

# 간호대학생의 인지적 유연성과 이러닝 디지털 리터러시가 학습몰입에 미치는 영향

이정임<sup>1</sup>, 김수올<sup>2</sup>

<sup>1</sup>용인예술과학대학교 간호학과, <sup>2</sup>광주여자대학교 간호학과

## The influence of e-learning digital literacy on cognitive flexibility and learning flow in nursing students

Jeongim Lee<sup>1</sup>, Su Ol Kim<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Yong-in Arts & Science University, Yongin, Korea

<sup>2</sup>Department of Nursing, Kwangju Women's University, Gwangju, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to identify the impact of cognitive flexibility and e-learning digital literacy on the learning flow of nursing students who had experienced e-learning.

**Methods:** The research design for this study was a descriptive survey using convenience sampling. Data were collected using online questionnaires completed by 134 nursing students in Andong city and Pocheon city. The data were analyzed using percentages, mean values, standard deviations, Pearson's correlation coefficients, and multiple regression with SPSS for Windows version 22.0.

**Results:** Positive correlations were found between learning flow and e-learning digital literacy ( $r = .43, p < .001$ ), between learning flow and cognitive flexibility ( $r = .52, p < .001$ ), and between e-learning digital literacy and cognitive flexibility ( $r = .65, p < .001$ ). In the multiple regression analysis, cognitive flexibility ( $\beta = .42, p < .001$ ) was a significant predictor that explained 27.8% of variance in learning flow.

**Conclusion:** The results of this study show that cognitive flexibility is a factor influencing learning flow in nursing students. Based on the results of the study, educational programs aiming to improve learning flow should include methods that improve cognitive flexibility.

**Key Words:** Distance education; Nursing education; Nursing students

**주요어:** 원격교육, 간호교육, 간호학생

**Received:** January 30, 2023

**Revised:** May 8, 2023

**Accepted:** May 8, 2023

**Corresponding author:**

Su Ol Kim  
College of Nursing, Kwangju  
Women University, 61  
Gwangjuyeodae-gil, Gwangsan-  
gu, Gwangju 62396, Korea  
Tel: +82-62-950-3895  
Fax: +82-62-950-3962  
E-mail: suolkim@kwu.ac.kr

## 서론

### 1. 연구 필요성

2019년 12월 처음 발생한 COVID-19 (coronavirus disease 2019, COVID-19)가 전세계적으로 확산됨에 따라 많은 대학은 감염 우려로 인하여 비대면 온라인 교육으로 수업방법을 변화시켰다[1]. 이러한 상황에 맞추어 교수자들은 기존의 대면 수업 교육을 비대면 수

업으로 전환하면서 온라인 교육으로 진행하기 위해 여러 어려움을 겪었다[2]. 교수자가 느끼는 비대면 수업의 문제점으로는 기존 대면 수업의 교수전략이 비대면 수업에 맞춰 강의 구조를 단기간에 개편해야 하는 부분, 온라인 수업 준비 수준 등으로 나타났고[2], 학생도 온라인 강의를 위해 매체와 장비를 마련하고, 단시간 내에 온라인 수업 준비를 하면서 정보나 이해 수준이 낮은 점이 어려움으로 보고되었다[1,2].

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2023 Korean Society of Biological Nursing Science

간호대학의 수업은 이론과 실습교육이 함께 진행되며, 간호대학생이 간호사로서 필요한 역량을 갖추도록 성과중심 교육을 중요시 하면서 학습성과를 향상할 수 있는 교육으로 진행되고 있다[3]. 하지만 현 상황에서 간호대학생은 수업이 평소와 다른 비대면으로 진행되기 때문에 과중한 학습성과 달성에 대한 부담을 갖는 것으로 나타났다[4]. 학습성과 달성에 영향을 미치는 요인으로 학습몰입이 있는데[5,6], 학습몰입이란 학습자가 학업 상황에 능동적이고 적극적으로 참여함으로써, 즐거움을 크게 느껴 학습 과정에 완전히 흡수되는 최적의 심리상태를 말한다[7]. 학습몰입은 학습 동기를 유발하여 적극적이고, 지속적으로 학습을 할 수 있도록 하는 요인이면서[8] 학습 만족[9]에도 영향을 미친다. 또한, 학습몰입은 교수 지지와 수업의 질[10], 학습 실재감[9,10], 인지적 유연성[11], 디지털 리터러시[12] 등과 같은 다양한 요인이 영향을 미치므로, 학습몰입은 간호교육에 있어서 중요한 요인이 된다[5,6]. 그러나 몇몇 연구에서 온라인 수업이 학습몰입을 저해할 수 있다는 연구결과들이 나타남에 따라[13,14] 온라인 수업을 경험한 학생을 대상으로 학습몰입에 영향을 미치는 다양한 요인을 파악할 필요성이 있다.

