

## 혼합 학습(Blended learning) 환경에서 프로젝트 학습법 실천 사례

이 영 민\*

---

### <국문초록>

이 연구의 목적은 혼합 학습 환경에서 추후 초등학교 교사가 될 학생들에게 과학적 사고 능력, 창의성 및 문제해결력을 배양하고 신장시키기 위하여 프로젝트 학습 전략을 개발하고 적용하는 것이다. 이 연구는 교육대학 환경에 의거하여 시행된 현장연구이다. 이 연구의 연구대상은 교육대학교 한 학급 25명을 대상으로 하였다. 자료는 관찰, 설문조사, 인터뷰와 학생들의 학습 결과물을 통하여 수집되었다. 혼합 학습 환경에서 프로젝트 학습 전략은 학생들에게 문제해결력, 과학적 사고력 및 창의성을 배양하게 하는 것으로 연구 결과는 관찰되었다. 마지막으로 이 연구의 시사점, 이 연구를 시행하는 데 따르는 어려움 및 이 학습전략을 보다 효과적이고 효율적으로 시행하기 위한 제언들 제시하였다.

**주요어:** 혼합 학습환경, 프로젝트 학습 전략

---

---

\* 교신저자 : 이영민(youngman@jbedunet.com), 엠포리아 주립 대학, 캔자스, 미국

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성

수업에는 수많은 변인들이 존재한다. 수업 환경은 어떠한가? 학습자들의 학습동기와 수학적 능력은 어떤 수준인가? 어떤 교과 내용의 내용을 가르칠 것인가? 그리고 누가 어떻게 가르칠 것인가? 하는 수많은 요인들이 수업에 영향을 주게 된다. 그래서 '수업에 왕도는 없다.' 라는 말이 설득력을 얻는지도 모른다. 그렇지만 수업에 관련되는 그 수많은 변인들에도 불구하고 수업의 궁극적 목표는 학습 효과를 극대화하는 데 있다는 데 이견은 없을 것이다.

수업은 교사들이 준비하고 설계하고 개발하고 시행하여 그 결과를 평가하지만 그 수업이 좋은 수업이었는지 그렇지 않았는지에 대한 판단 준거는 학습자들의 학습효과에 있다. 따라서 학습자들의 학습효과를 증대시키고 극대화하는 데 교사들은 주목해야 한다.

한편 교실 수업에서 교과내용이나 수업방법에 기술을 통합하는 것은 수업의 효과성을 증진하고 학습의 능률성을 확대할 수 있다(Jonassen, 2000; Alessi, & Trollip, 2001). 특히 컴퓨터와 인터넷 기술이 획기적으로 발달하고 다양한 매체들을 손쉽게 획득하고 가공 처리할 수 있는 기술들이 급속하게 발달하면서 교실 수업에서 교과내용이나 수업방법 등에 이러한 기술을 통합하는 것은 여러가지 효과를 기대할 수 있다. 첫째, 학습의 시공간적 한계를 확대할 수 있고, 둘째, 강의에 의한 단일 전달방식에 비해 다양한 상호작용 활동을 촉진시킬 수 있으며, 셋째, 수업방법을 탄력적으로 운영할 수 있다(Johnson, 2003). 이는 교실 수업에 정보통신기술과 네트워킹 기술의 장점을 혼합함으로써 교수학습의 효과성을 제고할 수 있다는 것을 의미한다.

연구자는 교실, 실습실, 도서관, 학생회관, 로비 등은 물론 학습자들이 가정에도 컴퓨터가 설치되어 있고, 고성능 인터넷이 연결되어 있어, 시간과 공간에 제약없이 컴퓨터와 인터넷을 활용할 수 있는 환경에서 학습자들을 가르친 경험이 있다. 그래서 교실 수업환경에 이러한 환경을 가미하여 교수학습의 효과성을 제고할 수 있는 교수학습 방법에 관심을 갖게 되었다.

게다가 연구자가 K교육대학 학습자를 대상으로 실과교육과의 교육과정 속의 한 교과인 발명교과를 가르쳤다. 이 교과의 목표는 초등학교 교사 후보생들에게 문제해결력, 창의성, 및 비판적 사고력을 함양시켜 추후 이들이 가르칠 초등학교 학습자들에게 그러한 능력을 증진시킬 수 있도록 하는 데 있었다. 그래서 이러한 교과목표에 적합하게 가르치기 위한 방법을 탐색하게 되었다.

프로젝트 학습이란 해당 학습주제와 관련된 일련의 소규모 과제나 대규모 단일과제의 실시를 중심으로 교수 학습을 이끌어가는 방법으로 학습자들의 기능과 지식을 적용하게 하는 학습경험으로서 학습자의 계획에 의해 학습이 진행되므로 프로젝트 제작과정을 통해 창의력, 과학적 사고와 문제해결력을 개발하는 데 좋은 학습전략으로 알려져 있다(Cohen, 1997; Grant, 2002).

이런 배경 하에서 학교와 학습자들에게 갖추어진 우수한 정보통신 시설을 적극 활용하고 학습자들이 지닌 교과외적인 정보통신기술과 네트워크 기술을 활용하여 유연하고 탄력적인 교수학습을 운영하고 과학적사고, 문제해결력, 창의력 신장이라는 교과목표에 부응하도록 하여 학습효과를 극대화할 수 있는 교수학습 전략을 개발할 필요성을 갖게 되었다.

## 2. 연구목적

가. 학습자들이 혼합 학습(Blended learning) 환경에서 프로젝트 학습을 통하여 과학적사고, 창의력과 문제해결력을 신장시킬 수 있는 수업전략을 개발 실천한다.

