

## e-Learning 콘텐츠 개발 방법론

노규성\*

## ● 목 차 ●

1. 서 론
2. e-Learning과 콘텐츠
3. e-Learning 콘텐츠 개발 모델
4. 지식기반 콘텐츠 개발 방법론
5. 결 론

## 1. 서 론

최근 들어 정부, 공공기관, 기업, 대학 및 사이버 대학 등 거의 모든 조직에서 교육 및 지식축적을 위한 수단으로 e-Learning에 큰 관심을 보이고 있다. 정보 전달 및 상호 의사소통도구로서 놀라운 잠재력을 지닌 인터넷의 등장으로 사회전반의 패러다임이 바뀌고 있는 가운데, 지식 기반의 교육 시장도 e-Learning (전자학습, 온라인교육, 사이버교육: 이하 e-Learning 이라 함)의 등장과 함께 커다란 변화를 겪고 있다.

즉 멀티미디어 환경을 갖춘 e-Learning이 지식전달의 훌륭한 수단으로 인식되면서 거의 모든 교육 영역으로 확산되고 있는 것이다. 이에 따라 e-Learning의 국내시장 규모는 올해 1조 7000억원 규모에 달하고 있으며, 인터넷 확산과 높은 교육소비 수준을 고려할 때, 연평균 32.5%의 성장을 지속해 2003년 에는 전체 교육시장의 4.5%를 차지할 것으로 전망되고 있다[3]. 특히 국내 사이버대학은 2001년 9개에서 2002년도 15개 대학으로 증설되었으며, 신입생 모집정원도 2001년도 보다 170% 가량

증가한 1만 6700명이 되었다[4].

이와 같이 e-Learning이 활성화되는 주된 이유는 다음과 같다. 첫째, 전국적으로 초고속통신망이 보급되어 전국 어디에서나 쉽게 인터넷 접속이 가능하다. 둘째, e-Learning을 진행하기 위한 솔루션 및 운영플랫폼 기술이 급속히 발전하였다. 셋째, e-Learning 콘텐츠 역시 교수설계 기법을 반영하여 제작됨으로써 높은 학습효과를 얻을 수 있다. 이런 이유들 때문에 e-Learning은 향후 오프라인 교육을 보완하는 대체교육으로 급속히 발전할 전망이다.

한편, e-Learning이 발전하기 위해서는 e-Learning을 통한 학습효과와 효율이 지금보다 더 높아져야만 한다. 이는 콘텐츠 기획, 교수설계 등을 반영한 콘텐츠의 품질을 고려하는 미시적 관점과 실제 현장에서 의도한 학습이 촉진될 수 있도록 하는 거시적 관점 모두가 반영될 때 가능해질 것이다[5]. 이 중에서 본 연구는 콘텐츠의 품질과 교수설계의 품질, 즉 미시적 관점에 관심을 집중하고자 한다.

콘텐츠의 품질은 그 개발방법에 따라 달라질 수 있으며, 이는 곧 학습효과를 좌우하게 되므로 본 연구는 기존의 콘텐츠 개발모형을 정리하고 콘텐츠의 품질을 높일 수 있는 '지식기반 콘텐츠 개발 방법론'을 소개함으로써 e-Learning이 본래의 목적

\* 선문대학교 경영학부 부교수

을 달성하는 데에 기여하고자 한다.

다만 여기에서 제시된 방법론을 기반으로 개발된 콘텐츠의 학습성도가 다른 방법론에 의해 개발된 콘텐츠의 학습효과 보다 유의적인 우위를 갖는지에 대한 실증 연구는 향후 연구과제로 남겨놓기로 한다.

## 2. e-Learning과 콘텐츠

### 2.1 e-Learning의 특징

e-Learning이 거의 모든 분야로 확산되고 있는 상황에서 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[14, 16].

e-Learning은 여러 가지 특징을 가지고 있는데[8], 장점을 먼저 살펴보자. 첫째, 교육 내지 학습의 목표가 최신의 지식을 습득하는 것이라고 한다면, e-Learning은 최신의 학습내용을 유지할 수 있는 강점이 있다. 둘째, e-Learning은 학습자에 대해 각자 상황에 맞는 개별화된 학습을 할 수 있다. 셋째, e-Learning은 IT를 활용하여 학습효과를 극대화할 수 있는 상호작용이 가능하다. 넷째, e-Learning은 학습이 필요한 때에 즉시 지식과 정보 제공이 가능하다는 장점을 가지고 있다.

반면에 e-Learning은 여러 가지 단점과 제약도 내포하고 있다. 먼저 컴퓨터와 네트워크 및 서버 등 하드웨어에 대한 투자는 물론 학습관리시스템(LMS: Learning Management System)<sup>1)</sup>과 콘텐츠의 도입 및 관리비용이 상당히 소요된다. 둘째, e-Learning은 학습효과를 위한 정교한 설계가 뒷받침되어야 하는데, 이 역시 상당한 비용을 수반한다.

