

문제중심학습 연계 시뮬레이션교육을 이수한 간호대학생의 메타인지, 회복탄력성이 임상추론능력에 미치는 영향

백경화^{1*}, 조정화²

¹경북보건대학교 간호학과 교수, ²대전과학기술대학교 간호학과 교수

The Effects of Metacognition and Resilience on Clinical Reasoning Competence of Nursing Students Who Completed Simulation Education Linked to Problem-based Learning

Kyoung-Hwa Baek^{1*}, Jeong-Hwa Cho²

¹Associate Professor, Division of Nursing, Gyeongbuk College of Health

²Assistant Professor, Division of Nursing, Daejeon Institute of Science and Technology

요약 본 연구는 PBL-SIM 교육을 이수한 간호대학생의 메타인지와 회복탄력성이 임상추론능력에 미치는 영향을 살펴보기 위한 서술적 조사연구이다. PBL-SIM 교육을 경험한 간호학과 4학년 141명을 연구 대상으로 하였으며, 2021년 9월부터 12월까지 설문지를 적용하여 자료수집 하였다. 수집된 자료는 SPSS 21.0 프로그램을 사용하여 기술통계, 상관분석 및 위계적 회귀분석을 진행하였다. 연구 결과, 메타인지($r=.78, p<.001$)와 회복탄력성($r=.81, p<.001$)은 임상추론능력과 유의한 양의 상관관계를 보였다. 간호대학생의 임상추론능력에 영향을 주는 요인으로는 교육 참여의 자신감, 메타인지 및 회복탄력성이었으며, 이들은 임상추론능력을 75%의 높은 수준으로 설명하였다($F=32.74, p<.001$). 간호대학생의 임상추론능력을 향상하기 위해서는 자신감, 메타인지 및 회복탄력성과 같은 내적 요인을 시뮬레이션 교육과정에 반영할 것을 제안한다.

키워드 : 간호대학생, 메타인지, 회복탄력성, 임상추론, 시뮬레이션

Abstract This study is a descriptive research to examine the effects of meta-cognition and resilience on clinical reasoning ability of nursing students who have completed the simulation education integrated with problem based learning. The study subjects were senior nursing students who had experienced SIM-PBL education, and data was collected by using a structured questionnaire from September to December 2021. The collected data was analyzed employing descriptive statistics, correlation, and hierarchical regression analysis using the SPSS program. The results demonstrated that meta-cognition and resilience had a significant positive correlation with clinical reasoning ability. The chief factors influencing on the clinical reasoning ability of nursing students were as follows: confidence in participating in the SIM-PBL education, meta-cognition, and resilience. In addition, the three factors explained the clinical reasoning ability at a high level of 75%. The clinical reasoning ability of nursing students may be cultivated by applying internal reinforcers of self-confidence, meta-cognition, and resilience into a SIM-PBL simulation.

Key Words : Nursing student, Meta-cognition, Resilience, Clinical reasoning, Simulation

*Corresponding Author : Kyoung-Hwa Baek(khbignite@gch.ac.kr)

Received August 9, 2023

Accepted October 20, 2023

Revised September 19, 2023

Published October 28, 2023

1. 서론

1.1 연구의 필요성

현대 사회의 건강 문제는 고령화의 진행과 만성질환의 증가로 인해 매우 복합적으로 나타나고 있다[1]. 질병관리청 통계에 의하면 전체 사망 원인의 79.6%가 만성질환이 원인이며, 만성질환을 치료하기 위한 진료비는 71조 원으로 전체 진료비의 85.0%를 차지한다[2]. 이러한 환경 속에서 임상 현장에서는 복잡한 간호 문제를 적절하게 해결할 수 있는 역량을 갖춘 간호사가 필요하며[3], 의료기술 발전에 따른 보건의료 환경변화로 간호사에게 요구하는 기대 수준이 높아지고 있다[4]. 간호교육에서는 전문적 간호역량을 갖춘 간호사 양성을 위하여 복잡한 의료현장에서 필요한 이론적 지식뿐만 아니라 실무능력을 갖추도록 하고 있다[5]. 그러나, 임상 상황에서 비판적 사고를 적용하여 문제를 해결하도록 요구하지만, 임상실습 현장은 다양한 사례를 접할 기회보다는 제한적이고 수동적인 관찰 활동 위주의 실습을 하는 상황이다[6]. 이러한 실습 교육의 어려움을 극복하기 위해 시뮬레이션을 적용한 다양한 교육이 개발되고 있다[7-9].

제한적인 임상실습 상황을 보완하기 위해 간호교육 현장에서는 다양한 교수학습 방법을 적용하여 임상에서 필요로 하는 간호사를 양성하기 위해 노력하고 있으며[1], 실제 임상 현장과 유사한 환경을 모의하여 학습자 중심의 시뮬레이션 실습이 이루어지고 있다[10]. 하지만, 시뮬레이션 교육이 가지고 있는 제한점은 본인이 직접 수행하여야 한다는 부담감과 복잡한 시뮬레이션 수업의 부적응에 따른 불안감이 발생하여 간호역량을 제대로 발휘하지 못한다는 것이다[11]. 이러한 시뮬레이션 교수학습 방법의 한계점을 극복하기 위해 다양한 교수법을 혼합한 수업 설계가 제시되고 있고, 그중 문제중심학습(problem based learning, PBL)과 시뮬레이션을 접목한 방법이 대안으로 적용되고 있다[12]. 문제중심학습 교육 방법은 실제와 유사한 시나리오를 기반으로 학생 스스로 문제를 해결하기 위해 학습에 참여하는 학생 중심의 학습 방법이며 동기가 유발되어 자기 주도적인 학습을 통해 비판적으로 사고하도록 하여 임상추론 및 문제해결 능력의 향상을 가져올 수 있다[13].

