

e-학습기술 프로그램 훈련이 초등학교 고학년 학생의 학업성취에 미치는 효과

김경현* 원광대학교*

요 약

본 연구는¹⁾ 최근 학습자의 학습능력 향상에 광범위하게 사용되고 있는 학습기술 훈련 방법에 기반한 e-학습 기술 프로그램을 개발하고, 그것을 초등학교 고학년 학생을 대상으로 적용하여 효과성을 검증하였다. 본 연구에서 개발한 e-학습기술 프로그램은 학생들이 공부하는데 필요한 여러 가지 정보, 환경, 시간계획, 기억하는 방법, 시험치기 요령 등 실제적인 학습자의 필요성 측면에 입각하여 학습자 요구를 중심으로 만들어졌다. 본 프로그램을 초등학교 고학년에 적용한 결과, e-학습기술 훈련 프로그램은 학생의 학업성취 개선에 효과가 있는 것으로 밝혀졌으며, 추수 검사 결과 e-학습기술 훈련의 효과가 장기적으로 나타나고 있는 것으로 밝혀졌다. 따라서 향후 e-학습기술의 개념을 보다 구조적으로 정의하고 학습기술 훈련 프로그램의 내용을 보다 다양화한다면 학습 능력을 개발시키기 위한 유용한 도구가 될 수 있을 것이다.

The Effect of e-Study Skills Program Training in Learning Achievement of High Grade Elementary School Children

Kyung-hyun, Kim* Wonkwang Univ.*

ABSTRACT

This research developed e-study skill program based on study skill training method that is widely used for the improvement of study ability of learners and applied it to high-grade elementary school students to evaluate the efficiency. The developed e-study skill reflected the practical necessity of students such as various information for studying, environment, time schedule, the way of memorizing and the skill of taking an exam to meet the need of the learners. It applied this program to high-grade elementary school students and found that this e-study skill training program improved the learning achievement of the students. It also found that e-study skill training had long-term effect. It should more specifically define the concept of e-study skill and diversify the contents of study skill training program. Then it will be a useful tool to develop study ability.

1) 이 논문은 2006년도 원광대학교의 교비지원에

의해 수행됨

I. 문제의 제기

1. 연구의 필요성 및 목적

오늘날의 세계는 급속하게 진행되는 정보 지식 사회에 능동적으로 대처함과 동시에 무한 경쟁 속에서 제각기 생존과 발전 전략을 모색해야 하는 상황에 놓여 있다. 이는 교육에 있어서도 변화를 예고하고 있는데 특히, 이같이 신속히 변화하는 정보사회에 능동적으로 대처하면서 살아가기 위해서는 어떤 분야에서든지 부단한 자기계발을 통해 자신의 능력을 지속적으로 신장시키는 것이 매우 중요하게 부각되고 있다.

이와 같은 맥락에서 최근 강조되고 있는 교육과정은 자기 주도적인 학습능력을 갖춘 인간을 양성하는 것을 핵심 과제로 삼고 있다. 교육현장에서 사용되는 자기 주도적 학습이란 '개인이 스스로의 학습요구를 진단하고, 학습목표를 설정하며, 목표를 달성하기 위하여 필요한 인적·물적 자원을 탐색하고, 적절한 학습전략을 구사하며, 스스로 학습의 성과를 평가하는 과정'을 말한다[1]. 이런 자기 주도적 학습의 특성 가운데 '학습하는 방법의 학습'은 다양한 교과와 학습에 광범위하게 적용됨으로써 학생들의 기본적인 학습능력 향상에 기여할 수 있고, 지식의 양적·질적 변화에 대응할 수 있는 바탕이 된다는 점에서 주목을 받고 있다.

최근 이러한 '학습하는 방법의 학습'을 위한 방안의 하나로서 '학습기술(study skills)'에 대한 연구와 학교 현장에서의 적용이 활발히 이루어지고 있다([2][3]). 이는 '학습하는 방법'과 '학습기술'의 여러 가지 유사성에서 그 근거를 찾을 수 있다. 학습기술은 학습자가 스스로의 학습목표를 정하고 학업성취를 이루어 가는 과정을 계획하고 설계하는데 관련된 일련의 기술을 의미하며, 학습시간과 공간 및 동기에 관련된 자기관리, 수업 청강과 노트하기를 포함한 수업참여, 다양한 과제의 해결, 시험준비와 시험 치기 및 시험불안 해소, 그리고 읽기와 쓰기를 포함한 정보처리 등의 하위기술로 구성된다[4].

