

문제중심학습이 유아의 문제해결력과 학습흥미도에 미치는 효과

김정겸, 엄혜연
충남대학교

e-mail: jgkim426@cnu.ac.kr, snm323@naver.com

The Effect of Problem-Based Learning on Kindergarten Student's Problem-Solving Ability and Academic Interest

Jeong-Kyoum Kim, Hye-Yeon Yeom
Chungnam National University
Daejeon, Korea

요 약

본 연구는 문제중심학습이 유아의 문제해결력과 학습흥미도에 영향을 미치는가를 알아보는데 그 목적이 있다. 본 연구의 연구 대상은 D광역시에 소재한 사립유치원에 만5세에 재원 중인 유아 50명이다. 연구집단은 문제중심학습 프로그램을 처치하였으며, 비교집단은 교사중심 수업을 처치한 후 사전과 사후검사에는 문제해결력 검사와 학습흥미도 검사를 실시하였다. 본 연구를 위한 실험처치는 5주간에 걸쳐 진행하였으며 PBL 수업을 위한 프로그램 개발, 사전검사, 실험처치, 사후검사 순으로 이루어졌다.

본 연구에서 얻어진 주요 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, PBL 수업을 적용한 연구집단이 교사중심 수업을 적용한 비교집단에 비해 유아의 문제해결력이 높았다. 즉, 문제의 발견 및 진술, 문제에 대한 아이디어 제안 및 적용, 문제 해결에 대한 결론짓기에서 유의한 차이가 있다. 둘째, PBL 수업을 적용한 연구집단이 교사중심 수업을 적용한 비교집단에 비해 유아의 학습흥미도가 높았다. 즉 주의집중, 흥미도, 자신감, 성실성, 활동에 대한 관심에서 유의한 차이가 있다. 이와 같은 결과로 볼 때 PBL 수업은 교사중심 수업에 비해 유아의 문제해결력과 학습흥미도를 향상에 있어서 더욱 효과적이다.

1. 서론

21세기에 들어선 현재 세계는 정보화 사회로 불리며, 정보 통신 기술의 급격한 발달로 인해 과거보다 더 빠르게 다양화, 전문화되어가고 있다. 정보화 시대 초기에는 정보화 사회 내에서 보다 많은 양의 방대한 지식이 부가가치 창출의 원천이 되기도 했었다. 그러나 지식과 정보가 가치의 중심이 되는 지식 기반 사회가 시작되면서, 방대한 양의 정보를 갖기 보다는 자신에게 처해있는 문제를 해결해나가기 위해 필요한 올바른 정보를 찾아내어 문제 상황에 적절하게 적용하느냐가 중요한 문제가 되었다. 또한, 정보를 자신에게 처한 문제 상황에 맞도록 가공하고 복합적으로 일어나는 문제들을 능동적이고 효과적으

로 해결하는 능력, 즉 문제해결능력과 인지전략이 필요하게 되었다.

이와 같이 정보화 사회에서는 문제 상황에서 보다 능동적이고 적극적인 문제 해결력을 가진 인간을 기르기 위해선 교수자 중심교육에서 학습자 중심교육으로의 변환이 요구된다. 학습자 중심교육은 학습의 주체인 학습자들이 수업활동에 적극적으로 참여하여 교육욕구에 따라 학습활동을 실천하는 교육활동으로 자의적 목적을 가지고 적극적으로 수업활동에 참여하며 협동하고 대화 및 상호 작용을 통해 정보와 경험을 쌓고 자신의 학습 결과 및 학습 과정을 성찰하면서 지식을 구성할 수 있도록 한다[16].

