

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.1.437>

JCCT 2023-1-52

게이미피케이션을 기반으로 한 수업이 전문대학생의 학습동기 및 학습몰입에 미치는 영향

The Effect of Gamification-based Classes on Learning Motivation and Learning Immersion of Junior College Students

김경미*, 조채영**

Kyoung Mee Kim*, Chae Young Cho**

요약 본 연구의 목적은 게이미피케이션(gamification)을 기반으로 한 수업이 전문대학생의 학습동기 및 학습몰입에 미치는 효과를 검증하고 의미를 탐색하는 것이다. 본 연구는 부산광역시 D대학교 교수학습개발센터가 지원한 교수학습공동체 활동의 일환으로 2개 학과, 80명의 학생을 대상으로 진행되었다. 본 연구의 연구문제는 첫째, 게이미피케이션 기반의 수업은 전문대학생의 학습동기 강화에 영향을 미치는가? 둘째, 게이미피케이션 기반의 수업은 전문대학생의 학습몰입에 영향을 미치는가?이다. 게이미피케이션 기반 수업의 적용 전·후 설문조사를 실시하여 효과성을 살펴본 결과 게이미피케이션 기반 수업은 학습자의 학습동기와 학습몰입 모든 항목에서 통계적으로 유의미한 변화를 나타내었다. 이를 통하여 게이미피케이션 기반 수업은 전문대학생의 학습동기 및 학습몰입 향상에 적합한 교수학습법으로 적용 가치가 있다는 것을 알 수 있다.

주요어 : 게이미피케이션, 학습동기, 학습몰입

Abstract The purpose of this study is to verify the effect of gamification-based classes on the learning motivation and learning immersion of junior college students and to explore the meaning. This study was conducted on 80 students from two departments as part of the teaching and learning community activities supported by the D University Teaching and Learning Development Center in Busan. The research problem of this study is, first, does gamification-based classes affect the strengthening of learning motivation of junior college students? Second, does gamification-based classes affect the learning immersion of junior college students?. As a result of conducting a survey before and after the application of gamification-based classes and examining the effectiveness, gamification-based classes showed statistically significant changes in all categories of learners' learning motivation, learning immersion. Through this, it can be seen that gamification-based classes are valuable as teaching and learning methods suitable for improving the learning motivation and learning immersion of junior college students.

Key words : Gamification, Learning Motivation, Learning Immersion

*정희원, 동의과학대학교 사회복지학과 교수 (제1저자)
**정희원, 동의과학대학교 유아교육과 교수 (교신저자)
접수일: 2022년 12월 30일, 수정완료일: 2023년 1월 5일
게재확정일: 2023년 1월 9일

Received: December 30, 2022 / Revised: January 5, 2023

Accepted: January 9, 2023

**Corresponding Author: mag0704@dit.ac.kr

Dept. of Early Childhood Education, Dong-Eui institute of
technology, Korea

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

코로나19로 인한 교육환경의 변화로 인하여 대학의 교육은 대면과 비대면 학습이 공존하는 블렌디드 러닝 방식의 수업모형 적용이 확대되고 있다. 또한 MZ세대로 불리는 2000년대 학생들의 경우 컴퓨터와 인터넷, 스마트폰을 순차적으로 모두 접한 세대이며, 22년 입학생의 경우 이미 고등학교에서 단축수업, 비대면수업, 실시간온라인 수업 등 다양한 형태의 수업 환경을 경험한 바 있다. 특히 이들은 성장과정에서 접촉할 수 있는 정보의 양이 방대해지고, 스마트기기를 통한 다양한 미디어매체의 노출 경험으로 한 가지 콘텐츠에 집중할 수 있는 시간이 줄어들었고, 전통적인 대학수업인 대면수업에서 학습몰입도가 떨어지는 경향을 보인다. 이러한 학습자의 특성으로 인해 최근의 대학수업에서는 학습자의 학습동기와 학습참여, 학습몰입을 높이는 교수법에 대한 요구도가 높아지고 있다.

