

컴퓨터교육 내용에 따른 원격 컴퓨터교육 모형 탐색

신수범 · 유인환 · 이철현(한국교원대학교 컴퓨터교육과 박사과정)
· 이태욱 (한국교원대학교 컴퓨터교육과 교수)

The Plan of Distance Computer Education Model according to Computer Education Contents

Soo Bum Shin · In Hwan Yoo · Chul Hyun Lee(Doctorate Student of the
Dept. of Computer Education K.N.U.E, Tae Wuk Lee(Professor of the Dept.
of Computer Education Korea National University of Education)

요 약

기존 교사 연수체제는 진이 효과가 떨어지며 교사의 업무에 지장을 초래하게 된다. 이에, 선정된 컴퓨터교육내용을 원격교육체제로 전환하여 기존 교사 연수의 단점을 극복하며, 효율성을 기할 수 있다. 컴퓨터교육 내용을 원격 교육체제로 구축함에 있어서 다양한 원격교육매체의 특성과 가능한 학습 활동, 컴퓨터교육 내용의 특징에 따라서 원격 컴퓨터교육의 모형을 탐색하여 보았다. 그 모형은 자기주도적 학습활동에 기반한 코스웨어 모형, 토의 학습활동에 기반한 토의학습 모형, 대체 학습모형으로 일제학습 모형, 원격 교육의 모든 매체를 활용 할 수 있는 문제해결학습모형으로 분류하여 제시하여 보았다.

1. 목적 및 필요성

1.1. 효과적인 컴퓨터 연수 방법 필요

연수는 학교현장의 전문성을 높이기 위한 중요한 방법이다. 하지만, 교사에게 많은 연수기회가 주어지지 않으며 연수 활동에 따른 학교업무를 손실하게 된다. 또한, 획일적인 강의식 교사연수는 성인인 교사들에게는 더욱 부적절한 교수법이며 전이효과도 내지 못한다[1]. 따라서, 이와 같은 문제점을 극복하여 효과적인 컴퓨터 연수를 할 수 있는 방안이 필요하다.

1.2. 변화하는 컴퓨팅 환경에 능동적 대처

다단계 연수 체제는 급변하는 컴퓨팅 환경에 능동적으로 대처할 수 없다. 따라서, 원격교육의 형태로 변화하는 컴퓨팅환경에 교사들이 대처할 수 있는 연수체제를 제공할 필요가 있다.

1.3. 교사 연수 체제의 다각화

기존 교사 연수 기관은 교사의 다양한 요구를 반영하지 못하기 때문에 효과적인 연수가 되지 못하고 있다. 따라서, 연수의 내용을 보다 다양화 세밀화하여 제시하며 면대면 방식을 탈피할 수 있는 원격교육의 방식을 취할 필요가 있다.

2. 교사를 위한 컴퓨터교육 내용

2.1. 교육 내용

교사는 교육을 학교현장에서 실천하고 있는 주체이다. 따라서, 학교교육활동에 필요한 교육내용이 필요하며 나아가서 정

보통신분야의 발전방향에 부응할 수 있는 교육 내용을 선정할 필요가 있다. 구체적으로 교사를 위한 컴퓨터교육 내용의 선정 기준을 살펴보면 다음과 같다[2].

첫째, 교사의 교육활동에 활용할 수 있는 내용을 선정한다. 둘째, 교사가 스스로 자율 연수를 할 수 있는 내용을 선정한다. 셋째, 미래의 학교교육과 정보기술 환경에 대처할 수 있는 내용을 선정한다.

