

인터넷 홈페이지를 이용한 지리수업 방법의 학습효과에 관한 연구

이희연* · 최은경**

A Study on the Achievement in Geography Instruction Using Internet Homepage

Lee Hee-Yeon* · Choi Eun Kyung**

요약 : 본 연구는 전통적인 교사 위주의 설명식 수업을 벗어나 인터넷을 학습에 보다 효과적으로 활용하는 방법을 모색해 보고자 하는 것이다. 이를 위해 인터넷을 통하여 정보를 수집한 후에 그 내용을 재구성하여 홈페이지를 구축한 후 실험수업을 실시하였다. 실험수업의 결과 전통적인 수업반보다 인터넷 홈페이지를 활용한 수업반 학생들의 학업성취수준이 훨씬 높게 나타났다. 한편 인터넷 홈페이지를 활용한 실험수업반의 경우 구조적 수업반에 비해 비구조적 수업반 학생들의 학업성취도가 더 높게 나타났으나 그 차이는 유의적이지 않았다. 또한 수업 흥미도, 만족도, 학습의욕 등에서도 실험반 학생들은 상당히 긍정적인 평가를 보였다. 본 연구를 통해 지리수업의 학습효과를 높이고 학생들의 흥미도를 높이기 위해서는 인터넷을 활용하는 수업형태가 바람직하다는 결과를 도출하였다. 특히 본 연구를 통해 앞으로 학생들의 학업성취도와 흥미도를 높이기 위해 인터넷을 수업에 활용하는 교수-학습설계의 개발이 필요함을 보여 주었다.

주요어 : 인터넷 홈페이지, 전통적 교수방법, 구조적 수업, 비구조적 수업, 학업성취도, 학업흥미도

Abstract : The purpose of this study is to analyze the effect of instructional method using internet homepage in Geography subject. Internet homepage was constructed by a researcher based on materials from several internet sites. Three experimental groups were conducted. For the first group, the traditional teaching method was applied. For the second group, the structured learning program developed by the researcher was applied through the internet homepage. For the third group, non-structured learning program developed by the researcher was applied through the internet homepage. According to the result of this experiment, the achievement level of students using internet homepage was significant higher than that of students in the traditional class. The average score of students applied non-structured learning program was higher than that of students applied structured learning program. But the difference of achievement between two groups is not statistically significant. Also the students who used the internet homepage showed high levels of interest, satisfaction, motivation. This study showed that we need to take up a positive attitude for the use of internet to promote effective learning, and to develop the teaching-learning method using internet in the class.

Key Words : internet homepage, traditional teaching method, structured learning program, non-structured learning program, level of achievement

1. 서론

1) 연구목적

현재 우리는 지식과 정보가 삶의 질을 결정하

는데 있어서 중요한 역할을 하는 정보화사회에 살고 있다. 정보화시대가 도래됨에 따라 정치, 경제, 사회, 문화, 가정생활 등 모든 면에서 종전에 볼 수 없었던 큰 변혁이 일어나고 있다. 세계 각국에서는 앞을 다투어 초고속정보망을 구축하고

* 건국대학교 지리학과 교수(Professor, Department of Geography, Konkuk University)

** 자양중학교 교사(Teacher, Jayang Middle School in Seoul)

있고, 문자나 음성, 동영상, 그래픽, 애니메이션 등이 하나의 시스템으로 통합된 멀티미디어가 보편화되고 있다. 이런 변화의 물결 속에서 교육도 예외일 수는 없다. 2001년부터 시행되는 제7차 교육과정에서는 정보화, 세계화, 개방화 사회의 요구를 반영하여 새로운 지식관을 요구하고 있으며, 수업의 개별화를 도모하고 학습자의 수동적인 참여를 지양하며, 학습에 적극적으로 참여하게 하여 학습자 스스로 지식을 구성해 나가는 학습자 중심의 수준별 교육을 추구하고 있다.

그러나 우리나라 교육현실은 시대의 변화를 따라 가지 못하고 있으며, 많은 정보가 나열된 교과서 내용을 교사가 일방적으로 강의하는 형태로 수업이 이루어지고 있는 실정이다. 지리교육도 예외는 아니어서 아직까지 전통적인 교수-학습과정으로 이루어지고 있으며, 지리교과는 단순한 사실의 나열로 이루어지는 암기과목이라는 인식이 지배적이다. 이에 따라 지리정보의 양이 급속도로 증가되고 있는 현대사회에서 기존의 단순한 지식 암기 중심의 지리교육에 대한 문제점이 더욱 고조되고 있다. 즉, 단순한 지식의 전달이 아니라 지리적 지식을 습득한 주체가 실생활에 이용할 수 있는 실천자가 될 수 있는 교육으로 전환되어야 한다는 것이다. 또한 수업방법을 개선하여 지리교과에 대한 흥미도를 높이고 학습효율을 높이기 위한 방안에 대한 다양한 연구의 필요성은 더욱 커지고 있다.

오늘날 과학기술의 발달은 교실현장에 컴퓨터를 포함한 다양한 교육기자재의 활용을 가능하게 하고 있으며, 교육현장에서도 전통적인 교사위주의 일방적인 수업형태를 지양하고 정보화 추세에 따라 정보를 활용하고 멀티미디어 기능을 활용한 교육프로그램이 개발되고 있다. 또한 교수매체를 활용한 교수-학습이 전통적인 교수-학습보다 학습자들의 학습성취면에서 보다 효과적인 것으로 여러 연구를 통해 확인되고 있다.

무엇을 어떻게 가르칠 것인가 하는 문제는 항상 지리교사들이 관심을 가져야 하는 가장 중요한 과제로, 특히 어떻게 가르칠 것인가 하는 수업방법에 대해서 꾸준한 연구가 지속되고 있다. 최근 10년 동안에 국내에서 수행된 지리교과 및 사회교과의 교수-학습방법에 관한 연구들을 보면

크게 네 그룹으로 나누어 볼 수 있다.

첫째, 수업모형을 개발하여 실험집단에 적용한 예(권혁렬, 1998; 이경한 외, 1998; 조창래, 1999; 황병원, 1999)로서, 대부분의 경우 수업모형에 적용시킨 결과 수업효과가 상당히 높았음을 보여주고 있다.

둘째, 신문을 활용하여 교수-학습방법에 적용한 예(김우섭, 1998; 손현미, 1999; 최규학, 1999)이며, 이들 연구결과를 보면 신문정보를 활용한 수업방법은 학생들의 지적 호기심과 학업에 대한 흥미를 높였으며, 수업만족도와 학습효과가 컸음을 보여주었다.

셋째, 컴퓨터 보조학습(CAI: Computer Assisted Instruction) 프로그램을 구성하여 그에 따른 학습효과를 검증한 사례이다(김두식, 1997; 박윤경, 1997; 양상철, 1994; 이조화, 1999; 최윤희, 1992). 이들 연구들의 결과를 보면, CAI를 활용하는 경우 수업의 효과가 크다는 일반적인 결론을 보여주었다. 그러나 외국의 경우 우리나라와는 다소 다른 결과를 보여주었다. Kulik 등(1982)은 컴퓨터 보조수업이 중등학교 교수의 효과나 학업성취를 증진시키지 못했다는 연구결과를 제시하였고, Jonassen(1988)은 컴퓨터 보조수업의 효과가 미미했다는 결론을 도출하였다. 이렇게 서로 다른 결과가 나타난 것은 교육환경, 특히 학습환경의 차이에 따라 수업방법에 대한 학습효과가 달라질 수 있음을 시사해 준다.

넷째, 인터넷을 이용한 수업방법에 관한 연구로서 특히 최근 2-3년 사이에 활발하게 이루어지고 있다(김숙, 1998; 김은정, 1999; 박태훈, 1998; 빈선옥, 1998; 이정하, 1998). 이들 연구결과에 따르면, 인터넷을 이용한 수업설계에서는 학습자들이 학습에 흥미를 많이 느꼈으며, 새로운 사실을 많이 알게 되었다는 반응을 보였다는 것이다. 더구나 급변하는 세계에 빨리 대처하고 간접적인 경험을 갖게 하는데 있어서 인터넷의 활용은 효과적인 학습방법으로 평가되고 있다.

