

E-book과 on-line교재 개발을 위한 코스웨어 유형별 준거

A Criteria Courseware Type for Developing e-book and online Contents

김용성¹, 은희주²

Yong-Sung Kim¹, Hee-Ju Eun^{2*}

요약

2000년대 들어서면서, 멀티미디어 교재 개발이 활성화 됨에 따라 사이버강의, 전자도서관, e-book 등 매체와 강의가 On-Line화가 가속되고 있으나 전자도서관은 표준화가 잘 되어 있으나 사이버 강의의 On-Line 콘텐츠와 e-book은 아직도 내용적인 측면에서는 표준화되지 않았다. 우리나라에서 2010년에 들어서면서 초등학교에서 e-book을 도입·운영되어 몇가지 교과목에 국한되어 활용하고 있으나, 미국에서는 이미 2012년 1분기 말에는 e-book 판매가 처음으로 하드커버 책판매를 넘어 활성화 되고 있다. 본 논문에서는 현재의 멀티미디어 교육용 소프트웨어를 이용한 교수 학습방법은 교수 중심의 일방적, 수동적 학습방법과는 달리 학습자 중심으로 다양한 매체와 표현방식을 이용한 능동적이고 자율적인 코스웨어 평가 준거를 제안하고, 그 효과성을 개선하는데 그 목적이 있다.

핵심어: e-book, 코스웨어, 멀티미디어, 교수학습방법, 표준화

Abstract

As the development of multimedia textbooks became active in the 2000s, online learning of media and lectures such as cyber lectures, electronic libraries, and e-books has also been accelerating. Although electronic libraries are well standardized, online contents and e-books of cyber lectures are still not standardized in terms of content. In Korea, the introduction of e-books in elementary schools has been limited to a few subjects. However, in the US, e-book sales exceeded sales of hardcover books for the first time in the first quarter of 2012. In this paper, we propose an active and autonomous courseware evaluation criterion based on learner-centered various media and expression system, and improve the effectiveness of learning method using multimedia education software, unlike the one-way.

Keyword: e-book, courseware, multimedia, Teaching method, Standardization

1 Department of Computer Science & Engreening, Cheonbuk Natational Univ, Bakjae-Ro, DuckJin-Gu, JeonJu-City, Cheonbuk-Do 54896, Korea e-mail: yskim@jbnu.ac.kr

2 Department Computer Engineering, Chonbuk National University 567 Baekje-daero, DuckJin-Gu, Jeonju, Korea Korea e-mail: hjeun@jbnu.ac.kr (Corresponding author)

Received(October 31.2015), Review (December 10.2015), Accepted(December 31.2015)

1. 서론

1990년 후반부터 멀티미디어 교재개발이 강의실 현대화 작업에 발 맞추어, 각 대학에서는 미래 교육의 활성화 차원에서 적극적으로 기반 조성에 힘을 기울였으나, 운영하는 코스웨어와 소프트웨어 수준이 매우 저급한 실정에 있었다.

2000년대 중반부터 멀티미디어를 제대로 활용하기 위한 교재개발과 e-book의 개발에 많은 관심을 갖고 추진하였으나 기술과 표준화, 그리고 환경과 관심부족으로 On-Line교육을 활성화 시키지 못하였다.

2010년에 들어서면, 초등학교에서 e-book의 도입하기 위한 인프라가 형성되면서, e-book 출판이 서서히 교육현장에 출연하였고, 대학의 On-Line강의도, 멀티미디어 코스웨어의 다양한 교수법에 도입되기 시작하였고, 2015년에 이를 통합운영하는 K-MOOC(Massive On-Line Open Course)가 선보여, 평생교육차원에서 활용되고 있으나, 코스웨어를 개발하는 대학의 교수학습방법과 개발방법이 통일되지 않았기 때문에 문제점이 과거 10년전의 코스웨어와 큰 차이점이 없다는 것을 알수가 있다[1].