나. 선행연구 고찰과 수업전략 개발 실천에 기반을 둔 현장연구로서 이와 유사한 연구를 하고자 하는 연구자에게 시사점을 제공한다.

## 3. 용어의 정의

혼합 학습(Blended learning): 온라인 학습 환경과 교실 수업 환경을 통합한 온·오프라인 통합 학습 시스템이다.

## 4. 연구의 한계

이 연구는 혼합학습에 의한 실제 수업현장에서 한 학급의 학생들을 대상으로 연구자의 실천 경험을 제시한 현장연구로서 표본의 추출방법이나 표본의 크기에 한계가 있다. 따라서 일반화를 하는 데는 한계가 따른다.

# II. 이론적 배경

## 1. 프로젝트 학습

### 가. 프로젝트 학습의 기초이론

19세기 초 Dewey(1938)와 Vygotsky(1962, 1978)는 경험 학습을 강조하였다. 그 이후 19세기 말, Brown, Collins, and Duguid(1989)와 Lave(1990)는 학습은 학습자 개개인들의 상황에서 이루어져야 하고 그들이 처해있는 다양한 환경과의 상호작용을 통하여, 각 개개인들은 의미를 생성한다고 주장했다. Brush & Saye(2000)은 가장 효과적인 학습 환경은 학습자들이 다른 학습자들과 의미를 결정해 나가도록 개인적 흥미를 촉진하고 이러한 기회를 제공해야 한다고 했다.

이러한 주장들을 종합해봤을 때 학습자들의 학습효과를 증진시키는 교수법으로서 학습자들이 자발적으로 학습에 참여하도록 환경을 조성하고 흥미를 유발시키고 그러한 기회를 제공하여 많은 경험을 하도록 하는 것은 중요한 의미를 가진다.

이와 같은 원리가 적용되는 교수법으로서 협동학습법, 탐구학습법, 학습자중심 학습법 등 다양하다. 이런 교수방법 이외에도 개인의 학습흥미를 유발하고 학습자들이 동료학습자나 교사 혹은 전문가들과 상호작용을 촉진하여 수업효과를 증진할 수 있는 방법으로서 프로젝트 학습법이 있다. Tomas(2000)는 프로젝트 학습은 학습자들에게 문제해결력, 비판적 사고력, 독창성과 책임감을 길러주고 학습자들의 학습흥미와 동기를 증진시킨다고 주장한다. 그리고 프로젝트 학습법은 공학, 과학, 및 비즈니스 교과 등에서 적용하기 용이하다.

#### 나. 프로젝트 학습법의 특성

프로젝트 학습법은 실천적이고 구체적이며 조작적인 성격을 가진 문제해결의 활동이므로, 학습자들로 하여금 흥미를 일으키게 함으로서 학습자들 자신이 현실문제의 해결을 계획하고 그것을 실현하는 능력을 기르는데 크게 기여한다.

여러 연구자들이 주장하는 프로젝트 학습법의 특징을 구체적으로 종합해 보면 다음과 같다(Blumenfeld, Soloway, et al., 1991; Brush & Saye, 2000; Gonzales & Nelson, 2005).

첫째, 프로젝트 학습법은 문제의 해결을 포함한다.

둘째, 개개의 학습자 또는 그룹을 지어 자발적으로 행해져야 하고, 다양한 교육적 활동을 펼치 수반한다.

셋째, 프로젝트의 결과로 산출품이 나오게 된다.

넷째, 프로젝트의 작업 활동은 종종 상당한 시간을 요한다.

다섯째, 교사는 모든 단계에서 권위자라기 보다는 보조자 (또는 촉진자, 상담자)의 역할을 수행한다.

여섯째, 학습자에게 융통성 있는 동기유발을 일으킨다.

일곱째, 학습자에게 독창성 (initiation)과 책임감을 길러준다.

여덟째, 문제를 실질적이고 구체적으로 해결한다.

아홉째, 학습자에게 협동정신 (spirit of co-operation)을 길러준다.

열 번째, 타인의 의견에 대한 솔직담백한 심성(open-kindness)과 관용성을 길러준다.

이러한 논의를 토대로 하여 프로젝트 학습법의 장점과 단점을 요약하여 나타내면 <표 1>과 같다.

<표 1> 프로젝트 학습법의 장점과 단점

장점	단점
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학습에 대한 확실한 동기가 이루어진다.</li> <li>- 끝까지 작업을 요구하므로 학습에 대한 인내심과 성취감을 갖게 한다.</li> <li>- 학습자들은 부가적으로 학습기능 뿐만 아니라 태도, 지식 및 독창성 등을 배울 수 있다.</li> <li>- 자신이 계획하고 실행하므로 학습의 자주성과 책임감을 훈련시키는데 도움이 된다.</li> <li>- 지속적인 가치와 흥미를 유지시키며, 복잡한 문제 해결에 만족을 줄 수 있다.</li> <li>- 교사가 학습자 개개인을 관찰할 수 있고 학습자들의 요구와 능력에 맞게 프로젝트를 계획할 수 있게 해 준다</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 계획수립의 능력이 없는 학습자는 시간과 정력의 낭비에 그친다.</li> <li>- 비교적 교사와 학습자 모두에게 많은 시간을 소요하게 된다.</li> <li>- 문제해결에 필요한 자료를 얻지 못하는 경우에는 실패하는 경우가 있다.</li> <li>- 집단 프로젝트학습이 이루어지는 경우에는 일부 우수한 학습자가 독점하는 경향이 있다.</li> <li>- 개별프로젝트일 경우에 모든 프로젝트가 서로 다르게 될 것이므로 평가절차 상에 어려움이 있다.</li> </ul>

#### 다. 프로젝트 학습법의 학습과정

어떤 종류의 프로젝트이든지 학습지도과정으로 4단계를 거치게 된다.

