

ORIGINAL ARTICLE

온라인 과학수업에서 초등예비교사의 학습몰입에 영향을 미치는 요인 연구

이용섭*

(부산교육대학교)

A Study on Factors Affecting Pre-Service Teachers' Learning Commitment in Online Science Classes

Yong-Seob Lee*

(Busan National University of Education)

ABSTRACT

This study is a study of factors affecting pre-service teachers' learning immersion in online science classes. The results of a survey on the responses of 88 pre-primary teachers to online science classes were interpreted. In online science class, independent variables were set as ease, usefulness, and social presence, and dependent variables were set as learning immersion. Online science classes were conducted based on the university's LMS system. The results of the study were interpreted by regression analysis for t-test, correlation between factors, and multicollinearity test in pre-post-responses of pre-service teachers for ease, usefulness, and social presence. The results of this study are as follows. First, there was a significant effect in the before-and-after tests of factors in the online science class. Second, the correlation coefficient between factors in online science class is .306 for sense of community and mutual support and concentration at the significance level of .01, and .354 for learning immersion and open communication, indicating that there is a correlation. Third, considering the effective results of the pre-post test of each factor in the online science class, it cannot be interpreted that a particular factor had an effect, but it is interpreted that learning was immersed in ease, usefulness, and a sense of social presence.

Key words : ease, usefulness, social presence, learning immersion

I. 서론

코로나19의 팬데믹 현상으로 전 지구적으로 사회, 정치, 경제, 교육적으로 크나큰 변화를 가져 오고 있다. 언제 종식될지도 모르는 코로나19와의 싸움은 미

래를 예견할 수 없을 정도이다. 지난 해 부터 시작된 갑작스런 코로나19의 확산으로 인해 교육부에서는 갑자기 비대면 온라인 강의방식으로의 수업 전환을 요구하게 되었고 이 과정에서 여러 가지 문제점들이 야기되었다. 그리고 비대면 온라인 강의의 교육방법과 교

Received 30 July, 2021; Revised 10 August, 2021; Accepted 18 August, 2021

*Corresponding author: Lee Yongseob, Busan National University of Education 24, Gyodae-ro, Yeonje-gu, Busan, 47503, Korea

E-mail: earth214@bnue.ac.kr

This study was supported by the Education Research Institute, Busan National University of Education in 2021.

© The Korean Society of Earth Sciences Education. All rights reserved.

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

육내용으로 인해 지금까지 경험하지 못한 다양한 교육적 요구들이 표출되었다. 하드웨어적인 기기 조작과 온라인 교육방법, 강의 흐름 등 준비없이 시작된 비대면 강의로 인해 표준화된 모형이나 제시방법은 미흡할 수 밖에 없었고 교육의 수요와 기대 측면에서도 부족할 수 밖에 없었다. 코로나 19 상황은 혼란에 혼란을 거듭하며 사회적 거리두기 등을 통해 다소 소강상태로 진입하는 듯 하다가 다시금 전국적으로 코로나19의 확진자가 급속히 증가하는 상황으로 치달아 현재 수도권 지역은 4단계, 그 외 지역은 3단계로 상황 조정하는 사태에 이르게 되었다. 이러한 현상은 우리나라 뿐만 아니라 지구촌 국가들도 함께 겪는 대혼란이며 백신 접종 등 감염에 대해 발빠르게 대처하려는 노력은 하고 있으나 델타변이, 돌과 감염 등의 새로운 변수로 인해 계속되는 어려움에 놓여 있다. 그러나 우리의 교육은 변화와 수요에 대한 기대를 포기할 수 없는 중차대한 우리의 과업이다. 코로나19 상황에서도 우리는 다양한 교육방법과 학습자들의 욕구를 충족시킬 수 있는 교육정책과 교육 플랫폼 개발을 위해 오늘도 달리고 있으며 대면수업과 비대면 온라인 수업을 병행하면서 교육 수요자의 수준과 만족도를 높이기 위해서 노력하고 있다.

교육과정에서는 다양한 교과목이 있으나 다른 교과목보다 과학교육은 실제적인 실험 실습 학습이 주가 되는 예가 많다. 이러한 과학교육은 현실의 비대면 수업에서 어쩔 수 없는 교육적 환경이 도래되었다고는 하나 학습의 성과를 높이려는 노력을 온라인 학습방식에서 찾지 않을 수 없게 되었다. 온라인 학습방식에서 중요하게 여겨지는 요소는 사회적 실재감, 용이성, 유용성, 학습몰입 등을 들 수 있다.