e-학습기술은 '학습하는 방법'의 학습의 효과를 극대화하기 위해 인터넷 등의 첨단 매체를 적극적으로 활용하는 것을 의미한다. 그러나 여기서 'e'의 의미는 단지 전자적인(electronic) 의미를 포함하고 있는 것이 아니라, 학습자 스스로 학습활동에 적극적으로 관여하는 과정(engagement)을 지칭하며, 학습결과를 스스로 표현(expression)할 수 있는 기회를 제공하고 장려(encouraging)함으로써 재미있고 유익한 에듀테인먼트(edutainment)를 추구해서 학습경험(experience)을 활성화 하자는 의미를 포괄하고 있다[5]. 더욱이 교사의 일방적인 전달이나 학생의 암기를 위주로 이루어지는 전통적인 학습과는 달리, 학생 스스로 다양한 학습기술을 갖게 하여 문제를 자기주도적으로 해결해 나갈 수 있는 자기 교수(self-instruction)가 될 수 있고, 교사의 측면에서는 지식 그 자체보다는 지식을 받아들이고 처리하여 자신의 것으로 만들 수 있는 유용한 도구를 학생들에게 제공함으로써 지식의 폭발적인 증가에 적절히 대처할 수 있도록 지원하려는 목적을 갖고 있다.

e-학습기술은 이 과정에서 컴퓨터 소프트웨어, 인터넷 홈페이지, 커뮤니티 등이 주도적으로 활용되고 있다. 이는 요즘 학생들이 접하고 있는 대다수의 교육 자료는 시각적으로 발달되어 있으며 동영상이나 컴퓨터 소프트웨어 등의 흥미 요소가 중시되고 있는데 반해 학습기술 신장을 위한 기존의 프로그램은 여전히 정적(靜的)이며 텍스트 기반이라는 점을 반영한 것이다. 아무리 좋은 의도와 취지로 학습기술 훈련을 한다고 하더라도 학습자들이 중간에 지루해 한다거나 동기 유지가 제대로 되지 않는다면 의도하고자 하는 바를 효과적으로 달성하기 힘들 것이다. 따라서 e-학습기술은 학생 스스로 효과적으로 학습하는 방법을 체득하고 그 실천력을 높이기 위해 학생들의 흥미와 관심을 고조할 수 있도록 프로그램 내용의 시각적 요소가 다양하고 풍부한 삽화의 삽입, 나아가 컴퓨터 저작도구로 상호 작용적인 프로그램을 적극적으로 활용하였다.

이와 같은 관점에서, 최근 발달한 IT 테크놀러지를 바탕으로 체계적인 학습기술 측정과 훈련을

통하여 학습자가 e-학습기술을 습득하게 되면, 스스로 학습문제를 해결할 수 있는 방법과 도구를 가지게 될 것이다. 나아가 비단 학교학습뿐만 아니라 학교를 졸업한 후 직업현장 등에서의 평생학습에서도 교사나 외부인사의 도움 없이 스스로 독립적이고 지속적으로 학습해 나가는 자기 주도적 학습자가 될 수 있을 것이라는 부가적인 목적도 달성할 수 있다.

‘e-학습기술’의 모태라고 볼 수 있는 ‘학습기술’의 중요성을 인식한 미국을 비롯한 여러 선진국의 경우 학습부진아, 특수아, 학습 장애아들을 대상으로 한 연구가 이루어지기 시작했으며, 특히 초, 중, 고등학교에서 일반 학생들을 대상으로 학습기술의 효과에 대한 연구가 많이 시도되었다. 최근에는 학습기술을 정보통신기술(ICT)과 결합하여, 이른바 e-학습기술 형태로의 전환을 모색하고 있으며, 최근 미국의 산업 훈련 서비스(Industrial Training Service)에서는 실제로 e-학습기술을 도입하여 훈련하고 있다.

한편, 일반 학생들을 대상으로 한 학습기술 연구들의 공통점은 학습부진의 원인을 지능이나 적성 등과 같은 학습자의 선천적인 요인에 두기보다는 학습자들이 학습을 통해 획득하는 후천적인 정보 처리 방법 내지는 학습기법의 부족에 둔다는 점이다[4]. 그래서 학습자들에게 학습공간 및 시간관리를 포함한 자기관리 기술, 수업에 능동적으로 참여하여 수업을 듣고 강의를 노트 하는 기술, 학교에서 부과하는 과제를 해결하는 기술, 다양한 영역에서의 읽기와 쓰기 기술, 학교에서 실시하는 각종 시험을 준비하고 처치하며 시험에 관련되는 불안을 극복하는 기술, 그리고 각종 정보를 효율적으로 처리하는 기술 등을 학습자들에게 훈련시킴으로써 많은 효과를 거둘 수 있다는 실증적 효과를 보여주고 있다([3][6][10]). 여기에 기존의 학습기술 훈련 방식에 기초하여, 인터넷, 컴퓨터 소프트웨어 등의 IT 테크놀러지를 적극적으로 활용한 학습기술 훈련 방식이 더해진다면 그 효과는 한층 증대될 수 있을 것이다.

이상의 논의에 따라 본 연구는 e-학습기술 훈련 프로그램을 개발하고, 개발된 프로그램의 효과

성을 검증하였다.

