

문제중심학습 통합 시뮬레이션교육에서 간호대학생의 메타인지가 문제해결 적극성에 미치는 영향: 셀프리더십의 매개효과를 중심으로

백경화¹, 조미옥^{2*}, 조정화³

¹경북보건대학교 간호학과 교수, ²혜전대학교 간호학과 교수, ³대전과학기술대학교 간호학과 교수

The Effects of Metacognition of Nursing Students on Proactivity of Problem Solving in Simulation Integrated with Problem-based Learning: Mediating Effects of Self-leadership

Kyoung-Hwa Baek¹, Mi-Ock Cho^{2*}, Jeong-Hwa Cho³

¹Professor, Dept of Nursing, Gyeongbuk College of Health

²Professor, Dept of Nursing, Hyejeon University

³Professor, Dept of Nursing, Daejeon Institute of Science and Technology

요약 본 연구는 SIM-PBL에서 간호대학생의 메타인지가 문제해결 적극성에 미치는 영향과 메타인지와 문제해결 적극성의 관계에서 셀프리더십의 매개효과를 알아보고자 시행한 서술적 조사연구이다. SIM-PBL을 경험한 일개 대학 간호학과 4학년 194명을 연구대상자로 선정하였으며, 구조화된 설문지를 사용하여 2021년 9월부터 12월까지 자료수집 하였다. 코딩된 자료는 SPSS 22.0 프로그램을 이용하여 기술통계, 상관관계 및 매개회귀분석을 실시하였다. 연구결과, 메타인지와 문제해결 적극성 및 셀프리더십은 양적 상관이 있는 것으로 나타났으며, 메타인지와 셀프리더십은 문제해결 적극성에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 또한, 셀프리더십은 메타인지와 문제해결 적극성의 관계에서 매개되고 있는 것으로 나타났다. 연구결과, SIM-PBL에서 간호대학생의 문제해결력 강화를 위해서는 메타인지와 셀프리더십의 요소를 교육과정에 반영할 것을 제언한다.

키워드 : 시뮬레이션, 문제중심학습, 메타인지, 셀프리더십, 문제해결

Abstract This study is a descriptive research study to investigate the mediating effect of self-leadership in the relationship between metacognition and proactivity of problem solving and the effect of metacognition on proactivity of problem solving of nursing students. 194 fourth-year nursing students who experienced in-school simulation practice at a university were selected as subjects for the study. Data were collected from September to December 2021 using a structured questionnaire. The collected data were analyzed by descriptive statistics, correlations and parametric regression using the SPSS 22.0 program. It was found that metacognition and problem-solving proactiveness and self-leadership had a quantitative correlation, and it was analyzed that metacognition and self-leadership had a significant effect on problem-solving proactiveness. Also, it was found that self-leadership is partially mediated in the relationship between metacognition and problem-solving proactiveness. According to the results of this study, it is necessary to develop a program that can improve the elements of metacognition and self-leadership in order to increase the problem-solving activity of nursing students through problem-centered learning integrated simulation education.

Key Words : Simulation, Problem-based learning, Metacognition, Self-leadership, Problem solving

1. 서론

1.1 연구의 필요성

전 세계를 팬데믹화 한 코로나19 사태는 4차 산업혁명

시대가 요구하는 사물인터넷, 인공지능과 빅데이터의 기술혁신을 가속화시켰다[1]. 의료현장에서의 데이터 혁신 기술은 로봇수술 센터나 중환자 중심의료체계 확립, 환자 안전관리 안전망 구축 등 여러 곳에서 적용되어 4차 산업

*Corresponding Author : Mi-Ock Cho(serena@hj.ac.kr)

Received November 7, 2022

Accepted December 20, 2022

Revised November 23, 2022

Published December 28, 2022

혁명 시대에 상응하는 의료환경의 다양성이 본격화되고 있다[2]. 급변하는 환경과 융합하기 위해서는 초지능적인 가치를 가진 간호서비스가 요구되므로 미래의 간호사는 하이터치의 간호체계를 전달하고 의사결정을 하는 데 있어 융합적인 관점과 기술을 가져야 한다[3]. 이에 차세대 보건의료산업을 선도할 인재를 배출하기 위해서는 비판적 사고, 협업기술, 리더십 등 역동적인 간호역량을 기를 수 있는 교육과정이 필요하다[2].

문제중심학습(problem based learning, PBL)은 학습자의 동기를 유발하고 맥락적 상황 속에서 지식을 구조화하여 자신감을 촉진시키는 학습방법으로 자기주도학습, 협동학습 등 간호에 필수적인 전문기술을 함양하기 위한 학습방법 중 하나이며[4], 학생들에게 학습에서 적극적인 역할을 제공하는 전체론적 접근 방법이다. 그리고 간호교육에서 활용되고 있는 문제중심학습을 융합한 시뮬레이션 교육(simulation integrated with PBL, SIM-PBL)은 가상의 시나리오를 기반으로 시뮬레이터와 상호작용하여 간호현장에서의 실제감을 경험하게 하는 시뮬레이션의 장점[5]과 상황으로부터 문제를 발견하고 정의한 후 학습주제를 선정하여 자율적인 학습과정과 협동학습을 통하여 문제해결을 해 볼 수 있는 문제중심학습의 장점이 융합되어 있다[4]. 이러한 장점이 융합된 SIM-PBL은 학생들에게 적극성을 갖고 문제를 해결할 수 있는 능력을 습득할 기회를 제공한다는 점에서 효과적인 교육과정이라고 할 수 있다.

