

고등학교 수행평가를 위한 자료 개발

백 정 환 (단국대학교 대학원)
고 상 숙 (단국대학교)

I. 서론

세계화와 정보화로 특징 지워지는 현대 사회에서는 지식을 기억하고 재생하는 능력보다는 사고력과 창의력 문제해결능력이 중요시된다. 학교 수학교육도 학습자의 다양한 개성과 잠재 능력을 길러주고, 사고력과 문제해결능력을 키우며, 인성 및 창의성을 신장시키는 방향으로 이루어져야 한다. 따라서 학교에서의 평가도 기억력만을 재는 선다형 평가가 아니라 창의력과 문제해결능력을 길러주고, 개성과 다양성을 조장하는 평가, 석차 매기기를 위한 평가가 아니라 학습 활동을 돕기 위한 평가체제로 변화되지 않으면 안 될 것이다(백순근, 2000). 현실적으로 접하고 있는 지식·정보화 사회에 적응해야하고 학교교육의 정상화를 도모해야하며 지식관·학습관의 변화에 따른 새로운 교육과정에 부응해야 할 필요성이 있다.

최근의 수학교육은 학생들의 창의력과 문제해결력 개발에 깊은 관심을 갖고 교수·학습 과정에서 이를 실현하기 위해 여러 가지 많은 노력을 강조하고 방법을 찾고 있는 입장이다. 따라서 수학교육의 기본이라 할 수 있는 학습자의 수학적 능력을 제대로 평가하기 위해서는 전통적인 평가 방법인 객관식 지필검사 방법에서 벗어나 여러 가지 형태의 평가 문항과 평가방법을 사용해야 한다. 제시된 문제상황에 나타나는 학생의 사고 과정까지 확인해야 하고 주어진 과제에 대한 개인별, 모둠별 활동을 통한 학습자의 수행 과정을 교사가 직접 관찰하기도 하며 그 활동의 과정과 결과물을 가지고 평가할 수 있어야 한다. 또한, 학습자의 관심과 태도 등을 교사, 동료 학생 또는 학생 자신이 스스로 확인하는 과정도 병행할 수 있어야 한다. 이와 같은 목적으로 최근 들어 많이 활용되고 있는 수학과와 다양한 평가 방법들은 대부분 수행평가의 유형들이다.

이처럼 최근 수학과와 평가는 학습의 결과보다는 과정에, 학습의 양보다는 질에, 특정 시점에 이루어지는 일회성의 총괄평가보다는 수시 평가에 초점을 맞추게 되고, 교사가 학생의 성취도 점수를 매기던 데서 학습자의 주체적인 자기 평가까지도 강조하게 된다(박경미, 1998, p. 245). 평가는 처음에 이루고자 한 목표에 비추어 계획된 교육 과정이 제대로 이루어졌는지를 파악하고 이를 통해 교육의 질을 개선하는데 그 목적이 있다(정동권 외7인, 2002). 따라서 모든 과정에는 평가가 반드시 포함된다. 교사는 평가를 통해 학습자의 석차를 매기는 데 그치지 않고 자신이 행하는 수업 방법의 효율성과 적절성, 학생의 학습태도, 문제에 대한 학생의 접근 방법, 학생들이 범하기 쉬운 오류의 유형 등

을 제대로 파악하고 있어야 한다. 또 이러한 평가자료를 바탕으로 하여 교사의 수업을 질적으로 개선해 나가야 한다.

1989년 “학교수학을 위한 새로운 교육과정과 평가에 관한 기준집” 발간을 시작으로 ‘평가’를 주제로 한 부록을 발간했던 미국수학교사협회(NCTM)는 1995년의 평가 기준집을 통해 새로운 세기에 걸맞은 평가 방향의 변화를 제시하고 있다. 즉, 최근 수학교육의 동향은 학생들에게 탐구하고 추측하고 논리적으로 추론하며, 비정형적인 문제를 해결하는데 다양한 수학적 방법을 효과적으로 사용하는 등의 수학적 힘을 길러주는 것을 수학교육의 목표로 삼고 있다.

