

英才教育研究
Journal of Gifted/Talented Education
2001. Vol. 11. No. 2, pp. 1~21

프로젝트 활동이 초등학교 학생의 문제해결력 및 창의성에 미치는 효과

김 종 순 (강남대학교)
cskim@kns.kangnam.ac.kr

요 약

본 연구는 프로젝트 활동이 초등학교 학생들의 문제해결력 및 창의력 발달에 미치는 효과를 검증해보고자 하는데 연구의 목적이 있다. 연구방법은 서울 시내에 소재하고 있는 초등학교 2학년 아동 83명을 대상으로 하여 실험집단과 통제집단으로 나누었으며, 프로젝트 활동은 실험집단에 주당 3시간씩 4주 동안 정규수업 시간을 이용하여 실시하였다. 그리고 모든 자료들은 연구가정 타당성 여부를 검증하기 위해서 두 집단의 평균치에 대해 t검정으로 분석하였다. 초등학교 아동들에게 프로젝트 활동을 적용한 결과 문제해결력 및 창의성이 통계적으로 유의 있게 향상된 것으로 나타났다.

주요어 : 프로젝트 활동, 문제해결력, 창의력 발달

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

국제화, 개방화로 특징 지워지는 21세기에 들어서면서 한국사회가 선진국으로

진입하기 위해서는 국민 각자의 창의적 능력이 절실히 요구되고 있다. 이에 따라 학교교육이 급변하는 환경에 적응하고 미래사회에 대처해 나갈 수 있는 창의성을 기르는 데 교육의 목표를 두고 있다.

그러나 우리나라의 학교교육은 지식 주입식의 전통적인 교육과정 운영방식에서 탈피하지 못하고 있으며, 이에 따라 학습자들 스스로 문제해결과 탐구를 위한 과제를 선택하여 학습할 수 있는 가능성이 거의 없어 학습자들이 다양한 문제해결력과 창의적인 사고능력을 기르는데 장애가 되고 있다.

한편, 교과와 특성에 따라 분리되어 가르치던 전통적인 교과중심 교육과정에 반대하여 아동의 지적 발달에 초점을 맞추어 통합적으로 교육해야 한다는 프로젝트 접근법이 Dewey와 Kilpatrick에 의해 주장되었다. Dewey는 서로 분절된 교과목 중심의 교육과정이 갖는 문제점을 극복하고자 지식과 경험의 통합을 시도하였으며, 아동 주도적인 활동의 중요성을 강조함으로써 통합 교육과정의 구성 방법에 있어 결정적인 역할을 하였다(New, 1989).

프로젝트 활동이란 ‘한 명 또는 그 이상의 학습자가 어떤 주제를 깊이 있게 탐구하는 유목적적 활동’이라고 정의할 수 있다(Katz & Chard, 1989). 이러한 프로젝트 접근법은 주제를 선정할 때 교사와 아동이 함께 참여함으로써 아동들이 자신감을 가지고 적극적으로 교육에 참여할 수 있으며, 아동들 스스로가 창의적으로 새로운 사실을 발견할 수 있는 기회가 제공되므로 다양한 경험과 지식을 넓힐 수 있다. 또한, 학습의 전과정에서 활동의 목적이 중추적인 역할을 하며, 특히 학습의 목표를 설정하는 과정에 학습자들이 능동적으로 참여함으로써 프로젝트 진행과정에서 아동 스스로 내적 동기화되어 학습에 전념하게 되는 장점이 있다(지옥정, 1996).

Katz와 Chard(1989)는 아동을 위한 적절한 교육이란 아동들이 자신의 경험을 더 잘 이해하기 위해 노력함에 따라 성장하는 정신의 모든 영역에 관심을 두어야 하며 그것은 유아들에게 질문을 갖게 하고, 어려운 문제를 해결하려는 자세를 추구함으로써 문제해결력을 증진시키며, 또한 주변의 의미 있는 현상에 대한 관심을 증진시킨다고 하였다.

이러한 점에서 최근 프로젝트 접근법이 아동의 전인적 발달을 위한 유용한 방법으로 인식되면서 프로젝트 접근법의 현장 적용에 관한 국내·외적 관심이 높아지고 있다(Webester, 1990; 이기숙, 1992, 이연섭, 1995). 그러나 프로젝트 접근법의 적용에 관한 연구(LeeKeenan & Edwards, 1992; Trepanier-Street, 1993; 강혜경, 1998; 박경은, 1998; 안소영, 1996; 지옥정, 1996)의 대부분은 유치원 아동을 위한 유아교육 현장에서 이루어진 것으로서 초등학교 아동을 위한 실험적 연구는

매우 부족한 실정이어서 이에 대한 연구가 절실히 요청되고 있다.

따라서 본 연구의 목적은 초등학교 학생들이 개개인의 흥미와 관심에 따라 스스로 학습주제를 선정하고 탐구해 가는 프로젝트 활동을 통해 문제해결력과 창의적 사고능력이 개발될 수 있는지를 실증적으로 검증하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 프로젝트 접근법

프로젝트 접근법에 대한 정의는 여러 학자들에 의해서 인용되어졌다. Kilpatrick(1919)은 프로젝트의 본질을 ‘전심을 다하는 유목적적 활동’이라고 밝힌 바 있다. Katz와 Chard(1989)도 프로젝트는 역시 유목적적 활동으로서 프로젝트란 ‘한 명 또는 그 이상의 아동이 어떤 주제를 깊이 있게 탐구하는 활동’으로 정의하였다. 이러한 프로젝트 접근법은 교육활동의 주제를 선정할 때 교사와 아동이 함께 참여함으로써 아동이 자신감을 가지고 적극적으로 학습에 임할 수 있으며 아동들 스스로가 창의적으로 새로운 사실을 발견할 수 있는 기회가 제공되므로 다양한 경험과 지식을 넓힐 수 있다. Chard는 프로젝트 접근법의 가치에 대해 학습의 4가지 유형인 지식, 기능, 성향, 느낌을 학습 목적으로 보고, 상호보완적이고 유기적인 관계를 통해 인격적 통합을 강조한다고 하였다(최송림, 1997).

