

## 수학과 수행평가에 관한 이해의 혼돈 -최근 국내 논문 분석을 중심으로-

황해정 (조선대학교)

### I. 서론

본 고에서는 국내 두 학회(한국수학교육학회와 대한수학교육학회)에서 발행되고 있는 주요 학회지(수학교육, 초등수학교육, 수학교육학연구, 학교수학)를 중심으로, 최근<sup>1)</sup> 발행된 수행평가 관련 논문들에 관하여 다루고자 한다. 당초에는 최근에 네 학회지에 실린 평가 관련 논문들을 다루려고 하였으나, 논문 수가 50편에 이를 만큼 그 양이 방대하여 여기서는 수행평가와 관련된 논문들만 다루기로 하였다. 필자는 평소 수행평가와 관련하여 혼란스럽고 의문스러웠던 점이 많았기 때문에 이번 호기로 삼아 수행평가와 관련된 이론들을 정리해 보고자 하였는데, 여러 논문들을 살펴보면 서로 유사한 듯 하면서도 상이한 내용을 이해하는데 큰 어려움을 겪었다. 결국, 본 고에서는 아쉽게도 평가의 문제점들에 대한 해결책을 제공하지 못하고 현재 필자가 혼란스러워하는 부분들을 정리하여 드러내는 것으로 대신하고 있다. 그러므로, 이 논문을 기화로 독자들(수학 교과 관련 연구자, 교수, 교사, 또는 예비 교사 등)의 공감대가 형성되어 향후 수학과 수행평가와 관련된 이론 및 실제에 관한 내용이 보다 체계적이면서도 일관성 있게 정리되기를 기대하는 바이다.

\* 2003년 5월 투고, 2003년 5월 심사 완료  
\* ZDM분류 : C10  
\* MSC2000분류 : 97C99  
\* 주제어 : 수행평가, 수행과제, 서술형 문항, 프로젝트, 포트폴리오, 채점기준.  
1) 본 고에서는 '최근'의 시기를 제 7차 교육과정<sup>2)</sup>이 고시되었던 1997년 12월 20일 이후로 간주하고 이날 이후에 발행된 논문을 선정하되, 이 원고의 작성 시점이 2월이었기 때문에 2003년 1월 이전에 발행된 것으로 한정하였음.

본 고에서 수행평가와 관련된 것으로 다룬 논문은 총 15편이며<sup>2)</sup>, 이에 관해서는 부록 1에 제시되어 있다. 본 고에서는 다음과 같은 주제에 초점을 두고 이 논문들을 분석·비교하면서 필자의 의견을 개진해 나아가는 방식을 취하였다<sup>3)</sup>;

- ▶ 수행평가와 대안적 평가의 관계는 어떠한가
- ▶ 수학과에 적합한 수행평가의 방법은 무엇인가
- ▶ 수행평가 방법에 서술형 문항이 포함되는가
- ▶ 서술형 문항과 논술형 문항의 차이는 무엇인가
- ▶ 수행평가와 포트폴리오의 관계는 어떠한가
- ▶ 수행평가와 수행과제의 관계는 어떠한가
- ▶ 수행과제와 프로젝트의 관계는 어떠한가
- ▶ 프로젝트의 범주는 어디까지인가
- ▶ 평가 결과 채점을 위한 기준이 평가기준인가 채점기준인가
- ▶ 분석적 점수화 방법과 총체적 점수화 방법의 차이는 무엇인가

2) 네 학회지 중 '초등수학교육' 학회지에는 수행평가와 관련하여 총 두 편의 논문이 수록되어 있다. 한 편은 강영란과 남승인(1999)의 '수학 수업에서의 관찰평가 방안'인데, 본 고에서 지면 관계상 관찰 및 면담에 관해서는 논의하지 못하였기 때문에 이 논문을 다루지 않았다. 또, 다른 한 편은 박종서·박해순(2000)의 '초등학교 교사들의 수학과 수행평가에 대한 인식'인데, 본 고는 기본적으로 수학 교육에서의 수행평가 개념의 이해 부족과 그로 인한 혼란을 인정하고 이를 반성하며 그 원인을 밝히고자 하는 데 초점을 두었기 때문에, 이 논문을 다루지 않았다. 유사한 이유로 다른 논문집에서도 몇 편의 논문들을 다루지 않았으며, '학교수학' 논문집의 기획란에 제시된 논문들도 다루지 않았음.  
3) 이런 이유로 본 고에서는 별도의 다른 문헌을 가급적 참고하지 않으려 하였으며, 단 본인의 의견이나 생각을 보다 분명히 하기 위한 근거가 필요할 때에 한하여 추가로 제시하였음.

## II. 수행평가와 수행평가 방법

### 1. 수행평가와 대안적 평가의 관계

1990년대 초 미국 NCTM의 대안적 평가의 강조를 기점으로, 우리 나라에서도 1995년 교육개혁위원회 주체의 세계화 정보화 시대를 주도하는 신교육체제 수립을 위한 교육개혁방안 수립, 1997년 서울시교육청의 초등학교 새 물결 운동, 1997년 제 7차 교육과정의 개정 등의 영향으로 학교 현장에 수행평가가 점차 반영되기 시작하였다. 그런데, 이로부터 6년쯤 지난 지금에도 독자들이 이해하고 수용하고 있는 수행평가의 의미나 그 시행 목적 등이 제각각 다르다. 다시 말해, '수행평가'라고 하는 하나의 체제하에, 서로 다른 판단과 주장으로 다른 활동을 실시하면서 서로 다른 불만과 어려움을 토로하는 것을 그리 어렵지 않게 보아 왔다. 필자의 견해로는 수행평가는 학교 수학에서 최상의 진전하고 바람직한 수업과 평가를 지향하기 위한 바램에서 유래된 것으로, 최선의 의지와 노력으로 이를 향해 나아가면 될 것이라 생각되는데, 왜 그리 수행평가는 문제점이 많은 그래서 외면할 수밖에 없는 요주의 것으로 치부되는지 모르겠다. 이는 아마도 앞서 말한 바와 같이 수행평가에 대한 독자들의 서로 다른 이해 혹은 잘못된 이해에서 비롯된 것이 가장 큰 이유일 것이다.

그렇다면, 수행평가는 무엇인가? 우리나라에서는 교육부와 한국교육과정평가원이 주축이 되어 1998년 무렵부터 수행평가가 본격적으로 소개되기 시작하였는데, 지금까지 여러 해 동안 국내·외 문헌들을 바탕으로 수행평가의 정의 및 특징 등이 얼마만큼 정선되고 세련되어졌는지는 의문이다. 이렇게 필자가 부정적인 생각을 갖는 이유에 대해서는 본 고의 제언 부분에서 논의하기로 하자.

