

지식기반 기업교육을 위한 e-Learning[†]

문남미* · 김효근**

1. 서 론

인류가 지난 오천 년 동안 끊임없는 “지식” 활동을 통해 오늘날의 문명을 이루었음에도 불구하고 최근에 이르러서야 모든 발전의 유일한 원동력이 “지식” 그 자체였다는 것을 깨닫고 이를 현대 기업의 경쟁력의 원천으로서 특별히 관리하기 시작하였다.(김효근, 1999) 즉, 기업 구성원들이 학습을 통해 각자 생성하는 지식을 전체 구성원들 중 필요로 하는 사람들이 최초 지식생성자가 그 지식을 획득하는데 투입했던 노력과 자원을 투입하지 않고도 효율적으로 획득할 수 있도록 도와주거나(지식활동의 생산성 극대화), 기업활동 중 새로운 문제해결을 위해 기존에 조직내에 존재하지 않던 새로운 지식을 구성원들이 보다 효과적으로 창조해 내는 것을 도와줌으로써(지식활동의 창조성 극대화) 기업경쟁력을 제고하고 해당 기업의 비전과 목표달성에 다가가는 일련의 적극적인 활동을 “지식경영”이라는 개념으로 정의하고 많은 기업이 이를 실천하고 있다.

이처럼, 조직 내에서의 지식의 생성과 이전 및 공유활동의 적극적 수단으로서 기업교육이 시작된 것은 이미 오래전의 일이다. 따라서 현대 기업

의 지식경영 활동에서 매우 중요한 역할을 담당하는 기업교육에 있어서도 과거 산업화 시대의 기업교육 패러다임으로부터 지식기반 경제시대의 기업교육 패러다임으로의 진화가 활발히 진행되어 오고 있다.(나일주, 2000) 이러한 기업교육 패러다임의 진화의 특징으로는 교육 철학적 관점에서 구성주의의 대두 및 확산을 들 수 있고, 교육 방법론적 관점에서는 디지털 기술을 활용한 e-Learning의 등장 및 확산을 들 수 있다.(Grabinger, 1996; 정인성, 1999)

최근 수년간 국내외의 대기업을 중심으로 지식경영 현장에서 웹 기반의 온라인 교육을 실시함으로써 지식이전의 시간과 공간의 제약을 극복하고, 분산 학습환경에서 독자적인 혹은 협력적인 지식창조가 가능하도록 기업교육 환경을 개선해 오고 있다.(오인경, 1999) 이러한 적극적인 노력이 기업의 성과와 연결되기 위해서는 이러한 온라인 기업교육 활동이 거시적인 지식기반 경제의 제반 특징과 맥락을 잘 반영하고 e-Learning 활동에 쓰이는 제반 기술의 특징을 잘 반영하는 것이 중요하다. 따라서 본 논문에서는 일반적인 지식기반 경제의 특징을 고찰하고 이러한 거시적 맥락하에서 e-Learning에 활용되는 신기술의 특징을 분석하고 이를 기초로 효과적인 e-Learning 교육과정 설계의 방향을 고찰하고 이를 기업의 성과와 연결할 수 있는 성과지향적 e-Learning 시스템 평가

[†] 본 연구는 교육인적자원부 BK21 핵심연구 사업에서 지원받았습니다.

* 이화여자대학교 인터넷멀티미디어연구(IMC)센터

** 이화여자대학교지식정보화전략연구(KISS)센터

모형을 제안하고자 한다.

2. 지식기반경제의 특징

20세기를 마감하고 21세기로 시작되는 새 천년을 시작하면서 인류는 전지구적인 문명의 전환점을 맞고 있다. 경제적으로는 이미 50년 전부터 산업경제시대를 마감하고 정보경제시대를 시작했을 뿐만 아니라 1990년대 초반부터는 세계 선진각국에서 소위 지식혁명을 근간으로 한 지식경제의 시작징후가 관찰되기 시작했다. 한국도 해방이후 50여년 동안 전근대적 농업경작사회를 거쳐 근대 산업기술 경제의 틀을 완성하고 부분적으로 후기 산업사회와 지식정보사회의 초기 모습이 병존하는 빠른 변화의 궤를 겪어오고 있다.

전 세계적으로 인류가 경제적 부 혹은 가치를 창출해 내는 근본 기제가 바뀌는 시점에 한국 역시 과거의 가치 창출 기제로부터 효과적인 이행전략의 수립에 정부, 기업, 개인 모두 혼란과 시행착오의 격랑 속에 있다. 선진국에서 지난 200여년 동안 산업경제시대를 지나면서 경제적 가치창출의 주역이었던 '산업근로자'(industrial worker) 모형 역시 지식정보혁명을 맞아 새 시대의 가치창출 기제를 선도하고 적응해가는 '지식근로자'(knowledge worker) 모형으로 급속히 이행되고 있다. 따라서 기업 경영의 패러다임도 산업기업으로부터 지식기업으로 급속히 전환되고 있다.

1) 지식기반경제에 대한 근본적 이해

인류문명과 경제의 발달과정은 인간의 "앎"과 "행동"의 역사로 해석될 수 있다. 최근까지의 철학자들과 인지심리학자들의 연구결과를 종합해보면, 인간이 무엇인가를 알고 있는 상태로서의 "지식"에는 세 가지 종류가 있는데, 눈에 보이는 물체나 눈에 보이지 않는 개념의 존재상태를 "알

고 있는 '사물지(事物知)'가 첫째이고, 특정 사물의 상태나, 특성, 원리 등을 명제의 형식으로 "알고 있는 '사실지(事實知)'가 둘째이며, 인간에게 특정 욕구(문제, 업무, 소망, 비전, 목표 등)가 생겼을 때 이를 해결할 수 있는 방법을 "알고 있는 '방법지(方法知)'가 세 번째 지식의 종류이다. 대표적인 방법지로서 흔히 개인의 기능이나 과학기술, 법률, 제도나 업무처리 절차, 심지어 특정사회가 가진 문화 등을 들 수 있다. 따라서 인류의 발전은 이 세 가지 지식의 상호 작용, 그 중에서도 특정한 문제나 욕구를 만족시킬 줄 "아는" 방법지의 창조와 이를 해당 문제에 활용하는 "행동"의 발달사로 해석할 수 있다.

즉 과거로부터 현재까지, 혹은 미래까지도 인류의 생존과 삶의 문제는 늘 이를 해결하는 방법지와 이에 필요한 사실지 및 이 두가지 지식의 기초가 되는 사물지의 획득, 창조와 활용의 문제로 귀결이 된다. 이처럼 지식은 인류에게 언제나 가장 중요한 근본적인 삶의 요소였다. 특히 인간 욕구의 발현이라는 경제의 수요측면과 이를 만족시키는 방법지의 발현이라는 공급측면의 상호작용이 인류의 경제적 성장에 늘 적용되어 왔음에도 불구하고 왜 21세기를 앞둔 요즈음에 와서 새삼스럽게 "지식"이 개별 경제주체들의 유일한 성장의 원천이자 경쟁력의 핵심요소로서 논의되는지에 대한 두 가지 동인 측면에서의 철저한 이해가 필요하다.

