

# SaaS 기반 전자도서관 시스템에 최적화된 사용자 맞춤형 웹 인터페이스 디자인

—LinkSaaS 웹사이트를 중심으로—

User Customized Web Interface Design Optimized  
for SaaS-based Digital Library System

—focusing on the LinkSaaS Website—

오형용, 민병원, 오용선  
목원대학교 정보통신공학과

Hyoungyong Oh(hyoh@mokwon.ac.kr), Byoung-Won Min(minfam@mokwon.ac.kr),  
Yong-Sun Oh(ysunoh@mokwon.ac.kr)

## 요약

최근 클라우드 컴퓨팅의 빠른 보급으로 인하여 기존의 인터넷 환경 뿐 아니라, 하드웨어, 운영체제, 애플리케이션, 서비스까지 모든 면에서 변화하고 있다. SaaS 기반 클라우드 컴퓨팅 환경은 웹 플랫폼 기술과, 웹 클라우드 서비스가 더욱더 밀접하게 연계되는 형태로 발전하고 있다. 전자도서관 시스템도 기존의 ASP 방식에서 벗어나 SaaS 기반의 클라우드 컴퓨팅 환경에 적합한 서비스모델로 진화하고 있다. 웹 인터페이스 측면에서 접근했을 때 SaaS 기반의 클라우드 컴퓨팅 환경에서 중요한 부분은 사용자를 위한 커스터마이징이라 할 수 있다. 따라서 본 논문은 SaaS 기반의 클라우드 컴퓨팅 환경에서 사용성과 접근성을 고려한 사용자 맞춤형 웹 인터페이스를 제안함으로써 기업과 사용자들에게 클라우드 컴퓨팅 환경에서도 쉽게 웹사이트를 검색할 수 있도록 제안 하고자 한다. 이를 위해 사용자 맞춤형 웹 인터페이스 개선을 위한 디자인을 제시하고 연구대상인 SaaS 기반의 전자도서관 서비스인 LinkSaaS 웹사이트에 적용해 본 후, 사용성 평가를 실시하였다. 이를 통해 각각의 사용자 개인에게 맞는 인터페이스 디자인을 구성할 수 있는 UI환경을 제안한다.

■ **중심어** : | 모바일 | 클라우드 컴퓨팅 | SaaS | 전자도서관 | 사용자 맞춤형 인터페이스 디자인 | 사용성 | 접근성 |

## Abstract

Recently, an introduction of the cloud computing causes rapid changes in every aspect of the internet environments including hardware, operating systems, applications, and their services. As the cloud computing environment based on SaaS are being developed to a form in which web platform technology and web cloud services are converged. The digital library system also has been being developed to a service model optimized to SaaS based cloud computing environment, which are different from ASP technology. From the web interface point of view, user customization of the SaaS based cloud computing environment is the most important fact. Therefore, this research work suggests a customized web interface considering usability and accessibility so that enterprises and individual users can be able to do an effortless internet browsing under the cloud computing environment. For this purpose, usability tests were carried out as the user customized web interface design were developed and applied to the LinkSaaS website. This paper work lastly presents an UI environment on which customized interface design for individual users can be formulated.

■ **keyword** : | Mobile Device | Cloud Computing | SaaS | Digital Library | User Customized Interface Design | Usability | Accessibility |

\* 본 논문은 2010년도 중소기업청 기업부설연구소 지원사업의 일환으로 수행되었음.

접수번호 : #110509-005

접수일자 : 2011년 05월 09일

심사완료일 : 2011년 05월 18일

교신저자 : 오용선, e-mail : ysunoh@mokwon.ac.kr

## I. 서론

웹2.0 시대를 맞이하면서 SOA 및 웹서비스 기술기반 SaaS(Software as a Service)는 이제 단순한 신기술의 개념을 넘어서 새로운 산업 비즈니스로 부각 되고 있다. 이는 SaaS 산업의 가치사슬을 구성하는 이해 관계자들이나 연관 산업분야에 새로운 도전과 자극을 주고 있다[1]. SaaS 플랫폼 기반 SW 개발뿐만 아니라 고품질의 콘텐츠를 제작하기 위한 환경과 일치하므로 Web2.0을 선도할 수 있는 인프라로 자리매김할 것으로 기대하고 있다. 여기에 무선 네트워크의 고도화가 이루어지면서 SaaS는 클라우드 컴퓨팅 서비스와 결합하면서 사용자가 언제 어디서나 인터넷 접속을 통해 다양한 서비스를 제공받는 주문형 IT 서비스로 진화하고 있다.

