

# 간호사의 비판적 사고성향, 디지털리터러시, 간호정보역량이 근거기반실무역량에 미치는 영향

박상언<sup>1)</sup> · 최소영<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>경상국립대학교병원 간호부, <sup>2)</sup>경상국립대학교 간호대학

## Effects of Critical Thinking Disposition, Digital Literacy, and Nursing Informatics Competence on the Competency in Evidence-Based Practice among Clinical Nurses

Park, Sang Un<sup>1)</sup> · Choi, So Young<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Nursing, Gyeongsang National University Hospital

<sup>2)</sup>College of Nursing, Gyeongsang National University

**Purpose:** This study aimed to investigate the competency in evidence-based practice, critical thinking disposition, digital literacy, and nursing informatics competence, and to identify the factors influencing the competency in evidence-based practice among nurses. **Methods:** The participants in this study were 196 nurses from a university hospital in J-city. Data were collected from December 1 to December 30, 2023. The collected data were analyzed with the SPSS 26.0 program using descriptive statistics, independent t-test, one-way analysis of variance, Scheffé test, Pearson's correlation coefficients, and multiple regression analysis. **Results:** The results showed that the factors influencing the competency in evidence-based practice included nursing informatics competence, critical thinking disposition, digital literacy, and having a master's degree. The participants with a master's degree demonstrated higher competency in evidence-based practice compared to those with a three-year degree or a four-year degree, and a total explanatory power was 53.1%. **Conclusion:** In this study, critical thinking disposition, digital literacy, and nursing informatics competence were influential factors in competency of evidence-based practice. Therefore, a variety of intervention programs should be developed to enhance the impact of these factors on nurses' competency in evidence-based practice.

**Key words:** Nurses; Critical Thinking; Literacy; Nursing Informatics; Evidence-Based Practice

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

근거기반실무의 수행은 의료현장에서 의료행위에 대한 의사결정을 내릴 때, 최상의 연구결과에서 얻어진 근거, 실무 경험과 비판적 판단, 대상자의 가치와 경험 및 활용 가능한 자원을 고려하는 것을 의미한다[1]. 간호사의 근거기반실무는 간

호실무의 변동성을 줄이고, 의료의 질을 향상시켜 안전한 간호행위의 제공을 통해 환자의 치료 결과를 개선할 뿐만 아니라 의료비 절감 효과까지 가져올 수 있다[2]. 그러나 국내 선행 연구[3]에서는 간호사의 근거기반실무역량이 낮은 수준으로 보고되고 있으며, 병원 간호사들의 간호연구참여, 학술대회 참여, 최신학술지 구독 정도가 낮은 것으로 나타나 간호지식을 임상에서 실제로 활용하여 실무변화를 이끌어 낼 수 있는 능동적인 실천이 필요하다[4]. 따라서 간호사의 근거기반실

**주요어:** 간호사, 비판적 사고성향, 리터러시, 간호정보역량, 근거기반실무역량

**Corresponding author:** Choi, So Young

College of Nursing, Gyeongsang National University, 816-15 beon-gil, Jinju-daero, Jinju 52727, Korea.

Tel: 82-55-772-8241, Fax: 82-55-772-8209, E-mail: ccs4214@gnu.ac.kr

투고일: 2024년 1월 31일 / 심사완료일: 2024년 2월 5일 / 게재확정일: 2024년 2월 27일

무역량 향상에 대한 관심이 강조되어야 할 시점이다.

근거기반실무역량에서 가장 필요한 능력 중 하나가 비판적 사고성향이다. 비판적 사고는 임상 질문을 작성하고, 찾은 근거를 비평적으로 평가하는데 영향을 미치며, 비판적 사고성향이 이를 수행하는데 도움을 주므로 근거기반실무를 기반으로 의사결정을 행하는 간호사의 능력에 필수적인 요소이다[4]. 비판적 사고성향이 높은 간호사는 임상실무에서 대상자의 문제를 체계적이고 논리적으로 해결하려는 성향을 가지고 있으며, 비판적 사고를 통해 문제를 체계적으로 분석하고 해결함으로써 자신의 직무에 대해 만족스럽게 인지한다[5]. 선행연구에 따르면 간호사의 비판적 사고성향은 근거기반실무역량의 영향 요인이었으며[4], 간호대 학생을 대상으로 한 연구에서도 동일한 결과가 나타났다[6]. 그러므로 간호사의 비판적 사고성향을 향상시키기 위해서는 이를 확인하고 지속적으로 관찰하는 연구가 필요하다. 비판적 사고는 임상현장에서 문제 해결 및 의사결정에 중요한 역할을 하는데, 이를 간호사들이 어떻게 발전시키고 적용하는지에 대한 연구는 근거기반실무의 역량을 향상시키는데 기여할 것이다. 따라서 간호사의 비판적 사고성향을 평가하고 강화하는 방안에 대한 논의와 연구가 지속될 필요가 있다.

디지털리터러시는 정보통신 기술을 기반으로 하여 디지털 콘텐츠를 비판적으로 이해하고 창출할 수 있는 능력으로[7], 디지털 기기를 적절히 다루는 기술적 역량을 넘어 디지털 환경에서 작업을 수행하는데 필요한 다양한 인지적 기술을 포함하는 능력이다[8]. 국외에서도 디지털리터러시는 간호사와 간호학생들에게 근거기반실무 향상을 위해 필수적인 요구 사항이며[9], 임상현장은 더 과학적이고 정확한 간호중재 제공을 위해 필수적이다. 정보관리 및 정보처리가 요구되고 있는 현대의 임상현장에서는 정보통신기술(Information Communication Technology, ICT) 사용 또한 늘어나고 있다[10]. 이러한 임상현장의 변화 속에서 디지털리터러시가 높은 간호사들은 전자 의료기록 및 다양한 디지털 도구를 활용하여 간호업무의 효율성을 증가시키고 업무 부담 또한 줄일 수 있으며, 환자 안전과 근거기반실무에 영향을 주는 것으로 여겨진다[9]. 또한 디지털리터러시가 높으면 대상자에게 안전하고 효과적인 치료를 제공하며, 대상자의 치료 결과를 개선하는 데 기여할 수 있다[11]. 간호사의 디지털리터러시에 대한 이러한 중요성에도 불구하고 최근까지의 연구에서는 간호사의 디지털리터러시를 파악한 연구가 부족한 실정이다.