인지적 유연성은 어려운 상황을 통제 가능한 것으로 인식하면서 다양한 해결책을 연구하여 제시할 수 있는 능력을 말한다[15]. 이러닝(온라인) 교육은 기존의 강의 방식이 아닌 새로운 강의 방식으로, 전통적 학습모델을 따르지 않기 때문에 학생들은 새로운 학습환경에 적응하고, 배운 지식을 바탕으로 문제를 해결하는 능력이 요구되므로 인지적 유연성 기반 교육은 이러닝 환경에서 적용이 가능하다[16]. 이처럼 인지적 유연성은 다양한 상황에 스스로 적응하고 문제를 해결하는 중요한 요소로써, 인지적 유연성이 높을수록 다른 사람의 요구나 다양한 사회적 역할에 신속하고 효과적으로 대처하는 유연성을 보여 상황에 더 적응적이고 긍정적으로 기여할 수 있다[17]. 그러므로 새로운 교육환경에 적응하고 학습몰입을 유도하기 위해 인지적 유연성을 확인할 필요가 있으나 인지적 유연성은 대학생들의 소셜미디어 중독에서의 자기조절능력을 확인하거나[18], 대학생의 회복탄력성과 고통감내력 사이에 인지적 유연성의 매개 효과를 확인한 연구[19]가 있었다. 하지만 인지적 유연성이 교육 효과와 직접적으로 관련된 연구는 찾아보기 어려웠다.

디지털 리터러시는 개인이 환경변화에 대응하여 디지털 기술과 상호작용하면서 문제를 해결하고 성과 창출을 위해 지식을 활용하는 역량으로[20], 디지털 리터러시는 이러닝 교육에서 학습몰입에 영향을 미치는 개념으로 알려져 있다[12]. 온라인 학습에서 디지털 리터러시 능력을 평가하는 것은 COVID-19의 유행으로 인해 대학 교육환경이 디지털 기기를 이용하여 수업에 참여하는 비대면으로 변화함에 따라 중요한 역할을 한다[21]. 디지털 리터러시의 개념은 디지털 기술의 발전에 따라 기술 사용능력부터 인지기능을 포함한 디지털 자료의 활용까지 발전해왔다[22]. 현재의 디지털 리터러시는 디지털 기술과 상호작용하고, 디지털 자료를 활용하는 능력[20], 디지털 기술에 대한 지식을 효과적으로 사용하고 습득한 자료에 대

한 비판적 사고를 통해 자료의 질을 판단하는 능력을 포함한다고 정의하기도 한다[22]. 뿐만 아니라 정보 활용능력과 메타인지를 포함한 교육학적 관점[23]을 포함한 정의도 존재한다. 디지털 리터러시 관련 선행연구를 살펴보면 정보이용, 디지털 기기 사용 의지, 태도에 초점이 맞추어진 디지털 리터러시에 영향을 미치는 요인을 확인한 연구[20,24]와 정보 활용능력과 디지털 역량을 포함한 디지털 리터러시를 높이기 위한 연구[25]와 같이 디지털 기술을 활용한 정보이용에 초점을 맞춘 연구가 대부분이었다. 그러나 교육 장소가 강의실에서 인터넷 플랫폼으로 옮겨가면서 학생의 정보 활용 가능성의 관점뿐 아니라 교육목표 달성에 필요한 높은 학습몰입을 유도하기 위한 교육학적 개념이 포함된 디지털 리터러시를 살펴볼 필요가 있다.

학습몰입과 관련된 선행연구는 학습몰입의 경험을 확인하거나, 실재감, 이러닝 기술환경, 디지털 리터러시 등이 학습몰입에 미치는 영향 또는 변수 간의 관계를 확인하였다[3,8,9,13,26]. 그러나 연구에 포함된 변인이 학습환경이나, 교수자와 관련된 변인이 대부분이었고 그 결과도 상이하였다. 특히 이러닝 학습에서 학습자의 특성이 학습몰입에 중요한 역할임에도 불구하고[3] 학습몰입에 영향을 주는 학습자 특성을 확인한 연구는 미미한 실정이다. 이에 본 연구에서는 온라인 수업을 경험한 간호대학생을 대상으로 학습자 요인과 관련된 변수인 인지적 유연성, 이러닝 디지털 리터러시 수준을 파악하고 학습몰입에 미치는 영향을 파악하여 간호대학생들의 학습몰입을 높이기 위한 기초자료를 마련하고자 한다.

