프로그래밍 수업에서 학업 성취도의 실시간 점검 및 피드백 방안에 관한 연구

진명숙[O*], 이미영[*], 오 석[**], 안유정[***], 김경아[***], 김지심[***]
[O*]명지전문대학 인터넷응용보안공학과
[**]명지전문대학 정보통신공학과
[***]명지전문대학 컴퓨터공학과
e-mail: msjin@mjc.ac.kr, philmgrg@gmail.com, ohsuk@mjc.ac.kr, youjahn@gmail.com, kakim@mjc.ac.kr, jisimkim@mjc.ac.kr

A Study on Real Time Checking and Feedback Method of Academic Achievement in Programming Class

Myung Sook Jin[O*], Miyeong Lee[*], Suk Oh[**], You Jung Ahn[***], Kyong Ah Kim[***], Ji Sim Kim[***]
[O*]iSEaaS(internet Security Engineering as a Service), Myongji College
[**]Dept. of Information Technology and Communication, Myongji College
[***]Dept. of Computer Engineering, Myongji College

● 요 약 ●

전문대학의 프로그래밍 수업에서 시험효과를 이용하여 학습자의 집중도를 높이고 긴장감을 유발하며 학업 성취도를 높일 수 있는 실시간 학업성취도 테스트와 피드백 방안을 제안한다. SNS와 간단한 필기구를 활용한 시험으로 교수자는 수업 전과 후의 학습자의 성취도의 변화를 쉽게 파악하며 학습자는 실시간으로 SNS를 통해 피드백을 받을 수 있다.

키워드: 학업성취도(Academic achievement), 시험효과, SNS 피드백(SNS feedback)

Ⅰ. 서 론

학습한 내용을 기억하는 좋은 방법의 하나가 시험을 치르는 것이다. 피드백이 없는 시험도 반복 학습보다 더 효과적이며 피드백을 받는 경우, 오답이 많아도 전체 내용을 다시 읽는 것보다 더 강한 효과를 보인다. 시험 시행 시간 또한 학습 전, 중간 또는 학습 후 어느 시점에 도입되든지 모두 학습 내용을 기억하는 데 도움이 된다[1].

본 논문은 전문대학 프로그래밍 수업에서 시험효과를 활용하여 수업 시작 전과 후에 같은 시험지를 이용한 테스트를 통해 학습자의 예습을 장려하고 수업 중 집중력을 높이며 교수자는 실시간으로 수업 성취도를 쉽게 파악할 수 있고, SNS를 통해 학습자에게 빠른 피드백을 제공하는 방법을 제안한다.

Ⅱ. 시험효과

학습성취도(Academic achievement)는 교육 목표의 달성 정도를 나타내며 시험과 같은 평가를 통해 측정한다. 학습의 효과를 측정하는 평가가 거꾸로 학습의 효과를 높이는 방법이 될 수 있다. 시험을 치르거나 치르지 않은 학습 내용은 같은 정규 분포 형태의 망각률을 보이나 시험은 망각 분산을 분기시키고 왜곡시켜 망각한계점보다 학습 내용에 대한 기억 강도를 올려놓는 시험효과가 나타난다[1]. 이러한 진단과 발전을 목적으로 한 시험의 시행과 함께 피드백을 통한 학습자의 학습 과정의 개선에 대한 중요성도 강조되고 있다. 따라서 더욱 효율적인 평가와 피드백의 필요성이 점차 커지고 있다[2][3].

Ⅲ. 본 론

본 연구는 시험효과를 활용하지만, 시험에 대해 교수자와 학습자의 부담을 줄이고 간단한 시행만으로 학습자에게 수업 시간 중에 긴장감을 제공하고 학습자의 예습을 독려하는 시험 모형을 제안한다.

제안 모형에서 교수자는 매시간 예·복습할 내용 및 수업 범위를 전 시간에 미리 공지하고 학습자들이 예습을 할 수 있도록 독려한다. 학습자는 수업 시간 전과 종료 직전에 같은 시험지로 필기구의 색깔만 달리하여 테스트를 반복 시행하고 시험지를 사진으로 촬영하여 SNS를 통해 제출한다. 교수자 또한 SNS를 이용하여 빠른 피드백을

제공한다.

제안 모형의 적용 테스트를 위해 전문대학 공학계열 47명(2 클래스)을 대상으로 6주에 걸쳐 매주 프로그래밍 수업에 적용하였으며 다음은 제안 모형을 수업에 활용한 시나리오이다.

1. 교수자는 학습자가 예습한 내용 및 수준을 확인할 수 있으며 수업에서 학습할 내용을 기반으로 한 시험지와 학습자 수 만큼의 검은색과 붉은색 필기구를 함께 준비한다.

2. 수업 시작 시 학습자는 펜을 포함하여 책상 위에 아무것도 올려놓지 않고 1차 테스트 준비를 한다.

3. 교수자는 미리 준비한 검정 펜과 시험지를 나누어 준다.

