

PBL 연계 투약시뮬레이션교육이 간호대학생의 시스템 사고능력, 학습몰입, 문제해결 적극성 및 투약간호수행능력에 미치는 효과

박민정¹, 최동원^{2*}

¹국립군산대학교 간호학과 부교수, ²인천가톨릭대학교 간호대학 조교수

The Effect of Simulation Integrated with Problem Based Learning on System Thinking, Learning Flow, Proactivity in Problem Solving and Performance Ability for Medication in Nursing Students

MinJeong Park¹, Dongwon Choi^{2*}

¹Dept. of Nursing, Kunsan National University, Associate professor

²College of Nursing, Incheon Catholic University, Assistant professor

요 약 본 연구는 간호대학생을 대상으로 개발한 문제중심학습 연계 시뮬레이션교육을 적용한 후 학생의 시스템 사고능력, 학습몰입, 문제해결 적극성 및 투약간호 수행능력에 미치는 효과를 검증한 비동등성 대조군 전후설계의 유사실험연구이다. 연구대상은 전북과 경인지역에 소재한 간호대학생으로 실험군 37명, 대조군 41명이었고, 실험군에게는 문제중심학습 연계 시뮬레이션 교육프로그램, 대조군에게는 시뮬레이션 교육프로그램을 적용하였다. 자료수집은 프로그램을 적용하기 전과 후에 측정하였고, SPSS WIN Version 22.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 연구 결과, 실험군이 대조군에 비해 시스템 사고능력($t=2.14, p=.036$), 문제해결 적극성($t=2.07, p=.042$) 및 투약간호수행능력($t=5.26, p<.001$)은 유의하게 향상되었으나 학습몰입은 통계적으로 유의하지 않았다. 따라서 간호대학생의 임상상황에서의 적응을 위하여 교수자들은 문제중심학습 연계 시뮬레이션 교육을 교과과정에 적용하는 것을 고려할 필요가 있다.

주제어 : 문제중심학습, 시뮬레이션, 시스템 사고능력, 학습몰입, 문제해결 적극성

Abstract The purpose of this study was to identify the effect of simulation integrated with problem based learning(SIM-PBL) on nursing students. A non-equivalent pre-post test of quasi-experimental design was used. 37 were assigned to an intervention group and 41 to a control group. SIM-PBL was applied to intervention group and simulation was applied to control group. Data were analyzed using the SPSS 20.0 program. There were significant increases in system thinking($t=2.14, p=.036$), proactivity in problem solving($t=2.07, p=.042$), and performance ability for medication($t=5.26, p<.001$) in the intervention group compared to the control group. However, there was no difference in learning flow between the intervention and control groups. In order to adapt to the clinical setting, it is necessary to consider the SIM-PBL needs to be considered in the curriculum of nursing students.

Key Words : Problem based learning, Simulation, System thinking, Learning flow, Problem solving

*Corresponding Author: Dongwon Choi(dionia@iccu.ac.kr)

Received May 28, 2018

Accepted August 20, 2018

Revised July 19, 2018

Published August 28, 2018

1. 서론

1.1 연구의 필요성

성과기반교육을 통한 졸업생 역량의 향상이 핵심인 간호교육인증평가가 이미 3주기에 들어섰고, 이러한 역량의 향상을 목적으로 대부분의 간호교육 기관은 이론학습과 교내 및 임상실습의 실무를 통합하여 적용하는 것을 프로그램학습성과에 포함하고 있다[1]. 그러나 간호학생들이 성취해야 할 지식, 기술, 태도의 수준은 높아지고 있는 것에 반해, 대상자 권리와 안전 보장의 강화로 인한 관찰위주의 임상실습으로 이론과 실무의 통합 적용이 점점 어려워지는 것이 현실이다[2]. 이러한 이유로 대부분의 간호교육기관에서 이미 다양한 임상상황에 대한 시나리오와 시뮬레이터를 활용하여 정규 교과목으로서 시뮬레이션 교육을 시도하고 있고, 이를 졸업예정학생의 통합적용 역량에 대한 평가의 도구로 이용하고 있다.

그러나 시뮬레이션 교육을 적용하는 데 있어 훈련된 교수자, 적절한 학생수, 실제감과 몰입도 향상을 위한 시뮬레이션 수업 디자인 및 교육전략 등을 고려해야 하고, 전공지식을 아직 충분히 습득하지 않은 저학년 학생의 경우, 문제해결을 즉각적으로 요구하는 시뮬레이션 교육에 대해 많은 부담감과 스트레스를 갖게 되는 것이 한계로 지적되고 있다[3]. 따라서 이러한 한계를 극복하기 위해 다양한 교수법을 혼합한 수업디자인이 제시되고 있고, 그중 문제중심학습(problem based learning, 이하 PBL) 연계 시뮬레이션 교육(simulation integrated with PBL, 이하 SIM-PBL)이 새로운 대안으로 시도되고 있다[4]. PBL은 미리 정해놓은 임상상황과 사례연구를 이용하여 팀 중심의 자가학습을 통해 학생들의 기술, 지식, 능력 습득을 촉진하는 교수학습방법으로 알려져 있다[2,31]. 그러나 PBL 또한 실제와 같은 시나리오를 개발했다하더라도 변화무쌍한 임상상황에 대해 오직 한 개인이 가진 문제에만 초점을 맞춘다는 시간집약적 단점이 존재한다[31]. SIM-PBL은 효과적인 문제해결과정을 학습하는 PBL과 실제 간호 수기술을 훈련하기 위한 시뮬레이션의 각 단계를 상호 보완하는 것으로, 문제해결 과정에서 학습자의 적극적이고 자발적인 사고를 촉진하고 학업 성과 및 자신감을 증진시킬 수 있는 학습전략으로 볼 수 있다[5]. 실제 Liaw 등[6]은 SIM-PBL이 PBL만으로 교육하는 것보다 간호대학생의 임상간호 수행능력이 더 우수하다고 하여 시뮬레이션과 PBL의 연계교육의 더 많은 시

도와 이에 대한 효과를 검증할 필요가 있다.

