

일개 간호대학생의 시뮬레이션 기반 통합실습 경험 분석: 텍스트 네트워크 분석의 적용

문 미 경

경북대학교 간호대학 · 간호과학연구소 부교수

Exploring Nursing Students' Experiences on Simulation based Integrated Nursing Practicum: Application of Text Network Analysis

Moon, Mikyung

Associate Professor, College of Nursing · The Research Institute of Nursing Science, Kyungpook National University, Daegu, Korea

Purpose: This study aimed to explore the nursing students' experiences on a simulation based integrated practicum using a text network analysis. **Methods:** The data were collected from 103 questionnaires submitted by senior students who took the simulation based integrated nursing practicum course in a college of nursing during spring semester 2018. NetMiner 4.3. was used for the text network analysis. After data cleaning, frequency, degree/betweenness centrality, and subgroup analysis were used for the final analysis. **Results:** Situation, Patient, Skills, Coping, and Reality were the words with high frequency and centrality in practicum experience among nursing students. Comparing visualized sub-networks groups with course outcomes, 'the collaboration with health professionals (CO4)' were not explained by any sub-groups. Embarrassment and Mistake were the high frequency words in the analysis for negative experience. **Conclusion:** The results identified positive and negative experience, and the unachieved course outcomes from nursing students' experience of simulation practicum. The results could be used for improving the quality of simulation based integrated nursing practicum.

Key Words: Nursing student; Nursing education; Simulation training; Network analysis

서 론

1. 연구의 필요성

간호교육에서 임상실습교육은 실무능력을 가진 유능한 간호사를 키워내기 위해 꼭 필요한 과정이다[1]. 그러나 해마다 늘어나는 간호교육기관에 비해 턱없이 부족한 임상실습지로 인해 간호학생이 직접 간호를 수행할 기회는 줄어들고 있고[2], 환자

의 권리 향상 및 안위와 안전에 대한 인식 증가로 인해 학생들이 직접 환자를 대상으로 실습하기가 더욱 어려워지고 있는 실정이다[3]. 이에 대한 대안으로 임상현장과 유사한 상황을 안전하게 구현할 수 있는 시뮬레이터를 이용한 시뮬레이션 실습이 간호교육에서 중요한 위치를 차지하게 되었다[4,5].

간호교육에서 시뮬레이션은 임상 환경의 현실을 모방한 활동으로 정의하고 간호학생들이 시뮬레이터를 대상으로 직접 간호를 적용함으로써, 임상술기, 의사결정 및 비판적 사고를

주요어: 간호대학생, 간호교육, 시뮬레이션, 네트워크 분석

Corresponding author: Moon, Mikyung

College of Nursing, Kyungpook National University, 680 Gukchaebosang-ro, Jung-gu, Daegu 41944, Korea.
Tel: +82-53-200-4793, Fax: +82-53-421-2758, E-mail: mkmoon@knu.ac.kr

Received: Dec 3, 2018 | Revised: Jan 16, 2019 | Accepted: Jan 22, 2019

적용해 볼 수 있도록 디자인된다[6]. 학생들은 시뮬레이션 실습을 통해 관찰이나 모니터링 위주의 실습에서 벗어나 실제 중재의 경험을 하게 된다. 이러한 시뮬레이션 실습의 효과는 국내외 많은 간호연구에서 학생들의 비판적 사고능력 및 문제해결능력, 임상수행능력을 향상시키며, 자기효능감 및 의사소통 능력에 유의한 효과가 있는 것으로 보고되었다[4,5,7,8].

간호교육에서 시뮬레이션 실습의 중요성이 증가함에 따라 이와 관련된 많은 연구들이 이루어지고 있다[4,5,7-9]. 대부분 연구들은 양적 연구로서 특정교과목이나 상황과 관련된 하나의 시나리오를 이용하여 다양한 수준의 시뮬레이션 실습을 학생들에게 적용한 후 연구자가 문헌고찰을 통해 선택한 개념들의 효과를 분석한 연구들이다[4,5,7-9]. 학습자 중심의 교수/학습 전략이 기대되는 결과를 성취할 수 있도록 진행되었는가는 간호학생들의 경험, 느낌, 태도와 같은 학생들의 관점으로부터 이해되어야 한다[10]. 그러나 학생들의 경험이나 느낌은 주관적이며 정형화되어 있지 않아, 이를 객관적으로 분석하기는 쉽지 않다. 최근 Q 방법론이나 현상학적 방법론을 이용한 연구가 이루어지기는 하였으나 연구방법의 특성상 제한된 수의 학생 인터뷰나 기술을 대상으로 하였으며[10-12], 시뮬레이션 실습을 받은 전체 학생들의 개인적인 경험 분석이나 이를 통해 의도했던 학습성고가 달성되었는지를 평가하는 연구는 여전히 미흡하다. 또한, 학생들이 기술한 내용분석연구 진행 시 단위나 범주를 기준으로 분류하고 자료를 처리하는 과정에서 분석 범주와 단위가 주관적일 수 있고, 임의로 자료 입력 및 코딩이 시행될 수 있다는 한계를 가진다[13,14]. 이에 최근 교육학 등 타 학문에서는 내용분석과 사회네트워크 분석을 연계하여 문서를 보다 객관적으로 연구하기에 적합한 텍스트 네트워크 분석을 적용하고 있다[14].

