

## 중학교 수학에서 평가가 갖는 의미 이해

강윤수<sup>1)</sup> · 김민주<sup>2)</sup>

이 연구의 목적은, 중학교 수학에서 평가가 갖는 의미가 무엇인지를 탐구하는 것이다. 이를 위해, 학생들이 평가결과를 어떻게 파지하는지를 확인하기 위한 검사, 학부모들의 평가에 대한 관점을 파악하기 위한 설문조사 등을 실시하였다. 그 후, 세 명의 학생과 세 명의 교사를 대상으로 면담을 실시하여 이미 수집한 자료가 갖는 의미를 확인하거나 보충하였다. 이 과정에서 수집된 자료를 분석하여 다음을 확인하였다. 첫째, 시험점수만으로 중학생들의 수학적 성취 수준을 평가하는 것은 합리적이지 못하다. 둘째, 대부분의 학부모들은 평가결과를 통해 자녀의 지적인 성취 등을 파악하기 보다는 시험성적에만 관심을 갖는다. 셋째, 시험성적을 향상시키기 위한 목적으로 사교육을 활용하는 것은 학생들의 수학적 사고나 수학적 지식의 응용력을 향상시키는데 방해가 될 수 있다.

주요용어 : 수학 평가, 평가의 의미, 평가에 대한 관점

### I. 서론

학교생활에서 큰 비중을 차지하고 있는 평가는 이를 준비하는 학생들에게 어떤 의미로 존재하는가? 평가는 학생들에게 무엇을 제공하는가? NCTM(1995)은 평가를

학생들의 수학적 지식, 수학을 활용하는 능력, 수학적 성향에 관한 정보를 모으고 그 정보를 활용해 다양한 목적에 맞는 (교육적)추론을 생성하는 과정이며...(p. 3)

와 같이 정의하였다. NCTM(2000)에서도 '평가는 중요한 수학내용의 학습을 지원해야 하며 교사와 학생 모두에게 유용한 정보를 제공해야 한다'고 평가의 의미를 규정하면서 다음과 같은 예를 제시하였다. 즉, '좋은 평가에 활용된 문제는 학생들에게 어떤 종류의 수학적 지식이나 성취가 가치 있는가에 관한 메시지를 전해주는 것으로 학생들의 학습을 도울 수 있다'(p.22). 그리고 '교사들은 학생들의 평가결과를 통해 그들이 배운 것이 무엇이며

1) 순천대학교 수학교육과 (yskang@sunchon.ac.kr)

2) 순천대학교 시간강사 (minju01@hanmail.net)

그들이 이해한 것은 무엇인가에 대한 정보를 얻어서 향후의 교수-학습 과정과 관련된 결정을 내릴 수 있다'(p.23)는 것이다.

우리나라 제7차 교육과정의 평가 목적 또한 학생 개개인의 전인적인 성장과 수학 학습을 돕고, 교사 자신의 수업 방법을 개선하기 위한 것이라고 명시함으로써 상대평가를 통해 학생을 일렬로 줄 세우는 선발적인 평가보다는 평가가 일련의 수학 교수-학습 과정의 중요한 부분으로써 시행되고, 그 결과가 차후 연계되는 수학 학습의 개선적 지도를 위한 자료로 활용될 수 있어야 함을 지적하고 있다(교육부, 1998).

이는 평가가 단순히 학생들의 성취정도를 측정하기 위한 도구의 역할에서 학생들의 학습을 돕고 교사들의 올바른 교육적 판단의 바탕이 되는 정보의 원천이라는 적극적인 관점으로의 전환을 의미한다.

이러한 일련의 기준과 권고에 따라 평가를 계획하고 실행하는 교사들은 학교평가에서 지적되고 있는 문제점들을 시정하고 개선하기 위해 많은 노력을 기울이고 있다. 수학교육 연구자들 또한 평가의 목적, 평가 방법, 평가도구 개발 등 평가와 관련된 많은 연구들을 진행해 오고 있다. 하지만, 최택영·송병국(2001)에 의하면 1990년대 석사 학위 전체 논문 중 평가에 관한 연구는 2.3%에 불과하여, 수학교육의 다른 분야에 비해 평가에 대한 연구가 매우 미흡하다. 이 시기에 학회지에 발표된 연구도 대부분 평가의 새로운 방향, 대안적 평가방법 등에 초점이 맞춰져 있다(구광조, 1993; 류희찬, 1994; 최효일·박배훈·류희찬, 1995; 김수환, 1998 등). 2000년대에 들어서서는 평가 관련 연구가 좀 더 다양하고 구체적으로 진행(이대현, 2001; 고상숙·김숙, 2003; 고상숙·이석현, 2004; 이강섭·심상길, 2007; Williams & Ivey, 2001; Evans, 2006; Ticha & Hospesova, 2006)되었지만, 아직도 더 많은 측면에서 더 많은 연구들이 진행될 필요가 있다.

특히, 결과가 아닌 평가과정을 통해 교육적으로 중요한 정보를 모으려는 노력이 부족하며, 이 측면에서는 우리나라 수학교실이나 수학교육 연구 모두에서 결코 만족스러운 결과를 나타내지 못하고 있다. Vinner(2007)는 학생들이 반성(심사숙고)하도록 요구되어야 한다고 주장하면서, 문제풀이에 대한 그들의 답에 대해, 문제해결 전략에 대해, 그들의 잘못에 대해, 그들의 신념에 대해 그리고 반성이 필요한 모든 사고 측면에 대해 반성하도록 요구되어야 함을 강조하였다.

