

# 원격교육을 위한 교수설계 Instructional Design for Distance Learning

유 일\* · 김재전\*\*

\*순천대학교 경영학과

\*\*전남대학교 경영학부

## Abstract

The increased demand for distance learning has created a need to explore the implications of the emerging paradigm shift on the learning environment. This paper is introducing the framework of distance learning in higher education. It also presents the experience of developing a course for distance learning.

## 1. 서론

컴퓨터와 관련된 제반 기술의 급속한 발전으로 인하여 사용자들이 접하게 되는 교육환경도 다양하게 변하고 있다. 원격 교육(Distance Learning)의 대두로 강의실 없는 교육, 시간과 공간의 제약을 극복한 교육이 가능하게 되었고 이에 대한 수요도 급증하고 있는 추세이다. 원격교육 코스(courses)의 범위도 증가하고 있으며, 일부 학자들은 원격교육이 마침내는 교육의 규범이 될 것이라고 예측하고 있다(Kauffman and Bonner, 1996).

원격 교육은 학생과의 대면 커뮤니케이션이 없는 단지 컴퓨터만을 이용한 강의 방식이므로 기존의 교재를 중심으로 단순히 지식을 전달하는 방식으로는 교육의 효과를 달성하기는 힘들다. 이와 같은 교육 환경의 변화와 학습자의 요구를 만족시키기 위해서는 원격 교육을 위한 새로운 프레임워크의 개발과 교수설계 모형이 필요하다.

본 연구는 이러한 점을 고려하여 원격 교육을 위한 새로운 프레임워크를 소개하고 효과적인 원격교육 프로그램 개발을 위한 교수설계 모형을 제시하였다. 또한 원격교육 프레임워크 교수설계 모형을 기반으로 LearningSpace를 이용하여 개발한 콘텐츠 설계 사례를 제시하였다.

## 2. 원격교육의 프레임워크

### 2.1 원격교육(distance learning)의 정의

원격교육이란 용어는 distance learning, distance education, tele-education, open education 등과 같이 다양하게 사용되고 있다.

원격교육의 정의도 학자마다 관점에 따라 다르게 정의하고 있다. Moore(1988)는 “원격교육은 의사소통을 매개하기 위해 기술공학 매체를 필요로 하는 독특한 대화의 형식이며, 그 조직이 고 자율적인 체제이다. 그것은 보다 큰 체제, 보다 적은 직접적인 대화, 그리고 보다 큰 공간적 전이성을 특징으로 하는 모든 교육 프로그램과 학습을 통칭하는 것”으로 정의하였다. 일반적으로 원격교육은 시간과 공간의 이동(shift)이 자유로운 상태에서, 교수자와 학습자간에 다양한 통신수단을 이용해 교수-학습이 이루어지는 것을 의미한다(Heinich et al., 1996; Keegan, 1980).

본 연구에서는 원격교육을 전통적인 교실 수업의 방식을 대체하여 시간이나 장소에 구애받지 않는(anytime and anywhere), 기술지향적(technology-enabled), 학습팀 중심의 교육(learning-team focused education)으로 정의한다.

### 2.2 원격교육의 프레임워크

본 연구에서 제시한 원격교육의 프레임워크는 학습목표, 교수모형, 그리고 핵심기술을 통합한 것이다<그림 1>.

학습목표는 바람직한 교육결과로 정의될 수 있으며 코스 또는 커리큘럼을 효과적으로 설계하기 위해서는 학습목표와 구체적인 교수 모형과의 일치가 요구된다.