본 논문에서는 전통적인 교육방법을 쓸 수 있는 것을 물론이고, 여기에서 한걸음 더 나아가서 수요자 모두가 강의실에서 자신의 PC, 스마트폰을 가지고 코스웨어에 접속하여 스스로 코스웨어가 제공하는 각종모의실험과 그래픽 가시화 기능등을 조작하여 개별적이고 능동적으로 e-book 매체로 학습할 수 있는 쌍방향 디지털화된 교육용 소프트웨어를 이용하기 한 e-book과 On-Line 교재 개발을 표준화 및 준거를 제시하는데 본 논문의 목적이 있다.

지금까지, 공급자 중심의 종이로 된 교과서와 분필, 그리고 멀티미디어의 PPT파일을 이용한 일방적이고 수동적 학습방법과 달리 학습자 중심으로 e-book과 코스웨어, 인터넷 교육 자료등의 다양한 매체와 표현 방식을 이용하는 능동적이고 자율적인 학습방법과 환경은 학습효과를 높아질 수 있다고 본다.

2. 관련연구

2.1 e-book

전자책의 아이디어 특허는 1949년 스페인의 안젤라루이즈블수로 기계책과 사전이었으며, 오늘날 전자책은 책상의 판독텍스트와 이미지로 구성된 디지털 형태의 평면전자장치를 의미한다.



[그림 2.1] e-book 플랫폼

[Fig 2.1] eBook Platform

2000년대에 웹사이트를 이용한 전자상거래 시스템에 힘입어 몇몇 출판사의 온라인 서적 개발 등이 시작되었으나 큰 호응을 받지 못하였다[2].

2012년에 이르러 미국에서 전자책은 하트 커버로 배포된 것보다 앞서기 시작되어, 2018년에는 미국과 영국에서는 전체 소비자 퍼블리싱 매출의 50%이상 넘을 것으로 뉴욕 타임즈는 예상하고 있다. 이와같이, 전자책은 저렴한 가격, 편안함, 학습에 도움을 주는 전자사전과 하이퍼링크, 사용자의 페이지의 주석허용등 많은 장점이 판매를 대변해주고 있다[3].

또한, 전자도서관의 도서대출방법인 상호대차와 소프트웨어의 발달로 편집과 활용에 많은 강점과 용이성이 전자출판을 가속화시키고 있으며, 2010년 7월 온라인 서점 Amazon.com은 전자책이 단행본을 앞서고 있었으며, 미국 전지역의 온라인 서점에서는 2012년 1분기말에 전자책이 하드커버를 앞서고 있으며, 이러한 현상은 가속화 될 것으로 예상된다.

2.2 MOOC

MOOC는 수강인원에 제한없이(Massive), 남녀노소 관계없이 모든 사람이 수강이 가능하며(open), 웹 기반으로(OnLine)미리 정의된 학습목표를 위해 구성된 강좌(Course)를 의미한다.

무크(MOOC)는 학습자가 수동적으로 듣기만 하면 기존의 온라인 학습동영상 콘텐츠와 달리 교수자와 학습자, 학습자와 학습자간의 질의응답, 토론, 퀴즈, 과제 제출등 소통을 기반으로 한 양방향학습이 가능한 새로운 교수학습 환경으로 원격교육에 그 뿌리를 두고 있다.



[그림2.2] MOOC의 관련 키워드들

[Fig2.2] Related keywords of Mooc

즉, 비디오나 유인물, 문제집이 보충자료가 되는 기존수업과 차별화 되는 것은 인터넷 토론 게시판 중심으로 학생과 교수, 그리고 교수들 사이의 커뮤니티를 만들어 수업을 진행하는 것이 특징이며, 평생학습, 열린교육 그리고 상호소통 교육이라고 말한다.

우리나라에서도 2016년 140개 강화를 서울대, 고려대등 20개 국내 유수대학의 140강화를 서비스하고 있으며, 2018년까지 총 500개 이상의 강좌 운영 목표로 확대하고 있다.

2.3 프로젝트 학습기법

프로젝트 학습법은 과거 Dewey의 실험학교를 기점으로 시작되어, 1918년 Kilpatrick의 <프로젝트 방법> 논문에서 체계화 되었고, 지난 1980년대 후반 Kart와 Chard에 의해 프로젝트 접근법으로 확대 발전되었다. 프로젝트 학습은 국내에서는 최근에 교육계에서 열린교육을 위한 방법의

일함으로서 많은 주목을 받고 있다. 다만, 프로젝트 학습에 대한 커다란 관심에도 불구하고, 사이버 대학교육에서는 아직 교수들의 인식 부족 및 교수-학습 환경에서의 여러 가지 제약으로 인해 아직까지는 제대로 활용되고 있지는 못한 실정이다[4-5].

