

디지털 컨버전스 환경에서 교육용 콘텐츠 활용방안에 관한 고찰*

오 문 석** · 김 문 석***

Consideration on the idea to utilize educational contents under digital convergence environment

Oh, Moon Seok · Kim, Moon Seok

〈Abstract〉

The change of digital convergence service environment converted the subject of design into user -centric one instead of developer-centric one, and changed the existing design environment focused on product development into the new user -centric design environment. Accordingly, GUI considering user's usability come to take big shares in those contents being used for multimedia equipments. However, as the present educational contents provide complex interface due to its design produced based on the existing e-learning system, they have many problems in that they don't consider user's usability. Thus this paper aimed to analyze actual examples through GUI elements of educational contents being used for multimedia equipments and attempt to suggest some directions for development. additionally, consider the various characteristics of digital convergence environment and educational contents, and try to set up strategic directions possible to utilize user'-centric interface elements more usefully and properly at the time to produce designs.

Key Words : Digital Convergence, Multimedia Contents, Digital Communication, Educational Content, GUI Design

I. 서론

기술의 발전과 새로운 미디어의 발전은 디지털 환경과 더불어 미래 디지털 컨버전스(Digital Convergence) 현상으로 사용자의 다양한 학습 환경 및 폭 넓은 사용자층을 고려한 기능성 멀티미디어 제품과 융합한 콘텐츠의

등장은 개인의 디지털 생활환경까지도 크게 변화시키고 있으며, 인간의 커뮤니케이션(Communication)에 있어 디지털 미디어(Digital Media) 기기의 의존이 커지고 정보를 습득하는 방식 또한 바뀌고 있다. 이는 전자사전, 스마트 폰(Smart Phone), 태블릿PC(Tablet PC) 등에서 멀티미디어 콘텐츠를 쉽게 접할 수 있는 환경이 조성되었기 때문이다. 디지털 네트워크와 무선 인터넷 환경이 급속하게 발달됨에 따라 상호작용을 통한 정보와 다양한 콘텐츠를 어느 장소에서나 접할 수 있는 쌍방향적 커뮤니

* 본 논문은 2011년 광운대학교 글로컬문화산업연구소의 학술연구비 지원에 의해 연구되었음.

** 광운대학교 미디어영상학부 조교수(제1저자)

*** 광운대학교 동북아문화산업학부 부교수(공동저자)

니케이션의 공간으로 형성되고 있으며, 다양한 매체의 디지털환경에서 서비스가 융합된 멀티미디어 콘텐츠를 다양하게 제공하고 있다. 이와 같이 디지털 컨버전스 제품들은 개인과 실시간으로 소통하고 교육 정보를 제공하여 실시간으로 학습 정보를 주고받을 수 있는 서비스를 제공하는 교육용 콘텐츠가 일상생활 속에 자리 잡고 있다.

디지털 컨버전스 기기는 다양한 멀티미디어 콘텐츠를 제공하는데 있어 UI 및 사용자와의 상호작용, 즉 인터랙션을 강화하는 측면에서 활용되어지고 있다. 우리가 살고 있는 디지털 환경에서 디지털 컨버전스 기기들이 인터랙티브 콘텐츠로서 그 중요성이 부각되어지고 있는 시점이라는 것이다. 이는 전 세계적으로 2700만대 이상 판매를 한 애플사의 iPhone의 경우 혁신적인 기술은 없지만 제품 및 UI 디자인과 더불어 차별화된 콘텐츠를 중심으로 한 제품으로 성공한 대표적인 사례이며, 국내의 삼성전자와 LG전자 역시 UI의 중요성을 인식하고 삼성의 경우 갤럭시, LG의 경우 옵티머스 3D를 등장시켜 2D에서 UX Full 3D UI로의 변화를 이끌고 있다. 이제 소비자들이 콘텐츠를 매우 중요한 요소로 인식하고 있으며 사용자와 디지털 컨버전스 기기에서 교육용 콘텐츠의 기능과 사용성(Usability)을 직접적으로 담당하는 사용자 인터페이스(User Interface: UI)의 표현의 영역은 학습에 대한 정보전달의 효율성을 고려되어야 될 사항이다. 그러나 현재 사용자에게 제공되는 교육용 콘텐츠는 사용성을 고려하지 않은 복잡한 인터페이스 및 인터렉션으로 인해 학습을 하는 사용자에게 큰 혼란을 주고 있다.

교육용 콘텐츠가 사용자 입장에서 서비스되어 콘텐츠를 사용하는데 있어서 사용편리성, 신속한 학습정보전달, 기억 용이성, 시각적 주목성, 흥미를 배가시키는 요소로서 활용되어야 하며 이를 통해 디지털 컨버전스 기기를 활용한 교육용 콘텐츠를 기획, 제작하는데 있어서 콘텐츠의 제작자 및 기획자의 가이드라인이 될 수 있을 것이다.

