

## 정보통신 교육용 e-Learning 콘텐츠 개발 전략

선문대학교 노규성

### 1. 서론

21세기는 지식정보화 시대로 불리운다. 지식정보화의 기술적 근간은 인터넷, 웹(www), 멀티미디어와 같은 정보통신기술(IT: Information Technology)임은 이미 많은 사례와 연구를 통해 확인할 수 있다. 정보기술은 오늘을 살아가는 현대인의 필수적인 도구이자 경쟁무기로 인식된지 오래이다. 따라서 기업들은 임직원의 정보통신 교육을 위해 막대한 예산을 지출하고 있다. 대부분의 기업들이 전자적자원관리(ERP)와 같은 소프트웨어나 기술 도입시에 구축비용의 10~20%를 교육에 할당하고 있으며[12], 임직원 교육 예산의 1/4이 컴퓨터 또는 정보 시스템의 사용교육에 할당되고 있다[5].

한편 최근 들어 교육 및 지식축적을 위한 수단으로 e-Learning(전자학습)에 큰 관심을 보이고 있다. 즉 e-Learning이 교육과 지식전달의 훌륭한 수단으로 인식되면서 정부, 공공기관, 기업, 대학 및 사이버 대학 등 거의 모든 조직의 교육영역으로 확산되고 있는 것이다. 이에 따라 e-Learning의 국내시장 규모는 2001년 1조 7천억원 규모에 달하고 있으며, 인터넷 확산과 높은 교육 소비수준을 고려할 때, 연평균 32.5%의 성장을 지속해 2003년에는 전체 교육시장의 4.5%를 차지할 것으로 전망되고 있다[1].

이러한 흐름 속에서 e-Learning이 정보기술 교육을 위한 훌륭한 대안으로 인식되고 있다. 현재 국내 온라인 교육 서비스를 제공하는 업체의 교과목을 분석해 보면, 대부분의 e-Learning 사이트에서 정보기술 관련 또는 컴퓨터 관련 교육 서비스가 상당수 제공됨을 알 수 있다[3].

그러나 아직 사이버 공간에서의 교육이 전통적인 교육의 틀을 벗어나지 못하고 있다는 지적을 받고 있

다. 예를 들어, 정보기술 관련 교육과정 중에서 100명 이상 다수의 학습자를 한 곳에 모아놓고 실시되는 교육과정이 많다. 이는 매우 비효과적인 방법이 아닐 수 없는데, 사이버 공간에서의 정보통신 교육도 이와 같이 비효과적인 방법으로 진행되는 경우가 허다하다.

집단으로 이루어지는 교육에서는 학습자들의 다양한 학습배경과 정보기술에 대한 상이한 활용수준, 다양한 학습자를 위한 강사의 경험 부족 등으로 인해 교육 효과를 담보할 수 없다. 다양한 배경의 학습자, 다수의 학습자를 대상으로 실시하는 현재의 e-Learning 역시 동일한 상황에서 교육을 진행하고 있는 것이다.

그럼에도 불구하고 e-Learning에서 정보기술 관련 과목과 콘텐츠가 가장 선호되는 과목이 되고 있는데, 그 이유를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 전통적인 정보기술은 개인, 기업 나아가 국가 경쟁력을 좌우한다는 분위기와 시대적 흐름에 의해 이 분야의 교육 수요가 e-Learning에서도 이어지고 있기 때문이다. 둘째, IT 분야의 교육용 콘텐츠는 소재가 다양하고 개발이 비교적 용이하기 때문이다. 일반 소양이나 경영 관련 과정등의 과목은 그 범위가 제한적인데 비해, 정보기술은 하루가 다르게 신기술이 등장하는가 하면 새로운 소프트웨어가 출시되기 때문에 콘텐츠의 범위가 개발 소재가 다양하다. 셋째, 교육비가 매우 저렴하기 때문이다. 이는 노동부 환급과정에 대한 잘못된 인식과 운영이 낡은 결과이지만, 기업은 직원 교육을 e-Learning으로 실시할 경우 고용보험 적용을 받으면 거의 비용이 들지 않기 때문에 고용보험 적용과 교육이 쉬운 과목을 선택하는 경향을 보인다.