평가에 대한 이러한 주장들은 양적으로 측정된 결과를 통해 학생들의 성취정도를 파악하는 협의의 의미로 평가가 활용되는 것을 경계하며 평가를 통해 학생들이 이해한 사항을 좀 더 세밀하게 파악하여 그들의 교수-학습 과정에 필요한 교육적 결정을 내리는데 적극 활용되어야 함을 강조하는 것이다.

이러한 관점을 바탕으로, 본 연구에서는 중학생들의 수학과 평가가 어떤 의미를 갖는지를 파악하고자 하였다. 이를 위해, 학생, 학부모, 교사에게 수학과 평가가 어떤 의미를 제공하는지를 살펴보았다. 연구참여자로 선정된 중학생들을 대상으로 그들은 평가결과를 어떻게 파지하며, 평가결과와 그들이 이해한 내용에 어떤 차이가 있는지를 확인하였다. 학부모들을 대상으로 설문조사를 실시하여 그들이 자녀들의 평가결과에 어떤 의미를 부여하며 그 결과를 자녀교육에 어떻게 활용하는지를 조사하였다. 마지막으로, 교사면담을 통해 평가도구를 개발하고 시행하는 과정에서 어디에 중점을 두는지, 평가제도 개선을 위해 노력

하는 과정에서 그들이 겪는 어려움이 무엇인지를 파악하고자 하였다. 이 과정에서 수집된 자료는 상호 연계되어 통합적으로 분석되었으며 그로부터 본 연구의 결론을 도출하였다.

## II. 연구 방법 및 자료 수집

### 1. 연구 대상

본 연구에서는 중소도시에 위치한 K중학교 1, 2학년 각각 두 개반 학생들과 그들의 부모, 세 명의 중,고등학교 수학과 선생님을 연구참여자로 선정하였다.

### 2. 연구 방법

우선, 중학생들을 대상으로 평가결과의 파지 형태 조사와 학생면담을 실시하여 평가결과가 학생들에게 어떤 의미를 제공하는지를 살펴본다.

둘째, 학부모 설문조사를 실시하여 학부모들은 자녀들의 평가에 어떤 의미를 부여하며 평가결과를 어떻게 활용하는지를 파악한다.

셋째, 수학교사 면담을 실시하여 수학과 평가가 교사들에게 어떤 교육적 의미를 부여하는지를 살펴본다.

이 과정에서 수집된 자료는 상호 연계되어 분석되었으며, 그 결과 중학교 수학과 평가가 학생, 학부모, 교사에게 어떤 의미를 제공하며, 그들의 평가에 대한 관점은 어떻게 다르고, 또 어떤 측면에서 같은지 등을 확인하였다.

### 3. 자료 수집

#### 1) 평가결과 파지 형태 검사

평가가 학생들에게 어떤 의미를 제공하는지를 파악하기 위한 하나의 방법으로 학생들의 평가결과 파지형태 검사를 진행하였다. 검사는 시험 실시 후 경과된 시간에 따라 파지 형태가 어떻게 달라지는지를 확인하는 형태로 진행되었는데, 다음과 같은 두 가지 방법으로 진행되었다.

첫 번째 방법은 학교에서 총괄평가 형태로 실시된 중간고사 시험지를 그대로 활용하여 적당한 시간 간격(1주, 3주, 한 달, 두 달)을 두고 반복<sup>3)</sup>해서 시행함으로써 시간 경과에 따른 파지 형태를 분석하였다.

두 번째 방법은 이미 실시된 중간고사 시험지에서 주관식으로 변형이 가능한 시험문제(1차: 20문항, 2차: 15문항)를 주관식 문항으로 바꾸어 적당한 시간 간격(1주, 3주)을 두고 반복해서 실시함으로써 평가도구 형태에 따른 파지 형태를 분석하고자 하였다.

---

3) 한 반은 1주, 한 달 후에 또 한 반은 3주, 두 달 후에 각각 재시험을 실시하였다.

2) 학부모 설문지

학부모가 갖는 평가에 대한 일반적인 관점을 조사하기 위하여 16문항<sup>4)</sup>으로 구성된 설문지를 활용하여 설문조사를 실시하였다. 설문조사는 파지형태 검사에 참여한 K중학교 2학년 1반 학부모 37명을 대상으로 실시하였다.

3) 면담

학생 면담: 측정시기와 문항 유형을 각각 달리하여 실시한 검사 결과를 토대로 구체적인 학생들의 파지 형태를 파악하기 위하여 서술형 풀이 대상자로 선정된 학생들을 면담하였다. 면담과정에서는 풀이과정에서 드러나지 않은 그들의 문제해결 전략을 파악하기 위한 질문이 부과되었으며, 그들이 이미 수행한 지필평가 결과를 검증하는 방식으로 진행하였다.