따라서 본 연구는 디지털 컨버전스 기기에서 교육용

콘텐츠를 활용하는데 있어 사용자 인터페이스 및 학습 콘텐츠의 특성에 대한 고찰을 통해 사용자 중심 GUI 디자인과 차별화된 콘텐츠 및 사용성이 용이한 콘텐츠를 제안 하는데 목적이 있다. 또한 국내외 디지털 컨버전스 기기와 융합된 교육용 콘텐츠 사례조사 및 분석을 통하여 사용자 기반 교육용 콘텐츠 제작을 위한 디자인에 대한 그래픽 표현 기법과 GUI에 대하여 연구하고 향후 발전 가능성을 제안한다.

II. 교육용 콘텐츠의 환경

멀티미디어 정보기기의 발달과 보편화로 인해 인간과 디지털미디어 간의 상호작용의 용이성과 제품과 서비스 등의 사용성(usability)을 위한 GUI의 중요성에 대하여 살펴보았다.

2.1 멀티미디어콘텐츠의 특징

21세기에 멀티미디어 정보기기의 발달과 보편화로 인해 인터페이스(interface)를 통한 효율적인 상호작용과 제품과 서비스 등의 사용성(usability)에 대한 중요성이 부각되었다. 제품의 사용성은 매우 중요한 제품 성공의 요인으로 멀티미디어 기기에 있어서도 마찬가지로 일 것이다.

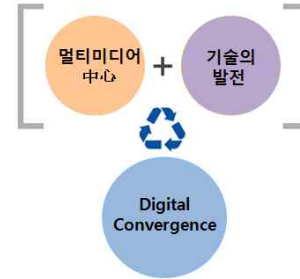
멀티미디어란 음성, 문자, 그림, 동영상 등이 혼합된 다양한 미디어로 어떤 형태의 미디어 기기를 사용한다고 하더라도 콘텐츠의 종류는 정보제공을 목적으로 하는 정보형, 특정 기업이나 제품에 대한 정보 제공을 위한 홍보형, 교육 정보 제공 및 교육용 목적으로 개발한 교육용, 게임, 영화 등 흥미, 취미 그리고 레저를 목적으로 구성된 오락용, 정보통신 기술로 통신 서비스를 통해 제공되거나 제공될 수 있는 통신용 등으로 나눌 수 있다. 멀티미디어 콘텐츠는 텍스트, 이미지, 사운드, 애니메이션, 동영상 등을 다양하게 사용하는 것으로 이 도구들을 이용

해 기존의 콘텐츠를 재창출한 것들이다. 디지털 방식으로 저장되어 이용자와 제공자의 쌍방향으로 서비스가 제공되므로 정보이용자가 동시에 정보제공자가 되기도 한다[1]. 이와같이 멀티미디어콘텐츠가 다양한 매체에서 사용되어지면서 인터넷을 통하여 멀티미디어 기기를 사용하는 사회들은 디지털 혁명과 함께 지식기반사회로 변화하고 있다. 이는 디지털기술과 인터넷의 빠른 확산으로 반도체, 디지털가전, 컴퓨터, 방송, 통신 등 다양한 산업분야에서 여러 신기술이 융합 되어 새로운 부가가치를 창출하는 디지털 컨버전스와 사람, 사물, 기계 등을 이용하여 사용자의 접속을 통하여 실시간으로 빠르고 다양한 정보를 획득할 수 있는 수집 할 수 있는 서비스공간의 환경으로 발전되고 있다. 특히 기존의 일방향성 아날로그 매체에서 쌍방향으로 서비스가 제공되는 매체로 변화하면서 실시간으로 원하는 공간에서 정보를 습득을 하면서 멀티미디어 콘텐츠가 발달하고 있다.

디지털 컨버전스 기기에서 미디어의 표현은 다양한 변화와 함께 등장하면서, 정보를 입력 하고 처리하기 위해 숫자를 사용하는 디지털 언어는 기계와 기계의 부품속 사이의 커뮤니케이션을 촉진하기 위해 개발되었다. 특히, 디지털 언어는 수학적 변형과정을 통해, 인간 사이의 커뮤니케이션에서도 사용될 수 있게 되었다. 오늘날의 언어는 전형적으로 컴퓨터 그리고 텔레커뮤니케이션의 발전과 깊은 관계가 있다[2]. 이러한 요인으로 인하여 멀티미디어 콘텐츠가 개발되고 발전하면서 전자사진, 태블릿PC, 스마트폰에서 활발하게 사용되고 있다. 또한 디지털 컨버전스의 트렌드와 최신 기술에 민감한 사용자들의 요구(need)를 충족시키기 위해 Wi-Fi, 대용량 하드디스크, 터치스크린, 폴브라우저 등 제품별로 각종 기능의 탑재를 시도해 멀티미디어 기기들이 디지털 멀티미디어 컨버전스로 변화하고 있다. <그림 1참조>

2.2 교육용 콘텐츠의 유형

교육용 콘텐츠는 인터넷과 디지털 컨버전스 기기를



<그림 1> 멀티미디어콘텐츠 트렌드의 변화

교육에 중요한 교수매체로 활용하여 교육 지원에 활용할 목적으로 자료를 디지털 형태로 가공하여, 오프라인, 온라인 및 모바일 환경에서 유통 할 수 있도록 한 콘텐츠를 말한다.

