산업융합연구 제21권 제9호 pp. 113-121, 2023
ISSN 2635-8875 / e-ISSN 2672-0124
DOI : https://doi.org/10.22678/JIC.2023.21.9.113

간호대학생의 디지털 리터러시와 학업적 자기효능감이 문제해결능력에 미치는 영향

김은휘*
경일대학교 간호학과 교수

Influence of Digital Literacy and Academic Self-Efficacy on Problem-Solving Competence in Nursing Students

Eun-Hwi Kim*
Professor, Dept. of Nursing, Kyungil University

요 약 본 연구는 4차 산업혁명시대에 대두되고 있는 디지털 리터러시를 중심으로 간호대학생의 디지털 리터러시의 수준을 파악하고, 디지털 리터러시와 학업적 자기효능감이 문제해결능력에 미치는 영향을 검증하고자 수행된 서술적 조사연구이다. K시에 소재한 일 대학의 간호대학생 118명을 대상으로 2022년 4월부터 5월 사이에 자료수집을 하였고, SPSS 18.0 프로그램을 이용하여 기술통계, 독립표본 t검정, 일원분산분석 및 다중회귀분석으로 분석하였다. 연구결과, 간호대학생의 디지털 리터러시는 비교적 높은 수준이었으나, 정보개발, 정보평가의 하위영역이 낮게 나타났다. 간호대학생의 디지털 리터러시(β=.311, p=.001), 학업적 자기효능감(β=.184, p=.048) 순으로 문제해결능력에 유의한 영향을 미쳤고(F=12.237, p<.001), 설명력은 16.1%이었다. 간호대학생의 디지털 리터러시 역량 증진을 위해 보다 체계적인 상황 중심의 간호교육 커리큘럼의 개발이 필요하며, 이를 통해 더욱 효과적으로 문제해결능력 함양이 가능할 것으로 기대된다.

키워드 : 간호대학생, 디지털 리터러시, 문제해결능력, 학업적 자기효능감, 역량

Abstract This is a descriptive survey research aimed at investigating the level of digital literacy and verifying the impact of digital literacy and academic self-efficacy on problem solving in nursing students, with fousing on digital literacy, which is emerging in the era of the 4th Industrial Revolution. Data were collected between April and May 2022 from 118 nursing students at a university located in K City, and were analyzed using descriptive statistics, two-sample t-test, one-way ANOVA, and multiple regression with the SPSS 18.0 program. The results showed that nursing students generally have good digital literacy, but they struggle with specific areas like material development and information evaluation. Nursing students' digital literacy (β=.311, p=.001), followed by academic self-efficacy (β=.184, p=.048), had a significant impact on problem-solving ability (F=12.237, p< .001), as explanaing 16.1% of the variation. To improve nursing students' digital literacy and problem solving, developing a more structured and situation-oriented nursing education curriculum is needed.

Key Words : Nursing students, Digital literacy, Problem solving competence, Academic self-efficacy, Competence

*Corresponding Author : Eun-Hwi Kim(ehkim@kiu.kr)
Received September 4, 2023
Revised September 20, 2023
Accepted September 20, 2023
Published September 28, 2023

1. 서론

1.1 연구의 필요성

사물인터넷, 빅데이터, 가상현실, 인공지능을 포함하는 고도화된 디지털 사회의 구성원으로서 개개인은 직업적 책무를 수행하고 자주적인 삶을 영위하기 위한 기본적인 소양으로 적절한 디지털 리터러시을 갖추어야 한다[1]. 디지털 리터러시는 윤리적 태도를 바탕으로 디지털 기술을 이해하고 활용함으로써 정보의 탐색, 관리, 창작을 통해 문제해결을 할 수 있게 하는 실천적 역량이다[1,2].

디지털 리터러시는 4차 산업혁명 시대에 요구되는 간호사의 핵심역량으로[3,4] 간호사가 현대의 복잡하고 다양한 건강 문제에 대응하고, 효과적인 간호서비스를 제공하기 위한 필수 역량이다. 간호사는 의료 정보와 디지털 기술을 활용하여 환자와 가족의 건강 증진을 돕고, 학습과 연구를 수행하고, 전문직 발전을 추구한다[4]. 실제로 보건의료 분야에서 전자의무기록을 비롯하여 건강관리 어플리케이션의 사용, 디지털 정보통신기술을 활용한 환자-간호사 간 의사소통, 시뮬레이션과 가상현실을 활용한 간호교육 및 최신 근거기반실무 정보에 대한 인터넷 검색 등 다양한 영역에서 디지털 리터러시가 요구된다[5].

디지털 기반 사회에서 개인은 단순한 지식의 축적보다 지식을 활용하여 보다 창의적인 방법으로 문제를 해결해내는 능력이 필요하다[6]. 디지털 리터러시 교육은 단순한 디지털 도구에 대한 이해와 사용의 차원을 넘어서 컴퓨팅 사고력을 바탕으로 협업을 통한 창의적 문제해결까지를 포함하여야 한다[1]. 선행연구 결과, 간호대학생은 디지털 리터러시가 높을수록 문제해결능력이 높고[7], 디지털 리터러시 프로그램이 문제해결능력 증진에 유의한 효과가 있음이 입증되었다[8].

