

간호대학생의 메타인지와 간호정보역량과의 관계 : 디지털리터러시의 매개효과

김소영

진주보건대학교 간호학부 조교수

Mediating Effect of Digital Literacy Between Metacognition and Nursing
Informatics Competency

So Yeong, Kim

Department of Nursing, Jinju Health College, Assistant Professor

한국간호연구학회지 『별책』 제9권 제2호 2025년 6월

The Journal of Korean Nursing Research

Vol. 9, No. 2, June. 2025

간호대학생의 메타인지와 간호정보역량과의 관계 : 디지털리터러시의 매개효과

김소영

진주보건대학교 간호학부 조교수

Mediating Effect of Digital Literacy Between Metacognition and Nursing Informatics Competency

So Yeong, Kim

Department of Nursing, Jinju Health College, Assistant Professor

Abstract

Purpose : This study was conducted to identify the mediating effect of digital literacy on the relationship between metacognition and nursing informatics competency among nursing students. **Method :** The subjects were 155 students from a department in Jinju City, Gyeongsangnam-do, who completed a self-report questionnaire between November 1 and December 31, 2024. Data analysis was performed by Independent t-test, one-way ANOVA, Scheffe's post hoc test Pearson's correlation using the SPSS WIN 23.0 program. The mediating effect was examined using Model 4 of the PROCESS macro through multiple regression analysis, and the significance of the mediating effect was tested using bootstrapping. **Results :** The analysis revealed mean scores of 3.70 for metacognition (range: 1-5), 3.86 for digital literacy (range: 1-5), and 3.56 for nursing informatics competency (range: 1-5). There was a significant positive correlation between nursing informatics competency and metacognition ($r = .48, p < .001$), as well as between nursing informatics competency and digital literacy ($r = .61, p < .001$). Bootstrapping analysis confirmed that digital literacy had a statistically significant mediating effect on the relationship between metacognition and nursing informatics competency, with an indirect effect of 0.27 and a 95% confidence interval of [0.17, 0.38]. **Conclusion :** Therefore, digital literacy was found to have a partial mediating effect. To systematically enhance nursing informatics competency, it is necessary to adopt instructional strategies that integrate both metacognition and digital literacy. This approach could serve as a key educational strategy for improving information-based practice competency among nursing students.

Key words : Nursing, Students, Metacognition, Nursing Informatics, Literacy

I. 서론

1. 연구의 필요성

최근 의료 환경은 4차 산업혁명 기술의 발전과 함께 급격한 디지털 전환을 경험하고 있다. 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 클라우드, 모바일 등의 기술이 의료 시스템과 융합되면서 디지털 헬스 생태계가 구축되고 있으며, 이는 의료서비스 제공 방식과 보건의료인의 직무 수행 역량에도 영향을 미치고 있다[1].

이러한 흐름은 간호교육 분야에도 직접적인 영향을 미치고 있으며, 간호교육인증평가원의 4주기 프로그램 학습성과 개정에서는 ‘정보통신과 최신 보건의료 기술 활용’이 새로운 핵심 역량으로 반영되었다. 이에 따라 간호대학생이 정보기술을 기반으로 한 간호 실무를 수행할 수 있도록 교육과정 개선이 이루어지고 있다[2]. 특히, 정보통신기술을 활용하여 임상 데이터를 해석하고 이를 의사결정에 반영하는 능력은 간호사에게 요구되는 핵심 역량으로 인식되고 있으며[3], 이를 체계적으로 함양할 수 있는 교수·학습 전략과 평가 기준 마련의 필요성이 제기되고 있다[4].

메타인지(metacognition)는 간호학생의 핵심 지식 역량으로 주목받고 있다[5, 6]. 메타인지는 학습자가 자신의 사고 과정을 인식하고 조절하며, 학습 전략을 설정·수정하고 결과를 반성적으로 평가하는 능력을 의미한다[7]. 메타인지가 높은 학습자는 학습 목표를 명확히 설정하고, 전략을 선택하며, 효율적인 자기주도 학습을 통해 문제해결능력을 향상시킨다. 특히 간호사는 복잡한 임상상황에서 빠르게 정보를 분석하고 환자 상태에 맞는 중재를 수행해야 하므로, 메타인지적 사고는 임상추론과 간호판단의 기반이 된다[8]. 선행연구들은 메타인지가 간호학생의 비판적 사고력, 자기주도적 학습, 의사결정력과 밀접하게 연관되어 있음을 보고하고 있으며[6,9,10], 보건의료 환경 변화에 유연하게 적응할 수 있는 사고 기반으로 강조되고 있다. 그러나 국내 간호교육에서는 타 학문에 비해 메타인지의 교육적 중요성이 충분히 반영되지 않았고

[8,9], 간호정보역량과의 관계를 실증적으로 분석한 연구는 매우 제한적이다.

이러한 인지적 요인과 더불어 디지털 리터러시(digital literacy)는 현대 간호실무에서 필수적으로 요구되는 실행 역량으로 부각되고 있다[11]. 디지털 리터러시는 단순한 기기 사용을 넘어 디지털 자원을 비판적으로 탐색, 평가, 적용하는 능력을 포함하며[12], 디지털화된 의료정보 환경에서의 간호수행에 있어 핵심적이다[6]. 간호사는 Electronic Medical Record(EMR), 의료 빅데이터, 원격의료 플랫폼 등을 통해 환자 데이터를 해석하고, 이를 기반으로 한 임상적 의사결정을 내릴 수 있어야 한다[13]. 특히 메타인지가 높더라도 디지털 리터러시가 낮을 경우, 정보 해석과 임상 적용에는 한계가 발생할 수 있다[14]. 반면 디지털 리터러시가 높은 학습자는 정보의 검색과 평가, 활용에 능동적이며, 이를 통해 간호정보역량을 보다 효과적으로 발휘할 수 있다[15]. 현재 간호교육에서는 디지털 리터러시에 대한 교육적 접근이 아직 제한적이며, 대개 정보기술 사용법 수준에서 머무르거나 독립적인 교육 목표로 설정되지 않고 있는 실정이다[16]. 따라서 간호학생이 메타인지 능력을 바탕으로 디지털 환경에 적응하고, 이를 실무에 적용할 수 있도록 디지털 리터러시와 연계된 통합적 교수·학습 전략이 요구된다.

간호정보역량(nursing informatics competency)은 간호사가 정보기술을 활용하여 환자 데이터를 수집, 분석, 관리하고, 이를 바탕으로 근거기반 간호를 실현하는 능력으로 정의된다[17]. 오늘날 의료는 데이터 중심 의사결정 기반 구조로 재편되고 있으며, 이에 따라 간호정보역량은 의료정보를 활용하여 안전하고 효과적인 간호를 제공하기 위해 요구되는 핵심 역량 중 하나이다[18,19]. 정보역량이 높은 간호사는 최신 의학 정보를 신속하게 탐색하고 분석할 수 있으며, 이를 기반으로 의료진과의 협력이나 환자 중심 간호 수행에 적극적으로 참여할 수 있다[20]. 반대로 정보활용능력이 부족한 간호사는 근거기반 실무에서 제한을 받게 되며, 임상수행능력 저하로 이어질 수 있다[21,22]. 그러나 현재 간호교육은 간호정보역량을 체계적으로 함양할 수 있는 교육과정이 부족하며, 특히 메타인지와

디지털 리터러시를 통합적으로 반영한 교육 전략이 미흡한 상황이다.

