

웹을 활용한 자기 주도적 학습방법과 학습과제 유형이 학업성취도 및 학습태도에 미치는 영향

빙성준[†] · 이성근^{†*}

요 약

본 연구는 웹을 활용한 자기 주도적 학습이 학생들의 학업 성취도 및 학습태도에 미치는 영향을 분석하였다. 연구대상은 전남 순천시 H고등학교 1학년 중 실험집단 33명, 비교집단 33명으로 총 66명을 대상으로 하였다. 실험집단은 자기 주도적 학습방법을 실시하였고, 비교집단은 교사 주도적 학습방법을 실시하였으며, 실험결과는 SPSS 프로그램을 이용하여 분석하였다. 자기 주도적 학습은 교사 주도적 학습보다 학생들의 학업성취도를 향상시키는 것으로 나타났으며, 학업성취도에 있어서는 원리적 지식보다 개념적 지식이 더 많이 향상되었다. 또한 자기 주도적 학습은 교사 주도적 학습보다 학생들의 학습태도를 향상시키는 것으로 나타났다.

The Effect of Web-based Self-directed Learning and Types of Learning on Academic Achievement and Study Attitudes

Sung-Jun Bing[†] · Sung-Keun Lee^{†*}

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze the effect of Web-based self-directed learning and types of learning on the academic achievement and study attitudes of students. The subject of this study consists of 66 students of a high school. The group is divided into two subgroup, the self-directed learning group and teacher-guided learning group, each of which has 33 students. The results show that self-directed learning group improve academic achievement more than teacher-guided learning group. Especially, conceptual knowledge was more improved than principle-related knowledge. Self-directed learning proved to improve the subjects' study attitudes more than teacher-guided learning.

1. 서 론

지식기반 사회에서는 필요한 지식과 정보를 스

스로 탐색하고, 선택·활용할 수 있는 자기 주도적 학습 능력이 요구된다. 초·중등 교육은 학습자의 개성을 존중하고, 인성 및 창의성을 최대한 신장시킴으로써, 모든 학습자의 잠재 능력이 최대한 발휘되도록 함을 목표로 한다. 이를 위해서 자기 주도적 학습 능력 향상, 개별화 학습의 강

[†] 정 회 원: 순천효산고등학교 교사

^{†*} 정 회 원: 순천대학교 컴퓨터교육과 조교수

논문접수: 2002년 3월 22일, 심사완료: 2002년 4월 22일

화 및 개인의 적성을 고려한 교육 등 개인의 다양성을 증시하는 교육 방법의 확립이 강조되고 있다[3]. 자기 주도적 학습은 단순히 학습자에 의한 학습 활동의 관리 측면보다는 유의미한 지식 구성이 필수 조건이라는 측면에서 더욱 중요성을 갖는다. 즉, 학습자가 자신의 학습 요구와 필요에 맞는 유의미한 학습을 하기 위해서는, 학습자가 스스로 학습을 준비하고, 학습에 필요한 일련의 단계를 책임지고, 주관함으로써 동기와 집중력을 높은 상태로 유지할 수 있다는 것이다[12].

수업의 효율성은 학습자의 특성, 학습 과제의 특성, 수업방법 간의 상호작용 과정으로 이해되어야 한다는 관점에서 볼 때, 수업방법에 따른 학습과제 유형별 학업성취 관계에 대한 연구는 중요하다. Merrill 과 Reigeluth 는 학습과제 유형을 학습과제를 구성하는 요소들 간의 특성에 따라 사실적 지식, 개념적 지식, 절차적 지식, 원리적 지식으로 분류하였다[10].

최근 학교 현장에서 웹을 활용한 자기 주도적 학습이 학생들의 학업 성취도 및 학습태도에 미치는 영향에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 그러나 학습자의 특성을 고려한 적성-처치 상호작용 이론에 바탕을 둔 연구는 많으나, 학습과제 특성을 고려한 과제-처치 이론에 바탕을 둔 연구는 찾아보기 힘든 실정이다. 따라서 학습과제 유형에 따라 적절한 교수·학습방법 개선에 시사점을 줄 수 있는 실험연구가 필요하리라고 판단된다.

본 논문은 웹을 활용한 자기 주도적 학습에서 학습과제 유형이 학생들의 학업 성취도 및 학습태도에 미치는 영향을 분석함을 목표로 한다.

