

소집단 구성방법이 자기주도적 학습능력과 학업성취도에 미치는 영향

- 웹 기반 관찰형 프로젝트 학습에서 -

김은순* · 김한일**

목	차
요 약	IV. 실 험
I. 서 론	V. 연구 결과 및 분석
II. 이론적 배경	VI. 요약 및 결론
III. 연구방법 및 절차	참고문헌

요 약

본 연구는 학습능력에 따라 다양하게 소집단을 구성하고 웹 기반 프로젝트 수업을 실시한 후 학습자들의 자기주도적 학습능력과 학업성취도에 미치는 영향을 분석한다.

이를 위해서 제주시에 소재 한 중학교 2학년 4개 학급(189명)을 대상으로 학업성적에 따라 개별학습 집단, 무작위 집단, 동질적 집단, 이질적 집단으로 편성을 하여 관찰형 프로젝트 학습을 수행하였으며 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째 개별학습과 소집단학습은 자기주도적 학습능력과 학업성취도 비교에 있어 차이가 나타나지 않았으며, 둘째 이질적 집단은 다른 집단에 비하여 자기주도적 학습능력에 있어서 차이가 있는 것으로 나타났다. 셋째 각 집단별 사전 사후 비교한 결과 자기주도적 학습능력에 있어서 유의미한 차이를 보이고 있다. 이 결과는 웹 기반 프로젝트 학습에서 소집단을 어떻게 구성하는가에 따라 자기주도적 학습능력과 학업성취도 향상에 차이가 나

* 제주대학교 교육대학원 컴퓨터교육전공

** 제주대학교 사범대학 컴퓨터교육과 교수

타나고 있음을 보여주고 있다.

주요어 : 협동학습, 자기주도적 학습, 웹기반 관찰형 프로젝트 학습

I. 서 론

1. 연구의 필요성과 연구목적

정보통신기술이 발달과 더불어 인터넷의 발전은 방대한 양의 자료를 사용자에게 제공해 주고 있다. 이러한 자료의 홍수 속에서 얼마나 많은 정보를 기억하느냐 보다는 필요한 정보를 스스로 검색, 분석, 가공하여 필요한 곳에 적절히 활용하고 문제를 해결할 수 있으며 나아가 새로운 지식을 창조해 낼 수 있는 보다 고차적인 능력을 필요로 하고 있다. 즉 고차적인 이해를 기반으로 한 문제해결력과 자기주도적 학습능력의 중요성이 더욱 부각되고 있으며 학습자 스스로 자신의 학습에 대하여 주도적인 역할을 하는 동시에 학습에 대한 책임을 지면서 능동적, 적극적으로 학습할 수 있는 창의력과 문제해결력 등을 형성하도록 지도해야하는 교육적 요구가 커지고 있다.

과거의 전통적인 교육은 지식전달에 목적을 두고 주입식 교수 학습방법을 통하여 획일적으로 이루어져왔다. 그 결과 학습자로 하여금 수동적인 입장에서 학습하는 결과를 가져오게 되었고 이러한 방법만으로는 학습자들의 창의력 신장, 문제해결력, 자기주도적 학습능력을 향상시키는데 한계가 있다고 볼 수 있다. 따라서 학교교육도 종전의 지식전달위주의 방법에서 탈피하여 학습자 스스로 학습할 수 있는 능력을 발달시켜주는 자기주도적 학습능력을 가르치는 것이 필요하다.

이러한 자기주도적 학습능력을 달성하기 위한 방법으로 웹 기반학습, 소집단 협동학습, 웹 기반 프로젝트 학습을 고려해 볼 수 있다.

일반적으로 면대면 학습 환경에서는 개별학습이나 소집단 학습에서 성격이 외향적이거나 학습능력이 우수한 학습자들이 자신의 의사표시를 적극적으로 표현하며 학습을 전개해 나간다. 이에 비하여 소극적이거나 학습능력이 낮은 학습자들은 의사표현의 기회를 잘 활용하지 못하는 단점이 있다. 웹을 활용하였을 때는 면대면 수업에서의 이러한 단점을 해소하여 집단 간 상호작용이 원활하게 일어날 수 있게 된다. 웹 기반 프로젝트 학습은 주로 소집단을 중심으로 수행되며 학습자 특성 및 소집단 구성방법이 상호작용에 영향을 미치게 되므로 어떠한 학습자 특성을 고려하여 어떻게 소집단을 구성하는가에 따라 소집단 내에서 이루어지는 집단 역동이 달라질 수 있다. 따라서 웹 기반 프로젝트 학습에서 소집단 학습과 개별학습의 차이를 분석해 보고, 소집단을 조직하여 학습을 했을 때 그 구성방법에 따라 자기주도적 학습능력과 학업성취도에 어떠한 영향을 미치는지 검증해 볼 필요가 있다.

본 연구는 웹 기반 프로젝트 학습환경을 구현하고 다양한 방법으로 소집단을 구성하여 프로젝트 학습을 실시한 후 자기주도적 학습능력과 학업성취에 미치는 효과를 검증해 보고자 한다. 이러한 시도는 웹 기반 프로젝트 학습에서 효과적으로 학습목표를 달성하기 위한 적절한 집단구성방법을 제시할 수 있을 것이다.

연구의 목적을 규명하기 위하여 다음과 같은 연구문제 및 가설을 설정하였다.

첫째, 웹 기반 프로젝트 학습은 소집단 학습집단과 개별학습 집단의 자기주도적 학습능력과 학업성취도 향상에 어떠한 영향을 미칠 것인가.

둘째, 웹 기반 프로젝트 학습에서 소집단 구성방법에 따라 자기주도적 학습능력과 학업성취도에 차이가 있을 것인가.

가설 1. 웹 기반 프로젝트 학습에서 소집단 학습이 개별학습에 비하여 자기주도적 학습능력과 학업성취도 향상에 더 효과적인가.