##### 제 1단계 : 목적의 설정 (Purposing)

무엇을 할 것인가 (목적)를 밝히고, 그 목적 실현을 위한 자세를 가다듬는 단계이다. 학습자가 프로젝트를 정말 자기의 것으로 받아들여 충분한 동기를 갖게 해야 하는데, 가능한 한 학습자 자신이 프로젝트를 선택하도록 하는 것이 바람직하다.

##### 제 2단계 : 계획 (Planing)

목적을 효율적으로 실현할 수 있는 수단방법을 선정, 검토, 결정하는 단계로서 프로젝트 학습법에서 가장 어려운 단계이다. 학습자들은 계획을 세우는 것을 좋아하지 않고 즉시 실행하고 싶어 하기 때문이다. 이 학습활동이 잘 되느냐 안 되느냐 하는 것은 이 계획단계를 잘 하느냐 못 하느냐에 달려있다. 따라서 이 단계에서는 학습자 자신들이 검토하고 학습할 사항과 학습을 전개시켜 가는 순서를 확인해서 문제해결에 대한 의문을 갖지 않도록 치밀한 계획을 세워야 한다.

##### 제 3단계 ; 실행 (accomplishment / executing)

목적을 효율적으로 실현할 수 있도록 실행하는 단계로서, 학습자들이 가장 흥미를 느끼고 또한 가장 활발하게 활동하는 단계이다. 따라서 교사는 학습자들을 강제로 시켜서 흥미를 잃지 않도록 유도하여야 하며, 학습자들의 창의성을 존중하고 학습이 원활하게 이루어지도록 환경을 정비하고 끈기 있게 활동을 계속하도록 조력해야 한다. 가능한 한 많은 교재를 이용하고 최선의 활동과 노력을 경주하여 작업을 하도록 하며, 학습자의 작품이나 활동이 나쁘더라도 대항해서는 안 되며 작업을 하는 과정 자체에 더 중점을 두어야 한다. 가장 중요한 것은 작업이 정확하게 해결되도록 해야 하며, 또 그 문제해결이 다음 문제로 발전해

갈 수 있도록 지도해야 한다. 실행 중에 야기되는 문제 등은 교사의 적절한 조언을 통하여 해결할 수 있는 실마리를 제공해 주어야 한다.

#### 제 4단계 : 평가 (evaluating / judging)

실행한 과정과 이룩한 성과를 평가하는 단계로서, 학습자 자신의 자기평가, 학습자 상호간의 상호평가, 교사의 평가 등이 이루어지는 단계이다. 그 결과를 전시한다던가, 보고의 형태로 학급전체에 발표하여 학습자 상호간의 평가를 하고 또 그것을 통하여 학습자들이 자기작품을 객관적으로 평가할 수 있도록 지도해야 한다. 또한 학습자들은 상호간의 평가를 중요시 하므로 집단적으로 평가하는 것도 효과적이다.

## 2. 혼합 학습 (Blended learning)

### 가. 혼합 학습의 정의

혼합 학습은 온라인 학습자원들과 교실 수업의 학습 자원들을 통합하여 학습이 수행되는 온·오프라인 통합 학습시스템이다. 혼합 학습은 가상 교수학습 자원과 물리적 교수학습 자원들을 혼합하여 이용함으로써 이루어질 수 있다(Blended learning, 2005). 예를 들면, 가상 교수학습 자원이라 함은 네트워킹 기술, 멀티미디어 기술, 인터넷 기술 등을 이용한 자원들을 의미하고 물리적 교수학습 자원은 인쇄 유인물, 교과, 교실 등과 같은 자원들을 의미한다.

### 나. 온라인 학습 환경

온라인 학습 환경은 컴퓨터 네트워크와 인터넷의 웹상에서 동기적 비동기적 요소들을 사용하여 교수학습이 이루어지는 환경을 말한다(Fisher, Dwyer, & Yokam, 1996; Maddux, Johnson, & Willis, 1997). 이 환경에서 이용할 수 있는 교수학습 도구는 멀티미디어, 이메일, 채팅, 토론방, 자동평가도구, 비디오 컨퍼런싱, 오디오 컨퍼런싱, PDF, 파워포인트 등을 들 수 있다. 온라인 교수학습 환경에서는 인터넷 웹을 이용하여 누구나 시간과 장소에 구애 받지 않고 학습을 할 수 있다. 온라인 학습 환경에서는 학습자가 자기에게 필요한 정보를 수집 가공하여 자기에게 적합한 수준과 속도로 학습하고 이를 조절하고 평가할 수 있는 특성을 지니고 있기 때문에 학습자 책임 하에 학습자 중심 자기 주도적 교수학습이 가능하다(이영민, 최완식, 2003). 특히 전통적 강의식 환경에서 극히 제한적인 협동학습 환경을 온라인 교수학습 환경에서는 제공하는 것이 가능하다. 따라서 학습자가 능동적으로 학습에 참여하게 되고 다양하고 풍부한 정보를 신속하게 제공 받고 제공할 수 있게 된다. 또한, 온라인 교수학습 환경에서는 완전학습 환경을 제공할 수 있다. 온라인 교수학습 환경에서는 데이터베이스 시스템을 활용하여 신속하고 즉각적인 평가체계와 피드백을 이용할 수 있기 때문에 이를 통하여 학습자가 보다 효과적이고 효율적으로 학습목표에 도달하게 하여 완전학습에 이르게 할 수 있다. 게다가 전통적 수업에서는 교실이나 실습장과 같은 물리적 환경에서 학습자의 태도, 즉 학습자가 말을 하는 것을 꺼린다든지 표현이 어눌하기 때문에 학습자간, 학

습자와 교사간 상호작용이 매우 제한될 수 있으나 온라인 교수학습 환경에서는 이러한 문제에 대한 학습자의 우려가 없어지기 때문에 다양한 상호작용 환경을 제공할 수 있다(이영민, 2004).