미래 사회에서는 기본 지식 및 창의성, 문제 해결력, 의사소통 능력, 정보 활용 능력, 협동심, 자기 주

도적 학습 능력 등의 능력을 요구하고 있으며, 이러한 다양한 요구들을 교육현장에서 학습자가 효과적으로 습득할 수 있도록 하는 교수-학습 방법의 모색이 요구된다. 구성주의적 교수-학습 방법 중에서 가장 실천적인 학습 방법은 문제 중심 학습(Problem-Based Learning : 이후로는 PBL이라 함)이다. 초창기 PBL은 의과대학 교육의 문제점을 개선하기 위해 개발된 교수-학습 방법으로서 의과대학 학습자들을 대상으로 적용되다가 Duffy와 Savery가 PBL을 구성주의 이론과 연계해 교육프로그램 설계의 한 모형으로 발전시키면서 오늘날 초·중·고등교육, 기업교육, 평생교육에 이르기까지 다양한 영역에서 도입되었다. PBL은 21세기 사회에서 고차원적 능력들의 중요성이 강조되면서 지식의 구성과 유아 중심의 학습을 강조하는 구성주의적 패러다임과 접목되면서 좀 더 다양한 영역에서 폭 넓게 적용되고 있는 것이다.

PBL은 전통적인 교수-학습 방법에서 나타나는 강의법을 지양하는 대신 학습자들에게 비구조적이고 실제적인 특성을 지닌 '문제'를 제시하고 학습자들이 스스로 문제 해결을 통해 학습이 이루어지는 학습 모형으로 강인애(2010)는 교수-학습 방법마다 더욱 강조하는 목표가 있듯이, PBL의 경우에는 문제해결 능력, 관련 분야의 지식/기술의 습득, 자신의 견해를 분명히 제시, 설명, 옹호, 반박할 수 있는 능력, 협동 학습 능력을 강조한다고 말하고 있다.

최근에는 PBL에 관한 관심과 기대가 높아지면서 PBL을 교육 현장에 직접 적용해보는 경험적 연구가 활발하게 진행되고 있다. 많은 연구에서 PBL은 교육 현장에 적용할 경우 학습자들의 인지적인 특성과 정의적인 특성에 의미가 있고 긍정적으로 영향을 주고 있다고 보고하고 있다.

PBL과 관련한 선행연구를 분석한 결과, 1990년대 중반 이후 시작된 PBL에 관한 연구들은 주로 구성주의 교수-학습 방법 중의 하나로써 PBL 이론을 소개하고 설명하는 연구들과 PBL을 교육 현장에서 학습자들에게 적용한 연구들이 주류를 이루고 있다. 그 중에서 PBL을 교육현장에 직접 적용한 연구들을 살펴보면, 초등학교 학습자들을 대상으로 한 연구[6, 7, 11, 14, 16], 중학교 학생들을 대상으로 한 연구[8, 15, 17, 18], 고등학교 학생들을 대상으로 한 연구[4, 5, 12], 대학생들을 대상으로 한 연구[3]들이 활발하게 이루어지고 있다.

그러나 현재까지 PBL을 통해 논의된 선행 연구들

은 초·중·고등학교 학습자들이 주 대상이었으며 교과목은 과학, 지리, 사회, 실과 등이 부분적으로 적용된 연구들로 편중되어 있다. 또한 최근에는 정보화 교육과 관련하여 PBL의 효과를 검증하는 사례들을 많이 찾아볼 수 있다. 유아들을 대상으로 PBL의 효과를 검증하는 선행 연구는 거의 전무한 실정으로, 이에 본 연구는 유아들을 중심으로 한 구성주의적 교수-학습 방법 중의 하나인 PBL 수업을 적용하여 그 효과를 검증하고자 한다. 특히 PBL을 적용했을 경우 유아의 문제해결력과 학습흥미도에 미치는 영향을 실천적으로 검증하여 기존의 전통적 수업 방식의 대안 중의 하나이면서 그 가치가 인정되고 있는 PBL을 기반으로 한 유아 대상 교육 프로그램을 설계, 적용함으로써 유아 중심 교육 방법의 모색에 필요한 기초 자료를 제공하고자 한다.

2. 연구문제

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 설정한 연구문제는 다음과 같다.

1. 문제중심학습은 교사중심의 전통적인 수업에 비해 유아의 문제해결력을 증진시키는가?
2. 문제중심학습은 교사중심의 전통적인 수업에 비해 유아의 학습흥미도를 높여주는가?