하지만 임상간호사의 22.8%가 컴퓨터나 테크놀러지를 활용한 정보의 획득과 소통, 적절한 보건의료 의사결정을 위한 건강 정보나 서비스 이해에 어려움을 호소하고, 24.1%가 전자의무기록에 대한 지식이 낮고, 45.8%의 보건의료제공자가 전자의무기록 사용을 위한 적절한 사전교육을 제공받지 못하며[9], 간호대학생은 임상실습 현장에서 전자의무기록을 포함하는 디지털 도구에 대한 접근조차 어려운 실정이다[10]. 전자의무기록 사용과 관련된 사전 훈련을 받지 못한 예비간호사의 경우 간호 업무 수행에 어려움을 호소하게 된다[11]. 디지털 리터러시가 낮은 경우 보건의료 정보시스템을 사용하는 것에 자신감이 낮으며 보건의료의 안전과 질에도 부정적인 영향을 미친다[12]. 따라서 미래의 간호제공자인 간호대학생의 간호교육 커리큘럼은 효과적인 디지털 리터리시 교육을 필수적으로 포함하여야 한다[13].

간호대학생에서 디지털 리터러시가 증진되면 학업성취도도 증진된다[14-16]. 영국 NICE(The National Institute for Health and Care Excellence)에서 개발한 간호대학생을 위한 디지털 리터러시 증진 프로그램은 학업성취도와 자신감 증진에 효과가 있었다[3]. 학업성취도의 주요 예측요인은[17] 학업자가 주어진 과제를 스스로 수행할 수 있다고 믿는 신념인 학업적 자기효능감이다[18]. 학업적 자기효능감은 자기주도적 학습과 학습 몰입을 촉진하여[17] 문제해결능력을 높이고[19] 더 나아가 간호전문직관에 긍정적인 영향을 미쳐 간호교육의 중요한 요소이다[20]. 따라서 디지털 리터러시 교육과 이를 통한 문제해결능력 증진을 계획할 때 우선적으로 이들 변수 간의 관계를 살펴볼 필요가 있다.

고도화된 디지털 기술의 발달에 발맞추어 간호사의 업무 혁신과 그에 따른 간호교육 커리큘럼의 전환이 요구된다[21]. 디지털화된 보건의료환경에서 간호사는 환자 안전과 간호의 질 향상을 위해 간호전문인으로서 업무수행에 필요한 충분한 디지털 리터러시를 갖추어야 하며[10], 미래의 간호제공자인 간호대학생은 체계적으로 잘 준비된 간호교육 커리큘럼에서 효과적인 디지털 리터리시 교육을 제공받음으로써[13], 간호대상자의 건강 문제를 해결하기 위한 필수역량을 충분히 갖추어야 한다. 그럼에도 불구하고 디지털 리터러시와 문제해결능력 간의 상관관계를 조사한 연구는 드물며[7], 간호대학생을 대상으로 디지털 리터러시, 학업적 자기효능감, 문제해결능력 간의 관계를 분석한 연구는 전무한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 4차 산업혁명 시대 간호사의 핵심역량인 디지털 리터러시를 중심으로 간호대학생의 디지털 리터러시, 학업적 자기효능감 및 문제해결능력의 수준을 파악하고, 디지털 리터러시와 학업적 자기효능감이 문제해결능력에 미치는 영향을 검증함으로써 현대 사회가 요구하는 간호인재 양성을 위한 효과적인 간호교육 커리큘럼 개발의 기초자료를 제공하고자 한다.

1.2 연구 목적

본 연구의 목적은 간호대학생을 대상으로 디지털 리터

러시와 학업적 자기효능감이 문제해결능력에 미치는 영향을 파악하여 4차 산업혁명 시대에 적합한 간호사 핵심 역량을 갖추기 위한 교육 프로그램 개발의 기초자료를 제공하고자 하는 것이며 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

첫째, 간호대학생의 디지털 리터러시, 학업적 자기효능감, 문제해결능력의 수준을 파악한다.

둘째, 간호대학생의 일반적 특성에 따른 디지털 리터러시, 학업적 자기효능감, 문제해결능력의 차이를 파악한다.

셋째, 간호대학생의 디지털 리터러시, 학업적 자기효능감, 문제해결능력 간의 상관관계를 파악한다.

넷째, 간호대학생의 디지털 리터러시와 학업적 자기효능감이 문제해결능력에 미치는 영향을 파악한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 간호대학생의 디지털 리터러시와 학업적 자기효능감이 문제해결능력에 미치는 영향을 검증하기 위한 서술적 조사연구이다.

