

# 최근 우리나라 e-Learning 시장의 주요 동향 및 향후 전망

Some Problems of e-Learning Market in Korea

윤영한(Young-Han Yoon)

경영학박사, 충북개발연구원

## 목 차

I. 문제의 제기	IV. 결 론
II. 최근 e-Learning 시장의 주요 동향	참고문헌
III. 시사점 및 정책적 제언	Abstract

## Abstract

The knowledge based economy requires more and more people to learn new knowledge and skills in a timely and effective manner. These needs and new technology such as computer and Internet are fueling a transition in e-learning.

According to specialist's opinion, imagination experience studying is generalized, and learning environment that language barrier by studying, multi-language studying Machine that experience past things that disappear through simulation, and travel area, and experience future changed state disappears is forecasting to come. This is previewing finally that it may become future education that education and IT, element of entertainment is combined.

Already, became story that argument for party satellite of e-Learning existence passes one season already. e-Learning is utilized already in all educations that we touch by effectiveness by corporation's competitive power improvement and implement of lifelong education in educational institutions through present e-Learning. It is obvious that when see from our viewpoint which is defining e-Learning by one industry and rear by application to education as well as one new growth power about these, e-Learning industry becomes very important means that can solve dilemma of growth real form. Only, special quality of digital industry that e-Learning is being same with other digital industry and repeat putting out a fire rapidly, and is repeating sudden change that these evolution is not gradual growth of accumulation and improvement of technology that is appearing consider need to.

In the meantime, we need to observe about evolution of Information Technology. Because there is some scholars who e-Learning's concept foresees to evolve by u-Learning(although, a person who see that these concept is not more in marketing terminology by some scholars' opinion is). This u-Learning's concept means e-Learning that take advantage of ubiquitous technology as Ubiquitous-Learning's curtailment speech. Ubiquitous, user means Information-Communication surrounding that can connect to network freely regardless of place without feeling network or computer. There is controversy about introduction time regarding these direction, but e-Learning is judged to evolve by u-Learning necessarily. Because keep in step and age that study all contents that learner

wants under environment of 3A (any time, any whrer, any device) by individual order thoroughly is foreseen to come in ubiquitous learning environment that approach more festinately.

Key Words : e-Learning, SCORM, u-Learning

## I. 문제의 제기

정보기술의 진화와 함께 본격화된 e-Learning은 이제는 낯설거나, 전혀 새로운 개념이라고 보기 어려울 정도로 보편화되고 있다. 실제로 달리 현대 사회생활을 하는데 필요한 직무능력은 과거 학교 교육에서 습득한 지식을 사용하는 과거의 상황과는 매우 달라졌다. 따라서 직업을 가지고 있는 현대인의 입장에서 직무능력에 필요한 지식의 활용은 수시로 습득하고 활용하며, 주기적으로 갱신하는 형태로 진화하고 있다고 보아야 타당할 것이다.

이러한 e-Learning은 달리 computer-based learning, on-line learning, distributed learning, distance learning, web-based training 등으로 일컬어지기도 하지만 e-Learning이란 용어가 가장 보편적으로 사용되고 있다. e-Learning은 기반 기술이나 포함 범위, 활용 범위에 따라 다르게 정의되고 있다.<sup>1)</sup> 우리나라의 e-Learning(전자학습)산업발전법에서는 e-Learning을 ‘전자적 수단, 정보통신 및 전파·방송기술을 활용하여 이루어지는 학습’으로 정의하고 있다. 본 연구에서는 e-Learning을 ‘인터넷을 통한 교육과정의 제공’으로 정의하고 비디오, CD 등의 오프라인 매체는 e-Learning에서 제외하고, 방송을 통한 교육도 제외한다. 웹을 통한 코스 콘텐츠 제공에 초점을 맞추고 있다. e-Learning은 기술 중개 학습(TML : Technology Mediated Learning)의 한 형태<sup>2)</sup>로, 이러한 환경에서는 학습자와 학습자료, 학습동료, 교사 등의 상호작용이 발전된 정보기술을 통해 중개된다. 학습자는 비디오 컨퍼런싱, 웹 인터페이스, 전자우편 등의 TML을 통해 전통적 교육 경계를 넘어 새로운 교육 방식을 이용하고 있다.

e-Learning 학습 환경은 학습관리시스템(learning management system), 학습 콘텐츠(learning contents), 상호작용(interaction)의 세 가지로 구성된다. 학습관리시스템은 학습 콘텐츠를 처리하고 학습 관리를 지원하는 시스템이다. 학습 콘텐츠는 e-Learning을 통해 제공되는 강의 내용으로 학습관리시스템에 의해 처리되는 산출물이다. 상호작용은 해당 과목의 교수와 학습자가 학습관리시스템이나 오프라인을 통해 주고받는 서비스이다. e-Learning 시장은 학교교육의 보완적 형태와 직무교육 및 기타 취미 활동 등으로 분류된다.

1) Urban & Weggen, 2000; Rosenberg, 2001; Berry, 2000; Hammond, 2001; Walter, 1999.

2) TML은 학습자가 교수자와 대면접촉 없이 학습하는 원격교육, 동기·비동기 커뮤니케이션 도구를 활용한 상호작용 학습, 원격교육의 특성과 전통적인 대면 접촉식 교육을 혼합한 학습(blended learning) 등이 있다.(이희수, 「평생학습의 새 패러다임과 학교교육」, 한국직업능력개발원, 2005. 11. pp. 41-43.)

<표 1> e-Learning 대상별 시장 및 산업별 분류

분야	대상		내용	주체
교육	학교	초·중등	학교 보완교육	한국학술정보원
			직업교육	교육방송, e-Learning업체
		대학	전공교과, 교양교과	기존 대학, 사이버대학
	기업		직무능력교육	한국직업능력개발원, 콘텐츠 개발업체
			교양(취미) 교육	콘텐츠 개발업체(개별기업)
산업	학교 정규 교육		교육부	EBS, 콘텐츠 개발업체(개별기업)
	직장인 직무교육		노동부	한국직업능력개발원
	e-Learning 콘텐츠 산업		산업자원부	
	e-Learning 기술표준		정보통신부	

한편, 우리나라에서는 e-Learning을 산업의 관점과 교육의 측면 등 두가지 측면에서 접근하고 있는 것을 볼 수 있다. 우선, e-Learning산업의 측면을 살펴보면, 다시 학교 교육과 업계 교육의 두가지 측면에서 진행되고 있는 것을 볼 수 있다.<sup>3)</sup>

결국, 우리나라에서 e-Learning에 대한 접근은 크게 산업의 측면에서의 접근과 e-Learning을 이용한 교육의 측면이라는 두가지 측면에서 접근하고 있는 것으로 볼 수 있는데, e-Learning의 특성상 향후 그 시장은 매우 확산될 수밖에 없다는 시장 수요적 측면과 함께 우리나라가 정보통신 분야에서 기 확보된 초고속통신망 인프라를 기반으로 그리고 기 확정된 표준<sup>4)</sup>을 기반으로 지역 및 응용단계의 표준 확립을 통한 e-Learning 시장의 선점에 매우 유리한 위치를 기 선점하였기 때문이라고 할 수 있다.