3. 연구방법

3.1 연구 시기 및 대상

본 연구는 2011년 4월부터 5월까지 5주에 걸쳐 진행하였다. 연구의 대상은 대전에 위치한 사립유치원의 유아로 연구집단과 비교집단 각각 25명으로 구성되었다. 주거 환경 및 생활수준 등이 유사한 곳으로 선정하였다.

3.2 연구 도구

(1) 문제해결력 검사

본 연구에서 사용한 문제해결력 검사 도구는 Tegano, Sawyer와 Moran(1989)의 유아 문제해결력 검사에 기초해 안경숙(1992)이 사용하고 장경혜(1994)가 수정·보완한 검사 도구를 사용하였다. 유아가 문제를 해결하는 과정은 문제의 발견 및 진술, 문제해결에 대한 아이디어의 제안 및 적용, 문제해결에 대한 결론짓기의 3단계로 구성되어있으며, 검사 문항의 Cronbach α 계수는 .91이었다.

(2) 학습흥미도 검사

학습흥미도를 알아보기 위해 박명숙의 논문에 사용된 평가척도를 참고로 광경주(1999)가 수정, 보완하여 사용한 것을 수정하여 이 연구에 사용하였다.

학습흥미도 검사는 유아의 주의집중, 흥미도, 자신감, 성실성, 활동에 대한 관심의 5개의 측정내용으로 구성되어 있으며 Cronbach α 를 산출한 결과 $\alpha=.92$ 로 나타났다.

3.3 자료분석

PBL 수업과 교사중심 수업이 유아의 문제해결력과 학습흥미도에 미치는 영향은 차이가 있는지를 알아보기 위하여 사전·사후검사의 평균과 표준편차를 검정하였고 통계적으로 유의미한 차이가 있는지를 알아보기 위하여 공변량 분석을 실시하였다. 자료 분석은 SPSS WIN 18.0 프로그램을 이용하였다.

4. 연구 결과

4.1 문제해결력

문제중심학습이 교사중심수업에 비해 유아의 문제해결력을 더 높여주는가를 알아보기 위하여 집단별 문제해결력 검사의 평균과 차이 검증 결과는 다음과 표 1과 표 2와 같다.

표 1을 보면 알 수 있듯이, 문제중심학습 집단의 조정된 문제해결력 사후검사 점수의 평균은 13.81이고, 교사중심 수업집단의 조정된 문제해결력 사후검사 점수는 10.67로 이들 두 집단간 3.14의 차이를 보이고 있다.

<표 1> 집단별 사전·사후검사의 문제해결력 평균

구분 집단	N	사전검사		사후검사		조정된 사후검사	
		평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차
PBL 수업집단	25	11.36	4.03	14.32	2.80	13.81	.33
교사중심 수업집단	25	9.96	5.06	10.16	4.48	10.67	.33

<표 2> 집단별 문제해결력 점수에 대한 공변량분석

분산원	SS	df	MS	F
공변인	542.50	1	542.60	201.87***
집단간	119.64	1	119.64	44.52***
오차	126.30	47	2.69	
합계	788.44	49		

***p<.001

<표 2>에 의하면, 문제해결력 사전검사 점수는 유의있는 공변인으로 나타났다. 이를 통제한 후의 PBL 수업집단과 교사중심 수업집단간의 문제해결력은 p<.001의 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

4.2 학습흥미도

문제중심학습이 교사중심수업에 비해 유아의 학습흥미도를 더 높여주는가를 알아보기 위하여 집단별 학습흥미도 검사의 평균과 차이 검증 결과는 다음과 <표 3>과 <표 4>와 같다.

<표 3> 집단별 사전·사후검사의 학습흥미도의 평균

구분 집단	N	사전검사		사후검사		조정된 사후검사	
		평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차
PBL 수업집단	25	18.32	4.23	21.16	3.60	20.69	.26
교사중심 수업집단	25	17.28	5.14	17.20	5.11	17.67	.26

위의 <표 3>에 의하면, PBL 수업집단의 조정된 학습흥미도의 사후검사 점수의 평균은 20.69이고, 교사중심 수업집단의 조정된 학습흥미도의 사후검사 점수는 17.67로 이들 두 집단간 3.02의 차이를 보이고 있다.

