



문제중심학습에서 내재적 동기와 학습 성과의 관계*

김혜령¹⁾

1) 신한대학교 간호대학, 조교수

The relationship between intrinsic motivation and learning outcomes in problem-based learning*

Kim, Hye-Ryoung²⁾

1) Assistant Professor, College of Nursing, Shinhan University

Purpose: The purpose of this study was to identify the relationship between intrinsic motivation and learning outcomes of nursing college students who took the Fundamentals of nursing as a problem-based learning method. **Methods:** In this cross-sectional study, we identified the intrinsic motivations of 114 nursing students who completed problem-based learning using the Intrinsic Motivation Inventory. The t-test was conducted to identify differences according to intrinsic motivation, and correlation analysis was performed to confirm the relationship between intrinsic motivation and learning outcomes. **Results:** The group with higher intrinsic motivation showed higher scores in all domains of self-assessed learning outcomes than the lower group. It was the 'Relatedness with an instructor' that showed the highest correlation with the learning outcomes in the domains of intrinsic motivation. **Conclusion:** Problem-based learning is an effective learning method for cultivating the competencies needed for nurses. The intrinsic motivation of students is an important factor in the performance of problem-based learning. For the efficiency of problem-based learning, efforts should be made to develop and apply autonomy-supportive interventions that can enhance intrinsic motivation.

Keywords: Problem-based learning, Motivation, Academic success, Personal autonomy

서론

연구의 필요성

다양한 임상상황에 올바르게 대처하고 의료현장에서 중심적인 역할을 수행하기 위해서 간호사는 상황에 맞는 지식을 활용하여

의사결정을 할 수 있어야 하며, 간호 술기를 정확하게 적용할 뿐만 아니라 효율적 의사소통 능력과 비판적 사고 및 임상추론 능력을 갖추어야 한다(Brown & Crookes, 2016; Martin & Weeres, 2016; Rizany, Hariyati, & Handayani, 2018; Webb, 2018). 이러한 역량을 갖춘 간호사를 배출하기 위해 교육 현장에서는 많은 노력을 기울이고 있다. 특히 전통적인 강의법의 한계를 인식하고

주요어: 문제중심학습, 동기, 학업 성취, 자율성

Address reprint requests to: Kim, Hye-Ryoung

College of Nursing, Shinhan University, 30 Beolmadeul-ro, 40 beon-gil, Dongducheon-si, Gyeonggi-do, 11340, Republic of Korea

Tel: +82-31-870-0477, Fax: +82-31-870-1719, E-mail: hrkim@shinhan.ac.kr; apondio@gmail.com

* 이 연구는 신한대학교 학술연구비 지원을 받아 진행되었음.

* This research was conducted with the support of the Shinhan University academic research fund.

Received: May 9, 2020 **Revised:** July 24, 2020 **Accepted:** July 28, 2020

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

다양한 학습법의 개발과 이를 적용하려는 노력은 꾸준히 이어지고 있다(Lee, Lee, Gong, Bae, & Choi, 2016). ‘효율적인 가르침’에서 ‘효과적인 학습’이라는 교육 패러다임으로의 전환이 필요하다(Baker, 2000) 주장이 대두되면서 문제중심학습(Problem-based learning, PBL)은 자기 주도적 학습법으로 그 가치를 인정받고 있다(Baker, 2000).

그러나 문제중심학습을 처음 접하게 되는 학습자는 사전 지식이 없는 상황에서 문제를 기반으로 하는 학습에 당황하고 새로운 학습 과정에 적응하지 못하거나 올바른 학습 방향 설정에 어려움을 겪기도 한다. 이와 같은 상황에서 일부 학습자는 문제중심학습에 대한 정신적 충격이나 부정적 인식 및 학습에 대한 저항을 보이기도 한다(Hwang & Jang, 2005). 문제중심학습을 적용하는 과정에서 이와 같은 부정적 요소들을 줄이고 효과적인 학습과정을 위해 고려해야할 중요한 요소는 학습 동기이다(Cook & Artino, 2016).

Wigfield와 Eccles (2000)의 동기의 기대-가치 이론에 의하면 학습자가 학습 과정에 참여하는데 영향을 미치는 요인으로 외재적, 사회적, 성취 및 내재적 동기가 있으며, 이중 내재적 동기가 학습에서 가장 이상적이라고 할 수 있다. 외재적, 사회적, 성취동기가 부여된 학습자의 경우 학업 성취에 중점을 두고 동료들과 경쟁하여 최고를 지향하는 반면에 내재적으로 동기가 부여된 학습자는 학습 내용 자체에 흥미를 가지고 어려움을 극복하며 새로운 아이디어를 추구하고 계속해서 질문하며 그들의 학습 과정을 지속하는 경향을 보인다.

자기결정성 이론에 의하면 압력이나 보상에 의해 어떠한 행위를 선택하게 되는 것이 외재적 동기와 관련이 있는 반면, 내재적 동기는 순수한 흥미나 개인적인 선호도, 스스로 인지하는 중요성 및 가치에 의해 발생한다(Ryan & Deci, 2000). 이러한 내재적 동기는 외부의 압력이나 스트레스와 같은 긴장이 증가하는 상황에서는 감소하지만 자신이 환경에 효율적으로 대처할 수 있다고 느끼는 유능성이나 스스로 행위를 선택할 수 있다고 느끼는 선택가능성 및 친밀한 인간 관계를 경험하고자 하는 관계성을 충족할 때 증가한다(Flannery, 2017). 이와 같이 학습 과정에 영향을 미치는 내재적 동기는 다면적이라고 할 수 있다.