2. 연구 문제

연구의 목적을 달성하기 위해 다음과 같은 연구 문제 및 가설을 설정하였다.

[연구문제 1]

e-학습기술 프로그램의 훈련은 초등학교 5학년 아동의 학업성취에 어떠한 영향을 미치는가?

<가설 1>

e-학습기술 프로그램 훈련을 받은 5학년 아동의 학업성취도는 유의미하게 높아질 것이다.

[연구문제 2]

e-학습기술 프로그램의 훈련은 초등학교 6학년 아동의 학업성취에 어떠한 영향을 미치는가?

<가설 2>

e-학습기술 프로그램 훈련을 받은 6학년 아동의 학업성취도는 유의미하게 높아질 것이다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상은 전북 시내에 소재하는 L초등학교에서 5, 6학년 학급씩 모두 4개 학급의 구성원으로서 총 인원은 150명이다. 최초 연구대상자는 모두 178명이었으나, 연구기간 중 전학을 갔거나 결석을 한 적이 있는 학생 혹은 다른 사정으로 e-학습기술 프로그램 수업에 참여하지 못한 학생들은 자료 분석에서 제외하고 150명을 최종 연구 대상으로 하였다. 연구 대상의 세부 구성은 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구 대상

연구 집단		5학년	6학년	계
실험 집단	남	40	38	150
	여	37	35	

2. 실험에 사용된 도구

1) e-학습기술 검사지

e-학습기술 검사는 변영계 등[4]이 개발한 ‘초등학교 고학년용 학습기술 검사지’를 기초로 교육공학 전문가 4인의 자문을 거쳐 제작되었으며, 이 검사지는 초등학교 고학년 223명을 대상으로 예비검사를 거쳐 통계적 요인분석의 과정을 마쳤다. 또한 전국 1100여 명의 초등학교 고학년들을 대상으로 신뢰도가 구해졌으며 설문지의 표준화 과정을 마쳤다. 이 설문지는 e-자기관리 기술, e-수업참여 기술, e-과제해결 기술, e-시험치기 기술, e-정보처리 기술의 하위 영역으로 구성되어 있으며 각 영역별로 13문항, 12문항, 12문항, 11문항, 12문항으로 모두 60문항으로 구성되었다. 초등학교 고학년을 대상으로 산출된 신뢰도는 Cronbach α 계수가 .83으로 비교적 신뢰로운 것으로 밝혀졌다. 본 설문지는 학습을 위한 자료로서 활용되었고 실험 결과 검증을 위한 자료로는 활용되지 않았다.

2) e-학습기술 훈련 프로그램의 개발

(1) 훈련 프로그램 개발의 원칙

e-학습기술 훈련 프로그램 개발 원칙은 변영계·김석우·박한숙(1999) 등이 개발한 ‘학습기술’의 방법을 기본으로 하여 e-학습기술의 특성을 효과적으로 반영한 것으로 다음 네 가지로 구성되어 있다.

첫째, e-학습기술 훈련 프로그램의 내용은 초등학교 학생들의 학습상황, 학습행위, 학습과제 해

결 등의 학습사태와 연관하여 현장에 필요한 내용을 중심으로 구성한다. 따라서 여기서는 현장경험을 가진 교사들의 참여와 조언을 많이 받도록 하며, 이 과정에서 ICT는 단지 학습을 보조하는 역할에 그치는 것이 아니라 학습맥락적 상황에서 학습을 활성화시키고 학습효과를 지속적으로 유지시킬 수 있도록 한다.

둘째, e-학습기술의 프로그램 내용은 학습자가 흥미를 가지고 접할 수 있도록 많은 사례와 예화를 중심으로 구성한다. 컴퓨터를 활용한 플래시 프로그램, 파워포인트 자료, 학습기술 향상에 초점을 맞추어 컴퓨터 프로그램, 기타 학교 현장에서 교육적으로 검증된 교육용 소프트웨어를 적극적으로 활용한다.

셋째, e-학습기술 프로그램은 학생들이 실제적으로 참여하고 적고 표현할 수 있는 워크북의 형태로 개발한다. 단순히 읽고 머리 속으로 외우는 형태가 되어서는 안되며 학생들이 직접 프로그램 속에 참여하고 자신의 이야기를 적어보고 새로운 아이디어도 기록해 보고 발표하는 적극적인 학습자 참여 형태로 개발한다. 워크북은 CD나 홈페이지에 제공되도록 하며, 테크놀러지를 접목하여 학습 결과에 대한 이력이 체계적으로 누적되도록 한다. 또한 학습자 개인의 e-학습기술 향상도를 스스로 인지할 수 있도록 e-학습기술 검사지와 병행하여 정량화(定量化)한 데이터를 제공하도록 한다.