1) LMS란 e-Learning을 위한 시스템으로 웹상에서 수강신청, 등록, 학습용 콘텐츠 제공, 학사관리, 테스트 등의 기능을 제공한다.

셋째, e-Learning은 긍정적인 측면과 부정적인 측면을 동시에 갖고 있어 학습효과와 비용효과에 대한 부정적인 시각이 많다. 마지막으로, 학습자들에 대한 운영 및 관리가 어렵다. e-Learning은 언제 어디서든 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[2]. 따라서 e-Learning 콘텐츠란 인터넷 등을 통하여 학습자에게 제공하기 위해 학습내용을 체계적으로 담은 콘텐츠를 말한다. 따라서 e-Learning 콘텐츠는 학습관리시스템(LMS)에 탑재되어 원격지의 학습자에게 전달되어 구체적인 학습활동을 일으킨다.

학습용 콘텐츠가 학습의 출발점이자 종착점이기 때문에, 많은 전문가들은 e-Learning의 가장 중요한 요소로서 양질의 콘텐츠를 꼽고 있으며, 이를 e-Learning 성공의 가장 기본적인 요소로 보고 있다[8]. 특히 콘텐츠는 개발자와 제공자 모두가 심혈을 기울여 개발했다 하더라도 그 질적 문제가 e-Learning의 개발·운영·평가 과정에서 끝없는 논쟁거리가 될 수 있기 때문에 학습용 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 여러 가지 견해가 있지만, 대체적으로 학습자 중심의 교수설계에 의한 사용 편의성, 가치 있는 학습경험으로 구성된 내용, 다양성, 구체성 및 복잡성 반영, 실천

을 통한 학습 가능, 지속적인 동기유발 등의 특성을 포함하는 콘텐츠를 양질의 콘텐츠라 할 수 있다 [6].

이러한 콘텐츠의 품질을 확보하고 난 다음에 비로서 학습효과를 논할 수 있으며, 거시적인 관점에서의 학습환경도 의미를 갖기 때문에 전통적으로 교육공학에서는 콘텐츠의 품질을 높이기 위한 교수설계 및 콘텐츠 개발방법에 대한 연구를 지속해 왔다. 이러한 연구결과, 기획과 교수설계를 중심으로 하는 개발모델은 유사한 프로세스와 기법들을 동원하지만, 상황에 따라 각기 달리 적용할 수 있는 모델들로 진화해 오고 있다.

### 3. e-Learning 콘텐츠 개발 모델

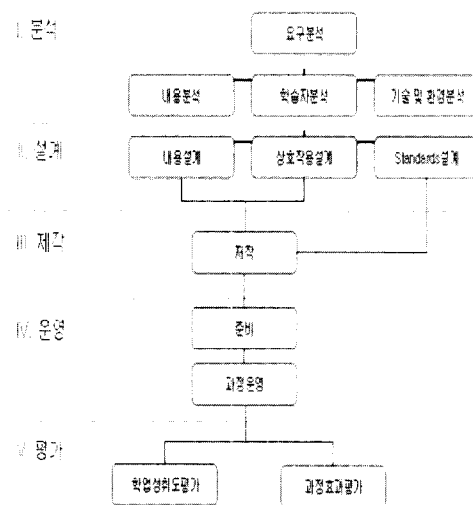
이제 기존의 e-Learning 콘텐츠 개발 모델들을 살펴보고, 이들 모델의 기여점과 개선점을 정리해 보기로 하자.

e-Learning 콘텐츠 개발모델은 콘텐츠 개발과정을 시각화하고, 묘사하는 개념적 도구이자 개발팀 내의 정확한 의사소통 도구로서 역할을 한다[12]. 특히, 교수설계 모델은 이론을 형성하거나, 현상을 기술하고, 예견하기 위해 사용되기도는 개발자들에게 학습 프로그램의 전체적인 개발과정을 안내해주는 실천적, 처방적인 성격을 갖는다. 일반적으로 Dick & Care 모델, IDI 모델, IPISD 모델 등 교수설계·개발과정을 기술하는 다양한 모델들이 활용되고 있는데, 이들은 공통적으로 분석, 설계, 개발, 실행, 평가의 단계를 거친다.

현재 웹기반 e-Learning 콘텐츠 개발을 위해 국내에서 제시된 모델은 NBISD 모델[7]과 호튼 모델이 있으며, 이를 변형한 N-ISD 모델 등이 사용되고 있다. 이들 모델들은 e-Learning 프로그램의 전체적인 개발과정을 기술하고 있으나, 교수설계자와 활동을 구체적으로 안내할 만큼 세부적이지는 않다.