지리교과목의 특성 면에서 볼 때 다양한 교수방법과 자료를 제시한다면 다른 교과들에 비해 수업효과를 보다 높일 수 있다. 지형과 기후를 비롯한 자연환경 자료, 각종 통계자료 및 지역 특성에 관한 최근의 자료가 절실히 요구되는 지리수

업에 있어서 인터넷의 활용은 수업에 큰 도움을 줄 수 있을 것으로 기대되고 있고, 인터넷을 활용한 수업방법을 통해 보다 효과적인 수업을 위한 방안들이 계속해서 모색되고 있다.

그러나 정보의 바다라고 하는 인터넷을 그대로 수업에 활용할 경우 너무나 방대한 정보량의 처리문제나 속도문제, 검색하는 시간 등의 문제가 발생할 수 있다. 실제로 중학교의 경우 수업 단위 시간이 45분으로 한정되어 있고 단위시간에 학습되어야 할 학습내용이 있다. 이러한 제약하에서 무수한 정보를 갖고 있는 인터넷에 접속한다고 해서 지리학습 효과를 높일 수 있는 것은 아니다. 실제로 인터넷을 이용한 수업방법의 효과에 대해서는 다소 이견들을 보이고 있고, 학습효과에 대한 평가가 일률적으로 나타나고 있지 못하는 이유는 방대한 인터넷 자료를 학습자가 직접 접할 때 상당히 많은 어려움을 겪기 때문이다.

따라서 본 연구는 현재의 중학교 시설측면을 고려하면서 중학교 학생의 수준에 맞추어 인터넷 활용을 통한 수업의 학습효과를 높일 수 있는 방안을 모색하고자 하였다. 본 연구의 목적은 수업 내용에 적합한 인터넷 자료를 학습내용에 맞게 재구성하여 수업을 위한 홈페이지를 구축한 후에 인터넷 활용의 학습효과를 검증해 보고자 하는 것이다. 본 연구의 세부목적은 다음과 같다.

첫째, 인터넷 자료를 바탕으로 환경단원의 학습내용을 재구성하여 홈페이지를 구축하고, 이를 토대로 실험수업을 실시하여 기존의 교사위주의 설명식 수업방법과의 학습효과를 비교한다.

둘째, 인터넷을 활용한 수업방법 중 학습과정의 위계에 따라 통제하는 구조적인 수업과 학습자가 자유롭게 주어진 자료를 학습하는 비구조적인 수업간의 학습효과를 비교한다.

셋째, 인터넷 홈페이지를 이용하여 수업을 받은 학생들에게 수업에 대한 흥미도, 만족도, 학습자의 태도 변화 등에 대한 설문조사를 실시하여 학습자의 능력에 맞는 효과적인 인터넷 활용 수업방안을 모색하는데 도움이 되는 정보를 얻고자 한다.

2) 연구방법

본 연구는 지리수업에서의 인터넷 활용이 교

수-학습에 어떠한 영향을 끼치며 교육적으로 어떤 효과를 가져오는가를 검증하기 위한 것이므로 인터넷을 이용한 수업설계가 매우 중요하다. 무한한 정보를 이용할 수 있는 인터넷이지만 그대로 수업에 활용하는 데는 많은 무리가 따르기 때문에 본 연구에서는 교실수업에서 인터넷을 효과적으로 활용하는 방안을 모색하였다. 특히 한정된 수업시간과 현재의 중학교 학생들의 컴퓨터 활용 수준, 그리고 학교의 시설현황을 고려하면서 인터넷을 활용한 수업이 진행될 수 있도록 하는데 초점을 두었다.

지리수업에서 인터넷 활용은 기본적으로는 학습과정에서 학습자 스스로가 흥미를 느끼면서 개별학습이 이루어지도록 해야하는 것이지만, 이런 경우 인터넷 검색과정에서 오랜 시간을 소비하게 됨으로서 나타날 수 있는 역효과를 가능한한 줄여야만 한다. 대부분의 중학교가 아직 교실에서 학생들이 인터넷에 직접 접속할 수 있는 시설이 되어 있지 않은 상황이다. 이러한 상황을 감안하여 기존의 인터넷 자료를 활용하여 교사가 교재 내용을 재구성하여 홈페이지를 구축하고 그 내용을 CD로 제작하여 학교 컴퓨터실의 각 PC에 설치하여 학생들의 개별학습이 이루어지도록 하였다. 인터넷에 학생 개개인이 접속되지 못하는 상황에서 CD를 만들어 홈페이지로 접속하게 하는 경우 직접 인터넷에 연결하여 화면을 여는 경우에 비해 시간이 매우 절약되므로(특히 사진이 많기 때문에 직접 인터넷에 접속하여 화면을 여는 것보다는 훨씬 시간이 단축됨), 주어진 한정된 수업시간에 효과적인 학습이 가능하다.

이와 같은 방법을 도입함으로써 중학교의 시설환경을 그대로 받아들일 수 있었고, 수업시간에 직접 인터넷에 접속하는 경우 너무 내용이 많거나 복잡하여 오히려 학습의욕이 떨어지는 문제점을 줄일 수 있도록 하였다. 또 한편으로는 개별적으로 심화학습을 더 원하는 학생들은 집에서 직접 인터넷에 접속하여 교사의 홈페이지로 들어가서 심화학습을 할 수 있도록 구축하였다.

연구대상은 공동연구자가 근무하고 있는 서울시 소재한 중학교 3학년 학생들을 선정하였다. 학생들의 학업능력의 차이가 인터넷을 활용한 학습효과를 검증하는데 영향을 미치지 않도록 하기

위하여 전 교과목의 1학기 중간, 기말고사의 평균 점수, 사회교과 점수, 그리고 환경에 대한 사전 지식 정도를 알아보기 위한 사전검사 점수의 세 가지 자료를 바탕으로 통계적으로 차이가 나지 않는 세 그룹을 선정하였다. 수업내용은 중학교 3학년의 환경단원 중 환경문제의 지구적 확산이라는 소단원을 선택하여 학습내용에 적합한 정보를 인터넷을 통하여 수집한 후에 이들 내용을 홈페이지로 구축하였다. 본 연구에서는 기존의 웹사이트를 접속하여 많은 정보들을 수집한 후에, 학습자 수준에 맞도록 수업내용을 구성하였다. 특히 학습자가 흥미를 가지고 끝까지 수업에 집중할 수 있도록 하는데 초점을 두고 다양한 사진과 자료들을 제시하면서 학습내용들을 구성하였다.

본 연구에서는 실험수업을 위하여 6학급을 선정하여 2학급은 비교반으로, 2학급은 구조적 수업을 실시하는 실험반으로, 2학급은 비구조적 수업을 실시하는 실험반으로 선정하였다. 학급당 인원은 각 학급 33명으로 총 198명을 대상으로 하였다. 실험수업은 1주일 동안 2차시에 걸쳐서 실시하였다. 즉, 연구자가 제작한 홈페이지를 통해 학습을 하는 실험반과 교사가 설명 위주로 수업을 하는 반을 비교반으로 구분하였고, 또한 실험반도 구조적 수업반과 비구조적 수업반으로 나누었다(표 1). 여기에서 구조적 수업이란 교사가 제시한 학습의 위계순서에 따라 교사와 같이 학습자가 순서대로 학습을 진행하는 방법이고, 비구조적 수업이란 학습순서와 상관없이 학습자가 주어진 시간 안에서 학습내용을 자유롭게 학습하는 방법을 말한다.

이러한 방식으로 실험수업을 실시한 후 학습효과와의 차이를 비교하기 위해서 사후 성취도 평가

를 실시하였다. 사후 성취도 평가는 객관식과 주관식 혼합 10문항을 사전에 작성하여 수업을 실시한 후 일주일 정도 경과한 후에 사전에 예고없이 실시하였다. 또한 실험집단 학생들에게 설문조사를 실시하여 학생들의 수업만족도와 흥미도 등에 관해서 질문하였다.

실험을 통해 얻은 자료들을 분석하기 위해 둘 이상의 집단들간에 평균의 차이가 유의적인가를 검증하는 일원변량 분석기법(ANOVA)을 사용하였다. 또한 설문지 조사항목에 대한 그룹간의 차이가 유의적인가를 검증하기 위해 비모수검정법의 하나인 카이제곱(χ^2)기법을 사용하였다.

2. 지리수업에서의 인터넷 활용

인터넷은 흔히 정보의 바다라고 불리울 정도로 많은 유용한 정보들이 있다. 수백, 수천만의 사람들이 국적이나 인종에 상관없이 인터넷을 통해 자유로이 의사소통을 한다. 인터넷 활용은 앞으로의 전망을 예측할 수 없을 정도로 급속하게 증가하고 있으며 또한 다양해지고 있다. 이에 따라 인터넷을 어떻게 효과적으로 활용하여 교육적 효과를 얻을 수 있을 것인가에 대한 연구가 절실히 요구되고 있다.