현재 국내 전자도서관 시스템도 기존의 ASP방식에서 벗어나 저비용·고효율로 SW를 관리 할 수 있는 SaaS 기반의 클라우드 컴퓨팅 서비스로 전환하고 있는 시점에 있다. 여기에 스마트폰 및 태블릿PC의 빠른 확산도 전자도서관 시장에서 중요한 요소로 떠오르고 있다. 이러한 이유로 SaaS기반 클라우드 서비스는 앞으로 '모바일화', '개인화', '개방화'의 IT 산업 트렌드에 맞춰 다양한 형태로 발전하게 될 전망이다[2].

인터페이스 디자인적인 측면에서 볼 때 클라우드 서비스가 '모바일화'와 '개인화'로 발전됨에 따라 사용자 인터페이스에 대한 연구는 매우 중요한 의미를 지닌다고 할 수 있다. 즉, 모바일화·개인화로 전환은 사용자들의 요구를 충족시킬 수 있는 사용자 맞춤형 인터페이스로 전환해야 하는 필요성을 말해주고 있는 것이다.

본 논문에서는 SaaS 기반 전자도서관 시스템에 요구되는 다양한 사용자들을 고려한 사용자 맞춤형 인터페이스 디자인 환경에 대해 연구하고자 한다. 제2장에서는 SaaS 기술 및 클라우드 컴퓨팅에 대한 동향, 웹표준과 모바일OK, 그리고 현재 사용자 맞춤형 인터페이스 디자인에 대한 기초자료와 문헌연구를 통해 살펴보았다. 이를 바탕으로 SaaS 기반 클라우드 컴퓨팅 환경에서 다양한 사용자가 원하는 정보를 쉽게 얻기 위해 효율적으로 사용이 가능한 사용자 맞춤형 인터페이스에 대해 알아보고 제3장에서는 SaaS 기반 전자도서관 시

스템에 적용하여 사용자 맞춤형 인터페이스 디자인의 긍정적인 영향에 대해 살펴본다. 그리고 제4장에서는 적용된 인터페이스의 사용성 평가를 통해 사용성 개선의 정도를 검증하고자 하였다. 이를 통해 SaaS 기반 클라우드 컴퓨팅 서비스에 사용자 맞춤형 인터페이스의 효율적인 적용 방향을 제시하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. SaaS기술

SaaS란 하나 이상의 공급업체가 원격지에서 보유·제공·관리하는 소프트웨어 플랫폼을 이용해 다수의 고객에게 소프트웨어서비스를 제공하고, 사용자는 이용한 만큼 이용료를 지불하는 형태를 말한다[3]. 따라서 SaaS는 사용자가 필요한 소프트웨어를 인터넷을 통해 온라인 서비스로 이용할 수 있도록 최신의 소프트웨어 배포 모델로 정의할 수 있고, 응용 소프트웨어를 인터넷을 통하여 다수의 사용자에게 온라인 서비스로 제공하는 기술로도 정의할 수 있다[4].

SaaS는 기존의 ASP를 확장한 개념으로 차세대 ASP로 볼 수 있다. SaaS와 ASP는 아래와 같은 차이점이 있다[5].

1. SaaS는 전자상거래 관점의 사업적인 반면에 ASP는 전산 외주(아웃소싱)의 Coasian Economics에 기초한다.
2. SaaS는 불특정 다수를 대상으로 전산서비스의 제공에 중점을 두어 확장성과 고객요구사항 커스터마이징에 중점을 둔다.
3. SaaS는 ASP의 1989년 코닥의 전산외주의 시작과는 달리 고객의 가치 창조 및 고객 요구를 맞추는데 초점이 맞추어져 있다.

SaaS 아키텍처의 네 가지 성숙도 모델은 [그림 1]과 같이 표현 되는데 이중 SaaS 성숙도 3단계의 가장 큰 특징은 모든 고객을 하나의 인스턴스로 지원하고 메타데이터를 통해 커스터마이징하며 멀티테넌시를 제공하는데 있다[4].

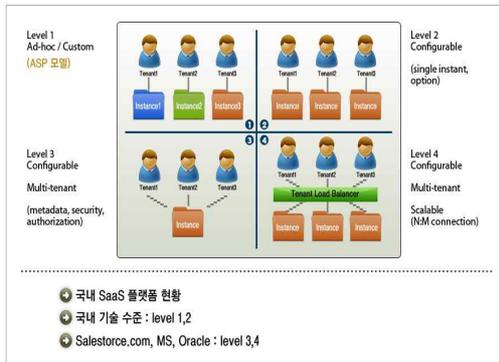


그림 1. SaaS 성숙도 모델[6]

따라서 인터페이스 측면에서도 사용자화(Customizing)가 쉽고 다양한 형태의 데이터를 직관적인 모양으로 표현 하는 것이 중요하다고 할 수 있다.