#### 3.1 NBISD 모델

NBISD(Network-Based ISD) 모델은 기존의 ISD 모델의 분석, 설계, 개발, 운영, 평가 단계를 적용하여 e-Learning을 설계·개발하기 위해 필요한 단계별 활동들을 제시한다[7]. 이는 면대면(face to face) 집합 또는 개별 교육의 형태와 가상교육의 형태를 병행하는 사이버기업 교육을 설계하는 절차를 안내하기 위한 목적으로 제안된 모델로서, 각 단계별 활동은 동시적, 순환적으로 일어난다고 강조한다. 분석 활동은 요구분석을 시작으로 내용분석, 학습자분석, 개발 기술 및 환경을 파악하고, 운영환경을 파악하는 기술 및 환경분석을 수행한다. 설계단계에서는 온라인 DB, 보조매체용 멀티미디어 자료내용을 구성하는 내용설계, 인터페이스 설계, 학습자간 상호작용 방식 설계, 강사와의 상호작용 방식 설계로 구성되는 상호작용설계, 표준설계를 한다. 제작 단계에서는 저작도구를 선정하고 스토리 보드를 작성하는 활동이 수행되며, 프로그래밍, 멀티미디어 자료 및 보조 매체의 제작이 수행된다. 운영 활동에는 학습자를 모집하고, 강사 및 운영자 교육을 실시하는 준비활동과 과정 운영활동으로 구



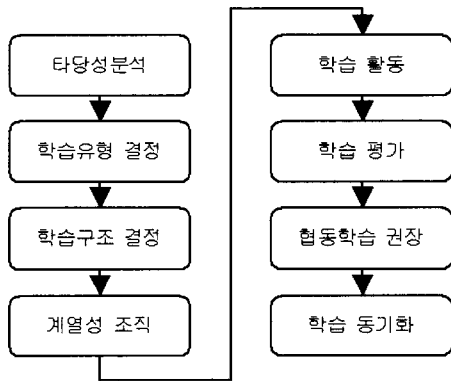
(그림 1) NBISD 모델

성된다. 마지막 평가단계의 활동으로는 학습자별 수료 여부를 결정하기 위한 학업 성취도 평가, e-Learning 과정 자체에 대한 효과 평가를 실시한다.

### 3.2 호튼 설계 모델

다년간 기업체의 온라인 교육을 설계하고 컨설팅해 온 경험이 있는 호튼[12]은 자신의 경험을 바탕으로 학습활동 중심의 설계 모델을 제시하였다(그림 2 참조). 이 모델은 나선형의 설계를 강조하며 재설계 작업을 가능하게 하는 모델을 가진다. 특히 이 모델은 학습자들이 적극적으로 참여하도록 하는 학습 활동 설계, 협동 학습을 위한 다양한 기법 활용, 학습 동기화를 위한 조직적인 보상을 강조한다.

이 모델은 기업의 e-Learning에 적합한 설계 모델이긴 하지만, 전문지식과 경험이 풍부한 다수의 전문가를 필요로 하여 자체적인 개발보다는 아웃소싱에 의존해야 하는 과제를 안고 있다.



(그림 2) 호튼 설계 모델의 개요

### 3.3 N-ISD 모델

한편 N-ISD 모델은 네트워크를 중심으로 하는 교육과정을 위하여 만들어진 모델로서, NBISD 모델을 국내 S사의 e-Learning 개발과정에 적합하도록 변형한 모델이다. 따라서 기본적인 틀은 NBISD 모델과 유사하며, 같은 개발절차를 따른다. 다만

NBISD 모델에 비해 내용분석과 학습구조 설계를 강조함으로써 설계 시 교수설계자의 활동을 보다 구체적으로 안내하고자 시도하였다는 점에서 그 특징을 찾을 수 있다[3].

### 3.4 기타 모델

이상의 콘텐츠 개발 모델 외에도 여러 가지 유용한 개발 모델이 있다. 예를 들어, ARCS 모델은 학습자의 동기유발 측면을 설계하기 위한 모델이다[13]. ARCS 모델은 학습 동기에 주의력(A: Attention), 관련성(R: Relevance), 자신감(C: Confidence), 만족감(S: Satisfaction) 등 4가지 요소가 있다고 가정한다. 이 모델은 대상 학습자의 동기상태를 파악하기 위해, 동기적 목표를 확립하기 위해, 동기유발 방법을 설계하기 위해, 그리고 설계한 것들을 현장검증하고 평가하기 위해 체제적 교수설계과정과 병합하여 사용된다.

그 외에도 Dick & Care 모델, IDI 모델, IPISD 모델 등 교수설계·개발과정을 기술하는 다양한 모델들이 활용되고 있는데, 이들은 공통적으로 분석, 설계, 개발, 실행, 평가의 단계를 거친다[3].