Katz와 Chard(1989)는 아동을 위한 적절한 교육이란 아동들이 자신의 경험을 더 잘 이해하기 위해 노력함에 따라 성장하는 정신의 모든 영역에 관심을 두어야 하며, 그것은 아동들에게 질문을 갖게 하고 어려운 문제를 추구하도록 장려하며 주변의 의미심장한 현상에 대한 자각을 증진시키도록 격려하고 4세부터 8세 사이의 아동 대부분은 아직 어른들의 제안에 열심히 반응하고 집단활동에 기꺼이 참여하며 열정적으로 새로운 기술을 시험해 보는 것이 필요하다고 보았다. 이들은 이러한 목표에 도달하기 위한 가장 적절한 기회를 프로젝트 활동이 제공해줄 수 있다고 하면서, 프로젝트 활동은 아래의 다섯 가지 주요 목적을 달성할 수 있도록 교육과정을 통합시키는 활동이라고 강조하였다.

첫째, 프로젝트 접근법은 유아들의 정신을 학습에 몰입시킴으로써 사고력이 발달하도록 돕는다. 프로젝트 접근법은 교육의 중요한 목적으로 발달적으로 적합한 교육과정을 통해 지적인 목적에 초점을 맞추어 아동의 경험과 환경을 깊이 이해

하는 가운데 그들의 지적 능력을 최대한 성장시켜 주며, 동시에 아동의 주변 세계에 대한 이해의 증진을 통하여 지적 목적과 학습을 위한 정신적인 성향의 발달을 강조한다.

둘째, 프로젝트 접근법은 현존하는 모든 교육과정을 대치하는 새로운 것이 아니라 놀이 중심의 전통적 접근법과 학문 중심의 체계적 교수법을 보완하여 아동의 능력 발달을 돕고자 하는데 목적이 있다.

셋째, 프로젝트 활동은 아동의 정신을 주제 영역의 한계로부터 자유롭게 하도록 계획한다. 즉, 아동의 학교 경험은 매일의 생활 경험으로부터 나온 것이어야 하며, 일상적인 생활에서 얻는 경험은 과학이나 역사와 같은 교과학습에서 일어나는 것이 아니라 특정의 주제나 사건과 같은 실제 생활 속의 삶에 관련된 영역에서 일어나는 것이므로 연령이 낮을수록 교육과정은 다양한 교과의 통합이 이루어져야 한다.

넷째, 아동은 지역사회 속에서 학습을 경험하는 것이 필요하다. 프로젝트 활동은 아동이 집단활동에 참여하여 협동할 수 있는 기회를 풍부하게 제공함으로써 아동으로 하여금 집단에 대한 소속감을 발달시키며, 지역사회에 대한 공동체 의식이 생기도록 돕는다.

다섯째, 프로젝트 접근법의 또 다른 목적은 교사들로 하여금 협동적인 분위기가 풍성해 질 수 있도록 풍부한 기회를 제공하며 현실적으로 열악한 환경에서 발생하는 인적, 물적 문제들을 긍정적 측면의 도전으로 여기고 아동들과 함께 문제를 창의적으로 해결하는 방법을 찾게 해준다.

2. 문제해결력

문제해결(problem solving)이란 용어는 퍼즐을 짜 맞추는 것에서부터 간단한 수, 과학문제를 해결하는 것에 이르기까지 그 영역이 매우 다양하게 적용된다. 그러나 문제해결은 대부분 수학 및 과학에 연결되어 있는 것이 보통이다(Goffin & Tull, 1985). Anderson과 동료들(1988)은 과학에서의 문제해결의 중요성을 지적하면서 과학과 관련된 문제 상황에 아동을 직면하게 하여 문제를 해결해 나가도록 도와주며, 학생의 고차적 사고를 발전시키는 과정이 문제해결이라고 하였다.

그러나 요즈음의 학생들은 정보매체를 통하여 손쉽게 많은 지식을 접하고 기억함으로써 오히려 사고력을 약화시키고 있다. 학생들이 보다 충분한 개념의 틀을 구성하기 위해서는 지식의 결과보다 지식의 과정이 더욱 요구된다. 스스로 문제를 발견하고, 문제를 규명하고, 문제를 해결하는 일련의 해결활동의 기회가 부족하여 학생의 독립심, 주도성, 협동심, 창의력, 모험심, 호기심 등이 제대로 키워지지 못

하고 있다.

학생들을 위한 사고교육에서 문제해결은 중요하게 다루어져야 한다. 학생들은 타고난 문제해결자이며, 그들에게 제공되는 도전에 즐거워한다(Bullock, 1984; Tipps, 1982). Tegano, Sawyers, Moran(1989)은 문제해결이 인간의 가장 높은 인지적 능력을 발달시킨다고 주장하였는데 학생들의 문제해결은 긍정적인 자아존중감을 길러주기 때문이다.

이와 같은 관점에서 볼 때 아동의 문제해결은 인지적 발달을 돕고 독립심과 자아존중감을 길러주며, 과학적 사고와 태도의 가장 기초적인 필요조건으로 아동기의 사고교육에서 중요하게 다루어져야 할 목적임을 알 수 있다.

또한 문제를 해결하는 동안의 사고과정을 보면 구하려는 것이 얻어지려면 어떤 사실이 성립해야만 하는가를 알아보는 방식으로 생각을 전개해 나가는 해석적인 사고와, 주어진 조건으로부터 무엇을 말할 수 있는지 또는 어떤 사실이 성립하는지를 알아보는 방향으로 사고를 전개해 나가는 통합적인 사고는 결과를 변경하는 문제설정 방법이나 조건을 변경하는 문제설정 방법과 무관하지 않으며 문제해결을 위한 사고과정을 확산하는데 중요한 역할을 하는 것이 분명하다. 나아가 아동이 문제를 해결하고 난 뒤에도 보다 나은 풀이 방법을 알아보거나, 이를 바탕으로 일반적인 이론으로 정리해 보거나, 보다 새로운 것을 발견 또는 창조하려는 사고에 있어서 사고의 확산 또는 확장시키는 전략으로 문제설정 방법은 매우 유용한 방법이 될 수 있을 것이다.