학부모 면담: 자녀의 평가에 대한 학부모들의 일반적인 관점을 파악하기 위하여 실시한 설문조사 결과를 토대로 학부모들이 생각하는 평가 목적, 평가와 관련된 학부모의 역할 등을 알아보기 위해 중학생을 자녀로 둔 교사를 대상으로 학부모 면담을 실시하였다.

교사 면담: 학생, 학부모 면담 결과를 바탕으로 두 명의 중등학교 수학교사를 면담하였다. 교사 면담에서는 평가의 목적, 평가도구를 개발하는 과정에서 느끼는 어려움, 평가 결과의 해석, 현행 평가의 문제점 등에 관한 질문이 부과되었다.

### Ⅲ. 결과분석 및 논의

위의 과정에서 수집된 자료는 중학교 수학과 평가가 갖는 의미를 탐구하고자 하는 연구 목적의 입장에서 분석되었으며 그 결과, 다음과 같은 내용을 도출하였다.

1. 학업성취도가 높은 학생일수록 평가내용에 대한 파지율이 높고 오답에 대한 교정욕구가 강하다.

전체적으로 시간이 경과함에 따라 평가내용에 대한 파지율이 낮아지고 있지만 학업성취도가 낮은 학생들은 'O→X'형 변화만큼이나 'X→O'형 변화율이 크게 나타난 반면 학업성취도가 높은 학생들은 파지율도 높고 'X→O'형 변화율 또한 크게 나타나 대조적이었다. 이는 학업성취도가 낮은 학생들은 개념 이해가 부족한 상태에서 답을 고르는 반면 성취도가 높은 학생들은 문제해결과정에 포함된 원리들을 비교적 오랫동안 기억하며 시험이 끝난 후에도 자신이 틀린 문제를 다시 학습하여 잘못을 교정하려는 욕구가 강하다는 것을 보여준다.

---

4) 자녀의 학교생활에 대한 관심 정도, 교육 중점, 자녀 학습에 대한 참여도, 방과 후 학습형태, 자녀의 공부방법에 대한 만족도, 학교 평가에 대한 준비방법, 평가결과의 인지도, 평가결과에 대한 상벌, 평가결과가 미치는 영향, 평가결과에 대한 만족도, 평가결과의 귀인 성향, 평가방법에 대한 만족도 등

## 2. 평가 문항 유형은 학생들의 학습방법과 학업성취도에 큰 영향을 미친다.

한 반은 원시험 유형으로, 또 다른 반은 주관식 문항으로 변경<sup>5)</sup>하여 재시험을 실시하였을 때 원시험 유형으로 재시험을 치른 반의 정답과지율이 현저히 높게 나타났다. 이는 객관식 문항의 정답율이 그 문항에 대한 이해도와 일치하지 않을 수 있음을 보여주는 사례이다. 원시험 유형으로 재시험을 치른 반에서도 객관식 문항에 대한 과지율이 주관식 문항에 대한 과지율보다 현저히 높고 'X→O'형의 변화율도 객관식 문항에서 현저히 높게 나타났다. 이는 학생들이 시험을 준비할 때 과정보다는 결과에 치중하여 학습하고 시험을 치른 후에도 자신이 틀린 문제에 대해 그 이유를 세밀히 분석하지 않고 정답이 무엇인지를 확인하는 정도로 평가결과를 피드백하고 있음을 보여주는 것으로 평가 문항 유형이 학생들의 학습형태에 결정적 영향을 미친다는 사실을 확인시켜 준다.

## 3. 양적으로 측정된 평가 결과만으로 학생들의 수학적 능력을 측정하는 것은 한계가 있다.

동일한 점수를 획득한 두 학생에게 자신의 풀이과정을 설명해 보게 했을 때 그들의 문제 이해 수준에는 상당한 차이가 있었다. 그들 중 한 학생(학생A)은 원시험에서 모두 정답을 선택했음에도 불구하고 서술형 풀이를 요구받은 거의 모든 문제의 해결과정에 심각한 오류를 내포하고 있었다. 특히, 문제해결과 관련된 아이디어를 활용하지 못하거나 적당히 추측한 경우가 많았으며 자신이 기억하고 있는 비슷한 문제 유형과 무리하게 결부시키려는 경향이 두드러지게 나타났다. 한편, 비교적 풀이과정을 잘 정리한 학생(학생B)도 문제를 정확히 이해한 후에 문제풀이를 시도하기보다 '이런 문제는 ~와 같이 풀어라'식의 형식에 의존하여 문제를 해결하려는 경향이 나타났다. 이는 평가결과로 얻게 된 수치화된 점수가 그 학생의 수학적 성취정도를 파악하는 유일한 잣대가 될 수 없음을 의미한다.

## 4. 학부모들의 기대치와 학생들의 실제 학업성취도는 큰 차이가 존재한다. 특히, 학부모들은 석차를 기준으로 목표치를 제시한 후에 자녀의 성취정도를 평가한다.

자녀들의 평가결과에 대해 64%이상의 학부모들이 만족하지 못하고 있으며, 32%이상의 학부모들이 자신들의 기준에 도달하지 못했기 때문에 불만이라고 응답해 자녀들의 상급학교 진학(17%)이나 노력정도(28%)보다 학부모 스스로 정해놓은 기준을 우선시켰다.

연구자: (시험을) 못 볼 때는?