2.2 연구대상 및 자료수집

본 연구의 대상자는 K시에 소재한 일 대학 간호대학생으로 본 연구의 목적과 절차를 충분히 이해한 후 자발적으로 연구참여에 서면동의한 자이다. 본 연구 검정을 위해 필요한 표본 수는 G-power 3.1.9.7 프로그램에서 다중회귀분석, 유의수준 .05, 중간효과크기 .15, 검정력 .80, 디지털 리터러시와 학업적 자기효능감, 그리고 선행연구 결과 유의한 영향을 미칠 것으로 예상되는 일반적 특성의 수를 고려하여 독립변수 10으로 설정하였을 때 118명이었다. 자료수집은 2022년 4월 27일부터 5월 12일 사이에 수행되었다. 본 연구의 목적과 절차에 대해 완전히 설명한 후 연구참여에 자발적으로 동의하는 경우 온라인 설문링크에 접속하여 조사에 참여하도록 하였다. 설문은 자가보고방식으로 각 문항에 대해 모두 답하도록 설정하였고 연구대상자가 설문 전체에 응답하는데 대략 10분이 소요되었다. 설문을 끝까지 완료한 전체 118명의 응답이 최종 분석에 사용되었다.

2.3 연구도구

2.3.1 디지털 리터러시

디지털 리터러시는 왕림로[22]가 한국교육학술정보원의 21세기 학습자 역량[23] 중 정보활용능력 문항을 활용하여 교육학 전문가의 검정을 통해 수정·보완한 도구를 이용하여 측정하였다. 디지털 리터러시는 디지털 정보평가, 자료개발, 온라인도구 활용 및 정보윤리를 포함하는 총 23문항으로 구성되며, '전혀 그렇지 않다' 1점부터 '매우 그렇다' 5점의 5점 리커트 척도이다. 디지털 리터러시의 점수 범위는 1-5점으로 점수가 높을수록 디지털 리터러시의 수준이 높음을 의미한다. 왕림로[22]의 연구에서 신뢰도 Cronbach's α =.92이었고 본 연구에서의 Cronbach's α =.89이었다.

2.3.2 학업적 자기효능감

학업적 자기효능감은 김아영과 박인영[24]이 개발한 학업적 자기효능감 도구를 유미영과 홍혜영[25]이 5점 척도로 수정한 도구를 이용하여 측정하였다. 학업적 자기효능감은 과제난이도 선호, 자기조절 효능감, 자신감의 세 가지 하위요인으로 구성된다. 전체 총 28문항으로 12개의 역문항을 포함하며, 각 문항은 5점 리커트 척도로 '전혀 그렇지 않다'의 1점부터 '매우 그렇다'에 5점을 부여한다. 점수의 범위는 28-140점으로 점수가 높을수록 학업적 자기효능감이 높은 것을 의미한다. 유미영과 홍혜영[25]의 연구에서 Chronbach's α =.91이었고, 본 연구에서 Chronbach's α =.88이었다.

2.3.3 문제해결능력

문제해결능력은 이석재 등[26]이 개발한 생애능력 측정도구 중 문제해결능력 진단지를 이용하여 측정하였다. 문제해결능력 도구는 문제명료화, 원인분석, 대안개발, 계획/실행, 수행평가의 5개 하위요인으로 구성된다. 전체 총 45문항으로 각 문항은 '매우 드물게' 1점부터 '매우 자주' 5점을 부여하는 5점 리커트 척도이다. 점수의 범위는 1-5점으로 점수가 높을수록 문제해결능력이 높은 것을 의미한다. 이석재 등[26]의 연구에서 Cronbach's α =.94이었고, 본 연구에서의 Cronbach's α =.90이었다.

2.4 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS WIN 18.0 프로그램을 이용하여 통계적 유의수준 .05 미만으로 하여 다음과 같이 분석하였다.

1) 간호대학생의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.

2) 간호대학생의 디지털 리터러시, 학업적 자기효능감, 문제해결능력의 수준은 평균과 표준편차, 최소값과 최대값으로 분석하였다.
3) 일반적 특성에 따른 간호대학생의 디지털 리터러시, 학업적 자기효능감 및 문제해결능력의 차이는 독립표본 t검정, one-way ANOVA, Scheffe test 사후검증으로 분석하였다.
4) 간호대학생의 디지털 리터러시, 학업적 자기효능감 및 문제해결능력 간의 상관관계는 Pearson 상관관계분석으로 검정하였다.
5) 간호대학생의 디지털 리터러시와 학업적 자기효능감이 문제해결능력에 미치는 영향은 다중회귀분석으로 분석하였다.

2.5 윤리적 고려

연구자는 연구대상자들에게 본 연구의 목적과 절차를 설명한 후 질문에 충실히 응답함으로써 연구대상자들이 완전한 설명을 통해 자발적 참여를 할 수 있도록 하였다. 연구대상자가 학생임을 고려하여 연구 참여 여부와 관련된 어떠한 불이익이 없음을 밝히고, 개인정보를 식별할 수 없는 상태로 익명으로 자료수집을 하였다. 또한, 연구 도중 언제라도 참여철회가 가능하고, 수집된 자료는 연구 이외의 목적으로 사용되지 않으며 이후 완전히 폐기됨을 설명하였다. 연구참여 후 소정의 답례품을 제공하였고, 이 경우에도 참여 여부에 대한 식별이 불가한 환경을 조성하여 연구대상자에 대한 윤리적 고려를 위해 최선의 노력을 하였다.

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성을 조사한 결과는 Table 1과 같다. 평균 나이는 22.68세로 대다수(83.1%)가 가 여성이었고, 주관적 건강상태는 양호함(44.9%)이 가장 많았고, 경제상태는 보통(86.4%)이 대다수였다.