## 2. 클라우드 컴퓨팅

클라우드 컴퓨팅이란 모든 소프트웨어 및 데이터는 클라우드(IDC 등 대형 컴퓨터의 연합체)에 저장되고 네트워크 접속이 가능한 PC나 휴대폰, 스마트폰등의 다양한 단말기를 통해 장소에 구애받지 않고 원하는 작업을 수행할 수 있는 컴퓨팅기술을 의미한다[7]. 기존의 그리드 컴퓨팅, 유틸리티 컴퓨팅, SBC, 네트워크 컴퓨팅, 그리고 SaaS는 클라우드 컴퓨팅의 개념 속에 혼재되어 있다. SaaS는 서비스 제공자의 서버에 저장된 SW를 인터넷을 통해 서비스로 이용하는 것을 말하는데 클라우드 컴퓨팅은 모든 IT자원을 서비스로 활용한다는 측면에서 SaaS를 포함하는 포괄적인 개념이라고 할 수 있다[8].

클라우드 서비스는 인터넷의 급격한 확산과 웹2.0의 진화에 따른 IT환경의 확장 요구에 부응하여 등장했다. 클라우드 서비스는 IT자원을 ‘소유’하는 방식에서 ‘임대’로 전환해 관련 비용을 절감할 수 있게 했으며, 나아가 업무의 시간적, 공간적 제약을 없앴으로써 업무방식도 변화시키고 있다.

클라우드 서비스는 앞으로 ‘모바일화’, ‘개인화’, ‘개방화’의 IT 산업 트렌드에 맞춰 다양한 신규 서비스가 등장하며 더욱 활성화될 것으로 전망하고 있다. 이 중 모

바일화(모바일 클라우드)는 클라우드 서비스로 인해 모바일 기기의 사용 환경이 ‘모바일 웹(Mobile Web)’으로 급속히 변화할 것으로 전망하고 있고, 개인화(퍼스널 클라우드) 서비스는 개인이 선호하는 다양한 콘텐츠를 언제 어디서나 원하는 방식으로 쉽게 즐길 수 있는 맞춤형 웹 환경을 제공하는 서비스로 발전 하고 있다[2].

구글의 iGoogle(igoogle.com)과 국내 웹사이트인 클라우드웹(cloudweb.co.kr)에서 볼 수 있듯이 사용자 스스로 최적화된 개인의 웹 환경을 구성 할 수 있게 지원하는 클라우드 기반의 개인 맞춤 서비스들이 속속 등장하고 있다.

## 3. 사용자 맞춤형 인터페이스

위에서 언급한 것과 같이 SaaS 기술 성숙도 3단계는 사용자 측면에서 보았을 때 개인화의 정도라고 볼 수 있다. 이는 정보나 웹사이트가 개인에게 밀접한 형태로 전용화 됨에 따라 이에 초점을 맞춘 사용자 맞춤형 서비스가 가능하다고 할 수 있다.

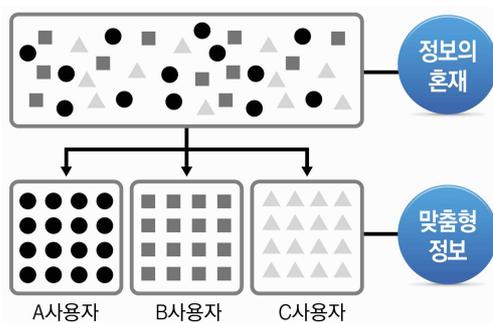


그림 2. 사용자 맞춤화 서비스의 사용자 유형 분류

사용자 맞춤형 서비스는 해당 정보나 웹사이트가 특정 사용자에게 맞추어 얼마나 많이 전용화 되어 있는가를 의미하는데, [그림 2]에서 보는 바와 같이 기존의 웹사이트들은 다양한 정보를 사용자와는 무관하게 동일한 내용으로 보여주었으나, 사용자 맞춤형 서비스는 사용자가 원하는 최적의 맞춤형 정보를 새롭게 조합하여 제시한다[9].