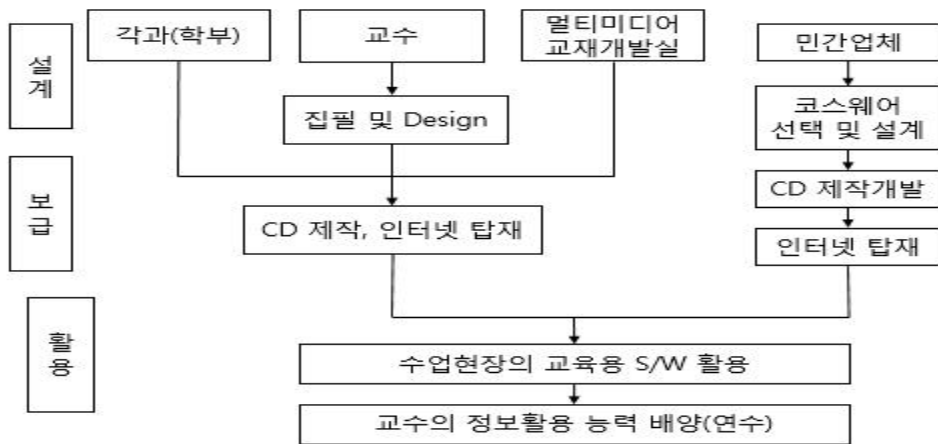
프로젝트 학습이란 “아동이 학습의 전 과정에 주도성을 지니고서 주제, 제재, 문제, 쟁점 등에 관한 탐구 활동과 그 결과에 대한 표현 활동을 하며, 그 결과 만들어 가는 교육과정의 성격이 나타나는 학습이다[1]. 즉, 프로젝트 학습에서 반드시 갖추어야 할 본질적인 요소로는 ‘학습자 중심적 학습,’ ‘다양한 주제, 문제 등에 관한 탐구 및 표현 활동.’ 그리고 ‘형성적인 교육과정’을 들 수 있다. 학습의 전 과정에서 아동이 주체적이고 능동적으로 참여하여 의사 결정을 내리며, 대개의 경우 실생활과 관련된 주제나 문제를 조사, 실험, 면담하고, 그 결과를 문집, 그림, 멀티미디어 등과 같은 다양한 표현 형식으로 제시한다는 것이다. 아울러, 이런 프로젝트 학습에서는 교육과정이 미리 고정되고 정형화되기보다는 학생들의 학습과정에서 여러 형태로 융통성 있게 만들어진다고 볼 수 있다. 프로젝트 학습에서는 학습 계획을 세우고, 모든 방법을 동원하여 학습 문제를 해결하는 학습과정에서 주도적인 역할은 학생이 하게 되지만, 오로지 학생만이 학습에 참여하는 것이 아니라, 교수가 수시로 상담을 해주고, 필요한 경우에는 각 분야의 전문가들의 도움을 받기도 한다[2][6].

프로젝트 학습에서는 어떤 성격의 과제를 선택하는지가 학습의 성과를 좌우하는 중요한 관건이 된다. 일반적으로 권장하는 주제나 문제는 실생활과 관련이 깊고, 학생들의 흥미와 관심을 유발할 수 있는 것이다. 가령, 지금까지 프로젝트 학습에서 주로 다룬 주제들은 환경 오염, 동물, 교통 수단(자동차, 배, 비행기, 우주선), 우주, 역사, 날씨, 식물, 직업, 예술, 신문, 학예 발표회, 공작, 조형 활동 등이었으며, 현행 교과과정의 운영상 교과서 각 단원 및 소주제 단원이 연구 주제로 선택되기도 한다[7-8].