74.6%가 디지털 교육 경험이 있었으나, 40.7%만이 컴퓨터 관련 자격증을 가지고 있었다. 선호하는 수업방식은 대면 강의가 64.4%로 가장 높았고, 그 다음으로 28.8%가 동영상 강의를 선호하였고, 실시간 화상 강의는 6.8%로 선호도가 매우 낮았다. 주관적 학업성취도는 보통인 경우가 61.0%로 가장 많았다.

Table 1. General characteristics of participants

(N=118)

Characteristics	Categories	n (%) or Mean±SD
Age (years)		22.68±1.58
Gender	Male	20 (16.9)
	Female	98 (83.1)
Subjective health status	Very good	21 (17.8)
	Good	53 (44.9)
	Moderate	34 (28.8)
	Bad	10 (8.5)
Economic state	High	10 (8.5)
	Middle	102 (86.4)
	Low	6 (5.1)
Digital education experience	Yes	88 (74.6)
	No	30 (25.4)
Computer certificate	Yes	48 (40.7)
	No	70 (59.3)
Preferred teaching method	Face-to-Face	76 (64.4)
	Real-time online	8 (6.8)
	Video	34 (28.8)
Subjective academic grade	High	24 (20.3)
	Moderate	72 (61.0)
	Low	22 (18.7)

3.2 디지털 리터러시, 학업적 자기효능감 및 문제해결능력 점수

대상자의 디지털 리터러시, 학업적 효능감 및 문제해결능력 점수는 Table 2와 같다. 디지털 리터러시의 평균점수는 5점 만점에 평균 4.05점이었고, 하위항목의 평균점수는 정보윤리 4.31점, 온라인도구 활용 4.19점, 정보평가 3.96점, 자료개발 3.47점 순이었다. 학업적 자기효능감은 5점 만점에 평균 3.11점이었고, 하위항목의 평균점수는 자기조절 효능감 3.74점, 자신감 2.84점, 과제난이도 선호 2.71점 순이었다. 문제해결능력은 5점 만점에 평균 3.66점이었고, 하위항목의 평균점수는 문제명료화

Table 2. Degree of digital literacy, academic efficacy and problem solving of participants (N=118)

Variables	Mean±SD	Min.	Max.	Range
Digital literacy	4.05±0.41	3.04	5.00	1-5
Information evaluation	3.96±0.50	2.80	5.00	1-5
Material development	3.47±0.59	2.00	5.00	1-5
Online tool utilization	4.19±0.51	2.83	5.00	1-5
Infomation ethics	4.31±0.42	3.13	5.00	1-5
Academic self-efficacy	3.11±0.50	1.89	4.57	1-5
Difficulty task preference	2.71±0.64	1.20	4.70	1-5
Self regulation efficacy	3.74±0.55	2.40	5.00	1-5
Confidence	2.84±0.90	1.00	4.88	1-5
Problem solving	3.66±0.41	2.74	4.68	1-5
Problem clarification	3.77±0.57	2.20	5.00	1-5
Cause analysis	3.68±0.40	2.70	4.90	1-5
Alternative development	3.51±0.48	2.20	4.60	1-5
Plan execution	3.60±0.56	1.90	5.00	1-5
Performance evaluation	3.74±0.49	2.40	5.00	1-5

3.77점, 수행평가 3.74점, 원인분석 3.68점, 계획실행 3.60점, 대안개발 3.51점 순이었다.

3.3 일반적 특성에 따른 디지털 리터러시, 학업적 자기효능감 및 문제해결능력의 차이

일반적 특성에 따른 디지털 리터러시, 학업적 자기효능감 및 문제해결능력의 차이는 Table 3과 같다. 디지털 리터러시는 일반적 특성이 여성, 주관적 건강상태가 매우 양호, 경제수준이 상, 컴퓨터 교육경험이 있음, 컴퓨터 자격증이 있음, 동영상 강의를 선호함, 학업성취도가 높은 경우에서 보다 높은 점수를 보였다. 하지만 모든 일반적 특성에 따라 디지털 리터러시 점수가 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다.

학업적 자기효능감은 학업성취도가 높은 경우 평균 94.50점으로 낮은 경우인 평균 80.82점보다 유의하게 높았다(F=6.09, p=.003). 하지만, 그 외 남성, 주관적 건강상태가 매우 양호, 경제수준이 상, 컴퓨터 교육경험이 있는 경우에서 학업적 자기효능감이 보다 높게 나타났으나 학업성취도 이외의 다른 일반적 특성에 따라 유의한 차이를 보이지는 않았다.

문제해결능력은 여성, 주관적 건강상태가 매우 양호, 컴퓨터 교육경험이 있음, 컴퓨터 자격증이 있음, 학업성취도가 높은 경우에서 보다 높은 점수를 보였다. 하지만 모든 일반적 특성에 따라 문제해결능력 점수가 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다.