학생 B: 못 볼 때는 혼나요. 저희 아빠는 무조건 전교에서 5등 이내 아니 3등 이내가 기본이고 그 밖으로 밀려나면 혼나요. 그 안에 들면 물론 흐뭇해 하시고,

5) 문제의 특성상 주관식으로의 변경이 불가능한 경우는 변경하지 않음

좋아하시고, 칭찬도 해 주시는데 다른 집 애들처럼 시험 잘 보면 뭐해 달라  
그렇게까지는 허락하지 않으시고요.

뿐만 아니라, 74%이상의 학부모들은 자녀들의 노력이 부족하여 성적이 낮게 나오는 것으로 이해하고 있었다.

5. 학부모들은 자녀들의 점수를 확인할 뿐, 평가결과를 자녀 교육에 활용하려고 하지 않는다.

설문조사에 참여한 학부모들의 90%이상은 평가결과에 대해 자녀와 얘기하며 83%이상의 학부모들은 평가결과에 대해 알고 있다고 답해, 자녀들의 평가결과에 지대한 관심을 나타냈다. 하지만, 63%이상의 학부모들은 평가를 통해 학업성취 정도를 확인만 하면 된다고 대답하여 '학습과정의 문제점을 진단하여 차후의 학습에 피드백받을 수 있다'(23%)는 평가의 기능을 도외시하였다. 학부모 면담에서도 이런 현상이 확인되었다.

연구자: 학생들이나 자녀의 시험 결과를 어떻게 해석하시나요?

학부모: 가장 평가하기 편한 게 석차거든요. 지난 번 석차에 어느 정도 선에 머물렀는가가 먼저 봐지더라고요. 그 다음에 이 과목은 100점을 맞아야 하는데 하는 과목들...

연구자: 그럼 시험이 유난히 어렵게 나올 경우에도 점수에 더 의미를 두시나요?

학부모: 시험이 어렵더라도 풀 놨은 풀죠. 어려운 문제 아무리 어렵게 내더라도 풀 놨은 푸니까!

이러한 학부모들의 인식은 자녀들의 학습특성을 파악하여 올바른 학습습관과 태도를 기르게 하는 것보다는 방법이야 어떻든 결과(점수)만 좋으면 된다는 결과지상주의를 낳게 만든다. 이로 인해, 수요자의 욕구를 최우선으로 생각해야 하는 사교육 시장에서는 수학적 사고력보다는 답 고르는 방법을 전수하는데 치중하는 비교육적 행태를 양산한다. 뿐만 아니라, 이러한 사교육에 의존하는 학생들(63%)이 개념이해나 문제해결 과정을 강조하는 학교수학 수업에 집중하지 않는 악순환이 되풀이 되고 있다.

6. 교사들은 현행 평가의 문제점을 개선하고 평가를 통해 학생들의 학습태도나 방법을 개선시키려고 노력하지만 평가방법, 동료교사들과의 관계 때문에 어려움을 겪는다.

학부모와 교사 면담<sup>6)</sup> 결과에 의하면, 교사들은 평가를 통해 학생들의 학습방법, 태도 등을 개선하려고 노력하였다.

6) 학부모 면담은 본 연구에 참여한 중학생의 어머니인 중학교 교사를, 교사면담은 K중학교 수학교사(A교사)와 G고등학교 수학교사(B교사)를 대상으로 진행하였다.

중학교 수학에서 평가가 갖는 의미 이해

연구자: 선생님은 시험 출제하실 때 어떤 부분에 가장 중점을 두시나요?

B교사: ..고등학교를 오니깐 아이들이 학원도 많이 의지하고 또 과외도 많이 의지하지만 대신에 그런 아이들이 수업시간엔 소홀히 해서 수업시간에만 배운 문제, 정말 어려운 문제를 냈더니... 아이들이 두드러지게 나타나는 거죠. 수업시간에 안 들은 아이들이 평가가 되고...

.....  
A교사: (다른)선생님들이 수학문제 몇 문제 내면서 무엇을 고민하냐고 하지만 저는 3박 4일을 고민해서 출제를 합니다. 다른 교과서 열 몇 종을 가지고 일일이 비슷한 문제를 내더라도 문제 형식을 조금은 달리해서 가져오다 보니까..시간이 더 걸리는 거죠.

하지만, 이러한 노력들도 석차를 우선시하는 상대평가 문화나, 같은 교과를 담당하는 동료교사들과 뜻이 맞지 않아 실질적인 교육적 효과로 연결되지 못하고 있다.

B교사: ...이 아이가 어느 부분에 결손이 있는가를 보고 교사가 그 부분을 처치를 한 다든지 처치된 부분을 다시 평가를 통해서 그 아이가 전체적인 것을 이해할 수 있게 해야 하는데 지금은 상대평가이다 보니까... 계산능력을 요하는 문제는 못 풀어도 문제해결에 필요한 아이디어를 풍부하게 갖고 있는 아이들이 평가가 전혀 안 돼 버리고...

.....  
A교사: 평행사변형이 나왔다 그러면 문제 푸는 몇 가지만 나오는 학습지가 아니라 평행사변형의 정의도 느껴보고 증명하는 것도 복합적으로 하는 것을 (시도)해보지만 다른 반의 학습지를 보면, 100문제, 60문제 해가지고 문제 푸는 연습을 시켜버려서 진도도 4, 5시간 빨리 끝나고 이렇게 되니까 점수 차이가 날 수 밖에 없거든요.