임상추론은 임상 맥락 속에서 상황을 이해하고, 주어진 정보를 체계적으로 분석하고 해석하며, 논리적인 평가가 이루어지는 역동적인 과정으로 간호사의 핵심 역량으

로 중요하게 간주한다[14]. 또한 환자의 요구, 관심사 또는 건강 문제를 해석하거나 결론을 내리고, 행동을 결정하며, 표준화된 지침을 그대로 또는 수정하여 사용하거나, 환자의 반응에 의해 적절한 것으로 개선하는 것을 의미한다[15]. 임상추론은 환자 안전과 질 관리에 직접적으로 관련되어 복합적인 병원 현장에서 더욱 중요한 요소이며, 간호사의 간호과정 적용에서 의사결정하고 명확하게 행동하도록 하는 주요 원동력이라고 할 수 있다[16]. 임상추론은 형식적, 비형식적 및 경험적인 사고전략을 사용하는 복잡한 인지과정으로 간호대상자의 정보에 대한 분석, 평가, 대안 선택을 할 수 있도록 하며 메타인지는 임상추론의 속성이기도 하다[17]. 임상추론은 대상자에게 적용할 간호학적 근거와 과학적 지식의 타당성을 식별하기 위한 일련의 인지적 과정으로[14], 이러한 인지 활동의 중요한 요인으로 메타인지가 보고 되고 있으며 문제해결 능력을 강조하는 간호학 영역에서는 메타인지에 대한 관심이 증가하는 추세이다[18].

메타인지는 개인이 학습 전략을 인지함으로써 학습을 인식하고 조절하며 적절한 전략을 활용하여 이전에 학습한 지식이나 경험을 문제해결 상황에 적용할 수 있도록 하는 개인의 인식 정도를 말한다[19]. 메타인지는 학생들의 학습성과와 일반적인 능력 발달에 도움이 된다고 하였으며[20], 체험적 환경을 위한 교수법과 문제 중심 학습법, 사회적 네트워크, 회복탄력성과 같은 개인의 내재적 능력은 메타인지를 강화하는 요소로서 [21] 임상실습의 어려움 속에서도 적극적인 대상자 간호를 경험하는 데 긍정적인 도움을 줄 것이다.

회복탄력성은 역경을 회복하거나 회복하는 능력이다 [22]. 간호학과 학생들 대상 연구에서 살펴보면 회복탄력성이 높은 학생들은 임상수행능력, 의사소통 능력, 문제해결 능력을 높인 것으로 보고하였다[23]. 회복탄력성은 교육이나 훈련을 통해 향상되는 개인의 능력으로 여겨져 간호대학생에게 교육 경험으로 회복탄력성이 강화와 학습으로 향상될 수 있는 것으로 보고되었다[24].

간호대학생을 대상으로 임상추론에 관한 연구들은 시뮬레이션 교육 프로그램을 개발하고 그 효과를 보고자 임상추론의 변인을 사용한 연구가 대부분으로 이들 연구에서는 주로 임상수행능력, 수행 자신감과 같은 실무역량 변인의 변화를 연구하였다[1,16]. 그러나 메타인지나 회복탄력성과 같은 개인의 내적 요인이 임상추론에 미치는 영향을 조사한 연구는 드문 실정이다.

이에 본 연구에서는 간호대학 교과과정 내 문제중심 학습 시뮬레이션을 적용하여 간호대학생의 메타인지와 회복탄력성이 임상추론역량에 미치는 영향을 파악하여 임상추론역량 함양을 위한 교육과정 마련의 기초자료를 제공하고자 한다.

1.2 연구의 목적

본 연구의 목적은 문제중심학습 연계 시뮬레이션교육에서 간호대학생의 메타인지, 회복탄력성과 임상추론능력의 관계를 살펴보고, 임상추론능력에 미치는 영향을 파악하기 위함이며 구체적인 목적은 아래와 같다.

첫째, 대상자의 일반적 특성과 일반적 특성에 따른 임상추론능력의 차이를 확인한다.

둘째, 대상자의 메타인지, 회복탄력성과 임상추론능력의 정도를 확인한다.

셋째, 대상자의 메타인지, 회복탄력성과 임상추론능력 간의 상관관계를 확인한다.

넷째, 대상자의 임상추론능력에 미치는 영향요인을 파악한다

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 문제중심학습을 연계한 시뮬레이션 교육에서 간호대학생의 메타인지, 회복탄력성이 임상추론능력에 미치는 영향에 대한 조사연구이다.

2.2 연구대상

본 연구의 대상자는 G시에 소재한 일개 대학 간호학과에 재학 중인 4학생을 대상으로 하였다. 간호대학생의 메타인지 선행연구 결과를 바탕으로[25] 대상자 수의 산정은 G*power 3.1.2 program을 사용하여 효과크기 0.15, 유의수준 0.05, 검정력 0.90, 독립변수 9개일 때 회귀분석에 필요한 대상자 수는 141명으로 산출되었다. 간호대학생을 대상으로 본 연구와 비슷한 변수를 이용한 기존의 설문조사 연구의 설문지 회수율을 감안하여[25] 20%를 가산한 169명을 연구대상자로 하였으며, 본 연구의 목적을 듣고 그 내용을 이해하여 자발적으로 참여를 동의한 161명이 연구에 참여하였다. 그 중 응답내용이 불충분한 20부를 제외하고 총 141부를 분석하였다.

