

프로그래밍 교과의 학습참여도가

성취도에 미치는 영향 분석

김지삼⁰, 김경아*, 안유정*, 오 석**, 진명숙***

⁰명지전문대학 컴퓨터공학과

**명지전문대학 정보통신공학과

***명지전문대학 인터넷응용보안공학과

e-mail: jisimkim@mjc.ac.kr⁰, kakim@mjc.ac.kr*, youjahn@gmail.com*, ohsuk@mjc.ac.kr**, msjin@mjc.ac.kr***

Analysis of the Effect of Learning Participation on Achievement in Programming Courses

Ji-Sim Kim⁰, Kyoung Ah Kim*, You Jung Ahn*, Suk Oh**, Myung Sook Jin***

⁰Dept. of Computer Engineering, Myongji College

**Dept. of Information Technology and Communication, Myongji College

***Dept. of Internet Security Engineering as a Service, Myongji College

● 요약 ●

본 논문에서는 프로그래밍 교과에서 학습참여도가 성취도에 끼치는 영향을 규명하였다. 학습참여도는 예습참여도, 수업참여도, 복습참여도로서 학습활동별로 측정되었다. 중다회귀분석 결과, 세 개의 독립변수는 성취도를 설명하는 모형은 유의한 것으로 나타났다. 예습참여도는 성취도에 유의한 영향을 미치지 않았으며, 유의한 영향을 미치는 두 요인 중 상대적 기여도는 복습참여도, 수업참여도 순인 것으로 분석되었다. 이러한 연구결과에 기초하여 프로그래밍 교과의 성취도 향상을 위한 교수학습 전략을 제시하였다.

키워드: 프로그래밍 교육(programming course), 학습참여도(learning participation)

I. 서론

4차 산업혁명 시대로 접어들어 따라 프로그래밍 교육은 컴퓨터공학을 전공하는 전공생 뿐 아니라, 비전공생에게까지 확대되었다. 물론 교육목표는 대상별로 논리적 사고력 함양과 소프트웨어 개발 능력 함양으로서 다르지만 전자를 바탕으로 후자가 가능하다는 점에서 맥락은 일관된다. 이처럼 프로그래밍 교육은 매우 중요한 핵심 교과목이다. 그러나 동시에 교수자와 학습자 모두 어려워하는 교과목 중 하나이다[1][2]. 그러므로 학습자가 학습활동에 얼마나 참여하는가는 주요 요인이 될 수 있다[3]. 따라서 본 연구에서는 프로그래밍 교과에서 학습자의 학습참여도가 성취도 인식에 영향을 미치는지 규명하였다.

II. 선행연구

학습참여도란 학습자가 학습에 참가하여 관계하는 정도를 의미한다. 선행연구들에서 학습참여도는 학습의 정도, 분량, 비율, 범위, 한도, 태도 등의 측면에서 다양하게 정의된다. 참여수준, 몰입, 학습활동 등에 대한 학습참여도는 성인학습자의 학습성과에 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다[3][4].

III. 연구결과

컴퓨터공학과 관련된 세 개 학과에서 프로그래밍 교과를 수강하는 학습자들을 대상으로 학습활동별로 나누어 예습참여도, 수업참여도, 복습참여도의 세 개 변인과 성취도를 조사하였다. 문항의 신뢰도는 Cronbach $\alpha = .81$ 로서 높은 수준으로 나타났다. 또한 수업참여도가 평균 3.36으로 가장 높은 수준을 보였으며, 복습참여도는 3.86, 예습참여도는 3.07로 나타났다. 프로그래밍 교과의 성취도에 대한 중다회귀 분석의 분산분석 결과, 예습참여도, 수업참여도, 복습참여도가 포함된 모형의 F 통계값은 44.588, 유의확률은 .000으로 성취도를 유의하게 설명하는 것으로 나타났다. 성취도 총 변화량의 34%가 모형의 독립변수들에 의해 설명된다.

유의수준 .05에서 예습참여도($t = .844, p = .200$)는 성취도에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 나머지 두 개의 독립변수인 수업참여도($t = 4.880, p = .000$), 복습참여도($t = .5640, p = .000$)는 성취도에 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 중 복습참여도가 더 성취도에 긍정적인 영향을 끼치며($\beta = .341$), 다음으로 수업참여도($\beta = .297$)였다.

Table 1. Achievement according to learning participation (n = 267)

Variables	B	SE	β	t	p
Participation in class	.360	.074	.297	4.880	.000
Participation in review	.454	.080	.341	5.640	.000
Participation in preview	.050	.059	.050	.844	.399

IV. 결론

프로그래밍 교과에서 학습참여도가 성취도에 영향을 미치는지 분석한 결과, 복습참여도, 수업참여도 순으로 성취도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 학습을 준비하는 예습 역시 필요할 것이나 익숙하지 않은 학습내용에 대해 사전에 다소 시간을 보내는 것보다는 학습자들이 수업시간과 복습에 집중하는 정도가 효과적인 것으로 사료된다. 수업시간에 학습자들은 새로

학습하는 내용에 대해 이해가 가지 않거나 궁금한 것을 질문하는 경우가 많다. 따라서 교수는 보다 활발한 학습자의 질문을 유도하고 피드백하여 상호작용이 향상시켜야 한다. 그리고 학습자들은 제한된 수업시간 내에 새로운 개념이나 원리, 이를 확인하고 적용하는 실습을 모두 학습해야 한다. 그러므로 개념에 대한 충분한 이해를 바탕으로 한 깊이 있는 질문이나 적용, 활용을 위한 질문을 하기는 쉽지 않다. 반면 복습하는 동안에 학습자들은 수업내용을 보다 이해하고 활용하기 위한 예제를 반복하고 사례를 탐색할 수 있다. 따라서 프로그래밍 교과에서 효과적인 교수전략으로서 복습한 내용을 확인하고 피드백하는 질문이나 퀴즈를 제시하고 진도를 나가기 이전에 배운 것을 간략히 응용하는 예제를 제시하는 등 학습자의 복습참여도를 강화할 필요가 있다.

REFERENCES

[1] K. S. Oh, and S. J. Ahn, "A study on the relationship between difficulty in learning to program and Computational Thinking," Journal of Korean association of computer education, Vol. 18, No. 5, pp. 55-62. Sep. 2015.

[2] H. J. Choi, "The Programming Education Framework for Programming Course in University," Journal of Korean association of computer education, Vol. 14, No. 1, pp. 69-79, Jan. 2011.

[3] Y. M. Kim, and S. H. Han, "A Structural Analysis of Adult Learner's Self-concept, Participation Motivation and Degree of Participation in Learning on Lifelong Learning Outcomes," CNU Journal of Educational Studies, Vol. 33, No. 2, pp.123-143, Jun. 2012.

[4] M. Y. Kim, "E-Learning Strategies Affecting the levels of

Participation, Achievement and Satisfaction in the University Blended Learning Environment," Journal of Korean association of computer education, Vol. 10, No. 4, pp.193-102, Jul. 2007.

[5] M. S. Kang, J. I. Kim, and I. W. Park, "The Examination of the Variables related to the Students' e-learning Participation that Have an Effect on Learning Achievement in e-learning Environment of Cyber University," Journal of Korean association of Internet Information, Vol. 10, No. 5, pp.135-143, Oct. 2009.