시뮬레이션 간호교육에서 간호대학생의 상호작용특징, 수업몰입, 의사소통능력 및 문제해결능력의 관계: 사회연결망 분석을 중심으로

서형은¹⁾ · 지은주²⁾

Relationship between Social Network Characteristics, Flow in Class, Communication Skills, and Problem-solving Skills of Nursing Students in Simulation Nursing Education: Focusing on Social Network Analysis

Seo, Hyung-Eun¹⁾ · Ji, Eun-Joo²⁾

1) Assistant Professor, Department of Nursing, Catholic Kwandong University, Gangneung
2) Associate Professor, Department of Nursing, Catholic Kwandong University, Gangneung, Korea

Purpose: The purpose of this study was to investigate the relationship between social network characteristics, flow in class, communication skills, and problem-solving skills of nursing students in simulation. **Methods:** For this study a descriptive survey design was used. Participants were 100 nursing students who attended in 2 university and completed the self-report questionnaire. Data were collected from October 14 to December 6, 2019 and were analyzed with SPSS 26.0, AMOS 21.0 and Netminer 4 evaluation version. **Results:** It was confirmed that the task advice network centrality of nursing students fully mediates their communication skills and affects their problem-solving skills and that friendship network centrality completely mediates flow in class and communication skills, and affects problem-solving skills. Task advice network centrality, friendship network centrality, flow in class, and communication skills were found to explain problem solving skills by 51.8%. **Conclusion:** In order to increase the problem-solving skills of nursing students in simulation nursing education, a strategy to improve their flow in class and communication skills is essential and it suggests the need to make it part of the curriculum. In addition, in order to increase the communication skills of nursing students, it is necessary to be careful when making a team to minimize the team members isolated within the team so that smooth interaction can occur.

Key Words: Communication; Nursing; Problem solving; Social networking; Students

주요어: 학생, 간호, 사회연결망, 몰입, 의사소통

1) 가톨릭관동대학교 간호학과 조교수

2) 가톨릭관동대학교 간호학과 부교수

Received Aug 12, 2021 Revised Oct 11, 2021 Accepted Nov 18, 2021

Corresponding author: Ji, Eun-Joo <https://orcid.org/0000-0002-2091-7970>

Department of Nursing, Catholic Kwandong University

24 Beomil-ro, 579 Beon-gil, Gangneung 25601, Korea

Tel: +82-33-649-7613, Fax: +82-33-649-7620, E-mail: 93eunjoo@cku.ac.kr

서론

1. 연구의 필요성

최근 간호교육계에서는 임상실습에서 환자에 대한 직접간호 수행의 기회가 점점 감소하고, 관찰 위주의 실습이 증가하고 있는 점이 문제로 인식되고 있다[1]. 임상실습에서는 환자 상황을 학습목표에 따라 통제할 수 없어 학습의 경험이 다른 문제가 있으며, 임상현장에서 현장지도자나 임상실습지도자가 간호대학생의 간호과정 적용에 대한 모든 과정을 개별로 관찰하고 평가하기 어려운 것이 현실이다. 이러한 이유로 많은 간호대학에서 새로운 교수학습방법의 하나로 시뮬레이션 교육을 활용하고 있다[2].

시뮬레이션 간호교육은 학습자들이 실제적인 문제를 해결하기 위한 협동학습을 기반으로 하며, 이러한 과정을 통해 지식과 기술을 통합적으로 획득하도록 하는 학습방법이다[1]. 시뮬레이션 간호교육의 효과에 대한 선행연구에서는 시뮬레이션 교육이 간호실무능력[3], 의사소통능력[4], 문제해결능력[5], 임상판단능력[6] 등의 향상에 기여함을 규명하였다. 또한 체험 학습, 실험실습법, 토의 및 토론, 발표 수업, 조별 활동과 같은 구성주의에 기반을 둔 학습자 중심 수업은 학생들의 몰입을 이끌어냄으로써 교육효과를 향상시킬 수 있어[7], 시뮬레이션 간호교육은 교육의 과정과 교육의 결과 측면에서 중요하다.

선행연구를 보면 시뮬레이션 간호교육을 통하여 동료들과의 상호작용을 바탕으로 간호문제에 대한 몰입이 높아지고 단순한 관찰이 아닌 학생 자신이 간호의 주체가 되어 임상현장에서 요구하는 통합적 임상수행능력을 향상시키는 것으로 나타난다[2,8]. 또한 간호대학생의 의사소통능력은 동료학습자들과의 적극적인 상호작용이 가능한 수업 형태 속에서 발달하며[9], 의사소통능력이 높을수록 문제해결능력이 높아지는 것으로 제시된다[1,10]. 뿐만 아니라 수업에 대한 학생들의 활발한 참여 정도는 이들의 의사소통능력 및 문제해결능력의 향상과 밀접한 관련이 있음을 고려할 때[11], 간호대학생의 상호작용 특징, 수업몰입, 의사소통능력 및 문제해결능력 간의 관계를 조사하는 것이 필요하다.

팀 단위의 활동으로 구성된 수업에서 학생들 간의 상호작용 특징은 학습 성패에 중요한 요인으로 학습결과에까지 영향을 줄 수 있는 중재변인이 될 수 있다[12]. 이러한 상호작용특징은 사회적 관계 속성을 중심으로 볼 수 있으며[13], 그 관계는 사회연결망 분석으로 규명할 수 있다. 사회연결망 분석은 구성원들이 연결망을 통해 교환하는 내용에 따라 연결망을 구분한다. 그

내용이 과업에 대한 정보와 자원과 관련된 경우 과업조연 연결망으로 구분하고, 심리적 안녕 및 사회적 지원과 관련된 경우 친교 연결망으로 구분한다[14]. 사회연결망에서 다루고 있는 개념들 중 중심성(centrality)은 개인이 전체 네트워크에서 중심에 위치하는 정도를 나타내는 지표이며, 한 노드가 얼마나 많은 다른 노드들과 연결되어 있는지로 측정하는 연결중심성(degree centrality)은 한 개인이 다른 개인들과 직접 연결된 정도를 나타낸다[13].

