



# 간호대학생의 인공지능 리터러시와 간호정보활용역량이 문제해결과정에 미치는 영향

구상미<sup>1</sup> · 강문희<sup>2</sup>

유원대학교 간호학과 부교수<sup>1</sup>, 유원대학교 간호학과 조교수<sup>2</sup>

## The Effects of Nursing Students' AI Literacy and Nursing Information Literacy Competence on their Problem Solving Process

Koo, Sang-Mee<sup>1</sup> · Kang, Moon Hee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Associate Professor, Department of Nursing, U1 University, Yeongdong, Korea

<sup>2</sup>Assistant Professor, Department of Nursing, U1 University, Yeongdong, Korea

**Purpose:** This study aimed to identify the impact of nursing students' artificial intelligence (AI) literacy and nursing information literacy competence on their problem solving process, providing foundational data to enhance these skills. **Methods:** Data were collected from nursing students between June 1 and June 30, 2023, with a total of 248 responses analyzed. **Results:** The results indicated that nursing students' AI literacy ( $r=.56, p<.001$ ) and nursing information literacy competence ( $r=.78, p<.001$ ) showed a significant positive correlation with their problem solving process. However, only nursing information literacy competence ( $\beta=.78, p<.001$ ) was found to be a factor influencing the problem-solving process, with an explanatory power of 75%. **Conclusion:** To improve nursing students' problem solving process, it is essential to develop and implement educational programs that enhance understanding of AI technology and information literacy competence. Furthermore, it is necessary to develop tools to measure AI literacy competence and conduct further research to identify the factors influencing the problem-solving process.

**Key Words:** Students, nursing; Artificial intelligence; Literacy; Information literacy; Problem solving

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

21세기 정보화 사회에서 정보통신기술의 발전과 정보자원의 급증으로 사람들은 언제 어디서나 쉽게 인터넷을 통해 다양한 유형의 정보자원에 쉽게 접근하고 이를 활용할 수 있게 되었다(Kim, 2022). 아날로그 기술과 디지털화 기술의 상호보완적

발전, 인지 고도화, 클라우드 컴퓨팅을 통해 학습 고도화를 이룬 빅데이터는 인공지능 기술의 중심이 되어 많은 분야에서 활용되고 있다(Kim & Yang, 2017). 특히, 학교 교육에서 인공지능을 교육과정에 포함시키고 있으며(Kim & Lee, 2020), 의료 분야에서도 인공지능이 도입되면서(Kim & Jo, 2022) 인공지능 리터러시에 대한 관심이 높아지고 있다. 인공지능 리터러시란 인공지능 기술을 비판적으로 평가하고, 인공지능과 효과적으로 소통하고 협력하며 온라인, 가정, 직장에서 인공지능을

주요어: 간호대학생, 인공지능, 리터러시, 정보활용역량, 문제해결

Corresponding author: Kang, Moon Hee

Department of Nursing, U1 University, 310 Daehak-ro, Yeongdong-eup, Yeongdong 29131, Korea.

Tel: +82-43-740-1110, Fax: +82-43-740-1389, E-mail: kangmh@u1.ac.kr

Received: Jul 27, 2024 / Revised: Sep 26, 2024 / Accepted: Nov 18, 2024

도구로 사용하는 역량을 말한다(Kim, 2021). 최근 인공지능 기술이 인간의 언어를 이해하고 지시를 수행할 수 있는 수준으로 발전하면서, 간호 분야에서 이를 임상간호 실무에 적용하려는 시도들이 이루어지고 있으며(Baek, 2023), 보건·의료 분야에서도 빅데이터와 인공지능 기술이 의료 서비스의 제공 방식을 변화시키고 있다(Yin et al., 2024).

간호사는 임상현장에서 동시에 여러 명의 환자를 간호하며 다양하고 복잡한 문제 상황을 맞닥뜨리게 되는데, 빅데이터는 당면한 문제를 발견하거나 문제해결과정에서 의사결정을 위한 근거를 제공해준다(Yin et al., 2024). 문제해결과정이란 단계적인 절차를 통해 바람직한 목표 상태에 도달하기 위한 과정으로 정의되며(Lee et al., 2008), 인공지능 기술의 도입과 간호정보의 활용은 복잡한 간호 문제 해결에 긍정적인 기대를 불러 일으킨다. 간호사는 문제해결과정에서 올바른 의사결정을 내리기 위해 다양한 매체로부터 정보를 수집하고 이를 적절히 활용할 수 있는 정보화 능력이 요구되며(Kim, 2024), 방대한 양의 정보가 인공지능에 의해 해석되고 학습됨으로써 인공지능 리터러시를 이용한 간호정보활용역량이 중요해지고 있다.

이에 발맞추어 간호인증평가원은 2022년 정보통신과 최신 보건의료기술 활용을 프로그램 학습성과로 제시하였다(KABONE, 2022). 간호정보활용역량은 문제해결능력에 영향을 미치는 직접적인 요인이며, 통합적으로 간호정보활용역량을 함양하기 위해서는 간호대학의 교육과정에서부터 시작되어야 한다고 하였다(Jo & Gu, 2018).

간호정보활용역량은 간호사가 실무현장에서 문제를 인식하고 필요정보를 확인 및 검색하여 적절한 정보를 찾아 새로운 정보와 기존의 지식을 통합하는 능력을 의미한다(Jo & Gu, 2021). 이러한 역량의 개발은 환자 정보의 모니터링을 통해 의학적 위험도를 분석하여 응급 상황에 대비할 수 있도록 준비시켜주는 등(Song, 2023), 간호사의 업무량을 감소시키고, 인공지능을 통한 효율적 업무 수행을 가능하게 한다(Kim et al., 2018). ChatGPT로 대표되는 생성형 인공지능의 출현은 이전과 비교할 수 없을 정도로 빠르고 방대한 지식과 정보를 통합하며 그 적용범위가 매우 넓다는 특징이 있다(Kim, 2023). 이는 간호학 분야도 예외가 아님을 뜻하며, 인공지능을 도구로서 적절히 활용하고 정보를 활용하는 역량을 함양하는 것이 더욱 중요해졌음을 의미한다. 또한 의료 및 인공지능 기술의 발달로 의료 분야에서도 인공지능의 중요성이 점차 증가하고 있으나(Briganti & Le Moine, 2020), 인공지능 기술의 사용은 예기치 못한 결과, 차별, 기술의 불완전성, 오작동 등 윤리적 문제의 위험을 동시에 가지고 있으므로(Kim & Shin, 2020; Kim & Jo,

2022) 간호학생들의 인공지능에 대한 수준과 간호정보활용역량을 확인하는 것은 필수적이다.