사용자 맞춤화(User Customization) 또는 개인화

(Personalization)는 국내에 명확한 이론이 정립되어 있는 상태는 아니다. 전문가마다 이 두 가지에 대해 정의가 모호하거나 혼용해서 사용하고 있다. 제이콥 닐슨은 사용자 맞춤화와 개인화에 대해 다음과 같이 정의를 내리고 있다. 사용자 맞춤화는 사용자의 직접적인 행위에 의해 설정되어지는 환경을 말한다. 즉 주어진 옵션을 선택, 조합하여 개인의 스타일에 맞게 변환 하는 능동적인 행위가 필요하게 된다. 반면 개인화는 사용자의 직접적인 행동 없이도 컴퓨터 또는 OS가 스스로 사용자의 행동 패턴이나 사용 흔적에 따라 콘텐츠가 자동 생성 된다고 설명하고 있다[10].

사용자들이 사용자 맞춤형 서비스를 원하는 이유는 크게 세 가지로 나눌 수 있다[11].

첫째, 시간의 절약이다. 사용자가 인터넷을 찾는 이유는 언제 어디서든지 원하는 정보를 빠른 시간 내에 찾을 수 있기를 기대하기 때문이다.

둘째, 자신이 결정하여 선택할 수 있게 하는 사용자의 직접적인 참여를 유도하기 때문이다. 스스로 자기가 원하는 내용을 선택할 수 있다는 것은, 사용자에게 자신만의 공간을 자신이 원하는 방식으로 선택하고 장식하고자 하는 욕구를 충족시켜 줌으로써 사용자로 하여금 피드백에 대한 만족감을 느낄 수 있도록 하는 것이다.

마지막으로 개인화된 서비스를 받을 수 있다는 점이다. 사용자들은 강제적이거나 사람을 귀찮게 하는 것, 또는 경제적인 부담을 느낄 경우가 아니라면 개별적이고 차별화된 서비스 제공에 대해 긍정적인 반응을 보인다.

따라서 본 논문에서 다루고 있는 SaaS 기반 전자도서관 시스템은 SaaS 성숙도 모델 3단계를 목표로 개발하고 있기 때문에 기술적으로는 개인화에 가깝고, 인터페이스 측면에서는 사용자 맞춤형 서비스에 가깝다고 할 수 있다. 따라서 SaaS 기반의 소프트웨어나 웹사이트를 개발 할 때 개인화나 사용자 맞춤화를 고려해서 인터페이스 디자인을 설계하는 것이 바람직하다고 볼 수 있다.

#### 4. 웹표준과 모바일 OK

1994년 설립된 월드와이드웹 컨소시엄(W3C, www.w3.org)은 웹의 성장을 촉진시키고, 웹 기술들이

상호 협조적으로 사용될 수 있도록 하기위한 조화와 가이드라인인 웹표준을 제정하였다. W3C에 의해 만들어진 웹표준의 세부 사항에는 HTML, CSS, XML, XHTML 그리고 표준 DOM(Document Object Model) 등을 포함하고 있다[12].

웹표준을 준수하여 개발하게 되면 확장성이 높고 다양한 브라우저에서도 동일하게 서비스가 제공되는 장점이 있다. SaaS 및 클라우드 컴퓨팅 환경에서 사용자 맞춤화 서비스를 구현하기 위해서는 웹표준 기반의 웹사이트 제작 기술이 반드시 요구되어진다.

무선 네트워크 기술이 고도화 되고 스마트폰 및 태블릿PC의 확산으로 인해 모바일 단말 시장이 급성장함에 따라 클라우드 컴퓨팅은 모바일과 결합하면서 IT분야의 신 패러다임으로 부각되면서 모바일웹 2.0시대를 맞이하고 있고[13], 이는 클라우드 컴퓨팅의 경제성과 우수성이 모바일의 이동성과 결합해 서로 시너지 효과를 거두 있기 때문이라고 할 수 있다[14]. 이런 상황에 발맞추어 W3C는 기존의 웹표준과는 별도로 웹 사이트 또는 웹 응용에 대하여 유무선 단말 기기의 종류에 구애받지 않고 자유롭게 이용할 수 있도록 한 국제 웹 표준 기술인 모바일 OK라는 표준화를 진행 중이고, 우리나라도 한국적 상황(한글코드 지원 등)을 고려한 한국형 모바일OK가 ETRI, 이동통신사, 제조사 등이 참여하는 모바일 웹2.0 포럼을 중심으로 표준을 개발하고 있다[15].