가설 1-1. 웹 기반 프로젝트 학습에서 소집단 학습이 자기주도적 학습능력 향상에 효과적일 것이다.

가설 1-2. 웹 기반 프로젝트 학습에서 소집단 학습이 학업성취도 향상에 효과적일 것이다.

가설 2. 웹 기반 프로젝트 학습에서 소집단 구성방법에 따라 자기주도적 학습능력과 학업성취도에 차이가 있을 것인가.

가설 2-1. 이질적 집단이 다른 집단에 비하여 자기주도적 학습능력 변화에 차이가 있을 것이다.

가설 2-2. 이질적 집단이 다른 집단에 비하여 학업성취도 변화에 차이가 있을 것이다.

2. 연구의 제한점

본 연구는 중학교 2학년 4개 학급을 대상으로 컴퓨터 교과에 한정하여 실시하였으며 웹 기반 프로젝트 학습 환경에서 소집단 구성방식이 학습자의 자기주도적 학습능력과 학업성취도에 미치는 영향을 밝혀보기 위하여 수행된 것이므로 그 이외의 영역에 미치는 영향은 연구에서 제외되었다.

프로젝트 학습형태 중 외형적으로는 단순조합형 프로젝트, 내용적으로는 관찰형 프로젝트에 해당하는 것으로서 실제수업은 단기간 즉 5주에 걸쳐 실시되었다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 협동학습

협동학습은 “cooperative learning”을 번역한 용어이다. 혹은 “협력학습”이라고 번역하

여 사용하기도 한다. 이러한 협동학습은 전통적인 소집단 학습과 구별되는 다양한 개념을 가진다. 협동학습이란 학습능력이 다른 학생들이 동일한 학습목표를 향하여 소집단 내에서 함께 활동하는 수업방법이며 '전체는 개인을 위하여, 개인은 전체를 위하여'라는 태도를 갖게 되고 집단 구성원들의 성공적 학습을 위하여 서로 도움을 줌으로써 학습 부진을 개선할 수 있다[2].

사회가 발전하면서 나타나는 사회화 결핍현상과 새로운 경제 체제 그리고 최근의 학습 심리적 관점 등의 측면에서 협동학습의 필요성을 살펴보면 다음과 같다[2].

첫째, 학교교육은 사회화의 기능을 수행해야 한다.

둘째 학교교육은 새로운 경제체제에 대비하여야 한다.

셋째 학교 수업은 최근의 학습 심리적 관점을 반영해야 한다. 협동학습에서는 학습자들의 수평적인 의사소통을 통해 다양한 시각에 노출되고 자신의 견해를 제시하여 검토 받을 수 있다.

2. 자기주도적 학습

자기주도적 학습은 평생교육분야에서 가장 빈번히 연구되는 주제로 학자에 따라서 강조하는 관점이 상이하다. Knowles가 성인을 대상으로 하는 교육이론으로 제안하면서 각광을 받기 시작한 이론으로써 그에 의하면 자기주도적 학습을 "개인이 솔선수범하여 자신의 학습 욕구를 진단하여, 학습목표를 정하고, 학습에 필요한 인적 물적 자원을 탐색하고 적절한 학습 전략을 선택, 시행하고 학습결과를 평가하는 과정"으로 규정하였다. 즉 전체적인 학습 과정을 학습자가 자발적으로 이끌어 나가는 학습으로 학습을 계획하고 시행하고 평가하는 제일차적인 책임을 학습자가 맡는 학습과정이다. 이 정의에 따르면 자기주도적 학습은 학습 내용보다 탐색의 과정이나 방법에 초점을 두고 있다[Knowles 1975 : [3] 재인용].

Guglielmino(1977)는 자기주도적 학습의 주체자로서 학습자들이 지닐 수 있는 성향을 설정하고 그러한 성향을 측정함으로써 전체적인 자기주도적 학습준비도를 5점 리커드형 척도로 구성하였다. 자기주도적 학습 준비도 검사에서 그는 자기주도적 학습자가 지니고 있는 공통된 특성을 8가지로 제시하였다. 즉 학습에 대한 개방성, 효율적이고 독립적인 학습자로서의 자아개념, 학습에 대한 주도성 및 독립성, 자신의 학습에 대한 책임감의 수용, 학습에 대한 애정과 열성, 미래지향성, 창의성, 기본 학습 기능과 문제 해결 기능을 사용하는 능력 등을 포함하고 있다[Guglielmino, 1977 : [7] 재인용].

자기 주도적 학습 능력은 선천적이고 고정된 것이 아니라 계속적으로 향상될 수 있는 능력이다. 자기 주도적 학습 능력의 향상을 위하여 학습자의 내적 사고과정을 활발히 지원해주고 지속적인 학습동기를 유지시켜 주기 위해 웹 기반 프로젝트 학습 전략을 사용할 수 있다[5].

자기주도적 학습에서 교사들은 학습을 도와주는 안내자 또는 협력자로서 인식하고 활동을 해야 하며, 교사의 역할에 대한 변화가 있어야 한다[8].

3. 웹 기반 프로젝트 학습

프로젝트 학습이란 kilpatrick(1918)에 의하면 “전심을 다하는 유목적적 활동”으로 규정하고 목적 설정 과정과 프로젝트 진행과정에서 학습자 스스로가 주체적인 역할을 수행하고 스스로 내적 동기화되어 활동에 전념하게 된다는 점을 강조하였다. 또한 특정주제에 대한 심층 연구로서 소집단 혹은 전체의 아동들이 학습할 가치가 있는 특정주제에 대하여 서로 협력하면서 심층적으로 연구하는 목적 지향적 학습활동이다[14].

기존의 프로젝트 학습이 교실 단위에서 이루어졌다면 웹 프로젝트 학습은 웹이라는 공간에서 이루어진다는 점을 가장 큰 특징으로 꼽을 수 있다. 그럼으로써 학습자들은 웹에 올려져 있는 전 세계의 자원을 수집 가공하여 프로젝트 학습에 활용할 수 있다.