일단, 여기서는 수행평가에 관한 여러 연구자들의 일반적인 생각을 알아보도록 한다. 성태제 외(1999)는 수행평가는 배운 내용이나 지식, 그리고 습득한 기술이나 기능을 행위로 나타내는 정도를 측정하여 판단하는 평가 방법이라 하였고, 이대현(2001)은 고차원적 사고 기능의 특성을 강조하면서, 이러한 흐름에 맞추어 대두된 수행평가는 학습자에게 학습의 의미를 실생활과 연계된 과정

으로 인식하게 하고 그의 학습 동기를 자극하여 학교 수학의 목표 달성에 적합한 평가 방식으로 인식되어진다고 하였다. 또, 박미숙 외(1999)는 최호성(1996)으로부터 수행평가란 학교 교육에서 가장 소중하게 생각하는 능력(즉, 학생 스스로가 다양한 현실 상황 및 장면 속에서 자신의 지식과 기능을 활용할 수 있는 능력)이 어느 정도인지를 평가하기 위해서 설계된 평가 방안을 말한다 고 인용하고 있고(p. 192), 장경윤 외(1997)는 수행평가는 평가를 수업에 통합시키려고 하는 최근 수학교육의 동향과 일치하는 평가 양식이라고 하였다.<sup>4)</sup>

이상을 살펴보면, 수행평가는 전통적 평가 체제의 문제점을 보완하고 이를 발전시키기 위한 대안적 의미에서의 평가 체제, 즉 1990년대부터 지필검사 위주의 전통적인 평가 체제와 대비되는 수행 중심의 새로운 평가 형태 내지 체제로 이해하여도 좋을 듯 하다. 유현주(1998, 2000)도 수행평가는 새롭게 변화된 수학과 목표를 충실하게 반영하여 평가할 수 있는 도구로 논의되고 있는 대안적 평가 방법 중 하나임을 언급하였으며, 특히 유현주(2002)는 선다형·단답형 시험으로는 문제해결력이나 수학적 사고·태도와 같은 영역은 평가할 수 없기 때문에 그에 적절한 대안적인 평가가 고려되어야 한다는 몇몇 연구자들(Eisner, 1994; Badger, 1992)의 지적을 강조한 바 있다.

여기서, '대안적 평가'란 지식이나 기능을 평가함에 있어서 학생들이 얼마만큼 정답을 잘 선택할 수 있는지의 능력을 재는 것이 아니라 학생들이 얼마만큼 답을 잘 구성하거나 행동으로 나타내는지를 재고자 하는 것으로 정의되고 있다(최승현, 1998). 또, 최승현(1998)은 한 문헌(Office of Technology Assessment, 1992)을 토대로 대안적 평가는 그 특성상 실제적(authentic)평가, 참(true)평가, 적절한(appropriate)평가, 직접적인(direct)평가, 지적인(intelligent)평가, 또는 수행(performance)평가라는 용어로도 사용되고 있다고 하였다. 마찬가지로, 성태제 외(1999)도 수행평가의 개념을 소개하면서 전통적 평가 방법과 대안적 평가 방법을 비교하고 대안적 평가 방법의 대표적인 예로 수행평가, 참평가, 포트폴리오를<sup>5)</sup> 제

4) 이들이 사용한 평가 방법, 방식, 방안, 양식 등은 사전적 의미에서 볼 때 동일한(최소한 유사한) 것으로 간주할 수 있음.

5) 성태제 외(1999)는 그의 논문 221쪽의 <표 3>에 수행평가는

시하고 있다. 이와 같이, 대안적 평가는 한 마디로 전통적인 검사의 '대안'으로 내놓은 평가를 총칭하는 용어로 간주될 수 있으며, 여기에 수행평가, 참평가 등을 비롯한 여러 유형의 평가가 포함되어 있다고 하겠다.

하지만, 한편으로는 대안적 평가와 수행평가 등의 관계가 그리 썩 명쾌히 정리되거나 이해되는 것은 아니다. 성태제 외(1999)는 그의 논문에서 수행평가가 참평가, 포트폴리오, 직접평가, 대안적 평가와 혼용되고 있음을 지적하고 이들 각각에 대한 정의를 소개하고 있다. 또, 정영옥은 그의 2000년도 논문에서는 대안적 평가 방법으로서 수행평가를 언급하고, 그 다음해인 2001년도 논문에서는 대안평가와 수행평가를 기존의 평가 방법을 보완할 수 있는 대표적인 방법들의 예로 동일시하고 있다.<sup>6)</sup> 그 밖에 유현주(2002)는 박승배(2001)의 문헌을 인용하여 수행평가라는 아이디어는 기존 평가의 문제점에 대한 개선책의 하나로써 학자에 따라서는 '참평가'라는 용어를 사용하기도 한다고 전하고 있다.

결국, 이론적으로는 수행평가, 대안적 평가, 참평가 등의 각각에 대한 정의가 규명되어 있는지 모르지만, 실제적으로 수학 교육 관련인 여러 연구에서는 이들 사이의 관계가 사뭇 다르고 모호하다. 혹자는 현장에서 수행평가를 효율적으로 실행하는데 있어서 그것이 대안적 평가이든 참평가이든 뭐 그리 대수냐고 하겠지만, 이러한 기본적인 개념 내지 용어부터 의견이 분분하고 정리되지 않는다면 수행평가와 관련된 보다 중요한 많은 문제들이

해결되기 힘들 것이다. 그리하여 본 고에서는 우선적으로 '수행평가, 대안적 평가 등의 관계를 어떻게 설정할 것인가'에 관한 문제를 제기하고 이 부분에 대한 독자의 판단과 해결책을 기대해 본다.

## 2. 수학과에 적합한 수행평가 방법

다음 <표 1>은 여러 연구자들이 수학과 수행평가에 적합한 방법으로 제시한 것을 나타낸 것이다.

