특집 05

에듀테인먼트의 성공 요인 및 평가 지표

목 차

1. 서 론
2. 에듀테인먼트의 구성
3. 에듀테인먼트의 특성
4. 에듀테인먼트 평가 지표
5. 결 론

노영욱 · 박상원
(신라대학교)

1. 서 론

에듀테인먼트(Edutainment)는 교육(Education)과 놀이(Entertainment)를 결합한 신조어로 재미있으면서 교육적인 요소를 포함하는 엔터테인먼트의 형태이다. Wikipedia 백과사전에서는 에듀테인먼트를 TV, 컴퓨터와 비디오 게임, 영화, 음악, 웹사이트와 같은 친숙한 엔터테인먼트의 형태에 교육을 내재하여 시청자를 교육하거나 사회화하려는 것으로 본다[1]. 교육학적 관점에서 에듀테인먼트는 "지루해지기 쉬운 교육의 과정을 놀이라는 형식을 도입하여 수용자의 몰입과 집중을 유발하여 교육적 목적과 효과를 당성하기 위한 방법으로 만들어진 콘텐츠(contents)"로 정의하기도 한다[2]. 에듀테인먼트의 특성을 갖는 게임은 해외에서는 오래 전부터 활성화되어, 하나의 게임 장르로 크게 각광받고 있다. 국내에서는 에듀테인먼트 게임이 아직 주목을 받지 못하고 있으나, 구성주의 교수 학습 이론에서 주장하는 교수학습 방법을 포함하고 이를 쉽게 실현할 수 있는 에듀테인먼트의 특성으로 인해 기존의 주입식 또는 강의식 위주의 학습 방법을 보완할 수 있는 학습방법으로서 교육현장에서 에듀테인먼트의 활용 가능성은 대단히 높다할 수 있다.

2005년 기준으로 국내 에듀테인먼트 분야의 총매출액은 창작 및 제작, 유통 배급, 제작 지원 등을 합하여 약 1,126억으로 추정하고 있으며, 이 중에 온라인 매출이 82%, 오프라인 매출이 18%를 차지해 점차 온라인 위주로 시장이 이동하고 있는 것으로 나타났다[3].

〈표 1〉 2005년 에듀테인먼트 매출액 현황[3]

(단위 : 백만원)

창작 및 제작		제작 지원	단순 복제	유통 배급	기타	총계
온라인	오프라인					
72,206	15,794	5,465	458	14,840	3,929	112.692

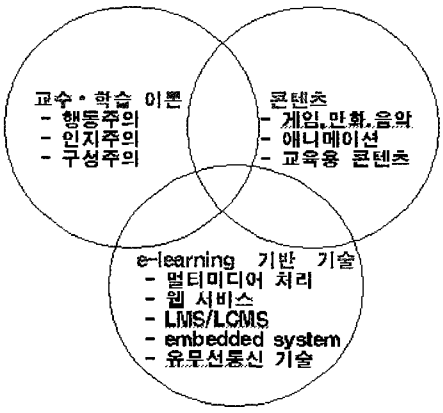
유아, 초등학교 저학년 학부모 및 대학생 이하 학생을 대상으로 한 2006년 에듀테인먼트 국내 시장 조사 자료에 의하면 50% 이상이 전혀 활용한 적이 없다고 대답하였으며, 에듀테인먼트를 활용한 경험이 없는 그룹을 대상으로 활용하지

않은 이유에 대해서 "에듀테인먼트에 대해서 잘 몰라서"라는 응답이 가장 높고, 다음으로 "아직 어떤 제품/사이트가 좋은지 선택하지 못해서"라는 응답이 다음으로 높고 나타났다[3].

에듀테인먼트 산업이 비록 소비자가 소비하기 이전까지는 품질과 특성을 파악하기 어려운 경험재(Experience Goods)[4]의 성격이 있다고 하더라도 소비자의 입장에서는 객관적으로 어떤 콘텐츠가 좋은지 판단할 수 있는 객관적인 기준이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 국내외에서 시장규모가 확대되고 국내의 사교육비를 줄일 수 있는 방안의 하나로 에듀테인먼트 보급이 확산을 기대하면서, 소비자 입장에서는 좋은 에듀테인먼트를 선정하는 기준을 제시하고 개발자 측면에서는 고품질 에듀테인먼트의 특성을 제안하고자 한다.