(1) 지식의 의미와 역할의 진화

드러커에 의하면 동서양을 막론하고 18세기까지는 지식은 항상 존재(Being)에 적용하는 것으로 생각되었다가(제1기: 존재의 시대), 18세기에 이르러 기술의 폭발적 발달과 함께 지식이 도구의 개발, 공정의 개발을 통한 제품의 생산 등, 행동(Doing)에 적용되기 시작함으로써 자원과 효용으로 기능하기 시작했다(제2기: 도구, 공정, 제품의

시대). 1880년경부터 1950년 정도까지의 제3기에는 인류 최초로 지식이 일(Work) 혹은 노동에 적용되기 시작함으로써 생산성 혁명을 촉발하였고 이러한 생산성 혁명으로 70여년 동안 노동자들의 소득을 급격히 향상시킴으로써 중산층 부르주아로 전환시킬 수 있었다. 제2차 세계대전 이후에 시작되어 현재에 이르는 지식역할의 제4기에는 자본주의 경제체제의 근간이 되는 경제주체들 특히 기업과 정부조직의 '지식을 움직이는 지식', 즉 경영지식 혁명을 촉발하는 지식의 활용이 부각됨으로써 지식은 자본, 노동의 효율성과 효과성을 결정하는 유일한 생산요소로 자리잡게 되었다. 즉 어떠한 개인이나, 기업, 단체, 정부, 혹은 국가라도 이상에서 논의된 제1기에서 제4기까지의 지식의 총체적인 역할변화의 전과정을 소화해내지 못하면 냉엄한 자본주의 경제체제의 경쟁무대에서 주체의 생존과 번영을 보장받을 수 없는 절박한 시대로 전환하였다.

(2) 디지털 혁명을 통한 지식의 획득·저장·공유·확산의 한계비용의 급격한 하락

어떤 경제주체나 자신이 해결해야 할 문제에 부딪혔을 때 본능적으로 그것을 해결하는데 필요한 방법지와 사실지를 획득하는 노력을 시작하게 되며 이러한 활동은 바로 비용(시간, 돈, 노력등)을 발생시킨다. 따라서 자신에게 필요한 지식이 어느 곳(혹은 사람)에 있는지를 찾고, 이러한 지식객체와 의사소통을 통해, 필요한 지식을 획득하거나 자신의 내부에 축적된 지식집합으로부터 새로운 문제를 해결하는데 필요한 지식을 창조해내는 과정에 다양한 비용이 발생된다. 이상적으로는 그 경제주체가 속한 공동체내의 누군가(혹은 어느 곳엔가)에게 그 필요지식이 있을 경우, 그 공동체 전 구성원 혹은 전 지식저장소를 쉽게 찾을 수 있을 경우 자신의 지식획득 확률이 높아지게 된다. 문제는 이러한 지식획득, 혹은 지식창조 활동

을 하는데 필요한 한계비용이 컴퓨터와 통신기술의 비약적인 발달을 통한 디지털 혁명을 바탕으로 거의 영(零)으로 수렴하고 있다는 것이다. 따라서 과거에는 상상도 못할 정도의 낮은 비용으로 전세계 수천만 지식원천으로부터 자신의 가치창출에 필요한 사실지와 방법지를 획득하고 이를 바탕으로 새로운 지식을 창조해 내는 것이 가능하게 되었다. 그러므로 자본주의 경제체제의 근간이 되는 경제주체들의 생산함수의 비용구조를 결정함에 있어서 필요지식의 디지털 순환모형의 효율성과 효과성에 대한 관심이 지식기반경제를 가져오게 된 가장 중요한 이유로 볼 수 있다. 따라서 지식기반경제에 대한 어떠한 논의도 디지털 혁명을 빼고는 그 본질에 접근하기 어려운 특징을 갖게 된 것이다.

2) 지식기반경제의 다섯 가지 특징

이상에서 논의한 지식기반경제의 특징은 크게 다섯 가지로 정리할 수 있다.

(1) 경제수요의 변화방향(개인화, 고급화, 다양화)과 속도

지식기반경제의 도래는 필연적으로 선진 경제강국들로부터 시작된다. 이러한 선진국 국민들이 가지고 있는 제반 욕구수준은 인류역사상 가장 고도화되어 있는 상태이다. 이러한 경제수요의 제반특징은 크게 세 가지로 요약할 수 있는데, 첫째는 욕구의 개인화 혹은 개별화이다. 거의 모든 재화나 서비스에 대하여 나만을 위한 차별화 된 공급을 요구하고 있는 실정이다. 이러한 엄청난 수의 욕구수요를 감지하고, 이를 처리·저장하며, 이를 다시 생산구조에 반영시키고, 전달하는 과정에서 필연적으로 정보기술의 활용이 수반되는 경제라고 하겠다.

둘째는 욕구의 고급화이다. 산업혁명 이후로부

터 끊임없이 재화나 서비스에 대한 욕구가 고도화되었다. 선진국들의 소득수준이 1인당 GNP 기준으로 3만 불을 넘어간 곳이 대부분인데 이러한 소득수준에서 각 개인은 자신의 소득수준에 맞게, 때로는 미래의 소득까지 현재화하여 욕구를 해결하고자 한다. 이러한 과정에서 끊임없이 욕구의 고급화가 진전되는 경제적 특징이 발견된다. 세 번째는 욕구의 다양화 현상인데, 이는 이제까지 인류가 가지고 있다고 믿어졌던 전통적인 욕구의 집합이 정보통신 디지털 혁명과 맞물려 사이버세계 속에서의 새로운 욕구집합과 결합 및 융합현상을 동반하면서 엄청난 종류의 새로운 수요를 창조해가고 있다.

(2) 경제 공급환경(경영과 과학기술)의 변화속도 가속화

지식기반경제는 수요에서의 엄청난 변화에 발맞추어 공급구조에서도 엄청난 변화가 예상되는 경제이다. 특히 기업조직 및 정부조직의 경우 원하는 비전이나 목표에 달성시키기 위해서 필요한 경영능력의 확보와 생산에 절대적으로 영향을 주는 과학기술의 폭발적인 발전은 과거 산업혁명 초기의 패러다임 이동을 연상케하는 엄청난 도전으로 경제주체들에게 다가오고 있다.