이러한 e-Learning에 대한 연구가 필요한 논거로는 여러 가지 측면이 있으나, 이미 산자부, 정통부 등의 중앙부처에서 선정된 우리나라의 차세대 성장 동력이라는 측면 이외에도 이미 글로벌한 경쟁력을 구축한 IT Infra를 기반으로 다양한 시장 창출이 가능하다는 측면이다. 실제로 IT 인프라를 기반으로 다양한 산업들에 적용되어 상당한 경쟁력 제고에 활용되고 있음은 물론, e-러닝의 다양한 파급효과도 매우 막대한 것으로 나타나고 있다. 이러한 e-Learning의 잠재력에 대한 관심도는 비단 우리나라 뿐만 아니라 다수의 선진제국에서도 이들 분야에 대한 경쟁이 최근 들어 점차 치열해지고 있다. 최근 유

3) 중앙부서의 관련 정책은 학교교육(교육부), 직업교육(노동부), 관련 솔루션 개발 및 보급(정통부), 콘텐츠(문광부) 등으로 분류할 수 있는데, 대상으로 크게 분류하면 학교교육과 직업교육으로 볼 수 있으며, 실제 시장의 대부분을 차지한다.  
 4) 표준과 관련하여 보다 자세한 내용은 저자의 출고(윤영한·이길남, “WTO의 기술적 무역장벽 및 위생·검역조치의 문제점과 대응방안”, 『국제상학』, 제20권 2호, 2005. 6.)를 참고할 것.

비쿼터스 인프라의 다양한 도입에 따라 변화를 하고 있음을 알 수 있다.<sup>5)</sup>

이러한 이러닝의 유용성에 대한 선행연구는 다수 있으나,<sup>6)</sup> 기존 관련 분야별 시장의 표준화된 논의 동향과 향후 방향성에 대한 연구는 많지 않으며, 관련 기술의 표준화 동향 및 방향성에 대한 논문은 많지 않다. 이에 본 연구에서는 최근 e-Learning 시장의 주요 동향을 토대로 시사점을 도출하고 향후 중장기적 측면에서 지속적 우위를 선점할 수 있는 구체적 대응방안을 도출해보고자 한다.

## II. 최근 e-Learning 시장의 주요 동향

### 1. 주요 시장 규모 및 전망

우리나라의 e-Learning 시장의 규모는 2005년 약1조3천억원에서 13.3% 성장한 약 1조5천억원 규모로 추산되고 있다. 이를 유형별로 살펴보면 다음의 표와 같다.<sup>7)</sup>

〈표 2〉 우리나라의 e-Learning 산업 분야별 시장 규모

(단위 : 백만원)

구분	2004		2005		증가율
	시장 규모	구성비	시장 규모	구성비	
콘텐츠산업	287,498	22.10%	336,320	22.90%	17.00%
솔루션산업	222,954	17.20%	244,814	16.60%	9.80%
서비스산업	788,032	60.70%	889,683	60.50%	12.90%
합계	1,298,484	100.00%	1,470,817	100.00%	13.30%

5) 이러한 변화의 움직임에 대하여 e-Learning이 안정적으로 확립되기도 전에 u-Learning(Ubiquitous Learning)을 지칭하는 것은 마케팅적 용어에 불과하다는 지적도 있다.(필자의 e-Learning 솔루션업체 K사 CEO Interview, 2006. 8.) 그러나, 우리나라 e-Learning산업의 중심단체인 'e-Learning산업협회'가 2006년 'u-Learning협회'로 명칭을 변경한 사례에서도 알 수 있듯이 명확하지는 않지만 그리 길지 않은 장래에 e-Learning이 u-Learning으로 진화할 것이라는 점은 분명해 보인다.

6) 이러닝에 대한 선행연구는 주로 이러닝의 성공요인을 규명하는데 초점을 맞추고 있다. 이러한 연구대상은 크게 대학에서의 학생교육과[김현수 등, 1999; 김미량, 2001; Wang, 2003] 기업에서의 종업원 교육[정동섭, 2001; 유일 등, 2003; 정해용, 2002]으로 구분된다. 기업에서의 이러닝을 대상으로 하는 선행연구들은 대부분 기업의 이러닝 성공을 학습 만족도와 직무능력 향상에 두고[김유진, 1998; 정인성 & 최성희, 1999; 조영만, 2001; Kirkpatric, 1994] 이러한 성공에 영향을 미치는 요인을 규명하고자 하였다. 최근 들어서는 이러닝의 성공요인으로 기술이나 교수법 외에도 개인적 특성을 고려해야 한다는 연구도 제기되고 있다[Fuller et al., 2006].

7) 한국전자거래진흥원, "2005년 e-Learning산업 실태조사", 2006.

한편, 연차별 성장 전망을 살펴보면 다음의 표와 같이 전망된다.<sup>8)</sup> 2010년에 약 6조 2천억의 막대한 시장 형성이 가능할 것으로 전망되고 있다. e-Learning 시장에서 가장 큰 비중을 차지하는 부분은 역시 서비스 시장이며, 그 다음으로, 콘텐츠와 솔루션 시장을 분류된다.

솔루션 시장의 경우 ①학습관리시스템(LMS)<sup>9)</sup>, 온라인평가 솔루션, 실시간 화상강의 등과 같은 서버 기반 웹 솔루션 시장과 저작도구, ②메타 데이터 편집기, 콘텐츠 패키징 툴과 같은 클라이언트 기반 어플리케이션 시장, ③상담 솔루션, 커뮤니티 솔루션과 같은 부가 솔루션 시장으로 구분된다.<sup>10)</sup>

<표 3> 우리나라의 e-Learning 시장의 연차별 성장 전망

(단위 : 백만원)

구분		2005	2006	2007	2008	2009	2010
e-Learning	콘텐츠	336,320	395,243	464,490	545,868	641,505	753,896
	솔루션	244,814	261,146	278,565	297,145	316,965	338,106
	서비스	889,683	1,079,857	1,297,557	1,559,144	1,873,467	2,251,584
소계		1,470,817	1,736,246	2,040,612	2,402,157	2,831,937	3,343,586
방송교육		938,963	1,101,836	1,293,035	1,517,510	1,781,061	2,090,516
교육용 HW		528,766	564,035	601,656	641,786	684,593	730,256
합계		2,938,546	3,402,117	3,935,303	4,561,453	5,297,591	6,164,358

이들 세부 솔루션 시장 가운데 가장 큰 변화는 SCORM 규격<sup>11)</sup>을 준수하는 LMS, LCMS<sup>12)</sup>의 보급 확대가 본격화되었다는 점이다. 한편, 저작도구의 경우에는 콘텐츠 제작방법의 다양화와 학습자와의 상호작용을 강조하는 추세에 따라 플래시와 동영상 편집 툴과 같은 일반화된 저작도구의 사용이 확대

8) 한국전자거래진흥원, “국내 e-Learning 시장 전망”, 2006.

9) 학습관리시스템(LMS: Learning Management System)은 학습자를 관리하고 콘텐츠를 전달하는 운영체제. 학습자의 기록 정보와 학습관리, 학습내용 전달을 위한 인터페이스를 포함하고 있으며, 시스템에 따라서는 역량과 스킬관리, 스킬 갭 분석, 학습객체 관련 기능 등의 추가 기능과 상담시스템, LCMS, 학력진단시스템, 커뮤니티시스템과 같은 기타 솔루션과의 연결기능이 포함되어 있음.