넷째, e-학습기술 프로그램은 학생용 워크북뿐 아니라 교사용 매뉴얼(지침서)도 함께 작성하여 학습기술 수업에 일관성과 편의성을 함께 제공하도록 한다. 교사용 매뉴얼을 함께 개발함으로써 가르치는 교사의 학습기술 수업에 대한 안내와 지침을 제공할 수 있게 한다. 따라서 현장 교사는 학습기술 수업을 위하여 많은 시간을 들여 전문적인 실행과 적용 방법에 대한 연수를 받지 않더라도 제공된 e-매뉴얼을 보고 수업을 진행해 갈 수 있도록 한다.

(2) e-학습기술 프로그램의 체계와 특징

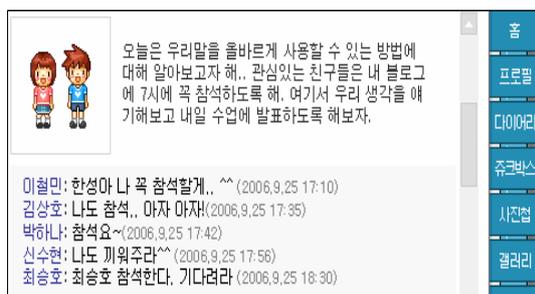
본 훈련 프로그램은 초등학교 고학년들의 공부

하는 방법을 구체적으로 훈련하기 위하여 개발되어졌다. 본 프로그램은 e-학습기술 훈련 프로그램인 '우등생이 되는 길'과 교사용 e-학습기술 훈련 프로그램 매뉴얼의 두 가지가 한 세트로 구성되어 있으며, 이는 전술(前述)한 변영계·김석우·박한숙(1999) 등이 개발한 '학습기술'의 방법과 그 맥락을 함께 한다.

이에 본 e-학습기술 훈련 프로그램은 아동들이 공부하는데 필요한 여러 가지 학습 정보, 학습 환경, 시간 계획, 기억하는 방법, 시험치기 요령, 자기 관리 기술 등 실제적인 학습자의 필요성 측면에 입각하여 학습자 요구를 중심으로 만들어졌다. 학습자들이 필요한 바, 흥미나 요구를 가장 잘 파악하고 있는 초등학교 교사들이 상호 팀을 이루고 내용도 이론적이거나 추상적인 내용보다는 초등학교 아동들의 주변 상황에 밀접한 내용으로 구성하였다.

본 아동용 e-학습기술 훈련 프로그램은 세부적으로 다음 다섯 가지 하위 프로그램으로 이루어져 있다.

첫째는 e-자기관리 기술 훈련 프로그램이다. 이 프로그램은 학습자료 및 공간의 조직, 시간의 관리, 신체적·심리적 상태의 점검, 주변 사람들에게 적절한 도움 구하는 방법 등 공부를 하기 위한 주변 조건들의 계획, 정비, 활용에 초점을 맞추었다.



[그림 1] 인터넷 블로그를 활용한 e-수업참여 방법의 예

둘째는 e-수업참여 기술 훈련 프로그램이다. 이는 수업시간의 중요한 사항을 놓치지 않기 위한 주의 집중 방법, 수업참여를 높이기 위한 학습조직 운영, 핵심 내용 파악을 통한 노트 정리 방

법 등의 내용으로 이루어져 있다. 수업시간에 방해하는 친구들을 물리치고, 교사와 수업에 긍정적인 태도를 유지하며 의문 나는 사항들을 적극적으로 질문하고 중요 사항을 필기하는 내용으로 이루어져 있으며 연습과 활동 중심으로 짜여있다. 특히 방과 후 수업 참여를 높이기 위한 학습조직의 운영 방안으로, 위의 [그림 1]과 같이 최근에 학생들 사이에 널리 퍼져 있는 인터넷 메신저, 블로그 등을 활용하여 수업참여를 높일 수 있는 방법 등이 포함되었다.

셋째는 e-과제해결 기술 훈련 프로그램이다. 우리나라 교육 현장에서는 학교에서 과제를 내어주는 해도 어떻게 과제를 하는 것이 효율적이고 효과적이라는 가르침은 상대적으로 적었다. 따라서 e-과제해결 기술 프로그램은 읽기 과제와 쓰기 과제를 중심으로 과제에 대한 기록과 문제 해결을 위한 정보 수집, 해결 단계의 설정, 정리의 과정을 익히고 읽기 과제와 관련하여 읽기 자료의 이해, 요약 정리까지 훈련하게 된다. 특히 인터넷 검색 브라우저를 활용하여 효율적으로 필요한 자료를 찾는 방법과, 카테고리를 생성하고 그 카테고리에 대한 분류 검색을 통해 원하는 자료를 신속하면서 정확하게 찾고 분류 저장할 수 있는 방법에 대한 훈련이 주요한 내용으로 구성되었다.