교육적 측면에서 볼 때 인터넷은 교육정보의 효과적인 전달체제를 구축함과 동시에 분산되어 있는 교육관련 정보를 연계시켜 줌으로써 학생과 교사들이 원하는 교육정보를 컴퓨터통신을 통하여 이용할 수 있도록 해준다. 특히 인터넷은 시간과 공간의 제약을 넘어서 다양한 정보와 아이디어를 수집하고, 범 세계적으로 다양한 사람들과의

표 1. 실험수업 집단유형과 그에 따른 수업유형

집단유형		수업유형	
비교집단(2 학급)		교사 설명 위주의 수업	
실험집단	구조적 수업집단 (2 학급)	교사활동	학습자의 학습순서와 내용선택에 제한을 둠
		학생활동	교사가 사전에 구축한 학습내용의 위계순서에 따라서 학습내용을 학습함
	비구조적 수업집단 (2 학급)	교사활동	학습자의 학습순서에 대해 제한을 주지 않고 학습자의 컴퓨터 활용에 대한 기능상의 조건만을 줌
		학생활동	수업시간 내에서 학습의 위계순서에 관계없이 주어진 학습내용을 학습자가 주도하면서 스스로 학습함

정보 및 의사교환을 통한 협동적인 상호작용을 가능하게 하므로 분석력, 종합력, 문화적 포용력 및 문제해결 능력을 신장시킬 수 있는 교육의 새로운 대안으로도 부각되고 있다.

인터넷을 수업에 활용하기 위한 여러 가지 방안 중 정보의 가공형태에 따라서 세 가지의 수업형태로 유형화할 수 있다. 첫째, 정보를 인터넷에서 직접 찾아 이용하는 수업이다. 학습에 필요한 정보를 주어진 수업시간 내에 직접 접근하여 학습문제를 해결하는 방법으로, 교사는 수업준비를 위해 필요한 정보가 있는 대표적인 곳의 위치(URL: Universal Resource Locators)만 알고 있으면 된다. 수업시간에 학생들은 교사와 함께 학습목표를 확인한 뒤 교사가 제시한 웹사이트와 검색도구 등을 이용하여 원하는 정보에 접근한다. 원하는 정보가 검색되면 수집, 분석하여 학습문제를 해결해 나간다.

둘째, 필요한 정보를 미러링(mirroring)하여 활용하는 수업이다. 인터넷의 정보나 홈페이지 내용을 수업 전에 서버컴퓨터에 내려받아 놓는 것을 미러링이라고 한다. 이렇게 교사는 수업에 필요한 인터넷 내용을 먼저 서버컴퓨터에 미러링하여 놓고 수업시간에 학생들은 그 자료를 통해서 학습하는 방법이다.

셋째, 교사가 재편집하여 활용하는 수업형태이다. 교사는 수업 전에 학습에 필요한 인터넷 자료를 검색, 수집한 후에 수업 내용에 맞게 재편집하거나 가공한다. 그리고 수업시간에 학생들은 이렇게 재편집된 자료를 학습하는 것이다. 이 방법은 인터넷에 직접적으로 연결되는 컴퓨터 수가 극히 제한되어 있거나, 정보 수집과 분석능력이 없는 저학년 수업에 적합하며, 미리 체계적으로 정리되어 있으므로 빠른 시간에 지식을 습득하는 데 유리하다. 본 연구는 세 번째 유형의 수업형태에 속한다고 볼 수 있다.

지리교과는 인터넷을 활용하는 경우 학습효과를 더욱 크게 높일 수 있다. 이는 다른 교과목에 비해 지리교과는 더욱 최신의 정보나 자료를 많이 필요로 하기 때문이며, 따라서 인터넷에서 주어지는 최신의 지리적 정보는 학습동기를 유발할 수 있고 학습의 흥미와 효과를 높일 수 있다. 그러나 지금까지 지리수업은 교과서를 중심으로 진

행되어왔으며, 그 결과 빠르게 변화하는 지리적 현황에 비해 교과서의 내용은 상당히 시대에 뒤떨어지는 인상을 주고 있다. 또한 지리적 개념의 단계가 높아지거나 학습자의 직접관찰이나 주변 환경에서 경험하기 어려운 경우 인터넷을 활용하면 간접적인 경험을 유도할 수 있으며, 개념을 이해하는 데도 보다 용이할 수 있다.

인터넷을 활용한 지리교육은 학습자의 능동적 참여와 함께 정보를 수집하고 관리하는 능력을 신장시킨다. 특히 인터넷을 활용하는 경우 지리적 자료의 수집과 분석, 처리, 갱신이 수시로 이루어질 수 있는 학습이 가능하다. 컴퓨터를 이용한 지리학습은 학습자 개인의 지적 능력에 따른 수위 조절이 가능하며 가능한 실생활과 유사한 환경을 제공받을 수 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 인터넷 매체를 활용하여 지리수업을 하는 경우 기대되는 효과를 요약해 보면 다음과 같다. 첫째, 급속도로 변화하는 지리적 사실들을 내용으로 하고 있는 지리교과 수업준비를 위해 최신의 정보를 제공받아 활용할 수 있으며, 다양한 공간적 정보를 통한 폭넓은 지리공간에 대한 경험을 갖게 할 수 있다. 둘째, 교사와 다수의 학생과 동시에 질의응답이 가능하여 상호작용이 원활하게 이루어질 수 있으며, 학생 상호간의 의견교환 및 문제해결 학습이 가능하며 학생들의 적극적인 수업참여를 유도할 수 있다. 셋째, 적절한 정보의 수집과 선택, 그리고 정보 검색력과 정보를 창출할 수 있는 능력을 기르는데 도움이 되며, 사진과 도표, 그림 등을 이용할 때 편리하다. 넷째, 보충학습 및 심화학습의 자료제공이 용이하며 시간과 장소에 관계없이 수업이 가능하며 개별화학습이 가능하다.

그러나 인터넷을 활용한 수업이 긍정적인 기대효과만을 제공해 주는 것은 아니며 인터넷을 수업에 활용하고자 할 때 부딪치게 되는 제한점 내지 문제점도 있다. 가장 심각한 문제점은 시간문제이다. 즉 수업시간에 동시에 여러 학생이 같은 사이트에 접속할 때 나타날 수 있는 지체시간과 속도의 문제이다. 또한 중학생 수준에 맞는 수업이 이루어지기 위해서는 인터넷 상에 훌륭한 교재가 많이 구축되어야만 학생들의 학업에 도움을 줄 수 있을 것이다. 또한 현실적인 문제로, 인터넷

을 자유롭게 활용할 수 있도록 교사와 학생의 정보화교육이 필요하다.

인터넷을 활용한 수업의 경우 문제점도 야기되지만 문제점보다는 장점이 많은 매체라고 평가되고 있다. 따라서 문제점을 극복하면서 장점을 최대한 할 수 있는 다양한 수업활용 방안의 모색이 절실히 필요하다. 지금까지 인터넷은 자기주도적 학습의 지원환경으로서의 잠재적 능력을 가지고 있다는 점은 인식되고 있으나 학습자의 자기주도적 학습활동을 체계적으로 향상시킬 수 있는 실제적이고 구체적인 방안은 제시되지 못한 편이다. 이러한 상황에서 인터넷 교육정보는 학습자에 의해 적극적으로 활용되지 못한 채 단순히 정보의 저장 창고로만 사장될 가능성이 높게 된다. 수업에 인터넷이 활용되면 수업의 방법론 내용과 체제 등 수업전반에 대한 총체적인 변화를 가져올 것으로 전망되나, 아직까지 수업현장에서 인터넷을 이용한 구체적인 수업전략이 특별하게 마련되지 못한 실정이다. 따라서 앞으로 인터넷의 무궁무진한 자원을 수업에 활용할 수 있는 구체적인 교수-학습방법이 설계되어야 할 것이다.

3. 인터넷 홈페이지를 통한 지리수업의 교수설계

1) 인터넷을 이용한 교수설계

인터넷을 기반으로 하는 교수-학습은 학습자중심의 교육 패러다임의 변화를 수용할 수 있는 교육형태의 하나라고 볼 수 있다. 시간과 공간의 제약이 있는 집합교육의 한계를 벗어나 학습자의 수요와 요구에 맞는 열린 학습을 가능하게 한다는 점과 상호작용이 가능하기 때문에 인터넷 기반 교수-학습은 교육적 잠재력이 무한한 것으로 인정받고 있다. 그러나 그 꿈을 이끌어 내기 위해서는 우수한 교육 프로그램을 개발하는 것이 우선적이다.