연구자: 그렇게 연습하는 반이 더 점수가 잘 나오나요?  
A교사: 그렇게 연습하는 반이 시험점수가 더 잘 나오죠.

7. 학부모는 사교육이 수학학습에 도움이 된다고 생각하지만, 수학교사들은 목표의식 없는 사교육은 오히려 수학적 사고력, 수학적 적용 능력을 저하시킬 수 있다고 주장한다.

사교육의 역할에 대해서는 학부모와 수학교사의 입장이 상반되게 나타난다. 이러한 입장 차이는 수학적 능력에 대한 관점의 차이에서 비롯된다고 볼 수 있다. 즉, 자녀들의 수학 학습과정을 수학교육적 관점에서 세밀하게 분석하기 힘든 학부모의 입장에서는 시험점수와 수학 능력을 동일시하여, 시험점수를 기준으로 사교육의 효과를 평가한다. 반면, 장기적으로 수학적 개념들 사이의 관계망이 형성되길 바라고 자기주도적 학습능력이 무엇보다도 중요하다고 생각하는 수학교사의 입장에서는 사교육의 역효과를 더 크게 인식한다.

연구자: 학원을 다니는 학생들 중에서 몇 % 정도의 학생들이 (수학학습에)도움을 받는다고 생각하시나요?

학부모: 저는 다 도움을 안 받는다고 생각하지는 않고, 도움이 되긴 되지요 훨씬.. 안 다니는 것보다. 그러니깐 엄마들이 보내는 거겠죠.

.....  
연구자: 선생님이 수업하실 때에 학원 다니는 학생과 스스로 공부하는 학생들과 차이가 있나요?

A교사: 분명히 차이는 있는 것 같아요... 학원을 다니지 않는 아이들은 학원을 다니는 학생들과 비교했을 때 뭔가 부족하다고 느끼기 때문에 뭔가 찾으려는 노력을 하고... 학원 다니는 아이들은 마음은 안정이 되어 있으나 실제로 그 내용을 이해하고 있는 것이 아니라 그냥 표면에서 텔레비전 장면 흘러지나가듯이 학교에서의 장면이 학원에서의 장면의 연장선상에 있기 때문에 전혀 (지적 호기심을 유발하는)자극제로서의 역할을 못하고 있다는 거죠.

.....  
B교사: ..수학이라는 과목은 특히 스스로 자기가 해결하려는 노력들이 중요하다고 생각합니다. 물론 많은 문제를 푸는 것도 중요하다고 생각하지만 한 문제라도 그 문제를 어떻게 풀어야 하는가에 대해서 (스스로)생각하는 게 더 중요하다고 생각하는데 애들은 기계적으로 많은 문제를 풀어보기는 하지만 막상 다른 문제가 나왔을 때는 응용이 안 되는 거죠... 자기 스스로 문제를 생각하고, 스스로 소화시키려고 하는 노력들이 너무나 부족해요.

8. 학생, 학부모, 교사 모두 평가결과가 학생들의 미래에 큰 영향을 끼친다고 생각하지만, 학생들의 지적 성취의 과정으로 보지 않고 직업 등 현실적인 성취를 위한 수단으로 취급하는 경향이 있다.

학생, 학부모, 교사 모두 공부를 하고 시험을 치르는 것에 대해 그 자체의 가치를 평가하기 보다는 상급학교 진학이나 좋은 직업을 갖기 위한 수단으로 인식하였다.

연구자: 너가 열심히 시험 준비를 하는 이유는 뭐야?

학생C: 커서 좋은 직업을 가져야 하니깐요.

연구자: 직업을 가지려면 시험을 잘 봐야 하는 거야?

학생C: 자기 꿈이 있잖아요. 전 선생님이 되고 싶은데 선생님이 되려면 공부를 잘해야 되잖아요.

.....  
연구자: 많은 학생들이 평가결과가 자신의 미래에 영향을 미친다고 생각하고 있는데 선생님은 이 부분에 대해 어떻게 생각하시나요?

학부모: 이상하고 실제하고 다른 게 그거예요. '아는 것이 힘이다' 이렇게 해서 '너 스스로를 위해서 공부를 해야 한다'고는 하지만 '너 공부 안하면 좋은 고등학교, 좋은 대학 못간다' 라고 이야기하다 보면 그런 쪽으로 가는 것 같아요.

연구자: 자녀에게 시험 준비를 시키면서 어떤 목적 때문에 공부를 해야 한다고 말씀해 주신 적이 있나요?



중학교 수학에서 평가가 갖는 의미 이해

학부모: 너가 하려고 하는 뭔가를 선택하려면 어느 정도 수준에 와 있어야 선택의 폭이 넓다고 나는 얘기를 해요.

.....  
B교사: 어느 정도는 미칠 거라도 생각하고 있습니다. 어차피 우리의 교육제도 자체가 이러한 시험의 결과가 입시제도라는 틀 속에 있기 때문에 부모들의 가장 큰 목표는 대학에 들어가는 것이기 때문에 입시라는 제도 안에서 대학이라는 큰 문을 통과하기 위해서 평가결과를 무시할 수 없다고 생각합니다.