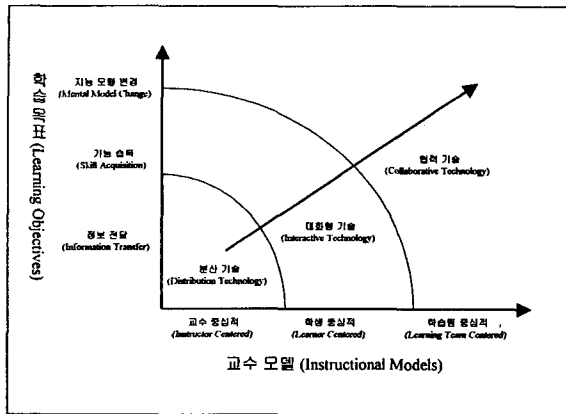
### 학습목표(learning objectives)와 교수모형(instructional models)

학습목표는 세 가지 범주로 분류된다: 정보의 전달(Information transfer), 기능의 습득(Skill acquisition), 지능모형 변경(Mental model change).

전통적인 교수중심의(instructor centered)

강의식 교육은 단순히 정보 및 지식의 전달을 목적으로 하는 교과서 위주의 교실수업인 반면, 학생중심의(learner centered) 교육은 관찰이나 경험을 통한 지식과 기능의 습득 및 창출을 목적으로 하는 시뮬레이션, 인턴십, 팀 프로젝트 등이 여기에 해당된다.

학습팀 중심의(learning team centered) 교육은 학습팀에 속하는 학생들간의 협력을 통한 정보 및 지식의 공유와 문제해결 방식의 지능개발형 교수법이다.



<그림 1> 원격교육의 프레임워크

**핵심기술(enabling technologies)**

본 연구 모델의 핵심기술은 세 가지로 분류할 수 있는데 첫째, 분산기술(distribution technologies)은 정보의 전달을 목적으로 하는 교수중심의 교육에서 일대다 커뮤니케이션을 지원하기 위한 TV 방송, 오디오·비디오 테이프 등을 포함한다.

둘째, 대화형기술(interactive technologies)은 기능습득을 목적으로 하는 학생중심의 교육에서 자기학습을 지원하기 위한 컴퓨터기반 실습(computer-based training), CD-ROMs, 시뮬레이션 등을 포함한다.

셋째, 협력기술(collaborative technologies)은 지능개발을 목적으로 하는 학습팀 중심의 교육에서 다대다, 개인상호간 커뮤니케이션을 지원하기 위한 로터스 노츠가 여기에 포함된다.

**3. 교수설계**

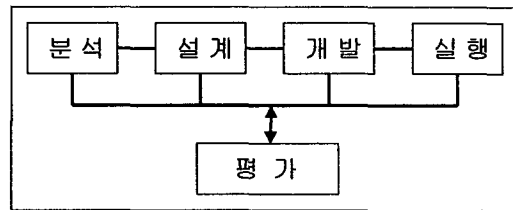
**3.1 교수설계의 개념**

교수설계란 학습 사태에서 발생한 교수요구(Instructional needs)나 교수문제를 해결할 목적을 가진 일련의 계획을 수립하고 그에 필요한 프로그램을 개발하는 과정을 의미한다 (Gagne, Briggs & Wager, 1992). 또한 Seels와 Glasgow(1990)는 교수설계란 학습조건을 체계적으로 분석함으로써 교수문제를 해결하는 과정으로 정의하고 있다. 따라서 잘 계획된 교수 프로그램은 효과적인 교수문제의 해결을 보장해 줄 수 있다. 원격교육은 전통적 패러다임인

강의중심교육에서 새로운 패러다임인 학습중심 교육으로의 전환을 의미하므로 교수설계는 그 무엇보다도 중요하다 하겠다.

**3.2 교수설계 단계**

교수설계란 교수프로그램을 처음부터 마지막까지 개발하는 프로세스를 의미한다. 많은 모델들이 서로 다른 수준의 교수설계자들과 다양한 목적을 위해 사용되고 있지만 프로세스는 다섯 가지 일반적인 단계로 요약될 수 있다. 이러한 단계들은 효과적이고 효율적인 교수개발을 위한 동적이고 유연한 지침을 제공한다.



<그림 2> 일반적인 교수설계 단계

**3.3 교수설계 모형**

본 연구에서는 교수설계 모형을 지식구조(knowledge structure), 목적과 사용(purposes and uses), 그리고 이론적 기반(theoretical basis)에 의해 분류, 비교하고 본 연구에서 프로그램 개발에 사용된 Dick과 Carey(1990)의 모형을 간단히 소개한다.