(표 3) 교사 컴퓨터교육과정 요약

교육 과정	세부 과목
컴퓨터 지도 교사 과정	컴퓨터 구조, 운영체제, 진산 응용, 네트워크, 멀티미디어, 자료 구조, 프로그래밍, 데이터베이스
공통 교과 지도 과정	인터넷 기초, 정보검색, 교육내용과 정보기술 통합
학생관리 및 행정 업무 과정	스프레드시트, 데이터베이스, 워드프로세서, 인터넷 기초, 자료 관리, 컴퓨터 구조
컴퓨터 주부 과정	컴퓨터 구조, 네트워크 일반, 네트워크 서버 관리
자율 연수 과정	기초 컴퓨터 구조, 교육용 소프트웨어 제작

2.2. 교육 내용의 특징

(표 3)에서 나타나고 있는 특징은 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 컴퓨터 지도 교사과정에서 전산학의 기본 분야를 강조하고 있다.

둘째, 모든 교과와 지도와 학사 및 행정업무 처리에서 응용 소프트웨어 활용 강조하고 있다.

셋째, 모든 교과에서 활용할 수 있는 교육과정과의 연계 방법을 강조하고 있다.

넷째, 기초 컴퓨터 운영 능력과 교육용 소프트웨어의 제작에 중점을 두고 있다.

3. 교사를 위한 컴퓨터교육 방법

3.1. 원격 교육

원격 교육은 정보통신기술에 의해서 형성되는 개념적인 공간인 가상 공간을 통해서 정보의 생성자 또는 교사, 교육프로그램과 소비자 또는 학습자 사이에 물리적인 제약을 의식하지 않고 다양한 형태의 상호작용을 통해서 이루어지는 교육체제이다[3]. 가상 공간을 통한 교육은 전통적인 면대면 교육방법 외에도, 정보통신기술에 기반한 자기 주도적 학습, 문제해결학습, 토의 학습, 협동학습을 가능하게 해주는 유연성이 뛰어난 학습체제라고 볼 수 있다. 원격 교육에서 다루어 질 수 있는 매체의 특성과 이에 따라 가능한 학습 활동을 제시하여 보면 <표 4>와 같다[2].

<표 4> 정보통신기술에 따른 학습활동 모델

정보기술	특 정	학습 활동	시간 일치성
웹	하이퍼미디어 특성을 가지며 웹 기반 프로그램과 상호작용 가능	조사/자기 주도적 활동	동기/비동기
멀티미디어기술	원격 학습자/교사들과 상호작용 가능, 멀티미디어형 학습 가능	토의/자기 주도적 활동	동기/비동기
메일 목록	관심 분야에 대한 학습자의 의견 파악 가능	조사 활동	동기/비동기
BBS/뉴스그룹	동호회원 사이의 의사 소통 가능	토의/조사/자기 주도적 활동	동기/비동기
MOO/MUD	프로그램을 통하여 가상 현실을 탐험할 수 있음	협동/자기 주도적 활동	비동기
고퍼 ;	관심 분야에 관한 조사 활동 가능	조사 활동	동기/비동기
인트라넷	제한된 정보를 탐험할 수 있음	조사 활동	동기/비동기
IRC	다른 학습자/교사와 키보드 채팅 가능	토의 활동	동기
FTP	학습 자료받 송·수신 할 수 있음	학습 과제 제출/자료 공유 활동	비동기
Telnet	학습자/교사와 의사 소통 가능	토의 활동	동기
E-Mail	학습자/교사와 의사 소통 가능	토의/과제 제출 활동	비동기

3.2. 원격교육매체에 따른 컴퓨터교육 내용 선정

원격교육의 매체는 다양한 성격을 가지고 있으며 교사 컴퓨터교육 내용도 과정, 과목에 따라 다양의 특징을 가지고 있다. 본 연구에서 제시하는 연계방안은 교사 연수 컴퓨터교육 내용에 기반한 것이며 구체적으로 제시하면 다음과 같다.