간호정보역량이란 간호를 수행할 때 전문가로서 기준과 규정을 따르며 정보통합을 위해 ICT를 이용하는 능력으로 정의된다[12]. 선행연구[13]에 따르면 간호사의 간호정보역량이

부족하면 근거를 찾고 활용하는데 어려움을 겪으며 임상 수행 능력이 뒤떨어지는 것으로 나타났다. 그러므로 간호정보역량은 간호사가 수준높고 안전한 간호 수행을 위한 필수 역량으로 간주되며[14], 보건의료시스템에서 ICT는 효율적인 보건의료 제공에 중요한 역할을 하고 있다[15]. 또한 선행연구[16]에서 간호정보역량은 근거기반실무에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 간호사의 근거기반실무를 적극적으로 수행하고 안전하고 효과적인 간호를 제공하기 위한 간호정보역량의 중요성이 부각되고 있음에도 불구하고 간호사의 간호정보역량이 높은 수준이 아니라는 결과가 보고되고 있어[17], 간호사의 간호정보역량을 향상시키기 위한 노력이 필요하다.

위와 같은 선행연구[12-17] 결과를 바탕으로 볼 때, 간호사의 비판적 사고성향, 디지털리터러시, 간호정보역량은 근거기반실무역량에 영향을 미칠 수 있는 요인임을 가정할 수 있다. 그러나 근거기반실무역량과 관련된 연구는 비판적 사고성향, 간호관리자의 변혁적·거래적 리더십이 근거기반실무역량에 미치는 효과를 확인한 연구[4], 간호사의 비판적 사고성향, 간호과정 수행능력과 근거기반실무역량과의 관계를 확인한 연구[18], 간호대학생의 근거기반실무역량에 영향을 미치는 요인을 확인하는 연구[6] 등으로 간호사를 대상으로 비판적 사고성향, 디지털리터러시, 간호정보역량이 근거기반실무역량에 미치는 영향을 확인한 연구는 거의 없는 실정이다. 따라서 본 연구의 목적은 간호사의 비판적 사고성향, 디지털리터러시, 간호정보역량이 근거기반실무역량에 미치는 영향을 확인하고자 한다. 이를 통해 근거기반실무역량 향상 간호중재 개발을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 상급종합병원 간호사를 대상으로 비판적 사고성향, 디지털리터러시, 간호정보역량, 근거기반실무역량의 정도를 확인하고, 근거기반실무역량에 미치는 영향 요인을 알아보기 위한 것으로, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 근거기반실무역량, 비판적 사고성향, 디지털리터러시, 간호정보역량 정도를 파악한다.
- 2) 대상자의 일반적 특성과 특성에 따른 근거기반실무역량 차이를 파악한다.
- 3) 대상자의 근거기반실무역량과 비판적 사고성향, 디지털리터러시, 간호정보역량의 관계를 파악한다.
- 4) 대상자의 근거기반실무역량에 미치는 영향 요인을 파악한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 상급종합병원 간호사의 비판적 사고성향, 디지털리터러시, 간호정보역량, 근거기반실무역량 정도를 확인하고 변수 간의 관계를 파악하여 근거기반실무역량에 미치는 요인을 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 경상남도 J시에 소재한 일 상급종합병원 간호사로 실무 적용에 필요한 최소한의 임상경력 6개월 이상인 간호사를 대상으로 하였으며[19], 수간호사 이상의 간호관리자는 제외하였다. 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 동의한 자를 대상으로 시행하였다.

연구목적달성하기 위하여 표본의 크기는 G\*Power 3.1.9.4 프로그램을 이용하여 산출하였으며 다중회귀분석 검정 방법에서 선행연구[19]를 근거로 효과크기 .15, 유의수준 .05, 검정력 .90, 예측변수 13개로 계산한 결과 표본크기는 162명이었다. 탈락률 17.0%를 고려하여 총 196부를 배부하였고 수거되지 않은 설문지나 설문 내용에 누락이 없어 최종적으로 196부를 분석하였다.

### 3. 연구도구

#### 1) 근거기반실무역량

근거기반실무역량은 Upton과 Upton [20]이 개발한 Clinical Effectiveness and Evidence-based Practice Questionnaire (EBPQ)를 Lim 등[21]이 번역한 도구로 측정하였다. 도구는 저자에게 이메일을 통해 사용승인을 받았다. 근거기반실무에 대한 지식 및 기술 14문항, 태도 4문항, 수행 6문항 총 24개 문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '전혀 없다' 1점에서 '자주한다' 7점까지의 Likert 7점 척도로 점수가 높을수록 근거기반실무에 대한 지식 및 기술, 태도 및 수행이 종합적으로 높은 것을 의미한다. Upton과 Upton [20]의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .87이었으며, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .93이었다.

#### 2) 비판적 사고성향

비판적 사고성향은 전문적인 업무에서의 문제 해결 과정, 의사결정을 하기 위해 목적을 가진 상태로 비판적으로 사고하

려는 동기나 바람을 의미한다[22]. 본 연구에서는 Kwon 등 [22]이 개발한 도구를 사용하였다. 도구는 저자에게 이메일을 통해 사용승인을 받았다. 총 35문항으로 8개의 하위 영역인 도전성 6문항, 지적 통합 6문항, 창의성 4문항, 개방성 3문항, 객관성 4문항, 신중성 4문항, 진실추구 3문항, 탐구성 5문항으로 구성되었다. '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점까지의 Likert 5점 척도로 점수가 높을수록 비판적 사고성향이 높음을 의미한다. 도구 개발 당시 Cronbach's  $\alpha$ 는 .89였고, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .89였다.