3. 창의성

창의성이란 학자들에 따라서 다양하게 정의되고 논의되지만 ‘무엇인가 새로운 것을 만들어내는 능력과 성향’이라고 정의할 수 있으며 일반적으로는 어떤 사태에 직면했을 때 새로운 통찰과 사고를 산출하는 과정을 일컫는다.

창의성의 특성으로서 Thurstone에 의하면, 창의성에는 필연적으로 새로움이라는 개념이 내포되어 있다. 창의성은 평범한 것 이상의 발명이나 천재적 사고만을 일컫는 것이 아니라 개인의 자기실현, 자기표현의 욕구에서 비롯된 상상적 활동이라고 했다(장휘숙, 1980). Thurstone의 이론과 반대로 Osborn(1963)은 창의성을, 인간 모두가 가지고 있는 보편적 능력이며 특성이라고 해석하고 있다. 즉 일상생활에서 당면하는 제반의 사태나 문젯거리를 개인 나름의 새롭고 특유한 방법으로 해결해 나가는 활동을 의미한다.

국내에서는 조성연(1990)이 위의 두 사람의 이론을 종합해서 창의성이란 어떤

사태에 직면했을 때 새로운 통찰과 사고를 산출하는 과정을 거쳐 기존의 것과는 다른 아이디어나 형태, 관계양식 및 해결방법을 산출해 내는 것으로서, 모든 사람이 공통적으로 가지는 특성이라고 했다.

이렇게 창의성에 대한 개념 정의가 다양한 것은 창의성을 보는 관점이 다르기 때문이다. 심리학에서는 창의성에 대한 정의로서 크게 세 가지 관점을 보여주고 있다. 첫째는 창의성을 주로 인지적 측면에서 파악하려는 지적 특성론, 둘째는 문제해결과정에서의 창의성을 중요시하는 문제해결 과정론, 셋째는 성격적 특성의 하나로 파악하려는 성격 특성론 등이 있다(Gilchrist, 1972).

창의적인 사고 과정에서 개인이 경험하는 의식은 개인에 따라, 그리고 사고 과제의 성격에 따라 달라질 수 있는데 창의적 사고기능과 관련된 연구들을 살펴보면 학자들마다 창의적 사고기능의 구성요인들은 다르게 제시하고 있으나 공통 요인으로 유창성, 융통성, 독창성, 정교성을 들 수 있다.

또한, 창의적 사고성향은 창의적 사고기능이 최종적으로 인간의 성취를 위해 작용하는 과정에서 개인에게 요구되는 내적인 동기나 태도 등이다. 창의적인 사람들의 성격특성에 관한 연구에서 비교적 빈도가 높게 나타났던 창의적 사고성향의 구성요인들은 민감성, 자발성, 독자성, 근면성, 호기심, 변화에 대한 개방성 등을 들 수 있다.

한편, 창의성의 개념 정의에서 살펴보았듯이 창의성에 대한 다양한 관점이 있음에도 불구하고 가장 중요한 시사점은 창의성은 누구에게나 존재하는 보편적 특성이며, 또한 계발이 가능하다는 것이다. 1950년 이후 Guilford(1952)도 창의력은 유전의 한계 내에서 학습을 통해 계발할 수 있다고 했고, Torrance(1973)는 적절한 훈련에 의해 창의성을 계발할 수 있다고 했다. 국내에서도 많은 학자들이 창의력의 중요성 및 계발 가능성에 대해 연구하였다. 우리나라에서도 신세호·김충희·이훈구(1968), 김재은(1995) 등이 교육에 의해서 창의성이 길러질 수 있다고 주장하였다. 이처럼 창의성의 계발 가능성이 입증되기 시작하면서부터 창의성을 개발하는 교육을 어떻게 지도할 것인가의 문제가 교육의 핵심적인 과제로 대두되기 시작하였다. 이에 따라 창의성 계발에 직접적으로 영향을 미치는 교수 방법에 관한 연구가 많이 이루어지고 있다(Cliatt, Shaw, & Sherwood, 1980; Franklin & Richards, 1977; 윤혜진, 1993; 이미경, 1989).

Guilford(1952)는 창의력 계발을 위해 확산적 사고력의 강화가 필요하다고 강조하고 있다. 창의적 능력이 환경적 자극에 의해 계발될 수 있고 가르쳐 질 수 있음을 시사하고 있는 것이다. Gropley(1995) 역시 창의성은 학습될 수 있는 것이라고 하면서, 창의력 훈련과 훈련에 있어 대답의 질적 중요성을 강조한다. 상상력의 자

극, 의견제시에 대한 격려, 통찰력의 촉진 등의 방법으로 개발될 수 있다고 한다 (김 선, 1995 재인용).

또한, Torrance(1979)는 창의성 개발에 있어서 고려되어야 할 중요한 요소로 창의적 사고와 창의적 성취에 가치를 두는 환경, 교사의 평가 행동, 학생의 창의적 사고와 직결되는 질문 및 평가 등을 들고 있다. 그는 이러한 요소를 이루기 위해서는 교실 내에서 아동의 질문, 아동의 상상력이나 색다른 아이디어와 그 가치를 인정하고 존중해줄 것을 강조하였다.

위에서 살펴본 바와 같이, 확산적 사고의 적용이 창의성 개발을 동기화 시키고 창의적 학습에 도움을 줄 수 있다는 사실이 널리 인정되고 있으며, 또한, 좋은 문화적 자극은 창의성 개발에 효과적이라고 할 수 있다.

4. 선행연구

프로젝트에 대한 관심의 역사는 오래 되었으나 프로젝트 접근법 자체에 대한 연구는 최근에 와서 이루어지기 시작하였고, 프로젝트 접근법이 아동의 문제해결력 및 창의성에 미치는 영향을 실증적으로 검증한 연구는 그리 많지 않다.

먼저, 프로젝트 접근법에 관한 외국의 연구들을 살펴보면, Collings(1923)는 아동의 실생활로부터 도출된 문제를 중심으로 전적으로 프로젝트 중심의 교육과정 구성 가능성과 그 효과성에 대해 4년간 연구한 결과 프로젝트 활동이 아동의 행동적 지식과 표상적 지식을 증가시킬 뿐만 아니라 창의력, 문제해결력, 자율성과 독창성, 호기심과 같은 효과적인 학습에 필요한 바람직한 성향을 발전시키며, 아동들은 활동 속에서 자기 자신의 독특성을 발견하게 됨으로써 긍정적인 영향을 미친다고 하였다.

