ORIGINAL ARTICLE

Check for updates

ISSN (Online) 2093-758X
J Korean Acad Nurs Vol.49 No.5, 601
https://doi.org/10.4040/jkan.2019.49.5.601

간호사의 임상의사결정능력 구조모형

박민경[1] · 김숙영[2]

[1]거제대학교 간호학과, [2]을지대학교 간호대학

Structural Equation Modeling on Clinical Decision Making Ability of Nurses

Park, Min Kyoung[1] · Kim, Soukyoung[2]

[1]Department of Nursing, Koje College, Geoje
[2]College of Nursing, Eulji University, Daejeon, Korea

Purpose: The purpose of this study was to construct and test a hypothetical model of clinical decision-making ability of nurses based on the Decision Making Process model and the Cognitive Continuum theory. **Methods:** The data were collected from nurses working at 11 hospitals in Busan, Daejeon, and South Gyeongsang Province from June 30 to August 1, 2017. Finally, the data from 323 nurses were analyzed. **Results:** The goodness-of-fit of the final model was at a good level (χ^2/df=2.46, GFI=.87, AGFI=.84, IFI=.90, CFI=.90, SRMR=.07, RMSEA=.07) and 6 out of 10 paths of the model were supported. The clinical decision-making ability was both directly and indirectly affected by task complexity and indirectly affected by experiences, autonomy, and work environment. Specifically, it was strongly directly affected by analytical competency but was insignificantly affected by intuitive competency. These variables accounted for 66.0% of clinical decision-making ability. **Conclusion:** The nurses' clinical decision-making ability can be improved by improving their analytical competency. Therefore, it is necessary to organize nursing work, create a supportive work environment, and develop and implement various education programs.

Key words: Clinical Decision Making; Critical Thinking; Intuition; Nurses; Clinical Competency

서 론

1. 연구의 필요성

병원 간호사는 매 10분마다 의사결정이나 판단을 하며, 중환자실 간호사는 30초마다 의사결정을 한다[1,2]. 이것은 최근 의료환경이 점점 복잡해지고 환자의 중증도가 높아지면서 간호사가 의사결정을 해야 할 순간들이 그 만큼 많다는 것을 의미한다. 간호사의 임상의사결정은 간호를 수행하는데 있어 문제를 확인하고 여러 대안들 중 가장 적절한 선택을 하는 인지적인 과정으로[3], 최근 의료계에서는 간호사의 핵심역량인 의사결정능력에 대한 요구가 점점 증가하고 있다. 간호사가 자신이 처한 상황을 정확하게 인식하고 여러 정보를 수집하여 적절한 의사결정을 하는 임상의사결정능력은 간호사의 직무만족, 간호업무성과 및 간호수행능력에 긍정적 영향을 줄뿐 아니라 환자의 건강에 중대한 영향을 미친다[4].

지금까지 간호사의 임상의사결정과 관련된 선행연구는 의사결정 유형[5,6], 의사결정 참여[7,8], 의사결정능력에 관한 연구 등으로 구

주요어: 임상의사결정, 비판적 사고, 직관, 간호사, 임상역량

* 이 논문은 제1저자 박민경의 박사학위논문 축약본임.
* This manuscript is a condensed form of the first author's doctoral dissertation from Eulji University.

Address reprint requests to : Kim, Soukyoung

College of Nursing, Eulji University, 77 Gyeryong-ro 771beon-gil, Jung-gu, Daejeon 34824, Korea
Tel: +82-42-259-1717 Fax: +82-42-259-1709 E-mail: ksy@eulji.ac.kr

Received: February 14, 2019 Revised: July 23, 2019 Accepted: July 23, 2019

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0)
If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

분된다. 임상의사결정능력에 관한 연구는 학력, 직위, 결혼상태, 임상경력, 업무분야, 직무만족도, 전문직 자율성, 숙련도, 비판적 사고성향, 간호근무환경, 업무특성 등이 영향요인임을 밝혔으나[9,10] 대부분 단변량 분석으로 의사결정능력에 영향을 미치는 다변수간의 관계를 파악하기에는 한계가 있다.

선행연구[11,12]에 의하면, 임상의사결정능력은 간호업무와 관련된 상황적 요인, 간호사의 인구학적 특성·태도·역량과 같은 의사결정자 요인, 조직구조와 관련된 환경적 요인이 서로 상호작용하여 영향을 미치는 것으로 나타나 간호사의 의사결정능력을 평가하기 위해서는 이러한 세 가지 요인을 통합적으로 확인해야 할 필요가 있다. 또한, 임상의사결정능력에 중요하게 영향을 미치는 변수로 의사결정 과정에 작용하는 간호사의 판단적 역량도 고려해야 한다[11,13]. 따라서 본 연구에서는 간호사의 임상의사결정능력에 영향을 미치는 여러 요인들에 대한 포괄적인 모형을 구축하기 위하여, Hansen과 Thomas [11]의 보건간호 의사결정에 관한 모델과 Hamm [13]의 인지 연속체 이론을 결합하여 이론적 기틀을 구축하였다. Hansen과 Thomas의 모델에 따르면 간호사의 의사결정에는 의사결정자 변수, 상황적 변수, 맥락적 변수가 영향을 미친다. 상황적 변수는 의사결정을 해야 하는 업무가 얼마나 다양한 기술 또는 높은 지식수준을 요구하는지 정도, 업무가 자주 변하는 정도, 타부서와 연계되거나 영향을 주는 정도 등의 복잡성을 의미한다[14]. 의사결정자 변수는 의사결정자의 경험과 업무수행 시 독립적으로 결정할 수 있는 자율성이 포함되며[15], 맥락적 변수는 조직의 특징으로 물리적 환경, 구성원간의 상호작용 및 의사결정자의 업무 수행에 영향을 미치는 조직적, 정책적 측면을 포함하는 근무환경이 해당된다[16]. Hamm [13]의 인지 연속체 이론은 의사결정 과정에 있어 판단은 분석적 또는 직관적 인지과정으로 이루어지며, 분석적·직관적 판단여부는 업무의 체계화 정도, 업무수행을 위한 시간적 여유 등에 의해 결정된다고 본다. 분석적 판단은 추측보다는 사실이나 근거에 의한 합리적이고 반성적인 사고를 말하며, 비판적 사고와 그 맥락을 같이 한다[17]. 비판적 사고는 아무리 좋은 근거라도 그대로 사용하지 않고, 어떻게 사용하면 좋을지 분석하고 판단하는 과정을 거치며 의사결정에 있어 매우 중요한 영향요인으로 밝혀진 바 있다[10,18]. 직관적 판단은 직관적인 추론을 하는 것으로[13], 직관은 말로 표현할 수는 없지만 환자에 대해 무언가 알고 있음을 뜻하며, 임상경험과 연결되어 의사결정을 하는데 있어 핵심적인 개념이다[19]. 직관은 간호실무나 교육에 있어서 경시될 수 없는 부분임에도 불구하고 국내의 경우 간호사의 직관과 의사결정에 관한 연구는 찾아보기 어려운 실정이다.