우수한 프로그램을 개발하기 위해서는 체계적인 교수설계 과정이 필수적이다. 교수설계란 어떤 교수방법이 특정의 학생집단을 위해 학생의 지식과 기능면에서 바람직한 변화를 가져오는데 최선의 방법인가를 결정하는 과정이다. 교수설계란 기

대하는 목표를 성취시키기 위하여 최적의 수단을 강구하는 것으로, 교수설계의 과정은 단편적인 교육내용의 전개가 아니라 교육의 구성요소들이 통합적으로 작용하는 체계적인 과정을 거쳐서 이루어진다고 보고 있다(Reigeluth, 1983).

인터넷을 교수매체로 사용하기 위해서는 컴퓨터 확보, 통신망 연결, 통신용 프로그램 설치, 기자재 및 프로그램 등 통신관련 하드웨어와 소프트웨어 등을 비롯한 기본시설이 우선적으로 구비되어야 한다. 그러나 무엇보다도 인터넷의 장점을 가장 잘 살릴 수 있는 학습내용의 선정과 교수설계가 이루어져야만 효율적인 수업이 가능하다. 특히 인터넷을 활용함으로써 보다 학습효과를 높일 수 있는 내용을 선정하는 것이 바람직하다. 예를 들면 최신의 정보가 요구되거나 국내·외의 다양한 정보가 필요한 경우, 그리고 교과간의 관련성이 높은 학습주제나 학생들의 흥미를 이끌어낼 수 있는 주제를 선택한다면 인터넷을 활용한 학습효과는 더욱 높아질 수 있다.

이러한 조건을 갖춘 상태에서 인터넷을 이용한 교수-학습을 설계하기 위해서는 교수설계 절차가 필요하다. 지금까지 다양한 교수설계 절차모형이 개발되어 왔으며, 그 대표적인 예로는 캐리의 모형(Dick & Carey, 1996), 가네의 모형(Gagne & Briggs, 1979; Gagne, Briggs, & Wagner, 1992), 실즈와 리치의 모형(Sells & Richey, 1994) 등이 있다. 그러나 이와 같은 교수설계 모형들은 인터넷 환경의 특수성을 고려하지 못하고 있으므로 기존 교수설계 모형에 인터넷 환경에 필요한 교수설계 절차가 보완, 수정되어야 한다. 즉, 기존의 교수-학습 설계모델들은 기본적으로 강의실에서 상호작용에 기반을 둔 교육환경을 전제로 하고 있기 때문에 다양한 정보원으로부터 얻을 수 있는 정보의 상호구성, 그리고 자기주도 학습관리를 위한 동기설계 등을 고려할 수 있는 과정을 포함하고 있지 않다. 이에 따라 인터넷기반 교수-학습의 경우 인터넷 환경의 세 가지 특성인 정보, 상호작용, 동기설계 부분을 포함한 절차적 설계 모형이 많이 활용되고 있다(정인성·나일주, 1999).

인터넷을 기반으로 하는 교수설계에서 학습을 성공적으로 유도하기 위해서는 정보의 선정과 조직이 특히 중요한데, 이는 온라인 환경 속에는

가치가 없는 정보를 포함하여 대량의 정보가 수 없이 저장되어 있어 학습자가 그러한 정보의 바다 속에서 길을 잃을 위험이 있기 때문이다. 뿐만 아니라 인터넷 환경은 기존의 교육환경과는 달리 학습자들 사이에 시·공간을 초월한 상호작용을 가능하게 해주므로, 집단토론, 비형식적 상호작용, 온라인 포럼, 가상세미나, 가상견학 등의 다양한 형태의 상호작용의 설계가 중요하다. 더 나아가 인터넷기반 교수-학습체제의 경우 학습자의 자율적이고 독립적 학습관리를 요구하기 때문에 학습을 지원하는 동기유발의 설계가 매우 중요하다. 인터넷기반 체제에서는 학습동기의 계속적 유지가 곧바로 학습과정의 참여와 학습결과로 연결되기 때문에 그 부분에 대한 명시적 설계가 매우 중요하다(송상호, 1998).

본 연구에서는 인터넷에 접속하여 학습내용과 관련된 정보를 수집한 후에, 이를 바탕으로 한 교수-학습을 설계하는데 있어서 절차적 설계모형을 기본으로 하였다. 이 모형에 따라서 다섯 단계로 교수설계를 하였다. 교수설계의 첫 단계인 분석과정에서는 내용 분석, 학습자 분석, 기술 및 환경분석 등이 포함된다. 특히 첫 단계에서는 무엇을 가르쳐야 할 것인가에 대해서 집중적으로 분석하는 과정으로, 이를 통해 교수-학습체제의 일반적 목적이 정해진다.

두 번째 단계인 설계과정에서는 분석과정에서 나온 산출물을 바탕으로 하여 학습하여야 할 내용과 교수방법을 구체화한다. 인터넷 기반 교수-학습은 학습자의 자발적인 자기주도적 학습능력에 따라서 교육의 효과가 좌우되는 것이 기존의 교수-학습과 가장 두드러진 차이라고 볼 수 있다. 설계과정에는 정보(내용) 설계, 상호작용 설계, 동기설계 활동을 포함한다.

세 번째 단계는 설계에 따라 인터넷 교육 프로그램과 다른 보조매체 자료를 실제적으로 개발하는 과정이다. 이 과정에서 스토리보드를 작성하고 화면구성 방식을 결정하여 문자정보, 시청각 정보, 버튼 등을 총체적으로 구성하게 된다. 특히 쉽게 의사소통이 되도록 화면구성을 포함하는 교육 프로그램이 구축되는 단계이다.

네 번째 단계에서는 이렇게 개발된 교육 프로그램을 학습자에게 제공하고 교수-학습활동을 수

행하게 된다. 학습자는 인터넷 학습활동을 하게 되며 교사는 수업을 유지, 관리하는 활동을 하는 것이다. 수업을 하기 전에 먼저 학습자를 대상으로 학습에 필요한 기능을 습득하도록 하고, 수업 설계 상의 특성과 상호작용에서의 유의점 등을 숙지시킨다.

마지막 평가 단계는 인터넷기반 교육 프로그램을 적용하고 난 후에 그 프로그램의 효율성을 진단하는 과정이다. 수업이 이루어진 후 어느 정도 학습효과를 가져왔는가를 알기 위해서는 피드백이 필요하다. 피드백은 동기 유발적인 효과와 인지적인 효과를 갖는다. 컴퓨터를 이용한 학습방법의 장점은 적절하고 신속하게 학생들에게 피드백을 제시해 줄 수 있다는 점이다. 본 연구에서는 홈페이지 상에서 매 차시마다 형성평가를 실시하여 학습자의 성취도를 스스로 파악할 수 있도록 구성하였다.

2) 인터넷 기반 교수-학습을 위한 내용 선정과 홈페이지의 구축

인터넷을 활용한 수업을 통해 학습효과를 높이기 위해서는 최신의 정보나 자료를 필요로 하는 내용의 선정이 중요하다. 본 연구에서는 중학교 3학년 사회단원 중 환경문제의 지구적 확산 단원을 선정하였다. 실험연구 단원을 환경단원으로 선정하여 자칫 소홀하기 쉬운 환경문제를 자세히 다루어봄으로써 환경문제의 심각성을 부각시키고 나아가 이에 대처하는 방법까지도 생각하여 환경문제에 적극적인 관심을 갖도록 유도하려고 하였다.

환경문제는 그 시대 사람들의 가치관과 삶의 양태에 근거한 것으로 뚜렷한 범인이 없이 모두가 공범이며 각자의 훼손행위에 원인이 있다. 환경문제를 해결하기 위해서는 인간이 지금까지 추구해 온 환경에 대한 태도 및 가치관의 변화가 무엇보다도 필요하다. 즉 학습자가 환경문제를 자신의 문제로 느낄 때 환경개선 효과를 기대할 수 있다(곽진영, 1998). 환경을 개선시키는데 있어 무엇보다도 교육이 중요하다고 볼 수 있다. 환경교육이란 먼저 환경과 인간과의 관계를 이해하고 평가하는 인지적 기능을 개발하고 나아가서는 환경문제에 대처하기 위하여 교육받은 내용을 실천에

옮기도록 가르치는 데 목적을 두고 있다.