시스템 사고 능력은 한 부분의 변화가 다른 부분에도 영향을 미치는 하나의 시스템으로 연결되어 있는 복잡한 임상상황 속에서 간호학생들이 관련 지식을 효과적으로 학습하고 의미 있게 받아들이기 위해 함양해야 할 중요한 고등사고 능력이다[7]. SIM-PBL 과정은 간호실무에 대한 학습자의 시스템사고를 함양하여 시스템이라는 틀 안에 상호 작용하도록 지식을 통합하게 한다[8,9]. 이렇게 학습한 지식 체계는 변화하는 상황을 직관적인 시각으로 능동적 대처가 가능하도록 해주며, 학생이 스스로 과정에 몰입하여 시스템 안에서 사고의 맥락을 파악할 수 있도록 해준다[10]. Cho & Hwang [2]은 환자와 상황 간의 상호작용을 통합하여 파악하는 사고 능력이 시뮬레이션 교육과정에서 요구된다고 하였는데, 좀 더 확장된 통합적 교육방법인 SIM-PBL 적용을 위해 간호학생의 시스템 사고능력 변화를 파악하는 것이 학생의 학습을 관리하고 교육과정을 개발하는데 필요하다.

학습몰입은 학습에 깊이 몰두하여 흥미를 수반하는 상태로 간호학생에게 학습 성과를 높여주는 중요한 요인이다[11,12]. 시뮬레이션을 통한 학습몰입은 실제 간호사의 역할에 대한 높은 이해도로 임상에서 요구하는 간호역량을 키울 수 있고, 단순한 관찰이 아닌 다양한 시뮬레이션 경험을 통한 임상수행능력을 기를 수 있다[13]. Kang 등[15]은 간호학생들이 학습을 할 때 심층적 인지 전략을 많이 사용할수록 몰입의 정도가 높아진다고 하였다. 또한 몰입을 통해 문제해결의 적극성이 향상하여 문제해결방법에도 영향을 미치게 된다[14].

문제해결 적극성은 문제를 인지하며, 상황에 적절하게 대응하려는 적극성을 의미하며[9], 간호대상자는 여러 복합적인 임상상황에 직면하므로 간호사는 체계적이고 즉각적인 문제해결능력이 요구된다. 최근 교수자들은 문제해결능력의 증진을 위해 PBL TBL, CBL 등의 교수전략을 활용하고 있다. Rauen[16]은 시뮬레이션 학습을 통한 문제해결 적극성의 촉진과 즉각적인 피드백이 문제해결능력을 향상시켰다고 보고하였다. 문제해결 능력은 단시간에 습득할 수 없는 복잡한 인지전략으로서[15] 좀 더 효과적인 문제해결능력 향상을 위해 입증된 교수전략의 혼합 적용을 시도할 필요가 있다.

국내 시뮬레이션 교육은 성인간호를 비롯한 상급학년 교과목 등에 주로 적용되어 이에 대한 효과를 평가한 연구가 대부분으로 기본간호학 교과목에 적용된 사례는 혼

지 않다. 이를 보완하기 위해 기본간호학에서 적용할 수 있는 시뮬레이션 시나리오를 개발하고 이의 효과를 평가하는 과정이 필요하다. 그러나 전공과목의 미수강과 임상실습 경험의 부재로 인해 무작정 시뮬레이션에 노출 시 자칫 단순히 술기에만 집중하여 의미 없는 수업이 될 수 있다. 따라서 기본간호학에서의 시뮬레이션의 적용에 앞서 PBL의 임상문제해결과정을 선행하여 수업의 질을 높일 필요가 있다. 특히 투약간호는 기본간호학에서 다루는 가장 중요한 주제 중 하나이고, 투약역량은 대상자에게 안전한 간호를 제공하기 위하여 간호사가 갖추어야 할 가장 중요하고 기본적인 역량이다. Oh & Yoon[17]의 선행연구를 보면 간호학 임상실습과 교육과정 전반에 걸쳐 투약방법에만 큰 비중을 두고 있는 현실이며 직접적으로 6 Right 및 투약용량 계산법 등을 경험할 기회가 부족한 실정이므로 이러한 항목에 대해서는 실무를 강화해야 할 것이다.

SIM-PBL 교육은 PBL을 통해 학습된 다양한 결과를 시뮬레이터에 직접 적용하고 디브리핑 과정을 경험하는 것이다. 이는 기존의 지식과 경험을 결합하여 새로운 지식을 구성하는 구성주의에 바탕을 둔 교수학습 이론에 기반을 두었다고 할 수 있다. 그동안 국내에서도 구성주의적 관점에서 SIM-PBL을 이용한 교육을 개발하고, 이의 효과를 측정할 사례가 있다. 이들 기존 연구를 살펴보면 대부분이 수행능력 위주의 자기효능감, 학습동기와 학업성취도, 문제해결과정과 임상수행자신감, 의사소통의 연구가 주로 이루어졌고[2,4,18,19], 대부분이 고학년 대상의 단일군 전후연구로 수행능력에 대한 자가보고식 평가가 대부분으로 객관화된 평가방법을 사용한 대조군 전후설계의 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 학습자 중심 자기주도적 학습방법인 PBL과 임상상황을 재현할 수 있는 시뮬레이션을 통합한 수업설계를 적용하여 기본간호학 수업을 듣고 있는 2학년 간호학생의 SIM-PBL 모듈을 개발하고 SIM-PBL 교육을 제공 받은 실험군과 시뮬레이션 교육만을 제공받은 대조군 간에 시스템 사고능력, 학습몰입, 문제해결 적극성 및 투약간호수행능력에 미치는 효과를 검증하고자 시도하였다.

2. 연구 방법

2.1 연구설계

본 연구는 간호학생을 대상으로 SIM-PBL 교육을 적

용한 후 학생의 시스템 사고능력, 학습몰입, 문제해결 적극성 및 투약간호수행능력에 미치는 효과를 규명한 비동등성 대조군 전후설계의 유사실험연구이다(Table 1 참고).

Table 1. Research design

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Experimental group	E1	X1	E2
Control group	C1	X2	C2

C1, E1 (Pretest): system thinking, learning flow, proactivity in problem solving
 C2, E2 (Posttest): system thinking, learning flow, proactivity in problem solving, performance ability for medication
 X1: Simulation integrated with problem based learning
 X2: Simulation

2.2 SIM-PBL 교육 모듈의 개발과 적용

2.2.1 SIM-PBL 교육 모듈의 개발

SIM-PBL 교육 모듈의 주제는 ‘수술을 앞둔 65세 발목 골절 여성 대상자의 투약간호’이며, 구체적인 학습목표는 첫째, ‘대상자 상태를 사정하여 주호소와 관련된 주객관적 자료를 파악한다.’ 둘째, ‘수집된 자료를 분석하여 대상자의 간호문제를 도출한다.’ 셋째, ‘간호문제의 우선순위를 설정하고, 문제해결을 위한 간호계획을 세우고 투약간호를 수행한다.’ 넷째, ‘투약간호수행에 따른 간호기록을 정확히 수행한다’로 설정하였으며 이를 위하여 투약간호 PBL 모듈과 이와 연계된 시뮬레이션 시나리오를 개발하였다. 시나리오에는 경구투약, 근육주사, 피하주사, 피내주사, 정맥주사가 수행되도록 5개의 투약간호에 맞춘 소 상황이 포함되도록 구성하였다.