이러한 수학교육의 새로운 목표는 교수·학습에서 강조하는 것과 마찬가지로 평가에서도 일관성 있게 강조하여 실행될 때, 즉 교수·학습과 평가가 동일하게 변화될 때 비로소 구현될 수 있는 것이다. 기존의 객관식 선다형 검사는 일반적인 지식이나 기능을 위주로 평가하거나, 학생이 이해하지 못한 채 정답에 표시를 할 가능성이 있고 특히, 문제해결력이나 추론능력, 수학적인 사고력을 측정할 수 없다는 문제점을 가지고 있다. 따라서 우리나라의 제7차 수학과 교육과정에서는 제6차 교육과정에서도 이미 제기한 수학적인 사고와 문제해결력의 향상을 지향하면서 전통적인 지필검사 이외에 여러 가지 평가 방법을 적용하고 그 평가 결과를 다양하게 활용한다는 기본 입장에서 한 걸음 더 나아가, “객관식 선다형 위주의 평가를 지양하고 주관식 지필 검사, 관찰, 면담 등 다양한 평가방법을 활용하여 종합적인 수학학습 평가가 이루어 질 수 있게 한다”(교육부, 1997, p. 88)와 같이 보다 명시적이고 구체적인 평가방법을 제안하고 있다. 앞에서 언급한 바와 같이, 평가를 제시된 목표의 달성을 위한 교수·학습 과정의 한 부분으로 보았을 때, 창의력이나 문제해결력을 개발하기 위한 구체적인 방법 및 교수 방법의 개선과 학생들의 수학적 능력의 발전 및 성취를 어떻게 측정하고 평가할 것인가는 교사들의 당연한 과제이자 당연한 관심사라 할 수 있다.

따라서 본 연구는 고등학교 삼각함수 단원에서 블룸(Bloom)이 제시한 교육목표 분류학에 의거하여 수행평가의 문항을 개발하고 평가 기준(Rubric)을 제시하며 이들 개발한 문항의 효과를 분석하고자 하였다. 본 논문은 이 연구 목적을 수행하는 중간과정으로써 현재 진행된 부분만을 수록하였다.

II. 이론적 배경

대부분의 추상적인 용어들이 그렇듯이 ‘수행평가’라는 용어의 경우도 그 의미를 고정된 하나, 또는 몇 개의 단어로 명료하게 정의할 수는 없다. 대부분의 경우 우리가 언어로서 상정하는 의미는 불완전하게 마련이다. 그래서 복잡하고 추상적인 용어는 어차피 복잡하게 진술될 수밖에 없기 때문에 그 용어의 의미에 관한 사람들 간의 완전한 일치는 불가능하다. 그러나 의사소통은 이루어져야 하고, 동일한 의미의 공유를 위한 노력은 필수적이다. 그 하나의 방법이 우리가 사용하고자 하는 용어에 대한 일종의 사전적 정의들을 설정하고, 그 정의를 수용하는 일이다.

일반적으로 수행(Performance)이란 구체적인 상황에서 실제로 행동을 하는 과정이나 그 결과를 의미한다. 수행평가라는 용어는 일상적 용어가 아니므로 사전에 그 의미가 정의되어 있지 않다. 수행평가라는 용어는 현재 그 의미를 규정해 나가려는 학자들에 의하여 그 의미가 형성되어 가고 있는 용어이다. 그러므로 수행평가에 대해서는 하나의 정의만 있는 것이 아니다. 학자들의 관점이나 강조점에 따라 그 정의는 달라진다. 그러나 물론 이러한 의미의 변용은 어느 범위 안에서 이루어지는 것이다. 그렇지 않을 경우, 그 정의는 더 이상 의사소통의 기능을 상실하기 때문이다.

