

사고력 신장을 위한 웹 기반 수업방식의 학습자 만족도 분석

김 미 량, 이 정 학

mrkim@comedu.skku.ac.kr; leejhgt@empal.com

성균관대학교 컴퓨터교육과

요 약

본 연구는 학습자의 창조적인 사고력 신장을 위한 하나의 시도로서, 교과교육에서 구성주의에 기초한 웹 기반 교수과정이 어떻게 접목될 수 있는지를 탐색하는 가운데, 학습자의 사고력이 신장될 수 있도록 돕는 웹 기반 수업방식에 대한 학습자의 만족도를 분석해 보고자 하였다. 그 결과, 학습자들은 전통적인 수업 방식에 비해 웹 활용 수업 방식에 대한 흥미도와 만족도가 매우 높아 교과에 대한 흥미를 진작시킬 수 있었으며 웹을 통한 학습자의 다양한 상호작용 및 협동학습을 통해 질 높은 교육의 결과를 기대할 수 있다는 결론을 얻을 수 있었다. 본 실험과 함께 실시한 웹 기반 수업방식에 대한 설문 조사에서 학습자의 만족도에는 놀이와 유용성만이 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 용이성은 만족도에 별 다른 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 한편 유용성에 긍정적인 영향을 미치는 요인은 용이성뿐이며, 용이성은 다시 효능과 지원, 그리고 태도에 의해 영향을 받는 것으로 나타났다.

Analysis of Learners' Satisfaction in Web-based Instructional Development for Expanding Thinking Power

Kim, Mi-Ryang & Lee, JungHak

SungKyunKwan University, Dept. of Computer Education

ABSTRACT

Web-based instructional system gives us the greatest potential for supporting face-to-face classroom instruction in many ways. With the help of the Web in high school setting, all of the participants including teachers can share many different experiences, active interactions, and even learning outcomes. In this paper, web-based instructional strategy based on constructivism for extending the geographical thought is suggested. The results from the formative assessment, as well as the statistical results from regression analysis concerning the learners' satisfaction, are also provided.

1. 연구의 목적

웹을 활용한 수업은 열린 교실을 제공하여 교사, 동료, 전문가 등과 직접 대화할 수 있고, 학습자의 자율성을 최대한 보장하는 등 다양한 장점을 가지고 있다. 실제로 교사가 웹이 가진 교육적 잠재력을 이용하여 수업지도안을 작성하거나 수업활동 수준과 유형 등을 결정하게 되면 자신만의 독창적인 수업을 전개할 수 있는데, 개별 학습자에게 상대적으로 유의미한 지식을 구성할 수 있다는 구성주의는 이러한 수업의 이론적 기초를 제공해 준다.

웹이 가진 장점과 컴퓨터 기술의 발달로 설명 또는 주입식으로 진행되던 전통적 수업형태에서 벗어나 학습자 주도적인 다양한 형태의 수업이 가능하게 되면서[1],[4], 여러 교과교육에서 웹 기반 멀티미디어 수업을 통해 다양한 자료를 보다 효율적으로 제시할 수 있게 되었다.

실제로 최근 학교 현장에서 ICT 활용 교육이 강조, 활성화되면서 각 교과교육에서도 ICT를 활용한 수업의 질 개선을 위한 다양한 노력이 시도되고 있다. 이러한 수업방법을 적용하기 위해 들여야 하는 교수자의 노력과 시간을 포함한 제 비용효과를 고려해 볼 때 그 효과에 대한 회의적 시각이 설득력을 갖기도 하나 이는 지나치게 인지적 측면에 대한 효과만을 의식한 입장이라고 할 수 있다. 예컨대 자연 환경이나 우리 국토의 생활을 다루는 지리교과에서 컴퓨터를 이용한 멀티미디어 자료를 활용하게 되면 반복적인 설명에 소요되는 시간과 노력을 격감시킬 수 있다[2],[3]. 즉 웹을 활용하여 지리적 사실의 전달이 효율적으로 이루어질 수 있고 학습자에게도 교과의 특성에 따른 창조적인 사고의 기회가 확대될 수 있을 것이다[7].