텍스트 네트워크 분석은 텍스트에 출현하는 단어들을 연결하여 구축된 네트워크를 통해 드러나 있는 내용과 내재된 의미를 찾아내어 현상을 분석하는 분석기법으로 학생들이 자유롭게 기술한 텍스트의 의미를 분석하는 데 사용될 수 있다[14, 15]. 텍스트 네트워크 분석을 통해 사용된 단어들이 서로 얼마나 자주 함께 사용되는지, 얼마나 다양한 단어와 조합되는지, 단어들이 연속적으로 이어져 사용되는지 또는 다른 단어를 중간 매개로 하여 간접적으로 이어지는지, 하위주제그룹은 무엇 인지를 파악하여 현상을 분석할 수 있다[15,16]. 또한, 시각화된 네트워크 지도를 통해 핵심 개념과 주변 단어들이 어떤 구조를 가지고 있는지를 한눈에 알아볼 수 있도록 한다[13,17]. 간호학 분야에서 이러한 네트워크 분석을 이용한 최근 연구들은 특정 주제에 대한 연구 동향이나 지식구조를 분석하는 연구가

주를 이루고 있으며, 간호학생들을 대상으로 간호관리학 사례 보고서의 실습내용을 분석한 연구가 있다[16,18-20].

2. 연구목적

본 연구는 시뮬레이션 실습을 경험한 학생들이 기술한 내용을 텍스트 네트워크 분석하여 단어들의 단순 출현빈도뿐 아니라 내용의 핵심이 되는 단어들 사이의 관계를 분석하여 간호대 학생들의 시뮬레이션 실습경험을 파악하고자 한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 시뮬레이션 기반 통합실습 교과목을 마친 간호학과 4학년 학생들이 최종 디브리핑 시 제출한 설문지의 내용을 텍스트 네트워크 분석한 서술적 연구이다.

2. 분석대상 및 자료수집

본 연구는 2018년 1학기 시뮬레이션 기반 통합실습을 마치고 최종 디브리핑 시간 동안 작성한 A대학 간호학과 4학년 학생들의 설문지 103개를 분석하였다. 설문지의 본래 목적은 당 교과목의 지속적 교육품질개선(Continuous Quality Improvement) 활동의 일환으로 교수의 직접적인 학생성취평가 외 하나의 보조수단으로 학생들이 수업과정에 경험을 확인하여 다음 수업계획에 반영하기 위함이었다. 해당 설문지의 총 다섯 문항 중, 본 연구인 시뮬레이션 실습경험과 관련된 3문항 ‘시뮬레이션 경험을 통해 무엇을 배우게 되었나요?’, ‘시뮬레이션 실습 후 도움이 되거나 향상되었다고 생각하는 것은 무엇인가요?’, ‘시뮬레이션 실습 동안 가장 좋지 않았던 경험은 무엇인가요?’에 대한 학생들의 대답을 분석에 사용하였다.

해당 간호대학에서는 부분적인 지식이나 포괄적으로 간호대상자를 이해할 수 있도록 실제상황과 유사한 성인, 아동, 관리 영역과 관련된 임상 사례와 핵심기본간호 술기를 적용한 시뮬레이션 기반 통합실습 교과목(실습실 실습)을 4학년 대상으로 주당 1학점 2시간 운영하고 있다. 간호교육인증평가원 시뮬레이션 실습교육 표준안의 근거하여 15주 동안 오리엔테이션(1시간), 네 개의 시나리오 모듈(각 6시간*4개), 핵심기본간호술 종합평가(2시간), 시뮬레이션 최종평가(2시간), 교과목운영평가(성찰, 피드백)(1시간)를 진행하였다. 24~28명으로

구성된 4개 분반을 운영하며, 1개 분반 당 4명의 교수가 참여하여 실제 교수 1명당 담당 학생 수는 6~8명이었다. 해당 대학의 간호교육 프로그램 학습성과 연계된 이 교과목의 5개 학습성과는(Course Outcome, CO) 다음과 같다: CO1. 주어진 시뮬레이션 상황에서 교양지식과 전공지식을 통합하여 대상자의 간호문제를 파악하여 전인간호를 제공한다. CO2. 주어진 시뮬레이션 상황에서 대상자의 간호문제 해결을 위해 적합한 핵심간호술을 수행한다. CO3. 주어진 시뮬레이션 상황에서 치료적 소통기술을 사용하여 대상자의 간호문제를 해결한다. CO4. 주어진 시뮬레이션 상황에서 대상자의 건강문제를 해결하기 위해 전문분야 간 협력활동을 한다. CO5. 주어진 시뮬레이션 상황에서 대상자의 건강문제 해결을 위해 비판적 사고에 근거한 간호과정 적용 및 임상추론을 시행한다.

3. 자료분석

수집한 자료의 분석은 자료의 전처리 단계, 네트워크 분석 및 도식화 단계로 구분하여 실시하였다. NetMiner 4.3 (Cyram Inc., Seoul, Korea)를 이용하여 분석하였다[21].