현재의 학습자는 성장과정에서 자연스럽게 스마트기기 기반의 게임 접촉자가 많고, 직접 게임을 제작하거나 참여하는 경우도 있으며, 이로 인하여 게임의 목표나 규칙, 피드백과 보상으로 이어지는 알고리즘에 대한 이해도가 높다. 이러한 특성을 바탕으로 게임의 원리를 다양한 영역으로 도입하고자 하는 시도들이 있어왔으며, 게이미피케이션이라고 하는 새로운 개념이 탄생하기에 이르렀다. 게이미피케이션은 ‘game’과 ‘-fication’을 더하여 만들어진 새로운 신조어로[1], 게임의 작동원리를 게임 이외의 분야에 적용하는 것을 말한다[2]. 게이미피케이션은 게임 메커니즘과 게임 디자인 기법을 적용하여 사람들이 목표를 달성하도록 유도하고 동기를 부여하는 개념[3]으로 이해되면서 마케팅, 기업경영, 의료, 교육 분야에 도입되기 시작하였고, 교육분야에 있어 게이미피케이션은 학습자에게 동기를 부여해주며, 학습몰입감을 높여 학습효과를 높이는 것으로 선행연구 결과들은 보여준다[4].

게이미피케이션은 단순한 놀이가 아닌 분명한 목적을 가지고 기능하는 개념이다. 교육에서의 게이미피케이션은 이루고자 하는 학습목표와 게임이 가지는 오락적 요소, 그리고 상호작용이 게임을 수행하는 과정에 녹아들어 자연스럽게 학습자의 동기를 유발하고 자발적이고 적극적인 참여를 이끌어내는 것이 중요하다.

따라서 수업에서의 게이미피케이션 적용의 가장 큰 핵심 요인은 플레이어를 지속적으로 동기부여 하는데 있다. 이처럼 수업에서의 게이미피케이션은 학습자가 학습활동에 대해 깊이 관여하고 있는 상태를 유지 및 개선시켜주고, 재미, 도전, 보상 등의 학습활동을 통해 학습동기형성 및 학습몰입에 영향을 미치고 있다[5].

한편 학습몰입은 학습에 집중하거나 과제를 수행하는 과정에서 자신의 잠재능력을 최대한 발휘함으로써 개인의 주관적인 만족과 행복감을 느끼는 최적의 경험 상태를 의미한다[6]. 현재 전문대학에 진학하는 학습자들의 상당수가 학업 역량이 낮고 학습몰입도가 떨어져 상대적으로 낮은 학업성취도를 나타낸다. 학습몰입을 경험하는 학습자는 학습과정에서 다양한 호기심과 열정을 가지게 되며, 어려운 과제에 도전하거나 학업성취를 위해 더 많은 노력을 기울이고, 고도의 집중력을 발휘하고자 한다[7]. 몰입상태의 학습자는 내적인 학습동기가 유발되어 학습자체에 흥미를 느끼게 되고, 본질적으로 자기주도적인 학습이 가능하게 된다. 즉 학습몰입상태가 되면 학습동기가 유발되어 자기주도적인 학습태도 및 학업성취도의 향상도 기대할 수 있다[8].

학습동기란 대학생들이 학습하고자 하는 의욕이나 의지의 정도를 의미하며, 이후 학업성취도를 결정짓는데 중요한 역할을 한다. 학습동기는 목표한 성적, 외재적 보상 등 외적인 환경과 관련되는 외적 동기와 결과보다는 내적인 만족을 위해 활동하는 내재적 동기로 유형을 나눌 수 있다. 학습동기는 학습자의 성공적인 학습수행을 위해서 고려되어야 할 매우 중요한 요인이기 때문에 교수자는 어떤 유형의 학습동기를 학습자에게 제공할 것인지 신중을 기해야 할 필요가 있다[9].

변화하는 학습자의 성향과 코로나 19, 4차 산업혁명 등으로 대학교육 환경이 급변하고 있다. 따라서 어느 때보다도 이에 대응하는 교수법에 대한 논의가 적극적으로 이루어져야 할 것이다. 이러한 관점으로 본 연구는 게이미피케이션 기반 수업이 전문대학생의 학습동기 및 학습몰입에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보고자 한다.

2. 연구 문제

본 연구의 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 게이미피케이션 기반 수업은 전문대학생의 학습동기에 영향을 미치는가?

둘째, 게이미피케이션 기반 수업은 전문대학생의 학습몰입에 영향을 미치는가?