비대면 수업으로 이루어지는 다양한 교육환경 중 이러닝 학습은 학습자들이 느끼는 실재감의 수준이 낮다는 문제점이 있다(이지수, 2014). 주영주 외(2012)에 의하면 ‘우리나라 이러닝 환경의 경우, 학습자가 컴퓨터 앞에 앉아 개별적으로 교수자의 강의를 듣고 보는 것이 일반적인 현실이다’라고 설명하고 있다. 이러한 현실에서 보다 나은 학습의 성과를 거두기 위해서는 학습자가 얼마나 학습에 몰입하느냐가 중요할 것이다.

온라인 학습은 실제적인 교수자와 학습자가 상호작용을 하는 학습이 아니기 때문에 실제 학습에서 습득할 수 있는 사회적 실재감이 부족할 수 있을 것이라 여겨진

다. 사회적 실재감이란 다른 참여자들의 존재와 그들과의 관계에 특별한 의미를 부여하고 심리적 접근성과 유대감을 느끼는 정도로 볼 수 있다(김정주, 2009). 이러한 사회적 실재감은 학습에 참여하는 학습자들의 성취정도에 중요한 요인으로 작용하기도 한다. 또한 이러닝 학습이 원활한 학습과정으로 전개하려면 교육 플랫폼 사용방법을 쉽게 접근이 가능해야 할 것이다. 이러한 용이성은 학습의 성과에 영향을 미칠 수 밖에 없을 것이다. 따라서 온라인 강의 방법에서는 교육플랫폼 활용방법에 대한 용이성도 매우 중요한 학습성과에 영향을 미칠 것이라고 예측할 수 있을 것이다. 학습자가 교육컨텐츠 학습을 이수하고 어느 정도의 학습의 성과가 있을 것인가에 대한 유용성도 매우 중요한 요소이며 이러한 온라인 교육활동에서 용이성과 더불어 학습의 성과에 관련된 유용성도 학습의 성취에 영향을 미칠 수 있는 요소이다.

최근의 비대면에 대한 연구들(권현지와 임수경, 2021; 김동일 외, 2021; 이정오, 2021; 윤혜림, 2021; 황선희와 박매란, 2021)에 의하면 다양한 이러닝 학습방법에 대한 성과 연구들이었으며, 김동일 외(2021)은 비대면 온라인 수업에 영향을 미치는 변인들을 규명하였고 수업의 효과성에 대한 설명력을 54.2%로 밝히고 있다. 또한 나상세(2021)에 의하면 온라인 카페와 화상수업을 통해 쌍방향으로 교수자와 학습자, 학습자간의 소통의 부재를 최소화하여 실시간 피드백이 가능했다고 밝히고 있다.

이러한 선행연구들에서 보면 온라인 강의로 다양한 교육플랫폼들이 활용하고 있으나 특성화된 교육플랫폼의 검증에 대한 연구는 아직 미약한 실정이며, 대학에서 주관하여 활용하고 있는 LMS시스템 활용에 대한 효과를 검증한 선행연구도 찾아보기 어려웠다.

따라서 본 연구는 온라인 과학수업에서 초등예비교사의 학습몰입에 영향을 미치는 요인인 용이성, 유용성, 개방적 실재감의 요소를 선정하고 온라인 수업에서 대학의 LMS 시스템을 활용하여 관계성에 대한 연구를 하고자 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

첫째, 온라인 과학수업에서 요인들은 전·후 검사에서 어떠한 효과가 미치는가?

둘째, 온라인 과학수업에서 요인들간에 상관관계는 어떠한가?

셋째, 온라인 과학수업에서 요인의 회귀분석 결과는 어떠한가?

II. 연구 방법

1. 연구 절차

온라인 학습과 학습몰입에 대한 선행 연구들을 분석하고 고찰한 후, A 교육대학교 초등예비교사 88명을 대상으로 대학교의 LMS 시스템을 활용하여 용이성, 유용성, 개방적 실재감, 학습몰입에 대한 전-후 인식변화, 각 요인들간에 어떠한 관련성이 있는가를 알아보고자 하였다. 또한 온라인 원격과학수업이 학습자의 용이성, 유용성, 개방적 실재감이 학습몰입에 어느 요인이 영향을 미쳤는가를 알아보고자 하였다. 본 학생들의 인식에 대한 자료 수거는 LMS 시스템의 ‘토론’과 ‘의견’란을 활용하여 초등예비교사들의 인식을 알아보았다.