4. 1차 시험이 끝난 후 교수자는 검정 펜과 시험지를 함께 수거한다.

5. 수업이 끝나기 전에 학습자는 다시 책상 위에 아무것도 올려놓지 않고 2차 테스트 준비를 한다.

6. 교수자는 1차 테스트한 후 수거한 시험지를 각각의 학습자에게 다시 돌려준다. 이번에는 붉은 펜을 나누어준다.

7. 학습자는 받은 붉은 펜만 사용하여 1차 테스트에서 푼 문제의 답을 수정하거나 처음에 풀지 못한 문제를 푼다.

8. 2차 테스트 후 먼저 펜만 수거한 다음 학습자가 휴대전화만 꺼내어 시험지를 촬영하고 이를 SNS로 교수자에게 보내도록 한다.

9. 사진을 제출한 학습자는 본인의 시험지를 가지고 퇴실한다.

10. 교수자는 수업 후 SNS로 학습자의 시험지를 확인하고 간단한 피드백과 함께 정답을 SNS로 보낸다.

11. 학습자는 정답과 피드백을 SNS로 수신하고 필요할 경우 질의한다.

본 논문의 시험 모형은 학습자 소유의 필기구를 시험 시에 책상 위에 놓지 못하게 함으로써 학습자는 교수자가 나누어준 한 색깔의 펜만 사용하게 된다. 수업 시작 전 예습으로 미리 알고 있는 내용은 1차 시험에서 검은색으로, 수업 중에 습득한 내용은 2차 시험에서 붉은색으로만 답을 쓸 수 있다. 2차 시험 후에는 펜을 먼저 수거한 후 휴대전화만 사용하여 사진을 촬영하고 송신하게 함으로써 휴대전화는 사용할 수 있지만, 책상 위에는 시험지만 있고, 펜은 없으므로 부정행위를 통한 시험지 수정을 방지할 수 있다.

Fig. 1. The Applied SNS Screen and The Pens used for Testing

그림 1은 수업 전·후에 테스트한 시험지를 SNS로 제출한 것과 교수자의 피드백 및 정답을 응답으로 보낸 예이다. 또한, 학습자가 사용하도록 준비된 필기구를 보여준다.

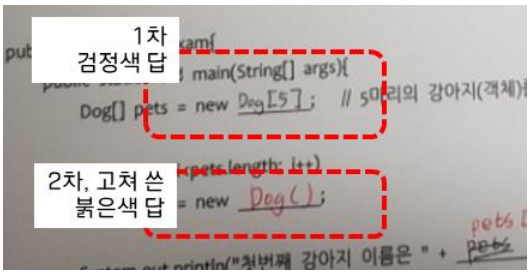

Fig. 2. 수업 전 · 후 2가지 색상의 필기구를 사용하여 치른 시험지

그림 2는 1차와 2차로 나누어 같은 시험지를 다른 색상의 필기구를 사용하여 테스트한 시험지의 예를 보여준다.

Ⅳ. 결 론

제안 시험 모형의 적용을 통해 교수자는 1차 테스트 시험지를 간단히 살펴보는 것으로 학습자의 예습 정도와 현재 상태를 파악할 수 있었다. 2차 테스트를 통해 각 학습자가 해당 시간에 성취한 정도를 바로 측정할 수 있었으며 개별 학습자의 학습 상태변화의 추이를 살펴볼 수 있었다. 1차 테스트는 이어서 진행되는 수업의 내용과 난이도 및 진도에 참고로 활용할 수 있었고 2차 테스트 결과는 다음 수업의 참고 자료로 활용할 수 있었다. 학습자가 제출한 SNS 상의 시험지에 바로 연결하여 피드백을 줌으로써 피드백 부담이 크지 않았으며 학습자와 1대1로 소통하는 효과까지 추가로 얻을 수 있었다.

학습자는 1차 시험에 대비하여 예습에 충실하게 되며 1차 시험을 통해 수업할 내용이 무엇인지 더욱 정확히 알 수 있고 2차 시험에 대비하기 위해서도 수업에도 더 집중하게 되었다. 제안 모형은 수시로 치르는 시험 모형으로 범위에 대한 부담이 적고, 평소 꾸준한 공부가 요구되는 프로그래밍 수업에 효과적인 모형이라고 판단된다.

본 연구에서는 제안 모형의 적용을 통해 활용 방안을 살펴보았으며 모형의 적용 효과를 분석하고 이를 보완할 후속 연구가 필요하다고 생각된다.

REFERENCES

[1] 김유선(2015), 시험 효과(testing effect)를 활용한 복습전략이 학업성취도에 미치는 영향, 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.

[2] 이형빈(2015), 교육과정-수업-평가, 어떻게 혁신할 것인가-가르침과 배움이 살아 있는 평등한 교실을 위하여, 맘에드림,

[3] 정원우(2006), 컴퓨터식 문제풀이학습의 피드백 유형이 학업성취도에 미치는 영향, 서울대학교 대학원 석사학위논문.