(3) 수요·공급의 범세계화와 국지적 차별화

이러한 수요와 공급의 영역이 범세계적으로 확대되는 현상이 이미 시작되었다. 선진국에서 먼저 관찰되는 동일 욕구가 정보통신 기술의 영향으로 거의 실시간으로 전세계에 확산되며, 공급에 있어서도 국가의 경계를 넘나드는 다국적 기업의 활동이 범세계적으로 진행되고 있다. 이처럼 수요와 공급의 범세계적 확산과정에서 특이한 것은 재화나 서비스의 현지화가 중요한 과제로 등장하고 있다. 이러한 현상은 초국가기업(Transnational Corporation)이라는 개념으로 일반화되고 있으며

그 개념의 한 가운데에는 지식의 창출과 확산의 범세계적 현상이 자리잡고 있다고 하겠다.

(4) 정보통신 디지털 혁명의 일상화(전자상거래 혁명)

1950년에 처음으로 미국에 컴퓨터가 산업현장에 쓰이기 시작한 이래 약 50년 동안 인류는 그 어떤 기술보다 획기적인 발전을 정보통신 분야에서 이룩하였다. 예를 들어 1955년부터 1995년까지의 컴퓨터를 이용한 정보처리 비용은 약 1만분의 1로 감소하였고, 90년대 이후에 급격히 확산된 인터넷의 폭발적 증가는 시간과 공간의 제약을 뛰어넘는 수요와 공급의 상호작용을 가능케 하였다. 디지털 혁명으로 일컬어지는 이러한 정보통신 기술의 발전과 활용은 향후 전통적인 상거래 패러다임을 뒤엎는 전자상거래 혁명으로 급격히 발전해갈 것으로 예측되고 있다.

(5) 직장·가정·일·직업에 대한 근본적인 패러다임의 변화

지식기반경제에서는 이상에서의 제반 특징과 함께 우리가 지난 200여년 동안 가져왔던 일과 직업 혹은 직장과 가정에 대한 기본 개념이 바뀔 것으로 예측되고 있다. 즉 농업경제시대에서는 보편적이었던 가정, 가족중심의 생산체계가 산업혁명 이후 급격히 가정생산체계를 무너뜨리고 공장과 기업조직이라는 형태로 일하는 장을 조성하였다. 따라서 개인은 아침에 출근하고 저녁에 퇴근하는 것을 당연한 것으로 받아들여지게 되었고, 이 과정에서 여성의 사회참여의 제반 제약조건이 발생하고 가족공동체가 흐트러지는 부작용을 수반하였다. 향후의 지식기반경제에서는 정보통신기술의 도움과 지식집약산업의 속성상 누구나 가정에서도 원하는 전문영역의 경제활동을 수행할 수 있게 됨에 따라 다시 예전과 같은 가족경제공동체로의 이행이 병행될 것으로 보인다.

3) 지식기반경제와 기업교육의 시사점

디지털 지식기반경제의 가장 큰 특징은 끊임없이 변화한다는 것이다. 이와 같은 환경에서의 기업 경쟁력 향상을 위해서는 조직 및 인력, 업무, 프로세스, 기술과 제품등 기업의 전반적인 체제가 환경 변화에 유연한 체제를 갖추어야만 하는 것이다. 이와 같은 기업환경 변화는 기업 교육환경 변화를 요구하고 있다. 즉 기업의 인적 자원 관리 및 종업원 교육에 커다란 영향을 미치고 있다. 우수한 인력을 확보하고, 기업의 필요에 적합한 인재를 육성하는 일은 기업 경영에 있어서 가장 중요한 부분 중의 하나로 인식되고 있으며 그 중요성은 더욱 커지고 있다. 주요한 기업 교육환경 변화는 다음과 같이 정리 할 수 있다.

1) 기업의 전략 및 목표에 부합하는 교육, 경영 성과로 이어지는 교육이 요구된다.

2) 기업 문화 혁신 차원에서 교육이 역할이 강조되고 있다. 정보통신기술을 바탕으로 한 인터넷 혁명은 단지 기술적인 환경 변화이기보다는 하나의 복합적인 의무화 현상으로 보아야 한다.

3) 지식경영과 기업교육의 유기적인 연계가 강조되고 있다. 최근 기업 내의 정보와 지식을 하나의 자산으로 인식하는 지적 자산의 개념이 확산되고 있다.

4) 기업교육의 개념이 달라지고 있다. 기업 교육은 과거 비용으로 인식되던 데서 벗어나, 투자로 인식되고 있으면 e-Learning의 도입으로 일방적인 지식의 전달과 습득을 위한 교육에서 스스로 학습하는 방식으로 바뀌어가고 있다. 이러한 변화로 새로운 교육과정 설계, 교육 콘텐츠 제작 방식의 변화, 교육 수행 방식의 변화 등이 요구되고 있다.

5) 효율적인 교육방식이 요구되고 있다. 획일적이고 일방적인 교육방식으로는 기업의 경영 환경

변화에 따라 요구되는 종업원들의 업무성과 연계될 수 있는 능력 향상을 기대하기 어렵다. 업무분야별로 요구되는 전문 능력과 업무 스킬에 대한 표준을 설정하고 각 개인별 수준을 학습 능력에 따라 스스로 학습할 수 있는 여건을 만들어 주는 것이다.

21세기 지식혁명이 갖는 의미는 교육을 국가적 차원에서 지식자원의 양성을 위한 중요한 축으로 인식을 전환하고, 정보통신 인프라를 능동적으로 활용한 교육방법의 혁신 및 교육기능의 경영효율화에서 찾을 수 있다. 이와 같은 교육환경을 가장 잘반영하고 있는 것이 21세기의 e-learning이다. 따라서 효율적인 기업교육을 위한 e-learning 학습 체계, 교수 방법, 평가 방법의 개발은 성공적인 지식기업으로의 진화의 출발점이 될 것이다.

3. e-Learning 일반현황 및 e-Learning 신기술동향

앞에서 분석한 바와 같이 지식기반경제의 등장은 오늘날의 기업으로 하여금 새로운 기회, 새로운 경쟁, 새로운 기술에 대응하여 계속적으로 직원의 능력을 증진시키도록 하는 긴박하고도 새로운 요구를 창출하였다. 따라서, 직무가 복잡해지고 필요로 하는 기술이 심화됨에 따라 경영진들은 기업 내 교육훈련 프로그램의 전통적 패러다임에 의구심을 표시하게 되었다(Meister, 1998).

종래의 기업 내 인적자원개발은 최고경영층의 인식부족과 전문인력의 부족, 집합교육에의 초점, 교육제공자 중심의 강의식 교육, 교육과 현업의 불일치 등으로 인하여 경영적인 측면에서 조직의 성과(Performance) 향상에 직접적인 기여를 하지 못하고, 단지 교육을 위한 교육에 머무르는 문제점을 갖고 있기 때문이다(신유균, 1997 ; 윤여순, 1998 ; 이선구, 1998).