셀프리더십은 자기 스스로 영향력을 행사하는 과정으로 자기 목표를 설정하여 필요한 역량을 지속적이고 체계적인 개발 및 관리를 통해 성과를 창출하고 자신의 바람직한 변화를 이끌어가는 사고 및 행동전략을 의미한다[6]. SIM-PBL은 셀프리더십을 향상시키는 교육방법이며[7], 실무현장에서 요구하는 일정 수준의 수행능력을 갖춘 의료인을 양성하기 위해서는 셀프리더십이 필요하다. 전통적인 리더십과 비교해 셀프리더십은 개인의 효율성을 증진시키는 자기주도적 전략 과정이며 업무를 실행하기 위해 계획한 일련의 행동 및 인지적 탐구과정이다[8]. 역동적인 임상현장에서 셀프리더십은 간호과정을 통한 문제해결의 중점 역량이자 간호업무 성과를 향상시키기 위해 간호사가 스스로 주도적으로 되고 책임 있는 판단을 할 수 있도록 전문직 간호사의 기본자질로 요구되고 있다[9]. 선행연구에 의하면 셀프리더십은 간호전문직관 및 진로준비 행동과 연관이 있음을 보고하였고[10], 시뮬레이션 교육을 통한 간호역량과 관련된 요인은 확인한 바

있으나[11] 셀프리더십이 문제해결능력, 비판적 사고 등 필수 간호역량에 유의미한 영향력을 행사하는지에 대한 연구는 소수에 불과하다[7].

셀프리더십에 영향을 미치는 요인을 생각할 때 메타인지와의 관련성을 고려해 볼 수 있는데, 메타인지는 자신의 사고와 인지과정을 모니터링하여 스스로를 객관적으로 들여다보는 능력이며 철저한 목표와 계획에 따른 문제해결을 위한 전략적인 능력이기 때문이다[12].

창의적이고 융합적인 인지 역량과 공동체 의식, 협업 능력, 의사소통 등의 정서적인 역량의 중요성이 미래사회의 인재상으로 제시되면서[2], 이를 효과적으로 받아들이기 위해서는 자기 조절적이면서 유연한 사고를 수행할 수 있는 메타인지가 주요한 능력으로 대두되고 있다. 메타인지는 자기주도학습능력, 그릇, 학습능력과 유의한 관련이 있었으며[13], Lee 등[14]이 메타인지 수준을 고려한 간호시뮬레이션 교육의 효과를 검증한 연구에서도 메타인지 수준이 높을수록 학습자의 학습몰입과 문제해결능력이 높은 것으로 나타나 학습의 성과에 긍정적인 영향을 주는 것으로 보고되고 있다.

지금까지 간호대학생을 대상으로 SIM-PBL을 접목한 교육에서의 메타인지 관련 문헌을 살펴보면 수업의 구성 요소, 학습자의 역량과 메타인지와의 관계성을 파악한 연구[15-17], 메타인지 수준에 따른 교육의 효과를 살펴본 연구[14, 18]로 대부분 교육 프로그램의 효과성을 검증하기 위한 인과적인 관계성에 따른 메타인지를 연구하였지만 메타인지와 관련된 매개효과를 검증한 연구는 거의 찾아볼 수 없는 실정이다. 특히 자율적 의지와 자기주도학습을 해야 하는 간호대학생이 SIM-PBL을 통해 메타인지가 높아지고 그로 인해 간호의 핵심역량이 훈련되어 질 수 있다는 것은 의미 있는 연구가 될 것으로 생각된다.

이에 본 연구는 간호대학생을 대상으로 SIM-PBL을 통해 메타인지가 문제해결 적극성에 미치는 영향을 알아보고, 이를 매개하는 변수로 셀프리더십이 작용하는 영향력을 확인하여 미래 의료환경을 이끌어 갈 간호사를 배출하기 위한 교수학습프로그램 개발의 기초자료로 활용하고자 한다.

1.2 연구의 목적

본 연구의 목적은 간호대학생의 메타인지, 문제해결 적극성과 셀프리더십의 관계를 알아보고, 메타인지와 문제해결 적극성의 관계에서 셀프리더십의 매개효과를 검증하기 위함이며 구체적 목적은 다음과 같다.

첫째, 대상자의 메타인지, 문제해결 적극성과 셸프리더십의 수준을 확인한다.

둘째, 대상자의 일반적 특성에 따른 메타인지, 문제해결 적극성과 셸프리더십의 차이를 확인한다.

셋째, 대상자의 메타인지, 문제해결 적극성과 셸프리더십 간의 상관관계를 확인한다.