본 연구 단원인 「Windows 98」에서 다루는 학습과제는 주로 개념적 지식과 원리적 지식을 이해하는 내용으로 구성되기 때문에, 개념적 지식과 원리적 지식의 학업성취에 대한 연구만을 수행하였다. 연구 목적을 달성하기 위한 구체적인 연구 실행 내용은 다음과 같다.

첫째, 자기 주도적 학습을 적용한 집단과 교사 주도적 학습을 적용한 집단 간의 개념적 지식과 원리적 지식이 어느 집단에서 학업성취도가 높을 것인가를 분석한다.

둘째, 자기 주도적 학습을 적용한 집단과 교사

주도적 학습을 적용한 집단 간의 학습태도 변화에 어느 집단이 더 효과적인가를 규명하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1. WBI 와 자기 주도적 학습

웹은 하이퍼텍스트 개념에 기반을 두고 텍스트, 그림, 오디오, 비디오 등 멀티미디어 형태의 정보를 빠르고 쉽게 검색할 수 있게 해 줄 뿐만 아니라, 정보의 송수신, 원격 접속, 전자게시판, 대화방 등을 활용할 수 있게 한다. 학습자들은 웹에 구축되어 있는 다양한 교과 학습 정보뿐만 아니라, 관련된 웹 자료를 검색함으로써 자신에게 필요한 정보를 수집하여 과제를 해결하는데 적극 활용할 수 있다. 이러한 특성 때문에 웹 기반 환경은 학습자가 자신의 학습 목표에 따라 자신에게 적합한 수준과 속도로 학습을 수행할 수 있는 자기 주도적 학습 환경으로 주목받고 있다.

그러나, 현재의 웹은 자기 주도적 학습의 지원 환경으로서의 잠재적 가능성을 가지고 있을 뿐, 아직까지는 학습자의 자기 주도적인 학습 활동을 체계적으로 향상시킬 수 있는 실제적이고 구체적인 방안을 제시하지 못하고 있다. 이러한 상황에서는 현재 웹에 구축되어 있는 교육 정보는 학습자에 의해 적극적으로 활용되지 못한 채 단순히 정보의 저장 창고로만 사장될 가능성이 높게 된다. 따라서, 웹이 지니고 있는 교육적 잠재력, 특히 자기 주도적 학습 환경으로서의 장점을 최대한 활용할 수 있는 방안을 마련하는 것이 시급하다고 할 수 있다.

김언주(1996)는 자기 주도적 학습이 효과를 나타내기 위해서는, 학습자가 스스로 학습 계획서를 작성하는 것이 필요하다고 하였는데, 학습 계획서에는 학습내용, 과제 해결 방법, 자료원, 학습의 실천 단계 및 진행 과정 등이 포함된다[1]. 웹 환경에서의 자기 주도적 학습은 학생 스스로가 웹에서 자료를 찾아 이를 학습에 활용할 수 있는 능력을 향상시킬 수 있다. 웹에서 제공되는 여러 학습 자료를 활용하여 학생들이 탐구하고

싶은 주제를 스스로 선택하거나 학습 과제로 제시된 주제에 대한 정보를 수집, 분석, 종합하여 자신이 공부한 내용을 하나의 정리된 작품으로 만드는 활동을 통해 "행함으로써 배우는(learning by doing)" 자기 주도적 학습능력을 배양할 수 있게 한다.

웹 기반 교육(WBI : Web Based Instruction) 환경은 학습자가 학습 과정에서 자기 주도권을 행사하면서 다양한 학습 자료를 자신의 필요에 맞게 수집, 분석하고 활용할 수 있도록 설계되어야 한다. 이는 단지 정보를 검색하는 기본적인 탐색 활동에서 벗어나 웹을 이용하여 보다 유의미한 지식 구성 활동을 촉진할 수 있도록 설계되어야 할 것이다. WBI 환경에서 학습자의 자기 주도성을 보다 향상시키기 위해서 어떤 교수·학습 전략을 사용해야 되는가를 보다 심층적으로 연구할 필요가 있을 것이다.

2.2. 학습과제 유형

학습과제의 유형을 분류하는 기준은 매우 다양하다. 학습과제 분류는 주로 세 가지 방법이 사용되고 있는데, 첫 째는 학습목표를 수행할 때 일어나는 정신적 조작의 순서를 밝히는 정보처리 분석방법이고, 두 번째는 학습의 조건들을 확인하기 위해서 학습결과를 유형별로 범주화하는 과제분석방법이며, 세 번째는 교수계열을 정하기 위해서 하위의 목표를 분석하는 학습과제 분석방법이다[2].