### 3.5 기존 모델의 기여점과 개선점

앞에서 다양한 e-Learning 콘텐츠 개발 모델을 개괄적으로 살펴보았다. 이들 모델은 대부분 실제 기업에서 교수설계자 및 콘텐츠 개발자들이 빈번히 사용하고 있는 모델들로서 체계적인 개발방법을 제시해 주고 있으며, 학습용 콘텐츠 제작시 고려해야 할 여러 요소들을 잘 설명하고 있다. 그러나, 이상의 모델 모두는 e-Learning 과정을 설계, 개발하고자 하는 교수설계자의 활동을 상세히 설명하거나 안내하지 못하고 있으며 특히, 학습자의 요구나 개발자의 경험과 같은 지식을 활용하는 교수설계와 개발 지침을 제시하지 못하고 있기 때문에 이에 대한 개선된 방법이 요구된다. 이에 따라 본 연구는 기존 콘텐츠 개발 모델을 개선한 것으로서, '지

식기반 e-Learning 콘텐츠 개발 방법론'을 소개하고자 한다.<sup>2)</sup>

#### 4. 지식기반 콘텐츠 개발 방법론

e-Learning에서 'e'는 경험(experience), 학습선택권의 확장(extension), 학습기회의 확대(expansion)를 의미하는 것으로 새롭게 해석될 필요성이 강조되고 있다[5]. 여기서 한가지 생각해야 할 문제는 과연 지금의 e-Learning은 기존의 오프라인 교육에서 제공하는 학습경험과 전혀 다른 방식으로 학습경험을 할 수 있도록 설계했으며, 학습방식의 차이를 설계논리에 반영하고 있는가 하는 점이다[4]. e-Learning은 언제, 어디서나, 누구나 필요한 정보에 접근하여 자기주도적인 학습활동을 전개하는 철학을 구현하는 이상을 갖고 있다. 즉, 필요한 시기에, 필요한 장소에서, 필요한 사람이, 필요한 내용만큼 학습할 수 있도록 지원하는 적시학습에 대응할 수 있어야 한다.

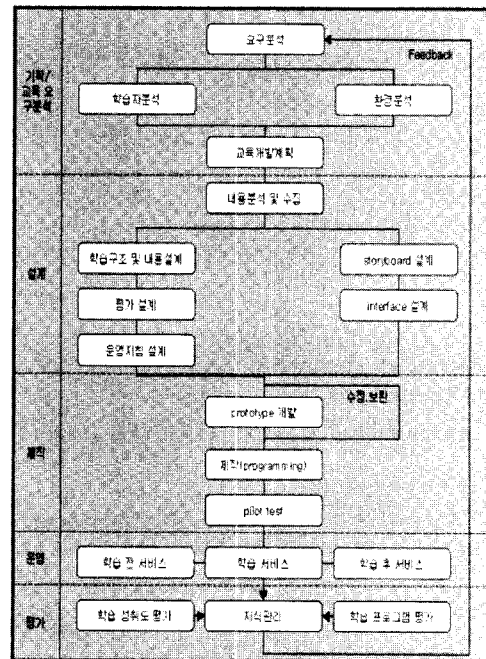
이에 본 장에서는 기존 e-Learning 콘텐츠개발 모델을 보완한 것으로서, 교수설계 및 콘텐츠 개발과정에서 수정·보완이 용이하고 축적된 지식을 반영하도록 하는 e-Learning 관련 지식 기반의 학습용 콘텐츠 개발 방법론을 소개하고자 한다.

본 연구에서 e-Learning 콘텐츠 개발 방법론이란 e-Learning 콘텐츠를 개발하는데 있어서, 콘텐츠 제작을 위한 분석, 설계, 제작, 운영 및 평가라는 일련의 프로세서로 정의되는 각 단계별 요구사항에 따라 과정개발을 진행하는 체계적인 방법을 말하며,

이 중에서 학습자의 학습성과를 향상시키기 위하여 다양한 분석 기법을 통해 콘텐츠의 설계 및 개발 지침을 마련하는 것을 교수설계라 부른다. 즉, 교수설계는 콘텐츠 개발방법론의 분석 및 설계단계에서 활용되는 방법인 것이다.

##### 4.1 지식기반 개발방법론의 개관

이 방법론은 근본적으로는 앞에서 소개한 개발 모델과 그 과정과 제작내용 면에서 큰 차이를 가지지는 않는다. 즉 (그림 3)에서 볼 수 있듯이, 이 방법론은 기획/교육 요구분석 단계로부터 시작하여 설계, 제작, 운영 및 평가 단계를 거치는 다른 모델과 유사한 프로세스를 갖는다.



(그림 3) 지식기반 콘텐츠 개발방법론

그러나 교수설계 및 개발과정에서 기존의 모델과 네 가지 다른 특징을 갖는다.

먼저, 전반적인 개발과정이 지식기반으로 이루어진다는 점이다. 물론 1차 원고 작성은 전문가의

2) 이 방법론은 (주)쓰리엠테크(3mtech.co.kr)가 e-Learning 콘텐츠를 제작하는 과정에서 습득한 기술과 노하우를 바탕으로 자체 개발한 방법론으로서 아직 이론적인 검증은 숙제로 남아있다. 그러나 이 회사는 이 방법론을 잘 활용하여 학습용 콘텐츠를 개발, 제공, 판매함으로써 e-Learning 콘텐츠 전문회사로서의 위치를 확고히 함과 동시에 우수한 품질의 콘텐츠를 개발하는 회사로 평가되고 있다.