넷째, 메타인지와 문제해결 적극성의 관계에서 셸프리더십의 매개효과를 확인한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 SIM-PBL을 받은 경험이 있는 간호대학생에서 메타인지와, 문제해결 적극성과 셸프리더십의 관계를 알아보고, 셸프리더십의 매개효과를 검증하기 위한 서술적 조사연구이다.

2.2 연구대상

본 연구의 대상자는 SIM-PBL을 경험한 G시에 소재한 일개 대학 간호학과 4학년에 재학 중인 학생을 대상으로 하였다. 대상자 수 산정은 G*power 3.1.2 program을 이용하였고, 선행연구를 바탕으로 [19] 효과크기 .15, 유의수준 .05, 검정력 .95, 독립변수 9개일 때 회귀분석에 필요한 대상자의 수는 166명으로 산출되었으나, 자료수집 시 탈락률 20%를 고려하여 수업에 참여한 학생 227명에게 설문조사를 시행하였다. 이 중 기가입 응답 및 내용이 불성실한 33부를 제외한 194부가 최종분석에 이용되었다.

2.3 연구도구

2.3.1 메타인지

Schraw과 Dennison[20] 이 개발한 성인용 메타인지 검사인 Metacognitive Awareness Inventory (MAI)를 기초로 서울대학교 인지학습연구회의 Shin과 Choi[21]가 개발한 Jr. MAI를 사용하였다. 메타 인지적 지식을 측정하는 15문항과 메타 인지적 조절을 측정하는 15문항으로 총 30개 문항을 5점 Likert 척도로 측정하였다. 점수가 높을수록 메타인지 능력이 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Shin과 Choi[21]의 연구에서 Cronbach's α 는 .92이었으며, 본 연구에서는 .95이었다.

2.3.2 문제해결 적극성

Marshall[22]의 팀 스킬 도구에서 5가지 영역 중 적응

성(adaptability) 영역 8문항을 Kwon[23]이 번안한 도구를 사용하여 측정하였다. 본 도구는 총 5문항으로 구성되어 있으며, 5점 Likert척도로 점수가 높을수록 문제해결 적극성이 높음을 의미한다. 본 연구에서는 점수의 합을 문항수로 나눈 평균점수를 사용하였다. Kwon[23]의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .77이었으며, 본 연구에서의 .91이었다.

2.3.3 셸프리더십

Manz[6]가 개발한 설문지를 기초로 Kim[24]이 수정·보완한 총 18문항으로 구성된 도구를 사용하였다. 본 도구는 자기기대, 리허설, 목표설정, 자기보상, 자기비판, 건설적 사고 6개의 하위영역으로 각각 3문항씩 구성되어 있으며, 5점 Likert척도로 점수가 높을수록 셸프리더십이 높음을 의미한다. Kim[24]의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .87이었고, 본 연구에서는 .86이었다.

2.4 자료수집 및 윤리적 고려

본 연구에서 SIM-PBL은 코로나19 이후 전격 도입된 온오프라인 수업으로 설계되었다. 가상시뮬레이션 학습을 위한 리허설(PBL 시나리오, 실제 환경 소개, 핵심습기 등)은 온라인수업으로, 가상시뮬레이션 학습(PBL 시나리오 소개, 사전사후퀴즈, 운영, 간호과정, 성찰 등)은 오프라인으로 진행되었다.

자료수집은 수업이 종료된 후 구글 설문조사 URL을 전달하여 2021년 9월 7일부터 12월 3일의 기간 동안 자료를 수집하였다.

윤리적인 측면을 고려하여 자료수집 전 학교의 승인을 받았으며, 본 연구의 목적과 필요성을 듣고 그 내용을 이해하여 자발적으로 참여한 대상자에게 설문지를 배부하였다. 연구의 비밀보장 및 익명성, 설문지는 연구목적에만 사용되고 연구종료 후 자료는 폐기됨과 그리고 설문도중 언제든지 연구 참여를 철회할 수 있고 이와 관련된 불이익이 없음을 설명한 후 서면동의서를 받고 자가 기입식으로 작성하도록 하였다.

2.5 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS WIN 22.0 Program을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 메타인지, 문제해결 적극성 및 셸프리더십의 수준은 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였으며, 대상자의 일반적 특성에 따른 메타인지, 문제해결 적극성 및 셸프리더십의 차이는

Table 1. Differences of metacognition, proactivity in problem solving, self leadership according to general characteristics of participants

(N=194)