PBL 과정에서는 먼저 (1) 투약간호에 대한 지식과 기술, 태도를 선행된 기본간호학 실습에서 익히고 (2) 사례에서 제시할 질환과 치료과정에 대해 사전에 습득할 수 있도록 참고문헌 목록을 알려주어 선행학습을 하도록 하고, (3) 실제 수업 시간에 사례분석 및 구상을 위한 시간을 제공한 후 모듈순서에 따라 대상자의 간호문제를 파악하고 간호의 우선순위를 설정하여 체계적으로 해결하도록 단계별 질문과 토론을 유도하였으며, (4) 이를 토대로 각 상황에 맞게 발표하도록 하였다.

시뮬레이션 수업을 통해 PBL에서 제시된 상황을 구현하기 위해 우선 (1) open lab에서 투약간호 핵심수기를 익히고, (2) 실제 수업에서 각 팀별로 역할분담하여 간호를 수행하도록 하고 이때 교수는 간호수행능력 체크리스트를 이용하여 학생을 평가하며, (3) 시뮬레이션 평가가

끝나면 디브리핑을 통해 촬영된 동영상을 보며 성찰하도록 구성하였다.

SIM-PBL 교육모듈은 실제성을 높이기 위해 임상자료를 근거로 작성하였고, 개발된 SIM-PBL 교육모듈에 대해서는 임상 현장지도자 1인 및 PBL과 시뮬레이션 실습 교육 경험이 있는 성인간호학 교수 1인과 기본간호학 교수 1인으로부터 타당도 검토를 받아 수정·보완하였다.

2.2.2 문제중심학습과 시뮬레이션 모듈 적용; 중재 중재군과 대조군 모두 기본간호학 실습에서 5주의 투약간호 실습을 끝낸 후 모듈이 적용되었다. 중재군과 대조군은 시뮬레이션과 PBL 운영경험이 있는 각각 다른 교수자에 의해 시뮬레이션이 운영되었으나 2회의 사전미팅을 통해 군 간 차이를 최소화하도록 점검하였다.

중재군은 주 1회 110분씩 2주간 PBL이 운영된 후 주 1회 220분 1주간 시뮬레이션 수업이 운영되어 총 3주간 진행되도록 구성하였다. 모두 7개 팀으로 나누고, 1개 팀당 5-6명으로 구성하였으며, 문제중심학습은 교수자 1인이, 시뮬레이션수업은 교수자가 시뮬레이터 구동과 상황 연출을 위한 조교와 함께 모듈을 진행하였다.

교육 1주차에는 SIM-PBL 교육의 목적과 방법, 진행 절차, 평가방법을 설명하고 대상자의 일반적 특성 및 시스템 사고능력, 학습몰입, 문제해결 적극성에 대한 사전 설문조사를 실시하였다. PBL 과정에서 '발목이 골절된 65세 여성 대상자의 투약간호'에 대한 시나리오와 과제를 제시하였다. 사전학습을 위하여 환자상태에 대해 설명하고 질문을 받아 임상상황에 대해 이해할 수 있도록 하였고, 학습자의 학습욕구를 고무시키기 위하여 참고문헌을 소개하였으며, 투약관련 핵심기본간호술에 대해 설명하였다.

교육 2주차에는 조별 토론을 진행하며 시나리오를 통해 의미 있는 자료를 수집, 분석하여 간호문제를 도출하여 우선순위를 설정하고, 이를 토대로 간호계획을 세우고 수행하기 위해 투약간호에서의 간호사 역할에 대한 토론결과를 정리하였다.

교육 3주차에는 시나리오를 바탕으로 조별로 도출된 간호문제와 이에 대한 간호계획 및 수행에 대한 결과를 정리하여 발표하며 질의응답을 진행하였고 발표된 내용을 조별과제로 제출하도록 하였다. 과정의 효율적 운영을 위해 사례기술지, 의사처방지, 투약기록지, 임상수행평가 주의사항을 제공하였고, 교수자는 대상자 상태변화

에 따라 선택할 투약간호를 구상할 수 있도록 토론을 유도하고 촉진하는 역할을 하였다.

교육 4주차에는 시뮬레이션 수업에서 SimMan 3G 시뮬레이터를 활용하여 '발목이 골절된 65세 여성 대상자의 투약간호'를 구현하였다. 수업은 시뮬레이션 운영, 디브리핑(debriefing), 자가평가(self-evaluation) 순서로 진행되었다. 시뮬레이션 운영이 종료된 직후 녹화된 시뮬레이션 운영 영상을 시청하며 팀원 간 운영에 대한 평가를 하였다. 시뮬레이션을 수행하지 않은 다른 팀은 시뮬레이션 운영 상황을 관찰하고 평가하였다. 실습 마지막에는 디브리핑 시간을 통해 자신의 팀과 다른 팀에 대한 동료 간의 평가와 성찰의 기회를 가졌다. 시뮬레이션을 운영하는 동안 교수자에 의해 투약간호수행능력에 대한 평가가 이루어졌고 실습이 마무리된 후 학생의 시스템 사고능력, 학습몰입, 문제해결 적극성에 대한 사후 설문조사를 실시하였다.

SIM-PBL 모듈은 실험군의 실습지침서에 시나리오와 시뮬레이션 진행 후 작성할 임상관찰기록지, 간호기록지, 교수용평가지, 학생용평가지, 투약간호 관련 핵심기본간호술 등과 함께 수록하였다.

대조군은 1주차에 사전 설문조사 후 시뮬레이션의 목적과 방법, 진행절차, 평가방법에 대한 설명을 제공한 후 open lab에서 투약간호 핵심기술을 복습하도록 했다. 2주차에 PBL 수업 없이 실험군의 4주차와 동일한 시뮬레이션 수업과 디브리핑만 운영하였고, 사후 설문조사를 실시하였다.

2.3 연구도구

2.3.1 시스템 사고능력

시스템 사고능력은 Lee, Kwon과 Park[20]이 개발한 도구로 측정하였다. 이 도구는 5개 영역의 총 20문항으로, 시스템 사고 4문항, 정신모델 4문항, 공유비전 4문항, 개인숙련 4문항, 팀학습 4문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 Likert형 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점으로, 점수가 높을수록 시스템 사고능력이 높은 것을 의미한다. 도구 개발 당시의 Cronbach's α 값은 .84였고, 본 연구에서는 교육 전과 후 .83이었다.