#### 3) 디지털리터러시

디지털리터러시는 정보통신 기술을 기반으로 하여 디지털 콘텐츠를 비판적으로 이해하고 창출할 수 있는 능력으로, 디지털 환경에서 작업을 수행하는데 필요한 다양한 인지적 기술을 포함하는 능력이다[7,8]. 한국교육학술정보원(Korea Education and Research Information Service, KERIS)에서 제시한 스마트교육·디지털교과서 효과성 검증도구 개발 - 연구학교를 중심으로 21세기 학습자 역량에 대한 인식 분석을 위한 문항[23] 중 정보활용능력의 디지털리터러시 문항을 연구목적에 맞게 보완하여 사용하였다. KERIS에서 공공저작물 자유이용허락이 부착된 자료로 사용하였다. 총 23개 문항으로 구성되어 있으며 응답방식은 '전혀 아니다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점까지의 Likert 5점 척도이고, 점수가 높을수록 디지털리터러시가 높음을 의미한다. 도구 개발 당시 Cronbach's  $\alpha$ 는 .92였으며, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .89였다.

#### 4) 간호정보역량

간호정보역량이란 간호를 수행할 때 전문가로서 기준과 규정을 따르며 정보통합을 위해 ICT를 이용하는 능력이다 [12]. Jang과 Kim [14]이 간호사를 대상으로 개발한 간호정보역량 도구를 사용하여 측정하였다. 도구는 저자에게 이메일을 통해 사용승인을 받았다. 도구는 5개의 하위영역으로 기초적인 ICT 사용 3문항, 간호정보 활용과 간호에서의 ICT 사용에 관한 기술 측면 5문항, 전문가적 책임과 윤리 5문항, 간호에서의 ICT 사용 4문항, 간호에서 ICT에 대한 태도 3문항 총 20문항으로 구성되었다. 각 문항은 '능숙하지 않다' 1점에서 '매우 능숙하다' 4점까지의 Likert 4점 척도로 높은 점수일수록 간호정보역량이 높음을 의미한다. 도구 개발 당시 Cronbach's  $\alpha$ 는 .91이었고, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .94였다.

#### 4. 자료수집방법

본 연구의 자료수집은 경상남도 J시에 소재한 일 상급종합병원에서 2023년 12월 1일부터 12월 30일까지 수집하였고, 해당 병원에서 임상경력 6개월 이상의 간호사를 대상으로 자가 보고형 설문 조사를 시행하였다. 본 연구자는 간호부에 연구계획서를 제출하여 자료수집에 대한 허락을 받은 후 대상 병원의 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인을 받았다. 각 부서에 방문하여 부서장에게 연구 주제와 목적을 설명하고 연구참여 설명문과 설문지를 배부하였으며, 연구대상자가 직접 읽고 설문지에 응답하도록 하였다. 참여에 동의하지 않거나 철회할 수 있고 설문 참여로 인한 불이익이 없음을 설명하였고, 설명 후 서면으로 동의서를 받았다. 작성된 설문지는 즉시 봉투에 넣어 밀봉 보관 후 연구자가 해당 부서에 방문하여 직접 회수하였다. 이후, 연구에 참여한 대상자에게는 답례품을 제공하였다.

#### 5. 자료분석방법

수집된 자료는 IBM SPSS/WIN 26.0 프로그램을 사용하여 분석하였다.

- 1) 대상자의 근거기반실무역량, 비판적 사고성향, 디지털리터러시, 간호정보역량 정도는 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 2) 대상자의 일반적 특성은 실수, 백분율로, 특성에 따른 근거기반실무역량 차이는 Independent t-test, One-way analysis of variance로 분석하고, Scheffé test로 사후검정을 시행하였다.
- 3) 대상자의 비판적 사고성향, 디지털리터러시, 간호정보역량, 근거기반실무역량의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient로 분석하였다.
- 4) 대상자의 근거기반실무역량의 영향 요인을 확인하기 위해 다중회귀분석(Multiple regression analysis)으로 분석하였다.

#### 6. 윤리적 고려

본 연구는 경상남도 J시 상급종합병원 생명윤리심의위원회의 승인(IRB-No. 2023-10-015-001)을 받은 후 시행하였다. 연구의 목적, 방법, 참여의 자율성 및 철회의 자율성, 정보의 비밀 유지 등의 내용 등을 포함하여 윤리적 측면을 고려하였다. 자발적 참여 의사를 밝힌 연구대상자에게 서면동의를 받

고 진행하였고, 수집된 자료는 연구목적으로만 사용하고, 연구 관련 기록을 연구가 종료된 이후로부터 3년간 보관 후 안전하게 폐기할 것임을 설명하였다.

### III. 연구결과

#### 1. 대상자의 비판적 사고성향, 디지털리터러시, 간호정보역량, 근거기반실무역량 정도

간호사의 비판적 사고성향은 5점 만점에 평균  $3.31 \pm 0.31$ 점이었고, 이 중 간호사의 비판적 사고성향의 하위요인인 지적 통합은  $3.78 \pm 0.52$ 점, 도전성  $3.00 \pm 0.67$ 점, 창의성  $2.69 \pm 0.87$ 점, 개방성  $3.23 \pm 0.38$ 점, 객관성  $3.16 \pm 0.63$ 점, 신중성  $3.18 \pm 0.57$ 점, 진실 추구  $3.39 \pm 0.65$ 점, 탐구성  $3.34 \pm 0.72$ 점으로 나타났다. 디지털리터러시는 5점 만점에  $3.44 \pm 0.39$ 점이었으며, 간호정보역량은 4점 만점에 평균  $2.53 \pm 0.56$ 점이었다. 간호정보역량의 하위요인인 기초적인 ICT 사용은  $2.94 \pm 0.68$ 점, 간호정보 사용과 활용은  $2.44 \pm 0.66$ 점, 전문가적 책임과 윤리  $2.47 \pm 0.70$ 점, 간호에서의 ICT 사용에 관한 기술 측면은  $2.70 \pm 0.77$ 점, 간호에서 ICT에 대한 태도  $3.06 \pm 0.78$ 점으로 나타났다. 근거기반실무역량은 7점 만점에  $4.56 \pm 0.80$ 점으로 나타났다. 근거기반실무역량의 하위요인인 지식  $4.81 \pm 0.99$ 점, 기술  $4.46 \pm 0.88$ 점, 태도  $4.56 \pm 1.03$ 점으로 나타났다(Table 1).