1960년대 후반 McMaster 대학에서 문제중심학습이 처음 도입된 이후 문제중심학습에서 학습자의 동기에 대한 중요성은 다양한 연구에서 꾸준히 강조되었고 문제중심학습이 전통적 교수 학습법에 비해 학습 동기를 고취시킨다고 알려져 있지만(Sayyah, Shirbandi, Saki-Malehi, & Rahim, 2017) Wijnia의 주장과 같이 기존의 연구들은 현대의 복잡한 동기 이론을 다면적으로 반영하지 못하고 있는 실정이다(Wijnia & Servant-Miklos, 2019).

문제중심학습의 성과로 지식의 적용 능력 향상(Arrue, Ruiz de Alegria, Zarandona, & Hoyos Cillero, 2017), 비판적 사고를 통한 문제해결 능력 및 임상추론능력 향상(Asad, Iqbal, & Sabir,

2015; Pu et al., 2019), 의사소통 및 협업 능력 함양(Asad et al., 2015; Itatani, Nagata, Yanagihara, & Tabuchi, 2017; Rakhudu, Davhana-Maselesele, & Useh, 2017)이 보고되고 있다. Riegel와 Crossetti (2018)의 연구에 의하면 비판적 사고와 임상추론의 측정은 인지적(cognitive), 행동적(behavioral), 마음 습관(mind habits)의 세 차원으로 측정 가능하다(Riegel & Crossetti, 2018). 인지적 차원에서는 주로 문제를 해석하고 분석해서 유추하고 추론하는 것을 측정하고, 행동적 차원에는 자신감 및 태도와 슬기, 마음 습관 차원에서는 진리에 대한 탐구 자세 또는 호기심을 측정한다. 이러한 성과들은 자기 주도적 학습과 양의 상관관계가 있으며(Choi, Lindquist, & Song, 2014) 자기 주도적 학습 관점에서 문제중심학습 성과를 고려할 때, 학습자의 내재적 동기는 중요하다고 할 수 있다(Si, 2018).

임상교육에서 내재적 동기의 중요성을 강조하고 있고(Orsini, Evans, & Jerez, 2015), 간호학생의 교육에서 문제중심학습이 학생들의 내재적 동기를 증가시킨다는 연구가 있었지만(Yardimci et al., 2017) 연구자가 살펴본 바로는 실제 문제중심학습에서 내재적 동기와 학습 성과의 연관성을 분석한 연구는 찾아보기 어려웠다. 이에 이 연구에서는 위에서 보고된 바와 같은 문제중심학습의 성과를 주된 교육 목표로 하는, 간호학 전공의 진입 과목인 기본간호학 교과목에서 문제중심학습법으로 과목을 이수한 학생을 대상으로 내재적 동기 정도에 따른 다양한 문제중심학습 성과의 차이를 확인하고 내재적 동기와 문제중심학습 성과의 연관성을 파악하고자 한다.

연구 목적

이 연구의 목적은 문제중심학습법으로 기본간호학 및 기본간호학 실습을 수강한 간호대학생의 내재적 동기와 다양한 학습 성과의 연관성을 확인함으로써 문제중심학습 수업의 개발 및 효율적 운영을 위한 기초 자료를 마련함에 있으며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 첫째, 학생들의 문제중심학습 후 내재적 동기를 확인한다.
- 둘째, 내재적 동기 정도에 따른 다양한 문제중심학습의 성과 차이를 확인한다.
- 셋째, 학습자 및 교수가 평가한 문제중심학습의 성과와 내재적 동기의 상관관계를 파악한다.

연구 방법

연구 설계

이 연구는 내재적 동기와 문제중심학습 성과와의 연관성을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

연구 대상

연구의 참여자는 수도권 소재 일개 간호대학에서 문제중심학습법을 활용한 기본간호학 및 기본간호학 실습을 수강한 2학년 학생 126명 중 연구의 목적을 이해하고 자발적으로 연구 참여에 동의한 115명이었으나 결과 분석에는 불성실 응답자 한 명을 제외하고 최종적으로 114명의 자료를 분석에 활용하였다. 표본수의 적정성은 G*Power 3.1.9.2 for Windows 프로그램으로 확인하였다. 주요 분석방법인 상관관계 분석에서 양측검정으로 행동연구에서 주로 사용하는 중간효과크기 .3, 유의확률 .05, 검정력 .8로 계산하였을 때 분석에 필요한 참여자 수는 82명이었다.

연구 도구

● 내재적 동기 측정도구(Intrinsic Motivation Inventory, IMI)

IMI는 중재 이후의 행위변화에 대한 내재적 동기를 다면적으로 평가하는 도구로 ‘흥미/즐거움’, ‘유능감’, ‘노력/중요성’, ‘가치/유용성’, ‘압력/긴장’, ‘선택가능성’, ‘관계성’의 7개 영역 45문항으로 구성되어 있다(<http://www.selfdeterminationtheory.org/questionnaires>). 이 도구는 각 중재에 맞게 용어를 변경하여 사용할 수 있으며 홈페이지에서 연구에 대해 간단하게 입력한 후 도구를 내려 받아 이용할 수 있다. 각 문항은 ‘전혀 아니다’ 1점부터 ‘매우 그렇다’ 7점까지의 리커트 척도로 평가하되 부정적인 문항은 역문항 처리하여 평가한다. 영역별 점수는 문항의 평균 점수로 측정하며 점수가 높을수록 해당 영역의 내재적 동기가 높은 것으로 해석하되 ‘압력/긴장’ 영역의 경우는 점수가 높을수록 내재적 동기에 부정적인 것으로 해석한다. 내재적 동기의 총점은 모든 문항의 평균으로 평가하되 ‘압력/긴장’ 영역은 역문항 처리하여 반영한다. 이 도구는 요인분석 결과 모든 문항들의 요인 적재량이 .6 이상으로 다양한 조건 및 상황에서 일관성 있고 안정적으로 사용할 수 있는 것으로 보고되고 있다(Markland & Hardy, 1997). 또한 이 도구의 한국어 버전을 활용한 기존 연구에서 도구와 관련된 타당도 검증이 이루어진 바 있으며 신뢰도 관련 Cronbach's α 는 .87이었다(Kim & Kim, 2017). 이 연구에서는 중재에 해당하는 용어를 PBL module 학습활동으로 수정하여 사용하였다. 관계성 영역의 경우, 원 도구에서도 활동에 영향을 미칠 수 있는 가족, 친구, 의미 있는 타인 등, 모든 사람과의 관계성으로 규정하고 있으므로 이 연구에서는 문제중심학습에 영향을 미치는 동료 및 교수자와의 관계성으로 구분하여 질문함으로써 7문항을 추가하여 총 52문항을 사용하였다. 이 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .96이었다.