2. 연구 시기 및 대상

본 연구는 2021년 3월부터 7월 초까지 ‘초등과학교재연구 1’ 강좌를 수강한 2학년에 재학 중인 초등예비교사 88명을 대상으로 온라인 과학수업에서 학습몰입에 영향을 미치는 요인을 알아보았다.

3. 검사 도구

가. 용이성

사용자가 새로운 정보기술을 어느 정도 쉽게 사용할 수 있는 정도인가에 대한 것이다. 사용자가 새로운 정보기술을 사용함에 있어 노력의 정도에 비해 사용의 효율성이기도 하다. 용이성에 대한 검사문항은 김성현(2009)의 연구에서 사용한 것을 활용하였다. 이에 대한 신뢰도 값은 .82이다.

본 연구에서 사용된 용이성 검사도구는 3개 문항이다. 문항은 ‘나는 이러닝 강좌 사이트를 능숙하게 이용할 수 있다’ 등이다. 검사도구의 신뢰도 값은 용이성 .82, 유용성 .91, 사회적 실재감의 하위요인인 상호지원 및 집중 .94, 정서적 유대감 .95, 공동체감 .94, 개방적 커뮤니케이션 .94이며, 학습몰입 .90이다.

나. 유용성

새로운 기술이나 기능이 얼마나 도움이 되는가?, 이

러한 기술이나 기능이 어떤 과업을 수행할 수 있는지에 대한 정도를 의미한다. 유용성에 대한 검사 도구는 김성현(2009)의 연구에서 사용된 검사도구를 사용하였다. 이에 대한 신뢰도 값은 .91이다.

본 연구에서 사용한 유용성 검사 도구는 5문항이다. 검사문항은 ‘이러닝 강좌는 내가 필요로 하는 실무적인 지식들로 구성되어 있다’ 등이 있다.

다. 사회적 실재감

사회적 실재감은 학습상황에서 학습자간 공동체적 인식을 할 수 있으며, 학습자간에 존재감을 인식하는 단계이기도 하다. 이에 대한 하위변수는 상호지원 및 집중, 공동체감, 개방적 커뮤니케이션, 정서적 유대감 등이 있다. 사회적 실재감에 대한 검사도구는 양승빈(2010)의 연구에서 사용한 문항을 수정·보완하여 재구성하였다. 사회적 실재감의 하위요소는 4가지 요소(정서적 유대감, 개방적 커뮤니케이션, 상호지원 및 집중, 공동체감)이다.

본 연구에서 사용한 사회적 실재감 문항은 15문항으로 이루어져 있다. 사회적 실재감의 하위요인인 정서적 유대감은 3문항, 개방적 커뮤니케이션은 4문항, 상호지원 및 집중은 4문항, 공동체감은 4문항이다. 이러한 문항은 ‘나는 다른 학습자들의 행동으로 인해 공부를 더 하도록 자극받았다.’ 등의 문항이다.

라. 학습몰입

학습자가 학습상황에서 학습에 대한 흥미를 갖고 집중하는 심리적 상태를 말하며, 학습에 대한 적극적인 자세로 참여하는 것을 의미한다. 학습몰입에 사용한 검사도구는 양승빈(2010)의 연구에서 사용한 검사도구를 활용하였다. 검사 도구의 신뢰도는 .90으로 나타났다. 학습몰입에 사용한 검사 도구는 10문항으로 구성되어 있다. 검사문항은 ‘좋아하는 수업에 열중하면 다른 것은 잠시 동안 까맣게 잊는다.’ 등으로 구성되어 있다.

4. 자료수집

본 설문 조사는 전문가 5인으로 설문 문항에 대한 내용타당도 검증을 거쳐 문항을 수정 보완하였으며 사

전설문 조사는 2021년 3월2일부터 3월 5일까지 실시하였으며, 사후 설문조사는 2021년 6월10일부터 6월20일까지 실시하였다. 연구대상으로 선정된 초등예비교사의 수는 4개 심화과정 88명 대상이다.

5. 자료 분석방법

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS 26의 통계패키지를 사용하여 결과를 분석하였다. 각요인의 사전-사후 검사로 t 검정을 하였고, 요인들간에 상관관계를 알아 보았으며, 용이성, 유용성, 개방적 실재감이 학습몰입에 미치는 영향을 알아보기로 다중회귀분석을 실시하여 그 결과값으로 해석하였다.

Ⅲ. 결과 및 논의

본 연구에서는 온라인 과학수업에서 요인들의 전-후 검사에서 어떠한 효과가 있었는지, 온라인 과학수업에서 요인들간에 관련성은 어느 정도이며, 각 요인들의 독립성을 알아보기로 다중회귀분석으로 공선성을 진단하였다.