지식을 근거로 이루어지지만, 제작진의 기축적된 개발 노하우를 공유하고 참조하며, 특히 학습자(혹은 의뢰자)가 체득하거나 보유한 지식을 전개발 과정에서 참조하여 학습자 만족도를 제고하는 학습용 콘텐츠가 제작되도록 한다.

둘째, 기획과정에서 학습자 취향의 콘텐츠 설계를 추구한다는 점이다. 아직 이에 대한 방법론이 완전히 체계화되지는 못했지만, '커피믹싱(Coffee Mixing)' 방법이란 명칭하에 마치 커피를 타듯이 학습자의 특성과 요구사항을 반영하여 학습용 콘텐츠를 개발하도록 추구하고 있다[3].

셋째, 개발 프로토타입(prototype)에 대해서 반복적인 보완작업을 거쳐 완성된 템플릿을 만들고 이를 기반으로 콘텐츠 제작과정의 생산성을 높인다는 점이다. 이 과정에서도 교수자와 개발의뢰자(학습자 등)와의 지속적인 의사소통과 지식공유를 하여 만족도와 품질을 높일 수 있는 콘텐츠 제작을 추구한다.

마지막으로, 운영과정에서 학습자들에 대한 교육 진행을 관리나 운영으로 보지 않고 학습자의 만족도를 높이기 위한 학습 서비스로 본다는 점이다. 따라서 이 개발방법론에 의하면, 학습 운영 주체는 학습자의 학습 전부터, 학습 진행 중과 학습 후의 모든 과정에서 학습이 효과적으로 이루어지도록 서비스하는 프로세스로 진행하는 것이다.

#### 4.2 콘텐츠 개발 관련 지식관리형태

먼저 콘텐츠 개발 관련자들의 전문지식의 축적 및 공유이다. 이들은 대체로 교수설계자, 웹개발자, 멀티미디어 전문가, 프로그래머, 시나리오 작가 및 경우에 따라서는 원고전문가를 포함한다. 이들은 다양한 분야와 유형의 콘텐츠를 개발하면서 각기 다른 경험을 쌓고 노하우를 축적한다. 이러한 지식은 지속되는 콘텐츠 개발 업무에 있어 매우 좋은 산지식이 된다. 따라서 이런 지식의 공유는 학습용 콘텐츠의 품질과 제작의 생산성을 향상시킨다.

둘째, 협력사의 지식지원이다. 오늘날 대부분의 기업은 모든 것을 자체적으로 해결하기 보다 관련 전문기업과 제휴하면서 공생공존하고 있다. 특히 e-Learning 산업에서는 이런 현상이 두드러진다. 따라서 특정 프로젝트를 시행하는 데에 있어 관련되는 기업이 프로젝트의 일관성 유지와 생산성 향상을 위해 공동세미나를 개최하곤 한다. 이는 지식기반 콘텐츠 개발을 위한 지식 데이터베이스의 좋은 지식 원천(source)이 된다.

셋째, 개발기업이 보유하고 있는 명시적 지식의 활용이다.<sup>3)</sup> e-Learning 콘텐츠와 관련되는 대표적인 명시적 지식은 이전의 다른 콘텐츠 개발과정에서 축적된 내부 문서와 보고서, 전문서적 등이다. 이런 것들은 지식의 축적과 활용에 있어 매우 용이하고 그 효과도 크다.

마지막으로, 학습자(고객)의 지식 축적이다. 고객 지식(customer knowledge)이란 거래를 통해 획득된 고객들의 특성 전반에 대한 것으로, 기업 내 고객과의 모든 접점에서 획득·형성할 수 있다. 고객 지식화의 최대 관건은 종업원들이 고객 지식을 기록, 공유, 이용하도록 종업원들에게 동기를 부여하는 것이다[2]. 콘텐츠 개발, 학습운영 및 평가과정에서 체득한 고객관련 지식과 고객과의 커뮤니케이션 과정을 통해 축적한 고객지식 등을 콘텐츠 개발시에 1차적으로 참조하는 것이다.

이상의 지식 원천으로부터 획득된 지식을 체계적으로 관리하고 공유함으로써 콘텐츠 개발과정상

3) Nonaka(1991)는 지식이 얼마나 가시적인가에 따라 명시적 지식(explicit knowledge)과 묵시적 지식(tacit knowledge)의 두 가지 유형으로 분류하고 있다. 명시적 지식은 쉽게 통용되며 공유될 수 있는 공식적이며 체계화된 지식으로서 수학 공식이나 컴퓨터 프로그래밍, 사규(社規) 등과 같은 것이 해당되고, 묵시적 지식은 타인에게 설명하거나 이를 공식화하기 힘든 지식으로 개인의 경험과 경험으로부터 얻어진 노하우(know-how), 그리고 개인적인 행동 습관 등의 지식을 말한다.