#### 2. 대상자의 일반적 특성과 특성에 따른 근거기반실무역량의 차이

성별은 남자 11명(5.6%), 여자 185명(94.4%)이었고, 연령은 평균 28.3세로 20대가 136명(69.4%), 30대 이상 60명(30.6%)이었다. 결혼 여부는 미혼 156명(79.6%), 기혼 40명(20.4%)이었다. 최종 학력은 전문학사 9명(4.6%), 학사 167명(85.2%), 석사 이상 20명(10.2%)이었다. 직위는 일반간호사 189명(96.4%), 책임 간호사 7명(3.6%)이었고, 총 근무 경력은  $5.53 \pm 4.16$ 년이었다. 현재 근무부서는 병동 133명(67.9%), 중환자실 38명(19.4%), 응급실 19명(9.7%), 기타 6명(3.0%)이었다. 근무 형태로는 교대 근무 188명(95.9%), 상근직 8명(4.1%)이었고, 간호연구 강좌 이수 경험 유무는 '예'라고 응답한 사람이 153명(78.1%), '아니오'라고 응답한 사람이 43명(21.9%)이었고, 근거기반 실무 강좌 이수 경험 유무에 '예'라고 응답한 사람이 100명(51.0%), '아니오'라고 응답한 사람이 96명(49.0%)이었다. 연구에 직접 혹은 간접적으로 참여한 경험이 있는지에 '예'라고 응답한 사람이 87명(44.4%), '아니오'라고 응답한 사람이 109명(55.6%)

**Table 1.** Level of Competency of Evidence-based Practice, Critical Thinking Disposition, Digital Literacy, and Nursing Informatics Competence of the Participants (N=196)

Variables	Categories (n)	Min	Max	Item M ±SD
Critical thinking disposition	Intellectual integrity (6)	1.00	5.00	3.78 ±0.52
	Challenge (6)	1.17	5.00	3.00 ±0.67
	Creativity (4)	1.00	5.00	2.69 ±0.87
	Open-mindedness (3)	2.00	4.33	3.23 ±0.38
	Objectivity (4)	1.75	4.75	3.16 ±0.63
	Prudence (4)	1.75	4.50	3.18 ±0.57
	Truth-seeking (3)	1.00	4.67	3.39 ±0.65
	Inquisitiveness (5)	1.20	5.00	3.34 ±0.72
	Total (35)	2.17	4.37	3.31 ±0.31
Digital literacy		1.48	4.30	3.44 ±0.39
Nursing informatics competence	Basic ICT use (3)	1.33	4.00	2.94 ±0.68
	Nursing information usage and management (5)	1.00	3.60	2.44 ±0.66
	Professional accountability and ethics (5)	1.00	4.00	2.47 ±0.70
	ICT use in nursing (4)	1.00	4.00	2.70 ±0.77
	Attitudes toward nursing informatics (3)	1.00	4.00	3.06 ±0.78
	Total (20)	1.00	4.00	2.53 ±0.56
Competency in evidence-based practice	Knowledge (14)	1.67	6.83	4.81 ±0.99
	Attitude (4)	1.86	6.43	4.46 ±0.88
	Performance (6)	1.75	7.00	4.56 ±1.03
	Total (24)	2.25	6.37	4.56 ±0.80

ICT=information communication technology; M=mean; Min=minimum; Max=maximum; SD=standard deviation.

이었고, 학회나 학술단체 소속 여부에 '예'라고 응답한 사람이 14명(7.1%), '아니오'라고 응답한 사람이 182명(92.9%)이었고, 정기적으로 학술대회 참석 여부에 '예'라고 응답한 사람이 8명(4.1%), '아니오'라고 응답한 사람이 188명(95.9%)이었다.

근거기반실무역량은 연령( $t=-2.64, p=.009$ ), 최종학력( $F=14.73, p<.001$ ), 근무형태( $t=-2.08, p=.039$ ), 간호연구 강좌 이수 경험( $t=2.56, p=.011$ ), 연구에 직접 혹은 간접적으로 참여한 경험( $t=3.29, p=.001$ ), 학회나 학술단체 소속 여부( $t=2.49, p=.014$ ), 정기적인 학술대회 참석 여부( $t=3.34, p=.001$ )가 통계적으로 유의한 차이를 보였으며 사후 검정 결과 학력에서는 근거기반실무역량이 석사학위 이상이 전문학사, 학사보다 높은 것으로 나타났다(Table 2).

### 3. 대상자의 비판적 사고성향, 디지털리터러시, 간호정보역량, 근거기반실무역량 간의 관계

근거기반실무역량과 비판적 사고성향( $r=.47, p<.001$ )은 양의 상관관계, 디지털리터러시( $r=.53, p<.001$ )와는 양의 상관관계, 간호정보역량( $r=.63, p<.001$ )과는 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 간호정보역량과 비판적 사고성향( $r=.39, p<.001$ )은 양의 상관관계, 디지털리터러시( $r=.54, p<.001$ )와는 유의한 양의 상관관계가 있었으며, 간호정보역량과 디지털리터러시( $r=.54, p<.001$ ) 간에도 통계적으로 유의한

양의 상관관계가 있었다. 디지털리터러시와 비판적 사고성향( $r=.47, p<.001$ ) 간에는 통계적으로 유의한 상관관계가 있었다(Table 3).