1. 요인별 t 검정의 결과

‘용이성’의 전-후 검사에서 평균이 3.43, 5.00이고 표

준편차 .27, .00으로서 $t=53.903, p=.000$ 이다. ‘유용성’ 검사의 전-후에서 평균이 3.37, 4.35이고 표준편차 .22, .25로서 $t=30.449, p=.000$ 이다. 사회적 실재감의 하위 요인인 ‘사전 지원 및 집중’의 전-후 검사에서 평균이 3.45, 3.67이고 표준편차는 .27, .32로서 $t= 4.612, p=.000$ 이다. 사회적 실재감의 하위 요인인 ‘정서적 유대감’의 평균은 3.56, 3.75이고 표준편차는 .28, .39이며 $t=3.380, p=.001$ 이다. 또한 사회적 실재감의 하위요인인 ‘공동체감’의 평균은 3.51, 3.75이고, 표준편차는 .23, .28로서 $t=5.579, p=.000$ 이다. 사회적 실재감의 하위 요인인 ‘개방적 커뮤니케이션’의 평균이 3.34, 3.93이며, 표준편차는 .23, .34로서 $t=13.869, .000$ 이다. 하위요인의 합으로 계산된 사회적 실재감의 평균은 3.47, 3.78이며, 표준편차는 .13, .19이므로 $t=11.913, p=.000$ 이다.

학습몰입의 전-후 검사결과에서는 평균이 3.38, 4.20이며, 표준편차는 .14, .16이므로 $t=38.877, p=.000$ 이다.

따라서 요인별 전-후 t 검정결과 유의수준 .05에서 유의미한 차이를 나타내었다. 이러한 결과는 온라인 과학수업이 예비교사들 LMS 시스템으로 학습을 하면서 학습전에 비해 학습 후에 용이성, 유용성, 사회적 실재감, 학습몰입에 긍정적인 변화가 있었다고 해석된다.

2. 상관관계

다음은 요인 간의 상관관계를 분석하였다. 본 연구

Table 1. Results of t-test by factor

구 분	전-후	평균	N	표준 편차	t	p
용이성	사전	3.43	88	.27	53.903	.000
	사후	5.00	88	.00		
유용성	사전	3.37	88	.22	30.449	.000
	사후	4.35	88	.25		
상호지원 및 집중㉠	사전	3.45	88	.27	4.612	.000
	사후	3.67	88	.32		
정서적 유대감㉡	사전	3.56	88	.28	3.380	.001
	사후	3.75	88	.39		
공동체감㉢	사전	3.51	88	.23	5.579	.000
	사후	3.75	88	.28		
개방적 커뮤니케이션㉣	사전	3.34	88	.23	13.869	.000
	사후	3.93	88	.34		
사회적 실재감 (㉠+㉡+㉢+㉣)	사전	3.47	88	.13	11.913	.000
	사후	3.78	88	.19		
학습몰입	사전	3.38	88	.14	38.877	.000
	사후	4.20	88	.16		

에서는 용이성, 유용성, 사회적 실제감의 하위 변인인 ‘상호지원 및 집중’, ‘정서적 유대감’, ‘공동체감’, ‘개방적 커뮤니케이션’와 학습몰입 간의 상관관계를 알아본 결과는 다음과 같다(Table 2).

다음은 각 요인들간에 상관관계를 나타낸 결과이다. 사회적 실제감에서는 하위요인이 개별로 특성을 가지고 있어 각각 개별로 분류하여 상관관계를 알아보았다. 용이성, 유용성, 상호 지원 및 집중, 정서적 유대감, 공동체감, 개방적 커뮤니케이션, 학습몰입간의 상대적 영향력을 파악하기 위하여 상관분석을 실시하여 변수간의 상관관계를 알아보고자 하였다.

요인간의 상관계수는 유의수준 .01에서 상관계수가 유의미한 것으로 나타난 것은 공동체감과 상호지원 및 집중에서 .306이고, 학습몰입과 개방적 커뮤니케이션 .354로 나타나 상관이 있는 것으로 해석된다.

따라서 학습자들이 공동의 목표를 갖고 성과를 이루고자 할 때 느끼는 공동체적인 감정이 상호지원 및

집중을 기반으로 함을 설명할 수 있다. 또한 학습활동에서 집중할 수 있는 의지나 성향인 학습몰입은 개방적 커뮤니케이션과 연관성이 많다고 해석된다. 이는 온라인 학습의 특성상 폐쇄성이 아닌 개방성이 학습에 몰입할 수 있는 성향을 가져왔다고 해석된다.