Merrill 은 과제분류방법을 사용하여 학습과제를 (그림 1) 과 같이 수행×내용 매트릭스를 통해서 10개로 분류하였다[11].

수행 의 수준	발견	X			
	활용	X			
	기억				
		사실	개념	절차	원리

(그림 1) Merrill 의 수행×내용 매트릭스

Merrill 은 학습내용을 사실, 개념, 절차, 원리 등으로 나누었고, 학습자가 성취하는 과제에 따라서 학습내용을 기억, 활용, 발견의 세 개의 다른 수준에 따라 습득할 수 있다고 지적하였다. '사실' 은 관련되어 있는 정보의 조각들로 규정되며, 역사적인 사건, 장소의 이름, 또는 특정 사실이나 사건을 지칭하는 이름이나 그것들을 표시하는 기호들이 여기에 속한다. '개념' 은 특정한 성격을 공유하면서 동일한 이름으로 불리우는 사실, 사건, 기억, 기호들의 집합을 의미하고, 어떤 언어를 막론하고 구체적 사물을 개념화한 어휘들은 그 언어를 이루는 중요한 부분이 된다는 것이다. 그리고 '절차' 는 어떤 목적을 달성하거나 특정한 문제를 푼다거나 어떤 결과물을 만들어 내는 데에 필요한 단계들을 순서화 한 것으로 보고 있으며 '원리' 는 사건이나 현상을 해결하고 이해하고자 하는데 사용된 인과관계나 상관관계를 나타내는 것이다. 성취 수준인 '기억'은 사실이나 개념, 절차, 원리를 그대로 기억했다가 재생하여 내는 것이며, '활용'은 개념, 절차, 원리를 실제로 이용할 수 있는 정도까지 익히는 것이다. '발견'은 개념, 절차, 원리를 찾아내는 것을 뜻한다[8]. 이와 같이 Merrill이 나눈 10개의 학습결과의 범주화는 성취와 내용의 상호작용으로 생성되는 2차원적인 분류로 학습결과를 보다 정확하게 규정하여 그 각각에 적절한 교수·학습의 처방을 함으로써 학습을 촉진시킬 수 있다.

Merrill과 Reigeluth 는 학습과제를 구성하고 있는 하위 구성 요소들간의 관계의 특성으로 분류하여 '사실적 지식', '개념적 지식', '절차적 지식', '원리적 지식'으로 구분하였다. 사실 자체는 존재하나 그 예를 찾을 수 없는 지식을 사실적 지식, 하위 구성요소들 간의 관계가 상위관계, 동위관계, 하위관계로 구성되어 있는 지식은 개념적 지식으로, 구성요소들 간의 관계가 하나의 절차 속에 포함된 단계들 간의 순서관계로 구성되어 있는 지식은 절차적 지식으로, 어떤 구성요소에서의 변화가 다른 구성요소의 변화를 가져오는 사건들간의 변화관계로 구성되어 있는 지식은 원리적 지식으로 구분하였다[10].

학습과제를 분류하는 방법은 다양하지만 학습과제의 상이한 성격이 교수처방을 다르게 적용하

여야 한다는 점이 매우 중요한 의미를 갖는다[11]. 특히 인지주의적 학습이론의 영향으로 다양하고 복잡한 학습현상의 측면들이 밝혀지면서 학습과제 종류에 따른 교수처방의 논의가 더욱 발전되어 왔다. 학습대상의 성격이 내용과 행동 수준 면에 있어서 분명히 차이가 있다면 그것을 교수하는 처방도 다르게 제시되어야 한다는 점이 이론적으로나 실제적으로 타당한 것으로 논의되기 시작한 것이다[6]. 학습과제를 분류하는 가장 큰 이유는 교수 학습의 과제에서 적합한 수업설계와 교수 처방을 통해 학습효과를 증진시키기 위함이다.