2.3 연구도구

2.3.1 메타인지

Schraw과 Dennison[26]이 개발한 성인용 메타인지를 보는 검사 Metacognitive Awareness Inventory (MAI)를 기초로 서울대학교 인지학습연구회의 Shin과 Choi[27]가 개발한 Jr. MAI를 적용하였다. 메타 인지 지식을 측정하는 15문항과 메타 인지 조절을 측정하는 15문항으로 총 30개 문항을 5점 Likert 척도로 측정하였다. 점수가 높을수록 메타인지가 높음을 의미한다. 본 연구에서는 점수의 합을 문항수로 나눈 평균점수를 사용하였다. 도구의 신뢰도는 Shin과 Choi[26]의 연구에서 Cronbach's α 는 .92이었고, 본 연구에서는 .95이었다.

2.3.2 회복탄력성

Yang, Kim, Yu, Park과 Lee[28]가 간호대학생을 대상으로 개발한 회복탄력성 도구 총 24문항을 사용하였다. 본 도구는 6개 하위영역으로 자신감 3문항, 긍정성 4문항, 대처능력 2문항, 감정조절능력 3문항, 조직적 스타일 4문항, 관계성 4문항, 사회적 지지의 4문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 Likert 척도로 점수가 높을수록 회복탄력성이 높다는 것을 의미한다. 본 연구에서는 점수의 합을 문항수로 나눈 평균점수를 사용하였다. 도구 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .84이었고, 본 연구에서는 .90이었다.

2.3.3 임상추론능력

Liou 등[29]이 개발 및 검증한 Nurse Clinical Reasoning Scale (NCRS)을 Joung & Han[30]이 번역 및 검증한 한국어판 임상추론역량 도구를 사용하였다. 본 도구는 총 15문항으로 구성되어 있으며, 5점 Likert 척도로 점수가 높을수록 임상추론능력이 높음을 의미한다. 본 연구에서는 점수의 합을 문항수로 나눈 평균점수를 사용하였다. Joung & Han[30]의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .93이었고, 본 연구에서는 .94이었다.

2.4 자료수집 및 윤리적 고려

문제중심학습 연계 시뮬레이션교육의 운영은 1학점의 주 2시간 수업으로, 15~20명의 12개 분반으로 운영하였다. 성인 대상 배뇨곤란, 가슴두근거림, 경련 및 의식저하 대상자의 간호문제를 시나리오화 하여 수업에 적용하였다. 사전학습 및 브리핑은 수업도구를 활용하여 온라인으

로 진행하였고, 시나리오 운영과 녹화한 동영상상을 활용한 디브리핑 그리고 설찰일지 작성은 대면수업 방식을 적용하였다. 본 연구는 2021년 9월 18일부터 12월 6일까지 자료 수집을 진행하였다. 대상자에게 설문지 배부 전 연구의 목적과 필요성, 연구 참여에 거부할 수 있음과 연구 도중 언제든지 연구 참여를 철회할 수 있고 이와 관련된 불이익이 없음을 설명한 후에 서면동의서를 받고 자가 기입 형식으로 작성하도록 하였다. 작성된 설문지는 폐쇄식 박스를 이용하여 회수하여 이중 잠금장치가 있는 곳에 보관하였다. 수집된 자료는 익명 처리하여 연구목적 이외에는 사용하지 않을 것이며 연구 종료 후 폐기할 것임을 설명하였다.

2.5 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS WIN 22.0 Program을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적인 특성과 메타인지, 회복탄력성과 임상추론역량의 정도는 실수와 백분율, 그리고 평균과 표준편차로 분석하였으며, 연구대상자의 일반적 특성에 따른 임상추론능력의 차이는 t-test와 one way ANOVA, Scheffe test를 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 임상추론능력에 미치는 주요한 영향요인을 검증하기 위하여 영향력이 큰 변수를 하나씩 투입해가면서 독립변수들 가운데 가장 영향력이 큰 변수를 확인하기 위하여

위계적 회귀분석(Hierarchical Regression)을 사용하였다. 먼저 명목변수와 서열변수는 더미변수로 처리하였다. 1단계에서 일반적 특성을 투입하였고, 2단계에서 메타인지를 투입하였으며, 3단계에서는 회복탄력성을 투입하여 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 일반적 특성과 일반적인 특성에 따른 임상추론능력의 차이

연구대상자의 연령은 20-25세가 91.5%로 가장 많았으며, 평균연령은 23.21세이었다. 성별은 여성이 76.6%로 대부분이었으며, 간호학과를 입학 동기는 졸업 후에 취업률이 높기 때문에 60.3%로 가장 많았다. 학업성적은 평점 3.4-3.0이 39.7%로 가장 많았으며, 시뮬레이션 통합실습 수업에 대한 참여태도는 보통 55.3%, 적극적 42.6% 순이었다. 시뮬레이션 통합실습 수업에 참여한 후 자신감으로는 10점 만점에 4-7점 58.9%, 8-10점 39.7% 순이었으며, 평균점수는 7.02점 이었다(Table 1). 대상자의 임상추론역량은 성별, 입학 동기, 학업성적, 시뮬레이션 통합실습 수업에 대한 참여태도, 시뮬레이션 통합실습 수업에 참여한 후 자신감에 따라 차이가 있었다. 성별은 남성이 여성보다 임상추론역량이 높았으며($p=.006$), 입학 동기에서는 적성에 맞아서 군이 졸업 후 취업률이 높

Table 1. Differences of clinical reasoning competence according to general characteristics of participants

(N=141)