10) 배정훈, “e-Learning 솔루션 동향”, 「충북 e-Learning 혁신 포럼 자료집」, 2006. 8. pp.3-4.

11) SCORM(Sharable Content Object Reference Model)은 주로 다른 조직에서 가져 온 규격과 표준을 통합한 것이다. SCORM은 국제적인 규모로 제품을 재사용하고 교환 가능하도록 개발하는 데 있어서, 개발자와 콘텐츠 제공업체, 프로젝트 관리자 및 교수 설계자들이 준수해야 할 프레임워크를 제공한다. 현재, 이들 표준은 ‘SCORM 2004’가 활용되고 있음.(www.adlkorae.or.kr/scorm/articles/3.jsp)

12) 학습콘텐츠 관리시스템(Learning Contents Management System) : 콘텐츠를 학습 객체 단위로 개발, 저장, 관리하여 개발된 콘텐츠의 재사용성 및 학습자의 특성에 맞는 적응적인 콘텐츠를 제공. 콘텐츠의 이동 및 관리, 학습 객체에 기반한 개별 적응적 학습경로 제공, 이메일이나 토론그룹 등을 통한 비실시간 협력학습, VCLMS와 같은 솔루션과의 연결기능을 제공함.

되었으나, 최근에 와서는 국내교육방식에 특화되어 상당한 입지를 구축하였던 이들 시장이 상대적으로 그 입지가 축소되는 경향을 나타내고 있다.

## 2. 우리나라 정부의 정책 동향

2000년 이후 우리나라에서 e-Learning과 관련하여 다양한 정책을 추진하여 왔으나, 평생교육법에 의거 2002년 시작된 가상(디지털, 사이버)대학의 설립과 2004년 발효된 e-Learning산업발전법, 같은해 12월에 발표된 교육인적자원부의 'e-평생학습국가 건설 비전 -e-Learning 활성화를 통한 국가인적자원개발 추진전략', 2006년 산업자원부에서 발표된 '국가 e-Learning 전략 및 계획'과 정보통신부의 'e-Learning 산업 활성화를 위한 정책' 등이 있다.

우선, 산업자원부의 계획을 살펴보면, 다음의 표에서 보는 바와 같이 2006년을 e-Learning산업 확산의 원년으로 목표를 정하고 이를 위해 1,263억원을 투입하여 e-Learning 통합 품질 인증체계 구축 및 e-Learning 표준 제정 등을 실시한다. 구체적으로 e-Learning 표준화 및 품질인증부문에서는 현재 한국교육학술정보원과 직업능력 제도를 통합하고, e-Learning 품질인증기업 획득 기업에 대해서는 정부의 기술개발사업, 공동구매, 인력 및 자금 지원시 우대하는 방안을 추진하고 있다.<sup>13)</sup>

〈표 4〉 우리나라의 e-Learning 사업 발전을 위한 전략 및 과제

(단위 : 백만원)

2대 전략	6대 정책과제 (세부 실천과제)	금액
e-Learning 경쟁력 제고	① e-Learning 표준화·인증체계 구축	(6) 1,717
	② e-Learning 기술개발 역량 강화	(6) 17,858
	③ e-Learning 전문 인력 양성	(3) 2,519
	④ e-Learning 창업 경영지원, 유통구조 개선	(4) 2,160
e-Learning 확산·수요 창출	⑤ e-Learning 활성화 지원	(14) 100,389
	⑥ e-Learning을 통한 지식기반 확산	(4) 1,700
합계	(37)	126,342

또한, e-Learning 기술개발 역량 강화를 위해 ①차세대 e-Learning 선도 기술 발굴 및 e-Learning 혁신 클러스터 구축, ②e-Learning 자유 이용 정보저장소와 에듀넷을 통한 e-Learning 정보의 공유기반 조성, ③EBS 수능강의 및 사이버 가정학습과 같은 e-Learning 수요 촉진 등을 추진하고 있다.

13) 산업자원부, "국가 e-Learning 전략 및 계획 -e-Learning 산업발전 기본계획 중심.", 2006. 1. ; 산업자원부, "2007년 e-Learning산업정책 추진방향", 「2007 e-Learning정책발표회 발표자료」, 2007. 2.

한편, 정보통신부의 최근 추진동향을 보면 기술개발부분에서 2008년까지 65억을 투입하여 실감형 e-Learning 기반 개인 맞춤형 학습시스템을 개발하고 있으며, 콘텐츠 부분에서는 디지털콘텐츠 성장 지원과 디지털 콘텐츠 유통활성화 사업에 각각 126억과 44억을 배정하여 추진하고 있다.

이와 함께 전자거래진흥원에서도 미국 ADL(Advanced Distributed Learning)의 SCORM 표준안 적용 검증 및 국내 e-Learning 표준 플랫폼 확산을 위해 노력하고 있는데, ADL의 공식 미러사이트([www.adlkorea.or.kr](http://www.adlkorea.or.kr))의 구축을 계기로 ADL의 현재 추진 프로젝트, SCORM 관련 정보 등을 제공하고 있다. 한편, 한국교육학술정보원(KERIS)에서도 고등교육분야 교육정보메타데이터(KEM : Korea Educational Meta data 3.0) 및 e-Learning 표준화 로드맵 개발을 완료하여 관련 솔루션의 확산을 추진 중에 있다.

### 3. 주요 국내 기업 동향

2005년 분야별 선도기업의 연간 매출액이 500억에도 못 미쳤던 e-Learning 기업들이 2006년 들어 발전을 거듭하여 500억-1,000억의 매출을 달성하는 업체가 증가하고 있다.<sup>14)</sup>

#### (1) 주요 기업체별 동향

2007년 2월 개최된 한 발표회의 자료에 따르면<sup>15)</sup> 메가스터디, 크레듀, 삼성SDS, YBM시사닷컴 등 분야별 e-Learning 대표기업은 폭발적인 온라인 교육생의 증가와 함께 온오프라인 시너지 효과에 힘입어 2006년 최고의 실적을 획득한 것으로 나타나고 있다. 이러한 분야별 리딩기업의 현황은 다음과 같다.

##### 1) 크레듀

e-Learning 콘텐츠 및 서비스 시장에서 수위를 달리고 있는 특히, B2B e-Learning 시장에서 시장 점유율 1위를 기록하고 있는데, 실제로 900여개 기업, 정부기관, 학교 등에서 Blended Learning, 모바일 교육 서비스 등을 제공하고 있다.

이를 분야별로 살펴보면 직무능력 개발 콘텐츠에 있어 매우 포괄적이고 다양한 분야에 대한 판매를 하는 한편, 콘텐츠 질의 향상을 위해 연구개발 강화 및 유명강사를 SME(Subject Matter Experts)로 초빙하는 사업을 꾸준히 진행하고 있다. 대표적인 e-Learning 콘텐츠는 삼성그룹, 성균관대학교 등에 납품하고 있으며, 2003년부터 해외 시장 진출을 추진하여 가시적인 성과를 나타내기 시작하였으며, 최근에는 영어회화능력 평가분야에도 진출을 시도하고 있다. 이를 통해 2008년 매출 1,000억원 달성을 추진하고 있다.