따라서 본 연구에서는 의사결정 과정에 관한 모델[11]에 인지 연속체 이론[13]을 합성한 이론적 틀을 기반으로 간호사의 임상의사결정능력에 영향을 미치는 다변수 간의 인과관계를 검증하고자 하였다. 간호사의 임상의사결정능력에 영향을 미치는 요인을 밝혀내고, 그 결과를 활용하여 간호사의 의사결정능력을 보다 정확하고 신속하게 향상시킬 수 있다면, 이는 향후 간호사의 실무능력과 직무만족도 및 환자의 건강결과를 향상시키는데 기여할 것이다. 또한 간호사의 임상의사결정능력에 영향을 미치는 요인을 통합적으로 파악함으로써 임상의사결정능력 향상을 위한 전략을 개발하는데 필요한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구의 목적

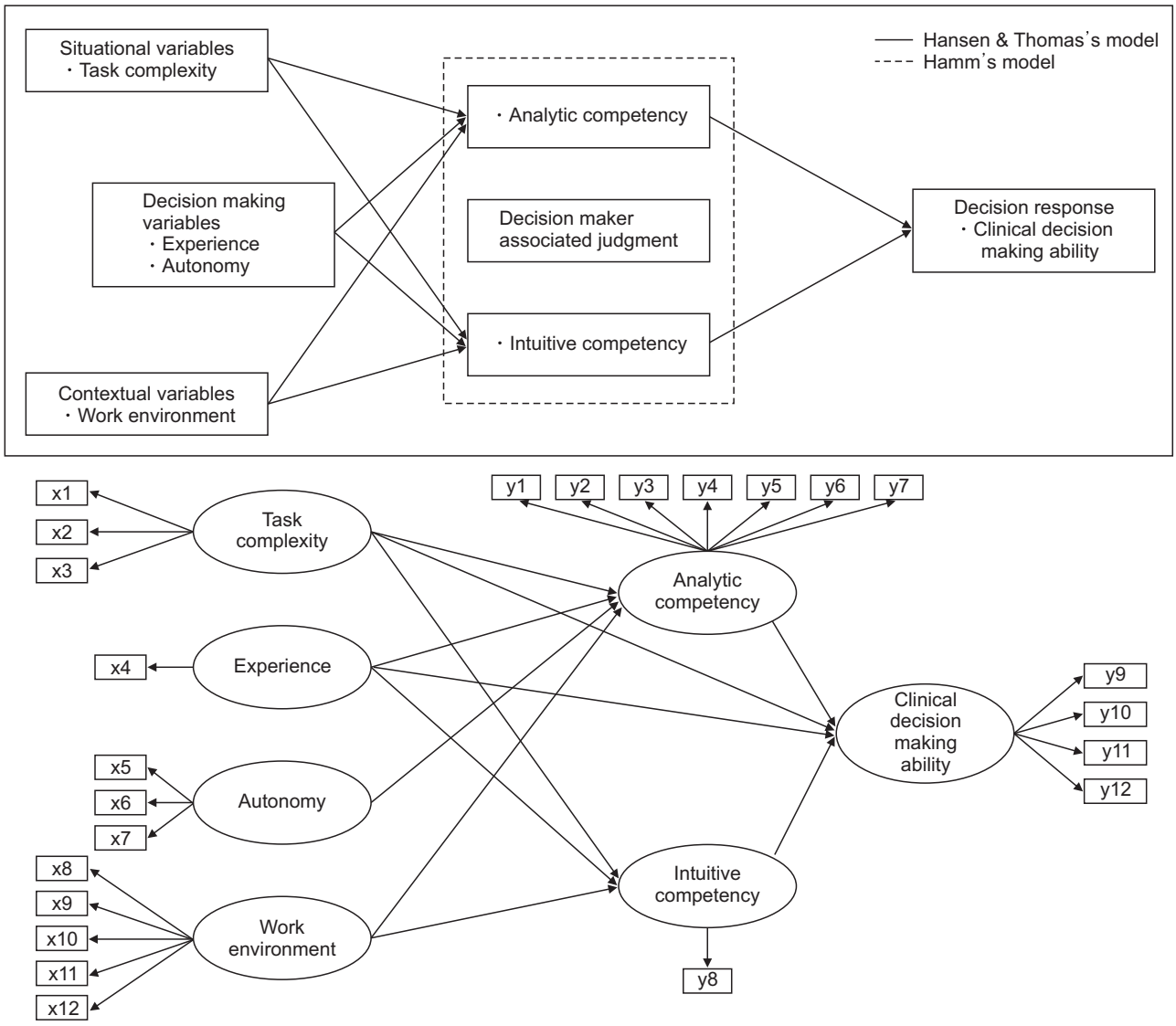
본 연구의 목적은 간호사의 임상의사결정능력을 설명하는 가설적 모형을 구축하고, 적합도를 검증하여 간호사의 임상의사결정능력에 영향을 미치는 요인들의 직·간접 효과를 파악하는 것이다.

3. 이론적 기틀과 가설적 모형

본 연구의 이론적 기틀은 Hansen과 Thomas [11]의 보건간호사 의사결정 과정에 관한 모델과 Hamm [13]의 인지 연속체 이론을 결합하여 도출하였으며, 문헌고찰을 토대로 변수들 간의 경로를 설정하여 가설적 모형을 구축하였다(Figure 1).

Hansen과 Thomas의 연구에 의하면 상황적 변수(Situational variables)와 의사결정자 변수(Decision maker variables), 맥락적 변수(Contextual variables)가 상호작용하여 간호사의 의사결정 과정과 결과에 영향을 미친다. Hansen과 Thomas 연구의 상황적 변수는 업무의 특성을 의미하는 것으로, 업무의 복잡성이 증가하면 직관적 과정에 의해 의사결정을 하고 업무가 단순하면 분석적 의사결정을 한다[18]. 의사결정자 변수는 간호사 개인의 특성, 속성 및 태도를 의미하는데, 선행연구에서 임상경험과 자율성은 임상의사결정에 중요한 요인이다[9,20]. 맥락적 변수는 조직의 특성으로 본 연구에서는 간호근무환경으로 설정하였고 임상의사결정에 유의한 영향을 미치는 변수라는 근거로 경로를 설정하였다[10].

의사결정자의 판단 요인(Decision maker associated judgment)에는 Hamm [13]의 인지 연속체 이론을 합성하였다. Hamm [13]의 인지 연속체 이론에서는 인간의 행동을 유발하는 인간의 판단 즉, 의사결정은 분석적 또는 직관적 인지과정으로 각각은 하나의 일직선 양 끝에 놓인 개념인 대칭적인 연속체(continuum)로 본다. 인지적 판단은 연속체에 따라 양쪽 방향으로 오가며 유연성이 있는데, 예측이 가능하고 통제 가능한 상황, 업무가 구조화 되어 있는 경우, 조작 가능한 시간적 여유가 많은 경우에는 분석적 판단을 하고, 조직의 원칙이나 절차가 없고 예상치 못하거나 익숙하기 않은 상황, 정보 과부하의 경우, 조작 가능한 시간적 여유가 없는 경우에는 직관적 판단을 한다. 간호사는 이렇게 상황에 따라 직관적 또는 분석적 판단을 하게 되는데 개인이 가지고 있는 직관적 역량, 분석적 역량이 이러한



x1=Interdependence of task; x2=Variability of task; x3=Diversity of task; x4=Total clinical experience; x5=Personal development; x6=Patient nursing role; x7=Professional development; x8=Nursing participation in hospital affairs; x9=Nursing foundations for quality of care; x10=Nursing manage ability, leadership, and support of nurses; x11=Staffing and resource adequacy; x12=Collegial nurse-physician relations; y1=Intellectual eagerness/curiosity; y2=Prudence; y3=Self confidence; y4=Systematicity; y5=Intellectual integrity; y6=Healthy skepticism; y7=Objectivity; y8=Intuition; y9=Evaluation and re-evaluation of consequences; y10=Canvassing of objective & values; y11=Search for information; y12=Search for alternatives or options.

Figure 1. Theoretical framework and hypothetical model.