### III. SaaS 기반 웹 인터페이스 설계

지금까지 살펴본 문헌연구를 바탕으로 제3장에서는 SaaS 기반 전자도서관 웹사이트에 최적화된 사용자 맞춤형 웹 인터페이스 디자인을 제안하고자 한다. 이를 바탕으로 사용자 맞춤형 인터페이스 디자인의 긍정적인 영향을 확인하고, 사용성 평가를 통해서 연구의 신뢰도와 타당성을 검증하고자 한다.

#### 1. SaaS 기반 전자도서관 통합관리 서비스 개요

현재, 국내의 도서관 시스템의 소프트웨어 사용 방식

은 클라이언트/서버 및 ASP방식으로 서비스를 제공함으로써 HW/SW 구매비, 설치 및 배포, Customization, Upgrade, 문제점 관리, 라이선스의 고비용 등 SW 전반에 걸쳐 관리가 힘들고 고비용의 문제점 발생하고 있다. 도서관 업무는 표준화 및 모듈화 되어 있으므로 초기 투자비용이 거의 없고, 쉽고, 간편하며, 저비용 IT 서비스가 가능한 SaaS 기반 호스팅드 어플리케이션 관리 방식의 서비스 및 소프트웨어 온-디맨드 방식의 서비스 모델의 도입이 검토되고 있는데, LinkSaaS는 SaaS 플랫폼 기반으로 도서관(공공도서관, 학교도서관, 전문도서관, 국가도서관 등)을 위한 온라인 SW 서비스를 저비용·고효율로 제공하는 솔루션이다.

2. LinkSaaS 웹 인터페이스 디자인 설계

LinkSaaS는 SaaS 기술 성숙도 레벨3 서비스를 포함하기 있기 때문에 웹 인터페이스를 설계하는 데 있어서도 사용자화가 중요한 키워드라 할 수 있다. 또한 다양한 브라우저와 모바일 단말기기(스마트폰, 태블릿PC) 환경에서 쉽게 접근할 수 있도록 웹표준인 HTML4.0, XHTML, CSS1/2 준수하여 개발하였다.



그림 3. LinkSaaS 초기화면

[그림 3]은 LinsSaaS의 초기화면이다. 초기화면은 크게 3가지 영역으로 나눌 수 있는데 ①영역은 업데이트가 자주 일어나는 부분으로 새로운 신간도서들을 소개하는 영역이다. 여기에서 책 커버 이미지와 간단한 내용을 확인 할 수 있고 좌우로 콘텐츠를 롤링 시켜서 고정된 이미지의 사이트가 아닌 변화하고 있는 사이트가 될 수 있도록 디자인 하였다. 기존의 도서관 사이트나 대부분의 웹사이트는 이 영역에 사이트를 대표하는 이미지로 채워 넣지만 이는 사이트를 개편하기 전까지는 고정된 이미지로 남아있기 때문에 사이트를 자주 방문하는 사용자에게 변화를 느끼지 못하게 하는 원인이 된다.

②영역은 사용자 맞춤형 서비스가 이루어지는 부분으로 각각의 카테고리(메뉴)별로 사용자가 원하는 항목을 편집할 수 있게 디자인하였고, 또한 항목별로 위치를 변경할 수 있게 하여 사용자가 원하는 정보의 카테고리를 페이지 상단에 보이게 할 수 있도록 디자인하였다. [그림 4]는 각 카테고리에 있는 'EDIT'버튼을 클릭했을 때 확장되는 상태를 보여주고 있다. 신착도서 카테고리의 경우 '단행본'과 '학술지기사'의 두 개 내용을 담고 있고 하단에 체크박스를 선택하여 사용자가 원하는 항목을 우선적으로 보여줄 수 있게 하였다. 또한 '+', '-' 버튼은 리스트를 추가하거나 삭제하는 기능을 하는데 예를 들어 사용자가 단행본의 리스트의 정보를 더 원하면 '+'버튼을 클릭하여 리스트를 추가할 수 있다.



그림 4. 사용자에게 의한 카테고리의 확장 및 편집

③영역은 또한 사용자 맞춤형 서비스가 이루어지는 부분으로 크게 'Explore LinkSaaS' 탭과 'Customise LinkSaaS' 탭으로 나누어진다.