2.3.2 학습몰입

학습몰입은 Suk과 Kang[11]이 개발한 것을 Lee[21]가 수정 보완한 도구로 측정하였다. 이 도구는 2개 영역의

총 35문항으로 인지적 영역 16문항, 정의적 몰입 19문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 Likert형 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점으로, 점수가 높을수록 학습몰입이 높은 것을 의미한다. 도구 개발 당시의 Cronbach's α 는 .89였고, 본 연구에서는 교육전 .88, 교육후 .90이었다.

2.3.3 문제해결 적극성

문제해결 적극성은 Marshall[22]이 개발한 팀 스킬 도구의 5가지 하위영역 중 적응력(adaptability) 영역을 Kwon[23]이 변안한 도구로 측정하였다. 이 도구는 총 8 문항으로, 점수가 높을수록 문제해결적극성이 높음을 의미한다. 각 문항은 Likert형 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점으로, 점수가 높을수록 문제해결적극성이 높은 것을 의미한다. 개발 당시 Cronbach's α 는 .81였고, 본 연구에서는 교육전 .80, 교육후 .82였다.

2.3.4 투약간호수행능력

투약간호수행능력 측정도구는 간호교육평가원[32]에서 제시한 핵심기본간호술 프로토콜을 바탕으로 시뮬레이션 평가모듈의 알고리즘에 적합하게 연구자들이 투약간호수행능력 체크리스트를 작성한 후 기본간호학교수 1인, 성인간호학 교수1인의 전문가타당도 검증을 받았다.

체크리스트는 총 43문항으로 사전준비 2문항, 경구투약 6문항, 근육주사 6문항, 피하주사 7문항, 피내주사 6문항, 정맥 수액 주입 9문항, 공통사항 4문항 및 의사소통 3문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 Likert형 척도로 '전혀 수행 안함' 0점, '부적절한 수행' 1점, '정확한 수행' 2점으로, 점수가 높을수록 투약간호수행능력이 높은 것을 의미한다. 본 도구의 Cronbach's α 는 .86이었다.

2.4 연구대상 및 자료수집 방법

연구대상자는 전북지역 소재 K대학교와 경인지역 소재 I 대학교 간호학과 2학년 학생을 대상으로 본 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 78명이었다. 표본수는 G Power 3.1.2 program에 따라 두 집단의 비교에서 유의수준 .05, 검정력 .80, 중간효과크기 .5로 계산한 결과에 따라 실험군과 대조군 각각 33명을 필요로 하였다. 탈락율을 고려하고 실험의 확산을 방지하기 위하여 K대학교 학생 37명을 실험군으로, I 대학교 학생 41명을 대조군으로 하였고, 실험군과 대조군 모두 탈락 없이 최종 분

석에 이용되었다. 대상자에게 연구의 목적과 설문지 내용을 설명하고 참여에 대한 서면 동의를 받은 후 시행하였다.

자료수집은 SIM-PBL 교육을 적용하기 전과 후에 연구자에 의해 직접 자료수집이 이루어졌다. 대상자의 윤리적 측면을 고려하여 연구의 목적과 방법, 연구로 인하여 발생하는 위험과 이득, 자발적으로 참여하며 언제든 지 중지할 수 있음과 수집된 자료는 연구목적으로만 사용하여 대상자의 익명성 보장에 대해 설명하고 연구 참여에 대한 서면동의를 받은 후 시행하였다. 설문지 작성에 소요된 시간은 약 15분이었으며 연구 참여자에게는 감사의 표시로 소정의 선물을 제공하였다.

2.5 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 22.0를 이용하여 분석하였다. 대상자의 특성, 시스템 사고능력, 학습몰입, 문제해결적극성에 대한 동질성 검정은 빈도와 백분율, χ^2 -test 혹은 Fisher's exact test, 평균과 표준편차와 independent t-test로 확인하였다. 또한, 실험군과 대조군의 중재 적용 전후 시스템 사고능력, 학습몰입, 문제해결 적극성의 평균 차이에 대한 검정은 paired t-test로 분석하였고, 중재 후 시스템사고능력, 학습몰입, 문제해결 적극성 및 투약간호수행능력의 실험군과 대조군의 집단 간 차이에 대한 검정은 independent t-test로 분석하였다.

3. 연구 결과

3.1 대상자 특성의 동질성 검정

본 연구에 참여한 대상자는 간호대학생으로 실험군 37명, 대조군 41명이었다. 두 집단 모두 여학생이 81.1%(30명)과 90.2%(37명)으로 대부분이었고, 연령과 종교의 동질성 검정에서 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 또한, 간호학과 선택, 전공·실습·학교생활·인간관계 만족도, 학교성적, 실습참여태도, 희망취업기관에 대한 동질성 검정에서도 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단이 동질함을 확인하였다(Table 2 참고).

3.2 시스템 사고능력, 학습몰입 및 문제해결 적극성의 동질성 검증

대상자의 시스템 사고능력, 학습몰입 및 문제해결 적극성에 대한 집단 간의 동질성 검증 결과 시스템 사고능력($t=0.57, p=.570$), 학습몰입($t=0.13, p=.895$) 및 문제해결 적극성($t=0.79, p=.431$)에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 또한, 시스템 사고능력의 하위영역인 정신모델, 개인숙련, 팀학습, 시스템분석 및 공유비전, 학습몰입의 하위영역인 인지적 몰입과 정신적 몰입에 대한 동질성 검증에서도 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단이 동질함을 확인하였다(Table 2 참고).