웹 기반 프로젝트는 학생들이 웹을 사용하여 프로젝트를 수행함으로써 학습하는 교육 방법을 말하며 [6] 웹 기반 프로젝트 학습은 전통적 협동학습에 비하여 학습자원의 범위와 유형이 보다 발전된 형태이며, 상호작용의 양과 질이 다르고, 산출물의 형태도 다양하게 나타난다[1].

웹 기반 프로젝트 학습의 형태는 크게 외형적 분류와 내용적 분류로 나누며 외형적 분류는 다시 참여인원수, 팀협력 형태, 참여인원의 지역별 구분, 웹출판 자료 표현 방식에 따라 구분할 수 있으며 내용적 분류는 관찰형, 설문조사형, 창작형, 제작형, 실험형, 문제해결형, 재구성형, 토론형으로 구분한다.

외형적 분류 중 팀협력의 형태를 기준으로 살펴보면 단순조합형, 유기적 협력형으로 나눌 수 있다. 단순조합형은 한사람의 작업내용의 다른 사람의 조건이나 결과가 되지 않고 독립적으로 진행되며 유기적 협력형은 팀원 상호간의 작업이 서로 영향을 주는 경우로 프로젝트 구성상 팀원 의사가 상당히 많이 반영되어야 하는 프로젝트이다. 내용적 분류 중 관찰법은 대상에 대한 관찰이 주된 자료 수집 활동인 형태로 객관적 관찰을 위해 팀원의 직접적인 참여가 요구된다[6].

4. 선행연구

1) 협동학습에 관한 연구

김민정[4]은 중학생을 대상으로 영어 학습에서 교사 위주의 설명식 수업반과 학습자 중심의 소집단 협동학습반을 대상으로 하여 소집단 협동학습을 실시하여 학습에 대한 흥미, 이해, 참여를 증진시키는지의 여부, 학업성취도에 어떠한 영향을 주는지에 대하여 그 효과를 분석하였다. 그 결과 학업성적을 기준으로 하여 이질적으로 편성한 실험반이 수업에의 흥미, 이해, 참여도가 높아졌으며 학업성취도도 유의미하게 높아졌음이 밝혀졌다.

2) 웹 기반 프로젝트 학습에 관한 연구

이미화[11]는 초등학생을 대상으로 웹 기반 프로젝트 학습을 실시하여 그 교육적 가치

및 학습의 효과성에 대하여 연구하였다. 학습자들의 내적동기를 유발시켜 학습의 효과를 높이고, 학습자들에게 책임감, 긍정적 자아개념, 협동심과 사회적 기술, 인터넷 자료검색 능력 및 요약능력을 향상시켜 준다고 하였다.

3) 자기주도적 학습에 관한 연구

안이숙[9]은 인터넷 활용 수업을 통해 아동의 자기주도적 학습능력을 신장시킬수 있고 자신의 학습에 대한 책임감을 높이고 직면한 학습문제를 해결하는데 필요한 기술과 능력을 키울 수 있으며 또한 교사의 자기주도 성향은 그들이 가르치는 학생들에게도 많은 영향을 줄 것으로 보고 교사의 자기주도 학습능력과 학생들의 자기주도 학습능력간의 관계성을 밝히는 연구가 필요하다고 지적하였다.

4) 소집단 구성방식을 고려한 연구

양효순[10]은 초등학생을 대상으로 하여 소집단 구성방법이 영어의사소통 능력과 정의적 영역에 미치는 영향을 비교 분석하여 효과적인 초등학생 영어교육을 위한 지도방안을 모색하고자 하였다. 그는 영어의사소통 능력을 기준으로 하여 동질집단, 이질집단으로 편성한 것이 영어의사소통 능력 향상에 영향을 미치지 않는다고 하고 있으며, 이질집단만이 정의적 영역에서는 보다 더 긍정적인 변화를 가져왔다고 밝히고 있다. 특히 동질적 집단으로 구성하여 학습할 때 하위그룹 학습자들에 대한 정의적 영역에 대한 배려를 하여 융통성 있게 운영할 필요가 있으며 또 다른 학습자들을 실험대상으로 하여 같은 연구를 시행해 볼 필요가 있다고 제언하고 있다.

전성미[13]는 대학생을 대상으로 한 웹 기반교육에서 성격유형별(외향적 집단, 내향적 집단)로 소집단을 구성하고 소집단 운영지침 제시여부에 따라 학업성취도 및 학습동기에 미치는 영향을 연구한 결과 성격유형별로는 학업성취도와 학습동기에 차이가 없었지만 운영지침 제시한 집단이 학업성취도 및 학습동기가 높게 나타나는 결론을 얻었으며 웹 기반 교육에서 학습자간 상호작용을 높이기 위해서는 성격검사가 아닌 다른 요소를 고려하여 집단구성을 할 필요가 있다고 제언하였다.

위의 연구들을 종합하여 볼 때 선행연구들에서 자기주도적 학습능력을 향상 및 효과적으로 학업성취도를 높일 수 있는 여러 방안이 모색되어지고 있으며 웹을 이용하거나, 자기주도적 수업방식으로 진행하거나, 협동학습 방법을 적용할 때 자기주도적 학습능력 향상에 유효하다는 것을 알 수 있다.

그리고 웹 기반 프로젝트 환경에서 학습자의 다양한 특성 중 학습능력을 기준으로 소집단을 구성하여 자기주도적 학습능력에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구 부분은 부족한 편이다. 소집단을 기본으로 하는 웹 기반 프로젝트 학습은 협동학습과 자기주도적 학습 특징을 모두 포함한 학습형태라 할 수 있을 것이다. 본 연구는 이러한 관찰형 웹 기반 프로젝트 학습에서 학습능력을 기준으로 집단을 구성하고 프로젝트 학습을 실시하여 자기주도적 학습능력 및 학업성취도에 미치는 영향을 연구해 보고 더욱 효과적인 교수학

습 방법을 모색해 보고자 한다.