1) 전처리 단계

학생들이 작성하여 제출한 설문지를 Microsoft office excel에 저장하여 데이터베이스화하였다. 데이터 입력의 오류를 방지하기 위해 간호학적 배경지식을 가진 2명의 연구자가 참여하였으며, 한 사람이 모든 자료를 입력한 후 다른 사람이 재확인하는 과정을 거쳤다. 데이터베이스화된 자료는 NetMiner 4.3의 형태소분석기능을 이용하여 장문의 텍스트에서 명사만을 추출하였다. 그 과정에서 동일한 의미를 가지나 다른 형태의 단어들은 유사어로 지정하여 하나의 단어로 통일하고, 복수의 단어로 합쳐진 복합어의 경우는 지정어를 적용하여 추출하였으며, 중요한 의미를 갖지 않는 단어(앞, 법, 사이 등)들은 제외하는 정제과정을 거쳤다.

2) 네트워크 분석

네트워크 분석 시 모든 단어를 대상으로 네트워크상의 관계와 의미도출이 쉽지 않아 추출된 단어 중 출현빈도가 2회 이상인 단어들을 핵심주제어로 정하고 단어 간 동시출현 행렬을 만들었다. 기준값(임계값)의 경우 연구자가 시각화된 네트워크를 분석하여 최적의 값을 판단하여 결정할 수 있으며[22], 본 연구에서는 네트워크의 구조를 거시적으로 분석하기 위해 동시출현빈도가 낮은 단어들은 제외한 후(weight ≥ 2) 최종 네트

워크 분석을 시행하였다[22]. 네트워크 분석에 사용한 지표는 다음과 같다.

3) 중심성 분석

네트워크 분석에서 중심성(centrality)은 한 행위자가 전체 연결망에서 중심에 위치하는 정보를 표현하는 지표로[16] 이중 연결중심성(degree centrality)은 각 단어가 연결된 단어가 많을수록 높게 나타나며, 네트워크상 하나의 단어가 다른 단어와 얼마나 직접적으로 연결되어 있는지를 측정하는 것이다. 매개중심성(betweenness centrality)은 한 단어가 다른 단어와 네트워크를 구축하는데 중개자 역할을 얼마나 수행하느냐를 측정하는 것으로 한 단어가 네트워크 내의 다른 단어들 사이에 위치하는 정도를 측정하는 것이다[22].

4) 하위집단 분석

전체 네트워크 내에서 응집도가 높은 몇 개의 단어들을 집합으로 구분하고, 이들로 구성하는 하위집단을 구분해 내는 것이다[22]. 모듈성(modularity) 지표를 이용하여 응집된 집단을 최적의 하위집단으로 나누었다. 모듈성 지표는 단어들 사이에 직접적인 연결들의 상대적인 빈도로 3단계로 나누어 평가한다: bad (<1.25), normal ($1.25 \sim 2.75$), good ($2.75 \sim 3.50$), and excellent (≥ 3.5)[23]. 도식화된 하위 네트워크 그룹들은 탐색적으로 의미를 분석하고, 실습경험과 관련된 하부집단들은 교과목 학습목표와 연계하여 분석하였다.

4. 윤리적 고려

본 연구는 K대학교의 생명윤리심의위원회의 심의(2018-0107)를 거쳐 면제승인을 받은 후 진행되었다. 자료분석에 사용된 설문지를 배포 및 회수 시 작성자를 유추할 수 있는 개인 식별 가능 정보는 포함되어 있지 않았다.

연구결과

1. 실습을 통해 배운 점

‘시뮬레이션 실습을 통해 무엇을 배웠나요?’에 대한 질문에 기술된 내용을 분석한 결과 총 292개의 단어(명사)가 1,259번 출현하였다. 가장 빈번하게 출현한 단어는 상황($n=95$, 7.1%)이었으며, 그다음으로는 환자($n=48$, 3.8%), 술기($n=46$, 3.7%), 대처($n=42$, 3.3%), 실제($n=41$, 3.3%) 순이었다. 연결중심성

분석에서도 상황(0.19)이 가장 높게 나타났고, 환자, 간호, 실제, 대처, 실습, 술기가 그 뒤를 이었다. 매개중심성 분석에서도 상황이 0.145로 가장 높았고, 환자, 방법, 간호, 실제순으로 나타났다(Table 1).

Figure 1-A는 주요어를 군집 분석하여 시각화한 것으로 각 노드의 크기는 단어의 출현빈도의 상대적인 크기를 보여준다.

주요 단어를 네트워크 도식화한 결과 최적으로 7개의 하위집단(modularity=28.2)을 도출하였다. 이를 시뮬레이션 기반 통합실습교과목 학습성과와 연계한 결과는 Table 2와 같다. Group 3, 6, 7은 학습성과 1과 연계되었으며, Group 2, 4는 학습성과 2, Group 5는 학습성과 3, Group 1은 학습성과 5와 연계되었다.