넷째는 e-시험치기 기술 훈련 프로그램이다. 이 프로그램은 지금까지 쌓은 실력을 성취점수에 보다 밀접하게 연결시키기 위하여 만들어진 프로그램으로, 시험기간의 관리부터 시작하여 시험에 관련된 계획을 짜고 체계적으로 시험 범위를 복습하는 방법을 훈련하도록 하였다. 또한 여기에는 시험시간 중에 시간을 할애하고 예상치 못한 문제에 대응하는 시험 요령에 관련된 여러 가지 기법들도 함께 훈련하게 된다. 이 프로그램은 학생들로 하여금 시험의 두려움에서 벗어나 보다 용기있고 자신감을 가지고 시험에 임할 수 있는 적극적인 자세를 길러주기 위함이다.

다섯째는 e-정보처리 기술 훈련 프로그램이다. 여기에서는 학습자가 주어진 내용이나 정보를 효과적으로 이해하고 기억하여 자신의 인지구조 속

에 정착시켜 가는 과정을 도울 수 있도록 만들어졌다. 여기에는 정보를 자기가 이해할 수 있는 방법으로 재조직해 본다든지, 자료에서 공통점을 찾는다든지, 그림이나 도표로 나타내어 본다든지 하는 방법들을 혼련하고 아울러 자신의 주변 상황에 적용하는 방법들이 혼련되었다. 나아가 기초적인 지식들을 기억하고 자기 것으로 만들 수 있는 기억법과 관련된 내용들도 본 프로그램의 주요한 요소로 포함되었다.

본 e-학습기술 프로그램의 특징은 대략 다음과 같이 요약할 수 있다. 먼저 초등학교 학생들이 친숙감을 느낄 수 있도록 ‘우등생이 되는 길’로 제목을 붙여 차시별로 수업을 진행하였다. 이 프로그램은 주로 초등학교 학생들의 주변에서 일어나는 소재를 중심으로 공부하는 방법을 익힐 수 있도록 꾸며지며 초등학교 학생들이 직접 조작하고 활동할 수 있도록 워크북 형식으로 꾸며다는 점이 큰 특징이다. 그밖에 이 프로그램은 학생용 워크북과 함께 교사용 매뉴얼도 제작하여 개별지도용(CD 제작, 홈페이지 제공)으로 가능할 뿐 아니라 집단 학습용으로도 사용 가능하도록 꾸며었다. 본 연구에서는 개별학습 형태가 아닌 교사와 함께 수업 형태로 진행하였으며 집단 학습용으로 프로그램을 혼련하였다.

교사용 매뉴얼은 일반 교사가 학습기술에 대한 간단한 연수만 받고도 쉽게 e-학습기술을 이해하고 학습기술 수업을 지도할 수 있도록 일반적으로 보통 수준의 현장 교사 수준으로 내용을 제작하였다. 각 학습기술 하위 영역의 장별로 그 기술의 개념과 필요성, 지도 내용 및 방법 등을 상세히 소개하였으며, 각 차시별로 나누어 내용을 지도할 수 있도록 가급적 필요한 자료와 함께 자세하게 서술하였다. 뿐만 아니라 매 차시별로 학습의 목표를 제시하고 교사와 학생들의 구체적인 활동사항을 체계화하였으며 그 외 매 차시에 필요한 준비물, 유의사항 등을 상세하게 기록함으로써 교사는 학습자용 학습기술 혼련 프로그램과 교사용 학습기술 혼련 프로그램 매뉴얼만을 가지고 충분히 수업이 가능하도록 제작하였다. 이 프로그램의 진형은 변영계·김석우·박한숙(1999) 등이 개발

한 ‘학습기술’의 방법을 변형하여 적용하였다.

진술한 바와 같이 최종 확정된 e-학습기술 혼련 프로그램은 e-자기관리 기술, e-수업참여 기술, e-과제해결 기술, e-시험치기 기술, e-정보처리 기술 등의 다섯 가지 하위 영역으로 구성되어 있다.

본 프로그램이 기존의 학습기술 프로그램(변영계 등이 개발한 프로그램)과 차이는 ICT 활용에 초점이 맞추어져 있다는 것과, 학습기술 혼련에 있어서 학습자끼리의 상호작용을 극대화 한다는 점이다. 특히 학습자끼리의 상호작용을 극대화하기 위해 메신저, e-게시판, 개인 블로그 등을 적극적으로 활용하였다는 점이다.

3) 실험 실시

혼련 프로그램은 총 28차시로 매일 아침 자습시간을 통하여 40분씩 월요일에서 금요일까지 6주간 혼련하게 하였다. 한 차시를 40분으로 정해 두었지만 시간을 고정하지는 않고 각 프로그램이나 단위 주제의 특성에 따라 융통성 있게 운영하였다. 특징적인 점은 기존의 학습기술 연구와는 달리 사후검사 후 e-학습기술 혼련을 곧바로 중단시키는 것이 아니라, 총 7주간에 걸쳐서 총 3회(1주, 3주, 7주) 동안 추가적인 추수 혼련을 실시하여 e-학습기술 습관이 장기적으로 안착될 수 있도록 하였다는 점이다.

