

# 모듈 교수-학습 모형을 기반으로 한 응용 소프트웨어 활용교육 개선 방안 연구

최진호, 홍기천  
전주교육대학교 컴퓨터교육과  
(jhchoi, kchong )@jnue.kr

## A Study on Improving Teaching Method Using Application Software based on Module Teaching-Learning Model

Jin-Ho Choi, Ki-Cheon Hong  
Dept. of Computer Education, Jeonju National University of Education

### 요 약

컴퓨터 보급의 일반화와 빠르게 변화하는 학습 환경의 변화에 따라 학생의 정보 활용 수준 향상에 부합할 수 있는 교육 내용의 개선이 크게 요구된다. 하지만, 현재, 초등학교에서의 재량활동을 활용한 정보통신기술 교육과정은 적은 수업 시간 수 등의 이유로 유명무실하게 운영되고 있으며, 더욱이 초등학생들의 정보통신기술 활용능력과 교재 내용간의 수준 차이로 인해 일부 학생들에게는 효과적인 정보통신기술 교육이 어려운 실정이다. 이에 본 연구에서는 초등학교 학생들의 효과적인 정보통신기술 교육 방안을 모색하기 위하여 모듈 교수-학습 모형을 기반으로 한 응용 소프트웨어 활용 교육 방안을 마련하고 이를 실제 교육 현장에 적용하여 그 효과를 연구해보았다.

### 1. 서 론

#### 1.1 연구의 필요성

우리 나라에서는 2001년부터 단계적으로 초등학교 컴퓨터 교육을 필수화하는 내용의 '초·중등학교 정보통신기술 교육 운영 지침'을 발표하였고, 지난 2005년에는 새로 개정된 '초·중등학교 정보통신기술 교육 운영 지침'을 제시하여 보다 효과적으로 교육 목표를 달성하고자 하였다.

하지만, 그러한 노력에도 불구하고 컴퓨터 보급의 일반화와 빠르게 변화하는 학습 환경의 변화에 따른 학생의 정보 활용 수준 향상에 부합할 수 있는 교육 내용의 개선이 크게 요구되고 있다.

현재, 초등학교에서의 재량활동을 활용한 정보통신기술 교육과정은 적은 수업 시간 수 등의 이유로 유명무실하게 운영되고 있으며, 더욱이 초등학생들의 정보통신기술 활용능력과 교재 내용간의 수준 차이로 인해 일부 학

생들에게는 효과적인 정보통신기술 교육이 어려운 실정이다.

이에 본 연구에서는 초등학교 학생들의 효과적인 정보통신기술 교육 방안을 모색하기 위하여 응용 소프트웨어 활용 교육의 개선 방안을 마련하고자 한다.

#### 1.2 연구의 목적 및 범위

본 연구는 먼 단위 초등학생들의 컴퓨터 활용 실태 분석을 통해 문제점을 찾아보고, 응용 소프트웨어 활용 교육의 개선 방안을 모색하는데 연구의 목적을 둔다. 일반적인 응용 소프트웨어 활용교육의 방법이 개별적인 기능에 관심을 갖는 것이었다면, 이번 연구를 통해서 완성된 하나의 결과물을 분석해보는 활동을 적용한 수업을 설계하여 적용시켜 봄으로써 보다 초등 교육 현장에서 효율적인 방법을 제시해보고자 한다.

본 연구의 목적을 달성하기 위한 연구의 범

위는 다음과 같다.

가. 정보통신기술 교육의 영역 중 ‘정보 가공과 공유’와 관련하여 문서편집 및 발표용 문서 작성과 같은 응용 소프트웨어 활용 교육으로 연구의 범위를 제한한다.

나. 비슷한 유형의 과제 해결을 위한 일반적인 수업 방법과 모듈 교수-학습 모형을 기반으로 한 응용 소프트웨어 활용 교육의 방법을 ○○초등학교 5학년 학생들을 대상으로 일정기간 수업에 적용하여 실시한다.

다. 실험 수업 후 분석 척도를 활용하여 수업 결과를 비교 분석한다.