프로젝트 지향 교육과정인 레지오 에밀리아 프로그램에 관한 연구에서는 프로젝트에 대한 학습 활동이 아동의 탐구력과 문제해결, 표현력, 창의력, 아동간의 상호작용을 통한 협동적 태도 등을 길러줄 수 있는 효과적인 방법이라고 주장하였다(New, 1989).

Sharan과 Sharan(1992)은 초등학교 학생들에게 특정교과를 대상으로 집단 탐구 프로젝트를 진행한 연구에서 아동들은 그들 상호간에 협력하면서 능동적으로 직접 문제를 찾고 가설을 설정하며 바람직한 해결방안을 수립하고 해결해 나갔으며, 그 과정이 교사의 기대 이상으로 의미 있고 깊이 있는 탐구활동이었다고 보고하였다.

우리나라에서 진행된 연구들을 살펴보면, 최소자(1994)는 4명의 유치원 아동을

대상으로 '자동차' 프로젝트를 4주에 걸쳐 시행한 사례를 통해 유아들은 자동차에 관한 어휘력뿐만 아니라 다양한 표상능력과 문제해결력이 향상되었으며, 특히 문제해결을 위해 자신의 아이디어를 제안하고서 상호 의견에 대한 토의를 거침으로써 유아들간에 활발한 상호작용이 이루어졌다고 보고하였다.

또한 프로젝트 접근법과 유사한 레지오 에밀리아 교육을 통해 오문자(1995)는 이 교육방법이 또래간의 상이한 견해를 서로 접하게 되고 또래 및 성인과의 공동작업을 장려하며 다양한 독창적인 사고와 탐구활동을 조장한 결과 창의력에도 유의미한 차이가 있음을 보고하였다.

그리고 최송림(1997)은 만 5세 유아 30명을 대상으로 연구를 실시한 결과 프로젝트 학습 방법이 전통적인 단원 중심의 학습 방법보다 유아의 창의성 발달에 의의 있게 효과적이었고 창의성의 하위요인인 독창성을 제외한 모든 창의성 하위요인별로 실험집단과 비교집단간에 유의한 차이를 보였다고 주장하였다. 즉, 프로젝트 접근법에 의한 학습 방법이 유아의 독자적인 학습능력과 학습 방법에 대한 학습, 성취동기와 지적 호기심의 증진을 증진시켜 창의성 발달에 도움이 되는 것으로 판단된다고 하였다.

이상의 관련 연구들을 종합해 볼 때 프로젝트 접근법은 아동들로 하여금 프로젝트 활동의 전 과정에 직접 참여하여 문제를 해결해 나감으로써 내적 동기와 호기심을 크게 자극하여 아동의 문제해결력을 향상시킴과 동시에 유창성, 융통성, 독창성, 상상력 등 창의적 사고력에 영향을 미칠 것으로 기대된다. 그러나, 우리나라의 경우 유아를 대상으로 프로젝트 활동의 효과를 다룬 연구는 비교적 많이 이루어졌으나 초등학교 학생을 대상으로한 연구는 미비하여 이에 대한 연구의 필요성이 있다고 하겠다.

Ⅲ. 연구 가설

이상과 같은 연구 목적을 달성하기 위하여 본 연구에서 규명하고자 연구 가설을 다음과 같이 설정하였다.

가설 1. 프로젝트 활동이 문제해결력을 의의 있게 향상시킬 것이다.

가설 2. 프로젝트 활동이 창의성을 의의 있게 향상시킬 것이다.

IV. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 서울시 관악구에 소재하고 있는 초등학교 2학년 학생 83명을 대상으로 하였는데, 성별 분포는 남학생이 44명, 여학생이 39명이었다. 연구대상을 표집함에 있어 연구 결과를 일반화시키기 위하여 학교의 주변 생활환경이 중류층에 해당한다고 판단되는 학교를 선정하였으며, 2학년 6개 학급 중에서 무선적으로 2개 학급을 표집하여 1개 학급은 실험집단으로 다른 1개 학급은 통제집단으로 선정하였는데, 실험집단 학생은 41명, 통제집단 학생은 42명이었다.

2. 측정도구

본 연구에서 프로젝트 활동이 초등학교 학생의 문제해결력 및 창의성 발달에 미치는 효과를 검증하기 위해 실시한 사전검사와 사후검사는 한국교육개발원(1995)의 '문제해결력 검사'와 한국창의성연구소(1996)의 '창의성 사고력 검사'이다.

1) 문제해결력 검사

문제해결력을 측정하기 위한 검사는 IPSP(Iowa Problem Solving Project) Test를 우리 나라 실정에 맞게 변안한 문제해결력 검사로서 한국교육개발원(1985)에서 6학년 학생용으로 개발한 것을 바탕으로 초등학교 2학년 학생의 수준에 맞게 수정하여 사용하였다. 이 검사는 세 종류의 문제해결에 있어서의 하위능력을 측정하도록 구성되어 있다. 즉, 문제를 이해하는 능력인 이해력, 선택된 해결 전략을 실행하는 실행력, 그리고 풀이를 반성하는 반성력을 측정하는 문항들로 구성되어 있으며, 각 하위요인별로 10문항씩 총 30문항으로 구성되어 있다. 이 검사의 타당도는 한국교육개발원의 개발과정에서 입증되었으며, 신뢰도는 Cronbach의 문항내적 합치도를 산출한 결과 .78~.90의 신뢰도 계수를 나타내고 있다.

2) 창의성 사고력 검사

연구 대상 학생의 창의성을 측정하기 위한 검사는 한국창의성연구소(1996)에서 개발한 '창의성 사고력검사'를 사용하였다.

이 검사는 초등학교 학생의 창의성을 유창성, 융통성, 독창성의 하위요인별로

측정하도록 구성되어 있는 표준화 검사로써 이 검사의 신뢰도는 Cronbach의 문항 내적합치도가 .93으로 나타났다.