필자는 수업을 직접 참관하지는 않았지만, 매주 두 번 프로그램 진행상에서 생기는 여러 가지 문제들을 인터넷과 전화를 통해 참여 교사와 토의하고 프로그램 혼련 진행 정도를 점검하였으며 일주일에 한번 그 결과를 취합하였다.

한편 아래 [그림2]와 같이 본 연구의 효율적인 수행을 위해 홈페이지를 개설하여 실험에 참여한 선생님과 필자와의 지속적인 의사소통이 될 수 있도록 하였다.

번호	이름	날짜	연월	일련수	제목
회원	75 박상현	2006/08/28	17	2	e-교육기술에서 학생 참여가 잘 될까요?
회원	74 이소라	2006/08/27	7	1	e-정보관리 기법에 대해...
회원	73 정재필	2006/08/27	12	0	교수님... ICT에 관한 문재입니다.
회원	72 박상현	2006/08/25	7	3	e-수업참여와 시범을 양분주세요.
회원	71 김현민	2006/09/24	7	2	국어시설 문장에 대해 문의
회원	70 최만자	2006/08/23	13	1	출판 시범문장 출제 할 때는 언제 할까요?
회원	69 차일현	2006/08/23	18	2	e-교육기술에서 시간 배분은 어떻게?

[그림 2] e-학습기술 연구 실행을 위한 홈페이지 게시판

4) 학업성취 검사도구

본 연구의 학업성취 측정도구는 국어과 학업성취도 검사로서 실시 시기의 목표에 따라 세 가지로 구분된다. 첫째, 개인의 학습능력 수준을 알아보기 위하여 실험 전에 실시되는 국어과 성취도 검사이고 둘째, 실험처치의 효과를 알아보기 위하여 실험 후에 실시되는 사후 검사로서 국어과 학업성취도 검사이다. 그리고 마지막으로 사후 검사 후 8주 뒤에 추수 검사로서 국어과 학업성취도를 검사하였다.

국어과에 한해서 연구를 수행한 것은 학습기술을 향상시키기 위해 개발된 교육용 프로그램 및 ICT 자료가 국어과에 다수 존재하고 있다는 점을 고려하였으며, 다수의 과목을 대상으로 수행할 때 발생하는 관리상의 어려움을 최소화하기 위한 목적이다.

5) 자료 처리

결과 분석은 e-학습기술 훈련 프로그램을 수행한 집단을 대상으로 프로그램 적용 전, 후의 학업성취 점수에 대한 대응표본 t검증을 실시하였다. 또한 사후검사와 추수검사와의 지속성을 검증하기 위해 사후-추수 검사 점수에 대한 대응표본 t검증을 동일하게 실시하였다.

III. 결과 해석 및 논의

1. e-학습기술 훈련이 5학년 아동들의 학업성취에 미치는 효과

3.1.1 <가설 1>의 검증

e-학습기술 프로그램 훈련을 받은 5학년 아동의 학업성취도는 유의미하게 높아질 것이다.

<가설 1>은 긍정된 것으로 나타났다. 이 가설을 검증하기 위해 e-학습기술 프로그램을 적용하기 전, 후의 국어과 학업성취 점수를 대응표본 t검증을 하였다. 그 결과 e-학습기술 프로그램을 적용한 후 5학년 학생의 국어과목 점수는 사전검사에서 평균 54.07, 사후검사에서 57.02로 향상되었다. 그리고 사전, 사후 검사 간에는 <표 2>와 같이 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=-4.85, p<.01$).

<표 2> 프로그램 투입 전, 후의 국어과 점수 차이 분석: 5학년

유형	N	M	SD	df	t
국어과 사전검사	150	54.07	14.17	149	-4.85**
점수 사후검사	150	57.06	13.61		

** p < .01

한편, 본 연구에서는 e-학습기술 훈련의 장기적인 효과를 알아보기 위해 8주 뒤에 추수 검사로서 국어과 학업성취도를 검사하였다. 그 결과 e-학습기술 프로그램을 적용한 후 국어과목의 점수는 사후검사에서 평균 57.06, 추수검사에서 56.78로 나타났으며, <표 3>과 같이 이들 검사 간에는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($t=1.35, p>.05$).

<표 3> 사후검사와 추수검사의 국어과 점수 차이 분석: 5학년

유형	N	M	SD	df	t
국어과 사후검사	150	57.06	13.61	149	1.35
점수 추수검사	150	56.78	13.40		

p > .05

이로서 5학년을 대상으로 한 실험 처치의 결과는 사후 검사에서는 유의한 수준으로 성취 점수가 향상되었으며, 8주 후 실시한 추수 검사에도 사후 검사의 점수가 유의한 수준으로 지속됨을 알 수 있다. 따라서 e-학습기술 프로그램 훈련을 받은 5학년 아동의 학업성취도는 유의미하게 높아진 것으로 밝혀졌다.