2. 에듀테인먼트의 구성

에듀테인먼트는 오락적인 매체에 교육적인 내용을 포함하므로 콘텐츠를 설계할 때 교수학습 이론, e-Learning 기반 기술과 게임과 애니메이션과 같은 즐거움을 줄 수 있는 매체의 혼합물이라 할 수 있다. (그림 1)은 에듀테인먼트의 구성 요소를 도식화 한 것이다.



(그림 1) 에듀테인먼트의 구성 요소

2.1 교수학습 이론

에듀테인먼트가 교육과 오락이라는 상반된 가치를 접목시키는 과정에서 오락성만 강조하면 에듀테인먼트가 일반 게임과 아무런 차별성을 갖지 못하게 된다. 따라서 에듀테인먼트에 교육적인 내용을 포함하고 이를 통한 교수학습이 되기 위해서는 기존에 교육학에서 인정되고 여러 종류의 교수학습법의 이론적 배경이 되는 교수학습 이론이 에듀테인먼트에도 적용되어야 한다. 기존의 CAI(Computer Assisted Instruction)에서는 행동주의, 인지주의와 구성주의 이론을 적용하여 학습 콘텐츠를 설계 및 구현하고 있다. 행동주의에서는 학습을 "인간의 학습을 외부의 자극에 대한 외형적인 반응의 지속적인 변화"로 보며, 인지주의에서는 학습을 "외적인 자극과 내적인 반응에 초점을 두고, 인간의 사고과정, 내적인 정보처리 과정, 내적 동기 유발"로 보며, 구성주의에서는 학습을 "개인적인 이해를 위한 학습자의 인지구조의 적극적 재조직 과정이나 관련 공동체에서의 문화적 적응과정"으로 본다[5].

<표 2>는 행동주의, 인지주의, 구성주의 이론을 학생과 교사의 역할 측면, 전형적인 학습 방법과 e-Learning 설계할 때 적용되는 원리를 정리한 것이다.

2.2 콘텐츠

에듀테인먼트에 오락의 흥미 요소가 충분하지 않고 교육적인 측면만 강조되면 그것은 단순히 '평범한 사이버 교재' 수준을 벗어날 수가 없게 된다. 지나치게 교육적 효과만을 중시하는 에듀테인먼트는 게임의 기본적인 요소인 재미를 떨어뜨려 사용자들이 많이 사용하지 않을 것이다. 따라서 교육과 오락의 균형을 유지하는 것이 에듀테인먼트에서 가장 중요하다.

온라인 게임은 컴퓨터를 사용하여 즐기는 오락레포츠 형태로, 가상적 상황들을 컴퓨터와 컴

〈표 2〉 행동주의, 인지주의, 구성주의 교수학습 이론 비교

	행동주의	인지주의	구성주의
주요 이론	고전적 조건화, 조작적 조건화	스키마 이론, 정보처리 이론	인지적 융통성, 상황맥락적 학습, 인지적 도제
학생 역할	보상과 처벌 받음	정보 습득	감각과 인식
교사 역할	보상과 처벌	정보 제공	지식의 탐험 안내
전형적인 학습 방법	반복 훈련과 연습	개념 발견학습, 탐구학습, 시범및 실습	토의, 발견, 협동, 상황, 사례중심, 문제중심
e-Learning 설계 원리	• 외부의 자극에 즉각적인 반응 • 관찰되고 측정 가능한 결과 유도 • 이미 학습한 내용을 반복 연습 기회 충분히 제공 • 올바른 반응을 유도하기 위해 초기에 단서 제공하고 점차 이를 제거 • 학습 sodydd는 작은 묶음으로 순차적으로 제공 • 피드백과 긍정적인 강화 제공	• 내적인 정신 과정에 초점 • 학습 내용은 선수학습과 연계되고 서로 관련 있는 사건으로 구성 • 학습자의 내재적 동기 유발하고 유지 • 학습자의 요구와 적성에 부합하는 교수와 학습 과정 제시 • 학습에 참여하는 시간이 많으면 학습 효과 증진 • 성공적인 학습 기회가 증가하면 긍정적인 학습태도가 증가하고 학습결과도 확장	• 학습 과정에서 실제적인 상황이나 문제를 제공 • 학습자간의, 학습자와 교수자간의 협동학습 고려 • 다양한 매체를 이용한 학습 내용 제시 • 학습자의 능동적 학습을 지원하는 다양한 학습 환경제공 • 학습자의 자기조절적, 자기반성적 학습 기회 제공