### 4. 대상자의 근거기반실무역량에 영향을 미치는 요인

대상자의 특성 중 근거기반실무역량에 유의한 차이를 보인 근무 형태, 연령, 간호연구 이수 여부, 연구참여 경험, 학회소속, 학회, 학술대회 참석, 최종학력, 비판적 사고성향, 디지털리터러시, 간호정보역량을 투입하여 근거기반실무역량에 대한 영향력을 분석하였다. 연령, 간호연구 이수 여부, 연구참여 경험, 학회소속, 학회, 학술대회 참석, 최종학력을 더미변수로 처리한 후 근거기반실무역량과의 상관관계를 확인하였다. 회귀분석의 가정은 다중공선성 진단, 잔차로 분류하여 진단하였다. 회귀분석의 가정을 검정한 결과 Durbin-Watson 통계량이 1.80으로 나타났으며, 자기상관이 없는 것으로 나타났다. 또한, 잔차의 정규성과 등분산성도 모두 만족하였다. 다중공선성은 공차한계(Tolerance)의 범위가 .50~.88로 0.1 이상이었고, 분산팽창인자(Variance Inflation Factors, VIF)는 1.12~1.98로 10 이하의 값으로 나타나 변수 간 다중공선성은 없었다.

간호사의 근거기반실무역량에 대해 영향을 미치는 요인의 회귀모형은 통계적으로 유의한 것으로 나타났고( $F=18.22, p<.001$ ), 이 요인들은 간호사의 근거기반실무역량을 53.1%

**Table 2.** Differences in Competency in Evidence-based Practice according to General Characteristics (N=196)

Characteristics	Categories	n (%)	Competency in evidence-based practice	
			M ±SD	t or F (p) Scheffé
Gender	M	11 (5.6)	4.63 ±0.74	2.58 (.797)
	F	185 (94.4)	4.56 ±0.81	
Age (yr)	< 30	136 (69.4)	4.4 ±0.7	-2.64 (.009)
	≥ 30	60 (30.6)	4.7 ±0.8	
Marital status	Single	156 (79.6)	4.53 ±0.77	-1.19 (.234)
	Married	40 (20.4)	4.70 ±0.90	
Level of education	Associate <sup>a</sup>	9 (4.6)	4.38 ±0.53	14.73 (< .001) c > a, b
	Bachelor <sup>b</sup>	167 (85.2)	4.47 ±0.78	
	≥ Master's <sup>c</sup>	20 (10.2)	5.43 ±0.58	
Job position	Staff nurse	189 (96.4)	4.55 ±0.80	-1.21 (.228)
	Charge nurse	7 (3.6)	4.92 ±0.89	
Clinical experience in present hospital (yr)	≤ 1	5 (2.6)	4.32 ±0.33	0.86 (.463)
	2~ < 3	75 (38.3)	4.46 ±0.68	
	3~ < 5	43 (21.9)	4.57 ±0.80	
	≥ 5	73 (37.2)	4.66 ±0.91	
Workplace	Ward	133 (67.9)	4.51 ±0.85	0.84 (.471)
	ICU	38 (19.4)	4.68 ±0.66	
	ER	19 (9.7)	4.58 ±0.64	
	Etc*	6 (3.0)	4.92 ±1.07	
Working pattern	3 shifts	188 (95.9)	4.54 ±0.79	-2.08 (.039)
	Regular day shift	8 (4.1)	5.14 ±0.87	
Taking nursing research lectures	Yes	153 (78.1)	4.64 ±0.79	2.56 (.011)
	No	43 (21.9)	4.29 ±0.80	
History of evidence-based practice	Yes	100 (51.0)	4.66 ±0.79	1.76 (.080)
	No	96 (49.0)	4.46 ±0.81	
Research experience	Yes	87 (44.4)	4.77 ±0.73	3.29 (.001)
	No	109 (55.6)	4.40 ±0.82	
Membership of academic society	Yes	14 (7.1)	5.07 ±0.71	2.49 (.014)
	No	182 (92.9)	4.53 ±0.80	
Attending nursing congresses regularly	Yes	8 (4.1)	5.47 ±0.68	3.34 (.001)
	No	188 (95.9)	4.53 ±0.79	

\*Etc=operating room, infection control room; ER=emergency room; ICU=intensive care unit; M=mean; SD=standard deviation.

**Table 3.** Correlation among Competency in Evidence-based Practice, Critical Thinking Disposition, Digital Literacy and Nursing Informatics Competence of Participants (N=196)

Variables	Critical thinking disposition	Digital literacy	Nursing informatics competence	Competency in evidence-based practice
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
Critical thinking disposition	1			
Digital literacy	.47 (< .001)	1		
Nursing informatics competence	.39 (< .001)	.54 (< .001)	1	
Competency in evidence-based practice	.47 (< .001)	.53 (< .001)	.63 (< .001)	1



Table 4. Influencing Factors on Competency in Evidence-based Practice

(N=196)

Variables	Categories	B	SE	Standardized B	t	p
(Constant)		0.65	0.62		1.05	.295
Level of education	Associate	-0.71	0.25	-0.18	-2.86	.005
	Bachelor	-0.48	0.16	-0.21	-2.92	.004
	≥ Master's (ref.)					
Critical thinking disposition		0.55	0.16	0.20	3.38	.001
Digital literacy		0.31	0.13	0.15	2.30	.022
Nursing informatics competence		0.59	0.09	0.42	6.38	<.001
R <sup>2</sup> =.53, Adjusted R <sup>2</sup> =.50, F=18.22, p<.001 Durbin-Watson=1.80, Tolerance=.50~.88, VIF=1.12~1.98						

ref.=reference; SE=standard error; VIF=variance inflation factor.

설명하는 것으로 나타났다. 근거기반실무역량에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 간호정보역량(Standardized B=.42,  $p<.001$ ), 비판적 사고 성향(Standardized B=.20,  $p=.001$ ), 디지털리터러시(Standardized B=.15,  $p=.022$ )로 나타났으며, 최종학력은 석사인 경우가 3년제(Standardized B=-.18,  $p=.005$ ), 4년제(Standardized B=-.21,  $p=.004$ )인 경우보다 근거기반실무역량이 높았다.

즉, 근거기반실무역량은 간호정보역량이 높을수록, 비판적 사고성향이 높을수록, 디지털리터러시가 높을수록, 최종학력이 3년제, 4년제보다 석사인 경우 근거기반실무역량이 높았다(Table 4).

