

컴퓨터 프로그래밍 수업에서 형성 평가에 따른 성적 향상도 분석

안유정[○]
[○]명지전문대학 컴퓨터정보과
e-mail :youjahn@gmail.com[○]

An Analysis of Improvement of Grades Depending on Formative Assessments in Computer Programming Classes

You Jung Ahn[○]
[○]Dept. of Computer Science and Information, Myongji College

● 요약 ●

본 논문에서는 컴퓨터 프로그래밍 수업에 형성 평가를 여러 차례 적용하여 가산점을 부여하는 경우 학습자들의 학습 의욕과 성적 향상도에 어떤 영향을 미치는지를 연구하였다. 비교 분석을 위해 형성 평가를 적용한 그룹과 적용하지 않은 학습자 그룹의 성적 향상도를 비교하였으며, 그 결과 이와 같은 평가 방법을 통해 형성 평가를 적용한 그룹 중 중위권 이상의 성적을 갖는 학습자들의 성적이 상대적으로 더 크게 향상된 것으로 분석되었다.

키워드: 형성평가(formative assessment), 컴퓨터 프로그래밍(computer programming), 성적 향상도(Improvement of Grades)

I. 서론

수업에 적용되는 대표적인 평가 방법으로는 진단평가, 형성평가, 총괄평가가 있다. 이 중 형성평가는 수업에 참여하는 학습자들의 수업 이해 정도를 파악하여 교수자가 다음 수업을 진행하게 하는 중요한 근거가 되는 평가이다. 그러나 이것은 교수자의 관점에서 본 형성평가의 의미이고 학습자들에게 있어서 형성평가는 교수자의 시험 문제 유형을 익히고 교수자가 중요하게 다루는 학습 요소들을 파악하는 기회로 활용될 수 있다[1]. 본 연구자는 수년간 컴퓨터 프로그래밍 수업을 담당해 오면서 수업 과정 중 수차례의 형성평가를 실시하여 총괄평가와 함께 학기말 평가에 반영하였다. 특히 형성평가의 결과가 좋은 경우에는 인센티브 점수를 부여하였고 결과가 안 좋은 경우에는 감점하지 않았다. 그 이유는 총괄평가만으로 평가를 했을 경우 평소의 학습 태도나 성과와는 달리 너무도 아쉬운 평가 결과를 받게 되는 학습자들을 드물지 않게 보기 때문이다. 따라서 수차례에 걸쳐 시행된 형성 평가를 통해 회생의 기회를 갖게 되므로 많은 학생들이 수업을 포기하지 않고 끝까지 열의를 다하게 하는 효과를 거두게 해주었다. 본 연구에서는 수업에서 형성평가가 시행된 시점과 횟수 그리고 형성평가의 결과에 따라 학습자들의 학습 의욕 및 성적 향상에 어떤 영향을 미치는가를 분석해보고자 하였다.

II. 형성평가 운영 방법

본 연구자는 자바 프로그래밍 수업을 담당하고 있으며 매 학기 4회의 형성평가와 중간고사, 기말고사 각 1회를 실시하여 평가에 반영하고 있다. 보통 한 단원이 끝나고 다음 단원을 시작하게 되는 시점에 형성평가를 실시하며 처음 2회는 중간고사 이전에 그리고 나머지 2회는 중간고사와 기말고사 사이에 실시한다. 형성평가는 사전에 평가범위와 시행일시를 고지하고 실시하는데 단답형 형태의 문제로, 이론과 프로그래밍 코드 문제를 3:7이나 4:6 정도의 비율로 출제한다. 형성평가 결과, 80점 이상의 정답자에게는 3점, 70점 이상의 정답자들에게는 2점, 60점 이상의 정답자들에게는 1점의 가산점을 기말 평가에 반영한다. 단, 형성 평가 결과가 안 좋은 경우에도 감점은 하지 않는다. 본론에서는 형성평가를 실시한 학습자반과 실시하지 않은 학습자반의 성적 향상도를 비교해보고자 한다.