3. 지원체제와 코스웨어 유형별 평가준거

3.1 지원체제

코스웨어는 콘텐츠나 코스웨어 개발모형, 그리고 콘텐츠 개발 표준 업무 프로세스가 필요하며, 웹기반의 학습이 통합관리 운영되어야 한다.



[그림 2.3] 지원체제

[Fig. 2.3] Supporting Organization

콘텐츠는 개발과 적용·운영은 계획국면과 개발국면, 그리고 평가 및 보급 국면으로 지원체제가 구성되어 있다.

가. 계획 국면

제 1 단계: 요구 측정과 분석

요구 측정은 학습자의 현재 상태와 교육 목적 또는 교육 목표간의 격차를 확인하는 일이다. 요구 분석은 요구 측정을 통해서 확인된 요구의 원인과 해결 방법을 결정하는 것이다. 이러한 요구 측정과 분석을 통해서 프로그램 개발의 필요성을 구체적으로 확인하고 결정할 필요가 있다. 교수체제를 포함한 교육 체제에 어떤 요구가 발생했는가를 확인하는 것이 불필요한 교수 프로그램이나 훈련 프로그램의 개발을 막을 수 있으므로 인력, 시간 및 경비를 절약할 수 있다.

제 2 단계: 콘텐츠 개발의 적절성 결정

요구 측정과 분석을 통해서 확인된 교수요구 중에서 어떤 요구가 멀티미디어를 이용함으로써 효과적으로 해소될 수 있는가를 결정해야 한다. 특히 멀티미디어를 이용함으로써 효과적으로 해소될 수 있는가를 결정해야 한다. 특히 멀티미디어를 교수 전달매체로 선정할 때는 세밀한 결정 과정을 거쳐야 한다고 지적한다.

제 3 단계: 개발 인력의 확보 및 조직, 집필진 및 검토진 선정

콘텐츠 개발에 필요한 개발 인력(교수 설계자, 교과 전문가, 프로그래머, 멀티미디어 전문가, 컴퓨터그래픽 전문가, 소리정보 편집·제작자 등)을 확보하고, 효과적인 프로젝트의 진전을 위해서 확보된 인력을 조직해야 한다.

제 4 단계: 집필의뢰(교수 목표 설정, 교수 분석, 학습자 특성 분석)

요구 분석과 측정을 통해서 확인된 교수 요구 중에서 멀티미디어를 통해 가장 효과적으로 해결될 수 있는 요구를 교수 목표의 형태로 바꾸어 진술하고 그 목표를 명료화한다. 여기서 교수 목표란 요구 측정의 기준이 되는 바람직한 상태를 말한다.

교수 목표를 달성하기 위한 중요한 몇 가지 단계를 확인하고(목표 분석), 그 목표를 달성하기 위해 필요 충분한 하위 지식과 기능을 확인하는(하위기능분석)과정이다.

나. 개발 국면

제 5 단계: 평가문항의 개발

교수 활동과 관련한 평가의 종류에는 진단 평가라고 하는 투입행동수준검사(entry-level test)와 모든 수행 목표에 대해 평가하는 사전 검사(pretest), 프로그램 실시 과정 중에 이루어지는 교수 과정중의 검사(embedded test), 프로그램을 마친 후에 교수목표의 달성도를 평가하는 사후검사(post-test)가 있다. 수행평가의 문항은 교수목표가 의도하는 바의 능력을 학습자가 습득했는가를 평가하는 목표지향 검사(objective-referenced test)의 형태로 개발하는 것이 바람직하다.

제 6 단계: 교수 전략 개발 및 흐름도 작성

교수목표를 달성하기 위해서 어떤 순서로 어떻게 교수활동을 전개할 것인가를 결정하고, 이를 흐름도로 구성한다. 교수전략을 개발할 때는 교수분석 결과를 토대로 미시적인 관점에서 사전교수활동, 정보제시, 학습자 참여, 평가, 추수지도활동 등을 고려한다.

제 7 단계: 스토리보드 작성

이 단계에서는 교수 설계안을 컴퓨터에 옮기기에 충분할 정도로 상세하게 작성된 제3수준 흐름도나 하이퍼미디어의 흐름 도를 토대로 학습자가 접하게 될 모든 컴퓨터 화면을 설계한다.