의사결정에 영향을 미칠 것으로 생각되어 두 변수를 제시하였다. 분석적 역량은 비판적 사고 성향으로 제시하였다. 임상경험과 임상의사결정능력 간에는 비판적 사고 성향이 매개효과를 나타내며[21], 비판적 사고 성향은 임상의사결정능력과 유의한 상관관계가 있다는 결과를 바탕으로 경로를 설정하였다[10]. 직관적 역량은 의사결정에 영향을 미치는 변수라는 연구 결과를 통해 경로를 설정하였다[5,19]. 의사결정 반응(Decision response)은 의사결정의 결과로서 판단이나 추론의 과정을 거치며, 본 연구에서 임상의사결정능력으로 설정하였다. 본 연구의 가설적 모형은 4개의 외생변수(업무 복잡성, 경험, 자율성, 간호근무환경)와 3개의 내생변수(분석적 역량, 직관적 역량, 임상의사결정능력)로 제시하였다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 간호사의 임상의사결정능력에 영향을 미치는 요인을 확인하고자 의사결정모델과 인지연속체 이론을 토대로 간호사의 임상의사결정능력에 대한 가설적 모형을 구축한 후 모형의 적합도를 검증하는 구조모형 연구이다.

2. 연구 대상

대상자는 부산, 대전, 경남지역의 상급종합병원 2곳, 종합병원 2곳, 병원 4곳, 요양병원 3곳에서 근무하는 간호사이다. 구조방정식에서 많이 쓰이는 추정치인 최대우도법(Maximum likelihood [ML])에 권장할 만한 대상자 수는 200명 정도이며, 200~400명 정도면 바람직하다[22]. 이에 본 연구에서는 332명에게 설문지를 배포하였으며, 응답이 불성실한 9명을 제외하여 최종 대상자는 323명이었다.

3. 연구 도구

자료수집을 위해 구조화된 설문지를 이용하였고 연구도구는 원저자 또는 번역자로부터 도구 사용에 대한 허락을 받았다. 간호사의 인구학적 특성은 나이, 성별, 결혼여부, 교육정도, 병원유형, 근무부서, 직위, 총 임상경력을 조사하였으며, 각 측정도구의 타당도 확보를 위하여 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis [CFA]) 결과 표준화 회귀 계수(Standardized Regression Weight [SRW])가 .50 이하인 개별 관측변수를 제거하였다[23]. 병원의 유형은 의료법의 기준에 따라 요양병원과 병원, 종합병원, 상급종합병원으로 구분하였다.

1) 업무 복잡성

업무 복잡성은 간호업무의 특성을 의미하는 것으로, 간호사 및 병원근무자를 대상으로 하여 Oh [14]가 개발한 도구로 조사하였다. 이 도구는 15문항의 5점 척도이며 점수가 높을수록 업무가 복잡함을 의미한다. Oh [14]의 연구에서 전체문항의 신뢰도는 제시되지 않았고, 하위 영역의 신뢰도 Cronbach's α는 업무의 상호의존성 .85, 변동성 .89, 업무의 다양성 .90이었다. 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α는 .93이었으며, 하위영역은 상호의존성(5문항)이 .82, 변동성(5문항) .86, 업무의 다양성(5문항) .86이었다.

2) 자율성

자율성은 Schutzenhofer [24]가 개발한 전문직 자율성 척도(Schutzenhofer Professional Autonomy Scale [SPAS])를 Kim [15]이 수정, 보완한 도구로 측정하였다. 이 도구는 3개 하위영역, 총 11문항의 5점 척도로 점수가 높을수록 자율성의 정도가 높음을 의미한다.

본 연구에서 CFA결과 SRW가 .50이하인 6개 문항(1번, 5번, 7~10번)을 삭제하여 환자간호역할 영역이 제거되었다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α는 Kim [15]의 연구에서 .80이었고, 본 연구에서는 개인적 발달(3문항)이 .63, 전문적 발달(2문항)이 .71, 자율성 (5문항)이 .78이었다.

3) 간호근무환경

간호근무환경은 간호조직의 특성을 의미하는 것으로 Lake [25]가 개발하고 Cho 등[16]이 한국어판으로 수정 보완한 도구를 이용하여 측정하였다. 이 도구는 5개 하위영역, 총 29문항의 4점 척도로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 간호사가 근무환경을 긍정적으로 인식하는 것을 의미한다. 본 연구에서 CFA결과 SRW가 .50이하인 5개 문항(1번, 6번, 7번, 13번, 24번)을 삭제하였다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α는 Cho 등[16]의 연구에서 .93이었고, 본 연구에서 24문항의 신뢰도 Cronbach's α는 .91이었으며, 하위영역별로는 병원운영에 간호사의 참여(8문항)가 .78, 양질의 간호를 위한 기반(7문항)이 .76, 간호관리자의 능력과 리더십 및 간호사에 대한 지지(4문항)가 .76, 충분한 인력과 물질적 지원(2문항) .91, 간호사와 의사의 협력관계(3문항)가 .81이었다.

4) 분석적 역량

분석적 역량은 Yoon [26]이 개발한 비판적 사고 성향 측정도구로 조사하였다. 이 도구는 7개 하위영역, 총 27문항의 5점 척도로 점수가 높을수록 비판적 사고 성향이 높음을 의미한다. 본 연구에서 CFA결과 SRW가 .50이하인 4개 문항(4번, 6번, 10번, 14번)을 삭제하였다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α는 개발 당시 .84이었고, 본 연구에서 최종 비판적 사고 성향 23문항의 신뢰도는 .91이었으며, 하위영역별로는 지적열정/호기심(5문항)이 .85, 신중성(2문항) .41, 자신감(4문항) .70, 체계성(3문항) .74, 지적공정성(4문항) .67, 건전한 회의성(3문항) .62, 객관성(2문항) .42였다.

5) 직관적 역량

Rew [27]가 개발한 Unidimensional Scale for Use of Intuition in Clinical Decision Making 도구를 간호학 교수 1인, 영문학 교수 1인, 영어와 한국어에 능통한 간호학 전공자와 비전공자 각 1인이 도구번역 가이드라인[28]을 참고하여 번역, 역번역의 과정을 진행하였다. 한국어로 번역된 직관적 의사결정 도구는 간호학 교수 3인, 10년차 이상 간호 임상전문가인 동시에 석사이상 학위 소지자 3인에게 내용타당도를 검증받았다. 내용타당도 지수(content validity index for

item [I-CVI])는 .83~1.00으로 평균 .93이었다. 원 도구는 7문항의 5점 척도로서 점수가 높을수록 의사결정에서 직관이 높음을 의미한다. 본 연구에서 CFA결과 SRW가 .50이하인 1개 문항(2번)을 삭제하였다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α는 개발 당시 .77이었으나 본 연구에서는 .80이었다.

6) 임상의사결정능력

임상의사결정능력은 Jenkins [29]가 개발하고 Baek [30]이 번역한 임상의사결정능력척도(The Clinical Decision Making in Nursing Scale)로 조사하였다. 이 도구는 4개 하위영역, 총 40문항의 5점 척도로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 임상의사결정능력이 높음을 의미한다. 본 연구에서 CFA결과 SRW가 .50이하인 26개 문항(1번, 3번, 5~10번, 17~20번, 25~30번, 33~40번)을 삭제하여 16문항으로 구성하였다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α는 Baek [30]의 연구에서 .77이었고, 본 연구에서는 .86이었으며, 하위영역별로는 결론의 평가와 재평가(2문항)가 .51, 가치와 목표에 대한 검토(6문항) .78, 정보에 대한 조사와 새로운 정보에 대한 일치화(4문항) .76, 대안과 선택에 대한 조사(2문항) .75였다.

