하며, 평가하여, 구현하는 것을 의미한다[12]. 이 상호작용은 UI(User Interface)의 형태를 어떻게 정의하는가에 따라 그 성격이 규정된다. UI의 디자인은 사용자의 인지적인 측면에서 사용편리성을 높이기 위해 사용자와 기기 사이에서 상호 정보교환의 체계성을 실현시켜서 쉽게 처리할 수 있도록 인터페이스를 구성해가는 것을 말한다. 본 논문에서는 스마트기기에서 사용되는 전자책 뷰어의 GUI 측면에 대한 사용성에 대해 조사하였다.

제품의 사용성(Usability)은 주어진 환경에서 사용자가 얼마나 빨리, 효율적으로, 쉽게, 주어진 작업을 수행할 수 있는가 하는 정도를 의미한다. 사용성을 결정하는 보편적인 요인들은 제이콥 닐슨(Jakob Nielsen)에 의해 학습용이성(Learnability), 효율성(Efficiency), 기억용이성(Memorability), 오류(Error), 만족성(Satisfaction)으로 나열된다[13].

또한 정보 탐색에 필요한 훑어보기나 선행적 읽기 등의 방법을 사용하는 글의 흐름이나 레이아웃의 평가도 중요한 전자책 사용성 평가의 지표이다[14].

### 3.2 실험개요 및 설계

본 논문에서는 용이성, 친숙성, 만족도, 능률성 등에 초점을 맞추어 관찰기법과 질문기법을 통하여 전자책 리더의 소프트웨어적인 측면에 대한 사용성 조사를 진행하였다.

태블릿기기에서 사용되는 전자책 어플리케이션의 뷰어 형태별로 구분하고, 실제 테스트를 통하여 사용자의 조작의 용이성, 기억용이성, 오류를 측정하고, 사용 후 만족도를 조사하였다. 전자책 뷰어는 어플리케이션 형태의 애플의 아이북스, 더매거진, 모글루 북스의 세 가지로 실험하였고, 인터랙티브의 요소가 전면적으로 등장하는 형태의 전자책은 실험에서 제외하였다. 실험 대상자는 어플리케이션 형태의 전자책을 사용한 경험이 없는 대학생과 대학원생 10명을 1:1로 면접을 통하여, 각각의 전자책을 사용하고, 제시된 기능과, 페이지, 환경설정 등을 찾아가는 것을 관찰하여 시간을 측정하는 객관적인 평가와, 사용 후 내용의 기억용이 정도와 주관적인 평가를 병행하는 방법을 사용하였다. 평가 인원은 평가인원이 5명 이상일 경우 아무리 인원수가 많아도 발견되는 문제점은 비슷하다는 제이콥 닐슨(Jacob Nielsen)의 실험결과[15]에 따라 그 이상으로 설정하였으며, 만족도 측정은 언어적 프로토콜 분석을 통해 얻을 수 있는 정보의 양이 풍부하기 때문에 흔히 2~20사이의 적은 샘플의 수만으로도 인간의 사고 과정에 대한 깊이 있는 분석이 가능하다고 주장한 토드(Todd) & 벤바삿(Benbasat)의 연구[16]에 근거하여 적정한 수준이상으로 설정하였다. 실험의 방향은 전자책의 인터페이스 기능에 쉽게 적응하고 응용하는 속도를 측정하여 여러 가지 전자책의 리더 타입을 선정하여 피실험자의 반응시간을 관찰하고 분석하였다.

## IV. 실험 및 분석

### 4.1 수행도 측정을 위한 태스크 선정

[표 1]은 일반적인 전자책의 기능에 대한 개요이다.

페이지 이동, 확대/축소, 편의기능, 목차기능, 환경설정에 관련한 기능, 인터랙티브 기능, SNS기능 등으로 전자책으로서 가질 수 있는 일반적 기능을 바탕으로 수행도를 측정할 수 있는 태스크를 [표 2]에서 작성하였다.

피실험자의 수행도 측정을 위한 태스크를 표시한 것이다. 일반적인 전자책의 기능을 구체적인 태스크로 지시사항을 수행할 수 있도록 템플릿을 구성하였다.