3.3 문제중심학습 연계 시뮬레이션 교육프로그램 적용 전후의 효과

3.3.1 시스템 사고능력

중재 후 시스템 사고능력 평균 점수는 실험군이 3.88점, 대조군은 3.67점으로 실험군은 중재 후 평균 0.31점이 증가하였으나 대조군은 중재 후 평균 0.13점이 증가하여 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=2.14, p=.036$). 시스템 사고능력의 하위영역인 팀학습($t=2.01, p=.048$), 공유비전($t=2.31, p=.024$)에서 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었으나 시스템사

Table 2. Homogeneity test for general characteristics, system thinking, learning flow and proactivity in problem solving

Characteristics	Categories	Exp.(n=37)	Cont.(n=41)	t or χ^2	p
		n(%) or M±SD	n(%) or M±SD		
Age(yr)		20.14±1.03	20.44±1.12	-1.24	.218
Gender*	Male	7(18.9)	4(9.8)	1.35	.246
	Female	30(81.1)	37(90.2)		
Religion	Yes	20(54.1)	17(41.5)	1.24	.266
	No	17(45.9)	24(58.5)		
Select Nursing*	Parental recommendation	14(37.8)	10(24.4)	2.40	.494
	Teacher's recommendation	3(8.1)	4(9.8)		
	Self-select	18(48.6)	26(63.4)		
	Etc.	2(5.4)	1(2.4)		
Major satisfaction*	Dissatisfaction	2(5.4)	3(7.3)	3.09	.214
	Ordinary	18(48.6)	12(29.3)		
	Satisfaction	17(45.9)	26(63.4)		
Practice satisfaction	Ordinary	12(32.4)	9(22.0)	1.09	.297
	Satisfaction	25(67.6)	32(78.0)		
School life satisfaction*	Dissatisfaction	1(2.7)	4(9.8)	4.11	.128
	Ordinary	15(40.5)	9(22.0)		
	Satisfaction	21(56.8)	28(68.3)		
Relationship satisfaction	Ordinary	9(24.3)	5(12.2)	1.94	.163
	Satisfaction	28(75.7)	36(87.8)		
school record*	≥4.0	5(13.5)	8(19.5)	1.49	.474
	3.0-3.9	32(86.5)	32(78.0)		
	<3.0	0(0.0)	1(2.4)		
Practice attitude*	Poor	2(5.4)	0(0.0)	2.75	.253
	Ordinary	11(29.7)	16(39.0)		
	Good	24(64.9)	25(61.0)		
Hope employment agency	Hospital	28(75.7)	36(87.8)	1.94	.163
	Etc.	9(24.3)	5(12.2)		
System thinking		3.57±0.39	3.54±0.35	0.57	.570
	Mental model	3.26±0.65	3.32±0.54	-0.34	.733
	Shared vision	3.89±0.46	3.81±0.53	0.67	.503
	Personal mastery	3.45±0.63	3.23±0.47	1.72	.089
	Team learning	3.42±0.58	3.32±0.51	0.82	.416
	Shared Vision	3.93±0.44	4.02±0.54	-0.63	.533
Learning flow		3.30±0.37	3.17±0.33	0.13	.895
	Cognitive	3.38±0.44	3.32±0.38	0.56	.580
	Affective	3.24±0.41	3.05±0.41	0.54	.590
Proactivity in problem solving		3.72±0.43	3.65±0.39	0.79	.431

Exp.=Experimental group; Con.=Control group.

* Fisher's exact test

Table 3. Effect of the career education program on system thinking, learning flow and proactivity in problem solving

Variables	Group	Pretest	Posttest	t(p)	Difference	t(p)
		Mean±SD	Mean±SD		Mean±SD	
System thinking	Exp.(n=37)	3.57±0.39	3.88±0.31	-6.51(<.001)	0.31±0.29	2.14(.036)
	Cont.(n=41)	3.54±0.35	3.67±0.33			
Systems thinking	Exp.(n=37)	3.42±0.58	3.69±0.53	-2.86(.007)	0.27±0.58	0.77(.444)
	Cont.(n=41)	3.32±0.51	3.49±0.46			
Mental model	Exp.(n=37)	3.26±0.65	3.52±0.54	-2.97(.005)	0.26±0.54	-0.47(.638)
	Cont.(n=41)	3.32±0.54	3.65±0.52			
Shared Vision	Exp.(n=37)	3.93±0.44	4.11±0.48	-2.32(.026)	0.18±0.48	2.31(.024)
	Cont.(n=41)	4.02±0.54	3.90±0.38			
Personal mastery	Exp.(n=37)	3.89±0.46	4.10±0.40	-3.63(.001)	0.21±0.36	0.68(.498)
	Cont.(n=41)	3.81±0.53	3.95±0.45			
Team learning	Exp.(n=37)	3.45±0.63	3.89±0.36	-4.40(<.001)	0.44±0.61	2.01(.048)
	Cont.(n=41)	3.23±0.47	3.36±0.54			
Learning flow	Exp.(n=37)	3.30±0.37	3.44±0.33	-2.53(.016)	0.14±0.33	-1.01(.315)
	Cont.(n=41)	3.17±0.33	3.41±0.33			
Cognitive	Exp.(n=37)	3.38±0.44	3.55±0.38	-2.17(.037)	0.18±0.49	-0.72(.474)
	Cont.(n=41)	3.32±0.38	3.58±0.35			
Affective	Exp.(n=37)	3.24±0.41	3.34±0.37	-2.09(.044)	0.11±0.31	-1.00(.321)
	Cont.(n=41)	3.05±0.41	3.26±0.42			
Proactivity in problem solving	Exp.(n=37)	3.72±0.43	4.07±0.42	-5.95(<.001)	0.35±0.36	2.07(.042)
	Cont.(n=41)	3.65±0.39	3.81±0.39			

Exp.=Experimental group; Con.=Control group.

고, 정신모델 및 개인의 극복력에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 3 참고).

3.3.2 학습몰입

중재 후 학습몰입 평균 점수는 실험군이 3.44점, 대조군이 3.41점으로 실험군은 중재 후 평균 0.14점이 증가하였고, 대조군은 중재 후 평균 0.23점이 증가하였으나 두 군 간에 유의한 차이가 없었다. 또한, 학습몰입의 하위영역인 인지적 학습몰입과 정의적 학습몰입에서도 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 3 참고).

3.3.3 문제해결 적극성

중재 후 문제해결 적극성은 실험군이 4.07점, 대조군이 3.81점으로 실험군은 중재 후 평균 0.35점이 증가하였으나 대조군은 중재 후 평균 0.16점이 증가하여 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(t=2.07, p=.042)(Table 3 참고).

3.3.4 투약간호수행능력

문제중심학습 연계 시뮬레이션 실습 후 투약간호수행능력 점수는 86점 만점에 실험군이 72.00점으로 대조군의 58.39점보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났다(t=5.26, p<.001)(Table 4 참고).

Table 4. Effects of Simulation Integrated with Team Based Learning on Nursing Performance

Nursing Performance	Exp.(n=37)	Cont.(n=41)	t	p
	M±SD	M±SD		
preparation(0-4)	3.89±0.31	3.66±0.48	2.56	.013
Oral (0-12)	10.84±0.69	9.34±0.96	7.94	<.001
Subcutaneous (0-14)	12.19±0.40	8.00±4.43	6.03	<.001
Intravenous (0-18)	13.11±1.45	9.95±5.05	3.90	<.001
Intramuscular (0-12)	10.08±1.16	8.93±2.73	2.47	.017
Intradermal (0-12)	10.41±1.09	8.78±1.88	4.61	<.001
Common factors(0-8)	6.19±1.15	4.93±3.62	2.12	.039
Communication(0-6)	5.30±0.46	4.80±0.90	2.99	.004
Total (0-86)	72.00±5.53	58.39±14.82	5.26	<.001

Exp.=Experimental group; Con.=Control group.