지식기반 사회에서는 비즈니스 패러다임을 바꾸고 있는 인터넷과 정보기술을 잘 알고 활용해야 하므로, 오프라인이든 e-Learning이든 정보통신 교육이

급증하고 있는 것은 자연스러운 현상이 아닐 수 없다.

이에 본 연구는 최근 급증하는 정보통신 교육, 특히 e-Learning을 통한 정보통신 교육이 효과적으로 이루어져 본래의 목적을 달성하는데 하기 위해 정보통신 교육을 위한 e-Learning 콘텐츠의 개발 전략과 그 방법론에 대해 논의하고자 한다.

## 2. e-Learning과 콘텐츠

### 2.1 e-Learning의 특징

e-Learning의 개념을 어디까지 확장할 것인가에 대한 논의가 많기는 하지만, 지금은 '인터넷, 즉 멀티미디어와 네트워크를 활용하여 교수와 학습을 실시하는 의미'로 폭 넓게 정의하고 있다[1].

e-Learning은 여러가지 특징을 가지고 있는데[2], 그 장점을 먼저 살펴보자. 첫째, 교육 내지 학습의 목표가 최신의 지식을 습득하는 것이라고 한다면, e-Learning은 학습내용의 최신성을 유지할 수 있는 강점을 가지고 있다. 둘째, e-Learning은 학습자에 대해 각자 상황에 맞는 개별화된 학습을 할 수가 있다. 셋째, e-Learning은 IT를 활용하여 학습효과를 극대화할 수 있는 상호작용이 가능하다. 넷째, e-Learning은 학습이 필요한 때에 즉시 지식과 정보를 제공할 수 있다.

반면에 e-Learning은 여러가지 단점과 제약도 내포하고 있다. 먼저 하드웨어와 네트워크 등에 대한 투자는 물론 학습관리 시스템(LMS: Learning Management System)과 콘텐츠의 도입 및 관리비용이 상당히 소요된다. 둘째, e-Learning은 학습효과를 위한 정교한 설계가 필요한데, 이 역시 상당한 비용을 수반한다. 셋째, e-Learning은 학습효과와 비용효과에 대한 부정적인 시각이 많다. 마지막으로, 학습자들에 대한 운영 및 관리가 어렵다. e-Learning은 언제 어디서든지 가능해야 하므로 지속적인 운영이 필요하며, 관리 역시 치밀하게 이루어져야 한다.

### 2.2 e-Learning 콘텐츠의 개념과 품질

원래 콘텐츠(contents)란 알맹이, 내용물을 의미하는 것으로 인터넷이나 컴퓨터 화면에 흐르는 문자나 그림, 음성, 동영상 등으로 구성된 각 분야의 정보를 말한다. 콘텐츠의 예를 들면, 상품정보, 가격비교정보, 온라인용 강의, 뉴스, 음악, 동영상 등이 있다. 따

라서 e-Learning 콘텐츠란 인터넷 등을 통하여 학습자에게 제공하기 위해 학습내용을 체계적으로 담은 콘텐츠를 말한다. 이러한 e-Learning 콘텐츠는 학습관리 시스템(LMS)에 탑재되어 원격지의 학습자에게 전달되어 구체적인 학습활동을 일으킨다.

e-Learning에서 학습은 콘텐츠에 의해 이루어지기 때문에, 전문가들은 양질의 콘텐츠를 e-Learning 성공의 가장 기본적인 요소로 보고 있다[2]. 특히 콘텐츠는 개발자와 제공자 모두가 심혈을 기울여 개발했다 하더라도 그 질적 문제가 e-Learning의 개발·운영·평가 과정에서 논쟁거리가 될 수 있기 때문에 콘텐츠의 품질을 중요하게 여기고 있는 것이다.