Characteristics	Categories	N(%) M±SD	Metacognition (M±SD)	t/F (p)	Proactivity in Problem solving (M±SD)	t/F (p)	Self Leadership (M±SD)	t/F (p)
Age(year)	20-25	179(92.3)	3.73±.50	1.96 (.143)	3.75±.54	1.860 (.158)	3.53±.40	2.430 (.091)
	26-30	9(4.6)	3.73±.49		3.98±.47		3.63±.39	
	≥ 31	6(3.1)	3.32±.25		3.43±.60		3.19±.27	
		22.91±3.98						
Gender	Male	28(14.4)	3.87±.51	3.039 (.083)	3.89±.59	2.201 (.140)	3.61±.42	1.600 (.207)
	Female	166(85.6)	3.69±.49		3.73±.53		3.51±.39	
Application motivation	Have an aptitude	56(28.9)	3.92±.54 ^a	7.003 (.001) a)b	3.90±.61 ^a	3.139 (.046) a)b	3.67±.40 ^a	5.862 (.003) a)b
	High employment rate	131(67.5)	3.65±.46 ^b		3.69±.50 ^b		3.46±.38 ^b	
	Others	7(3.6)	3.51±.26 ^c		3.71±.49 ^c		3.43±.48 ^c	
Friendship	Good	78(40.2)	3.82±.46	2.800 (.063)	3.91±.48 ^a	5.742 (.004) a)b	3.67±.35 ^a	8.897 (.001) a)b
	Moderate	111(57.2)	3.65±.51		3.65±.54 ^b		3.43±.39 ^b	
	Difficult	5(2.6)	3.70±.67		3.57±.85 ^c		3.38±.56 ^c	
Satisfaction on major	Satisfied	185(95.4)	3.73±.48	2.106 (.148)	3.77±.51	5.514 (.020)	3.53±.39	2.987 (.086)
	Unsatisfied	9(4.6)	3.48±.77		3.34±.89		3.30±.58	
Academic score	≥ 4.0	29(14.9)	3.94±.61 ^a	6.025 (.001) a,b)c	3.79±.61 ^a	3.751 (.006) b)c	3.54±.49	2.049 (.089)
	3.9-3.5	74(38.1)	3.84±.46 ^b		3.91±.46 ^b		3.60±.38	
	3.4-3.0	66(38.1)	3.61±.44 ^c		3.67±.54 ^c		3.48±.37	
	2.9-2.5	23(11.9)	3.42±.41 ^d		3.47±.55 ^d		3.35±.34	
	≤ 2.4	2(1.0)	3.40±.09 ^e		3.56±.61 ^e		3.77±.78	

t-test와 one way ANOVA, Scheffe test를 이용하여 분석하였다. 대상자의 메타인지, 문제해결 적극성 및 셀프리더십 간의 관계는 Pearson's correlation coefficients를 실시하였다. 메타인지와 문제해결 적극성 간의 관계에서 셀프리더십의 매개효과를 검증하기 위해 Baron과 Kenny[25]의 3단계 매개회귀분석을 실시하였으며, 매개효과를 검증하기 위하여 Hayes와 Rockwood[26]의 PROCESS macro V3.4, Model 14를 활용하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 일반적 특성

본 대상자의 평균연령은 22.91세였으며, 20-25세가 92.3%로 가장 많은 분포를 보였다. 성별은 여성이 85.6%로 대부분이었으며, 간호학과를 입학 동기는 '졸업 후 취업률이 높기 때문에' 67.5%로 가장 많았다. 교우관계는 '원만하다' 57.2%로 가장 많았으며, 전공만족에서는 '만족'이 95.4%, 학업성적은 평점 3.9-3.5, 3.4-3.0이 각각 38.1%이었다(Table 1).

3.2 대상자의 메타인지, 문제해결 적극성 및 셀프리더십의 정도

대상자의 메타인지는 5점 만점에 평균 3.72±.50점이었으며, 문제해결 적극성은 3.75±.54, 셀프리더십은

3.52±.40점이었다(Table 2).

Table 2. Degree of metacognition, proactivity in problem solving, and self leadership

(N=194)

Variables (Range)	M±SD	Min-Max
Metacognition	3.72±.50	2.47 - 5.00
Proactivity in Problem solving	3.75±.54	2.25 - 5.00
Self Leadership	3.52±.40	2.50 - 4.67

3.3 대상자의 일반적 특성에 따른 메타인지, 문제해결 적극성, 셀프리더십의 차이

대상자의 메타인지는 입학동기와 학업성적에 따라 차이가 있었다. 입학동기에서는 적성에 맞아서 군이 졸업 후 취업률이 높아서 군보다 높았으며(p=.001), 평점 4.0 이상 군과 3.9-3.5 군은 3.4-3.0 군보다 메타인지 정도가 높았다(p<.001). 대상자의 문제해결 적극성은 입학동기, 교우관계, 전공만족, 학업성적에 따라 차이가 있었다. 적성에 맞아서 군이 졸업 후 취업률이 높아서 군보다 높았으며(p=.046), 교우관계가 좋은 군은 원만한 군보다 문제해결 적극성이 높았다(p=.004). 전공만족 군이 불만족 군에 비해 문제해결 적극성이 높았으며(p<.020), 평점 3.9-3.5 군이 3.4-3.0 군보다 높았다(p=.006). 대상자의 셀프리더십은 입학동기, 교우관계에 따라 차이가 있었다. 적성에 맞아서 군이 졸업 후 취업률이 높아서 군보다 높았으며(p=.003), 교우관계가 좋은 군은 원만한 군보다 셀

프리더십이 높았다($p < .001$)(Table 1).

3.4 대상자의 메타인지, 문제해결 적극성, 셀프리더십 간의 상관관계

대상자의 메타인지는 문제해결 적극성($r = .74, p < .001$)과 셀프리더십($r = .72, p < .001$)과 유의한 양의 상관관계가 있었다. 또한, 셀프리더십과 문제해결 적극성과도 유의한 양의 상관관계가 있었다($r = .71, p < .001$)(Table 3).