중학교 3학년 사회단원 중 환경문제를 집중적으로 다루는 '환경문제의 지구적 확산' 단원에서는 지구전체의 환경문제가 심각함을 알리고 있다. 본 연구에서는 홈페이지를 구성할 때 중학교 3학년 학생이 환경문제에 관하여 습득해야 될 지식과 학습 목표를 충족시킬 수 있도록 노력하였다. 중학교 3학년 환경단원의 대주제는 사막화와 열대림 파괴, 오존층 파괴와 지구온난화, 해양오염의 확산, 하나뿐인 지구살리기 운동의 네 가지 주제로 구성되어 있다. 이들 내용을 주요 주제로 하여 학습내용을 재구성하였다.

먼저 학습내용 간의 관련성을 분석하고 학습해야 할 내용들을 어떻게 전개시킬 것인가를 구상하였다. 특히 학습내용들을 구조적으로 연결하여 학습자의 인지활동에 따라 학습이 이루어질 수 있도록 하는데 초점을 두고 설계하였고, 각 내용의 전개를 구조화하기 위하여 알아보기 쉬운 프로그램 흐름도를 제시하였다(그림 1). 환경과 관련된 학습내용들은 주로 인터넷 웹사이트를 활용하였고, 그 외에도 서적과 각종 자료 등을 통하여 수집하였다.

홈페이지의 구성은 중학교 3학년의 수준에 알맞도록 기존의 웹사이트의 자료를 이용하여 재구성하였고 심화학습을 위해서 환경관련 사이트로

링크될 수 있도록 구축하였다. 제작된 홈페이지를 웹상에 올려 놓아 학생들이 자유롭게 열람할 수 있게 하였고 교실에서의 수업은 개인용 컴퓨터 하드에 홈페이지의 모든 내용을 저장해 놓은 상태에서 수업이 이루어지도록 하였다. 무엇보다 홈페이지의 내용구성은 학생들이 흥미를 가지고 쉽게 접근할 수 있도록 내용을 구성하였다. 또한 홈페이지는 통신매체인 넷츠고를 이용하여 등록하여 학생들과의 상호작용이 이루어지도록 하였다. 즉 집에서 심화학습을 하는 학생들은 통신을 통하여 교사에게 건의사항이나 질문사항 등을 자유롭게 말할 수 있도록 하였다. 그림 2는 "해양오염의 확산"을 클릭하면 7개의 소주제가 제시되며, 그 중의 바다의 기능을 클릭한 경우에 나타나는 화면을 예시한 것이다. 본 연구에서는 매 차마다 형성평가를 실시하여 학생들이 스스로 자신의 학습성취도를 파악할 수 있도록 설계하였는데, 그림 3은 "오존층 파괴와 지구 온난화" 주제에 대한 형성평가의 일부를 보여주는 화면이다.

4. 실험 수업의 실시

본 연구에서는 실험수업에 앞서서 연구결과의

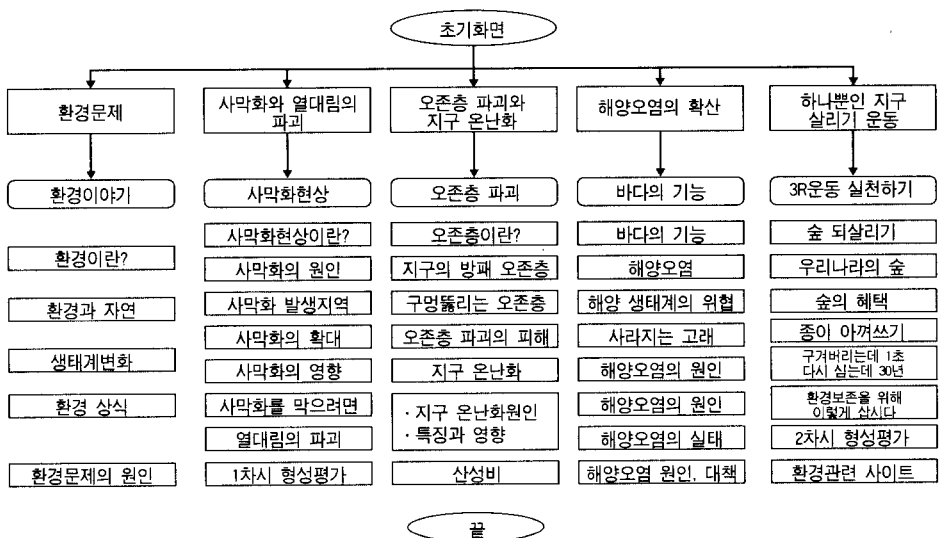


그림 1. 학습내용에 대한 프로그램 흐름도

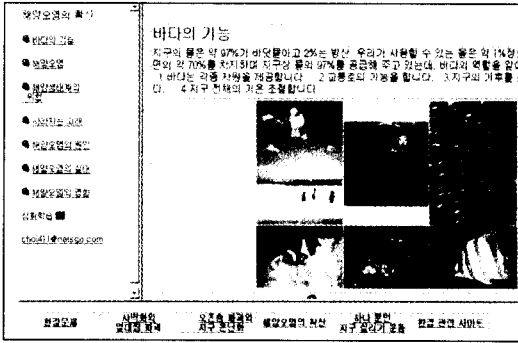


그림 2. 대주제 “해양오염의 확산”을 클릭한 후 ‘바다의 기능’을 클릭한 화면

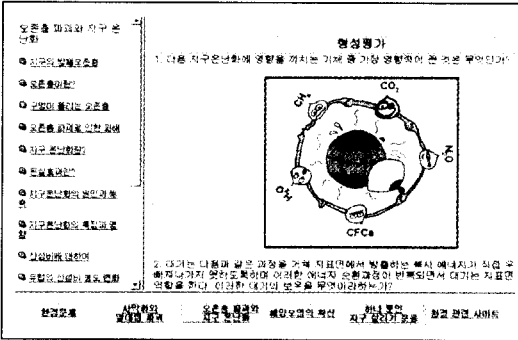


그림 3. 형성평가 화면

객관성을 확보하기 위해 세 그룹이 학습능력 면에서 차이가 나지 않는 동질적인 집단인가를 확인하는 절차를 먼저 수행하였다. 실험대상 학급 학생들의 학습능력이 유의적인 차이가 있는가의 여부를 알아보기 위하여 1학기 중간·기말고사의 12과목 평균성적에 대해 60%의 가중치를 부여하고, 사회성적에는 30%의 가중치를, 그리고 환경에

대한 사전지식을 알아본 사전검사에는 10%의 가중치를 부여하여 실험집단 간의 학습능력의 차이를 비교하였다. 여기서 가중치를 달리한 것은 다소 주관적이지만 일반적으로 중학교 3학년 전체 12과목의 평균점수는 학습자의 지적 능력을 많이 반영한 것이라고 볼 수 있기 때문에 60%의 가중치를 두고 집단간의 학습능력의 차이를 비교하였다.

실험대상 학급간의 학습능력에 대한 차이를 분석한 결과, 대상 학생들의 평균은 71.4점으로 나타났다. 그 중 비교반의 평균은 70.8점, 구조적 수업반은 71.4점, 비구조적 수업반은 71.9점으로 세 그룹이 비슷하게 나타났다. 이들 평균의 차이가 유의적인가를 알아보기 위해 일원분산분석(ANOVA)을 실시하였다. 그 결과 F값이 0.093, 유의확률이 0.912로 나타나서 세 집단 간의 평균의 차이는 전혀 유의적이지 않은 것으로 나타났다(표 2), 따라서 세 집단의 학습능력수준은 매우 동질적이며 집단간에 차이가 없으므로 실험연구에 대한 학습효과를 객관적으로 평가할 수 있을 것으로 판단되었다.