제 8 단계: 콘텐츠 저작

흐름 도와 스토리보드가 작성되면, 이를 토대로 프로그램을 제작한다. 이일은 흐름 도에 맞추어 스토리보드를 컴퓨터에 옮기는 프로그램 과정이다.

다. 평가 및 보급 국면

제 9 단계: 형성 평가 및 수정

형성 평가의 목적은 개발된 콘텐츠를 통해 효과적으로 학습목표를 달성하고, 학습자의 동기를 유발시키자는 데에 있다. 형성 평가를 통해서 개콘텐츠 개발자는 콘텐츠의 효과성, 효율성, 학습자의 태도 및 흥미, 활용성, 수용성 등을 평가한다.

제 10 단계: 서버 탑재를 통한 보급 운용

형성 평가의 결과를 토대로 콘텐츠가 수정되면 최종적인 수정본을 보급용 매체에 옮겨 담아야 한다. 이러한 보급용 매체에는 컴퓨터 네트워크, 비디오 디스크, CD-ROM과 CD-ROM XA가 있다. 이들매체를 각각 독특한 장단점을 가지고 있기 때문에 멀티미디어 프로그램의 용량, 사용자 환경의 특성, 예산 등을 고려하여 적합한 보급용 매체를 선정, 개발하는 것이 중요하다.

제 11 단계: 보급 및 총과 평가

총괄 평가란 교수 현장에서 개발이 완료된 교수프로그램의 효고를 측정하는 것이다.

총괄 평가는 프로그램의 교수 현장에서 프로그램의 총체적인 효과를 평가함으로써 그 프로그램의 지속적인 사용 여부와 차후에 그 프로그램을 통해 해소 할 수 있는 요구가 발생했을 때 프로그램을 채택할 것인가를 결정하는데에 동기를 주기 위한 것이다.

3.2 코스웨어 유형별 특징

컴퓨터를 개인교사 용도로 활용하기 위해 제작되는 코스 웨어는 대개 반복연습형, 개인교사형, 게임형, 모의 실험형 등으로 나뉜다.

가. 반복연습형

반복연습형 코스웨어는 주로 단순 기능을 반복 연습할 수 있는 기회를 제공한다. 이런 유형이 가장 많이 사용되는 예는 수학분야로서 컴퓨터는 $16 + 7 = \square$ 등과 같은 문제를 제시하고 학생은 정답을 $\square$ 안에 입력하게 된다. 그러면 컴퓨터는 학생의 답을 평가하여 정답일 경우에는 다음 문제를 보여주고, 오답일 경우는 몇 번의 기회를 더 준 다음, 그래도 여전히 틀릴 경우에는 적절한 풀이과정을 보여주게 된다.

나. 개인교사형

개인교사형의 주요 목적은 새로운 정보(지식)를 가르치는 것이다. 영어의 품사인 명사라는 개념을 가르치는 프로그램을 예로 들어보자. 컴퓨터는 명사의 정의를 가르쳐 준 다음, 여러 개의 문장을 통해서 명사의 실례를 보여주고, 다음 단계에서는 새로운 문장들 중에서 명사를 구별하도록 연습시킨다. 이러한 개인교사형 프로그램은 코스 웨어의 대부분을 차지하고 있다.

다. 게임형

게임형 코스 웨어란 어떤 기능, 개념, 원리 등을 가르치기 위하여 게임의 요소를 도입한 프로그램을 말한다. 게임의 요소를 도입하는 이유는 사용자들의 흥미를 유발시켜 즐기는 가운데 은연중 학습이 이루어지도록 하기 위함이다.

게임형 코스웨어는 무엇보다 재미있어야 하는데, “재미있는” 소프트웨어를 만들기 위해서는 먼저, “어떤 것을 ‘재미있게’ 만드는 요소는 무엇인가?”라는 질문에 대한 답이 나와야 된다. 불행히도 이 질문에 대한 답은 아직 분명치 않다. 그러나 상식적으로 생각해 볼 때, 대략 다음과 같은 요소가 포함되어 있는 게임이라면 재미를 느낄 수 있다.