Ⅲ. 연구방법 및 절차

1. 연구 절차

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 첫째, 문헌연구를 통하여 이론적 배경 및 선행연구를 고찰하였다. 이론적 연구에서는 협동학습과 자기주도적 학습, 웹 기반 프로젝트 학습 이론을 고찰하여 웹 기반 프로젝트 학습모형을 탐색하고 설계하였다.

둘째, 중학교 컴퓨터 교과에서 “정보의 바다 인터넷 항해” 단원을 중심으로 설계된 웹 기반 프로젝트 학습모형을 적용하여 에듀넷에서 프로젝트 학습방을 개설하고 학습을 실시하였다. 수업은 연구자가 근무하고 있는 제주시내 중학교 4개반을 대상으로 2004년 3월 3일부터 4월 3일 까지 약 5주 동안 실시하였으며 소집단 협동학습 형태 및 개별학습 형태로 이루어졌다.

셋째, 수업을 적용한 결과에 대한 평가는 학습과제를 완성한 후에 결과물을 웹상에 게시하고 보고서를 중심으로 한 교사평가와 학습자 스스로 학습과정을 평가할 수 있는 자기평가지, 동료평가지, 다른 모둠평가를 적절히 활용하여 개별평가와 조별평가가 이루어졌다.

넷째, 프로젝트 학습이 끝난 후 학업성취도 검사 및 자기주도적 학습능력 검사를 시행하였다.

2. 연구 대상

본 연구의 목적은 웹 기반 프로젝트 학습에서 소집단 구성방법이 자기주도적 학습능력 및 학업성취도에 미치는 효과를 알아보는데 있다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 중학교 2학년 4개 학급을 선정하고 컴퓨터 교과에 적용하여 실험하였다.

본 연구에서 집단구성은 소집단 구성방법에 따라 자기주도적 학습능력과 학업성취도에 차이가 있는지를 검증하기 위하여 학습능력에 따라 동질적으로 구성한 집단, 이질적으로 구성한 집단, 무작위로 구성한 집단, 그리고 개별적으로 학습하는 집단으로 구성하였다.

<표 1> 연구 대상

협동학습 집단			개별학습 집단	계
무작위 집단	동질적 집단	이질적 집단		
34	36	35	34	139

3. 연구 도구

본 연구를 위해 활용한 도구는 자기 주도적 학습능력 검사지, 웹 기반 프로젝트 학습반, 학습과제, 학업성취도 평가 지를 활용하였다.

▶ 자기 주도적 학습능력 검사지

본 연구에서는 사용한 자기 주도적 학습능력 검사는 Guglielmo 가 개발한 자기 주도적 학습준비 척도(SDLRS : Self-Directed Learning Readiness)를 장완규가 우리말로 옮기는 과정에서 의미 전달이 제대로 이루어지지 못한 문항과 부정문항들을 수정, 삭제한 후 재편집하여 중등학생 수준에 맞게 수정한 검사지로 30문항을 구성되어 있으며 신뢰도는 Cronbach's Alpha 값이 0.8730이다[20].

▶ 웹 기반 프로젝트 학습방

에듀넷 사이트에서 프로젝트 학습방(<http://community.edunet4u.net/~kos33>)을 개설하여 활용하였다.

▶ 학습과제

프로젝트는 팀협력 형태로 볼 때 단순조합형, 내용적 분류로 볼 때 관찰형 프로젝트로 주제는 “우리고장 출제 탐방 및 지역 홍보하기 보고서”와 “인터넷 여행하기 보고서” 작성하기로 정하였다.

학습과제는 인터넷과 실지조사를 통하여 해결할 수 있는 과제로 연구자에 의해 모두 점검되었다.

▶ 학업성취도 평가지

사전 학업성취도는 직전연도 학기말 고사에서 교과별 학업성취도를 기준으로 평가한 것을 활용하고 사후 학업성취도 평가지는 웹 기반 프로젝트 학습 후에 평가를 직접 제작하여 사용하였다.

4. 실험 절차

1) 웹 기반 프로젝트 학습 절차

웹 기반 프로젝트 학습을 위한 구체적인 절차는 다음과 같다.

<표 2> 프로젝트 학습 절차

단계		내용 구성	차시 및 기간
수업계획	1단계	단원 설정	2004년 2월 중
도 입	2단계	학습계획 안내	1차시
	3단계	주제 선정	
	4단계	학습목표 설정 및 과제 안내	
탐구활동	5단계	소집단 구성	2차시
	6단계	소집단별 주제 선정	
	7단계	자료 검색	3차시
	8단계	보고서 작성 및 웹공간에 게시	4차시
	9단계	발표	5차시
마무리 및 평가	10단계	평가	

가) 실험절차

본 연구의 독립변인은 소집단 구성방법, 종속변인은 학업성취도와 자기주도적 학습능력이다.

<표 3> 연구 설계

연구대상집단	사전검사 (실험도구)	처 치	사후검사 (실험도구)	
			O2	O3
G1(개 별 집 단)	O1	웹 기반 프로젝트 학습	O2	O3
G2(무작위 집단)	O1	"	O2	O3
G3(동질적 집단)	O1	"	O2	O3
G4(이질적 집단)	O1	"	O2	O3

G1, G2, G3, G4 : 직전학기말 평가 성적을 기준으로 편성

O1 : 사전 자기주도적 학습능력 검사

O2 : 사후 자기주도적 학습능력 검사

O3 : 사후 학업성취도 검사

5. 통계분석 방법

본 연구에서 설정된 연구가설을 검증하기 위하여 사전 자기주도적 학습능력 검사 및 학업성취도 분석하여 동질집단임을 분석하였다. 실험 후 자기주도적 학습능력 검사와 학업성취도를 측정 후 집단 간 비교 및 사전 자료와 사후자료를 비교 분석하였다. 통계처리는 SPSSwin 10.0 통계 패키지 프로그램을 사용하여 유의수준 $p < 0.05$ 에서 분산분석 및 t-test 분석, one-way ANOVA 분석을 하여 실시하였다.