4. 논의

본 연구는 간호학생의 투약간호 SIM-PBL 모듈을 개발하고 적용하여 시스템사고능력, 학습몰입, 문제해결의 적극성 및 투약간호수행능력에 어떤 차이가 있는지 밝힘으로써 간호대학생의 SIM-PBL 교육의 효과를 제시하고자 시도하였다. 이를 위해 비동등성 대조군 전후 설계를 통해 비교하였다. 연구결과 실험군은 SIM-PBL 교육을 통해 대조군에 비해 시스템사고능력이 향상되었다. 이는 시뮬레이션 전후 시스템사고능력을 파악한 Cho와 Whang[9]의 연구를 지지하는 결과이다. 다양한 임상상

황에서 올바른 직관으로 간호문제의 본질을 간파하도록 유도하여 문제해결과 의사결정 능력을 신장시키는데 도움을 줄 수 있는 접근방식이 시스템사고이다[7]. 본 연구에서 PBL 수업 중 체계적인 모듈에 따라 간호과정에 접근해 보았던 경험과 이를 시뮬레이션에서 적용해보는 과정에서 시스템사고가 발현되었을 것으로 생각된다. 이와 관련하여 Dolansky와 Mary[24]는 간호의 질과 안전교육에 관한 연구에서 시스템사고 능력이 중요한 키가 되고, 간호사가 간호돌봄을 수행함에 있어 건강관리 시스템의 복잡성이 개별 환자들의 간호에 미치는 영향에 대한 간호사의 이해와 평가를 가능하게 한다고 하여 본 연구의 결과를 지지하고 있다. 특히 본 연구 대상자는 아직 사례 연구를 통한 간호과정 적용 경험이 없는 학생이었음에도 긍정적인 결과를 보인 것으로 임상실습 전 SIM-PBL을 통해 체계적 간호과정 적용 경험이 실제 임상실습에서 시스템사고가 요구되는 간호과정 적용 능력 향상에 도움이 될 것으로 유추된다.

본 연구에서 실험군은 대조군에 비해 SIM-PBL 교육 후 문제해결 적극성이 증가하였다. 이는 시뮬레이션 교육 후 교육 전에 비해 문제해결 적극성에 유의한 차이가 없다고 한 Cho 와 Whang[9]의 연구와는 다른 결과이나, 문제해결 적극성이 증가 한 Kim 등[25]의 결과와 일치했고, 본 연구의 측정도구와는 다르나 PBL-SIM을 적용하여 문제해결과정이 향상되었다고 한 Song[18]과 Lee 등[19]의 결과와는 유사하였다. 문제해결력은 문제 상황에 처했을 때 문제를 확인하고 원인을 분석하며 효율적으로 문제해결을 하는 과정이다[1]. 특히 간호대학생이 졸업 후 활동해야 할 임상실무는 여러 방향의 관점에서 문제를 해결해야 하는 환경임을 고려한다면, 대학에서 암기 위주가 아닌 문제에 대한 이해도와 문제해결력을 높일 수 있도록 교수자는 혁신적인 교수법을 구성하는 방향으로 교수 전략을 변화시켜야 한다[26]. 이러한 변화에 대응하여 이론적으로 문제를 해결하는 PBL과 모의상황을 경험하게 하면서 수행능력을 갖추게 되는 시뮬레이션 교육 등이 각각 시도되고 있는 상황에서 이론적으로 혹은 기술적으로만 치우치는 우려가 있을 수 있다. 효과적인 시뮬레이션 교육을 위해서는 현장의 임상상황을 생생히 재현할 수 있도록 실제적인 사례를 바탕으로 한 시나리오와 좀 더 이를 분석하는 과정이 요구되는데, PBL에서 제공되는 문제상황은 실무상황이나 실제 사례에 가장 유사한 상황을 제시하는 것이므로, 시뮬레이션 교육에 접

목할 경우 보다 효과적인 교육을 제공할 수 있다[27,28]. 따라서 본 연구에서처럼 학습자 중심의 교수 학습전략으로서 자기주도 학습을 통해 학생이 자발적으로 관심영역에 대한 사전 학습을 하고 이를 바탕으로 제시된 임상기반의 간호문제를 타인과의 협력과정을 거쳐 체계적인 간호과정에 따라 해결하는 PBL 수업을 시뮬레이션 수업과 연계하여 시행하여 이론과 실재를 통합할 수 있는 기회를 간호대학생에게 제공한다면 문제해결력에도 긍정적인 영향을 미치게 될 것이다.

본 연구에서 실험군의 투약간호수행능력 점수는 대조군보다 중재 후 유의하게 상승되었다. 이는 아동간호학과 모성분만 실습교육에서 SIM-PBL 적용한 후 수행능력의 향상을 보고한 Lee 등[4]과 Song[18]의 결과와 일치하였다. 본 연구에서의 대상자가 기본간호학과 실습을 마친 2학년 학생임을 감안했을 때 고무적인 결과라고 여겨진다. 대부분의 간호학 교육과정에서 시뮬레이션은 비판적이고 통합적 사고를 적용해보는 수업으로 고학년의 간호학생에게 주로 적용해 왔다. 그러나 본 연구에서와 같이 PBL을 통해 수준에 맞는 특정 문제상황을 미리 간호과정을 활용하여 해결하도록 한 후, 다시 시뮬레이션 학습을 통해 실제와 유사한 상황에서 적용한다면 2학년 커리큘럼에 포함시켜도 무리가 없을 것으로 생각된다. 또한 임상 실습 전 교육으로 활용한다면 좀 더 긍정적이고 효율적인 효과를 기대할 수 있는 이론-실습 연계성 교육방법이 될 것으로 사료된다.