첫째, 자기 주도적 활동에 기반한 코스웨어형 교육방법이다. 코스웨어는 멀티미디어와 하이퍼텍스트를 통하여 학습자 스스로 항해를 통하여 학습할 수 있으며, 적합한 컴퓨터교육내용으로는 변화의 방향이 지속적이며 일관되게 변화하고 있는 교재연구 분야, 컴퓨터교육에 대한 내용을 정형화해서 제시할

수 있는 교수-학습 분야, 전산학의 기초 분야, 행정업무 분야, 성적관리 분야 등을 선정할 수 있다. 또한, 비주요한 화면을 필요로 하는 경우에도 코스웨어형이 폭넓게 활용될 수 있다.

둘째, 토의활동에 기반한 토의학습형 교육방법이다.

원격교육매체는 토의학습에 적합한 BBS, 뉴스그룹, E-Mail 매체이며 이외에도 많은 도구들을 제공한다. 적합한 컴퓨터교육내용으로는 컴퓨터교육의 생점이 되는 분야, 학생지도, 네트워크 망 관리 및 에러복구 방법, 정보기술 통합방안 등을 고려할 수 있다. 코스웨어형은 학습자들의 다양한 사고를 모두 수용하기에는 곤란하며, 토의학습형은 다른 사람의 경험을 필요로 하는 경우에 적합하다.

셋째, 상호작용활동이 불가능한 경우에 활용하는 일제학습형 교육방법이다.

모든 원격교육매체를 활용할 수 있으며 모든 교육 내용을 선정할 수 있다. 일제 학습형은 평상시에는 지양을 할 필요가 있으며 대체학습을 할 경우 또는, 강사에 따라서 실시할 수 있다.

넷째, 조사, 토의, 자기 주도적 활동에 기반한 문제해결형 교육방법이다.

문제해결형 교육방법은 토의 활동과 자기 주도적 활동에서 활용하는 매체와 조사학습에 활용하는 매체인 웹, BBS, 뉴스

그룹등을 활용할 수 있다. 적합한 컴퓨터교육 내용은 컴퓨터 주무 영역, 자료 관리 분야, 에러 처리 분야, 교재 연구 분야가 선정될 수 있으며 그 이외에도 과제처리에 용이한 분야에 적합하다.

4. 원격 컴퓨터교육 모델

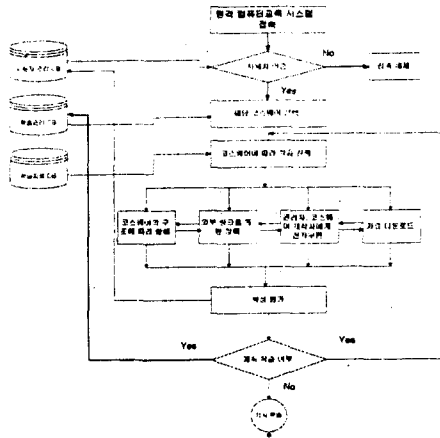
4.1. 코스웨어형

코스웨어형은 서버에 탑재되어 있는 프로그램을 연수자가 순차적으로 직접 운영하며 학습 및 평가받을 수 있는 형태로 코스웨어는 대부분 웹 기반(Web-Based) 형태이다.

코스웨어형은 관리자 그룹이 사전에 치밀한 계획을 세워

작성하는 프로그램이기 때문에 개발작업에 많은 시간적, 경제적 비용이 소모된다. 반면, 일단 작성된 프로그램은 언제든지 재사용가능하기 때문에 장시간 변하지 않는 교육과정일 경우에 유리하다.

(그림 1)은 코스웨어형 원격 컴퓨터교육의 흐름도이다.



(그림 1) 코스웨어형 원격 컴퓨터교육 흐름도

4.2. 토의 학습형

토의 학습은 전자우편, 채팅, 영상회의, 게시판 등을 이용하여 원격지에 있는 학습자들간 그리고 학습자들과 교수자간에 특정 주제에 관한 토의를 하는 학습형태이다.