따라서 콘텐츠는 교육효과를 일으킬 수 있는 우수한 품질을 갖추기 위해 개발과정에서 학습자와 교수자, 개발자 등이 모두 참여하고 지속적으로 수정 보완하는 모델이 요구된다.

일반적으로 콘텐츠의 품질에 대해서는 여러가지 견해가 있지만, 대체적으로 학습자 중심의 교수설계에 의한 사용 편의성, 가치있는 학습경험으로 구성된 내용, 다양성, 구체성 및 복잡성 반영, 실천을 통한 학습 가능, 지속적인 동기유발 등의 특성을 포함하는 콘텐츠를 양질의 콘텐츠라 할 수 있다[1].

이러한 콘텐츠의 품질을 확보하고 난 다음에 비로서 학습효과를 논할 수 있으며, 거시적인 관점에서의 학습환경도 의미를 갖기 때문에 전통적으로 교육공학에서는 콘텐츠의 품질을 높이기 위한 콘텐츠 개발 방법에 대한 연구를 지속해 왔다. 실무에서도 콘텐츠 개발은 유사한 프로세스와 기법들을 동원하지만, 상황에 따라 각기 다른 전략을 요구하고 있다.

## 3. 정보통신 교육용 학습모델

정보통신 교육에 대한 모델은 경영학 또는 경영정보학(MIS) 분야에서 다수 존재한다. 즉, Davis and Bostrom[8], Compeau and Higgins[7], Lee, Kim, and Lee[10], Bohlen and Ferratt[6] 등 오랜 기간을 거쳐 많은 연구가 진행되어 오고 있다. 본 장에서는 Sein, Bostrom, and Olfman의 정보기술교육을 위한 전략적 프레임워크에 대해 관심을 가지고 살펴보기로 한다[11].

### 3.1 학습/훈련에 대한 전략적 모델

Sein, Bostrom, and Olfman은 그의 학습을 위한

전략적 모델에서 정보기술을 위한 진정한 교육은 스킬(skill)위주의 교육에서 개념(conceptual)위주의 교육으로 변해야 한다고 강조한다[11]. 이들은 정보기술의 급격한 발전을 감안할 때 새로운 기술과 소프트웨어 학습을 위해 스킬위주의 교육은 한계가 있기 때문에 정보기술의 형태와 학습자 타입에 따라 적절한 학습방법을 선정해야 하고 각각의 학습상황과 필요한 지식수준에 따라 채택되는 각기 다른 교육방법을 통해 교육효과를 보도록 하는 학습전략 모델을 제시했다[11].

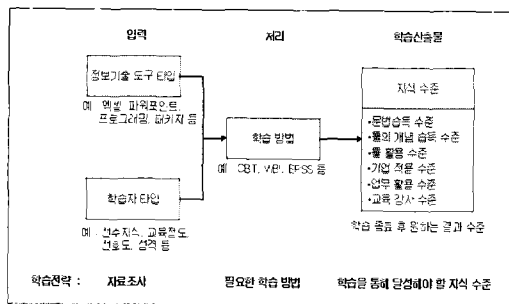


그림 1 학습전략 프레임워크

그림 1은 이 모델로서, 교육전략은 학습자 타입과 정보통신 도구 타입에 적절한 학습방법을 사용해야 하며 특정한 지식 수준에 맞는 산출물을 창출해야 한다. 이러한 모델은 학습자에게 적절한 학습방법을 도출하는데 활용될 수 있다.

### 3.2 e-Learning을 통한 정보통신 교육의 효과와 효율

이미 언급한 바와 같이, 정보기술에 대한 교육과정은 스킬(skill)에 초점을 맞추고 학습자는 소프트웨어 사용법과 운영방법에 대해서만 공부한다면, 이러한 교육방식은 복잡하고 통합된 최근의 정보기술에 대한 교육방법으로는 바람직하지 않다.