교육용 콘텐츠의 유형은 분류 기준에 따라서 다양한 방식으로 구분되고 있다. 기술적 요소를 중심으로 텍스트, 음성, 동영상, 애니메이션 등 정보의 형식을 기준으로 구분하기도 하고, 개발시 활용되는 소프트웨어나 솔루션을 중심으로 실시간형, 커뮤니티형, HTML형, 학습지, 동영상형 등으로 분류하기도 한다. 또한 교육학적 배경을 바탕으로 교수전략 또는 학습활동으로 구분되기도 하며, 사용자에 의한 상호작용적 특성에 의해 구분되기도 한다[3]. 이와 같이 국내에서도 멀티미디어 기술들을 융합하여 동영상, 텍스트, 이미지, 애니메이션, 캐릭터 등을 디지털미디어 콘텐츠로 활용하고 있다.

한국소프트웨어진흥원의 '2007년 해외 디지털콘텐츠 시장조사'의 이러닝편 보고서에 의하면 이러닝은 자원 중심적이며 수요자 중심의 교육 체제로서 폐쇄적이며 일방적이던 기존 교육 체계와는 달리 개방적이며 상호작용적인 특성을 지닌 교육 체제이다. 즉, 이러닝은 인터넷의 쌍방향적(Interactive)특성을 가장 잘 활용할 수 있으며, 시간과 공간적 제약을 벗어나 언제 어디서나 인터넷에 접속하기만 하면 교육을 받을 수 있는 분야이다. 일방적으로 지식을 전달하는 교육도 있지만, 대부분은 질문과 답변, 의견 교환 등을 할 수 있는 환경을 제공해 준다. 동

영상과 음성 및 문자 채팅 기능을 통해 강사와 수강자 간에 의사소통이 가능하고, 필요한 자료를 저장, 열람할 수 있는 시스템이 지원되고 있다[4].

이처럼 국내 교육용 콘텐츠의 발전은 이러닝 교육의 적극적 활용과 교육 정보화 사업의 추진, 교육 과정의 변화, 정보통신 기술의 발전에 맞추어 그 내용과 형태가 변화하고 있다. 이는 교육용 콘텐츠를 통하여 학습자를 교육할 목적으로 제작되어 학습을 위한 공간으로서 학습자료, 학습 정보유형, 전달방식, 활용용도에 따라 콘텐츠의 역할이 시간과 공간적 제약에서 벗어나 언제 어디서나 인터넷을 통하여 다양한 형태로 제작되어 활용되고 있다.

이러한 특징을 종합해 보면 교육용 콘텐츠의 특징을 다섯 가지로 정리할 수 있다. 첫째, 스스로 학습할 수 있다. 즉 자신의 수준과 요구에 알맞은 내용을 반복해서 보거나, 생략하거나, 관련된 보충 내용을 볼 수 있다. 또한 학습내용 제시를 통해 학습 성취도를 향상시킬 수 있으므로 자기 학습 능력을 기를 수 있다. 둘째, 상호작용에 있어서 효과적이다. 상호작용성은 학습자가 적극적으로 능동적으로 수업에 임하게 되므로 긍정적인 태도를 유지할 수 있도록 하며, 강한 동기부여 기회를 제공한다. 셋째, 시간 절약과 비용 감소의 효과를 볼 수 있다. 넷째, 교육을 체계화시킬 수 있다. 교육 내용을 수정, 편집하는 일은 매우 효율적으로 이루어지며 네트워크 환경에서 사용될 경우 새로운 내용에 대한 전달은 거의 동시에 시행될 수 있고 다양한 용도로 재활용이 가능하다. 다섯째, 학습자의 입에서 교육의 편의성을 들을 수 있다. 학습자는 개인적으로 여유 있는 시간과 장소에서 교육을 받으면 된다. 또한 사용자는 필요한 내용 습득에만 집중할 수 있다[5]. 이와 같이 교육용 콘텐츠는 교육, 학습 등의 교육시스템을 이러닝에 필요한 디지털미디어의 파일 형태로 새롭게 개발되거나 기존의 자료들을 변형, 가공하는 분야, 그리고 만들어진 콘텐츠를 제공하는 분야, 저작도구 그리고 저작소프트웨어 분야 모두를 포함하고 있다. 아래 <표 1>은 교육용 콘텐츠의 개발에 있어 품질관리

체제 수립에 관련된 내용으로 유형은 학습용 콘텐츠, 교수용 콘텐츠, 참고자료용 콘텐츠, 교수학습 지원용 콘텐츠, 멀티미디어 자료, ICT활용 교수학습 과정안 등 6개의 분야로 나누어져 교수자와 학습자간의 효율적인 학습 커뮤니케이션을 위한 필요요소의 단계를 도식화로 설명한 것이다.