<표 1> 연구자별로 제시된 수학과 수행평가 방법의 예

연구자	수학과 수행평가 방법
박미숙, 류희찬 (1999)	서술형 과제, 실험·실습형 과제, 프로젝트 과제, 포트폴리오 과제, 컴퓨터 활용 과제, 자기평가 과제, 토론형 과제, 문제 만들기 과제 (박배훈·류희찬·이기석, 1998 인용)
성태제, 권오남 (1999)	프로젝트, 포트폴리오, 관찰 및 면담
권오남, 황숙근, 권기순 (1999)	프로젝트법, 포트폴리오, 관찰법과 면접법
최승현 (1999)	서술형 및 논술형 검사, 관찰 내지는 연구 과제 형태인 프로젝트
정영옥 (2000)	서술형 검사, 논술형 검사, 구술시험, 실험·실습법, 면접법, 관찰법, 자기 평가, 일지, 연구 보고서, 포트폴리오
이대현 (2001)	서술형, 실험·실습, 프로젝트, 문제 만들기, 관찰 및 토론, 면접법, 자기평가, 포트폴리오, 컴퓨터와 계산기
이종연 (2002)	논술형, 서술형, 구술평가, 보고서법, 관찰법, 토론법, 면접법
유현주 (2002)	토론, 열린 문제, 구조화된 탐구형 인터뷰, 프로젝트, 일지, 에세이, 포트폴리오 (NCTM, 1991, 1995, 2000 인용)

<표 1>을 보면, 연구자마다 달리 보이는 방법들이 제시되고 있으며, 경우에 따라서는 해당의 것이 과연 수행평가 활동을 실현하기 위한 '방법상의 것'인지 의문스럽기도 하다. 또, 박미숙 외(1999)는 그의 논문에서 수행평가 방법으로 서술형 과제, 실험·실습형 과제 등을 제시하고 있는데, 이는 수행평가 방법과 수행과제 유형을 동일한 것으로 간주한 상황이다. 수행평가와 수행과제의

지식이나 기능, 혹은 기술의 수행정도를 측정하는 '평가'로, 포트폴리오는 개인의 작업이나 작품을 모아둔 '자료집'이나 '서류철'로 정의하고 있으면서도, 본문에서와 같이 대안적 평가를 위한 대표적인 방법으로 수행평가와 포트폴리오를 나란히, 즉 동격으로 제시하고 있다. 수행평가와 포트폴리오의 관계는 잠시 후 다시 논의하기로 하자.

6) 즉, 정영옥(2000)은 NCTM(1989, 1995, 1998)의 문헌을 인용하여 "...선다형 퀴즈, 학생이 답을 구성하는 열린 과제, 수행 과제, 관찰, 대화, 포트폴리오 등 다양한 방법을 통해서... 학생의 학습을 증진시킬 것을 권고하고 있다. 우리나라에서도 이러한 세계적인 추세에 맞추어 국가적으로도 대안적 평가 방법으로서 수행 평가를 시행할 것을 권장하고 있는 상황이다."라고 하였다(p. 358~359). 그런데, 그 다음해(2001)의 논문에서는 기존의 선다형이나 단답형을 보완할 수 있는 평가로 대안평가, 참평가, 수행평가 등이 대표적인 예라 하였다. 단, 여기서 필자는 대안적 평가 방법과 대안평가에서의 '대안'의 의미를 동일한 것으로 간주하고 논의한 것임.

관계에 대해서는 다음 장(1절 부분)에서 논의하기로 하고, 이 표를 좀더 자세히 살펴보면 9명의 연구자들로부터 수학과에 적절한 수행평가의 방법으로 총 17가지가 제안되었으며, 각각의 방법을 제안한 연구자 수는 다음과 같다; 프로젝트(6명), 포트폴리오(6명), 면담(6명), 관찰(6명), 서술형(5명), 토론(4명), 논술형(3명), 실험·실습법(3명), 자기평가(3명), 문제만들기(2명), 구술시험(2명), 일지(2명), 연구 보고서(또는 보고서법)(2명), 컴퓨터 활용 과제(1명), 컴퓨터와 계산기(1명), 에세이(1명), 열린문제(1).

이상의 결과를 정리해 보면, 수학과에 적합한 방법으로 프로젝트, 포트폴리오, 관찰 및 면담이 가장 선호되고 있으며, 또 연구자 개인의 성향 내지 학교급별 사용 등의 차이로 인하여 연구자 개개인 단독으로 제안된 방법도 적지 않다. 그런데, 아쉬운 것은 연구 논문에서 그러한 방법이 수학 교과에 왜 적절한지, 그 방법이 무엇인지, 또는 그 방법의 구체적인 예는 어떠한 것인지 등을 충분히 전하지 않고 있다는 점이다. 그리하여 '컴퓨터 활용 과제'(박미숙 외, 1999)와 '컴퓨터와 계산기'(이대현, 2001)의 차이점, '연구 보고서'(정영옥, 2000)와 '일지'(유현주, 2002)와 '에세이'(유현주, 2002)의 차이점 등을 이해하기 어려우며, 토론법, 실험·실습법, 문제 만들기, 구술시험 등에 대해서도 아직 낯설다. 예를 들어, 박미숙 외(1999)는 '실험·실습형 과제'를 다양한 자료, 계산기, 컴퓨터, 여러 가지 교구를 이용하여 평가하는 과제로, '컴퓨터 활용 과제'를 수학 학습에 활용할 수 있는 소프트웨어를 이용해서 활동할 수 있는 과제로 소개하고 있다. 그렇다면, 실험·실습형 과제에 속한 컴퓨터 도구는 컴퓨터 활용 과제에서 다루지는 컴퓨터(즉, 소프트웨어)와 어떻게 차별화 되는가? 또한, 수학 교과에서의 서술형 문항과 논술형 문항의 차이점도 아직까지 명쾌히 드러나 있지 않다. 이에 관해 논의해 본다.

### 3. 수행평가 방법으로서의 서술형 문항의 적합성

최승현(1999)은 그의 논문에서 다음과 같이 말하고 있다, "수행평가 방법에 대한 구분은 어느 한 면만을 검사하는 방법이라기 보다는 상호 보완적인 것이며, 교수·학습의 과정을 개선하고 개별 학생에게 지도·조언

하고 충고하기 위한 목적으로 사용한다면 어떠한 평가 방법도 수행평가 방법에 포함될 수 있다."(p. 332) 그런데, 성태제 외(1999)는 이러한 주장은<sup>7)</sup> 학교 교사들에게 수행평가에 대한 오해와 개념의 혼란을 야기시킬 가능성이 있을 뿐만 아니라, 이로 인하여 학교 현장에서는 실제로 선다형 문항 위주의 평가 방법이 잘못된 것이므로 치부하는 과오를 범하고 있다고 하였다. 또, 이는 일부에서 선다형 문항 이외의 모든 평가 방법을 수행평가로 간주하고 단답형 문항이나 단순한 계산을 비롯하여 기존에 흔히 볼 수 있는 서술형 문항도 수행평가에 포함시키는 오류를 범하는데서 연유하기 때문이라고 하였다.

그러면서, 성태제 외(1999)는 그의 논문에서 프로젝트, 관찰 및 면담, 포트폴리오를 수행평가 방법으로 제시하였는데, 문제는 실제로 그의 논문에서 수행평가의 예<sup>8)</sup>로 제시된 것은 다름 아닌 서술형 유형의 문항이라는 점이다. 이와 같이, 기존의 서술형 문항을 수행평가의 방법에 포함시켜 이를 과용하는 현실에 대한 비판과 동시에 자신의 논문에서 그런 문항을 수행평가의 '모범적' 예로 제시한 것은 필자로 하여금 다시 한 번 수행평가와 관련하여 이론과 실제의 간극을 느끼게 하였다.