3.4 디지털 리터러시, 학업적 자기효능감 및 문제해결능력 간의 상관관계

디지털 리터러시, 학업적 자기효능감 및 문제해결능력 간의 상관관계를 조사한 결과는 Table 4와 같다디지털 리터러시와 학업적 자기효능감 간(r=.39, p<.001), 디지털 리터러시와 문제해결능력 간(r=..38, p<.001), 학업적 자기효능감과 문제해결능력 간(r=.31, p=.001) 모두 유의한 양의 상관관계가 있었다.

Table 4. Correlation among digital literacy, academic efficacy and problem solving in nursing students (N=118)

Variables	1 r(p)	2 r(p)	3 r(p)
1. Digital literacy	1		
2. Academic efficacy	.39 (<.001)	1	
3. Problem solving	.38 (<.001)	.31 (.001)	1

3.5 디지털 리터러시와 학업적 자기효능감이 문제해결능력에 미치는 영향

디지털 리터러시와 학업적 자기효능감이 문제해결능

Table 3. Differences of dgital literacy, academic efficacy and problem solving according to the general characteristics (N=118)

Characteristics		Digital literacy		Academic efficacy		Problem solving	
		Mean±SD	t/F(p)	Mean±SD	t/F(p)	Mean±SD	t/F(p)
Gender	Male	3.96±0.51	−1.19(.238)	3.30±0.47	1.85(.067)	3.70±0.27	0.42(.674)
	Female	4.07±0.38		3.08±0.50		3.65±0.43	
Subjective health status	Very good	4.10±0.42	0.56(.640)	3.19±0.48	0.85(.469)	3.73±0.39	0.42(.742)
	Good	4.08±0.37		3.15±0.43		3.67±0.40	
	Moderate	3.98±0.44		3.08±0.60		3.63±0.44	
	Bad	4.10±0.50		2.90±0.54		3.57±0.42	
Economic state	High	4.23±0.41	1.32(.272)	3.30±0.29	1.29(.279)	3.86±0.38	2.46(.090)
	Middle	4.03±0.41		3.11±0.52		3.63±0.40	
	Low	4.15±0.36		2.90±0.42		3.88±0.40	
Digital education experience	Yes	4.08±0.40	1.17(.244)	3.12±0.49	0.41(.681)	3.68±0.39	0.89(.375)
	No	3.98±0.44		3.08±0.53		3.60±0.45	
Computer certificate	Yes	4.08±0.36	0.53(.600)	3.10±0.55	−0.29(.774)	3.69±0.44	0.68(.500)
	No	4.04±0.44		3.12±0.47		3.64±0.38	
Preferred teaching method	Face-to-Face	4.05±0.39	0.39(.681)	3.17±0.44	1.77(.174)	3.65±0.40	0.37(.964)
	Real-time online	3.94±0.52		3.13±0.15		3.66±0.46	
	Video	4.08±0.42		2.98±0.64		3.68±0.42	
Academic grade	High	4.18±0.37	1.92(.151)	3.38±0.65[a]	6.09(.003) a>c	3.83±0.41	2.69(.073)
	Moderate	4.04±0.39		3.10±0.43[b]		3.62±0.41	
	Low	3.96±0.49		2.89±0.43[c]		3.61±0.35	

SD Standard Deviation, a,b,c Scheffe.

력에 미치는 영향을 확인하기 위한 다중회귀분석의 결과는 Table 5와 같다. 우선 회귀분석의 가정을 충족하는지에 대해 검증하였다. 분산팽창인자(Variance Inflation Factor, VIF)값이 1.182로 10보다 작아 독립변수들 간의 다중공선성에 문제가 없으며, Durbin-Waston 값이 1.985로 2에 가까워 잔차의 독립성이 만족되며, Q-Q plot과 산점도로 잔차의 정규성과 등분산성이 만족됨을 확인하였고, Cook's distance의 최대값이 0.090으로 1보다 큰 이상값이 없음을 확인하였다. 다중회귀분석 결과, 디지털 리터러시(β=.311, p=.001), 학업적 자기효능감(β=.184, p=.048) 순으로 문제해결능력에 유의한 영향을 미쳤고(F=12.237, p<.001), 설명력은 16.1%이었다.

Table 5. Impacts of digital literacy and academic efficacy on problem solving in nursing students (N=118)

Variables	Unstandardized coefficient		Standardized (β)	t	p
	B	SE			
Constant	1.941	.354		5.48	<.001
Digital literacy	.309	.092	.311	3.38	.001
Academic efficacy	.005	.003	.184	2.00	.048
R^2	.172				
Adjusted R^2	.161				
F (p)	12.24(<.001)				

4. 논의

본 연구는 간호대학생의 디지털 리터러시와 학업적 자기효능감이 문제해결능력에 미치는 영향을 검증하여 21세기 간호인재 양성을 위한 효과적인 교육과정 개발에 기초자료를 제공하고자 수행되었다.