3. 회귀분석

어떤 요인들이 학습몰입에 영향을 미치게 되었는지 알아보기 위해서 각 요인들의 회귀성을 다음과 같이 알아보았다. 학습몰입을 종속변인으로 두고 독립변인으로 용이성, 유용성, 사회적 실제감을 설정하였다. 회귀분석에서는 1개의 종속변인과 3개의 독립변인으로 설정하였으므로 다중회귀분석으로 검정을 하였다. 다중회귀분석에서 상관계수 $r \geq 0.9$, 공차 <0.1 , VIF ≥ 10 , 상태지수 ≥ 15 일 때는 다중공선성이 있음을 가정할 수 있다. 이러한 다중공선성은 다수의 독립변수가 서로 지나치게 높은 상관관계를 가지면서 회귀계수 추정의

Table 2. Correlation by factor

구 분		용이성	유용성	상호 지원 및 집중	정서적 유대감	공동체감	개방적 커뮤니케이션	학습몰입
용이성	Pearson 상관	1						
	유의확률 (양측)							
	N	88						
유용성	Pearson 상관	-.024	1					
	유의확률 (양측)	.826						
	N	88	88					
상호 지원 및 집중	Pearson 상관	-.021	-.067	1				
	유의확률 (양측)	.849	.536					
	N	88	88	88				
정서적 유대감	Pearson 상관	.045	.081	.168	1			
	유의확률 (양측)	.679	.456	.117				
	N	88	88	88	88			
공동체감	Pearson 상관	.145	.106	.306**	.048	1		
	유의확률 (양측)	.177	.326	.004	.655			
	N	88	88	88	88	88		
개방적 커뮤니케이션	Pearson 상관	-.123	-.049	.007	.130	-.057	1	
	유의확률 (양측)	.252	.650	.950	.227	.598		
	N	88	88	88	88	88	88	
학습몰입	Pearson 상관	-.170	-.028	.136	-.057	.026	.354**	1
	유의확률 (양측)	.114	.796	.205	.600	.813	.001	
	N	88	88	88	88	88	88	88

** : 상관관계가 0.01 수준에서 유의함(양측)

오류가 발생하는 문제이다.

독립변인의 어떠한 요인이 종속변인에 영향을 미쳤는가를 알아보는 것으로 그 결과 다중공선성 검정을 한 결과는 다음과 같다.

Table 3에 의하면 유의수준 .01에서 용이성, 유용성, 사회적 실재감에서 유의미하지 않았다. 공차에서도 .999로 공차<0.1에 준하여 공선성에 해당되지 않았다. VIF에서도 1.001로 VIF≥10 기준에 준하여 공선성에 해당되지 않는다. 그러나 Table 4에서는 공선성에 해당되는 값이 나오므로 3가지 요인은 학습몰입에 공선성이 있다고 해석된다.

Table 4에서 학습몰입의 Pearson 상관계수가 1.000이다. 다중공선성이 있을 조건은 상관계수 $r \geq 0.9$ 이므로 공선성이 있다고 해석된다. 표4에서 공차와 VIF에서는 다중공선성이 있는 요건이 해당되지 않지만 상태지수가 88.787이므로 상태지수≥15의 요건에 해당된다.

따라서 독립변수간에 상관이 높아 어떤 독립변수가 종속변인에 영향을 미쳤다고 할 수는 없다. 다시 말하면 용이성, 유용성, 사회적 실재감 중 어떤 요인이 학습몰입에 영향을 미쳤다고 해석할 수 없으므로 각 요인들간에 독립성이 강하지 않다고 설명할 수 있다.

온라인 과학교육에서 각 요인들의 사전-사후 검증에서 효과적인 결과를 보아 특별하게 어떤 요인이 영향을 미쳤다고는 해석할 수 없지만 용이성, 유용성, 사회적 실재감에서 학습몰입을 하게 되었다고 해석된다.

4. 논의

본 연구는 온라인 과학교육에서 초등예비교사의 학습몰입에 영향을 미치는 요인을 알아보고자 하였다.

황선희와 박매란(2021)의 ‘대학 비대면 실시간 온라인 화상강의에서 학습 몰입 및 학습 성과에 영향을 미치는 요인’에 의하면 ‘Zoom 이용 실시간 비대면 온라인 화상강의에 대해 학습자의 디지털기기사용, 비대면 실시간 화상강의 참여, 자기주도학습, 학습자 간 의사소통, 정보공유, 학습 몰입, 학습 성과에서 유의미한 상관관계 결과, 디지털기기 사용은 화상강의 참여, 학습성과, 학습몰입, 정보공유 순으로 유의미한 상관 관계를 보여 주었다’ 고 밝히고 있는데 이러한 결과는 본 연구의 결과와 유사하다.