또한 정보기술의 급격한 발전과 이용의 보편화, 노동시장의 변화, 시장의 글로벌화, 평생학습 사회의 도래, 성과와 능력에 기초한 보상체제 등 기업을 둘러싼 환경의 변화는 기업 내 인적자원개발에 대해서도 변화의 필요성을 요구하고 있다 (Baylen, Bailey, & Samardzija, 1996 ; DeSimone & Harris, 1998).

이러한 환경변화에 따라 기업 내 인적자원개발은 교육훈련과 경영의 연계를 통한 조직 성과의 향상을 강조하는, 성과중심(Performance-Based) 그리고 역량중심(Competency-Based)의 인적자원개발로 변화되어 가고 있다. 따라서 이제 기업 내 인적자원개발을 위한 교육훈련은 학습자 중심의 교육, 직무와 교육의 연계, 훈련중심에서 학습중심, 첨단교육기법의 활용 등이 강조되고 있다. 더욱이 본격적인 지식정보화 사회의 도래에 따라 전자공학 매체를 이용한 작업환경의 변화는 기업 내 교육훈련과 공학기술의 통합을 촉진하고 있다. 전자적 공학기술은 학습활동을 촉진시키는 촉매제 역할을 하며, 궁극적으로는 학습의 결과가 경영현장에서 필요로 하는 성과와 직결될 수 있는 매개 역할을 한다(Argyris, 1994 ; Baylen, Bailey, & Samardzija, 1996 ; Odenthal, 1996 ; Piskurich & Sanders, 1998 ; Rhinesmith, 1994 ; Rothwell, 1996).

최근에 e-learning이 확산되고 있는 가장 중요한 이유 중의 하나는 다양한 기술의 발전에 있다. e-learning 시스템은 오프라인 교육과 유사한 교육환경을 제공하고 있으며 어떤 측면에서는 보다 효과적인 기술적 기능을 활용하여 교육 관련 당사자들에게 편리하고 쉬운 교육 여건을 만들어 주고 있다. e-learning을 위해서는 기본적으로 안정적이고 모듈화된 시스템 플랫폼, 콘텐츠 제작 및 관리, 시스템이나 네트워크를 통한 교육 서비스가 필요하다. 또한 학습자, 강사, 교육관리자를 위한

시스템과 다양한 기술적 도구들이 요구된다.

e-learning을 위해서는 사용자를 위한 어플리케이션, 쌍방향 커뮤니케이션 기술, 저작 도구, 교육 관리 시스템이 기본적으로 갖추어져야 한다. 사용자를 위한 어플리케이션은 호환성을 가지고 표준을 지원하여야 하며, 사용하기 편리해야 한다. 쌍방향 커뮤니케이션 기술은 강사와 수강자간의 동시 또는 비동시적인 커뮤니케이션을 지원하는데 필요하다. e-learning에 사용되는 교육컨텐츠는 텍스트, HTML, 동영상등 다양한 형태로 만들어진다.

이러한 콘텐츠를 만드는 저작도구는 필수적으로 다양한 콘텐츠 포맷을 수용할 수 있는 멀티미디어 저작도구의 기능을 갖추어야 하며, 사용이 용이해야 한다. 또한 제작된 콘텐츠들을 효과적으로 전달할 수 있는 툴이 필요하며, 콘텐츠의 용도와 종류에 따라 효율적으로 관리할 수 있는 툴도 갖추어져야 한다. 특히 콘텐츠 관리 툴은 콘텐츠의 제작, 가공, 전달, 관리, 폐기등 콘텐츠와 관련된 일련의 워크 플로우를 자동화 내지는 효율화 할 수 있는 기능을 갖추어야 한다.

교육관리시스템은 기업교육 전반에 대한 관리 기능을 지원한다. 따라서 교육 대상 직원을 등록하는 기능에서부터, 교유과정 관리, 테스트 평가 등 e-learning의 전 과정을 효율적으로 관리할 수 있는 기능을 갖추어야 한다. 교육 관리 시스템은 기업에게 직원 개개인의 교육과정 참여 및 활동을 측정,평가하고 이를 개선할 수 있는 기능을 지원하여야 하며, 다음과 같은 기능들이 요구된다. (유인출, 2001)

- 1) 전사적이고 확장가능하며, 통합적이어야 한다.
- 2) 개인 또는 부서별 업무 능력 수준을 측정하고 식별하며, 직능 격차를 해소하기 위한 교육 과정을 제시할 수 있는 기능이 필요하다.

3) 업무 개선 정도를 개인별, 부서별로 측정하여 비교 분석 및 리포팅 할 수 있는 기능을 갖추어야 한다. 교육의 성과가 업무 개선으로 실제로 이어지고 있는가를 측정하고 분석함으로써 교육과정의 개선을 도모 할 수 있어야 한다.

4) 수강자들에 대한 충분한 고객 서비스 기능을 지원하여야 한다. 수강자들이 스스로 학습하고 자신의 학습 성과를 테스트하여 보거나, 동기 부여를 받을 수 있는 기능이 필요하며 무엇보다도 강사 및 동료 수강자들과 원활한 커뮤니케이션이 이루어 질 수 있도록 하여야 한다.

인터넷 기술은 끊임없이 변화하고 있는데, 가

장 큰 변화는 대역폭 확대, 접속성의 강화, 무선화, 사용자 중심을 들 수 있다. 이러한 기술적은 e-learning 기술에도 커다란 영향을 미치고 있다. e-learning은 기업의 핵심 요소 중의 하나로 떠오르고 있으며, 기업들은 지적자산을 강화하는 강력한 전략적 수단으로서 e-learning을 활용하고 있다. 이러한 현상은 국내 기업에도 조만간 나타날 것이다.

e-learning의 발전에 영향을 미치는 기술적인 주요 동향은 위의 <표1>과 같다.

