

형성 평가의 난이도에 따른 학습자의 학습동기 효과 분석

안유정^o

명지전문대학 컴퓨터공학과^o

e-mail: youjahn@gmail.com^o

An Analysis of the Learning Motivation Effect in Learners According to Difficulty Levels of Formative Evaluations

You Jung Ahn^o

Dept. of Computer Science and Engineering, Myongji College^o

● 요약 ●

컴퓨터 프로그래밍 수업에서 학습자들의 평소 학습 이해도를 파악하는 방법으로 형성평가가 보편적으로 많이 이용되고 있다. 교수자에게 형성평가는 학습자들의 이해도를 파악하는 방법이지만, 평가 결과를 성적에 반영할 때 학습자들에게는 학습 동기를 향상시킬 수 있는 요소임을 선행 연구를 통해 알 수 있었다. 본 연구에서는 수년간 컴퓨터 프로그래밍 수업에 적용해온 형성평가의 문제 난이도를 조절하여 난이도가 학습자들의 학습 동기 부여에 얼마나 영향을 미치는 요소인지를 살펴보고자 한다. 특히 형성 평가에 출제된 문제의 난이도 정도가 형성평가 다음에 이어지는 중간고사나 기말고사 등의 큰 평가에서 얼마나 긍정적인 영향을 미치는지를 통해 학습 동기 부여 정도를 분석하고자 한다.

키워드: 형성평가 (formative evaluations), 학습 동기 (Learning motivation), 성적 상승 (score Improvement)

I. Introduction

컴퓨터 프로그래밍 수업을 담당하면서 학습자들의 학습 동기 부여 방법에 대해 지속적인 관심을 가지고 연구를 진행해오면서 교수자의 평가 방법 또한 학습 동기 유발에 영향을 미칠 수 있음을 선행 연구를 통해 알 수 있었다[1]. 선행연구에서는 교수자가 형성평가의 시기와 방법을 달리 했을 때 학습자들의 성적에 어떤 영향을 미치는지를 분석하였으며, 그 결과 형성평가의 수행 시기는 정기적으로 한 두 단원이 끝날 때마다 시행하는 것보다는 중간고사나 기말고사처럼 큰 시험을 앞두고 학습자들이 어느 정도 학습에 대한 필요성을 절실히 느낄 때 시행하는 것이 학습 효과를 높이는 데 더 효과적이었다. 특히 상위권 학생들은 늘 꾸준한 성적을 유지하는데 비해 중하위권 학생들은 학습 환경에 영향을 많이 받는 편으로 평가 시기에도 민감하여 중간고사 직전에 실시한 형성평가에서 성적 향상 폭이 컸다[1][2].

본 연구에서는 기존 연구 내용을 확장하여 형성평가의 문제 난이도가 학습자들의 학습 동기 부여에 어떤 영향을 미치는지를 분석하고자 하였다. 이를 위해 과거 2013년부터 최근까지 형성평가의 문제 난이도를 조금씩 상승시켜보았다. 그 결과, 2013~2014년 2년간의 형성평가보다 최근 2년간(2017~2018년) 진행한 형성평가의 문제 난이도는 월등히 향상되었다. 과거 2년간 수업에 참여한 학습자들의 성적 향상도와 난이도를 높인 최근 2년간 수업에 참여한 학습자들의 성적 향상도를

비교해 봄으로써 형성평가의 난이도 향상이 학습자들의 학습 동기 부여와 성적 향상으로 이어질 수 있는지를 분석해 보았다.

II. Application Environments

본 연구자가 담당하고 있는 자바 프로그래밍 기초 수업에서는 해마다 수업에 참여하는 학습자들을 대상으로 한 학기 동안 중간고사 전후로 각 두 번씩, 총 네 번의 형성 평가를 실시하고 있다. 비교 대상인 2013년과 2014년에는 형성평가의 문제 난이도를 상대적으로 쉽게 출제하여 수업에서 배운 기본 개념과 프로그래밍을 공부한 학습자라면 쉽게 풀 수 있도록 출제하였다. 그러나 2016년 이후로 조금씩 난이도를 높여서 2017년, 2018년으로 갈수록 꾸준히 난이도를 향상시켰으며 이전 해에 비해 응용력을 요하는 프로그래밍 문제 위주로 출제하였다.