그러나 의료현장에서 인공지능을 수용하고 적극 활용해야 할 간호대학생 및 간호사들은 인공지능에 대한 지식과 기술에 대한 이해도가 낮은 편이나(Seo & Cho, 2022), 환자 안전과 임상적 의사결정을 중시하는 간호학문의 특성상, 인공지능을 효과적으로 활용할 수 있는 역량이 필요하다. 이러한 맥락에서 간호대학생의 인공지능 리터러시와 간호정보활용역량을 높이는 것은 문제해결능력 향상에 중요한 역할을 할 수 있다.

이에 본 연구는 인공지능 기술이 급속도로 발전하고 있는 상황에서 간호대학생의 인공지능 리터러시와 간호정보활용역량의 현 수준을 확인하고 문제해결과정에 미치는 영향 요인을 분석하여 간호대학생의 인공지능 리터러시와 간호정보활용역량을 강화하고 문제해결과정 향상을 위한 방안을 마련하는 근거를 제공하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 간호대학생의 인공지능 리터러시와 간호정보활용역량이 문제해결과정에 미치는 영향 요인을 확인하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 인공지능 리터러시와 간호정보활용역량, 문제해결과정 정도를 파악한다.
- 대상자의 일반적 특성에 따른 인공지능 리터러시와 간호정보활용역량, 문제해결과정의 차이를 파악한다.
- 대상자의 인공지능 리터러시와 간호정보활용역량, 문제해결과정 간의 상관관계를 파악한다.
- 대상자의 문제해결과정에 미치는 영향요인을 파악한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 간호대학생의 인공지능 리터러시와 간호정보활용역량이 문제해결과정에 미치는 영향을 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상 및 자료수집

본 연구의 대상자는 충북 지역 소재 2개 대학 간호학과에 재학 중인 대학생으로 본 연구목적에 이해하고 자발적 연구참여

에 동의한 자를 대상으로 하였다. 표본수 산출은 Cohen의 공식에 근거하여 G\*Power 3.1.9.7 프로그램을 이용하였으며 효과크기 .15, 유의수준 .05, 검정력 .95, 예측변수 14개로 가정 시 최소 표본은 194명이었으나 탈락률 20%를 고려하여 250명을 대상으로 하였고 이 중 불성실한 응답자 2명을 제외한 248명을 최종 연구대상자로 하였다. 본 연구의 자료수집은 2023년 6월 1일부터 30일까지로 설문에 응답하는 시간은 약 10~15분 이내로 소요되며, 온라인 설문 링크를 통해 동의서를 작성한 후 설문에 응답할 수 있도록 안내하였다.

### 3. 연구도구

#### 1) 인공지능 리터러시

인공지능 리터러시는 Kim과 Lee (2020)가 개발한 도구를 사용하였으며, 인공지능 사회적 영향 8문항, 인공지능 실행계획 5문항, 인공지능 문제해결 5문항, 인공지능의 이해 6문항, 데이터 리터러시 4문항, 인공지능 윤리 2문항으로 총 30문항으로 구성되었다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점까지 5점 Likert 척도로 측정되고 점수가 높을수록 인공지능 리터러시 능력이 높음을 의미한다. 개발당시 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .97이었으며, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$  는 .98이었다.

#### 2) 간호정보활용역량

간호정보활용역량은 Jo (2016)가 개발한 간호사 대상의 간호정보활용역량(Nursing Information Literacy Competency for Nurses, NILC-N) 도구를 Jo와 Gu (2018)가 수정한 도구를 사용하였다. 도구는 문제규명 4문항, 정보원 확인 5문항, 정보검색 3문항, 정보평가 5문항, 정보획득 및 관리 4문항, 정보통합 2문항, 정보윤리 2문항의 7개 영역, 총 25문항으로 구성되었다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점까지 5점 Likert 척도로 측정되고, 점수가 높을수록 간호정보활용역량이 높음을 의미한다. 개발당시 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .93이었으며, 본 연구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .97이었다.

#### 3) 문제해결과정

문제해결과정은 Lee 등(2008)이 개발한 문제해결과정 측정 도구(Korea Problem Solving Process Inventory, KPSPI)를 사용하였으며 이 도구는 문제의 명료화 6문항, 해결방안 모색 6문항, 의사결정 6문항, 해결책 수행 6문항, 평가 및 반영 6문항

의 5개 영역, 총 30문항으로 구성되었다. 각 문항은 '아주 드물게' 1점에서 '매우 자주' 5점까지 5점 Likert 척도로 측정되고, 점수가 높을수록 문제해결과정이 높음을 의미한다. 개발당시 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .93이었으며, 본 연구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .96이었다.

### 4. 윤리적 고려

본 연구는 대상자의 윤리적 보호를 위해 U대학교 생명윤리심의위원회 승인(IRB No.U1IRB2023-03)을 받은 후 시행하였다. 본 연구의 대상자에게 연구의 목적과 절차, 방법, 비밀보장 등에 대해 설명하였고, 자발적으로 동의하는 경우에 한해 설문을 진행하였다. 또한 본 설문을 통해 획득한 자료는 연구목적 외의 다른 목적으로는 사용되지 않을 것이며, 설문 참여 도중에 언제든지 철회가 가능하다는 내용을 명시하였다.