3. 연구 절차

가. 실험 설계

프로젝트 활동이 문제해결력 및 창의성 발달에 미치는 효과를 검증하기 위해 본 연구에서 적용한 실험설계는 비등질화 통제집단 설계(nonequivalent control group design)로서 <표 1>과 같다.

<표 1> 실험 설계

G ₁	O ₁	X	O ₂
G ₂	O ₃		O ₄

G₁ : 실험집단

G₂ : 통제집단

O₁, O₃ : 사전검사

O₂, O₄ : 사후검사

X : 실험처치

나. 사전검사 실시

프로젝트 활동을 투입하기 직전에 실험집단 및 통제집단 학생을 대상으로 사전 검사를 실시하였다. 검사는 훈련받은 보조연구자가 실시하였는데, 각 학급에서 담임교사의 협조 하에 보조연구자가 직접 집단적으로 실시하였다. 사전검사의 결과는 실험집단과 통제집단간의 동질성 여부를 비교하기 위해 두 집단의 평균치에 대해 t 검증으로 분석하였다.

다. 실험 처치

초등학교 학생들이 실제로 활용 가능한 프로젝트 활동을 구성하고자 본 연구에서는 프로젝트 접근법에 관한 이론들과 실제 적용 자료들을 수집하여 학생의 문제해결력 및 창의성 향상에 적절한 프로젝트를 구안하였다.

구체적인 프로젝트 활동을 구성하기 위하여 수집한 자료들을 분석함으로써 기

존의 프로젝트 활동은 어떤 주제로 시행되었는지, 그 프로젝트의 주제는 어떤 과정으로 전개되었는지에 대해 파악하였으며, 초등학교에 적용하기에 적절한지의 가능성을 바탕으로 본 프로젝트의 전개 모형을 설정하였다.

프로젝트 활동은 실험집단에 주당 3시간씩 4주 동안 정규 수업 시간을 이용하여 실시하였다. 본 연구를 위해 실험집단에서 교사와 학생이 함께 선정한 주제는 ‘환경 오염’이었으며, 이 주제에 대해 실험집단은 교사가 학생과 함께 주제를 선정한 후 교사가 미리 예비 주제망과 자원목록표를 작성하여 활용 가능한 자료를 준비하는 과정을 거친 후, 교사와 학생이 함께 브레인 스토밍과 유목화 과정, 그리고 주제망 작성 과정으로 수업내용을 선정하였다.

프로젝트 활동의 전개 과정에 있어서 시작 단계인 브레인 스토밍 단계에서는 학생의 흥미와 지속 시간을 고려하여 아이디어 제안 시간을 7-10분 정도로 제한하였고, 그 다음 단계에서는 제안된 아이디어를 유목화 하였으며, 이 과정을 거쳐 ‘환경 오염’이라는 주제의 주제망을 작성하였다(그림 1).

교수-학습 과정에서는 실험집단의 학생들이 궁금해하는 점이나 주제에 대한 질문, 또는 여러 가지 관심 사항 등을 알아보기 위하여 집이나 도서관에서 자료를 구해오거나 책을 읽거나 교사와 학생이 협의하여 토의하거나 견학을 가고, 전문가를 초청하여 주제에 관한 질문을 하기도 하였다.

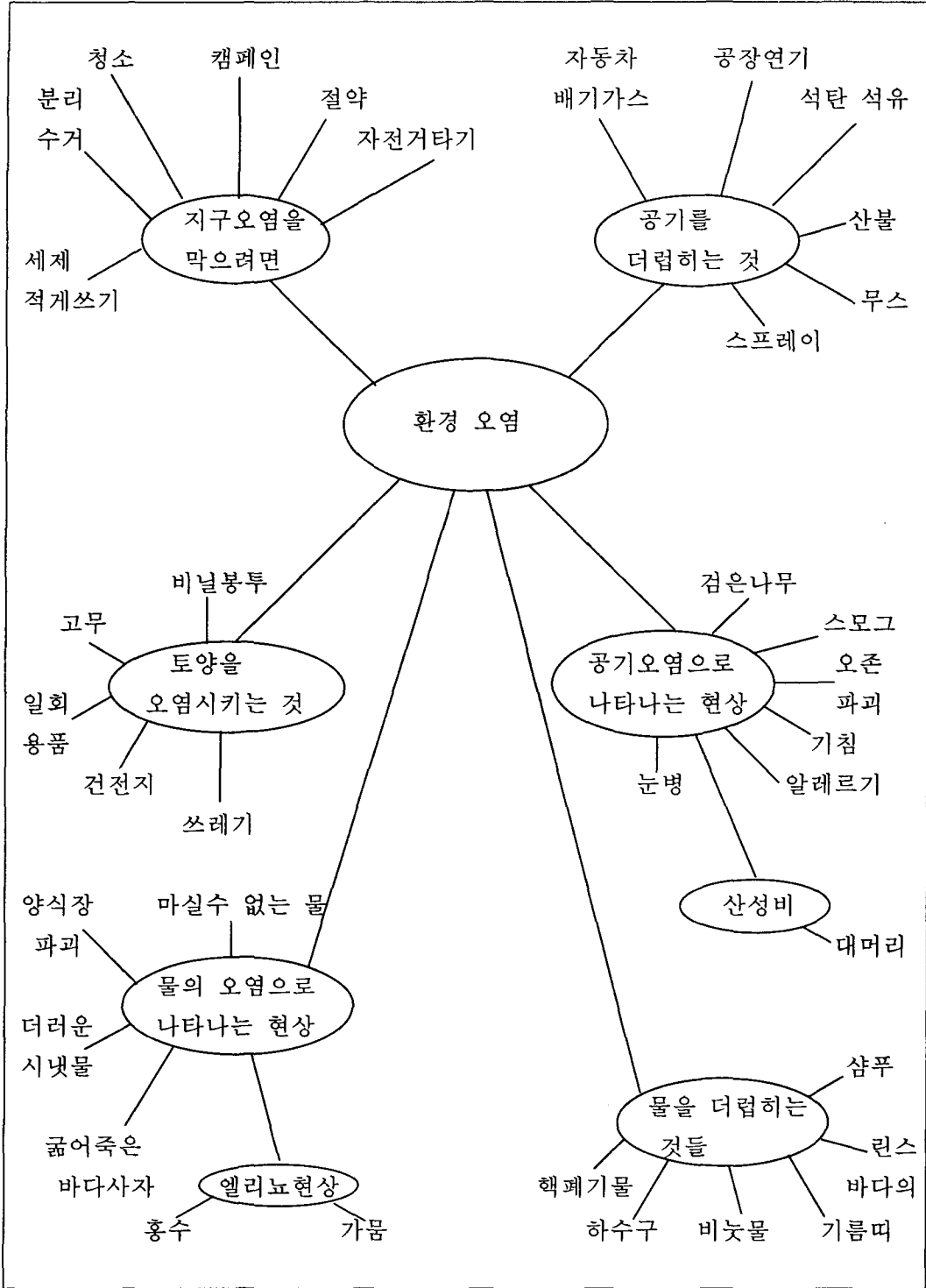
실험집단에 대한 프로젝트 활동의 적용기간 동안 통제집단은 선정된 주제에 관해 교사가 일일 학습주제를 정하고 각 주제별로 구체적인 교육계획안을 작성하는 전통적인 교과 중심 수업 방법에 따라 교사 주도 하에 각 활동을 도입, 전개, 정리, 평가의 순으로 전개하였다.