스티긴스(Stiggins)와 브리지포드(Bridgeford)(1982)는 수행평가를 “새로운 문제나 특정의 과제를 해결하는 능력을 측정하기 위한 체계적 시도로서 실제 또는 모의 상황에서 피평가자들이 나타나 보이는 반응들을 전문가인 평가자가 직접 관찰하고 판단함으로써 이루어지는 평가방식”이라고 정의하고 있다. 하텔(Haertel)(1992)은 “피평가자들로 하여금 특정의 산출물을 만들어 내거나 구체적인 활동을 수행하게 함으로써 자신들의 능력을 직접적으로 나타내 보일 것을 강조하는 평가방식”이 수행평가라고 정의하고 있다. 한편, 메렌스(Mehrens)(1992)는 수행평가란 “피평가자의 반응을 평가하는 과정에서 평가자의 관찰과 전문적인 판단을 특히 중시하는 평가방식”을 의미한다고 하였다.

국내 학자의 경우, 성태제(1999b)와 최연희, 권오남, 성태제(1998)는 수행평가를 습득한 지식, 기능이나 기술을 실제 상황이나 인위적 평가상황에서 얼마나 잘 수행하는지(doing, performing), 또는 최소한 어떻게 수행할 것인지(how to do, how to perform)를 관찰, 면접 등의 다양한 방법을 통하여 종합적으로 판단하는 평가방법으로서 지식이나 기능에 의한 정답여부나 결과물에만 관심이 있는 것이 아니라 수행과정과 결과를 종합적으로 평가하는 방법으로 정의하고 있다. 박도순(1995)은 수행평가를 “학생 개개인이 처한 ‘상황’이라는 요인을 고려하여 과제 수행 과정과 결과에 대한 포괄적인 정보수집 방식”이라고 정의하고 있으며, 백순근(1997)은 “학생 스스로가 자신의 지식이나 기능을 나타낼 수 있도록 산출물을 만들어 내거나, 답을 작성(구성)하도록 요구하는 평가방식”으로 정의하고 있다. 또한 양길석(1999)은 “수행에 근거하여 관찰과 판단을 통해 이루어지는 평가”로 수행평가를 정의하고 이 때 수행이란 의미를 “학습과제 및 문제해결 상황에서 학습자가 보여주는 구성적 반응으로서 관찰 가능한 학습자의 행동이나 학습의 산출물 및 그 기록물”이라고 부연 설명하고 있다. 수행평가의 정의에서 공통적으로 중시되는 개념들은 ‘과제의 수행’, ‘과정과 결과’, ‘직접적 관찰’, ‘전문적 판단’ 등이다.

블룸(Bloom, 1956)은 교육목표 분류학에서 교육목표를 크게 인지적 영역(cognitive domain), 정서적 영역(affective domain), 신체적 영역(psychomotor domain)으로 나누었다. 본 연구에서는 인지적 영역을 대상으로 문항을 제작하였으며, 인지적 영역에서는 합리적·지적 사고작용이 일어난다. 수학·역사·화학·영어 등과 같은 전통적인 학문적 내용을 학습하는 것이 이에 해당된다. 인지적 영역은 ‘단순한 행동’으로부터 ‘복잡한 행동’으로의 위계 단계에 의하여 이루어지며 다음과 같다.

(1) 지식(knowledge) : 인지나 재생에 의하여 과거에 학습한 아이디어나 자료 또는 현상을 기억해 내는 행동을 말한다. 특수사상에 관한 지식, 특수사상을 다루는 방법과 수단에 관한 지식, 보편적, 추

상적 사상에 관한 지식 등으로 다시 분류되며 인지적 영역 중 가장 낮은 수준의 행동으로 분류된다. 이 행동은 재생에 의하여 학습된 내용을 기계적으로 기억해 내는 행동을 말한다.

(2) 이해(comprehension) : 이는 자료나 기호, 언어의 의미를 파악하는 능력을 말한다. 문장 독해력에서처럼 읽기와 관련되는 경우가 많으나 이보다 더 넓은 뜻으로 사용된다. 의미파악과 의사소통의 자료는 구두나 서면으로 제시될 수도 있고, 그 밖의 언어적 형태나 기호적 형태로도 제시될 수 있다. 자료라는 용어를 좀 더 넓게 해석하면 종이 위에 제시되는 자료는 물론 물리실험, 현장방문에서 관찰한 현상, 어떤 건축 상의 특색을 보여주는 건물 등 구체적인 형태를 갖춘 자료를 총칭한다. 이해는 다시 번역, 해석, 추론 등으로 분류된다.