이처럼 시뮬레이션 간호교육이 학습효과가 있다는 것은 많은 선행연구에서 밝혀진 바 있으나, 인간의 학습은 사회적 상호작용에서 일어난다는 사회적 구성주의 관점[15]에서 학습자 상호작용특징에 따른 시뮬레이션 간호교육의 효과를 분석한 연구는 찾아보기 힘들다. 따라서 본 연구는 사회연결망 분석을 통하여 시뮬레이션 기반 간호교육에서 간호대학생의 상호작용특징과 수업몰입, 의사소통능력 및 문제해결능력 간의 관계를 규명하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 시뮬레이션 간호교육을 받은 간호학과 학생을 대상으로 상호작용특징과 수업몰입, 의사소통능력 및 문제해결능력의 관련성을 규명함으로써 효과적인 집단을 구성하는데 기여하고자 한다. 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 대상자의 상호작용특징을 분석한다.
- 대상자의 수업몰입, 의사소통능력 및 문제해결능력의 정도를 파악한다.
- 대상자의 상호작용특징, 수업몰입, 의사소통능력 및 문제해결능력 간의 관계를 규명한다.

3. 연구가설

본 연구의 가설은 다음과 같다(Figure 1).

- H1. 대상자의 과업조연 연결중심성은 수업몰입과 유의한 관계가 있을 것이다.
- H2. 대상자의 과업조연 연결중심성은 의사소통능력과 유의한 관계가 있을 것이다.
- H3. 대상자의 과업조연 연결중심성은 문제해결능력과 유의한 관계가 있을 것이다.
- H4. 대상자의 친교 연결중심성은 수업몰입과 유의한 관계가 있을 것이다.
- H5. 대상자의 친교 연결중심성은 의사소통능력과 유의한

Figure 1. Research hypothesis.

관계가 있을 것이다.

- H6. 대상자의 친교 연결중심성은 문제해결능력과 유의한 관계가 있을 것이다.
- H7. 대상자의 수업몰입은 의사소통능력과 유의한 관계가 있을 것이다.
- H8. 대상자의 수업몰입은 문제해결능력과 유의한 관계가 있을 것이다.
- H9. 대상자의 의사소통능력은 문제해결능력과 유의한 관계가 있을 것이다.

이루어지지 않은 팀에 해당하는 대상자는 제외하였다. 경로분석을 위해서는 80% 이상의 검정력, 중간 정도의 효과크기, .05 이하의 유의수준의 기준을 설정해야 하며, 40~240개의 자료가 필요하다는 Erika 등[16]에 따라 G*Power 3.1.2 프로그램을 사용하여 중간 정도의 효과크기 0.3, 유의수준 .05, 검정력 .80의 상관계수에 필요한 최소 표본 수로 계산한 결과, 82명으로 산출되었으며, 본 연구에서는 탈락율 20%를 고려하였을 때 102.5명이 산출되었으나 한 팀당 4명으로 이루어진 팀 단위 상호작용 분석을 위해 100명을 대상으로 하였고, 중도 탈락은 없었다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 시뮬레이션 간호교육을 이수하고 있는 간호대학생들을 대상으로 상호작용특징과 수업몰입, 의사소통능력 및 문제해결능력 간의 관계를 규명하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 강원도 소재 일 대학 간호학과 및 전라도 소재 일 대학 간호학과에서 시뮬레이션 간호교육을 이수하는 4학년 학생 중 본 연구의 목적을 이해하고 연구동의서에 자발적으로 서명한 자로 선정하였다. 강원도 소재 일 대학은 흉통 환자, MRSA 감염 환자, 경련환자 간호에 대한 시나리오를 운영하였으며, 전라도 소재 일 대학은 천식 환자, 산후출혈 환자, 치매 환자 간호에 대한 시뮬레이션 시나리오를 운영하였다. 본 연구는 4명으로 이루어진 팀 단위의 상호작용을 분석하기 위해 4명으로

3. 연구도구

1) 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 성별, 간호학에 대한 만족도, 시뮬레이션 간호교육에 대한 사전 준비 정도, 시뮬레이션 간호교육 참여에 대한 의욕, 시뮬레이션 간호교육이 임상현장에서의 자신감 형성에 도움이 될 것으로 기대하는 정도, 시뮬레이션 간호교육에 대한 불안 정도로 총 6문항으로 측정하였다.

2) 상호작용특징

본 연구는 사회연결망 분석을 위한 관계 변수를 얻기 위해 Name Generate Questions (NGQ)을 사용하였다. NGQ란 응답자가 다른 응답자의 이름을 적도록 하는 질문 형식으로 행렬 형태의 자료로 만들어질 수 있어 연결망 분석을 위한 자료수집에 가장 많이 활용되는 형태이다[15]. 질문 문항은 3명의 교수의 논의 및 합의를 거쳐 과업조언 연결망과 친교 연결망에 대한 각각 1개 문항으로 총 2개 문항을 구성하였다. 질문은 다음과 같다. 1) 시뮬레이션 간호교육을 이수하면서 유용한 정보를

많이 제공해 준 친구는 누구입니까? 친구의 이름을 쓰세요. 2) 재미있는 일이 있거나 신나는 일이 있을 때 누구와 함께 가고 싶습니까? 친구의 이름을 쓰세요. 이름을 기입할 때 본인과 함께 시뮬레이션을 실시한 팀 구성원으로 제한하였으며, 각 문항마다 기입할 수 있는 인원은 최대 3명으로 제한하였고, 기입할 수 없는 경우 기입하지 않아도 된다고 설명하였다.