### 1.3 연구의 과제

위의 연구 목적을 달성하기 위한 구체적인 연구의 과제는 다음과 같다.

첫째, 초등학생들의 정보통신기술 활용 교육을 위한 기초 실태는 어떠한가?

둘째, 초등학교 학생들의 정보통신기술 활용 능력의 수준은 어떠한가?

셋째, 모듈 교수-학습 모형을 기반으로 한 응용 소프트웨어 활용 교육의 효과는 어떠한가?

### 1.4 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점을 갖는다.

첫째, 본 연구는 남원 소재 면단위의 소규모 학교 학생을 대상으로 하였기 때문에 연구 결과를 전체 학교로 일반화하는 데에는 한계가 있다고 할 수 있다.

둘째, 본 연구에 사용한 설문지는 표준화된 것이 아니고 본 연구자가 선행 연구 및 실태 분석 자료를 근거로 하여 작성한 것으로 설문지의 타당도에 제한을 받을 수 있다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 정보통신기술 교육의 개념

정보통신기술 교육은 정보통신기술 소양교육과 정보통신기술 활용교육으로 나눌 수 있다. 먼저, 정보통신기술 소양교육은 정보를 수집, 가공, 분석, 유통, 검색, 활용하는 방법 등

에 관한 기초적인 기능이나 지식 또는 능력을 기르는 교육 활동이다. 둘째로, 정보통신기술 활용교육은 각 교과목의 교수·학습 활동에서 정보통신기술을 도구나 매체로 활용함으로써 학생의 학습 동기를 유발하고, 자기 주도적인 학습 능력을 신장시키며, 교육과정의 목표를 효과적으로 달성하고자 하는 교육 활동이다.

### 2.2 교육과정상의 정보통신기술 교육

교육과학기술부에서는 21세기 지식 정보 사회를 선도하는 자율성과 창의성을 갖춘 인재를 육성하기 위한 방안으로 컴퓨터 과학 및 정보통신윤리를 바탕으로 한 체계적인 정보통신기술 소양 교육을 강화하고 교과교육에 활용하여 교수·학습 방법을 개선할 수 있는 초·중등학교 정보통신기술 교육 운영지침 개정안을 마련하였다. 개정안에서는 정보통신기술 교육을 다음과 같이 소양 교육과 교과 활용교육으로 나누고, 소양 교육에서는 컴퓨터 과학 요소 및 정보통신윤리 분야를 강화하며 소양 교육과 교과 활용교육 간의 연계를 통하여 효과적으로 교육 목표를 달성할 수 있도록 하였다.

### 2.3 선행연구의 고찰

본 연구와 관련한 선행연구 논문을 종합해보면 초등학생의 컴퓨터 수행능력은 교육환경에 많은 영향을 받고 있으며, 기능면에서는 부분별 차이는 있으나 태도는 긍정적이었음을 감안할 때 무한한 발전 가능성을 엿볼 수 있다. 또한 정보통신기술 활용 교육을 위해서는 컴퓨터 교과 운영의 다양화와 교과 내용의 영역별 단계별로 재구성하여 통합화 교육이 필요함을 알 수 있었다. 그러나 선행 연구들이 초등학교 학생들의 실태 분석 및 교육과정에 집중하여, 연구를 통해 제기됐던 문제들을 개선해 나갈 수 있는 뚜렷한 개선방안을 제시하는 것에는 매우 소홀한 편이라 할 수 있다.

## 3. 연구의 설계

### 3.1 연구의 대상

본 연구는 면 소재의 ○○초등학교 5학년 단일학급의 초등학생들을 대상으로 실시하였다. 다만, 초등학교의 정보통신기술 교육과 관련한 기초 실태 조사를 통한 문제 확인을 위하여 비슷한 규모의 남원 소재 면단위의 소규모 학교 5, 6학년 학생들을 대상으로 설문 조사를 실시하였다.

### 3.2 연구의 절차

본 연구의 기간은 2009년 3월부터 2009년 10월까지이며 구체적인 연구의 절차는 다음과 같다.

