

플립러닝 기반 비대면 수업에서 학업성취도에 따른 학습참여 및 실재감 차이 분석

김경아^o, 김지심*, 안유정*

^o명지전문대학 컴퓨터공학과,

*명지전문대학 컴퓨터공학과

e-mail: kakim@mjc.ac.kr^o, jisimkim@mjc.ac.kr*, youjahn@gmail.com*

An Analysis of Differences in Learning Participation and Presence according to Academic Achievement in the Flipped Learning-based Non-Face-To-Face Classes

Kyong-Ah Kim^o, Ji Sim Kim*, You Jung Ahn*

^oDept. of Computer Science and Engineering, Myongji College,

*Dept. of Computer Science and Engineering, Myongji College

● 요약 ●

코로나 팬데믹의 장기화에 따른 비대면 환경에서 대면 수업의 실재감을 제공하는 다양한 교수-학습 방법에 대한 시도가 이루어지고 있다. 실제 수업 현장에서는 대면수업과 다른 환경에서 학습자의 수준과 특성에 맞는 수업 설계의 필요성 또한 대두되고 있다. 본 연구에서는 플립러닝을 기반으로 한 비대면 프로그래밍 수업에서 학업성취도에 따른 학습 참여 수준과 실재감의 차이를 분석하여, 맞춤형 학습역량 강화를 위한 교수 방안을 모색하는 데 그 목적이 있다. 강의 동영상 수업과 상호작용을 포함한 플립러닝 기반 실시간 수업을 혼합하여 수업한 후 설문을 통해 학업성취도에 따른 학습자들의 학습 참여 수준, 교수 실재감과 학습 실재감을 조사한 결과, 학업성취도 가장 높은 학습자일수록 학습 참여도 높고, 다음 수준의 학습자들이 교수 실재감과 학습 실재감은 가장 높은 것으로 조사 분석되었다. 이를 통해 학업성취도에 기반하여 학습자별 맞춤형 교수방안을 제시하였다.

키워드: 비대면 수업(non-face-to-face class), 학습 참여(learning participation), 실재감(presence), 학업성취도(academic achievement), 프로그래밍 언어 교육(programming languages education)

I. 서론

코로나 팬데믹의 장기화에 따른 비대면 환경에서 대면 수업의 실재감을 제공하기 다양한 교수-학습 방법이 수업에 적용되고 있다. 이는 초기 비대면 수업 범법에 비해 학습자들의 학습효과와 학습 만족도를 높이는 데 도움이 되었다고 할 수 있다. 그러나 실제 비대면 수업 현장에서는 대면수업과 다른 환경에서 학습자별 특성에 맞는 수업 설계의 필요성 또한 대두되고 있다. 본 논문은 플립러닝을 기반으로 한 비대면 프로그래밍 수업에서 학업성취도에 따른 학습 참여 수준과 교수 실재감, 학습 실재감의 차이를 분석함으로써 비대면 환경에서 학습자의 학습역량에 따른 맞춤형 교수방안을 모색하는 데 그 목적이 있다.

II. 본론

1. 비대면 프로그래밍 수업 운영

1.1 사례연구 수업 및 운영 방법

2021학년도 2학기 A대학 컴퓨터공학과 1학년 프로그래밍언어실습II 3개의 분반 총 89명의 학습자를 대상으로 플립러닝 기반 비대면 수업을 하였다. 대상 교과목은 C언어를 활용하여 프로그램을 개발할 수 있는 능력을 갖추도록 하는 수업으로 1학기 프로그래밍언어실습I 과 연계된 교과목이다. 비대면 환경에서 프로그래밍 실습에서 필요한 학습자와의 상호작용에 기반한 수업을 효과적으로 운영하기 위해 이론 수업내용은 강의 동영상을 활용하여 반복 학습을 할 수 있도록 하고, 프로그래밍 실습은 4주간의 플립러닝 기반 수업을 포함한 실시간

수업(zoom 활용)을 하였다. 플립러닝 수업은 수업 전에 프로그래밍 실습 예제에 대한 사전동영상을 제공하여 사전 학습한 후, 본 수업에서 사전동영상 수강 확인용 사전퀴즈를 실시하고 정답 풀이를 활용한 요약 강의하였다. 다음 Zoom의 소회의실과 화면공유 기능을 활용하여 교수자와 학습자 간의 상호작용에 기반한 프로그래밍 실습수업을 하였다. 수업 후에는 미완성 프로그램을 이클래스 질의응답 및 쪽지 기능을 활용하여 문제 해결한 후 마무리 제출하도록 하였다.

1.2 실험 방법

강의 동영상 수업(이론)과 플립러닝 기반 실시간 수업(실습)을 활용하여 프로그래밍 수업을 운영한 다음 마지막 수업에서 학업성취도에 따른 학습 참여 수준, 교수학습 실재감 조사를 위한 설문을 하였다. 설문은 선택적 문항을 포함하여 23개의 문항으로 구성되었으며 총 64명의 학습자가 설문에 참여하였다. 선수 교과목인 프로그래밍언어 실습1의 성적을 근거로 한 학습 성취도에 따른 학습자 분포는 Table 1과 같다.