## 2. 연구의 목적

간호대학생의 인지적 유연성, 이러닝 디지털 리터러시가 학습몰입에 미치는 영향을 확인하기 위하여 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성을 파악한다.
- 대상자의 인지적 유연성, 이러닝 디지털 리터러시, 학습몰입의 정도를 파악한다.
- 대상자의 일반적 특성에 따른 학습몰입의 차이를 파악한다.
- 대상자의 인지적 유연성, 이러닝 디지털 리터러시, 학습몰입의 상관관계를 파악한다.
- 대상자의 인지적 유연성, 이러닝 디지털 리터러시가 학습몰입에 미치는 영향을 확인한다.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 온라인 수업을 경험한 간호대학생의 인지적 유연성, 이러닝 디지털 리터러시가 학습몰입에 미치는 영향을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

## 2. 연구 대상

대상자는 안동시, 포천시에 위치한 대학의 간호학과에서 과거에 온라인 수업을 한 학기 이상 수강한 경험이 있고, 자료수집 시점에서 온라인을 이용한 수업을 진행하고 있는 3학년 학생을 편의표집하였다. 연구대상자로 3학년 학생을 선정한 이유는 임상 실습교육, 교내 실습교육, 강의로 구성된 간호학과의 수업을 모두 수강해 본 경험이 있는 학생들이며, 간호대학생의 학년에 따라 학습몰입의 차이가 나타난 선행연구의 결과[27]에 따라 조금 더 정확한 학습자 측면에서 학습몰입에 미치는 영향을 파악하기 위해 3학년 학생으로 대상자를 한정하였다. 연구대상자의 수는 G\*Power 3.1.9.4를 이용하여 다중회귀분석에서 효과크기 0.15, 유의수준 0.05, 검정력 0.95, 예측변수 2개(인지적 유연성, 이러닝 디지털 리터러시)로 하였을 때 107명이 산출되었다. 학생들이 연구 참여가 자발적으로 이루어짐과 연구의 목적과 결과의 활용 방안 등을 읽고 연구 참여에 동의하면 연구대상자로 선정하였다. 온라인 설문조사의 탈락률을 고려하여 총 140부의 설문을 배부하였으며, 응답이 불충분한 6부를 제외한 134부를 대상으로 하였다.

## 3. 연구 도구

### 1) 인지적 유연성

인지적 유연성은 Dennis와 Vander [15]가 개발한 인지적 유연성 측정 도구를 Heo [28]가 수정 보완한 한국어판을 이용하여 측정하였다. 대안 하위척도 11문항과 통제 하위척도 8문항의 총 19문항으로 구성되었으며, 역문항은 역환산하였다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '전적으로 그렇다' 7점의 likert 7점 척도로 점수가 높을수록 인지적 유연성이 높은 것을 의미한다. Heo [28]의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .84였고, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .89로 나타났다.

### 2) 이러닝 디지털 리터러시

이러닝 디지털 리터러시는 Yang과 Kim [23]이 개발한 도구를 이용하여 측정하였다. 정보 활용 및 구성력 6문항, 기술적 활용 5문항, 학습 상호작용 5문항, 문제 해결력 5문항, 메타인지 5문항, 비판적 사고 4문항의 총 30문항으로 이루어졌으며, 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점의 likert 5점 척도로 점수가 높을수록 이러닝 디지털 리터러시가 높은 것을 의미한다. 도구의 개발 당시 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .89였고, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .95였다.

### 3) 학습몰입

학습몰입은 Suk과 Kang [29]이 개발한 도구를 Lee [7]가 수정 보완한 도구로 측정하였다. 본 도구를 이용하여 측정된 학습몰입은 대상자가 학습 중에 경험하는 몰입을 측정하는 것으로 총 35문항으로 구성되어있다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우

그렇다' 5점의 Likert 5점 척도로 점수가 높을수록 학습몰입 수준이 높은 것을 의미한다. 도구 개발 당시 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .89이었으며 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .86이었다.

## 4. 자료수집 방법

COVID-19 대유행 시기를 고려하여 온라인 설문링크를 통해 수집하였다. 기간은 2022년 5월 17일부터 6월 20일까지 약 4주간 진행하였다. 간호학과 3학년 학생들을 대상으로 자료수집을 시행하였으며, 3학년 대표가 단체 채팅방에 온라인 설문 URL을 배포하여 연구 참여를 희망하는 학생들이 URL 클릭 후 응답하는 방법으로 자료를 수집하였다.

## 5. 윤리적 고려

연구의 자료수집 전 Kwangju Woman's University 생명윤리위원회 승인(1041465-202204-HR-001-08)을 받았다. 연구의 목적과 방법에 대해 설명문을 읽고, 연구 참여에 자발적으로 참여하고자 하는 학생을 연구 대상으로 선정하였다. 연구자가 전임교원으로 재직하지 않는 안동시, 포천시에 위치한 간호학과 3학년 학생들을 대상으로 선정하였고, 연구에 자발적으로 참여하기를 희망하는 학생들이 URL을 클릭하여 응답하는 형식을 취하여 학생들이 자발적인 연구 참여를 할 수 있도록 하였다.