### 5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 25.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다. 구체적인 분석방법은 다음과 같다. 간호대학생의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균 및 표준편차로 구하였으며, 일반적 특성에 따른 인공지능 리터러시, 간호정보활용능력, 문제해결과정은 독립표본 t 검정, 일원배치분산분석(ANOVA)으로 분석하였다. 간호대학생의 인공지능 리터러시, 간호정보활용역량, 문제해결과정 간의 관계는 상관관계분석(Pearson's correlation)으로, 문제해결과정의 영향요인은 다중회귀분석(multiple regression)을 이용하여 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 성별은 여자가 172명(75.4%)으로 남자 56명(24.6%)에 비해 많았으며, 평균 연령은 22.9±7.13세이었다. 전공만족도는 절반 이상이 만족한다(131명, 57.5%)고 응답하였으며, 직전 학기 학업성적은 3.0~3.49 115명(50.4%), 3.5~3.99 64명(28.1%), 4.0 이상 29명(12.7%)이었다. chatGPT 활용능력은 매우 낮다 49명(21.5%), 낮은 편이다 44명(19.3%), 보통이다 78명(34.2%), 높은 편이다 39명(17.1%), 매우 높다 18명(7.9%)으로 나타났으며 컴퓨터 활용 능력은 보통이다 76명(33.3%), 높은 편이다 73명(30.2%), 매우 높다 60명(28.5%)으로 집계되

었다. 컴퓨터 관련 자격증 보유 여부는 예 65명(28.5%), 아니오 163명(71.5%)이었으며, 정보활용에 대한 교육 필요성은 필요하다 156명(68.4%), 보통이다 70명(30.7%)으로 나타났다. 코딩경험은 129명(56.6%)이 있었고 99명(43.4%)은 경험이 없는 것으로 나타났으며 중고교 인공지능 교육 경험에 대해서는 135명(59.2%)이 아니오 라고 답을 하였다. 인공지능 간접 경험은 136명(59.6%), 직접 경험은 107명(46.9%)이었으며 인공지능에 대한 관심과 흥미는 조금 높다 64명(28.1%), 보통이다 83명(36.4%)이었다. 인공지능 교육 경험에 대해서는 79명(34.6%)이 경험을 하였고, 149명(65.4%)은 경험을 하지 못한 것으로 나타났다(Table 1).

### 2. 인공지능 리터러시, 간호정보활용역량, 문제해결과정의 정도

대상자의 인공지능 리터러시는 5점 만점에 3.21±0.80점이었으며, 간호정보활용역량은 3.76±0.60점, 문제해결과정은 3.79±0.63이었다(Table 2).

### 3. 대상자의 일반적 특성에 따른 인공지능 리터러시, 간호정보활용역량, 문제해결과정의 차이

인공지능 리터러시는 대상자의 일반적 특성 중 chatGPT 활용 능력( $F=7.66, p<.001$ ), 컴퓨터 활용능력( $F=2.78, p<.028$ ), 코딩 경험( $t=2.69, p=.008$ ), 중고등학교( $t=4.83, p<.001$ ) 및 대학( $t=4.58, p<.001$ )에서 인공지능 교육 경험, 인공지능의 간접( $t=3.47, p=.001$ ) 또는 직접( $t=2.67, p=.008$ ) 경험, 인공지능에 대한 관심과 흥미( $F=9.03, p<.001$ )에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 간호정보활용역량은 전공 만족도( $F=11.02, p<.001$ ), 직전 학기 학업성적( $F=4.58, p=.001$ ), chatGPT 활용능력( $F=7.15, p<.001$ ), 컴퓨터 활용능력( $F=6.83, p<.001$ ), 코딩 경험( $t=3.03, p=.003$ ), 중고등학교( $t=3.60, p<.001$ ) 및 대학( $t=3.32, p=.001$ )에서 인공지능 교육 경험, 인공지능의 간접( $t=3.60, p<.001$ ) 또는 직접( $t=4.06, p<.001$ ) 경험, 인공지능

**Table 1.** General Characteristics of Subjects (N=228)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Gender	Male	56 (24.6)
	Female	172 (75.4)
Age (year)		22.9±7.13
Major satisfaction	Unsatisfied	8 (3.5)
	Moderate	89 (39.0)
	Satisfied	131 (57.5)
Last semester grades	< 2.5	2 (0.9)
	2.5~2.99	18 (7.9)
	3.0~3.49	115 (50.4)
	3.5~3.99	64 (28.1)
	≥ 4.0	29 (12.7)
ChatGPT utilization ability	Very low	49 (21.5)
	Low	44 (19.3)
	Moderate	78 (34.2)
	High	39 (17.1)
	Very high	18 (7.9)
Computer utilization ability	Very low	5 (2.2)
	Low	14 (6.1)
	Moderate	76 (33.3)
	High	73 (32.0)
	Very high	60 (26.3)
Computer-related certifications	Yes	65 (28.5)
	No	163 (71.5)
Demand for AI education	Necessary	156 (68.4)
	Moderate	70 (30.7)
	Not necessary	2 (0.9)
Coding experience	Yes	129 (56.6)
	No	99 (43.4)
AI education experience in middle or high school	Yes	93 (40.8)
	No	135 (59.2)
Indirect AI experience	Yes	136 (59.6)
	No	92 (40.4)
Direct AI experience	Yes	107 (46.9)
	No	121 (53.1)
Interest in AI	Very high	22 (9.6)
	Slightly high	64 (28.1)
	Moderate	83 (36.4)
	No interest	42 (18.4)
	No interest at all	17 (7.5)
AI education experience in university	Yes	79 (34.6)
	No	149 (65.4)

AI=Artificial intelligence; GPT=Generative pre-trained transformers.