연구 절차

● 문제중심학습 진행

문제중심학습은 기본간호학 수업에서 각각 3주가 소요되는 3개의 모듈을 총 9주 동안 진행하였다. 첫 번째 모듈은 경구 투약, 체온 유지, 휴식 및 수면과 관련된 주제였고, 두 번째 모듈은 근육 및 정맥 투약, 감염 관리, 피부통합성 및 상처 간호와 관련된 주제였으며, 세 번째 모듈은 영양, 배설, 개인 위생과 관련된 주제였다. 모듈을 시작하기 일주일 전에 교수자는 무작위로 6~7명의 학생이 배정된 그룹을 발표하고 사전 학습 자료를 제공하여 문제중심학습에 임하기 전에 선행 학습할 수 있도록 하였다. 모듈의 첫째 주에는 선행학습을 점검하고 교수자가 문제 상황을 제시하면 학생들은 그룹별로 토론을 통해서 핵심 개념을 확인하고 문제 해결을 위해 필요한 지식을 확인하고 역할을 분담하였다. 이때 교수자는 각 그룹을 돌면서 토론이 원활하게 진행될 수 있도록 매개하거나 토론의 방향이 핵심에서 벗어나지 않도록 지지하는 역할을 수행하였다. 둘째 주에는 그룹 내 발표와 토론을 통해 핵심 개념을 이해하고 이해한 개념을 문제 해결에 적용하면서 중간 점검을 하였다. 셋째 주에 그룹별 발표와 전체 학생들이 참여하는 토론으로 학습을 정리하였으며 유사한 개념의 새로운 문제를 제시하여 학습을 점검하였다.

● 문제중심학습 성과 측정

문제중심학습 성과는 기존 연구에서 보고된 지식 적용 능력(Arrue et al., 2017), 비판적 사고 및 임상추론(Asad et al., 2015; Pu et al., 2019), 의사소통 및 협업의(Asad et al., 2015; Itatani et al., 2017; Rakhudu et al., 2017) 3가지 영역을 기본간호학 교과목에서 측정 가능한 형태로 적용하여 지식 적용, 간호 술기, 치료적 의사소통, 비판적 사고 및 임상 추론, 자신감 및 학습태도를 측정하였다(Riegel & Crossetti, 2018). 각각의 성과 측정은 학습자의 자가 평가와 교수자 평가의 두 가지 방법으로 시행하되 치료적 의사소통과 자신감은 자가 평가로만 측정하였고 학습태도는 교수자 평가로만 측정하였다. 자가 평가의 경우 ‘지식 적용(3 문항)’, ‘간호 술기(4 문항)’, ‘치료적 의사소통(2 문항)’, ‘비판적 사고 및 임상추론(3 문항)’, ‘자신감(1 문항)’의 5 영역을 최저 0점에서 최고 10점까지 학생 스스로를 평가하도록 하였다. 교수자 평가의 경우 ‘지식 적용’과 ‘비판적 사고 및 임상추론’은 문제중심학습 주제와 유사한 개념의 문제를 제시하여 평가하였으며 ‘간호 술기’는 시간 내에 정확한 핵심 간호술의 수행 정도를 평가하였다. 학습 태도의 경우 학습 목표 인지 여부, 학습 활동의 참여도, 과제 제출 시기 준수 및 새로운 개념의 확장적 질문 여부로 적극적 탐구 자세를 평가하였다. 교수자 평가는 ‘지식 적용’과 ‘간호 술기’ 영역을 각각 20점 만점으로 평가하였고 ‘비판적 사고 및 임상추론’과 ‘학습 태도’를 각각 10점 만점으로 평가하였다.

자료 수집 방법 및 연구의 윤리적 고려

수도권 소재 일개 대학에서 2019년 2학기 문제중심학습법을 활용한 기본간호학 수업을 이수한 학생에게 연구의 목적과 절차에 대해 설명하고 연구 참여에 대한 동의를 구하였다. 자발적으로 연구 참여에 동의한 학생은 학기를 마치고 성적 산출을 마친 시점에 설문에 익명으로 응답하였다. 설문에 소요된 시간은 10분을 넘지 않았다. 설문 자료와 학습 성과와의 상관관계 분석을 위해 응답된 설문지에 무작위 배정된 번호를 부여하였다. 분석에 필요한 문제중심학습 성과는 학과의 조교를 통해 학번과 이름을 지우고 무작위 배정된 번호로 교체된 파일을 받아서 사용함으로써 개인정보를 배제하였다. 이 연구의 방법과 절차에 대한 과학적, 윤리적 타당성에 대하여 S 대학교 생명윤리심의위원회의 사전 승인을 받았다(IRB No. SHIRB-201806-HR-080-02).

자료 분석 방법

내재적 동기 및 학습 성과는 평균과 표준편차를 구하였고 내재적 동기에 따른 학습 성과를 확인하기 위해서 Independent sample t-test를 시행하였다. 내재적 동기와 학습 성과의 연관성을 확인하기 위해서는 Pearson correlation coefficients로 분석($\alpha=.05$, 2-tailed)을 실시하였다. 모든 자료 분석은 PASW Statistics 18 통계 프로그램을 이용하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성

분석에 포함된 연구 참여자 114명의 평균 연령은 21.62±4.14세이었으며 여성은 90명(78.9%), 남성은 24명(21.1%)이었다.