<표 1> 교육용콘텐츠의 유형[6]

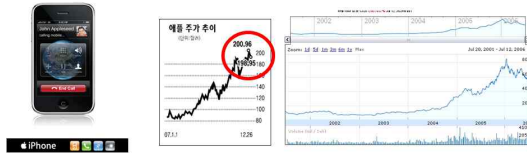
유형	내용
학습용 콘텐츠	학습자 주도로 학습 할 수 있는 S/W로, 프로그램과 학습자의 자기 주도적 학습에 효과적으로 활용 될 수 있는 학습 콘텐츠
교수용 콘텐츠	교사가 교실에서 수업을 진행 하는데 필요한 교수 학습 자료로서, 수업 전략을 포함하여 수업의 도입, 전개, 정리, 평가 등 각 단계별 계획이 멀티미디어 교육 자료와 통합되어 구현된 콘텐츠
참고자료용 콘텐츠	백과사전 등 정보제시를 위한 콘텐츠
교수학습지원용콘텐츠	교수학습에 필요한 도구로 개발된 교육용 콘텐츠
멀티미디어 자료	수업에서 컴퓨터를 활용하여 교사가 직접 활용 또는 수업 보조 자료를 제작 하는데 사용하는 사진, 그림, 소리, 애니메이션, 동영상 등의 클립자료와 주제별 콘텐츠
ICT활용 교수학습 과정안	전통적인 텍스트 중심의 수업 지도안을 포함되어 있는 수업 연계 및 수업 내용에 실제 수업을 전개하는데 필요한 ICT 활용 교육자료, 학습활동 등을 통합하여 교수학습 활동에 직접적으로 활용할 수 있는 프로그램

2.3 디지털 컨버전스와 교육용 콘텐츠 디자인 특성

최근 다양한 멀티미디어 기술만으로는 새로운 제품의 출시와 시장을 선도 할 수 있는 Mega Point에 한계점이 있어 디지털 컨버전스 기기들의 콘텐츠 서비스를 오픈하거나 사용자 중심의 사용성 기반을 둔 콘텐츠를 중심으로 제작되어지고 있다. 이는 디지털 컨버전스 현상으로 학습 기능과 효율적인 인터페이스의 편리한 사용성에 기반을 둔 멀티미디어 기기들이 개발되고 있다.

<그림 2>와 같이 전 세계적으로 2700만대 이상 판매를 한 애플사의 I-Phone의 경우 혁신적인 인터랙티브 기

술을 기반으로 한 제품 및 UI 디자인과 더불어 차별화된 콘텐츠를 중심으로 한 제품으로 성공한 대표적인 사례이며, 사용자들이 콘텐츠를 매우 중요한 요소로 인식하고 있는 결과로 나타나고 있다.



<그림 2> I-Phone 성공에 따른 애플사 주가 변화[7]

국내의 경우에는 갤럭시 S, 옵티머스 3D의 스마트폰, 갤럭시 탭, 아이패드 태블릿PC, PMP, 전자사전 등의 멀티미디어 기기들뿐만 아니라 모바일 기기에서도 어학 콘텐츠, 동영상 콘텐츠 등의 교육서비스 및 사용자 중심의 UI디자인을 중점적으로 개발하고 있다. 이처럼 멀티미디어 콘텐츠 시장은 새롭게 개발되어지는 디지털 컨버전스 기기들과 융합되어지는 콘텐츠 개발에 있어 사용자들에게 기존의 콘텐츠와 차별화된 콘텐츠를 개발하여 이를 사용자들에게 서비스하는 중요한 요소로 사용자가 사용하기 편리한 사용자 인터페이스 디자인 갖춘 콘텐츠들을 <그림 3>과 같이 다양하게 제작하고 있다.



<그림 3> 다양한 콘텐츠를 탑재한 멀티미디어 단말기[8]

교육용 콘텐츠의 사용성(Usability)은 상품이 사용자가 목적달성을 하는데 있어서 효과적이며 효율적이고 사용자만족도가 높도록 만들어진 정도를 말하며, 보다 구체적으로, 효과적(Effectiveness)이라 함은 목적달성의 완성

도를 말한다. 효율적(Efficiency)이라 함은 목적달성을 위하여 투여한 노력대비 성과의 획득 정도를 말하며, 사용자 만족도(Satisfaction)라 함은 목적달성의 결과로 사용자의 감성적인 측면에서의 욕구충족의 정도를 말하는 것이다. 이는 아래의 <표 2>의 다섯 가지 면에서 살펴 볼 수 있다.

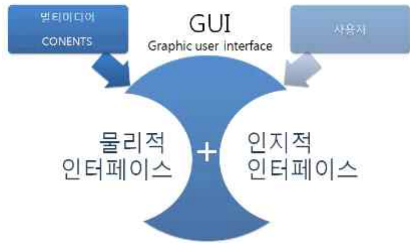
<표 2> 사용자의 사용성의 특성[9]

학습성 (Learnability)	사용자는 시스템을 빨리 배울 수 있어야 하며, 이는 사용자가 숙달단계에 이르기까지의 소요 시간을 측정하여 평가할 수 있다.
효율성 (Efficiency)	숙련된 사용자도 보다 높은 수준의 작업을 수행할 수 있도록 시스템이 효율적이어야 한다.
기억성 (Memorability)	일반 사용자가 한동안 시스템을 사용하지 않았다 하더라도 다시 학습할 필요가 없도록 시스템을 기억하기 쉬워야 한다.
오류 (Errors)	사용 시 오류율이 낮아야 하고, 실수 시에도 쉽게 회복될 수 있어야 한다.
만족 (Satisfaction)	사용자가 주관적인 만족감을 가질 수 있도록 즐겁게 사용할 수 있어야 한다.