사회연결망 분석에서 개인이 조직 내에서 갖는 특정한 구조적 위치의 특성을 파악하기 위한 대표적인 지표로 중심성(centrality)이 있는데, 중심성이 높은 사람은 지위가 높거나, 인기가 많거나, 혹은 가장 많은 정보를 신속하게 접하면서 구성원들에게 영향력을 행사할 수 있는 사람을 의미한다[13]. 연결 중심성은 개인을 기준으로 다른 개인과 직접적으로 연결되어 있는 연결선들의 총 수를 의미하며, 한 행위자가 네트워크 상에서 중심에 위치하는 정도를 나타내는 지표로 연결선의 수가 많을수록 연결중심성이 높음을 의미한다[13].

본 연구에서 대상자의 사회연결망은 과업조연 연결망과 친교 연결망으로 구분하였으며, 각각의 연결망에서 연결중심성(degree centrality)으로 분석하였다. 연결중심성은 크기가 같은 연결망을 비교할 때 사용하기에 적합하여 4명이 한 팀을 이루는 본 연구대상자의 사회연결망을 분석하기에 적합하다[13]. 각 연결망에서 연결선들의 총 수는 최소 0개에서 최대 3개까지 가능하며, 연결중심성은 연결선의 총 수를 3으로 나누어 계산한다. 점수가 높을수록 각 연결망에서의 연결중심성이 높음을 의미하며, 과업조연 연결중심성의 점수가 높을수록 정보 및 자원과 접촉할 수 있는 통로가 많고, 친교 연결중심성의 점수가 높을수록 심리적 및 사회적 지원이 많음을 의미한다.

3) 수업몰입

대상자의 수업몰입을 측정하기 위해 Engeser와 Rheinberg [17]가 개발한 간소화 몰입측정도구(Flow Short Scale)를 Yoo [18]가 한국어로 번안하여 타당도를 검증한 도구를 저자의 승인을 받아 사용하였다. 도구는 5점 Likert 척도이며, 각 문항은 ‘전혀 아니다’에 1점, ‘아니다’에 2점, ‘보통이다’에 3점, ‘그렇다’에 4점, ‘매우 그렇다’에 5점을 주어 계산하였다. 본 도구는 수행의 능숙함 6문항, 행동에 몰두함 4문항으로 총 10문항이며, 점수가 높을수록 수업몰입이 높음을 의미한다. Yoo [18]의 연구에서 Cronbach's α 는 .84였으며, 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .81이었다.

4) 의사소통능력

대상자의 의사소통능력을 측정하기 위해 Rubin [19]이 제

시한 8가지 의사소통능력 구성 개념에 Hur [20]가 7가지 개념을 합하여 수정·보완한 포괄적 대인 의사소통능력척도(Global Interpersonal Communication Competence, GICC)를 저자의 승인을 받아 사용하였다. 도구는 5점 Likert 척도이며, 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’에 1점, ‘그렇지 않은 편이다’에 2점, ‘보통이다’에 3점, ‘그런 편이다’에 4점, ‘매우 그렇다’에 5점을 주어 계산하였다. 본 도구는 자기노출, 역지사지, 사회적 긴장완화, 주장력, 상호작용관리, 표현력, 지지, 즉시성, 집중력, 효율성, 사회적 적절성, 조리성, 의도간파, 반응력, 잡음 통제력의 총 15개 개념으로 구성되었다. 각 구성요인은 1개의 진술문으로 이루어져 총 15문항이며, 점수가 높을수록 의사소통능력이 높음을 의미한다. Hur [20]의 연구에서 Cronbach's α 는 .72였으며, 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .84였다.

5) 문제해결능력

대상자의 문제해결능력을 측정하기 위해 한국교육개발원 연구보고서(2003)에 공개된 Lee 등[21]이 개발한 생애 능력 측정도구 중 대학생 및 성인용 문제해결능력 측정도구를 사용하였다. 도구는 5점 Likert 척도이며, 각 문항은 ‘매우 드물게’에 1점, ‘드물게’에 2점, ‘보통’에 3점, ‘자주’에 4점, ‘매우 자주’에 5점을 주어 계산하였다. 본 도구는 문제 명료화 5문항, 원인분석 10문항, 대안개발 10문항, 계획/실행 10문항, 수행평가 10문항으로 총 45문항이며, 점수가 높을수록 문제해결능력이 높음을 의미한다. Lee 등[21]의 연구에서 Cronbach's α 는 .94였으며, 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .95였다.

4. 자료수집

본 연구는 연구자가 속해있는 기관에서 IRB (NO-19-01-0210) 승인을 받은 후 강원도와 전라도 소재 2개 대학 간호학과에서 2019년 10월 14일부터 12월 6일까지 8주간 시뮬레이션 간호교육을 시행한 후, 자료를 수집하였다. 두 개 대학 모두 시뮬레이션 간호교육 이수자인 4학년 학생을 대상으로 하였다. 1개 팀당 4명의 조로 구성하였으며, 협동학습 및 상호작용이 필요한 내용으로 시뮬레이션 간호교육을 시행하였다. 사전에 시뮬레이션 간호교육의 강의계획서를 통해 연구의 주제, 목적 및 참여방법에 대한 정보를 미리 제공하였다. 1회차 수업에서 자발적 참여에 대한 서면동의를 받았으며, 연구참여에 동의하지 않아도 불이익은 없으며, 본 강좌를 수강할 수 있음을 설명하였다. 자료수집은 1주차에 시뮬레이션 간호교육에 대한 사전 준비도, 참여의욕 및 기대감, 시뮬레이션 간호교육에 대한 불안 정도를 조사하