학부모 설문조사에 의하면, 학부모들은 평가결과가 자녀의 미래에 큰 영향을 미친다(97%)고 생각하고 있지만, 관련된 학습내용의 이해를 통한 지적 성장과는 연관 짓지 않았다. 마찬가지로, 면담에 참여한 학생과 교사들 또한 미래를 위한 수단의 관점에서 평가의 중요성을 언급하였다.

9. 교사들은 학부모들이 자녀의 시험점수에만 관심을 갖고 장기적인 안목에서 소신을 가지고 자녀교육을 설계하지 못하기 때문에 사교육에 대한 의존도가 높아진다고 생각한다.

교사들은 학부모들이 자녀들의 시험점수만으로 학습 결과를 평가하는 것은 여러 가지 관련 요소를 종합적으로 고려하여 평가해야 할 학습상황을 지나치게 단순화한 것이라고 생각한다.

연구자: 많은 학부모들이 자녀의 평가결과에 대해 높은 관심을 보이고 있는데 교사 입장에서는 어떻게 생각하십니까?

B교사: 학부모님들이 자녀의 평가 결과에 대해서 관심을 갖는 건 지극히 당연한 일이지만 단순히 수치(점수)에만 관심을 갖는 부분에는 조금은 안타까운 마음을 갖고 있습니다... (그것으로)자녀의 학습에 대한 전체적인 평가로 이어진다는 것은 굉장히 문제가 있다고 생각하고 있습니다.

또한, 교사들은 학부모들이 자녀의 공부 방법에 만족하지 못하는 이유는 여러 사교육으로 인해 학생 스스로 공부 할 수 있는 분위기를 조성하지 못하는데 있으며 그 근본적인 원인은 학부모들이 자녀 양육에 있어 스스로의 소신이 부족하기 때문이라고 판단한다.

연구자: 학생들이 많은 시간을 공부하는데 투자하고 있지만 10%정도의 학부모만 자녀의 공부 방법에 만족하며 그 외 다수의 학부모들은 만족하지 못하고 있는데 그 이유는 무엇이라고 생각하십니까?

A교사: ...아이들이 스스로 못하는 것도 있지만 학부모들이 어려서부터 자녀가 스스로 할 수 있도록 하는 방법을 찾기 보다는 학원이나 다른 과외에 의존하는데 더 큰 문제가 있다고 봅니다...학부모들이나 선생님들이나 학생이 스스로 공부 할 수 있는 방법을 터득시키지 못한 면에 조금은 책임을 느끼고 있습니다.

.....

연구자: 부모님들이 이렇게 학원에 의존하는 이유는 무엇일까요?

B교사: 대다수의 사람들이 그렇게 하고 있으니깐 불안감에서(불안해서) 더 그런다고 생각하고 있어요. 학교에서도 아이들에게 학원을 왜 다니느냐고 물으면 대부분 부모님의 권유에 의해서라고 대답하고 있습니다. 부모님이 소신을 가지고 아이들의 먼 장래를 보면서 뭔가를 해야 되는데 부모들마저도 소신에 차지 않고 확실한 뭔가가 없으니깐 주변의 여건에 의해서 흔들리고 있다고 봅니다.

#### IV. 결 론

학교수학에서 평가는 매우 중요한 위치를 차지한다. 학교에서 일어나는 거의 모든 교육 활동이 평가와 관련되며 평가를 통해 이미 진행된 교육과정의 효과를 이해하고 해석하는 것이 가능하기 때문이다.

이런 이유로, 학교수학에서 평가의 역할이 지속적으로 강조되어 왔으며, 학생들의 학업 성취 정도를 측정하는 수단이라는 단선적 관점에서 학생들의 학습을 돕고 교사들의 올바른 교육적 판단의 바탕이 되는 중요한 정보제공자라는 통합적 역할로 평가 개념 규정이 변화되고 있다(NCTM, 1995, 2000; 교육부, 1998).

특히, 우리나라처럼 교육과정이 시험과 밀접하게 관련되어 운영되고 있는 상황에서는 평가의 역할, 평가제도 개선, 다양한 평가방법 개발, 평가결과 활용 방안 등 평가 관련 연구가 다양하게 진행될 필요가 있다.

이런 관점에서 본 연구에서는 중학교 수학과 평가가 학생, 학부모, 교사에게 어떤 의미를 제공하는지를 알아보려고 하였다. 이를 위해, 평가결과의 파지울 검사, 학부모 설문조사, 학생·학부모·교사 면담 등을 실시하여 자료를 수집, 분석하여 다음을 확인하였다.

첫째, 학교수학의 총괄평가 점수로 해당 학생의 수학적 성취를 종합적으로 평가하기는 매우 어렵다.

대부분의 문제가 선택형으로 주어지는 총괄평가에서는 높은 점수를 얻은 학생들도 문제 해결 과정을 서술하고 설명하게 했을 때, 많은 오류를 범하였으며 심지어는 동일한 점수를 획득한 학생들의 풀이과정도 현저한 차이를 보였다. 또한, 객관식 문항을 주관식 문항으로 변형하여 실시한 파지울 검사에서 정답율과 파지울이 현저히 낮아지고 있어 많은 학생들이 문제와 관련된 수학적 개념의 정확한 이해 없이 정답을 고르고 있음을 보여주었다. 특히, 성적이 낮은 학생들은 파지울 검사에서 정답율과 파지울이 모두 낮게 나타나서 그들이 획득한 시험점수가 그들의 수학적 성취를 대변할 수 없음을 확인시켜 주었다.