따라서 본 연구에서는 최근 활용이 의무화되고 있는 ICT 활용교육이 학습자의 창조적인 사고력 신장에 공헌할 수 있음을 전제로, 교과교육에서 구성주의 이론에 기초한 사고력 신장을 위한 구체적 방법을 모색해 보고자 한다. 이를 위해 다양한 사고력 중에서도 지리교과를 통해 촉진될 수 있는 ‘지리적 사고

력’ 신장을 위한 웹기반 교수활동을 전개하고자 한다.

구체적으로 본 연구는 우선 구성주의 교수-학습이론을 웹 활용 수업에 적용해 보고, 이 과정에서 현실적으로 적용하기 어려운 부분에 대해 기존 체제와의 절충을 모색해 본다. 또한 구성주의 교수-학습이론을 근간으로 하는 웹 활용 수업을 실시하여 학습자 스스로 자료를 찾아 지식을 구성하고 자기 주도적으로 학습하는 가운데 학습자의 지리적 사고력이 신장될 수 있도록 돕는 수업방법을 탐색해 보고자 한다.

이를 위해 지리적 사고의 신장을 위한 웹 기반 교육체제의 도입을 새로운 정보기술의 수용과정으로 간주하고, 기존의 정보기술 수용 모형을 토대로 하여 수업 설계방식에 따라 학습자의 학습만족도가 어떤 차이를 나타내는지 등에 대한 웹 기반 교육의 수용요인을 분석해 보고자 한다.

2. 사고력 신장을 위한 웹 활용 수업의 실제

2.1 지리적 사고력

본 연구에서는 교수-학습을 통해 형성, 촉진될 수 있는 여러 사고력 중에서도, 하나의 사례로, 지리교과를 통해 신장될 수 있을 것으로 기대되는 지리적 사고력 신장에 초점을 두어 연구를 진행하였다.

지리적 사고력에 대한 정의는 학자간에도 이견을 보이거나 선행연구들을 토대로 본 연구의 맥락에 상응하도록 개념을 조작적으로 정의해 보면, ‘지리적 사고력이란 단편적인 사실들을 가지고 합리적인 결정을 내릴 수 있는 정신작용으로 이해력, 추리력, 분석력, 비교력, 기억력, 상상력, 평가력 등을 포괄하는 종합적인 사고 능력’이라고 규정할 수 있다[2],[6],[7]. 본 연구의 초점은 사고력 신장에 웹 활용 수업방식이 공헌할 수 있는 가능성을 타진하는 과정에 있고, 다만 예시적으로 지리교과에 적용해 본 것이므로 지리적 사고력에 대한 상세한 언급은 생략하고자 한다.

2.2 단원 선정

실제 수업을 위해 「우리 지역의 생활」과 「인구

문제」 단원을 연구대상으로 설정하였다. 「우리 지역의 생활」의 경우 우리 지역을 조사함으로써 우리 지역의 특색을 이해할 수 있으며, 지역의 당면한 문제점을 해결하거나 발전시킬 수 있는 방안을 모색하는데 있어서 웹을 활용하는 것이 바람직하다고 판단되어 국토와 국토인식 단원을 설정하였다.

「인구문제」 단원의 경우 웹을 활용하면 인구 이동이나 인구 증감에 관한 통계자료를 쉽게 얻을 수 있으며 농촌 인구의 지속적인 감소와 도시 인구의 급격한 증가 현상에 대해 원인을 분석하는 것이 가능할 것으로 판단되어 선택하였다.

2.3 교사의 역할

「우리 지역의 생활」의 경우 교사의 역할은 다음과 같다. 우선 수업 전에 학생들이 자료를 찾지 못할 것에 대비하여 미리 웹사이트를 둘러본다. 우선 오산시 홈페이지(<http://www.osan.kyonggi.kr>)와, 두 지점에 마우스를 클릭 하면 거리가 계산되어 출력되는 지도 제공 홈페이지(<http://www.map114.com>), 도시계획 수립에 관한 자료를 얻을 수 있는 건설교통부(<http://www.moct.go.kr>) 등이 있다. 수업 후에는 학생들이 조사한 각 도시간의 거리와 인구수를 가지고 도시간의 유통량을 계산하여 두 지역간의 유통의 크기를 비교, 설명한다. 또한 자료 중에서 오산 주변의 산의 높이가 높지 않은 것을 보고 구릉성 산지가 발달한 이유에 대해 설명한다.