#### IV. 논 의

본 연구는 간호사들의 근거기반실무역량, 비판적 사고성향, 디지털리터러시, 간호정보역량의 수준 및 상관관계를 파악하고, 근거기반실무역량에 영향을 미치는 요인을 파악하여 간호사의 근거기반실무역량 향상을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

간호사의 비판적 사고성향은 5점 만점에 평균 3.31점이었고, 이는 동일한 도구를 사용하여 간호사의 비판적 사고성향과 근거기반실무역량과의 관계를 확인한 연구[18]에서 3.30점으로 나타나 본 연구와 비슷하였다. 본 연구에서 간호사의 비판적 사고성향의 하위요인 중 창의성은 2.69점으로 가장 낮았는데 이는 선행연구[18] 결과와 일치하였다. 이러한 결과는 간호사들이 정해진 시간 안에 반복되는 병원 업무를 수행함에 따라 창의적인 사고를 발휘할 수 있는 기회가 적었기 때문으로 보인다. 그러나 변화하는 의료 환경에 발맞춰 병원조직의 변화는 간호사들에게도 창의적 사고를 통해 새로운 업무 프로세스와 성과 창출을 요구하고 있으므로[24], 빠르게 변화하는

의료 환경에 따라 발생하는 문제를 해결할 수 있는 창의적 능력을 향상 시켜야 한다. 이를 위해 과학적인 근거에 기반한 문제 해결을 위해 노력해야 하며, 기존의 업무 해결 방법을 고집하기보다는 환자 간호를 향상시키기 위해 새로운 시도를 장려할 수 있는 환경이 조성되어야 한다.

디지털리터러시는 5점 만점에 3.44점이었으며, 간호사를 대상으로 한 국내 선행연구가 없어 직접 비교는 힘들지만, 간호대 학생을 대상으로 측정한 디지털리터러시 점수는 4.38점[25]으로 본 연구의 대상자가 낮게 나타났다. 이는 본 연구대상자의 평균 연령은 28.3세인데 비해 선행연구[25]의 간호학생들의 평균 연령은 22세로, 디지털 기술을 상당 기간 사용했을 뿐 아니라, 코로나바이러스감염증-19 (Coronavirus Disease 2019, COVID-19) 상황에서 대학 온라인 수업 시스템 구축과 함께 학생들의 학습 관련 역량이 향상되었기 때문으로 생각한다. 디지털리터러시 역량을 개발하는 것은 임상 실무에서 최상의 근거를 찾을 때 자신감을 향상 시킬 수 있는 중요한 구성요소이므로[26] 간호사의 디지털리터러시를 향상시키기 위한 교육 프로그램을 개발할 필요가 있다.

간호정보역량은 4점 만점에 평균 2.53점으로 이는 동일한 도구를 사용하여 간호사의 간호정보역량에 영향을 미치는 요인을 확인한 선행연구[17]에서 보고한 2.88점보다 낮게 나타났다. 이는 간호정보역량에 영향을 미치는 요인 중 하나로 정보화 교육 여부가 있다는 선행연구[15]의 결과를 고려할 때, 본 연구의 연구대상자들이 선행연구[17]의 대상자에 비해 정보화 교육을 받은 간호사가 적었기 때문으로 생각한다. 이에 따라 간호사들의 간호정보역량 향상을 위한 교육 기회를 더욱 확대하여야 한다.

간호정보역량의 하위요인 중 간호정보학에 대한 태도 및 인식이 평균 3.06점으로 가장 높았으며, 간호정보 사용과 활용은 2.44점으로 가장 낮았다. 이는 선행연구[14]의 결과와 동일

하였다. 따라서 간호정보 사용과 활용을 향상 시킬 수 있는 전략을 모색해야 한다. 또한 간호사가 된 후 의료정보 교육을 받은 군에서 간호정보역량 수준이 더 높았던 선행연구결과를 바탕으로[14], 의료기관에서도 지속적 교육을 통해 간호정보역량을 함양할 수 있도록 간호정보역량 향상을 위한 교육 기회를 제공해야 한다.

근거기반실무역량은 7점 만점에 평균 4.56점으로 나타났다. 본 연구와 동일한 도구를 이용하여 대학병원 간호사를 대상으로 한 연구결과 평균 4.67점[4]보다 낮았으며 종합병원 간호사를 대상으로 한 연구 4.97점[27]보다 낮았다. 본 연구대상자의 일반적 특성과 선행연구[4]의 일반적 특성을 비교하여 분석해 보면 본 연구대상자들은 선행연구[4]의 대상자들에 비해 간호연구 강좌 이수 경험이 적고, 학회나 학술단체에 소속된 간호사가 적으며, 정기적으로 학술대회 참석 여부도 낮았다. 또한 선행연구[27]에 비해 근거기반실무 교육 경험이 적었기 때문에 근거기반실무역량이 낮았을 것으로 생각된다. 따라서 간호사들의 근거기반실무역량 향상을 위해 간호 조직에서 추가적인 교육 및 학회 가입 및 참여와 같은 활동을 장려해야 한다.

본 연구결과 간호사의 간호정보역량은 근거기반실무역량에 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 이는 간호대 학생을 대상으로 한 선행연구[6]에서 정보활용능력이 가장 유의한 상관관계를 보인다는 결과와 부분적으로 일치한다. 그러므로 간호사들의 근거기반실무역량을 강화하기 위해서는 근거를 효율적으로 찾을 수 있는 정보활용능력이 중요하다고 생각한다. 간호사의 간호정보역량이 업무수행능력에 미치는 영향을 파악한 선행연구[28]에서 정보학 관련 교육이 간호정보역량에 가장 중요한 요소임을 확인하였다. 이와 같은 맥락에서 간호사의 연구능력 향상을 위해 병원 차원에서 간호정보역량 향상을 위한 관련 교육 프로그램 개발 등을 적극 수행해야 할 것으로 보인다.

본 연구결과 간호사의 디지털리터러시는 근거기반실무역량에 두 번째로 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 디지털리터러시와 근거기반실무역량과의 관계를 확인한 선행연구가 없어 직접적인 비교에는 제한이 있으나 디지털리터러시의 세부 항목 중 데이터의 수집, 관리, 가공, 분석하는 분야인 데이터 해석이 최상의 근거를 찾는 데 필요하므로 근거기반실무를 수행하는데 데이터리터러시는 간호대학생의 필수 역량이라고 한 연구결과[29]와 유사하다. 그러므로 간호사의 디지털리터러시 강화를 위한 다양한 교육이 필요하며, 이를 통해 간호사가 변화하는 환경에 더 잘 적응하고 평생학습을 위한 필수적인 기술을 보유할 수 있도록 해야 할 필요성이 있을 것이다.