둘째, 학부모들에게는 학교수학의 평가결과가 자녀들의 상대적인 성취수준을 확인하는데 필요한 도구일 뿐, 자녀들의 수학적 성취와 관련된 제 요소들은 중요한 의미가 없다.

설문조사에 참여한 대부분의 학부모들은 자녀의 평가결과에 많은 관심을 가지고 있었으며 그것과 관련하여 자녀들과 대화하지만 점수를 확인하는데 그친다. 그래서 자녀들이 가진 수학적 결함을 파악하지 못하고 자녀들로 하여금 점수만 잘 맞으면 된다는 결과중심적 신념을 갖게 한다. 특히, 많은 학부모들이 성취수준을 확인하기 위한 도구적 기능으로서의 평가 개념을 규정하고 있으며 자녀들에게 석차나 점수 등 양적으로 측정된 목표를 제시하

여 자녀들을 압박한다. 이런 이유로 학생들은 과정은 중요하지 않으며 다만 맞으면 된다는 단선적인 평가관을 갖게 된다.

셋째, 수학교사들에게 평가는 학생들의 학습방법, 태도를 개선하는데 필요한 교육적 장치이면서 동시에 자율적 교수권을 제한하는 장애물이기도 하다.

수학교사들은 평가도구 개발 과정에서 학생들이 알아야 할 중요한 수학적 개념, 원리, 법칙이 무엇인지 그리고 이들을 적절히 활용한 문제해결의 중요성을 고려함으로써 학생들에게 수학적 가치, 수학적 능력이 무엇인지를 보여줄 수 있다. 이처럼 평가도구는 학생들에게 상대적으로 어떤 내용이 더 중요한지, 어떤 학습방법이 더 나은지를 판단하는데 도움을 주는 이정표 역할을 할 수 있다. 하지만, 대부분 선택형 문항으로 주어지는 평가유형 때문에 학생들은 개념이해나 문제해결 과정에 주목하지 않고 답 고르는 방법을 터득하는데 더 관심이 많다. 이런 학생들을 대상으로 수업을 진행해야 하는 수학교사의 입장에서는 스스로 설계한 학습계열을 실행하는 것만큼이나 자신의 학습계획이 갖는 의미와 가치를 학생들에게 새롭게 설득해야 하는 부담을 안게 된다. 더구나 과정보다는 평가결과에 더 관심이 많은 학부모들의 영향으로 학생들은 수학교육적으로 온당하지 않은 방법으로 문제풀이를 시도하는 경향이 있다. 뿐만 아니라, 평가 때마다 반별 성적이 비교되는 현 상황에서는 한 교사가 평가결과에 종속되지 않는 학습계열을 설계하는 자율권을 획득하기 어렵다.

넷째, 많은 학부모들이 수학평가를 대비해 사교육의 도움을 받을 수밖에 없다고 생각하지만, 수학교사들은 목표의식 없는 사교육이 오히려 수학적 사고력, 수학적 지식의 적용 능력을 저하시킬 수 있다고 주장한다.

이러한 입장 차이는 수학적 능력에 대한 관점의 차이에서 비롯된다고 볼 수 있다. 즉, 자녀들의 수학 학습과정을 통합적 관점에서 세밀하게 분석하기 힘든 학부모의 입장에서는 시험점수와 수학적 능력을 동일시하는 경향이 있으며 시험점수를 기준으로 사교육의 효과를 평가한다. 반면, 수학적 개념의 위계와 체계성 등 수학적 특성을 중요하게 생각하는 수학교사의 입장에서는 수학문제에 대한 답 찾는 노하우보다 스스로 해결한 문제해결 과정을 논리적으로 설명하거나 도전적인 문제에 직면하여 포기하지 않고 끈기 있게 재시도하는 수학적 태도 등을 강조한다. 그래서 수학교사들은 좀 더 장기적인 관점에서 수학적 개념들 사이의 관계망을 형성하고 자기주도적 학습능력을 키우는 것이 무엇보다도 중요하다고 생각한다. 만일 사교육이 이런 입장에 역행하여 진행된다면 그 효과는 일시적일 수밖에 없으며 오히려 학생들의 수학적 능력 향상에 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 것이 수학교사들의 관점이다.

다섯째, 학생, 학부모, 교사 모두 평가결과가 학생들의 미래에 큰 영향을 끼친다고 생각하지만, 학생들의 지적 성취의 과정으로 보지 않고 현실적인 성취를 위한 수단으로 취급하는 경향이 있다.

