

문제중심학습을 적용한 영아 성장발달 모듈 개발 및 평가*

한은숙¹⁾ · 강경아²⁾ · 이명남³⁾

서 론

연구의 필요성

최근의 간호 환경은 정보의 다양화와 교육수준의 향상으로 대상자들의 간호사에 대한 기대와 요구가 증가되고 있어 간호사에게 양질의 간호제공을 위한 숙련된 기술과 더불어 의료진 및 대상자와 원활한 의사소통 능력이 요구되고 있다. 또한 사회적 변화의 영향으로 임상간호현장은 반복적인 상황에서 복잡하고 예측할 수 없는 상황으로 변화되고 있기 때문에 시대에 부응하는 간호사를 양성하기 위해서 변화에 민감하게 대처할 수 있고 통합적 사고 능력을 키울 수 있는 학습 방법이 필요하다(Yang & Jung, 2004).

1990년대 중반 우리나라에 소개된 문제중심학습(problem based learning, PBL)은 구성주의적 인식론에 기초한 학습방법 중 하나이다. 구성주의 학습이론은 '수행(performance)'을 중점으로 하는 교육 패러다임으로 학습을 학습자가 자신이 속한 물리적, 사회적 환경과의 상호작용 속에서 능동적으로 지식을 구성, 재구성해가며 의미를 만들어 가는 과정으로 본다(Thomas, 1997). PBL은 현장의 실제상황을 중심으로 간호학 문적 지식, 기술, 태도를 통합하는 교과과정인 동시에 높은 단계의 사고력과 실무대처능력을 촉진적으로 발전시키는 교수-학습방법이며 학습자 중심의 교육전략이다(Problem Based Learning Assessment and Research Center, 2000). 학습자들이

학습 환경의 주체가 되어서 직접 체험적, 경험적 학습을 하며 교수자는 그들이 자기 주도적 학습을 잘 진행해 갈 수 있도록 촉진하고 도와주는 역할을 한다. 이 과정에서 주어진 과제를 해결하기 위해 개인적으로, 또 나아가 소그룹 활동을 통해 개별적 지식에 대한 통합적 지식을 얻게 되는 경험을 하게 된다(Kang, Jung, & Jung, 2007). 또한 PBL은 기존의 교육환경이 지닌 수동적 학습에서 자율적인 학습능력을 배양하고 기초개념을 통합하여 복잡한 임상상황에 대한 체계적인 분석을 통해 문제를 확인하고, 해결하는 통합적 대처능력이 요구되는 상황에서 적절한 교수 학습 방법으로 고려될 수 있다.

지난 10여 년간 간호학에 PBL이 소개된 이후 PBL 학습을 간호교육에 접목시키기 위한 노력은 세 단계에 걸쳐 이루어지고 있다. 첫째는 PBL 학습이 학생들의 자율적 학습, 비판적 사고, 문제해결능력, 의사소통 기술 및 학습만족도 등에 유의한 효과가 있음이 다수의 연구를 통해 발표되었다(Hwang & Chang, 2000; Forbes, Duke & Prosser, 2001; Hwang, 2003; Song, 2008). PBL에 대한 관심도가 높아짐에 따라 과목 통합을 시도한 PBL 모듈 개발 외에 국가고시 과목별로 PBL 모듈을 개발하고 현 국가고시 및 교육과정의 틀에 맞게 이론과 실습 과정에 PBL 교육방법을 부분적으로 적용한 연구 결과가 보고되었다(Kang, 2011; Kim, Park, Chung, & Kim, 2006; Lee, 2004; Son, Song, & Choi, 2010). 최근에는 PBL 교육방법과 시뮬레이션 학습(simulation learning), 사례중심학습(case based learning)방법 등을 접목하여 구성주의 교육 패러다임

주요어 : 문제중심학습, 모듈, 영아

* 이 논문은 2012년도 삼육대학교 대학원 간호학과 석사학위논문 내용의 일부임.

1) 삼육서울병원 응급실

2) 삼육대학교 간호학과(교신저자 E-mail: kangka@syu.ac.kr)

3) 연세대학교 간호대학 박사과정

투고일: 2013년 2월 1일 심사완료일: 2013년 7월 2일 게재확정일: 2013년 7월 31일

내에서 다양한 교육방법을 연계하여 모듈을 개발하는 연구가 시도 되고 있다(Kang, 2011; Son & Song, 2012).

출생 후 1년까지 기간인 영아기는 생의 주기 중 신체적인 성장이 가장 왕성하고 평생 건강의 기초가 되는 결정적 발달 시기이다. 영아는 스스로 자신의 건강에 영향을 미치는 많은 자가 간호행위를 조절할 수 없으므로 어떠한 환경적 요인보다도 부모 또는 주된 양육자의 역할은 영아의 성장과 발달에 절대적인 영향을 미친다. 특히 가정 내의 정서적 분위기, 양육유형, 의사소통방식, 인지적 환경 등은 영아의 건강과 발달에 중요한 요인이 되므로 이 시기에 이루어진 양육특성과 생활습관은 미래 성인기 건강에 초석이 된다고 할 수 있다(Kim et al., 2013). 따라서 영아기 정상성장발달 특성을 파악하고 건강한 영아의 발육을 위해 요구되는 간호중재를 비판적, 통합적 사고로 분석하는 능력은 간호사에게 매우 필요한 역량이라고 본다.

아동간호학의 정상 성장발달 영역에서 PBL을 접목한 모듈 개발 연구는 소수에 불과하며 영아기 성장발달영역에서 PBL 학습모듈을 개발한 연구는 수행되지 않았다. 본 연구에서는 아동간호학의 영아 성장발달 부분에서 구성주의 학습방법의 하나인 PBL을 적용한 정상 영아 성장발달 모듈을 개발하고 적용하여 그 효과를 평가하고자 하였다.

연구 목적

본 연구는 아동간호학을 수강하는 간호학과 학생들을 대상으로 PBL을 적용한 영아 성장발달 학습 모듈을 개발하고 그 효과를 확인하기 위한 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- PBL을 적용한 영아 성장발달 학습 모듈을 개발한다.
- 개발된 학습 모듈을 간호학과 학생들에게 적용한 후 PBL 수업이 대상자의 학업성취도(과정평가, 결과평가)에 미치는 효과를 파악한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 아동간호학 정상발달 영역에서 영아 성장발달 학습내용의 분석 및 개념화를 통해 임상 사례 중심의 PBL을 적용한 영아 성장발달 모듈을 개발하고 개발된 PBL 모듈을 적용한 후 간호학생의 학업성취도에 미친 효과분석을 위해 단일군 사후 설계를 적용하였다.