## 6. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS Windows version 22.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하여 연구목적에 따라 다음과 같이 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성과 주요변수의 수준은 평균과 표준편차, 빈도와 백분율을 이용하였다.
- 변수의 정규분포 여부는 kolmogorov-smirnov test를 이용하여 확인하였고, 모든 연구변수에서  $p > .05$ 로 확인되어 정규분포하였다.
- 대상자의 일반적 특성에 따른 학습몰입의 차이는 independent t-test, one way ANOVA로 분석하였다.
- 대상자의 인지적 유연성, 이러닝 디지털 리터러시, 학습몰입의 관계를 파악하기 위해 Pearson 상관계 분석을 이용하여 실시하였다.
- 대상자의 학습몰입 영향요인은 다중회귀분석(multiple regression)으로 분석하였다.

## 연구 결과

### 1. 일반적 특성

대상자의 평균 연령은  $23.06 \pm 2.35$ 세로, 여성이 109명(81.3%)이었으며 남성이 25명(18.7%)이었다. 이러닝 교육 시 주로 사용하는 기기는 '노트북 컴퓨터'라고 응답한 대상자가 87명(64.9%)으로

**Table 1.** Differences in Learning Flow by General Characteristics of the Participants (N = 134)

Characteristic	n (%)	Learning flow	
		t/F	p
Age (yr)	M ± SD	23.06 ± 2.35	
	< 24	97 (72.4)	1.10
	≥ 24	37 (27.6)	
Gender	Men	25 (18.7)	0.80
	Women	109 (81.3)	
Device used	Smartphone	9 (6.7)	0.51
	Desktop	8 (6.0)	
	Laptop	87 (64.9)	
	Tablet PC	30 (22.4)	
Place where course was taken	Home	82 (61.2)	0.74
	Dormitory	12 (9.0)	
	Rented room	37 (27.6)	
	Other	3 (2.2)	
Strengths of online lectures	None	2 (1.5)	0.49
	Can be watched repeatedly	79 (59.0)	
	Unrestricted in place and time	47 (35.1)	
	Enables intense concentration	6 (4.5)	

M ± SD = mean ± standard deviation.

가장 많았다. 수업을 듣는 장소는 ‘집’이 82명(61.2%)으로 가장 많았으며, 대상자가 느낀 온라인 교육의 장점은 ‘반복하여 볼 수 있다’가 79명(59.0%)이 응답하여 가장 많았다(Table 1).

**2. 인지적 유연성, 이러닝 디지털 리터러시, 학습몰입의 정도**

대상자의 인지적 유연성의 평균은 7점 만점에 4.80 ± 0.70점이었다. 이러닝 디지털 리터러시의 평균점수는 5점 만점에 3.72 ± 0.58점이었다. 학습몰입의 평균은 5점 만점에 2.88 ± 0.28점이었다(Table 2).

**3. 일반적 특성에 따른 학습몰입**

대상자의 연령에 따른 학습몰입은 24세 미만과 24세 이상에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 성별과 이러닝 교육 시 주로 사용하는 기기에 따른 학습몰입은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 수업을 수강하는 장소와 대상자가 생각하는 온라인 교육의 장점에 따른 학습몰입도 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

**4. 인지적 유연성, 이러닝 디지털 리터러시, 학습몰입의 관계**

인지적 유연성, 이러닝 디지털 리터러시와 학습몰입의 관계를 분석한 결과 인지적 유연성과 이러닝 디지털 리터러시는 통계적으로 유의한 정적 상관관계가 나타났다( $r = .65, p < .001$ ). 학습몰입은 인지적 유연성( $r = .52, p < .001$ ), 이러닝 디지털 리터러시( $r = .43, p < .001$ )와 통계적으로 유의한 정적 상관관계가 나타났다(Table 3).

**Table 2.** Descriptive Statistics of E-learning Digital Literacy, Cognitive Flexibility, and Learning Flow (N = 134)

Variable	M ± SD	Range
Cognitive flexibility	4.80 ± 0.70	1-7
E-learning digital literacy	3.72 ± 0.58	1-5
Learning flow	2.88 ± 0.28	1-5

M ± SD = mean ± standard deviation.

**5. 인지적 유연성, 이러닝 디지털 리터러시가 학습몰입에 미치는 영향**

학습몰입과 통계적으로 유의한 관계가 나타난 변수인 인지적 유연성, 이러닝 디지털 리터러시가 학습몰입에 미치는 영향을 파악하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. 다중회귀분석에서 자기상관과 다중공선성의 문제를 살펴보기 위해 확인한 Durbin-Watson이 2.045, variance inflation factor 값이 1.173, tolerance 값이 .584로 독립변수들 간의 자기상관과 다중공선성을 확인하고 독립변수를 최종 모델에 포함하여 분석하였다. 다중회귀분석 결과 인지적 유연성이 학습몰입( $\beta = .42, p < .001$ )에 영향을 미치는 것으로 나타났다으며, 이러닝 디지털 리터러시는 통계적으로 유의한 결과가 나타나지 않았다( $\beta = .17, p = .089$ ). 설명력은 27.8%였다(Table 4).