의 업무 효율을 높이고 콘텐츠의 품질을 향상시킬 수 있는 것이다.

### 4.3 커피믹싱 방법

#### 4.3.1 커피믹싱(Coffee Mixing) 방법

본 Coffee Mixing 방법은 입맛에 따라 커피를 타서 마시는 것처럼 학습자의 여러 형태를 분류하고 이에 적절한 교수설계 및 콘텐츠 제작기법을 적용하는 맞춤형 콘텐츠 제작방법을 말한다. (그림 4)는 커피를 타는 과정과 e-Learning 콘텐츠가 만들어지는 과정을 비교하여 Coffee Mixing 방법론을 나타내고 있다. 이 방법에 의하면, e-Learning 콘텐츠는 커피를 준비하여 마시는 것처럼 크게 5단계를 거쳐 제작된다.

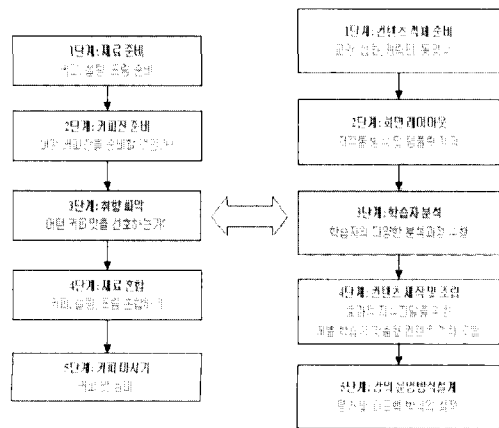
먼저, 콘텐츠 객체를 준비하는 단계이다. e-Learning 콘텐츠에는 텍스트, 이미지, 동영상, 동화상 및 음성 등 다양한 객체들이 포함된다. 특히 이러한 멀티미디어 매체들의 적절한 사용은 학습 흥미와 효과를 높이는데 사용될 수 있다. 아울러 이러한 객체들이 사용자의 요구사항에 따라 맞춤형 콘텐츠가 되기 위해서는 학습객체(Learning Object) 개념이 포함되어야 하며, 콘텐츠의 표준화가 시급히 이루어져야 한다.

둘째, 화면 레이아웃을 설계하는 단계이다. 커피를 마시기 위해서는 커피잔이 필요하듯이 콘텐츠를 수용하기 위한 화면레이아웃이 있어야 한다. 동일한 커피라도 커피잔에 따라 얼마든지 다른 분위기를 연출할 수 있듯이 동일한 콘텐츠도 화면구성 방식에 따라 다양한 효과를 창출할 수 있다. 단, 콘텐츠의 효과적인 수업진행을 위해 구조화된 레이아웃을 사용해야 한다. 이는 향후 학습자는 물론 개발자, 관리자 모두에게 도움이 되는 일이다.

셋째, 학습자 유형에 따른 교수설계를 중점적으로 다루는 단계이다. 즉, 학습자의 적성, 사전지식, 인지양식, 인성특성에 해당하는 학습자 특성과 학습자의 요구사항에 맞게 적절한 방법을 응용하여 콘텐츠를 구성하도록 진행해야 한다.

넷째, 콘텐츠 제작 및 조립 단계이다. 3단계에서 분석된 학습자 관련 지식과 정보를 이용해 콘텐츠 객체들과 화면 레이아웃이 합쳐지는 과정으로써 이를 위해서는 이전단계에서 정확한 분석이 있어야 한다.

마지막으로, 강의 운영방식을 설계하는 단계이다. 즉, 학습운영을 어떻게 할 것인지, 강사의 지원을 어느 정도 할 것인지, 형성평가를 이용해 평가를 하는 방법 등에 관한 것으로, 이 5단계가 종료되면 실제 개발단계에 들어가게 된다.



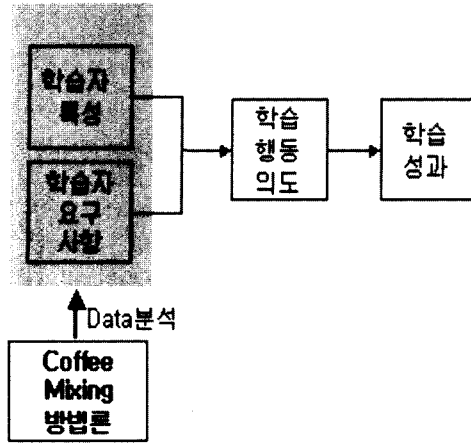
(그림 4) Coffee Mixing 방법론 비교

#### 4.3.2 학습성과에의 영향요인과 학습성과

이전 연구를 통해 성공적인 e-Learning 콘텐츠 제작을 위해 학습성과에 영향을 미칠 수 있는 다양한 요소들을 고려하면, (그림 5)와 같은 커피믹싱 방법에 의해 학습자 요구를 반영한 콘텐츠와 학습성과와의 관계를 도출할 수 있다. 즉 이에 따르면, 학습자는 자신의 특성과 요구사항을 반영한 학습용 콘텐츠에 의해 학습행동의도를 긍정적으로 갖게 되며, 그 결과 학습성과는 향상될 수 있다[9, 10].