학습몰입에 대한 연구(이미선 외, 2021; 정은주, 2021; 송연숙, 2020)가 있는데 이는 대부분 학습몰입과 함학습만족도에 관한 연구이다. 그런데 이수희(2021)의 ‘대학 온라인 수업에서 사회적 실재감이 학습몰입, 학습만족도 및 학습지속의향에 미치는 영향 분석’의 연구결과는 ‘사회적 실재감’의 ‘상호지원 및 집중’은 2, 3학년이 높고, ‘정서적 유대감 및 공동체감’과 ‘개방형 커뮤니케이션’은 2학년에 가장 높았다고 설명하고 있는데 이 또한 본 연구의 결과와 유사하다.

조수선과 주라헬(2020)의 연구인 ‘전면적 원격수업 상황에서 대학생의 학습몰입에 영향을 미치는 요인 연

Table 3. Statistic of standardization coefficients and collinearity

모형	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의확률	공선성 통계량		
	B	표준화 오류	베타			공차	VIF	
(상수)	4.390	.636		6.899	.000			
1	용이성	-.151	.092	-.173	-1.641	.104	.999	1.001
	유용성	-.024	.068	-.038	-.359	.720	.999	1.001
	사회적 실재감	.173	.091	.201	1.905	.060	.999	1.001

a. 종속변수: 학습몰입

Table 4. Test for collinearity

모형	차원	고유값	상태지수	분산비율			
				(상수)	용이성	유용성	사회적 실재감
1	1	3.995	1.000	.00	.00	.00	.00
	2	.003	37.050	.00	.03	.78	.21
	3	.002	45.638	.01	.34	.06	.59
	4	.001	88.787	.98	.63	.16	.21

a. 종속변수: 학습몰입

구: 코로나 불안의 조절효과'의 결과에서는 '학습몰입에는 콘텐츠와의 상호작용, 편리성 인식, 서비스 품질, 학습자간의 상호작용, 학습분량의 적절성 순으로 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다'고 밝히고 있다. 이러한 결과는 본 연구결과와 유사하다.

외국의 학습몰입에 대한 연구(Bettez, 2020; Che et al., 2017; Garrison et al., 2001; Ghani et al., 2020; Malik & Kanwal, 2018; Royaei et al., 2020; San et al., 2021; Shrand & Ronnie, 2021; Zheng et al., 2021)에서는 대부분 학습환경, 자아존중감, 학습자의 성공감, 학습자간의 인식, 학습자간의 공유감 등에서 학습몰입과 상관이 있는 것으로 설명하고 있다. 그런데 San et al. (2021)의 연구에서는 이러닝 학습환경에서 교사의 정보제공, 학습의 지속성에서 학습몰입에 영향을 미친다고 해석하고 있다.

온라인 수업에서 교수 실재감은 교수자가 온라인 환경에서 학습내용을 제시하고, 학습을 촉진하는 안내 활동을 통해서 높일 수 있으며, 이는 학습자의 교육 경험이나 학습결과의 질적 수준을 높일 수 있다(Garrison et al, 2000). 이는 교수자와 학습자가 비대면으로 교수-학습 활동을 한다고 하더라도 학습의 실재감을 느낄 수 있도록 다양한 학습활동이 될 수 있도록 하는 것이 중요하다는 것을 설명해 주고 있다.

온라인 학습에서 학습몰입에 영향을 미치는 요인으로서 교수자와의 상호작용, 학습자간의 상호작용, 콘텐츠와의 상호작용, 편리성, 학습분량의 적절성 등을 들 수 있는데 어떤 요인이 학습몰입에 영향을 미치는지는 최근들어 다양한 연구들이 이루어지고 있는 실정이다. 학습의 효과를 극대화하기 위해서는 물리적 환경과 인적 환경이 조화를 잘 이루어질 때 학습의 효과는 극대화 할 수 있을 것이다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 온라인 과학수업에서 학습몰입에 영향을 미치는 요인을 찾고자 하였다. 학습몰입과 관련이 있는 요인인 용이성, 유용성, 사회적 실재감을 두고 온라인 학습의 전-후에서 학습자들이 어떻게 인식이 변했는지 알아보고, 각 요인간에 관련성 정도와 어떤 요인

이 학습열성에 영향을 많이 미치는가를 알아보고자 하였다. 이에 대한 연구결과를 바탕으로 결론을 내리면 다음과 같다.