또한, 이종연(2002)도 그의 논문에서 여전히 수행평가의 단어적 의미에만 중점을 둔 현실 상황을 아쉬워하며, 기존의 선택형 문항에서 단지 풀이 과정만 첨가된 서술형 형태의 문항만 다루면서 수행평가를 실시한다고 하는 것에 대해 지적한 바 있다. 또, 이종연(2002)은 그의 논문에서 김영기(2000)의 문헌을 직접 인용하여 다음과 같이 언급하고 있다:

7) 성태제 외(1999)는 이러한 주장이 백순근(1998년)의 '수행평가의 이론과 실제'에 제시된 것으로 밝히고 있는데, 아마도 최승현(1999)이 백순근(1998)의 말에 전적으로 동의하며 인용 없이 언급한 것으로 보아짐.

8) 이 문항(과제)의 첫 번째 물음은 "다음 그림처럼 직사각형 모양의 기둥에 염소를 매어 둔다면 염소가 풀을 뜯을 수 있는 넓이는 얼마나 되나요? ◆ 염소가 다닐 수 있는 곳을 그림으로 표시하세요. ◆ 염소가 다닐 수 있는 곳의 넓이를 계산하세요."이며, 두 번째 물음은 직사각형 모양의 기둥 대신에 정사각형 모양의 기둥이고, 세 번째 물음은 정사각형 모양의 기둥 대신에 정삼각형 모양의 기둥이다(228쪽, 단 그림 생략). 물론, 이 과제의 물음을 직사각형, 정삼각형, 정사각형의 경우에서 정오각형, 정육각형, ..., 정n각형으로 확장시킨다면, 프로젝트 과제 정도로 간주할 수도 있을 것으로 예상함.

...중학교 수학과 교사들의 수행평가에 대한 인식과 각 학교별 수행평가 실시현황 연구에서 첫째, 대부분의 학교에서 정기고사 시 지필고사를 통한 서술형 검사를 30% 정도 반영하며, 수행평가가 차지하는 비율은 40~50% 정도로 나타났으며, 정기고사 성적 반영 시 가장 바람직한 (수행평가) 반영 비율은 20~30% 정도가 적당하고...  
...수행평가 시 동료와 함께 평가과제나 문항을 작성하고, 다양한 평가방법의 사용보다는 이미 교사들에게 익숙한 단답형 문항이나 서술형 등에 치중하고 있으며...(p. 195)

이상과 같이, 이종연(2002)은 서술형 문항과 수행평가를 분리하기도 하고 수행평가 속에 서술형 문항이 포함되는 것으로 간주할 때도 있다. 그리하여, 그의 논문을 통해서서는 과연 그가 어떠한 입장을 취하는지 정확히 판단하기가 어렵다.

반면에, 유현주(2000)는 수행평가의 본래 의미에 충실한 과제는 수학적 개념, 지식, 기능이 해결의 수단으로 사용되며, 수학적 문제해결력, 추론능력, 의사소통 능력과 같은 수학적 사고력이 평가의 주요 내용을 이루는 것이어야 한다고 하고, 이러한 수행과제에 서술형 과제와 프로젝트 과제를 포함시켰다. 단, 그 외에는 어떠한 것이 수행과제에 포함되어 있는지 언급하지 않았다. 유현주(2000) 외에도 여러 연구자들이 수행평가 방법으로 서술형 문항을 선호하고 있는데도 불구하고, 이의 적절성 시비는 만만치 않다. 이 문제에 대한 해결은 수행평가 방법으로서의 서술형 문항의 자격(적합성)보다는 수학 교과에서의 수행평가의 의미에 대한 합의가 선결되어야 가능할 것이다. 다시 말하면, 우선 수학 교과에서의 수행평가에 대한 기본적인면서도 '공동된' 이해가 형성되고 나서 그 결과에 따라 과연 서술형 문항 유형이 수행평가로부터 요구되는 그 무언가의 달성을 위한 물음을 제대로 이끌어낼 수 있는지 없는지를 판단해야 할 것이다.

또, 한 가지 언급하고 싶은 것은 단순한 계산 기능과 문제해결 내지 추론 등과 같은 사고 기능을 요하는 문항을 구분하는 데 있어서 특정 수학 문제의 물음 속에 내재된 수학 내용의 수준이나 물음의 형태뿐만 아니라, 그 물음이 어떤 학교급 내지 학년의 학생들을 대상으로 하느냐에 따라 달라질 수 있다는 점이다. 가령, 고등학생들에게 단순한 알고리즘 과정을 요구하는 서술형 문항과 초등학생들에게 계산 과정을 요구하는 서술형 문항이 동

일한 것으로 간주될 수 있겠는가? 아마도 그렇지 않을 것이다. 그렇다면 수행평가 방법으로서의 서술형 문항의 적절성을 논의하는데 있어서 이 점을 간과해서는 안될 것이다.

#### 4. 서술형 문항과 논술형 문항의 차이

연구자들은 흔히 서술형 문항과 논술형 문항을 구분하지 않고 혼용하고 있다. 다만, 성태제 외(1999)의 경우에는 법교과적 입장에서의 선택형 문항의 평가와 수행평가의 연속적 개념을 강조하면서 이에 관한 그림을 제시하였는데(p. 224), 여기서 논술형 문항은 단답형과 구술형 사이에 위치하고 있으며 서술형 문항은 나타나 있지 않다. 또, 필자가 개인적으로 참고한 한 책자<sup>9)</sup>에서도 주관식 평가 문항을 단답형, 완성형, 논술형의 세 가지로만 구분할 뿐, 서술형 문항은 언급되어 있지 않다. 그런데, 이들의 공통점은 수학 교과가 아닌 법교과적 입장에서 평가에 관한 이론과 실재를 조망하고 있다는 점이다.

반면에, 최승현(1999)은 그의 논문에서 논술형 검사는 개인 나름의 생각이나 주장을 창의적이고 논리적이면서도 설득력 있게 조직하여 작성해야 함을 강조한다는 점에서 일반 서술형과 구별될 수 있으나, 수학 교과의 특성상 일반적으로 확인한 답이 기대되는 경우가 많으므로 논술형 형태의 문항이 흔치 않으며, 단지 증명 문제 정도가 적절한 예라고 하였다. 그 이유는 논술형 문항이 여러 조건과 방법을 사용하여 하나의 결론을 이끌어 낼 수 있게 논리적으로 전개해 나가는 방법이기 때문이라고 하였다. 또한, 한국교육과정평가원에서는 1999년도에 고등학교 공통필수 10개 과목을 대상으로 평가 방법 개선에 관한 연구를 수행한 바 있는데, 이 때 수학 교과에서는<sup>10)</sup> 총론팀에서 제시한 논술형과 서술형 문항의 차이점을<sup>11)</sup> 토대로, 논술형 문항을 다음과 같이 정의한 바

9) 강승호 외 4인 (2003). 「현대 교육평가의 이론과 실제」, 양서원.