4. 자료수집 방법 및 윤리적 고려

자료수집 기간은 2017년 6월 30일부터 8월 1일까지였다. 각 병원의 간호부에 연구목적을 설명하고 협조를 구하였으며, 설문지를 배부하고 수거하였다. 본 연구는 대상자의 보호를 위해 E대학교 기관생명윤리위원회 심의(EUIRB 2017-35)를 받았으며 대상자에게는 조사 내용을 설명하고 연구 외 목적에는 사용하지 않을 것, 익명성과 비밀 보장을 위한 약속을 하고 연구 참여에 자발적으로 동의한 경우에 서면 동의서를 받고 설문지에 응답하도록 하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS Window 22.0과 Amos 21.0을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 측정변수는 기술통계로 분석하였고, 연구도구의 신뢰도는 Cronbach's α값, 타당도는 CFA를 실시하여 검증하였다. 표본의 정규성은 왜도, 첨도로 확인하였다. 구조방정식 모형에 사용되는 자료는 다변량 정규성을 가정해야 하나, 모든 변수에 대한 결합분포를 검토하는 것이 현실성이 없어 왜도, 첨도 등 일변량 분포의 조사를 통해 다변량 비정규성을 검토할 수 있다[23]. 주요 변수 간의 다중공선성은 Pearson correlation coefficient로 분석하였다. 구조모형에 대한 추정은 다변량 정규성을 가정하여 최대우도법(ML)을 이용하였다. 가설적 모형의 적합도는 표준카이자승치(χ^2/df), 기초적합지수(Goodness of fit index [GFI]), 수정기초적합지수(Adjusted goodness of fit index [AGFI]), 증분적합지수(Incremental fit index [IFI]), 비교적합지수(Comparative fit index [CFI]), 표준평균제곱잔차제곱근(Standardized root mean square residual [SRMR]), 근사오차평균제곱의 제곱근(Root mean square error of approximation [RMSEA])로 분석하였다. 연구모형의 효과 유의성 검증을 위해 부트스트레핑(Bootstrapping) 방법을 이용하였다.

연구 결과

1. 대상자의 특성

대상자의 평균 연령은 33.11세로, 30세 미만(45.8%)이 가장 많았다. 여성(95.7%)이 대부분이며, 미혼(55.4%)과 학사(55.7%)가 많았다. 종합병원(39.3%)과 내과계 병동(35.9%)에서 근무하는 간호사가 많았고 일반간호사(80.2%)가 대부분이었다. 총 임상경력은 평균 8.19년으로 10년 이상 근무한 간호사가 34.1%로 나타났다(Table 1).

2. 측정변수의 기술통계와 확인적 요인분석

대상자의 업무 복잡성은 평균 3.41점(1~5점 범위), 자율성은 평균 2.78점(1~5점 범위), 간호근무환경은 평균 2.57점(1~5점 범위), 분석적 역량은 평균 3.60점(1~5점 범위), 직관적 역량은 평균 2.63점(1~5점 범위), 임상의사결정능력은 평균 3.58점(1~5점 범위)으로 나타났다(Table 2). 모든 측정변수는 일변량 정규성 검증에서 왜도는 절대값 2, 첨도는 7을 넘지 않아 자료의 정규성이 만족함을 확인하였다[20]. CFA 결과, 평균분산추출(Average Variance Extracted [AVE])이 0.5이상, 개념신뢰도(Construct Reliability [CR])가 0.7이상으로 모든 잠재변수에서 집중타당도를 확인하였고, 잠재변수들의 AVE .73~.87, 상관계수 -.12~.77로 AVE가 상관계수의 제곱값보다 커서 구성개념에 대한 판별타당도가 검증되었다(Table 2) [20]. 잠재변수들의 상관계수는 절대값 0.9이하로 나타나 다중공선성에 문제가 없음을 확인하였다[19].

3. 가설적 모형 및 수정모형의 적합도 검증

모형 평가 시 χ^2/df는 3 미만, GFI가 .90 이상, AGFI .80 이상, IFI와 CFI는 .90 이상, SRMR은 .08 이하이면 모형의 적합도가 좋은 것으로 판단하며, RMSEA는 .05~.08의 범위가 수용 가능한 범위로 본다[20,31]. 본 연구에서 간호사의 임상의사결정능력 가설적 모형의 적합도는 χ^2/df=2.50, GFI=.87, AGFI=.84, IFI=.90, CFI=.90, SRMR=.07, RMSEA=.07로 양호한 수준으로 판단하였으나, 모델의 간명도와 논리적 타당도를 높이고자 이론적 근거를 고려하여 고정지수(critical ratio [CR]) 절대값이 2보다 작고 유의하지 않은 경로를 제거하여 모형을 수정하였다[20,32,33]. 자율성이 직관적 역량으로

Table 1. General Characteristics of Participants (*N*=323)

Variables	Categories	*N*	%	M±SD
Age (yr)	≤29	148	45.8	33.11±900
	30~39	97	30.0	
	40~49	57	17.7	
	≥50	21	6.5	
Gender	Female	309	95.7	
	Male	14	4.3	
Marital status	Unmarried	179	55.4	
	Married	143	44.3	
	Others	1	0.3	
Education level	College	113	35.0	
	University	180	55.7	
	Graduate school	30	9.3	
Hospital type	Long term care hospital	72	22.3	
	Hospital	62	19.2	
	General hospital	127	39.3	
	Tertiary hospital	62	19.2	
Working department	Medical unit	116	35.9	
	Surgical unit	61	18.9	
	Intensive care unit	53	16.4	
	Emergency room	46	14.2	
	Others	47	14.6	
Position	Staff nurse	259	80.2	
	Charge nurse	39	12.1	
	≥Head nurse	25	7.7	
Total clinical experience (yr)	<1	24	7.4	8.19±6.72
	1≤~<3	61	18.9	
	3≤~<5	42	13.0	
	5≤~<10	86	26.6	
	≥10	110	34.1	

M=Mean; SD=Standard deviation.

가는 경로(t=−1.03, *p*=.302), 간호근무환경이 직관적 역량으로 가는 경로(t=0.27, *p*=.786), 자율성이 임상의사결정능력으로 가는 경로(t=0.60, *p*=.550), 간호근무환경이 임상의사결정능력으로 가는 경로(t=0.29, *p*=.776)를 제거하였다. 수정모형의 적합도는 χ^2/df=2.46, GFI=.87, AGFI=.84, IFI=.90, CFI=.90, SRMR=.07, RMSEA=.07로 모형의 적합도가 양호한 것으로 나타났고, 논리적으로 수정모형이 가설적 모형보다 타당하여 수정모형을 본 연구의 최종모형으로 확정하였다.

4. 수정모형의 경로계수 추정

수정 모형을 분석한 결과, 10개의 경로 중 6개가 통계적으로 유의하였다(Figure 2). 분석적 역량에 업무 복잡성(SRW=.29, *p*=.018), 경험(SRW=.26, *p*=.015), 자율성(SRW=.21, *p*=.022), 간호근무환경(SRW=.24, *p*=.018)은 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 직관적 역량에 업무 복잡성(SRW=.17, *p*=.102), 경험(SRW=−.17 *p*=.053)은 유의한 영향요인이 아닌 것으로 나타났다. 임상의사결정능력에 있어 업무 복잡성(SRW=.23, *p*<.001)과 분석적 역량(SRW=.69, *p*<.001)은 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면, 경험(SRW=.28, *p*=.009)과 직관적 역량(SRW=−.13, *p*=.229)은 유의한 영향요인이 아닌 것으로 나타났다.