(3) 적용(application) : 과거에 학습한 자료나 내용을 새로운 구체적인 사태에 사용할 줄 아는 능력을 말한다. 과거에 학습된 개념, 방법, 법칙, 원리, 이론에 관한 지식을 새로운 사태에 적용하는 문제해결능력을 의미한다. 이는 우리가 흔히 ‘응용’이라고 말하는 능력과 같은 성질의 것이다.

(4) 분석(analysis) : 이 행동유형은 이해나 적용보다는 높은 수준의 행동으로서, 자료를 구성 부분으로 분해하고 부분간의 관계와 그것이 조직되고 있는 방법을 발견하는 것을 중요한 내용으로 한다. 교육목표로서의 분석력은 세 수준으로 나눌 수 있는데 첫째, 자료를 그 구성 성분으로 나누고, 자료의 요소를 발견하고 분류하는 능력(요소의 분석력), 둘째, 요소간의 관계를 분명히 하는 상호관계를 발견하는 능력(관계의 분석력), 셋째, 자료를 전체로 하여 묶고 있는 조직원리, 즉 배열과 구조를 인지하는 능력(조직원리의 분석력)이다.

(5) 종합(synthesis) : 이 행동은 여러 가지 요소나 부분을 이전까지는 분명하지 않았던 어떤 하나의 구조나 형태로 결합하는 행동이다. 이것은 인지적 영역에 있어서 학생에게 창의적 행동을 가장 분명하게 제공하는 유형이다. 종합은 독특한 의사전달과 자료의 창조, 계획 및 절차의 창안, 그리고 추상적 관계의 도출 등으로 분류한다.

(6) 평가(evaluation) : 이 행동은 특정한 목적을 위해서 사용된 자료나 방법의 가치를 판단하는 행동을 말한다. 이 판단은 양적일 수도 있고 질적일 수도 있다. 또한 어떤 특수한 사상들이 얼마나 정확하고 효과적인가를 감정하기 위해 준거를 활용하는 행동도 여기에 포함된다. 이 준거는 학생들에 의해 결정될 수도 있고 교사에 의해 주어질 수도 있다. 평가는 내적 준거에 의한 판단과 외적 준거에 의한 판단으로 분류된다.

III. 연구결과

수행평가는 학생의 인지적인 영역(창의성이나 문제해결력 등 고등사고 기능을 포함) 뿐만 아니라, 학생 개개인의 행동발달 상황이나 흥미·태도 등 종합적이고 전인적인 평가를 중시하는 평가방식이다. 따라서 블룸(Bloom)의 교육목표 분류학 중 인지적 영역을 주목할 필요가 있다. 인지적 영역의 ‘지식·이해·적용·분석·종합·평가’ 단계가 수행평가의 목적과 부합할 수 있을 것이다. 아직 과인

수 학습의 운영체제를 벗어나지 못하고 있는 현 고등학교 과정에 분석과 평가까지 모두를 적용하기는 무리가 따르므로 세분화되어 있는 단계를 분석·종합·평가를 종합으로 축소하여 지식·이해·적용·종합 단계로 나누어 평가기준을 아래의 <표1>과 같이 만들었다. 그리고 한 문항에 대한 큰 배점과 동료 학생들과의 큰 점수 차이는 학생들의 학습의욕을 상실시킬 수 있기에 채점기준은 세 단계로 나누어 해당 기준을 만족할 시에 각각 중복되지 않게 1점, 2점, 3점으로 부여하기로 하였는데 이는 현 교육과정의 심화, 보통, 보충으로 시행하고 있는 점을 참고하였다. 단, 지식 단계에서 수준별로 구성하기가 어려운 점을 감안하여 1점과 2점만을 부여하기로 하였다.

<표 1> 평가 기준표

평가기준	
지식	내용을 기억하고 재생할 수 있는가?
이해	문제를 이해하고 추론할 수 있는가?
적용	응용하고 활용할 수 있는가?
종합	내용의 요소들을 모아 새로운 전체로 만들어 낼 수 있는가?