II. 연구방법

1. 연구 대상 및 자료수집

본 연구는 부산광역시 D대학교 교수학습개발센터에서 지원한 교수학습공동체라는 프로그램을 통해 진행되었다. 게이미피케이션을 적용한 학과는 사회복지학과, 유아교육과이며, 1학년과 2학년 1학기에 「정신건강론」, 「아동관찰및행동연구」 수업에서 실시되었다. 게이미피케이션 적용 전·후 설문조사를 실시하였으며, 수강생 94명 중 통계에 활용가능한 80부를 대상으로 spss 24.0 통계프로그램을 이용하여 분석하였다.

2. 조사도구

본 연구에서는 게이미피케이션이 전문대학생의 학습동기와 학습몰입에 미치는 효과를 측정할 수 있는 척도로 설문지를 구성하였다. 본 연구에 사용된 학습동기 척도는 김용래(1993)[10]가 제작한 총 25문항으로 된 척도를 사용하였으며, 본질동기 6문항, 비본질 동기 6문항, 계속동기 6문항, 수업동기 7문항의 하위요인으로 구성되었다. 이 척도는 학습자가 스스로 학습을 하는데 갖게 되는 의욕과 신념, 주의력, 흥미와 관심, 호기심과 만족도 등의 정도를 측정하는 5점 Likert 척도로 점수가 높을수록 학습동기 수준이 높은 것으로 해석할 수 있다.

표 1. 척도 하위요인 별 문항구성 및 신뢰도
 Table 1. Question composition and reliability by scale sub-factor

척도	하위요인	문항 수	Cronbach's a	
학습 동기	본질동기	6	.974	
	비본질동기	6		
	계속동기	6		
	수업동기	7		
학습 몰입	인지적 영역	도전과 능력의 조화	4	.915
		행동과 의식의 통합	5	
		명확한 목표	2	
		구체적인 피드백	5	
	정의적 영역	통제감	2	
		과제에 대한 집중	3	
		자의식의 상실	5	
		시간감각의 왜곡	3	
		자기목적적 경험	6	

학습몰입을 측정하기 위해서는 석임복, 강이철(2007)이 개발 및 타당화하고 이를 고등학생용으로 수정·보완한 이지혜(2009)[11]의 학습몰입 척도를 사용하였고, 대학생들에게 맞게 '선생님'을 '교수님'으로 수정하였다. 학습몰입 척도는 인지적 영역, 정의적 영역으로 구분되며, 인지적 영역은 4개 하위요인(도전과 능력의 조화, 행동과 의식의 통합, 명확한 목표, 구체적인 피드백), 정의적 영역은 5개 하위요인(통제감, 과제에 대한 집중, 자의식의 상실, 시간감각의 왜곡, 자기목적적 경험)이 포함되어 총 35문항, Likert 5점 척도로 구성되며, 점수가 높을수록 학습몰입이 높음을 의미한다.

3. 연구절차

게이미피케이션의 기법은 표 2에서 제시하는 바와 같다[12].

표 2. 게이미피케이션 기법과 구성요소
 Table 2. Gamification Techniques and Components

기법	구성요소
성취	포인트, 레벨, 배지, 메달, 보너스, 지위
보상	
동기부여	미션, 퀘스트
경쟁	프로그레스 바, 리더보드, 랭킹
관계	커뮤니티, 초청, 선물 보내기

본 수업에서 적용한 게이미피케이션 기반 수업은 한 학기동안 다양한 수업활동에 대한 포인트 기준을 설정하여 적립된 포인트를 보상물로 전환함으로써 수업에 대한 참여동기를 강화하고, 다음 활동에 대한 기대를 촉진한다. 이는 게이미피케이션 기법에 있어 성취와 보상, 동기부여의 기법을 적용한 것이다. 게이미피케이션의 플랫폼은 Classdojo와 Kahoot!을 공통적으로 선정하였다. Classdojo는 모든 PC와 모바일에서 활용이 가능하여 범용성이 뛰어나며, 아바타 자동생성 및 변경기능을 포함하여 상벌 포인트 부여 및 점수 상시 모니터링 기능, 개인 혹은 팀별 포트폴리오 활동만들기 기능 등 게이미피케이션이 강조하고 있는 메카니즘을 잘 적용하고 있다. 또한 Kahoot!은 퀴즈앱으로 교수자와 학습자 간의 역동적인 상호작용을 가능하게 하며, 특히 학습자들의 지속적 동기유발, 몰입, 도전의식 등을 불러일으킬 수 있고, 객관식, 진위형, 주관식 등 다양한 유형의 퀴즈를 만들어 게임처럼 교육할 수 있도록 개발된 게임기반 e러닝 플랫폼이다[13]. 본 수업에서는 객관식과