였으며, 연구의 주요변수들은 시뮬레이션 간호교육이 종료된 직후에 실시하였다. 설문 소요시간은 15분 정도 소요되었다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 26.0 프로그램과 AMOS 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 사회연결망 분석은 넷마이너4 평가판(Netminer4 evaluation version)을 이용하였다. 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율로 분석하였다.
- 대상자의 상호작용특징은 연결망에 따른 과업조언 연결 중심성과 친구 연결중심성으로 분석하였으며, 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 대상자의 수업몰입, 의사소통능력 및 문제해결능력은 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 대상자의 상호작용특징, 수업몰입, 의사소통능력 및 문제해결능력 간의 관계는 path analysis로 분석하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성에서 성별은 여성이 74.0%, 남성이

26.0%였으며, 간호학에 대해 만족하는 대상자가 95.0%였다. 시뮬레이션 간호교육에 대한 사전 준비정도가 높다고 생각하는 대상자가 87.0%였으며, 시뮬레이션 간호교육에 대한 대상자의 참여의욕이 높은 대상자가 92.0%였다. 임상현장에서의 자신감 형성을 위한 시뮬레이션 간호교육에 대한 기대감이 높은 대상자가 98.0%였으며, 시뮬레이션 간호교육에 대한 대상자의 불안 정도가 높은 대상자가 59.0%였다(Table 1).

2. 대상자의 상호작용특징, 수업몰입, 의사소통능력 및 문제해결능력

대상자의 상호작용특징에서 과업조언 연결망의 평균 연결 중심성은 0.40 ± 0.24 점(점수범위: 0~1점)이었으며, 친구 연결망에서 연결중심성의 평균값은 0.31 ± 0.25 점(점수범위: 0~1점)이었다. 대상자의 수업몰입의 평균값은 5점 만점 중 3.52 ± 0.52 점이었으며, 의사소통능력의 평균값은 5점 만점 중 3.78 ± 0.40 점이었고, 문제해결능력의 평균값은 5점 만점 중 3.86 ± 0.42 점이었다(Table 1).

3. 대상자의 상호작용특징, 수업몰입, 의사소통능력 및 문제해결능력 간의 관계

대상자의 연결중심성, 수업몰입, 의사소통능력 및 문제해결

Table 1. General Characteristics, Degree Centrality, Flow in Class, Communication Skills and Problem-solving Skills ($N=100$)

Variables	Categories	n (%)	M±SD	Range
Gender	Female	74 (74.0)		
	Male	26 (26.0)		
Satisfaction with nursing	Dissatisfied	5 (5.0)		
	Satisfied	95 (95.0)		
Degree of preparation for simulation	Low	13 (13.0)		
	High	87 (87.0)		
Degree of motivation to participate in simulation education	Low	8 (8.0)		
	High	92 (92.0)		
Degree of expectation for simulation to build confidence in the clinical field	Low	2 (2.0)		
	High	98 (98.0)		
Degree of anxiety about simulation	Low	41 (41.0)		
	High	59 (59.0)		
Task advice network degree centrality			0.40 ± 0.24	0~1
Friendship network degree centrality			0.31 ± 0.25	0~1
Flow in class			3.52 ± 0.52	1~5
Communication skills			3.78 ± 0.40	1~5
Problem-solving skills			3.86 ± 0.42	1~5

Table 2. Results of Path Analysis

(N=100)

	Path	Estimate	SE	CR	p
Task advice network degree centrality	→ Communication skills	.35	.14	2.48	.013
Task advice network degree centrality	→ Flow in class	.10	.20	0.51	.611
Task advice network degree centrality	→ Problem-solving skills	.18	.12	1.44	.151
Friendship network degree centrality	→ Flow in class	.77	.20	3.96	< .001
Friendship network degree centrality	→ Communication skills	.18	.15	1.22	.223
Friendship network degree centrality	→ Problem-solving skills	.11	.13	0.90	.370
Flow in class	→ Communication skills	.32	.07	4.44	< .001
Flow in class	→ Problem-solving skills	.04	.07	0.60	.548
Communication skill	→ Problem-solving skills	.67	.09	7.88	< .001

SE=standard error, CR=critical ratio.

능력 간의 관계를 규명하기 위해 과업조언 연결중심성과 친교 연결중심성을 외생변수로 설정하였으며, 수업몰입, 의사소통 능력 및 문제해결능력을 내생변수로 설정하였다. 가설적 모형 검증에 최대우도법을 적용하기 위해 자료의 정규성을 검토하였으며, 각 변수들은 왜도의 절댓값이 1 이하, 첨도의 절댓값이 7을 넘지 않아 정규성을 만족하였다.

측정 변수 간의 상관분석을 실시한 결과, 변수들의 상관계수가 0.7을 넘지 않아 다중공선성에는 문제가 없었다. 본 연구모형의 적합성을 검정한 결과, $\chi^2=0.482$, $p=.488$ 로 나타났으며, Root Mean-Square Residual (RMR)=0.02, Normed Fit Index (NFI)=0.98, Comparative Fit Index (CFI)=0.96, Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)=0.03의 값을 갖는 것으로 나타나 모형은 적합하였다.