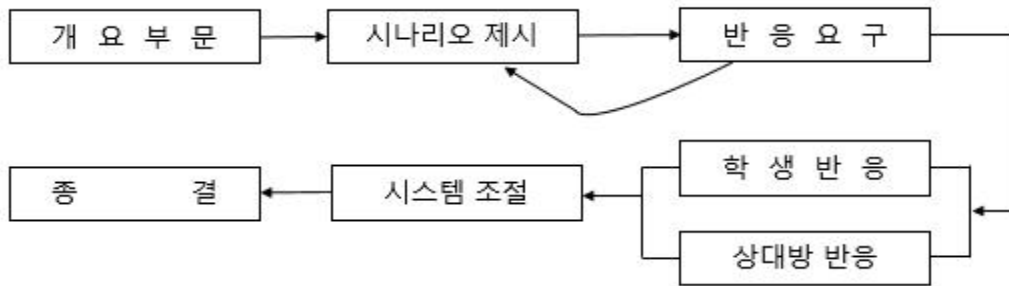
가. 분명한 목표: 게임 참여자가 추구해야할 목표가 분명해야 한다.

나. 규칙: 게임 참여자가 할 수 있는 것과 할 수 없는 것을 정해놓은 규칙이 있어야 한다.

다. 경쟁: 게임 참여자들이 경쟁할 수 있어야 된다.

라. 도전 감: 게임이 너무 쉽거나 어려워도 안 된다. 난이도를 사용자가 선택할 수 있도록 허용해야 한다.

마. 환상 성: 현실에서는 불가능한 것들이 게임에서는 가능해야 한다.



[그림 3] 게임 코스웨어

[Fig. 3] Game Courseware

라. 모의실험형: 모의 실험형 코스웨어는 실제 현상을 컴퓨터를 이용하여 경험하게 하는 것을 말한다. 이것은 위험하지 않게 어떤 중요한 경험을 간접적으로 경험할 필요가 있는 분야에서 많이 사용하는데, 대표적인 예가 항공기 조종실습과 운전실습이다. 교육용 모의실험형 프로그램은 항공기 훈련용처럼 정교하고 수준 높게 개발된 것은 아니지만, 현실과 유사한 경험을 제공한다는 측면에서 그 활용도가 높다. 예컨대, 골프 연습용 소프트웨어는 실제 골프장에서 골프를 치는 것보다는 못하지만, 어느 정도 골프 연습의 효과를 거둘 수 있다.

4. 코스웨어 유형별 평가 준거

4.1 개인 교수형의 평가 준거

개인 교수형 코스웨어의 정의를 보면, 개인 교수형은 “개인 교사”의 역할을 담당하여 1:1 대화 형식으로 자기 학습이 가능해야 하는 유형으로, Hannafin 과 Peck의 수업 설계 체제에서 제시된 것처럼 선수 학습 요소를 상기시키고, 새로운 학습내용에 대하여 구분되어 제시된 주제를 진단 평가에 따라 학습 능력과 수준에 맞춰 선택하여 진도를 조절하면서 학습할 수 있어야 하며, 학습 후에 학습 내용의 요약이 있어야 한다.

또 개인 교수형의 일반적인 구조와 절차에서 정답에 대한 긍정적 강화와 오답에 대한 수정 적 피드백과 교정학습 기회가 주어져야 함을 알 수 있다.

이러한 특성에 따라 설정한 개인 교수형의 평가 준거 10개 문항은 [표 4-1]와 같다.

[표 4-1] 개인교수형의 평가 준거

[Table 4-1] Evaluted criteria of Tutorial

문항 내용	번호
1:1 대화 형식으로 효과적인 구성인가?	1
자기학습이 가능하게 설계되었는가?	2
선수 학습 요소를 상기시키는가?	3
기존지식에 연관한 새로운 학습내용의 안내가 다양한가?	4
학습능력과 수준에 맞춰 진도의 조절이 가능한가?	5
주제 구분을 명백히 하는가?	6
지단평가에 따른 주제 선택이 가능한가?	7
정답에 대한 긍정적 강화가 충분한가?	8
오답에 대한 수정적 피드백과 쇼정 학습 기회를 부여하는가?	9
학습내용을 요약해 주는가?	10

4.2 반복 연습형의 평가 준거

반복 연습형 코스 웨어의 일반적인 구조와 절차를 보면, 반복 연습형은 교육부가 제시한 효과적인 코스 웨어의 특성 중 개별화를 위하여 진단평가 결과에 따라서 난이도를 달리한 수준에 맞는 단계의 선택이 가능하도록 되어 적응적 개별화 학습이 될 수 있어야 한다.