메타인지는 학습자가 자신의 학습을 계획, 모니터링, 평가할 수 있는 인지적 능력으로, 자기주도적 학습과 정보 활용에 중요한 영향을 미친다[7,8]. 반면 디지털 리터러시는 정보기술 활용 능력으로, 메타인지를 통해 형성된 학습 능력을 실제 정보 활용으로 전환하는 역할을 수행한다[6,12,15]. 선행연구[5,7,9,10]에서는 메타인지가 학습자 역량에 미치는 영향이 논의되었으나, 디지털 리터러시가 메타인지와 간호정보역량 간의 관계에서 매개효과를 가지는지에 대한 검토는 부족한 실정이다. 메타인지는 학습의 인지적 기초를 제공하며, 디지털 리터러시는 이를 실제 정보 활용으로 연결하는 매개 변수로 작용할 수 있다.

따라서 본 연구는 간호대학생의 메타인지가 간호정보역량에 미치는 영향을 확인하고, 이 관계에서 디지털 리터러시의 매개효과를 검증하고자 한다. 이를 통해 디지털 기반 간호교육에서 메타인지와 디지털 리터러시를 통합적으로 반영한 교육 전략의 필요성을 제시하고, 정보 활용 능력 강화를 위한 효과적인 교육 프로그램 개발에 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 간호대학생의 메타인지와 간호정보역량의 관계에서 디지털 리터러시의 매개효과를 파악하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 간호대학생의 일반적 특성과 일반적 특성에 따른 메타인지, 디지털 리터러시, 간호정보역량의 차이를 파악한다.
- 2) 간호대학생의 메타인지, 디지털 리터러시, 간호

정보역량의 정도를 파악한다.

- 3) 간호대학생의 메타인지, 디지털 리터러시 및 간호정보역량 상관관계를 확인한다.
- 4) 간호대학생의 메타인지와 간호정보역량의 관계에서 디지털 리터러시의 매개효과를 파악한다.

Ⅱ. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 간호대학생을 대상으로 메타인지가 간호정보역량에 미치는 영향에서 디지털 리터러시의 매개효과를 검증하기 위한 서술적 조사연구이다(Figure 1).

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 J시에 소재한 1개 전문대학 간호학과의 3학년 학생 중 2024년 11월 1일부터 12월 31일까지 연구 참여에 동의한 160명을 편의표집하였다. 본 연구에서 연구대상을 3학년으로 한정된 것은 다음과 같은 연구 목적에의 적합성을 고려한 결과이다. 첫째, 3학년은 전공과목과 일부 임상실습을 이수한 학년으로 메타인지적 학습 전략을 적용하고, 정보기술 및 간호정보를 실제로 접하는 초기 단계에 해당한다. 이 시기의 학습자는 본 연구의 주요 변인인 메타인지, 디지털 리터러시, 간호정보역량이 자연스럽게 형성되며 상호작용하는 시기로, 변수 간 관계를 분석하기에 적절한 집단이다. 둘째, 3학년은 ‘정보통신과 최신 보건 의료기술 활용’에 대한 학습성도가 정규 교육과정에 본격적으로 반영되기 이전 학년으로 디지털 리터러시

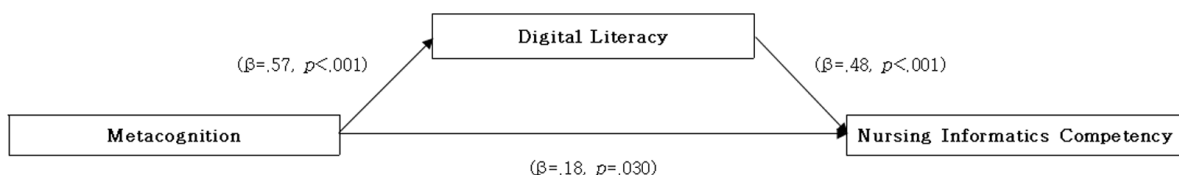


Figure 1. Mediating effect of digital literacy on the relationship between metacognition and nursing informatics competency

와 간호정보역량은 정규 교과과정을 통해 체계적으로 학습되기 이전 개인의 학습 경험이나 실습 과정에서 비공식적으로 형성된 상태이다. 이러한 특성은 향후 해당 학습성과 기반 교육과정을 이수한 학년과의 비교 분석을 위한 기초 집단으로 활용될 수 있다. 셋째, 4학년은 국가고시 준비나 취업 활동 등으로 인해 외부 요인의 영향을 많이 받는 시기이다. 이러한 요인들은 연구 변인 간 관계에 영향을 미쳐 정확한 해석을 어렵게 만들 수 있다. 반면 3학년은 정규 교육과정 중심의 비교적 일관된 학습 환경에 있기 때문에, 본 연구의 목적에 더 적합한 집단이다.

표본의 크기를 산출하기 위하여 G*power 3.1.6 프로그램을 통해 다중회귀분석의 방법과 예측변수 13개(일반적 특성 11개, 메타인지, 디지털 리터러시)를 고려하고, 유의수준 .05, 효과크기 .15(중간크기), 검정력 .80으로 산출했을 때 필요한 최소한의 표본 수는 131명으로 중도 탈락 20%를 고려하여 160명을 대상으로 하였다. 배부된 설문지 160부 중 불성실한 응답을 한 설문지 5부를 제외하고 155부가 최종 분석에 이용되었다.

3. 연구도구

1) 메타인지

메타인지를 측정하기 위해 Schraw와 Dennison[23]이 개발한 성인용 메타인지 검사 Metacognitive Awareness Inventory(MAI)를 기초로 서울대학교 인지학습연구회의 Shin과 Choi[24]가 개발한 Jr. MAI를 사용하였다. 이 도구는 메타인지적 지식 15문항, 메타인지적 조절 15문항으로 총 30문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점까지의 Likert 척도로 점수범위는 최소 30점부터 150점까지이며, 점수가 높을수록 메타인지 수준이 높음을 의미한다. Shin과 Choi[24]의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .92$ 이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .94$ 이었다.

2) 디지털 리터러시

디지털 리터러시 측정을 위해 Shin과 Lee[25]가 개

발한 디지털 리터러시 측정도구를 사용하였다. 이 도구는 Information and Communication Technology(ICT) 기본 역량 5문항, Social Networking Service(SNS) 활용 및 협업 능력 5문항, 기본 업무 활용 능력 4문항, Software(SW) 중심 사회 적응 능력 4문항으로 총 18문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점까지의 Likert 척도로 점수범위는 최소 18점부터 90점까지이며, 점수가 높을수록 디지털 리터러시 수준이 높음을 의미한다. Shin과 Lee[25]의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .91$ 이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .93$ 이었다.

3) 간호정보역량

간호정보역량은 Stagger[26]가 개발한 도구를 Choi 등[27]이 간호대학생을 대상으로 수정·보완한 측정도구를 사용하였다. 이 도구는 3개 하위영역으로 컴퓨터 활용기술 12문항, 정보 활용기술 5문항, 정보학 지식 8문항을 총 25문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점까지의 Likert 척도로 점수범위는 최소 25점부터 125점까지이며, 점수가 높을수록 간호정보역량 수준이 높음을 의미한다. Choi 등[27]의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .90$ 이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .91$ 이었다.