연구 대상

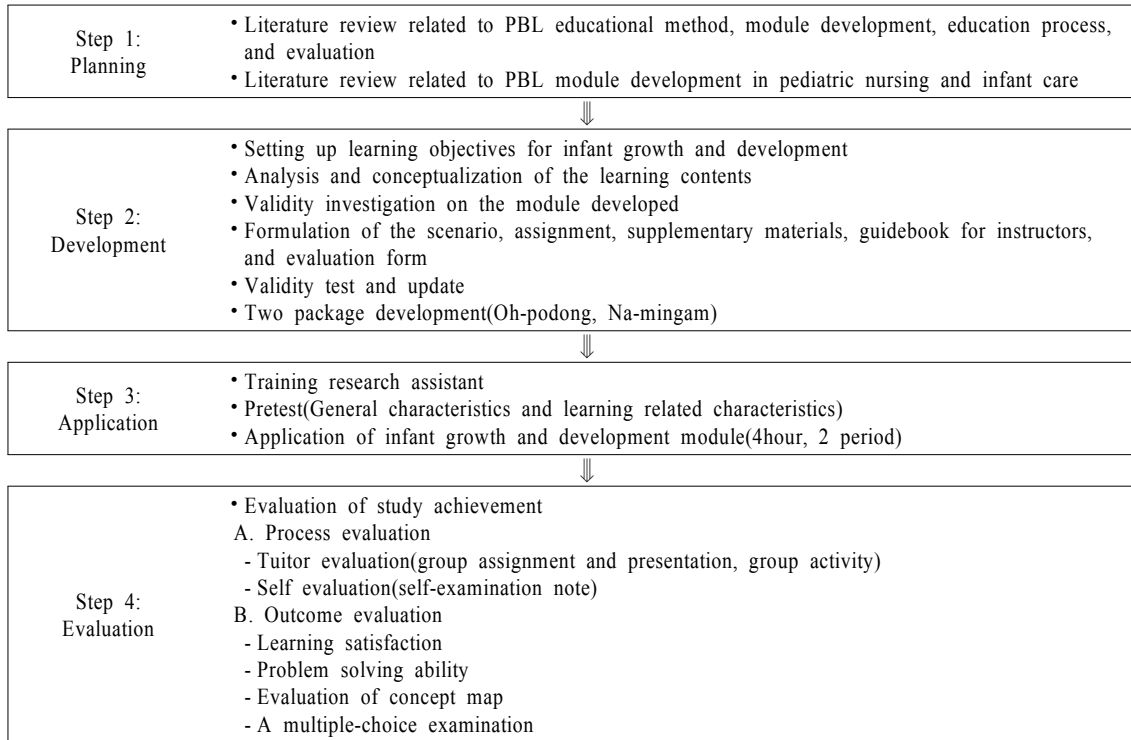
본 연구는 서울시 소재 일개 간호학과 3학년에 재학 중인 학생을 대상으로 하였으며 모듈개발, 적용 및 평가 기간은 2012년 3월 10일~9월 29일까지이었다. 연구대상자는 연구 목적을 이해하고 동의서에 서명한 79명의 간호학과 학생이었다. 대상자의 윤리적 보장을 위해 연구자가 재학 중인 대학교의 연구윤리위원회의 승인을 받았다(승인번호: 2012-40). 대상자 수는 G*Power 3.1(Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009)을 이용하여 필요한 대상자 수는 유의수준 $\alpha=.05$, power=.80, 효과 크기 .50 기준으로 34명이었다. 본 연구에 참여한 대상자는 79명이었으나 응답이 불충분한 자료를 제외하고 사전조사 77부, 사후조사 76부(96%)가 최종 분석에 이용되어 충분한 수의 대상자가 확보되었다고 본다. PBL 수업이 진행되는 기간 동안 다른 과목의 PBL 강의 및 PBL과 관련된 수업, 임상 실습은 없었다.

모듈 개발 적용 및 자료 수집 방법

모듈이란 몇 개의 잘 서술된 학습 목표에 따라 학습자의 활동, 그리고 학습자의 활동 여부를 알아보는 평가방법을 체계적으로 조직하여, 학습자 스스로 학습 목표를 달성할 수 있게 고안된 교수 학습 과정의 종류이다(Kang et al., 2007). PBL 모듈 개발과정은 일반적으로 문제의 계획, 문제의 개발, 탐구능력 촉진을 위한 접근방법 제시, 참고자료의 제시, tutor guide의 작성, 학습지원 자료 제시, 타당성 검증 및 평가 단계를 가진다(Problem Based Learning Assessment and Research Center(2000). 국내 PBL 모듈 개발연구(Kim & Choi, 2008; Kim et al., 2001; Lee & Park, 2001)들도 약간의 차이는 있으나 위 절차를 따르고 있다. 본 연구는 구성주의적 학습이론과 Dick과 Carey의 모델에서 제시한 프로그램 개발 과정(Dick, 1996)을 근거로 아동간호학 국가고시 목표에 준하여 영아성장 발달 영역에서 학습내용의 분석 및 개념화를 통해 학습목표 별로 PBL 모듈을 개발하였으며 개발 과정은 다음과 같다 <Figure 1>.

● 계획 단계

본 연구의 목적에 근거하여 PBL 교육과정 내용분석은 교육공학, 의학 및 간호학의 PBL 교육방법에 관한 문헌(Barrow, 1992; Kang et al., 2007; Lee, 2004; Morales-Mann & Kaitell, 2001; Thomas, 1997)과 PBL학습 모듈 개발관련 선행연구(Baek, 2009; Cheung & Song, 2006; Kim & Choi, 2008; Kim et al., 2001; Son et al., 2010)를 근거로 PBL 교육방법 및 내용, 모듈 개발 및 교육 진행 과정, 적용 및 평가 등을 분석하였다. 또한 선행 연구결과 고찰을 통해 아동간호학 영역의 PBL 모듈 개발연구가 거의 수행되지 않았으며(Baek, 2009;



<Figure 1> Process of module development for infants with PBL(problem based learning)

Shin & Shim, 2010), 특히 영아 정상성장발달 영역의 모듈 개발 및 평가에 관련된 연구는 발표된 결과가 없어 PBL모듈 개발이 매우 필요함을 파악할 수 있었다.

● 개발 단계

영아 정상성장발달 모듈은 총 2개의 시나리오로 이루어져 있으며, 구체적인 개발과정은 다음과 같다.

아동간호학 국가고시의 대분류(아동의 성장발달과 건강유지, 증진), 중분류(아동의 성장발달 특성, 아동의 성장발달사정, 영아의 성장발달단계별 건강유지, 증진), 소분류 틀에 근거하여 영아성장발달에 관련된 개념(발달과업 성취, 신체계측, 반사기능 및 운동발달, 인지 및 언어발달, 사회성 발달, 안전, 보호, 영양, 관련건강문제, 형제관계, 부모자녀관계, 가족구조의 기능사정, 간호과정 적용)을 근거로 학습목표를 설정한 후 개발되었다. 영아 성장발달 단원은 개념위주의 통합적 학습을 위해서 학습내용을 분석하고 연관된 개념을 묶어 단원의 내용을 재구성하였다. 도출된 주요개념을 중심으로 알아야 할 세부개념을 나열하여 개념간의 관계를 조직화하였다. 개발된 모듈에 포함된 개념에 대하여 임상현장 상황에 대한 타당성과 이용 가능성에 대하여 평가하였다. 타당성을 위해 아동간호학 교수 2인의 자문과 검토를 얻어 수정보완 하였다.