2.3. 선행연구 고찰

장상필(1997)의 연구에서는 수업방법(자기 주도적 학습, 교사 주도적 학습)에 따른 학업성취와 학습태도에서 장독립적 아동과 장의존적 아동 모두 자기 주도적 학습이 더 효과적이며, 인지양식(장독립적-장의존적)에 따른 학업성취와 학습태도의 검증결과 학습태도 측면에서 장독립적인 학습자에게 더욱 효과적임을 지적했다[7]. 안이숙(1998)의 연구에서는 자기주도 학습특성을 자기 주도적 학습 준비도 척도를 이용하여 8 가지를 인터넷 활용수업이 아동의 자기 주도적인 학습능력을 실제적으로 향상시키는가를 규명하였다. 또한 8개의 하위요인을 전체 하나의 요인으로 비교하였을 때, 인터넷 활용 수업을 받은 아동이 받지 않은 아동에 비해 자신의 학습에 대한 책임감이 높고, 직면한 학습문제를 자기 주도적으로 해결하는 능력이 높은 것으로 밝히고 있다[4].

주국영(2001)은 수준별 WBI를 적용한 실험집단과 전통적 수업을 한 통제집단을 비교 분석하였는데, WBI를 활용한 실험집단이 학업성취도를 높이는데 효과적이었지만 하위집단 학생들에게는 특별한 효과가 나타나지 않았다고 밝히고 있다[9]. 이미경(2001)은 '학습과제 유형에 따라 설명식 수업과 발견식 수업이 학업성취에 미치는 효과'에 대한 연구를 통해, 첫째, 개념과제 학습시 설명식 수업이 발견식 수업보다 학업성취가 효과적이었다고 밝히고 있으며, 둘째, 원리과제 학습시 발견식 수업이 설명식 수업보다 학습자의

학업성취에 더 효과적이었다고 밝히고 있다[5].

이와 같은 선행연구의 결과들을 정리하면, 자기 주도적 학습이란 학습자 스스로 학습계획을 세우고, 학습결과의 책임은 학습자 개인에 있으며, 학습자들은 주어진 학습상황에서 성공적으로 학습을 수행할 수 있다는 자신감을 갖도록 지도하는 수업이라 정의할 수 있다. 따라서 수동적인 역할을 취하는 교사 주도적 학습에 비해 긍정적인 학습성취를 보인다고 할 수 있다.

그러나 WBI를 활용한 수업이 학습자의 학업성취도를 향상시킨다는 연구결과들이 있지만, 대부분의 연구들이 실험기간이 비교적 짧고, 연구대상이 초등학교 수학과목에 일부 적용되었고, 구체적인 교수·학습 방법의 제시가 미흡하였다.

따라서 중·고등학교에서 일반화 할 수 있고, 교육 현실과 여건에 알맞은 모델을 연구하는 현장교사의 노력이 매우 필요하다고 판단된다.

본 연구에서는 학습과제의 유형을 개념적 지식과 원리적 지식으로 분류하여, 학습방법이 학업성취도에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하고자 한다.

3. 연구 방법 및 절차

본 장에서는 웹을 활용한 자기 주도적 학습이 학습과제 유형에 따른 학업 성취도 및 학습태도에 미치는 영향을 분석하기 위한 연구 방법에 대해 기술한다.

3.1. 연구 가설

비교적 단순지식에 속하는 개념적 지식은 교사 주도적 학습 방법이 효과적이고, 보다 복잡한 지식을 필요로 하는 원리적 지식은 자기 주도적 학습 방법이 효과적이라고 가정하여 가설을 설정하였다. 또한 WBI를 활용한 자기 주도적 학습은 학습자 스스로 자신의 학습 요구를 진단하여, 이를 토대로 학습을 계획하고, 학습을 진행함으로써 내적 동기 유발이 잘 이루어지므로 학습태도 향상에 효과적일 것이라고 가정하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

(가설 1) WBI를 활용한 자기 주도적 학습 집단과 교사 주도적 학습 집단간에 개념적 지식에 대한 학업성취에 유의미한 차이가 있을 것이다.

(가설 2) WBI를 활용한 자기 주도적 학습 집단과 교사 주도적 학습 집단에 원리적 지식에 대한 학업성취에 유의미한 차이가 있을 것이다.

(가설 3) WBI를 활용한 자기 주도적 학습 집단과 교사 주도적 학습 집단간에 학습태도에 유의미한 차이를 보일 것이다.

3.2. 연구대상

본 연구의 실험은 전남 순천시 H고등학교 1학년 중 유통관리과 2개 학급을 임의로 선택하여 학생 66명에게 2주간 실시하였다. 1개 학급 33명은 자기 주도적 학습방법을 적용하는 실험집단으로, 나머지 1개 학급 33명은 교사 주도적 학습방법을 적용하는 비교집단으로 선정하였다.