설문조사나 면담에 참여한 학생, 학부모, 교사 모두 학교에서 실시하는 평가 결과가 학생의 장래를 계획하는데 중요한 정보를 제공할 것이라고 보았다. 하지만, 그들 모두 ‘성적이 좋으면 미래에 기회가 더 많아질 것이다’, ‘성적이 좋아야 상급학교 진학에 유리하고, 좋은 학교에 진학해야 좋은 직업을 갖는다’ 등의 입장에서 평가결과와 학생의 장래를 연결시키려고 하였다. 반면에, 학생의 장래희망과 연결된 수학 학습의 가치, 학생의 적성을 고

려한 수학 학습, 수학의 여러 측면에서 측정된 학습자의 수학적 능력, 수학 학습에서의 자신감과 같은 정의적 측면 등과 관련된 평가의 의미는 누구도 고려하지 않았다.

평가를 준비하는 학생, 평가도구를 개발하는 수학교사, 자녀의 평가결과를 활용하는 학부모 모두 평가가 갖는 여러 가지 기능, 의미, 가치 등을 주의 깊게 고려해야 하며 그 결과를 통해 가능한 한 많은 교육적 정보를 얻어내야 한다. 하지만, 본 연구를 통해 확인할 수 있는 것은 학생들과 학부모들이 학교수학에서 평가가 갖는 의미를 지나치게 단순화해서 받아들이며 평가결과로 얻어지는 유일한 정보가 점수라고 생각하는 경향이다. 이는 학교교육에서 평가의 역할을 다양하게 확장하며 평가결과가 여러 가지 교육적 결정을 내리는데 중요한 정보원이 되어야 한다는 현행 교육과정이나 NCTM의 권고에도 역행하는 사례이다. 더구나 어느 나라보다도 평가가 중요하게 취급되는 우리나라 학교교육에서 평가의 의미가 이처럼 제한적으로 이해되는 현상은 아이러니가 아닐 수 없다.

### 참고문헌

- 고상숙, 김숙 (2003). 학교현장에서 활용 가능한 수학과 수행평가 도구 개발, 한국수학교육학회지 시리즈E <수학교육논문집> 제15권, 201-206.
- 고상숙, 이석현 (2004). 함수 단원 평가과제의 실천 예시, 한국수학교육학회지 시리즈A <수학교육> 제43권 2호, 163-175.
- 교육부 (1998). 중학교 교육과정 해설(III). 서울: 고려출판
- 구강조 (1993). 평가 방법이 수학교육에 미치는 영향, 한국수학교육학회지 시리즈A <수학교육> 제32권 3호, 7-13.
- 김수환 (1998). 수학교육 개선을 위한 포트폴리오 평가의 활용 방안 연구, 수학교육학회지 시리즈A <수학교육>, 제37권 2호, 201-213.
- 류희찬 (1994). 수학교육 평가의 새로운 방향, 한국수학교육학회지시리즈A <수학교육>, 제33권 2호, 209-219.
- 이강섭, 심상길 (2007). 교구를 활용한 활동에서 창의성 평가를 위한 학생들의 반응 유형 분석, 한국수학교육학회지 시리즈A <수학교육>, 제46권 2호, 227-237.
- 이대현 (2001). 수학과 수행평가의 이론적 기저에 관한 연구, 한국수학교육학회지 시리즈A <수학교육>, 제40권 1호, 67-75.
- 최택영, 송병국 (2001). 1990년대 우리나라 수학교육 연구 동향, 한국수학교육학회지 시리즈A <수학교육>, 제40권, 77-92.
- 최효일, 박배훈, 류희찬 (1995). 우리나라 수학교육의 발전 방향-교육과정, 수업, 평가, 한국수학교육학회지 시리즈A <수학교육>, 제34권 2호, 285-296.
- Evans (2006). Differential Performance of items in math assessment materials for 7-year old pupils in English-Medium and welsh-medium versions, Educational Studies in Mathematics, 64, 145-168.
- NCTM (1995). Assessment standards for teaching mathematics, Reston, VA: Author.
- NCTM (2000). Principles and Standards for School Mathematics, VA: Author.

- Ticha & Hospesova (2006). Qualified pedagogical reflection as a way to improve mathematics education, *Journal of Mathematics Teachers Education*, 9, 129-156.
- Vinner (2007). Mathematics education: Procedures, rituals and man's search for meaning, *Journal of Mathematical Behavior*, 26, 1-10.
- Williams & Ivey (2001). Affective assessment and mathematical classroom engagement: A case study, *Educational Studies in Mathematics*, 47, 75-100.

## Understanding of the Meaning of Assessment in School Mathematics

Kang, Yun Soo<sup>7)</sup> · Kim, Min Ju<sup>8)</sup>

### Abstract

The purpose of this paper is to investigate the meaning of assessment for students, parents and mathematics teachers in middle school mathematics. For this purpose, we made an inspection to find out how the students grasped assessment results of mathematics, an investigation on the parents questionnaire to catch their viewpoints about assessment in school mathematics. Then, we interviewed three students, three teachers to confirm or to supplement the collected data. From the analyzing of data, we found the followings:

First, it is not reasonable to evaluate the middle school students' mathematics accomplishment level using only paper test score.

Second, almost all parents focus on their interesting to mathematics test score of their children not any other factors, such as intellectual accomplishment.

Third, mathematics teachers claim that private education for only the mathematics test score can block the improving of students' mathematical thinking and application ability of mathematical knowledge.

Key Words : Mathematics assessment, Meaning of assessment, Viewpoints of assessment

---

7) Sunchon National University (yskang@sunchon.ac.kr)

8) Sunchon National University (minju01@hanmail.net)