표 1. 일반적인 전자책의 기능 개요

기능	개요
페이지 이동기능	처음, 마지막페이지 검색, 페이지의 다음, 이전, 상하 이동, 하이퍼기능, 바로가기 기능
축소/확대기능	페이지의 축소와 확대 기능 및 이동 후 내용 검색
편의기능	책갈피 추가/제거, 검색기능의 활용, 텍스트의 복사, 하이라이트 기능, 북마크 기능
목차기능	목차 검색 및 썸네일 목차 활용
환경설정 기능	보관함 설정과 스크랩 기능
인터랙티브 기능	그림, 플로팅 텍스트, 동영상 재생, 음악재생 기능
SNS 서비스기능	사용자간, 작가와 독자간 양방향 SNS 기능의 활용성[10]

표 2. 수행도 측정을 위한 태스크 리스트

기능에 대한 측정 태스크		
페이지	1	- 3페이지 뒤로 이동 - 4페이지 앞으로 이동 - 34페이지로 이동
확대축소 검색	2	- 도서에서 "sound"를 검색
편의기능	3	- 도서의 40쪽, 55쪽을 북마크 하기
	4	- 도서의 처음 문단을 텍스트 복사 - 두 번째 문장을 하이라이트 (글자에 색칠)
목차	5	- 목차열기 - 썸네일 목차 열어보기
환경	6	- 보관함에서 다른 도서를 불러오기 - 현재의 페이지의 내용을 스크랩
인터랙티브	7	- "기타치는 영상"을 재생하기
SNS서비스	8	- 현재의 도서를 페이스북이나 트위터에 올리기

## 4.2 만족도 측정을 위한 질문 내용 선정

설문조사는 [표 3]과 같이, 뷰어의 사용성 측정 조사 후 사용자의 주관적인 답변을 1~5개의 스케일의 범위로 높은 만족도를 높은 점수로 선택하는 방법을 사용하였다. 질문지 항목은 제이콥 닐슨(Jacob Nielsen)의 사용성 원칙을 참고하여, 용이성, 능률성, 조작성, 기억성, 친숙성으로 다시 구성하여, 그에 해당하는 평가지표를 질문지에 반영하였다. 용이성은 전체적인 글의 구조와 맥락을 파악하는 것과 필요한 으로 정의되고, 읽기 방식에 훑어보기에 해당된다. 친숙성은 종이책의 경험성과 크게 이질적이지 않은지에 대한 것이며, 기억성은

콘텐츠의 정보 전달이 용이하고 집중하기에 좋은지에 대한 설문영역이다. 어플리케이션의 특성이나 그 레이아웃이 독서에 방해되지 않은지 검사하며, 능률성은 시선의 변화로 인한 불필요한 정보차단 정도를 설문하는 것으로 설정하였다.

표 3. 태스크 수행후 만족도 측정을 위한 질문 리스트

속성	의미
용이성 (훑어보기)	전체적인 글의 구조와 맥락을 파악하기 용이하였다.
용이성 (선형읽기)	인터랙티브의 구성요소가 글의 내용을 파악하는데 효과적이었다.
	텍스트의 내용파악이 용이하였다
친숙성	종이책을 읽는 것과 비슷하다
기억성	내용에 집중하기 용이한 구성이었다.
조작성오류	소프트웨어적인 조작이 독서에 방해가 되지 않았다.
능률성	시선의 변화가 크게 없었다.

## 4.3 평가 결과 분석

사용성 실험에서는 피실험자가 수행도 측정을 위해 3가지의 전자책을 임의의 순서대로 지시사항을 따라 수행하여 완료한 시간을 측정하였다.

수행완료시간이 적을수록 태스크에 대한 적응이나 기능에 대한 이해도가 높은 것으로 간주된다. 하나의 태스크 당 90초까지 제한을 두었으며 이상의 시간은 수행에 실패한 것으로 간주했으며, 평균의 결과 값에 반영하였다.