3.3. 실험설계

연구 대상 집단간의 동질성을 검사하기 위하여 사전 학업성취도 검사와 사전 학습태도 검사를 실시하고, 실험집단에는 자기 주도적 학습중심의 지도를 비교집단에는 교사 주도적 학습 중심의 지도를 2주간 7차시에 걸쳐 실시한 후, 사후 학업성취도 검사와 사후 학습태도 검사를 실시하였다. 이러한 본 연구의 실험설계를 (그림 2)에 나타내었다.

G₁ : O₁ O₂ X₁ O₃ O₄
 G₂ : O₁ O₂ X₂ O₃ O₄

- G₁ : 실험집단(자기 주도적 학습 집단)
- G₂ : 비교집단(교사 주도적 학습 집단)
- O₁, O₂ : 사전검사(학업성취도 검사, 학습태도 검사)
- X₁ : 자기 주도적 학습
- X₂ : 교사 주도적 학습
- O₃, O₄ : 사후검사(학업성취도 검사, 학습태도 검사)

(그림 2) 본 연구의 실험설계

3.4. 실험자료 및 WBI 프로그램의 구성

본 연구의 학습내용은 고등학교 1학년 전자계산일반 교과와 '제3장 컴퓨터 활용' 단원 중 '한글 Windows 98'을 선정하였다. 실험에 적용한 WBI는 '키즈 컴퓨터 교실'에서 운영하는 프로그램을 선정하였다(<http://www.kidscomputer.co.kr>).

(그림 3)에 나타낸 바와 같이 본 학습 프로그램은 학습자 스스로 탐구할 수 있고, 학습이 진행되는 동안 학습에 대한 안내가 부분적으로 제시되고, 실습을 통하여 개념이나 규칙을 발견하도록 구성되어 있어 자기 주도적 학습에 적합하다고 판단하여 선정하였다.

(그림 3) WBI 학습 프로그램의 구성 화면

3.5. 학습 지도안의 구성

3.5.1. 자기주도 학습 지도안

자기 주도적 학습은 웹을 이용하여 학생들 스스로 학습활동을 하도록 하였다. 여기서 교사는 안내자, 수업자료의 조연자 역할을 하였다. 수업의 구체적인 진행과 세부적인 내용은 학생들 주도로 이루어지지만, 교사는 수업의 전체적 목표를 제시한 뒤 학생들이 수업목표나 학습과제를 크게 벗어나지 않도록 지도, 조언을 해주는 역할을 하였다.

기초학습 내용을 충분히 습득하였다고 판단된 학생의 경우 WBI 자료 중 활용학습(심화)을 하도록 하였다. 본 연구에서 적용한 자기 주도적 학습지도안은 Knowles 5단계 모형[13]을 기초로 하여 제작하였다.

3.5.2. 교사주도 학습 지도안

교사 주도적 학습은 전통적인 설명식 수업형태로서 다음과 같은 절차에 따라 수업이 진행된다.

첫째, 도입 단계에서는 수업모형을 명료화하고 학습자로 하여금 본시 학습범위와 본시 학습목표를 인지하게 한다.

둘째, 전개 단계는 전시학습의 개념파악과 예습학습을 확인한 후 본시 학습자료를 제시하고 개념을 명료화하며 학습자료의 논리적 순서를 명시한다.

셋째, 종결 및 확인 단계로서 본시학습 내용 구조에 대한 학습자의 인지 구조를 강화한다.

넷째, 형성평가는 본시학습에서 학습한 내용을 지필평가를 실시한다.

다섯째, 차시예고를 통해 다음 수업을 예습할 수 있도록 한다.

교사 주도적 학습 지도안은 이와 같은 단계에 따라 제작하였다.

3.6. 검사 및 측정 도구

3.6.1. 사전 학업성취도 검사지

사전 학업성취도 검사는 본 연구 단원인 「Windows 98」 전 단원에 걸쳐서 대한상공회의소에서 기 출제했던 3급, 2급 문제 중에서 선정하여 이원 분류표에 의한 문항 분석을 하였다. 문항 수는 개념적 지식, 원리적 지식에 대한 문항을 각 20문항씩 총40문항으로 하였으며, 문항의 배점은 1점씩, 40점 만점으로 처리하였다.