Table 3. Correlation relationships of metacognition, proactivity in problem solving, and self leadership (N=194)

	Metacognition	Proactivity in Problem solving	Self Leadership
	$r(\rho)$	$r(\rho)$	$r(\rho)$
Metacognition	1		
Proactivity in Problem solving	.74(<.001)	1	
Self Leadership	.72(<.001)	.71(<.001)	1

3.5 대상자의 메타인지와 문제해결 적극성에서 셀프리더십의 매개효과

매개효과를 검증하기 전에 회귀분석의 가정을 검증한 결과는 자기상관에 대한 Durbin-waston 지수는 2.11로 2에 가까워 독립성을 만족하여 자기 상관성에 문제가 없는 것으로 나타났고, 공차의 한계값은 0.47로 0.1 이상이었고, 분산팽창지수(Variance Inflation Factor, VIF)는 2.11로 10 미만이므로 다중공선성은 문제가 없는 것으로 나타났다. 본 연구에서 메타인지가 셀프리더십을 통해 문제해결 적극성에 영향을 미친다는 매개효과를 검증하기 위해 Baron과 Kenny[25]의 3단계로 검증을 실시하였다. 1단계에는 매개변수를 독립변수에 대해 회귀분석하고, 2단계에 종속변수를 독립변수에 대해 회귀분석을 한 다음, 3단계에 종속변수를 독립변수와 매개변수에 대해 회귀분석 하였다. 1단계의 분석결과, 독립변수인 메타인지가 매개변수인 셀프리더십($\beta = .72, p < .001$)에 유의한 영향을

주었고 설명력은 52.0%였다. 2단계의 분석결과, 독립변수인 메타인지가 종속변수인 문제해결 적극성($\beta = .74, p < .001$)에 유의한 영향을 미쳤고, 설명력은 55.0%로 나타났다. 3단계의 분석결과, 메타인지와 매개변수인 셀프리더십을 함께 독립변수로, 문제해결 적극성을 종속변수로 투입한 결과, 메타인지($\beta = .49, p < .001$)와 셀프리더십($\beta = .35, p < .001$)이 문제해결 적극성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이들 변수가 문제해결 적극성을 설명하는 정도는 61.0%로 나타났으며, 이때 3단계 회귀계수($\beta = .49, p < .001$)가 2단계 회귀계수($\beta = .74, p < .001$)보다 적은 것으로 나타났다. 따라서 3단계의 매개변수가 종속변수와 유의한 관계를 가지고, 독립변수와 종속변수와의 관계에서 유의하여 메타인지와 문제해결 적극성의 관계에서 셀프리더십은 매개를 하는 것으로 나타났다 [27]. 그리고 매개변수를 통한 간접효과의 통계적 유의성을 검증하기 위해 부트스트래핑을 실시한 결과, 셀프리더십의 매개효과 계수값은 .48이었으며, 95% 신뢰구간 하한값 .27과 상한값 .67로 0을 포함하지 않아 유의한 것 [26]으로 확인되었다(Table 4).

4. 논의

본 연구는 SIM-PBL에서 간호대학생의 메타인지가 문제해결 적극성에 미치는 영향을 알아보고, 이를 매개하는 변수로 셀프리더십이 작용하는 영향력을 확인하고자 한 것에 의의가 있다고 할 수 있겠다.

본 연구대상자의 메타인지는 평균 3.72점으로 간호대학생의 메타인지에 미치는 효과를 검증한 Jho[28] 연구결과인 3.42점보다는 높은 수준으로, 간호대학생의 메타인지 영향요인을 분석한 Suh 등[13] 연구에서의 3.67점보다는 약간 높은 수준으로 나타났다. 이러한 결과는 연구에 따라 측정도구가 다르므로 직접 비교 시 한계가 있을 것으로 보이며, Jho[28]의 연구에서 연구대상자는 2학년, Suh 등[13] 연구에서 대상자는 3, 4학년으로 대상자들의

Table 4. Mediating effects of self leadership on the relationship between metacognition and proactivity in problem solving (N=194)

variables	B	SE	β	t	p	R ² (Adj. R ²)	F(ρ)
Step 1. Metacognition → Self Leadership	.58	.04	.72	14.65	<.001	.52 (.52)	214.70 (<.001)
Step 2. Metacognition → Proactivity in Problem solving	.80	.05	.74	15.58	<.001	.55 (.55)	242.81 (<.001)
Step 3. Metacognition, Self Leadership → Proactivity in Problem solving							
1) Metacognition → Proactivity in Problem solving	.53	.07	.49	7.53	<.001	.61	154.04 (<.001)
2) Self Leadership → Proactivity in Problem solving	.47	.08	.35	5.42	<.001	(.61)	(.001)

학년 차이로 인한 지식의 습득과 다양한 경험이 메타인지에 기여하였을 것으로 사료된다.