퓨터끼리 일정시간 동안 다양한 데이터를 주고받는 형태를 가지고 있다[6]. 게임에는 규칙, 경쟁, 도전 등의 특성과 줄거리인 시나리오, 게이머의 경쟁 심리, 그리고 불확실성의 요소들이 결합되어 학습자들의 동기와 흥미를 유발시킨다. 게임들이 기존에는 독립(stand- alone)방식으로 개발되었으나 네트워크의 보급으로 점차 네트워크를 지원하는 경우가 많아지는 경향이 있다. 온라인 게임은 다수의 이용자가 연결되어 있다는 것을 의미하므로 이제까지 일반적으로 알려졌던 컴퓨터 게임과는 다른 특성을 지닌다[7]. 온라인 게임의 순기능으로는 재미, 스트레스 해소, 자아존중감, 사회적 욕구가 있고 온라인 게임의 역기능으로는 중독성, 폭력성 등이 있다[8]. 온라인 게임의 유형으로는 시뮬레이션게임, RPG게임, 머드게임, 어드벤처게임, 슈팅게임, 장애물게임, 스포츠게임 등이 있다.

에듀테인먼트를 제작하는 방법으로는 설계할 때부터 에듀테인먼트를 목적으로 설계할 수도 있고, 기존의 오락적인 콘텐츠에 교육적인 내용을 포함시키거나, 교육용 콘텐츠에 오락적 요소를 추가할 수도 있다. 따라서 에듀테인먼트의 다양성과 적용 범위를 넓히기 위해서는 게임, 애니메이션, 음악, 만화, 교육용 콘텐츠 등과 같은 다양한 종류의 콘텐츠가 필요하다.

2.3 e-Learning 기반 기술

방송교육과 교육용 H/W를 제외한 2004년도 국내 e-Learning 산업의 규모는 약 1조 2,980억이며(<표 3>), 분야별 시장규모를 보면 콘텐츠는 2,874억, 솔루션은 2,229억, 서비스는 7,880억을 차지한다. 2010년도 국내 e-Learning 산업의 규모는 전체 시장규모가 약 4조 4268억 정도이며, 분야별 예상 시장규모를 보면 콘텐츠는 7,784억, 솔루션은 2,772억, 서비스는 3조 3,710억로 성장할 것으로 예상하고, 솔루션 산업 보다는 서비스와 콘텐츠의 성장세가 높을 것으로 예상하고 있다[8].

e-Learning 기반 기술로는 각 매체의 디지털 처리 기술과 상호 작용성을 지원하는 멀티미디어 기술, 웹 환경에서 에듀테인먼트 콘텐츠를 지원하기 위한 웹서비스와 시맨틱 웹 기술, 개인별 맞춤형 교육이 가능하기 위한 지능형 LCMS (Learning Contents Management System)과

〈표 3〉 e-Learning 산업 시장 매출액 및 매출액 전망

(단위 : 백만원)

구 분		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
이러닝	콘텐트	243,521	287,498	339,420	400,719	473,089	558,529	659,400	778,487
	솔루션	215,002	222,954	231,203	239,758	248,629	257,828	267,368	277,260
	서비스	618,518	788,032	1,004,032	1,279,237	1,629,857	2,076,624	2,645,827	3,371,048
	소 계	1,077,041	1,298,484	1,574,655	1,919,714	2,351,575	2,892,981	3,572,595	4,426,795
방송교육			800,300	899,208	1,015,621	1,153,049	1,315,757	1,508,916	1,738,818
교육용 H/W			509,900	528,766	548,331	568,619	589,658	611,475	634,100
총 계			2,608,684	3,002,619	3,483,666	4,073,443	4,798,396	5,692,986	6,799,713

〈출처 : 한국전자거래진흥원〉

LMS(Leaning Management System) 기술, 휴대용 단말기를 위한 embedded 실시간 시스템 기술, 유선 환경과 Mobile 환경에서 에듀테인먼트 콘텐츠를 전송 및 서비스하기 위한 DMS, WiBro, IPTV, ubiquitous 센서 네트워크 등과 같은 유무선 통신 인프라 기술이 필요하다.