그 밖에도 기업교육을 위한 e-learning 시스템도 기타의 인터넷 기반 시스템들과 같은 문제를

표. 1 새로운 e-learning의 기술 동향

기술 동향	내 용
기술적 기반구조의 확립	IT의 편재성, 확장성, 상호운용성 과 같은 특성은 기업의 규모나 지리적인 입지에 관계없이 e-learning을 효과적인 교육 수단이 될 수 있도록 한다. 시공간을 초월하여 필요한 정보 공유를 가능하게 할 뿐아니라, 규모의 확대, 기술적 확장이 용이하도록 하는 기술을 통해 e-learning이 기업 교육에 효과적인 대안으로 제시되어졌다.
e-learning 시스템의 표준화	교육관리시스템(LMS)의 상호운용성을 확보하기 위하여 e-learning시스템의 구조 및 학습단위의 표준을 설정하려는 노력이 이루어지고 있다. 이것은 기술의 통합화에 대한 필요를 가속화 시켰고, e-learning 시스템이 완전한 기능을 하기 위해서는 학습 단위, 메타데이터, 유형 템플릿의 세가지 구성 요소를 필수적으로 갖추어야 한다.
업무성과 향상을 위한 교육의 필요성 증대	날로 복잡성이 증대하고 새로운 지식과 기능의 습득을 필요로하는 경쟁적인 업무 환경이 업무 성과를 향상시키기 위한 종업원 교육의 필요성을 증대시키고 있다. 지식기반 사회의 기업 핵심역량은 회사원들의 창의적인 사고력과 문제 해결능력, 새로운 가능성과 미래에 대한 예측력 등을 갖출수 있도록 하는 가에 달려 있다. 이를 위해서는 "맞춤"이 가능해야한다. 즉, "커스터마이제이션"과 "커스터마이제이션"에 대한 요구를 충족시킬 수 있어야 한다. 또한 거래관리, 사용자 프로파일링, 콘텐츠 트리킹, 보안, 지불 등 다양한 기능에 대한 요구를 만족시켜야한다.
지식관리 수단으로서 e-learning활용	e-learning은 교육 뿐만 아니라, 지식관리를 위한 훌륭한 도구로 사용되어 질 수 있다. 기업 구성원간의 역량 강화를 위해서는 교육과 지식관리의 적절한 결합이 가능해야하는데, 기능특성으로 콘텐츠의 기본구성요소인 학습단위들을 보다 유용한 지식으로 만드는 유형 템플릿을 채택하여야 한다. CMS(Content Management Sys.)을 갖추고, 콘텐츠가 적기 전달되고, 공통된 접근이 가능하여야 하며, 콘텐츠 관리가 효율적으로 이루어 질 수 있도록하는 기능을 가져야한다.

안고 있다. 즉, 개인 보호에 관한 것이다. 인터넷은 사람들에게 편리함과 많은 기회를 주는 것임에는 틀림이 없으나, 그에 함께 개인침해를 갖을 수 있다. 또한 기업에 있어 부적절한 이용 자체가 절실히 요구되는 것이 사실이다.

개인정보보호장치는 <표 2>와 같다.

4. 효과적인 e-Learning 교육 과정 설계

현재 제공중인 기업교육 콘텐츠 서비스 형태는 그림 1과 같다. 즉, 사이버강의/VOD형 방식이 가장 많이 활용되고 있는 가운데, E-test형과 White board형 방식은 엇비슷하게 활용되어지고 있는

것으로 알 수 있다. 앞서 설명 한 바와 같이, e-Learning 솔루션의 어떤 콘텐츠도 올라 올 수 있도록 설계되어져야함이 기본 기술의 특징을 제공하였다.

가장 좋은 교육과정의 설계는 학습자의 학습 목적에 맞는 교육과정을 설계하는 것이다. 교육용 콘텐츠는 표준화 과정을 거쳐서, 단위화 가능한 표준화가 이루어져야 하고, 그 콘텐츠는 사용자를 위해서 커스터마이제이션 되어져야하고, 개인화(Personalization)되어져야하는 데, 이는 지식 필터링을 통해서, 목적에 맞는 교육이 제공되어질 것을 요구한다.

표. 2 인터넷의 개인 정보 보호(Pirvacy and protection)

개인정보보호 방법	기능 설명	장 · 단점
filters, firewalls, blocking software	허용된(approved) 사이트만 접속할 수 있도록하고, 그 외의 사이트에 접속하는 것은 차단함	장점: 쉽게 사용가능/승인되지않은 접속을 자동 차단/권한 부여받은 사용자는 사이트 접속 임의 조정가능 단점: 잘못된 보안 의식의 가능성/중요 사이트까지 블로킹가능성있음/서버기반 필터는 수정하기가 어려움/필터링의 기준이 불명확 예: www.zeeks.com, www.cybersitter.com
rating system	공인기관에서 웹사이트의 성, 폭력, 폭언의 정도에 관한 정보를 제공함	장점: 기업 혹은 조직운영자에게 유용한 정보를 제공하는 것이 가능함 단점: 개발비흡/사이트는 자체 평가되어짐/평가의 부정확소지 예: www.icra.org
Monitoring System	사이트 접속에 대한 기록 유지	장점: 기업 혹은 조직운영자는 너무 과중한 시간 낭비가 있는 사용자를 제한할 수 있고 목적의외의 부적절한 사이트 접속을 막는 것이 가능함. 단점: 개인정보권리 침해 예: www.charlesriver.com/WD.html
Time monitoring System	온라인 접속시간을 제한하거나 정해진 시간에만 접속이 가능하도록함.	장점: 가정에서 사용하기 적합 단점: 주소에만 국한됨 예: www.cloh.net, www.askjeeves.com
Portal/ Greenspace	사전선정된 사이트 내에서만 접속이됨	장점: 기업교육목적을 위한 콘텐츠 질을 조정하는 것이 가능 단점: 사이트의 분류기준을 제작자가 정함/제한이 필요한 사이트를 접속할수 있음 예: www.cloh.net, www.askjeeves.com

자료 : The final report of the Web-Based Education Commission(WBEC), 2000.12.

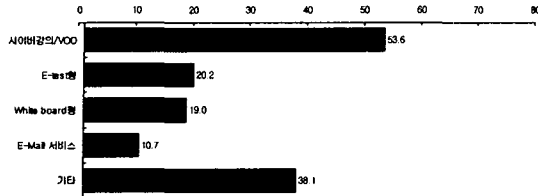


그림. 1 교육용 콘텐츠 제공 방식(정통부, 2001)

그림 2에서 보여주듯이, 기업구성원에 따라서, 필요 욕구가 다르고, 이에 따라서교육과정 설계가 달라 질 수 있다. 본 연구에는 단일화·표준화되어진 콘텐츠를 제공하고, 필요에 따라서 재조립하여 교육설계를 할 것을 권한다.(문남미, 2000) 이를 위하여, 교육과정 설계는 교육매체(media) 방식에 따른 분류, 특정 목적에 따른 분류, 난이도에 따른 분류로 나눈다.

1) 교육매체 방식에 따른 분류

교육콘텐츠 제공 서비스에 따른 분류이다. 그림1에서 본 바와 같이, 비디오/오디오, e-test, 전자칠판, e-mail방식이 있다. 특정 목적에 관계되어진 방식의 경우, 다른 서비스 군은 사용자의 만족도를 상실하게 되므로, 사용자 중심으로 매체를 선택하도록 한다.