**Table 3.** Correlations between Cognitive Flexibility, E-learning Digital literacy, and Learning Flow (N = 134)

Variable	Cognitive flexibility r (p)	E-learning digital literacy r (p)	Learning flow r (p)
E-learning digital literacy	.65 (< .001)	1	-
Learning flow	.52 (< .001)	.43 (< .001)	1

**Table 4.** Factors Influencing Learning Flow

Variable	B	SE	β	t	p	Adj. R <sup>2</sup>	F	p
(constant)	61.88	5.41		11.45	< .001	0.278	26.64	< .001
Cognitive flexibility	0.31	0.07	0.42	4.32	< .001			
E-learning digital literacy	0.09	0.06	0.17	1.71	.089			

Durbin-Watson: 2.045, variance inflation factor: 1.173, tolerance: 0.584  
SE = standard error.

## 논의

본 연구는 온라인 수업을 경험한 간호대학생의 인지적 유연성, 이러닝 디지털 리터러시가 학습몰입에 미치는 영향을 확인함으로써 추후 다양한 학습환경에서도 학습몰입을 높일 수 있는 기초자료를 마련하고자 진행되었다.

대상자의 인지적 유연성 점수는 7점 만점에  $4.80 \pm 0.70$ 점으로 나타났다. 같은 도구를 이용하여 대학생의 인지적 유연성을 측정한 Lee와 Choi [30]의 연구결과  $4.78 \pm 0.78$ 점과 유사한 결과이고, 대학생을 대상으로 측정한 Kim과 Cheon [31]의 연구결과  $5.70 \pm 0.58$ 점에 비해서는 낮게 나타났다. 이러한 결과는 본 연구대상자는 3학년 학생만을 대상으로 하였고, Kim과 Cheon [31]의 연구의 대상자는 4년제 대학에 재학 중인 1~4학년 전체 학생을 대상으로 조사하여 연구결과가 차이가 있는 것으로 생각한다. 대학생의 취업 스트레스는 부정적 정서를 야기하고 부정적 자기평가를 함으로써 인지적 유연성이 감소한다고 했는데[32], Kim과 Cheon [31]의 결과에서 1학년과 2학년은 3학년과 4학년에 비해 취업 스트레스를 덜 느끼므로 인지적 유연성이 높게 나타난 것으로 여겨진다. 따라서 다양한 연령, 학년에 따른 추가조사가 필요하다.

이러닝 디지털 리터러시의 점수는 5점 만점에  $3.72 \pm 0.58$ 점으로 나타났다. 도구 개발 당시 측정된 구성요인의 평균점수의 범위는 3.13점~3.66점까지로 나타나[23] 본 연구의 평균이 더 높게 나타났다. Yang과 Kim[23]의 연구는 2016년에 이러닝 수강 경험이 있거나, 수강 중인 학생을 대상으로 하였고, 본 연구는 COVID-19 pandemic으로 입학 당시부터 온라인 수업을 진행한 학생들을 대상으로 하였다. 이러한 결과의 차이는 본 연구의 대상자가 이러닝 수업경험이 2년 이상으로 디지털 기기 사용에 더 익숙하기 때문이라고 생각한다. 따라서 추후 이러닝 수업경험 기간에 따른 이러닝 디지털 리터러시의 수준변화 추이확인을 위한 반복연구가 필요하다.

학습몰입의 점수는 5점 만점에  $2.88 \pm 0.28$ 점으로 나타났다. 본 연구와 동일한 도구로 측정한 Kim [33]의 연구결과 간호대학생의

학습몰입 점수는  $3.32 \pm 0.41$ 점으로 나타나 본 연구결과보다 높았다. 온라인 수업 중 발생하는 기술적 문제, 온라인 수업으로 인한 과제 수 증가, 장기간 디지털 기기 사용에 따른 피로가 학습몰입을 저하한다고 밝힌 연구결과[14]에 따라, COVID-19 pandemic 이전에 온라인 수업을 본격적으로 진행하지 않았던 Kim [33]의 연구와, 본 연구 결과에 차이가 나타난 것으로 생각한다. 동일한 도구로 측정하지 않아 직접적인 비교는 어렵지만, 간호대학생 대상 온라인 수업에서의 학습몰입 수준을 보면 5점 만점에  $3.64 \sim 3.77$ 점으로 나타나[8,10,26], 본 연구의 학습몰입 점수보다 높게 나타났다. 따라서 추후 연구에서는 간호대학생의 학년별 학습몰입 수준을 확인하고, 학년 간 차이가 있는지 비교해 볼 필요가 있으며, 교수자의 감성적 실재감과 인지적 실재감도 영향요인으로 밝혀졌으므로[8], 학습몰입에 영향을 미칠 수 있는 다양한 변수를 추가하여 추후 연구할 필요가 있다.