Table 1. Text Network Analysis related to Learning Points from Simulation based Practicum

No.	Items	n (%)	Items	Degree Centrality	Items	Betweenness Centrality
1	Situation	95 (7.5)	Situation	0.190	Situation	0.121
2	Patient	48 (3.8)	Patient	0.113	Patient	0.057
3	Skill	46 (3.7)	Skill	0.099	Method	0.043
4	Coping	42 (3.3)	Reality	0.099	Nursing	0.038
5	Reality	41 (3.3)	Coping	0.085	Skill	0.035
6	Practicum	38 (3.0)	Nursing	0.077	Reality	0.031
7	Nursing	34 (2.7)	Practicum	0.077	Coping	0.025
8	Method	32 (2.5)	Method	0.063	Part	0.021
9	Experience	29 (2.3)	Caregiver	0.056	Practicum	0.020
10	Caregiver	25 (2.0)	Simulation	0.042	Caregiver	0.013

Table 2. Matching subgroups with course outcomes

No	Course outcomes	Related group	Texts*
CO1	Providing total nursing care for nursing problems using integrated literal arts and major knowledge in simulation situations.	G3	Skill, reality, practicum, simulation, theory, application, thinking, hospital, nurse, learning, exercise, content, opportunity, mannequin, field, student, integration, class, practice
		G6	Situation, coping, clinic, importance, emergency, scenario, embarrassment, competence, need, diversity, occurrence, experience, improvement, unexpected, topic, expectation, agility
		G7	Part, lack, self-confidence, detail
CO2	Performing basic nursing skills in simulation situations.	G2	Experience, basic, core, nursing science, indirect
		G4	Method, medication, doctor, calculation, solution, dose, instructions
CO3	Applying therapeutic communication skills in simulation situations.	G5	Patient, caregiver, communication, education, client, assessment, intervention, question, verification, first, anxiety, relief, standard, comfort
CO4	Collaboration with health professionals in simulation situations.	-	
CO5	Applying nursing process and clinical judgement based on critical thinking to solve nursing problems in simulation situations.	G1	Nursing, performance, treatment, implementation, priority, possibility, problem

*Listed according to the frequency.

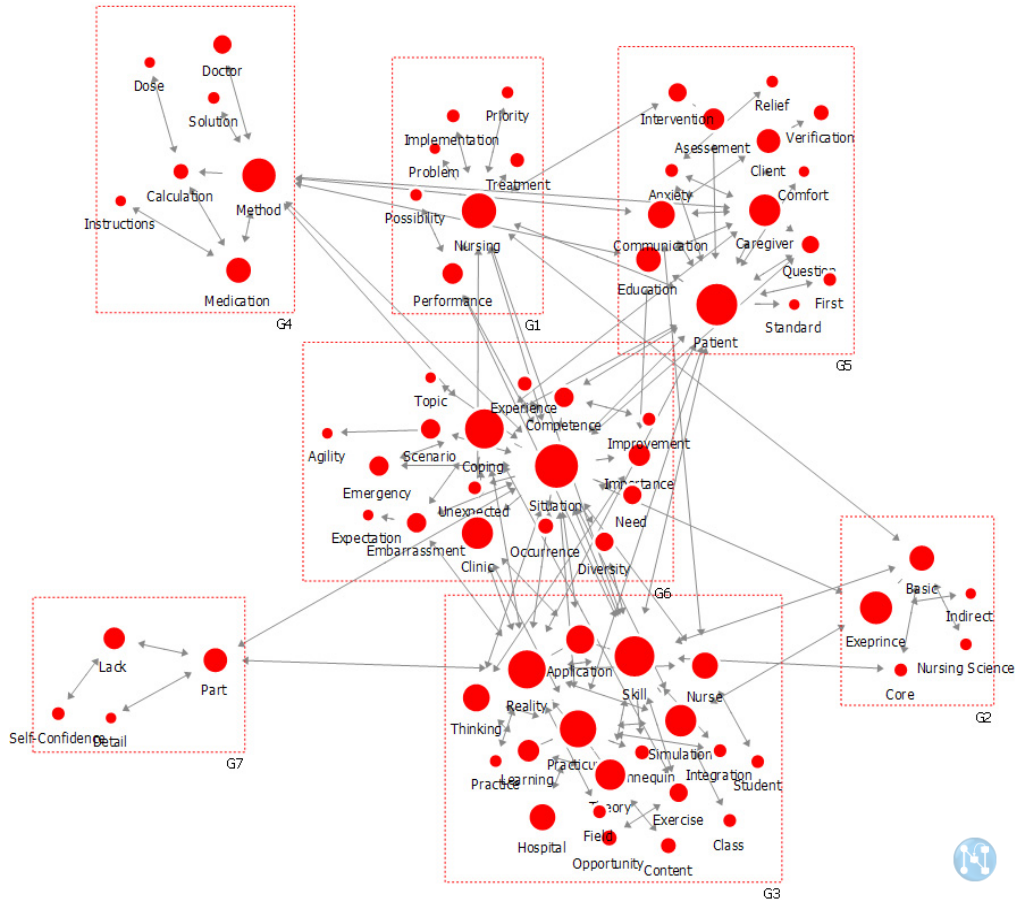


Figure 1-A. The visualization of subgroup analysis for learning points from the practicum.