14) (주)폴리소프트, "e-Learning 관련 국내 사업의 최근 동향과 전망", 전자정보센터, 2006. 9. p.8.

15) 산업자원부, "2007 e-Learning 산업정책 추진 방향", 「2007 e-Learning 정책발표회 발표자료」, 한국e-Learning산업협회, 2007. 2.

## 2) 사이버MBA

교육전략 수립에서부터 전문경영교육, 콘텐츠 및 학습관리 시스템의 개발, 온오프라인 통합 블렌디드 러닝 등의 종합 교육서비스 제공기업으로 확장해온 국내최대의 토털러닝시스템 제공(TLS)업체이다. 온라인 MBA를 2000년 아주대학교와 함께 시작하였으며, ISO 9001 획득 및 노동부 e-Learning평가 연속 A등급 획득 등 대외적 신뢰성을 획득한바 있다. 최근에 와서는 e-Learning 콘텐츠의 질적 제고를 위한 다양한 대책을 추진 중에 있는 것으로 알려지고 있다.

## 3) 삼성SDS

기업인적자원개발(HRD : Human Resource Development)과 함께 기업이 원하는 인재 양성을 위해 직 무별로 필요한 역량 모델을 진단·도출해 임직원의 교육계획 수립에서 실적관리까지 제공하는 토털 시스템인 'e-HRD 시스템'을 주력사업으로 추진하고 있다.

## 4) YBM시사

온라인 외국어교육의 고성장과 토익 테스트 온라인 접수 대행부문의 안정적 수익확보, 신규 성장엔진으로 추진하고 있는 콘텐츠 매출 부분의 지속적 확대 등으로 e-Learning 어학부분에서 우수한 성과를 나타내고 있다.

## 5) 메가스터디

고등학교 온라인 과외시장에서 수위를 달리는 업체인 메가스터디는 교육방송(EBS)<sup>16)</sup> 인터넷 수능방송(EBSi)의 공세로 입지가 위축될 것으로 전망되었으나, 100만명이 넘는 회원을 확보하는 등 매출 1,000억원 돌파가 가능할 것으로 전망되고 있다.

## 6) 기타

앞에서 언급한 기업 이외에도 대성그룹 및 한화그룹 등에서는 그룹차원에서 e-Learning을 통한 직무 능력향상을 추진하고 있다. 특히, 대성그룹의 경우에는 직무재교육의 차원을 넘어서서 초·중등 온라인시장에 진출을 사업다각화의 차원에서 당해 분야 진출을 선언한바 있다.

한편, 모바일시장에서의 경쟁관계에 있는 KT와 SKT는 기존 모바일통신시장을 기반으로 Killer Contents로 e-Learning을 육성하려는 방침을 천명한바 있다. SKT의 경우 싸이월드 플랫폼을 활용한 교육서비스를 추진한다는 계획아래 온라인 수능교육전문기업인 이투스<sup>17)</sup>와 공식 합병한 이후 관련행보를 본격화하고 있다. 한편, KT의 경우 온오프라인학원연계를 통한 관련시장 진출이라는 계획하여 비타에

---

16) 산업자원부·한국전자거래진흥원·한국U러닝협회, 「2005-2006 e-Learning백서」, 2006. p.87.



듀, KTH 등의 사이트와 제휴하여 등의 고려, 한샘학원 등 전국 10여개 학원 3,000여명의 학생을 대상으로 수능 강좌서비스를 실시하고 향후 1000여개 학원으로 확산할 전망에 있다.

## (2) 솔루션 분야별 동향<sup>17)</sup>

### 1) LMS

2004년을 기점으로 솔루션 가격의 인하로 인하여 2006년에는 신규수요보다 대체수요가 다수 발생하고 있다. 특히, 일정 규모 이상의 조직(학교, 기업체 등)이 e-Learning 적용함에 있어 외부 서비스 업체를 활용하는 비중보다는 자체 LMS를 구축하는 경향이 확대되고 있다.

이러한 경향과 함께 LMS 솔루션에 대한 수요자의 니즈는 다양한 기능의 추가(커뮤니티, 채팅, 상담 솔루션 등)되는 경향을 나타내고 있으며, 최근 들어서 이러한 경향은 더욱 확산되어 KMS, ERP, CRM 등의 솔루션과의 연계를 통하여 통합된 전체 서비스에서의 역할에 대한 중요성이 증대되는 경향을 나타내고 있다. 특히, 기업에서는 시스템과 시스템 사이의 연계 뿐만 아니라, 온라인과 오프라인이 연계된 블렌디드 러닝이 대세를 이룸에 따라 LMS를 기반으로 통합 관리하는 형태를 나타내고 있다.

국내에는 리얼타임테크(Maxmedia Manager), 라이브웨어(LiveFrame), SK C&C(Learn Plus), 한국 IBM(Lotus Learning Management System), 한국 HP(HPeLS Acropolis), 콜리어링크(PenDA Management 2.0), 클라인텍(SmartSpace), 크레듀(CREsys6.0), 케이원시스템(NetCampus 21), 어드벤스넷(ZEOSYS), 삼성SDS(SLSS e-Campus), 미래넷(SpeedLearn), 메디오피아테크코날리지(EduTrack 2004), 디유넷(DUNET 2003), LG CNS(Smart LMS) 등이 있다.

### 2) LCMS

초기 LMS의 요소기술로서 취급된 LCMS가 ADL의 SCORM 규약에 근거하기 시작하였고 이러한 SCORM의 비약적 발전에 따라 2005년부터 'SCORM 2004'에 근거하는 시장의<sup>18)</sup> 형성 초기로 볼 수 있다.

현재 국내에는 LG CNS(Smart LCMS), 한국 HP(hpeLS Acropolis), 포씨소프트(Active eMC), 클라인텍(SmartSpace), 크레듀(CREsys 6.0), 케이원시스템(NEP), 어드벤스넷(ZEOSYS), 디유넷(Dunet LCMS 1.2) 등이 있다.

### 3) 콘텐츠 저작 솔루션

콘텐츠 저작 솔루션은 단순히 텍스트나 이미지를 이용하는 웹기반 방식과 전자책판과 동영상은 이

17) 각 기업체의 분야별 솔루션의 세부사항은 (배정훈, "e-Learning 솔루션 동향", 「충북 e-Learning 혁신 포럼 자료집」, 2006. 8. pp. 7-10.) 을 참고할 것.

18) LCMS가 SCORM의 표준에 근거함에 따른 이점으로는 ① 개인별 학습 수준에 따른 맞춤형 과정 구성 가능, ② COD Services(Contents On Demand)의 제공, ③e-Learning 학습 콘텐츠의 재활용성 증가, ④학습콘텐츠에 대한 접근성 증대 등을 들 수 있음.

용한 멀티미디어 저작 솔루션 등으로 부류할 수 있으며, 멀티미디어저작솔루션은 교안 작성<sup>19)</sup>, 강의 녹화, 강의 편집, 강의 내용 관리, 학습자 관리 등으로 구분된다.