**Table 2.** Degree of AI Literacy, Nursing Information Literacy Competency, and Problem Solving Process (N=228)

Variables	M±SD	Min	Max
AI literacy	3.21±0.80	1.00	5.00
Nursing information literacy competency	3.76±0.60	1.76	5.00
Problem solving process	3.79±0.63	2.07	5.00

AI=Artificial intelligence.

에 대한 관심과 흥미( $F=7.06, p<.001$ )에서 통계적으로 유의하였다. 문제해결과정은 전공 만족도( $F=14.01, p<.001$ ), 직전 학기 학업성적( $F=2.50, p=.044$ ), chatGPT 활용 능력( $F=5.70, p<.001$ ), 컴퓨터 활용능력( $F=5.80, p<.001$ ), 코딩 경험( $t=$

2.31,  $p=.022$ ), 중고등학교( $t=2.48, p<.014$ ) 및 대학( $t=2.70, p=.007$ )에서 인공지능 교육 경험, 인공지능의 간접( $t=2.07, p=.039$ ) 또는 직접( $t=2.60, p=.010$ ) 경험, 인공지능에 대한 관심과 흥미( $F=7.07, p<.001$ )에서 통계적으로 유의하였다(Table 3).

**Table 3.** AI Literacy, Nursing Information Literacy Competency, and Problem Solving Process by Characteristics of the Participants (N=228)

Characteristics	Categories	n (%)	AI literacy		Nursing information literacy competency		Problem solving process	
			M±SD	t or F (p) Scheffé	M±SD	t or F (p) Scheffé	M±SD	t or F (p) Scheffé
Gender	Male	56 (24.6)	3.31±0.83	1.06	3.76±0.54	-0.04	3.84±0.59	0.65
	Female	172 (75.4)	3.17±0.79	(.291)	3.76±0.62	(.968)	3.77±0.64	(.517)
Major satisfaction	Unsatisfied	8 (3.5)	3.51±0.79	2.44	3.59±0.56	11.02	3.90±0.61	14.01
	Moderate	89 (39.0)	3.07±0.82	(.090)	3.55±0.62	(<.001)	3.53±0.61	(<.001)
	Satisfied	131 (57.5)	3.29±0.78		3.91±0.54		3.96±0.63	
Last semester grades	< 2.5	2 (0.9)	3.01±0.45	0.78	3.40±0.11	4.58	3.00±0.14	2.50
	2.5~2.99	18 (7.9)	3.41±0.80	(.537)	3.50±0.75	(.001)	3.63±0.67	(.044)
	3.0~3.49	115 (50.4)	3.20±0.83		3.68±0.61		3.73±0.63	
	3.5~3.99	64 (28.1)	3.12±0.75		3.86±0.50		3.85±0.60	
	≥ 4.0	29 (12.7)	3.36±0.83		4.10±0.53		4.02±0.61	
ChatGPT utilization ability	Very low	49 (21.5)	3.08±0.80	7.66	3.74±0.62	7.15	3.90±0.75	5.70
	Low	44 (19.3)	2.87±0.92	(<.001)	3.58±0.64	(<.001)	3.41±0.69	(<.001)
	Moderate	78 (34.2)	3.30±0.62		3.72±0.50		3.68±0.55	
	High	39 (17.1)	3.22±0.76		3.78±0.57		3.73±0.65	
	Very high	18 (7.9)	4.00±0.80		4.41±0.53		4.07±0.59	
Computer utilization ability	Very low	5 (2.2)	2.67±0.99	2.78	3.80±0.86	6.83	3.90±0.75	5.30
	Low	14 (6.1)	2.91±1.25	(.028)	3.64±0.62	(<.001)	3.41±0.69	(<.001)
	Moderate	76 (33.3)	3.17±0.69		3.56±0.53		3.68±0.54	
	High	73 (32.0)	3.19±0.78		3.75±0.60		3.73±0.65	
	Very high	60 (26.3)	3.46±0.77		4.07±0.54		4.06±0.58	
Computer-related certifications	Yes	65 (28.5)	3.28±0.74	0.76	3.82±0.64	0.99	3.87±0.62	1.18
	No	163 (71.5)	3.19±0.82	(.446)	3.73±0.58	(.324)	3.76±0.63	(.241)
Demand for AI education	Necessary	156 (68.4)	3.25±0.83	1.21	3.81±0.62	1.81	3.85±0.64	2.80
	Moderate	70 (30.7)	3.12±0.70	(.300)	3.65±0.53	(.167)	3.65±0.56	(.063)
	Not necessary	2 (0.9)	3.80±1.70		3.80±1.70		4.13±1.23	
Coding experience	Yes	129 (56.6)	3.34±0.75	2.69	3.87±0.57	3.03	3.87±0.62	2.31
	No	99 (43.4)	3.05±0.83	(.008)	3.62±0.61	(.003)	3.68±0.63	(.022)
AI education experience in middle or high school	Yes	93 (40.8)	3.51±0.67	4.83	3.93±0.58	3.60	3.91±0.66	2.48
	No	135 (59.2)	3.01±0.82	(<.001)	3.64±0.60	(<.001)	3.70±0.59	(.014)
AI education experience in university	Yes	79 (34.6)	3.53±0.66	4.58	3.94±0.53	3.32	3.94±0.63	2.70
	No	149 (65.4)	3.04±0.82	(<.001)	3.67±0.61	(.001)	3.70±0.62	(.007)
Indirect AI experience	Yes	136 (59.6)	3.35±0.73	3.47	3.88±0.59	3.60	3.85±0.64	2.07
	No	92 (40.4)	2.99±0.85	(.001)	3.59±0.57	(<.001)	3.68±0.60	(.039)
Direct AI experience	Yes	107 (46.9)	3.36±0.73	2.67	3.93±0.57	4.06	3.90±0.64	2.60
	No	121 (53.1)	3.08±0.84	(.008)	3.62±0.60	(<.001)	3.68±0.84	(.010)
Interest in AI	Very high	22 (9.6)	3.91±0.74	9.03	4.23±0.62	7.06	4.32±0.59	7.07
	Slightly high	64 (28.1)	3.33±0.69	(<.001)	3.87±0.55	(<.001)	3.86±0.61	(<.001)
	Moderate	83 (36.4)	3.19±0.69		3.61±0.56		3.64±0.59	
	No interest	42 (18.4)	2.78±0.88		3.58±0.57		3.63±0.56	
	No interest at all	17 (7.5)	3.17±0.80		3.95±0.57		3.96±0.72	

AI=Artificial intelligence; GPT=Generative pre-trained transformers.