따라서 개별 학습자에 대한 특성을 분류하고 적절한 교육방법과 체계적 방식을 제공한다면 e-Learning은 좋은 교육대안이 될 수 있다. 즉, 정보기술 교육은 학교 실습실에서 운영체제 및 개별 응용 프로그램의 활용법을 습득하는 수준에서부터 프로젝트를 통한 응용력 향상에 이르기까지 다양한 과정으로 교육되고 있다. 하지만 교육과정상 배정된 이수 시간이

부족한 현실을 감안할 때 수업현장과 더불어 시간과 공간의 제약이 없는 인터넷상에서 웹을 활용한 정보기술 교육은 전통적인 학교 교육의 미비점을 보완할 교수 학습 방안이 될 수 있다.

#### 3.2.1 e-Learning을 통한 정보통신 교육의 효율

e-Learning을 통한 정보통신 교육의 효율은 다른 교육의 효율과 같은 내용으로 구성된다. 기업의 입장에서는 교육비용을 절감하고, 학습자 입장에서는 언제 어디서나 원하는 시간에 교육을 받을 수 있기 때문이다. 즉, 디지털 시대의 인력개발 수단으로서 접근의 용이성, 상호작용성, 학습자 주도의 자율성, 비용 효율성 및 내용의 신속성 등을 정보통신 교육의 효율성으로 파악할 수 있다.

#### 3.2.2 e-Learning을 통한 정보통신 교육의 효과

e-Learning을 통한 정보통신 교육의 효과에 대한 연구는 아직 없다. 이는 정보기술 관련 온라인 교육의 역사가 오프라인 교육에 비해 일천하기 때문이다. 정보기술 교육은 적절한 인원과 즉각적인 피드백이 가능해야 하고 강사의 컴퓨터와 학습자의 컴퓨터가 물리적으로 분리되어 있어야 하며 다양한 프로젝트와 복잡한 실습과정에 관한 체계적 방식인 교육방식이 요구되는데 온라인 교육에서는 이러한 상황을 충분히 반영하기가 매우 어렵다.

물론 현재 온라인 교육과정 중 가장 많은 비율을 차지하는 것이 컴퓨터 활용에 관한 교육과정이다. 그러나 이것은 효과가 높기 때문이라기 보다는 효율이 높기 때문인 것으로 파악해야 할 것이다. 그러나 효율을 강조하다가 효과를 떨어뜨리는 교육이 될 경우 그 교육방법은 실효를 거두지 못한다는 점을 간과해서는 안된다.

최근들어 온라인 교육의 효과를 높이기 위한 기법과 방법들이 다수 선보이고 있다. 본 연구에서는 학습자의 능동적인 참여를 유발하는 콘텐츠 개발 전략과 교육효과를 향상시키기 위한 여러가지 기법과 방법을 적용한 콘텐츠 개발방법론을 소개하고자 한다. 이 방법론은 (주)쓰리엠테크의 e-Learning 콘텐츠 개발방법론을 참고하였다.

## 4. 정보통신 교육용 콘텐츠 개발 전략

e-Learning에서는 교수자보다는 학습자를 중심으로 한 교수-학습전략을 통하여 학습자들의 적극적인

참여를 필요로 한다. 따라서 이러한 개념과 철학을 기반으로 한 전략이 수립되어야 효과적인 학습용 콘텐츠를 개발할 수 있다. 일반적으로 e-Learning은 자기주도학습, 협동학습, 프로젝트 중심학습, 토론, 상호작용, 동기유발, 피드백 등의 학습 방법들을 고려하여 전략을 수립한다[2]. 여기에서는 효과적인 정보통신 교육에 주로 활용되는 방법들을 중심으로 논의하기로 하자.

#### 4.1 자기주도학습

자기주도학습(self-directed learning)이란 학습자가 학습진행의 주도권을 가진다. 인터넷 기반의 e-Learning에서는 개별적으로 학습을 진행하는 학습자의 학습주도권이 강조되므로 핵심적인 학습전략으로 인식되고 있다. 자기주도학습의 특성은 1) 학습자가 학습진행의 주도권을 갖는다. 2) 학습자의 개인차가 학습에 반영된다. 3) 학습결과에 대한 책임이 학습자에게 부여된다는 점이다. 따라서 자기주도학습은 학습에 대한 욕구의 진단, 학습목표의 설정, 학습자원의 파악, 적절한 학습전략의 설정과 추진 및 학습결과의 평가 등이 적절히 이행되어야 그 효능을 발휘할 수 있다.