위 <표1>의 평가내용을 기준으로 두 개의 간단한 방정식 문항과 삼각함수에 관련된 문항들을 예로 만들어 보았다. 삼각함수는 학생들이 어려워하는 단원 중의 한 부분이다. 삼각형의 성질을 이용해서 강을 건너지 않고도 강 너비를 알 수 있으며, 산에 오르지 않고도 산의 높이를 알 수 있고, 달에 가보지 않고도 달까지의 거리를 잴 수 있는 방법을 배울 수 있음에도 불구하고 ‘함수’하면 학생들이 설레설레 고개를 흔들 정도인데, 더구나 삼각함수라고 하면 더더욱 큰 거부감을 갖고 있는 것이 사실이다. 그러나 지금의 기초 공학에서는 삼각함수는 없어서는 안 되는 중요한 위치를 차지하고 있다. 웹 상의 애니메이션을 만드는 플래시에도 삼각함수는 필요하고, 일반적인 컴퓨터 언어나 자바 스크립트 등도 삼각함수를 모르면 깊이 있게 들어갈 수가 없다고 한다. 예로, 산과 나와의 거리를 알고 내가 산을 바라보는 각도를 안다면 자신의 위치에서 산의 높이를 알 수 있다. 이렇듯 삼각함수라는 것을 통해 자신이 알고 있는 최소한의 조건으로 자신이 알고자하는 나머지 부분의 값을 정확하게 알 수 있다. 집이나 다리, 자동차 등 어느 하나 삼각함수가 적용되지 않고 만들어진 것이 없을 정도이다. 철골로 만들어진 다리 밑 부분은 무수히 많은 삼각형들의 철골구조가 반치고 있고 그 철골 구조들은 수학적 기초에 의해서 설계되어졌으며 삼각함수도 그 수학적 기초의 아주 중요한 부분을 차지하고 있다. 삼각함수는 자연과학, 공학, 측량 등 여러 분야에 응용이 되는 단원이다. 따라서 뭔가 새로운 무엇인가를 창조해보고자 한다면 삼각함수는 필수라고 할 수 있다. 간단하게나마 교과서 수준의 삼각함수에 관한 예로 몇 문항을 들어 보았다. 각 문항마다 채점기준을 만족할 시에 중복되지 않게 해당 점수를 부여하기로 하였다.

<표 2> 문항별 평가요소

평가요소 문항번호	지식	이해	적용	종합
예제1	○			
예제2	○			
예제3	○			
예제4		○		
예제5		○		
예제6		○		
예제7			○	
예제8			○	
예제9			○	
예제10				○
예제11				○
예제12				○

위의 기준에 따라 구성된 예제는 다음과 같다 (공간상의 제약으로 본 고에선 각 평가기준에서 예제 하나씩만을 포함하였다).

1. 지식

(지식문항) 평가 기준표	문제를 이해하고 있는가?
	문제에서 사용된 용어의 정의를 암기하고 있는가
	관련된 공식을 암기하고 있는가?
	문제를 해결하고 유사한 문제를 만들어 낼 수 있는가?

예제1) 다섯 명의 학생이 패스트푸드점에서 햄버거를 주문했다. 불고기버거와 새우버거를 주문했다고 하자. 불고기버거는 개당 2,500원이고 새우버거는 3,000원이다. 만약에 25%의 세금이 붙어 지불한 총 금액이 17,500원이라 하면 학생들은 각각 몇 개의 햄버거를 구입했는지 구하시오.

채점 기준 표	문제의 조건에 맞게 식을 기술했다.	1점
	올바른 문제풀이와 정답을 구하였다.	2점

2. 이해

이해	문제에 관련된 공식을 암기하고 있는가?
	문제의 조건들을 충분히 활용할 수 있는가?
	공식들과 조건들을 이용하여 문제를 해결할 수 있는가?
	문제와 유사한 예제를 만들 수 있는가?