진위형의 문제유형을 사용하였고, 수업시작 전이나 수업 후 진단평가 및 형성평가 형식으로 수업내용의 복습을 위한 도구로 활용하였다. 퀴즈는 문항 별로 배점과 시간설정이 가능하기 때문에 문제의 난이도에 따라 시간조절이 가능하며, 게임 후에는 학습 전체 정답률, 학습자 순위, 도움필요 학생과 모두 응답하지 못한 학생 등의 정보를 확인할 수 있어 학습자 개인 별 맞춤형 피드백도 가능하다.

그림 1과 같이 게이미피케이션을 적용한 수업의 진행은 9주차에서 14주차까지 집중적으로 이루어졌고, 중간고사(8주차) 전에 위밍업 형태로 퀴즈를 진행하면서 학습도구에 익숙해지도록 하였다.

사회복지학과-정신건강론		유아교육과-아동관찰및행동연구	
게이미피케이션 진행 과정 4,7주 • 게이미피케이션 소개 • 낱말 퀴즈를 통한 워밍업 9주 • 게이미피케이션 설명, 사전 평가 • 포인트 획득 방법 및 기준 소개 11주 • Kahoot 활용 퀴즈(알고문 중독) 12주 • Kahoot 활용 퀴즈(노박중독) • 영상 과제(알고문이론의 그림자) • 포인트 기준 수정 사항 제공 13주 • Kahoot 활용 퀴즈(자살과 정신건강) 14주차 • 획득 점수 결과 공지 • 만족도 조사, 사후평가		게이미피케이션 진행 과정 9주차 • 게이미피케이션 설명 • 포인트 획득 방법 및 획득 점수 • 학습몰입, 학습준기, 학습태도 사전평가 10주차 • 개인 : 질문, 일치평가 • 팀활동 : 토론, 토론보고서, 발표 • 포인트 획득 11주차 • 개인 : Kahoot 활용퀴즈, 질문, 일치평가 • 팀활동 : 토론, 토론보고서, 발표 • 포인트 획득 12주차 • 개인 : 질문, 일치 평가 • 팀활동 : 토론, 토론보고서, 발표 • 포인트 획득 13주차 • 개인 : 질문, 일치 평가 • 팀활동 : 토론, 토론보고서, 발표 • 포인트 획득 14주차 • 학생 별 획득 포인트 및 보상을 공지 • 만족도 조사, 사후평가	

그림 1. 게이미피케이션 기반 수업 진행과정
Figure 1. Gamification-based Course

포인트 획득 방법 및 보상에 대한 기준은 아래 그림 2와 같다. 개별활동 및 팀활동 등의 결과에 대하여 포인트를 부여하고 한주의 수업이 마무리되면 학습자 별로 획득한 포인트를 Classdojo에 입력하여 학습자들이 자신의 포인트 획득 현황을 확인함으로써 수업에 좀 더 적극적으로 참여할 수 있도록 하였으며, 보상기준은 각 수업에서의 진행 상황에 따라 중간에 점수를 수정하여 최종적으로 완료하였다.