[그림 1]은 수행에 대한 결과 조사표에서 각각의 태스크를 수행하여 완료하는 평균의 수치를 표시한 것이다. 아이북스는 기본적인 페이지 넘김이나, 검색, 확대/축소, 목차, 인터랙티브의 요소 수행평가에서 좋은 수행속도를 보였으며, SNS 기능의 수행 평가에서는 비교적 시간이 오래 걸렸다.

더매거진 리더에서 수행한 평가에서는 페이지 넘김과 인터랙티브한 요소의 수행처리속도가 빠른 편이었으며, 전면적인 인터랙티브북의 종류인 모글루북의 사용성은 인터랙티브와 목차, 페이지의 수행 속도가 빨리 나타났다. 수행속도가 늦어지면 그에 따라 조작오류의 수도 비슷하게 늘어나는 경향을 보였다.

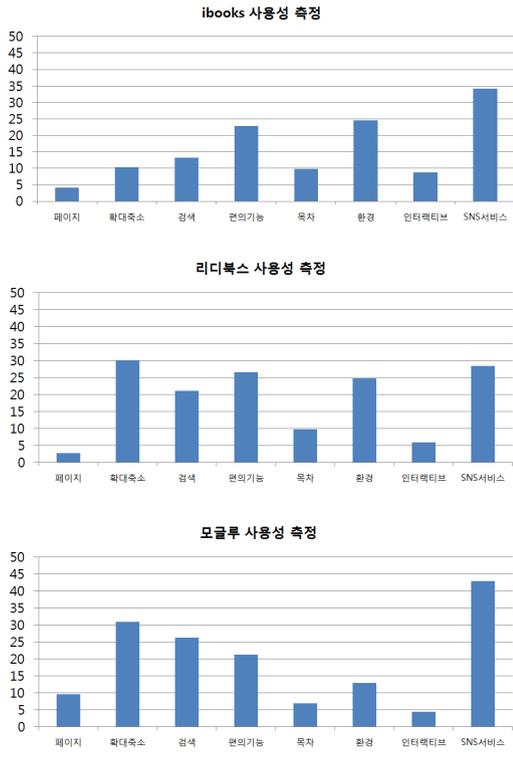


그림 1. 설문문을 통한 전자책 사용성 평가(단위 : 초)

#### 4.4 설문문을 통한 사용성 평가

[그림 2]는 사용 후 설문에서 아이북스에서 주관적인 설문문에 따라 응답의 평균값을 나타낸 것이다. 설문에서는 사용에 대한 항목의 만족도 1~5로 나누어 만족도가 높을수록 높은 점수를 주도록 하였다. 실험 결과에 따르면 피실험자들은 인터랙티브한 요소가 글의 내용을 파악하는데 효과적이었음을 응답하였고, 종이책의 효과와 내용에 집중하기 좋은 구조로 효과적임을 답하였다. 전체적인 내용 구성과 시선의 변화가 심하지 않은 것도 비교적 나쁘지 않은 평가로 나타났다.

더매거진은 전체적인 도서의 구조와 정보탐색에는 용이하지만, 인터랙티브 요소와 텍스트의 내용 파악은 비교적 용이하지 않음으로 설문되었다. 모글루북스에서 텍스트의 세부적인 내용 파악과 소프트웨어 조작이 효율을 떨어뜨리는 것으로 나타났다. 반면 더매거진이나 모글루북스에서는 인터랙티브한 요소가 레이아웃

의 구성에 따라서 효과의 유무가 갈리는 것으로 조사되었다.



그림 2. 설문문을 통한 사용성 조사(만족도 수준)

#### 4.5 사용성 향상을 위한 문제점 분석 및 개선방향

사용성 조사와 설문 조사를 진행하면서 피실험자의 추가적인 전자책 사용에 대한 의견 개진까지 종합해볼 때 일반적인 소셜류형태의 레이아웃은 시선의 흐름을 방해하지 않으면서 효과적으로 내용의 의미를 더하는 형태로 사용되어 인터랙티브한 구성 요소의 적절한 배치가 중요한 요소로 역할을 하게 되는 것으로 보인다. 잡지형태의 정보탐색을 목적으로 하는 전자책의 형태는 레이아웃을 다양하게 배치하고 인터랙티브한 구성 요소를 비교적 많이 사용함으로써 어느 정도 효과적인 정보탐색에 도움이 되나 사용자에게 따라 오히려 정보파악에 어려움을 느끼게 하는 것으로 보였다.