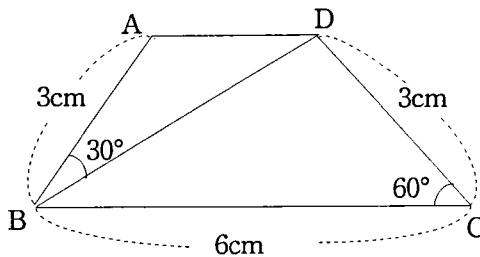
예제4) 호도법을 설명하고, 호도법을 이용하여 둘레의 길이가 8인 부채꼴 중 넓이가 최대인 것의 중심각의 크기 θ 는 몇 라디안인지 구하시오. 그리고 호도법을 이용한 예제를 만들어 보시오.

채점	호도법(radian)을 유도할 수 있다.	1점
기준	올바른 문제풀이와 정답을 구하였다.	2점
표	올바른 정답을 구하고 예제를 만들었다.	3점

3. 적용

(적용문항)	관련 공식들을 기억하고 있는가?
평가	관련 공식들을 추론하고 유도할 수 있는가?
기준표	공식들을 응용하고 활용할 수 있는가?
	문제를 해결하고 문제와 유사한 실생활 예제를 만들 수 있는가?

예제7) 의정부시의 택지 구획 정리지구에서 학교 부지를 축척 $\frac{1}{500}$ 의 지적도에서 나타내면 아래 그림과 같이 $\overline{AB}=3\text{cm}$, $\overline{BC}=6\text{cm}$, $\overline{CD}=3\text{cm}$, $\angle ABD=30^\circ$, $\angle BCD=60^\circ$ 이다. 이 부지의 넓이는 얼마인지 구하시오. 그리고 위의 문제와 유사하게 실생활에 적용될 수 있는 예제를 만들어 보시오. (단, $\sqrt{3}\approx 1.732$)



채점	제2cos법칙을 사용하였다.	1점
기준	올바른 문제풀이와 정답을 구하였다.	2점
표	올바른 정답을 구하고 유사한 예제를 만들었다.	3점

4. 종합

(종합문항)	관련된 공식들을 기억하고 있는가?
평가	문제의 조건들을 이해할 수 있는가?
기준표	조건과 공식들을 활용하여 식을 세울 수 있는가?
	문제의 조건에 맞게 정확하게 증명할 수 있는가?

예제10) $\triangle ABC$ 에서, 제2cos법칙을 이용하여 다음을 증명하여라.

$$A \text{가 예각} \Leftrightarrow a^2 < b^2 + c^2$$

$$A \text{가 직각} \Leftrightarrow a^2 = b^2 + c^2$$

$$A \text{가 둔각} \Leftrightarrow a^2 > b^2 + c^2$$

채점 기준 표	제2cos법칙을 기술하였다.	1점
	문제의 조건에 맞게 식을 기술하였다.	2점
	문제의 조건에 맞게 올바르게 증명을 하였다.	3점

IV. 결론

앞에서도 언급했듯이 수행평가의 특징을 살펴보면 다음과 같다(현중익, 이학춘, 2002).

(1) 수행평가는 학생이 문제의 정답을 선택하는 것이 아니라, 자기 스스로 답을 작성(서술 혹은 구성)하거나 행동으로 나타내도록 하는 평가방식이다.

(2) 수행평가는 추구하고자 하는 교육목표의 달성여부를 가능한 한 실제상황 하에서 파악하고자 하는 평가방식이다.

(3) 수행평가는 교수-학습의 결과뿐만 아니라 교수-학습의 과정도 함께 중시하는 평가방식이다.

(4) 수행평가는 단편적인 영역에 대해 일회적으로 평가하기보다는, 학생 개개인의 변화와 발달과정을 종합적으로 평가하기 위해 전체적이면서 지속적으로 이루어지는 것을 강조하는 방식이다.

(5) 수행평가는 개개인을 단위로 해서 평가하기도 하지만, 모둠에 대한 평가도 중시하는 평가방식이다.

(6) 수행평가는 학생의 학습과정을 진단하고 개별학습을 촉진하려는 노력을 중시하는 평가방식이다.