도출된 각 변수들 간의 경로계수를 이용하여 본 연구모형에서 설정한 가설에 대한 검정 결과, ‘H1. 대상자의 과업조언 연결중심성은 수업몰입과 유의한 관계가 있을 것이다.’는 지지되지 않았다(Estimate=.10, CR=0.51, $p=.611$). ‘H2. 대상자의 과업조언 연결중심성은 의사소통능력과 유의한 관계가 있을 것이다.’는 지지되었다(Estimate=.35, CR=2.48, $p=.013$). ‘H3. 대상자의 과업조언 연결중심성은 문제해결능력과 유의한 관계가 있을 것이다’는 지지되지 않았다(Estimate=.18, CR=1.44, $p=.151$). ‘H4. 대상자의 친교 연결중심성은 수업몰입과 유의한 관계가 있을 것이다.’는 지지되었다(Estimate=.77, CR=3.96, $p<.001$). ‘H5. 대상자의 친교 연결중심성은 의사소통능력과 유의한 관계가 있을 것이다.’는 지지되지 않았다(Estimate=.18, CR=1.22, $p=.223$). ‘H6. 대상자의 친교 연결중심성은 문제해결능력과 유의한 관계가 있을 것이다.’는 지지되지

않았다(Estimate=.11, CR=0.90, $p=.370$). ‘H7. 대상자의 수업몰입은 의사소통능력과 유의한 관계가 있을 것이다.’는 지지되었다(Estimate=.32, CR=4.44, $p<.001$). ‘H8. 대상자의 수업몰입은 문제해결능력과 유의한 관계가 있을 것이다.’는 지지되지 않았다(Estimate=.04, CR=0.60, $p=.548$). ‘H9. 대상자의 의사소통능력은 문제해결능력과 유의한 관계가 있을 것이다.’는 지지되었다(Estimate=.67, CR=7.88, $p<.001$)(Table 2).

변수 간의 관계를 규명하기 위한 경로확인 결과, 친교 연결중심성($\beta=.37$, $p=.006$)은 수업몰입에 유의한 영향을 주었으며, 직접효과($\beta=.37$, $p=.006$)가 유의하였다. 과업조언 연결중심성($\beta=.23$, $p=.022$), 친교 연결중심성($\beta=.27$, $p=.009$) 및 수업몰입($\beta=.41$, $p=.007$)은 의사소통능력에 유의한 영향을 주었으며, 과업조언 연결중심성($\beta=.21$, $p=.013$)과 수업몰입($\beta=.41$, $p=.007$)은 직접효과가 유의하였고, 친교 연결중심성($\beta=.15$, $p=.004$)은 간접효과가 유의하였다. 과업조언 연결중심성($\beta=.26$, $p=.005$), 친교 연결중심성($\beta=.26$, $p=.006$), 수업몰입($\beta=.31$, $p=.005$), 의사소통능력($\beta=.64$, $p=.021$)은 문제해결능력에 유의한 영향을 주었으며, 의사소통능력($\beta=.64$, $p=.021$)은 직접효과가 유의하였고, 과업조언 연결중심성($\beta=.15$, $p=.026$), 친교 연결중심성($\beta=.19$, $p=.004$), 수업몰입($\beta=.26$, $p=.007$)은 간접효과가 유의하였다(Table 3).

즉, 과업조언 연결중심성은 의사소통능력을 완전매개하여 문제해결능력에 유의한 영향을 나타냈으며, 친교 연결중심성은 수업몰입과 의사소통능력을 완전매개하여 문제해결능력에 유의한 영향을 나타냈다.

본 연구모형에서 수업몰입의 다중상관관계(Squared Multiple Correlation, SMC)은 .14로 14.0%의 설명력을, 의사소통능력

Table 3. Relationship between Degree Centrality, Flow in Class, Communication Skills and Problem-solving Skills (N=100)

Endogenous variables	Exogenous variables	Standardized direct effect	Standardized indirect effect	Standardized total effect	SMC
		β (p)	β (p)	β (p)	
Flow in class	Task advice network degree centrality	.05 (.609)	-	.05 (.609)	.14
	Friendship network degree centrality	.37 (.006)	-	.37 (.006)	
Communication skills	Task advice network degree centrality	.21 (.013)	.02 (.462)	.23 (.022)	.27
	Friendship network degree centrality	.11 (.317)	.15 (.004)	.27 (.009)	
	Flow in class	.41 (.007)	-	.41 (.007)	
Problem-solving skills	Task advice network degree centrality	.10 (.166)	.15 (.026)	.26 (.005)	.52
	Friendship network degree centrality	.07 (.404)	.19 (.004)	.26 (.006)	
	Flow in class	.05 (.605)	.26 (.007)	.31 (.005)	
	Communication skills	.64 (.021)	-	.64 (.021)	

SMC=Squared multiple correlation.

Figure 2. Revised model.

의 다중상관계수는 .27로 27.0%의 설명력을, 문제해결능력의 다중상관계수는 .52로 52.0%의 설명력을 나타냈다(Figure 2).

논 의

본 연구는 사회연결망분석을 적용하여 시뮬레이션 간호교육에서 간호대학생의 상호작용특징, 수업몰입, 의사소통능력 및 문제해결능력의 관계를 규명하고자 시도되었다.

사회연결망분석을 적용하여 대상자의 상호작용특징을 분석한 결과, 과업조언 연결망의 연결중심성 평균값은 0.40점이었으며, 친교 연결망의 연결중심성 평균값은 0.31점이었다. 이는 시뮬레이션 간호교육에서 대상자의 친교 연결망보다 과업조언 연결망이 더욱 활성화된다는 것을 의미하며, 팀 구성원 간

의 공통된 목표를 갖게 하는 시뮬레이션 간호교육의 고유한 특징이 반영된 결과임을 알 수 있다[1]. 그러나 대상자의 과업조언 연결중심성과 친교 연결중심성 점수의 범위가 0~1점인 것을 고려하였을 때, 팀 구성원 한 명 당 약 0.9~1.2명의 팀 구성원과 상호작용 하였음을 의미한다. 이는 고립되는 대상자가 항상 존재하는 팀 활동의 고유한 특성을 나타내는 것으로 볼 수 있다[22]. 본 연구는 시뮬레이션 간호교육에서 간호대학생의 상호작용특징을 나타내는 변수로 과업조언 연결망과 친교 연결망에서의 연결선의 빈도만을 분석하였으므로 한계가 있다. 따라서 추후 이들의 상호작용의 방향성 및 밀도를 포함하여 분석해 볼 필요가 있겠다.