[표 4]는 사용성 평가 결과를 바탕으로 하여 사용자의 전자책의 개선 방향을 정리한 것이다.

크게 사용자 배려와 전자책 뷰어의 기능 개선적인 면

에서 분류하였다. 사용자 배려의 측면에서는 전자책의 소셜류 혹은 정보탐색, 전면적 인터랙티브 요소를 이용한 교육용 등의 용도에 따라 레이아웃의 배치를 구성할 필요성이 있으며, 이에 따른 적절한 인터랙티브 요소의 배치가 필요하다.

특히 텍스트의 가독성을 중요시할 경우에 스크롤링의 방향이 시선의 흐름이나 사용자의 조작성을 생각하면서 배치되는 것이 바람직하다. 전자책 뷰어의 기능 개선적인 측면은 SNS의 기능의 확대로 작가와 독자, 독자와 독자 간의 원활한 정보교류를 통한 양방향 소셜 기능의 편의 증대가 요구되며, 클라우드 등의 개별적인 서재 기능을 강화할 필요성이 있는 것으로 판단되었다.

표 4. 전자책 문제점에 따른 개선 방향

분류		내용
사용자 배려	과도한 인터랙티브 제한	용도에 따라 전자책에 응용되는 멀티미디어적인 요소가 적당히 사용되어야 할 필요
	시선의 흐름에 따른 구역 설정 유의	레이아웃의 구성에 있어서 시선의 흐름에 맞는 배치가 필요함
	용도에 따른 전자책 애플리케이션 제작 기획	소설과 같은 순차적인 읽기의 형식과 정보전달용도를 구별
	가독성을 위한 한방향 스크롤링	스크롤링이 필요한 경우 가독성 문제를 고려
전자책 뷰어 기능 개선	SNS를 활용한 양방향 서비스의 확대와 편리성 증대	디지털 환경에서 작가와 독자, 독자와 독자의 쌍방향적 소통을 통한 편리성 증대
	구매한 서재 기능의 개선 및 강화	개인서재 기능을 강화하여 보관함 활용

## V. 결론

본 논문에서는 태블릿 기기의 어플리케이션을 매개로 하는 전자책 리더의 사용성 평가를 통해 문제점을 분석하고, 그 결과를 바탕으로 전자책 제작시 개선하거나, 제작 방향에 지표를 제시하였다.

전자책 사용성 평가를 위해 제이콥 닐슨의 사용성 원칙을 바탕으로 평가 지표를 압축하여 평가에 사용하였

고, 도출된 평가 항목을 가지고, 세 가지의 일반적인 전자책 어플리케이션의 사용을 통하여 관찰기법과 설문지 기법을 통하여 평가를 수행하였다.

사용성 평가 결과를 살펴보면 사용자가 전자책 사용에 있어서 아래와 같은 세 가지 유용한 결과를 도출하였다.

첫째, 전자책의 사용성에 대한 구성은 전자책의 용도에 따라 구성되어야 하며, 어떤 평가 지표에 가중을 두고 조화를 이루느냐에 따라 사용성이 높아지는 복합적인 형태로 나타난다.

둘째, 전자화된 정보들을 읽을 때는 꼼꼼하게 읽기보다는 우선적으로 훑어보기(Browsing)에 의존하는 경우가 많고, 소설을 읽을 때는 선형적 읽기 나 계열적 읽기를 하여야 하므로, 읽고 있는 내용의 흐름 구성을 만들어 주는 것이 매우 중요하다.

셋째, 종이책으로는 표현할 수 없던 기능의 추가로 인해 좀 더 나은 도서의 가독성을 기대할 수 있지만, 오히려 전통적인 종이책의 구성의 기본이 되는 사용자 시선, 손의 조작성, 글의 흐름, 상상력을 고려한 배치를 통하여 새로운 기능을 적절히 가미한다면 더 나은 도서의 형태를 유지할 것으로 판단된다.