2. 시뮬레이션 실습을 통해 향상된 점

‘시뮬레이션 실습 후 도움이 되거나 향상되었다고 생각하는 것은 무엇인가요?’라는 질문에 대한 대답들을 분석한 결과 총 262개의 단어가 1,075회 출현하였다. 상위 10개의 키워드를 Table 3에 제시하였다. 이 중 가장 빈번하게 출현한 상위 다섯 개의 단어는 상황($n=58, 5.4\%$), 환자($n=51, 4.7\%$), 대처($n=32, 3.0\%$), 술기($n=32, 3.0\%$), 실습($n=31, 2.9\%$)이었다. 연결중심성이 높은 단어는 환자, 상황, 술기, 간호 순이었으며, 매개중심성이 높은 단어는 환자, 상황, 능력, 술기 순이었다. 하위집단 분석 시 60개의 핵심주제어 사이에 4개의 최적(modularity=9.4)의 하위그룹이 형성되었다(Figure 1-B): Group 1 (술기, 능력, 간호, 실제, 도움, 수행, 준비, 기본, 적용, 핵심, 전만, 기록, 제공, 사례), Group 2 (상황, 대처, 실습, 방법, 시뮬레이션, 당황, 임상, 경험, 응급, 처음, 다양, 발생, 통합, 방식, 추후), Group 3 (환자, 보호자, 교육, 의사소통, 사정, 투약, 필요, 질문, 대상자, 설명, 내용, 이해, 확인, 불안, 의료진, 완화, 중재, 처방, 태도,

말, 예상, 인식, 증진, 표준), Group 4 (생각, 향상, 기술, 소통, 부분, 처치, 기억).

3. 시뮬레이션 실습 동안 좋지 않았던 경험

‘시뮬레이션 실습기간 동안 가장 좋지 않았던 경험은 무엇인가요?’에 대한 질문에 대한 답을 분석한 결과 총 270개의 단어가 711회 출현하였다. Table 4는 빈도, 연결중심성 및 매개중심성이 높은 상위 10개의 핵심주제어들이다. 가장 빈번하게 출현한 상위 단어는 실습($n=33, 4.6\%$)이었으며, 시뮬레이션($n=20, 2.8\%$), 당황($n=18, 2.5\%$), 실수($n=18, 2.5\%$), 시험($n=17, 2.4\%$) 순이었다. 연결중심성의 경우 실습, 술기, 환자 순으로 높았으며, 매개중심성은 실습, 시나리오, 상황 순으로 높았다. 17개의 핵심주제어 사이에 2개의 최적(modularity=6.6)의 하위 그룹이 형성되었다: Group 1 (시뮬레이션, 실습, 당황, 생각, 시간, 수행, 사전, 학습, 물품, 위치), Group 2 (환자, 실수, 상황, 시나리오, 실제, 확인, 피해) (Figure 1-C)

Table 3. Text Network Analysis related to Improved Points from Simulation based Practicum

No.	Items	n (%)	Items	Degree Centrality	Items	Betweenness Centrality
1	Situation	58 (5.4)	Patient	0.123	Patient	0.092
2	Patient	51 (4.7)	Situation	0.108	Situation	0.054
3	Coping	32 (3.0)	Skill	0.077	Method	0.035
4	Skill	32 (3.0)	Nursing	0.069	Skill	0.026
5	Practicum	31 (2.9)	Method	0.069	Nursing	0.026
6	Thinking	30 (2.8)	Coping	0.069	Caregiver	0.025
7	Caregiver	29 (2.7)	Caregiver	0.069	Coping	0.025
8	Method	26 (2.4)	Reality	0.054	Practicum	0.023
9	Competence	25 (2.3)	Thinking	0.046	Thinking	0.022
10	Nursing	22 (2.0)	Practicum	0.046	Communication	0.022