대상자의 수업몰입(5점 만점 중 3.52점)은 4학년 간호대학생을 대상으로 같은 도구를 사용한 Yoo [18]의 연구결과(5점

만점 중 3.21점)보다 높았다. 적절한 긴장이 집중력을 향상시켜 수업에의 몰입을 유도하기 때문에[18], 시뮬레이션 간호교육을 받은 경험이 없었던 본 연구대상자의 긴장도와 집중력이 시뮬레이션 간호교육을 받은 경험이 있었던 Yoo [18]의 연구대상자보다 높아 수업몰입이 더 높은 것으로 생각된다.

대상자의 의사소통능력(5점 만점 중 3.78점)은 성인을 대상으로 같은 도구를 사용한 Hur [20]의 연구결과(5점 만점 중 3.45점)보다 높았다. 이는 국내 대학생들에게 요구되는 핵심역량으로 의사소통능력을 포함한 구성요소를 제시함으로써 2010년 이후부터 대학에서 대학생의 의사소통능력 향상을 위한 교과 및 비교과 활동을 확대하였기 때문으로[24], 대상자의 연령에 따른 교과 및 비교과 활동에 대한 인식의 차이로 생각되며, 본 연구대상자가 시뮬레이션 간호교육과정에서 의사소통을 훈련하였음을 알 수 있다[25].

대상자의 문제해결능력(5점 만점 중 3.86점)은 대학생 및 성인을 대상으로 같은 도구를 사용한 Lee 등[21]의 연구결과(5점 만점 중 3.10점)보다 높았다. 이러한 결과는 연령이 높을수록 새로운 방식을 도입하여 문제를 해결하려는 능력이 감소되기 때문으로[21], 대상자의 연령에 따른 차이로 생각된다. 또한, 연구대상자는 3가지의 문제상황을 해결하면서 훈련되어 문제해결능력이 중상정도로 높게 측정되었을 것으로 생각된다.

경로분석 결과, 첫째, 과업조언 연결중심성은 의사소통능력을 완전매개하여 문제해결능력에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 과업조언 연결중심성은 과업달성을 위한 상호작용이 이루어지는 상대의 수를 나타내는 것으로 과업조언 연결중심성이 높을수록 팀 내 과업을 위한 정보와 자원의 접근성에서 우위에 있음을 의미한다[14]. 이러한 결과는 학생들의 능동적인 참여를 요구하는 시뮬레이션 간호교육[8]이 대상자로 하여금 시나리오에서 제시한 문제를 해결하기 위해 팀 구성원들과의 상호작용이 불가피하도록 구성되어 있기 때문에[1], 시뮬레이션 간호교육에서 과업을 달성하기 위한 학습활동 과정에서 팀 구성원 간의 상호작용이 촉진[26]되어 의사소통능력에 영향을 미친 것으로 볼 수 있다. 또한 다른 사람과의 관계에서 상대방의 생각과 감정을 올바르게 인지하고 이에 적합한 메시지를 구성하여 전달하는 의사소통능력[20]이 주어진 상황을 탐색하고 이해한 후 체계적인 단계를 거쳐 문제를 처리할 수 있는 문제해결능력에 영향을 미쳤음을 알 수 있다[1,10].

과업조언 연결중심성은 문제해결능력에 대해 유의한 직접효과는 없었으나, 의사소통능력을 완전매개하여 문제해결능력에 대해 유의한 간접효과가 나타났으므로 시뮬레이션 간호교육에서 문제를 해결하기 위하여 과업달성을 위한 상호작용

에서 학생들의 의사소통능력이 매우 중요한 요인임을 알 수 있다. 특히 시뮬레이션 간호교육에서의 의사소통은 단순히 인간관계를 유지하기 위한 것이 아니라, 주어진 과업 즉, 시나리오 대상자의 문제를 해결하기 위한 전략임을 의미하며[8], 공통된 목표를 공유하고 있는 팀 구성원 간의 활발한 과업조언 연결망에서의 상호작용[26]이 반드시 선행되어야 한다. 따라서 추후 시뮬레이션 간호교육과정에 간호대학생들의 의사소통능력 훈련을 위한 학습내용이 포함되어야 할 필요가 있겠다.