첫째, 학습자들이 온라인 과학수업의 전-후에서 용이성, 유용성, 사회적 실재감에서 긍정적 변화를 인식하고 있었다. 둘째, 온라인 과학수업에서 요인간의 상관성으로 공동체감과 상호지원 및 집중에서에서 상관관계가 있었으며, 학습몰입과 개방적 커뮤니케이션에서도 상관관계가 있었다. 온라인 수업이지만 사이버 상에서 같은 강좌를 이수로 본 강좌에 대해 토의 토론 주제 등에 대해 대표 학생이 논의를 하고자 하는 등의 공동체적인 인식으로 과제를 해결한다든지 하는 공동 협력하는 사고와 활동을 하는 측면에서 사회적 실재감을 느낄 수 있었다고 여겨진다. 또한 사이버 상이지만 학생들에게 개방적 커뮤니케이션은 매우 민감한 사안이기도 하였다. 교수가 학생들에게 개인적으로 메일이나 전화로 질문을 하거나 답변을 듣게 되는 것을 경계하는 느낌이 들었다.

셋째, 온라인 과학수업에서 각 요인들의 사전-사후 검증에서 효과적인 결과를 보아 특별하게 어떤 요인이 영향을 미쳤다고는 해석할 수 없지만 용이성, 유용성, 사회적 실재감에서 학습몰입을 하게 되었다고 해석된다.

이는 학습몰입에 영향을 미치는 것은 여러 가지 요인이 있으나 본 연구에서 선정한 용이성, 유용성, 사회적 실재감은 다중회귀 분석결과 독립성이 약하여 어느 요인이 학습몰입에 영향을 미쳤다는 설명하기에는 충분한 설명이 되지 못한다. 따라서 이러한 세 가지 요인 모두가 학습몰입에 영향을 주었다고 해석된다.

이러한 결론은 바탕으로 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 온라인 학습에 대한 다양한 교육플랫폼이 개발되어 교육적 효과를 향상시키려고 노력하고 있으므로 온라인 학습의 일반화 가능성을 높이는 후속연구가 필요하다.

둘째, 온라인 학습에서 고려될 수 있는 다양한 변수들에 대한 후속연구가 필요하다.

셋째, 온라인 학습에서 학습의 성과에 영향을 미치는 다양한 변인들에 대한 다양한 실험적 연구가 필요하다.

국문요약

본 연구는 온라인 과학수업에서 예비교사의 학습몰입에 영향을 미치는 요인 연구이다. 온라인 과학수업에 대해 초등예비교사 88명의 반응에 대해 조사한 결과를 해석하였다. 온라인 과학수업에서 독립변인은 용이성, 유용성, 사회적 실재감으로 설정하고 종속변인은 학습몰입으로 설정하였다. 온라인 과학수업은 대학교의 LMS 시스템을 기반으로 수업이 진행되었다. 용이성, 유용성, 사회적 실재감에 대하여 예비교사들의 사전-사후 반응에서 t검정, 요인들간에는 상관관계, 다중공선성 검정을 위해 회귀분석으로 연구의 결과를 해석하였다. 본 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 온라인 과학수업에서 요인들의 전-후 검사에서 유의미한 효과가 있었다. 둘째, 온라인 과학수업에서 요인간의 상관관계수는 유의수준 .01에서 공동체감과 상호지원 및 집중에서 .306이고, 학습몰입과 개방적 커뮤니케이션 .354로 나타나 상관이 있는 것으로 해석된다. 셋째, 온라인 과학수업에서 각 요인들의 사전-사후 검정에서 효과적인 결과를 보아 특별하게 어떤 요인이 영향을 미쳤다고는 해석할 수 없지만 용이성, 유용성, 사회적 실재감에서 학습몰입을 하게 되었다고 해석된다.

주제어: 용이성, 유용성, 사회적 실재감, 학습몰입

References

권현지, 임수경(2021). 비대면 온라인 수업 방식을 적용한 시 창작 교육 수업의 실제: zoom을 활용한 중학교 자유학기제 수업을 중심으로. *교육문화연구*, 27(1), 195-226.

김동일, 임정은, 우예영, 한다솜, 이진우, 연준모(2021). 비대면 온라인 수업 효과에 영향을 미치는 온라인 수업 구성요소: 대학교 이론 수업 수강생을 중심으로. *교육연구논총*, 42(2), 35-60.

나상세(2021). 온라인 플랫폼을 활용한 실시간 비대면 구축조형 수업 방안 연구-초등예비교사 2학년을 대상으로 한 수업사례를 중심으로-. *기초조형학연구*, 22(1), 109-124.