2.3.1 e-Learning 관련 국제 표준화 활동

e-Learning 관련 국제 표준화 활동으로는 ISO/IEC JTC1 SC36, IEEE/LSTC, ADL 등이 있다. ISO/IEC(International Electrotechnical Commission) JTC1 SC36는 교육, 학습, 훈련에 필요한 정보 기술에 대한 국제 표준과 지침을 개발하기위한 단체로 7개의 WG을 두고 표준활동을 하고 있다[9]. IEEE LTSC(Learning and Technology Standard Committee)는 IEEE Computer Society Standard Activity Board에 의해 설립되었으며 학습에 관련된 기술 표준을 인증하고 권고사항과 지침 등을 제시하며 현재 4개의 WG이 활동하고 있다[10]. 특히, IEEE LTSC의 학습 객체 메타데이터 LOM(Learning Object Model)은 여러 표준 기관으로부터 지원을 받고 있다. ADL(Advanced Distributed Learning)는 미국 정부의 지원을 받고 있으며 다른 LCMS 간의 장보 공유를 위한 SCORM (Sharable Contents Object Reference Model) 표

〈표 4〉 e-Learning 표준화 기관과 주요 활동 범위

기관명	주요 활동 범위
ISO/IEC JTC1 SC36	WG 1 : Vocabulary
	WG 2 : Collaborative Technology
	WG 3 : Learner Information
	WG 4 : Management and Delivery Of Learning, Education,and Training
	WG 5 : Quality Assurance and Descriptive Frameworks
	WG 6 : International Standardized Profile (ISP)
	WG 7 : Culture, Language and Human-Functioning, Activities(CLHFA)
IEEE LTSC	WG 4 : Digital Rights Expression Languages
	WG 11 : Computer Managed Instruction
	WG 12 : Learning Object Metadata
	WG 20 : Competency Data Standards
ADL SCORM	Content Aggregation Model(CAM)
	Run-Time Environment(RTE)
	Sequencing and Navigation(SN)
IMS Global Leaning Consortium	Access For All
	Competency Definitions
	Content Packaging
	Digital Repositories
	Enterprise
	Enterprise Services
	ePortfolio
	General Web Services
	Learner Information
	Learning Design
	Meta-data
	Question & Test
	Resource List Interoperability
	Shareable State Persistence
	Simple Sequencing
	Tools Interoperability Guidelines
	Vocabularies Definition Exchange
	Bindings, Schemas, WSDL

준규격을 정하고 있다[11]. SCORM은 IEEE, IMS 등에서 제안한 모델을 통합한 것으로 교육용 콘텐츠 공유를 위한 실질적인 국제 표준으로 인정되고 있다. IMS(Instructional Management System) Global Leaning Consortium은 학습자 시스템 사이에 학습 콘텐츠와 학습자에 대한 정보를 상호 운영할 수 있도록 XML 기반 명세서를 정의하고 배포하기 위한 활동을 하고 있다[12]. <표 4>는 e-Learning 표준화 기관과 주요 활동을 정리한 것이다.

2.3.2 CAI와 WBI

CAI(Computer Assisted Instruction)는 컴퓨터 운영수업(CMI: Computer Managed Instruction), 컴퓨터 리터러시 등과 함께 컴퓨터를 활용한 교육 방법의 한 분야이다. CAI는 "일반적으로 컴퓨터가 학습내용을 전달하는데 있어서 주된 매체로 사용되고, 학습자와 컴퓨터가 서로 직접적인 의사소통(상호작용)이 가능한 학습"이라고 정의된다[13]. CAI 유형은 수업의 형태가 강의 문답, 조사 발표, 토론, 견학 등으로 다양한 것과 마찬가지로 역시 다양하다. CAI 형태는 수업 조직, 수업 전략 그리고 활용 방법 등 여러 가지 분류 기준에 따라 반복연습형, 개인교수형, 모의실험형, 교수적 게임형, 자료제시형, 질문형이 있다[14].