이와 같은 조건들을 충족되고 그 결과 e-Learning을 통해 정보통신 교육이 성공적으로 이루어지려면 다음과 같은 사항들이 고려되어야 한다. 1) 프로그래밍 개발, 프로젝트의 제시 등 문제해결 중심의 학습과제가 제시되어야 한다. 2) 학습을 강조하는 e-Learning은 '얼마나 성취했는가'라는 학습결과 보다는 '어떻게 학습했는가'라는 학습과정에 관심을 둔다. 3) 학습결과의 효과를 위해 이메일, 토론방, 게시판 등을 통해 다양한 학습관련자들과 의사소통을 활발히 하도록 한다.

#### 4.2 프로젝트 중심학습

프로젝트 중심학습은 학습자가 상당한 시간을 투자하여 문제를 발견하고 문제해결의 틀을 스스로 구성하도록 학습하는 구조화된 학습전략이다[9]. 일반적인 학습 프로젝트는 활발한 커뮤니케이션에 의한 협동학습이 필요하나, 정보통신 교육에서 해결을 요구하는 프로젝트는 학습자 스스로 과제를 해결하는 과정에 더 많은 비중을 둔다. 따라서 정보통신 교육용 콘텐츠에서의 프로젝트는 교수자의 적절한 학습

지원과 스스로의 해결과정에 초점을 맞추는 것이 타당하다.

따라서 e-Learning에 의한 정보통신 교육에서는 적절한 프로젝트의 규모, 내적 동기유발, 책임감, 다양한 해결대안에 관한 사고의 유연성, 교수자와의 적절한 상호작용, 풍부한 학습자료 등이 지원되어야 효과적인 학습이 진행될 것이다.

#### 4.3 토론

토론은 공동의 문제나 해결과제를 의논하기 위한 것이다. 학습자가 자발적으로 학습내용을 조직해 나가기 때문에 민주적이고 학습효과적이어서 e-Learning에서 특히 많이 활용된다. 정보통신 교육에서의 독자적인 해결과정은 학습자 개인적으로 엄청난 학습과 해결 노력을 요구한다. 따라서 다른 학습자와의 해결과정과 지식에 대한 허심탄회한 토론이 절대적으로 필요하다.

효과적인 토론의 일반적 순서를 정리하면, 1) 분명한 토론 목적을 설정한 다음, 2) 토론 주제와 방식을 결정, 제시하고, 3) 토론시간을 정하여 적절히 시간배분을 할 수 있도록 알려주어야 하며, 4) 적극적인 참여를 위한 동기유발 요소를 마련하고, 6) 마지막으로 토론 결과가 피드백(feedback)되어 공유되고 활용되도록 지원하는 순이다.

#### 4.4 상호작용

학습의 상호작용 목적은 학습자의 주도적인 참여와 의미있는 학습을 실현하여 학습목표를 효과적으로 달성하고자 하는 것이다. e-Learning에서 적절한 상호작용은 학습자의 심리적, 물리적 고립감을 해소할 수 있는 좋은 대안이기도 하다.

정보통신 교육과 관련하여 상호작용은 학습자 상호간 및 교수자와의 대화와 토론 등을 통한 상호작용도 중요하지만, 교수자의 학습내용과 커뮤니티 및 자신의 교수활동 등에 관한 상호작용, 학습자와 학습도구, 학습자와 학습구조 등과의 상호작용 등도 매우 중요한 상호작용 요소이다.

#### 4.5 동기유발

동기유발이란 학습자가 목적달성을 위하여 학습행동을 유발시키고 그 행동을 지속시켜 주는 일련의 내용이나 과정을 말한다. 이러한 동기유발은 모든 학

습의 근간이자 원동력으로서, 주의집중, 피드백, 강화 등과 관련을 가진다.