전자책은 앞으로 더 많은 보급이 예상되어지며, 사용자의 층도 확대 될 것으로 예상된다. 많은 전자책 뷰어 출현이 사용자의 인터페이스 사용에 따른 경험을 축적하여 전자책의 사용자를 위한 공통의 표준을 위한 연구도 더 많이 진행되어야 할 것으로 보인다.

## 참고 문헌

- [1] 성민규, “출판 콘텐츠의 새로운 변화 : 아마존 ‘Kindle’과 구글의 ‘전자책 검색 서비스’”, 한국콘텐츠진흥원, 2009.
- [2] 김현정, “전자책 단말기 인터페이스 사용성 비교 분석”, 경성대학교 학술지원사업, 2012.
- [3] <http://ko.wikipedia.org/wiki/Ebook>
- [4] 강호갑, 김태현, 윤희돈 조성환, “전자책 DRM의 상호호환성을 지원하는 ePub 기반 표준 프레임

워크에 관한 연구”, 한국인터넷방송통신학회, Vol.11, No.6, 2010.

- [5] 박혜경, “전자책의 사회적 선택과 지식정보 생산 양식의 변화”, 사회과학연구, Vol.21, No.4, 2010.
- [6] 변시우, 방규선, “스마트패드 기반 애플북의 설계 및 구현”, 한국산학기술학회 춘계 학술발표논문집, 2012.
- [7] 정진욱, 김관곤, 이광의, “웹 기술 기반의 전자책 저작도구 설계 및 구현”, 한국콘텐츠학회 종합학술대회 논문집, Vol.3, No.1, pp.387-390, 2005.
- [8] 손용범, 김영학, “사용자의 이해력 관점에서 전자책 장치의 크기에 관한 실험적 평가”, 한국콘텐츠학회논문지, Vol.12, No.8, 2012.
- [9] 한혜원, 박경은, “전자책 콘텐츠의 체험성과 독서 경험”, 한국콘텐츠학회논문지, Vol.11, No.12, 2011.
- [10] 신종락, “전자책과 인터넷 글쓰기로 인한 문학 패러다임 변화와 영향”, 코기토71, pp.435-466, 2012.
- [11] 김민식, “아마존의 태블릿 PC 진출에 따른 eBook 단말기 전략 변화”, 방송통신정책, Vol.23, No.15, 2011.
- [12] 김진우, Human Computer Interaction 개론, 안그래픽스, 2005.
- [13] Nielsen, “Usability Engineering,” Morgan Kaufmann, p.23, 1993.
- [14] 류지현, “정보탐색과제에서 전자책의 화면분할 방식과 그래픽 메타포가 과제수행시간 및 사용성 지각에 미치는 영향”, 교육정보미디어연구, Vol.14, No.3, pp.253-272, 2008.
- [15] Jakob Nielsen’s Alertbox, “Why You Only Need to Test with 5 Users,” Nielsen Norman Group, 2000.
- [16] P. Todd and I. Benbasat, “An Experimental Investigation of the Impact of Computer, Based Decision Aids on Decision Making Strategies,” Information Systems Research, 1991.

저 자 소 개

윤성욱(Sungwook Yoon)

준회원



- 2013년 2월 : 안동대학교 멀티미디어공학과(공학석사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 안동대학교 정보통신공학과 멀티미디어공학(박사과정)

<관심분야> : 멀티미디어 응용, 공간음향설계

김희선(Heesun Kim)

정회원



- 2001년 8월 : 경북대학교 컴퓨터공학과(이학박사)
- 2005년 3월 ~ 현재 : 안동대학교 멀티미디어공학과 부교수

<관심분야> : 모바일 웹, HCI, 멀티미디어 응용

김현기(Hyenki Kim)

정회원



- 1986년 2월 : 경북대학교 전자공학과(공학사)
- 1988년 2월 : 경북대학교 대학원 전자공학과(공학석사)
- 2000년 2월 : 경북대학교 대학원 전자공학과(공학박사)
- 2002년 3월 ~ 현재 : 국립안동대학교 멀티미디어공학과 교수

<관심분야> : 멀티미디어시스템, E-book, 모바일 앱