#### 4. 인공지능 리터러시, 간호정보활용역량, 문제해결과정 간의 상관관계

대상자의 문제해결과정은 인공지능 리터러시( $r=.56, p<.001$ )와 간호정보활용역량( $r=.78, p<.001$ )과 통계적으로 유의한 양의 상관관계가 나타났으며, 간호정보활용역량 또한 인공지능 리터러시( $r=.54, p<.001$ )와 유의한 양의 상관관계를 보였다 (Table 4).

#### 5. 문제해결과정의 영향요인

회귀분석을 실시하기 전에 독립변수들의 다중공선성을 검토한 결과, 공차한계는 0.45~0.95로 0.1 이상이었으며 분산팽창계수(Variance Inflation Factor, VIF)도 모두 1.12~2.30으로 기준치인 10 이하인 것으로 나타나, 다중공선성의 문제가 없는 것으로 판단되었다. Durbin-Watson은 1.95로 2에 근접하는 것으로 나타나 인접한 오차항의 독립성도 확인되었다. 문제해결과정에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 실시한 위계적 다중회귀분석 결과는 Table 5와 같다. 1단계에서는 일반적 특성 중 문제해결과정에서 차이를 보인 간호학과 만족도, 직전학기 학업성적, chatGPT 활용능력, 컴퓨터 활용능력, 코딩경험, 중고등학교 인공지능 교육경험, 대학에서 인공지능 교육경험, 인공지능 간접경험, 인공지능 직접경험, 인공지능에 대한 관심과 흥미를 독립변수로 투입하였다. 그 결과, 모델 1의 적합도는 통계적으로 유의하였으며( $F=3.01, p<.001$ ), 문제해결과정을 18% 설명하였다. 문제해결과정에 대한 설명력이 유의한 요인은 인공지능에 대한 관심과 흥미( $\beta=.30, p=.030$ )와 간호학과 만족도( $\beta=.23, p=.029$ )로 나타났다. 2단계에서는 간호정보활용능력과 인공지능 리터러시를 추가로 투입하여 분석한 결과 모델 2의 설명력은 75%로 모델 적합도도 통계적으로 유의하였다( $F=24.01, p<.001$ ). 문제해결과정에 유의한 설명력을 갖는 요인은 간호정보활용능력( $\beta=.78, p<.001$ )으로 나타났다 (Table 5).

## 논 의

본 연구는 간호대학생의 인공지능 리터러시와 간호정보활용역량 수준을 확인하고 문제해결과정에 미치는 영향을 파악하여 추후 간호대학생의 문제해결능력을 향상시키기 위한 기초를 제공하고자 시행된 조사연구이다. 인공지능과 정보기술의 활용은 간호교육 분야에서 뿐만 아니라 임상현장에서도 간호서비스의 질을 높이는 데 중요한 역할을 하고 있으므로 간호대학생의 인공지능 리터러시와 간호정보활용역량을 확인하고 문제해결과정의 영향요인을 규명하는 것은 현 시점에서 매우 의미있는 시도라고 할 수 있다.

본 연구에서 간호대학생의 인공지능 리터러시는  $3.21 \pm 0.80$  점으로 나타났다. 본 연구에서 사용한 도구는 비교적 최근에 개발된 도구이며, 측정도구나 수집 대상에 차이가 있어 본 연구결과와 직접적으로 비교하는 데에는 한계가 있다. 본 연구와 동일한 도구를 사용한 Lee 등 (2023)의 연구는 중학생을 대상으로 인공지능 사고기반 교육 프로그램을 문제해결과정에 적용하고 그 효과를 평가하기 위한 연구로 중재 이전에 측정한 인공지능 리터러시는 각 하위영역별 2.9~3.1로 나타나 본 연구결과와 비교하여 다소 낮은 수준이었다. 또한 본 연구에서는 chatGPT 사용 경험, 코딩이나 인공지능 교육 경험에 따라 인공지능 리터러시에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. Lee 등(2023)의 연구에서도 인공지능 교육 적용 후 인공지능 리터러시 점수가 하위영역별 3.7~3.9로 유의하게 상승하였다. 간호학생을 대상으로 인공지능 리터러시를 측정한 연구는 찾아보기 힘들어 직접 비교는 어려우나, Abou Hashish와 Hend (2024)의 연구에서 간호대학생의 인공지능에 대한 태도는  $3.42 \pm 0.54$  수준으로, 인공지능에 대한 태도는 저학년에 비해 고학년에서 더 높게 나타나 교육과 경험을 통해 인공지능 기술과 친숙해지고 활용 능력이 향상될 수 있음을 보여주는 결과로 해석된다. 추후 간호 교육과정에 인공지능 관련 과목을 추가하여 기초 지식을 습득하고, 시뮬레이션 및 임상실습 교육과 연계하여 실무에 적용할 수 있는 도구로 활용하며, 지속적인 교육 평가와

**Table 4.** Correlation among AI Literacy, Nursing Information Literacy Competency, and Problem Solving Process (N=228)

Variables	AI literacy	Nursing information literacy competency	Problem solving process
	r (p)	r (p)	r (p)
AI literacy	1		
Nursing information literacy competency	.54 (<.001)	1	
Problem solving process	.56 (<.001)	.78 (<.001)	1

AI=Artificial intelligence.