(7) 수행평가는 기억이나 이해 같은 단순사고 능력보다는 창의·비판·종합과 같은 고등사고 능력의 측정을 중히 여기는 평가방식이다.

위의 여러 가지 수행평가의 특징들로 보아 수행평가는 현 교육과정의 목표를 달성하는데 일조를 할 수 있으리라고 판단된다. 하지만 현장에서 수행평가를 실시하고 있는 모든 교사들이 잘 알고 있다시피 평가 시 어려운 점도 많이 있을 것이다. 예를 들어, 인적·물적 자원이 많이 소요되고, 많은 학생들에게 시행하기 어려운 점이 있고, 때로는 타당성과 신뢰성 및 공정성의 확보가 쉽지 않을 수도 있다. 그러나 21세기는 신지식 사회이다. 여기에 대비하기 위해서는 자율성과 창의성을 기르는 교육이 절대적으로 필요하다. 그러므로 '교육 개혁'의 일환으로 시행되고 있는 수행평가는 현재의 문제점을 보완하고 수정하여 나가면서 지속적으로 실시되어야 한다. 이런 과정을 통해 21세기 사회에 능동적으로 대처할 수 있는 인재 양성을 위해서 수행평가는 필수 불가결한 것임을 인식하고 노력해 나간다면 지금의 어려움은 극복할 수 있을 것이다. 수행평가의 도입은 우리 교육의 본질적 변화를 추

구하는 것으로서 한 때 유행으로서의 평가사조가 아닌 교과교육의 정상화, 학생 중심의 교육의 정착이라는 흐름으로 수행평가를 인식할 때, 수행평가가 기대하는 본연의 모습으로 우리 학교 현장에 적합한 또 하나의 의미 있는 평가방법으로 자리매김 할 수 있을 것이다. 마지막으로 현장의 적용을 위해 구성된 본 논문이 일선 교사들에게 조금이나마 도움이 되기를 기대한다.

참 고 문 헌

- 성태제 (1999b). 수행평가의 실제. 경남교원연수원.
- 최연희·권오남·성태제 (1998). 중학교 영어·수학 교과에서의 열린 교육을 위한 수행평가 적용 및 효과분석 연구. 교육부 초등교육정책과 연구과제.
- 백순근 (1998). 수행평가의 이론과 실제. 원미사.
- 박경미 (2000). 수학과 수행평가의 이론과 실제. 한국교육과정평가원.
- 박경미 (1998). 수행평가의 이론과 실제. 원미사.
- 허경철 외 9인 (2000). 수행평가와 교과교육. 한국교원대학교 출판부.
- 정동권 외 7인 (2002). 수학과 수행중심 평가. 학문출판(주).
- 현종익·이학춘 (2002). 교육학 용어사전. 동남기획.
- 박도순 (1995). 연구의 최근 동향과 수행평가의 문제. 교육진흥 27호, 중앙교육진흥연구소.
- 양길석 (1999). 수행평가의 개념에 대한 고찰. 한국교육과정평가원 토요 포럼 발표 논문.
- 교육부 (1997). 수학과 교육과정, 제7차 교육과정 교육부 고시 제1997-15호 [별책8]. 서울: 대한 교과서 주식회사.
- 박도순·홍후조 (1999). 교육과정과 교육평가. 문음사.
- 장태환 외 3인 (1992). 일반수학. 금성출판사(주).
- Bloom, B. S.(Ed.) (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals: Handbook I, Cognitive Domain*. New York, David McKay Company Inc.
- National Council of Teachers of Mathematics. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA.: the Author.
- National Council of Teachers of Mathematics. (1995). *Assessment Standards for School Mathematics*. Reston, VA.: the Author.
- Mehrens, W, (1992). Using performance assessment for accountability purpose. *Educational Measurement: Issues and Practice, spring*.
- Stiggins, R. and Bridgeford, N. (1982). The role of performance assessment in day to dayclassroom assessment and evaluation, paper presented at the NCME conference, New York.

Haertel, E. (1992). Performance measurement. In Alkin, M.(Ed.), *Encyclopedia of Educational Research* (6th ed.), London, MacMillan Publishing.