시나리오 구성을 위해 2012년 6월부터 8월까지 서울시 소

재 종합병원인 S병원의 소아과와 응급실에 내원한 환아들의 내원력을 토대로 시나리오 가안을 작성하였다. 작성한 가안은 아동간호학 교수 2인과 1년 이상 소아과에 근무한 간호사 1인으로부터 사례의 현실성 및 정확성에 대한 평가를 받아 내용을 수정 보완하였다.

PBL 수업진행을 위해 이용 가능한 학습자원에 대한 자료를 제시하였고, PBL 강의에 관련된 학습과제를 그룹과제와 개인과제로 구분하여 제시하였다. PBL 모듈에 필요한 참고문헌과 간호정보 조사지와 아기건강수첩, 개념도 예시와 같은 보조 자료를 준비하였다.

학습자가 더욱 생생하게 임상 상황을 경험하고 학습 의욕을 높일 수 있도록 각 시나리오 별로 모듈 진행과정에서 필요한 교수 운영지침내용(교수용 시나리오와 문제해결방법, 학습자 예견반응, 각 그룹의 학습 진행의 동질성을 위해 Time table, 튜터 지침서)을 작성하여 예상되는 질문에 응답, 그룹 토론시간 및 발표, 시간 분배, 개념도 구성 및 시나리오별 피드백 등이 표준화될 수 있도록 하였다. 개인 및 그룹과제 평가양식을 개발하였다. 내용의 타당성 검증 과정을 거쳐 수정 보완 후 오포동과 나민감 2개의 시나리오가 완성되었다.

● 적용 단계

한 시나리오 당 8개의 소그룹(5~6명/그룹)에 적용하여 PBL

절차에 따른 토론과 학습을 진행하였는데 2012년 9월 19일에서 9월 29일까지 총 4시간 PBL 강의와 시험을 통하여 적용 및 평가 하였다. PBL 수업 전에 정상발달 아동과목을 수강하고 연구 참여에 동의한 학생을 대상으로 일반적 특성 및 학습관련 특성에 대한 사전 조사를 시행하였다.

PBL 교육과정 진행을 위해서는 촉진자 역할을 잘 수행할 수 있는 튜터의 자질이 매우 중요하다. 이를 위해서 본 연구에 개발팀으로 참여한 2명의 튜터는 PBL 관련 연수와 세미나에 3차례이상 참여하였으며 PBL 수업을 진행한 경험을 가지고 있었다. 본 PBL 모듈 개발을 위해 6개월간의 준비 과정 동안 5차례의 회의를 거쳐 국가고시 학습목표 분석, 영아 성장발달 관련문제 분석, 적합한 시나리오 개발을 위한 임상상황 선정을 위한 토의, 운영 및 평가방법에 대한 세밀한 토론과 논의를 하였다. PBL의 모든 과정이 소그룹 토론을 바탕으로 진행되기 때문에 아동간호학 교수 1인과 2명의 강사가 토론 과정 수업에 투입 되었다. 학습 모듈 지침서를 가지고 진행 절차와 시간 배분, 그룹 역동을 위해서 튜터로서 해야 할 질문과 피드백의 수준 및 주의사항에 대한 연구자 교육을 시행하였다. 조별로 균등한 조건을 유지하기 위해 연구자와 순서를 정해 돌아가면서 PBL 진행과정에 참여 하였다.

첫 시간에 학생들에게 강의 진행 방법, 교재 및 준비물, 영아 PBL 수업 및 평가에 대한 오리엔테이션을 실시하였다. 강의 진행은 시청각 자료를 파워 포인트 자료로 진행하였고 다음 PBL 수업의 준비사항을 전달하면서 강의를 마무리 하였다. 주어진 모듈에 있는 시나리오에서 용어정리 및 중요하다고 생각되는 정보를 찾도록 하고 각 조별로 발표하며 PBL 1차시교육(2시간)을 마무리하였다. PBL 2차시교육(2시간)에서는 학생들은 시나리오 속에서 조원간의 협동 하에 단서(clue)와 문제(problem)를 찾고 문제해결을 위한 가설을 설정하고 개별학습과 조별학습 과제를 나누어 갖도록 하였다. 각 조별 토론 후 각 조별로 협동하여 학습한 내용에 대해서 설명적 그림(개념도)으로 그린 것을 발표하였고 각 그룹이 학습한 내용 전반에 대해 튜터가 피드백 하는 시간을 가졌다.

● 평가 단계

학업성취도 평가는 과정평가와 결과평가로 진행되었으며, 과정평가는 튜터 평가(그룹 과제 및 발표, 조별 그룹 활동 평가)와 자가 평가로 이루어졌는데, 튜터 평가는 PBL 수업 진행시에 이루어졌고, 자가 평가는 PBL 수업 종료 후 개인성찰일지를 과제로 제출하도록 하였다. 결과평가는 학습만족도, 문제해결능력, 개념도, 선다형 객관식시험 평가로 진행되었다. 개념도 평가는 PBL 수업 진행과 동시에 이루어졌으며, 선다형 객관식시험은 영아 성장발달 PBL 수업 종료 1주일 후 중간시험을 통해 평가되었다. 학습만족도 및 문제해결능력은 시

험이 종료된 후 자기보고식 설문지에 응답하도록 하였다.

연구 도구

● 과정평가

- 튜터 평가: 그룹과제 및 발표는 PBL 평가 관련 문헌을 토대로(Cho, 2001; Hwang, 2003; Song, 2008) 본 연구자가 연구개발팀과 함께 개발한 문항으로, 학습내용, 보고서, 발표의 세 영역을 측정하는 10문항의 5점 척도로 측정하였으며 점수가 높을수록 조별 그룹과제 및 발표정도가 높음을 의미한다. 조별 그룹 활동 평가는 PBL 평가 관련 문헌을 토대로(Cho, 2001; Hwang, 2003; Song, 2008) 본 연구자가 연구개발팀과 함께 PBL 수행경험이 있는 간호학 교수 3인의 내용타당도 검증(전 항목 CVI(content validity index) 계수 80%이상)을 거쳐 개발한 문항으로, 토론, 그룹 피드백참여 영역의 10개 문항의 3점 척도로 측정하였으며 점수가 높을수록 조별 그룹 활동 정도가 우수함을 의미한다.
- 자가 평가: 자가 평가는 개인성찰일지를 작성하게 하였다. 5문항(PBL 학습을 통하여 알게 된 점, 이번 PBL 학습이 적용될 수 있는 임상상황, 토론이나 과제 학습에 참여한 본인의 역할, PBL 학습의 잘된 점과 잘못된 점 및 이유, PBL 학습소감)으로 구성된 개인성찰일지는 개인별로 서술식으로 작성하여 자가 평가를 하도록 하였다.

● 결과 평가

• 학습만족도

학습만족도 평가는 참여자가 직접 자가 보고한 설문지를 통해 평가되었다. Yoo (2000)이 간호학생을 대상으로 개발한 24개 문항으로 구성된 도구를 본 연구 상황에 맞게 수정한 자가 보고식 설문지를 활용하였다. Likert 5점 척도로 점수가 높을수록 학습만족도가 높음을 의미한다. Yoo (2000)의 연구에서 신뢰도 Cronbach's alpha는 .94이었으며 본 연구에서는 Cronbach's alpha 값은 .73이었다.