4. 자료수집 방법

본 연구의 자료는 2024년 11월 1일부터 12월 31일까지 J시에 소재한 1개 전문대학 간호학과 3학년 학생을 대상으로 수집되었다. 연구자는 자료 수집에 앞서 연구 참여자에게 연구의 목적과 절차, 자발적 참여 원칙, 비밀 보장, 그리고 언제든지 참여를 철회할 수 있는 권리에 대해 충분히 설명하였다. 연구 참여는 자발적으로 이루어졌으며, 자필 서명을 통해 서면 동의를 받은 후 설문이 진행되었다. 자료 수집은 구조화된 자가 보고형 설문지를 이용하여 이루어졌으며, 설문지는 효율적인 자료 수집과 응답자의 자유로운 참여를 보장하기 위해 각 반의 대표자를 통해 배부 및 회수되었다. 반 대표자를 통한 자료 수집 방식은 연구자가

직접 개입할 경우 발생할 수 있는 권위적 압력을 최소화하고, 학생들이 자유롭게 응답할 수 있도록 하기 위한 조치였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 대상자의 윤리적 보호를 위하여 연구대상자 모집 시 대상자들에게 연구 목적, 자료 수집 방법, 자발적 참여와 철회 가능성, 비밀 보장 원칙을 명확히 설명하였으며, 자발적으로 참여 동의하는 경우에만 연구대상자로 선정하였다. 연구자가 재직 중인 대학의 연구대상자는 해당 학기 본 연구자의 강의를 수강하지 않는 학생으로 선정하여, 자발적인 연구참여 동의 획득 및 학생 평가 등과 관련해 취약한 대상으로 참여하지 않도록 조치하였다.

특히, 반 대표자를 통한 설문지 배부 및 회수 과정에서 동료 집단 간 압력이나 비밀유지 문제가 발생할 수 있다는 점을 인지하고, 이를 최소화하기 위한 윤리적 조치를 적용하였다. 반 대표자는 설문지 수거 시 응답 내용을 확인하거나 응답자를 식별할 수 없도록 하였으며, 연구자는 밀봉된 설문지를 즉시 수거하여 익명성을 유지하였다. 또한, 수집된 자료는 연구자가 직접 관리하고, 분석 과정에서도 응답자의 신원이 노출되지 않도록 철저히 비밀을 유지하였다. 이러한 윤리적 절차는 연구대상자의 권리와 개인정보 보호를 보장하고, 자유로운 응답 환경을 제공하기 위한 조치로 적용되었다. 수집된 자료는 개인 식별정보를 암호화하여 보안을 유지한 채로 3년간 보관 후 안전하게 폐기할 예정임을 설명하였다. 연구에 참여한 대상자들에게 답례로 소정의 선물을 제공하였다.

6. 자료분석

본 연구의 자료 분석은 SPSS version 23.0 Program과 SPSS PROCESS Macro version 4.2[28]를 이용하였다. 대상자의 일반적 특성은 기술 통계를 이용하여 빈도와 백분율, 평균 및 표준편차로 분석하였다. 일반적 특성에 따른 메타인지, 디지털 리터러시, 간호정보역

량의 차이를 검증하기 위하여 independent t-test와 one-way ANOVA를 실시하였으며, 사후검정은 Scheffé test로 분석하였다. 메타인지, 디지털 리터러시, 간호정보역량 간의 관계를 파악하기 위하여 Pearson's correlation coefficient를 이용하여 분석하였다. 메타인지와 간호정보역량 간의 관계에서 디지털 리터러시의 매개효과를 검증하기 위해, 다중회귀분석 기반 PROCESS macro의 Model 4를 활용하였으며, 매개효과 유의성 검증을 위해 부트스트래핑(Bootstrapping) 기법을 적용하였다. 간접효과 및 총 간접효과 산출을 위해 5,000회 재표집을 실시하였고, 이때 95% 신뢰구간(Confidence Interval, CI)에 '0'을 포함하고 있지 않으면 간접효과가 유의한 것으로 해석하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성과 일반적 특성에 따른 메타인지, 디지털 리터러시, 간호정보역량의 차이

대상자의 일반적 특성에서 성별은 '남자' 34명(21.9%), '여자' 121명(78.1%)이었다. 연령은 '22세 이하' 83명(53.5%), '23~25세' 34명(21.9%), '26세 이상' 38명(24.6%) 순이었다. 종교유무는 '유' 42명(27.1%), '무' 113명(72.9%)이었다. 학업성적은 '상' 30명(19.4%), '중' 109명(70.3%), '하' 16명(10.3%)이었다. 간호학과 생활 중 어려운 점은 '전공수업' 109명(70.3%), '실습의 어려움' 30명(19.4%), '교우관계 등 기타' 16명(10.3%)이었다. 전공만족도는 '높음' 36명(23.2%), 보통 100명(64.5%), '낮음' 19명(12.3%)이었다. 임상실습만족도는 '높음' 44명(28.4%), '보통' 92명(59.3%), '낮음' 19명(12.3%)이었다. 졸업 후 희망진로는 '임상간호사' 116명(74.8%), '공무원' 29명(18.7%), '대학원 진학 등 기타' 10명(6.6%)이었다.

대상자의 일반적 특성에 따른 메타인지에 차이를 보이는 특성은 학업성적, 전공만족도, 임상실습만족도가 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 학업성적에서는 '상'이 '중'이나 '하'보다 메타인지가 높은 것으

로 나타났다($F=13.14, p<.001$). 전공만족도는 ‘높음’이 ‘보통’이나 ‘낮음’보다 메타인지가 높은 것으로 나타났다($F=15.76, p<.001$), 임상실습만족도는 ‘높음’이 ‘낮음’보다 메타인지가 높은 것으로 나타났다($F=5.72, p=.004$). 대상자의 일반적 특성에 따른 디지털 리터러시에 차이를 보이는 특성은 임상실습만족도, 졸업 후 진로가 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 임상실습만족도는 ‘높음’이 ‘낮음’보다 디지털 리터러시가 높은 것으로 나타났으며($F=3.49, p=.003$), 졸업 후 진로에서는 ‘임상간호사’가 ‘대학원 진학 등

기타’보다 디지털 리터러시가 높은 것으로 나타났다($F=3.18, p=.045$). 대상자의 일반적 특성에 따른 간호정보역량에 차이를 보이는 특성은 임상실습만족도, 졸업 후 진로가 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 임상실습만족도는 ‘높음’이 ‘낮음’보다 디지털 리터러시가 높은 것으로 나타났으며($F=4.55, p=.012$), 졸업 후 진로에서는 ‘임상간호사’가 ‘대학원 진학 등 기타’보다 간호정보역량이 높은 것으로 나타났다($F=3.64, p=.029$)(Table 1).

Table 1. Differences in Metacognition, Digital Literacy and Nursing Informatics Competency according to General Characteristics of Subjects (N = 155)