내재적 동기 및 문제중심학습 성과

연구 참여자의 내재적 동기 영역별 점수 분포는 7점 만점에 최저 4.49점에서 최고 5.88점이었다. 점수가 가장 높았던 영역은 ‘교수자와의 관계성’과 ‘노력/중요성’이었으며 점수가 가장 낮았던 영역은 ‘유능감’이었다. ‘압력/긴장’ 영역의 경우 4.97점이었으며 전체 영역의 내재적 동기 평균 점수는 4.91점이었다(Table 1). 학생 스스로 평가한 학습 성과는 10점 만점에 7.62점으로 ‘자신감’ 영역이 가장 높았으며 ‘비판적 사고 및 임상추론’ 영역이 6.99점으로 가장 낮았다. 교수가 평가한 학습 성과 중 ‘비판적 사고 및 임상추론’ 영역은 10점 만점에 5.22점이었다(Table 1).

내재적 동기에 따른 문제중심학습 성과의 차이

내재적 동기가 평균 점수인 5점 이상인 참여자는 52명이었으며 5점 미만인 참여자는 62명이었다(Table 2). 내재적 동기가 평균보다 높은 그룹이 낮은 그룹에 비해 자가 평가한 학습 성과의

Table 1. Intrinsic Motivation and Course Outcomes

(N=114)

| Variables | Mean ± SD | |
|---|---|-----------------------|
| Intrinsic motivation (Range=1-7) | Interest / enjoyment | 4.66±1.00 |
| | Perceived competence | 4.49±0.95 |
| | Effort / importance | 5.87±0.83 |
| | Pressure / tension | 4.97±0.94 |
| | Perceived choice | 4.69±0.88 |
| | Value / usefulness | 5.03±0.89 |
| | Relatedness with peers | 5.61±0.94 |
| | Relatedness with instructor | 5.88±0.83 |
| | Total intrinsic motivation | 4.91±0.61 |
| | Self-evaluated course outcomes (Range=0-10) | Knowledge application |
| Nursing skills | | 7.54±1.77 |
| Therapeutic communication | | 7.51±1.76 |
| Critical thinking & clinical reasoning | | 6.99±1.74 |
| Confidence | | 7.62±1.64 |
| Instructor-evaluated course outcomes (Range=0-20 / 0-10) | Knowledge application (Range=0-20) | 11.69±2.76 |
| | Nursing skills (Range=0-20) | 14.10±1.19 |
| | Critical thinking & clinical reasoning (Range=0-10) | 5.22±1.85 |
| | Learning attitude (Range=0-10) | 7.31±1.26 |

논 의

모든 영역에서 높은 점수를 보였다(Table 2). 교수자가 평가한 학습 성과의 경우 ‘지식 적용’ 영역에서만 그룹간 차이의 통계적 유의성을 보였고($p < .001$) 다른 영역의 경우 유의한 차이가 없었다(Table 2).

내재적 동기와 문제중심학습 성과 자가 평가의 상관관계

‘지식 적용’에 대한 학생의 자가 평가 점수는 내재적 동기 구성 영역 중 ‘흥미/즐거움($r = .25$)’, ‘유능감($r=.27$)’, ‘가치/유용성($r=.28$)’ 및 ‘교수자와의 관계성($r=.30$)’에서 상관관계가 있었다(Table 3). ‘간호 술기’에 대한 자가 평가 점수와 상관관계를 보인 내재적 동기 영역은 ‘흥미/즐거움($r=.25$)’, ‘유능감($r=.26$)’, ‘선택가능성($r=.21$)’, ‘가치/유용성($r=.24$)’ 및 ‘교수자와의 관계성($r=.30$)’이었다. ‘치료적 의사소통’에 대한 자가 평가 점수와 가장 높은 상관관계를 보인 내재적 동기 구성 영역은 ‘교수자와의 관계성($r=.27$)’이었지만 ‘동료와의 관계성’은 유의한 상관관계를 보이지 않았다. ‘비판적 사고 및 임상추론’에 대한 자가 평가는 ‘흥미/즐거움($r=.31$)’, ‘유능감($r=.28$)’, ‘선택가능성($r=.20$)’, ‘가치/유용성($r=.31$)’ 및 ‘교수자와의 관계성($r=.36$)’과 상관관계를 보였다(Table 3).

내재적 동기와 문제중심학습 성과 교수 평가의 상관관계

‘압력/긴장’을 제외한 학생들의 내재적 동기 구성 영역은 ‘지식 적용’에 대한 교수자의 평가와 관련이 있는 것으로 나타났다(Table 4). 그러나 ‘간호 술기’에 대한 교수자의 평가는 학생들의 내재적 동기 구성 영역 중 상관관계를 보이는 영역이 없었다. ‘비판적 사고 및 임상추론($r=.22$)’과 ‘학습 태도($r=.40$)’에 대한 교수자의 평가는 내재적 동기 구성 영역 중 ‘노력/중요성’ 영역과 연관이 있으며 다른 영역과는 상관관계를 보이지 않았다(Table 4).