Table 5. Factor Influencing Problem Solving Process

(N=228)

Model	Model 1					Model 2				
	B	SE	$\beta$	t	p	B	SE	$\beta$	t	p
(Constant)	3.70	0.16		22.51	<.001	0.41	0.27		1.54	.127
Major satisfaction	0.31	0.14	.23	2.23	.029	0.09	0.08	.06	1.08	.284
ChatGPT utilization ability	0.25	0.21	.16	1.19	.239	-0.09	0.12	-.05	-0.70	.485
Computer utilization ability	0.13	0.17	.10	0.79	.432	-0.01	0.09	-.01	-0.09	.928
Coding experience	0.04	0.14	.03	0.25	.806	-0.07	0.08	-.06	-0.92	.362
AI education experience in middle or high school	0.09	0.18	.07	0.48	.631	-0.13	0.10	-.10	-1.23	.221
Indirect AI experience	-0.33	0.21	-.22	-1.61	.113	-0.18	0.11	-.12	-1.54	.128
Direct AI experience	0.08	0.17	.06	0.48	.635	-0.06	0.09	-.05	-0.67	.506
Interest in AI	0.35	0.16	.24	2.22	.030	0.11	0.09	.08	1.17	.246
AI education experience in university	0.10	0.19	.07	0.48	.632	0.15	0.11	.12	1.47	.147
AI literacy						0.12	0.07	.14	1.78	.080
Nursing information literacy competency						0.83	0.08	.78	10.18	<.001
	R <sup>2</sup> =.27, Adj. R <sup>2</sup> =.18, F=3.01, p<.001					R <sup>2</sup> =.78, Adj. R <sup>2</sup> =.75, F=24.01, p<.001				

AI=Artificial intelligence; GPT=Generative pre-trained transformers.

피드백에 인공지능을 도입한다면, 인공지능 리터러시를 높이는 데 기여할 수 있을 것이다.

한편, 본 연구에서 간호대학생의 간호정보활용역량은 3.76±0.60점으로 나타났다. 본 연구와 동일한 도구를 사용한 Jo와 Gu (2021)의 연구는 정보활용교육 경험이 없는 간호학과 2학년 학생을 대상으로 교육 전 3.28±0.25에서 교육 중재 후 4.24±0.40로 향상된 결과를 보였는데, 본 연구의 대상자가 전 학년을 포함하고 있으며 인공지능, 코딩 관련 교육 경험이 있는 대상자가 포함된 것을 고려하면 비슷한 수준으로 판단할 수 있다. 간호인증평가원에서 정보통신과 최신 보건의료기술 활용을 프로그램 학습성가로 제시하였고(KABONE, 2022), 각 대학마다 차이는 있지만 다수의 교육기관에서 간호정보역량을 높이기 위한 교육과정을 포함하고 있다(Jang & Hyun, 2022). 이 같은 노력의 결과로 인공지능 리터러시에 비해 간호정보활용역량이 높게 나타난 것으로 보인다.

본 연구대상자의 문제해결과정은 3.79±0.63점으로 동일한 도구로 측정한 시뮬레이션 중재연구(You & Yang, 2021)에서는 대조군 3.31±0.51점, 실험군 3.67±0.30점이었으며, 도구는 다르지만 본 연구와 대상자 군이 유사한 Park (2017)의 연구에서는 대조군 3.15±0.46점, 실험군 3.25±0.35점으로 본 연구의

결과가 높게 나타났으나, Choi 등 (2021)의 3.87±0.53점보다는 약간 낮은 수준이었다. 문제해결과정은 인공지능 리터러시와 간호정보활용역량과 유의한 상관관계를 보였는데, 스마트 기기를 잘 다루고 정보활용능력이 높은 것은 문제해결능력에 긍정적인 영향을 미친다는 선행연구(Choi et al., 2021)와 그 맥을 같이 하였다. 특히 간호학생은 디지털 기술의 숙련도가 상대적으로 높고, 디지털 전환이나 인공지능에 대해 긍정적인 태도를 보이며, 디지털 전환에 대한 지식과 태도가 인공지능에 대해 긍정적인 상관관계가 있다고 하여 본 연구결과를 지지하였다(Abou Hashish & Hend, 2024).

또한 간호대학생의 인공지능 리터러시, 간호정보활용역량, 문제해결과정은 공통적으로 컴퓨터나 chatGPT 활용 능력이 높고, 코딩 또는 인공지능 기술을 직·간접적으로 사용한 경험이 있는 경우에 더 높은 수준을 보였다. 이러한 결과는 간호교육과정에서 정보통신기술을 보다 다양하게 활용하고, 간호정보학 교육의 강화를 통해 학생들이 실무에서 필요한 기술과 역량을 효과적으로 습득할 수 있도록 하는 것이 중요함을 시사한다.

정보화가 가속화됨에 따라 간호실무에서도 정보활용능력이 중요하며, 인공지능 기술의 활용과 정보활용능력은 간호사의

문제해결능력에 중요한 요소이다(Choi et al., 2021). 본 연구의 주요변수인 인공지능 리터러시와 간호정보활용능력이 간호대학생의 문제해결과정에 영향을 미치는지 확인하기 위해 회귀분석을 시행한 결과 간호정보활용능력( $\beta=.78, p < .001$ )만이 유의한 영향 요인으로 확인되었다. 간호대학생의 디지털 역량 수준은 학업성취도에 영향을 미치며(Ibrahim & Aldawsari, 2023), 정보활용능력은 근거기반실무능력(Amit-Aharon et al., 2020)을 향상시키고 및 문제해결능력(Jo & Gu, 2018)에 직접적인 영향을 미친다는 선행연구들이 본 연구결과를 뒷받침 해준다. 간호대학생에게 요구되는 문제해결과정은 단순히 지식을 암기하는 수준을 넘어, 그 지식을 활용하여 통합적으로 사고하는 능력을 필요로 한다(Kim, 2024). 이 과정에서 필요한 정보를 효과적으로 검색하고 평가하며, 이를 실제 상황에 적용할 수 있는 정보활용능력을 갖추는 것이 중요함을 의미한다.