Characteristics	Categories	n	(%)	Metacognition		Digital literacy		Nursing informatics competency	
				Mean±SD	t/F(p) Scheffé	Mean±SD	t/F(p) Scheffé	Mean±SD	t/F(p) Scheffé
Gender	Male	34	21.9	3.66±0.58	-0.47	3.86±0.60	0.10	3.57±0.54	0.10
	Female	121	78.1	3.71±0.50	(.638)	3.85±0.61	(.923)	3.56±0.52	(.922)
Age(years)	≥22	83	53.5	3.69±0.55	0.60	3.88±0.61	0.19	3.55±0.52	0.17
	23~25	34	21.9	3.77±0.51	(.548)	3.86±0.56	(.828)	3.54±0.50	(.842)
	26≤	38	24.6	3.64±0.47		3.80±0.63		3.61±0.54	
Religion	Yes	42	27.1	3.71±0.50	0.15	3.91±0.62	0.72	3.64±0.50	1.06
	No	113	72.9	3.69±0.53	(.897)	3.83±0.60	(.474)	3.54±0.53	(.292)
Academic performance	Top ^a	30	19.4	4.05±0.54	13.14	3.96±0.62	2.09	3.58±0.55	0.27
	Middle ^b	109	70.3	3.65±0.48	(<.001)	3.87±0.60	(.127)	3.57±0.52	(.765)
	Low ^c	16	10.3	3.33±0.39	a>b>c	3.58±0.56		3.47±0.47	
Difficulties in nursing students	Major class	109	70.3	3.68±0.51	0.15	3.88±0.65	0.94	3.56±0.51	0.10
	Difficulty in practice	30	19.4	3.72±0.63	(.864)	3.87±0.52	(.393)	3.55±0.58	(.906)
	Friendship and other	16	10.3	3.75±0.40		3.66±0.41		3.62±0.48	
Major satisfaction	High ^a	36	23.2	4.06±0.48	15.76	3.96±0.49	0.74	3.66±0.58	1.05
	Average ^b	100	64.5	3.62±0.49	(<.001)	3.83±0.63	(.480)	3.55±0.51	(.351)
	Below ^c	19	12.3	3.38±0.39	a>b,c	3.78±0.64		3.46±0.45	
Clinical practice satisfaction	High ^a	44	28.4	3.91±0.50	5.72	4.05±0.55	3.49	3.76±0.57	4.55
	Average ^b	92	59.3	3.61±0.49	(.004)	3.79±0.61	(.003)	3.50±0.49	(.012)
	Below ^c	19	12.3	3.59±0.56	a>c	3.73±0.61	a>c	3.43±0.43	a>c
Career path	Clinical nurse ^a	116	74.8	3.73±0.50	1.68	3.92±0.58	3.18	3.62±0.50	3.64
	Public officials ^b	29	18.7	3.54±0.60	(.189)	3.68±0.60	(.045)	3.42±0.56	(.029)
	Graduate school enrollment and other ^c	10	6.5	3.71±0.47		3.57±0.76	a>c	3.27±0.56	a>c

SD=Standard Deviation

Table 2. Metacognition, Digital Literacy and Nursing Informatics Competency

(N = 155)

Variables	Categories	Range	Min	Max	Mean±SD	Skew	Kurt
Metacognition	Metacognition knowledge	1-5	1	5	3.75±0.53	0.15	-0.54
	Metacognition regulation	1-5	1	5	3.64±0.55	0.37	-0.14
	Total	1-5	1	5	3.70±0.52	0.31	-0.35
Digital Literacy	Basic competency in ICT	1-5	1	5	4.21±0.69	-0.44	-0.66
	SNS utilization and collaboration	1-5	1	5	3.89±0.74	-0.24	-0.33
	Basic task utilization ability	1-5	1	5	3.78±0.73	-0.04	-0.59
	Adaptability to a software-centered society	1-5	1	5	3.45±0.88	-0.24	-0.01
	Total	1-5	1	5	3.86±0.60	-0.03	-0.21
Nursing Informatics Competency	Computer utilization skills	1-5	1	5	3.55±0.58	-0.35	0.12
	Information utilization skills	1-5	1	5	3.75±0.63	-0.12	-0.42
	Information knowledge	1-5	1	5	3.47±0.62	-0.21	0.93
	Total	1-5	1	5	3.56±0.52	-0.04	-0.15

ICT=Information and Communication Technology; SNS=Social Networking Service; SD=Standard Deviation

2. 대상자의 메타인지, 디지털 리터러시, 간호정보역량의 정도

대상자의 메타인지는 5점 만점에 3.70±0.52점이었다. 메타인지 하위항목별 평균은 인지적 지식 3.75±0.53점, 인지적 조절 3.64±0.55점이었다. 디지털 리터러시는 3.86±0.60점이며, 하위항목별 평균은 ICT기본역량 4.21±0.69점, SNS활용 및 협업능력 3.89±0.74점, 기본업무 활용능력 3.78±0.73점, SW중심사회 적응능력 3.45±0.88점이었다. 간호정보역량은 3.56±0.52점이며, 하위항목별 평균은 컴퓨터 활용기술 3.55±0.58점, 정보활용기술 3.75±0.63점, 정보학지식 3.47±0.62점이었다 (Table 2).

3. 대상자의 메타인지, 디지털 리터러시 및 간호정보역량의 상관관계

간호정보역량은 메타인지($r=.48, p<.001$) 및 디지

털 리터러시($r=.61, p<.001$)와는 정적 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 메타인지와 디지털 리터러시 간에도 정적 상관관계($r=.59, p<.001$)가 있는 것으로 나타났다(Table 3).

4. 대상자의 메타인지와 간호정보역량의 관계에서 디지털 리터러시의 매개효과

대상자의 메타인지와 간호정보역량의 관계에서 디지털 리터러시의 매개효과를 확인하기 위하여 간접효과 및 총간접효과를 산출하기 위해 5,000회 부스트래핑 기법을 이용하여, 매개효과 크기에 대한 95% 신뢰구간을 구하였다. 그 결과 간접효과($B=0.27, 95\%, CI=0.17\sim0.38$)의 신뢰구간은 '0'을 포함하고 있지 않아 유의하였다. 모형의 타당성을 검증하기 위해 다중회귀분석의 가정을 확인하였다. 다중공선성 진단 결과 공차한계(tolerance)의 범위가 0.30~0.63로 0.10 이상이었으며, 분산팽창지수(Variation Inflation Factor, VIF)

Table 3. Correlation between Metacognition, Digital Literacy and Nursing Informatics Competency in Nursing Students (N = 155)

Variables	Metacognition	Digital literacy	Nursing informatics competency
Metacognition	1		
Digital literacy	.59(<.001)	1	
Nursing informatics competency	.48(<.001)	.61(<.001)	1

Table 4. Mediating Effect of Digital Literacy on the Relationship between Metacognition and Nursing Informatics Competency

(N = 155)

Step	Variables	B	SE	β	t	p	F (p)	R ² (Adj-R ²)	Bootstrapping(95%)	
									LLCI	ULCI
1	Met → DL	0.66	0.08	.57	8.40	<.001	17.56 (<.001)	.37(.35)	0.51	0.82
2	Met → NIC	0.45	0.07	.45	6.10	<.001	11.06 (<.001)	.27(.25)	0.30	0.59
3	Met → NIC	0.18	0.08	.18	2.19	.030	17.33	.41(.39)	0.02	0.33
	DL → NIC	0.41	0.09	.48	5.98	<.001	(<.001)		0.27	0.55
Met → DL → NIC		Indirect effect=0.27			Boot. SE=0.06		Boot. 95% CI=0.17~0.38			

Met=Metacognition; NIC=Nursing Informatics Competency; DL=Digital Literacy; Boot.=Bootstrapping; CI=Confidence Interval; SE=Standard Error; LLCI=Lower Limit Confidence Interval; ULCI=Upper Limit of Confidence Interval

는 1.59~3.31로 기준치인 10을 넘지 않아서 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다. Durbin-Watson 값이 1.82로 2에 가까워 모형의 오차 간에 자기상관성이 없는 것으로 나타났다.