「인구문제」에서의 교사의 역할은 우선 통계청 홈페이지(<http://www.nso.go.kr/>)를 검색하여 통계청 홈페이지 내의 어떤 곳에서 자료를 찾을 것인가를 살펴보는 것이다. 또한 농촌이나 대도시 또는 신도시의 인구변화에 대해 학생들이 단편적인 결론을 내리지 않도록 하기 위해 인구 문제의 발생 원인과 해결 방법에 대한 다양한 방안을 제시해 주어야 한다.

2.4 학습단원의 형성평가에 대한 결과 분석

선정된 두 단원에 대한 수업을 각기 다른 방식으로 설계하여 수업한 후 각 학습단원에 대한 형성평가를 실시하였다. 「국토와 국토인식」 단원은 교과서

를 중심으로 지식전달 위주의 설명식 수업을 한 학생들과 구성주의에 입각하여 스스로 학습한 학생들과의 수업 내용이 일치하지 않아 평가를 함에 있어 문제가 되었다. 반면에 인구 단원은 일치하는 내용이 많고 기본 개념을 이해하면 문제를 해결할 수 있기 때문에 인구 단원을 중심으로 문제를 출제하였다. 출제된 평가 문항은 지식 측정을 위해 단답형 문제 5문항을 제시하였고 사고력 측정을 위해 서술형 문제 2문항을 제시하였다.

객관식 문항에 대한 통계결과는 <표 1>과 같으며 통계적으로 실험집단과 비교집단 간에 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.

<표 1> 객관식 문항의 기초통계량

	최소값	최대값	평균	표준편차
실험집단	23.7	78.4	55.04	24.7771
비교집단	30.3	84.8	60.58	23.9448

서술형 문항의 경우 100점 만점으로 환산하여 도출한 통계량은 <표 2>와 같다. 실험집단의 표준편차가 약간 작았으며 t-검정을 실시한 결과($t_{값} = 10.8183$) 실험집단의 평균이 비교집단의 평균보다 통계적으로 더 큰 것으로 나타났다.

<표 2> 서술형 문항의 기초통계량

	최소값	최대값	평균	표준편차
실험집단	66.8	68.9	67.85	1.4849
비교집단	49.4	51.8	50.60	1.6971

위의 결과를 정리해보면 단순 암기나 개념적 지식의 축적 등 지적 능력을 향상시키는데는 전통적인 설명식 수업방식과 웹 활용 수업방식에 별 차이가 없는 것으로 나타났으나 학생들간의 학업성취에 대한 격차는 심하였다. 반면에 사고력 신장이라는 측면에서는 구성주의를 근간으로 한 웹 활용 수업방식이 더 효과적이며 학생들간의 편차도 크지 않은 것으로 나타났다.

3. 웹 활용 수업방식 수용에 대한 이론적 배경과 접근방법

3.1 연구배경

본 연구에서는 지리적 사고력 신장을 촉진할 수 있는 웹 기반 교육체제의 도입을 새로운 정보기술의 수용과정으로 간주하고 수용자, 즉 학습자의 입장에서 새로운 혁신적 아이디어가 확산, 수용되는 과정을 살펴보았다.

Davis(1986)가 제안한 기술수용모형은 이러한 아이디어의 이론적 기초를 제공해 주는데, 그는 잠재적 사용자가 새로운 아이디어나 신기술을 채택 또는 거부하는 의사결정과정에서 영향을 미치는 주요 변수로, 지각된 유용성(Perceived Usefulness)과 지각된 용이성(Perceived Ease of Use)을 제시하고 있다[8],[9]. 즉, 유용성과 용이성은 정보기술에 대한 태도에 영향을 미치고 태도는 행위의도를 결정지으며, 더 나아가 행위의도는 실제 이용으로 나타난다는 것이다.

지각된 유용성은 조직환경에서 특정 정보시스템이 사용자의 직무성과를 높일 것이라는 사용자의 주관적인 확률로 정의되고 있으며, 지각된 용이성은 사용자가 사용하고자 하는 시스템을 많은 노력을 기울이지 않고서도 이용할 수 있는 기대수준으로 정의되고 있다. 이 Davis (1986)의 초기 모형은 다수의 연구자들에 의해 변형 및 확장되어 왔고 이들 주요 변수의 측정도구들을 개발하기 위한 연구가 수행되었다[8].