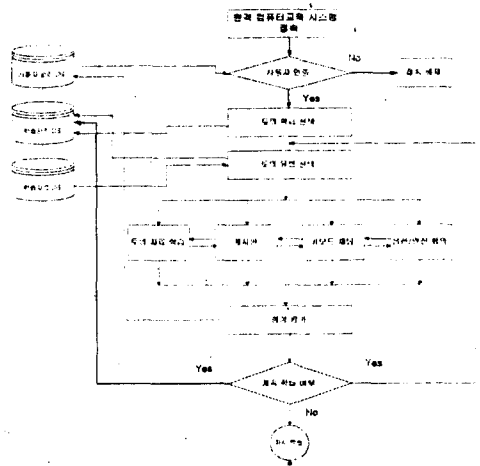
토의 학습은 인간과 상호 작용하는 모형을 코스웨어형에서 제공할 수 없는 다양한 상황에 대해서 의사교환을 할 수 있으며 다양한 의견을 접할 수 있다. 또한, 토의 주제를 세부적으로 분류하여 소규모 단위의 수준별 그룹토의를 활성화함으로써 기존 연수체제의 문제점 중의 하나인 교사들의 다양한 컴퓨터 수준을 고려할 수 있다.

토의학습형은 연수자가 먼저 토의 자료를 검토하게 한 다음 게시판, 채팅 순으로 이어지는 것이 적합할 것이다. 필요한 경우 영상회의를 실시할 수 있는데, 영상회의를 위한 하드웨어 환경이 갖추어져 있지 않을 경우 웹채팅이 시각적인 문제를 해결할 수 있는 대안이 될 수 있다.

(그림 2)는 코스웨어형 원격 컴퓨터교육의 흐름도이다.

4.3. 일제 학습형

일제학습형은 교수자위주의 원격교육 유형으로 실시간과 비실시간으로 구분된다. 전자는 서버에 저장되어 있는 강사의 강의 내용에 대한 스트리밍 오디오/비디오 파일을 다운 받아 학습자들이 원하는 시간과 장소에서 학습하는 형태이다. 후자는 연수자들이 일제히 정해진 시간에 실시간으로 전송 받으면서 학습하는 형태이다. 지속적인 데이터 전송으로 일방적인 학습만 일어나는 실시간 방식에 비해 비실시간 방식은 어느 정도의 상호작용이 가능하다.



(그림 2) 토의 학습형 원격 컴퓨터교육 흐름도

일제학습은 제한된 시간 내에 많은 부분을 강의할 수 있다.

4.4. 문제 해결형

문제해결형은 제시된 문제를 해결하기 위해서 토의, 일제, 코스웨어형의 학습방법을 혼용할 수 있다. 문제해결의 과정은 학습자가 다양한 매체를 통해 문제해결을 위한 정보를 탐색하여 이를 재구성하며 제시된 문제에 적합한 형태로 보고서를 작성하여 디지털 파일 또는 인쇄된 형태로 제출하는 형태이다. 이와 같은 학습형태는 교사들에게 부담을 가중시킬 수 있지만, 정보화시대의 효과적인 학습형태 중의 하나로 주목받고 있다.

문제 해결을 위해 활용할 수 있는 도구는 다양하다. 즉, 그룹 또는 개인이 디지털 백과사전, CD-ROM, 프린트 자료, 온라인 자료 등을 이용하여 제시된 문제를 해결한다.

5. 결론

교사 연수의 효율성과 다각화를 기하며 교육정보화에 기여하기 위하여 원격 컴퓨터교육 모형에 대하여 살펴보았다. 선정된 내용의 성격에 따라서 다른 모형을 적용할 필요가 있다. 향후, 연구과제로서는 제시된 모델을 보다 구체화하며 검증을 필요로 한다.

참고 문헌

- [1] 최상근. 원격교육을 통한 교원 연수체제 개발. 한국교육개발원 연구보고 RR95-13
- [2] 신수범외 3인(1999). 교사 연수를 위한 원격 컴퓨터교육과정 개발방안. 한국컴퓨터교육학회 2권3호. p5
- [3] 황대준. 사이버 교육의 현재적 의미.

[http://www.edufinder.org]