박민정(2021). 온라인 수업의 학습성과에 대한 자기주도 학습, 수업의 질, 학습몰입의 예측력 탐색. *교육연구논총*, 42(1), 135-162.

송연숙(2020). 플립러닝 기반 수업이 예비유아교사의 학습몰입, 자기주도학습, 수업만족도에 미치는 효과. *생태유아교육연구*, 19(2), 147-172.

윤혜림(2021). 비대면 시대의 온라인 수업을 위한 디지털터러시 교수역량. *인문사회* 21, 12(2), 2625-2638.

이미선, 이여진, 송태임(2021). 블렌디드 러닝 수업환경이 학습몰입과 학습만족에 미치는 영향. *한국상품문화디자인학연구*, 65, 175-184.

이수희(2020). 대학 온라인수업 학습자의 학습몰입과 학업성취도를 위한교수 실재감에 관한 연구. *호텔리조트연구*, 19(5), 227-246.

이수희(2021). 대학 온라인 수업에서 사회적 실재감이 학습몰입, 학습만족도 및 학습지속의향에 미치는 영향 분석. *호텔리조트연구*, 20(2), 221-240.

이정오(2021). 대면수업과 비대면수업의 수업평가 학습요인 비교 사례연구. *인문사회* 21, 12(1), 143-155.

이지수(2014). 성인학습자의 이러닝 프로그램 용이성, 유용성, 사회적 실재감이 학습몰입에 미치는 영향. *경북대학교 석사학위논문*.

정은주(2021). 학습몰입이 자기효능감과 교육만족도에 미치는 영향: 항공관련학과 학습자 대상으로. *관광경영학회지*, 103, 485-503.

조수선, 주라헬(2020). 전면적 원격수업 상황에서 대학생의 학습몰입에 영향을 미치는 요인 연구: 코로나 불안의 조절효과. *한국교육정보미디어학회지*, 26(4), 909-934.

주영주, 김지현, 이정원(2012). 사이버대학 강의에서 학생의 사회적 실재감과 학업성취 간에 미치는 학업적 자기효능감과 학습몰입의 조절효과. *한국정보교육학회지*, 16(2), 151-164.

홍수민, 이정민(2021). 온라인 영어학습공동체에서 학습실재감과 학습몰입이 학습성과에 미치는 영향. *외국어교육연구*, 35(2), 53-70.

황선희, 박매란(2021). 대학 비대면 실시간 온라인 화상강의에서 학습 몰입 및 학습 성과에 영향을 미치는 요인. *한국멀티미디어언어교육학회지*, 130-153.

- Bettez, S. C. (2020). Creating community commitments in the higher education classroom. *About Campus*, 25(1), 14-18.
- Che, N. C. A., Shaharim, S. A., & Mohd, N. L. A. (2017). Teacher-student interactions, learning commitment, learning environment and their relationship with student learning comfort. *Journal of Turkish Science Education*, 14(1), 57-72.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2001). Critical thinking and computer conferencing: A model and tool to access cognitive presence. *American Journal of Distance Education*, 15(1), 7-23.
- Ghani, U., Zhai, X., Spector, J. M., Chen, N. S. (2020). Knowledge hiding in higher education: Role of interactional justice and professional commitment. *The International Journal of Higher Education Research*, 79(2), 325-344.
- Malik, M. S., & Kanwal, M. (2018). Impacts of organizational knowledge sharing practices on employees' job satisfaction: Mediating roles of learning commitment and interpersonal adaptability. *Journal of Workplace Learning*, 30(1), 2-17.
- Royaci, N., Ghapanchi, Z., & Ghanizadeh, A. (2020). Probing EFL teachers' perceptions of learners' success factors and its contribution to their goal-orientations and organizational commitment. *A Quarterly Review of Education*, 51(4), 483-497.
- San, M. S., Jiménez, N., Rodríguez, T. P., & Piñeiro, I. I. (2020). The determinants of teachers' continuance commitment to e-learning in higher education. *Education and Information Technologies*, 25(4), 3205-3225.
- Shrand, B., & Ronnie, L. (2021). Commitment and Identification in the Ivory Tower: Academics' perceptions of organisational support and reputation. *Studies in Higher Education*, 46(2), 285-299.
- Zheng, X., Yin, H., & Liu, Y. (2021). Are professional learning communities beneficial for teachers? A multilevel analysis of teacher self-efficacy and commitment in China. *School Effectiveness and School Improvement*, 32(2), 197-217.