문제중심학습법으로 기본간호학 및 기본간호학 실습을 이수한 학생들의 내재적 동기를 조사한 결과 각 영역의 점수 분포가 7점 만점에 4.49점에서 5.88점으로 비교적 높았다. 특히 ‘노력/중요성’ 영역의 높은 점수는 문제중심학습을 시작하기 전에 자기 주도 학습의 개념과 의의에 대해 설명하고 개인의 노력 정도에 따라 학습의 깊이와 성과가 달라질 수 있다는 점과 문제중심학습에서 다루게 될 주제의 중요성을 강조함으로써 학생들의 학습에 대한 책임감을 고양시키고 적극적인 참여를 유도한 것과 관련이 있는 것 같다. 학습에 대한 책임감과 학습 과정에의 적극적인 참여를 유도하는 것은 자율성 지지를 통해 내재적 동기를 고취시키는 효과적인 방법으로 알려져 있다(Kusurkar, Croiset, & Ten Cate, 2011). ‘교수자와의 관계성’ 영역의 점수가 높았던 것은 소그룹으로 교수자와 상호작용하면서 적절한 피드백을 받을 수 있는 기회가 전통적인 강의 방법 보다 많았던 것과 관련이 있는 것으로 보인다. 문제중심학습이 진행되는 동안 학생들은 정규 수업 시간 이외에도 그룹 단위로 직접 대면, 메일 또는 메신저 등을 활용하여 교수자와 끊임없는 상호작용을 하였었다. 이렇게 교수자와 소규모 그룹 단위의 상호작용은 개인적인 상호작용보다는 부담이 덜하면서도 적절한 관심과 지도가 가능하고 친밀감 형성에도 도움이 된다고 생각한다. 문제중심학습법은 자기 주도 학습으로, 개인의 학습에 대한 동기와 노력이 중요하지만 실제 문제중심학습에서 교수자의 역할 또한 매우 중요하다. 그룹 작업이 원활하게 진행되도록 지도하고 적절한 피드백을 제공함으로써 학생들의 학습 성과를 이끌어내는 교수자의 역량과 노력에 따라 문제중심학습의 성과는 영향을 받게 된다(Kusurkar et al., 2011; Wosinski et al., 2018). 이 연구에서 내재적 동기 중 ‘유능감’ 영역이 가장 낮은 점수를 보였는데 이러한 결과는 처음 접하는 학습법에 대한 부담과 학습 주제의 어려운 난이도 영향 때문이라

Table 2. Differences in Course Outcomes by Intrinsic Motivation

(N=114)

| Variables | Above mean | Below mean | t | p | |
|---|--|------------|------------|------|-------|
| | (≥5, n=52) | (<5, n=62) | | | |
| Mean ± SD | | | | | |
| Self-evaluated course outcome (Range=0-10) | Knowledge application | 7.96±1.31 | 7.19±1.77 | 2.58 | .011 |
| | Nursing skills | 7.94±1.42 | 7.19±1.97 | 2.35 | .020 |
| | Therapeutic communication | 7.90±1.58 | 7.18±1.84 | 2.24 | .027 |
| | Critical thinking & clinical reasoning | 7.46±1.42 | 6.60±1.89 | 2.79 | .006 |
| | Confidence | 8.13±1.21 | 7.19±1.84 | 3.28 | .001 |
| Instructor-evaluated course outcome (Range=0-20) | Knowledge application | 12.65±2.48 | 10.87±2.73 | 3.61 | <.001 |
| | Nursing skills | 14.21±1.29 | 14.00±1.10 | 0.95 | .347 |
| Instructor-evaluated course outcome (Range=0-10) | Critical thinking & clinical reasoning | 5.30±2.09 | 5.15±1.63 | 0.44 | .662 |
| | Learning attitude | 7.44±1.21 | 7.19±1.30 | 1.05 | .297 |

고 생각한다. ‘압력/긴장’ 영역의 점수가 4.97점으로 높았던 점이나 ‘선택가능성’ 영역이 4.69점으로 다른 항목에 비해 비교적 낮은 점수를 받은 것과 같은 맥락으로 해석된다. 이러한 문제는 학생들이 도전하기에 적절한 수준의 문제를 제시하는 방법을 통한 자율성 지지로 해결이 가능하다. 즉 단계적으로 본 주제에 접근할 수 있도록 소주제들을 제시하고 문제를 해결하려는 노력과 긍정적이고 건설적인 피드백을 제공함으로써 학생들의 부담감을 줄여주면서 단계적 성취에 따라 유능감과 성취감을 느낄 수 있도록 지지하는 것이다(Kusurkar et al., 2011).

내재적 동기에 따른 학습 성과의 차이를 분석한 결과 내재적 동기가 높은 그룹이 스스로 인지하는 학습 성과가 모든 영역에서 내재적 동기가 낮은 그룹보다 높았다. 이는 문제중심학습의 성과에서 자율성 지지가 중요함을 보여주는 결과이다. 교수자의 평가는 ‘지식 적용’ 영역에서만 유의한 결과를 보였고 ‘간호 술기’, ‘치료적 의사소통’ 및 ‘비판적 사고 및 임상추론’ 영역에서는 내재적 동기에 따른 학습 성과의 차이가 없었다. 이러한 학생과 교수자의 학습 성과에 대한 인식 차이에 대해서는 추가 연구가 필요할 것이다.

간호사에게 있어서 지식의 적용이란 현상에서 발견해낸 패턴을 기반으로 임상 상황에서 적절한 의사결정을 할 수 있는 능력을 의미한다(Martin & Weeres, 2016). 자가 평가한 지식의 적용 능력과 유의한 상관관계를 보인 내재적 동기의 구성 영역은 ‘흥미/즐거움’, ‘유능감’, ‘가치/유용성’ 및 ‘교수자와의 관계성’이었다. ‘흥미/즐거움’에 대한 자율성 지지의 첫 단계는 학생들의 학습 요구를 파악하는 것에서부터 시작한다(Kusurkar et al., 2011). 학습 주제에 대한 관심과 흥미 및 학생들이 학습 과정을 통해 얻고자 목표하는 것에 대한 사정을 바탕으로 학습 활동의 지도 계획을 수립하여야 할 것이다. 학생들이 관심을 보이지 않거나 흥미가 없는 주제를 다루어야 할 경우 그 주제의 중요성이나 가치에 대해 학생들과 충분한 의사소통을 할 필요가 있다. 이와 같은 행위는 학생들이 원하지 않는 학습 활동에서도 적극적으로 참여하게 되는 근거를 제공하는 것으로 ‘가치/유용성’ 영역의 자율성 지지 방법의 하나이다(Kusurkar et al., 2011). 이와 같은 자율성 지지는 문제중심학습에서 지식의 적용 능력 향상에 도움이 될 것이라고 생각한다.