2) 특정 목적에 따른 분류

일반적으로 궁극적 목적에 따라서, 학습효과는

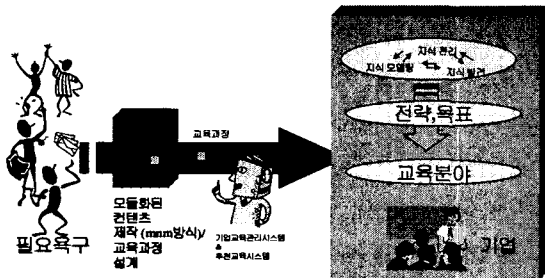


그림. 2 e-learning 시스템의 운영

표. 3 기업교육 평가모형 관련연구

연구자	교육 훈련 평가 기준
Kirpartrick (1967,1984,1994)	반응, 학습, 행동, 결과
Warr et al.(1970)	CIPP: 상황(Context), 투입(Input), 과정(Process), 결과(Product)
Galvin(1983)	CIRO: 상황(Context), 투입(Input), 반응(Reaction), 결과(Product)
Bromlerjoff (1987)	목표 설정, 프로그램 설계, 프로그램 실행, 즉각적인 결과, 활용성, 가치
Bushnell(1990)	교육 훈련에 대해 시스템적으로 접근함, 투입, 과정, 산출, 결과
Kraiger, Ford, and Salas(1993)	각 성과 범주를 5가지 학습 성과로 분류함. 인지적, 기술적, 정서적
Kaufman and Keller(1994)	반응, 획득, 적용, 조직적 결과, 사회적 결과
Holton(1996)	이차적 영향, 동기부여 요인, 환경적요인, 결과물 능력 요인
Phillips(1996)	반응과 계획된 행위, 학습, 직무에의 적용 성과, 조직적 결과물, 투자 수익(ROI)
Alliger, Tannenbaum, Bennett, Traver, and Shotland(1997)	Kirpatrick의 기준을 정교화: 반응(정서적반응, 실용적반응), 학습, 전이, 결과

출처: Harris & DeSimone, 1994

많은 영향을 받는다. 또한 투자할 수 있는 학습시간에 관한 타당성 확립이 필요하다.

3) 학습 능력에 따른 학습 조정

학습 능력과 그 동안의 학습 역사에 따라서, 학습 조정이 일어날 것을 예견 할 수 있다.

즉, e-learning도 기본적인 교육의 특성을 충분히 고려하여서, 기업의 필요성에 적합한 교육과정을 설계하고 콘텐츠를 패키징할 수 있어야 하며, 교육 대상별로 차별화된 교육이 가능하도록 하여

야 한다. 기존의 교육관리 혹은 과정추천시스템은 오프라인 중심으로 되어 있는 상황에서 e-learning의 도입 분야와 오프라인 교육분야가 충돌되지 않도록 하고, 상호 보완성과 연계성을 최대한 고려하여야 한다.(www.ebiz.hankyung.com/ebiz)

따라서, 기존의 교육시스템 분석 항목과 사용성을 고려한 평가 항목을 접목하여 평가 하므로서, 상호 보완과 연계를 갖도록 하는 것이 바람직하다. <표3>은 기존 교육 평가모형을 사용되어지는 교육훈련 평가기준이다.

5. 성과지향적 기업 교육을 위한 e-learning 시스템 분석

일반적으로 기업교육 훈련의 평가모형은 크게 과정평가모형과 결과평가모형으로 나눌 수 있다. 과정평가모형은 교육의 전 과정을 평가하는 것으로 CIPP(Context, Input, Process, Product), CIRO(Context, Input, Reaction, Outcome) 평가모형 등이 있고, 결과평가모형은 교육훈련의 결과만을 평가하는 것으로 Kirkpatrick평가모형, IBM평가모형, Bell평가모형, Xerox평가모형 등이 이에 속한다.

1) Kiepatrick의 평가모형

Kiepatrick(1967)은 반응(reaction), 학습(learning), 행동(behavior), 결과(result)로 이어지는 일련의 교육훈련 평가 4단계 모형을 제시하였다.

(1) 반응평가

반응평가는 교육훈련을 실시한 후에 참가자들의 교재, 시설, 교육방법, 교육내용, 강사, 교육기간 및 프로그램의 적합성에 대한 만족도를 측정하는 것이다. 교육훈련 참가자를 교육훈련이 잘 되었다면 교육훈련에 대한 반응도 좋을 것이라고 가정한다.

반응평가는 전형적으로 교육훈련이 끝날 때, 설문지를 배포하여 실시되는데 교육훈련의 내용, 학습활동, 강의수준 등에 대한 참가자들의 반응을 측정하는 내용들이 포함된다. 즉, 참가자들은 교수의 프리젠테이션을 얼마나 좋아하느냐, 그들이 학습한 것에 대해 어떻게 느끼고 있는가, 학습내용이 목표를 얼마나 잘 포함하고 있는가, 교수활동이 얼마나 효과적이었는가에 대한 참가자들의 만족도를 측정한다(소세영, 1993).

반응평가는 교육훈련에 있어 매우 중요한 것임에도 불구하고 교육 담당자들은 이를 형식적인 평가로만 생각하여 간과하는 경향이 있다. 하지만 참가자들이 호의적으로 반응하지 않는다면, 그들이 학습에 임하도록 동기화 되지 않을 것이다. 따라서 긍정적인 반응이 높을수록 학습성도가 높다는 것이 보장되지는 않지만 부정적인 학습이 일어날 가능성은 확실히 줄어든다.

Kirkpatrick(1994)은 참가자들의 반응을 측정하는 것이 다음과 같은 이유에서 중요하다고 주장한다. 첫째, 교육훈련을 개선할 수 있는 제안이나 조언 뿐만 아니라 교육훈련을 평가할 수 있도록 도움을 주는 귀중한 피드백을 제공해 준다는 것이다. 둘째, 교육 담당자들이 교육훈련이 얼마나 효과적이었는지에 대한 피드백을 필요로 한다는 것을 참가자들에게 알려준다는 것이다. 만일 반응에 대해 물어보지 않는다면, 참가자들은 교육 담당자들이 그들이 원하는 것을 이미 알고 있으며 피드백을 얻지 않아도 교육훈련의 성과를 판단할 수 있다고 믿게 된다. 셋째, 경영자나 다른 교육훈련과 관련된 사람들에게 보고할 수 있는 양적 정보를 제공해 줄 수 있다는 것이다. 마지막으로 다음 교육훈련을 위한 표준을 설정하는데 이용할 수 있는 양적인 정보를 제공해 줄 수 있다.

(2) 학습평가

학습평가는 교육훈련 참가자들의 지식, 기술,

태도의 변화를 측정하는 것이다. 예를 들어 작업장에서의 다양성을 다루는 교육훈련은 주로 태도를 변화시키는 것을 목적으로 하며, 리더십, 동기, 의사소통 같은 주제를 다루는 교육훈련은 지식, 기술, 태도의 세 가지 측면을 모두 목적으로 한다. 따라서 학습을 평가하기 위해서는 특정 목적이 결정되어야 한다.