간호학 연구에서 인공지능 리터러시와 문제해결과정에 대한 연구가 아직 활발히 시행되고 있지 않은 시점으로 인공지능 리터러시에 대해 직접적으로 비교 가능한 연구는 찾아보기 힘들지만, 새로운 기술사용에 대한 이해가 높아지고 다양한 정보기술에 익숙해지면 정보 리터러시가 높아져 간호학생의 문제해결 자신감을 향상시킬 수 있다고 하였다(Choi et al., 2021). 또한 인공지능 교육은 학생들에게 단순한 지식 전달을 넘어서 인공지능이 제공하는 정보를 비판적으로 분석하고 평가하는 능력을 키워줌으로써 인공지능 기술을 활용하여 복잡한 문제해결 과정에서 고차원적 사고능력을 개발할 수 있다고 하였다(Walter, 2024). 그러나 인공지능 리터러시가 문제해결과정의 주요 요인으로 작용할 수 있다는 선행연구와는 달리 본 연구에서는 인공지능 리터러시가 문제해결과정에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 인공지능 리터러시를 측정하기 위한 도구 개발은 시작단계로 현재까지 개발된 대학생 또는 성인 대상의 인공지능 리터러시 도구는 극히 일부이며(Litner, 2024), 본 연구의 자료수집이 종료된 이후에 발표되었다. 본 연구에서 인공지능 리터러시를 측정하기 위해 사용한 도구(Kim & Lee, 2020)는 인공지능 문제해결 요소를 포함한 설문으로 구성되어 있고 타당도가 높다고 평가되었으나(Litner, 2024), 중학생을 대상으로 개발된 것이므로 학교급에 따른 차이가 발생했을 수 있다. 또한 최근 발표된 성인을 대상으로 한 인공지능 리터러시 검사 기준(Ryu & Han, 2023)이 본 연구에서 측정한 도구(Kim & Lee, 2020)에 비해 다차원적으로 구성되어 있음을 확인하였다. 따라서 본 연구에서 사용된 인공지능 리터러시 도구(Kim & Lee, 2020)가 간호대학생에게 요구되는 복잡한 문제해결과정에 미치는 영향을 충분히 반영하지 못했을 가능성을 배제할

수 없다.

본 연구는 일개 지역의 간호대학생을 대상으로 편의표집을 실시하였으므로 연구결과를 일반화하기에는 한계가 있다. 또한, 인공지능 기술은 비교적 최근에 활발히 연구 및 활용되기 시작한 분야로, 축적된 연구자료가 많지 않다는 점을 고려하여 결과 해석에 주의할 필요가 있다. 그럼에도 불구하고, 본 연구는 간호대학생의 인공지능 리터러시와 간호정보활용역량이 문제해결과정에 미치는 영향을 확인한 초기 연구로서, 간호교육에서 인공지능 및 간호정보기술을 활용한 교육 프로그램의 개발 및 적용에 대한 근거를 마련했다는 데 의의가 있다.

## 결론 및 제언

본 연구는 간호대학생의 인공지능 리터러시와 간호정보활용역량이 문제해결과정에 미치는 영향을 파악하여 간호대학생의 문제해결과정을 촉진시키기 위한 기초자료를 제공하기 위해 시도하였다. 본 연구자료는 2023년 6월 1일부터 30일까지 간호대학생을 대상으로 수집되었으며, 총 248부를 분석에 활용하였다. 본 연구결과 인공지능 리터러시와 간호정보활용역량은 간호대학생의 문제해결과정에 유의한 양의 상관관계를 보였고, 간호정보활용역량만이 문제해결과정에 영향을 미치는 요인으로 나타났으며 설명력은 75%였다. 본 연구는 간호대학생의 인공지능 리터러시 수준을 측정한 초기 연구로서, 간호대학생의 문제해결과정 향상을 위해 인공지능 및 간호정보기술을 활용한 교육의 필요성에 대한 근거를 마련했다는 점에서 중요한 의미를 지닌다. 다만 추후 연구에서 간호대학생의 특성, 간호교육에서의 문제해결과정에서 요구되는 인공지능 활용 측면이 잘 반영된 도구의 개발 또는 선정이 선행되어야 할 것이며, 인공지능을 활용한 통합교육 프로그램 개발 및 적용, 반복 연구를 통해 인공지능 리터러시와 간호정보활용역량이 문제해결과정에 미치는 영향을 재 규명할 필요가 있음을 제언한다.

## REFERENCES

- Abou Hashish, E. A., & Hend, A. (2024). Digital proficiency: Assessing knowledge, attitudes, and skills in digital transformation, health literacy, and artificial intelligence among university nursing students. *BMC Medical Education*, 24, 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05482-3>
- Amit-Aharon, A., Melnikov, S., & Warshawski, S. (2020). The effect of evidence-based practice perception, information liter-