5. 수정모형의 효과분석

수정 모형의 직접효과(direct effect), 간접효과(indirect effect), 총효과(total effect)는 Table 3에 제시하였다. 분석적 역량에 대하여 업무 복잡성(γ=.29, *p*=.018), 경험(γ=.26, *p*=.015), 자율성(γ=.21, *p*=.022), 간호근무환경(γ=.24, *p*=.018)은 유의한 정적 직접효과가 있었으며, 분석적 역량에 대한 이 변수들의 설명력은 30.0%로 나타났다. 직관적 역량에 있어 업무 복잡성(γ=.17, *p*=.102), 경험(γ=−.17, *p*=.053)은 유의한 직접효과가 없었으며, 직관적 역량에 대한 이 변수들의 설명력은 7.0%였다. 임상의사결정능력에 있어 업무의 복잡성(γ=.41, *p*=.012)은 정적 직접효과(γ=.23, *p*=.005)와 분석적 역량과 직관적 역량을 매개로 한 정적 간접효과(γ=.18, *p*=.022)가 있었고, 경험은 임상의사결정능력에 미치는 직접효과(γ=.08, *p*=.127)는 미미하였으나, 분석적 역량을 매개로 한 간접효과(γ=.20, *p*=.008)가 커서 총 효과(γ=.28, *p*=.009)가 유의하게 컸다. 자율성(γ=.14, *p*=.018) 및 간호근무환경(γ=.16, *p*=.014)도 분석적 역량을 매개로 하여 정적 간접효과가 있었으며, 분석적 역량은 정적 직접효과가 있었고(β=.69, *p*=.020), 직관적 역량은 유의한 효과가 없었다(β=−.13, *p*=.229). 임상의사결정능력에 대한 이 변수들의 설명력은 66.0%였다.

논 의

본 연구에서 임상의사결정능력에 가장 강력한 영향요인은 분석적 역량으로 나타났다. 이러한 결과는 비판적 사고 성향이 높은 간호사의 임상의사결정능력이 높다고 한 선행연구와 유사하였다[10,34]. 분석적 역량이 높은 간호사들은 임상실무 현장에서 간호수행 시 건전한 회의성을 가지고 사실과 근거에 기반하여 논리적이고 체계적으로 문제를 해결하려고 하기 때문에 임상의사결정능력이 높은 것으로 판단된다. 이에 간호사의 임상의사결정능력을 높이기 위한 전략으로 간호사의 분석적 역량을 향상시킬 수 있는 방안이 모색되어야 한다. 본 연구에서 간호사의 분석적 역량은 업무 복잡성이 높고, 간호사의 경험과 자율성이 높을수록, 근무환경이 좋을수록 높은 것으로 나타났다. 또한 업무 복잡성은 분석적 역량을 부분 매개변수로 하여 임상의사결정능력에 영향을 주는 것으로 나타났는데, 복잡한 업무를 수행하는 간호사는 직접적으로 임상의사결정능력이 향상되기도 하

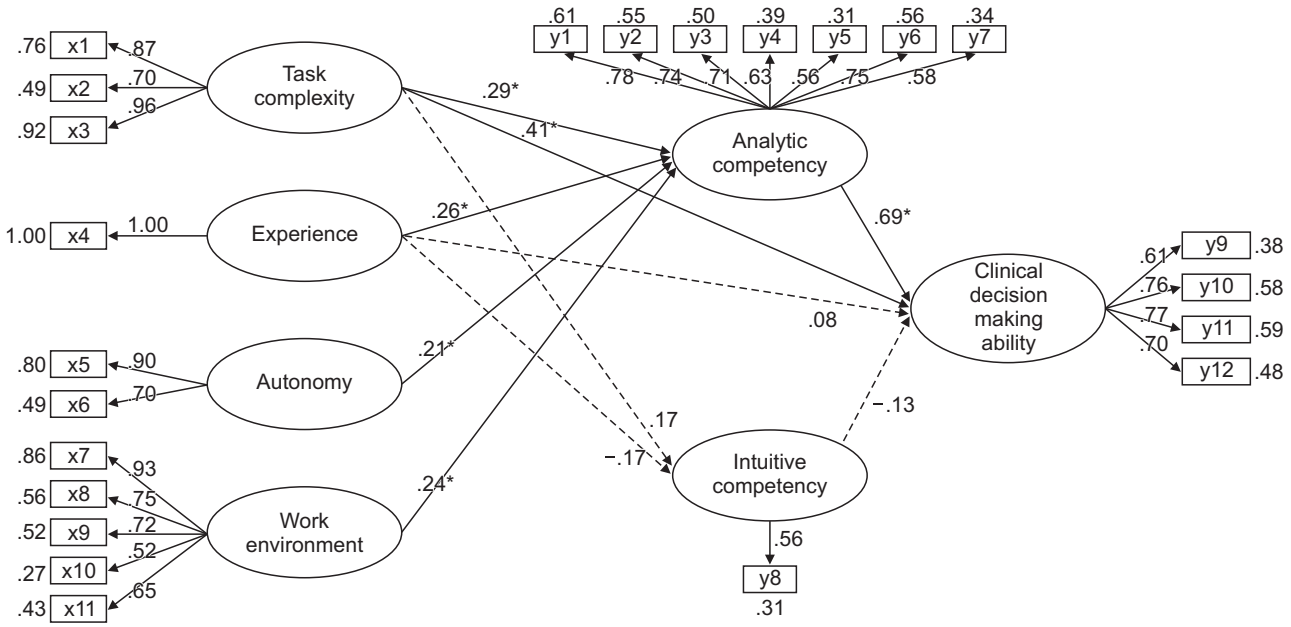
Table 2. Descriptive Statistics and Confirmatory Factor Analysis of Measurement Model (*N*=323)

Variable	Range	M±(SD)	Skewness	Kurtosis	AVE	CR
Task complexity	1~5	3.41±.63	−0.15	−0.08	.83	.94
Interdependence of task		3.63±.67	−0.22	−0.25		
Variability of task		3.08±.75	0.11	−0.16		
Diversity of task		3.52±.69	−0.27	0.04		
Autonomy	1~5	2.78±.68	−0.13	−0.21	.76	.86
Personal development		2.77±.74	−0.08	0.14		
Professional development		2.79±.77	−0.05	−0.17		
Work environment	1~4	2.57±.45	0.03	0.49	.73	.93
Nursing participation in hospital affairs		2.57±.46	−0.08	0.39		
Nursing foundations for quality of care		2.66±.42	−0.07	0.81		
Nursing manage ability, leadership and support of nurses		2.87±.54	−0.44	0.89		
Staffing and resource adequacy		2.08±.83	0.46	−0.43		
Collegial nurse-physician relations		2.81±.60	−0.43	0.55		
Analytic competency	1~5	3.60±.39	0.28	0.35	.76	.96
Intellectual eagerness/curiosity		3.66±.54	−0.27	1.20		
Prudence		3.66±.56	−0.18	0.10		
Self confidence		3.44±.53	0.04	−0.08		
Systematicity		3.28±.59	−0.02	0.51		
Intellectual integrity		3.89±.43	0.21	0.22		
Healthy skepticism		3.49±.55	0.02	0.04		
Objectivity		3.81±.49	−0.19	0.76		
Intuitive competency	1~5	2.63±.54	0.19	0.69	.87	.87
Clinical decision making ability	1~5	3.58±.46	0.33	0.48	.75	.92
Evaluation and re-evaluation of consequences		3.42±.59	0.08	0.27		
Canvassing of objective & values		3.60±.53	0.03	0.20		
Search for information		3.69±.56	0.21	−0.14		
Search for alternatives or options		3.61±.64	−0.04	0.28		

AVE=Average variance extracted; CR=Construct Reliability.

고 또는 분석적 역량이 높아짐으로써 임상의사결정능력이 향상된다는 것이다. 간호사의 업무 복잡성과 분석적 역량, 임상의사결정능력과의 관계에 관한 선행연구가 부족하여 비교하기에는 어려움이 있지만, 간호업무에 많은 지식이 요구되고 여러 단계를 거치며 타 부서와 연계가 많은 업무를 하는 간호사는 복잡한 업무를 수행하면서 업무의 중요성이나 우선순위에 따라 의사결정을 하는 훈련을 하게 되어 분석적 역량이 향상되었을 것으로 추정할 수 있다. 이에 따라 간호사가 다양하고 복잡한 업무에 노출되고 이를 통제할 수 있는 경험을 갖도록 하는 방안이 필요한데, 그 한 방법으로 직무확대(job enlargement)를 제안한다. 간호 직무설계 방법 중 직무 확대는 여러 사람이 나누어 처리하던 여러 개의 과업을 한 사람이 모두 맡아서 처리하는 방법으로 직무를 수평적으로 확대시키는 것을 말한다. 직무 확대는 직무를 구조적으로 넓힘으로써 직무의 단순감이나 지루함을 줄이고 도전감과 직무만족도를 높일 수 있는 장점이 있다[35]. 반대로 간호사의 적응기간이 더 필요하다는 단점이 있으므로 간호 직무설계 시에 간호조직과 인적 구성의 특성을 고려하여 직무 확대 방법을 적용하는 것은 간호사의 분석적 역량을 향상시킬 수 있는 방안이 될 수 있을 것이다.