10) 황혜정, 최승현 (1999). 「고등학교 공통수학 평가 방법 개선 방안 -논술형 및 서술형 평가를 중심으로-」. 한국교육과정평가원 연수자료 CRE 99-1-3.

11) 총론팀(백순근과 소경희)에 따르면, "서술형 평가 혹은 논술형 평가란 ... 학생으로 하여금 출제자가 제시한 답을 '선택'하도록 하는 평가 방식이 아니라 학생이 답이라고 생각하는 지식이나 의견 등을 직접 '서술'하도록 하는 평가 방식이

있다;<sup>12)</sup>

...서술형은 피검사자의 주관에 상관없이 정답(모범답안)이 주어지는 것으로, 논술형은 피검사자의 주관이나 판단에 따라 (모범 답안으로 간주될 수 있는) 다양한 답안이 예상되는 것으로 구분할 수 있다. 이러한 취지를 살려, 본 연구에서도 수학적 사실이나 법칙, 알고리즘 절차 등을 이용하여 학습자가 직접 답을 작성하거나 구할 수 있는 문항을 '서술형' 문항으로, 학습자가 문제 해결 과정이나 답을 스스로 생각하여 작성하거나 고안해 낼 수 있는 문항을 '논술형' 문항으로 잠정 합의하였다. 이에 따라, 논술형 문항에 '증명'과 '프로젝트' 형태를 포함시켰다.

(p. 37)

이상에서 살펴본 바와 같이, 범교과적 입장과 교과외 입장에서 다른 견해를 보이고 있는 서술형과 논술형 문항의 차이점은 보다 분명히 밝혀져야 할 것이다. 그리고, 우선적으로 수행평가의 한 방법으로서의 적절성 여부와 상관없이 수학 교과에서의 논술형 문항의 존재 및 유의미성이 논의되어야 할 것이며, 그 결과에 따라 수학 교과에서의 논술형 문항에 대한 특징과 그에 대한 모범적인 예가 제안되어야 할 것이다.

##### 5. 수행평가와 포트폴리오의 관계

포트폴리오는 단편적인 영역에 대해 일회적으로 평가하지 않고 학생 개인의 변화 발달 과정을 종합적으로 평가하기 위해 전체적이면서도 지속적으로 평가하는 것을 강조하는 것으로 수행평가의 대표적인 방법 중의 하나로 각광받고 있다. 이러한 포트폴리오는 한 학생에 대한 모든 자료를 일체 모아둔 것으로, 여기에는 문항

다. 평가 방식을 세밀하게 분류할 때는 서술형 평가와 논술형 평가를 서로 구별하기도 한다. 논술형 평가도 일종의 서술형 평가이기는 하지만, 개인 나름의 생각이나 주장을 창의적이고 논리적이면서도 설득력 있게 조직하여 작성해야 함을 강조한다는 점에서 일반 서술형 평가와 구별하기도 한다."(p. 1~2)

12) 참고로, 필자가 조사한 바로는 국어 교과에서도 서술형과 논술형 문항을 모두 다루고 있으며, 그 차이점도 수학 교과와 거의 유사하다. 필자가 참고한 책은 천경록(2001, 교육과학사)의 「국어과 수행평가와 포트폴리오」 임.

유형에 상관없이 수시로 치뤄질 수 있는 일련의 쪽지시험 결과 자료까지도 포함될 수 있다(김수환, 1999; 최승현, 1999). 정영옥(2000)은 Crowley(1996)와 Kerekes(1999)의 연구를 토대로, 자신의 연구에서 포트폴리오 항목에 저널 쓰기, 문제 만들기, 구성 과제, 서술 과제, 지필 고사, 학생들 자신의 자기 평가, 교사들의 학생에 대한 평가, 시간계획표, 학부모 평가 등을 포함시키고 있다. 그에 따르면, 지필 고사는 선택형이나 단답형의 문항을 말하며, 수행평가가 수학적 지식과 간단한 기능에 대한 중요한 정보를 제공하는 지필 고사의 장점을 제한하는 것이 아니기 때문에, 이러한 지필 고사를 포트폴리오의 한 항목에 포함시킨다고 하였다.

이처럼, 포트폴리오는 수행평가의 모든 방법으로부터 취할 수 있는 평가 결과 자료 '이상'의 것을 포함하므로 수행평가 활동을 극대화시킬 수 있는 최상의 방법이라 할 수 있을 것이다. 하지만, 포트폴리오는 그 특성상 모든 평가 결과 자료들을 수반할 때에만 그 가치가 인정되는 것은 아니다. 왜냐하면 모든 기록 자료에서 '모든'의 의미를 절대적인 가치에 두는 것이 아니라 상대적인 가치에 두기 때문에 일부의 자료만 있어도 포트폴리오 활동이 가능하기 때문이다. 그렇기 때문에 선택형, 단답형 문항을 수행평가의 방법(범주)에 포함시키지 않더라도 이들을(엄밀히 말해, 이들의 평가 결과 자료를) 포함하는 포트폴리오의 범주보다 크게 간주하는 것이 가능할 것이다.

또, 이종연(2002)은 최승현(1999)의 문헌을 빌어, 미국의 수행평가 동향을 다루면서, Vermont주, Oregon 교육청, Alaska주, North Carolina주의 Donita Robinson 교사가 활용한 평가를 다루고 있는데,<sup>13)</sup> 이 중에서 Oregon 교육청의 것을 제외한 나머지 부분에서 모두 포트폴리오에 관해 다루고 있다. 여기서 보면 포트폴리오를 하나의 평가 방법, 즉 수행평가의 일종으로 간주하고 있음을 알 수 있다.

그런데, 한편으로는 포트폴리오의 의미를 일련의 모아진 자료 결과 그 자체에 두기보다는 그러한 자료들을 이용한 평가에 초점을 두어 종종 '포트폴리오 평가'로 지

13) Donita Robinson 교사가 활용한 포트폴리오 평가 방법은 필자에게 무척이나 인상적이었으며 이를 통해 포트폴리오를 재음미해 볼 수 있었다. 이에 관한 내용은 이종연(2002)의 논문 197쪽을 참고할 것.