그림 5. LinkSaaS Footer 영역

[그림 5]에서 볼 수 있듯이 'Explore LinkSaaS' 탭은 전체적인 사이트 맵을 노출 시켜 사용자가 원하는 메뉴를 쉽게 선택할 수 있도록 하였다. 특히 태블릿 PC(iPad) 환경에서 접속했을 때에도 하단의 영역이 쉽게 노출되기 때문에 모바일 환경에서도 쉽게 사용할 수 있는 장점이 있다. 또한 Customise LinkSaaS 탭에서는 사용자가 원하는 ②영역의 각 메뉴들을 선택하거나 해제할 수 있어 사용자 맞춤형 인터페이스를 제공하고 있고 8개의 CSS로 구성된 컬러테마를 설정할 수 있게 하여 사용자가 원하는 컬러테마로 저장할 수 있다.

LinkSaaS 웹사이트 디자인 컨셉의 핵심은 사용자화이고, 사용자가 원하는 내용을 추가하거나 삭제하여 사용자 원하는 정보의 양을 늘려주는 것이라 할 수 있다. 따라서 기존의 테스트탑PC 뿐만 아니라 태블릿PC를 사용하는 사용자들에게 초기화면에서부터 원하는 정보를 쉽게 찾을 수 있도록 하였다.

#### IV. 사용성 및 접근성 개선을 위한 사용성 평가

##### 1. 사용성 평가 방법

본 연구에서는 LinkSaaS의 사용자 맞춤형 웹 인터페

이스의 사용성을 증진시키고 SaaS 기반 웹사이트의 사용성 및 접근성을 개선하고자 사용성 평가를 실시하였고 이를 바탕으로 향후 사용자 맞춤형 인터페이스 디자인 개선에 관한 기초자료로 활용하고자 한다.

일반적으로 사용성 평가는 표본조사나 정량조사(Quantitative) 방법이 아닌 참여자의 의견, 아이디어, 문제점들을 찾아내기 위해서 정성조사(Qualitative) 방법으로 진행한다.

사용성 평가에 필요한 인원은 Nielsen, Molich, Virzi의 연구에서 제시한대로 5명이면 충분하다고 말하고 있다. [그림 6]에서 볼 수 있듯이 사용자 한 사람을 테스트하여 이로부터 정보를 수집할 때 관찰자는 사용자로부터 사용성 문제에 대해 1/3을 알게 된다.

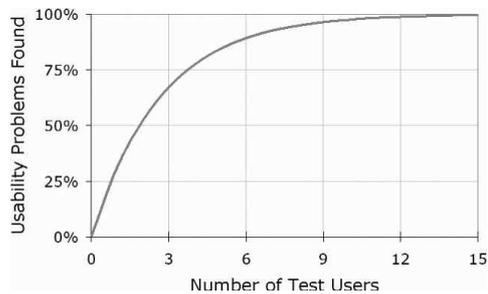


그림 6. Usability Test 참가자와 발견되는 사용성 문제에 관한 그래프(출처: Nielsen's Alertbox)

두 번째 사용자를 테스트하면 첫 번째 사용자와 동일한 문제를 몇 개 발견하고, 따라서 두 번의 테스트를 통해서 어느 정도 중복되는 내용을 발견하게 된다는 걸 알게 된다. 세 번째 사용자에서 부터는 앞서 두 사람을 테스트하면서 발견한 것들을 다시 확인시켜주는 역할을 하게 된다[16].

이러한 연구를 근거로 하여 본 논문에서도 5명이 테스트에 참가하였다. 테스트 절차는 이전에 실시한 선행연구와 비슷한 방법으로 테스트를 실시하였고[17] 참가자들에게 LinkSaaS 웹사이트를 데스크탑PC와 태블릿PC에서 사용하게 하고 이를 관찰함으로써 참가자들의 행동양식을 파악하였고 또한 테스트 중 참가자들에게 Alison J. Head 가 제시한 사용자 인터페이스디자인 가이드를 참고하였다.

표 1. 사용성 평가를 위한 평가항목

평가기준	세부항목	초점
작업지원 수준	사용자를 위한 것인가?	사용자
	사용자는 어떤 작업을 수행하려 하는가?	사용자의 목표
	사용자는 어떤 기능을 수행할 수 있는가?	기능
	사용자가 작업의 주도권을 갖고 있는가?	주도권
사용편리성 및 사용자맞춤화	사용하기 쉬운가?	학습의 용이성
	사용자가 쉽게 길을 찾을 수 있는가?	네비게이션
	사용자 맞춤화는 실제로 도움이 되는가?	사용자지원
미학적인 구성	인터페이스는 어떻게 생겼는가?	외양
	인터페이스는 무엇을 하는가?	상호작용
	도구를 사용하면서 즐거움을 느끼고 있는가?	향유

여기에 사용자 맞춤화와 관련한 항목을 더해 [표 1]과 같은 평가표를 작성하였다. 이를 통해 LinkSaaS 웹사이트가 갖고 있는 사용성의 문제점을 분석하였다.