• 문제해결능력

문제해결능력 평가도구는 Park과 Woo (1999)가 고등학생을 대상으로 문제중심학습이 학습자의 메타인지 수준에 따라 문제해결과정에 미치는 능력행위를 조사하고 신뢰도를 확인한 25문항으로 구성된 도구이다. Likert 5점 척도로 점수가 높을수록 문제해결능력이 높음을 의미한다. Park과 Woo (1999)의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's alpha 는 .89이었으며 본 연구에서는 Cronbach's alpha 값은 .74 이었다.

• 개념도

개념도는 PBL 평가 관련 문헌을 토대로(Cho, 2001; Hwang, 2003; Song, 2008) 본 연구자가 연구개발팀과 함께 PBL 수행 경험이 있는 간호학 교수 3인의 내용타당도 검증(전체 4개 문항 CVI(content validity index) 계수 80%이상)를 거쳐 개발한 문항으로 평가하였다. 네 문항의 3점 척도로 측정하였으며 점수가 높을수록 개념도 서술능력이 높음을 의미한다.

● 선다형 객관식시험

영아의 정상발달 객관식시험은 중간고사 58문항 중 15문항으로 평가하였다.

자료 분석 방법

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS WIN 18.0 프로그램을 이용하여 다음과 같은 방법으로 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성 및 학습관련 특성과 학업성취도 하 부항목 측정은 서술 통계로 구하였다.
 - 2) PBL 수업 후 학업성취도 중 선다형 객관식시험 문제의 영아영역과 다른 영역 시험 점수 간 차이는 대상자의 익명성을 고려한 관계로 t-test를 구하였으며, 튜터 평가는 측정자간의 상관계수를 구하였다.
 - 3) 자가 평가 항목인 개인성찰일지는 내용분석(content analysis)을 하였다.
- 범주의 분석: 각 범주에 해당되는 원 자료는 빈도수와 백

분율로 분석하였다.

- 신뢰도와 타당도: 범주의 코딩과정에서 모호하거나 문제가 있는 부분에 대해서는 3명의 코더들 간의 신뢰도 측정을 실시하였다. 내용분석에서 Holsti 공식을 이용할 경우, 신뢰도 계수는 약 90%면 적당하다(Krippendorff, 1980). 본 연구에서의 5개 문항에 대한 신뢰도는 평균 98%로 높은 일치도를 보였다.

신뢰도 계수= $3M / (N1+N2+N3)$ (N1+N2+N3: 연구자가 코딩한 전체 수, M: 연구자 간의 일치한 코딩)

본 연구에서는 분류된 범주화에 대한 타당도 검증은 교수 3인과 소아과 병동 간호사 3인에 의해 이루어졌다.

연구 결과

PBL을 적용한 영아성장발달 모듈 개발

아동간호학 국가고시 분류기준을 반영하여 정상 영아 성장 발달과정을 이해하고 필요한 간호의 지식과 기술을 달성하고자 하는 학습목적과 구체적인 목표를 선정하였다<Table 1>. 학습목표는 자율적인 학습의 동기화를 통해 해당분야에 대한 이론적 습득뿐 아니라 학습능력과 문제해결능력을 개발하고 임상에서 활용될 수 있는 능력 강화를 목적으로 하였다.

학습목표를 모두 다룰 수 있도록 2개의 시나리오가 개발되었다. 본 연구에서는 지면상 1개의 시나리오만 소개하였다. 시나리오 I은 ‘오포동’아기 시나리오로서 간호사의 역할은 S

<Table 1> Learning objectives for infant growth and development

Learning objectives	
1	Explain the growth and development process of the infants. Explain nursing problems related to the growth and development of the infants. - Thumb sucking, baby bottle syndrome - Separation anxiety
2	- Safety accident - Diaper dermatitis(skin problem) - Nutrition, weaning diet, infant obesity - Sleep disturbance, colic - Diarrhea, constipation, vomiting
3	Apply the nursing process to solve the nursing problems related to the growth and development of the infants.
4	Explain the immunization requirements for the infants.
5	Fulfill health assessment and Denver II to identify the growth and development process of the infants.
6	Explain family nursing care as a health promotion for the infants.
7	Explain the influence of sociocultural environment on child's health.
8	Explain the role of pediatric nurses.
9	Identify the importance of teamwork among colleagues.
10	Collect and classify data related to systematic learning.
11	Apply the critical thinking to the scenario.
12	Solve problems from the scenario and reflect on them.
13	Practice having critical thinking on the problem solving method.

종합병원 소아과 외래간호사이며 10개월 여아의 예방접종을 위해 소아과 외래를 방문한 상황이었다. 영아 성장발달과 관련된 건강문제는 엄지손가락 빨기, 아기 젖병 증후군, 기저귀 발진. 영아 비만이 해당되도록 구성하였다<Table 2>.

모듈 적용 및 평가

● 대상자의 일반적 특성 및 학습관련 특성

본 연구대상자의 일반적 특성 및 학습관련 특성은 연령, 성별, 현재 간호학에 대한 만족도, 비판적사고 과목 경험 유무, PBL 교육경험 유무, 시뮬레이션 학습경험 유무, 졸업 후 진로 등으로 분류하여 조사하였다. 대상자의 평균연령은 23세였으며, 성별은 남자 13.0%, 여성이 87.0%이었다. 간호학 전공에 대해 92.2% 학생이 만족하다고 응답하였고, 비판적사고 과목을 수강한 학생은 87.0%였고, PBL 수업을 경험했던 사람은 68.8%이었으며, 모든 대상자가 시뮬레이션 수업경험이 있었다.

● PBL 학업성취도 평가

1) 과정평가

① 튜터 평가

• 그룹 과제 및 발표

그룹 과제 및 발표는 학습내용, 보고서, 발표의 세 영역을 측정하는 10문항의 5점 척도로 구성된 평가도구로 측정하였으며 전체 평가 총점은 4.13±0.43이었고, 문항별 평균과 표준편차는 <Table 3>에 제시하였다. 3명의 튜터가 1인당 2~3개조를 평가 하였으며, 각 측정자 간의 상관계수는 .98~.99 사이에 있어 측정자간의 높은 일치도를 보였다.

• 조별 그룹 활동

조별 그룹 활동 평가는 토론, 그룹 피드백참여 영역의 10개 문항의 3점 척도로 구성된 평가도구로 측정하였으며 전체 평가총점은 2.88±0.13이었고 항목별 평균과 표준 편차는 <Table 3>에 제시하였다. 3명의 튜터가 1인당 2~3개조를 평가 하였으며, 각 측정자 간의 상관계수는 .97~.98 사이에 있어 측정자 간의 높은 일치도를 보였다.