이를 성취하기 위한 여러 방법 중 하나로 최근 사용자의 사용성 분야는 많은 발전과 관심을 받고 있다. 이전에 기술 중심적인 방법으로 개발하는 것에 비해 제품 및 서비스와 사용자 간의 상호교감의 경험을 토대로 전통적인 회사 주도의 시장 조사에서는 얻지 못했던 통찰의 지식을 가질 수 있게 한다.

교육용 콘텐츠는 GUI 디자인에서 사용되는 상징적인 그래픽 언어로 표현하는 것보다 효과적으로 정보를 전달한다. 또한 대부분의 멀티미디어 제품이 상징적인 그래픽을 사용하여 제품이나 서비스의 내용을 설명하고 있으며 사용자의 조작을 친숙하게 만들고 있다. 모바일 환경에서의 그래픽 특성을 기술적인 측면과 조형적인 측면으로 살펴[10]보면 스크린상의 메타포(metaphor)를 적용한 그래픽 요소를 통해 보다 직관적이고 편리하게 사용할 수 있도록 제공된다. GUI 는 사용자가 이미 습득하고 있는 경험적 지식을 활용해 학습기억, 구조화 등 사용자 정보처리 능력을 높여주고 그래픽적 요소로 표현하며, 컴

퓨터의 영역에서 메시지를 그래픽에 사용하여 상징적으로 전달한다. 단순한 칼라, 아이콘 등의 그래픽적 요소 뿐 아니라 메뉴의 진행방식 등과 같이 프로그램의 전반적인 진행하는 것을 화면에 나타내며 HCI 디자인에서 그래픽 디자이너가 담당하는 부분이 GUI 라고 할 수 있다. 이는 <그림 4>와 같이 GUI 환경에서 서로 다른 응용 프로그램을 동시에 작업할 수 있는 ‘멀티태스킹(Multitasking)’의 기능을 제공할 수 있고, 이전의 텍스트가 기본인 명령어 중심의 사용자 환경보다 사용자를 중심으로 하는 인터페이스임을 의미한다.



<그림 4> GUI 개념

이를 바탕으로 교육용 콘텐츠는 학습에 관한 내용을 학습자가 단순하면서도 명료하게 내용을 전달할 수 있게 제작되어져 있다. 하지만 시각적으로나 인지적으로 혼란스럽거나 복잡한 구조로 되어져 있으면 학습내용을 학습자가 인지하기 어려울 수도 있다. 이러한 점을 해결하기 위해 교육용 콘텐츠는 단순하면서도 사용자의 사용성예 기반을 둔 인터페이스를 디자인하기 위해 시각적이며 인지적 요소를 활용하여 사용자가 쉽게 기능을 인지할 수 있고, 시선을 집중시키는 그래픽디자인으로 제작하여 학습효과를 높이는 인터페이스 디자인의 설계되어 사용자를 위한 상호작용을 고려해야 된다.

교육용 콘텐츠 디자인 전략에 있어서 디자인의 궁극적인 목표는 사용자가 편리하게 학습 할 수 있는 디지털 환경을 만들어 주는 것이다. 이를 바탕으로 효과적인 콘텐츠를 구현하기 위해 기본적으로 지켜야할 인터페이스

의 디자인 원칙 3가지 원칙이 있는데 이 내용을 살펴보면 다음 <표 3>과 같다[11].

<표 3> 지켜야할 인터페이스의 디자인 원칙 3가지

개념 범주	내 용
사용자중심	시각적인 메타포의 활용을 통한 직과성 강화 사용자의 직접적인 체험적 조작성 사용자 주도의 편리함 사용자와 미디어환경에 대한 이해 반응과 대화를 통한 몰입 유도 접근의 용이성
기능중심	구조적 일관성 시각적인 안전성 간결함과 명료함에 의한 경제성 단순한 규칙
감성중심	미적인 완성도 차별성 즐거움

III. 교육용 콘텐츠 GUI 디자인 분석

교육용 콘텐츠는 멀티미디어 기기에서의 다양하게 사용자에게 서비스 되고 있다. 이에 교육용 콘텐츠의 시각적 요소는 학습자에게 학습에 필요한 정보를 쉽게 인지하고 습득할 수 있는 역할을 하는 인터페이스 디자인을 이해하는 것이 필요하다.