학습몰입은 인지적 유연성, 이러닝 디지털 리터러시와 통계적으로 유의한 정적 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 학습몰입이 인지적 유연성과 정적 상관관계가 있는 것으로 나타난 결과는 Kim 등[13]의 연구결과와 유사하고, 학습몰입이 이러닝 디지털 리터러시와 정적 상관관계가 있는 것으로 나타난 결과는 Ryu 등[26]의 연구결과와 유사하다. 본 연구 결과는 학습몰입과 인지적 유연성, 이러닝 디지털 리터러시 간의 긍정적 관계에 대한 선행연구를 지지한다. 인지적 유연성이 높으면 학습몰입이 높았고, 이러닝 디지털 리터러시가 높으면 학습몰입이 높게 나타났으므로 인지적 유연성과 이러닝 디지털 리터러시를 높일 수 있는 교육프로그램의 개발과 적용이 이루어져야 할 것이다. 또한, 디지털 리터러시는 다양한 기술을 활용하는 블렌디드 학습환경에서 효과적인 학습을 위한 전제 조건이자[20] 비대면 학습 시 학습몰입과 학업 성취도를 높이는 주요 변인으로[12], 이러닝 디지털 리터러시를 포함한 전반적인 디지털 리터러시 역량 강화를 위한 프로그램을 개발하여 적용하고, 최근 4차 혁명과 관련한 교과목이 개발되고 있는 상황이므로 디지털 리터러시를 향상할 수 있는 단계별 교과과정을 개발하여 적용하고 그

효과를 검증하는 연구가 필요하겠다.

다중회귀분석 결과 인지적 유연성이 학습몰입에 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 이러닝 디지털 리터러시는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 Kim 등[11]의 연구에서 학습몰입에 영향을 미치는 것으로 나타난 결과는 지지하며, 이러닝 디지털 리터러시가 학습몰입에 영향을 주었다는 연구결과와는 차이가 있다 [12]. 연구대상과 연구도구가 동일하지 않아 직접적인 비교는 어려우나 본 연구에서 사용된 이러닝 디지털 리터러시 도구는 기술, 지식, 태도 영역을 모두 고려하여 개발된 도구[23]이나, Cho 등[12]의 연구에서 사용된 도구는 정보활용 능력에 비중을 둔 도구이며, Kim 등[11]의 연구에서 사용된 도구 또한 기술환경을 의미하는 디지털 리터러시를 측정하는 도구의 차이로 나타난 결과라 생각한다. 또한, Kim 등[11]의 연구는 간호대학생을, Cho 등[12]의 연구는 초등학생을 대상으로 하였으므로, 동일한 대상자와 동일한 도구를 사용한 이러닝 디지털 리터러시와 학습몰입 관련 반복 연구가 필요하다고 본다.

인지적 유연성이 높을수록 학습몰입이 높아진다는 연구결과에 따라 인지적 유연성을 높이는 중재가 필요할 것으로 생각한다. 인지적 유연성이 높은 사람은 어려운 상황을 직면했을 때 자신이 직면한 상황을 지각하고 효과적인 해결방법을 도출해 내는 능력이 뛰어나며, 다양한 관점에서 사람들을 격려하므로[34], 앞으로 간호사가 될 간호대학생에게 반드시 필요한 능력이다. 튀르키예 대학생들을 대상으로 한 연구에서 교육환경에서의 인지적 유연성은 새로운 상황에 적응하고 새로운 적용법을 경험하는 데 도움이 되며, 창의성과 문제해결을 장려하므로, 학생이 문제를 해결하는 논리적 방법, 경험 등과 연관될 수 있다고 하였다[35]. 이에 교수자는 학생의 문제해결을 유도하는 질문을 수업시간에 제시하여 문제해결에 대한 경험을 학생에게 제공하고, 팀 기반의 PBL (problem based learning) 수업을 진행하여 여러 학생이 자신과 다른 의견을 경청하면서 문제해결 능력을 기르며, 인지적 유연성을 높일 수 있는 수업을 고려해야 한다. 또한, 학습몰입에 교수 실재감이 영향을 주므로[8], 교수자의 응답이나 상호작용이 가능한 피드백이 이루어질 수 있는 LMS (learning management system), E-CLASS 등의 교수자 측진이 가능한 웹사이트나 게시판 등의 환경 구축이 필요하며, 학습활동에 최대한 참여하게 하는 다양한 교수학습 전략이 필요하다. 또한, 간호대학생 저학년에서 학습되는 기초간호학 교육에서도 학습몰입을 위한 다양한 교수학습 전략이 필요하다.

본 연구는 편의 표집을 이용하여 대상자를 선정하였으므로 일반화하기 어렵다. 그리고 본 연구에서 사용된 도구가 기존에 많이 사용되지 않았던 도구였으므로, 추후 반복연구를 통해 신뢰도를 확보할 필요성이 있다고 본다.