2. 사용성 평가 결과

테스트 결과 평가기준 항목인 ‘미학적인 구성’ 항목에서는 매우 긍정적인 답변을 얻을 수 있었다. 전체적으로 참가자의 4명이 데스크탑PC와 태블릿PC에서 동일한 환경으로 사이트에 접속할 수 있었기 때문에 비교적 접근성이 용이하다고 답변하였고, 초기화면에서 컬러 테마를 설정할 수 있는 부분은 참가자 들이 매우 흥미롭게 생각하고 있었다. ‘작업 지원 수준’ 항목에서도 참가자들은 기존의 도서관 웹사이트 보다 LinkSaaS 웹사이트가 쉽게 사용할 수 있게 구성되어 있다고 답변 했다. [표 2]는 LinkSaaS 웹사이트의 인터페이스 디자인 만족도를 나타내고 있다.

표 2. LinkSaaS 웹사이트 인터페이스 디자인 만족도

LinkSaaS 웹사이트 인터페이스 디자인 만족도				
매우 긍정적	긍정적	보통	부정적	매우 부정적
2	2	1	0	0

‘사용편리성 및 사용자 맞춤화’ 항목에서도 긍정적인 답변을 얻을 수 있었지만 몇 가지 문제점을 발견 할 수 있었다. 전체적으로 참가자의 4명이 데스크탑PC와 태블릿PC에서 동일한 환경으로 사이트에 접속할 수 있었기 때문에 비교적 접근성이 용이 하다고 답변하였고, 한 참가자는 메뉴의 카테고리를 원하는 위치 이동하여 관리할 수 있다는 점이 인상적이라고 했지만, 대부분의 참가자들은 처음 초기화면을 접속했을 때 카테고리가 이동할 수 있다는 것을 인지하지 못하였다. 또한 태블릿PC상에서는 이 기능이 적용되지 않아서 참가자들은 이 부분에서 혼란을 느끼고 있는 것을 관찰 할 수 있었다. 이러한 이유는 카테고리의 항목들이 이동할 수 있음을 나타내는 아이콘이나 어떠한 기능적인 장치가 없기 때문에 기존 웹사이트에 익숙해 있는 사용자들은 이를 지나치기 쉬었던 것이다. 리스트를 추가하거나 삭제하기 위한 ‘+’, ‘-’ 버튼 역시 처음에는 쉽게 기능을 파악하지 못하였다. 이 버튼의 위치가 정확하지 않아서 참가자들은 이 기능에 대해 쉽게 파악하지 못하였다. 추후 이 기능에 대한 설명이 있을 후 참가자들은 비로소 쉽게 이해 할 수 있었고 익숙하게 사용하는데 많은 시간이 걸리지 않았다. [표 3]은 LinkSaaS의 사용자 맞춤화 인터페이스 디자인 만족도를 나타내고 있다.

표 3. LinkSaaS 웹사이트 인터페이스 디자인 만족도

LinkSaaS 사용자 맞춤화 인터페이스 디자인 만족도				
매우 긍정적	긍정적	보통	부정적	매우 부정적
0	3	2	0	0

V. 결론

위에서 실시한 사용성 평가를 통해서 본 논문에서 제안한 LinkSaaS 인터페이스 디자인이 SaaS 기반 전자도서관 서비스의 사용성과 접근성에 긍정적인 영향을 미친다는 결과를 확인 할 수 있었고, SaaS 성숙도 모델 3단계를 만족하는 사용자 맞춤화 인터페이스를 위해서는 보다 직관적인 디자인이 요구되어 지는 것을 알 수

있었다. 사용자 개인에 맞는 다양한 인터페이스 디자인 환경의 제공과 함께 개인별 성향에 맞도록 변경 가능한 인터페이스 디자인 환경이 개선되어야 하지만, 사용자가 쉽게 인지하지 못하는 인터페이스는 오히려 사용자에게 혼란만 가중 시킬 수 있다.