학습을 하는데 있어서 학습자 개인의 욕구와 관련된 학습목표의 설정, 동료 학습자나 가이드의 도움, 학습결과에 대한 긍정적 보상, 자신의 지식 수준보다 높은 과제에의 도전 등의 요소가 학습 동기유발의 주된 요소로 작용한다.

특히 독자적인 과제해결에 많은 노력을 투여해야 하는 정보통신 교육용 콘텐츠 개발에 있어 학습자의 주의집중, 학습자의 경험 및 필요와의 높은 관련성, 만족감을 기반으로 하는 자신감 등의 요소를 적극적으로 반영하여야 할 것이다.

#### 4.6 피드백

피드백(feedback)은 학습자들의 학습활동이나 반응에 대한 적절성에 관하여 그들에게 반응을 보내는 정보를 의미한다. 피드백의 사례는 시험성적의 공지, 시험답안에 대한 평가의견 첨부, 학업 성취 수준에 대한 의견 진술 등이다.

학습진행 과정에서 학습자의 학습활동에 대한 적절한 피드백을 통해 학습동기를 부여하는 것은 매우 중요한 과정이다. 특히 e-Learning은 교수자와 학습자간의 직접적인 대면이나 의사소통 기회가 적으므로 자신의 학습 성과와 그 결과에 대한 피드백은 절대적으로 필요한 의사소통 과정이다.

피드백을 하는 방법에는 여러가지가 있으나, 가끔 적 옳고 그름에 관한 피드백은 삼가고 정답 반응에서는 그 이유를 자세히 설명할 필요가 있다. 특히 학습자에 따라 차별화된 피드백이 중요하며, 학습자의 오류에 대한 재도전의 기회를 부여하는 것이 요구된다. 일상적인 용어나 상투적인 어귀는 피하고 개별적이고 구체적인 피드백을 제공하여야 학습자의 긍정적인 반응을 유발할 수 있다.

### 5. 정보통신 교육용 e-Learning 콘텐츠 개발방법론

이 장에서는 정보통신 교육용 e-Learning 콘텐츠의 개발방법에 관해 논의하기로 한다. IT 교육에 있어 온라인 교육으로 오프라인 교육에서 얻을 수 있는 효과를 기대하기는 어렵지만, e-Learning은 충실한 학습내용의 수록, 충분한 내용 전달 방식의 활용, 흥미유발을 위한 다양한 멀티미디어 응용, 상호작용적

학습방법 등을 통하여 충분한 학습효과를 낼 수 있도록 콘텐츠를 개발함으로써 정보통신 교육의 효과를 높이고자 한다.

온라인 교육으로 정보통신 교육의 학습효과를 높이기 위해 동원하는 정보통신 교육용 e-Learning 콘텐츠의 개발방법에 관해서는 온라인 교육용 콘텐츠 전문 개발업체인 ㈜쓰리엠테크의 개발방법론을 소개하기로 한다.

㈜쓰리엠테크의 온라인 교육용 콘텐츠 개발방법론은 그림 2에서 볼 수 있듯이, 커피믹싱 개발방법, 지식기반 개발방법, 사전학습방식, 행동주의적 학습방식 등을 적절히 조합한 방법론이다. 이들 구성 요소들에 대해 간략히 살펴보기로 하자.

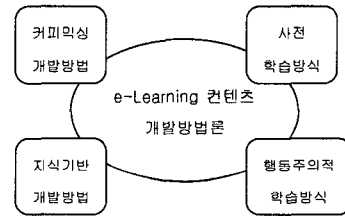


그림 2 쓰리엠테크의 콘텐츠 개발방법론

#### 5.1 커피믹싱(Coffee Mixing) 개발방법 적용

‘커피믹싱(Coffee Mixing)’ 방법이란 커피를 마시는 각 개인이 자신의 기호에 맞게 커피를 타서 마시는 것처럼 학습자의 특성과 요구사항을 최대한 반영하여 학습용 콘텐츠를 개발하도록 추구하고 있다[4].