둘째, 친교 연결중심성은 수업몰입과 의사소통능력을 완전매개하여 문제해결능력에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 친교 연결중심성은 상호작용이 이루어지는 친밀한 상대의 수를 나타내는 것으로 친교 연결중심성이 높을수록 팀 내에서 심리적 및 사회적 지원의 정도가 높음을 의미한다[15]. 이러한 결과는 팀 구성원 간의 밀접한 접촉이 가능한 상황에서 수업몰입이 높아진다는 연구결과를 통해 이해할 수 있으며[27], 본 연구의 대상자와 팀 내 친밀한 관계에 있는 팀 구성원 간의 상호작용이 수업몰입에 유의한 영향을 미친 것으로 볼 수 있다[7]. 또한 나이가 다른 팀 구성원들과 시뮬레이션 간호교육을 받을 때보다 또래의 팀 구성원들과 시뮬레이션 간호교육을 받을 때 수업에 몰입하는 것이 더욱 효과적이었다는 Kim과 Kim [25]의 연구결과 및 동료학습자와의 긍정적이고 상호보완적인 관계가 수업몰입을 촉진한다는 Lai 등[28]의 연구결과는 친교 연결중심성이 수업몰입에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타난 본 연구결과를 뒷받침한다. 대상자의 시뮬레이션 교육에 대한 몰입은 시뮬레이션 교육에 능동적으로 참여함으로써 시나리오 상황 속에 흡수되는 심리적 상태를 의미하는 것으로[23], 수업몰입을 통해 현실감을 극대화시킴으로써 의사소통능력에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 이해할 수 있다[29]. 또한 상대방에게 정보 및 의견을 정확하게 전달하는 의사소통능력이 우수하면 문제해결과정에서 방해되는 요인이 줄어 더 쉽게 문제를 해결할 수 있다는 Cho와 Park [1]의 연구결과는 의사소통능력이 문제해결능력에 영향을 미치는 주요 요인임을 나타낸 본 연구결과를 뒷받침한다. 이는 제한된 시간 동안 시나리오 상황을 완벽하게 마무리하기 위한 과정에서 실수를 최소화하기 위해 팀 구성원들과의 원활한 의사소통의 필요성을 인지함으로써 팀 구성원의 아픈 말까지도 기꺼이 수용하는 모습을 보인다는 Kim과 Kim [25]의 연구결과와 같은 맥락이다.

이처럼 친교 연결중심성과 과업조언 연결중심성 모두 문제해결능력에 대해 유의한 직접효과는 없었으나, 전자는 수업몰입과 의사소통능력을 완전매개하여 문제해결능력에 대해 유의한 간접효과를 보고하였고, 후자는 의사소통능력을 완전매

개하여 문제해결능력에 대해 유의한 간접효과를 보고하였다. 이러한 차이는 상호작용특징 중 과업조건 연결중심성은 시나리오 대상자의 문제해결이라는 목표달성을 위하여 이에 적합한 정보 및 자원을 주고받는 행위 속에서 의사소통능력이 요구되지만, 친교 연결중심성은 시나리오와 관계없이 심리적 및 사회적 지지를 주고받는 상호작용이므로 수업몰입이라는 매개변수를 한 단계 더 거쳐 의사소통능력, 문제해결능력에 간접효과를 보여주고 있다. 시뮬레이션 간호교육에서 수업몰입은 시나리오 상황에 대한 현실감을 높이는 중요한 요소이며[23], 이러한 현실감이 극대화될 때 학생들의 의사소통능력이 향상될 수 있으므로[29], 현실감을 극대화시킬 수 있는 전략이 필요하다. 또한, 시뮬레이션 간호교육 설계 시 문제해결을 위해 원활한 의사소통을 통해 학습자 간 활발한 상호작용이 일어날 수 있는 환경을 조성하는 것이 필요하겠다.

본 연구는 팀 내 구성원들 간의 상호작용특징과 시뮬레이션 간호교육 효과 간의 유의한 관계를 밝혔으며, 이들의 시뮬레이션 간호교육의 효과를 높이기 위하여 팀을 구성할 때 고려해야 할 요인을 밝혔다는 데 의의가 있다. 본 연구는 시뮬레이션 간호교육을 처음 접해보는 2개 대학에 재학 중인 4학년 간호대학생을 대상으로 하였으므로 일반화하기에 한계가 있어 대상자의 수를 확대한 추후 반복연구를 제안한다.

결 론

본 연구는 사회연결망분석을 적용하여 시뮬레이션 간호교육에서 간호대학생의 상호작용특징과 수업몰입, 의사소통능력 및 문제해결능력의 관계를 규명하기 위해 수행되었다. 연구결과, 시뮬레이션 간호교육에서 정보 및 자원과 관련된 간호대학생의 상호작용은 의사소통능력을 통해서만 문제해결능력에 유의한 영향을 미치며, 심리 및 사회적 지지와 관련된 상호작용은 수업몰입과 의사소통능력을 순서대로 거쳐야만 문제해결능력에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

따라서 시뮬레이션 간호교육에서 간호대학생의 문제해결능력을 높이기 위해서는 이들의 수업몰입과 의사소통능력을 향상시키기 위한 전략이 필수적이며, 이를 위해 현실감을 극대화할 수 있는 시뮬레이션 교육환경 조성과 의사소통과 관련된 학습내용을 시뮬레이션 교육과정의 일부분으로 구성해야 할 필요성을 제시한다. 뿐만 아니라, 간호대학생의 의사소통능력을 높이기 위해 팀 내에서 고립되는 팀 구성원을 최소화하여 원활한 상호작용이 이루어질 수 있도록 팀을 구성할 때 신중을 기해야 할 필요가 있겠다. 또한 추후 팀 구성 시 상호작용특징이

상이한 팀을 구성하여 두 그룹 간의 문제해결능력 향상 정도를 비교해 볼 것을 제안한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

AUTHORSHIP

Conceptualization - SH-E and JE-J; Methodology - SH-E and JE-J; Validation - SH-E and JE-J; Formal analysis - SH-E; Nvestigation - SH-E and JE-J; Resources - SH-E and JE-J; Data curation - SH-E; Writing-original draft preparation - SH-E; Writing-review and editing - JE-J; Visualization; SH-E; Supervision: JE-J; Project administration ; SH-E and JE-J.