문제해결 적극성은 3.75점으로 Ha[29] 연구 3.97점, Park[5] 연구 4.07점보다 낮은 수준이었다. 문제해결 적극성은 문제를 인지하며, 상황에 적절하게 대응하려는 적극성을 의미한다[30]. 짐작하건대, 코로나19로 인해 SIM-PBL이 온오프라인으로 진행되어 오프라인 수업과 비교 시 학생들의 상황에 대한 문제를 인지하는데 제한점과 적극적인 학습 참여가 어려웠기 때문이라고 생각된다. 따라서 온라인수업 구성과 수업 진행에 있어 오프라인 수업과 유사한 수업설계, 교수 실재감, 학생의 참여와 상호작용, 피드백 등 대면수업에서 검증된 참여수업 모형들을 가지고 온오프라인 수업체제를 구축한다면 학생들의 문제해결 적극성 및 문제해결능력의 향상을 기대할 수 있다.

셀프리더십은 3.52점으로 같은 도구로 측정한 Seo 등의[8] 3.44점보다 약간 높게 나타났다. Seo 등의[8] 연구에서는 메타인지 교수학습프로그램을 적용 전후의 차이를 검증하는 연구로, 프로그램 적용 전 셀프리더십은 2.88점에 불과하였다. 연구에 적용한 프로그램이 다르므로 본 연구에서의 SIM-PBL을 통해 셀프리더십이 향상되었다고 보기는 어렵다. 추후에는 다양한 교수학습프로그램을 적용한 후의 셀프리더십의 차이를 분석하는 연구도 고려해보면 좋을 것 같다.

일반적 특성에 따른 메타인지 차이는 입학동기와 학업성적에 따라 차이가 있었다. 입학동기에 따른 메타인지 점수를 살펴보면 “적성과 취미가 맞아서”라고 응답한 대상자의 메타인지가 가장 높게 나타났다. 학업성적에 따른 메타인지 점수는 성적이 높을수록 메타인지 점수가 높게 나타난 선행연구 결과와 동일하게 나타났다[13,31,32]. 이와 같은 결과는 학습자의 학업성적 향상을 위해서는 메타인지 수준을 높일 수 있는 교육과정 개발이 필요함을 알 수 있다.

문제해결 적극성은 입학동기, 교우관계, 전공만족, 학업성적에 따라 차이가 있었다. 입학동기에서는 “적성과 취미가 맞아서”라고 응답한 대상자에게서 그리고 교우 관계가 좋고 자신의 전공에 만족하고 성적이 높은 대상자에게서 문제해결 적극성 점수가 높게 나왔다. 자신의 적성과 취미에 맞는 간호학과에 입학하여, 전공에 만족하는 학생들은 교우 관계도 좋고 학과 생활에도 잘 적응하여 학업성적도 높다. 이러한 학생들은 문제해결 상황에 놓였을 때 적극적으로 문제해결을 한다고 해석할 수 있다. 따

라서 자신들의 적성, 취미 또는 흥미를 고려하지 않고 간호학과에 입학한 학생들을 대상으로 간호학과와 전공 등에 흥미를 갖도록 유도하여 학과 생활 만족도를 높일 수 있는 환경조성이 필요하다.

또한, 셀프리더십도 입학동기, 교우관계에 따라 차이가 있었다. 입학동기에서는 “적성과 취미가 맞아서”라고 응답한 대상자에게서 그리고 교우 관계가 좋은 대상자에게서 셀프리더십 점수가 높게 나왔다. Kim 등[33], Park 등의[34] 연구에서는 전공에 만족하는 학생들에게서 셀프리더십 점수가 높게 나왔다. 셀프리더십은 긍정적인 성격을 가지고 있는 경우에 안정적인 심리상태를 갖추게 되어 셀프리더십에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 Kwon 등의[35] 연구를 토대로 입학동기, 교우관계 그리고 전공에 만족해하는 학생들의 긍정적인 성격이 셀프리더십 점수에 영향을 미쳤을 것으로 해석된다.

본 연구결과 SIM-PBL에서 메타인지는 문제해결 적극성, 셀프리더십과 정적 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이는 Wang 등[31], Kim[36] 연구에서 메타인지가 높을수록 셀프리더십이 높은 것과, Seo 등의[8] 연구에서도 메타인지 교수학습프로그램을 적용한 후 셀프리더십과 문제해결능력이 향상된 것으로 보아 서로 양의 상관관계가 있다고 본다.

회귀분석 결과에서는 메타인지와 셀프리더십은 문제해결 적극성에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 또한, 셀프리더십은 메타인지와 문제해결 적극성의 관계에서 부분매개되고 있는 것으로 나타났다. 즉, 메타인지가 셀프리더십에 영향을 미치고 이 셀프리더십이 문제해결 적극성에 영향을 주는 흐름이 가능한 것으로 나타났다. 선행연구에서는 셀프리더십의 매개효과를 중심으로 메타인지가 문제해결 적극성에 미치는 영향을 살펴본 연구는 간호학과 논문에서는 찾아보기 어려웠다. 대부분 간호대학생의 문제해결 능력이나 문제해결과정에 미치는 영향 및 효과를 살펴본 연구였다[8,18,37,38]. 추후에는 SIM-PBL을 문제해결과정에 적용 시 문제해결 적극성, 메타인지 그리고 셀프리더십의 효과를 분석하는 연구가 더 필요하겠다.