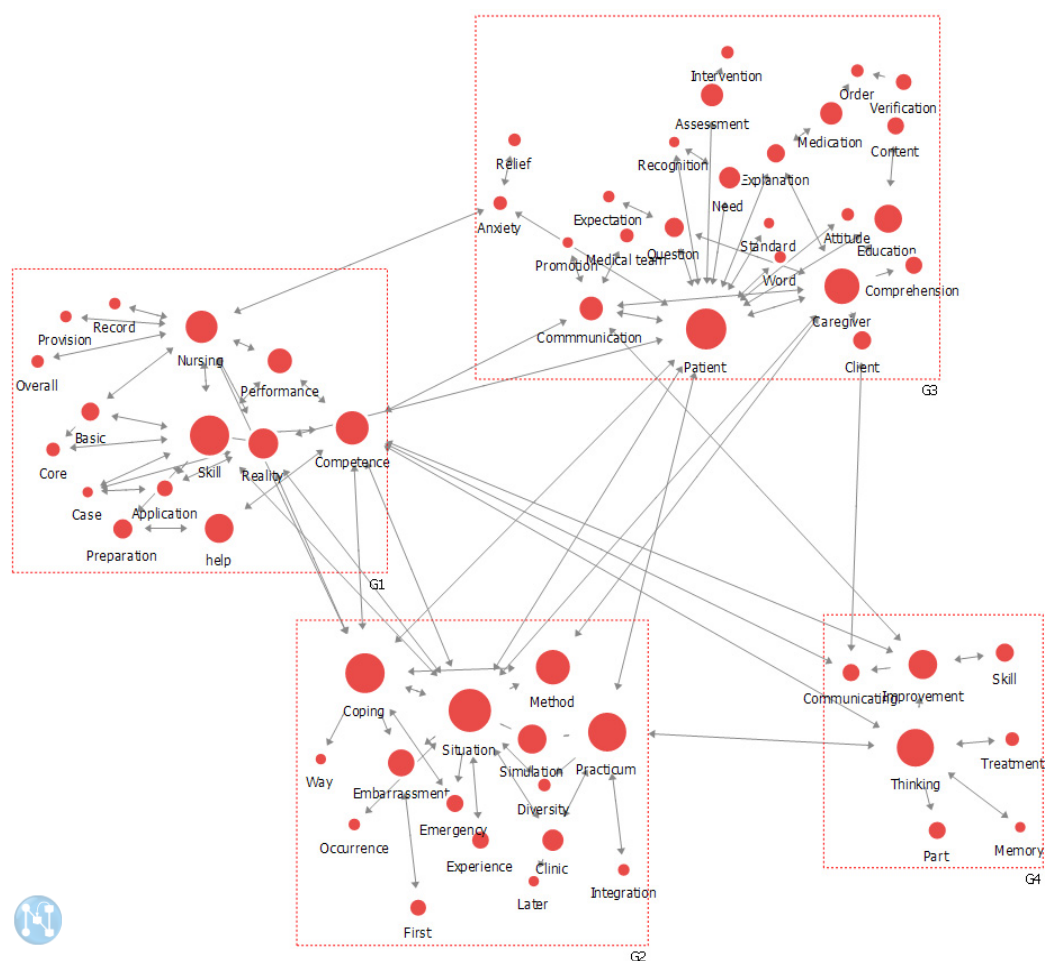
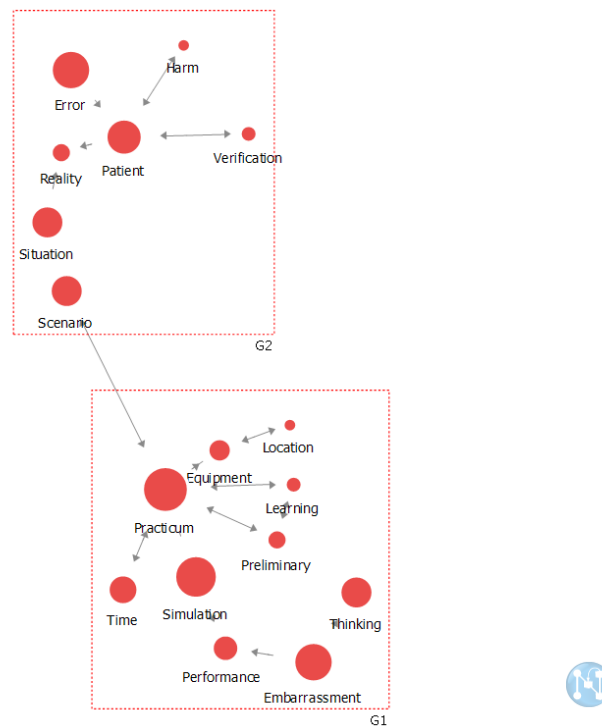

Figure 1-B. The visualization of subgroup analysis for improved points from the practicum.

Table 4. Text Network Analysis related to Negative Experience from the Simulation based Practicum

No.	Items	n (%)	Items	Degree Centrality	Items	Betweenness Centrality
1	Practicum	33 (4.6)	Practicum	0.055	Practicum	0.015
2	Simulation	20 (2.8)	Skill	0.037	Scenario	0.010
3	Embarrassment	18 (2.5)	Patient	0.037	Situation	0.009
4	Error	18 (2.5)	Blood Sugar	0.028	Reality	0.008
5	Examination	17 (2.4)	Nursing	0.018	Patient	0.007
6	Patient	16 (2.3)	Professor	0.018	Simulation	0.007
7	Professor	15 (2.1)	Machine	0.018	Performance	0.005
8	Situation	14 (2.0)	Basic	0.018	Embarrassment	0.003
9	Thinking	14 (2.0)	Embarrassment	0.018	Equipment	0.003
10	Scenario	14 (2.0)	Equipment	0.018	Skill	0.001

**Figure 1-C.** The visualization of subgroup analysis for negative experience from the practicum.

논 의

본 연구는 한 학기 동안 시뮬레이션 기반 통합실습 후 학생들이 기술한 내용을 텍스트 네트워크 분석하여 학생들의 시뮬레이션 실습경험을 파악하고자 시도되었다. 먼저 학생들이 실습을 통해 배운 점에 대한 분석 결과 ‘상황’, ‘환자’, ‘술기’, ‘대

처’, ‘실제’와 같은 단어들이 빈도 및 중심성에서 모두 높게 나타났다. 이는 과거 학생들의 실습경험을 분석한 질적 연구의 내용들과 같은 맥락으로, 학생들은 시뮬레이션 실습을 통해 모의 상황 속에서 환자들에게 술기를 직접 적용해보고 상황에 대처해보므로써 실제와 동질의 경험을 하는 것으로 해석될 수 있다[24,25]. 실습경험에 대한 하위집단들을 교과목 설계 시 만들