연구결과 디지털 리터러시는 5점 만점에 평균 4.05점인 비교적 높은 수준으로 간호대학생은 디지털 리터러시의 기본 소양은 비교적 잘 갖추고 있는 편으로 판단된다[16]. 본 연구에서 디지털 리터러시의 하위요인의 평균점수는 정보윤리, 온라인 도구활용, 정보평가, 정보개발 순으로, 6개 4년제 대학 간호대학생의 디지털 리터러시를 연구한 류의정 등[16]의 연구에서 하위요인의 평균점수가 디지털 윤리, 디지털 이해와 활용, 디지털 사고능력 순인 것과 유사하였다. 이것은 간호대학생이 디지털 리터러시의 하위요인 중 거짓 정보와 바른 정보를 구별해내는 판단 능력이나[27], 정보를 통합하여 활용하는 능력이 상대적으로 부족한 것을 의미한다[16,28]. 실제로 간호대학생은 간단한 문제해결, 인터넷 사용, 온라인 문헌검색과 같은 기본적인 컴퓨터 지식과 기술에 대해서 대략 90%가 스스로 역량을 갖추고 있다고 하였으나, 어플리케이션을 활용한 진단, 임상기록에서의 자료추출과 같은 부분에 대해서는 55%만이 역량을 갖추고 있다고 하여[10] 당면한 문제를 해결하거나 새로운 컨텐츠를 생산해내는 역량이 부족하다[28]. 따라서 디지털 리터러시의 계발은 단순한 지식 전달방식이 아닌 비판적 사고능력을 활용하는 보다 체계화된 교육프로그램을 통해서 함양되어야 하며[29], 간호대학생의 경우 다양한 상황의 데이터를 적절히 활용하여 환자 간호의 수준을 증진시킬 수 있도록[10] 전자의무기록 시스템 적응 훈련을 포함하는 상황 중심의 통합적인 디지털 리터러시 기반 간호교육 커리큘럼의 개발이 요구된다[9].

간호대학생의 학업적 자기효능감은 5점 만점에 평균 3.11점으로 선행연구 결과, 1학년 평균 3.00점[20], 2-4학년 평균 3.43점인[17] 것과 비교할 때 학년에 따라 유의한 차이 없이 전반적으로 중등도 수준임[17]을 확인하였다. 이에 따라 간호교육 커리큘럼에서 간호대학생의 학업적 자기효능감을 증진시키기 위한 방안 마련이 필요하다. 본 연구에서 하위요인의 평균점수는 자기조절 효능감, 자신감, 과제난이도 선호 순으로 학생의 수준에 맞는 난이도 조절이 우선되어야 함을 확인하였다. 학업적 자기효능감은 학생의 수준에 맞는 도전적 과제 부여와 이에 대한 성공경험을 통해 증진되므로[17], 디지털 리터러시 증진을 위한 교육 프로그램시 과제의 난이도를 조절하여 학습자들이 흥미를 가지고 성공경험을 충분히 할 수 있도록 학업적 자기효능감과 관련된 요소들을 충분히 고려하여야 한다. 학업적 효능감은 학업성취도의 핵심요인으로 자기주도적 학습과 학습 몰입을 통해[17] 문제해결능력 향상에 기여한다[19]. 따라서, 간호대학생의 핵심역량인 디지털 리터러시와 문제해결능력 증진 프로그램 개발시 학업적 자기효능감 증진 요소를 포함하여 프로그램의 효과를 극대화하여야 한다.

간호대학생의 문제해결능력은 5점 만점에 평균 3.66점이었고, 하위요인의 평균점수는 문제명료화, 수행평가, 원인분석, 계획실행, 대안개발 순이었다. 이는 간호사 3.3점[7] 간호대학생 3.30점[30]과 유사하여 간호대학생의 문제해결능력이 중등도 수준으로 문제해결능력 증진을 위한 교육프로그램 개발이 필요한 것으로 나타났다[30]. 특히, 문제해결능력에서 가장 점수가 낮은 하위영역이 대

안개발이고 디지털 리터러시에서 가장 점수가 낮은 하위 영역이 정보개발인 것은 단순한 지식 전달이 아닌 다양한 상황에서 스스로 창의적으로 문제를 해결해 나가는 것에 초점을 둔 교육이 필요함을 의미한다.

간호대학생 문제해결능력의 예측요인을 분석한 결과, 디지털 리터러시, 학업적 효능감 순으로 문제해결능력에 유의한 영향을 미치며 설명력은 16.1%이었다. 본 연구결과와 유사하게 선행연구에서도 디지털 리터러시가 높을수록 학업 성취도가 높은 것으로 나타나[16] 디지털 리터러시가 높을수록 보건의료 정보시스템을 통한 유용한 정보의 획득과 관리가 가능해지고, 이러한 역량을 활용함으로써 문제해결이 보다 수월해지는 것으로 해석된다. 이에 더하여 학업적 자기효능감이 높을수록 문제해결능력이 높아져[19] 교육 프로그램을 통한 정보습득과 성공경험으로 학업적 자기효능감이 증진되고 이러한 효능감의 자원이 다시 자기주도적 몰입을 유도함으로써 문제해결능력이 더욱 증진되는 것으로 보인다. 선행연구에서 디지털 역량 증진 프로그램이 문제해결능력 증진에 대한 효과가 입증됨에 따라[8], 간호대학생의 디지털 리터러시 증진을 위한 교육 프로그램 제공시 학업적 자기효능감의 구성요소를 내포함으로써 문제해결능력 제고를 더욱 가속화시킬 것으로 사료된다.