WBI(Web-Based Instruction)는 웹을 이용하여 먼 거리에 있는 학습자를 교육하는 온라인 형태의 교수학습방법이며, 기존의 CAI는 오프라인 형태의 교수학습방법이라 볼 수 있다. WBI는 웹에 있는 학습 자료를 이용하여 학습자의 학습 목표 달성을 촉진하는 정보와 활동을 전달하고 그것에 의해 교수하고자 하는 메시지가 전달될 수 있는 수단이라 할 수 있다[15]. WBI는 학습자를 보다 능동적인 참여자로 변화 시킬 수 있으며 다양한 학습채널을 제공한다는 면에서 새로운 학습 환경으로 인정받고 있다. 뿐만 아니라 WBI는 학습자의 자발성을 촉진하고 상호작용을 높여 협동학습이 가능한 구성주의적 학습 환경으로 인정받고 있다. WBI의 수업의 유형으로는 의사교환 유형, 정보 수집 유형, 문제 해결 유형이 있다.

3. 에듀테인먼트의 특성

에듀테인먼트 시장은 지난 몇 년간 온라인 게임 시장만큼 많이 발전되고 변화되어 왔다. 과거 지나치게 학습 효과만을 중시하여 소비자에게 외면당했던 교육용 게임들이 온라인과 에듀테인먼트와 결합하면서 새로운 성능과 귀여운 캐릭터 등으로 업그레이드 돼 새롭게 각광을 받기도 하고, 새롭게 주목을 끌고 있는 에듀테인먼트 사이트들도 많이 등장하였다. 에듀테인먼트를 사용하는 대상 연령도 아동이나 청소년에서 일반인으로까지 확대되고 있다. 국외의 에듀테인먼트에 대한 개발 사례로는 CMU의 HazMat, Harvard의 River City 등이 있다. 국내에서는 비교적 많은 사용자들이 사용하는 게임 중에 에듀테인먼트로 분류할 수 있는 것으로 아래와 같은 예들이 있다.

- 버블슈터 : 학습게임과 대전게임을 통해, 영어, 일어, 한자를 학습한다.
- 토익넷 : 토익시험을 대비해 게임형식으로 학습할 수 있다.
- 젤리젤리 : 3D아바타를 이용하여 다양한 표정 연출이 가능하다.
- 큐플레이 : 국내 최초의 캐릭터 육성 온라인 퀴즈게임
- 군주 온라인 : 1598년 조선시대를 배경으로 한 정치 경제 RPG 게임이며 정치, 경제, 사회 시스템이 게임요소를 유저들이 스토리를 만들 수 있다.
- 거상 : 1590년대 조선을 배경으로 한 경제 게임.

그러나 아직까지도 에듀테인먼트를 교육 현장

에 적용하는 사안에 대해 찬성과 반대 의견이 대립되고 있다. [16]에서 언급된 게임을 교육에 적용하는 사안에 대한 찬성과 반대 주장을 살펴보자. 교육에서 에듀테인먼트를 사용하는데 반대하는 의견으로는 다음과 같은 주장이 있다.

첫째, 에듀테인먼트는 문화적 중립성을 시키지 못한다는 주장이다. 즉, 에듀테인먼트를 도입함에 따라 많은 이익을 얻는 사람들의 주도로 제어장치 없이 교육에 무차별적으로 적용한다는 주장이다.

둘째, 학습 결과를 개선하기 위해 에듀테인먼트를 사용하기 보다는 에듀테인먼트의 자체의 목적을 위해 도입한다는 주장이다. 즉, 에듀테인먼트가 어떤 학습 자료를 표현하는데 최적이라기보다는 에듀테인먼트가 사용가능하고 부모들이 사용에 동의하기 때문에 에듀테인먼트가 사용된다는 주장이다.

셋째, 에듀테인먼트 도입하면 학생들이 과도하게 경쟁적이 되고, 뚱뚱해지고, 건강상의 문제를 일으킬 수 있다는 주장이다.

이러한 주장들에 대해 반론을 제시할 수 있는 타당성 있는 기존 연구결과들이 많이 있으며, 위의 반대 주장들은 지나치게 기존의 교육 방법을 고수하려는 주장과 에듀테인먼트의 장점보다는 단점을 부각한데서 비롯된 것이라 보인다.

현재 학습자들은 게임에 친숙하다. 게임이 가지고 있는 속성과 게임과정에서 습득가능한 정의적 기능, 인지적 기능, 운동기능, 대인 관계 기능을 긍정적인 관점에서 보면 에듀테인먼트는 다음과 같은 장점과 현재 학습자들의 특성을 반영할 수 있다[16].