한편 본 연구에서는 세 그룹간에 환경에 대한 사전지식수준을 비교하기 위해 주관식, 객관식 혼합 10문항으로 이루어진 사전검사를 실시하였다. 그 결과 학습자 전체의 평균은 45.5점이고, 그 중 비교반은 45.0점, 구조적 수업반은 46.5점, 비구조적 수업반은 44.8점으로 다소 차이가 나는 결과를 보여주었다. 세 그룹간에 환경에 대한 사전지식수준의 차이가 유의적인가를 검증하기 위해 일원분산분석을 실시한 결과 F값이 0.106, 유의확률이 0.899로 산출되어 집단간에 평균의 차이는 유의적

표 2. 실험대상 그룹간의 학습능력 차이에 대한 일원분산분석 결과

실험대상	학생수	평균성적	ANOVA	제곱의 합	자유도	평균제곱	F값	유의확률
비교반	66	70.8	집단-간	45.374	2	22.687	0.093	0.912
구조적 수업반	66	71.4	집단-내	47766.269	195	244.955		
비구조적 수업반	66	71.9	합계	47811.644	197			

표 3. 실험대상 그룹간의 환경에 대한 사전지식수준 차이에 대한 일원분산분석 결과

실험대상	학생수	평균성적	ANOVA	제곱의 합	자유도	평균제곱	F값	유의확률
비교반	66	45.0	집단-간	1.121	2	0.561	0.106	0.899
구조적 수업반	66	46.5	집단-내	1029.970	195	5.282		
비구조적 수업반	66	44.8	합계	1031.091	197			

이지 못함을 알 수 있었다(표 3). 따라서 세 집단 간에 환경에 대한 사전지식 수준은 차이가 없다고 풀이할 수 있다.

이와 같이 동질한 집단임을 확인한 후 실험수업을 실시하였다. 실험수업이 기말시험 성적에 영향을 미치지 않도록 하기 위해 기말고사 시험을 모두 마친 후에 실시하도록 일정을 잡았다. 이렇게 함으로써 학생개인이 미리 시험공부를 함으로써 학업성취도에 영향을 주는 일이 없게 하였으며, 학생들의 학업성취도는 주로 교실에서 이루어지는 수업방법에 의해서만 영향받도록 하였다. 본 연구의 목적은 인터넷 홈페이지를 이용하는 학습방법과 기존의 전통적인 학습방법에 대한 학습효과를 비교하는 것이다. 따라서 가능한 실험반과 비교반 학생들에게 학습내용에 대한 모든 자료들이 동일하게 제공될 수 있도록 하였다. 일례로 비교반 학생들에게도 교사가 수업을 진행할 때 환경관련 사진이나 그림들을 OHP를 통하여 보여주었으며, 매 차시 형성평가의 문항들도 함께 풀어나갔다. 세 그룹 학생들 모두 수업시간에 같은 내용과 형식의 워크시트를 배부받아 이를 작성하면서 수업이 이루어졌다.

특히 구조반과 비구조반 학생들의 경우 컴퓨터실에서 인터넷 홈페이지를 이용하면서 수업을 하였지만 수업 진행방식은 매우 다르게 이루어졌다. 구조반 학생들의 경우 인터넷 홈페이지의 내용으로 수업하되, 학습자가 학습내용을 자유롭게 선택한 것이 아니라 위계적으로 구축된 학습내용 순서대로 교사의 지시에 따르면서 학습이 이루어졌다. 한편 비구조반 학생들의 경우 교사는 단지 컴퓨터 활용에 필요한 기능에 대한 조언만 할 뿐 모든 학습내용은 학생의 능력이나 흥미에 따라 학습내용들을 선택하면서 학습하였다. 따라서 비구조반의 경우 학습내용의 위계와 관계없이 자신이 원하는 데로 주어진 학습내용들을 선택하는 학생 주도적 형태의 수업이 이루어졌다. 이와 같은 방

법으로 2차시 실험수업이 이루어진 후에 사후 평가를 실시하였으며, 또한 실험수업에 임한 학생들의 반응을 파악하기 위해 실험반 학생들에게 설문조사를 하였다.

또한 사후 평가가 실시된 이후 실험반 학생들에게 홈페이지 주소를 알려주고 심화학습을 하도록 권장하였다. 그리고 심화학습을 실시한 학생들에 대해서도 설문조사를 별도로 실시하여 심화학습에 대한 학생들의 반응을 조사하였다.

5. 결과 분석 및 제언

1) 학업성취도 평가에 대한 결과

환경에 대한 1, 2차시의 수업이 시행된 후 1주일이 지난 다음 사전에 예고 없이 학업성취도 검사를 실시하였다. 학업성취도 문항은 학생들이 성실하게 수업을 받았으면 모두 풀 수 있는 보편적인 수준의 문제들로서 객관식, 주관식의 혼합형 10문항으로 구성하였다. 교사의 강의위주의 설명식 수업반인 비교반과 인터넷 홈페이지를 이용하여 수업한 실험반인 구조적 수업반과 비구조적 수업반과의 학업성취도 평가 결과는 표 4와 같다.

학업성취도 평가 결과 비교반의 평균은 55.2점, 구조적 수업반은 60.2점, 그리고 비구조적 수업반은 65.8점으로 나타나 비구조적 수업반, 구조적 수업반, 비교반의 순위의 평균점수를 보였다. 즉 비구조적 수업을 실시한 그룹의 사후성취도 평가점수가 가장 높았고 교사의 강의식 수업을 받은 그룹의 평가점수가 가장 낮게 나타났다. 이와 같은 세 그룹간 평균점수의 차이가 유의적인가를 판정하기 위해 일원분산분석을 실시하였다. 그 결과 99% 유의수준에서 세 그룹간 평균의 차이는 매우 유의적인 것으로 나타났다. 따라서 비교반에 비하여 실험반 학생들의 평균점수가 훨씬 높게 나타

표 4. 실험반과 비교반의 성취도 평가와 그에 대한 일원분산분석 결과

실험대상	학생수	평균성적	ANOVA	제곱의 합	자유도	평균제곱	F값	유의확률
비교반	66	55.2	집단-간	37.162	2	18.581	4.783	0.009
구조적 수업반	66	60.2	집단-내	757.591	195	3.885		
비구조적 수업반	66	65.8	합계	794.753	197			

표 5. 실험반 유형별 성취도 평가와 그에 대한 일원분산분석 결과

실험대상	학생수	평균성적	ANOVA	제곱의 합	자유도	평균제곱	F값	유의확률
구조적 수업반	66	60.2	집단-간	10.371	1	10.371	3.217	0.075
비구조적 수업반	66	65.8	집단-내	419.106	130	3.224		
합계	132	63.0	합계	429.477	131			

났다고 풀이할 수 있으며, 이는 인터넷을 활용한 수업방법이 훨씬 높은 학습효과를 가져온다고 판정할 수 있다.

또한 본 연구에서는 같은 인터넷 홈페이지를 통하여 수업을 실시하더라도 교사가 구성한 학습내용을 위계에 따라서 순차적으로 수업이 이루어진 구조적 수업반과 교사의 통제를 거의 받지 않고 학생 스스로가 주도하면서 학습내용의 위계순서에 관계없이 자유롭게 개별학습한 비구조적 수업반 간에 학업성취도면에서 차이가 나타나는가를 조사하였다. 그 결과 구조적 수업반의 평균(60.2점)에 비해 비구조적 수업반의 평균(65.8점)이 높게 나타났다. 그러나 일원분산분석을 실시한 결과 두 집단간 평균의 차이는 95% 유의수준에서 볼 때 통계적으로 유의적이지 못한 것으로 판명되었다(표 5). 따라서 인터넷 홈페이지를 이용하여 학습자가 자유롭게 수업이 이루어지는 비구조적 수업반의 평균점수는 구조적 수업반에 비해 높게 나타났지만, 그 차이는 유의적이지 않으므로, 교사의 지시에 따라 위계적으로 수업이 진행된 구조적 수업방식이나 비구조적 수업방식은 학업성취도면에서 별다른 차이를 보이지 않는다고 판정할 수 있다.