본 연구에서 실험군은 SIM-PBL 교육 전후의 학습몰입 정도가 대조군과 차이가 없었다. 특히 Oh[1]의 선행연구에서 몰입과 정적 상관관계가 있다고 나타난 문제해결 적극성이 본 연구에서 유의한 군간 차이를 보임에 따라 학습몰입도 차이가 있을 것으로 기대했으나 이에 미치지 못했고, 협동학습 후 학습몰입에서 향상을 보고한 선행연구[11,12,29]의 결과와 달랐다. 이는 본 연구에서 실험군 뿐 아니라 대조군에게도 시뮬레이션 수업이 적용되어 학습몰입에 있어서는 두 군 모두에서 전후차이를 보였고, 특히 대조군이 더 큰 향상을 보인 것에서 기인한 것으로 생각된다. 이와 관련하여 시뮬레이션 수업만으로도 학습에 깊이 몰두하여 흥미를 수반하고 문제해결력을 높일 수 있음이 기존연구[12,29]에서 보고되어 왔는데, 본 연구에서도 대조군의 PBL 없는 시뮬레이션 수업만으로도 학습몰입이 향상된 결과가 이를 지지하고 있다. Yoo 등[30]이 학습몰입은 교수자와 학습자 간의 상호작용과 학습환

경과 관련 있다고 한 바에 미루어 볼 때, 본 연구에서 사전미팅을 통해 실험군과 대조군의 수업과정을 최대한 일치시키려 노력했음에도 실험군과 대조군의 수업환경과 담당 교수자들의 수업운영에서 두 군 간 미묘한 차이가 있었을 것으로 생각된다. 따라서 추후 연구에서는 동일한 환경과 동일한 교수자에 의해 수업을 운영하여 확인해 볼 것을 제안한다.

이상의 연구결과를 통해 SIM-PBL이 간호대학생들의 시스템사고능력, 문제해결적극성, 투약간호수행능력에 긍정적 효과가 있음을 확인하였다. 특히 임상실습 경험이 없는 2학년 학생을 대상으로 적용하여 PBL과 시뮬레이션 수업이 저학년 간호학생에게도 효과가 있음을 확인하였다는 점에서 본 연구의 의의가 있다. 따라서 고학년 뿐 아니라 임상실습 대비 사전 학습으로 활용하기 위한 저학년 대상의 SIM-PBL모듈의 더 많은 개발이 필요하다고 본다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 간호학생의 투약간호 SIM-PBL 모듈을 개발하고 적용하여 시스템사고능력, 학습몰입, 문제해결의 적극성 및 투약간호수행능력에 어떤 차이가 있는지 밝힘으로써 간호대학생의 SIM-PBL 교육의 효과를 제시하고자 시도하였다. 이를 위해 비동등성 대조군 전후 설계를 통해 비교하였다. 본 연구를 통해 SIM-PBL 교육이 간호대학생들의 시스템사고능력, 문제해결적극성 및 투약간호수행능력 향상에 긍정적 효과가 있음을 파악하였다. 본 연구는 두 학교의 간호대생을 대상으로 편의적으로 실험군과 대조군을 배정하여 그 결과를 일반화하는데 무리가 있고, 실험군과 대조군이 각각 다른 환경에서 다른 교수자에 의해 교육이 진행되어 중재 외로 영향을 미칠 잠재적 외생변수들을 완전하게 통제하지 못하였다.

이상의 결과를 토대로 다음과 같이 제언한다.

첫째, SIM-PBL 수업의 내용에 있어 투약간호 외에 기본간호학 학습 내용을 기반으로 다양한 모듈의 개발 및 적용에 대한 연구가 필요하다.

둘째, SIM-PBL을 전 수업에 적용하여 운영한 장기 효과의 검증과 관련변인을 파악하기 위한 연구가 필요하다.

셋째, 실험군과 대조군이 동일한 공간과 동일한 교수자에 의해 교육이 제공되어 교육환경으로 인한 외생변수를 통제할 필요가 있다.

REFERENCES

- [1] Y. J. Oh & H. Y. Kang. (2013). Metacognition, Learning Flow and Problem Solving Ability in Nursing Simulation Learning. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 20(3), 239-247.
DOI : 10.7739/jkafn.2013.20.3.239
- [2] O. H. Cho & K. H. Hwang. (2016a). The Effect of Education based on Simulation with Problem-based Learning on Nursing Students' Learning Motivation, Learning Strategy, and Academic Achievement. *The Korea Contents Association*, 16(7), 640-650.
DOI : 10.5392/jkca.2016.16.07.640
- [3] K. O. Park, Y. M. Ahn, N. R. Kang, M. J. Lee & M. Sohn. (2013). Psychometric Evaluation of a Six Dimension Scale of Nursing Performance and Student Nurse Stress Index Using an Objective Structured Clinical Examination - Modules for Asthma and Type 1 Diabetes. *Child Health Nursing Research*, 19(2), 85-93.
DOI : 10.4094/chnr.2013.19.2.85
- [4] M. J. Lee, Y. M. Ahn, I. S. Cho & M. Sohn. (2014). Effectiveness of Simulation Integrated with Problem Based Learning on Clinical Competency and Self-efficacy in Nursing Students. *Child Health Nursing Research*, 20(2), 123-131.
DOI : 10.4094/chnr.2014.20.2.123
- [5] W. H. Jun. & E. J. Lee. (2013) Effects of S-PBL in Fundamental Nursing Practicum among Nursing Students: Comparison Analysis of a Ordinary Least Square and a Quantile Regression for Critical Thinking Disposition, *The Journal of the Korea Contents Association* 13(11), 1036-1045.
DOI : 10.5392/JKCA.2013.13.11.1036
- [6] S. Y. Liaw, F. G. Chen, P. Klainin, J. Brammer, A. O'Brien & D. D. Samarasekera. (2010). Developing clinical competency in crisis event management: An integrated simulation problem-based learning activity. *Advances in Health Sciences Education*, 15(3), 403-413.
DOI : 10.1007/s10459-009-9208-9
- [7] H. N. Lee, Y. J. Kwon, H. J. Oh & H. D. Lee. (2011). Development and Application of the Educational Program to Increase High School Students' Systems Thinking Skills Focus on Global Warming. *Journal of the Korean Earth Science Society*, 32(7), 784-797.
DOI : 10.5467/jkess.2011.32.7.784
- [8] S. Campbell & K. Daley. (2012). *Simulation Scenarios for Nursing Educators: Making It Real, 2nd Edition*. New York: Springer Publishing Company.