IV. 실험

1. 웹 기반 프로젝트 학습의 실시

1) 단원 설정

단원의 설정은 중학교 컴퓨터 교육과정중 “IV 단원 만능해결사 PC 통신과 인터넷 - 4. 정보의 바다 인터넷 항해” 로 설정하였다.

첫 번째 프로젝트 주제는 “우리고장 축제 탐방 및 지역홍보하기” 로 정하여 우리고장 중에서도 특히 관심이 있거나 자신들과 관련이 있는 지역을 선택하여 그 지역의 축제를 알아보고 그 지역을 홍보하는 보고서를 만들어 가는 프로젝트이다.

두 번째 프로젝트 주제는 “인터넷 여행하기” 로 정하여 주어진 학습과제를 인터넷을 통하여 조사하고 발표하는 프로젝트이다.

2) 단원의 전개

가) 웹 기반 프로젝트 학습

(1) 1차시 : 학습계획 안내 및 주제 선정

“IV 만능해결사 pc 통신과 인터넷” 단원 중 “4. 정보의 바다 인터넷 항해”는 인터넷에 관한 전반적인 내용과 자료의 검색, 처리, 생성에 관한 기초 능력을 기르기 위하여 웹 기반 프로젝트 학습으로 한다는 것을 알리고 프로젝트 주제로서 “우리고장의 축제 탐방 및 지역홍보 보고서 작성하기” 와 “ 인터넷 여행하기”라는 과제를 제시하였다. 보고서 작성 양식과 관련된 인터넷 주소를 에듀넷 프로젝트 학습방에 제시하고 학습에 참여하기 위하여 에듀넷 가입을 권유하였다.

(2) 2차시 : 집단별 소주제 정하기 및 구성원 역할 분담

교사는 학생들을 학습능력에 따라 동질적, 이질적, 무작위 집단으로 구성하고 소집단의 모둠장을 선정하도록 하여 모둠장으로부터 웹 상에서 모둠을 신청하도록 한다. 모둠이 신청되면 교사의 승인하는 과정을 거쳐 모둠 이름이 메인 페이지에 등록된다.

모둠 구성원들은 자신이 속한 모둠을 클릭하여 회원가입을 한 후 대기한다. 모둠장은 모둠관리 메뉴로 들어가 신청된 구성원을 보고 승인하는 과정을 거치면 모둠 구성원들은 자신이 속한 모둠 구성원에 등록되고 모둠 게시판에 학습내용을 게시할 수 있게 된다.

구성원들간 협의를 통하여 집단별 소주제를 정하고 각자 역할을 분담하도록 한다.

(3) 3차시 : 자료조사 방법 선정 및 프로젝트 수행

2단계 과정을 거쳐 학습할 준비가 끝나면 웹으로 제시되는 학습내용을 참고로 하여 소집단별로 학습한다.

소집단별로 각자 주어진 역할에 충실하게 개별적으로 학습하고 자료는 각 소집단 게시판에 게시하며 이를 기초로 다른 구성원들과 토의하여 소집단별로 완성된 보고서를 모은

학습자들이 볼 수 있도록 보고서 제출하기 자료실에 게시한다. 각 소집단 게시판에는 소속된 구성원이 아닌 다른 구성원들은 자료를 볼 수도 없고 게시할 수 없다

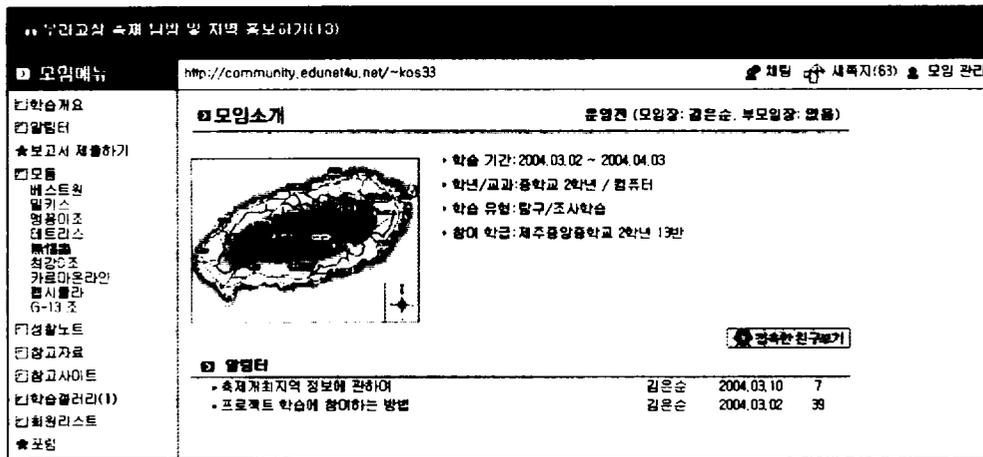
채팅방을 개설하여 모둠원끼리 의견을 주고 받을 수 있으며 포럼 메뉴를 통하여 프로젝트 학습에 대한 의견을 전체적으로 교환 할 수 있다.

웹 기반 프로젝트 학습은 학습자들이 스스로 진행하는 학습이므로 교사가 학습활동에는 직접적으로 참여하지 않고 다만 컴퓨터 조작 방법과 프로그램의 사용방법을 학생들에게 지도한다, 학생들이 학습하는 동안 기술적인 부분에 도움을 줄 수 있으며 학생들의 학습활동을 관찰하고 도움이 필요로 하는 학습자들에게 조언을 한다.

(4) 4차시 : 보고서 작성하기

보고서 작성하기 위한 도구로 학습자 능력을 고려하여 워드프로세서나 파워포인트 프로그램을 이용하여 작성하도록 하였다.