<표 1> 연구의 기간 및 절차

단계	내용 및 방법
연구 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구주제 설정 및 계획               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구주제 설정, 선행연구 및 문헌 연구, 실행계획 수립</li> </ul> </li> <li>실험계획               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관련 교육과정 및 교재 분석, 설문지 작성 수행 과제 선정</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>사전검사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 설문 및 과제를 통한 실태 파악</li> </ul> </li> <li>실험처치               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 구안된 교수·학습 과정 적용</li> </ul> </li> <li>사후검사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 과제 제시 후 산출물 평가</li> </ul> </li> </ul>
연구 결과 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구결과 분석 및 정리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수집 데이터 분석, 결론 및 시사점 도출</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3 조사 도구

본 연구에 따른 실태조사를 위한 설문지는 초등학교 학생용으로 작성하였다. 설문지의 내용은 초등학교 정보통신기술 교육과정에 근거하여 일반적 사항, 컴퓨터 기초 실태, 컴퓨터 교육정도, 컴퓨터 교과 관심도, 정보통신기술 소양 능력 등을 측정할 수 있는 문항으로 구성하였다.

또한, 설문 조사와 더불어 초등학교 학생들의 정보의 가공과 공유 영역 중 응용 소프트웨어 활용 부분과 관련한 기초 실태를 조사하기 위하여 문서작성과 발표자료 만들기의 과제를 제시하여 평가하였다.

### 3.4 모듈 기반 교수·학습 모형 구안

본 연구는 수행 과제에 대한 구조 분석을 통해 응용 소프트웨어 활용 교육의 효과를 알아보기 위한 것이다. 이를 위하여 다음과 같이 교수·학습 모형을 구안하였다.

<표 2> 모듈 기반 교수·학습 모형

학습요소	교수·학습 활동
문제인식	동기유발 및 학습문제 확인
문제탐색	예시 과제 분석 (분석표 활용)
문제해결	요소별 작업 시범 및 실습
적용 및 발전	동일 유형의 과제 해결
학습정리	자기/동료 평가 및 학습 정리

### 3.5 자료처리 방법

본 연구에서는 설문지 표집 결과 배부된 총 43부의 설문지 중 설문 문항에 대한 응답 결손 설문지, 응답 불충분 설문지, 응답이 일률적인 설문지 5부를 제외한 38부의 설문지에 대하여 관련 변인별로 통계처리프로그램을 활용하여 분석하였다.

## 4. 실태분석 결과

### 4.1 조사 내용

본 연구에 따른 실태조사를 위한 설문지의 내용은 일반적 사항, 컴퓨터 기초 실태, 컴퓨터 교육정도, 컴퓨터 교과 관심도, 정보통신기술 소양 능력 등을 측정할 수 있는 문항으로 구성하였다. 또한, 설문 조사와 더불어 초등학교 학생들의 응용 소프트웨어 활용과 관련한 기본 실태를 조사하기 위하여 문서작성과 발표자료 만들기의 과제를 제시하여 평가하였다.

### 4.2 결과 분석

설문지 표집 결과 배부된 총 43부의 설문지 중 설문 문항에 대한 응답 결손 설문지, 응답 불충분 설문지, 응답이 일률적인 설문지 5부를 제외한 38부의 설문지에 대하여 영역별로 문항을 분석하였다.

이중, 응용 소프트웨어 활용과 관련한 설문

조사 결과에 따르면 학생들이 학교교육을 통해서 접하는 워드프로세서나 프리젠테이션의 소프트웨어는 기본적으로 잘 활용할 수 있는 것으로 나타났다. 다만, 스프레드시트 즉, 엑셀 프로그램의 경우는 초등학교 교육과정에서 다루지 않는 내용으로 현재 학교교육이 전부인 학생들이 잘 하지 못한다는 설문결과는 어찌 보면 당연한 결과라 하겠다.