② 자가 평가

자가 평가는 개인성찰일지를 작성하게 하였다. 개인성찰일지는 PBL 수업에서 매우 중요한 비중을 차지하는 평가도구로 자기 자신과 자신의 학습과정을 스스로 반성하며 갖게 되는

<Table 2> Scenario I : Baby Oh-podong (female/10 month)

<p>You are the nurse who is working in a pediatric OPD(out-patient department) at Seoul hospital. An old lady comes with a baby wrapped in a quilt on her back. The baby has fallen asleep with her finger in her mouth. The baby's name is Oh-podong and she is 10 months old.</p> <p>Nurse: I'm nurse. How can I help you? Grandmother: I came to get the child vaccinated. Nurse: May I see the baby's health guide book? Grandmother: Here it is. Her mother said that she missed the vaccination period for the child. Her parents are working, so I take care of her. I think they both forgot about it. Nurse: Do you know Podong's height and weight? Please give her to me so that I can measure her height and weight. Grandmother: She is asleep. What shall I do? If I take her finger away from her mouth she will cry. I must have something like a pacifier. Nurse: I'll take care of everything, just bring her to me. (The nurse takes the baby carefully in her arms and lays her on the body measurement.) The result of the measurement: height: 71cm, weight: 13kg, head circumference: 45cm. Grandmother: As I took her finger out of her mouth, I saw that the region around her teeth is black and her fingernails too flabby. I bet when she sleeps, she sleeps with her milk bottle in her mouth. Grandmother: She does not sleep when she does not have her milk bottle in her hands. Nurse: I see that it's time for her to get 3rd DPT & Polio immunization according to her health guide book. Grandmother: Before you give her the vaccine she should change her diaper. Where can I change her diaper? Nurse: Come over here. Her bottom is red! Do you change her diaper frequently? Grandma: No, it's a waste to change every time she urinates.</p>
<p>Approach method for problem solving</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Let's summarize this situation and new terms from the related data. 2. Let's talk about the important points from this situation. 3. Let's talk about the possible nursing problem according to the points that you found it important. 4. Let's think about the things you should do in this situation and let's draw the concept map of intervention and education contents. 5. What should you study more for the nursing implementation?
<p># Related data: Nursing history sheet for children</p>

<Table 2> Scenario I : Baby Oh-podong (female/10 month) (continued)

Expectation response of learner	
Terms	Important data & Nursing problem
<ul style="list-style-type: none"> • Body measurement • Height • Weight • Head circumference • Chest circumference • Vital sign • Physical examination for infant • Dentition & teeth care • Weaning & weaning diet • Safety • Family Apgar • Genogram & ecomap • Trust/ mistrust • Object permanance • Stranger anxiety • Sleeping pattern • Bowel activity • Voiding • Parenting • Child rearing • Immunization • DPT(diphtheria, pertussis, tetanus) • Polio • Pacifier • Reflex • Gross motor development • Fine motor development • DDST(Denver development screening test) • Weaning diet • Subcutaneous injection • Diaper dermatitis • Thumb sucking • Bottle feeding syndrome • Infant obesity 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oh-podong :Infant obesity, baby bottle syndrome, diaper dermatitis :a 10-month baby who has visited pediatric OPD to get her missed vaccination. 2. Oh-podong's Family Her parents are both working so her grandmother takes care of her. So the parents lack the knowledge about vaccination. →Need of educational support for infant rearing such as immunization, weaning diet, prevention of infant obesity, baby bottle syndrome, skin care for infant, and emotional support etc. →Close contact and conversation is needed between her parents and the primary care giver(her grandmother). 3. Nurse :She is writing the nursing history according to the primary care giver(the grandmother) who has visited OPD. 4. Core nursing problem of Oh-podong scenario: Knowledge deficiency of the care giver.
Things you have to do & Concept map	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nursing for Oh-podong <ul style="list-style-type: none"> • Physical examination, vaccination, preventing diaper dermatitis, assessment of dental decay and treatment, giving stimulation for mental and physical development, training on using the pacifier, offering an appropriate weaning diet, providing appropriate sleeping habit to prevent dental decay 2. Education for Oh-podong's family <ul style="list-style-type: none"> • Reinforcing the knowledge, skills, and attachment for baby care through parent educational data about 'rearing an infant'. • Considering that the grandmother is a primary care giver, find supportive resources for the grandmother to apply to effective infant care and give parenting education. 	
Learning contents	
<p>A. Physical growth and development of infant</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Reflection: ① What are the features that should be checked when we give normal physical assessment to Podong(10 month)? <li style="padding-left: 40px;">② What are the noticeable abnormalities in the physiological data from Podong's physical assesment? and why? <p><Reference> Kim, H. S. et al. (2012). Child health nursing. Seoul: Koonja publishing co. Ch. 3 Child health assessment, Ch. 8 Infant and family</p> <p>B. Socioemotional growth and development of infant</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Reflection: ① What are the features that should be checked from Podong? <li style="padding-left: 40px;">② Especially at this point, what are the ways to make normal socioemotional development? <p><Reference> Kim, H. S. et al. (2012). Child health nursing. Seoul: Koonja publishing co. Ch. 6 Principle of growth and development Ch. 8 Infant and family</p> <p>C. Nursing care for children</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Critical Reflection: ① What is the nursing problem that can be found from Podong at this point.? <li style="padding-left: 40px;">② What nursing intervention method can be used to solve Podong's nursing problem? <p><Reference> Kim, H. S. et al. (2012). Child health nursing. Seoul: Koonja publishing co. Ch. 4 Nursing care for children admitted Ch. 6 Principle of growth and development Ch. 8 Infant and family</p> <p>D. Family nursing care for the health promotion of the children</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Weaning diet, obesity, sleeping habit, dental health, immunization, diaper dermatitis ○ Critical reflection: ① What are the contents that should be included in the parent and primary care giver education contents for Podong's normal growth and development? <p><Reference> Kim, H. S. et al. (2012). Child health nursing. Seoul: Koonja publishing co. Ch. 6 Principle of growth and development Ch. 8 Infant and family</p>	
*Medical term	
Scenario(including related data), interpreted according to the terms from the textbook and subnote.	

〈Table 3〉 Result of PBL: Tutor evaluation

Evaluation contents		Mean \pm SD
Evaluation of the group work and presentation		
Learning content	Is the general flow of the content related to the main point?	4.00 \pm 0.63
	Is the data collected from diverse sources(documents, internet etc.)?	3.62 \pm 1.08
	Are the contents fully summarized?	3.87 \pm 0.71
	Item mean by each domain	3.87 \pm 0.80
Report	Can the activities that they have done be applied to the problem situation well? and is it developed logically?	3.75 \pm 0.77
	Is the title, name of the group, roles of each group member, referenced document/bibliography(suitability of the referenced document, method of writing) in the report appropriate?	3.68 \pm 0.79
	Is the organization of the report logical and noticeable?	3.81 \pm 0.65
	Item mean by each domain	3.74 \pm 0.73
Presentation	Have both the presenter and the group members fully understand the contents?	4.50 \pm 0.63
	Is the presentation method effective?	4.75 \pm 0.44
	Is the attitude of the presenter appropriate?	4.75 \pm 0.44
	Is the presenter listening and giving meaningful questions and answers?	4.62 \pm 0.50
	Item mean by each domain	4.65 \pm 0.50
Total item mean		4.13 \pm 0.43
Group activity and evaluation		
Discussion	Everyone has participated in the discussion actively.	2.62 \pm 0.50
	Asked questions related to the discussion.	2.87 \pm 0.34
	Listened to the other members' opinion.	3.00 \pm 0.00
	Listened to the opinions of the professor and the others.	2.93 \pm 0.25
	Item mean by each domain	2.85 \pm 0.27
Participation of group feedback	Attended on time for group activity.	2.85 \pm 0.27
	Participated actively for the group activity.	2.56 \pm 0.51
	Prepared well for group activity.	3.00 \pm 0.00
	Gave essential feedback for the activity.	3.00 \pm 0.00
	Everyone has participated for the feedback.	2.87 \pm 0.34
	Well prepared to receive feedback from the professor.	3.00 \pm 0.00
	Item mean by each domain	2.89 \pm 0.18
Total item mean		2.88 \pm 0.13