이러한 시장은 2004년을 기점으로 점차 판매가 둔화되고 시장이 축소되는 경향을 나타내고 있는데, 그 이유로는 e-Learning이 보편화됨에 따라 강사주도형의 주입식에서 학습자의 참여를 요구하는 다양한 형태의 콘텐츠로 세분화되기 시작한 측면과 함께 일반화된 대량의 콘텐츠를 서비스하는 고객 외에 특화된 고품질의 콘텐츠 서비스 받기를 원하는 고객이 증대됨에 따라 콘텐츠를 차별화하고 그 질을 높이기 위한 노력의 일환으로 저작도구의 사용량은 감소하고 있는 것으로 해석할 수 있다. 특히, SCORM 규약의 준수를 요구하는 LMS 및 LCMS의 보급이 보편화됨에 따라 SCORM의 데이터 모델을 적용할 수 있는 콘텐츠의 필요성이 증가함에 따라 기존 제한된 기능의 저작도구를 사용하는 형태보다는 WBT 콘텐츠로 서비스하려는 방향으로 전환되고 있는데서 기인하는 것으로 판단된다.

현재 리얼타임테크(Maxmedia Producer), 다울소프트(LectureMAKER, TeachingMATE, NeoWeboard), 자이닉스(eStream Presto 4), 디유넷(Dunet 4.0 plus), 양산정보통신(GVA XT Autor Tutor, Active Studio, Tutor NX), 넥스트에듀닷컴(Alkion AT), 케이원시스템(DreamNetu), 리즈텍의 MST 등이 있다.

#### 4) 실시간 화상회의 솔루션

화상, 음성, 교안 등의 정보를 실시간으로 제공하고, 채팅과 음성 등을 이용하여 학습자와 교수자간의 쌍방향 커뮤니케이션을 지원하는 솔루션은 도입초기 보조 교육 수단에서 오프라인집체교육을 대체하는 수단으로 그 범주가 넓어짐에 따라 새롭게 평가되는 분야이다. 현재 시장은 매우 협소하지만 향후 유비쿼터스 환경의 도래에 따라 매우 큰 잠재력을 가지고 있는 분야라 하겠다. 즉, WiBro, IPv6, BcN망 등의 단계적 도입에 따라 이들 분야의 기술 진보 및 시장 확대가 예상되는 분야이다.

매크로소프트(화상강의 채팅 솔루션), 케이원시스템(NEP), 넥스트에듀닷컴(Alkion RT), 포씨소프트(Active Tutor Live), 리즈텍(MST Live Class), 한국 HP(hpeLS Olympus), 양산정보통신(GVA XT Live Class), 에이다인포텍(HERMES)등이 있다.

#### 5) 평가솔루션

국내 대입 전문학원의 온라인 사업 확장과 영어회화 등 자격증 시험기관이 증가한 2000년부터 본격화되어, 사이버대학이 출범한 2002년을 기점으로 폭발적 시장 성장을 이룬 분야이다. 도입초기 도서 형태의 기존 오프라인 콘텐츠가 존재하고 문제 유형의 디지털화가 용이하여 e-Learning 학습의 효율성을 가장 빠르게 입증할 수 있는 분야로 초기에는 각광을 받았으나, 학습자의 학습결과에 대한 신뢰성을 보장할 수 있는 기술적 보정장치가 기술적 난제로 남아있다. 향후 공인자격증기관 및 학력인증기관과 같은 학습자의 평가 및 결과의 공정성과 안정성이 절대적으로 보장되어야 할 분야까지 시장이

19) 대부분 MS Office의 PowerPoint를 활용하는 형태가 많음.

확대되기는 상당한 격차가 있을 것으로 전망된다.

다울소프트(CBT4U), 케이세스(ANYCAT), 한국 HP(hpsLS Metis), 이테스트(QM&TM), 다울소프트(NeoTest), 삼성SDS(Campus e-Test) 등이 있다.

#### 6) 기타 컴포넌트 솔루션

최근 e-Learning을 도입하는 기관에서 필요로 하는 e-Learning 솔루션은 각각의 모듈단위 활용보다는 대부분 전체 솔루션의 도입을 원하는 것이 최근의 추세이다. 이에 따라 e-Learning 솔루션 개발업체 역시 컴포넌트 형태로 제품을 판매하고 있다.

현재, 국내에서 판매되고 있는 e-Learning 관련 기타 솔루션으로는 마이크로소프트(메신저, 커뮤니티, 미니홈피, 아바타 솔루션), 다울소프트(Teaching MATE 아카데미, Teaching MATE 도움센터), 케이원시스템(DreamNetu Community), 미래넷(e-University), 인에이지(G-Community), 답앤와이즈(eTOPIA Club For You) 등이 있다.

### Ⅲ. 시사점 및 정책적 제언

#### 1. e-Learning 시장의 최근 동향

##### (1) 초고속 통신망을 기반으로 급속한 확산 추세 지속 전망

우리나라의 여타국에 비교되지 않을 만큼 광범위한 초고속 통신망을 보유하고 있으며, 최근 대부분의 e-Learning 콘텐츠의 유통이 인터넷에 기반하고 있어 e-Learning의 폭발적 확산에 매우 중요한 인프라로서의 역할을 하였다. 이러한 우리나라의 현황은 초고속 통신망이 미비한 여타국에 비하여 e-Learning을 하나의 산업으로 정립하고 확산시키는데 매우 중요한 계기가 되어왔으며, 최근 시작된 유무선 통합망 역시 e-Learning의 진화방향인 u-Learning의 인프라(Wireline + Wireless)를 고려할 때 매우 고무적일 것으로 전망되고 있다.

##### (2) WEB vs. 저작도구

e-Learning의 확산 모형을 살펴보면 우리나라는 저작도구 기반의 e-Learning 콘텐츠의 개발에서 최근에는 WBC(Web Based Contents)의 형태로 진화하는데 비해 주요 선진국의 경우에는 WBC에서 저작도구 기반으로 변화하는 형태를 나타내고 있다. 이러한 결과는 주요 선진국에서는 e-Learning의 개발 및 보급이 사용자의 수요에 기반을 둔데 비해 우리나라는 e-Learning을 하나의 산업으로 간주하고 콘텐츠

개발업자 중심에서 출발한데 기인하는 것으로 볼 수 있다. 물론, 이러한 진화방향은 각각의 장단점을 가지고 있으나, 향후에는 일정한 균형을 맞출 것으로 전망된다.

### (3) e-Learning의 아웃소싱과 내부화

e-Learning 적용이 본격화됨에 따라 e-Learning을 활용하는 기업들은 크게 두가지 입장을 나타내고 있는 것으로 판단된다. 보편화된 내용(직무 적성, 교양-어학, 자격증- 등)은 외주(Out Sorceing)하는 한편, 당해 기업별로 대외비적 성격이 있거나 특화된 분야의 교육은 내부화(Internalization)하는 경향을 나타내고 있으며, 일정 규모 이상의 대기업은 e-Learning을 자체적으로 생산·활용하는데 비해 중소기업의 경우 외부화하는 경향을 나타내고 있다.

### (4) 컴포넌트 솔루션화

e-Learning의 도입을 고려하는 기업에서는 현실적으로 HW, SW, NW 등 다양한 분야에서 관련 장비를 도입하여야 하는데, 앞에서 언급한 바와 같이 각 기업에서는 이미 보편화된 Group Ware는 물론, ERP, SCM, CRM, KMS 등과 같은 솔루션과 연동되거나 이들의 시스템의 도입과 함께 컴포넌트로 도입하려는 경향을 나타내고 있다.