라. 사후검사 실시

실험의 효과를 검증하기 위한 사후검사는 실험처치가 끝난 직후 사전검사와 동일한 방법으로 사전검사를 실시했던 보조연구자가 실시하였다.

4. 자료처리 및 통계분석 방법

수집된 자료는 검색과정을 거친 후 SPSSPC+ 프로그램을 이용하여 전산처리하였다. 자료의 분석에 사용된 통계적 방법은 실험집단 및 통제집단 아동의 문제해결력 검사 및 창의성 검사의 사전, 사후검사 점수에 대해 평균과 표준편차를 산출한 후 t 검증으로 그 차이를 분석하였다.



<그림 1> 프로젝트 활동의 주제망

V. 결과 및 해석

1. 프로젝트 활동이 문제해결력에 미친 효과

프로젝트 활동이 문제해결력에 미친 효과를 알아보기 위해 프로젝트 활동을 경험한 실험집단 학생과 프로젝트 활동을 경험하지 않은 통제집단 학생의 문제해결력 검사 사전검사 점수 및 사후검사 점수를 비교한 결과는 <표 2>, <표 3>과 같다.

<표 2> 문제해결력 사전검사 점수 비교

하위 변인	실험집단(N=41)		통제집단(N=42)		t
	평균	표준편차	평균	표준편차	
이해력	7.43	1.28	7.12	1.45	1.03
실행력	5.37	2.11	5.63	2.09	0.56
반성력	4.80	1.89	4.68	2.02	0.28
총 점	17.60	2.36	17.43	2.44	0.32

<표 2>에서 보면, 실험집단과 통제집단의 문제해결력 사전검사 점수는 이해력, 실행력, 반성력 및 총점에서 통계적으로 유의 있는 차이를 나타내지 않았다. 즉, 프로젝트 활동을 하기 전의 실험집단과 통제집단 학생의 문제해결력 수준은 동일하다고 할 수 있다.

<표 3> 문제해결력 사후검사 점수 비교

하위 변인	실험집단(N=41)		통제집단(N=42)		t
	평균	표준편차	평균	표준편차	

14 프로젝트 활동이 초등학교 학생의 문제해결력 및 창의성에 미치는 효과

이해력	8.51	1.78	7.36	1.56	3.09**
실행력	6.70	2.02	5.72	1.63	2.40*
반성력	5.23	2.17	4.98	2.25	0.51
총점	20.24	2.24	18.06	2.39	4.24**

* p<.05 ** p<.01

<표 3>에 나타나 있는 바와 같이 실험집단과 통제집단의 문제해결력 사후검사 점수는 반성력 요인에서만 통계적으로 유의 있는 차이가 나타나지 않았을 뿐 나머지 이해력[t(81)=3.09, p<.01], 실행력[t(81)=2.40, p<.05] 및 문제해결력 총점[t(81)=4.24, p<.01]은 두 집단 간에 통계적으로 유의 있는 차이가 있는 것으로 밝혀졌다. 즉, 실험집단의 점수가 통제집단에 비해 유의 있게 높은 것으로 나타나 프로젝트 활동을 경험한 실험집단의 문제해결력이 증진된 것으로 해석할 수 있다.

따라서 프로젝트 활동이 문제해결력을 유의 있게 향상시킬 것이라는 가설 1은 긍정되었다.

2. 프로젝트 활동이 창의성에 미친 효과

프로젝트 활동이 창의성에 미친 효과를 알아보기 위해 프로젝트 활동을 경험한 실험집단 학생과 프로젝트 활동을 경험하지 않은 통제집단 학생의 창의성 검사 사전검사 점수 및 사후검사 점수를 비교한 결과는 <표 4>, <표 5>와 같다.

<표 4> 창의성 사전검사 점수 비교

하위 변인	실험집단(N=41)		통제집단(N=42)		t
	평균	표준편차	평균	표준편차	
유창성	16.43	3.77	15.92	3.20	0.66
융통성	8.43	2.40	7.56	2.38	1.64
독창성	6.27	3.46	6.59	3.55	0.41
총점	31.13	4.79	30.07	4.52	1.02

<표 4>에서 보면, 실험집단과 통제집단의 창의성 사전검사 점수는 유창성, 융통성, 독창성 및 총점에서 통계적으로 유의 있는 차이를 나타내지 않았다. 즉, 프로젝트 활동을 하기 전의 실험집단과 통제집단의 창의성 수준은 동일하다고 할 수 있다.