간호사의 분석적 역량에 영향을 미쳐 임상의사결정능력을 향상시키는 또 다른 요인은 의사결정자 요인인 간호사의 경험과 자율성이었다. 경험 및 자율성은 분석적 역량을 완전 매개변수로 하여 임상의사결정능력에 간접적 영향을 미치는 요인으로, 경험이 많고 자율성이 높은 간호사는 임상실무에서 대상자의 문제를 체계적이고 논리적으로 해결하고자 하는 역량이 높아짐으로써 임상의사결정능력도 향상된다는 것이다[10]. 이러한 결과는 경험이 분석적 의사결정의 예측인자이며, 임상경력이 많은 간호사가 비판적 사고 성향이 유의하게 높고, 자율성과 비판적 사고 성향은 정적 상관관계가 있다고 한 선행연구들[5,36,37]과 유사하였다. 선행연구[37]에 따르면, 간호사의 자율성은 간호문제를 해결하는 과정에서 경험을 통해 향상되는 것으로 근무경험이 많을수록 자율성도 높아진다. 이러한 결과는 임상경험이 적은 간호사를 대상으로 분석적 역량을 향상시킬 수 있는 전략이 필요하다는 점을 시사한다. 따라서 신규간호사나 여러 환자 군을 경험



***p<.001; **p<.01; *p<.05

x1=Interdependence of task; x2=Variability of task; x3=Diversity of task; x4=Total clinical experience; x5=Personal development; x6=Professional development; x7=Nursing participation in hospital affairs; x8=Nursing foundations for quality of care; x9=Nursing manage ability, leadership, and support of nurses; x10=Staffing and resource adequacy; x11=Collegial nurse-physician relations; y1=Intellectual eagerness/curiosity; y2=Prudence; y3=Self confidence; y4=Systematicity; y5=Intellectual integrity; y6=Healthy skepticism; y7=Objectivity; y8=Intuition; y9=Evaluation and re-evaluation of consequences; y10=Canvassing of objective & values; y11=Search for information; y12=Search for alternatives or options.

Figure 2. Path diagram for the modified model.

Table 3. Standardized Direct, Indirect, and Total Effects of the Modified Model (*N*=323)

Endogenous variables	Exogenous variables	S.E.	C.R (*p*)	Direct effect (*p*)	Indirect effect (*p*)	Total effect (*p*)	SMC
Analytic competency	Task complexity	.05	4.90 (<.001)	.29 (.018)		.29 (.018)	.30
	Experience	.00	4.68 (<.001)	.26 (.015)		.26 (.015)	
	Autonomy	.05	3.07 (.002)	.21 (.022)		.21 (.022)	
	Work environment	.07	3.65 (<.001)	.24 (.018)		.24 (.018)	
Intuitive competency	Task complexity	.06	1.64 (.102)	.17 (.102)		.17 (.102)	.07
	Experience	.00	−1.70 (.089)	−.17 (.053)		−.17 (.053)	
Clinical decision making ability	Task complexity	.04	4.01 (<.001)	.23 (.005)	.18 (.022)	.41 (.012)	.66
	Experience	.00	1.56 (.119)	.08 (.127)	.20 (.008)	.28 (.009)	
	Autonomy				.14 (.018)	.14 (.018)	
	Work environment				.16 (.014)	.16 (.014)	
	Analytic competency	.07	9.90 (<.001)	.69 (.020)		.69 (.020)	
	Intuitive competency	.12	−1.49 (.137)	-.13 (.229)		−.13 (.229)	

S.E.=Standard Error; C.R.=Critical Ratio; SMC=Squared Multiple Correlation.

하지 못하는 간호사를 대상으로 분석적 역량을 향상시키기 위해서는 비판적 사고 과정을 적용한 다양한 사례의 시뮬레이션 교육을 실시함으로써 직면한 간호문제를 논리적으로 해결하는 훈련을 해야 할 것이다[38]. 또한 간호사의 자율성을 높이기 위해서 조직차원에서 간호사가 자율성을 가지고 업무를 할 수 있도록 독자적 간호업무를 명확히 규정하는 것이 필요하다[37].

본 연구에서 맥락적 변수인 간호근무환경은 분석적 역량을 향상시키는 직접적인 영향요인이었다. 이러한 결과는 간호사가 병원 운영에

참여하거나, 인적·물적 자원이 충분하고, 관리자의 지지가 높고, 의사와 좋은 협력관계에 있는 등 간호근무환경을 긍정적으로 인식하는 것이 비판적 사고 성향을 향상시키는 중요한 영향요인이라고 한 선행 연구[39]와 일치하는 것이다. 따라서 긍정적인 간호근무환경을 조성하기 위해서는 먼저 구조적으로 인적·물적 자원을 충분히 확보하고, 조직의 목표설정이나 정책결정 과정에 간호사를 참여시켜 의사결정할 수 있는 기회를 제공하여야 한다. 또한, 간호관리자는 구성원의 지지자로서 리더십을 발휘하여 적절한 칭찬이나 인정 등 피드백을 제공하며, 타 보건의료인과 갈등이 있는 경우 간호사를 정서적으로 지지하는 것이 필요하다. 더불어 간호사-의사 상호 간에 협력적인 관계를 형성할 수 있도록 간호사와 의사를 함께 대상으로 하여 팀활동을 하거나 팀워크 및 타직종의 업무에 대하여 이해하도록 교육한다면 간호근무환경을 긍정적으로 인식하여 간호사의 분석적 역량을 향상시킬 수 있을 것이다. 또한 질 향상 프로그램, 체계적인 간호관리, 근거기반 간호 등 간호사의 전문성 향상을 위한 기반이 구축되어 있는 병원의 경우 간호사의 분석적 역량이 향상되는 것으로 보고되고 있다[39]. 따라서 continuous quality improvement (CQI) 및 management by objective (MBO) 프로그램 등 간호의 전문성을 높일 수 있는 프로그램을 운영하여 간호의 질을 높이고, 성과에 따른 외적·내적 보상을 제공하여 자율적으로 프로그램에 참여할 수 있도록 하는 방안이 필요하다. 또한 의료기관 내 간호연구를 활성화하여 그 결과를 임상실무에 적용하거나, 간호표준을 이용한 근거기반 간호를 수행할 수 있도록 하는 간호시스템을 구축하고 활성화하는 것이 필요하다.

이상을 종합해 볼 때, 각 조직에서 간호사의 임상의사결정능력을 향상시키기 위해서는 상황적 측면에서 직무확대 방법으로 직무설계를 하고, 의사결정자 측면에서 신규 간호사의 간접경험 기회 확대를 위한 다양한 환자 사례교육 및 독자적 간호의 규정을 통한 간호사 자율성 증진이 요구된다. 또한, 맥락적 측면에서는 구조적으로 인적·물적 자원을 충분히 확보하며 전문간호를 수행할 수 있도록 시스템을 구축하고, 과정적으로 간호관리자가 간호사를 지지하고 적절한 보상을 실시하여 구성원이 자신의 근무환경을 긍정적으로 인식하는 것이 필요하다. 이와 더불어 간호사의 지적 열정과 호기심에 반응하여 궁금한 것이 있을 때 언제든지 질문할 수 있는 조직문화의 조성과 간호사마다 배움의 열망을 자극할 수 있도록 임상현장에서 다양한 교육 프로그램을 개발하고 활성화하는 것이 필요하다[10].