본 연구에서는 형성평가의 난이도에 차이가 있을 때 학습자들의 학습 동기 부여 정도에 대해 분석하고자, 문제 난이도가 비교적 쉬었던 2013~2014년도와 난이도 향상이 뚜렷하게 적용된 2017~2018년도 해당 수업 학습자들의 형성평가 전후의 성적 향상도를 비교하였다. 특히 형성평가의 난이도가 바로 이어지는 중간고사나 기말고사 등의

큰 시험을 준비하는데 얼마나 동기 부여가 되는지를 분석하고자 하였다. 학습 동기 부여 여부를 측정하는 방법에는 여러 방법들이 있으며 대표적으로는 학생 대상으로 설문을 실시하는 방법과 성적 향상도를 측정하는 방법이 있다. 설문 조사 방법은 피 조사자의 의견이 주관적으로 나타나는 경우가 많아 이번 연구에서는 성적 향상도를 측정하였다.

로 하락한 학생들의 수가 많았는데 난이도가 좀 더 높아지게 되면 성적 상승 학생들의 비율이 월등히 많아지게 된다. 단, 난이도를 너무 높게 되면 중하위권 학습자들 중에는 포기자가 발생하므로 오히려 큰 폭의 성적 하락 학생들도 증가하게 되는 것을 알 수 있었다.

III. Comparison Analysis

Fig 1은 수업에서 실시한 형성평가의 난이도가 높았던 2017-2018년 학습자들의 성적 향상도와 상대적으로 난이도가 낮았던 2013-2014년 학습자들의 성적 향상도를 비교하여 그래프로 나타낸 것이다.

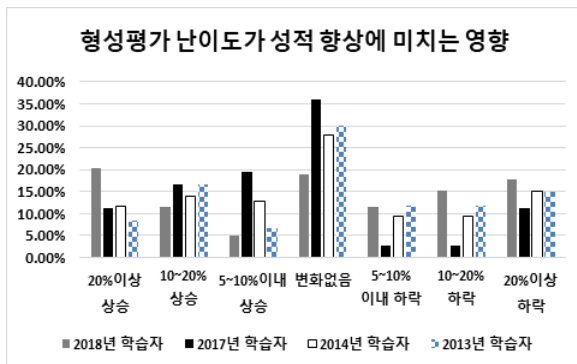


Fig. 1. A Comparison of Score Improvement in Learners According to Formative Evaluations' Difficulty Levels

막대 그래프에서 x축의 각 눈금들은 성적 변동 정도를 %로 표현하고 있는데 가운데 '변동없음'은 성적 변동폭이 +/- 5% 미만인 경우이다. y축은 수업 참여 학생들 중에 해당되는 성적 상승 학생들의 비율을 표현한 것이다. 또 x축의 각 눈금마다 4개의 막대그래프가 표현되고 있는데 왼쪽에서 오른쪽으로 가면서 2018, 2017, 2014, 2013년의 결과이다. 결과를 분석해보면, 난이도가 가장 높은 2018년도에 20% 이상으로 성적상승폭이 큰 학생들이 가장 많았으며 2017년도에는 20% 이상 상승 비율은 적으나 5~20% 사이 성적 상승 학생들의 비율은 네 그래프 중에 가장 높았다. 또한 2017년 대상 학생들끼리의 비교에서도 성적 하락 학생들의 비율보다는 상승 학생들의 비율이 훨씬 높았다. 그러나 특이한 점은 난이도가 가장 높은 2018년에는 20%이상 큰폭의 성적 상승 비율도 높지만 20%이상의 큰폭 하락 비율도 다른 어떤 해보다 높다. 이것으로 난이도가 너무 높으면 중하위권 학생들의 경우 아예 포기하는 경우가 다수 발생한다는 것을 알 수 있다.

IV. Conclusions

본 연구에서는 컴퓨터 프로그래밍 수업에서 형성평가의 문제 난이도를 해가 갈수록 높여가면서 대상 학습자들이 학습 동기 부여가 얼마나 되는지를 비교 분석하였다. 그 결과, 난이도가 낮을 때는 성적변화가 없는 학생들의 비율이 높고 성적이 상승한 학생 수 이상으

REFERENCES

- [1] You Jung Ahn, "A Study on the Relationship between Performance Time of Formative Assessments and Improvement of Grades in Computer Programming Classes", 2014 Conference of The Korea Society of Computer and Information, Vol. 22, No. 1, Jan. 2014.
- [2] You Jung Ahn, "An Analysis of Grade Change of Learners According to Performance Methods of Formative Assessments in Computer Programming Classes, 2014 Conference of The Korea Society of Computer and Information, Vol. 22, No. 2, July 2014.