REFERENCES

1. Cho IH, Park M. Comparison of problem solving ability according to degree of communication ability of nursing students. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2017;7(7):397-404. <https://doi.org/10.14257/ajmahs.2017.07.38>
2. Kim SH, Nam HA, Kim MO. Critical thinking disposition, problem solving process and simulation-based assessment of clinical competence of nursing students in pediatric nursing. *Child Health Nursing Research*. 2014;20(4):294-303. <https://doi.org/10.4904/chnr.2014.20.4.294>
3. Roh YS, Kim SH, Yang SH, Kang YS. Clinical competence and self-confidence of new graduate nurses with an integrated nursing curriculum of simulation with problem-based learning. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2013;14(7):3349-3357. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.7.3349>
4. Lee OS. The effects of simulation-based practice on critical thinking disposition, communication skill, and clinical performance for nursing students. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2017;18(4):93-100. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.4.93>
5. Kim DH, Lee YJ, Hwang MS, Park JH, Kim HS, Cha HG. Effects of a simulation-based integrated clinical practice program (SICPP) on the problem solving process, clinical competence and critical thinking in a nursing Student. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2012;18(3): 499-509. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2012.18.3.499>
6. Hur HK, Song HY. Effects of simulation-based clinical reasoning education and evaluation of perceived education practices and simulation design characteristics by students nurses. *Journal of the Korea Contents Association*. 2015;15(3):206-218. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2015.15.03.206>

7. Kang K. Study on the exploration of the effective college class for students learning flow: focused on the instruction variables and the instruction method. *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2018;18(1):91-125.
<http://doi.org/10.22251/jlcci.2018.18.1.91>
8. Stoker M, Burmester M, Allen M. Optimisation of simulated tram training through the application of learning theories: a debate for conceptual framework. *BMC Medical Education*. 2014;14:69. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-69>
9. Jung IS. Convergence effects of collaborative peer tutoring on communication ability and self-leadership of nursing students. *Journal of the Korea Convergence Society*. 2018;9(10):533-540. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2018.9.10.533>
10. Son KS. A study on the relationship between the skills of University students' skills and the ability of ability. *Korean Journal of Clinical Social Work*. 2017;14(1):1-27.
11. Kim SC, Jeong ES. A case study of the development and application of an introductory course on management consulting oriented toward participatory learning. *The Korean Journal of Educational Methodology Studies*. 2013;25(1):171-195. <https://doi.org/10.17927/tkjems.2013.25.1.171>
12. Chae YS. Correlation between learner relationships and learning performance of university student through social network analysis. *Journal of North-east Asian Cultures*. 2017;53(1):209-220. <https://doi.org/10.17949/jneac.1.53.201712.012>
13. Kim YH, Kim YJ. *Social network analysis*. 4th edition. Seoul: Parkyoungsa; 2016. p. 1-330.
14. Isba R, Woolf K, Hanneman R. Social network analysis in medical education. *Medical Education*. 2017;51:81-88. <https://doi.org/10.1111/medu.13152>
15. Kim PS, Park JS, Shim SB, Yoo BK, Lim CS, Heo SH, et al. *Constructivism and education curriculum*, Seoul: Hakjisa; 2000. p. 17-19.
16. Erola JW, Kelly MH, Shaunna LC, Mark WM. Sample size requirements for structural equation models: an evaluation of power, bias, and solution propriety. *Educational and Psychological Measurement*. 2013;73(6):913-934. <https://doi.org/10.1177/0013164413495237>
17. Engeser S, Rheinberg F. Flow, performance and moderators of challenge-skill balance. *Motivation and Emotion*. 2008;32(3): 158-172. <https://doi.org/10.1007/s11031-008-9102-4>
18. Yoo JH. Factors influencing nursing students' flow experience and clinical competency in simulation-based education - based on Jeffries's simulation model - [master's thesis]. Seoul: Sungshin Women's University; 2016. p. 1-83.
19. Rubin RB. Communication competence. *Speech Communication: Essays to Commemorate the 75th Anniversary of the Speech Communication Association*. 1990;1:94-129.
20. Hur GH. Construction and validation of a global interpersonal communication competence scale. *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*. 2003;47(6):380-408.
21. Lee SJ, Jang YK, Leem HN, Park KY. A study on the development of life-skills: communication, problem solving, and self-directed learning. Seoul: Korean Educational Development Institute; 2003. p. 1-145.
22. Kim EY, Kang HJ, Im SI. The recognition of University students about team learning stress. *The Journal of Educational Research*. 2017;15(2):61-84. <https://doi.org/10.31352/JER.15.2.61>
23. Park HJ. Nursing students' experience of learning flow. *Global Health Nursing*. 2017;7(2):79-88. <https://doi.org/10.35144/ghn.2017.7.2.79>
24. Cho DY, Kim HK, Kim HB. A study on core competencies required in the future lifelong learning society. Seoul: Korea Institute for Curriculum and Evaluation; 2008. p. 1-140.
25. Kim PH, Kim KN. A phenomenological study to the simulation class of adult nursing students. *Asia-Pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2018;8(11):541-550. <https://doi.org/10.21742/AJMAHS.2018.11.02>
26. Gilley A, Kerno SJ. Groups, teams, and communities of practice: a comparison. *Advances in Developing Human Resources*. 2010;12(1):46-60. <https://doi.org/10.1177/1523422310365312>
27. Rocca KA. Student participation in the college classroom: an extended multidisciplinary literature review. *Communication Education*. 2010;59(2):185-213. <https://doi.org/10.1080/03634520903505936>
28. Lai CH, Lin HW, Lin RM, Tho PD. Effect of peer interaction among online learning community on learning engagement and achievement. *International Journal of Distance Education Technologies*. 2019;17(1):66-77. <https://doi.org/10.4018/IJDET.2019010105>
29. MacLean S, Geddes F, Kelly M, Della P. Realism and presence in simulation: nursing student perceptions and learning outcomes. *Journal of Nursing Education*. 2019;58(6):330-338. <https://doi.org/10.3928/01484834-20190521-03>