본 연구결과 간호사의 비판적 사고성향은 근거기반실무역량에 세 번째로 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 이는 비판적 사고성향이 근거기반실무역량에 긍정적 영향을 준다는 선행연구[5,18]의 결과와 동일한 결과이다. 간호사의 비판적 사고성향을 높이는 중재가 필요할 뿐만 아니라, 간호사의 경력이 쌓일수록 실무의 경험 및 문제해결을 위한 추론기회가 많아짐에 따라, 비판적 사고성향이 높은 것으로 나타났기 때문이다[30]. 이러한 결과를 토대로 임상현장에서 문제 해결 및 의사결정 과정을 강화하는 방법을 고려해야 하며, 경력이 많은 간호사들이 계속적으로 활동할 수 있도록 하는 지지기반이 필요하다. 또한 비판적 사고성향을 높이는 실질적인 교육 및 훈련 프로그램을 개발하고 시행함으로써 비판적 사고성향을 향상시키고 근거기반실무역량을 높이기 위해 노력해야 할 것이다.

본 연구에서 대상자의 특성 중 최종학력은 석사인 대상자가 3년제, 4년제인 경우보다 근거기반실무역량이 높았다. 이는 선행연구[18]에서 교육수준이 석사 이상이나 학사일 때 근거기반실무역량이 높았던 연구결과와 비슷하다. 간호실무에서 근거기반간호를 수행하기 위해서는 임상질문을 만들고, 체계적인 문헌고찰을 통해 최상의 근거를 찾으며, 검색을 통해 찾은 근거를 비판적으로 평가하여 근거를 실무에 통합할지 결정하여 실무에 적용해야 한다[2]. 석사 과정 이상에서는 간호 연구를 위해 최신의 자료를 찾고 비평적 분석방법을 훈련하기 때문에 석사 이상의 간호사들의 근거기반실무역량이 높은 것으로 생각한다. 이러한 연구결과를 토대로 대학원에 재학하지 못한 간호사들을 위해 근거기반실무역량을 향상시킬 수 있는 내용으로 보수교육을 구성하여 정기적으로 교육에 참여할 기회를 제공할 필요가 있다고 본다. 또한 선행연구[19]에서 연구 수행능력이 근거기반간호역량에 가장 큰 영향 요인으로 나타났으므로, 연구 수행능력 향상을 위한 교육이나, 병원에서 시행하는 연구참여를 격려하는 등의 노력이 필요할 것이다. 그리고 병원에서는 학사를 졸업한 간호사를 대상으로 근거기반간호의 이해, 근거 자료수집 및 검토 교육, 응용 및 적용 교육을 간호사의 업무 특성상 시간과 공간의 제약을 받지 않는 온라인 동영상 콘텐츠를 제작하여 언제 어디서든 간호사가 학습할 수 있도록 프로그램을 개발하여 적용할 필요가 있다.

본 연구는 간호사를 대상으로 비판적 사고성향, 디지털리터러시, 간호정보역량이 근거기반실무역량 간 관계를 확인한 연구가 미비한 상황에서 변수들 간의 영향을 확인하였으며, 추후 간호사들의 근거기반실무역량 향상을 위한 간호중재 개발의 기초자료로 활용할 수 있다는 데에 의의가 있다. 그러나 본 연구는 1개 병원에 근무하는 임상경력 6개월 이상 간호사



를 대상으로 연구를 진행하였으므로, 본 연구결과가 간호사 전체를 대표한다고 보기 어렵기 때문에 연구결과를 일반화하기에는 제한점이 있다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 간호사의 근거기반실무역량, 간호정보역량, 디지털리터러시, 비판적 사고성향 간 관계를 분석하고 이러한 변수들이 근거기반실무역량에 미치는 영향을 확인함으로써 간호사가 대상자에게 질 높은 근거기반간호를 제공할 수 있는 방안 모색을 위한 기초자료로 활용되기 위해 수행하였다.

본 연구결과 간호사의 간호정보역량, 디지털리터러시, 비판적 사고성향, 최종 학력이 석사 이상인 경우가 근거기반실무역량에 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 따라서 간호사들의 근거기반실무역량을 향상시키기 위해서는 간호정보역량과 디지털리터러시 향상 및 비판적 사고성향의 함양에 도움이 되는 정보를 제공할 수 있는 전략이 필요하며, 간호사의 연구능력 향상을 위해 조직 차원에서 간호정보역량 향상을 위한 활동이 필요하다.

본 연구결과를 토대로 병원의 실정에 따라 제공할 수 있는 교육 프로그램이 다르므로 여러 다른 규모와 유형의 병원을 대상으로 근거기반실무역량에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위한 반복 연구를 제언한다. 또한 본 연구에서 확인된 간호사의 간호정보역량, 디지털리터러시, 비판적 사고성향, 최종 학력이 석사 이상인 경우가 근거기반실무역량에 영향을 미치는 요인으로 나타났으므로 본 연구결과를 바탕으로 간호사들이 근거기반실무역량을 향상하도록 간호정보역량과 디지털리터러시 향상 및 비판적 사고성향의 함양을 위한 중재 프로그램을 개발하여 효과를 검증하는 연구가 필요하다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