2. e-학습기술 훈련이 6학년 아동들의 학업성취에 미치는 효과

3.1.2 <가설 2>의 검증

e-학습기술 프로그램 훈련을 받은 6학년 아동의 학업성취도는 유의미하게 높아질 것이다.

<가설 2>도 긍정된 것으로 나타났다. 이 가설을 검증하기 위해 e-학습기술 프로그램을 적용하기 전, 후의 국어과 학업 성취 점수를 대응표본 t검증을 하였다. 그 결과 e-학습기술 프로그램을 적용한 후 6학년 학생의 국어과목 점수는 사전검사에서 평균 52.96, 사후검사에서 56.33로 향상되었다. 그리고 사전, 사후 검사 간에는 <표 4>와 같이 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=-5.02, p<.01$).

<표 4> 프로그램 투입 전, 후의 국어과 점수 차이 분석: 6학년

유형	N	M	SD	df	t
국어과 사전검사	150	52.96	14.53	149	-5.02**
점수 사후검사	150	56.33	14.10		

** p < .01

한편, 본 연구에서는 e-학습기술 훈련의 장기적인 효과를 알아보기 위해 8주 뒤에 추수 검사로서 국어과 학업성취도를 검사하였다. 그 결과 e-학습기술 프로그램을 적용한 후 국어과목의 점수는 사후검사에서 평균 56.33, 추수검사에서 56.05로 나타났으며, <표 5>와 같이 이들 검사 간에는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($t=.71, p>.05$).

<표 5> 사후검사와 추수검사의 국어과 점수 차이 분석: 6학년

유형	N	M	SD	df	t
국어과 사후검사	150	56.33	14.10	149	.71
점수 추수검사	150	56.05	13.81		

p > .05

이로서 6학년을 대상으로 한 실험 처치의 결과는 사후 검사에서는 유의한 수준으로 성취 점수가 향상되었으며, 8주 후 실시한 추수 검사에도 사후 검사의 점수가 유의한 수준으로 지속됨을 알 수 있다. 따라서 e-학습기술 프로그램 훈련을 받은 6학년 아동의 학업성취도는 유의미하게 높아진 것으로 밝혀졌다.

이상의 결과를 종합하면, e-학습기술 프로그램 훈련을 받은 초등학교 고학생 학생의 학업성취도는 유의미하게 높아진 것으로 밝혀졌다.

IV. 결과에 대한 논의

1. 실험 결과에 대한 논의

본 연구는 국내·외에서 개발된 기존 학습기술 훈련 방식에 기초하여 인터넷, 컴퓨터 소프트웨어 등의 IT 테크놀러지를 접목한 e-학습기술 훈련 프로그램을 개발하고, 그것을 초등학교 고학년 학생들을 대상으로 적용하여 프로그램의 효과를 검증하고자 하였다. 이상의 연구 결과를 선행연구와 관련지어 논의하면 다음과 같다.

초등학교 고학년(5, 6학년) 학생들을 대상으로 실험한 결과, e-학습기술 훈련 프로그램이 학습자의 학업성취 개선에 유의한 효과가 있는 것으로 나타났다. 이것은 5학년과 6학년의 사전-사후 검사 간에도 유의미한 차이를 보였고 사후 검사의 점수가 향상된 것으로 입증되었다. 또한 사후-추수 검사에서의 결과는 이들의 점수가 지속적으로 유지되고 있음을 나타내었다. 특히, 기존의 선행 연구들은 대부분 사후 검사에만 비중을 두고 추수 검사를 하지 않았는데 비하여 본 연구는 이러한 e-학습기술 훈련이 장기적인 학업성취 효과가 있는지에 관심을 두고 사후 검사를 실시한 뒤 8주 후에 추수 검사를 실시하였다. 그 결과 e-학습기술의 효과가 단기적 뿐만 아니라 장기적으로도 학습자의 학업성취에 기여한다는 결론을 얻을 수 있었다.

이러한 e-학습기술 훈련의 효과는 기존의 '학습기술'과 관련한 여러 선행연구의 결과와도 일치한다. 대표적인 연구로, Rafoth & Leal[7]은 중학교 학생을 대상으로 학습기술이 학습수행에 미치는 영향에 대해 연구한 결과 학습기술은 학생들의 기억에 관한 지식과 기억처리에 관한 지식 그리고 효과적인 기억방법에 관한 지식을 증가시킴으로서 학습수행을 효과적으로 지원할 수 있는 것으로 결론지었다. Udziela[6]는 6학년 학생들을 대상으로 학습기술을 훈련시키고 이러한 학습기술을 훈련시키지 않은 집단과 읽기 성취에 있어서 차이가 있는지에 관해 실험을 하였다. 실험 결과 읽기 점수에 있어 이 두 집단은 유의미한 차이가 있는 것으로 보고하고 있다.