3.6.2. 사후 학업성취도 검사지

사후 학업성취도 검사는 실험처치의 효과를 측정하기 위한 것으로서 「Windows 98」 전 단원에 대해 대한상공회의소에서 기 출제했던 3급, 2급 문제 중에서 선정하였고, 개념적 지식, 원리적 지식에 대한 문항을 각 20문항씩 총 40문항으로 하였으며, 40점 만점으로 처리하였다.

3.6.3. 학습태도 검사도구

본 연구의 설문지는 사전, 사후 학습태도를 측

정하기 위하여 권낙원(1985)이 개발한 학습에 관한 태도 검사지를 수정, 보완하여 사용하였다. 학습태도 검사지는 주의 집중, 학습에 대한 흥미, 자율학습의 총 23문항으로 Likert 식 5단계 평정 척도로 구성하였다. 측정도구의 신뢰도를 검증한 결과는 <표 1>과 같이 Cronbach α 가 주의 집중 0.83, 학습에 대한 흥미 0.72, 자율학습 0.79 나타났다. 따라서, 본 연구의 측정도구는 신뢰할 만한 수준임을 알 수 있다

<표 1> 학습태도 검사도구의 신뢰도

구	분	문항수	Cronbach α
	주의 집중	8	0.83
	학습에 대한 흥미	8	0.72
	자율학습	7	0.79

3.7. 실험 절차 및 자료 분석

연구 대상으로 집단간의 동질성 여부를 검사를 위해 사전 학업성취도 및 사전 학습 태도 검사를 실시하여, t 검증을 하였다.

본 실험에서는 2주간 7차시에 해당된 학습내용을 실험집단은 자기 주도적 학습지도안을 적용하였고, 비교집단은 교사 주도적 학습지도안을 적용하여 학습하였다. 7차시의 수업을 마친 후 사후 학업성취도 검사를 실시하여 학습과제 유형별 학업성취가 유의미한 차이가 있는가를 확인하기 위하여 t 검증을 실시하였다. 또한 사후 학습태도 검사를 실시하여 어느 집단이 더 효과적인가를 t 검증을 통해 분석하였다. 통계처리는 SPSS 프로그램을 이용하였다.

4. 연구 결과 및 분석

본 장에서는 웹을 활용한 자기 주도적 학습에 시 학습과제 유형에 따라 학생들의 학업 성취도 및 학습태도에 어떠한 영향을 미치는지를 검증한다.

4.1. 개념적 지식의 학업성취도 분석

(가설 1)을 검증하기 위한 두 집단의 개념적 지식의 학업성취도를 <표 2>에 나타내었다.

<표 2>의 결과를 분석하면, 개념적 지식의 학업성취도를 살펴보면 실험집단은 평균이 14.45 표준편차 2.74, 비교집단은 평균이 10.42 표준편차 2.65이었다. 따라서 실험집단의 평균이 비교집단 보다 4.03점 더 높았으며 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($t=6.08, p<.001$)

<표 2> 개념적 지식의 사후 학업성취도

구분	평균	표준편차	t	p
비교집단	10.42	2.65	6.08***	0.000
실험집단	14.45	2.74		

*** $p<.001$

(그림 4)는 실험 전과 실험 후의 개념적 지식의 학업 성취도를 실험 집단과 비교집단으로 구분하여 나타냈다.

(그림 4) 개념적 지식의 학업성취도 그래프

본 연구의 (가설 1)은 긍정되었고, 개념적 지식의 학업성취에서 자기 주도적 학습이 더 효과적이라고 할 수 있다.

4.2. 원리적 지식의 학업성취도 분석

(가설 2)를 검증하기 위하여 두 집단의 사후 개념적 지식의 학업성취도를 <표 3>에 나타내었다. 실험집단 평균이 9.18, 표준편차 2.94, 비교집단은 평균이 6.58, 표준편차 2.91이었다. 따라서

실험집단의 평균이 비교집단의 평균보다 2.6점 더 높았으며, 이 차이는 ($t=3.62, p<.001$)의 수준에서 의미있는 것으로 나타났다.

<표 3> 원리적 지식의 사후 학업성취도

구분	평균	표준편차	t	p
비교집단	6.58	2.91	3.62***	0.000
실험집단	9.18	2.94		

*** $p<.001$

(그림 5)는 실험 전과 실험 후의 원리적 지식의 학업 성취도를 실험 집단과 비교집단으로 구분하여 나타냈다

(그림 5) 원리적 지식의 학업성취도 그래프

본 연구에서의 (가설 2)는 긍정되었다. 따라서 원리적 지식의 학업성취에서는 자기 주도적 학습방법이 교사 주도적 학습방법 보다 더 효과적이라고 할 수 있다.