그리고, 본 연구와 관련하여 특히 주목하는 부분이 바로 이 부분이다. 대부분의 학생들이 워드프로세서나 프리젠테이션의 소프트웨어를 잘 활용할 수 있는 것으로 설문에 답했지만 그와 관련한 과제의 수행능력을 살펴본 결과는 설문의 결과와 다른 것으로 나타났다. 즉, 본 설문과 같이 제시했던 수행과제의 결과를 살펴보면, 해당 과제에서 요구하는 결과물의 완성도 수준이 크게 낮은데도 불구하고 학생들은 해당 소프트웨어를 잘 활용하는 것으로 자기 판단을 하고 있다는 것이다. 물론, 과제 결과물을 살펴보면 개별 소프트웨어의 기능들이 모두 적용이 되긴 했다. 하지만, 하나의 산출물로서 완성도를 살펴보면 조합능력이 낮아 당초 요구했던 과제에 도달하지 못하는 실정이다.

그래서 좀 더 이 문제에 관심을 가지고 이를 개선할 수 있는 수업 방안을 모색해 보고자 본 연구를 계획하여 실시하였다.

다만, 연구 및 조사 대상이 특정 지역에 국한되었기 때문에 본 연구의 결과를 전체 학교로 일반화하는 데에는 한계가 있다고 할 수 있다. 다만, 이번 연구를 통해서 상대적으로 교육 소외지역에 있는 학생들의 수준에 맞는 정보통신기술 교육 방안 마련에는 다소 기여할 것으로 생각된다.

## 5. 모듈 기반 교수-학습 모형의 적용

### 5.1 모듈 기반 교수-학습 모형

#### 1) 모듈 기반 교수-학습 모형의 적용 방법

본 연구를 위해 구안된 모듈 기반 교수-학습 모형은 모듈 학습 수업 모형을 바탕으로 하였으며, 특징적인 부분은 문제의 탐색 과정

에 있어서 완성된 과제물을 보는 것에 그치는 것이 아니라 분석표를 활용하여 학생들이 직접 각각의 요소들을 분석해보는 활동을 가미한 것이다.

이것은 그 동안 일반적으로 수업되어 온 소프트웨어의 각각의 기능들을 하나하나 익혀나가는 매뉴얼 식의 수업방법이나 완성된 결과물을 보고 그치는 활동에서 제기되었던 단점들을 보완하기 위함이다.

앞서 진행했던 실태조사를 위한 설문조사 결과에 따르면 학생들이 학교교육을 통해서 접하는 워드프로세서나 프리젠테이션의 소프트웨어는 기본적으로 잘 활용할 수 있는 것으로 나타났다. 하지만, 그러한 설문결과와 달리 그와 관련한 과제의 수행능력을 살펴본 결과는 설문의 결과와 달리 수준이 낮은 것으로 분석되었다.

즉, 설문조사와 함께 실시했던 수행과제의 결과를 살펴보면 해당 과제에서 요구하는 결과물의 완성도 수준이 크게 낮은데도 불구하고 학생들은 해당 소프트웨어를 잘 활용하는 것으로 자기 판단을 하고 있다는 것이다. 물론, 과제 결과물을 살펴보면 개별 소프트웨어의 기능들이 모두 적용이 되긴 했다. 하지만, 하나의 산출물로서 완성도를 살펴보면 조합능력이 낮아 당초 요구했던 과제에 도달하지 못하는 실정이다.

따라서, 이러한 단점들을 개선할 수 있는 수업 방안을 모색해 보고자 본 연구에서는 모듈 학습 수업 모형을 바탕으로 한 모듈 기반 교수-학습 모형을 개발하여 적용하였다.

모듈 기반 교수-학습 모형은 정보통신기술 교육 내용체계의 정보의 가공과 공유의 영역에 해당하는 내용 중에서 소프트웨어 활용 교육과 관련하여 문서작성을 위한 한글 프로그램과 발표용 자료를 제작하기 위한 파워포인트 프로그램을 학습하는 교육에 한하여 적용하였다.

#### 2) 응용 프로그램별 수행 과제

본 연구를 위해 구안된 모듈 기반 교수-학

습 모형의 효과를 알아보기 위하여 해당 응용 프로그램에 따른 수행과제를 제시하였다. 이 중 문서작성과 관련한 과제에서 요구되는 기능의 활용여부에 따라 3가지 유형으로 구분하여 과제를 제시하였다.