3.1 사례분석 개요 및 대상

교육용 콘텐츠를 제공하는 멀티미디어 기기들은 학습자가 콘텐츠를 이해하기 쉽게 구성되어야 학습자가 원하는 정보를 효율적으로 학습할 수 있으며, 원활한 소통을 위해 화면구성이 효과적으로 이루어져 있어야 한다. 또한 멀티미디어콘텐츠를 활용하여 디지털 교육환경을 설계하기 위해서는 인터페이스와 학습에 기능들의 융합을 학습자가 사용하기 편리하게 제작되어져야 한다. 기존의 교육용 콘텐츠의 서비스는 인터페이스 디자인이 시각적인 요소인 레이아웃, 텍스트, 그래픽(이미지), 멀티미

디어 등을 활용하여 제작되어져 왔다. 하지만 이러한 요소들을 사용자의 사용성을 고려하여 효과적으로 학습공간을 제공하는데 있어 시각적 커뮤니케이션을 기반을 적절히 적용하는 것이 필요하다. 사용자들이 교육용 콘텐츠를 활용하기 위해 인터페이스에서 중요한 역할을 하는 GUI 콘텐츠 구성요소는 다음 <표 4>와 같이 정리할 수 있다.

<표 4> GUI 콘텐츠의 시각적 요소

요소	분석기준	분석 내용
Layout	공간	시각적 구성요소의 일관성 있는 공간 구성
Text	정보전달	간단하고 쉽게 설계하여 정보전달의 용이 정도
Graphic	이미지	조형적 이미지의 표현 처리 형태
	컬러	이미지에 표현된 컬러
Multimedia	차별성	기존 콘텐츠와 구별되는 정도
	심미성	이미지 표현에 느끼는 감정 정도

이에 다양한 교육용 콘텐츠를 서비스를 제공하고 있는 KT의 교육용 키봇과 교육용 치도도(Chidodo) 3D 애니메이션 앱, 올레스쿨(olleh school) 앱을 중심으로 사용자에게 학습 공간에 대한 인터페이스 디자인에 대하여 분석하였다.

3.2 교육용 KT 키봇(kibot)

KT 키봇(kibot)은 장난감 로봇, 교육용 콘텐츠, 동영상 통화 등 멀티기능이 가능한 로봇이다. 키봇은 감성기술과 교육을 접목시켜 아이 스스로 자기주도 학습을 할 수 있게 하는 똑똑한 유아용 로봇이다. 키봇은 둥근 유선형으로 핑크색 몸통에 하얀 얼굴과 귀를 가져 생김새와 몸 앞부분에 LCD 화면이 있으며, LCD 화면 밑에는 홈 버튼이, 위에는 영상통화를 위한 카메라가 장착 및 귀여운 캐릭터들이 화면에서 춤을 추며, 등과 엉덩이를 손으로 쓰다듬으면 볼이 빨개지는 기능이 탑재되어 학습을 하는 어린아이들에게 친근하면서도 유용하게 제작되었다. 또

한 LCD 메인화면은 애니세상, 재미세상, 전화놀이, 동화 세상, 동요세상 등 여러 카테고리로 구성되어 있으며, 교육용 콘텐츠들은 학습카드와 낱말카드에 RFID(무선인식전자태그) 칩이 내장 있어 키봇의 얼굴에서 인식을 하여 어린이들이 학습에 스스로 참여할 수 있게 <그림 5>와 같이 구성되어져 있다.



<그림 5> KT 키봇의 인터페이스[12]

KT의 교육용 키봇은 각각의 캐릭터의 특성에 맞는 학습 콘텐츠를 제공하여 아이들에게 학습을 하는데 시각적 이미지를 통하여 친숙한 캐릭터를 사용하여 흥미로움을 제공하고 있다. <표 5>에서 나타나듯이 단순로운 화면의 구성은 아이들에게 학습정보를 제공하는데 유용하지만 텍스트의 표현 방법과 시각적 이미지의 표현 방법은 너무나 단순로움을 가지고 있어 효율적인 인터페이스와 인터랙션 기능에 어울리지 못하는 것으로 분석된다.

<표 5> KT 키봇의 GUI 콘텐츠 분석

요소	분석기준	분석 내용
Layout	공간	전체적으로 일관성이 낮은 화면 구성
Text	정보전달	적절한 폰트 사용으로 가독성이 높음
Graphic	이미지	SD 캐릭터를 통한 학습 이미지 표현
	컬러	캐릭터 특성에 맞는 색채를 단조롭게 사용
Multimedia	차별성	플래쉬 애니메이션을 통한 학습 정보를 시각적으로 제공
	심미성	시각화된 캐릭터 형태 사용

3.3 치도도(Chidodo) 교육용 앱

영어교육용 앱 치도도 3D 애니메이션은 LiveABC사에서 아이들의 교육용으로 영어공부를 애니메이션을 통하여 학습할 수 있도록 제작되어 있으며 재미있는 스토리에 영어가 자연스럽게 접목되어 쉽게 영어학습을 할 수 있는 특징을 가지고 있다. <그림 6참조>



<그림 6> 치도도 교육용 앱 인터페이스[13]

또한 영어를 재미있게 학습하기 위해 학습자의 관심을 고려한 인터페이스를 제공하고 있다. 학습자인 아이들의 눈높이에 맞춘 사실적인 이미지의 3D 캐릭터를 사용하여 흥미를 유발시킬 뿐 아니라 학습자가 내용을 쉽게 이해할 수 있는 이미지로 표현되었으며, 각각의 학습 페이지는 적절한 공간감과 이미지와의 일관성도 뛰어나다. 또한 멀티미디어를 통해 학습을 할 수 있는 커뮤니케이션 공간은 3D 애니메이션으로 제작하여 학습자와 상호작용을 할 수 있어 학습 효과를 높이는 역할을 하는 것으로 <표 6>과 같이 분석된다.