다음 <그림 1>은 연구자가 에듀넷 사이트에 개설한 프로젝트 학습방의 메인화면이다.



<그림 1> 프로젝트 학습방 메인화면

구성원들은 각 소집단별로 할당된 소그룹을 통해 자료실, 채팅, 메일을 이용하여 프로젝트 학습기간 동안 의견을 교환하며 프로젝트를 수행하였다.

연구자는 알리터를 이용하여 학생들에게 전체 전달사항을 제시하였으며 소그룹 자료실은 소집단 구성원들이 프로젝트를 진행하면서 수집한 자료들을 공유할 수 있는 공간으로 이용되었다.

보고서 제출하기 자료실은 소집단별로 최종적인 보고서를 제출하기 위한 공간으로 이용되었다. 포럼 게시판은 프로젝트 학습을 마친 후 프로젝트 수업에 대한 자신들의 생각을 토론할 수 있는 장으로 활용하였다.

(5) 5차시 : 보고서 발표 및 평가하기

5차시 수업시간에는 모둠별로 약 5~6분간 프로젝트 주제설명과 자료검색을 통하여 우

리고장에 대하여 새롭게 알게 된 점, 보고서 작성과정에서 어려웠던 점, 웹을 활용함으로 인하여 좋은 점 등을 중심으로 발표하는 시간을 가졌다. 발표 후에는 연구자가 내용을 정리 설명해 주었으며 다른 소집단이 발표하는 것을 경청하면서 연구자가 평가지를 활용하여 평가를 함과 동시에 학습자들도 보고서 평가 및 자기평가, 동료평가를 하였다. 이러한 평가방법은 평가에 대한 신뢰도와 공정성을 높여주고 소집단 활동에 대한 참여도 파악의 근거가 되었으며 학습에 대한 주인의식을 갖도록 하는 계기가 되었다. 일부 집단에서는 연구자의 상담과 독려에도 불구하고 보고서 마감기일까지 웹상에 보고서를 게시하지 못하는 경우도 있었다. 이는 동질적 집단에서 학업성적이 최하위인 소집단에서 발생한 것으로 학습능력 및 의욕의 부족으로 인하여 연구기간 이외에 추가적으로 교사의 도움을 받아 게시할 수 있었다. 따라서 소집단 구성시 나타날 수 있는 여러 문제점들을 고려하여 소집단을 구성할 필요를 새삼 느끼게 되었다. 보고서 발표를 하면서 교사평가, 자기평가 동료평가를 하였고 자기주도적 학습능력의 검사와 학업성취도 검사는 발표수업이 끝난 후 일주일 후에 실시하였다.

V. 연구 결과 및 분석

1. 정량적 분석

1) 연구집단의 동질성 분석

<표 4> 사전 자기주도적 학습능력 차이 검증

	N	M	S. D	F	유의확률
개 별 집 단	34	96.29	12.28	.454	.087
무작위 집단	34	97.56	14.59		
동질적 집단	36	94.42	11.39		
이질적 집단	35	95.09	9.83		
Total	139	95.81	12.05		

*p<0.05

사전 자기주도적 학습능력을 검사도구에 의해 측정한 결과는 <표 4>에서 보는 것과 같이 집단별로 집단간에 유의한 차이를 보이지 않았다. 따라서 집단의 동질성은 확보되었음을 알 수 있다.

<표 5> 사전 학업성취도 차이 검증

	N	M	S. D	F	유의확률
개 별 집 단	34	62.38	19.68	.001	.918
무작위 집단	34	62.26	20.84		
동질적 집단	36	62.31	21.58		
이질적 집단	35	62.54	20.06		
Total	139	62.37	20.34		

*p<0.05

사전의 학업성취도는 직전학기말 고사에서 학업성취도를 기준으로 하여 분석해 본 결과 <표 5>에서 유의한 차이를 보이지 않았으며 집단간의 차이가 없음이 나타났다. 따라서 집단의 동질성은 확보되었음을 알 수 있다.

2) 소집단별 자기주도적 학습능력 분석

가설 1-1. 웹 기반 프로젝트학습에서 소집단학습이 자기주도적 학습능력 향상에 효과적일 것이다.

위 가설을 검증하기 위하여 “우리 고장 축제 탐방하고 보고서 작성하기” 라는 주제로 웹 기반 프로젝트 학습을 한 후 자기주도적 학습능력이 향상되었는가를 확인하기 위하여 t-test를 실시하여 분석하였다.

<표 6> 개별집단과 소집단 사후 자기주도적 학습능력 비교

형 태	N	평균	표준편차	t	유의확률
개 별 학습	34	103.65	14.08	1.091	.277
소집단 학습	105	106.97	15.61		

*p<0.05

<표 6>에서 나타나 있듯이 개별적으로 학습한 집단은 평균(103.65) 표준편차(14.08), 소집단을 구성하여 학습한 집단은 평균(106.97) 표준편차(15.61)를 보이고 있으며 두 개의 집단사이에 유의한 차이가 나타나지 않고 있음을 알 수 있다.

3) 소집단별 학업성취도 분석

가설 1-2. 웹 기반 프로젝트학습에서 소집단 학습이 학업성취도 향상에 효과적일 것이다.

위 가설을 검증하기 위하여 개별집단과 소집단별로 학업성취도 분석을 t-test를 통하여 분석하였다.

<표 7> 개별집단과 소집단의 사후 학업성취도 비교

형 태	N	평균	표준편차	t	유의확률
개별 학습	34	69.02	21.01	0.832	.407
소집단 학습	105	65.92	18.46		

*p<0.05

<표 7>에서 나타나 있듯이 개별적으로 학습한 집단은 평균(69.02) 표준편차(21.01), 소집단을 구성하여 학습한 집단은 평균(65.92) 표준편차(18.46)를 보이고 있으며 두 개의 집단 사이에 유의한 차이가 나타나지 않음을 알 수 있다.