### 3) 예시 과제 분석표

본 연구를 위해 구안된 모듈 기반 교수-학습 모형은 크게 5개의 학습요소로 구성되어 있다. 물론, 해당 수업의 학습목표를 달성하기 위해서는 이들 학습요소의 과정 모두가 중요하다 하겠다. 하지만, 그 중에서도 본 수업 모형에서 가장 중점을 두고 있는 부분을 생각해보는다면 바로 ‘문제의 탐색’ 과정이 가장 핵심적인 부분이라 하겠다.

### 4) 수행 과제 점검표

본 연구를 위해 구안된 모듈 기반 교수-학습 모형의 효과를 알아보기 위하여 제시되었던 수행과제의 결과를 구조면과 내용면으로 나누어 살펴보았다.

이 중 구조적인 면의 평가를 위해서 척도에 따른 자기평가의 방법을 사용하였으며, 요소별 기능들의 활용성을 확인하기 위하여 체크리스트를 구안하였다. 내용적인 면의 평가를 위해서 서술형으로 기술하는 방식의 상호평가 방법을 사용하였다.

## 5.2 학습 효과 분석

### 1) 자기 평가에 따른 분석

본 연구의 주제는 ‘모듈 교수-학습 모형을 기반으로 한 응용 소프트웨어 활용 교육의 개선방안 연구’이다. 결국, 초등학교 학생들의 정보소양 능력을 좀더 효과적으로 향상시킬 수 있는 방안을 찾고자 하는 것이 본 연구의 목적이라 하겠다.

그에 대한 방안으로 모듈 기반 교수-학습 모형을 구안하여 직접 정보소양교육의 수업에 적용하였으며 그 효과를 알아보기 위하여 구조면과 내용면으로 나누어 살펴보았다.

먼저, 구조면의 효과를 알아보기 위한 방법

으로는 평가척도에 따른 자기평가를 실시하였다. 이와 관련한 전체 평가 항목은 9개로 내용, 디자인, 완성도와 관련된 사항을 각각 3개씩 평가를 실시하였다.

그 결과, 8개의 평가항목에서  $p < .05$  수준의 통계적 의의가 있는 것으로 나타나 그 효과를 확인할 수 있었다. 다만, 문서작성과 관련하여 ‘내용’ 항목의 유의확률이  $.076(p > .05)$  으로 분석되어 이와 관련하여서는 통계적으로 유의미하지 않음을 알 수 있었다.

이러한 분석 결과에 비추어봤을 때 비록, 앞서 연구의 제한점에서 밝힌 바와 같이 소수의 학생에게 수업을 적용하여 얻어 낸 결과이긴 하지만 규모가 큰 일반학급의 학생들을 대상으로 하여서도 효과를 얻을 수 있다는 기대도 가져볼 만 하겠다.

### 2) 동료 평가에 따른 분석

모듈 기반 교수-학습 모형을 적용하여 얻어 낸 효과를 알아보기 위한 방법으로 자기평가와 더불어 동료평가를 실시하였다. 이것은 내용면에서의 효과를 분석하기 위한 방법으로 학생들 상호간의 서술형 형태로 작성하는 방식을 채택하여 분석하였다.

## 6. 결론 및 제언

### 6.1 결론

본 연구에서는 초등학교 학생들의 효과적인 정보통신기술 교육 방안을 모색하기 위하여 응용 소프트웨어 활용 교육의 개선방안을 마련하고 이를 실제 초등 교육 현장에 적용하여 그 효과를 비교 연구하고자 한다.

이를 위한 설문조사, 모듈 기반 교수 학습 모형 적용, 효과 분석 등의 일련의 과정을 통해 얻은 결론은 다음과 같다.

첫째, 수행 과제에 대한 모듈 교수-학습 모형을 기반으로 한 응용 소프트웨어 활용 교육은 효과적이었으며 특히, 과제의 완성도가 크게 향상되었다. 또한, 전체적인 완성도의 향상을 토대로 과제의 내용도 향상 될 수 있다는 결론을 얻을 수 있었다.