<표 4> 집단별 학습흥미도 점수에 대한 공변량분석

분산원	SS	df	MS	F
공변인	857.17	1	857.17	502.40***
집단	113.01	1	113.01	66.24***
오차	80.19	47	1.70	
합계	1050.37	49		

***p<.001

<표 4>에 의하면, 학습흥미도의 사전검사 점수는 유의있는 공변인으로 나타났다. 이를 통제한 후의 PBL 수업 집단과 교사중심 수업집단간의 학습흥미도는 p<.001의 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

5. 결론 및 제언

본 연구를 통하여 규명하고자 했던 문제는 PBL 수업과 교사중심 수업이 유아의 문제해결력과 학습

흥미도에 미치는 영향은 차이가 있는가를 밝히려는 것이었다. 지금까지 본 연구의 결과를 바탕으로 내린 결론은 다음과 같다.

첫째, 문제해결력에 있어서 PBL 수업은 교사중심 수업에 비해 효과적이다. 본 연구가 실제 유아교육 기관에서 수행되었다는 점을 고려했을 때 교사중심 수업과 같은 기존의 수업방법을 보완할 수 있는 하나의 대안이라 볼 수 있다. 따라서 문제해결력을 향상시킬 수 있는 환경조성이 요구되며, 교사중심의 교수-학습방법으로부터 벗어나 PBL과 같이 구성주의적 교수-학습방법을 반영하는 다양한 수업방식을 개발하고 유아들에게 적용하는데 관심을 가져야 할 것이다.

둘째, PBL 수업을 적용한 연구집단이 교사중심 수업을 적용한 비교집단에 비해 전체 학습흥미도와 하위 요인인 주의집중, 흥미도, 자신감, 성실성, 활동에 대한 관심 증진에 더 효과적이다. 이는 유아교육 기관에서 유아들에게 적용할 활동을 계획할 때 주어진 문제를 통해 유아들이 스스로 자료를 탐색하고 아이디어를 적용할 수 있도록 제시하는 PBL 수업이 주는 장점을 최대한 활용해야 함을 시사한다. 특히 주제를 단순히 설명해주고 그 안에서 주어진 방식대로 활동하게 한 비교집단에 비하여 실생활에서 경험할 수 있는 문제 상황을 주어주고 학습할 내용을 선택하게 한 것이 학습흥미도 영역에서의 새로운 문제 상황에 흥미를 가지고 빠르게 적응하여 활동을 좀 더 새롭고 다양하게 해석하는 재정의에 차이를 가져왔다고 볼 수 있다. 즉, PBL 수업을 적용한 연구집단이 교사중심 수업을 적용한 비교집단에 비해 학습흥미도에 있어 효과적이었다는 것을 알 수 있다.

결론적으로 유아교육기관에서 PBL 수업을 적용한 연구결과를 통해 보면 문제해결력과 학습흥미도 등의 영역에서 긍정적인 영향을 미치는 나타났다. 따라서 PBL 수업은 유아교육기관에 적용 가능한 것으로 판단되며, PBL 수업을 적용할 때 유아의 문제해결력과 학습흥미도가 향상된다고 할 수 있다.

본 연구에서 얻어진 결과를 기초로 하여 유아교육 기관의 교육활동을 위한 제언과 후속연구를 위한 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 적용한 PBL 수업 모형은 유치원 수업에서 유아들에게 친숙한 수업이 아니기 때문에 적용하는데 시간이 걸린다. 유아들에게 초기에 수업을 진행할 때 교사의 인내와 학습의 촉진자로서의 역할이 필요하나, 13차시 수업이 진행되는 동안

유아들이 PBL 수업에 참여하는 모습에서 더 발전된 모습을 보였다. 그러므로 좀 더 장기적인 수업처치를 통해서 유아들이 PBL 수업 모형에 적응하고 부담감을 덜 느낄 수 있는 상황에서 연구가 이루어질 필요가 있다.

둘째, 본 연구는 오프라인 상황에서 PBL 수업 적용에 따른 효과를 검증하였는데, 궁극적으로 교수-학습 방법의 개선과 다양화를 위해서 e-Learning 상황에서 다양한 교수-학습 모형에 관한 연구와 폭 넓은 유치원 생활영역을 대상으로 한 적용이 필요할 것으로 보인다.