그러나 Gregory[8]는 이와는 상반된 결과를 보

고하였는데, 그는 7, 8, 9학년생들을 대상으로 교사 주도적 학습기술 수업의 효과를 검증해 본 결과 학습기술 수업에 등록된 학생들이 전통적인 교실에서 수업한 학생들에 비해 학업성취, 자아개념 등에서 의미있는 차이를 나타내지 못했다는 결과를 제시하였다. 이와 같은 결과는 Kremer, Aeschlman과 Peterson[9]의 연구와도 동일한데, 즉 학습기술 훈련을 받은 집단은 학습기술 그 자체의 점수는 향상되었지만 학업성적과는 유의한 차이가 없음을 밝히고 있다. 이러한 학습기술 효과에 대한 부정적인 결과는 다음 두 가지 점에서 그 원인을 찾아볼 수 있는데 첫째, 학습기술의 훈련 과정도 하나의 수업이므로 적극적인 보상과 칭찬, 강화 등이 부족하였다는 점과 둘째, 앞의 두 연구는 무엇보다도 훈련기간이 3주 정도로 짧았을 뿐만 아니라, 학습기술의 훈련 뒤에도 기술의 정착을 위해 최소 1~2주 가량의 훈련 과정이 요구되는데 이를 소홀히 한 결과가 주원인으로 분석된다.

반면 본 연구는 이러한 전통적인 학습기술에 대한 연구와는 달리 IT 테크놀러지에 기반한 체계적이면서도 학생들 간의 상호작용을 극대화하는 훈련 방법을 근간으로 하였다. 더욱이 지속적인 동기유지를 위한 교수·학습 전략을 e-학습기술 훈련의 전반적인 과정에 투입한 점이 일관된 학업성취 결과를 가져오게 한 주요한 원인으로 판단된다.

2. 결론 및 제언

본 연구 결과, e-학습기술의 훈련은 초등학교 고학년 학생의 학업성취 개선에 효과가 있으며 그 효과가 지속적이라고 결론지을 수 있다. 이는 IT 테크놀러지에 기반한 학습기술 훈련방법, e-학습기술 훈련 프로그램의 체계성과 조직성, 동기유발과 유지 전략의 투입 등과 관계있으며, 기존의 학습기술을 실천적이고 통합적으로 발전시킨 형태로 규정지을 수 있다.

이후, e-학습기술의 개념을 보다 구조적으로 정의하고 학습기술 훈련 프로그램의 내용을 보다

체계화 한다면 e-학습기술 훈련의 효과성은 한층 증대될 것으로 기대된다.

끝으로, 본 e-학습기술 프로그램은 초등학교 고학년 국어과에 한정되어 효과 검증이 되었으므로 향후 다른 학교급, 학년별, 과목에서도 동일한 결과를 내어올 수 있는지에 대한 지속적인 연구가 요청된다.

참 고 문 헌

- [1] 권영창, 교육의 이론과 실제, 서울: 형설출판사, 2005
- [2] 김기정, 대학생 집단의 학습기술, 학습동기, 학업적응도와 학업성취와의 관계, 교육발전, 23(1), 51-73, 2004
- [3] 박한숙, 학습기술 훈련이 초등학교 아동의 학습태도, 성취동기 및 학업성취에 미치는 영향, 부산대학교 대학원 박사학위논문. 2000
- [4] 변영계 · 김석우 · 박한숙, 초등학교 고학년용 학습기술 검사의 개발, 교육평가연구, 12(2), 103-125. 1999
- [5] 유영만, 학습객체 개념에 비추어 본 지식경영과 e-Learning의 통합 가능성과 한계, 교육공학연구, 17(2), 53-89, 2001
- [6] Udziela, T., Effect of formal study skills training on sixth grade reading achievement (ERIC Document Reproductive No. ED 393091), 1996
- [7] Rafoth, M. A., & Leal, L., Improving the Study Skills of middle school students. Middle School Journal, 25(1), 51-54, 1993
- [8] Gregory, B. A., Effectiveness of a structured study skills course on academic achievement, scholastic motivation, and self-concept at the junior high school level (ERIC Document Reproductive No. AAC 8626449), 1986
- [9] Kramer, J. E., Aeschleman, S. R., & Peterson, T. P., Enhancing compliance with study skill strategies: Technique to improve

self-monitoring. Journal of College Student Personnel, 24, 518-524, 1983

김경현



1992 부산교육대학교(학사)
1999 부산대학교 교육학과
교육방법(석사)
2004 부산대학교 교육학과
교육공학(박사)
현재 원광대학교 교육학과
전임강사(교육공학)

관심분야: ICT, 교수 · 학습, 수업 분석

E-mail: edukim@wku.ac.kr