본 연구결과 간호대학생의 메타인지는 문제해결의 적극성에 영향을 미치는 요인이었으며, 셀프리더십의 매개효과가 있는 것으로 확인되었다.

이는 문제해결 적극성을 높이기 위해 학생들의 셀프리더십을 높이는 노력이 필요함을 시사한다. 그러므로 교수는 문제중심학습과 시뮬레이션이라는 두 가지 능동적

학습 전략을 병합한 수업에서 간호대학생들의 셀프리더십을 함양하고 메타인지를 발휘하여 문제해결 적극성으로까지의 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 교수학습프로그램을 개발하고 실시할 필요가 있다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 SIM-PBL에서 간호대학생의 메타인지가 문제해결 적극성에 미치는 영향과 메타인지와 문제해결 적극성의 관계에서 셀프리더십의 매개효과를 알아보고자 시행하였다.

연구결과, 메타인지와 문제해결 적극성 및 셀프리더십은 양적 상관관계가 있었고, 메타인지와 셀프리더십은 문제해결 적극성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 셀프리더십은 메타인지와 문제해결 적극성의 관계에서 매개되고 있는 것으로 나타났다.

그러나, 본 연구는 SIM-PBL을 시행하기 전에 대상자의 메타인지, 셀프리더십, 문제해결 적극성을 확인하지 않았고, 일반 시뮬레이션 교육과 문제중심학습 통합 시뮬레이션교육 차이에 따른 대상자의 메타인지, 셀프리더십, 문제해결 적극성 또한 확인하지 않았기에 SIM-PBL을 활용한 효과로 보기는 어렵다.

따라서 향후에는 SIM-PBL 적용 전·후 두 집단 간 차이, 또는 일반 시뮬레이션 교육과 문제중심학습 통합 시뮬레이션교육의 차이 및 효과를 확인할 수 있는 실험연구가 필요하며, 간호대학생의 셀프리더십을 강화하기 위한 교수학습프로그램의 개발과, 개발된 교수학습프로그램이 메타인지와 문제해결 적극성의 향상에 미치는 영향을 검증하는 연구를 제언하는 바이다.

REFERENCES

- [1] S. H. Tak. (2018). Gerontological nursing in era of the forth industrial revolution. *Journal of Korean Gerontological Special Issue*, 160-165. DOI : 10.17079/jkgn.2018.20.s1.s160.
- [2] E. S. Ji & H. J. Lee. (2020). Type of perception toward change of 4th industrial revolution and nursing education in nursing students: Q Methodological Approach. *Korea Society for Wellness*, 15(2), 135-148. DOI : 10.21097/ksw.2020.05.15.2.135
- [3] Y. Aunguroch & J. Gunawan. (2019). Viewpoint : nurses preparation in the era of the fourth industrial revolution. *Belitung Nursing Journal*, 5(1), 1-2. DOI : 10.33546/bnj.744
- [4] 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
- [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*, 16(8), 221-231. DOI : 10.14400/JDC.2018.16.8.221
- [6] C. C. Manz & H. P. Sims. (2001). *The new super-leadership : Leading others to lead themselves*. San Francisco, CA : Berrett-Koehler publishers.
- [7] S. J. Kwon. (2020). The effect of simulation integrated with problem based learning(S-PBL) on self-leadership, critical thinking disposition, goal commitment. *Journal of the Korea Convergence Society*, 11(12), 373-381. DOI : 10.15207/JKCS.2020.11.12.373
- [8] Y. S. Seo & C. Y. Jeong. (2018). Effect of meta-cognition teaching and learning program for self-leadership, collaborative preference, and problem solving ability of nursing students. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 19(12), 383-392. DOI : 10.5762/KAIS.2018.19.12.383
- [9] H. S. Moon & S. H. Shin. (2020). The effects of self-leadership, professional self-concept, and positive psychological capital of operating room nurses on nursing performance. *Journal of East-West Nursing Research*, 26(2), 139-148. DOI : 10.14370/jewnr.2020.26.2.139
- [10] S. J. Park & I. S. Park. (2021). A study on the effects of nursing professionalism and self-leadership on career preparation behavior of nursing students. *Korean Employment & Career Association*, 11(3), 67-87. DOI : 10.35273/jec.2021.11.3.004
- [11] S. J. Park. (2019). Structural relationship analysis between nursing competencies through nursing simulation. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 19(23), 167-193. DOI : 10.22251/jlcci.2019.19.23.167
- [12] J. H. Fravell. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. DOI : 10.1037/0003-066X.34.10.906
- [13] Y. J. Suh et al. (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