Characteristics	Categories	N(%) M±SD	Clinical reasoning competence(M±SD)	t/F (p)
Age(year)	20-25	129(91.5)	3.89±.48	.60 (.548)
	26-30	8(5.7)	3.96±.49	
	≥ 31	4(2.8)	3.65±.44	
		23.21±3.71		
Gender	Male	33(23.4)	4.09±.48	2.772 (.006)
	Female	108(76.6)	3.83±.46	
Application motivation	Have an aptitude	48(34.0)	4.05±.45 ^a	5.35 (.006)
	High employment rate	85(60.3)	3.83±.44 ^b	
	Others	8(5.7)	3.58±.69 ^c	
Academic score	≥ 4.0	22(15.6)	4.00±.51 ^a	3.96 (.009)
	3.9-3.5	45(31.9)	3.98±.47 ^b	
	3.4-3.0	56(39.7)	3.87±.46 ^c	
	≤ 2.9	18(12.8)	3.57±.37 ^d	
Participation in integrated practice(simulation)	Active	60(42.6)	4.07±.42 ^a	8.83 ($<.001$)
	Moderate	78(55.3)	3.74±.46 ^b	
	Passive	3(2.1)	3.97±.84 ^c	
Confidence after participating in integrated practice (simulation)	8-10 points	56(39.7)	4.11±.50 ^a	11.63 ($<.001$)
	4-7 points	83(58.9)	3.75±.39 ^b	
	1-3 points	2(1.4)	3.50±.70 ^c	
		7.02±1.54		

아서 군과 기타의 군보다 높았으며($p=.006$), 평점 4.0 이상 군과 3.9-3.5 군은 2.9 이하 군보다 임상추론능력 정도가 높았다($p=.009$). 시뮬레이션 통합실습 수업에 적극적인 군은 보통 군보다 임상추론능력이 높았으며($p<.001$), 문제중심학습 연계 시뮬레이션 수업에 참여한 후 자신감은 8-10점 군이 4-7점 군보다는 임상추론능력이 높았다($p<.001$)(Table 1).

3.2 대상자의 메타인지, 회복탄력성과 임상추론능력의 정도

연구대상자의 메타인지는 5점 만점에 평균 $3.90 \pm .43$ 점이었으며, 회복탄력성은 $3.87 \pm .45$, 임상추론역량은 $3.89 \pm .48$ 점이었다(Table 2).

Table 2. Degree of metacognition, resilience, and clinical reasoning competence (N=141)

Variables (Range)	M±SD	Min-Max
Metacognition	3.90±.43	2.83 - 5.00
Resilience	3.87±.45	2.92 - 5.00
Clinical reasoning competence	3.89±.48	2.60 - 5.00

3.3 대상자의 메타인지, 회복탄력성과 임상추론능력 간의 상관관계

대상자의 메타인지는 회복탄력성과($r=.74, p<.001$)과 임상추론능력($r=.78, p<.001$)과 유의한 양의 상관관계가 있었다. 또한 임상추론능력과 회복탄력성과도 유의한 양의 상관관계가 있었다($r=.81, p<.001$)(Table 3).

Table 3. Correlation relationships of metacognition, resilience, and clinical reasoning competence (N=141)

	Metacognition	Resilience	Clinical reasoning competence
	$r(p)$	$r(p)$	$r(p)$
Metacognition	1		
Resilience	.74(<.001)	1	
Clinical reasoning competence	.78(<.001)	.81(<.001)	1

3.4 대상자의 임상추론능력에 영향을 미치는 요인

임상추론능력에 영향을 주는 주요 요인들을 분석하기 위한 회귀모형의 적합도를 검증한 결과 Durbin-Watson

은 1.842로 2에 가까우므로 독립변수들 간의 독립성을 충족하였다. 공차의 한계값(tolerance)들은 0.54~0.55의 범위로서 0.1 이상이였으며, 분산팽창 계수(Variance Inflation Factor, VIF)는 1.35~2.73으로 10 미만이므로 독립변수들 간의 다중공선성에 대한 문제는 없는 것으로 나타났다. 1단계 모델 회귀식은 통계적으로 유의하였으며($F=5.14, p<.001$), 임상추론능력을 28% 설명하였다. 임상추론능력에 영향을 미치는 요인으로 성별($\beta=-.16, p=.045$), 입학동기에서 적성에 맞아서($\beta=.35, p=.034$), 학업성적에서 평점 4.0이상($\beta=.21, p=.041$), 3.9-3.5($\beta=.29, p=.016$)가 유의미한 영향을 주는 요인으로 나타났다. 2단계 모델에서 독립변수로서 메타인지를 투입하였을 때의 모델 회귀식은 통계적으로 유의하였으며($F=23.27, p<.001$), 설명력은 66%로 증가하였다. 임상추론능력에 영향을 미치는 요인으로는 문제중심학습 연계 시뮬레이션교육에 참여한 후 자신감에서 8-10점 군($\beta=.43, p=.049$)과 메타인지($\beta=.72, p<.001$)가 영향을 주는 것으로 나타났다. 3단계 모델에서는 회복탄력성을 투입한 결과 모델 설명력은 75%로 증가하였으며 회귀식은 통계적으로 유의하였다($F=32.74, p<.001$). 임상추론능력에 영향을 미치는 요인으로는 문제중심학습 연계 시뮬레이션교육에 참여한 후 자신감에서 4-7점 군($\beta=.37, p=.049$)과 메타인지($\beta=.40, p<.001$)와 회복탄력성($\beta=.49, p<.001$)이 영향을 미치는 요인으로 나타났다(Table 4).

4. 논의

본 연구는 문제중심학습 연계 시뮬레이션 교육을 경험한 간호대학생을 대상으로 메타인지, 회복탄력성과 임상추론능력의 관계와 메타인지와 회복탄력성이 임상추론능력에 미치는 영향의 정도를 확인하고 임상추론능력을 향상할 간호학과 시뮬레이션 교육과정 마련 방안에 대한 기초자료를 제공하기 위하여 연구되었다.