사회복지학과-정신건강론					유아교육과-아동관찰및행동연구				
번호	항목	포인트	내용	비고	번호	항목	포인트	내용	비고
1	퀴즈	5	5문 3총까지 3문 4개중 1문 7개중	4회	1	퀴즈	3	3회: 3문, 2회: 4-6문 1회: 7-10문	- 1회 - 4회
2	과제	5	소요물 내용 작성인 중실도	1회	2	활동하기	1	현장 관련 질문	- 4회 - 4회
3	활동하기	3	모임 중 운영한 내용이나 수업 과 관련된 질문(수업시간 중 3 명까지)	4회	3	팀 활동	5	적극적 토론, 토론보고서 내용	- 3회 - 4회
4	관찰 및 참관 일지	1	일어나 형성된 적절하게 적용하는가	- 4회	4	관찰 및 참관 일지	1	일어나 형성된 적절하게 적용하는가	- 4회 - 4회
번호	사용내용	필요 포인트	내용		번호	보 상	필요 포인트	보 상물 내용	
1	한식(공무원복색식) 또는 중일우니	30	한식(공민스 세트)		1	학식 사관 우준	25	학식: 온저스 세트	
2	스타벅스 우물(아이스아메리카노)	25			2	스타벅스 우준	20	아이스아메리카노:	
3	이디야 우물(아이스아메리카노)	20			3	이디야 우준	15	아이스아메리카노:	
4	버리쉬와 자물 거금	15			4	GS편의점 우준 이용권	10	2,000원	
					5	보 상	5	교수 일대목	

그림 2. 포인트 획득 방법 및 보상품
Figure 2. Point acquisition methods and rewards

본 연구에서 사용된 classdojo와 kahoot!의 활용 장면은 다음과 같다.

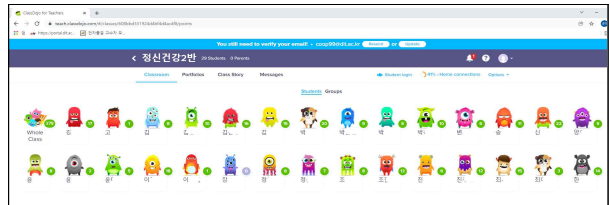


그림 3. Classdojo 플랫폼의 클래스별 학생 배정 화면
Figure 3. Classdojo Platform Class-specific Student Assignment Screen

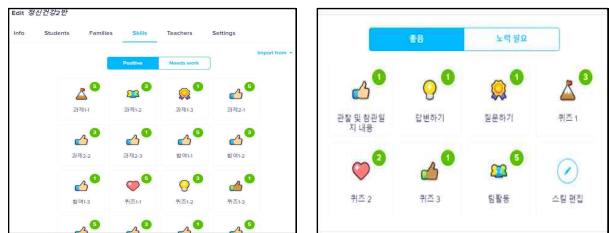


그림 4. Classdojo 플랫폼의 포인트 설정
Figure 4. Setting Points for the Classdojo Platform

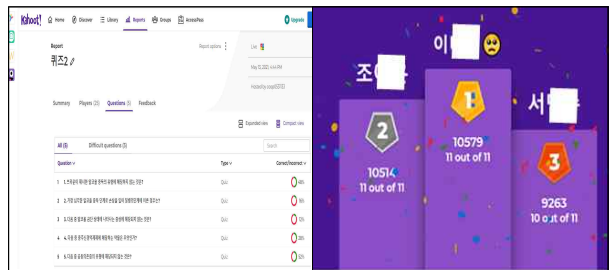


그림 5. Kahoot!을 활용한 퀴즈 출제
Figure 5. Quiz using Kahoot!

III. 연구결과 및 논의

1. 조사대상자의 일반적 특성

표 3. 조사대상자의 일반적 특성 (N=80, 단위: 명, %)
Table 3. General characteristics of the subject

요인	구분	명	백분율
학과	사회복지학과	38	47.5
	유아교육과	42	52.5
성별	남	21	26.3
	여	59	73.7
학년	1학년	37	46.3
	2학년	43	53.7

조사대상자의 인구사회학적 특성은 표 3과 같다. 게이미피케이션을 적용했던 두 학과 학생은 전공 특성 상

남자가 21명으로 26.3%, 여자가 59명, 73.7%로 여학생의 비율이 3개 가까이 많았고, 1학년 46.3%, 2학년 53.7%로 나타났다.