Table 1. Distribution of Learners according to Learning Competency in programming class

학업성취도	빈도(명)	비율(%)
A	8	12.50
B	25	39.06
C	19	29.68
D	8	12.50
F	4	6.25
계	64	100

2. 사례연구 결과 및 분석

학습자의 학습 참여 수준에 대한 4개 문항에서 학업성취도에 따른 응답 결과는 Table 2와 같다. 4개의 문항에서 학업성취도가 A > B > C인 학습자 그룹 순으로 높은 응답 결과가 나타났다. 설문 결과, 학업성취도가 높은 학습자일수록 학습 참여도가 높고, 학습자의 자기 주도 학습역량 또한 높은 것을 알 수 있다.

Table 2. Differences in Learning Participation according to Academic Achievement

문항	설문내용	평균(5점만점)				
		A	B	C	D	F
1	나는 본 교과목의 비대면 수업에 집중하여 잘 참여하였다.	4.38	4.13	3.47	3.29	3.25
2	나는 본 교과목 비대면 수업의 수업방식을 잘 이해하고 수업에 참여하였다.	4.75	4.33	3.74	3.29	3.5
3	나는 본 교과목 비대면수업에서 적극적으로 상호작용하였다. (질의 응답 /수업 중 반응 등)	4.13	4.13	3.32	3.14	3.25
4	나는 본 교과목에서 제시한 학습활동을 잘 제출하였다.	4.75	4.58	3.53	3.57	3.5

학습자의 교수 실재감에 대한 4개 문항과 학습 실재감에 대한 2개 문항에서 학업성취도에 따른 응답 결과는 Table 3과 같다. 교수 실재감과 학습 실재감에 대한 6개 문항 모두에서 학업성취도 B 학습자 그룹에서 가장 높은 응답 결과가 나타났다. 설문 결과에서 알 수 있듯이 학업성취도가 B인 학습자들이 플립러닝 기반 비대면 실시간 수업에서 교수자와의 상호작용을 통한 교수 실재감을 가장 잘 느끼고, 학습에서도 가장 높은 만족도를 나타냈다.

모든 문항의 응답 결과가 C 이하 그룹에서도 보통 이상의 결과가 도출된 것을 볼 때, 적용된 비대면 수업 방법은 전체 학습자들에게 우수한 학습효과와 만족도를 제공한 것으로 생각한다.

Table 3. Differences in Presence according to Academic Achievement

문항	설문내용	평균(5점만점)				
		A	B	C	D	F
6	나는 본 교과목에서 비대면 수업에 활용한 수업방법(강의동영상 + 실시간수업 병행)이 효과적이었다고 생각한다	4.38	4.56	3.95	3.86	4.00
7	나는 교수자가 수업에 맞게 강의자료를 제공하였다고 생각한다	4.25	4.44	4.16	4.14	4.50
8	나는 본 교과목의 비대면(온라인) 수업 및 운영방식이 대면수업 수준의 학습 효과가 있었다고 생각한다.	4.00	4.52	3.63	3.29	3.50
10	나는 본 교과목에서 적용한 플립러닝이 수업내용을 이해하는데 도움이 되었다고 생각한다.	4.00	4.00	3.84	3.57	4.00
14	나는 비대면(온라인) 수업이었지만 본 교과목을 충분히 학습할 수 있었다고 생각한다.	4.13	4.36	3.84	3.43	3.25
15	나는 본 교과목 전반적인 수업내용 및 운영방법에 만족한다.	4.13	4.52	3.74	3.43	3.50
16	나는 본 수업을 다른 학생에게 추천할 생각이 있다	4.40	4.48	4.16	4.00	4.25

다만, 수업에 가장 적극적으로 참여였고 가장 높은 학업성취도를 나타낸 A 학습자 그룹의 교수·학습 실재감이 B 그룹보다 낮은 것을 볼 때, 적용된 수업 설계는 전반적으로 우수한 결과를 도출하였으나 보다 나은 질적 개선을 위해서는 학업성취도에 따른 학습자 맞춤형으로 개선·보완될 필요성이 있는 것을 알 수 있다. 연구 결과, 자기 주도적 학습역량이 있는 A그룹 학습자들에게는 개별 심화 학습 기회를 제공하고 가장 높은 교수·학습 실재감을 나타낸 B그룹의 학습자들에게는 현 수업방식을 운영하면서 집중력을 높이는 추가 방안이 필요하다고 생각한다. C 이하 그룹의 학습자들은 학습자만의 의지로는 수업에 참여하고 제시된 학습활동을 수행하는 데 어려움이 있으므로 실시간 수업에 참여 유도 방안을 보완하고 타인의 도움을 받을 수 있도록 온라인 튜터링을 활용한 동료학습 기회를 제공할 필요성이 있다고 사료된다.

III. 결론

본 연구 결과, 플립러닝 기반 비대면 프로그래밍 수업은 학습자들에게 긍정적인 수업 설계였음을 알 수 있고, 향후 보다 향상된 학습효과를 얻기 위한 질적 개선 방안으로 학업성취도에 따른 차이를 인지하고 이를 기반으로 한 학습자 맞춤 방법을 적용한 수업 설계가 필요함을 알 수 있다.

REFERENCES

[1] E. S. Yi, and H. S. Lim, "A Study on the Influence of Flip Learning Classes on Academic Performance in Primary Course of Technical University", The Journal of Korean Association of Computer. Education, Vol. 23, No.3, pp. 59-64, May 2020.