## 참고문헌

- Sackett DL, Straus SE, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB. Evidence based medicine: How to practice and teach EBM. 2nd ed..-New York: Churchill Livingstone; 2000. p. 1.
- Melnyk BM, Fineou-Overholt E. Evidence-based practice in nursing & healthcare: A guide to best practice. 4th ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2019. p. 10-933.
- Jung MR, Jeong E. Influences of job crafting, and grit on evidence based practice competency of nurses: For small and medium hospitals. Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society. 2021;22(10):575-584.
- Lee GA, Shin SH, Ko SJ. Influences of critical thinking disposition, nurse managers' transformation and transactional leadership style on nurses' competency with evidence based practice. Journal of Korean Academy of Nursing Administration. 2020;26(4):305-315. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2021.22.10.575>
- Sung MH, Um OB. Relationships between critical thinking disposition, professional nursing competence and job satisfaction in clinical nurses. Journal of Korean Academy of Nursing Administration. 2009;15(1):26-36. <https://doi.org/10.11111/jkana.2020.26.4.305>
- Kim NY, Kim EA. Factors influencing of evidence-based practice competency in nursing students. Journal of the Korean Data Analysis Society. 2014;16(5):2855-2868.
- Nelson K, Courier M, Joseph GW. An investigation of digital literacy needs of students. Journal of Information Systems Education. 2011;22(2):95-110.
- Eshet-Alkali Y, Amichai-Hamburger Y. Experiments in digital literacy. Cyberpsychology & Behavior. 2004;7(4):421-429. <https://doi.org/10.1089/cpb.2004.7.421>
- Reid L, Button D, Brommeyer M. Challenging the myth of the digital native: A narrative review. Nursing Reports. 2023;13(2):573-600. <https://doi.org/10.3390/nursrep13020052>
- Hannah KJ, Hussey P, Kennedy MA, Ball MJ. editors. Introduction to nursing informatics. 4th ed. London: Springer; 2015. p. 7-8.
- Macalindin BV, Ahmed HF, Granaghan RM, Goodfellow D. Improving nurses' digital literacy and engagement with digital workflows through a data-driven education model. Nursing Management (Harrow). 2023 Nov 28. <https://doi.org/10.7748/nm.2023.e2113>
- Nursing informatics: Entry to practice competencies for registered nurses [Internet]. Ottawa: Canadian Association of Schools of Nursing; c2012 [cited 2024 Apr 1]. Available from: <https://www.casn.ca/wp-content/uploads/2014/12/Infoway-ETP-comp-FINAL-APPROVED-fixed-SB-copyright-year-added.pdf>.
- Leng CH, Lim SY, Siew WF. Are nurses ready for evidence-based practice? A descriptive study of information literacy competency among clinical practicing registered nurses in a private hospital in Malaysia. International e-Journal of Science, Medicine and Education. 2016;10(1):10-16. <https://doi.org/10.56026/imu.10.1.10>
- Jang SM, Kim JE. A study on nursing informatics competence of clinical nurses: Applying focus group interview. Journal of Korean Academic Society of Nursing Education. 2020;26(3):299-310. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2020.26.3.299>
- Chung SY, Staggers N. Measuring nursing informatics competencies of practicing nurses in Korea: Nursing informatics competencies questionnaire. Computers, Informatics, Nursing. 2014;32(12):596-605. <https://doi.org/10.1097/cin.0000000000000114>

16. Khezri H, Abdekhoda M. Assessing nurses' informatics competency and identifying its related factors. *Journal of Research in Nursing*. 2019;24(7):529-538.  
<https://doi.org/10.1177/1744987119839453>
17. Jang SM. Data analysis on the factors influencing nursing informatics competence. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2022;23(11):535-543.  
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2022.23.11.535>
18. Kim KY, Lee EJ. The relationship among critical thinking disposition, nursing process competency and evidence-based practice competency in nurses working in hospitals. *Journal of the Korean Data and Information Science Society*. 2016; 27(2):451-461. <https://doi.org/10.7465/jkdi.2016.27.2.451>
19. Ryu SA, Kim YS, Kim YH. Factors influencing of evidence based practice competency and evidence based practice readiness in general hospital nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2016;22(5):448-460.  
<https://doi.org/10.11111/jkana.2016.22.5.448>
20. Upton D, Upton P. Knowledge and use of evidence-based practice by allied health and health science professionals in the United Kingdom. *Journal of Allied Health*. 2006;35(3): 127-133.
21. Lim KC, Park KO, Kwon JS, Jeong JS, Choe MA, Kim JH, et al. Registered nurses' knowledge, attitudes and practice about evidence-based practice at general hospitals in Korea. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2011;17(3):375-387.
22. Kwon IS, Lee GE, Kim GD, Kim YH, Park KM, Park HS, et al. Development of a critical thinking disposition scale for nursing students. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2006;36 (6):950-958. <https://doi.org/10.4040/jkan.2006.36.6.950>
23. Korea Education and Research Information Service. Development of tools to evaluate the effectiveness of smart education and digital textbooks: Focused on pilot schools. Daegu: Korea Education and Research Information Service; 2014. Report No.: KR 2014-2.
24. Lee SJ, Jang KS. The effects of action learning on nurses' problem solving, communication, emotional creativity and innovation behavior. *Korean Journal of Health Service Management*. 2014;8(2):73-87.  
<https://doi.org/10.12811/kshsm.2014.8.2.073>
25. Kim HW. The digital literacy, awareness, and educational needs of virtual reality among nursing students. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2023;29(1): 17-26. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2023.29.1.17>
26. Terry J, Davies A, Williams C, Tait S, Condon L. Improving the digital literacy competence of nursing and midwifery students: A qualitative study of the experiences of NICE student champions. *Nurse Education in Practice*. 2019;34:192-198.  
<https://doi.org/10.1016/j.nepr.2018.11.016>
27. Kim JE, Eun Y. Factors influencing competency of evidence-based practice (EBP) among general hospital nurses. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2023;23(21): 907-917. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2023.23.21.907>
28. Kwak SY, Kim YS, Lee KJ, Kim MY. Influence of nursing informatics competencies and problem-solving ability on nursing performance ability among clinical nurses. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2017;23(2): 164-155. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2017.23.2.146>
29. Bergren MD, Maughan ED. Data and information literacy: A fundamental nursing competency. *NASN School Nurse*. 2020; 35(3):140-142. <https://doi.org/10.1177/1942602X20913249>
30. Kim MJ. Effect of critical thinking disposition and nursing work environment on nursing performance in clinical nurses: The mediating effect of communication competence. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2022;22(15): 841-854. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2022.22.15.841>