이번 연구에서 ‘교수자와의 관계성’은 문제중심학습 성과의 모든 자가 평가 영역에서 가장 높은 상관을 보였으며 특히 ‘비판적 사고 및 임상추론’ 학습 성과에서 상관관계가 더욱 크게 나타났는데 이러한 결과는 문제중심학습의 성과 도출을 위한 학생들의 자율성 지지 증대에서 교수자 역할이 중요함을 시사한다. 문제중심학습에서 교수는 공식적, 비공식적 의사소통과 감정 및 사고의 자유로운 교환을 장려하는 학습 환경을 조성함으로써 학생의 성취에 직접적인 영향을 미치며 주제에 대한 전문가로서 학습 과정을 촉진하는 역할을 수행해야 한다(Wang, Li, Pang, Liang,

& Su, 2016). 전통적 강의에서 교수자와 학습자의 관계가 위계적 관계였다면 문제중심학습에서의 관계는 코칭 관계이어야 한다. 코칭 과정은 교수자와 학습자간에 지지적인 태도와 의사소통을 통해 학습의 매 순간 형성되는 것으로 효율적인 코칭 관계 형성에서 상호간의 효과적이고 진정성 있는 피드백은 필수적이다(Wang, Li, & Pang, 2016).

문제중심학습은 다양한 의사소통을 통해 문제를 해결하게 되므로 치료적 의사소통 능력을 배양하는데 효과적인 것으로 기대하지만 이번 연구에서 ‘치료적 의사소통’ 영역의 학습 성과는 ‘교수자와의 관계성’과 상관관계가 있었지만 ‘동료와의 관계성’에서는 상관관계가 없었다. 이에 대한 추가 연구가 필요할 것으로 생각한다.

비판적 사고는 인지적 기술과 정서적 기질을 포함하는 개념으로 간호사가 임상 의사결정에서 올바른 결정을 하고 효과적인 의사소통을 함에 있어 필요한 전문적 속성이다(Kong, Qin, Zhou, Mou, & Gao, 2014). 그러므로 비판적 사고 능력을 배양하기 위한 방법적인 고려는 간호 교육에서 필수적인 요소이다. 문제중심학습은 이러한 비판적 사고와 임상추론 능력을 증진시키는데 효과적이라고 알려져 있다(Kong et al., 2014). 이번 연구에서 ‘비판적 사고와 임상추론’은 자가 평가에서 내재적 동기 중 ‘흥미/즐거움’, ‘유능감’, ‘선택가능성’ 및 ‘교수자와의 관계성’에서 상관관계를 보였고 교수자 평가에서 ‘노력/중요성’과 상관관계가 있었다. 이와 같은 결과는 문제중심학습에서 이와 같은 영역의 자율성 지지를 통해 ‘비판적 사고와 임상추론’ 능력을 효과적으로 배양할 수 있다는 점을 시사한다.

내재적 동기 구성 요소 중 ‘노력/중요성’ 영역은 이번 연구에서 교수자의 평가에서만 문제중심학습 성과와 연관성을 보였다. 특히 ‘지식 적용’이나 ‘학습 태도’ 영역의 성과와 상관관계가 높게 나타난 결과는 성실성을 높게 평가하는 전통적인 교수자의 인식이 영향을 미친 것으로 생각한다. 이와 같은 학습자와 교수자의 학습 성과에 대한 인식 차이에 대한 추가 연구가 필요할 것이다.

이 연구는 학습자의 사전 내재적 동기에 대한 정보가 없는 상태에서 문제중심학습을 적용한 이후에 내재적 동기를 측정하였다. 그 결과 내재적 동기가 문제중심학습 참여에 의해 영향 받을 가능성을 배제하지 못하였다. 또한 문제중심학습이 연구를 목적으로 진행한 것이 아닌, 일반 교육과정 중에 시행한 것으로 성과 측정에 있어서 엄정한 타당성을 확보하지 못하였다. 이와 같은 점들은 이 연구의 가장 큰 제한점이라고 할 수 있다. 추후 문제중심학습 전 후의 내재적 동기를 측정하여 학습 성과에 따른 변화를 파악하는 연구가 필요하다고 생각한다.

Table 3. Correlations the Intrinsic Motivation with Self-evaluated learning Outcomes (N=114)

| Variables | r (p) | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 1. Interest / enjoyment | 4.66±1.00 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 2. Perceived competence | 4.49±0.95 | .75 ($<.001$) | 1 | | | | | | | | | | |
| 3. Effort / importance | 5.87±0.83 | .45 ($<.001$) | .56 ($<.001$) | 1 | | | | | | | | | |
| 4. Pressure / tension | 4.97±0.94 | -.26 (.005) | .33 ($<.001$) | 1 | | | | | | | | | |
| 5. Perceived choice | 4.69±0.88 | .81 ($<.001$) | .41 ($<.001$) | -.37 ($<.001$) | 1 | | | | | | | | |
| 6. Value / usefulness | 5.03±0.89 | .89 ($<.001$) | .54 ($<.001$) | -.08 (.393) | .72 ($<.001$) | 1 | | | | | | | |
| 7. Relatedness with peers | 5.61±0.94 | .39 ($<.001$) | .41 ($<.001$) | -.13 (.160) | .47 ($<.001$) | .39 ($<.001$) | 1 | | | | | | |
| 8. Relatedness with instructor | 5.88±0.83 | .77 ($<.001$) | .48 ($<.001$) | -.09 (.364) | .68 ($<.001$) | .77 ($<.001$) | .44 ($<.001$) | 1 | | | | | |
| 9. Knowledge application | 7.54±1.62 | .25 (.006) | .03 (.756) | .10 (.300) | .17 (.073) | .28 (.003) | .11 (.229) | .30 (.001) | 1 | | | | |
| 10. Nursing skills | 7.54±1.77 | .25 (.007) | -.02 (.864) | -.05 (.584) | .21 (.029) | .24 (.010) | .12 (.197) | .30 (.001) | .80 ($<.001$) | 1 | | | |
| 11. Therapeutic communication | 7.51±1.76 | .19 (.044) | .12 (.219) | .11 (.251) | .20 (.035) | .21 (.027) | .18 (.050) | .27 (.004) | .75 ($<.001$) | .77 ($<.001$) | 1 | | |
| 12. Critical thinking & clinical reasoning | 6.99±1.74 | .31 (.001) | .06 (.541) | -.01 (.952) | .20 (.036) | .31 (.001) | .14 (.151) | .36 ($<.001$) | .73 ($<.001$) | .76 ($<.001$) | .77 ($<.001$) | 1 | |
| 13. Confidence | 7.62±1.64 | .23 (.015) | .08 (.397) | .01 (.907) | .17 (.073) | .25 (.007) | .18 (.059) | .27 (.004) | .72 ($<.001$) | .74 ($<.001$) | .74 ($<.001$) | .73 ($<.001$) | 1 |