## 결론

본 연구의 결과 학습몰입에 영향을 미치는 요인은 인지적 유연성이 밝혀졌다. 본 연구는 COVID-19 pandemic으로 인한 학습방법이 변화한 상황에서 학습몰입에 영향을 주는 학습자적 요인을 파악하고자 하였고, 교육학적 관점이 포함된 이러닝 디지털 리터러시를 변수로 포함하였다는 점에서 연구의 의의가 있다. 본 연구의 결과에 따라 교수자는 학생의 학습몰입을 높이기 위해 인지적 유연성을 기를 수 있는 PBL 수업과 같은 다양한 교육방법을 제공할 필요가 있다. 또한, 추후 연구에서는 다양한 요인을 변수로 하여 학습몰입에 영향을 주는 변수의 구조모형을 확인할 필요가 있다.

이처럼 학습몰입에 영향을 주는 요인을 고려하여 교육한다면 학습몰입을 높일 수 있고 높아진 학습몰입에 이어 학습성과도 성취할 수 있을 것으로 사료된다. 추후 연구에서는 다양한 변수를 대상으로 학습몰입에 영향을 주는 요인들의 관계를 밝혀 효과적인 교육방법을 학생들에게 제공해야 하겠다.

## ORCID

Jeongim Lee, <https://orcid.org/0000-0001-5807-1651>

Su Ol Kim, <https://orcid.org/0000-0003-0231-812X>

## CONFLICT OF INTEREST

The authors declared that no conflict of interest.

## AUTHORSHIP

SOK and JIL contributed to the conception and design of this study; SOK and JIL collected data; JIL performed the statistical analysis and interpretation; SOK and JIL drafted the manuscript; SOK and JIL critically revised the manuscript; JIL supervised the whole study process. All authors read and approved the final manuscript.

## FUNDING

None.

## REFERENCES

1. Choi HS. A study on the non-face-to-face teaching experience of college freshmen due to Covid-19. *Korean Journal of General Education*. 2021;15(1):273-286. <https://doi.org/10.4>

- 6392/kjge.2021.15.1.273
2. Do JW. An investigation of design constraints in the process of converting face-to-face course into online course. *Journal of Education & Culture*. 2020;26(2):153-173. <https://doi.org/10.24159/joec.2020.26.2.153>
  3. Park HJ. Nursing students' experience of learning flow. *Global Health and Nursing*. 2017;7(2):79-88. <https://doi.org/10.35144/ghn.2017.7.2.79>
  4. Kim JY, Kim HO, Lee MH. Academic achievement of nursing college students according to academic self-efficacy: the mediating effect of major satisfaction. *Child Health Nursing Research*. 2019;25(2):205-213. <https://doi.org/10.4094/chnr.2019.25.2.205>
  5. Seo CS. A structural analysis of the factors affecting learning outcomes of lifelong education college students. *The Journal of Vocational Education Research*. 2017;36(6):1-25. <https://doi.org/10.37210/JVER.2017.36.6.69>
  6. Lee JG, Kim WJ, Lee JK. The relationship between learning motivation, learning commitment and academic achievement of nursing students who gave non-face-to-face online lectures. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2020;21(11):412-419. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.11.412>
  7. Lee JH. Analysis of the structural relationships among self-determination motivation to learn, metacognition, self-directed learning ability, learning flow, and school achievement. *Korean Journal of Educational Research*. 2010;48(2):67-92.
  8. Im SH, Hong SH. Effects of task value and presence on learning flow of nursing students in online learning environment. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2021;21(6):387-397. <https://doi.org/10.22251/jlci.2021.21.6.387>
  9. Kim YM, Pak KH. The effects of learning presence on learning flow and learning performance in e-learning. *The e-Business Studies*. 2018;19(3):99-115. <https://doi.org/10.20462/TeBS.2018.6.19.3.99>
  10. Koo BJ, Kim AR. The effect of instructional quality, teaching presence, and professor support on academic optimism and learning flow among undergraduate nursing students in an online distance education environment. *Journal of the Korean Society for Wellness*. 2021;16(3):141-148. <https://doi.org/10.21097/ksw.2021.08.16.3.141>
  11. Kim HC, Park HS, Choi DS. Mediating effects of social support in the factors of learning flow of nursing students. *The Journal of Humanities and Social Science*. 2021;12(3):759-770. <http://dx.doi.org/10.22143/HSS21.12.3.54>
  12. Cho AY, Park IW, Ko YJ. Exploring the mediation effect of flow on the effects of digital literacy on satisfaction and achievement in smartpad based math classes. *The Journal of Research in Education*. 2019;32(4):163-189.
  13. Kim KH, Lee GH. Analysis of structural relations among self-directed learning, learning flow, academic self-efficacy, career decision self-efficacy, and key competencies of college students. *The Journal of Yeolin Education*. 2020;28(4):117-143. <https://doi.org/10.18230/tjye.2020.28.4.117>
  14. Park JR, Seo M. Influencing factors on nursing students' learning flow during the COVID-19 pandemic: a mixed method research. *Asian Nursing Research*. 2022;16(2):35-44. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2021.12.006>
  15. Dennis JP, Vander Wal JS. The cognitive flexibility inventory: instrument development and estimates of reliability and validity. *Cognitive Therapy and Research*. 2010;34(3):241-253. <https://doi.org/10.1007/s10608-009-9276-4>
  16. Hu Y, Spiro RJ. Design for now, but with the future in mind: a cognitive flexibility theory perspective on online learning through the lens of MOOCs. *Educational Technology Research and Development*. 2021;69:373-378. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09920-z>
  17. Snyder CR, Ilardi SS, Cheavens J, Michael ST, Yamhure L, Simpson S. The role of hope in cognitive-behavior therapies. *Cognitive Therapy and Research*. 2000;24(6):747-762.
  18. Sagar ME. Predictive role of cognitive flexibility and self-control on social media addiction in university students. *International Education Studies*. 2021;14(4):1-10. <https://doi.org/10.5539/ies.v14n4p1>
  19. Arici-Ozcan N, Cekici F, Arslan R. The relationship between resilience and distress tolerance in college students: the mediator role of cognitive flexibility and difficulties in emotion regulation. *International Journal of Educational Methodology*. 2019;5(4):525-533. <https://doi.org/10.12973/ijem.5.4.525>
  20. Cho YY, Yoo SW, Lee C. Integrative literature review on factors influencing digital literacy of employees. *Journal of Corporate Education and Talent Research*. 2021;23(1):261-289. <https://doi.org/10.46260/KSLP.23.1.10>
  21. Wrahatnolo T, Suprianto B, Fransisca Y. Structural model of metacognition in online learning during the Covid-19 pandemic. 2021 Fourth International Conference on Vocational