어진 5개 학습성과 중 통합적 간호수행능력(CO1), 핵심기본간호술 수행(CO2), 의사소통(CO3), 비판적 사고의 적용(CO5)과 연계되어 설명할 수 있었다. 그러나, 학습목표 중 하나인 '주어진 시뮬레이션 상황에서 대상자의 건강문제를 해결하기 위해 전문분야 간 협력활동을 한다(전문직 협력활동)(CO4)'는 하위집단과 연관되어 설명되지 않았다. 이는 학생들이 한 학기 동안 시뮬레이션 실습 중 다른 전문분야와의 협력활동을 경험하지 못하였음을 설명하는 것일 수 있다. 단순히 의사의 처방을 받거나 보고를 하는 정도의 활동은 포함되어 있었으나, 시나리오 운영상의 제한으로 인해 적극적으로 다른 분야간의 협력활동들을 이끌어 내지는 못하였다. 이러한 점을 보완하기 위해 타 전문분야 간의 합동 시뮬레이션 실습[26]이나 또는 시뮬레이션 실습 외에 전문직 협력활동과 관련된 학습성과를 성취할 학습방법을 모색할 필요가 있다.

시뮬레이션 실습 중 도움이 되었거나 향상되었던 점의 분석 시 앞선 실습경험 분석과 유사한 단어들의 빈도와 중심성이 높게 나타났다. 하부집단 분석 시 Group 1의 경우 핵심 간호술의 직접 적용, Group 2는 응급상황에 대한 대처, Group 3은 의사소통 경험, Group 4는 사고능력으로 명명될 수 있었다. 시뮬레이션 실습을 통해 정신운동성 기술의 하나인 핵심기본술들을 시뮬레이터나 표준화 환자 대상으로 실제 수행해 봄으로써 기술을 향상시킬 수 있는 기회를 가지며[4,5], 문제 상황에 대한 대처, 의사소통을 해 봄으로써 관찰이 주를 이루는 임상실습과는 달리 학생들에게 직접적인 도움을 줄 수 있는 계기가 된 것으로 보인다[24,25]. 이는 시뮬레이션 실습의 효과를 분석한 많은 양적 연구들에서 간호학생들의 임상수행능력, 의사소통능력과 비판적 사고능력의 향상을 보여준 것과 같은 맥락이다[7].

학생들의 좋지 못했던 경험분석 결과 시 '당황', '실수' 같은 단어들이 앞선 일반적인 경험분석에서 보다 높은 빈도와 중심성을 나타냈다. 하위집단 분석 결과 간호학생들이 시뮬레이션 실습하는 과정에서 사전학습을 통해 준비했으나 연습과는 다른 돌발 상황에 당황하고(Group 1), 실제 같은 시나리오 상황이었다면 환자에게 피해를 줄 수 있는 실수를 한(Group 2) 것으로 느끼는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 몇몇 선행연구에서 시뮬레이션 실습 동안 학생들이 안전부절못하거나 당황하는 등의 스트레스와 다양한 수준의 불안을 경험한다는 연구와 같은 맥락이다[10,12]. 시뮬레이션 실습의 효과에도 불구하고 학생들은 수업방식, 환경, 동료 관계에 상당한 부담감을 느끼고, 스트레스와 불안을 야기하는 것으로 나타나므로[27], 학생들이 관리할 수 있는 수준의 스트레스와 불안을 유지하는 것이 시뮬레이션 실습의 성과를 성취하는데 중요한 부분이다[10].

이에 간호교육자들은 시뮬레이션 실습 진행 동안 학생들의 불안과 같은 부정적인 감정을 감소시키기 위해 시뮬레이터에서 실수하는 것은 안전한 것이라는 확신을 주고, 학생들의 불안을 줄일 수 있도록 하는 전략이 필요하다. 즉, 시뮬레이션 실습의 궁극적인 목적이 실수가 수정될 수 있는 안전한 교육환경을 제공하는 것임을 학생들에게 인지시키고, 부끄러움 혹은 실패에 대한 두려움을 떨쳐 내고 효과적으로 시뮬레이션 실습에 참여할 수 있는 심리적 안정을 보장해 줄 필요가 있다[27].

본 연구는 기존 연구들에 비해 상대적으로 많은 대상자의 시뮬레이션 실습경험을 분석하였으나, 한 개 대학만을 대상으로 분석을 진행하였으므로 연구결과를 일반화하기에는 여전히 제한점이 있다. 그럼에도 불구하고, 간호학생들의 주관적인 경험을 내용분석하기 위해 네트워크 분석을 처음 시도하여 가능성을 충분히 보여주었기에 보다 많은 학생들의 경험을 분석할 수 있는 연구의 시초가 될 것이다.

결론 및 제언

본 연구는 시뮬레이션 기반 통합실습에 참여한 학생들이 수업 후 제출한 설문지 113부를 네트워크 분석하여 이를 기반으로 학생들의 시뮬레이션 실습에서 학생들의 경험을 분석하고 이를 반영하여 수업의 질을 개선하고자 시도되었다. '상황', '환자', '술기', '대처', '실제'는 빈도 및 중심성에서 모두 높게 나타났으며, 네트워크상 하부그룹과 5개의 교과목 학습성과를 연결하여 연결 시 전문직 협력 관계는 설명할 수 없었다. 좋지 않았던 경험 분석 시 '당황', '실수' 단어들이 높은 빈도를 보였다. 이러한 연구를 통해 시험이나 평가에서 확인할 수 없던 시뮬레이션 기반 통합실습을 시행한 학생들의 실제적인 경험과 수업 운영 중 포함되지 않았던 교과목 학습성과를 확인할 수 있었다. 이러한 문제점을 찾아 보완함으로써 시뮬레이션 기반 통합실습의 질을 향상시키고 실무능력을 지닌 간호대학생들을 양성하는 데 실제적인 도움을 줄 수 있을 것이다.