대상자의 특성 중 간호정보역량 유의한 차이를 보인 임상실습만족도(낮음, 기준), 졸업 후 진로(대학원 진학 등 기타)을 통제한 뒤 매개효과를 검증하였다. 매개효과를 검증하기 위해 1단계에서 메타인지는 디지털 리터러시에 유의한 정적영향($\beta = .57, p < .001$)을 미치는 것으로 나타났으며, 2단계에서는 메타인지는 간호정보역량에 유의한 정적영향($\beta = .45, p < .001$)을 미치는 것으로 나타났다. 3단계에서 메타인지와 디지털 리터러시를 동시에 투입했을 때 디지털 리터러시는 간호정보역량에 유의한 정적영향($\beta = .48, p < .001$)을 미치는 것으로 나타났으며, 메타인지도 간호정보역량에 유의한 정적영향($\beta = .18, p = .030$)을 미치는 것으로 나타났다(Table 4). 메타인지가 간호정보역량에 미치는 총효과는 $\beta = .45$ 로 나타났으며, 이 중 직접효과는 $\beta = .18$, 간접효과는 $\beta = .27$ 로 확인되었다.

메타인지와 간호정보역량 관계에서 디지털 리터러시의 매개효과가 있는지 알아본 결과 3단계 메타인지가 간호정보역량에 미치는 영향($\beta = .18$)이 2단계에서 미치는 영향($\beta = .45$)보다 감소한 것으로 나타났다. 따라서 디지털 리터러시는 부분 매개 한다고 할 수 있다.

IV. 논의

본 연구는 간호대학생을 대상으로 메타인지와 간호정보역량의 관계에서 디지털 리터러시의 매개효과를 확인함으로써 간호대학생의 간호정보역량을 높이는 방안을 위한 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

본 연구에서 간호대학생의 메타인지는 5점 만점에 3.70점으로 나타났다. 이는 동일한 도구를 사용하여 간호대학생을 대상으로 한 Hur와 Lee[6]의 연구에서 3.67점과 Jang 등[8]의 연구에서 3.60점보다는 다소 높게 나타났다. 이러한 결과는 간호대학생이 자신의 학습과정을 계획, 모니터링, 평가할 수 있는 메타인지적 능력이 평균적으로 보통 이상 수준임을 의미한다. 그러나 하위영역별로 살펴보면 인지적 지식이 3.75점으로 인지적 조절 3.64점보다 높게 나타났으며, 간호대학생을 대상으로 동일한 도구를 사용한 Wang 등[29]의 연구에서 하위영역 중 인지적 지식이 3.69점으로 인지적 조절 3.38점보다 높게 나타난 연구결과와 유사하였다. 또한 일반 대학생을 대상으로 한 Choi와 Jeong[30]의 연구에서는 메타인지 일반영역 총점이 150점 만점인 측정도구를 사용하여, 인지적 지식이 평균 55.2점(75점 만점), 인지적 조절이 평균 48.9점(75점 만점)으로 나타났다. 이는 인지적 지식이 인지적 조절보다 상대적으로 높게 나타난 본 연구의 결과와 유사한 경향을 보인다. 이러한 결과는 간호대학생뿐만 아

나라 대학생 전반에서 자신의 인지 상태나 학습 내용에 대한 인식 수준은 비교적 높지만, 이를 실제 학습 상황에서 조절하고 전략적으로 적용하는 능력은 상대적으로 낮은 수준임을 시사한다. 즉, 학습내용에 대한 이해나 인식 능력은 확보되어 있으나, 학습목표 설정, 전략 선택 및 실행, 자기점검 등의 고차원적 조절 과정에서는 다소 어려움을 경험할 수 있음을 시사한다. 따라서 간호교육에서는 학습자의 인지적 조절 능력을 체계적으로 향상시킬 수 있는 교수·학습 전략이 요구된다. 이를 위해 자기주도 학습을 촉진하는 다양한 교수법이 고려될 수 있으며, 대표적으로 문제중심학습(problem-based learning), 반성적 글쓰기(reflective writing), 동료 피드백(peer feedback), 플립러닝(flip learning), 시뮬레이션 기반 학습[31,32] 등이 있다. 이러한 접근은 학습자가 자신의 사고 과정을 점검하고 조절할 수 있는 능력을 함양함으로써 간호실무에 필요한 자기주도성과 임상 판단력을 높이는 데 기여할 수 있을 것이다.

본 연구에서 간호대학생의 메타인지 수준은 학업성적, 전공 만족도, 임상실습 만족도에 따라 유의한 차이를 보였다. 이는 메타인지가 학업 성취와 정적인 관계를 보인다는 선행연구들[6,23,29]과 일치하며, 학업성과나 전공 관련 경험이 학습자의 메타인지와 일정한 관련이 있을 가능성을 보여준다. 특히 학업성적이 높은 집단에서 메타인지 점수가 상대적으로 높게 나타난 점은 성취 수준에 따라 학습과정에 대한 인식이나 자기조절적 학습 태도에 차이가 존재할 수 있음을 나타낸다. 이러한 결과는 간호대학생의 메타인지가 단순한 인지 능력 차원을 넘어 학업 경험 및 학습 환경과도 밀접하게 관련될 수 있으며, 향후 교육적 개입에서는 학습자의 성취 배경과 학습 맥락을 함께 반영하는 접근이 요구된다.

또한 본 연구에서 전공만족도와 임상실습만족도가 높은 집단에서 메타인지 수준이 유의하게 높게 나타났다. 이는 해당 학생들이 자신의 전공과 임상 경험을 긍정적으로 인식하고 있으며, 이러한 긍정적 인식이 학습 활동에 대한 적극성을 높이고 학습 전략 사용을 촉진함을 의미한다. 이러한 결과는 Deci와 Ryan[33]의

자기결정이론(self-determination theory)으로 설명할 수 있다. 자기결정이론에 따르면 만족감, 유능감, 자율성은 학습자의 내적 동기를 자극하며, 이는 자기주도적 학습과 자기조절적 인지 전략 사용으로 이어진다.

즉, 전공과 실습에 대해 긍정적인 경험을 가진 학생들은 학습 과정에서 자신감을 느끼고 자발적으로 학습에 참여하며, 이러한 경험이 메타인지적 전략 사용을 강화하는 결과로 이어질 수 있다. 이는 학습자가 전공 지식과 실습 경험에서 심리적 만족을 경험할수록 학습 과정에서의 자기 성찰과 조절 능력, 즉 메타인지 전략을 더 적극적으로 활용하게 된다는 점을 시사한다.

본 연구에서 간호대학생의 디지털 리터러시 평균은 5점 만점에 3.86점으로, 전반적으로 보통 이상의 수준으로 나타났다. 이는 간호대학생들이 일반적인 정보기술의 활용에 대한 전반적인 역량을 갖추고 있음을 시사한다. 그러나 동일한 측정도구를 사용한 선행연구인 결과인 Kim[16]의 연구에서 4.38점, Kim[34]의 연구에서 3.92점과 비교할 때 다소 낮은 수준으로 나타났다. 이러한 차이는 단순한 개인 간 역량 차이뿐만 아니라, 간호대학생의 디지털 리터러시 수준이 교육 경험, 실습 기회, 기술 인프라 접근성, 교수자의 지도 방식 등 다양한 외부 요인의 영향을 받을 수 있음을 시사한다[35,36]. 하위 영역별로는 ICT 기본 역량이 4.21점으로 가장 높았고, SW 중심 사회 적응 능력은 3.45점으로 가장 낮게 나타났다. 이는 동일한 도구를 사용하여 일반 대학생을 대상으로 한 Kim과 Park[37]의 연구에서도 ICT 기본 역량이 3.94점으로 가장 높고, SW 중심 사회 적응 능력이 3.37점으로 가장 낮게 나타난 결과와 일치한다. 이와 같은 경향은 간호대학생뿐만 아니라 일반 대학생 역시 디지털 기기나 애플리케이션 사용에는 익숙하지만, 이를 기반으로 한 문제 해결이나 적응 전략 수행에는 상대적으로 어려움을 겪고 있음을 시사한다[6,15]. 이처럼 디지털 리터러시는 단순한 기기 조작 능력을 넘어 비판적 사고력과 새로운 기술에 대한 수용능력까지 포함하는 복합적인 역량임을[12,13] 고려할 때 현재 교육과정이 보다 실무 중심의 디지털 학습 환경을 제공할 필요가 있다.