- [9] O. H. Cho & K. H. Hwang. (2016b). The Effects of Simulation-based Education on Nursing Students' Presence in Education, Systems Thinking and Proactivity in Problem Solving. *The Journal of Korean Academic Society of Home Care Nursing*, 23(2), 147-154.
<http://uci.or.kr/G704-SER00009889.2016.23.2.003>
- [10] O. BenZvi Assaraf & N. Orion. (2005). Development of system thinking skills in the context of earth system education. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(5), 518-560.
DOI : 10.1002/tea.20061
- [11] I. B. Suk & E. C. Kang. (2007). Development and Validation of the Learning Flow Scale. *Journal of Educational Technology*, 23(1), 121-154.
DOI : 10.17232/kset.23.1.121
- [12] J. R. Han. (2016). The Effects of Shared Leadership on Team Performance and Team Commitment of Team-Based Learning in Nursing Students : Mediating Effects of Team Trust. *Journal of Digital Convergence*, 14(12), 303-311.
DOI :10.14400/JDC.2016.14.12.303
- [13] H. W. Kim & E. Y. Suh. (2012). Nursing Students' Immersion Experience in a Comprehensive Simulation Scenario Using High-Fidelity Human Patient Simulator among Nursing Students : A Phenomenological Study. *Journal of military nursing research*, 30(1), 89-99.
<http://uci.or.kr/I410-ECN-0102-2012-510-003214751>
- [14] J. H. Kim, K. J. Kwon & S. H. Lee. (2017). Factors Influencing Problem Solving Abilities of Nursing Students. *Journal of Digital Convergence*, 15(4), 295-307.
DOI : 10.14400/JDC.2017.15.4.295
- [15] M. H. Kang, Y. H. Song, S. H. Park. (2008). Relationships among Metacognition, Flow, Interactions and Problem Solving Ability in Web-based Problem Based Learning. *Research Institute of Curriculum & Instruction*, 12(2), 293-315.
DOI : 10.24231/rici.2008.12.2.293
- [16] C. A. Rauen. (2004). Simulation as a Teaching Strategy for Nursing Education and Orientation in Cardiac Surgery. *Critical Care Nurse*, 24(3), 46-51.
<http://ccn.aacnjournals.org/content/24/3/46.long>
- [17] C. A. Oh & H. S. Yoon. (2007). Perception and Experience of Medication Errors in Nurses with Less than One Year Job Experience. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 14(1), 6-17.
<https://j.kafn.or.kr/journal/view.php?number=439>
- [18] Y. A. Song. (2014). Effect of Simulation-based Practice by applying Problem based Learning on Problem Solving Process, Self-confidence in Clinical Performance and Nursing Competence. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 20(4), 246-254.
DOI :10.4069/kjwhn.2014.20.4.246
- [19] W. S. Lee, K. C. Cho, S. H. Yang, Y. S. Roh & G. Y. Lee. (2009). Effects of problem-based learning combined with simulation on the basic nursing competency of nursing students. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 16(1), 64-72.
<https://j.kafn.or.kr/journal/view.php?number=552>
- [20] H. Y. Lee, H. S. Kwon & K. S. Park. (2013). An instrument development and validation for measuring high school students' systems thinking, *Journal of the Korean Association for Research in Science Education*, 33(5), 995-1006.
DOI : 10.14697/jkase.2013.33.5.995
- [21] J. H. Lee. (2010). Analysis of the structural relationships among self-determination motivation to learn, metacognition, self-directed learning ability, learning flow, and school achievement. *Korean Journal of Educational Research*, 48(2), 67-92.
<http://uci.or.kr/G704-000614.2010.48.2.002>
- [22] Marshall, L. C. (2003). *The relationship between efficacy, teamwork, effort and patient satisfaction*. Unpublished doctoral dissertation, the university of southern california, USA
- [23] E. M. Kwon. (2009). *The correlation among team efficacy, interpersonal understanding, proactivity in problem solving and team performance*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- [24] Dolansky, M. A. & S. M. Moore. (2013). The Key is Systems Thinking. *Online Journal of Issues in Nursing*, 18(3), 1-12.
DOI : 10.3912/OJIN.Vol18No03Mar01
- [25] H. R. Kim, E. Y. Choi, & H. Y. Kang. (2011). Simulation module development and team competency evaluation. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 18(3), 392-400.
<https://j.kafn.or.kr/journal/view.php?number=686>
- [26] Y. J. Son, & Y. A. Song. (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.
DOI : 10.5977/jkasne.2012.18.1.043
- [27] J. Y. Kim & E. Y. Choi. (2008). Learning Element

Recognition and Academic Achievement of Nursing Student Receiving PBL with Simulation Education. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*, 20(5), 731-742.

DOI : 10.5977/jkasne.2008.14.1.055

[28] A. Lathrop, B. Winningham & L. VandeVusse. (2007). Simulation-Based Learning for Midwives: Background and Pilot Implementation. *Journal of Midwifery and Women's Health*, 52(5), 492-498.

DOI : 10.1016/j.jmwh.2007.03.018

[29] M. S. Kim. & S. Y. Yun. (2015). Factors influencing flow state of cooperative learning among nursing students: in convergence era, *Journal of Digital Convergence*, 13(10), 397-403.

DOI : 10.14400/jdc.2015.13.10.397

[30] Y. J. Yoo & J. M. Kim. (2014). Determinants Influencing Learning Flow of Domestic Adult Learners: An Integrative Literature Review. *The Journal of Training and Development*, 29, 1-27.

<http://uci.or.kr/G704-SER000002289.2014.29.003>

[31] M. McEwen & E. M. Wills. (2016). Theoretical basis for nursing. *2nd Edition*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkin.

[32] Korean Accreditation board of nursing education. (2017). *Protocol for core nursing skill. 4.1th Edition*. Seoul: Korean Accreditation board of nursing education.

최 동 원(Choi, Dong Won)

[정회원]



▪ 1999년 2월 : 가톨릭대학교 대학원 간호학과(간호학 석사)

▪ 2008년 2월 : 가톨릭대학교 대학원 간호학과(간호학 박사)

▪ 2010년 3월 ~ 2014년 2월 : 적십자 간호대학 조교수, 수원여자대학교 간호학과 조교수

▪ 2014년 3월 ~ 현재 : 인천가톨릭대학교 간호학과 교수

▪ 관심분야 : 기본간호학, 성인간호학, 간호교육, 노인간호학, 만성질환자 간호

▪ E-Mail : dionia@iccu.ac.kr

박 민 정(Park, Min Jeong)

[정회원]



▪ 1999년 8월 : 가톨릭대학교 대학원 간호학과(간호학 석사)

▪ 2008년 8월 : 가톨릭대학교 대학원 간호학과(간호학 박사)

▪ 2010년 6월 ~ 2012년 8월 : 국민건강보험공단 정책연구원 부연구위원

구위원

▪ 2012년 9월 ~ 현재 : 국립군산대학교 간호학과 교수

▪ 관심분야 : 기본간호학, 성인간호학, 간호교육, 중환자간호학, 보건간호학

▪ E-Mail : itsmedal@naver.com