REFERENCES

1. Shin HS, Shim KK. Nursing students' experiences on pediatric nursing simulation practice. *Journal of East-West Nursing Research*. 2010;16(2):147-55.
2. Lim KC. Directions of simulation-based learning in nursing practice education: A systematic review. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2011;17(2):246-56.
3. Kang KA, Kim S, Kim SJ, Lee MN. Content analysis of debrief-

- ing after simulation-based nursing education on respiratory distress syndrome in the neonatal intensive care unit. *Child Health Nursing Research*. 2018;24(2):208-19.
4. Shin S, Park JH, Kim JH. Effectiveness of patient simulation in nursing education: meta-analysis. *Nurse Education Today*. 2015;35(1):176-82. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2014.09.009>
 5. Yuan HB, Williams BA, Fang JB, Ye QH. A systematic review of selected evidence on improving knowledge and skills through high-fidelity simulation. *Nurse Education Today*. 2012;32(3):294-8. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2011.07.010>
 6. Jeffries PR. A framework for designing, implementing, and evaluating: Simulations used as teaching strategies in nursing. *Nursing Education Perspectives*. 2005;26(2):96-103.
 7. Cant RP, Cooper SJ. Simulation based learning in nurse education: systematic review. *Journal of Advanced Nursing*. 2010; 66(1):3-15. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.05240.x>
 8. Kim S, Ham Y. A Meta-analysis of the effect of simulation based education: Korean nurses and nursing students. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2015;21(3): 308-19.
 9. Kim YA, Yoon S. The effects of nursing practical education using standardized patients in Korea: A systematic review and meta-analysis. *Korean Data & Information Science Society*. 2018;29(1):125-40.
 10. Ann Cordeau M. The lived experience of clinical simulation of novice nursing students. *International Journal for Human Caring*. 2010;14(2):9-15
 11. Ha EH. Experience of nursing students with standardized patients in simulation-based learning: Q-methodology study. *Nurse Education Today*. 2018;66:123-9. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.04.023>
 12. Cantrell ML, Meyer SL, Mosack V. Effects of simulation on nursing student stress: An integrative review. *Journal of Nursing Education*. 2017;56(3):139-44. <https://doi.org/10.3928/01484834-20170222-04>
 13. Doerfel ML. What constitutes semantic network analysis? A comparison of research and methodologies. *Connections*. 1998; 21(2):16-26.
 14. Kim S, Lee S, Shin J, Choi W. A study of secondary mathematics materials at a gifted education center in science attached to a university using network text analysis. *Communications of Mathematical Education*. 2015;29(3):465-89. <https://doi.org/10.7468/jksmee.2015.29.3.465>
 15. Popping R. Computer-assisted text analysis. London: Sage; 2000. p. 1-12.
 16. Park EJ, Ahn DW, Park CS. Text network analysis of newspaper articles on life-sustaining treatments. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2018 Jun 1;29(2): 244-56. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2018.29.2.244>
 17. Wasserman S, Faust K. Social network analysis: methods and applications. New York; Cambridge University Press; 1994. p. 3-17.
 18. Jang HL, Kang GW, Lee EJ, Kim SR, Lee YS. Analysis of research subject network in the field of oncogene. *Journal of Korea Technology Innovation Society*. 2012;15(2):369-99.
 19. Moon M. The network analysis of nursing diagnoses for children admitted in pediatric units determined by nursing students. *Journal of Health Informatics and Statistics*. 2017;42(3): 223-31. <https://doi.org/10.21032/jhis.2017.42.3.223>
 20. Kang KH, Yu S. Analysis of students experience related of nursing management clinical practice: Text network analysis method. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2016;22(1):80-90. <https://doi.org/10.1111/jkana.2016.22.1.80>
 21. Cyram. NetMiner white paper: introduction to NetMiner 4 [Internet]. Seoul: Cyarm; 2015 [cited 2018 September 20]. Available from: <http://www.netminer.com/aboutus/publications.do>
 22. Lee S. Network analysis methods. Seoul: Nonhyung; 2012. p. 151-168.
 23. Lee H, Sohn I. Fundamentals of big data network analysis for research and industry. Chichester: John Wiley & Sons; 2015. p. 149.
 24. Lee JH, Kim SS, Yeo KS, Cho SJ, Kim HL. Experiences among undergraduate nursing students on high-fidelity simulation education: A focus group study. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2009;15(2):183-93.
 25. Kim YK, Kim PH, Jang SH, Cho Y. Nursing student's experiences adapting to simulation class: an approach with a ground theory. *Journal of Qualitative Research*. 2016;17(2):99-110.
 26. Krueger L, Ernstmeyer K, Kirking E. Impact of interprofessional simulation on nursing students' attitudes toward teamwork and collaboration. *Journal of Nursing Education*. 2017; 56(6):321-7. <https://doi.org/10.3928/01484834-20170518-02>
 27. Kang SJ, Bae JA. Psychological safety in nursing simulation education: A concept Analysis. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2017;17(9):331-40.