2) 설문지 분석 결과

구조적 수업반과 비구조적 수업반 132명의 학생들에게 설문조사를 실시한 결과 각 문항에 대한 학생들의 반응수준을 보면 표 6과 같다. 가장 높은 점수를 보인 문항은 "인터넷 홈페이지를 활용한 수업을 자주 했으면 좋겠습니까?"로, 5점 만점에 4.56점으로 대부분의 학생들이 새로운 수업형태의 수업을 자주 시행하였으면 좋겠다는 의견이 지배적이었다. 이는 학생들이 교실에서 이루어지는 교과서 위주의 설명식 수업에 흥미를 못 느끼며 새로운 수업형태를 계속해서 원하고 있다고

풀이할 수 있다. 또한 컴퓨터 조작에 대한 견해도 4.17점으로 대체로 매우 쉬웠다 또는 쉬웠다는 반응을 보여 학생들이 컴퓨터나 인터넷 환경에 매우 친숙해져 있다는 것을 알 수 있었다. "교실에서의 설명식 수업과 비교할 때 수업이 재미있었는가?"를 묻는 질문에서도 3.77의 점수로 상당히 긍정적인 반응을 보여 인터넷 활용수업에 대해 많은 흥미를 갖고 있음을 보여주었다. 이는 학생들이 컴퓨터실에서 새로운 수업방식으로 이루어지는 것에 대하여 흥미로움을 갖고 있음을 말해준다. 이 밖에도 학습에 대한 의욕정도, 본인 학습수준에 맞는 정도를 묻는 문항에서도 상당히 긍정적인 반응을 나타내었다. 또한 학습태도 정도, 학습에 대한 이해정도, 수업의 만족도 등을 묻는 문항에서도 대다수의 학생들이 새로운 수업방법의 효과에 대해서도 상당히 긍정적인 반응을 나타내주었다.

한편 구조적 수업반과 비구조적 수업반에 대한 설문조사 결과를 항목별로 분석하여 두 수업방법 유형에 대한 학생들 간에 반응의 차이가 있는가를 살펴보았다. 그 결과 대체로 두 그룹이 비슷한 반응수준을 나타내었다. 그러나 학습에 대한 이해

표 6. 실험수업에 대한 설문조사 결과

문항	설문 내용	평균
1	환경에 대한 관심정도	3.15
2	수업의 흥미도	3.77
3	학습의 의욕정도	3.62
4	학습 태도정도	3.53
5	학습에 대한 이해정도	3.53
6	자발적인 학습정도	3.23
7	본인 학습수준에 맞는 정도	3.65
8	수업의 만족도	3.36
9	홈페이지 내용구성 만족도	3.41
10	컴퓨터 조작에 대한 견해	4.17
11	인터넷 활용수업 지속정도	4.56

주: 각 문항의 평균은 5단계 리커트식 척도로서, 매우 그렇다(5점), 그렇다(4점), 보통이다(3점), 아니다(2점), 매우 아니다(1점)로 계산하여 산출되었음.

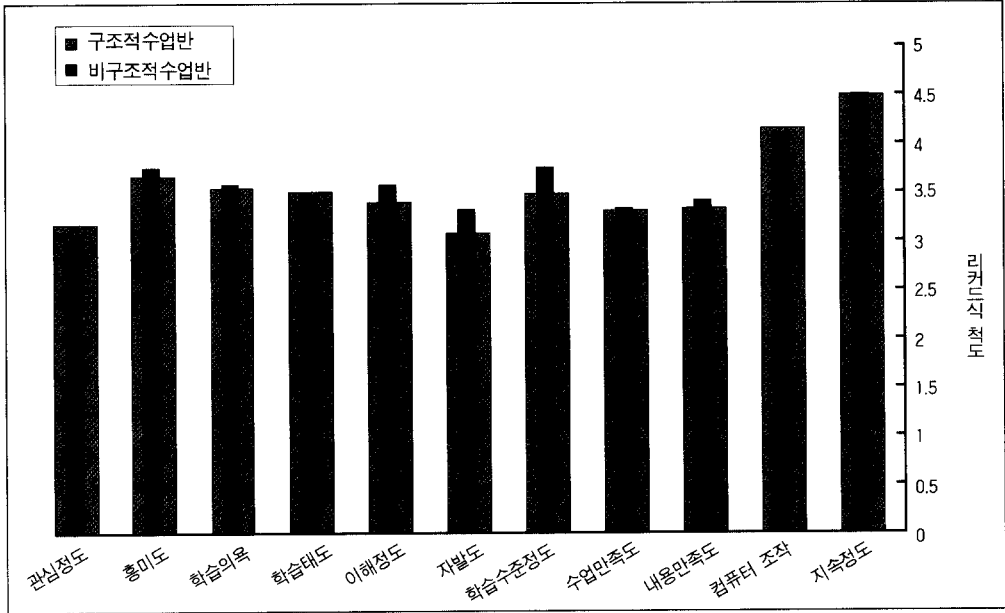


그림 4. 구조적 수업반과 비구조적 수업반 학생들의 설문문항에 대한 반응수준의 차

도 수준과 자발적인 학습정도, 그리고 본인의 학습수준에 맞는 정도를 묻는 문항들에서는 학습자의 자유로운 선택권이 주어지는 비구조적 수업반 학생들이 구조적 수업반 학생들에 비해 훨씬 더 긍정적인 평가를 하였다(그림 4).

두 그룹간에 이러한 선호도의 차이에 대한 유의성을 카이자승 기법을 통해 검정하였다. 그 결과 학습내용에 대한 이해도 수준을 묻는 문항의 경우 95% 유의수준에서 두 집단간에 선호도의 차이가 유의적인 것으로 검증되었다. 따라서 비구조적 수업의 형태가 학생들에게는 학습내용에 대한 이해도를 높이는데 보다 도움이 된다고 볼 수 있다. 이는 학생 개개인이 주도하면서 학습내용을 전개하는 경우 자신의 이해 수준에 맞추어 학습을 진행할 수 있기 때문에 보다 쉽게 이해가 되었음을 시사해준다.

한편 구조적 수업반과 비구조적 수업반 학생들이 학교에서 2차시에 걸쳐서 수업을 받고 사후 평가를 실시한 이후 집에서 개별적으로 교사의 홈페이지에 연결하여 심화학습을 하도록 권면하였다(학교에서는 인터넷상에서 수업이 진행되지 않아, 다른 사이트로의 연결이 안되기 때문에 심화

학습을 원하는 학생들은 집에서 교사의 홈페이지에 접속하여 심화학습을 하였음). 심화학습에 자발적으로 참여한 학생은 132명 중 61명이었으며, 이들을 대상으로 하여 설문조사를 실시하였다.

설문조사 결과 표 7에서 볼 수 있는 바와 같이 환경에 대한 보충적인 지식을 더 가지게 된 정도, 환경에 대한 이해도 증가 정도, 심화학습의 필요성 인식 정도를 묻는 문항에 대해 대부분 학생들은 “보통이다”라고 응답하였다. 이는 중학교 학생들의 경우 수업시간 이외의 심화학습이 크게 도움이 되지 못함을 말해준다. 특히 자발적인 심화학습에 대한 의욕정도는 2.83으로 매우 낮은 점수를 나타내고 있다. 이는 집에서 자발적으로 심화학습을 하고 싶은 의욕이 매우 낮음을 말해주는 것으로, 이는 수업시간에 제시한 홈페이지의 내용이 충실해야 함을 시사해준다. 학생들에게 심화학습의 장·단점을 질문한 결과 심화학습의 장점으로는 더욱 많은 사실들을 알 수 있었고, 아무 때나 공부를 할 수 있다는 점, 자료가 풍성하고 많으며, 오래 기억이 남는다는 점 등등을 손꼽았다. 그러나 인터넷 상에 있는 내용들의 경우 용어가 너무 어렵고, 접속하는데 시간이 많이 걸리며, 너

표 7. 심화학습을 실시한 학생들에 대한 설문조사 결과

항목	설문내용	평가척도	평균
1	보충적인 지식을 더 많이 가지게된 정도	5단계 리커트식	3.04
2	환경에 대한 이해도 증가 정도		3.00
3	심화학습의 필요성 인식 정도		3.00
4	자발적인 심화 학습 의욕 정도		2.83
5	심화학습을 실시하였을 때의 장·단점	서술식	

무 내용이 방대하고, 적절한 내용을 찾기가 복잡하다는 등을 단점으로 들었다(표 8).

이상에서 살펴본 바와 같이 대체로 학생들은 수업시간에 인터넷 홈페이지를 활용하는 것은 좋으나 집에서 개별적으로 이루어지는 별도의 심화학습은 별로 원하고 있지 않으며, 학습에도 크게 도움이 되지 않는다는 반응을 보였다.

3) 제언

현재 세계 각국에서는 인터넷으로 인해 교육혁명이 일고 있다. 앞으로 인터넷이 가져다 줄 가상교실은 현재 기존 학교교실에서 이루어지고 있는 일방적-주입식 학습을 대체해 나갈 것으로 전망된다. 그러나 우리나라의 경우 아직도 교실에서는 진부한 교수-학습이 이루어지고 있다. 본 연구의 목적은 다양한 학습방법 중에서 인터넷을 학습에 보다 효과적으로 이용하는 방법을 모색해보고자 하는 것이었다. 인터넷을 활용한 학습방법의 모색을 위해 환경단원의 내용을 재구성하여 인터넷 홈페이지를 구축하고 이를 토대로 하여 실험수업

을 실시하였다.