최근에는 상기 모형의 외부변수를 밝혀내기 위한 연구들이 발표되었다. Venkatesh & Davis(1996)에서 출발하여 Venkatesh(2000)에서 완성된 확장모형은 용이성의 선행변수들을 제시하고 있다. 이 확장모형의 핵심 아이디어는 'anchoring & adjustment'로 요약된다[12],[13]. anchoring은 '새로운 시스템에 대한 경험이 없는 상태에서 시스템에 대한 용이성은 컴퓨터에 대한 일반적인 믿음에 의해 결정됨'을 의미한다.

Venkatesh(2000)는 통제, 내적 동기, 정서 등의 anchor들을 제시하고 이들간의 연관관계를 분석하였다[13]. 통제는 특정행위를 수행하는데 필요한 지식, 자원, 기회 등의 가용성에 대한 개인적 인식을 지칭하는 개념으로서 내적 통제와 외적 통제의 두 차원

으로 구성된다는 것이다. 컴퓨터 사용능력에 대한 자신감을 의미하는 컴퓨터 자기효능감과 사용자를 둘러싼 환경에서 제공되는 시스템 사용에 필요한 지식과 자원을 의미하는 외적 통제는 용이성에 상당한 영향을 미칠 것이라고 보았다.

두 번째 anchor에 해당하는 내적 동기는 컴퓨터 놀이성을 의미하는 것으로서 특정시스템과 관계가 없는 사용자가 놀이성, 즉 즐거움을 느낄수록 새로운 시스템을 더 쉽게 여긴다는 것이다[12],[13]. 그 외에도 사회적 규범과 준거집단내에서 형성되는 이미지 등을 사회적 영향변수로 정의하기도 한다. 그리고 인식도구적 변수로 특정 시스템이 자신의 업무에 적용 가능한 정도(직무 연관성), 주어진 업무수행의 질, 성과향상이 시스템 활용으로부터 기인함을 명확히 인식할 수 있는 정도(결과 실연성) 등도 선행변수로 사용하고 있다.

3.2 연구모형

본 연구가 지리적 사고력의 신장을 촉진시킬 수 있는 웹 기반 교육의 수용현상을 사용자 만족수준에서 이해하기 위해 검증해 보고자 하는 가설은 다음과 같다.

웹 기반 수업에서 학습자의 만족도에 미치는 영향은 수업을 듣는 준비과정에서 나타날 수 있는 웹 기반 수업의 용이성과 유용성 측면에서 접근할 수 있다. 즉, 지리수업에 적절한 웹 활용과 콘텐츠 이용을 통해 수업의 유용성을 인식하고 이러한 새로운 유형의 수업을 수강하는 것 자체가 용이하다면 당연히 학습자의 만족도는 높아질 것이다.

한편 웹 기반 수업의 유용성과 용이성은 학습자들 개인적인 특성과 해당수업에 대해 가지는 다양한 선행변수에 의해 결정될 것으로 예상된다. 본 연구에서는 웹 기반 수업의 재미와 그에 대한 태도, 웹 기반 수업을 듣는 학생들에게 가질 수 있는 이미지, 자기 자신에 대한 효능감(자신감), 수업과 관련하여 학교로부터 받을 수 있는 지원 등 다양한 요소를 선행변수로 설정하고자 한다.

이를 종합해보면 다음과 같은 가설을 설정해 볼 수 있다.

- H1 : 학습자들이 지리적 사고력 신장을 위한 웹 기반 수업에 대해 가지는 유용성은 수업에 대한 만족도에 긍정적인 영향을 준다.
- H2 : 학습자들이 지리적 사고력 신장을 위한 웹 기반 수업에 대해 가지는 용이성은 수업에 대한 만족도에 긍정적인 영향을 준다.
- H3 : 학습자들의 지리적 사고력 신장을 위한 웹 기반 수업에 대해 느끼는 재미가 클수록 수업에 대한 만족도에 긍정적인 영향을 준다.
- H4 : 학습자들의 웹 기반 수업에 대해 가지는 유용성은 웹 기반 수업의 재미와 그에 대한 태도, 웹 기반 수업을 듣는 학생들에게 가질 수 있는 이미지, 자기 자신에 대한 효능감(자신감), 수업 관련하여 학교로부터 받을 수 있는 지원 등에 의해 긍정적인 영향을 받는다.
- H5 : 학습자들의 웹 기반 수업에 대해 가지는 용이성은 웹 기반 수업의 재미와 그에 대한 태도, 웹 기반 수업을 듣는 학생들에게 가질 수 있는 이미지, 자기 자신에 대한 효능감, 수업 관련하여 학교로부터 받을 수 있는 지원 등에 의해 긍정적인 영향을 받는다.