소감이나 의견을 자기 자신에게 표현하는 학습기록으로 학생의 인지적 성찰능력의 개발을 위한 중요한 ‘학습방법’인 동시에 학습경험에 대한 반성을 통하여 자기 자신과 자신의 학습 과정을 재평가하는 ‘평가방법’이기도 하다(Hwang & Chang, 2000). 개인성찰일지에 대한 내용분석 결과는 <Table 4>에 제시하였다. PBL 학습을 통해 영아성장발달에 대한 지식습득, 핵심문제 추론방법, PBL 학습방법, 비판적 사고 등을 학습하게 되었으며, PBL 교육이 매우 필요하며 학생들의 임상적응, 문제해결 및 비판적, 통합적 사고능력 개발에 도움이 되는 학습방법이라고 평가하였다.

2) 결과 평가

결과평가에서 학습만족도는 PBL 수업이 모두 종료된 직후 사후조사만을 실시하였고 24문항의 5점 척도로 측정하였으며 총 문항 평균은 3.65 \pm 0.53이었다. 문제해결능력은 PBL 수업이 모두 종료된 직후 사후조사만을 실시하였고, 25문항의 5점 척

도로 측정 하였으며 총 문항 평균은 3.45 \pm 0.58이었다. 개념도는 4개의 문항을 3점 척도로 측정하였으며 평가결과는 총 문항평균 2.79 \pm 0.18점이었다. 3명의 튜터가 1인당 2~3개조를 평가 하였으며, 각 측정자간의 상관계수는 .96~.99 사이에 있어 측정자간의 높은 일치도를 보였다. 영아의 정상 성장발달 객관식시험은 중간고사 58문항의 객관식 시험 중 15문항이었으며 평균은 55.73 \pm 19.45이었다. 나머지 43문항은 평균 53.65 \pm 17.51으로 PBL 수업을 시행한 영아영역의 시험성적이 다른 영역 정답자 평균점수보다 유의한 차이를 보이지 않았으나 ($t=0.38$, $p=.701$), 평균점수는 다른 영역의 정답 수 평균보다 높았다.

논 의

본 연구에서는 구성주의의 이론적 개념에 근거한 PBL 모듈 절차와 Dick과 Carey의 모델에서 제시한 프로그램 개발 과정

(Dick, 1996)을 근거로 하여 개발하였다. 영아 성장발달만을 PBL 모듈 개발 범위로 다루었기 때문에 2개의 시나리오로 구성되었으나 각 발달연령에 해당되는 아동 성장발달에 해당되는 모듈을 개발하기 위해서는 적어도 발달 주기 당 2개 이상의 시나리오 개발이 필요하다고 생각된다. Forbes 등(2001)은 지식보다는 문제해결능력이 뛰어난 상황위주의 모듈이 개발되었을 때 학습이 더 효과적이라고 하였으므로 실제상황에 근거한 시나리오 개발을 위해서는 시나리오 개발 첫 단계부터

모듈에서 다루고자 하는 학습목표를 반영하기 위해 임상 간호사와 연계하여 각 사례의 범위와 다룰 학습내용을 계획하는 것이 바람직하다고 생각된다. 한편 본 시나리오는 병원상황에서 발생하는 사례에 초점을 두어 퇴원 후 가정간호 및 부모교육을 위한 상황을 포함시키지 못하였으므로 이에 대한 보완이 필요하다고 생각된다.

강의식 암기식 위주의 교육을 받아온 학생들에게 PBL에 대한 설명이 필요하므로(Lee & Park, 2001; Hwang, 2003; Yang,

<Table 4> Content analysis of self-examination note

(N=79)

	Category	n(%)
What did you learn from this study? (n=114)*	Knowledge about the normal infant growth and development	34(29.8)
	Method to draw an inference from the main point	18(15.7)
	Studying method for PBL	16(14.0)
	Solving nursing problem through scenario that reproduced the actual situation	7(6.1)
	Critical thinking	12(10.5)
	Importance of the environment for infant care	10(8.7)
	Nursing diagnosis and intervention	11(9.6)
	Concept map	3(2.6)
	Role training of the nurse	3(2.6)
In what clinic would this study be applied? (n= 75)*	Visiting hospital	48(64.0)
	Assessment of growth and development	9(12.0)
	Family education	11(4.6)
	Health education	7(9.3)
What activities have you done during the discussion or process of solving problems? (n= 118)*	Draw problem	21(17.7)
	Nursing intervention	15(12.7)
	Concept map	17(14.4)
	Discussion	44(37.2)
	Find information	6(5.0)
	Report	15(12.7)
What are the good and bad parts from this class? (n= 123)*	Learning discussion effectively	18(14.6)
	Learning ways to solve problem from the diverse viewpoint	8(6.5)
	Training for critical/integral thinking	11(1.9)
	Experiencing the actual clinic situation	6(4.8)
	Learning active cooperation	21(17.0)
	Concept map	12(9.7)
	Limited time	25(20.3)
	Inadaptability or the discussion	5(4.0)
	Perceiving PBL class as difficult at the first time	13(10.5)
Lack of understanding about the contents of the study	5(4.0)	
Write about your thoughts or questions that you had through this study. (n= 76)*	Disagreement of the opinions between the group members	1(0.8)
	Approaching by the critical, reason based viewpoint	5(6.5)
	Problem solving method	6(7.8)
	Chance of indirect experience about infant care	6(10.5)
	Opportunity to think integrally	8(10.5)
	PBL class	5(6.5)
	Concept map training	3(3.9)
	Benefits of discussion and group work	9(11.8)
	Training to think logically through presentation	2(2.6)
	Time problem	5(6.5)
	Clinical application	12(15.7)
Necessity to take PBL class	15(19.7)	

* Multiple response

2006), PBL 학습을 진행하기 위해서는 PBL 학습에 대한 개념과 진행절차에 대한 충분한 오리엔테이션이 필요하겠다. 이론 2학점, 실습 1학점이라는 제한된 학점의 교과목에서 영아 성장발달의 일부분만을 PBL 모듈 적용에 할애되었기 때문에 시간이 부족한 점이 PBL 진행과정의 문제점으로 지적되었다. 토론학습과 과제발표가 활발히 진행되는 2차시 수업시간이 부족함이 지적되어 다른 발달단계를 다루는 모듈을 순차적으로 개발하여 1~2개의 시나리오를 통합하여 좀 더 학생들이 개념도 그리기 협동학습을 통한 토론과 발표시간을 늘리는 것도 추후 바람직한 PBL 운영방법이라고 생각된다.