또한 반복 연습형 코스 웨어의 정의에서 반복 연습형은 반복 연습이 가능해야하고, 학생 반응이 즉시 평가되어 긍정적 피드백과 교정 학습 과정이 주어져야하며, 학습 진도를 조절할 수 있는 보충학습용으로 적합해야 한다는 것을 알 수 있다.

이러한 특성에 따라 설정한 반복 연습형의 평가 준거 6개 문항은[표4-2]와 같다.

[표 4-2] 반복 연습형의 평가 준거

[Table 4-2] Estimate Criteria of drill and practice

문항 내용	번호
진단평가에 따른 수준에 맞는 단계의 선택이 가능한가?	1
반복 연습이 가능하도록 피드백이 적절한가?	2
학생 반응이 즉시 평가되어 긍정적 피드백과 교정 학습 과정이 제시되는가?	3
학습 진도의 조절이 가능한가?	4
난이도 선택이 부여되어 적응적 개별화 학습이 가능한가?	5
보충학습용으로 적합한가?	6

4.3 모의 실험형의 평가 준거

모의 실험형 코스웨어의 정의를 보면, 모의 실험형은 시간적이거나 공간적 또는 경제적인 제한 등으로 실제로 조작할 수 없는 경우에 컴퓨터를 이용하여 학습목표를 인식시키고 실제와 유사한 경험을 제시해 주어야 하며, 학습자의 반응 결과에 대하여 즉각적이거나 지연적이고 실제 상황과 유사하며 충실한 피드백이 있어야 한다. 필요한 경우에 변수나 변인의 조작이나 영향 분석도 가능해야 한다.

이러한 특성에 따라 설정한 모의 실험형의 평가 준거 8개 문항은 [표 4-3]과 같다.

[표 4-3] 모의 실험형의 평가 준거
[Table 4-3] Estimate Criteria of Simulation

문항 내용	번 호
실제로 실험하기가 어려운 상황의 내용인가?	1
실제와 유사한 상황이 제시되는가?	2
개요 부분에서 학습 목표 인식이 강조되는가?	3
학생 반응 결과에 대한 피드백이 실제 상황과 유사하고 충실한가?	4
학습자의 특성과 학습 내용의 성격에 따라 즉각적, 지연적 피드백이 적절한가?	5
필요한 경우 변수와 변인 조작이 가능한가?	6
필요한 경우 변수와 변인 조작의 영향 분석이 가능한가?	7
종료 부분에서 학습 목표, 결과 및 효과에 대해 요약해 주는가?	8

4.4 교육용 게임형의 평가 준거

교육용 게임형 코스웨어의 정의를 보면, 교수적 게임형은 게임의 목표와 규칙 및 진행 방법 등이 소개되어야 하고, 게임의 난이도 조절과 흥미 유지를 위한 요소가 포함되어야 하며, 승자의 결정과 보상 및 타인의 점수와 비교 제시하면서 결과에 대한 설명과 충고가 제시되어야 한다. 또한 한국교육개발원이 교육용 소프트웨어 심의 기준에서 제시한 내용 영역 중 내용의 적절한 조직과 공정을 위하여 게임의 내용과 학습목표가 관련되어야 하고, 실패할 수도 있는 학습목표 및 필요하거나 불필요한 정보가 제시되어야 하며, 게임의 법칙이 적당해야 한다.

이러한 특성에 따라 설정한 교육용 게임형의 평가 준거 10개 문항은 <표 4-4>과 같다.