3.3 변수의 조작적 정의

변수에 대한 개념정의는 측정대상이 되는 어떤 개념의 의미를 사전적으로 정의를 내리고 변수의 조작적 정의는 어떤 개념에 대해 응답자가 구체적인 수치를 명명할 수 있는 상태로 상세한 정의를 내린 것을 말하며 본 연구에서 사용된 변수의 조작적 정의는 <표 3>과 같다.

3.4 표본추출과 조사방법

본 연구에서 구현된 지리사고력 신장을 위한 웹 기반 수업의 학습만족도 및 학습효과 분석을 위해 선택한 설문 대상 학급은 1학년 남자 1개 학급 37명과 1학년 여자 1개 학급 43명으로 총 80명이다.

<표 3> 변수의 조작적 정의 및 측정

측정 변수	조작적 정의	항목 수
재미	웹을 이용한 학습이나 강의에 참여할 때의 느낌	5
태도	웹을 이용한 학습이나 강의에 대한 태도	3
유용	웹을 이용한 학습이나 강의의 유용성	3
용이	웹을 이용한 학습이나 강의에 참여시의 용이성	3
이미지	웹을 이용한 학습이나 강의에 참여하는 학생들에 대한 이미지	3
질	웹을 이용한 학습이나 강의의 수업질(교육의 수월성)	2
자기 효능	웹을 이용한 학습이나 강의에 참여할 때 느끼는 주관적 자신감	4
지원	웹을 이용한 학습이나 강의에 참여할 때 기대할 수 있는 지원체제	2
만족	웹을 이용한 학습이나 강의에 참여시 느끼는 주관적인 만족감	11

4. 설문결과의 분석

4.1 표본자료의 특성

설문에 답한 대상자 자신의 성적을 묻는 질문에서 48.8%의 응답자가 자신의 성적이 '중'이라고 응답하였으며 '상'이라고 응답한 응답자는 23.3%, '하'라고 응답한 응답자는 17.5%로 가장 적게 나타났다.

컴퓨터 사용 경험에 관한 항목에서는 2년 이상이라고 응답한 응답자가 전체의 72.5%인 58명으로 가장 높게 나타났으며, 1년 이상 2년 미만은 10%로 대개 컴퓨터에는 익숙한 것으로 나타났다. 또한 설문 대상자의 80.0%에 해당하는 64명은 적어도 1~2회 이상은 컴퓨터 교육을 받은 것으로 나타났다.

일일 평균 인터넷 사용 시간은 응답자의 16.3%가 3시간 이상, 38.8%에 해당하는 31명의 학생이 2-3시간 정도 사용, 11.3%가 1-2시간 사용하는 것으로 응답하였다. 한번 인터넷에 접속한 후 학습을 할 때의 평균 이용시간은 30분에서 1시간 사용하는 학생이 전체 응답자의 55.0%인 44명으로 가장 많이 나타났다.

사고력 신장을 위한 웹 기반 교수전개에 따른 학습과정 분석(김미량, 이정학)

<표 4> 매 회당 평균 이용시간

응답	빈도	비율
30분 미만	13	16.3
30분-1시간 미만	44	55.0
1-2시간 미만	17	21.3
2-3시간 미만	4	5.0
합계	78	97.5
Missing	2	2.5
전체합계	80	100.0

<표 5> Cronbach Alpha 값 결과

변수명	문항수	Cronbach Alpha
재미1	3문항	0.8075
재미2	2문항	0.8613
태도	3문항	0.7781
유용성	2문항	0.7906
용이성	5문항	0.6816
이미지와 질	5문항	0.8975
효능과 지원	5문항	0.7999
만족도	8문항	0.8659

4.2 분석자료의 신뢰성 및 요인분석

본 연구에서는 다항목을 이용한 각 차원들에 대한 단일차원성(unidimensionality)을 검증하기 위하여 신뢰도 분석을 실시하였다. 그 결과 모든 설문항목들에 대해 내적 일관성을 나타내는 Cronbach 알파값이 0.6 이상으로 나와 항목누락없이 요인분석에 투입되었다.