특히 학습자의 학습행동의도는 두 가지 독립변수를 적절히 (즉 Coffee mixing 개발방법론에 의해)

**학습자 맞춤형 콘텐츠**



(그림 5) 커피믹싱 방법과 학습성과

반영하여 개발한 콘텐츠에 의해 보다 높아지며, 그 결과 학습성과는 향상될 수 있다는 것이다.

(그림 5)에서 볼 수 있듯이, 학습행동 의도를 높이기 위해 샘플을 이용한 다양한 전략이 필요하며 이는 곧 학습행동 및 학습성으로 이어질 수 있다. 학습성과와 그 영향요인을 요약하면, 다음과 같다.

**4.3.2.1 학습자 특성**

전통적 교육과 마찬가지로 e-Learning 콘텐츠 제작을 위해 학습자의 특성에 주의를 기울이는 것은 중요하다. 이전 연구에 의하면, 40여 개의 교수설계 모델을 고찰한 후, 대부분의 교수설계모델에서 대상 학습자 집단에 대한 분석이 중요한 것으로 고려되고 있음을 지적하였다[10]. 따라서 본 연구는 학습자의 특성을 특별히 고려할 때 학습효과가 높아진다고 파악하고 학습에 영향을 미치는 개인특성 요인들로 적성, 사전지식, 인지양식 및 인성특성 등을 고려할 것을 강조한다.4)

4) 심리학 분야에서 수많은 개인차 요인에 대해 설명해 줄 수 있다고 하더라도, 본 연구에서는 학습의 과정에 영향을 미치는 개인차 요인에만 관심을 둔다.

**4.3.2.2 학습자 요구사항**

학습자의 요구사항은 현재 학습자의 현재 네트워크 속도, 적절한 강의시간, 강의를 수강하는 목적 등으로 분류한다. 만약, 학습자가 모뎀 사용자라면, 그에 맞는 적절한 텍스트 위주의 콘텐츠를 제시하여야 하며, 높은 통신속도를 원하는 학습자라면 다양한 멀티미디어를 적용한 콘텐츠의 제시도 가능하다. 일반적으로 온라인 강의의 적절한 시간은 학자들마다 다양한 의견을 제시하고 있지만, 1회 수업 시간으로 20~30분 정도가 가장 적절한 것으로 전문기관은 평가하고 있다[9].

학습자의 요구사항 중 강의 목적은 주로 일반 지식 소양의 목적인지 또는 전문 자격취득을 목적으로 하는지에 따라 구분하며 이는 교수 설계시 적용되어야 한다.

**4.3.2.3 학습행동 의도**

행동의도와 행동사이의 관계에 관한 연구는 마케팅 분야에서 많이 이루어져 왔다. 예를 들어, 서비스분야에서는 행동의도가 구매 행동에 강한 영향을 미치는 것으로 분석되었으며[15], 이런 연구 결과는 인터넷 기반의 서비스산업에서도 유사하게 나타났다[3].

e-Learning도 인터넷 기반의 서비스라는 점을 인식할 때 학습행동 의도는 학습 행동으로 이어지고 이는 곧 학습성으로 나타날 수 있다. 따라서 학습행동 의도를 높이는 전략이 중요한데, 중요한 활용 사례 중의 하나가 샘플을 이용한 무료 콘텐츠 제공이다[9]. 샘플을 제공하여 실제 강의에 관한 정보가 자세히 제공되고 이것이 학습욕구를 유발할 경우, 이는 실제 학습으로 연결될 수 있다.

**4.3.2.4 학습 성과**

제조업에 관련된 성과를 측정하는 방법은 매출, 성장성, 이윤 등의 요소로 측정할 수 있으나 e-Learning에서의 학습 성과는 정확한 판단기준이



제시되어 있지 않다. 단, 일반적으로 수행되는 방식으로 강의 종료시 형성평가를 이용해 학습 성과를 평가할 수 있으며 또는 학습자에게 설문을 유도해 학습 성과를 평가할 수 있다[9].

#### 4.4 학습효과와 주요 성공요소

e-Learning을 통한 학습효과의 극대화는 외관상 화려하고 역동적인 콘텐츠 설계보다는 학습내용의 본질적 성격에 부합되는 최적의 학습전략이 연계되어 학습자의 학습활동을 유인하는 내재적 논리구조가 얼마나 정교하게 설계되어 있느냐에 달려 있다.

즉 학습내용의 논리적 구조화와 학습활동의 역동성을 어떻게 잘 엮어내고 있는가의 측면에서 내면적·불가시적·영속적인 학습 효과를 제고시킬 수 있는 콘텐츠가 진정한 의미의 질 높은 콘텐츠인 것이다[5].