칭되기도 하며, 이로써 수행평가와 동일하게 취급되는 경향도 있다. 정영옥(2000)은 그의 논문에서 다음과 같이 말하고 있다;

본 연구에서 개발된 수학과 포트폴리오는 ... 고차적인 사고능력과 적용능력에 대한 총체적 정보를 얻음으로써 균형 있는 평가를 하고 이를 통해 수학 수업을 개선하는 것을 목적으로 한다. ... 교사들은 수학과 포트폴리오를 통해서 문제해결에서 다양한 방법의 사용, 적절한 문맥에서 여러 개념의 효율적 사용, 언어, 그림, 도표 및 도해를 사용한 명확한 의사소통, 적절한 추론 능력 및 적절한 도구의 사용 등의 인지적 능력을 평가하는 데 사용할 수 있다. 뿐만 아니라 개별 활동 및 소집단 활동하는 학생들의 능력, 인내심, 호기심, 창의성 등의 정의적 영역 등을 평가하는데 사용할 수도 있다.(p. 364)

위의 직접 인용의 내용은 한 마디로 포트폴리오를 통해 문제해결에서의 다양한 방법 사용, 명확한 의사소통, 추론 능력, 적절한 도구 사용 등의 인지적 영역 평가와 수학적 태도에 관한 정의적 영역의 평가가 가능하도록 한다는 것인데, 이 때의 포트폴리오가 필자에게 주는 인상은 수행평가의 의미 내지 목적 그 자체를 수반하고 있는 듯하다. 이런 이유에서 포트폴리오는 종종 수행평가와 동일한 크기의 집합(관계)으로 간주되는 것 같다.

지금까지 이 장에서는 서술형, 논술형, 포트폴리오를 중심으로 각각에 대한 수행평가 방법으로서의 적절성 여부에 관해 주로 논의하였는데, 이제는 이러한 제각각의 수행평가 방법들을 쭉 나열하기보다는 서로 연계시키고 그 범위를 확대 또는 축소하여 적절한 (포함) 관계를 형성시킴으로써 보다 이해하기 쉽고 적용하기 용이한 평가 방법들을 간추려야 할 때이다. 이와 같이, 수행평가 개념에 대한 공통된 이해와 더불어 수행평가 방법에 관해서도 어느 정도 일관성이 갖춰질 때 보다 효율적이고 원활한 교육 및 평가 활동이 이루어질 수 있을 것이다.

### III. 수행과제와 프로젝트

#### 1. 수행과제와 프로젝트의 관계

수행평가 과제 내지 수행과제<sup>14)</sup>를 논하기에 앞서, 평가 과제란 무엇일까? 필자의 상식적인 생각으로는 요리를 하는 데 마치 재료가 필요하듯, 평가를 실시하는 데 필요한 서면 내지 구두로의 '물음거리'라 생각된다. 예를 들어, 우리가 선택형이니 서술형이니 하는 것은 단지 문항의 외형적인 유형일 뿐이고, 실제로 이러한 유형의 문항을 이용하여 평가를 실시하려면 특정 수학 내용에 관한 물음들이 작성(준비)되어야 할 것이다. 이것이 곧 선택형 과제 또는 서술형 과제로 불릴 수 있을 것이다. 그렇다면, 수행과제는 수행평가 목적을 충실히 실현시키는데 손색이 없어야 할 것이며, 그러기 위해서는 그러한 과제가 갖추어야 할 특징 내지 지점이 마련되어야 할 것이다. 결국, 이러한 수행과제의 특징은 의당 수행평가의 특징에서부터 비롯되어야 할 것이다.

하지만, 여러 연구들을 통하여 이뤄진 수행과제의 정의 및 특징을 살펴보면, 수행평가의 정의와 별개의 것으로 새롭게 제시되는 경향이 있다. 물론 수행평가와 수행과제의 정의에서 강조되고 있는 바가 서로 상반되거나 모순된 것은 아니지만, 그렇다고 하여 두 개념 사이의 어떤 공통성 내지 연계성을 찾기도 그리 쉽지는 않다. 결과적으로 수행과제의 유형들도 연구자마다 다르고, 또 경우에 따라서는 수행평가 방법과 수행과제의 구분이 모호하기도 하다. 수행과제에 대하여 좀더 자세히 살펴보기로 한다. 그런데, 필자는 여러 연구자들이 제안한 수행과제의 특징과 유형을 살펴보면서 수행과제와 프로젝트와의 관계가 매우 모호함을 인식하게 되었다.<sup>15)</sup> 그리하

14) 문헌상으로는 수행평가 과제와 수행과제의 용어가 구분되어 있지 않으며, 연구자들마다 이들을 혼용하고 있어 본 고에서도 수행평가 과제와 수행과제를 동일한 것으로 간주하였다. 단, 필자의 생각으로는 평가 상황에서는 수행평가 과제와 수행과제가 동일시 사용되어도 무방하겠지만, 평가를 고려하지 않은(최소한 평가를 강조하지 않은) 일반 수업 상황에서는 수행평가 과제보다는 '수행과제'를 활용한 수업 내지 활동의 의미가 보다 적합한 것으로 여겨짐.

15) 참고로, 필자는 지금까지 수학과 수행과제로 서술형 과제와 프로젝트 과제를 염두에 두어 왔으며, 관찰 내지 면담법은 (서술형 과제보다는) 프로젝트 과제를 이용하여 실행될 수

여 본 고에서는 수행과제에 대한 여러 연구자들의 의견을 살펴보니, 프로젝트와의 관계를 비교하는데 초점을 두었다.

### 가. 과제 특징

최승현(1999)은 수행과제라는 용어 대신에 수행평가의 문제라는 용어를 사용하여 수행평가의 문제는 풀이와 답이 다양하며, 독창적이고, 정교성을 요구하는 형태의 것들이어야 한다고 하였다. 그리고, 장경윤 외(1997)는 Crehan(1991), Stenmark(1991), Smith(1993)의 의견을 종합하여 수행과제를 다음과 같이 규정하고 있다;

- 학생들에게 그와 같은 결과를 얻게 된 과정을 함께 보이도록 요구하는 과제
- 여러 가지 해법이나 접근이 가능한 과제
- 일상생활과 관련된 과제

성태제 외(1999)와 권오남 외(1999)는 공히 수학과 수행평가의 특징을 결정짓는 가장 중요한 요소는 과제라고 하고, 수학과 수행평가 과제는 실제 생활과 관련이 있거나 실생활에서 일어날 수 있는 문제 혹은 다양한 해결과정과 반응을 유도하는 열린 과제의 성격을 지녀야 한다고 하고, 구체적으로 다음을 포함시키고 있다;

- 답이 여러 개 있는 문제
- 해결 접근법이 여러 가지인 문제
- 실생활과 관련되고 적용이 가능한 문제
- 개량된 주관식형의 문제

특히, 성태제 외(1999)는 Sternmark(1991)에 근거하여 수행과제는 하나 이상의 해답을 가지고 모든 학생들에게 받아들여질 수 있는 다양한 접근 방법이 있어야 하며, 특히 수학과 수행평가의 첫 번째 특징은 수학적 지식과 방법을 사용하여 나타난 활동과 산출물로 평가하는 것이라고 하였다. 그런데, 필자는 한 연구에서<sup>16)</sup> 어떤 특정한 수업 내지 평가 활동을 프로젝트로 간주할 것인가에 관해 살펴보고 여러 학자들의 의견을

종합하여, 프로젝트의 특징을 '비정형 문제 형태를 갖춘 것', '열린 반응을 요구하는 것', '수학적 지식과 방법을 이용하여 해결하는 것'으로 제시한 바 있다. 이는 앞서 성태제 외(1999), 권오남 외(1999), 장경윤 외(1997)가 제안한 수행과제의 특징을 충분히 만족시키고 있다고 볼 수 있다. 그렇다면 수행과제와 프로젝트(과제)의 범주는 다르다고 할 수 없지 않은가?