본 연구에서는 디지털 리터러시와 관련된 변수로 임상실습 만족도와 졸업 후 진로 계획으로 나타났다. 임상실습 만족도가 높은 학생은 디지털 리터러시 점수가 높았으며, 이는 실습 중 정보기술을 직접 활용하거나 접해본 경험이 디지털 역량 형성에 긍정적인 영향을 주었기 때문으로 해석된다. 실제로 간호학생들이 임상현장에서 EMR이나 Nursing Information System (NIS)을 경험하면서 디지털 리터러시에 대한 이해도와 자신감이 함께 높아졌을 가능성이 있다. 또한 졸업 후 진로 계획에 따라 디지털 리터러시 수준에 차이가 나타났다. 특히 임상간호사를 희망하는 학생들이 디지털 리터러시 점수가 가장 높았으며, 이는 실무 중심 진로를 지향하는 학생이 정보기술의 중요성을 더 잘 인식하고 이러한 역량을 적극적으로 개발하려는 경향이 있음을 보여준다. 따라서 간호대학생의 디지털 리터러시가 단순한 기술 숙련도뿐 아니라 실습경험, 진로동기와 같은 요소들에 의해 영향을 받는 복합적 역량임을 보여준다. 특히 본 연구에서 간호학생들의 소프트웨어 적응능력은 다소 낮은 수준이므로, 향후 간호교육에서는 실제 임상에서 사용하는 정보기술에 대한 실습 중심 교육, 시뮬레이션 기반의 훈련, 디지털 활용능력 향상을 위한 교육 프로그램이 적극적으로 도입될 필요가 있다. 이러한 통합적 접근은 간호대학생의 정보기술 역량을 체계적으로 강화하고, 디지털 기반 간호실무에 대한 준비도를 높이는 데 기여할 것으로 사료된다.

본 연구에서 간호대학생의 간호정보역량 평균은 5점 만점에 3.56점으로 나타났다. 이는 동일한 도구를 사용하여 간호대학생을 대상으로 한 Lee와 Hong[38]의 연구에서 보고된 3.53점과 유사한 수준이다. 이러한 결과는 간호대학생들이 간호정보역량 전반에 대해 보통 이상의 수준을 보이고 있음을 나타내며, 최근 간호정보교육의 확대와 디지털 기술 활용 기회의 증가가 간호정보역량 향상에 기여하고 있다는 선행연구[4]의 결과와 일치한다. 간호정보역량의 하위 영역별로 살펴보면, 정보 활용기술이 3.57점으로 가장 높게 나타났으며, 컴퓨터 활용기술 3.55점, 정보학지식은 3.47점으로 가장 낮게 나타났다. 이는 간호대학생들이 전

반적인 정보 검색, 문서 작성, 자료 수집 등 실용적인 정보기술 활용에는 익숙하나 정보학의 이론적 개념이나 구조적 이해와 같은 고차원적 지식은 상대적으로 부족함을 의미한다. 특히, 정보학 지식은 간호정보시스템의 원리, 데이터 구조, 보건의료정보 윤리 등과 같은 추상적이고 전문적인 내용을 포함하고 있어 [19,20], 이와 같은 결과는 정보학 교육에 대한 체계적 접근 부족 또는 학습자의 접근성 제한에서 비롯되었을 가능성이 있다.

또한 본 연구에서 간호정보역량에 유의한 차이를 보인 일반적 특성으로 임상실습 만족도와 졸업 후 진로 계획으로 나타났다. 특히, 임상실습 만족도가 높은 집단은 간호정보역량이 높게 나타났으며, 이는 실습 과정에서 정보기술을 실제로 활용한 경험이 정보기술에 대한 이해도와 적용 능력을 높이는 데 영향을 미쳤을 가능성을 시사한다. Shin과 Park[19]은 임상실습을 경험한 간호대학생을 대상으로 간호정보활용역량과 자기효능감 간의 관계를 분석하였으며, 실습 경험을 기반으로 한 간호정보 활용 능력이 심리적 요인과 관련된 역량에 의미 있는 영향을 미칠 수 있음을 보고하였다. 본 연구는 실습의 ‘만족도’를 기준으로 하였다는 점에서 연구 설계의 차이가 있으나, 실습 환경에서의 정보기술 활용 경험이 간호정보역량 향상에 기여할 수 있다는 가능성은 이론적으로 공유된다. 즉, 학습자가 실습이나 학업 전반에서 긍정적인 경험을 하게하면 정보기술 기반 역량이 강화될 수 있으며, 실습 환경에서의 정보기술 활용 경험이 간호정보역량 형성에 있어 중요한 교육적 자원이 될 수 있음을 의미한다. 따라서 간호정보역량 향상을 위해서는 정보기술 활용이 포함된 실습 교육과정을 체계적으로 설계하고, 학생들이 다양한 정보기술을 직접 활용해볼 수 있는 환경을 적극적으로 제공하는 것이 필요하다.

본 연구는 간호대학생의 메타인지가 간호정보역량에 미치는 영향을 확인하고, 이 관계에서 디지털 리터러시의 매개효과를 검증하였다. 연구 결과, 메타인지와 간호정보역량 간에는 유의한 정적 상관관계가 확인되었으며, 디지털 리터러시는 이 관계를 부분적으로 매개하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 간호정

보역량이 단순히 기술적 능력에 국한되지 않고, 학습자의 인지적 조절 능력과 디지털 정보 활용 능력이 상호작용하여 형성되는 복합적 역량임을 시사한다.

본 연구에서는 간호학과 3학년 학생들을 대상으로 메타인지, 디지털 리터러시, 간호정보역량 간의 관계를 분석하였다. 그 결과 메타인지는 디지털 리터러시에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 메타인지 수준이 높은 학생일수록 디지털 환경에서 정보 기술을 효과적으로 활용할 수 있음을 시사한다. 또한 메타인지는 간호정보역량에도 직접적인 영향을 미치지만, 디지털 리터러시를 포함한 매개모형에서는 그 영향력이 감소하였다. 이는 디지털 리터러시가 메타인지와 간호정보역량 간의 관계를 부분적으로 매개함을 의미한다. 즉 메타인지적 사고는 디지털 기술 활용 능력을 통해 간호정보역량으로 전환된다는 점을 의미한다.