<표 5> 창의성 사후검사 점수 비교

하위 변인	실험집단(N=41)		통제집단(N=42)		t
	평균	표준편차	평균	표준편차	
유창성	20.97	4.18	17.26	3.49	4.33**
융통성	9.86	3.09	8.71	2.88	1.73
독창성	9.43	3.57	7.37	3.22	2.85**
총점	40.26	5.03	33.34	4.65	6.43**

** p<.01

<표 5>에 나타나 있는 바와 같이 실험집단과 통제집단의 창의성 사후검사 점수는 융통성 요인에서만 통계적으로 유의 있는 차이가 나타나지 않았을 뿐 나머지 유창성[t(81)=4.33, p<.01], 독창성[t(81)=2.85, p<.01] 및 창의성 총점[t(81)=6.43, p<.01]은 두 집단 간에 통계적으로 유의 있는 차이가 있는 것으로 밝혀졌다. 즉, 실험집단의 점수가 통제집단에 비해 유의 있게 높은 것으로 나타나 프로젝트 활동을 경험한 실험집단의 창의성이 증진된 것으로 해석할 수 있다.

따라서 프로젝트 활동이 창의성을 유의 있게 향상시킬 것이라는 가설 2는 긍정되었다.

VI. 논의

본 연구에 의하면 초등학교 학생에게 프로젝트 활동을 적용한 결과 문제해결력 및 창의성이 통계적으로 유의 있게 향상된 것으로 나타났다. 즉, 학습 주제를 학생 스스로 선정하고 이 주제를 깊이 있게 탐구해 가는 적극적 학습 과정, 자신의 사고를 그림이나 글로 직접 표상화 하는 학습 과정, 그리고 학습의 과정에서 다른 학생과의 상호작용을 통해 자신의 의견을 표현하고 토의하는 활동을 통해 문제해

결력이 향상되었으며, 또한 사고의 폭이 넓어져 풍부하게 생각할 수 있는 능력과 독창적으로 자신의 아이디어를 산출할 수 있는 창의적인 사고 능력이 크게 증진되었다고 할 수 있다.

이러한 연구 결과를 선행연구와 관련시켜 비교해 보면, 주제 중심의 프로젝트 활동을 적용한 연구들은 대체로 문제해결 능력이나 창의적 사고와 같은 지적 능력뿐만 아니라 자아개념 및 지적 호기심과 같은 정의적인 성향까지도 긍정적으로 증진시킨다는데 결론이 모아지고 있다.

즉, 직접적인 프로젝트를 적용한 Sharan과 Sharan(1992)의 연구, 최소자(1994), 지옥정(1996), 전명자와 한금희(1996) 및 최송림(1997)의 연구, 그리고 프로젝트 지향 교육과정인 레지오 에밀리아 프로그램을 적용한 New(1989)의 연구, Chard, Gandini 및 Forman(1993)의 연구와 오문자(1995) 등의 연구에서 프로젝트에 대한 학습 활동이 아동의 탐구력과 문제해결, 표현력, 창의력, 아동간의 상호작용을 통한 협동적 태도 등을 길러줄 수 있는 효과적인 방법이라고 하였는데, 본 연구도 이 주장을 뒷받침해 준다고 할 수 있다.

즉, 학생들은 프로젝트 활동 과정에서 그들 상호간에 협력하면서 능동적으로 직접 문제를 찾고 가설을 설정하며 바람직한 해결방안을 수립하고 해결하며, 그 과정에서 의미 있고 깊이 있는 탐구활동이 이루어지고, 다양한 표상 과정과 문제해결을 위해 자신의 아이디어를 제안하고서 상호 의견에 대한 토의를 하는 과정에서 다양하게 생각하는 사고의 폭도 넓어지는 효과를 얻을 수 있음을 증명해 주는 것이라고 할 수 있다.

그러나, 본 연구의 결과를 세부적으로 살펴보면, 프로젝트 활동이 문제해결력 및 창의성 발달에 미치는 효과는 전반적으로 이들의 연구와 동일한 결과를 나타내기는 하였으나 최송림(1997)의 연구에서는 프로젝트 활동이 창의성의 하위요인 중 유창성 및 융통성에서만 효과가 있었을 뿐 독창성의 증진효과는 나타나지 않았으며, 이에 비해 본 연구에서는 프로젝트 활동 결과 유창성 및 독창성이 의의 있게 증진된 것으로 나타났고 융통성에서의 효과는 나타나지 않은 점은 최송림(1997)의 연구 결과와 약간 차이가 있다고 할 수 있다.

이처럼 프로젝트 활동의 효과가 부분적으로 차이가 있는 것으로 나타난 점은 프로젝트 활동의 전개 과정이 획일화되어 있지 않고 유아의 요구나 상황에 따라 다양한 전개가 이루어지며, 특히 표상화 과정에서 아동의 표상 결과에 대한 교사의 개입 또는 지도 여하에 따라 아동의 창의적 사고에 대한 강조점이 다르기 때문인 것으로 보여진다. 앞으로 이러한 차이점을 보다 분명하게 밝히는 연구가 계속되어야 하리라고 본다.

본 연구의 결과를 바탕으로 앞으로의 연구에 대한 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 초등학교에서의 프로젝트 접근법을 통한 교육과정을 구성하고 적용함으로써 단순한 지식 중심의 교육에서 탈피함으로써 학생의 문제해결력 및 창의성을 향상시킬 수 있도록 노력해야 할 것이다.