전체적으로 학업성취도는 평균이 실험집단 23.64, 비교집단 17.00으로, 자기 주도적 학습을 실시한 학생이 그렇지 않은 학생보다 학업성취도가 향상되었으며, 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다($t=5.52, p<.001$).

따라서 자기 주도적 학습은 학생들의 학업성취도 향상에 영향을 미침을 알 수 있다.

4.3. 학습태도에 미치는 영향 비교 분석

(가설 3)을 검증하기 위하여 실험집단은 자기

주도적 학습을, 비교집단은 교사 주도적 학습을 실시한 후 학습태도의 변화를 분석한다.

4.3.1. 실험 전 학습태도 비교 분석

실험집단 학생과 비교집단 학생의 학습태도를 살펴본 결과는 <표 4>에 나타난 바와 같다.

<표 4> 실험 전 학습태도 비교표

구분	실험집단 (n=33)		비교집단 (n=33)		t	p
	평균	표준편차	평균	표준편차		
주의 집중	2.56	0.63	2.50	0.58	0.36	0.722
학습에 대한 흥미	2.55	0.54	2.56	0.58	-0.11	0.913
자율 학습	2.84	0.40	2.84	0.43	0.04	0.966
전체 평균	2.64	0.41	2.62	0.46	0.13	0.894

*** p<.001

두 집단간 사전 학습태도를 살펴보면, 먼저 주의 집중은 평균이 실험집단 2.56, 비교집단 2.50으로, 실험집단의 학생이 비교집단의 학생보다 주의 집중력이 더 높았으나 커다란 차이를 보이지 않았다. 학습에 대한 흥미는 평균이 실험집단 2.55, 비교집단 2.56으로, 실험집단의 학생과 비교집단의 학생이 학습에 대한 흥미도가 비슷하였다. 자율학습은 실험집단 학생과 비교집단 학생간의 태도가 비슷하였다. 전체적으로 학습태도는 실험집단의 평균이 2.64, 비교집단은 2.62로, 실험집단의 학생이 비교집단의 학생보다 학습태도가 더 좋았으나, 통계적으로 의미를 부여할 정도로 커다란 차이를 보이지 않았다. 따라서 실험집단의 학생과 비교집단의 학생은 동질집단임이 확인되었다.

4.3.2. 실험 후 학습태도 비교 분석

실험집단은 자기 주도적 학습을, 비교집단은 교사 주도적 학습을 실시한 후, 학습태도에 대한 통계량을 <표 5>에 나타내었다.

<표 5> 실험 후 학습태도 비교표

구분	실험집단 (n=33)		비교집단 (n=33)		t	p
	평균	표준편차	평균	표준편차		
주의 집중	3.35	0.58	2.52	0.68	5.40***	0.000
학습에 대한 흥미	2.97	0.56	2.56	0.58	2.94**	0.005
자율 학습	3.39	0.54	2.91	0.48	3.82***	0.000
전체 평균	3.24	0.37	2.66	0.49	5.39***	0.000

*** p<.001

<표 5>에 나타난 바와 같이, 주의 집중은 평균이 실험집단 3.35, 비교집단 2.52로, 자기 주도적 학습을 실시한 학생이 그렇지 않은 학생보다 크게 향상되었으며, 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다(t=5.40, p<.001). 학습에 대한 흥미는 실험집단의 평균이 2.97, 비교집단은 2.56으로, 실험집단의 학생의 흥미도가 높았으며, 통계적으로는 유의미한 차이를 보이지 않고 있다.

자율학습은 평균이 실험집단 3.39, 비교집단 2.91로, 자기 주도적 학습을 실시한 학생이 그렇지 않은 학생보다 자율학습 태도가 더 긍정적이었으며, 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다. 전체적으로 학습태도는 평균이 실험집단 3.24, 비교집단 2.66으로, 자기 주도적 학습을 실시한 학생이 그렇지 않은 학생보다 학습태도가 더 긍정적이었으며, 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다.(t=5.39, p<.001)

이상과 같이 자기 주도적 학습을 실시한 학생이 그렇지 않은 학생보다 주의 집중 및 자율학습 등 학습태도에 더 긍정적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 본 연구에서의 (가설 3)은 긍정되었다.