이러한 결과는 간호교육에서 메타인지와 디지털 리터러시를 통합적으로 강화할 필요성을 시사한다. 메타인지는 학습자가 정보를 비판적으로 분석하는 인지적 능력이며, 디지털 리터러시는 이러한 사고 과정을 실제 정보 활용으로 전환하는 역할을 한다. 이는 Seo[31]가 수행한 연구 결과와도 일치하는데, 이 연구에서는 메타버스 기반의 블렌디드 수업이 간호대학생의 디지털 리터러시 역량, 학습 몰입, 학습 만족도에 긍정적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 특히 사전 학습, 심화 학습, 사후 학습으로 구성된 체계적인 수업 설계를 통해 학습자가 디지털 환경에서 효과적으로 학습할 수 있도록 지원하였다[31]. 사전 학습에서는 학습 목표와 기본 개념을 제시하여 학습자가 학습 내용을 미리 이해할 수 있도록 하였고, 심화 학습에서는 메타버스 환경에서 학생들이 정보 탐색과 문제 해결을 경험하였다. 사후 학습에서는 학습 내용을 정리하고 피드백을 제공함으로써 학습 내용을 체계적으로 습득할 수 있도록 하였다. 이러한 블렌디드 수업 방식은 메타인지적 사고와 디지털 리터러시를 통합적으로 강화할 수 있는 교수학습 전략으로, 학생들이 디지털 환경에서 자율적으로 학습하고 학습 내용을 비판적으로 평가하며, 이를 실제 학습 상황에 적용할 수 있는

능력을 함양하도록 돕는다. 간호교육에서는 이러한 사전-심화-사후 학습 설계를 통해 메타인지와 디지털 리터러시를 체계적으로 강화할 수 있으며, 이는 간호대학생의 정보 활용 능력, 학습 몰입, 학습 만족도를 동시에 향상시킬 수 있다.

또한 Park과 Ji[32]의 연구에서는 시뮬레이션 교육이 학습자의 간호역량을 강화시키는 중요한 매개역할을 수행한다는 구조모형을 제시하였으며, 시뮬레이션 기반 학습이 학습자의 실무 능력과 문제 해결 능력을 향상시킬 수 있음을 강조하였다. 이는 시뮬레이션 교육이 단순히 지식을 전달하는 것을 넘어, 학생들이 실제 임상 상황에서 필요한 의사결정과 비판적 사고를 체계적으로 훈련할 수 있도록 돕는 중요한 학습 환경을 제공하기 때문이다. 시뮬레이션은 이론적 지식과 실무 능력을 통합적으로 적용할 수 있는 학습 기회를 제공함으로써 간호정보역량을 효과적으로 향상시킬 수 있음을 의미한다.

Oh[39]의 연구에서는 웹 기반 포트폴리오 교육이 특성화 고등학교 디자인 학생들의 취업 자신감을 높이는 긍정적인 효과를 확인하였다. 학생들은 웹 기반 플랫폼에서 자신의 작업을 체계적으로 정리하고 시각적으로 표현할 수 있었으며, 이를 통해 자신의 역량을 명확히 인식하고 디지털 자료로 성과를 효과적으로 제시할 수 있는 자신감을 갖게 되었다. 이러한 결과는 웹 기반 학습 환경이 학생들의 디지털 리터러시를 강화할 수 있는 효과적인 교육적 접근임을 시사한다. 웹 기반 포트폴리오는 학생들이 디지털 환경에서 정보를 검색, 정리, 표현하는 과정을 통해 정보 활용 능력을 체계적으로 발전시킬 수 있도록 하며, 이는 학습자의 자기주도적 학습 능력과 디지털 활용 능력을 동시에 향상시킬 수 있다. 간호교육에서도 웹 기반 학습 환경을 활용하여 학생들이 자신의 학습 성과를 디지털 자료로 기록하고 관리할 수 있도록 지원할 필요가 있다. 이는 학생들이 디지털 환경에서 정보를 체계적으로 활용하고 성과를 명확히 인식할 수 있도록 하여, 정보 활용 능력과 자신감을 동시에 향상시킬 수 있는 효과적인 교육적 전략이 될 수 있다.

결과적으로, 본 연구는 간호정보역량이 단순한 기

술적 능력이 아니라 메타인지적 사고력과 디지털 정보 활용 능력이 상호작용하여 형성되는 복합적 역량을 실증적으로 확인하였다. 이는 간호교육에서 메타인지와 디지털 리터러시를 통합적으로 반영한 교수학습 전략을 개발하고 적용할 필요성을 강조하며, 디지털 기반 보건의료 환경에서 간호대학생의 핵심 실무 역량을 체계적으로 강화하는데 효과적으로 기여할 수 있을 것이다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 간호대학생을 대상으로 메타인지와 간호정보역량의 관계에서 디지털 리터러시의 매개효과를 확인함으로써, 간호대학생의 간호정보역량을 높이는 방안을 위한 기초자료를 제공하기 위해 시도되었다.

본 연구 결과 메타인지는 간호정보역량에 유의미한 정적 영향을 미쳤으며, 디지털 리터러시는 이 관계를 부분적으로 매개하는 것으로 나타났다. 이는 간호정보역량이 학습자의 인지적 특성인 메타인지와 디지털 활용 능력인 디지털 리터러시의 상호작용을 통해 형성됨을 시사한다. 따라서 간호정보역량의 체계적 향상을 위해서는 메타인지와 디지털 리터러시를 통합적으로 고려한 교수학습 전략이 필요하며, 이는 간호대학생의 정보 기반 실무역량을 향상시키는 데 있어 핵심적인 교육적 요소로 작용할 수 있을 것이다.

그러나 본 연구는 다음과 같은 제한점을 가진다. 첫째, 연구 대상이 경상남도 J시의 특정 간호대학생으로 제한되어 있어 연구 결과를 다른 지역이나 다양한 대상군에 일반화하는 데 한계가 있다. 둘째, 자료 수집이 자가 보고형 설문지에 의존하여 대상자의 주관적 인식에 기반하고 있어 응답의 정확성을 보장하기 어렵다. 셋째, 횡단적 연구 설계로 시간적 변화나 인과관계를 명확히 확인할 수 없었으며, 변인 간의 인과적 관계를 확인하는 데 제약이 있었다.

따라서 본 연구의 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 간호교육과정에는 메타인지 전략 함양과 디

지털 리터러시 강화를 통합한 교수학습 방법의 체계적 도입을 통해 간호대학생의 정보역량을 실질적으로 증진시킬 수 있는 기반 마련이 필요하다.

둘째, 디지털 리터러시의 하위요소 중 상대적으로 낮은 수준으로 확인된 소프트웨어 중심사회 적응능력을 향상시키기 위해 EMR, NIS 등의 임상현장에서 실제 활용되는 정보기술 기반의 실습 중심 교육 모듈이 개발이 필요하다.

셋째, 본 연구는 특정 지역의 간호학과 3학년 재학생을 대상으로 편의표집을 실시하였다는 점에서 연구 결과의 일반화에 한계가 있다. 대상자 선정은 연구자의 편의에 기반한 측면이 있으며, 학년과 교육 환경에 따른 변화를 반영하지 못했다는 제한이 존재한다. 따라서 향후 연구에서는 다양한 학년과 배경을 포함한 표본 설계를 통해 보다 포괄적이고 일반화 가능한 결과를 도출할 필요가 있다.