- acy self-efficacy, and academic motivation on nursing students' future implementation of evidence-based practice. *Journal of Professional Nursing*, 36, 497-502.  
<https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2020.04.001>
- Baek, Y. M. (2023, February). A system where an AI records the tasks as nurses speak about them has been introduced for the first time in the world. Newsis, Retrieved June 10, 2024, from [https://www.newsis.com/view/NISX20230223\\_0002204138](https://www.newsis.com/view/NISX20230223_0002204138)
- Briganti, G., & Le Moine, O. (2020). Artificial intelligence in medicine: Today, and tomorrow. *Frontiers in Medicine*, 7(27), 1-6.  
<https://doi.org/10.3389/fmed.2020.00027>
- Choi, E. J., Park, J. H., & Kang, S. W. (2021). Nursing students' acceptance intention of a smart device, information literacy, and problem-solving confidence. *Healthcare*, 9(9), 1-9.  
<https://doi.org/10.3390/healthcare9091157>
- Ibrahim, R. K., & Aldawsari, A. N. (2023). Relationship between digital capabilities and academic performance: The mediating effect of self-efficacy. *BMC Nursing*, 22, 434-444.  
<https://doi.org/10.1186/s12912-023-01593-2>
- Jang, S. M., & Hyun, H. S. (2022). Current status of nursing informatics education in undergraduate programs. *Korean Journal of Convergence Science*, 11(6), 109-122.  
<https://doi.org/10.24826/KSCS.11.6.7>
- Jo, M. J. (2016). *Development and validation of nursing information literacy competency for hospital nurses*. Unpublished master's thesis, Gyeongsang National University, Jinju
- Jo, M. J., & Gu, M. O. (2018). Convergence study of influence of nursing information literacy competency on problem solving ability, self-directed learning ability and clinical performance ability in nursing students. *Journal of the Korea Convergence Society*, 9(12), 495-507.  
<https://doi.org/10.15207/JKCS.2018.9.12.495>
- Jo, M. J., & Gu, M. O. (2021). Development and effects of a nursing information literacy competency education program for undergraduate nursing students. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 27(2), 210-222.  
<https://doi.org/10.5977/jkasne.2021.27.2.210>
- KABONE, Korean Accreditation Board of Nursing Education. (2022). *2022 University manual for nursing education accreditation evaluation: First and second half*. Retrieved July 10, 2024, from Korean Accreditation Board of Nursing Education Web site: <http://www.kabone.or.kr/notice/list/view.do?num=791>
- Kim, G. S., & Shin, Y. (2020). Study on the development of a test for artificial intelligence ethical awareness. *Journal of the Korean Association of Artificial Intelligence Education*, 2(1), 1-19.  
<https://doi.org/10.52618/aied.2021.2.1.1>
- Kim, H. J. (2024). The relationship between nursing professionalism and nursing intention for patients with emerging infectious diseases of nursing students who had experienced COVID-19 pandemic: The mediating effect of e-Health literacy. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 30(1), 71-81. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2024.30.1.71>
- Kim, H. Y. (2022). Imbalance of intergenerational representation in big data and politics (participation). *Kyungpook National University Law Journal*, 76, 1-27.  
<https://doi.org/10.17248/knulaw..76.202201.1>
- Kim, J. D., & Jo, S. G. (2022). Specification and extension of the principles of biomedical ethics - Focusing on the relationship between artificial intelligence and patients -. *Journal of Ethics Education Studies*, 63, 489-513.  
<https://doi.org/10.18850/JEES.2022.63.17>
- Kim, J. G. (2023). Generative AI, homo cogitans and the direction of literacy education. *Ratio et Oratio*, 16(2), 7-31.  
<https://doi.org/10.19042/kstc.2023.16.2.7>
- Kim, K. H. (2021). A study on AI literacy for ethical competencies and tasks of ethics education. *Journal of Ethics Education Studies*, 61, 1-26. <https://doi.org/10.18850/JEES.2021.61.01>
- Kim, K. J., Jang, B. Y., Jung, J. Y., & Park, O. W. (2018). The coming of the 4th industrial revolution and the HRD issues for nurses: prospects and challenges. *Korean Journal of Human Resources Development*, 21(3), 137-159.  
<https://doi.org/10.24991/KJHRD.2018.09.21.3.137>
- Kim, M. C., & Yang, G. C. (2017). Fourth industrial revolution and artificial intelligence. *Journal of Korea Entertainment Industry Association, Proceedings of the Fall Academic Conference*, 58-63.
- Kim, S. W., & Lee, Y. J. (2020). Development of test tool of attitude toward artificial intelligence for middle school students. *Journal of The Korea Society of Computer and Information*, 23(3), 17-30.  
<https://doi.org/10.32431/kace.2020.23.3.003>
- Lee, J. Y., Won, Y. H., & Shin, Y. H. (2023). Development and effectiveness of an AI thinking-based education program for enhancing AI literacy. *Journal of Engineering Education Research*, 26(3), 12-19. <https://doi.org/10.18108/jeer.2023.26.3.12>
- Lee, W. S., Park, S. H., & Choi, E. Y. (2008). Development of a Korean problem solving process inventory for adults. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 15(4), 548-557.
- Lintner, T. (2024, August 6). *A systematic review of AI literacy scales*. *Nature Partner Journals Science of Learning*, 9, Article 50. Retrieved August 22, 2024, from <https://doi.org/10.1038/s41539-024-00264-4>
- Park, J. E. (2017). Effects of simulation with problem-based learning on care for patients with autonomic dysreflexia. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*, 20(2), 140-150.  
<https://doi.org/10.7587/kjrehn.2017.140>
- Ryu, M. Y., & Han, S. K. (2023). The study on test standard for measuring AI literacy. *Journal of The Korea Society of Computer and Information*, 28(7), 39-46.  
<https://doi.org/10.9708/jksci.2023.28.07.039>
- Seo, Y. H., & Cho, K. A. (2022). Influence of AI knowledge, perception, and acceptance attitude on nursingstudents' intention to

- use AI-based healthcare technologies. *The Journal of Korean Nursing Research*, 6(3), 81-90.  
<https://doi.org/10.34089/jknr.2022.6.3.81>
- Song, G. B. (2023). The use of artificial intelligence (AI) in the medical field and legal issues. *Korean Police Studies Review*, 22(1), 99-124. <https://doi.org/10.38084/2023.22.1.4>
- Walter, Y. (2024). Embracing the future of artificial intelligence in the classroom: The relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21, 15.  
<https://doi.org/10.1186/s41239-024-00448-3>
- Yin, X., Rong, Y., Li, L., He, W., Lv, M., & Sun, S. (2024). Health state prediction method based on multi-featured parameter information fusion. *Applied Sciences*, 14, 6809-6823.  
<https://doi.org/10.3390/app14156809>
- You, H. E., & Yang, B. S. (2021). The effects of virtual reality simulation scenario application on clinical competency, problem solving ability and nursing performance confidence. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 22(9), 116-126.  
<https://doi.org/10.5392/JKCA.2016.16.05.612>