#### 다. 혼합 학습의 효용성

온라인 교수학습 환경의 이러한 이점에도 불구하고 비용 면이나 구현 기술의 어려움 등으로 인하여 온라인 교수학습 환경에서 적용하기 어려운 부분도 있다. 특히 학습자들이 직접 학습 결과물을 제작해야 한다면, 간접 경험만으로는 학습 목표에 도달할 수 없는 경우도 있다. 컴퓨터와 고성능 인터넷을 활용할 수 있는 환경이라 하더라도 온라인 교수학습 환경이 수립되지 못한 경우에는 완전한 온라인 교수학습을 운영하는 데 많은 어려움이 있을 것이다. 이런 경우 혼합 학습은 교실 수업 환경만으로는 얻기 어려운 온라인 교수학습 환경의 장점도 부분적으로 활용하고 교실 수업 환경의 장점을 최대한 활용함으로써 교수학습의 효과성과 효율성을 극대화할 수 있을 것이다 (Tallman & Fitzgerald, 2005; Hargis, 2005).

### Ⅲ. 연구방법

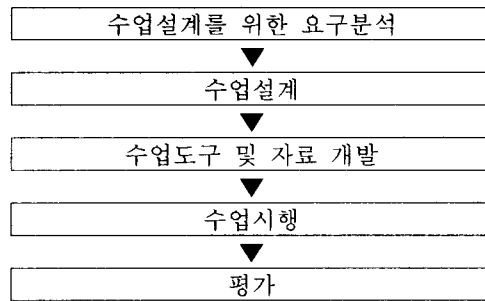
#### 1. 연구 대상 및 자료 처리 방법

연구대상은 K 교육대학교 실과교육과 1학년 학습자 25명을 대상으로 시행된 현장연구이다. 이 연구는 연구자의 관찰, 인터뷰 및 설문조사 등을 통하여 자료를 획득하고 처리하였기 때문에 연구자의 편견을 다소간 줄이기 위하여 다음과 같은 방법을 시행하였다.

관찰결과를 학습자들에게 알리고 학습자들의 의견을 적극 반영하였다. 인터뷰 후 연구자의 분석이 학습자들의 의도와 차이가 있는지 여부를 학습자들에게 확인하였다. 설문조사 문항 작성시 연구자의 편견을 줄이기 위하여 다른 연구자들에게 의뢰하여 3회에 걸쳐 수정 과정을 수행하였다.

#### 2. 연구절차

학교의 교육자원과 학습자들의 배경 및 교과목의 목표와 특성을 고려하여 보다 효과적이고 효율적인 학습이 이루어지도록 하기 위하여 수업 개발을 위한 요구분석을 실시하였다. 그 요구분석을 토대로 문헌연구를 통하여 수업전략을 설계하였다. 또한, 그 수업전략에 요구되는 수업도구와 자료 등을 개발하였다. 그 이후 개발된 수업전략과 수업도구 및 자료를 이용하여 수업을 시행하였고 이의 결과를 평가하였다. 평가는 주로 관찰과 인터뷰 및 설문조사로 시행하였다. 이런 모든 단계를 그림으로 제시하면 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 연구절차

### 3. 혼합 학습환경에서 프로젝트 학습 연구 실천 사례

#### 가. 요구분석

연구자는 학습자들의 학습효과를 제고하기 위해 수업장비와 시설, 학습자들의 배경, 교과 목표와 특성 등과 같은 수업환경들을 분석하였다. 이러한 수업환경들을 확인하기 위하여 관찰과 인터뷰, 설문조사 등을 실시하였다.

연구자의 관찰 결과 물리적 환경으로서 학습자들이 실과와 공작 실습을 할 수 있는 다양한 수공구, 실습재료, 컴퓨터 등이 갖추어져 있었다. 컴퓨터는 고속 인터넷에 연결되어 있었고, 프로젝터와 프로젝션 스크린이 설치되어 있었다. 또한 파워포인트, 워드, 엑셀, 홈페이지에디터 등 다양한 프로그램들이 설치되어 있었다. 도서관과 로비 등에도 컴퓨터와 인터넷이 설치되어 있어 언제나 인터넷에 접속하여 정보를 수집, 교환, 가공할 수 있는 환경을 갖추고 있었다.

학습자 환경으로서 학습자들은 과학적 지식은 풍부하였으나 기술적 기능은 저조하였음을 관찰하였다. 예를 들면, 실제로 톱을 사용하여 나무나 플라스틱을 자르는 기능이 아주 서툴렀고, 물건을 보고 기초 도면을 그릴 수 있는 학습자들이 많지 않았음을 연구자의 관찰 결과 알 수 있었다. 특히, 학습자들은 초등학교 학습자들을 가르칠 교사 후보자들로서 창의력, 비판적 사고력, 문제해결력의 배양이 필요하다고 인식하고 있었으며, 이러한 능력의 배양 방법으로서 이와 연관된 아이디어를 갖고 경험을 하는 것이 무엇보다 중요하다고 인식하는 것으로 학습자들과의 인터뷰와 설문조사를 통하여 알 수 있었다.