둘째, 초등학교 학생의 문제해결력 및 창의성 증진을 위해 특정 교과에 한정되지 않은 전 교과목에서 통합적인 프로젝트 활동을 구안하고 적용해 보는 연구가 시도되어야 할 것이며, 또한 프로젝트 활동을 적용시키는 연구에 있어서 초등학교 저학년뿐만 아니라 연령을 다양화시켜 전 학년에게로 확대 적용하는 연구가 실시되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 강혜경 (1998). 프로젝트 접근법 활용이 유아의 창의적 사고력에 미치는 영향. 동국대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김 선 (역) (1995). 교육과 창의성. 서울: 집문당.
- 김재은 (1995). 교육과 창의성. 서울: 배영사.
- 박경은 (1998). 프로젝트 접근법에 의한 자아개념 증진 프로그램이 유아의 긍정적인 자아개념에 미치는 영향. 성균관대학교 대학원 석사학위논문.
- 신세호·김충희·이훈구 (1968). 창의력 증진 가능성에 관한 실험적 연구. 한국행동과학연구소.
- 안소영 (1996). 프로젝트 접근법이 유아의 상호작용에 미치는 효과. 숙명여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 오문자 (1995). 레지오 에밀리아 접근 방법. 워크샵 자료.
- 윤혜진 (1993). 교사의 질문을 통한 이야기 꾸미기 활동이 유아의 창의성에 미치는 영향. 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이기숙 (1992). 유아교육과정. 서울: 교문사.
- 이미경 (1989). 질문유형이 국민학생의 창의성 신장에 주는 효과 연구. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이연섭 (1995). 유아교육과정. 서울: 창지사.
- 장휘숙 (1980). 유치원 아동의 창의성 개발을 위한 실험적 연구 - 유창성과 독창성을 중심으로. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 전명자·한금희 (1996). 우리나라 유치원에서의 프로젝트 접근법 적용실태와 제안점. 한국 대학교 유아교육과 연수회 자료.
- 조성연 (1990). 아동의 창의성 발달 및 이에 관련 생태학적 변인에 관한 연구. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
- 지옥정 (1996). 프로젝트 접근법이 유아의 학습준비도, 사회·정서발달, 자아개념, 프로젝트 수행능력에 미치는 효과. 한국교원대학교 대학원 박사학위논문.
- 최소자 (1994). 주제접근 방법의 사례연구. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.
- 최송림 (1998). 프로젝트 접근법이 아동의 사회, 정서발달과 창의성 발달에 미치는 영향. 전북대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 한국교육개발원 (1985). 수학과 문제해결력 신장을 위한 수업방법 연구. 서울: 한국교육개발원.

- 한국창의성연구소 (1996). 사고력검사 실시요강. 서울: 한국창의성연구소.
- Anderson, R. D., Devito, A., Dyrli, O. E., Kellogg, M., & Kochendorfer, L. (1988). *Developing children's thinking through science*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Brown, L. J. (1988). Helping children learn to solve problems. *Day Care and Education, Winter*, 26-30.
- Bullock, J. (1984). *Encouraging problem solving*. California: Dale Seymour Publications.
- Chard, C., Gandini, L., & Forman, G. (1993). *The hundred languages of children: The Reggio Emilia approach to early children education*. NY. Ablex.
- Cliatt, M. J. P., Shaw, J. M., & Sherwood, J. M. (1980). Effects of training on the divergent-thinking abilities of kindergarten children. *Child Development, 51*, 1061-1064.
- Collings, E. (1923). *An experiment with a project curriculum*. NY.: Macmillan.
- Franklin, B. X., & Richards, P. N. (1977). Effects of children's divergent production. *British Journal of Educational Psychology, 47*. 121-127.
- Gilchrist, M. (1972). *The psychology of creativity*. Melbourne University Press.
- Goffin, G. G., & Tull, D. P. (1985). Problem solving-encouraging act learning. *Young Children, 40*, 28-32.
- Goodlad, J. I. (1984). *Science called school*. New York: MacGraw Hill.
- Guilford, J. P. (1952). Creativity. *American Psychologist, 5*, 449-454.
- Johnson, D. W. (1972). *Semantic instruction to the psychology of thinking*. New York: Harper & Row.
- Katz, L. G., & Chard, S. C. (1989). *Engaging children's minds*. NY.: Ablex.
- Kilpatrick, W. H. (1919). *The project method*. NY.: Teachers College, Columbia University.
- LeeKeenan, D., & Edwards, C. P. (1992). Using the project approach with toddlers. *Young Children, 48*, 31-35.
- Lehman, J. R. (1992). Preservice problem solving. *Science & Children, 20*, 30-31.
- New, R. S. (1989). Excellent early education: A city in Italy has it. *Young Children, 45*. 4-12.

- Osborn, A. F. (1963). *Applied imagination: Principles and procedures of creative problem solving*. NY: Charles Scribner's Sons.
- Sharan, Y., & Sharan, S. (1992). *Expanding cooperative learning through group investigation*. NY: Columbia University, Teachers College Press.
- Shiotsu, W. (1989). Problem solving. *School Days*, 198, 37-41.
- Simon, A. A. (1978). Information processing theory of human problem solving. In W. W. Eates (Ed.), *Handbook of learning and cognitive process*. NJ: Erlbaum.
- Tegano, D. W., Sawyers, J. K., & Moran, J. D. (1989). Problem-finding solving in play. *Childhood Education*, 66, 92-97.
- Tipps, S. (1982). Making better guesses: A goal in early childhood science. *School Science and Mathematics, Jan*, 32.
- Torrance, E. P. (1973). Can we teach children to think creatively? *Journal of Creative Behavior*, 6, 33-38.
- Torrance, E. P. (1979). *The search for satori and creativity*. Buffalo, N.Y.: Creative Education Evaluation Foundation.
- Trepanier-Street, M. (1993). What's so new about the project approach? *Childhood Education*, 70, 25-28.
- Webster, T. (1990). Projects as curriculum: Under what conditions? *Childhood Education*, 67, 1-3.
- Wilson, J. T. (1993). Process of scientific inquiry: A model for teaching and learning science. *Science Education*, 58.

Abstract

The Effects of Project Activities on the Development of Problem Solving Skills and Creativity of Elementary School Children

Chong Soon Kim

(KangNam University)

The purpose of this study was to investigate the effects of project activities on the development of problem solving skills and creativity of elementary school children. To achieve this purpose, 83 second grade children were sampled in Seoul-City, and they were assigned to experimental group and control group. Two project activities of social studies subject were treated to the experimental group for 4 weeks. And, the 'Problem Solving Skills Test' and 'Creativity Test' were administered to both group children for the pretest and posttest. The collected data were analyzed by t-test to test the research hypothesis.

The major findings of this study were as follows:

Firstly, there were statistically significant differences between experimental group and control group on the posttest scores of problem solving skills. It showed that the posttest scores of comprehension skills[t(81)=3.09, $p<.01$], practical skills[t(81)=2.40, $p<.05$], and the total score of problem solving skills[t(81)=4.24, $p<.01$] were significantly higher than that of control group.

Secondly, there were statistically significant differences between experimental group and control group on the posttest scores of creativity. It showed that the posttest scores of fluency[t(81)=4.33, $p<.01$], originality[t(81)=2.85, $p<.01$], and the total score of creativity[t(81)=6.43, $p<.01$] were significantly higher than that of control group.