## 2. e-Learning 표준의 확산 및 적용 추세

우리나라 교육학술정보원에서 주도적으로 구축한 사이버 가정학습 체계는<sup>20)</sup> 대단위 교육환경에서 SCORM 규약을 준수하는 솔루션을 적용한 사례로 향후 LCMS와 SCORM 콘텐츠 제작사장의 활성화에 많은 기여를 할 것으로 전망된다. 그러나, 아직까지도 다수의 기업, 학교 등의 실제 수요처에서는 SCORM 기반의 시스템만 구축할 뿐 콘텐츠는 예전의 방식 그대로 제작·서비스하는 경우가 더 많아 SCORM 콘텐츠가 가지는 여러 가지 우수한 학습효과를 활용하지는 못하는 것으로 나타나고 있다.<sup>21)</sup>

실제로 상당수의 대학에서 제작·활용하는 e-Learning의 경우 간단한 저작도구를 활용하고 있으며, 실제 SCORM에 대한 관심은 매우 저조한 실정이다. 이는 여러 가지 원인이 있으나 e-Learning을 활용하는 시장에서는 아직도 그 필요성을 미미하게 인식하는데서 기인하는 것으로 보인다.<sup>22)</sup>

따라서 현재 e-Learning 솔루션업체에서 제공하고 있는 고도화된 솔루션 시장의 활성화와 더불어 기본적 성능만을 갖춘 시장(초저가 시장 등)의 확대 등 시장의 양극화가 확대될 것으로 전망된다.

20) 사이버 가정학습 체계는 교육부를 중심으로 초·중등교육 분야를 대상으로 각 지방교육청 단위로 추진된 사업임.

21) 배정훈, “e-Learning 솔루션 동향”, 『충북 e-Learning 혁신 포럼 자료집』, 2006. 8. pp.3-4.

22) “솔찍히 우리는 e-Learning 표준에 대하여 크게 관심은 없다. 왜냐하면, 우리대학의 역점분야인 IT의 경우 너무 빨리 내용이 변하기 때문이다. 오히려 우리가 중요하게 생각하는 것은 이러한 e-Learning 콘텐츠의 궁극적 사용자인 기업체이다. 따라서 우리는 대학 교수들이 만든 e-Learning 콘텐츠에 대한 평가를 기업체의 실무담당자에게 의뢰하고, 평가받도록 한다. 이것이 우리가 보기에는 e-Learning에서 더욱 중요한 것이라 생각한다”(2006. 9, OO대학교 e-Learning 담당자 인터뷰)

### 3. e-Learning 관련 IT 기술의 진화 방향성

e-Learning의 저변이 확대되고 그 효과가 점증적으로 입증됨에 따라 유비쿼터스 환경을 위한 다양한 이동형 멀티미디어 기기(mobile device)에 e-Learning을 적용하고자 하는 시도가 2006년을 기점으로 본격화되기 시작하였다. 2005년부터 시작된 이러한 움직임은 PMP, PDA 등을 활용한 단계에서 시작하여 2005년 5월부터 시작된 위성 DMB 서비스의 본격화를 계기로 다양한 교육 방송 콘텐츠를 위성 DMB 수신기가 부착된 휴대전화를 사용하기 시작하였다.

그런데, 이러한 다양한 기기의 활용은 초기 출발단계에 불과하다. 차세대 컴퓨터가 지향하는 특성을 보면 이동성(Mobility), 휴대성(Portability), 개인성(Personality) 등의 키워드로 정리할 수 있으며, 이들은 다시 융합(Convergence) 기술을 기반으로 Ubiquitous 실현을 위한 웨어러블 컴퓨터(Wearable Computer)에 최종 목표점을 두고 있다. 이는 패러다임이 PC에서 개인 통신 기기 기반의 Post-PC로 다시 개인 디지털 액세서리(Personal Digital Accessories)로 전환되고 있음을 알 수 있다. 즉, 컴퓨터에서 확산되는 개념에서 인간을 중심으로 모든 컴퓨터 기기들이 집약되는 형태로 발전되고 있는 것이다.<sup>23)</sup>

미래의 컴퓨터는 이동성과 인간중심의 편의성, 소형화, 융합기술을 바탕으로 유비쿼터스 환경에 적합한 컴퓨터로 발전해 나가고 있으며, 이러한 추세에 따라 컴퓨터 입출력 장치의 기술은 인간대 컴퓨터간 상호작용(HCI : Human Computer Interface) 기술이 활성화될 것으로 전망된다.

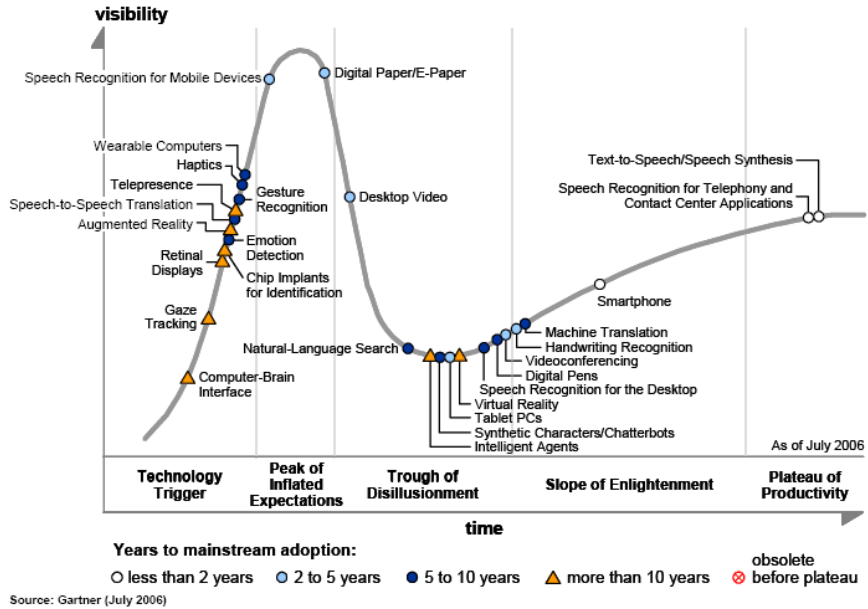
다음 그림은 향후 2-10년 동안 IT 분야에 큰 영향을 미칠 것으로 예상되는 관련 유망기술에 대해 Gartner가 조사 분석하여 제시하고 있는 Hype Cycle 이다. 이 그래프를 통해 우리는 미래 입출력장치 관련 기술 동향을 예측해 볼 수 있다.<sup>24)</sup>

디지털 기기들간에 융합(Digital Convergence)이라는 패러다임의 변화와 IT기술의 지속적 발전을 통해 시공간의 한계를 극복하고, 항상 Seamless하게 컴퓨팅 환경(Always On)을 제공하는 유비쿼터스 컴퓨팅과 Post-PC, 신개념 서비스 등이 나타나고 있다.