#### 나. 수업설계

연구자가 가르친 교과는 발명교과였다. 교과의 목표는 추후 초등학교 교사 후보자들인 학습자들에게 과학적 사고, 창의력, 문제해결력의 함양하는 것이었고 어떻게 이 학습자들에게 이러한 능력들을 함양할 수 있도록 할 것인가 하는 문제가 무엇보다 중요했다. 그래서 이론적 고찰을 통하여 학습자들의 과학적사고, 창의력, 문제해결력을 함양하는 교수학습 전략으로 프로젝트 학습법을 적용하기로 하였다.

그리고 혼합 학습 환경을 채택한 몇 가지 이유는 다음과 같다.



첫째, 학습자들이 프로젝트 학습을 할 때 그룹으로 수행하게 된다. 이때 각 그룹 멤버들은 자기 자신들의 역할과 임무가 있기 때문에 모든 활동에 모든 멤버들이 동행할 수 없게 된다. 그러므로 그들은 정보를 교환하고 공유하는 것이 무엇보다 필요하였다. 그리고 교사의 입장에서 연구자도 학습자들이 어떻게 활동을 하고 있는 지 파악하는 것이 요구되었다. 그래서 연구자의 사이트를 통해 정보 교환 및 공유가 이루어질 수 있도록 하였다.

둘째, 학습자들이 프로젝트를 완성하기 위하여 주어진 수업시간만으로는 시간이 부족하므로 잉여시간을 들여야 한다. 교실 수업 상황에서는 학습자들이 의문점이나 어려움이 발생했을 때 수시로 질의와 응답, 교사의 조언 등 피이드 백을 제공 받을 수 있다. 그러나 잉여 시간에 프로젝트를 수행할 때 질문이 있거나 어려움이 생겼을 때 교사의 신속한 피이드 백을 제공받을 수 없게 된다. 따라서 연구자의 사이트를 통해 질의응답과 피이드 백이 제공될 수 있도록 하였다.

셋째, 전달사항이나 과제 제시, 과제평가 등은 교실 수업 환경에서 하지 않고 모두 연구자의 사이트에서 제공함으로써 교실 수업의 시간을 보다 효율적으로 이용할 수 있도록 하였다.

넷째, 교과관련 이론 지식에 대한 지식여부를 파악하기 위하여 예고되지 않은 퀴즈를 온라인으로 제공하고 채점하여 즉각 피이드 백을 제공함으로써 학습자들이 프로젝트를 수행하면서도 이론지식에 관심을 기울일 수 있도록 하였다. 위와 같은 점들을 고려하여 개발된 혼합 학습 환경에서의 프로젝트 수업전략을 <표 2> 같이 설계하였다.

#### 다. 수업도구 및 자료 개발

교실 수업을 보완하며 학습효과를 제고하기 위하여 학습자들이 용이하게 정보 교환 및 공유, 질의와 응답, 토론, 전달사항 게재, 자료제시 및 과제제시가 가능하며, 퀴즈를 부과할 수 있는 간단한 사이트를 만들었다.

연구자는 학습자들이 프로젝트를 시행하는 동안 그들의 프로젝트의 맥락을 유지하기 위하여 프로젝트 교수학습 연간 지도 계획을 수립하였다. 이 연간지도계획에는 주마다 학습자들이 그들의 프로젝트를 수행하기 위하여 해야 할 활동내용과 교사가 고려해야 할 주안점 등을 포함시켰다. 이 프로젝트 지도 연간 계획에 학습자들이 매주 그들이 해야 할 활동과 교사들이 그들이 프로젝트를 수행하는 데 어떻게 돕고, 학습을 용이하게 할 것인가 등에 관한 내용을 포함시켰다. 구체적으로 설명하면, 그 연간지도계획은 언제, 어떻게, 무엇을 학습자들이 그들의 프로젝트를 수행하기 위해 해야 하는지 그리고 교사가 19주 동안 첫 주부터 마지막 주까지 학습자들이 그들의 프로젝트 수행을 용이하게 하기 위하여 언제, 무엇을, 어떻게 해야 하는지를 보여주는 총괄 계획이다.

<표 2> 혼합 학습 환경에서 프로젝트 교수 학습 전략

프로젝트 수행 단계		교사 역할	학습자 역할	혼합 학습 환경
프로젝트 주제 선정 단계	1. 조 편성 2. 프로젝트 선정 및 구체화	자유스러운 분위기 조성 주제의 범위 조정 주제의 교과관련 여부 점검 프로젝트 선정 단계 평가	5 명으로 조 편성 선행 프로젝트 검색 프로젝트 선정 시 밀도 높은 토론 및 주제 선정	정보 교환 정보 공유
계획수립 단계	1. 역할분담 계획 2. 소요장비, 경비 3. 자료수집방법 및 장소	학습자의 역할안배 점검 조정 소요장비 및 경비 등 준비 계획수립 방법 지도 계획수립의 적합성 점검 및 지도 조언 계획수립 단계 평가	역할 분담 소요장비 및 경비 신청 계획 수립	과제 제시 퀴즈 공지 사항
자료수집 단계	1. 1차 자료 수집 2. 2차 자료 수집	적합자료 채취 지도 조언 자료 수집, 채취 방법 지도 조언 자료 출처 제공 자료수집과정 및 단계평가	프로젝트를 위한 현장자료 수집 -직접 촬영 -서적 -인터넷 검색	질의 응답 토론
프로젝트 완성	1. 프로젝트 실행 2. 작품제작	작품제작시 독려, 조언, 지도 자료제시 평가	작품 완성 활동 토론 및 시행착오 작품 완성	피이드백 이메일
발표	1. 프로젝트 공개 2. 프로젝트 설명	발표태도 방법 사전 지도 용어선택, 음성, 발표자세 지도 위기대처능력 지도 완성 작품 및 발표과정 평가	프로젝트수행 각 단계별로 발표 질의 응답 수행과정 평가	자료 제시 멀티미디어

또한, 연구자는 학습자들이 효과적이고 효율적으로 프로젝트 학습을 수행 할 수 있도록 안내하기 위하여 주별 학습지도안을 개발하였다. 그 지도안에는 주간 학습 주제와 학습목표, 교육과정 관련 내용, 활용될 재료, 자료의 소스와 필요 물품 등을 포함시켰다. 그리고 프로젝트를 수행하는 데 요구되는 시설, 장비 및 도구와 평가대상, 지도상의 유의점 등을 포함시켰다.