[표 4-4] 교육용 게임형의 평가 준거
[Table 4-4] Estimate Criteria of Learning game

문항 내용	번 호
게임의 목표, 규칙 진행 방법, 제한점, 승패 결정등이 명시되는가?	1
게임의 내용과 학습 목표를 관련지어 작성 제시하는가?	2
게임의 난이도 조절이 가능한가?	3
흥미 유지를 위한 새롭고 신기한 요소가 포함되는가?	4
어떤 학습자는 실패할수도 있는 학습 목표가 제시되는가?	5
필요하거나 불필요한 정보가 적절히 제시되는가?	6
게임의 법칙이 적당한가?	7
게임 결과의 점수화로 승자의 결정과 보상이 주어지는가?	8
도전감을 주기 위해 타인의 점수와 비교하여 제시되는가?	9
결과에 대한 설명과 충고가 제시되는가?	10

5. 결론

컴퓨터 네트워크 기술의 빠른 발달을 바탕으로 21세기 정보화 사회는 정치, 경제, 교육등 여러 분야에서 많은 변화를 요구하고 있다. 이러한 변화를 겪고 있는 여러 영역 중 대학 교육도 시공간적인 제약을 받지 않고 언제 어디서나 접근 가능한 인터넷을 이용하기 때문에 전통적인 강의식 수업과는 현격히 다른 수업 설계를 필요로 하고 있다. 이렇게 현격히 달라진 점 중의 하나는 창의력, 탐구력, 문제 해결력, 비판력 등을 키워 지식을 스스로 생성할 수 있는 교수·학습방법을 웹상에서 구현하고 활용하고 있다.

현재 국내에는 웹을 기반으로 하는 콘텐츠는 보다 교육공학적 이론에 탄탄하게 근거한 소프트웨어가 없고 그저 시중에 수많은 매뉴얼 식으로 텍스트만 올려 놓는 식으로 되어 학습에 별 도움이 안되고 있다. 또, 학술지 상에도 웹 기반 교육이나 웹기반 학습과정에 대한 일반적이고 추상적인 설계 원리나 개발 절차가 연구되고 있을 뿐 웹상에서 직접 프로젝트 학습 방법을 이용한 설계 및 개발 연구는 일천하다. 따라서 시간적 공간적인 제약을 뛰어넘어 대화나 토론이 가능하고 다양한 자료를 검색 가공 할 수 있는 웹 상에서 프로젝트 학습환경을 체계적으로 설계하고 개발하여 일선 교수들이 바로 이용 가능한 효과적이고 효율적인 교수 학습환경을 마련해주는 일이 매우 필요하다. 따라서, 본 논문은 웹을 기반으로 프로젝트 중심의 코스웨어에 대한 유형 평가 준거를 제시함으로써, 교수들로 하여금 효과적이고 효율적으로 콘텐츠를 설계·개발 할 수

있는 환경 혹은 셸(shell)을 제공할 것으로 기대된다. 또한, 학습자들에게는 실제와 동일한 학습 맥락을 제공하고 수평적인 상호작용을 경험하게 하고, 또 학습 결과에 대해 검토해 볼 수 있는 최적의 환경을 제공한다는 측면에서 교육적 가치를 지닐 수 있을 것이다. 그리하여, 궁극적으로는 웹을 기반으로 한 학습 중심 교수-학습 체제에서 교수-학습 방법을 보다 효과적으로 개선하고 대학교육의 질적 수월성을 신장시키는데 기여할 것으로 기대된다.

References

- [1] A. E. Barron, K. S. Ivers, The internet and instruction activities and ideas. Colorado: Libraries Unlimited, Inc, Englewood, (1996).
- [2] Bowen, W. Craig, M. George. International Journal of Science Education. (1991), Vol.13, No.2, pp.143-158.
- [3] G. Jasmine J. Jasmine, Internet directory for teachers, CA:IDG Books, Foster City, (1997).
- [4] J. Laffey, T. Tupper, D. Musser, J. A. Wedman, Educational Technology Research and Development, Vol.46, No.1, pp.73-86.
- [5] E. B. Miller, The Internet Resource Directory for K-12 Teachers and Librarians. Co: Libraries Unlimited, Inc, Englewood, (1995).
- [6] Rakes, Glenda, Educational Technology. (1996), Vol.36, No.5, pp.52-56.
- [7] B. H. Khan, Web-Based Instruction, Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, (1997).
- [8] B. H. Khan, Web-Based Instruction, Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, (1997).