III. 본론

1. 형성평가를 통해 가산점을 부여한 학습자 그룹

형성평가를 4회 실시한 반의 학습자들의 성적향상도를 나타낸 것이 그림 1이다. 형성평가를 실시한 반의 학습자들을 학기말 성적을 기준으로 성적 상위 0~20%를 상위권, 21~40%를 중상위권, 41~60%를 중위권, 61~80%를 중하위권, 81~100%를 하위권으로 나누어 이들의 중간고사 대비 기말고사 성적 향상 정도를 비교해보

았다. 그림 1의 그래프에서는 성적이 10%이상 상승한 경우를 상승으로 10%이상 하락한 경우를 하락으로 표현하고 있으며 y축의 %는 전체 학습자 수 대비 해당 학습자수의 비율을 의미한다. 그래프에서 생략된 나머지 학생들은 성적 변동이 거의 일어나지 않은 경우이다. 성적이 중위권이상인 학습자들의 성적 상승한 비율은 전체 학습자 수 대비 18.3%로써, 하락한 경우인 11.7%보다 더 많은 비중을 차지하였다. 그러나 중하위권과 하위권 학생들은 성적이 하락한 경우가 더 많았다. 성적이 중하위권 이하인 학습자들은 평가방법이나 가산점 부여에 관계없이 학습 의욕이 낮은 것으로 보인다.

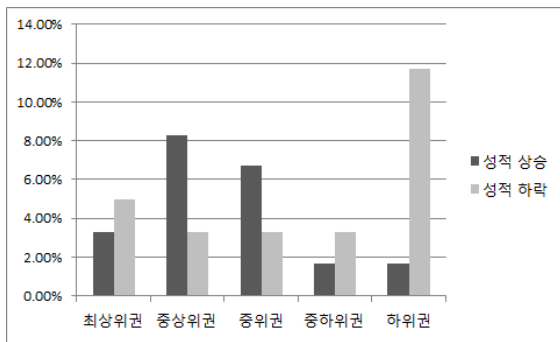


그림 28. 형성평가를 실시한 학습자들의 성적 향상도
Fig. 1. Improvement of the Grades of Students Applied Formative Assessment

2. 형성평가를 실시하지 않은 학습자 그룹

형성평가를 실시하고 않고 단지 중간고사와 기말고사로 총괄평가를 한 학습자 그룹의 성적 향상도를 그래프로 나타낸 것이 그림 2이다. 전체 학습자 중에서 성적이 상승한 경우는 28.6%이고 하락한 경우는 42.9%로 성적 하락 비율이 높았다. 또한 중위권 이상의 학습자들을 대상으로 분석해 본 결과는 역시 상승한 경우가 14.3%, 하락한 경우가 28.6%로 하락 비율이 높았다. 이 경우도 형성평가를 실시한 그룹과 마찬가지로 하위권 학습자들은 성적이 상승한 경우가 없었으며 하위권의 67%가 성적하락을 33%만이 성적유지를 하

였다. 하위권 학습자의 67%는 전체 학습자 수 대비 14.3%에 해당하는 수치이다.

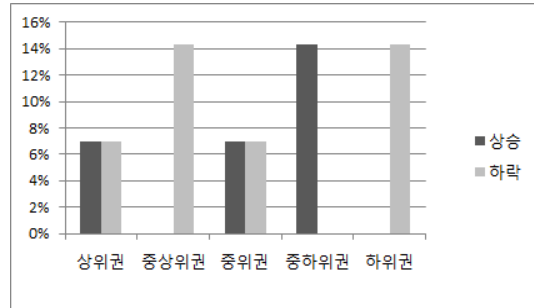


그림 29. 형성평가를 실시하지 않은 학습자들의 성적 향상도
Fig. 2. Improvement of the Grades of Students Not Applied Formative Assessment

IV. 결론

본 연구에서는 컴퓨터 프로그래밍 수업에 참여한 학습자들을 대상으로 형성평가를 여러 차례 실시하여 가산점을 부여한 학습자 그룹과 형성평가를 적용하지 않은 학습자 그룹의 성적 향상도를 분석하였다. 그 결과 형성평가를 여러 번 적용한 그룹의 학습자들이 끝까지 학습 의욕을 잃지 않고 열정적으로 수업에 임해 상대적으로 더 높은 성적 향상을 보인 것을 알 수 있었다.

참고문헌

- [1] You Jung Ahn, "An Analysis of Programming Learning Efficiency for High-Levelled Learners based on Types of Learning Communities", 2013 Conference of The Korea Society of Computer and Information, Vol. 21, No. 1, Jan. 2013.