학습평가를 하는 것은 다음과 같은 두 가지 이유에서 중요하다고 할 수 있다. 첫째, 학습평가를 통해 교육훈련 참가자의 지식이 증가나 태도의 변화를 측정하여 교육훈련 효과를 측정할 수 있다. 교육훈련 참가자들이 효과적인 학습을 하고 있지 않다면, 지식의 증가나 태도의 변화가 일어나지 않을 것이기 때문이다. 둘째, 교육훈련 실시자는 학습평가를 통해 교육훈련의 어느 부분에서 성공하고 실패했는지를 파악할 수 있다 그럼으로써 부분별로 보다 성공적인 학습이 되도록 다른 기법들을 계획하고 실시할 수 있기 때문이다.

성공적인 학습평가를 위해서는 구체적인 평가 목적을 설정하고 평가도구를 개발하는 과정을 거쳐야 할 것이다.

(3) 행동평가

행동평가에서는 교육훈련이 참가자들에게 교육훈련 된 결과가 현장 직무성공에 어느 정도 영향을 미쳤는지에 대해 측정한다. 교육훈련의 궁극적인 목적은 교육훈련이 기업의 조직목적을 달성하는데 기여하는 것이다. 개인의 행동에서 긍정적인 변화가 일어나지 않는다면 교육훈련 참가자가 속한 조직에 어떤 최종적인 변화도 일어나지 않는다고 간주되기 때문에 교육훈련에서 학습된 지식, 기술, 태도가 직무에 전이되었는지 알아보는 것은 중요하다.

일부 교육훈련 담당자들은 행동의 변화를 측정하기 위하여 반응평가와 학습평가를 실시하지 않

고 행동평가만을 실시하기를 원한다. 그러나 행동의 변화가 일어나지 않았다고 해서 학습이 이루어지지 않았다고는 말할 수 없으므로 평가는 단계적으로 이루어 지는 것이 바람직하다.

Kirkpatrick(1994)은 행동의 변화가 일어나기 위해서는 참가자가 변화의 필요성을 인식하여야 하고, 이를 위해 무엇을 해야 하고, 어떻게 해야 하는지를 알고 있어야 한다. 그리고 적절한 환경적 풍토와 변화에 대한 보상이 요구된다. 이처럼 교육훈련 참가자가 학습한 지식, 기술, 태도의 전이 정도는 단지 교육훈련 참가자가 학습한 것 뿐만 아니라 그가 속해 있는 조직의 상황요인에도 영향을 받는다.

(4) 결과평가

결과평가에서는 교육훈련이 비용 절약, 품질개선, 업무의 질 개선, 산출의 증대, 이직률 감소 등과 같은 조직의 이익에 미친 영향을 측정한다. 하지만 권대봉(1993)은 교육훈련의 많은 결과들이 쉽게 수량화 될 수 없고, 판매고 증가와 이익발생 등과 같은 조직의 성과가 단지 교육훈련에 기인된 것이 아니라고 보았으며, 대부분의 경우 조직의 이익은 오랜 기간에 걸쳐 발생되기 때문에 시간요인을 감안한다면 그 이익을 정확하게 분석할 수 없는 한계점이 있다고 지적하였다.

Kirkpatrick의 교육훈련 평가모형은 평가의 수준을 분류하기 위한 모델로서 평가기준 개념 및 유형 제시라는 의의가 있으나, 각각의 평가기준이 어떻게 측정될 수 있는가에 대한 보다 구체적인 논의가 부족하다.

많은 연구자들은 Kirkpatrick의 4단계가 밀접히 연관되어 있다고 보고(Noe, 1986), 이들간의 선험적인 관계에 대해 많은 연구를 수행하였다. Clement(1978)은 경로분석을 통해 교육훈련 참가자의 반응은 학습에 인과적인 영향을 미치고 학습

은 행동변화에 중요한 영향을 미친다는 사실을 보여줌으로써 이 모형을 강력히 지지하였다.

하지만 Alliger & Janak(1989)은 Kirkpatrick의 4가지 기준이 반듯이 연관되어 있는지에 대해 의문을 제기하였다. 그들은 교육훈련평가 연구에 대한 메타분석을 실시하여 Kirkpatrick의 4가지 기준 단계들의 2개 혹은 그 이상을 평가한 결과, 반응과 학습 간에는 관계가 미약한 반면, 학습과 행동, 그리고 결과간에는 보다 강력한 관계가 있음을 보였다. 그리하여 그들은 훈련에 대한 반응을 하나의 범주로 보고, 학습, 행동, 결과를 상호관련이 깊은 두 번째 범주로 보았다. 한편 Alliger & Janak(1989)와 Clement(1982)는 피훈련자의 동기부여와 태도, 훈련상황, 그리고 기타 영향력들이 프로그램에 대한 피훈련자의 반응과 기타 측정치들간의 관계를 악화시킬 수 있다고 보았다. 기업교육에 있어 Performance Improvement가 중요시되고 있다는 것은 이미 언급한 바 있다. 그러나 실제 교육의 현장에서는 참가자들의 반응도 조사나 Test 수준에서 머물러 기업 경영의 활동으로서 투자에 대한 Return이 평가되지 못하고 있는 것이 현실이다. 그동안 교육 성과는 계수적으로 파악될 수 없다는 인식이 지배적이었기에 교육투자에 대한 관리수준은 상대적으로 낙후되어 주로 지출되는 비용에 대해서만 관리되어 온 것이 사실이다. 따라서 성과측정의 개념과 범위, 세부 지표들에 대한 지속적인 연구가 있어야 할 것이다.

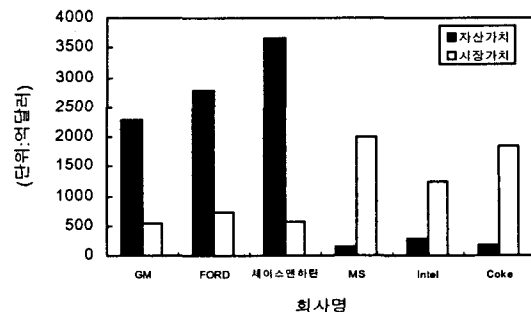
여기에서는 기업교육에 있어 기존의 성과측정 방법과 기업경영에서 활용되는 성과측정 Model을 종합적으로 비교하여 성과측정에 대한 시사점들을 논의하고자한다.(김영배, 1998)

첫째, HPT적 접근에서 강조하는 성과로서 Kirkpatrick이 제시한 Level 4(성과 기여도) 또는 Level 5 (ROI: Return On Investment)가 있다. 이

러한 접근은 궁극적으로 간접비용을 포함해 교육에 투입된 비용과 대비하여 교육후 참가자들이 추가적으로 발생시키는 산출량(수익)을 화폐단위로 얼마나 증가시켰는가를 파악하는 것으로 일부 기업에서 제한적이고 실험적으로 적용되고 있으나, 그 실현가능성이 높지 않으며 측정과정에 과도한 비용이 발생하게 되기 때문에 아직 인력개발 담당자들이 이상적 모델로서 간직하고 있을 뿐 현장에 적용되지 못하고 있다.