<표 6> 치도도 앱의 GUI 콘텐츠 분석

요소	분석기준	분석 내용
Layout	공간	전체적으로 일관성 있는 화면 구성
Text	정보전달	적절한 폰트 사용으로 가독성이 높음
Graphic	이미지	3D 캐릭터를 통한 학습 이미지 표현
	컬러	원색의 높은 채도 사용
Multimedia	차별성	3D 캐릭터를 통한 학습 정보 제공
	심미성	3D 형태의 입체감 있는 캐릭터 사용

3.4 올레스쿨(olleh school) 앱

KT는 초등학생 전용 애플리케이션 올레스쿨은 교육과 놀이 콘텐츠를 융합하여 학습 서비스 제공하고 있다. 초등학생들을 위한 공부, 퀴즈, 유익한 만화, 애니메이션, 등의 많은 콘텐츠를 제공하고 있으며, 깔끔하고 눈에 띄는 귀여운 디자인으로 제작되어 있다. <그림 7참조>



<그림 7> 올레스쿨 교육용 앱 인터페이스[14]

올레스쿨의 교육용 콘텐츠는 초등학생들에 눈높이에 맞춰 화려하고 귀엽게 제작이 되었지만은 사용자 인터페이스를 고려하지 않고 복잡한 인터페이스로 구성되어져 있다. 이는 <표 7>에서 나타나듯이 학습에 필요한 내용을 전달할 폰트의 크기를 작게 설정하여 페이지의 디자인에는 어울리지만은 학습자가 읽기에는 가독성이 떨어지고, 학습에 관련된 이미지도 사실적인 이미지 표현이 미흡하여 학습자에게 흥미로움을 이끌어 내지 못하고 있어 학습자와의 상호작용에 대한 기능적 역할을 하지 못하는 것으로 분석 되었다.

<표 7> 올레스쿨 앱의 GUI 콘텐츠 분석

요소	분석기준	분석 내용
Layout	공간	전체적으로 일관성 있는 화면 구성
Text	정보전달	폰트의 크기가 작아 가독성이 떨어짐
Graphic	이미지	시각적 아이콘을 활용한 정보의 제공
	컬러	아이콘 특성에 따른 다양한 색채 사용

Multimedia	차별성	각각의 이미지를 상황에 맞춰 표현하였지만 이미지의 사실적 표현이 미흡
	심미성	사용하기 편리한 아이콘 사용

몰입의 유발을 위한 자극	사용자와의 교감을 극대화 하는 사용자 중심의 인터페이스를 통한 흥미를 유발하여 일정수준의 몰입을 유도하여 커뮤니케이션과 상호작용을 제공
IT 기술 트렌드에 따른 다양한 인터렉션 연구	다양한 입력장치와 디스플레이를 활용한 인터렉션 개발이 지속되어야 함

3.5 분석 결과

위의 분석을 통한 결과를 살펴보면 다음과 같다.

첫째 교육용 로봇인 KT 키봇의 분석을 살펴보면, 다양한 학습 콘텐츠를 제공하는 화면구성의 일관성이 낮아서 제공되는 콘텐츠의 기능을 사용하기 어려워 학습자가 학습을 하는데 있어 효율적인 인터페이스를 제공하지 못하고 있다. 두 번째 교육용 앱 치도도의 분석을 살펴보면, 3D 캐릭터를 활용하여 학습자가 학습을 하는데 있어 사실적인 이미지 전달을 통하여 학습의 효율을 높일 수 있게 제작되어져 있으며 일관성 있는 화면의 구성과 색채의 사용으로 학습정보를 획득하는데 효과적인 인터페이스를 제공하고 있다. 세 번째 올래스쿨의 분석을 살펴보면, 다양한 콘텐츠를 화면구성에 적절하게 배치하여 일관성 있게 제공하고 있으며, 아이콘을 활용하여 정보를 쉽게 찾을 수 있다. 하지만 텍스트의 크기가 작아 가독성이 떨어져 학습자가 정보를 인지하는데 어려움을 주고 있다. 이상의 내용을 정리하면 교육용 콘텐츠는 멀티미디어 기기에서 많은 학습정보와 복잡한 기능을 제한된 공간에서 처리해야 하므로 효과적으로 제어하기 위한 사용자 중심의 인터페이스 디자인으로 설계되어야 한다. 또한 사용자의 학습 효율을 높이기 위해서는 사실적인 3D 캐릭터를 사용하여 학습자에게 흥미를 유발하여 일정수준의 몰입을 유도해야 한다. 이러한 교육용 콘텐츠의 인터페이스 개발은 <표 8>과 같이 정리할 수 있다.