게다가, 연구자는 그들이 프로젝트를 시행하는 동안 학습자들의 활동을 보다 객관적으로 평가하기 위하여 평가준거를 개발하였다. 그들이 프로젝트를 수행하는 동안 학습자들의 활동평가를 구조화하기 위해 연구자는 평가영역을 그룹 활동, 주제 선정, 계획, 자료수집, 프로젝트 수행, 결과물, 발표, 포트폴리오, 학습자 평가 영역과 같은 9개 영역으로 나누었다. 그룹 활동 평가영역은 참여도, 그룹 멤버 간 협동정도, 토론의 활성정도가 포함되었다. 주제 선정 영역은 프로젝트 주제의 교과관련 적합성, 실생활과의 연관성, 독창성 등이 포함되었다. 계획영역은 수행일정, 필요한 시설, 장비, 도구에 대한 계획의 수립여부와 그룹멤버간의 역할분담 계획이 수립여부 등이 포함되었다. 이런 평가들이 용이하게 이루어질 수 있도록 하기 위하여 평가준거에 기초하여 체크리스트를 개발하였다.

**라. 수업 시행**

교실환경에서, 연구자는 프로젝트 학습의 기초사항, 프로젝트 수행방법, 평가방법 등에 대하여 사전 오리엔테이션을 하였다. 학습자들이 프로젝트 주제를 정할 때 도움을 주기 위하여, 연구자는 여러 가지 프로젝트 사례들을 제시해 주었다. 학습자들이 프로젝트 계획을

수립할 때, 연구자는 그들에게 계획을 수립하는 과정에 대하여 시범을 보여주었다.

그들이 그들의 프로젝트에 연관된 자료, 재료, 도구 등을 수집하려할 때, 1차 자료를 습득하는 방법, 2차 자료를 습득하는 방법과 그 출처들을 제공하였다. 학습자들이 그들의 프로젝트 결과물을 제작할 때, 연구자는 교실을 순회하고 그들의 프로젝트가 어떻게 진행되는지 관찰하고, 그들의 프로젝트에 관련된 아이디어와 조언도 제공하고, 학습자들이 그들의 프로젝트를 개선할 수 있도록 독려하면서 순회하였다.

그리고 학습자들이 최종 프로젝트 결과물을 다른 학습자들에게 보다 낫게 발표하도록 돕기 위하여 연구자는 다른 사람들에게 발표하는 방법, 적절한 발표 태도를 지도하고 그들이 발표 연습을 할 수 있는 기회를 제공하였다. 그들의 프로젝트가 종료된 후, 각 그룹은 그들의 프로젝트 결과물을 생성하는 동안 축적된 포토폴리오를 제출하도록 하였다. 또한, 포토폴리오를 정리하는 방법도 가르쳐 주었다.

학습자들과 효과적으로 상호작용을 하고 시간을 보다 효율적으로 활용하기 위하여 다음과 같이 온라인을 이용하였다. 첫째, 연간 교수학습계획표, 주별 학습활동계획표 그리고 평가준거 및 방법 등을 연구자가 개발한 사이트에 게시하고 이에 관한 공지를 공지사항란에 공지하였다. 그리고 학습자들이 공지사항을 보지 못하거나 늦게 보았을 경우를 대비하여 개개의 학습자들에게 이에 관한 내용을 이메일 발송하였다. 이러한 것들을 사이트에 미리 공지하고 이메일로 미리 발송하는 것은 학습자들이 앞으로 무엇을 언제 어떻게 해야 하는지를 사전에 인지하여 학습을 방향을 설정하는 선행조직자 역할을 할 수 있을 것이다.

둘째, 매주 학습자들이 읽을 내용을 정해주고 이 읽을 내용 중 주요내용을 토대로 토론 주제를 발췌하여 토론을 하게 함으로써 교과와 내용을 파악하고 이해하는 것을 촉진하였다. 학습자들이 토론을 할 때 다른 여러 학습자들의 의견과 연구자의 의견을 같이 보면서 토론을 할 수 있었다. 이는 브레인스토밍 기법을 활용하는 것으로 비판적 사고력과 창의적 사고를 제고하는 데 목적을 두었다.

셋째, 3주에 1회씩 프로젝트와는 별도로 이론적 조사 및 에세이 등을 부과하여 제출하게 함으로써 프로젝트 학습으로 인한 이론적 학습 부족을 보충하도록 하였다.

넷째, 교재의 읽을 내용과 과제를 통하여 학습자들이 얼마나 학습을 수행하였고, 학습자 개개인이 얼마나 교재를 충실히 읽고 과제를 성실히 수행하며 이에 관련하여 습득된 지식을 확인하고 평가하기 위하여 예고되지 않은 시간에 퀴즈를 실시하였다.

다섯째, 연구자의 사이트에 자료를 제시할 때 멀티미디어 자료를 활용하여 설명과 함께 제시함으로써 학습자들이 더 잘 이해하도록 하였다.