### 나. 과제 해결 기간

정영옥(2001)은 여러 사람(NCTM, 1991; Delange, 1995; Wiggins, 1996)의 의견을 빌어 수행평가 과제는 훌륭한 과제, 진정한 과제, 또는 좋은 과제이어야 함을 제시하고, 여기서의 '훌륭한', '진정한', 그리고 '좋은'이 담고 있는 의미를 전달하고자 하였다. 또, 정영옥(2001)은 De Lange(1995)의 문헌을 인용하여, 모든 학생들의 총체적 정보를 얻기 위해서는 닫힌 문제(선다형과 선택형 문항), 열린 문제, 확장된 열린 문제, 수필 과제, 구두 과제, 지필고사와 가정학습이 결합된 두 단계 과제, 구성 과제, 추론 평가, 프로젝트 활동, 수행평가 과제 등을 다양하게 사용할 것을 권고하고 있음을 전하였다. 그런데, 여기서 수행평가 과제는 프로젝트 활동을 비롯하여 다른 과제들과 구분되어, 즉 병렬로 나열되어 있음을 알 수 있다. 그렇다면, 수행평가 과제의 의미 내지 그 범위가 얼마만큼이나 축소될 수 있는지, 즉 수행평가 과제도 수필 과제, 구두 과제 등과 같이 하나의 과제로 간주되는 것인지 석연치 않다.

하지만, 한편으로 정영옥(2001)은 그의 논문에서 이상의 여러 문헌들을 종합하여 수행과제에 관해 다음과 같이 정리하였는데, 여기서 보면 수행평가 과제에 프로젝트 과제가 포함되어 있음을 알 수 있다.

좋은 수행평가 과제는 다양한 범위의 학습 성취에 대한 정보를 얻는데 사용될 수 있어야 하며, 특별히 전통적인 평가에 의해서 보통 다루어지지 않는 고차적인 사고 등을 평가하는데 유용한 것이어야 한다. ...이러한 과제들은 상대적으로 특별한 지식과 기능을 평가하기 위해 고안된 단시간 내에 해결할 수 있는 것에서부터 광범위한 수학적 지식, 과정, 유능성을 평가하기 위해 고안한 한 두 시

있고, 포트폴리오의 경우에는 특별히 '포트폴리오 과제'가 독립적으로 성립한다기보다는 여러 과제들의 결과 자료와 그 밖의 산출물을 일컫는 것으로 여겨왔음.

16) 황해정, 신항균, 김희정(2003). 수학과 프로젝트 유형 구분에 관한 연구 -초등학교를 중심으로-. 대한수학교육학회 수학교육학 연구발표대회 논문집, 245~274.



간이나 며칠에 걸쳐 시행되는 프로젝트 과제나 탐구 과제 등을 포함한다. (pp. 329~330)

정영옥(2001)은 이상과 같은 이론적 배경을 기반으로 그의 실험 연구를 위한 과제 유형으로 수학 글쓰기, 문제 만들기, 구성 과제, 서술 과제를 선정하였으며, 이때의 서술 과제는 “전통적인 평가의 선다형이나 단답형 지필 고사와는 달리 서술형이나 논술형 문항에 대한 학생들의 풀이과정이나 수업과정에서의 학생들의 사고 활동을 보여준다. 이러한 문항들의 특성은 다양한 답과 해결책이 있고 자신의 풀이 과정에 대한 이유나 타당성을 묻는 질문문이라고 할 수 있다”로 소개되고 있다(p. 333). 그런데, 이러한 서술 과제의 특징은 일반적인 프로젝트의 특징과 크게 다르지 않을 정도로 광범위하며, 좀더 광의의 의미로 본다면 수행과제의 전반적인 중요한 특징과도 상당히 유사하다. 그렇다면, 정영옥(2001)이 제안하고 있는 서술 과제는 우리가 흔히 알고 있는 일반적인 서술형 문항과 다른 것인지, 또 우리가 지금까지 서술형 유형의 문항에 대해 너무 협소한 의미로 이해하고 있었는지 등에 관한 궁금증을 풀어내야 할 것이다.

또, 정영옥(2001)의 논문에 제시된 Hart(1994)의 세 가지 수행과제에 대하여 살펴보면 다음과 같다;

- 간단한 평가 과제(short assessment task) : ① 학생들의 기본 개념, 절차, 관계, 사고 기능 중 일부 요인의 숙달 여부를 판단하기 위한 것이며, ② 이 과제 수행의 소요시간은 몇 분 정도의 것이며, ③ 이 과제의 대표적인 것은 열린 과제로서 학생들 자신의 능력과 경험에 따라 서로 다른 방식으로 그 과제에 접근하는 것이 가능하며, ④ 그 답은 간단한 지필 답, 수학적 풀이, 그림 등의 형태가 될 것이다.
- 사태 과제(event task) : 쓰기 능력과 문제해결 능력과 같은 광범위한 능력을 평가하기 위해 고안된 것이고 이러한 과제 완성을 위한 요소 시간은 한 주 또는 그 이상을 예상하고 있다.
- 장기 확장 과제(long-term extended task) : 한 학기 또는 학습 단원 시작할 때 할당되는 장기적이고, 다양한 목표를 가진 프로젝트이다. 종종 학생

들이 이러한 도전적인 과제들을 헤쳐나가도록 학생들을 뒷받침하기 위해 여러 가지 활동과 초석을 마련해 주어야 하며, 많은 확장된 과제들은 특별한 주제 영역에서의 장기 프로젝트의 형태를 취한다.

위의 Hart(1994)가 제안한 ‘간단한 평가 과제’는 ①~④의 네 가지 중 ③을 제외하고는 기존의 서술형 문항의 특징과 거의 동일한 것으로 보아지고, ‘사태 과제’는 ‘장기 확장 과제’의 것과 과제 해결기간의 단축 외에는 그다지 차별화 하기 힘들다. 그렇다면, (각주 16에서 필자가 제안한 바와 같이) 수행과제는 결국 서술형 과제와 단기/장기의 프로젝트 과제로 구분될 수 있지 않은가?