### 5. 결론

본 연구는 e-Learning 콘텐츠를 제작할 때, 관련 지식을 축적 공유함으로써, 또한 교수설계에 학습자의 특성 및 학습자의 요구사항을 정확히 분석하여 교수설계에 적용함으로써, 콘텐츠의 품질과 학습성고를 향상시킬 수 있다는 결론을 내릴 수 있다. 즉 본 연구는 주로 콘텐츠의 품질과 교수설계 품질을 고려하는 관점, 즉 e-Learning을 통한 학습 촉진 차원인 미시적 관점을 중점적으로 다루었다.

한편 오늘날 e-Learning이 당초의 기대만큼 성과를 내지 못하고 있는 것은 거시적 관점을 고려하지 못했기 때문이라는 지적이 있다[5]. 따라서 e-Learning이 소기의 학습효과를 내고 전통적인 교육을 보완하면서 발전하기 위해서는 학습조건과 환경을 고민하는 조직학습 측면에 관한 연구도 병행되어야 할 것이다.

본 연구는 e-Learning 콘텐츠 개발시에 학습효과

를 높이기 위한 전략적 대안을 모색하는 데에 목적을 갖는 연구로서 이론적 틀을 제시하고 그 타당성을 검증하지는 못했으며, 또한 e-Learning과 관련되는 다양한 학문적 분야 즉, 심리학, 교육학, 교육공학, 마케팅, 정보통신기술 등에 관한 포괄적 선행연구도 미흡했다. 따라서 본 연구에서 소개된 방법론에 대한 이론적 근거 마련, 이의 타당성에 관한 실증연구 등 향후 후속적 연구가 이루어져 더욱 구체적이고 실무적인 콘텐츠 개발 방법론이 도출되기를 기대한다.

### 참고문헌

- [1] 노규성, 전략적 지식경영, 정보통신공무원교육원 세미나자료, 2000.
- [2] 노규성, 전자상거래와 e-비즈니스 이해와 전망, 한국전자거래진흥원, 2002.
- [3] 노규성, 김명형, 황석해, 최정웅, 김근희, 효과적인 학습을 위한 콘텐츠 개발방법론에 관한 탐색적 연구, 한국경영정보학회 2002춘계학술대회 논문집, 2002.
- [4] 유영만, 지식경영과 eLearning의 통합방안 모색, 한국교육공학회 SPRING CONFERENCE, pp. 268-269. 2001.
- [5] 유영만, e-세상, e-러닝, 한인, 2002.
- [6] 정영란, 좋은 콘텐츠의 요건(1) -학습내용 및 교수설계-, 콘텐츠품질향상 세미나, 2002.
- [7] 정인성, 가상기업교육 설계를 위한 Network-Based ISD 모델, 21세기 한국기업 교육의 나아갈 길. 한국기업교육학회 학술대회, pp. 41~63, 1997.
- [8] 조은순, 최상의 학습성고를 위한 e-러닝의 활용, 한국능력협회, 2002.
- [9] 쓰리엠테크, 효과적인 교수설계방법, <http://www.3mtech.co.kr>, 2001.
- [10] Andrews, D. H., & Goodson, L. A., A compar-

ative analysis of models of instructional design, Journal of Instructional Development, 3(4), pp. 2-16, 1980.

- [11] Gustafson, K. & Branch, R., Survey of Instructional Development Models. Syacuse, NY: ERIC Clearinghouse on Information & Technology, 1997.
- [12] Horton, W., Designing web-based training, Wiley & Sons, Inc, 2000.
- [13] Keller, J. M., The use of the ARCS model of motivation in teacher training, In K. E. Shaw(Ed.), Aspects of educational technology, Vol., XVII: Staff development and career updating. London: Kogan, 1984.
- [14] Oakes, K., The web's next "next big thing": E-learning, In Mantyla, K(2000), The 2000/2001 ASTD distance learning yearbook, McGraw-Hill, 2000.
- [15] Parasurman, A., Zeithaml, Valarie A. and Berry, Leonard L., "The Behavioral Consequences of Service Quality", Journal of Marketing, Vol.56, 1994.
- [16] Rosenberg, M., E-learning: strategies for delivering knowledge in the digital age, McGraw-Hill, 2000.
- [17] Weaver, O., Avoiding e-Learning Failure: Models to make It Work for You, 2001.

## 저자약력



노 규 성

1984년 한국외국어대학교 경영학과 (경영학사)  
1986년 한국외국어대학교 경영정보대학원 경영정보학과(경영정보학 석사)  
1995년 한국외국어대학교 대학원 경영정보학과(경영정보학 박사)  
1997년-현재 선문대학교 경영학부 e-비즈니스 전공 교수  
2000년-현재 사단법인 한국전자상거래연구소 소장  
관심분야: 전자상거래와 e-비즈니스, MIS, e-Learning, 디지털경영  
e-mail : ksnoh@email.sunmoon.ac.kr