## 라. 평가

학습 평가 면에서, 연구자가 프로젝트 교수학습에서 학습자들을 평가할 때 접한 가장 큰 문제는 평가의 객관성을 어떻게 개선시키느냐 하는 것이었다. 평가의 객관성을 개선하기 위하여 연구자는 평가준거를 만들었고, 그 평가기준에 의거하여 학습자들의 학습결과를 평가하기 위한 세부 점점표를 만들었다. 또한, 학습자 평가에 있어서 교사의 선입견을 줄이고 보다 많은 객관성을 제공하기 위하여 총괄평가에 동료평가결과를 반영하였다.

또한, 매 단계의 학습활동이 종료될 때마다 평가를 시행하고 그 평가 결과를 알려주고 이에 대한 피이드백을 해 줌으로써 학습자들이 자기가 어떻게 학습이 진행되고 있는가를 파악하도록 함으로써 학습동기를 지속하도록 하였다.

#### IV. 결과 및 해석

혼합 학습 환경에서 프로젝트 학습법을 개발하고 실천해 본 후, 그 결과를 관찰하고 학습자들과 인터뷰 및 설문조사를 통하여 얻은 긍정적인 점을 평가해 보면 다음과 같다. 프로젝트 수행 및 자료수집 과정에서 학습자들이 자신들의 지식이나 능력으로 해결하기 힘든 문제에 봉착했을 때 그들은 산업체나 전문가들에게 조언을 구하여 문제를 해결해 나갔다. 그들은 그들의 프로젝트를 수행하는 데 요구되는 특정 프로세스를 작업 현장에서 관찰하면서 문제를 해결해 나갔다. 어려운 문제가 발생할 때마다 그들은 브레인스토밍기법을 활용하여 계속 토론을 하여 문제 해결 과정을 밟았고 때로는 시행착오를 겪어가면서 문제를 해결하는 것을 관찰하였다.

인터넷에 게시된 토론주제를 통하여 자신들의 의견을 개진하면서 비판적 사고력이 발전해 나가는 것을 관찰하였다. 인터넷상에서 글로 토론을 하게 함으로써 토론주제나 다른 급우가 게시한 내용이나 답변에 대하여 신중하게 생각하고 논리적 근거를 제시하면서 답변을 게시한 내용을 관찰했을 때 처음 주보다 점점 진행하면서 비판적 사고 능력이 신장해 가는 것을 관찰하였다.

학습자들의 프로젝트 수행 주제는 '바뀌 끼우는 와이셔츠 칼라,' '회전식 시력 검사기,' '음식물 찌꺼기 건조기,' '국물과 건더기를 분리하는 국자,' '장애인을 위한 우산'과 같이 주로 실생활에서 이용되는 소재들의 기능을 개선함으로써 기존의 용도와 다르게 만드는 프로젝트들을 수행하였다. 이런 프로젝트를 수행하는 과정에서 학습자들은 매우 다양한 독창적 아이디어를 내놓았으며, 물건들을 실제로 만들어 가면서 기구학적 메카니즘 상에 문제가 발생했을 때 창의적인 방법으로 이를 해결해 나가는 것을 관찰하였다. 특히 '바뀌 끼우는 와이셔츠 칼라'라는 주제를 가지고 실행한 조는 독창적 아이디어에 실용화할 수 있는 수준까지 프로젝트를 수행하여 전체 학습자들에게 독창적이고 창의적인 최고 작품으로 선정되었다.

또한, 학습자들과의 인터뷰에서 나타난 몇몇 결과를 제시하면, 10명중 8명은 이 혼합 학습 환경에서 시행된 프로젝트 학습은 아주 보람되었으며 추후 무슨 프로젝트를 수행한다 하더라도 자신 있게 할 수 있겠다는 자신감을 보여주었다. 이는 학습자들이 스스로 문제해결력이 신장되었음을 인식하는 것으로 볼 수 있을 것이다.

동료들과 문제가 발생할 때마다 토론하고 시행착오를 거침으로써 다양한 의견들을 통해 최선의 아이디어를 창출해 낼 수 있었다고 말하였다. 특히 혼합 학습 환경에서 프로젝트 학습법은 문제해결력 비판적 사고력 창의성 함양에 도움이 되었냐는 설문문항에 90% 이상의

학습자들은 도움이 되었다고 대답하였다.

## V. 요약 및 결론

### 1. 시사점

문헌연구에서 언급하였듯이 혼합 학습 환경에서 프로젝트 학습법은 학습자들의 창의성, 문제해결력, 비판적 사고력 등등 여러 가지 학습효과를 제고하기 위한 여러 가지 특징과 장점 등이 있을 가능성이 있음을 살펴보았다. 그러나 이에 대한 실질적인 연구는 거의 수행되지 않았다. 그래서 이러한 환경에서 프로젝트 학습법은 학습자들에 어떠한 영향이 있을 것인가에 대하여 연구를 수행하게 되었다. 그러므로 이 연구는 이와 유사한 환경에서 가르치고 연구하고자 하는 연구자들에게 시사점을 제공할 것이다.

### 2. 장애

프로젝트의 과정마다 교사가 학습자들을 조력하기 위하여 교수-학습 자료 준비, 준비물 및 교수전략 수립 등 끊임없는 시간과 노력이 수반되는 어려움이 있었으며, 학습자들의 평가를 보다 객관적으로 평가하기 위하여 다양한 도구를 사용했음에도 불구하고 그룹학습자들을 변별적으로 평가하기가 어려웠다. 더구나, 혼합 학습 환경에서 프로젝트 학습법의 시행은 다소 생소한 방법으로 학습자들은 경험이 없었기 때문에 시작 초반에는 많은 혼란이 있었다. 그리고 25명의 학습자 중 4-6명의 학습자들은 잘 적응하지 못하고 적극 참여하지 않는 현상을 발견하였지만 이들을 어떻게 적극적으로 참여하게 할 것인가에 대한 대책 수립에 어려움이 있었다.