따라서 자기 주도적 학습은 학습태도 향상에 영향을 미침을 알 수 있다.

5. 결 론

본 연구는 학교 현장에서 활발히 적용되고 있는 WBI를 활용한 자기 주도적 학습이 학생들의 학업 성취도 및 학습태도에 미치는 영향을 분석

하기 위해, 세가지 가설을 설정하여 검증하였다. 실험은 전남 순천시 H고등학교 1학년 중 실험집단 33명, 비교집단 33명으로 총 66명을 대상으로 하였다. 실험집단에는 자기 주도적 학습방법을 실시하였고, 비교집단에는 교사 주도적 학습방법을 실시하였으며, 실험결과를 SPSS 프로그램을 이용하여 분석하였다.

본 연구 결과로는 개념적 지식의 학업성취는 자기 주도적 학습집단의 평균이 교사 주도적 학습집단의 평균보다 높았으며, 이 차이는 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 또한 원리적 지식의 학업성취에서는 자기 주도적 학습집단의 평균이 교사 주도적 학습집단의 평균보다 약간 높았으며 이 차이도 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 그리고 학습태도의 변화는 자기 주도적 학습집단의 평균이 교사 주도적 학습집단 평균보다 높았으며 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다. 특히 자기 주도적 학습을 실시한 학생이 그렇지 않은 학생보다 주의 집중력이 높았으며, 학습에 대한 흥미 및 자율학습에 대한 태도가 긍정적으로 나타났다.

이러한 결과로 볼 때 자기 주도적 학습방법이 개념적 지식 및 원리적 지식에 있어서 학업성취와 학습태도의 변화에는 효과적임을 결론지을 수 있다. 이와 같은 연구 결과는 개념적 지식과 같은 단순지식이나 원리적 지식과 같은 고등정신능력을 필요로 하는 학습과제인 경우 학습자 스스로 자신의 학습요구를 진단하여 이를 토대로 학습을 계획하고 목표를 설정하며 목표달성을 위해 필요한 학습자원과 내용 및 방법을 선정하여 학습을 진행해 나가는 자기 주도적 학습방법을 적용하는 것이 학업성취 및 학습태도의 변화에 더 효과적임을 시사하며 이를 위해서는 보다 다양한 WBI를 활용한 자기 주도적 학습모형 및 학습자료들이 개발되어야 할 것으로 본다.

pp.53-85.

- [2] 김희수(1995). 멀티미디어 설계와 개발. 서울: 교육과학사.
- [3] 박익희(1997). 초등학교의 학습자중심 교육 운영에 관한 연구. 교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- [4] 안이숙(1998). 인터넷 활용 수업이 아동의 자기주도 학습 능력에 미치는 영향. 한양대학교 대학원 석사학위논문.
- [5] 이미경(2001). 학습과제유형에 따라 설명식 수업과 발견식 수업이 학업성취에 미치는 효과. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- [6] 임철일(2000). 교수설계이론: 학습과제 유형별 교수전략. 서울: 교육과학사.
- [7] 장상필(1977). 자기주도적 학습이 학업성취 및 학습태도에 미치는 영향. 한양대학교 대학원 석사학위논문.
- [8] 정인성,나일주(1992). 최신 교수 설계이론. 서울: 교육과학사.
- [9] 주국영(2001). 과학의 수준별 WBI가 자기 주도적 학습특성과 학업 성취도에 미치는 효과. 부산대학교 대학원 박사학위논문.
- [10] Reigeluth, C. M. & Merrill, M. D.(1979). Classes of instructional variables. Educational Technology, March.
- [11] Merrill, M. D.(1983). Component display theory. In C. M. Reigeluth (Ed), *Instructional-design theories and models: An overview of their current status*. pp. 279-233.
- [12] Simons, P.(1993). Constructive learning: The role of the learner. In T. Duffy, J. Lowyck & D. Jonassen NATO/ASI Series, Vol.F 105. Berlin: Springer-Verlag.
- [13] Knowles, M. S.(1973). *The adult learner: A neglected Species*. Houston: Gulf Publishing Company.

참 고 문 헌

- [1] 김언주,최애숙(1996). 아동의 근접 발달대와 학습 잠재력에 관한 연구. 교육심리연구.