스마트폰의 보급으로 인해 웹표준의 중요성이 부각되고 여기에 사용성과 접근성에 대한 고려도 과거에 비해 나아졌다고 할 수 있으나, 보다 나은 직관적인 인터페이스를 구현하기 위해서는 아이콘 및 그래픽 이미지의 유니버설 디자인에 대한 연구도 같이 이루어져야 할 것이다. 또한 사용자 맞춤형 인터페이스의 사용성과 활용도를 위해서는 지속적인 사용자의 행태 분석이 필요할 것이다. 그리고 모바일 단말기의 사용이 점차 늘어가고 클라우드 컴퓨팅의 보급이 빠르게 진행되고 있는 실정에서 보다 다양하고 전문적인 사용자별 분류와 함께 사용자 맞춤형 인터페이스 디자인의 사용성 개선을 위한 보다 세부적이고 지속적인 연구가 진행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

[1] 한국정보사회진흥원, *2007 ASP/SaaS 백서*, 2007.  
 [2] 최우석, *클라우드 컴퓨팅 서비스 전개와 시사점*, SERI 경영노트, 2010.  
 [3] 김형환, *2009 SaaS 기술개발 동향*, 정보통신동향 분석 제24권 제4호, 2009.  
 [4] 정보통신산업진흥원, *2009 SaaS 시장 및 기술 동향 연구*, 2009.  
 [5] <http://ko.wikipedia.org/wiki/SaaS>  
 [6] [http://en.wikipedia.org/wiki/Software\\_as\\_a\\_service](http://en.wikipedia.org/wiki/Software_as_a_service)  
 [7] 한국산업기술평가관리원, *IT R&D 발전전략 보고서*, 2010.  
 [8] <http://gojump0713.blog.me/14011143564>  
 [9] 두경일, 정보민, “모바일폰 환경 진화에 따른 개인화 인터페이스 디자인에 관한 연구”, 디지털디자인학연구, 제9권, 제4호, p.169, 2009.  
 [10] Jakob Nielsen, *Personalization is Over-Rated*,

Alertbox, 1998.

[11] 양정화, “그래픽 유저 인터페이스의 사용자 맞춤형 연구”, 홍익대학교 대학원, pp.16-18, 2005.  
 [12] Jeffrey Zeldman, *웹표준가이드*, New 위키북스, 2008.  
 [13] 전중홍, “모바일2.0 서비스 동향 및 전망”, 한국통신학회지, 제26권, 제4호, pp3, 2009.  
 [14] 이정아, *모바일 클라우드 서비스 국내외 정책 추진 현황*, 디지에코포커스, 2010.  
 [15] <http://www.mobileok.kr>  
 [16] Jakob Nielsen, *성공하는 웹사이트, 실패하는 웹사이트*, 길벗, 2001.  
 [17] 오형용, “플래시 네비게이션 디자인의 사용성에 관한 연구”, 한국기초조형학연구, 제7권, 제1호, p.108, 2006.

저 자 소 개

오 형 용 (Hyoungyong OH)

종신회원



- 1999년 2월 : 전북대학교 산업디자인과(미술학사)
  - 2004년 10월 : University of the Arts London(MA)
  - 2008년 ~ 2009년 : 중부대학교 방송영상학과 강의전담교수
  - 2010년 5월 ~ 현재 : 목원대학교 산학협력단 전담교수
- <관심분야> : 멀티미디어, 사용성, 인터페이스 디자인, 스마트폰, 모바일 앱, 모바일 웹, SaaS, 모바일 클라우드

민 병 원 (Byoung-Won Min)

종신회원



- 2005년 2월 : 중앙대학교 컴퓨터 소프트웨어학과(공학석사)
- 2010년 2월 : 목원대학교 IT공학과(공학박사)
- 2005년 4월 ~ 2008년 2월 : 영동대학교 컴퓨터공학과 전임강사

- 2008년 3월 ~ 2010년 2월 : 목원대학교 산학협력단 전임강사
- 2010년 3월 ~ 현재 : 목원대학교 정보통신공학과  
<관심분야> : 온톨로지, U-Health, 모바일콘텐츠, SaaS, 모바일 클라우드, 스마트 도서관

오 용 선(Yong-Sun Oh)

중신회원



- 1983년 2월 : 연세대학교 공과대학 전자공학과(공학사)
- 1985년 2월 : 연세대학교 대학원 전자공학과(공학석사)
- 1992년 2월 : 연세대학교 대학원 전자공학과(공학박사)
- 2007년 9월 ~ 2008년 8월 : 한국전자통신연구원 (ETRI) 초빙연구원
- 1988년 3월 ~ 현재 : 목원대학교 공과대학 정보통신공학과 교수
- 2006년 7월 ~ 현재 : 한국콘텐츠학회 회장  
<관심분야> : 디지털통신시스템, 정보공학, 멀티미디어 콘텐츠, 맞춤형 이러닝