### 3. 제언

여러 단계에 걸친 프로젝트 학습 활동을 수행한 후 학습자들에 의해서 최종 작품이 완성되었다. 학습자들이 그들의 프로젝트를 효과적이고 효율적으로 시행하고 그들이 계속 프로젝트 학습의 맥락을 유지하기 위하여 교사는 학습자들을 위한 목표와 세부적이 활동 계획이 수립하여야 하며 연간 프로젝트 수행 계획 등이 상세하게 개발되어 사전에 학습자들에게 제시되어야 한다.

프로젝트를 수행하기 위하여 필요한 시설, 공구, 준비물 목록과 평가준거 및 방법 등이 사전에 상세하게 개발되어야 한다. 교사는 가능한 한 학습자들이 독립적으로 그들의 프로젝트를 완성할 수 있도록 충분한 기회를 제공해야 한다. 그리고 학습자들이 교실에서의 프로젝트 학습활동과 온라인상에서의 활동에 적극 참여하도록 지속적으로 관심을 가지고 독려

해야 한다.

프로젝트 학습을 시작할 때, 교사는 학습자들에게 평가 준거를 제시하고, 그들의 프로젝트 학습 전 과정을 어떻게 평가될 것인지에 대하여 사전에 충분히 알려주어야 한다.

프로젝트의 매 단계가 완성되었을 때마다 교사는 평가기준에 맞춰 평가해야 하고 즉각적인 피드백을 제공함으로써 학습에 동기를 부여하고 유지하여 적극 참여할 수 있도록 해야 할 것이다.

## 참고 문헌

- 이영민(2004). **공업교육을 위한 비동기 학습 네트워크 기반 모듈식 교수-학습 모델 개발**, 충남대학교 대학원 박사학위 논문. 미간행.
- 이영민, 최완식(2003). 공업계 고등학교 교육의 질 제고를 위한 네트워크 환경의 활용 가치 탐색. **한국기술교육학회지**, 3(1), 103-121.
- Alessi, S. M., & Trollip, S. T. (2001). *Multimedia for Learning*. Needham Heights, MA:Allen & Bacon.
- Blended learning. Retrived December 23 2005. from [http://en.wikipedia.org/wiki/Blended\\_learning](http://en.wikipedia.org/wiki/Blended_learning)
- Blumenfeld, P.C., Soloway, E, Marx, R. W., Krajcik, J, S., Guzdial, M., & Palinscar, A. (1991). Motivating Project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3), 369-398.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 19(1), 32-42.
- Brush, T., & Saye, J. (2000). Implementation and evaluation of a student-centered learning unit: A case study. *Educational Technology Research and Development*, 48(3), 79-100.
- Cohen, V. (1997). Learning styles in a technology-rich environment. *Journal of Research on Computing in Education*, 29(4), 338-350.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*, New York: Macmillan.
- Fisher, C., Dwyer, D. C., & Yokam, K. (1996). *Education and Technology: Reflections on computing in classrooms*. San francisco: Jossey-Bass.
- Gonzales, A. H., & Nelson, L. M. (2005), Learner-Centered Instruction Promotes Student Success: Northface University Prepares Its Computer Science Students for the Workplace with Real-World Projects. *The Journal*, 32(6), 10-15.
- Grant, M. M. (2002). Getting a grip on project-based learning: Theory, cases and recommendations. *Meridian: A Midle School Computer Technologies Journal*, 5(winter). Retrived July 29, 2005 from <http://www.ncsu.edu/meridian/win2002/514/>
- Hargis, J. (2005). Collaboration, Community, and Project-Based Learning- Does It Still Work of Online? *International Journal of Instructional Media*, 32(2), 157-160.
- Johnson, J. L. (2003). *Distance Education: The complete guide to design, delivery, and improvement*. NY: Teachers College Press.
- Jonassen, D. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology: Research and Development*, 48(4), 63-85.
- Lave, J. (1990). The culture of acquisition and the practice of learning. In J.W. Stigler, R.A. Shweder & G. Herdt (Eds.), *Cultural psychology: Essays on comparative human*

- development* (pp. 259-286). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Maddux, C., Johnson, D., & Wills, J. (1997). *Educational computing*(2<sup>nd</sup> ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Tallman, J., & Fitzgerald, M. A. (2005), Blending Online and classroom Learning Environments: Reflections on Experiences and Points to consider. *Knowledge Quest*, 34(1), 25-28.
- Tomas, J. (2000). *A Review of Research on Project-based Learning*. San Rafael, CA: Autodesk Foundation.
- Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.



<Abstract>

## A Case Study of project-based learning strategy in Blended learning environment

Lee, YoungMin \*

The purpose of this study was to develop and apply the *project-based learning strategy* in *blended learning environment* to raise and enhance scientific thinking skill, creativity, and problem solving skills to students who would be teachers of an elementary school in the future. This study was conducted as an action research based on an educational university. The study included 25 participants in a class. Data were collected through observation, surveys, interview and students' artifacts. Results indicated the project-based learning strategy in blended learning environment allowed students to raise problem solving skill, critical thinking skill, and creativity. Finally implications of this study, obstacles to conduct this study, and recommendations to implement this strategy more effectively and efficiently were presented.

**Key words** : Blended learning environment, project-based learning strategy

---

\* Correspondence : Lee, YoungMin(youngman@bedunet.com), University of Emporia State