대상자의 메타인지 점수는 5점 만점 중의 3.90 점으로 3점인 보통의 점수보다는 약간 높은 수준으로 나타났다. 연구 결과는 4학년을 대상으로 문제기반학습 통합 시뮬레이션교육에서 메타인지는 3.72점이었으며[7], 저학년 을 대상으로 기초교과목에서 팀 기반 학습의 효과를 검증한 연구[31]에서는 3.60점으로 나타났으며, 플립러닝을 적용하여 기본간호 실습을 경험한 저학년 대상자의 메타

Table 4. Influencing factors to clinical reasoning competence

(N=141)

variables	Categories	Model 1					Model 2					Model 3				
		B	SE	β	t	p	B	SE	β	t	p	B	SE	β	t	p
	(constance)	3.23	.44		7.36	<.001	.33	.38		.88	.379	-.25	.34		-.74	.460
Gender	Male(ref)															
	Female	-.18	.09	-.16	-2.02	.045	-.09	.06	-.08	-1.51	.133	-.06	.05	-.05	-1.11	.268
Application motivation	Have an aptitude	.36	.16	.35	2.14	.034	.17	.11	.16	1.47	.144	.07	.10	.06	.69	.489
	High employment rate	.26	.15	.27	1.68	.095	.19	.10	.19	1.74	.083	.12	.09	.12	1.27	.205
	Others(ref)															
Academic score	≥ 4.0	.29	.14	.21	2.06	.041	-.03	.10	-.02	-.33	.741	-.03	.08	-.02	-.38	.704
	3.9-3.5	.30	.12	.29	2.43	.016	-.01	.08	-.01	-.12	.901	-.02	.07	-.01	-.26	.791
	3.4-3.0	.15	.11	.15	1.26	.209	-.05	.08	-.06	-.71	.476	-.00	.07	-.00	-.02	.980
	≤ 2.9(ref)															
Participation in integrated practice (simulation)	Active	.11	.26	.11	.44	.655	.09	.17	.09	.53	.595	.01	.15	.01	.12	.905
	Moderate	-.10	.25	-.10	-.41	.683	-.00	.17	-.00	-.01	.990	-.05	.15	-.05	-.33	.742
	Passive(ref)															
Confidence after participating in integrated practice (simulation)	8-10 points	.42	.31	.43	1.36	.175	.42	.21	.43	1.98	.049	.35	.18	.36	1.93	.055
	4-7 points	.26	.31	.27	.84	.397	.34	.21	.35	1.61	.108	.36	.18	.37	1.98	.049
	1-3 points(ref)															
Metacognition							.78	.06	.72	12.09	<.001	.44	.07	.40	5.93	<.001
Resilience												.52	.07	.49	6.78	<.001
R ²		.28					.66					.75				
F(p)		5.14 (<.001)					23.27 (<.001)					32.74 (<.001)				

인지 연구[32]에서도 점수가 3.70점으로 본 연구의 메타인지 점수보다 낮은 수준이었다. 이러한 연구 결과들은 저학년보다는 3, 4학년인 고학년에서, 플립러닝, 문제기반학습과 시뮬레이션을 융합한 학습 등 다양한 교수법을 접목한 교육 프로그램에서 메타인지 점수가 높은 것으로 나타난 양상을 보였으므로 대상자의 일반적인 특성과 메타인지의 속성을 고려한 융복합 형태의 학습 방법을 적용해 볼 필요가 있겠다. 대상자의 특성, 간호학에서 융합 형태의 학습 방법들이 메타인지의 속성과 어떻게 연결되어 효과를 발휘하는지 교육의 과정과 그 효과를 검증해 볼 필요가 있겠다.

대상자의 회복탄력성 점수는 5점 만점 중의 3.87점으로 3점의 보통 점수보다 높은 것으로 나타났는데 이러한 연구 결과는 같은 도구를 사용한 Han 등[8]의 연구 결과보다 높은 수준이었다. 4학년 간호대학생 60명을 대상으로 조사한 연구[33]와 비슷한 개념의 다른 도구를 사용하여 자아탄력성을 연구한 Kim[34]의 연구보다도 높은 수준이었다. 역경을 기회로 삼아 성숙한 경험으로 바꾸는 회복탄력성은 개인과 환경의 역동적인 상호작용을 통해 점진적으로 형성되는 특징[35]이 있으므로 자기 주도적이며 협동학습의 형태로 상황에서 지식을 구조화하는 문제중심학습과[36] 가상의 시나리오를 가지고 간호현장에서의 실재감을 경험하게 하는 시뮬레이션이 융합된 교육

[10]이 회복탄력성을 높일 기회를 제공하였다고 사료되며 이에 관한 근거를 구체적으로 입증할 수 있는 연구의 시도가 요구된다.

간호대학생의 임상추론능력 점수는 5점 만점 중의 3.89점으로 3점인 보통 수준보다는 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 동일 대상군인 간호학과 4학년 97명을 대상으로 조사한 Kwon[9]의 연구와 3학년 학생 44명을 대상으로 8주간의 통합 시뮬레이션 교육을 적용한 Kang 등의 연구[37]와도 비슷한 수준으로 나타났다. 간호학과 재학생 60명을 대상으로 동일한 도구를 사용하여 임상추론능력을 측정된 연구[15]에서는 임상추론능력 점수가 각각 3.76점으로 본 연구의 임상추론능력 점수인 3.89점보다 낮은 수준이었다. 간호학은 실무학문으로 대상자의 요구인 간호 문제를 해결해 나아가는 방법론적인 영역이다. 간호대학생은 수집된 자료를 전문적인 지식과 실무경험으로 해석하고 진단하며 합리적으로 의사결정을 하는 임상추론 과정을 습득한다[14]. 본 연구에서도 상황에서의 문제를 발견하여 정의한 다음, 학습 주제를 선정하여 문제를 해결하는 과정에서 간호과정 학습 도구를 접목하여 경험 활동을 해 봄으로써 임상추론능력이 향상되었을 것으로 생각된다.