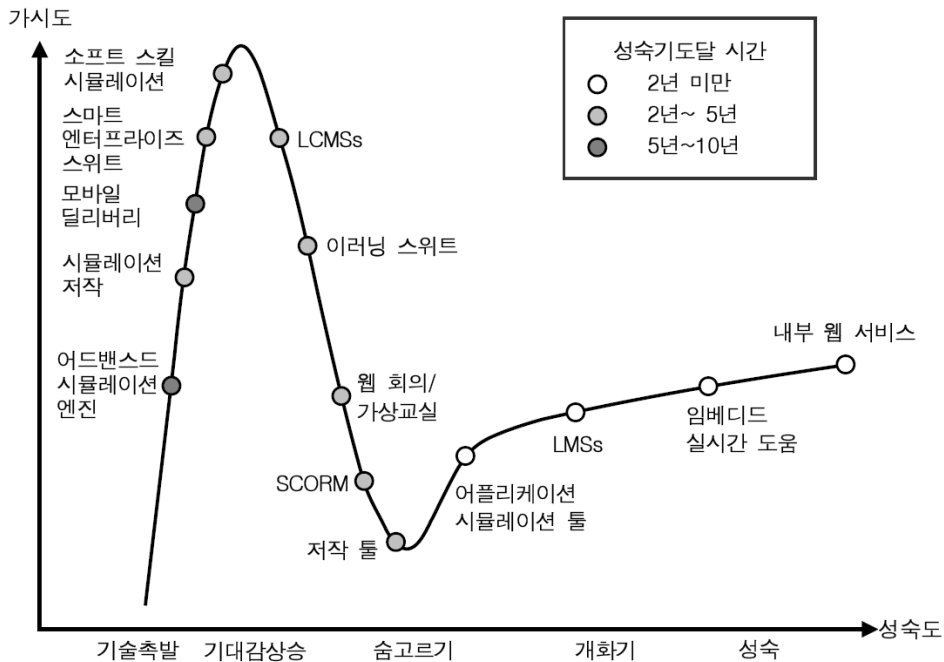
이들 기술은 대부분 성숙단계에 진입하기까지는 약5년 이상 소요될 것으로 예상되어 약 2010년 이후 보편화 될것으로 보이는데, 특히 Computer-Brain 인터페이스, Gaze Tracking 기술, 신원확인을 위한 Chip Implants 기술, Augmented Reality 기술, Telepresence 기술은 10년 이상 지나 2015년 이후 일반 기술로 범용화 될 것으로 추정된다. 그리고 시장에 등장 후 평판이 과장되고 있는 것으로 판단되는 기술로는 이동단말기기의 음성인식 기술과 디지털 종이(Digital-Paper/E-Paper) 기술이 있는데 이들 기술은 2년 내지 5년 안에 성숙 단계에 도달할 것으로 예상하고 있다.

23) Gartner, "Market Share: Printers and Inkjet MFPS, Asia/Pacific, 2Q06", 2006.

24) Gartener, "Hype Cycle for Human-Computer Interaction, 2006", 2006. 7. 4. p.5.



[그림 1] Hype Cycle for Human-Computer Interaction, 2006



[그림 2] e-Learning 응용기술 동향

이러한 기술진화와 함께 Gartner에서 예측하고 있는 e-Learning 응용기술동향 Hype Cycle에 의해 전망된 공통 및 응용기술 현황 및 전망 내용을 살펴보면 다음의 그림과 같다.<sup>25)</sup> 즉, 시뮬레이션 저작, Smart Enterprise Suite, Soft Skill Simulation 등이 기술 촉발 상태이며, 학습 콘텐츠 관리 시스템(LCMS), e-Learning 스위트, 웹 회의/가상교실의 기술이 기대감 상승단계에 도달하고 있다. 이에 반해 SCORM이나 저작 툴의 경우는 기술에 대한 환상이 깨지는 숨고르기 단계이고, 어플리케이션 시뮬레이션 툴, 학습관리 시스템, 임베디드 실시간 도움, 내부 웹 서비스 등의 기술은 2년 이내에 성숙단계에 도달할 예정으로 각각 분류하고 있다.

학습 효율 향상을 위해 ‘콘텐츠 모델링 정보가 없는 학습 콘텐츠에 대한 적응화 기술’에 대한 연구 진행되고 있는데, 적응화 정보가 없는 콘텐츠에 대해서 콘텐츠의 의미를 분석하여 중요한 부분에 대해서는 적응화 될 때 콘텐츠가 나타나게 하고 그렇지 않은 부분에 대해서는 나타내지 않게 하는 기술이 그것이다. e-Learning 기술과의 융합을 통해 학습자 중심의 e-Learning 환경이 구축될 것으로 예상되는데, 고급 시뮬레이션 기술, 게임 기술과의 융합, 지능형 플랫폼 프레젠테이션 변환 기술, 메타데이터 통합 및 온톨로지 적용 기술, 컨피던시 분석 자동화 기술, 그룹 기반 참여자 동기화 시퀀싱 기술 등의 e-Learning 기술과의 융합이 될 것으로 전망되며, 특히 융합 기술의 표준화가 앞으로 e-Learning 기술 표준화의 큰 범위를 차지할 것이며, 이것은 e-Learning산업의 선점으로 이어질 것으로 전망되고 있다.

#### 4. 유비쿼터스 도입 논란

최근 e-Learning의 진화모형으로서 논의되는 것이 u-Learning이다. 이러한 개념에 대해서는 전술한 바와 같이 명확한 실체가 없이 마케팅적 용어에 불과하다는 견해가 있는가 하면, 최근 본격화되고 있는 ubiquitous 기술의 진화 속도로 볼때 향후 수년 내에 본격화될 것으로 보는 견해가 있는 것 또한 사실이다. 분명한 점은 현재 ubiquitous 관련 기술의 진화 속도는 매우 급격하고, 관련 시장의 확산 전망 역시 낙관적이지만, 실제 시장성을 갖추고 있는 분야는 물류의 RFID에 불과하며, 이역시도 2006년 이후부터 겨우 표준화가 타결되는 수준이라는 점이다. 이러한 한계점은 우리나라 정부의 정책에서도 유사하게 나타나고 있다.<sup>26)</sup>

현재의 ubiquitous 기술은 현재 Mobile Device에 RFID Tag을 적용시키는 기술로 최근 Logistics, Health 등의 분야에 접목될 수 있다는 점에서 나아가 u-City의 Model을 정립을 시도하는 수준에 불과하다. 그럼에도 불구하고 간과하지 말아야 할 것이 표준화와 확산속도의 측면인데, e-Learning과 관련된 기술이 표준화가 명확히 확립되지 못한 현실에도 불구하고 급속히 확산되고 있는 현실을 고려할 때 다른 국

25) Gartner(2004)의 자료를 산업자원부·한국전자거래진흥원·한국U러닝연합회, 「2005-2006 e-Learning 백서」, 2006에서 재 인용.

26) 우리나라에서도 이와 관련하여 관련시장의 선점에 관심이 매우 크나 실제 시장 형성이 미미한 관계로 최근 중앙정부 차원에서 시범사업을 통한 관련 분야에 대한 업계의 관심을 유발시키고 있으며, 시장 형성에 주력하고 있는 단계로 보아야 한다.



가에 비해 우수한 인프라를 확보하고 있는 우리의 입장에서는 기존의 우위를 유지하고 확산시키기 위해서 관련된 내수시장의 지속적 확산과 함께 관련 기술의 표준화에 대한 논의 동향에 능동적으로 참여하고 큰 표준에 기반한 응용화 단계(Application Level)에서 세부 표준을 정립하고 이를 동북아 지역의 표준으로 정착시키고 관련 솔루션의 수출을 추진하는 정책이 병행되어야 할 것이다.