셋째, 본 연구에서는 유아의 문제해결력과 학습흥미도에 대한 검증을 위하여 양적 연구 방법으로 적용하였다. 후속 연구에서는 양적 연구와 병행하여 좀 더 다양한 방법으로 질적 연구 방법을 함께 고려해 볼 필요가 있다.

마지막으로 이상에서 언급한 바와 같이 본 연구에서는 유아교육현장에서 PBL 수업을 적용한 결과, 유아들의 문제해결력과 학습흥미도를 높여주는 것을 확인할 수 있었다. 하지만 문제중심학습 효과가 학습자 특성에 따라 달라지는지 등과 같은 교육주체 및 환경의 차이에서도 동일한 효과를 나타내는 것을 검증할 필요가 있다.

참고문헌

- [1] 강인애(2010). **PBL의 실천적 이해**. 서울 : 문음사.
- [2] 광경주(1999). 집단 크기에 따른 주제 접근법의 학습효과 비교 연구. 경기대학교 교육대학원 석사학위논문.
- [3] 김선구(2011). 예비유아교사의 유아과학교육을 위한 PBL 교수학습 모형 개발과 적용. 배재대학교 일반대학원 박사학위논문.
- [4] 김태은(2004). 고등학교 과학 '생명단원'의 PBL 수업 설계 및 적용. 부산대학교 석사학위논문.
- [5] 김현정(2001). 구성주의에 근거한 문제중심학습이 자기주도적 학습력 신장에 미치는 효과. 인천교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- [6] 박영관(2009). e-PBL을 활용한 과학수업이 초등학생의 과학적 창의력 및 정의성향에 미치는 영향. 대구교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- [7] 박지윤(2008). 문제중심학습(Problem-based learning) 수업평가 사례 연구 : 초등학교 3학년 과학 교

- 과를 중심으로. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- [8] 석소연(2009). 중학교 1학년 과학 수업에서 ‘빛’ 단원에 적용한 문제중심학습(PBL)의 수업효과. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- [9] 안경숙(1992). 전통적 과학교수방법과 지적 갈등유도에 의한 과학교수 방법의 효과 연구. 덕성여자대학교 대학원 석사학위논문.
- [11] 오진석(2010). 디자인 수업에서 PBL적용이 창의적 표현력에 미치는 영향: 초등학교 6학년 포스터 디자인을 중심으로. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- [12] 임인선(2008). 고등학교 ‘생명현상의 특성’ 단원의 PBL 적용 후 학습태도와 생명개념 변화. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- [13] 장경혜(1994). 탐구학습 중심의 과학교수방법이 유아의 창의성과 문제해결력에 미치는 효과. 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문.
- [14] 전영현(2008). 문제 중심학습을 적용한 도덕과 수업 및 평가 방법 연구: 초등학교 3학년 교육과정을 중심으로. 한국교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- [15] 정우정(2009). 문제중심학습(Problem-based learning; PBL)이 중학생의 문제해결력과 과학미도에 미치는 효과: 물리 분야를 중심으로. 숙명여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- [16] 정정섭(2004). 초등학교 과학과에서 문제중심학습(PBL)이 학업성취 및 학습태도에 미치는 효과. 공주대학교 교육대학원 석사학위논문.
- [17] 한창주(2011). 중학교 과학교과 탐구활동 분석을 통한 문제기반학습 적용, 수업사례 연구 : 식물의 구조와 기능 단원을 중심으로. 경희대학교 교육대학원 석사학위논문.
- [18] 함성희(2000). PBL(Problem-Based Learning)에 의한 중학교 과학 수업 사례 연구 : 중학생들의 과학에 대한 흥미도와 인식의 변화 및 학습의 효과를 중심으로. 경희대학교 교육대학원 석사학위논문.
- [19] Tegano, D. W., Sawyer, J. K., & Moran, J. D. (1989). Problem-finding solving in play. *Childhood Education*, 66(2), 92-97.