학습성취도 측정을 위해 과정평가, 결과평가를 진행하였고, 과정평가는 튜터 평가와 자가 평가로 진행되었다. 튜터 평가에서 그룹과제 및 발표 점수는 5점 척도에서 문항평균 4.13 점, 조별 그룹 활동 평가는 3점 척도에서 문항평균 2.88로 높은 점수를 보였고 3인의 측정자 간의 상관관계수(97~99)를 구하여 평가의 타당성을 높이기 위한 노력을 하였다.

자가 평가는 개인성찰일지를 작성하게 하였는데, 개인성찰일지는 내용분석을 통해 분석되었다. PBL 학습효과를 개인성찰일지로 분석한 결과, 임상적응력을 간접경험의 기회, 토론과 조별 학습의 유의함, 통합적으로 사고할 수 있는 기회, 논리적 사고훈련 등의 내용은 타 연구결과에서 제시된 내용과 유사하였다. PBL의 학습효과를 개인성찰일지로 분석한 선행연구결과에서는 PBL 수업방식에 대한 이해, 대인관계의 향상, 지식의 확대, 교과수업 및 임상적응의 수월성(Hwang, 2003; Kim, Yoon & Hyoung, 2009)이 있음이 보고되었고 Yang (2006)의 연구에서도 개인성찰일지에서 학습자들은 실제 상황과 유사한 시나리오 학습과 토론 및 발표를 통해 임상 실습시 활용에 대한 자신감과 상황중심학습과 협동학습 등으로 진행된 학습과정에 대한 만족감, 책임감 등의 긍정적 반응을 나타냈다. 이상과 같이 본 연구 및 선행연구결과를 통해 PBL 수업은 학생들의 임상적응력 증진, 논리적 및 통합적 사고력 증진 및 협동학습을 통한 학습만족도 증진에 효과적인 학습 방법임이 확인되었다. 반면 본 연구에서는 PBL 수업시간이 짧은 점이 자아성찰일지를 통해 파악되었으나 Kim 등(2009)와 Yang (2006)의 연구결과에서는 학습내용 숙지에 대한 어려움과 토론 시에 역할갈등을 경험하였음이 보고된 점이 다른 내용이었다.

결과평가에서는 학습만족도, 문제해결능력, 개념도 평가, 선다형 객관식시험의 4개 영역에서 평가하였다. 본 연구결과 학습만족도는 5점 척도로 총 문항 평균 3.65 ± 0.53 이었고 Kim 등(2009)에서는 4점 척도에서 10개 문항 중 3점 이상으로 평균 이상의 만족도를 보였다. 문제해결능력은 본 연구결과 5점 척도 총 문항 평균 3.45 ± 0.58 로 평균이상의 결과를 보였다. 문제중심학습이 간호학생의 비판적 사고성향과 문제해결과정

에 미치는 효과를 파악한 Yang (2006)의 연구에서는 문제중심학습 적용 전보다 문제중심학습 적용 후 4주째와 12주째에 유의하게 지속적으로 향상되었고 비판적 사고성향은 적용전보다 4주째에 상승하였고 12주째 반복 측정한 결과 지속적인 상승효과는 없었다. 본 연구결과 PBL 교육을 통해 학생들의 학습만족도, 비판적 사고력과 문제해결능력의 꾸준한 향상을 위해서는 한 학기에 주어지는 강좌에서 한 단원만이 아닌 여러 단원에서 보다 오랜 기간 동안 PBL 교육을 적용하는 방법을 고려할 필요가 있겠다.

개념도에서 주요 간호문제 제시, 간호문제와 연관된 증상제시, 간호문제 해결을 위한 간호중재 및 주요개념과 관련개념과의 논리적 전개 등을 평가한 결과, 3점 척도 중 총 문항 평균 2.79 점으로 높게 나왔다. PBL 수업에서 개념도는 학습과 관련된 주요개념을 도출하고 간호중재방안 도출을 위한 비판적 사고훈련에 매우 효과가 있음이 본 연구를 통해 확인되었다. PBL 수업의 결과평가의 핵심내용으로 개념도를 적용하는 것은 학습의 동기부여와 효과증진을 위해 필수적으로 수행되어야겠다.

선다형 객관식시험에서는 PBL 수업을 시행한 영아영역의 시험 성적이 다른 영역 문항의 평균점수와 유의한 차이를 보이지 않았으나 평균점수는 다른 영역 정답 수 평균보다 높았다. 문제중심학습이 간호학생의 학습성취도, 비판적 사고력, 학습태도 및 동기에 미치는 효과를 비동등성 대조군 전후 설계로 연구한 결과(Hwang, 2003)에서는 실험군과 대조군간 사전 사후 점수의 차이는 통계적으로 유의한 결과를 보이지 않아 본 연구결과와 유사하였다. 본 연구에서는 단기간 동안 PBL 수업을 적용하였으나 각 단원에 대해 좀 더 많은 학습이 이루어질 수 있는 시간이 주어진다면 해당지식 습득에 있어서도 통계적으로 유의한 차이를 보일 수 있다고 생각된다.

간호학 영역 중 아동간호영역에서는 아동의 정상적인 성장 발달 뿐 아니라 성장발달과정에서 다양하고 역동적인 양상을 보이는 건강문제를 발견하고 해결하는 과정에서 포괄적인 사고력과 통합적인 문제해결능력이 요구되고 있다. 따라서 문제중심학습을 통한 학습만족도 향상 뿐 아니라 개념도 작성 등을 통한 다양한 정보의 해석 및 제시된 문제를 해결해나가는 능력이 요구된다고 본다. 또한 PBL 모듈은 실제 임상상황을 바탕으로 구성되어 이론과 실무를 연결시킬 수 있는 효과적인 대안으로 고려되고 있으며, 자신의 실무 기술이나 임상 실습 중에 경험한 실무관련 문제들의 이해에도 도움이 되는 것으로 보고되고 있으므로, 추후 PBL과 임상실습을 연계시킬 수 있는 다양한 방법이 모색되어야겠다.

결론 및 제언

본 연구는 전체 교과영역에서 PBL을 적용하는 데 있어 국가고시 위주로 운영되는 현 간호학 교육과정의 현실적인 어려움이 있는 교육과정 운영 체계 안에서 비판적, 통합적 사고력을 증진시키는 데 효과적인 PBL 교육을 부분적으로 적용하기 위해 시도된 연구이다. 아동간호학 교과목 중 영아성장발달 영역에서 PBL 모듈을 개발하고 총 16시간의 짧은 시간동안 적용하여 그 효과를 측정하여 PBL 교육의 통계적인 유의한 효과가 확인되지 않았으나 학생들의 자가 평가(개인성찰일지) 결과 PBL 교육이 매우 필요하며 학생들의 비판적, 통합적 사고능력 개발에 도움이 되는 학습방법임이 평가되었다.