2. 게이미피케이션이 학습동기, 학습몰입에 미치는 영향

한 학기동안의 수업을 통해 적용했던 게이미피케이션 기반 수업이 학습자들의 학습동기와 학습몰입에 영향을 미치는지를 검증하기 위하여 적용 전·후 검사를 통해 대응표본 t 검증을 실시하였고, 그 결과는 다음 표 4와 같다. 먼저, 학습동기는 사전 검사의 평균 3.27점에서 사후 검사의 평균 3.60점으로 통계적으로 유의미하게 향상된 결과를 보였다. 또한 하위항목에서도 본질동기, 비본질동기, 계속동기, 수업동기 모두 통계적으로 유의미하게 향상된 결과가 나타났다. 선행연구를 통해 게이미피케이션이 학생들의 학습동기 향상에 긍정적인 기여를 함이 검증되었는데[9][14], 이는 수업에서의 반응에서 본 바와 같이 퀴즈앱과 같은 도구들을 활용하고, 보상물을 지급하는 등의 수업진행을 통해 수업에 대한 흥미를 유발하여, 학습자 스스로가 학습을 하는데 갖게 되는 의욕과 신념, 주의력, 흥미와 관심, 호기심과 만족도 등의 정도가 향상된 결과로 볼 수 있다.

표 4. 학습동기 사전·사후 검사 결과(N=80)
 Table 4. Results of pre-post examination of learning motivation

요인 구성	사전		사후		t	p
	M	SD	M	SD		
본질동기	3.56	.568	3.77	.575	-4.755	.000**
비본질동기	3.38	.599	3.82	1.24	-3.479	.001**
계속동기	2.84	.677	3.20	.687	-6.070	.000**
수업동기	3.25	.557	3.59	.576	-6.792	.000**
학습동기 (전체)	3.27	.542	3.60	.640	-6.913	.000**

**p<.01

두 번째, 학습몰입에의 영향력 검증을 위하여 사전·사후 검사를 진행한 결과 사전평균점수 3.26점에서 사후 평균점수 3.56점으로 학습몰입도 통계적으로 유의미한 향상이 나타났다. 하위 요인 영역에서도 모든 항목에서 유의미한 결과가 나타났으며, 이는 대학교육에서 게이미피케이션을 적용했던 정주영 등(2021)[13], 홍수봉 등(2019)[15]의 연구결과와 일치하였다.

Classdojo 플랫폼을 활용한 신속한 피드백을 통해 현재 포인트 현황을 구체적으로 확인할 수 있고, 축적된

포인트에 대한 보상물을 통해 촉진된 인지적 몰입(도전과 능력의 조화 등)을 이끌면서 학습활동에 흥미를 유발하고 적극적인 참여경험을 유도한 것으로 볼 수 있다.

표 5. 학습몰입 사전·사후 검사 결과(N=80)
 Table 5. Results of pre-post examination of learning immersion

요인 구성	사전		사후		t	p	
	M	SD	M	SD			
인지적 영역	도전과 능력의 조화	2.96	.542	3.37	.673	-7.535	.000**
	행동과 의식의 통합	3.27	.616	3.62	.624	-6.634	.000**
영역	명확한 목표	3.74	.651	3.95	.603	-3.570	.001**
	구체적인 피드백	3.54	.552	3.89	.523	-5.737	.000**
정의적 영역	통제감	3.29	.787	3.46	.753	-2.491	.015*
	과제에 대한 집중	3.62	.586	3.81	.657	-3.487	.001**
영역	자의식의 상실	3.23	.639	3.48	.665	-4.134	.000**
	시간감각의 왜곡	3.02	.811	3.36	.883	-4.905	.000**
	자기목적적 경험	2.97	.640	3.26	.721	-5.357	.000**
인지적 영역	3.34	.474	3.68	.539	-8.527	.000**	
정의적 영역	3.18	.562	3.44	.631	-6.107	.000**	
학습몰입(전체)	3.27	.542	3.60	.640	-6.913	.000**	

*p<.05 **p<.01

IV. 결론 및 제언

본 연구는 게이미피케이션 기반 수업이 전문대학생의 학습동기와 학습몰입에 미치는 영향을 검증하여 대학교육에서의 게이미피케이션의 적용 가능성을 검토하고자 하는 목적으로 이루어졌으며, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 게이미피케이션 수업을 적용한 과목은 사회복지학과, 유아교육과의 「정신건강론」, 「아동관찰 및 행동연구」이며, 남자21명, 여자 59명, 1학년 37명, 2학년 43명이었다.