Reference

1. Sun JS. Law study on the changes of the healthcare industry environment – focus on medical metaverse. *Korean Journal of Comparative Criminal Law*. 2024;26(1):105-133.
<https://doi.org/10.23894/kjcccl.2024.26.1.004>
2. Jeong JM, Nam MR. The development of a program outcomes assessment system for utilization of information and communication technology and the latest healthcare technology in nursing education. *Journal of The Health Care and Life Science*. 2023;11(2):289-302.
<https://doi.org/10.22961/JHCLS.2023.11.2.289>
3. Roh M, Kang HS, Kwon YE. Analysis of domestic research trends in nursing informatics: a scoping review. *Journal of Digital Convergence*. 2022;20(4):779-790.
<https://doi.org/10.14400/JDC.2022.20.4.779>
4. Li M, Chae YJ, Ha YM. Relationships between use

- of information resources, critical thinking disposition, and nursing information literacy competency in nursing students. *Journal of Digital Convergence*. 2018;16(5):247-255.
<https://doi.org/10.14400/JDC.2018.16.5.247>
5. Park IH, Kim SH. The mediating of information literacy competency on the relationship between nursing students' metacognition and patient safety performance competencies. *Journal of Industrial Convergence*. 2024;22(10):73-80.
<https://doi.org/10.22678/JIC.2024.22.10.073>
 6. Hur YR, Lee JE. Effects of metacognition, digital literacy and digital addiction on academic achievement among nursing students. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*. 2024;10(5): 89-97. <https://doi.org/10.17703/JCCT.2024.10.5.89>
 7. Panchu P, James E. Metacognitive awareness-evaluation and implications in medical students. *International Journal of Research in Medical Science*. 2016;4(8): 3570-3575.
<https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20162331>
 8. Jang SE, Kim SY, Park NH. Factors influencing metacognition, communication skills, and confidence in the performance of core basic nursing skills on clinical competency in nursing students. *The Journal of Korean Academy Society of Nursing Education*. 2019;25(4):448-458.
<https://doi.org/10.5977/jkasne.2019.25.4.448>
 9. Kim NY. Influencing factors the metacognition and learning motivation on problem-solving ability in nursing students. *Journal of the Korean Applied Science and Technology*. 2021;38(4):931-940.
<https://doi.org/10.12925/jkoecs.2021.38.4.931>
 10. Kim HY, Kim MS, Jeong HC. Effects of smart PBL on meta-cognition, academic self-efficacy, and practice satisfaction in nursing students taking fundamental nursing skills and applying flipped learning. *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*. 2020;8(1):57-67.
<https://doi.org/10.17333/JKSSN.2020.8.1.57>
 11. Brown J, Pope N, Boscco AB, Mason J, Morgan A. Issues affecting nurses' capability to use digital technology at work: an integrative review. *Journal of Clinical Nursing*. 2020;29:2801-2819.
<https://doi.org/10.1111/jocn.15321>
 12. Martin A, Grudziecki J. DigEulit: concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*. 2015;5(4):249-267.
<https://doi.org/10.11120/ital.2006.05040249>
 13. Jeong SI, Oh YJ. Effect of digital literacy and academic self-efficacy on learning flow of nursing students. *Journal of Industrial Convergence*. 2024;22(11):181-188.
<https://doi.org/10.22678/JIC.2024.22.11.181>
 14. Lee JI, Kim SO. The influence of e-learning digital literacy on cognitive flexibility and learning flow in nursing students. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2023;25(2):87-97.
<https://doi.org/10.7586/jkbns.23.0001>
 15. Kim EH. Influence of digital literacy and academic self-efficacy on problem-solving competence in nursing students. *Journal of Industrial Convergence*. 2023;21(9):113-121.
<https://doi.org/10.22678/JIC.2023.21.9.113>
 16. Kim HW. The digital literacy, awareness, and educational needs of virtual reality among nursing students. *The Journal of Korean Academy Society of Nursing Education*. 2023;29(1):17-26.
<https://doi.org/10.5977/jkasne.2023.29.1.17>
 17. Chang J, Poyton MR, Gassert CA, Staggers N. Nursing informatics competencies required of nurses in Taiwan. *International Journal of Medical Informatics*. 2011;80(5):332-340.
 18. Heye ML, Stevens KR. Using new resources to teach evidence-based practice. *Journal of Nursing*

- Education. 2009;48(6):334-339.
19. Shin ES, Park MM. The effects of nursing information literacy competency and self-directed learning ability by nursing students who have experienced clinical practice on self-efficacy. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*. 2023;10(6):385-393.
<https://doi.org/10.17703/JCCT.2024.10.6.385>
20. Koo SM, Kang MH. The effects of nursing students' AI literacy and nursing information literacy competency on their problem solving process. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2024;27(2):78-87. <https://doi.org/10.7587/kjrehn.2024.78>
21. Jo MJ, Ku MO. Development and effects of a nursing information literacy competency education program for undergraduate nursing students. *The Journal of Korean Academy Society of Nursing Education*. 2021;27(2):210-222.
<https://doi.org/10.5977/jkasne.2021.27.2.210>
22. Skiba DJ. Preparing for evidence-based practice: revisiting information literacy. *Nursing Education Perspectives*. 2005;26(5):310-311.
23. Schraw G, Dennison RS. Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*. 1994;19:460-475.
<https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033>
24. Shin JH, Choi HS. Comparisons of metacognition tests in psychometric characteristics: self-report versus task-performance tests. *The Korean Journal of Educational Psychology*. 2005;19(3):615-631.
25. Shin SY, Lee SH. A study on development and validity of measurement tool for digital literacy for university students. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2019;19(7):749-768.
<https://doi.org/10.22251/jlcci.2019.19.7.749>
26. Staggers N. The staggers nursing computer experience questionnaire. *Applied Nursing Research*. 1994;7:97-106.
27. Choi EJ, Kim OH, Jeong JP. Development of the nursing informatics competency scale for nursing students. *The Journal of Korean Nursing Research*. 2019;3(2):47-59.
<https://doi.org/10.34089/jknr.2019.3.2.47>
28. Hayes AF. Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: a regression-based approach. 3rd ed. New York (NY): Guilford Press; 2022. p. 111-122.
29. Wang HJ, Jung SA, Park HE, Yoo HS, Bae YH, Kim JY. The metacognition, self-efficacy and self-leadership among nursing students. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2016;17(9):619-627.
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.9.619>
30. Choi MJ, Jeong DY. A study on the effect of metacognition to the information-seeking behavior of undergraduate students. *Journal of the Korean Society for Library and Information*. 2013;47(2):75-101.
<https://doi.org/10.4275/KSLIS.2013.47.2.075>
31. Seo HY. Effect of blended learning using the metaverse platform on digital literacy competency, learning immersion, and learning satisfaction of nursing students. *The Journal of Education Information and Media*. 2024;30(6):1591-1612
<https://doi.org/10.15833/KAIEIAM.30.6.1591>
32. Park SJ, Ji ES. A structure model on the nursing competencies of nursing simulation learners. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2018;48(5):588-600.
<https://doi.org/10.4040/jkan.2018.48.5.588>
33. Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory and the facilitation of motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*. 2000;55:68-78.
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
34. Kim EJ. A study on the relationship between digital literacy and major satisfaction of nursing students. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*. 2022;8(4):27-35.

- <https://doi.org/10.17703/JCCT.2022.8.4.27>
35. Choi HS. Effects of digital literacy, academic achievement, critical thinking propensity and self-directed learning ability of nursing students. *Journal of Industrial Convergence*. 2024;22(11):159-168.
<https://doi.org/10.22678/JIC.2024.22.11.159>
36. Park KM. A study on digital literacy in nursing students. *Journal of Industrial Convergence*. 2023;21(8):111-117.
<https://doi.org/10.22678/JIC.2023.21.8.111>
37. Kim MJ, Park YM. Analysis of the impact of college students' digital literacy attitude on digital literacy competency. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2021;21(6):495-507.
<https://doi.org/10.22251/jlcci.2021.21.6.495>
38. Lee JM, Hong SJ. The effect of undergraduate nursing students' social network services addiction tendency, nursing informatics competency, and information ethics index on perception on patient private information protection. *Korean Academy of Basic Medical & Health Science*. 2022;15(2):159-165.
<https://doi.org/10.37152/kmhs.2022.15.2.159>
39. Oh MS. Effective teaching of web design portfolio for vocational high design classes [master's thesis]. Seoul: Sungshin Women's University; 2013. p. 1-77.