**지식구조에 의한 교수설계모형**

교수설계모형은 절차적 교수법(procedural instruction)과 선언적 교수법(declarative instruction)에 따라 그 강조하는 바가 달라진다. 절차적 모형은 예제와 실습을 강조하는 반면 선언적 모형은 유추 및 탐색형 교육을 강조한다.

절차적 교수법	선언적 교수법
Dick and Carey(1990)	Layer of Necessity(1991)
Van Patten(1989)	Romizowski(1981)
Berman & Moore(1990)	Chaos(1991)
Gerlach and Ely(1980)	Kemp(1985)
IPISD(1975)	Diamond(1989)
Dick and Reiser(1989)	Rapid Prototyping(1990)

**목적과 사용에 의한 교수설계모형**

교수설계모형은 콘텐츠 개발의 목적과 사용(소단위 또는 대단위)에 따라서 대학 정규과목뿐만 아니라 공중보건의교육에 이르기까지 다양한 교재를 개발하는데 사용된다.

소단위 (unit, module, lesson)	대단위 (course, institution)
Layers of necessity(1991)	Berman and Moore(1990)
Diamond(1989)	IPISD(1975)
Romizowski(1991)	Crittendon & Massey(1978)
Gerlach and Ely(1980)	Briggs and Wager(1981)
Dick and Carey(1990)	Dick and Reiser(1989)
Van Patten(1989)	Glaser(1966)
Rapid Prototyping(1990)	Gagne,Briggs&Wager(1992)
Chaos(1991)	

#### 이론적 기반에 의한 교수설계모형

교수설계모형은 학습이론, 시스템이론의 통제·관리적 측면 및 분석기능 측면 등과 같은 기반이론의 유형에 따라 범주화된다.

학습이론	분석기능
Briggs and Wager(1981)	Gagne,Briggs&Wager(1992)
IPISD(1975)	Robert(1978)
Kaufman(1972)	Dick and Carey(1990)

#### Dick과 Carey의 체제적 교수설계 모형

효과적인 교수프로그램을 개발하기 위해서는 교수 개발과정이 하나의 “체제과정(The Process of system)” 처럼 각 부분 또는 단계의 유기적 상호작용을 통해서 일차적인 교수프로그램을 산출하고, 그 다음 그 프로그램을 평가하여 피드백하고, 피드백에 따라 프로그램을 수정하여, 최종 결과물로서의 교수프로그램이 교수요구나 교수문제해결을 보장케 하려는 교수설계의 입장이다(Dick & Carey, 1990).

이 모형에 따르면, 교수설계는 교수목표를 확인·설정하는 과정에서 시작하여 교수분석, 투입행동 및 학습자 특성 확인, 수행목표 진술, 준거지향검사 개발, 교수전략 개발, 교수자료 개발, 형성평가 실시, 총과평가 실시의 순으로 진행된다. 특히 설계중인 교수프로그램에 대해 형성평가를 실시하고, 그 평가결과에 따라 그 교수프로그램을 수정한다. 이 교수설계모형의 각 단계들은 교수 결과의 확인, 교수 개발, 교수효과의 평가 등 세가지 기능 중의 어느 하나를 수행한다.

#### 4. 사례

본 사례는 원격교육 프레임워크 Dick과 Carey(1990)의 교수설계모형에 기반하여 원격교육용 콘텐츠를 개발한 것이다. Dick과 Carey(1990)의 교수설계모형을 채택한 이유는 이 모형이 절차적 교수법과 소단위 개발, 시스템 이론에 기반하고 있어 본 프로젝트의 콘텐츠 개발에 적합하기 때문이다. 이는 원격교육을 위한 새로운 개념의 콘텐츠 개발로 LearningSpace를 이용하여 개발되었다.