둘째, 정보통신기술 소양 교육뿐만 아니라 정보통신기술을 활용한 교과 교육에 있어서도 충분히 활용 가치가 있다고 할 수 있겠다.

## 6.2 제언

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구의 결과를 일반화하기에는 어려움이 있다. 따라서 학습 대상 인원을 확대하고 교육 내용을 보완하여 적용한 뒤 결과 분석을 심도 있게 해 볼 필요가 있다.

둘째, 요즘 확대 실시되고 있는 방과후학교 운영과 관련하여서도 생각해 볼 필요가 있다. 해당 방과후학교 운영프로그램으로 교육의 효과가 높은 정보통신기술 교육 프로그램을 개발하여 각급 학교에 일반화되도록 하여야 한다.

셋째, 정보화의 속도와 변화에 맞추어 교육 과정이 수정·보완되어야 한다. 정보통신기술 활용 교육과의 연계를 위해서는 정보통신기술 소양 교육 내용 중 정보통신기술 활용 학습을 위해 필요한 내용을 우선적으로 지도할 필요가 있고, 타 교과 내에서 교육 방침인 정보통신기술 활용 교육을 늘리기 위해서는 교사용 지도서의 지도 지침에 정보통신기술 활용 방법 안내 및 관련 사이트의 안내 등 교사들이 손쉽게 활용할 수 있도록 정보통신기술 교육 관련 내용이 보장되어야 할 것이며 원리나 문제 해결과정을 지도 할 수 있는 새로운 프로그램들을 개발하여야 할 것이다.

## 7. 참고문헌

- [1] 하지희, 인지적 도제를 활용한 모델링 모듈 개발 및 고등학교 과학 영재를 대상으로 한 적용, 한국교원대 교육대학원, 2009.
- [2] 김미옥, 학습의 모듈화를 통한 국악지도 방안 연구, 건국대 교육대학원, 2009.
- [3] 강신오, ICT를 활용한 자기주도적 학습능력 신장 방안에 관한 연구, 경성대 교육대학원, 2008.
- [4] 박성은, ICT 활용 교육에 관한 초등학교 교사의 인식 조사, 부산대 대학원, 2008.
- [5] 김소연, ICT활용 교육 교수·학습 유형 개발에 관한 연구, 서울교육대 교육대학원, 2008.
- [6] 안동섭, 개별화 학습 차이를 고려한 e-learning 시스템 설계 및 구현, 동아대 교육대학원, 2008.
- [7] 박경화, ICT를 활용한 교수·학습 프로젝트 설계, 조선대 교육대학원, 2008.
- [8] 윤대영, 유비쿼터스 사회속에서의 컴퓨터 교육, 수원대 교육대학원, 2008.
- [9] 이수정, 초등학교 컴퓨터 교육을 위한 교육과정 및 실태조사, 부산교육대 교육대학원, 2008.
- [10] 김종만, 초등학교 ICT 교육의 실태분석에 의한 개선방안 연구, 부산교육대 교육대학원, 2007.
- [11] 장철순, ICT활용 교육을 위한 초등학생의 정보소양 및 활용 실태에 관한 연구, 공주대 교육정보대학원, 2007.
- [12] 김효진, 초등학생 정보 소양교육 및 활용 능력에 관한 연구, 경남대 교육대학원, 2007.
- [13] 양미정, 초등학교 컴퓨터 특기·적성 교육과정 실태와 개선방안에 대한 연구, 단국대 교육대학원, 2007.
- [14] 장용준, 효과적인 ICT 활용 기준안의 개발 및 적용 연구, 경인교육대 교육대학원, 2007.
- [15] 민성기, 초등학교 컴퓨터 교육에서 수준별 교육방안, 인천교육대 교육대학원, 2007.
- [16] 방주혜, 웹 신문학습을 통한 정보통신기술 소양 능력 신장에 관한 연구, 전주교육대 교육대학원, 2006.
- [17] 중앙교육진흥연구소, 신나는 컴퓨터 4, 5, 6학년, 2006.
- [18] 교육인적자원부, 초·중등학교 정보통신기술 교육 운영지침 개정안, 2005.