둘째, 게이미피케이션 기반 수업이 학습동기 및 학습몰입에 미치는 영향의 검증에 있어 모든 하위 영역과 전체 점수에서 통계적으로 유의미한 향상을 보였다. Kahoot!이나 classdojo와 같은 다양한 매체를 수업에 적용하면서 스마트기기에 익숙한 MZ세대 학습자들과 소통할 수 있는 기회가 되며, 변화하는 학습환경과 학습자의 특성에 대응할 수 있는 새로운 교수법으로의 가능성이 크다고 할 수 있다. 본 연구의 결과를 토대로 하여 후속연구를 위해 다음과 같은 제언을 한다.

첫째, 본 연구에서 게이미케이션 수업의 적용 효과는 2개 학과, 80명의 결과를 분석하였기 때문에 객관적인 효과를 검증하기에는 한계가 있다. 향후 보다 많은 학과와 참여자를 대상으로 게이미케이션의 수업 효과에 대한 연구가 이루어져 대학교육에서의 교수학습모형으로서의 적절성이 검증되어야 할 것이다.

둘째, 본 연구의 결과로 볼 때 게이미케이션은 전문대학생의 수업방법으로서 학습동기와 학습몰입 향상에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 검증되었다. 이와 더불어 학습자의 수업 경험에 대한 질적인 탐색을 통하여 변화하는 학습자의 성향에 맞는 보다 적극적인 교수학습모형에 대한 탐색이 함께 이루어져야 할 것으로 생각된다.

References

- [1] D. Y. Lee, "What is Gamification and How Gamification will change our life?", *Digital Design Research*, 11(4), 449-457, 2011.
- [2] S. Y. Lee, J. H. Park, and J. H. Choi, "Psychological Effects of Gamification on Young Learners: Focusing on a Serious Game for English Phoneme Discrimination", *Journal of Korea Game Society*, 19(2), 2019.
- [3] Burke, B.(2012). Gamification 2020: What Is the Future of Gamification. Gartner. <https://www.gartner.com/doc/2226015/Gamification-future-Gamification>
- [4] S. G. Min, and S. H. Kim, "A Study on Utilizing Gamification of Smart e-Learning to Improve Learners Flow", *Journal of the Korean Society of Design Culture*, 21(4), 2015.
- [5] S. J. Park, S. G. Kim, Arif Rachmatullah, M. S. Ha, and H. S. Yoon, "The Effect of Science Class applied Gamification Contents", *School Science Journal*, 12(1), 75-84, 2018.
- [6] I. B. Suk, "Analyzing Characters of the Learning Flow", *Journal of Educational Technology*, 24(1), 187-212, 2008.
- [7] M. Csikszentmihalyi, *Flow: The psychology of optimal experience*, New York: Harper & Row, 1990.
- [8] K. M. Kim and C. Y. Jo, "The Effect of Problem-Based Learning of self-directed Learning Ability and Learning Flow of Junior College Students", *The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT)*, 6(1), 269-278, 2020. <http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2020>.
- [9] D. Y. Cho, "The influence of art appreciation class using gamification on the learning motivation and academic achievement of first-year high school learners", Major in Fine Arts Education The Graduate School of Education Ewha Womans University, 2020.
- [10] M. G. Cha, *The Effects of College Students' Attributional Style, Self-Encouragement and Self-Efficacy on Learning Motivation*, Major in Counseling Psychology Graduate School Human University, Gwangju, Korea, 2018.
- [11] J. H. Lee, Analysis of the structural relationship among self-determination motivation to learn, metacognition, self-directed learning ability, learning flow, and school achievement, *Korean journal of educational research*, 48(2), 2010.
- [12] H. S. Kim, "Study on Mobile Donation App applying Gamification", Department of Design The Graduate School of Design, Ewha Womans University, 2014.
- [13] J. Y. Jung, and M. H. Lee, "Analysis of Learning Immersion and Class Participation in Gamification-based Classes", *Journal of Educational Innovation Research*, 31(3), 163-187, 2021.
- [14] Y. E. Kim and J. E. Kim, "The effect of gamification on learning motivation and learning immersion of pre-service early childhood teachers", *The Journal of Early Childhood Education and Care*, 6(1), 1-17, 2021.
- [15] S. B. Hong, and J. H. Park, "Analysis of the learning effect of the class applying the gamification - Based on NCS-based occupational basic ability(communication ability) -", *The Journal of Image and Cultural Contents*, 16, 119-136, 2019.