LearningSpace는 원격강의 학습자들에게

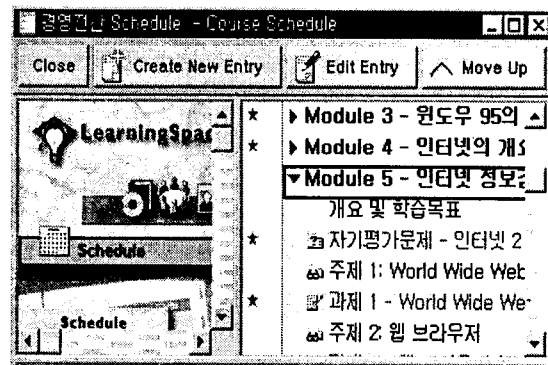
강의에 대한 정보와 코스 활동을 지원하는 Lotus Notes 응용프로그램으로 학습자가 개인의 컴퓨터 또는 웹상에서 학습을 할 수 있는 사용자 인터페이스이다. LearningSpace는 학습자 중심의 원격교육 프레임워크 교수설계 모형에 비교적 충실하여 개발도구로 사용하였다.

#### 4.1 로터스 러닝스페이스(Lotus LearningSpace)

LearningSpace는 로터스 노트(Lotus Notes)를 기반으로 하는 원격교육용 플랫폼으로 다음과 같은 5개의 데이터베이스로 구성되어 있다.

##### 스케줄(Schedule)

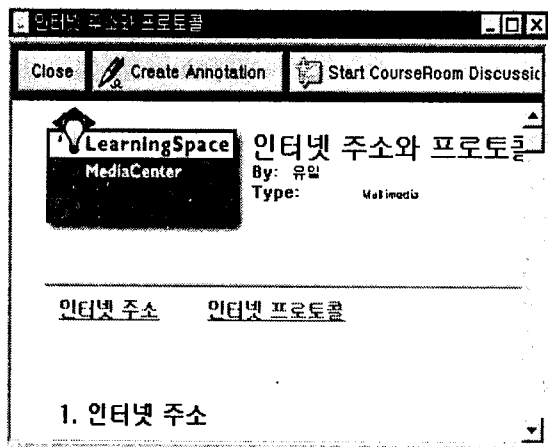
코스의 진행과정을 기술해 놓은 강의계획표로 코스웍 일정 동안에 필요한 각종 정보를 포함



<그림 3> 스케줄 데이터베이스

##### 미디어센터(MediaCenter)

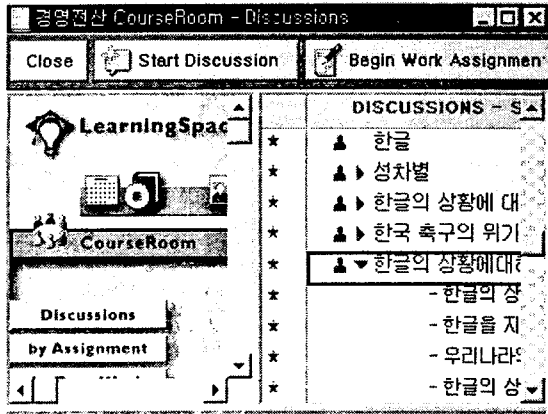
코스과 관련된 내용을 담고 있는 지식베이스(knowledge -base)로 텍스트나 그래픽뿐만 아니라 각종 멀티미디어 정보를 포함



<그림 4> 미디어센터 데이터베이스

##### 코스룸(CourseRoom)

학생과 학생, 학생과 교수간에 대화와 토론이 이루어지는 가상교실이며 팀 프로젝트, 과제, 동기적·비동기적 협력작업이 가능



<그림 5> 코스룸의 데이터베이스

프로파일(Profiles)

학생과 교수에 대한 개인정보를 담고 있는 인사기록부로 연락처, 사진, 교육적 배경, 관심 사항 등이 포함

어세스먼트 매니저(Assessment Manager)

학생의 학습성적을 평가하고 등급을 매기기 위한 도구로 퀴즈, 주관식·객관식 문제, 서베이 등의 다양한 유형을 포함

4.2 콘텐츠의 구조

본 콘텐츠의 구조는 위에서 제시한 원격교육의 프레임워크와 시스템적 교수설계 모형을 토대로 하여 설계하였다. 이는 원격강의의 장점(in-class보다)을 반영하는 구조 설계로 학습자가 스스로 학습할 수 있는 환경에 초점을 맞추었다.