본 연구에서 간호사의 직관적 역량은 임상의사결정능력에 유의한 영향요인이 아니었다. 또한 직관적 역량에 영향을 미칠 것이라고 기대하였던 업무 복잡성과 간호사의 경험도 직관적 역량의 영향 요인이 아닌 것으로 나타났다. 이 결과는 직관이 경험과 관련하여 의사결정에 중요한 개념이라고 한 선행 연구결과[5,16,18]와 달랐다. 본 연구결과에서 직관이 임상의사결정능력에 영향을 미치지 못한 이유를 살펴보면 첫째, Benner와 Tanner [19]는 연구 참여자들이 임상경험에 의한 직관을 사용하고도 근거를 알 수 없는 직관을 사용한 것 때문에 동료들에게 합리적이지 않다고 조롱 받을 것이 두려워 직관을 사용하지 않았다고 말하게 된다고 하였다. 본 연구에서 사용한 측정도구의 문항 또한 '나는 환자를 위해 무엇을 해야 할지 불현듯 알 때가 있지만, 왜 그런지는 모르겠다', '나는 몇몇 환자들에 대해서는 갑자기 알게 된 것들이 있지만, 구체적 자료를 뒷받침할 수는 없다' 등 '근거 없는 이해' [19]를 바탕으로 하고 있기 때문에 직관이 과학적이지 않고 근거 없는 지식인 것처럼 여겨져 거부감이 작용했을 수 있다. 둘째, 외국의 경우 1990년대부터, 국내에서도 2000년대 이후부터 근거기반 실무를 활성화하기 위한 학술대회, 근거기반 실무지침 및 가이드라인 개발이 급증하며 임상에서 의사결정을 할 때 분석적 역량이 강조되고 있다. 본 연구에서 분석적 역량은 영향요인이었으나 직관적 역량은 아닌 것으로 나타난 것은 현 시대 임상의사결정 과정의 전반적인 경향성으로도 볼 수 있다. 셋째, 임상의사결정 도구의 문항이 의사결정을 할 때 환자에게 가치를 두고 여러 대안을 찾아 미리 결과를 예측하고 위험과 이익을 평가하고 수집한 정보에 근거하여 의사결정을 하는 내용들로 구성되어 직관적 역량 보다는 분석적 역량과의 상관성이 높았기 때문으로 판단할 수 있다. 직관은 임상적 경험에 간호사의 느낌을 활용하여 무언가를 알거나 이해하는 능력이며, 추론에 의존하지 않는 무의식적이고 전체론적인 현상으로[40], 환자의 건강문제가 급성이고, 간호사가 활용할 수 있는 시간적 여유가 없으며, 업무가 구조화 되어 있지 않은 경우에 직관적 판단을 하게 된다[4,13]. Benner [41]는 경험이 많은 숙련가(expert)는 추론이나 분석을 사용하지 않고 반사적으로 환자의 요구와 상황을 파악하여 적절한 간호중재를 할 수 있다고 하여 직관의 중요성을 강조하였다. 뿐만 아니라 타 학문에서 직관은 사고를 거치지 않고 현상을 직접적으로 파악하는 정신작용인 동시에 본능적인 특성으로 정의하며, 직관을 측정하기 위해 뇌의 전두엽 피질로부터 직관의 발산 정도, 심전도, 심박 수의 변동 및 뇌파 검사 등 전기 생리학적 연구를 통해 인간의 뇌가 직관을 이용하여 위험한 상황을 예측할 수 있다고 언급하고 있다[42]. 간호학에서 직관의 개념은 명확하지 않고[43] 경험적, 미학적, 개인적 또는 윤리적 지식으로 성취되는 예술로서의 간호(art of nursing)로 접근하고 있다[44]. 직관은 임상의사결정능력에 중요한 영향요인 일 뿐 아니라 환자 사망률 감소, 분명치 않은 상황에서 위기관리, 대상자의 활력징후 저하를 판단하는데 중요한 역할을 한다고 밝혀졌으므로[27,45] 앞으로 다양한 연구방법 및 연구도구를 이용한 반복 연구가 필요할 것으로 생각한다. 이에 직관의 개념을 명확히 측정할 수 있는 도구의 개발이 필요하다. 현재 사용되고 있는 도구처럼 근거 없는 지식을 사용하는 것 같은 다소

부정적인 어감을 주는 문구가 아닌 직관의 개념을 명확히 측정하며 한국인의 특성을 반영할 수 있는 도구개발이 필요하다.

본 연구의 제한점은 직관 측정도구의 문구가 '근거 없는 이해'를 바탕으로 판단한 것처럼 기술되어 직관적 역량을 정확히 측정하는데 제한적이었고, 분석적 역량 측정도구가 임상의사결정능력과 상관성이 높아 해석하는데 신중을 기해야 한다는 점이다.

본 연구는 선행연구에서 제시한 임상의사결정능력 영향요인들을 광범위하게 포괄하여 임상의사결정능력 모형을 구축하고 그 타당성을 검증하여 간호지식체를 구축하였다는데 의의가 있다. 본 연구의 결과는 간호실무 현장에서 간호사의 임상의사결정능력의 주요 영향요인인 분석적 역량을 향상시키기 위한 직무설계 방법에 대해 안내하고, 간호교육 프로그램 개발 및 독자적 간호업무 규정이 필요한 근거를 마련하였으며, 간호근무환경 개선의 필요성과 방안을 제시하였다는 의의가 있다. 또한 간호사의 임상적 판단에 중요한 한 축이지만 그동안 연구가 부족했던 직관을 모형에 포함시켜 측정하였다는 의의가 있다.

결 론

본 연구는 간호사의 임상의사결정능력에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위하여 Hansen과 Thomas의 의사결정모델과 Hamm의 인지연속체 이론을 기반으로 가설적 모형을 설정하여 모형의 적합도와 유의성을 검증하였다. 연구결과, 최종모형은 간호사의 임상의사결정능력에 대해 66.0%의 설명력이 있는 것으로 나타났다. 간호사의 임상의사결정능력에는 상황적 요인, 간호사의 특성, 환경적 요인이 다차원적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 임상의사결정능력에 영향을 미치는 요인은 분석적 역량, 업무 복잡성, 경험, 자율성, 간호근무환경 순이었으며, 가장 강력한 영향요인인 분석적 역량에는 업무 복잡성, 경험, 간호근무환경, 자율성이 영향을 미쳤다. 본 연구 결과를 통해, 확대된 직무설계를 적용하거나 긍정적인 간호근무환경을 조성하고 경험이 적은 간호사를 대상으로 분석적 역량을 향상시킬 수 있는 프로그램을 개발하고 적용한다면 간호사의 임상의사결정능력 향상에 도움이 될 것이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