<표 8> 향후 교육용 콘텐츠의 인터페이스 제안

교육용 콘텐츠	내용
타겟에 맞는 쉬운 사용성	콘텐츠의 교육수준에 맞춘 사용자의 인지적 행동수준에 적절한 인터페이스 제공
개인소유의 자기주도 학습	개인화에 도움을 학습들을 제공함과 동시에 도움을 주는 콘텐츠 제공

IV. 결론

교육용 콘텐츠를 활용하기 위한 차세대 기능성을 갖춘 디지털 컨버전스 기기들에서 교육 콘텐츠는 기존의 이러닝 시스템을 활용하여 학습환경에서 상호작용을 통해 수업을 진행하고 있지만 새로운 교수설계방법이나 사용의 편리성 측면에서만 고려할 뿐 콘텐츠에 대한 몰입과 동기유발을 할 수 있는 흥미로운 경험적 요소가 부족하다. 이는 기능적측면의 단순한 상호작용을 통한 지식 전달개념이 아니라 콘텐츠 학습과정을 스스로 조정하면서 지식을 구성하고 지식을 얻는 과정에서도 관심과 흥미, 참여를 제공할 수 있는 사용자를 관점에서의 인터페이스 설계가 필요할 것으로 판단된다. 또한 사용자 중심의 인터페이스를 고려한 교육 콘텐츠의 개발을 통해 기존의 콘텐츠에서 볼 수 없었던 효율적이며 체계적인 학습을 위한 역할을 수행할 수 있도록 제작되길 기대한다. 이러한 개발은 사용자 중심의 인터페이스 개발을 통해 사용성을 극대화 시키고, 교육용 콘텐츠의 학습 설계 모델과 인터랙티브 콘텐츠에 관한 연구 등에 대한 기초적인 연구 추진으로 교육용 콘텐츠 분야가 차세대 멀티미디어 기기와의 융합을 통한 연구기반의 진전을 이루고자 한다. 또한 디지털 컨버전스 환경에서 학습을 위한 사용자 중심의 인터페이스와 사용자 경험을 통한 교수 학습 설계의 서비스 모델 구축으로 관련 연구 분야와 교육용 콘텐츠 기획 및 제작에 있어 관련된 학계에서 보다 심도 있는 연구할 수 있는 기반이 되기를 기대해 본다.

참고문헌

- [1] 신혜연, “멀티미디어 시대의 잡지 콘텐츠 기획에 대한 연구,” 중앙대학교, 2006, p. 68.
- [2] 로저 피들리, “미디어모포시스,” 서울커뮤니케이션 북스, 1988, p. 116.
- [3] 이해정 · 김태현, “2006, 이러닝 콘텐츠 제시 유형이 학습결과에 미치는 영향,” 한국교육공학회추계학술대회 발표자료, 2006, pp. 171~182.
- [4] 한국소프트웨어진흥원, “2007년 해외 디지털콘텐츠 시장조사”, 2007, p. 101.
- [5] 박현숙, “도덕과 교수학습에서의 컴퓨터 멀티미디어 자료 제작과 활용방안에 관한 연구,” 서울교육대학교 교육대학원, 2001, p. 17.
- [6] 김인수, “교육용 컨텐츠 품질관리 체제 수립,” 한국교육학술정보원, 2003, p. 3.
- [7] <http://wifisland.blog.me/10120527956>
- [8] <http://www.ittoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=22369>
- [9] 편정민, “모바일 폰 GUI 디자인 사용성 평가방법의 최적화 연구,” 단국대학교, 2005, p21.
- [10] 편정민, “모바일 폰 GUI 디자인 사용성 평가방법의 최적화 연구,” 단국대학교, 2005, p15.
- [11] 조철희 · 이경용, “웹상의 GUI 구현을 위한 감성디자인 활용에 따른 유저빌리티의 향상에 관한 연구,” 디자인연구 통권 제9호, 2004, pp. 25~35.
- [12] 김문석, “국내 문화유적의 디지털콘텐츠 개발에 관한 연구,” 디지털산업정보학회 논문지, 제5권, 제3호, 2009.
- [13] 정해용, “디지털 문화콘텐츠 인력양성 방안에 관한 연구,” 디지털산업정보학회 논문지, 제6권, 제4호, 2010.
- [14] <http://kibot.olleh.com/kibot/main.html>
- [15] <http://daekyoin.com/54>
- [16] <http://www.ittoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=22369>

■ 저자소개 ■



오 문 석
Oh, Moon Seok

2007년 3월~현재
광운대학교 사회과학대학
미디어영상학부 조교수
2008년 8월 한양대학교 응용미술학과(이학박사)
2004년 2월 한양대학교 응용미술학과(미술석사)
1999년 2월 한양대학교 응용미술학과(미술학사)

관심분야 : 영상디자인, 멀티미디어콘텐츠
E-mail : motion@kw.ac.kr



김 문 석
Kim, Moon Seok

2008년 3월~현재
광운대학교 동북아대학
문화산업학부 부교수
2004년 2월 한양대학교 응용미술학과(이학박사)
1998년 2월 한양대학교 응용미술학과(미술석사)
1996년 2월 한양대학교 응용미술학과(미술학사)

관심분야 : 시각디자인, 콘텐츠 개발
E-mail : kms@kw.ac.kr

논문접수일 : 2011년 11월 09일 수 정 일 : 2011년 11월 20일 게재확정일 : 2011년 11월 27일