본 연구 결과 메타인지, 회복탄력성 및 임상추론능력 간에는 유의한 양의 상관관계를 보였다. 공유리더십과 회

복탄력성의 관계를 조사한 Han[38]의 연구는 메타인지와 회복탄력성의 관계에서 메타인지가 부분적으로 매개 효과가 있음을 검증하였다. 출판 연구 중 메타인지와 회복탄력성의 연관성을 본 선행연구가 부족하여 직접적인 비교는 쉽지 않지만, 성취를 예측하는 심리적 요소인 그릿은 메타인지와 유의한 상관관계를 가졌으며[39], 메타인지는 자기효능감과도 상관관계가 있는 것으로 나타났다[32]. 졸업 학년 간호대학생을 대상으로 임상추론역량에 영향을 미치는 변수를 조사한 Kang 등[40]의 연구에서 메타인지와 임상추론은 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 내재적 요인인 자신감과 자기효능감은 임상추론역량과 정적 상관관계가 있는 것으로 보고되었다 [1, 37]. 선행 연구들에서 회복탄력성과 임상추론능력의 관련성을 본 선행연구가 미흡하여 직접적인 비교를 하기는 어렵지만, 회복탄력성은 간호대학생의 핵심역량 중 비판적 사고 성향과 정의 상관성이 있었으며[40], 회복탄력성이 높은 간호대학생은 문제해결능력과 임상수행능력에 직접 효과를 가진다고 한 연구가 본 연구의 결과를 지지하였다[8, 33]. 또한, 자기효능감과 임상추론역량 간에는 상관관계가 있음을 입증한 연구결과[37]와 간호업무수행자신감과 임상추론역량 간에는 유의한 상관관계가 있음을 입증한 연구 결과[11]로 이를 추론해 볼 수 있겠다. 이와 같은 논의에 의해 본 연구의 변수들 간 관계성 연구와 임상추론능력 변수의 직·간접적인 관련성에 대한 연구가 필요하다.

간호대학생의 임상추론능력에 영향 요인을 알아보기 위해 위계적 회귀분석을 실시한 결과 1단계에서 일반적 특성을 투입하였을 때 성별, 입학 동기 그리고 학업성적에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 문제중심학습과 시뮬레이션학습을 연계한 교육에서 임상추론에 대한 일반적 특성을 조사한 연구가 미비하여 논의에 제한이 있었으나, 간호대학생의 임상실습 경험 즉 학업 수준은 통계적으로 유의하지는 않았으나 수준이 높은 집단이 임상추론 점수가 높았으며[40], 표준화 환자를 적용한 웹 기반 동영상 교육은 간호대학생의 전이 동기에 영향을 주었다[41]. 또한, 성별과 성적에 따라 임상추론능력은 차이가 없었으나, 전공만족도에는 차이가 있는 것으로 나타났다[42]. 개인 특성에 따른 문제중심학습 연계 시뮬레이션 교육이 개별 특성에 어떤 영향을 미치는지를 통합적으로 고찰해 보는 연구가 필요하리라 사료된다.

2단계 회귀분석 결과에서는 메타인지가 임상추론능력

에 유의한 영향을 주는 변수로 나타났다. 졸업학년 간호대학생에게 메타인지는 임상추론역량에 영향을 미치는 주요 요인이며[40], 문제해결 적극성을 기르기 위해서는 메타인지가 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타나[7] 이를 뒷받침하고 있다. Simmons[17]는 임상추론 개념분석 연구를 통해 메타인지가 임상추론의 한 속성임을 밝혀냈으며, 임상추론은 특정 분야의 지식, 인지 그리고 메타인지를 사용하는 복잡한 과정이라고 정의를 내린바 있다. 자신의 인지과정에 대한 이해를 기반으로 학습자가 문제해결을 위한 목표 및 계획을 수립하고 평가해 나가는 메타인지는 환자의 건강문제를 해결하기 위한 계획과 수행의 문제해결 과정인 임상추론과 밀접상통한 부분이 있기에 나온 결과라 하겠다.

3단계로 회복탄력성을 독립변수로 투입한 결과 회복탄력성은 임상추론능력에 가장 많은 영향을 미치는 변수로 나타났다. 두 변인을 직접 비교한 연구는 미흡하여 논의하는 데 어려움이 있으나, 간호대학생의 내재적 동기의 한 요소인 자기효능감과 그릿은 임상추론에 영향을 주는 변인임이 밝혀지고 있다[42, 43]. 또한, 시뮬레이션 교육을 받은 대상군은 그렇지 않은 군에 비해 회복탄력성과 임상수행능력이 높은 것으로 나타나[8], 학습자 개인의 특성인 내재적 동기의 중요성을 시사하므로 시뮬레이션 표준교육 운영안에 반영되어야 할 필요가 있겠다.

본 연구는 학습자의 내적 요소들을 고려한 문제중심학습 연계 시뮬레이션 교육의 기초자료를 제공한다는 데 그 의의가 있다. 일 대학의 간호대학생을 모집단으로 편의 추출하였기에 대표성이 확보되지 않은 부분이 있어 해석에 주의가 필요하며 연구 변인의 직접 비교가 아닌 간접 변인과의 비교가 주를 이루어 반복 연구를 진행해 볼 것을 제언하는 바이다.

5. 결론

본 연구는 문제중심학습 연계 시뮬레이션교육을 이수한 간호대학생의 메타인지, 회복탄력성이 임상추론능력에 미치는 영향을 알아보기 위해 시행하였다.

본 연구 결과, 메타인지와 회복탄력성 및 임상추론능력은 양의 상관관이 있었고, 메타인지와 회복탄력성은 임상추론능력에 유의한 영향을 주는 요인으로 나타났다.