이 방법의 두드러진 특징은 학습자에 대한 철저한 분석과 이에 맞는 콘텐츠를 구성하여 학습자에게 제시한다는 데 있다.

㈜쓰리엠테크는 콘텐츠 개발에 앞서 의뢰자나 학습자 대상을 상대로 사전조사를 통해 학습자의 요구사항이나 학습자 자체의 특성을 감안한 콘텐츠를 개발하고자 철저한 사전조사나 분석을 행하고 있다.

#### 5.2 지식기반(Knowledge Based) 개발방법 적용

지식이란 행동이 가능한 정보로 정의할 수 있다. 따라서 지식기반 개발방법은 설계 단계에서 개발, 운영 및 평가 단계에 이르기까지 과정에서 생성되었거

나 관련되는 지식을 수집하고 통합 관리하여 콘텐츠 개발 과정마다 재사용하는 방법을 말한다. (주)쓰리엠테크는 콘텐츠 개발시에 그 콘텐츠와 관련되는 사람과 집단, 예를 들어, 학습자, 개발 의뢰자, 원고 작성자(SME), 콘텐츠 개발자, 학습 전문가 등으로부터 얻을 수 있는 관련 지식을 얻어 이를 콘텐츠 개발에 적용한다.

### 5.3 사전학습(Pre-Training)방식 적용

어떤 교육 과정이든 모든 수강자가 동일한 지식 수준을 갖고 학습에 임한다는 것은 불가능하다. 그러므로 천차만별인 학습자들의 지식수준을 사전에 일정 수준으로 맞추는 다음, 교육을 진행하는 것이 더 효과적일 것이다. 사전학습 방식은 학습이 이루어지기 전 모든 학습자를 일정수준으로 끌어올려 동일한 지식 수준을 갖게 함으로써 효과적인 학습이 이루어 질 수 있도록 하는 것이다. (주)쓰리엠테크는 사전테스트 및 선수학습이란 개념을 도입하여 학습자의 지식수준을 사전에 테스트하고 수준차이를 보완할 자료를 제공함으로써 학습자의 지식수준을 적정수준에 맞추는 다음 학습이 이루어지도록 컨설팅하고 있다.

### 5.4 행동주의적 학습(Actionable Learning) 방식 적용

전통적 오프라인 교육에서의 정보기술, 특히 컴퓨터를 활용한 교육은 강사 주도하에 강사의 컴퓨터 화면과 설명을 보고 들으면서 학습자가 자신의 컴퓨터를 이용해 실시간(synchronization) 학습이 가능하다. 그러나 온라인 교육에서는 PC 모니터 화면이 강의용 이면서 동시에 학습용 도구로 사용되기 때문에 강의와 학습이 동시에 일어나도록 콘텐츠가 구성되어야 학습효과가 나타난다. 즉, 반복학습과 실습이 가능하도록 콘텐츠가 제작되어야 한다. 즉 행동주의적 학습 방식이 가능하도록 제작되어야 한다.

(주)쓰리엠테크는 이 방식을 적용하여 따라하기와 실습하기의 경우를 구분하고, 문제제시후 학습자 스스로 해답을 찾아갈 수 있도록 프로젝트형 콘텐츠를 구성한다.

## 6. 결론

지식정보화사회로 접어들면서 정보기술이 개인, 조직, 기업 및 국가 경쟁력의 중요한 인프라로 인식

되면서 이에 대한 관심과 투자는 급증하고 있다. 이에 따라 정보통신 교육에 대한 투자도 급증하고 있으며, 특히 e-Learning을 통한 정보통신 교육이 그 중요한 축을 담당하고 있다. e-Learning을 도입한 대부분의 조직에서 사이버 공간을 통해 정보통신 관련 교육을 실시하고 있음은 이러한 현상을 반증하고 있다. 그러나 사이버교육이 가지는 여러가지 장점에도 불구하고 오프라인 교육에 비해 학습효과가 높다고 하기에는 부족한 점이 많다.