4) 집단 간 자기주도적 학습능력 분석

가설 2-1. 이질적 집단이 다른 집단에 비하여 자기주도적 학습능력 변화에 차이가 있을 것이다.

위 가설을 검증하기 위하여 이질적 집단과 다른 소집단들을 동시에 다중 비교하기 위하여 일원변량 분산분석을 하였다.

<표 8> 집단 간 사후 자기주도적 학습능력 비교

	N	평균	표준편차	f	s	유의확률
개 별 집 단	34	103.65	14.08	5.11*	a	.002
무작위 집단	34	102.32	16.34		a	
동질적 집단	36	104.08	13.48		a	
이질적 집단	35	114.51	14.80		b	
Total	139	106.14	15.34			

*p<0.05

s=scheffe test

집단 간 비교를 분산분석을 통하여 검증한 결과 개별집단(103.65), 무작위 집단(102.32), 동질적 집단(104.08), 이질적 집단(114.51)으로 나타났다. scheffe 사후 검증 결과 개별집단, 무작위 집단, 동질적 집단은 같은 동일집단군으로 분류되고 이질적 집단은 다른 집단군으로 분류되었다. 유의확률 0.002로 이질적 집단이 다른 집단에 비하여 유의한 차이가 있음을 알 수 있다.

5) 집단 간 학업성취도 분석

가설 2-2. 이질적 집단이 다른 집단에 비하여 학업성취도 변화에 차이가 있을 것이다.

위 가설을 검증하기 위하여 이질적 집단과 다른 소집단들을 동시에 다중 비교하기 위하여 일원변량 분산분석을 하였다.

<표 9> 집단 간 사후 학업성취도 비교

	N	평균	표준편차	f	s	유의확률
개 별 집 단	34	69.02	21.01	.912	a	.437
무작위 집단	34	64.26	18.08		a	
동질적 집단	36	63.83	19.15		a	
이질적 집단	35	69.69	18.04		a	
Total	139	66.70	19.08			

*p<0.05
s=scheffe

집단 간 비교를 분산분석을 통하여 검증한 결과 개별집단(69.02), 무작위 집단(64.26), 동질적 집단(63.83), 이질적 집단(69.69)으로 나타났다. scheffe 사후 검증 결과 네 집단 모두 동일 집단군으로 분류되었으며 유의확률 0.437로 유의한 차이가 나타나고 있지 않음을 알 수 있다.

6) 각 집단별 자기주도적 학습능력 및 학업성취도 분석

<표 10> 각 집단별 자기주도적 학습능력과 학업성취도 비교

			N	평균	표준편차	t	유의확률
개 별 집 단	자기주도적 학습능력	사전	34	96.29	12.28	2.29*	.025
		사후	34	103.65	14.08		
	학업성취도	사전	34	62.38	19.68	1.35	.181
		사후	34	69.02	21.01		
무작위 집 단	자기주도적 학습능력	사전	34	97.56	14.59	1.26	.209
		사후	34	102.32	16.34		
	학업성취도	사전	34	62.26	20.84	0.42	.674
		사후	34	64.26	18.08		
동질적 집 단	자기주도적 학습능력	사전	36	94.42	11.39	3.28*	.002
		사후	36	104.08	13.48		
	학업성취도	사전	36	62.31	21.58	0.31	.752
		사후	36	63.83	19.15		
이질적 집 단	자기주도적 학습능력	사전	35	95.09	9.83	6.47***	.000
		사후	35	114.51	14.80		
	학업성취도	사전	35	62.54	20.06	1.56	.122
		사후	35	69.69	18.04		

*p<0.05

개별집단의 경우 자기주도적 학습능력에 있어서 사후(M=103.65, SD=14.08), 사전(M=96.29, SD=12.28)로 사후의 경우가 사전보다 높은 자기주도적 학습능력을 보이고 있으며 유의한 차이가 있음을 알 수 있다.

무작위 집단의 경우 자기주도적 학습능력의 차이를 살펴보면 사후(M=102.32, SD=16.34), 사전(M=97.56, SD=14.59)으로 사후의 경우가 사전보다 높게 나타났음을 알 수 있으나 유의한 차이를 보이지는 않았다.

동질적 집단의 경우에는 자기주도적 학습능력에서 사후(M=104.08, SD=13.48), 사전(M=94.42, SD=11.39)으로 사후의 경우가 높게 나타났으며 매우 유의한 차이를 보임을 알 수 있다.

이질적 집단의 경우 자기주도적 학습능력의 경우를 살펴보면 사후(M=114.51, SD=14.80), 사전(M=95.09, SD=9.83)으로 매우 유의한 차이를 보이고 있다.

개별집단의 경우 학업성취도에 있어서 사후(M=69.02, SD=21.01), 사전(M=62.38, SD=19.68)으로 사후의 경우가 사전보다 높은 학업성취를 보이고 있으나 유의한 차이는 나타나지 않고 있다.

무작위 집단의 경우 학업성취도에 있어서 사후(M=64.26, SD=18.08), 사전(M=62.26, SD=20.84)으로 사후의 경우가 사전보다 높게 나타났음을 알 수 있으나 유의한 차이를 보이지는 않았다.

동질적 집단의 경우에는 학업성취도에 있어서 사후(M=63.83, SD=19.15), 사전(M=62.31, SD=21.58)으로 사후의 경우가 약간 높게 나타났으나 거의 차이가 없음을 알 수 있다.

이질적 집단의 경우 학업성취도에 있어서 사후(M=69.69, SD=18.04), 사전(M=62.54, SD=20.06)으로 사후의 경우가 높은 학업성취를 보이고 있으나 유의한 차이를 보이지 않고 있다.

2. 정성적 분석

웹 기반 프로젝트 수업에 참여한 학습자들이 집단별로 프로젝트 학습방 포럼 게시판에 다양하게 자신의 의견을 게시한 것을 분석해 보았다.