본 연구는 일 대학 간호대학생을 대상으로 한 단면연구로 본 연구의 결과를 전체 간호대학생에게 일반화하여 해석하거나 적용하는데 신중을 기하여야 할 것이다. 하지만, 본연구는 간호사의 핵심역량으로 대두되고 있는 디지털 리터러시를 중심으로 간호대학생의 디지털 리터러시, 학업적 자기효능감 및 문제해결능력 간의 관계를 처음으로 규명함으로써 간호대학생의 디지털 리터러시를 증진시키기 위한 간호교육 커리큘럼 개발의 기초자료를 제공하였다는데 점에서 큰 의의를 가진다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 4차 산업혁명 시대 간호사의 핵심역량을 중심으로 간호대학생의 디지털 리터러시와 학업적 자기효능감이 문제해결능력에 미치는 영향을 검정하였다. 본 연구를 통해 간호대학생의 문제해결능력 향상에 디지털 리터러시와 학업적 자기효능감이 유의한 영향을 미침을 확인하였다.

연구결과를 바탕으로 간호대학생의 문제해결능력 증진을 위해 학업적 자기효능감의 요소들을 포함하여 단순한 지식 전달이 아닌 상황 중심으로 데이터에 대한 비판적 분석과 통합, 환자 건강문제 해결을 위한 창의적 대안 개발에 초점을 둔 보다 체계적인 디지털 리터리시 간호교육 커리큘럼의 개발이 필요함을 제언한다.

REFERENCES

[1] W. J. Lee, S. H. Kim & E. H. Lee. (2019). Developing a Digital Literacy Curriculum Framework. *CNU Journal of Educational Studies,* 40(3), 201-221. DOI : 10.18612/cnujes.2019.40.3.201

[2] S. H. Kim, et al. (2017). *A Study on Application of the Digital Literacy Curriculum.* Daegu : Korea Education & Research Information Service (KERIS), KR 2017-4.

[3] J. Terry, A. Davies, C. Williams, S. Tait & L. Condon. (2019). Improving the Digital Literacy Competence of Nursing and Midwifery Students: A Qualitative Study of the Experiences of NICE Student Champions. *Nurse Education in Practice,* 34, 192-198. DOI : 10.1016/j.nepr.2018.11.016

[4] J. Brown, N. Pope, A. B. Bosco, J. Mason & A. Morgan. (2020). Issues Affecting Nurses' Capability to Use Digital Technology at Work: An Integrative Review. *Journal of Clinical Nursing*, 29, 2801-2819. DOI : 10.1111/jocn.15321

[5] I. Donaldson. (2018). Delivering the Digital Future. British *Journal of Nursing,* 27(19), 1136-1136. DOI : 10.12968/bjon.2018.27.19.1136

[6] H. G. Jeon. (2021). A Study on the Collaborative Problem Solving Capacity of Chinese Students in the Digital Literacy Environment. *The Korean Journal of Literacy Research,* 12(2), 233-263. DOI : 10.37736/KJLR.2021.04.12.2.08

[7] Y. M. Ha, J. E. Cho & S. K. Yang. (2016). Relationships among Information Resources Use, Problem Solving Ability, Nursing Information Literacy Competency in General Hospital Nurses. *Journal of Digital Convergence,* 4(7), 289-297. DOI : 10.14400/JDC.2016.14.7.289.

[8] Y. S. Ha, Y. K. Park, E. H. Kim & K. J. Kim. (2022). The Effects of Digital Empowerment Teacher Training Program Applying Virtual Reality

on Digital Media Literacy, Teacher Efficacy, and Problem-solving Ability of School Nurse. *Journal of Health Informatics and Statistics,* 47(2), 118-125.
DOI : 10.21032/jhis.2022.47.2.118

[9] H. M. Oo, Y. M. Htun, T. T. Win, Z. M. Han, T Zaw & K. M Tun. (2021). Information and Communication Technology Literacy, Knowledge and Readiness for Electronic Medical Record System Adoption among Health Professionals in a Tertiary Hospital, Myanmar: A Cross-Sectional Study. *PLoS One,* 16(7), e0253691.
DOI : 10.1371/journal.pone.0253691

[10] J. Brown, M. Alani, M. Jaci, N. Pope & A. M. Bosco. (2020). Student Nurses Digital Literacy Levels: Lessons for Curricula. *CIN: Computers, Informatics, Nursing,* 38(9), 451-458.
DOI : 10.1097/CIN.0000000000000615

[11] Z. Lokmic-Tomkins, D. Choo, P. Foley, S. Dix, P. Wong & G. Brand. (2022). Pre-registration Nursing Students' Perceptions of Their Baseline Digital Literacy and What It Means for Education: A Prospective COHORT Survey Study. *Nurse Education Today,* 2022, 105308.
DOI : 10.1016/j.nedt.2022.105308

[12] A. Kuek & S. Hakkennes. (2020). Healthcare Staff Digital Literacy Levels and Their Attitudes towards Information Systems. *Health informatics journal*, 26(1), 592-612.
DOI : 10.1177/1460458219839613