향후 문제중심학습 연계 시뮬레이션교육을 통해 간호대학생의 임상추론능력을 향상하기 위해서는 메타인지

와 회복탄력성을 시뮬레이션 교육의 요소들과 연계하여 교육과정에 반영할 필요가 있음을 제언한다.

REFERENCES

- [1] E. K. Lee et al. (2020). Effects of Clinical Nursing Simulation Education Program Based on Problem-Based Learning. *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*, 8(2), 51-63. DOI : 10.17333/JKSSN.2020.8.2.51
- [2] Korea Disease Control and Prevention Agency. (2022). *Chronic disease status and issues* [Internet]. Cheongju: Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.kdca.go.kr/gallery.es?mid=a20503020000&bid=0003>
- [3] F. P. Garcia-Fernandez et al. (2014). Effect of hospital case-manager nurses on the level of dependence, satisfaction and carefiver burden in patients with complex chronic disease. *Korea Society for Wellness Journal of Clinical Nursing*, 23(19-20), 2814-2821. DOI : 10.1111/jocn.12543
- [4] G. O. Noh. (2019). Effects of Self-efficacy in Communication and Flow on Competence in Communication of Nursing Students in Simulation-based Education. *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*, 7(2), 61-70. DOI : 10.17333/JKSSN.2019.7.2.61
- [5] M. J. Park & D. W. Choi. (2018). 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. *Journal of Digital Convergence*, 26(1), 19-21. DOI : 10.14400/JDC.2018.16.8.221
- [6] M. O. Kim & J. Y. Ha. (2020). Simulation-based education program on postpartum hemorrhage for nursing students. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 16(8), 221-231. DOI : 10.4069/kjwhn.2020.03.04
- [7] K. H. Baek, M. O. Cho & J. H. Cho. (2022). The effects of metacognition of nursing students on proactivity of problem solving in simulation integrated with problem-based learning: mediating effects of self-leadership. *Journal of Industrial Convergence*, 20(12), 203-211. DOI : 10.22678/JIC.2022.20.12.203
- [8] M. R. Han. (2019). Effect of the Simulation-Based Adult Nursing Education on Resilience, Clinical Competence, and Role Transition of Nursing Students. *Journal of the Korea Convergence Society*, 11(12), 373-381. DOI : 10.21184/jkeia.2019.8.13.6.329
- [9] S. M. Kwon & R. W. Kwon. (2023). Effects of Simulation Learning on Clinical Reasoning Competence, Clinical Competence, and Academic Self-efficacy of Nursing Students. *Journal of Next-generation Convergence Technology Association*, 7(2), 254-262. DOI : 10.33097/JNCTA.2023.07.02.254
- [10] A. Lathrop, B. Wwinningha & 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
- [11] G. J. Jo. (2022). Factors affecting anxiety of nursing students participating in simulation education. *The Journal of Humanities and Social science*, 13(6), 3783-3794. DOI : 10.22143/HSS21.13.6.262
- [12] 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
- [13] S. G. Chae, H. S. Kim, S. J. Kim, J. H. Yang & J. H. Im. (2012). Effect of Simulation-Problem Based Learning Apply to Department of Occupational Therapy Students and Study of Comparing Education Effect. *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 20(1), 73-92.
- [14] Alfaro-Lefevre, R. (2016). *Critical Thinking, Clinical Reasoning, and Clinical Judgment: A Practical Approach (6th ed.)*. Philadelphia : Elsevier Health Sciences.
- [15] H. K. Seo. (2019). Development and Effect of a Mobile Education Program for Nursing Students on High-Risk Infant. *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*, 7(2), 71-82.