이에 본 연구에서는 온라인 정보통신 교육에서 최대한 학습효과를 향상시키기 위한 콘텐츠 개발 전략과 방법론을 제시하였다. 본 연구는 정보통신 교육용 e-Learning 콘텐츠 개발전략으로 자기주도학습, 프로젝트 중심학습, 토론, 상호작용, 동기유발, 피드백 등의 학습 방법들을 고려하여 수립할 것을 제안하였다. 또한 커피믹싱 개발방법, 지식기반 개발방법, 사전학습방식, 행동주의적 학습방식 등 네가지 개발방법을 조합한 (주)쓰리엠테크의 방법론을 적용하여 정보통신 교육용 콘텐츠 개발방법론을 제시하였다.

본 연구가 대학과 사이버대학 또는 온라인 교육을 담당하는 업체에서 정보통신 교육에 대한 효과적인 방법과 전략을 수립하는데 도움이 되기를 바라며, 향후 이 분야에 관한 지속적인 연구를 통해 보다 향상된 기법과 전략이 도출되기를 바란다.

## 참고문헌

- [1] 노규성, e-Learning 콘텐츠 개발방법론, 한국정보처리학회지 제9권 제5호, 2002.
- [2] 조은순, e-러닝의 활용, 한국능률협회, 2002.
- [3] 산업자원부, e-Learning 산업의 개요 및 현황, 2002.
- [4] 쓰리엠테크, 효과적인 교수설계방법, <http://www.3mtech.co.kr>, 2003.
- [5] Anonymous, 1996 Industry report: Technology and training. Training, pp. 73-79, 1996.
- [6] Bohlen, George A, and Thomas W. Feratt, End user training: An experimental comparison of lecture versus computer-based training, Journal of End User Computing 9 (3), 1997.
- [7] Compeau, Deborah R., and Christopher A. Higgins, Application of social cognitive theory to training for computer skills, Information

Systems Research 6 (2), 1995.

[ 8 ] Davis, S.A, and R., P. Bostrom, Training end-user: An experimental investigation of the roles of computer interface and training method. MIS Quartely 17 (1), 1993.

[ 9 ] Laffey, J., A Computer-Mediated Support System for Project-Based Learning, Educational Technology Research and Development 46(1), pp. 73-86, 1998.

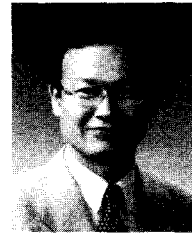
[ 10 ] Lee, Sang M, Yeong R, Kim, and Jaejung Lee, An empirical study of the relationships among end-user information systems acceptance, training, and effectiveness, Journal of Management Information Systems 12(2), 1993.

[ 11 ] Sein, Maung K, Robert P. Bostrom, and Lorne Olfman, Rethinking end-user training strategy: Applying a hierarchical knowledge-level model. Journal of End User Computing 11 (1): pp. 32-39, 1999.

[ 12 ] Snall, N, Why can' t Jane M. Mackay. 1995. Predictors of learning performance in a computer-user training environment: A path-analytic study. International Journal of Human-Computer Interaction 7 (2): pp. 167-185, 1997.

---

**노 규 성**



1984 한국외국어대학교 경영학과(학사)  
 1986 한국외국어대학교 경영정보학과(석사)  
 1995 한국외국어대학교 경영정보학과(박사)  
 1997~현재 선문대학교 경영학부 교수  
 2000~현재 사단법인 한국전자상거래연구회 소장  
 2002~현재 e러닝산업협회 이사 겸 정책분과위원회 위원장  
 관심분야 : 전자상거래와 e 비즈니스, MIS, e-Learning, 디지털정책  
 E-mail : ksnoh@sunmoon.ac.kr

---

**● 2003년 바이오정보기술연구회 추계워크샵 ●**

- 일 자 : 2003년 10월 31일~11월 1일
  - 장 소 : 한국과학기술원 정문슬빌딩
  - 주 최 : 바이오정보기술연구회
  - 문의처 : 사무국 한영진 과장(Tel. 02-588-9246/7)
- <http://if.kaist.ac.kr/~ksbi> 2003/