요인분석에서는 연구단위별로 직각회전(varimax rotation) 방식에 의한 주성분방법 (principal components method)에 의거하여 실시하였다. 이때 평가기준으로서 요인의 수를 결정하는 데에는 고유값(eigenvalue)이 1이상인 요인들만을 채택하였으며, 요인 적재값 .5 이상, 요인 설명력은 .6 이상을 설정하였다.

그 결과 만족도를 나타내는 11개 항목 중 마지막 3개의 항목은 용이성으로 묶여 최종적으로 첫 8개의 항목을 만족도 요인으로 분류하였다. 용이성은 기존의 2개의 항목에 만족도에서의 3개 항목이 추가되어 모두 5개 항목으로 구성되었다. 유용성에 관한 항목에서는 마지막 설문항목이 여러 요인에 분산되어 묶여 이 항목을 제거하였다. 한편 이미지와 질을 나타내는 5개의 항목이 하나의 요인으로 묶여지고, 지원과 자기효능감 역시 하나로 묶여지게 되어 분석의 틀이 다소 변화되었다. 또한 재미로 명명된 요인은 2개의 요인으로 나누어져 재미1(시간가는 줄 모름)과 재미2(즐거움)로 나누어 분석하게 되었다. 이렇게 재분류된 설문항목들의 내적 일관성을 나타내는 다시 평가한 결과 Cronbach Alpha계수의 값이 0.6이상에서 신뢰성에 별다른 문제가 없는 것으로 나타났다.

4.3 결과 분석

우선 종속변수인 수강 학생들의 '만족'에 영향을 미치는 영향 요인(독립변수)을 찾기 위해 회귀분석을 실시하였다. 분석결과 회귀분석의 모델은 약 58.4% 정도의 설명력을 가지는 것으로 나타났다. 결정계수는 표본자료로부터 추정된 회귀선이 관찰값에 얼마나 적합한지를 측정할 수 있는 여러 척도들 중 하나로 통상 R²로 표시한다. 회귀분석 결과 종속변수인 '만족'에 영향을 미치는 요인은 놀이1과 유용성뿐인 것으로 나타났다. 그외 태도, 용이성, 이미지, 질, 효능 등은 별 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

<표 6> 회귀 분석 결과

독립변수	종속변수 = 만족도 F=13.615*** R ² =0.584	
	표준화회귀계수(β)	p값
태도	.033	.790
이미지와 질	.136	.170
지원과 효능	.107	.328
놀이1	.444	.000
놀이2	-.057	.578
용이성	.008	.943
유용성	.349	.000

종속변수인 수강 학생들의 '유용성'에 영향을 미치는 요인(독립변수)을 찾아본 결과 '용이성'만이 유의한 것으로 나타났다. 그러나 회귀모형은 약 21% 정도의 설명력을 가지며 회귀모형의 F값은 4.628로 유의한 것으로 판명되었다.

<표 7> 유용성에 대한 회귀분석 결과

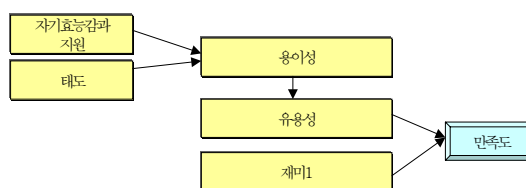
독립변수	종속변수 = 유용성 F=4.628**R ² =0.207	
	표준화회귀계수(β)	p값
태도	.227	.136
이미지와 질	-.004	.975
효능과 지원	.081	.564
용이성	.236	.085

또 하나의 종속변수인 수강 학생들의 '용이성'에 영향을 미치는 요인(독립변수)을 찾아본 결과, 회귀분석의 모델은 약 41% 정도의 설명력을 가지며 회귀모형의 F값은 19.3이며, 유의한 것으로 판명되었다. 회귀분석 결과 종속변수인 '용이성'에 관한 변동의 41%정도가 독립변수인 태도, 이미지, 효능과 지원 등에 의해 의하여 설명됨을 알 수 있다. 이들 변수의 표준화된 회귀계수 값은 각각 0.211, 0.061, 0.462로 나타났다. 즉, 학생들의 '용이성'에 가장 큰 영향을 미치는 변수는 효능과 지원, 태도의 순서임을 알 수 있다.