Table 4. Correlations the Intrinsic Motivation with Learning Outcomes Evaluated by Instructor (N=114)

| Variables | r (p) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|---------------|--------------------|--------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 1. Interest / enjoyment | 4.66±1.00 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 2. Perceived competence | 4.49±0.95 | .75 ($<.001$) | 1 | | | | | | | | | | |
| 3. Effort / importance | 5.87±0.83 | .45 ($<.001$) | .56 ($<.001$) | 1 | | | | | | | | | |
| 4. Pressure / tension | 4.97±0.94 | -.26 (.005) | .33 ($<.001$) | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 5. Perceived choice | 4.69±0.88 | .81 ($<.001$) | .64 ($<.001$) | .41 ($<.001$) | -.37 ($<.001$) | 1 | | | | | | | |
| 6. Value / usefulness | 5.03±0.89 | .89 ($<.001$) | .79 ($<.001$) | .54 ($<.001$) | -.08 (.393) | .72 ($<.001$) | 1 | | | | | | |
| 7. Relatedness with peers | 5.61±0.94 | .39 ($<.001$) | .34 ($<.001$) | .41 ($<.001$) | -.13 (.160) | .47 ($<.001$) | .39 ($<.001$) | 1 | | | | | |
| 8. Relatedness with instructor | 5.88±0.83 | .77 ($<.001$) | .61 ($<.001$) | .48 ($<.001$) | -.09 (.364) | .68 ($<.001$) | .77 ($<.001$) | .44 ($<.001$) | 1 | | | | |
| 9. Knowledge application | 11.68±2.76 | .28 (.003) | .40 ($<.001$) | .38 ($<.001$) | .12 (.196) | .28 (.003) | .30 (.001) | .29 (.002) | .31 (.001) | 1 | | | |
| 10. Nursing skills | 14.09±1.19 | .08 (.397) | .06 (.161) | .17 (.065) | .10 (.268) | .13 (.181) | .04 (.707) | .13 (.179) | .11 (.266) | .11 (.266) | 1 | | |
| 11. Critical thinking & clinical reasoning | 5.22±1.85 | -.03 (.764) | .13 (.161) | .22 (.017) | .16 (.083) | -.02 (.823) | -.02 (.831) | -.03 (.773) | .03 (.745) | .19 (.048) | .45 ($<.001$) | 1 | |
| 12. Learning attitude | 7.31±1.26 | .12 (.197) | .18 (.061) | .40 ($<.001$) | .15 (.110) | .14 (.146) | .09 (.354) | .16 (.094) | .14 (.152) | .13 (.177) | .43 ($<.001$) | .43 ($<.001$) | 1 |

결론 및 제언

문제중심학습은 간호사에게 필요한 역량을 배양하는데 효과적인 학습법으로 내재적 동기는 문제중심학습의 성과에 중요한 요소이다. 문제중심학습의 개발과 효율적 운영을 위해서는 내재적 동기를 고양시킬 수 있는 자율성 지지 중재를 개발하고 적용하려는 노력이 필요하다. 또한 학습자와 교수자간의 효율적인 코칭 관계 형성을 위한 방법론적 고민이 필요할 것이다.

Conflict of interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

Funding

This research was conducted with the support of the Shinhan University academic research fund.