개별 집단에서는 긍정적 반응이 55.9%, 부정적 반응이 44.1%로 나타났으며, 무작위 집단에서는 긍정적 반응이 51.9%, 부정적 반응이 48.1%, 동질적 집단에서는 긍정적 반응이 61.3%, 부정적 반응이 38.7%, 이질적 집단에서는 긍정적 반응이 72%, 부정적 반응이 28%,를 보이고 있다. 이것은 자기주도적 학습능력과 긍정적인 반응이 상호 정적인 관계를 보이고 있다는 것을 알 수 있다.

VI. 요약 및 결론

본 연구에서는 제주시에 위치한 중학교 학생을 대상으로 4개의 학습 집단(139명) 즉 개별 집단, 무작위 집단, 동질적 집단, 이질적 집단을 대상으로 하여 웹 기반 프로젝트 학습을 5주 동안 10시간에 걸쳐 컴퓨터 교과에서 실시하였으며 사후 학습자기주도적 학습능력과 학업성취도를 검사하였다. 자기주도적 학습능력 검사는 Guglielmino 가 개발한 자기주도적 학습준비 척도(SDLRS : Self-Directed Learning Readiness)를 장완규가 중등학생 수준에 맞게 수정한 검사지를 사용하였으며 학업성취도 평가는 중학교 컴퓨터 교과서 및 지도서를 참고로 하여 연구자가 출제한 평가지를 활용하였다. 본 연구를 토대로 얻어진 결과는 다음과 같다.

첫째, 개별집단과 소집단 즉 두 집단으로 구분하여 분석한 결과 두 집단사이에 자기주도적 학습능력과 학업성취도면에 있어서 통계적으로 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

둘째 이질적 집단과 다른 소집단들 사이에 자기주도적 학습능력에 있어서 차이가 있는지 분석한 결과 유의한 차이가 있음을 알 수 있다.

셋째, 이질적 집단과 다른 소집단들 사이에 학업성취도면에 있어서 차이가 있는지 분석한 결과 유의한 차이가 나타나지 않았다.

넷째, 각 집단별로 사전 사후 자기주도적 학습능력을 비교 분석한 결과 무작위 집단을 제외한 나머지 세 집단이 사전보다 사후에 유의미한 차이가 나타났다.

다섯째, 웹 기반 프로젝트 학습에서 소집단 학습은 개별학습에 비하여 산만하고 학습목표를 효과적으로 달성하는데 불리한 영향이 있을 것이라는 기존의 인식과는 달리 실험결과 소집단을 어떻게 구성하는가에 따라 다르게 나타났다. 즉 이질적 집단에서는 다른 집단보다 학업성취도와 자기주도적 학습능력도 높게 나타나고 있어서 웹 기반 프로젝트 학습이 7차 교육과정에서 지향하는 자기주도적 학습능력 향상을 위한 유효한 학습형태라고 할 수 있을 것이다.

이와 같은 연구결과를 토대로 본 연구에서 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

웹 기반 프로젝트 학습을 하는 동안 학습자들이 가정에서 물리적인 환경이 충분히 구축되었음에도 불구하고 학습수행에 어려움이 있었다. 이는 중학생 자녀를 둔 부모님들이 컴퓨터는 단순히 게임을 하거나 공부에 도움이 별로 되지 못하는 도구라는 인식을 가지고 있는 것에서 비롯되고 있다. 따라서 웹 기반 프로젝트 학습이 효과적으로 수행되기 위해서는 가정에서 적극 협조하고 지원해 주기 위한 부모님들의 인식전환의 계기를 마련할 필요가 있다.

참 고 문 헌

1. 한국문헌

<단행본>

- [1] 함영기 (2002), 「바람직한 ict 활용교육 이론과 실제」, (주)즐거운 학교
- [2] 변영계·김광휘 (1999), 「협동학습의 이론과 실제」, 학지사

<논문>

- [3] 고민정 (2002), “웹 기반 학습환경에서 집단구성방식이 문제해결력과 자기주도적 학습능력에 미치는 영향”, 석사학위 논문, 중앙대학교 대학원
- [4] 김민정 (2001), “중학교 영어 수업에 활용한 소집단 협동학습의 효과에 관한 연구”, 석사학위논문, 숙명여자대학교 교육대학원
- [5] 김순연 (2003), “웹 기반 프로젝트 학습이 성격유형과 성별에 따라 자기주도적 학습 능력에 미치는 효과”, 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원
- [6] 문교식 (1998), “웹 기반 프로젝트의 교육적 활용을 위한 설계”, 한국정보교육학회, 2권2호
- [7] 박인권 (2000), “수업방법 및 인지양식 유형에 따른 아동의 자기주도적 학습능력 향상에 관한 연구”, 석사학위논문, 대진대학교 대학원
- [8] 서정자 (2002), “기술 가정과 수업에서 소집단 협동 학습 모형의 효과”, 석사학위논문, 부산대학교 교육대학원
- [9] 안이숙 (1998), “인터넷 활용수업이 아동의 자기주도 학습 능력에 미치는 영향”, 석사학위논문, 한양대학교 대학원
- [10] 양효순 (2003), “소집단 구성방법이 영어 의사소통 능력과 정의적 영역에 미치는 영향”, 석사학위논문, 제주교육대학교 대학원
- [11] 이미화 (2001), “웹 기반 프로젝트 학습의 효과성에 관한 연구”, 석사학위논문, 전북대학교 교육대학원
- [12] 장완규 (2000), “자기주도적학습능력 신장을 위한 홈페이지 구축 및 활용에 관한 연구”, 석사학위논문, 한남대학교 교육대학원
- [13] 전성미 (2000), “웹 기반 협동학습에서 운영지침 제시 및 성격별 유형 소집단 구성이 학습성취도와 학습동기에 미치는 영향”, 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원
- [14] 김상욱 (2000), “프로젝트 학습을 통한 사회과 수업 효과”, 석사학위논문, 한국교원대학교 대학원