<표 8> 용이성에 대한 회귀분석 결과

독립변수	종속변수 = 용이성 F=19.3***R ² =0.410	
	표준화회귀계수(β)	p값
태도	.211	.105
이미지	.061	.590
효능과지원	.462	.000

이제 앞에서 도출한 분석결과를 토대로 하여 가설을 검정해보기로 하자. 가설 H1, H3는 모두 채택되었으며, H2의 경우 용이성은 만족도에 별 다른 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. H4의 경우 용이성만이 유용성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, H5의 경우 효능과 지원, 그리고 태도만이 용이성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나, 모두 부분적으로만 가설이 채택되었다. 이 결과를 그림으로 나타내면 다음과 같다.



[그림 1] 분석결과의 요약

5. 논의 및 결론

본 연구에서는 구성주의 교수-학습 이론을 근간으로 한 웹 활용 수업이 전통적 수업형식에 비해 학습자의 흥미와 호기심을 유발시키고 다양한 형태의 자료와 상호 작용을 통해 학습자의 이해를 도우며, 학습자의 자율적인 탐구로 학습 능력을 향상시킴으로써 학습자의 지리적 사고력이 신장되었음을 검증해 보고자 하였다.

이번 연구를 진행하면서 가장 문제가 되었던 것은 하나의 과제를 수행하기 위해 너무 많은 시간을 책정해야 했다는 것이다. 「인구 문제」 단원과 같이 선수학습이 필요할 경우 선수학습에 1시간이 소요되며 학생들의 연구에 2~3시간, 발표에 1시간 등 보통 4~5시간을 필요로 했다. 물론 학교 이외의 다른 장소에서의 학생활동시간은 제외되었기 때문에 실제로는 더 많은 시간이 소요되었다.

또한 학교에서 주어진 수업시간으로는 과제를 수행하기에 시간적 제약이 너무 컸다. 고등학교의 수업시간은 한시간이 50분인데 웹 활용 수업에서 과제를 수행하는데 있어서 50분은 상당히 짧은 시간이었다. 이를 극복하기 위한 방안은 학생들이 과제를 수행함에 있어 학교 수업시간에는 과제에 대해 올바르게 파악하거나 방법 등을 숙지하고 과제수행은 주말이나 방과 후 학습활동을 하도록 유도하는 것이 바람직하다고 생각된다.

실험 집단과 비교 집단의 선정에 있어서도 지리적 지식이 유사하면서 웹 활용 능력이 고른 집단을 선정하는 것은 매우 어려운 일이라고 생각된다. 따라서 고등학교 정보산업 과목을 이수하고 객관식으로 출제된 학교 시험에 근거해서 모집단을 선정하였으나 여러 학급을 대상으로 실험 학급을 선정하지 못하고 두 개의 학급에 제한해서 실시하였기 때문에 연구의

결과를 일반화하기가 어렵다.

학습자들 역시 하나의 과제를 수행하는데 있어 2주간 총 4차시를 전적으로 과제수행을 위해 노력하였고 교사는 교사 나름대로 학습자들의 요구에 수시로 응답해야하며 올바른 결론을 도출할 수 있도록 유도해야 하기 때문에 어려움이 많았다. 따라서 구성주의에 기초한 웹 활용 수업을 실시하려면 단원을 대표할 수 있는 총체적이고 개괄적인 과제의 개발이 필요하고 좀 더 많은 시간을 학습자들에게 부여하는 것이 필요하다.

그러나 본 연구를 진행하면서 인지적 측면에서의 성과 외에 수치화 할 수 없는 정의적 측면에서의 성과도 상당히 크다는 사실을 확인할 수 있었다. 웹 활용 수업을 하는 동안 학생들의 이야기를 들어주고, 질문하며, 칭찬과 격려를 해주는 가운데 학생들과 가까이 있다는 느낌을 많이 받았다. 학교와 가정에서도 항상 어느 학생에게 메일이 왔을지도 모른다는 생각에 컴퓨터 앞에 앉아야 했고 평소 눈에 띄지 않던 학생이 적극적으로 활동하는 모습을 보고 그 학생에 대한 새로운 인식을 갖게 되기도 했다. 학생들이 뭔가를 얻은 것 같은 성취감과 평소 암기 과목이라고 도외시했던 지리과목에 대한 애착심 등은 웹 활용 수업의 커다란 성과라고 생각된다.