[13] A. De la Hoz, J. Cubero, L. Melo, M. A. Duran-Vanagre & S. Sanchez. (2021). Analysis of Digital Literacy in Health through Active University Teaching. *International Journal of Environmental Research and Public Health,* 18(12), 6674. DOI : 10.3390/ijerph18126674

[14] A. Harerimana, S. E. Duma & N. G. Mtshali. (2023). First-year Nursing Students' Digital Literacy: A Cross-Sectional Study. *Journal of Nursing Education and Practice,* 13(1), 31-37.
DOI : 10.5430/jnep.v13n1p31

[15] B. Le, G. A. Lawrie & J. T. H. Wang. (2022) Student Self-perception on Digital Literacy in STEM Blended Learning Environments. *Journal of Science Education and Technology,* 31(3), 303-321. DOI : 10.1007/s10956-022-09956-1

[16] E. J. Ryu, K. S. Jang & E. A. Kim. (2021). Influence of Learning Presence of Non-Face-to-Face Class Experience in Nursing Students on Academic Achievement: Mediating Effect of Learning Flow and Moderated Mediation of Digital Literacy. *Journal of Korean Academy of Nursing,* 52(3), 278-290.
DOI : 10.4040/jkan.21241

[17] C. R. Gil. (2021). Relationship between Self-directed Learning Ability, Learning Flow, Academic Self-Efficacy, and Academic Achievement of Nursing Students'. *Journal of Digital Convergence,* 19(12), 617-626.
DOI : 10.14400/JDC.2021.19.12.617

[18] A. Bandura. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. 94-104.

[19] M. J. Park. (2017). *The Effect of Academic Self-Efficacy and Problem-Solving Ability of College Students on Adaptation to College Life.* Master's thesis. Kookmin University, Seoul.

[20] J. H. Kwon & B. S. Choi. (2020). Influence of Nursing Students' Psychological Well-Being, Academic Self-Efficacy, and Self-Leadership on Nursing Professionalism: For First Graders of Nursing Students. *Journal of Digital Convergence,* 18(5), 297-304.
DOI : 10.14400/JDC.2020.18.5.297

[21] T. Risling. (2017). Educating the Nurses of 2025: Technology Trends of the Next Decade. *Nurse education in practice,* 22, 89-92.
DOI : 10.1016/j.nepr.2016.12.007

[22] L. L. Wang. (2017). *The Effect of Communication Behavior on Learning Performance in Team Learning Activities Using Social Media: Focusing on the Mediating Effect of Digital Literacy.* Master's thesis. Chung-Ang University, Seoul.

[23] J. R. Kim, Y. S. Kim, S. G. Han, S. H. Kim & B. K. Kye. (2014). Development of Tools to Evaluate the Effectvieness of Smart Education and Digital Textbooks. *Journal of The Korean Association of Infrormation Education,* 18(2), 357-370.
DOI : 10.14352/jkaie.2014.18.2.357

[24] A. Y. Kim & I. Y. Park. (2001). Construction and Validation of Academic Self-Efficacy Scale. *The*

Journal of Educational Research, 39(1), 95-123.

[25] M. Y. You & H. Y. Hong. (2010). The Relationship between Perceived Parental Attitudes toward Child-Rearing and Academic Achievement: The Mediating Effects of Emotional Intelligence and Academic Self-Efficacy. *The Korean Journal of Educational Psychology,* 24(4), 915-937.

[26] S. J. Lee, Y. K. Chang, H. N. Lee & K. Y. Park. (2003). *A Study on the Development of Life-Skills: Communication, Problem Solving, and Self-Directed Learning.* Seoul : Korean Educational Development Institute(KEDI).

[27] K. Dadaczynski, et al. (2021). Digital Health Literacy and Web-Based Information-Seeking Behaviors of University Students in Germany During the COVID-19 Pandemic: Cross-sectional Survey Study. *Journal of Medical Internet Research,* 23(1), e24097. DOI : 10.2196/24097

[28] G. Evangelinos & D. Holley. (2016, January). *Investigating the Digital Literacy Needs of Healthcare Students: Using Mobile Tablet Devices for the Assessment of Student-Nurse Competency in Clinical Practice.* Second International Conference on E-Learning, E-Education, and Online Training. (pp. 60-67). Cham : Springer International Publishing.
DOI : 10.1007/978-3-319-28883-3_8

[29] I. N. Ok. (2022). Exploring Ways to Cultivate Digital Citizenship through Digital Literacy Development by Using Critical Thinking Questions in Social Studies. *Theory and Research in Citizenship Education,* 54(3), 27-56.

[30] D. H. Kim, J. Y. Park & N. Y. Lee. (2012). Factors Influencing Problem Solving Ability among Nursing Students. *Journal of The Korean Data Analysis Society,* 2012. 14(3): p. 1551-1563.

김 은 휘(Eun-Hwi Kim) [정회원]

- 2003년 2월 : University of Cincinnati (Master of Science in Nursing)
- 2015년 2월 : 경북대학교 간호학과 (간호학박사)
- 2017년 3월~현재 : 경일대학교 간호학과 교수

- 관심분야 : 간호교육, 노인간호
- E-Mail : ehkim@kiu.kr