<p>Course Description</p> <p>모듈 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개요 및 학습목표</li> <li>- 자기평가문제</li> <li>- 주제 (1, 2 ...)</li> <li>- 과제 (1, 2 ...)</li> <li>- 연습문제</li> </ul> <p>모듈 2</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>사례연구 또는 프로젝트</p>
---

<그림 6> 콘텐츠의 구조

Course Description: 강의계획서(Syllabus) 작성

이는 코스의 배경 및 강의목표를 제시한 곳으로 원격강의의 진행방향과 평가방법을 제시하고 있다.

개요 및 학습목표

여기에서는 모듈별 교수목표 및 주요 내용을 설명하고 학습자의 운용환경을 소개한다.

자기평가문제

모듈을 학습하기 전, 핵심 개념에 대한 학

습자의 수준을 스스로 진단하는 곳이다.

주제: 내용의 설계(Information design)

정보를 설계한다고 함은 강의 목표와 학생 특성에 맞는 정보를 선택하고, 그 선택된 정보를 조직하여 편집하는 작업으로 간결, 명료, 일관성있는 메타포를 이용한다. 이 곳은 실제 내용이 들어있는 곳으로 LearningSpace의 OLE, 첨부, Hotspot, Section 등의 기능을 이용한 멀티미디어 자료 작성이 가능하다.

과제, 사례연구, 프로젝트: 상호작용 설계(Interaction design)

원격강의의 핵심적인 특성 중의 하나는 바로 교수자와 학습자, 또는 학습자와 학습자간에 다양한 형태의 상호작용 활동이 가능하다는 점이다. 이 곳은 조직화된 토론 기회의 제공, 협력 학습 기회의 제공, 적정량의 과제 제시와 피드백 등이 제공된다.

연습문제: 평가 설계

이 곳은 학습 활동과 과제(또는 시험) 수행 그리고 평가가 연계되는 곳이다.

5. 결론

원격교육은 기존의 시간의 제약과 강의실이라는 공간적 제약속에서 선택된 사람들을 대상으로 교육을 정의한 것과는 전혀 다른 교육에 대한 접근방식이다. 원격교육은 이제 특수한 사례연구에서 찾아보는 교육형태가 아니라 대학, 기업 등 다양한 분야에서 활용될 정도로 개념과 기술적인 측면이 엄청나게 발달되고 있다. 그러나 교육과 첨단 정보기술이 접목되면서 발생하는 문제점은 하드웨어적인 측면의 개발과 활용보다는 그 안에 포함되어 전달될 내용의 조직과 설계가 중요하듯이 원격교육도 예외는 아니다.

따라서 원격교육의 효과를 극대화시키기 위해서는 교수자의 원격교육 프레임워크에 대한 정확한 이해와 코스개발에 대한 체계적 설계가 매우 중요하다. 또한 흥미있고 학습효과가 높은 원격교육을 제공하기 위해서는 멀티미디어 자료를 포함한 다양한 매체 사용, 교수자의 시의 적절한 피드백 제공, 그리고 온라인 환경이 제공하는 교수/전문가와 학생간, 학생들간의 상호작용의 빈도와 질적수준에 대한 고려, 정보에 대한 빠른 접근가능성 등이 성공적인 콘텐츠 개발을 위한 교수설계의 기본 원리가 될 것이다.

6. 참고문헌

<참고문헌이 필요하신 분은 저자에게 연락바랍니다.>

유 일 E-mail: iryu@sunchon.sunchon.ac.kr

Tel. (0661)750-3414

김재전 E-mail: jaejon.kim@acm.org

Tel. (062)530-1436