연구결과 분석에서는 실험집단과 비교집단간의 사고력을 측정하기 위하여 실시한 형성평가에 대한 분석을 실시하였다. 연구 결과 지리교과에서의 단순 암기나 개념적 지식의 축적 등 지적 능력을 향상시키는데는 전통적 설명식 수업 방식과 웹 활용 수업에 별 차이가 없는 것으로 나타났다. 반면에 사고력 신장이라는 측면에서는 구성주의를 근간으로 한 웹 활용 수업 방식이 보다 더 기능적임을 알 수 있었고 학생들간의 점수 격차도 크게 나타나지 않았다.

웹 기반 교육의 수용에 관한 설문조사에서는 만족도에는 놀이와 유용성만이 영향을 미치는 것으로 나타났다며 용이성은 만족도에 별 다른 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 한편 유용성에 긍정적인 영향을 미치는 요인은 용이성뿐이며, 용이성은 다시 효능과 지원, 그리고 태도에 의해 영향을 받는 것으로 나타났다.

종합해보면 학습자들은 전통적인 수업 방식에 비

해 웹 활용 수업 방식에 대한 흥미도와 만족도가 매우 높아 무엇보다도 교과에 대한 흥미를 진작시킬 수 있었으며 웹을 통한 학습자의 다양한 상호작용 및 협동학습은 단편적 지식의 획득뿐만 아니라 폭넓은 지식과 응용력, 창의력 등을 배양할 수 있는 2차적 기능을 수행함으로써 질 높은 교육의 결과를 기대할 수 있다는 결론을 얻을 수 있었다.

따라서 이러한 연구의 결론은 웹 기반 수업방식의 설계에 따라 학습의 효과 및 효율은 물론 학습자의 학습만족도가 달라질 수 있음을 전제로 하는 것이므로 학습자에 따라 웹을 활용한 수업의 설계 및 수업 방식의 선별적 적용이 필요하다고 할 수 있겠다.

참 고 문 헌

- [1] 강인애(2000). 왜 구성주의인가? 문음사.
- [2] 김선민(1995). 지도 작성을 통한 지리적 사고의 신장. 한국교원대학교 석사학위 논문.
- [3] 김연옥(1993). 사회과 지리교육연구. 교육과학사.
- [4] 박인우(1998). "학교교육에 있어서 구성주의 원리의 실현매체로서의 인터넷 고찰". 교육공학 최근의 연구동향.
- [5] 백영균(1999). 웹 기반 학습의 설계. 양서원.
- [6] 임덕순(1979). 지리교수용 제 기본개념의 결정 : 지리교육과정의 구성을 위한 논의, 지리학과 지리교육 제9집, 서울대 사범대학 지리교육과.
- [7] 최원희(1994). 지리과 사고수업과정에 관한 연구. 서울대학교 박사학위논문.
- [8] Davis, F. D.(1986). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- [9] Davis, F. D., Bagozzi, R. P., and Warshaw, P. R.(1989), User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(Aug), 982-1003.
- [10] Igarria, M.N., Zinatelli, P.,Cragg, A., & Leitch, L.M.(1997). Personal computing

acceptance factors in small firms: a structured equation model. *MIS Quarterly*, 21(3), 279-305.

- [11] Bednar, A.K., Cunningham, D., Duffy, T., & Perry, J. (1992). Theory into practice: How do we link? In T. Duffy & D. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the technology of instruction*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- [12] Venkatesh, V.(2000). Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the Technology Acceptance Model. *Information Systems Research*, 11(4), 342-365.
- [13] Venkatesh, V., & Davis, F. D.(2000). A theoretical extension of the Technology Acceptance Model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- [14] Duffy, T.M., & Jonassen, D.H.(1991). Constructivism: New Implications for instructional technology? *Educational Technology*, 31(5), 7-12.

김 미량



1987 서울대학교 인문대학 영어영문학과
1989 미국 리하이대학교 대학원 교육
공학과(M.S.)

1998 서울대학교 대학원 교육학과 교육
방법 및 교육공학 전공(Ph.D)

1999~현재 성균관대학교 컴퓨터교육과 교수
관심분야: 컴퓨터 기반의 교수-학습환경 설계 및
개발, 컴퓨터교육, 컴퓨터 통신·인터넷을 활용한
사이버교육, 혁신의 확산

이 정확



1993 청주대 사범대학 지리교육학과

2000 한국방송통신대학 전자계산학과

2002 성균관대학교 교육대학원 컴퓨터
교육 전공

관심분야: 리눅스를 이용한 서버구축, ICT활용
교재 연구 및 개발.