첫째, 게임 세대들은 게임을 통해 보다 빨리 정보를 처리하면서 동시에 많은 양을 정보를 처리하는 것을 배워왔다. 이는 게임을 하는 과정에 다양한 사항에 대해 집중을 요구하기 때문이라고 볼 수 있다. 그리고 최근의 학습자들은 인터넷에 친숙하다. 인터넷에서는 하이퍼링크를 사용하여 정보를 비선형적으로 표현한다. 따라서 학습자들은 일반적인 교실 강의에서 수동적이며 선형적으로 정보를 제공하는 학습을 지루해하고 비선형적으로 정보가 표현되는 것에 익숙하다.

둘째, e-mail, 채팅, 메신저, 웹 게시판 등의 동기적, 비동기적 접속 방법을 사용하여 전문가, 친구, 가족을 통해 즉각적인 정보 접근이 가능하고, 동료 학생 간 또는 모르는 사람 간에도 상호 작용적으로 정보를 교환한다. 이 결과 학습자들은 서로간의 아이디어와 경험과 전략 공유에 익숙하여 협동학습을 배우기 쉽다.

셋째, 학습자는 시행착오, 관찰, 가설적 시험을 통해 게임 규칙을 이해하는데, 이는 문제해결에

〈표 5〉 에듀테인먼트 요구사항, 유형, 교육적 효과

요구사항	유형	교육적 효과
• 교육적 목적을 바탕으로 제작 및 설정되어 있어야 한다. • 에듀테인먼트의 규칙은 현실의 규칙을 옮겨 놓은 것과 가상 또는 상상적으로 만들어진 인위적인 규칙들이 있어야 한다. • 경쟁의 대상(컴퓨터 포함)과 도전의 기회 등이 복합적으로 구성되어 있어 도전과 경쟁의 형태를 포함하고 있어야 한다. • 실제로는 다소 위험한 요소가 있는 전쟁놀이, 투자전략놀이, 또는 위험한 스포츠 등을 안전하게 할 수 있도록 현실성과 환상을 학습의 동기로 제공할 수 있어야 한다. • 에듀테인먼트는 대부분 재미가 있어야 한다. 다만 그 재미를 동기와 학습의 극대화를 위해 이용할 수 있어야 한다.	• 덧셈, 덜셈, 곱셈, 나눗셈을 이용하여 수 개념을 향상시키는 게임의 유형 • 이야기와 단어를 해결하는 유형 • 기억력을 바탕으로 그림 내용을 기억하거나 관찰한 물건의 이름이나 위치를 맞추는 유형 • 추측을 통해 숨긴 물건의 위치나 흐릿한 물체의 이름을 맞추는 유형 • 예절, 교통질서 등 기초 지식 등을 가르치는 정보 교육 유형	• 학습 동기화와 관심을 고조시킬 수 있다. • 학습 이후의 특성을 변화시킬 수 있다. • 자아 개념 형성에 긍정적으로 기여한다. • 수업 환경을 개선할 수 있다.

있어 강력한 방향을 제시하고 실패에 대한 두려움이 없다. 또한 게임 세대는 즉각적인 피드백에 익숙하다.

넷째, 게임에서는 승리하기 위해 냉정할 때와 긴장을 풀 때, 공격적일 때와 흥분할 때의 균형감을 유지해야하므로 감성적 지능을 향상시킨다. 또한, 게임 세대는 임의성과 발견 학습을 선호한다.

다섯째, 게임세대는 보다 생생한 상상력을 가지며 새로운 상황에 쉽게 적응한다.

여섯째, 운동 개발, 지능 개발, 감성 개발, 사회성 개발 행상에 잠재성이 있다.

이상에서 에듀테인먼트의 긍정적인 요인들에 근거하여 에듀테인먼트의 요구사항, 유형, 교육적 기대 효과를 <표 5>에 정리하였다[17-19].

4. 에듀테인먼트 평가 지표

기존에 교육용 콘텐츠의 평가지표를 여러 기관에서 제시하였다. 교육소프트웨어진흥센터에서는 내용상의 정확성과 교육적 필요성, 내용 설계적 측면에서의 적합성, 내용 제시적 측면에서의 효율성, 프로그램 설계적 측면에서의 적합성, 기술적 지원도와 프로그램의 안정성, 교육현장의 적용성과 활용의 용이성, 프로그램 아이디어의 참신성을 심의 기준하고 있다[20].