둘째, 지식기반 경영차원에서의 성과의 개념을 살펴볼 필요가 있다. Peter Drucker에 의하면 지식은 '일하는 방법을 끊임없이 개선·개발하거나 혁신해서 부가가치를 높이는 행위'로서 정의되고 있는데, 지식기반 경영에 있어서는 기업의 시장가치를 재무자본과 지적자본으로 분류하고 있으며, 지적자본은 다시 인적자본, 고객자본, 혁신자본, 프로세스 자본으로 구성된다. 즉, 시장가치에서 장부가치를 빼면 지적자본의 가치가 산출되는 것이다.

<그림3>에서 보듯이 자산규모가 2,289억달러에 달하는 GM의 시장가치(주가 X 주식수)는 542억달러인 반면, 자산이 144억 달러인 Microsoft사는 시장가치가 1,990억달러에 이르고 있는데, 이러한 차이가 바로 지적자본으로 설명되는 부분이다.



자료: 미 포천지 500대 기업 ('98.4.27)

그림 3. 미국 주요기업의 자산가치와 시장가치 비교

이것은 교육이 지적자본을 얼마나 증가시켰는 가하는 것을 측정하여야 한다는 점을 시사하고 있다.

셋째, Business 성과측정 기법의 하나인 Balanced Scorecard가 제시하는 성과기준을 살펴보면, <그림 4>와 같다. 이는 기존의 유일한 성과기준이던 Financial Measure는 Lagging Indicator로서 단지 과거의 경영활동의 결과를 제한된 방법으로 표시한 지표에 불과하기 때문에, 이 외에도 고객서비스의 관점(Customer Perspective), 내부 Process와 역량의 관점(Internal Business Perspective), 혁신과 학습의 관점(Innovation and Learning Perspective)의 4가지 관점에서 적절한 지표들을 도출하여 경영성과를 종합적으로 측정할 수 있다.

이상과 같이 기업교육에 있어서의 성과는 장부 가치에의 기여도 뿐만 아니라, 지적자본, 고객서비스, 내부 역량과 혁신에 대한 기여도 등이 종합적으로 고려되고 측정되어야 할 것이다.

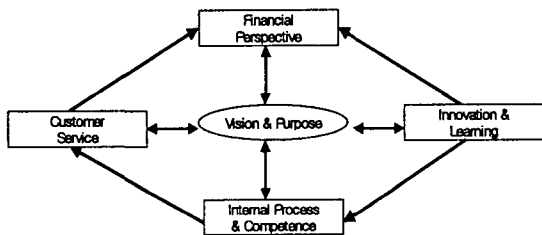


그림. 4 Balanced Scorecard의 성과측정 Model

6. 결론

개인이 모여서, 그룹을 이루고, 그룹이 조직을 이룬다. 조직 속에서 조직 차원에서 학습을 할 수 있도록 하기 위하여서는 체계적이고 체제적인 접근이 필요하다.

e-learning의 학습방식은 동기식 학습, 비동기

식학습, 독자적 학습으로 구분할 수 있는데, 어떤 방식을 택하느냐는 교육목적, 교육내용, 교육대상자의 지식과 경험, 교육 여건들을 종합적으로 고려하여 결정되어야 한다.

e-learning 솔루션 학습자를 위한 툴, 교육 관리 툴, 솔루션의 기술적 요건을 갖추어야 하며, 좋은 e-learning 솔루션은 효과적인 학습 환경을 제공함은 물론 학습 관련 정보의 취득과 커뮤니티 형성을 지원하고 기존의 관련 시스템과 통합이 가능해야 한다. e-learning 기술 구조의 확립, learning object, Metadata를 중심으로 한 e-learning 시스템의 표준화, 지식 관리 시스템과의 연계 등이 새로운 e-learning 기술의 주요한 연구 대상이 되고 있다.

참 고 문 헌

- [1] 김효근, 신지식인, 매일경제신문사, 1999
- [2] 나일주, "웹기반 온라인 기업교육의 설계원리 도출을 위한 탐색적 연구," 기업교육연구, 제2권, 제1호, pp. 5-29. 2000.
- [3] 정인성, "웹기반 교수-학습체제 설계 모형, 나일주(편), 웹 기반 교육, pp. 77-100, 교육과학사, 1999.
- [4] 오인경, "열린원격교육과 기업 교육의 발전방향," KGC. 외국어교육 세미나 발표자료, 서울, 1999.
- [5] 유인출, e-bizgroup working paper no.20, 2001
- [6] 유인출, e-bizgroup working paper no.21, 2001
- [7] 디지털 콘텐츠 산업 조사 연구 사업 연구보고서, 한국소프트웨어 진흥원 2000
- [8] 디지털 산업 실태 조사, 정통부, 2000
- [9] 문남미, 세미나 자료: 지식기반 기업교육 솔루션 기술 동향 2000
- [10] 김영배 성과지향형 기업교육을 위한 Action Learning 활용 방안, 1998
- [11] 마크 j. 로젠버그, e-learnig, 물푸레, 2001
- [12] Grabinger, R. S. "Rich environment for active

learning,” in D. I. Jonassen (Ed.), Handbook of research on educational communication and technology, New York, Macmillan., 1999. .

[13] The final report of the Web-Based Education

Commission(WBEC), 2000.12.

[14] Beverly Abbey, Instructional and Cognitive Impacts of Web-Based Education



문 남 미

이화여대 전산학과를 졸업하고 동 대학원 전산학과에서 Database 전공으로 석사학위를, 가상원격교육시스템 프로그래밍언어 전공으로 박사학위를 취득하였다. 아주대학교 미디어학부 조교수를 역임하고 현재 이화여대 연구조교수로서 멀티미디어 기술을 활용한 B2C 및 B2B 분야의 다양한 전자상거래 웹 사이트 개발 구축과제, 가상병원, 가상대학 프로젝트를 수행중이다. 주요 관심분야는 멀티미디어를 활용한 디지털 방송 솔루션 및 사용자 인터페이스 연구, 지능형 전자상거래 솔루션개발, 가상대학과 가상병원 솔루션 및 콘텐츠 개발이다.



김 효 근

김효근은 서울대 경제학과를 졸업하고 동 대학원 경영학과에서 경영정책/국제경영으로 석사학위를, 미국 University of Pittsburgh에서 경영정보시스템 전공으로 경영학 박사학위를 취득하였다. 캐나다 University of Alberta 경영대학 조교수를 역임하고 이화여대 경영학과 부교수로서 지식정보화전략연구센터에서 석박사과정 연구원들과 함께 e-Business전략, 미래조직, 지식경영, 경영전략, 정보화전략에 특화하여 교육, 연구, 출간 및 컨설팅 활동을 하고 있다.