실험수업의 결과 전통적인 수업보다 인터넷 홈페이지를 활용한 수업방법이 학생들의 학습성취수준과, 학생들의 수업 흥미도, 만족도, 학습의욕 정도 등에서 훨씬 더 긍정적인 평가를 보였다. 또한 비구조적 수업반 학생들의 학습성취도가 구조적 수업반 학생들에 비해 더 높게 나타났으나 그 차이는 유의적이지 않았다. 그러나 학생들이 교사의 지시사항을 그대로 따라하기 보다는 스스로가 자유롭게 학습을 하는 것이 학습에 대한 이해 정도와 자신의 학습속도와 수준에 맞추어 학습할 수 있다는 면에서 더욱 긍정적인 평가를 보였다.

본 연구를 통해 지리수업의 학습효과를 높이고 학생들의 흥미도를 높이기 위해서는 인터넷을 활용하는 수업형태가 바람직하다는 결과를 도출해 내어 기존의 연구결과와 일치됨을 알 수 있었다. 본 연구와 기존의 연구들과의 차이점은 우리나라 중학교 학습환경과 학교시설을 고려하여 교사가 직접 인터넷을 통하여 자료를 수집한 후 이를 토대로 하여 홈페이지를 만들고 이를 CD로 제작하여 학생 개개인의 PC에 설치하는 과도기적 방법론을 도입하였다는 점이다. 따라서 본 연구는 아직 정보통신망이 구축되지 않아 학교 현장에서 인터넷에 접속할 수 없는 학생들에게 인터넷 환경에 쉽게 접할 수 있는 기회를 제공하고, 컴퓨터 활용에 익숙할 수 있도록 하면서 학생들의 흥미도를 높일 수 있는 수업유형을 제시하였다고 볼 수 있다.

우리의 현실인 다인수 학급에서 교사주도형 설명식 수업형태보다는 컴퓨터를 이용한 수업형태

표 8. 심화학습을 실시하였을 때의 장·단점

장점	단점
<ul style="list-style-type: none"> * 많은 것을 알 수 있다 * 다양한 사진과 지도가 있어서 재미있다 * 새로운 사실들을 접할 수 있다 * 아무 때나 할 수 있다 * 자료가 많다 * 더 많이 찾아 볼 수 있다 * 구체적인 설명이 있어서 좋다 * 시간제한이 없어 좋다 * 부담없이 공부할 수 있다 * 스스로 공부를 하였기 때문에 오래 기억에 남는다 	<ul style="list-style-type: none"> * 속도가 느리다 * 용어가 어렵다 * 너무 내용이 방대하다 * 시간이 많이 걸린다 * 찾기 복잡하다 * 읽기가 불편하다 * 지루하다 * 귀찮다 * 내용이 많아 기억에 잘 안남는다 * 어려운 내용이 많다

가 지리 교과서의 경우 효과적이지만, 컴퓨터 활용이 학습에 절대적인 것은 아니다. 인터넷을 수업에 활용하는 것은 여러 가지 수업의 유형 중에 한 가지 방법에 불과하다. 인터넷을 활용한 수업이 우리의 관심을 끄는 이유는 기존의 수업방법에서 부족한 면을 보충할 수 있기 때문이다. 그러나 매 시간마다 인터넷을 이용하여 비슷한 형태로 수업을 한다면 아마도 학습자의 흥미도나 만족도, 관심도 등이 훨씬 떨어질 것이다. 어떠한 수업방법도 매시간 계속되다 보면 학습효과가 떨어지게 마련이다. 따라서 교사는 학습내용에 적합한 수업의 유형을 다양하게 마련하여 학생들에게 제시하여야 하며, 이를 위해서는 끊임없는 노력과 연구가 필요하고 무엇보다도 교사의 사전준비가 철저히 이루어져야 할 것이다. 다양한 자료를 제시하면서 학습동기를 높일 수 있는 수업을 설계한다면 교사 위주의 설명식 수업도 학습내용에 따라서는 높은 학습효과를 가져올 수도 있을 것이다.

본 연구를 통해 인터넷을 수업에 활용하기 위해서는 해결해야 할 과제가 산재해 있음을 알 수 있었다. 이점을 누구보다도 현장에서 수업하는 교사가 먼저 직시해야만 할 것이다. 앞으로 인터넷을 효과적으로 수업에 활용할 수 있는 여러 새로운 교수-학습방법들이 지속적으로 연구되어야 할 것이다. 또한 다양한 변인들을 실험연구에 적용하여 다양한 결과를 얻을 수 있는 실험수업이 계속 이루어져서 가장 바람직한 인터넷 기반 교수-학습방법에 대한 일반화된 결론을 도출할 수 있도록 해야 할 것이다.

文獻

- 박진영, 1998, 지역환경교육 프로그램의 구성과 운영에 관한 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 권혁렬, 1998, 과제학습을 이용한 지리과 탐구력 신장에 관한 연구, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 김두식, 1997, 사회과 지역화 탐구학습을 위한 멀티미디어 CAI개발, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 김 숙, 1998, 지리교수 매체활용에 관한 연구: 인터넷 활용을 중심으로, 전남대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김우섭, 1998, 신문기사를 활용한 지리수업, 한국교원대학교 석사학위논문.
- 김은정, 1999, 지리수업에서 인터넷의 효과적 활용에 관한 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 박윤경, 1997, 학습자 통제형 CAI가 사회과 학업성취도에 미치는 효과 분석: 실업개념을 중심으로, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 박태훈, 1998, 인터넷을 이용한 초등학교 사회과 수업에 관한 연구: 낙동강을 중심으로, 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 빈선옥, 1998, 사회과 인터넷 학습 프로그램의 설계: 중학교 1학년 사회과 지역사회 탐구의 지역화를 중심으로, 경상대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 손현미, 1999, "신문자료를 활용한 지리수업의 방안 연구", 한국지리환경교육학회 춘계 학술발표집, 18-19.
- 송상호, 1998, "동기적으로 적응적인 컴퓨터 매개 수업설계를 위한 학습동기의 정의: ARCS 모델의 재고찰," 교육공학연구, 14, 119-142.
- 양상철, 1994, 중학교 사회과에서 멀티미디어 저작도구를 이용한 CAI 시스템 개발에 관한 연구, 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 이경한 · 남궁봉 · 최한성, 1998, "지리과 교육에서의 교수-학습 프로그램의 개발," 대한지리학회지, 33(1), 109-122.
- 이정하, 1998, 인터넷을 이용한 효율적인 사회과 학습 프로그램의 설계 및 구현, 순천향대학교 산업정보대학원 석사학위논문.
- 이조화, 1999, CAI와 PC 통신이 학업성취에 미치는 효과에 관한 연구, 경상대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 정인성 · 나일주, 1999, 교수설계이론, 교육과학사.
- 조창래, 1999, 중학교 사회과 지역지리 교수-학습방법의 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 최규학, 1999, 지리신문 활용을 통한 지리수업 방

- 법. 서울대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 최윤희, 1992, 인지론적인 접근에 의한 지리교육용 코스웨어의 개발과 교육적 효과에 관한 연구, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 황병원, 1999, 지리교수 전략으로서의 개념도 활용: 고등학교 한국지리 도시단원 성취도 중심, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- Dick, W. and Carey, L., 1996, *The Systematic Design of Instruction*, Harper Collins College Pub, NY.
- Gagne, R. and Briggs, L., 1979, *Principles of Instructional Design*, Holt, NY.
- Gagne, R., Briggs, L. and Wager. W. W., 1992, *Principles of Instructional Design (4th ed.)*, Holt, NY.
- Jonassen, D. H., 1988, *Instructional Designs For Microcomputer Courseware*, L. Erlbaum Associates, Mahwah, N. J.
- Kulik, C., Schwalb, B. J. and Kulik, J. A., 1982, Programmed Instruction in Secondary Education : A Meta-Analysis of Evaluation Findings, *Journal of Educational Research*, 75(3), 133-138.
- Reigeluth, C., 1983, *Instructional Design Theory and Models : An Overview of Their Current Status*, L. Erlbaum Associates, Mahwah, N. J.
- Seels, B. and Richey, R., 1994, *Instructional Technology: The Definition and Domains of the Field*, AECT, Washington, DC.