한국 멀티미디어 교육지원 센터(KMEC)는 교수 학습용 소프트웨어 (코스웨어, 학습 DB형, 자료제시형), 도구형 소프트웨어 (저작도구, 학습도구), 교무지원형 소프트웨어를 평가하여 인증하고 있다. KMEC에서 사용하고 있는 교수-학습용 소프트웨어 점검표는 내용, 교수전략, 기술적인 특성의 3개 항목으로 나누고 있다[21].

이 이외에도 한국교육개발원, 한국교육과정평가원 등에서 교육용 소프트웨어에 대한 평가 지표를 자체적으로 개발하여 활용하고 있다.

[3]에서 조사한 에듀테인먼트콘텐츠와 관련한 소비자의 희망사항을 조사한 결과에 의하면 '흥미 있는 콘텐츠 제공(7.7%)', '창의력에 도움을 주어야 한다(6.7%)', '수준별 콘텐츠를 제공해야 한

〈표 6〉 에듀테인먼트 평가 지표

대분류	소분류	평가 항목	
교육적 측면	과정 소개	• 학습목표가 제시	• 사용대상자 명시
	과정 내용	• 교육적 요구 반영 • 대상 사용자의 수준에 적합성 • 법칙의 적절성	• 비윤리적인 문화적 편견 포함 • 멀티미디어 자료 사용의 적절성
	평가	• 학습목표 달성 확인 • 단계별 난이도의 적절성 • 평가문항의 적절성	• 피드백의 유용성과 즉시성 • 학습 오류를 교정할 수 있는 설명 포함
	상호작용성	• 흥동심 조장 • 수준별 학습 속도의 적합성	• 다양한 반응에 대한 대응성 • 질문과 답변 가능
흥미 유발 측면	흥미성	• 비선형적 표현 • 재미의 유발 및 유지를 위한 오락적 요소 포함	• 학습자의 주의력 집중 유도 • 환상이나 상상력을 유발 정도
	동기유발	• 보상 제공 • 도전감과 창의성 유발	• 현실 세계와 관련성
	활용성	• 생활에 적용 가능성	• 이해의 용이성
기술적 측면	콘텐츠의 안전성	• 에러 메시지의 적절성 • 메뉴 선택의 용이성	• 아이콘 기능의 적절성 • 도움말의 적절성
	기술성	• 잘못된 반응에 대한 대응의 적절성 • 유지보수	• 접속의 안정성 • 로딩 시간의 적절성

다(4.7%)', '다양한 콘텐츠를 제공해야 한다(4.3%)', '가격이 저렴해야 한다(4.3%)', '학습과 관련된 콘텐츠를 제공해야 한다(4.0%), '에듀테인먼트에 대한 홍보가 부족하다(3.7%)', '이해가 쉽게 콘텐츠를 만들어야 한다(3.3%)', '활용도가 높은 콘텐츠를 제공해야 한다(2.7%)' 등의 순으로 조사되었다.

위의 설문 조사 결과와 3장에서 살펴본 에듀테인먼트의 장점과 특성, 교육용 소프트웨어의 평가지표에 대한 기존 연구와 [21] 등을 토대로 본 연구에서는 <표 6>과 같이 교육적 측면, 흥미 유발 측면, 기술적 측면으로 나누어 에듀테인먼트 평가 지표를 제안한다. 이 평가 지표는 기존의 평가 지표에서 중복되거나 평가에 모호한 사항을 정리하고 에듀테인먼트의 특성에 적합한 요소들을 반영하였다.

5. 결 론

최근의 학부모와 학생들을 대상으로 한 설문 조사에 의하면 성별과 나이에 따라 차이가 많이 있으나, 컴퓨터 게임을 과거에 한 경험이 있거나 현재 게임을 사용하고 있는 경우가 평균적으로 우리나라 전 국민의 70% 이상이며 특히 30대 이하에서는 90% 이상의 인구가 게임을 사용한 경험이 있는 것으로 나타났다. 이 조사 결과에서도 알 수 있듯이 현재 학생들은 디지털 게임에 친숙한 세대이다. 특히 최근의 게임은 다양한 시각효과와 음향 효과를 지원하는 최신의 기술을 사용하여 개발되므로 학습자들은 비디오 영상에 대해 친숙하다.