- DOI : 10.17333/JKSSN.2019.7.2.71
- [16] Y. S. Im. (2022). Effect of emergency simulation education using the Outcome-Present State-test (OPT) model on nursing students' clinical reasoning capability and self-efficacy-based basic life support. *Journal of Healthcare Simulation, 6(1)*, 15-23.
DOI : 10.22910/KOSSH.2022.6.1.3
- [17] B. Simmons. (2010). Clinical reasoning: concept analysis. *Journal of Advanced Nursing, 66(5)*, 1151-1158.
- [18] D. H. Kim. (2014). Metacognition and Problem Solving Ability among Nursing Students in Korea. *Global Health and Nursing, 4(1)*, 42-48.
- [19] K. Downing, T. Kwong, S. W. Chan, T. F. Lam & W. K. Downing. (2009). Problem-based learning and the development of metacognition. *Higher Education, 57(5)*, 609-621.
- [20] C. W. H. Chan, F. W. K. Tang, K. M. Chow & C. L. Wong. (2021). Enhancing generic capabilities and metacognitive awareness of first-year nursing students using active learning strategy. *BMC Nursing, 20(18)*, 1-8.
DOI : 10.1186/s12912-021-00601-7
- [21] S. Asadzandi, R. Mojtahedzadeh & A. Mohammadi. (2022). What are the factors that enhance metacognitive skills in nursing students? a systematic review. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research, 27(6)*, 475-484.
DOI : 10.4103/ijnmr.ijnmr_247_21
- [22] M. J. Garcia-Dia, J. M. DiNapoli, L. Garcia-Ona, R. Jakubowski & D. O'Flaherty. (2013). Concept analysis: resilience, *Archives of psychiatric nursing, 27(6)*, 264-270.
DOI : 10.1016/j.apnu.2013.07.003
- [23] Y. S. Park & Y. H. Kwon. (2013). Ego Resilience, Problem Solving Process and Clinical Practice Competency in Nursing Students. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, 19(3)*, 341-350.
DOI : 10.5977/jkasne.2013.19.3.341
- [24] M. McAllister & J. McKinnon. (2008). The importance of teaching and learning resilience in the health disciplines: a critical review of the literature. *Nurse Education Today, 29(4)*, 371-379. DOI : 10.1016/j.nedt.2008.10.011
- [25] M. S. Kim. (2019). Influence of metacognition and emotional intelligence on selfleadership in nursing students, *The Journal of Korean Nursing Administration Academic Society, 25(2)*, 146-155. DOI : 10.11111/jkana.2019.25.2.146
- [26] G. Schraw & R. S. Dennison. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology, 19(4)*, 460-475.
- [27] J. H. Shin & H. S. Choi. (2005). Metacognition: self-report test of metacognition: task-performance test of metacognition. *Journal of Educational Psychology, 19(3)*, 615-631.
- [28] Y. H. Yang, E. M. Kim, Y. M. Park & H. Y. Lee. (2015). Development of the resilience scale for korean nursing college students, *Korean Journal of Adult Nursing, 27(3)*, 337-346.
- [29] S. R. Liou et al. (2016). The development and psychometric testing of a theory-based instrument to evaluate nurses' perception of clinical reasoning competence. *Journal of Advanced Nursing, 72(3)*, 707-717.
- [30] J. W. Joung & J. W. Han. (2017). Validity and Reliability of a Korean Version of Nurse Clinical Reasoning Competence Scale. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society, 18(4)*, 304-310.
DOI : 10.5762/KAIS.2017.18.4.304
- [31] Y. W. Jung & H. Y. Min. (2019). Effects of team-based learning using concept mapping on critical thinking disposition and metacognition of nursing students. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, 25(3)*, 277-288. DOI : 10.5977/jkasne.2019.25.3.277
- [32] H. Y. Kim, M. S. Kim & H. C. Jung. (2020). Effect of smart PBL on meta-cognition, academic self-efficacy, and practice satisfaction in nursing students taking fundamental nursing skills and applying flipped learning. *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing, 8(1)*, 57-67. DOI : 10.17333/JKSSN.2020.8.1.57
- [33] S. H. Shin, J. W. Lee, C. T. Kim, S. H. Shin, & M. S. Song. (2020). The effects of simulation-based hands-on training on nursing students' nunchi, problem-solving ability, and resilience. *Journal of the Convergence on Culture Technology, 6(2)*, 397-407. DOI : 10.17703/JCCT.2020.6.2.39

- [34] E. J. Kim & S. J. Kang. (2016). Effects of the simulation on the ego resiliency, self-efficacy and satisfaction of major of the nursing students. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 17(1), 324-330. DOI : 10.5762/KAIS.2016.17.1.324
- [35] K. E. Amsrud, A. Lyberg & E. Severinsson. (2019). Development of resilience in nursing students: A systematic qualitative review and thematic synthesis. *Nurse Education in Practice*, 41, 494-503. DOI : 10.1016/j.nepr.2019.102621
- [36] J. Wosinski et al. (2018). Facilitating problem-based learning among undergraduate nursing students: A qualitative systematic review. *Nurse Education Today*, 60, 67-74. DOI : 10.1016/j.nedt.2017.08.015
- [37] H. Y. Kang & S. K. Choi. (2022). Effects of a simulation-based integrated nursing practice education on the clinical reasoning competence, learning self-efficacy and educational satisfaction on nursing students. *Journal of the Korea Entertainment Industry Association*, 16(4), 11-17. DOI : 10.21184/jkeia.2022.6.16.4.193
- [38] J. R. Han. (2020). The mediated effects of metacognition in the relationship between shared-leadership and resilience of the nursing students. *Journal of Digital Convergence*, 18(10), 277-284. DOI : 10.14400/JDC.2020.18.10.277
- [39] Y. J. Suh, J. Y. Bae & J. H. Lee. (2019). Factors related to the undergraduate nursing students' metacognition. *Journal of the Korea Convergence Society*, 10(11), 523-532. DOI : 10.15207/JKCS.2019.10.11.523
- [40] M. J. Kang, J. H. Ko, & M. O. Na. (2019). Converged influencing factors on the clinical reasoning competency of senior grade nursing students. *Journal of Convergence for Information Technology*, 9(7), 57-66. DOI : 10.22156/CS4SMB.2019.9.7.057
- [41] K. N. Kang. (2021). Development and effect of web-based video program related to abnormal behavior of mental disorders applying standardized patients. *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*, 9(2), 17-31. DOI : 10.17333/JKSSN.2021.9.2.17
- [42] J. H. Ahn, & M. S. Kim. (2020). Influence of self-reflection and insight, and academic self-efficacy on clinical reasoning competence among nursing students. *Journal of East-West Nursing Research*, 26(2), 176-184. DOI : 10.14370/jewnr.2020.26.2.176
- [43] Y. H. Kim. (2022). The influence of emotional intelligence and grit on clinical reasoning competence of graduated nursing students. *Journal of Next-generation Convergence Technology Association*, 6(10), 1883-1892. DOI : 10.33097/JNCTA.2022.06.10.1883

백 경 화(Kyoung Hwa Baek)

[정회원]



- 2006년 8월 : 순천향대학교 간호학과 석사
- 2015년 2월 : 순천향대학교 간호학과 박사
- 2015년 8월~현재 : 경북보건대학교 간호학과 교수

- 관심분야 : 부정맥환자간호, 심혈관질환자간호, 간호교육
- E-Mail : khbignite@gch.ac.kr

조 정 화(Jeong Hwa Cho)

[정회원]



- 2018년 2월 : 충남대학교 간호학과 박사
- 2019년 3월~현재 : 대전과학기술대학교 간호학과 교수

- 관심분야 : 기본간호, 간호교육, 만성질환관리
- E-Mail : jhcho@dst.ac.kr