- Education and Electrical 354 Engineering (ICVEE); 2021; Surabaya, Indonesia. IEEE; 2021. p. 1-7.
22. Reddy P, Sharma B, Chaudhary K. Digital literacy: a review of literature. *International Journal of Technoethics*. 2020; 11(2):65-94. <https://doi.org/10.4018/IJT.20200701.oa1>
  23. Yang MS, Kim JK. Development a scale for e-learning digital literacy. *The Journal of Educational Information and Media*. 2016;22(3):485. <https://doi.org/10.15833/KAFEIAM.22.3.485>
  24. Kim SS. Factors affecting attitudes and digital literacy toward online learning of nurses. *Journal of the Korea Convergence Society*. 2020;11(9):367-374. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2020.11.9.367>
  25. 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 Practice*. 2019;34:192-198. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2018.11.016>
  26. Ryu EJ, Jang KS, Kim EA. 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*. 2022;52(3):278-290. <https://doi.org/10.4040/jkan.21241>
  27. Lee HK, Kim LA, Kim JE, Lee YR, Lee JM, Han HS, et al. Converged factors affecting learning flow in nursing college students. *Journal of Convergence for Information Technology*. 2017;7(5):15-23. <https://www.earticle.net/Article/A311580>
  28. Heo SY. Role of cognitive flexibility in the relationship between perfectionism and psychological maladjustment [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2011. 1-93.
  29. Suk IB, Kang EC. Development and validation of the learning flow scale. *Journal of Educational Technology*. 2007;23(1): 121-154. <https://doi.org/10.17232/KSET.23.1.121>
  30. Lee YJ, Choi WY. The analysis of structural relations among life stress, depression, social support and cognitive flexibility of university students. *The Journal of Employment and Career*. 2021;11(2):81-108. <http://dx.doi.org/10.35273/jec.2021.11.2.004>
  31. Kim JS, Cheon SM. The mediating effect of cognitive flexibility in the relationship between career barriers and career preparation behaviors of university students. *Korea Social Science Studies*. 2021;40:149-169. <https://doi.org/10.18284/jss.2021.12.40.3.149>
  32. Ji YO, Kim JW. Analysis of the structural relationships among job-seeking stress, cognitive flexibility, social support, depression and suicidal ideation of university students. *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2019;19: 743-770. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2019.19.22.743>
  33. Kim SO. Effects of writing reflective journal on meta-cognition, learning flow and self readership of nursing students in health assessment skills course. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2019;9:645-653. <https://doi.org/10.35873/ajmahs.2019.9.2.063>
  34. Bertiz Y, Karoğlu AK. Distance education students' cognitive flexibility levels and distance education motivations. *International Journal of Research in Education and Science*. 2020;6(4):638-648. <https://doi.org/10.46328/ijres.v6i4.1022>
  35. Yildiz Durak H. Examining various variables related to authentic learning self-efficacy of university students in educational online social networks: creative self-efficacy, rational experiential thinking, and cognitive flexibility. *Current Psychology*. 2022;1-10. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03211-x>