그러나 학습자들은 에듀테인먼트에 친숙한 특징이 있으나 기존에 제작된 에듀테인먼트 콘텐츠들의 출현과 퇴장이 반복하는 동안 이들에 대한 명확한 평가 기준이 부족하고 또한 제대로 평가되지 않아 우수한 콘텐츠들이 사라지거나 질적 정보를 얻기가 어려울 뿐 아니라 교수·학습활동에서도 우수한 콘텐츠를 선정하고 활용하기가 매우 불편하였다. 본 연구에서는 수요자에게 양질의 에듀테인먼트 콘텐츠 선정·활용을 권장할 수 있는 정확한 정보와 기준을 제공하고, 개발자에게는 품질 평가의 기준을 제시함으로써 에듀테인먼트 콘텐츠 개발의 올바른 방향을 제공하고자 하였다.

에듀테인먼트 개발의 자애요인으로는 개발 비용 많이 필요하고, 게임의 부작용 요소로 인한 폭력 유발과 중독성의 문제가 있다. 따라서 에듀테인먼트 개발을 촉진하고 활용도를 높이기 위해서는 이들 문제점을 해결할 기술적, 사회적, 교육적 측면에서의 연구와 지원이 필요하다.

참고문헌

[1] http://en.wikipedia.org/wiki/Edutainment

[2] 최영조, "국내 에듀게임 시장에서의 마케팅 방안에 대한 연구", 세종대학교 영상대학원, 2003.

[3] 문화콘텐츠 진흥원, "2007 에듀테인먼트 지원사업 설명회" 자료, 2007.3.6.

[4] 조명진, "에듀테인먼트산업의 현황과 전망.", 한국2005.8.24.

[5] 허희옥 외 5인, 컴퓨터교육방법 탐구, 교육과학사, pp.34~54, 2003.8.

[6] 이석재, "온라인게임 구매욕구에 영향을 미치는 요인에 관한 연구", 중앙대학교 산업경영대학원, 2004

[7] 조경숙, "온라인 게임과 학업성취도와의 관계 연구", 충북대학교 교육대학원, 2003.

[8] 이러닝산업발전위원회, 이러닝산업의 발전 및 활성화를 위한 기본 계획(2006~2010), 2005.12.

[9] http://jtc1sc36.org/

[10] http://ieeeltsc.org

[11] http://www.adlnet.gov/
[12] http://www.imsproject.org/
[13] 윤여천, "한시 학습을 위한 CAI프로그램의 설계 및 활용방안 연구", 공주대학교 교육대학원, 2004.
[14] 김상훈, "개별화학습 관련 WEB을 이용한 CAI의 설계 및 구현", 충남대학교 교육대학원, 1999.
[15] 김보희, "컴퓨터 애니메이션 제작 능력 향상을 위한 WBI 학습 자료 설계 및 구현", 계명대학교 교육대학원, 2006.
[16] Mary Green and Mary Nell Mcneese, "Using edutainment software to enhance online learning," International Journal on E-Learning, Vol.6 No.1, pp.5~16, Jan. 2007.
[17] 고재혁 · 최성, "재미요소를 삽입한 에듀게임 개발을 위한 기술 연구", 한국게임학회, 2002.
[18] 백영균, "에듀테인먼트의 이해와 활용", 도서출판 정일, 2006.
[19] 이용걸, "Cyber Space에서 에듀테인먼트(Edutainment) 형식의 교육 환경 연구", 중앙대학교 대학원, 1999.
[20] 조정우, 홍선주, "교육용 소프트웨어 품질인증 체제 운용", 멀티미디어교육지원센터, 1998.
[21] 조미헌 외 4인, e-Learning 컨텐츠 설계, 교육과학사, pp.159~180, 2004.2.

저자약력

노 영 욱

1985년 부산대학교 계산통계학과(학사)
1989년 부산대학교 대학원 전자계산전공(석사)
1998년 부산대학교 대학원 전자계산학과(박사)
1989년~1996년 한국전자통신연구원 연구원
1996년~현재 신라대학교 컴퓨터교육과 교수
관심분야 : 에듀테인먼트, 운영체제, 멀티미디어시스템, 병렬/분산시스템, 컴퓨터교육, embedded system
이 메 일 I: yulho@silla.ac.kr

박 상 원

2005년~현재 신라대학교 교육대학원 컴퓨터교육 전공 석사 재학
관심분야 : 에듀테인먼트, 멀티미디어시스템, 컴퓨터교육