## IV. 결 론

2006년 미국에서 발표된 “2020년 비전보고서”에서 미래 교육의 모습을 소개한바 있는데, 학교의 교사가 사라지고, 온라인 네트워크를 통해 세계 각지에 있는 교사, 전문가, 박사 등이 모두 학생의 정보 획득을 도울 것이라 전망한바 있다.<sup>27)</sup> 실제로 대다수 전문가의 견해에 따르면, 가상체험학습이 보편화되고, 시뮬레이션을 통해 과거의 사라진 사물을 체험하고, 지역을 여행하며, 미래의 변화된 모습을 체험하는 학습, 다언어 학습기에 의한 언어장벽이 사라진 교육환경이 도래할 것으로 전망하고 있다. 이는 결국 교육과 IT, 엔터테인먼트의 요소가 결합된 것이 미래의 교육이 될 것임을 시사하고 있다.

이미 e-Learning 존재의 당위성에 대한 논쟁은 이미 한철 지난 이야기가 되었으며, 현재 e-Learning을 통한 기업의 경쟁력 향상과 교육기관에서의 평생교육의 수단으로 효용성 등으로 인하여 우리가 접하는 모든 교육에서 e-Learning은 이미 활용되고 있다.

원론적 차원에서 볼 때 e-Learning을 하나의 산업으로 정의하고 이들에 대하여 교육에의 적용은 물론 하나의 신성장 동력으로 육성하고 있는 우리의 관점에서 볼 때 e-Learning 산업은 성장정책의 딜레마를 해결해줄 매우 중요한 수단이 될 것은 분명하다.

다만, e-Learning이 여타 디지털 산업과 마찬가지로 급속히 진화를 거듭하고 있으며, 이러한 진화가 기술의 집적과 개량이라는 단계적 성장이 아닌, 급격한 변화를 거듭하고 있는 디지털 산업의 특성을 나타내고 있다는 점을 고려할 필요가 있다. 즉, 동북아시아의 표준 성립과 다양한 솔루션을 중심으로 e-Learning에 관한 한 아시아의 중심국이라는 기존의 관념은 최근 본격화되고 있는 유비쿼터스의 철학(비록, 이것이 현재는 마케팅적 용어로 치부되는 경향은 있지만)의 본격화에 따라 근본적으로 그리고 과격하게 흔들릴 수 있다는 점을 유념하여야 한다.

27) 전자정보센터, “e-Learning 관련 국내 산업의 최근 동향과 전망”, 전자부품연구원, 2006. 9.



## 참 고 문 헌

- (주)폴리소프트, “e-Learning 관련 국내 사업의 최근 동향과 전망”, 전자정보센터, 2006. 9.
- 배정훈, “e-Learning 솔루션 동향”, 「충북 e-Learning 혁신 포럼 자료집」, 2006. 8.
- 산업자원부, “2007년 e-Learning 산업정책 추진방향”, 「2007 e-Learning 정책발표회 발표자료」, 2007. 2.
- 산업자원부, “국가 e-Learning 전략 및 계획 -e-Learning 산업발전 기본계획 중심-”, 2006. 1.
- 산업자원부 · 한국전자거래진흥원 · 한국U러닝협회, 「2005-2006 e-Learning 백서」, 2006.
- 윤영한 외, 「청주시 디지털 기반 학습도시로의 발전 계획」, (재) 청주문화산업진흥재단 용역보고서, 2004.
- 윤영한 · 권순동 · 박학범, “기업 e-Learning의 성공적 실천방안에 관한 연구: K사를 중심으로-”, 「Journal of Information Technology Applications & Management」, 제14권 1호, 한국데이터베이스학회 · 한국정보기술응용학회, 2007. 3.
- 윤영한 외, “충북의 e-Learning 산업 육성방안”, 「충북개발연구」, 충북개발연구원, 2005.
- 윤영한 · 이길남, “WTO의 기술적 무역장벽 및 위생 · 검역조치의 문제점과 대응방안”, 「국제상학」, 제20권 2호, 2005. 6.
- 이희수, 「평생학습의 새 패러다임과 학교교육」, 한국직업능력개발원, 2005. 11.
- 전자정보센터, “e-Learning 관련 국내 산업의 최근 동향과 전망”, 전자부품연구원, 2006. 9.
- 정해용 · 김상훈, “사이버교육 효과의 영향요인에 관한 실증적 연구: 공공조직을 중심으로”, *정보시스템연구*, Vol.11, 2002.
- 한국전자거래진흥원, “2005년 e-Learning 산업 실태조사”, 2006.
- Alavi, M, and D.E, Leidner. "Research Commentary : Technology-Mediated Learning: A Call for Greater Depth and Breadth of Research", *Information Systems Research*, Vol. 12 No. 1, 2001.
- Aronauer, R., "The Classroom vs. E-Learning", *Sales & Marketing Management*, 2006, Vol. 158, No. 8.
- Berry, J., "Traditional training fades in favor of e-Learning: Internet Economy Demands a more flexible training Approach", In Mantyla, K.(Ed.), *The 2000/2001 ASTD Distance learning yearbook*, New York, NY: McGraw-Hill, 2000.
- Corlett D., M. Sharples, S. Bull, and T. Chan, "Evaluation of a mobile learning organiser for university students", *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol 21, 2005.
- Fuller, R.M., Vician, C., and Brown, S.A., "E-learning and Individual Characteristics : The Role of Computer Anxiety and Communication Apprehension", *Journal of Computer Information Systems*, Vol. 46 No. 4, 2006.
- Gartener, “Hype Cycle for Human-Computer Interaction, 2006”, 2006. 7. 4.

- Gartner, "Hype Cycle for Software as a Service", 2006.
- Hamel, G., *Leading the Revolution*, Harvard Business School Press, 2000.
- Hammond, D., "Reality bytes," *People Management Magazine*, 2001.
- Kettanurak, V., K. Ramamurthy, and W.D. Haseman. "User Attitude as a Mediator of Learning Performance Improvement in an Interactive Multimedia Environment: An Empirical Investigation of the Degree of Interactivity and Learning Styles", *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 54, 2001.
- Petrides, L.A. "Web-Based Technologies for Distributed Learning : Creating Learning-Centered Educational Experiences in the Higher Education Classroom", *International Journal of Instructional Media*, Vol. 29 No. 1, 2002.
- Rosenberg, M.J., *e-Learning : Strategies for delivering knowledge in the digital age*, NY: McGraw Hill, 2001.
- Schwabe G. and C. Göth, "Mobile learning with a mobile game: design and motivational effects", *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol 21, 2005.
- Urban, T.A., and Weggen, C.C, "Corporate e-Learning: Exploring a new frontier", WR Hambrecht+ Co. White paper, 2000.
- Vician, C, and S.A, Brown, "Unraveling the Message Quilt : A Case Study Examination of Student Interaction in Computer-Based Communication Assignments", *Computers and Composition*, 17, 2000.
- Wu. W. Y., "An initial exploration into the structure of online learning in enterprises", *Adult Education*, Vol. 67, 2002.
- Zhang, D., Zhao, J.L., and Nunamaker, J.F., "Can e-Learning replace classroom learning?", *Communication of the ACM*, Vol. 47 No. 5, 2004.