REFERENCES

1. Bucknall TK. Critical care nurses' decision-making activities in the natural clinical setting. Journal of Clinical Nursing. 2000;9(1):25-36. https://doi.org/10.1046/j.1365-2702.2000.00333.x
2. Thompson C, Cullum N, McCaughan D, Sheldon T, Raynor P. Nurses, information use, and clinical decision making-the real world potential for evidence-based decisions in nursing. Evidence-Based Nursing. 2004;7(3):68-72. https://doi.org/10.1136/ebn.7.3.68
3. Banning M. A review of clinical decision making: Models and current research. Journal of Clinical Nursing. 2008;17(2):187-195. https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01791.x
4. Bjørk IT, Hamilton GA. Clinical decision making of nurses working in hospital settings. Nursing Research and Practice. 2011;2011:524918. https://doi.org/10.1155/2011/524918
5. Chen SL, Hsu HY, Chang CF, Lin ECL. An exploration of the correlates of nurse practitioners' clinical decision-making abilities. Journal of Clinical Nursing. 2016;25(7-8):1016-1024. https://doi.org/10.1111/jocn.13136
6. Lauri S, Salanterä S. Developing an instrument to measure and describe clinical decision making in different nursing fields. Journal of Professional Nursing. 2002;18(2):93-100. https://doi.org/10.1053/jpnu.2002.32344
7. Kim SY. A study on participation in clinical decision making by home healthcare nurses. Journal of Korean Academy of Nursing. 2010;40(6):892-902. https://doi.org/10.4040/jkan.2010.40.6.892
8. Lim NY, Yi YJ. Factors on decision-making participation related to clinical experience difference. Journal of Korean Academy of Nursing. 2004;34(2):270-277. https://doi.org/10.4040/jkan.2004.34.2.270
9. Lee Y, Gang M, Jung MS. Impact of professional autonomy and nursing work environment on clinical decision making of clinical nurses. Korean Journal of Occupational Health Nursing. 2013;22(4):285-294. https://doi.org/10.5807/kjohn.2013.22.4.285
10. Oh I, Kim JH. Impacts of critical thinking disposition and nursing work environment on nurses' clinical decision making abilities. The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education. 2016;22(3):304-315. https://doi.org/10.5977/jkasne.2016.22.3.304
11. Hansen AC, Thomas DB. A conceptualization of decision-making: Its application to a study of role-and-situation-related differences in priority decisions. Nursing Research. 1968;17(5):436-443.
12. Hagbaghery MA, Salsali M, Ahmadi F. The factors facilitating and inhibiting effective clinical decision-making in nursing: A qualitative study. BMC Nursing. 2004;3(1):2. https://doi.org/10.1186/1472-6955-3-2
13. Hamm RM. Clinical intuition and clinical analysis: Expertise

and the cognitive continuum. In: Dowie J, Elstein AS, editors. Professional Judgment: A Reader in Clinical Decision Making. New York: Cambridge University Press; 1988. p. 78-105.
14. Oh JG. An analysis of the moderating effects of task complexity on the relationship among ease of use, usefulness, and satisfaction of hospital information system [dissertation]. Asan: Soonchunhyang University; 2014. p. 1-119.
15. Kim IW. A structure model on head nurse's leadership [dissertation]. Seoul: Kyung Hee University; 2005. p. 1-87.
16. Cho E, Choi M, Kim EY, Yoo IY, Lee NJ. Construct validity and reliability of the Korean version of the practice environment scale of nursing work index for Korean nurses. Journal of Korean Academy of Nursing. 2011;41(3):325-332. https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.3.325
17. Scheffer BK, Rubenfeld MG. A consensus statement on critical thinking in nursing. The Journal of Nursing Education. 2000;39(8):352-359.
18. Hicks FD, Merritt SL, Elstein AS. Critical thinking and clinical decision making in critical care nursing: A pilot study. Heart & Lung. 2003;32(3):169-180. https://doi.org/10.1016/S0147-9563(03)00038-4
19. Benner P, Tanner C. Clinical judgment: How expert nurses use intuition. The American Journal of Nursing. 1987;87(1):23-31.
20. Traynor M, Boland M, Buus N. Autonomy, evidence and intuition: Nurses and decision-making. Journal of Advanced Nursing. 2010;66(7):1584-1591. https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2010.05317.x
21. Kang KJ, Kim EM, Ryu SA. Factors influencing clinical competence for general hospital nurses. The Journal of the Korea Contents Association. 2011;11(1):284-293. https://doi.org/10.5392/JKCA.2011.11.1.284
22. Yu JP. The concept and understanding of structural equation modeling. Seoul: Hannrae Publishing Co.; 2012. p. 1-391.
23. Bae BR. Structural equation modeling with Amos 21: Principles and practice. Seoul: Chungram Books; 2014. p. 80-330.
24. Schutzenhofer KK. The development of autonomy in adult women. Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services. 1983;21(4):25-30.
25. Lake ET. Development of the practice environment scale of the nursing work index. Research in Nursing & Health. 2002;25(3):176-188. https://doi.org/10.1002/nur.10032
26. Yoon J. A study on the critical thinking disposition of nursing student - focusing on a school applying integrated nursing curriculum -. Journal of Korean Academy of Nursing Administration. 2008;14(2):159-166.
27. Rew L. Acknowledging intuition in clinical decision making. Journal of Holistic Nursing. 2000;18(2):94-108. https://doi.org/10.1177/089801010001800202
28. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. Spine. 2000;25(24):3186-3191. https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014
29. Jenkins HM. Improving clinical decision making in nursing. The Journal of Nursing Education. 1985;24(6):242-243.
30. Baek MK. Relationship between level of autonomy and clinical decision-making in nursing scale of E.T nurse [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2005. p. 1-89.
31. Shin GG. Structural equation modeling (SEM) with SPSS/Amos 23. 2nd ed. Seoul: Chungram Books; 2016. p. 81.
32. Noh KS. A well-informed paper stat SPSS & Amos 21. Seoul: Hanbit Academy; 2014. p. 331-351.
33. Park HS, Jung SY. Development of the structural model of adolescent's risk behavior. Journal of Korean Academy of Nursing. 2011;41(3):364-373. https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.3.364
34. Park S, Kwon IG. Factors influencing nurses' clinical decision making: Focusing on critical thinking disposition. Journal of Korean Academy of Nursing. 2007;37(6):863-871. https://doi.org/10.4040/jkan.2007.37.6.863
35. Yeom YH, Ko MS, Kim KK, Kim BY, Min S, Shin MJ, et al. Nursing Management. 6th ed. Paju: Soomoonsa; 2017. p. 274-275.
36. Lee JY, Pak SY. Relationship between the practice environment of nursing and critical thinking disposition of nurses in local general hospitals. Journal of Korean Academy of Nursing Administration. 2014;20(2):145-153. https://doi.org/10.11111/jkana.2014.20.2.145
37. Park SH. Impact of nursing professional self-concept, clinical decision making ability, critical thinking disposition, professional autonomy of clinical nurse's. Journal of the Korea Entertainment Industry Association. 2015;9(4):325-334. https://doi.org/10.21184/jkeia.2015.12.9.4.325
38. Kim HS. Effects of the nursing process education program on critical thinking dispositions of the nursing students. Journal of the Korean Data Analysis Society. 2015;17(1):561-574.
39. Choi E, Hwang J, Jang I. Effects of nursing practice environment and self-esteem on critical thinking disposition among clinical nurses. Journal of Korean Academy of Nursing Administration. 2017;23(2):161-169. https://doi.org/10.11111/jkana.2017.23.2.161
40. Chilcote DR. Intuition: A concept analysis. Nursing Forum. 2017;52(1):62-67. https://doi.org/10.1111/nuf.12162
41. Benner P. From novice to expert: Excellence and power in clinical nursing practice. American Journal of Nursing. 1984;84(12):1480.
42. Hassani P, Abdi A, Jalali R. State of science, "Intuition in nursing practice": A systematic review study. Journal of Clini-

cal and Diagnostic Research. 2016;10(2):JE07-JE11. https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/17385.7260
43. Woolley A, Kostopoulou O. Clinical intuition in family medicine: More than first impressions. Annals of Family Medicine. 2013;11(1):60-66. https://doi.org/10.1370/afm.1433
44. Pearson H. Science and intuition: Do both have a place in clinical decision making? British Journal of Nursing. 2013;22(4):212-215. https://doi.org/10.12968/bjon.2013.22.4.212
45. Odell M, Victor C, Oliver D. Nurses' role in detecting deterioration in ward patients: Systematic literature review. Journal of Advanced Nursing. 2009;65(10):1992-2006. https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.05109.x