- [14] S. A. Shin et al. (2015). Effects of team based simulation learning depending on the level of metacognition. *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*, 3(2), 45-53.
- [15] E. J. Choi. (2015). Relationships between meta-cognition, problem solving process, and debriefing experience in simulation as problem-based learning (S-PBL). *The Journal of the Korea Contents Association*, 12(1), 459-469.
DOI : 10.5392/JKCA.2016.16.01.459
- [16] Y. A. Song. (2020). Effects of integrative simulation practice on nursing knowledge, critical thinking, problem-solving ability, and immersion in problem-based learning among nursing students. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 26(1), 61-71. DOI : 10.4069/kjwhn.2020.03.15.1
- [17] S. Y. Yun & C. E. Song. (2021). Changes in problem solving ability, clinical competency and self-confidence in learning of nursing students in simulation integrated with problem based learning: focusing on cancer care scenarios. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 22(8), 312-319. DOI : 10.5762/KAIS.2021.22.8.312
- [18] N. Y. Kim. (2015). The Effect of Team Composition According to Metacognition Levels for Nursing Students. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 17(6), 3407-3420.
- [19] N. Y. Kim. (2021). Influencing Factors the Metacognition and Learning Motivation on Problem-Solving Ability in Nursing Students. *Journal of the Korean Applied Science and Technology*, 38(4), 931-940. DOI : 10.12925/jkocs.2021.38.4.931
- [20] G. Schraw & R. S. Dennison. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460-475.
- [21] 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
- [22] L. C. Marshall. (2003). The relationship between efficacy, teamwork, effort and patient satisfaction. Unpublished doctoral dissertation, the university of southern california, USA.
- [23] E. M. Kwon. (2010). The correlation among team efficacy, interpersonal understanding, proactivity in problem solving and team performance. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- [24] H. S. Kim. (2003). The relationship between self-leadership and job satisfaction of middle school teachers. Unpublished master's thesis, Soongsil University, Seoul.
- [25] R. M. Baron & D. A. Kenny. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
DOI : 10.1037/0022-3514.51.6.1173
- [26] A. F. Hayes & N. J. Rockwood. (2017). Regression-based statistical mediation, moderation, and conditional process analysis: Observations, recommendations, and implementation. *Behaviour Research and Therapy*, 98, 39-57.
DOI : 10.1016/j.brat.2016.11.001
- [27] F. A. Bennett. (2000). Mediator and moderator variables in nursing research: Conceptual and statistical differences. *Research in Nursing and Health*, 23, 415-420.
DOI : 10.1002/1098-240X(200010)23:5<415::AID-NUR8>3.0.CO;2-H
- [28] M. Y. Jho. (2016). Effects of Writing Reflective Journal on Meta-cognition and Problem Solving Ability in Nursing Students taking a Fundamental Nursing Skills Course Applying Blended Learning. *Journal of Korean Academy of fundamentals of Nursing*, 23(4), 430-439.
DOI : 10.7739/jkafn.2016.23.4.430
- [29] Y. K. Ha. (2022). Factors Affecting Nursing Students' Proactivity in Problem-Solving during Team-based Simulation. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 22(6), 71-81. DOI : 10.22251/jlcci.2022.22.6.71
- [30] O. H. Cho & K. H. Hwang. (2016). 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.
DOI : 10.22705/jkashcn.2016.23.2.147
- [31] H. J. Wang et al. (2016). The Metacognition, Self-efficacy and Self-leadership among Nursing Students. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 17(9), 619-627.
DOI : 10.5762/KAIS.2016.17.9.619
- [32] M. Y. Jho. (2016). Effects of Writing Reflective Journal on Meta-cognition and Problem Solving Ability in Nursing Students taking a Fundamental Nursing Skills Course Applying Blended Learning. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 23(4), 430-439.
DOI : 10.7739/jkafn.2016.23.4.430
- [33] C. H. Kim & J. Y. Kim. (2019). Influence of Nursing Students' Clinical Practice Learning Environment, Self-leadership, and Clinical Practice Belonging on Nursing Professionalism. *The Journal of Korean*

Academic Society of Nursing Education, 25(1), 5-16. DOI : 10.5977/jkasne.2019.25.1.5

- [34] Y. B. Park & M. S. Kim. (2017). The Influence of Leadership Life Skills and Achievement Motivation on Self-leadership in Nursing Students. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration, 23(5), 494-503. DOI : 10.11111/jkana.2017.23.5.494*
- [35] Y. E. Kwon et al. (2019). Effects of self-esteem and interpersonal relationship on self-leadership : the case of nursing college freshman. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology, 9(7), 385-395. DOI : 10.35873/ajmahs.2019.9.7.035*
- [36] M. S. Kim. (2019). Influence of Metacognition and Emotional Intelligence on Self-leadership in Nursing Student. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration, 25(2), 146-155. DOI : 10.11111/jkana.2019.25.2.146*
- [37] D. H. Kim. (2014). Metacognition and Problem Solving Ability among Nursing Students in Korea. *Global Health Nursing, 4(1), 11-17.*
- [38] S. Y. Jang & N. L. Kim. (2016). The effects of cognition, meta-cognition, and motivation on the ill-structured problem solving phase. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction, 16(9), 933-952.*

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 미 옥(Mi Ock Cho) [정회원]



- 2004년 2월 : 순천향대학교 간호학과 석사
- 2016년 8월 : 순천향대학교 간호학과 박사
- 2018년 9월~현재 : 혜전대학교 간호학과 교수

- 관심분야 : 여성간호, 간호교육
- E-Mail : serena@hj.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