Acknowledgements

None

Supplementary materials

None

References

- Arrue, M., Ruiz de Alegria, B., Zarandona, J., & Hoyos Cillero, I. (2017). Effect of a PBL teaching method on learning about nursing care for patients with depression. *Nurse Education Today*, 52, 109-115. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.02.016>
- Asad, M., Iqbal, K., & Sabir, M. (2015). Effectiveness of problem based learning as a strategy to foster problem solving and critical reasoning skills among medical students. *Journal of Ayub Medical College, Abbottabad: JAMC*, 27(3), 604-607.
- Baker, C. M. (2000). Problem-based learning for nursing: Integrating lessons from other disciplines with nursing experiences. *Journal of Professional Nursing*, 16(5), 258-266. <https://doi.org/10.1053/jpnu.2000.9461>
- Brown, R. A., & Crookes, P. A. (2016). What level of competency do experienced nurses expect from a newly graduated registered nurse? Results of an Australian modified delphi study. *BMC Nursing*, 15, 45. <https://doi.org/10.1186/s12912-016-0166-2>
- Choi, E., Lindquist, R., & Song, Y. (2014). Effects of problem-based learning vs. traditional lecture on Korean nursing students' critical thinking, problem-solving, and self-directed learning. *Nurse Education Today*, 34(1), 52-56. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.02.012>
- Cook, D. A., & Artino, A. R. Jr. (2016). Motivation to learn: An overview of contemporary theories. *Medical Education*, 50(10), 997-1014. <http://doi:10.1111/medu.13074>
- Flannery, M. (2017). Self-determination theory: Intrinsic motivation and behavioral change. *Oncology Nursing Forum*, 44(2), 155-156. <https://doi.org/10.1188/17.Onf.155-156>
- Hwang, S. Y., & Jang, K. S. (2005). Perception about problem-based learning in reflective journals among undergraduate nursing students. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35(1), 65-76. <https://doi:10.4040/jkan.2005.35.1.65>
- Itatani, T., Nagata, K., Yanagihara, K., & Tabuchi, N. (2017). Content analysis of student essays after attending a problem-based learning course: Facilitating the development of critical thinking and communication skills in Japanese nursing students. *Healthcare (Basel)*, 5(3), 47. <https://doi.org/10.3390/healthcare5030047>
- Kim, H. R., & Kim, H. S. (2017). Autonomy-supportive, web-based lifestyle modification for cardiometabolic risk in postmenopausal women: Randomized trial. *Nursing & Health Sciences*, 19(4), 509-517. <https://doi.org/10.1111/nhs.12375>
- Kong, L. N., Qin, B., Zhou, Y. Q., Mou, S. Y., & Gao, H. M. (2014). The effectiveness of problem-based learning on development of nursing students' critical thinking: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 51(3), 458-469. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2013.06.009>
- Kusurkar, R. A., Croiset, G., & Ten Cate, T. J. (2011). Twelve tips to stimulate intrinsic motivation in students through autonomy-supportive classroom teaching derived from self-determination theory. *Medical Teacher*, 33(12), 978-982. <https://doi.org/10.3109/0142159x.2011.599896>
- Lee, J., Lee, Y., Gong, S., Bae, J., & Choi, M. (2016). A meta-analysis of the effects of non-traditional teaching methods on the critical thinking abilities of nursing students. *BMC Medical Education*, 16(1), 240. <https://doi.org/10.1186/>

s12909-016-0761-7

- Markland, D., & Hardy, L. (1997). On the factorial and construct validity of the intrinsic motivation inventory: Conceptual and operational concerns. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68(1), 20-32. <http://doi.org/10.1080/02701367.1997.10608863>
- Martin, D., & Weeres, A. (2016). Building nursing role clarity on a foundation of knowledge and knowledge application. *Healthcare Management Forum*, 29(3), 107-110. <https://doi.org/10.1177/0840470416633237>
- Orsini, C., Evans, P., & Jerez, O. (2015). How to encourage intrinsic motivation in the clinical teaching environment?: A systematic review from the self-determination theory. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 12(8), 1-10. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2015.12.8>
- Pu, D., Ni, J., Song, D., Zhang, W., Wang, Y., Wu, L., Wang, X., et al. (2019). Influence of critical thinking disposition on the learning efficiency of problem-based learning in undergraduate medical students. *BMC Medical Education*, 19(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1418-5>
- Rakhudu, M. A., Davhana-Maselesele, M., & Useh, U. (2017). A model of collaboration for the implementation of problem-based learning in nursing education in South Africa. *Curationis*, 40(1), e1-e10. <https://doi.org/10.4102/curationis.v40i1.1765>
- Riegel, F., & Crossetti, M. (2018). Theoretical frameworks and instruments for evaluation of critical thinking in nursing and education. *Revista Gaucha de Enfermagem*, 39, e20170097. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.2017-0097>
- Rizany, I., Hariyati, R. T. S., & Handayani, H. (2018). Factors that affect the development of nurses' competencies: A systematic review. *Enfermeria Clinica*, 28 Suppl 1, 154-157. [https://doi.org/10.1016/s1130-8621\(18\)30057-3](https://doi.org/10.1016/s1130-8621(18)30057-3)
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *The American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Sayyah, M., Shirbandi, K., Saki-Malehi, A., & Rahim, F. (2017). Use of a problem-based learning teaching model for undergraduate medical and nursing education: A systematic review and meta-analysis. *Advances in Medical Education and Practice*, 8, 691-700. <https://doi.org/10.2147/amep.S143694>
- Si, J. (2018). An analysis of medical students' reflective essays in problem-based learning. *Korean Journal of Medical Education*, 30(1), 57-64. <https://doi.org/10.3946/kjme.2018.82>
- Wang, Q., Li, H., & Pang, W. (2016). From PBL tutoring to PBL coaching in undergraduate medical education: An interpretative phenomenological analysis study. *Medical Education Online*, 21, 31973. <https://doi.org/10.3402/meo.v21.31973>
- Wang, Q., Li, H., Pang, W., Liang, S., & Su, Y. (2016). Developing an integrated framework of problem-based learning and coaching psychology for medical education: A participatory research. *BMC Medical Education*, 16, 2. <https://doi.org/10.1186/s12909-015-0516-x>
- Webb, L. (2018). Exploring the characteristics of effective communicators in healthcare. *Nursing Standard*, 33(9), 47-51. <https://doi.org/10.7748/ns.2018.e11157>
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy-Value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68-81. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>
- Wijnia, L., & Servant-Miklos, V. F. C. (2019). Behind the times: A brief history of motivation discourse in problem-based learning. *Advances in Health Sciences Education*, 24(5), 915-929. <http://doi.org/10.1007/s10459-019-09923-3>
- Wosinski, J., Belcher, A. E., Durrenberger, Y., Allin, A. C., Stormacq, C., & Gerson, L. (2018). Facilitating problem-based learning among undergraduate nursing students: A qualitative systematic review. *Nurse Education Today*, 60, 67-74. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.08.015>
- Yardimci, F., Bektas, M., Ozkutuk, N., Muslu, G. K., Gerceker, G. O., & Basbakkal, Z. (2017). A study of the relationship between the study process, motivation resources, and motivation problems of nursing students in different educational systems. *Nurse Education today*, 48, 13-18. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.09.017>