앞으로 학생들의 통합적 사고력과 문제해결능력 및 기본간호술기 수행능력을 증진시키기 위해 다양한 교육방법을 연계한 학습모듈개발과 효과측정 연구가 계속 수행되어야 한다고 본다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 대상자를 확대한 한 반복 연구가 필요하다.
- PBL의 학습 성과에 대한 유사 실험연구를 통한 효과 검증 연구가 필요하다.
- PBL의 장점을 긍정적으로 평가하고 장기적인 학습효과를 위하여 현 교과 과정 내에서 PBL과 OSCE(objective structured clinical examination) 등 다른 교육 방법을 접목한 교육프로그램 개발 연구가 필요하다.

참고 문헌

- Baek, K. S. (2009). Perspectives of nurse students on problem based learning- learning experience in pediatric nursing. *Journal of Korean Academy Child Health Nursing*, 15(1), 15-23.
- Barrow, S. (1992) *The tutorial process*. Springfield, IL: Southern Illinois University School of Medicine.
- Cheung, N. Y., & Song, Y. S. (2006). Clinical application of objective structured clinical examination (OSCE) for novice nurses. *Journal of Academy Fundamental Nursing*, 13(3), 334-342.
- Cho, H. K. (2001). *The relationship of self-regulated learning capabilities to academic achievement and learning element recognition in PBL-based instruction*. Unpublished master thesis, Ewha Woman's University, Seoul
- Dick, W. (1996). The Dick and Carey model: Will it survive the decade. *Educational Technology Research and Development*, 44(3), 55-63.
- Faul, E., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160. <http://dx.doi.org/10.3758/brm.41.4.1149>
- Forbes, H., Duke, M., & Prosser, M. (2001). Student' perceptions of learning outcome from group-based, problem-based teaching and learning activities. *Advances in Health Science Education*, 6, 205-217.
- Hwang, S. Y. (2003). *Effect of problem based learning on the knowledge achievement, critical thinking ability, attitude and motivation toward learning of nursing students*. Unpublished doctoral thesis, Chonnam University, Kwangju.
- Hwang, S. Y., & Chang, K. S. (2000). The development and implementation of problem-based learning module based on lung cancer case. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 6(2), 390-405.
- Kang, I. A., Jung J. H., & Jung, D. Y. (2007). *Practical understanding of PBL*. Seoul: Moonumsa.
- Kang, S. Y. (2011). Development of creativity integrated problem-based learning model for nursing education. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 17(3), 433-443.
- Kim, A. L., Kim, Y. K., Song, Y. S., Shin, K. R., Ahn, H. J., Lee, J. S., & Jo, K. A. (2001). A study for the development of a problem-based learning package for patients with perception-adjustment disorder. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 13(3), 385-396.
- Kim, H. S., Kang, K. A., Kim, S. J., Kim, H. O., Moon, S. Y., Park, S. N. et al. (2013). *Child adolescence health nursing*. Seoul: Koonja publishing co.
- Kim, J. Y., & Choi, E. Y. (2008). Learning element recognition and academic achievement of nursing student receiving PBL with simulation education. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 20(5), 731-742.
- Kim, K. J., Yoon, J., & Hyoung, H. K. (2009). Analysis of problem based learning based on the self-reflection. Journals and Class Evaluation of Nursing Students. *Journal of Academy Fundamental Nursing*, 16(4), 438-448.
- Kim, Y. M., Park, Y. S., Chung, C. W., & Kim, M. J. (2006). Application of problem-based learning(PBL) for students' practice in maternity nursing. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 12(4), 326-337.
- Krippendorff, K. (1980). *Content analysis: An introduction to its methodology* (2nd ed). CA: Beverly Hills Sage.
- Lee, W. S. (2004). Understanding of PBL(problem based

- learning) for clinical education. *Nursezine*, 16, 108-110.
- Lee, W. S., & Park, M. Y. (2001). Model for PBL(problem based learning) module development. *The Journal of Korean Educational Research*, 7(1), 126-142.
- Morales-Mann, E. T., & Kaitell, C. A. (2001). Problem-based learning in a new Canadian curriculum. *Journal of Advanced Nursing*, 33(1), 13-19.
- Park, J. H., & Woo, O. H. (1999). Effects of PBL(problem-based learning) on problem-solving processes according to the level of metacognition. *Educational Technology Research*, 15(3), 55-81.
- Problem Based Learning Assessment and Research Center. (2000). *PBL in Nursing*. PBL Workshop Booklet, Feb., Newcastle: The University Newcastle.
- Shin, H. S., & Shim, K. K. (2010). Nursing student's experiences on pediatric nursing simulation practice. *Journal of East-West Nursing Research*, 16(2), 147-155.
- Son, Y. J., Song, Y. A., & Choi, E. Y. (2010). Effects of problem-based learning of nursing student. *Journal of Academy Fundamental Nursing*, 17(1), 82-97.
- Song, Y. A. (2008). Comparison of learning satisfaction, critical thinking disposition, learning attitude and motivation between PBL and SBL Groups. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 14(1), 55-62.
- Son, Y. J., & Song, Y. A. (2012). Effects of simulation and problem-based learning courses on student critical thinking, problem solving abilities and learning. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 18(1), 43-52.
- Thomas, R. E. (1997). Problem-based learning: Measureable outcomes. *Medical Education*, 31(5), 320-329.
- Yang, J. J. (2006). Effects of problem based learning on critical thinking disposition and problem solving process of nursing students. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 12(2), 287-294.
- Yang, S. A., & Jung, D. Y. (2004). A study on the critical thinking disposition about student nurse. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 16(1), 156-165.
- Yoo, M. S. (2000). *Development of standardized patient managed instruction for a fundamentals of nursing course*. Unpublished doctoral thesis, Yonsei University, Seoul.

Development and Evaluation of Module for Infant based Problem-based Learning*

Han, Eun-Suk¹⁾ · Kang, Kyung-Ah²⁾ · Lee, Myung-Nam³⁾

1) Emergency center, Sahmyook Medical Center

2) Department of nursing, Sahmyook University

3) Graduate student, College of Nursing, Yonsei University

Purpose: The purpose of this study was to develop a module for infants in pediatric nursing based on problem-based learning (PBL) and to analyze its effect. **Methods:** The data used in the study was collected from 79 junior nursing students. For the analysis of the module effect, one group post-test design was applied for measurement of academic achievement. **Results:** The module for infants is comprised of a 4-hour PBL module. The academic achievement tests are composed of formative (tutor evaluation, self-evaluation) and summative evaluations. The self-evaluation revealed the strong need for PBL and the importance of PBL in the problem solving process and integrative thinking. The mean score of the subjects' learning satisfaction, problem solving process and concept map assessments were all above 50 percent. There was no significant difference in the mean score between the infant PBL and other teaching methods. **Conclusion:** The PBL proved to be a useful learning method to promote the critical and integrative thinking process.

Key words : Problem-based learning, Module, Infant

**This article is based on a part of the first author's master's thesis from Sahmyook University.*

• Address reprint requests to : Kang, Kyung-Ah

Department of nursing, Sahmyook University

Hwarangro-815 Nowon-gu, Seoul 139-742, Korea

Tel: 82-2-3399-1585 Fax: 82-2-3399-1594 E-mail: kangka@syu.ac.kr