#### 다. 과제 수준

유현주는 1998년도 연구에서 수행평가 과제에 대하여 몇몇 사람들(Stenmark, 1991; Budger, 1992; 장경운 외, 1997)의 의견을 열거하고, 이를 자신의 톤으로는 정리하지 않았다. 그런데, 2000년도 연구에서는 수행평가의 본래 의미에 충실한 과제를 말하는 것으로, 그러한 과제는 수학적 개념, 지식, 기능이 해결 수단으로 사용되되, 수학적 문제해결력, 추론능력, 의사소통능력과 같은 수학적 사고력이 평가의 주요 내용을 이루는 것이어야 한다고 하고(p. 208), 자신의 실험 연구를 위하여 수행과제들을 선정하는 데 있어서 기존의 문제와 유사하여 학생들에게 친숙한 과제와 몇 가지 수학적 개념, 지식, 기능의 기억에 지나치게 의존적인 과제들은 제외시켰다. 그리고, 그의 연구에서 수행평가 과제의 유형에 대해서는 구체적으로 언급하지 않고, 연구 방법 및 절차 부분에서 서술형 과제와 프로젝트 과제를 개발한다고 하였다.

또, 2002년도 연구에서 유현주는 van den Heuvel (1994)를 인용하여 다음과 같은 세 가지 수준의 평가를 제시하고, 수학과 수행평가 과제는 ‘중간 수준의 평가’와 ‘상위 수준의 평가’에 초점을 맞추는 것이 바람직하다고 하였다.<sup>17)</sup> 그렇다면, 중간 수준의 평가와 상위 수준의

17) 유현주(2002)는 실제로 자신의 연구를 진행하는 데 있어서 서술형과제, 문제 완성하기, 문제 만들기, 토론법을 수행

평가에 속하는 과제의 특징은 프로젝트의 특징과 어떻게 얼마만큼 다른가?

- 낮은 수준의 평가 : 전통적인 수학과 시험에서 다루었던 것과 같이 수학적 대상, 정의, 기능, 표준적인 알고리즘을 평가하는 것이다.
- 중간 수준의 평가 : 학생들이 알고 있는 수학적 지식의 범위에서 다양한 접근과 문제 해결, 추론과 같은 수학적 사고의 활용이 요구되며, 특히 이 수준의 평가 과제에서는 학생들이 실세계에서 만날 수 있는 맥락으로 제시되는 것이 핵심이다.
- 상위 수준의 평가 : 수학적 사고와 추론, 일반화, 수학적화와 같은 고차적 사고를 사용해 학생 자신이 문제를 구성하게 하는 평가이다. 보통 이런 과제들은 다수의 해답이 있는 열린 형태의 과제들과, 문제의 부분적인 조건을 주고 나머지 조건을 첨가해서 해결하는 '문제 만들기' 과제도 이 수준에 해당된다.

### 3. 프로젝트의 범주

박미숙 외(1999)는 서술형 과제에 쓰기 활동을 강조하면서 학습일지, 조사보고서 등을 포함시키고 있으며, 서술형 과제는 보다 규모가 큰 프로젝트의 일부가 될 수 있음을 다음과 같이 밝히고 있는데, 여기서 박미숙 외(1999)가 생각하는 프로젝트의 의미는 정영욱(2001)이 Hart(1994)의 문헌을 인용하여 제시한 장기 확장 과제의 규모와 유사한 것으로 보인다.

프로젝트 과제는 주로 특정한 과목에 관련된 것으로서 학생들이 무엇을 알고 있는지 뿐만 아니라 그 지식을 얼마나 잘 이용하는지를 알아내기 위한 과제들이다. 일반적으로 이런 과제들을 완성하기 위해서는 한 단위 이상의

수업시간이 소요된다. 주로 개인적으로 행해지는 짧은 평가 과제와는 다르게 프로젝트 과제는 학생들이 팀이나 집단 단위로 활동을 하게 된다. 프로젝트 과제는 장기간에 걸친 다목적적인 과제로서 학기가 시작되거나 새 연구가 시작될 때에 부과될 수 있다. ... 대부분의 프로젝트 과제는 특정한 주제 영역에 관한 장기적인 과제의 형태를 띤다. (p. 199)

또, 유현주(2000)는 그의 논문에서 “학생들에 대한 좀 더 정확한 정보의 파악과 함께 그들의 발달 내지 변화과정을 알아낼 수 있게 해주는 포트폴리오에 사용할 수 있는 프로젝트 과제(협력학습과제)의 개발도 유용할 것이다.”(p. 181)라고 언급하였다. 그런데, 필자의 견해로는 프로젝트를 정의하는데 있어서 그 범위를 얼마만큼 확장하거나 축소하느냐에 상관없이, 수학 교과와 특성상 학생들은 협력학습의 형태를 띠지 않더라도 개인별로 프로젝트 과제를 통한 조작 및 탐구(사고) 활동을 실시할 수 있을 것으로 보인다.

한편, 권오남 외(1999)는 그의 논문에서 수행평가 도구 개발의 예로 ‘구조화된’ 프로젝트 과제를 제시하면서 다음과 같은 설명을 덧붙였다; “프로젝트는 원래 학생들이 주제와 방법까지도 스스로 결정하여 주도적으로 학습하는 것이나, 연구의 대상이 되는 학생들이 중학교 1학년이고, 아직 새로운 평가 방법에 익숙하지 않은 점을 고려하여 구체적이고 구조화된 형태로 구현하여 적용하였다.”(p. 338) 이에 따르면, 본래 프로젝트의 의미는 구조화되지 않은 보다 확장된 형태를 지니지만(마치 Hart가 제안한 장기 확장 과제와 같이), 실제 상황에서는 그런 이론적 의미가 축소되어 적용될 수 있음을 뜻한다.

한편, 박경미 외(1999)<sup>18)</sup>는 프로젝트에 관한 연구를 수행하면서 수학과 프로젝트 유형을 소재나 주어진 문제 상황과 관련하여 실생활 문제해결형, 타교과 연계형, 수학적 활용형, 신문활용 교육형, 페러독스형으로, 방법적인 측면과 관련하여 찬반 토론형, 자료 해석형, 수학적 모델링형, 주제 탐구형, 게임형으로 분류한 바 있다.<sup>19)</sup>

과제로 사용하였다. 여기서 서술형과제는 수행과제에 포함되어 있음을 알 수 있는데, 그렇다면 (수행과제로 가장 적합하지 않은 것으로 간주된) ‘낮은 수준의 평가’는 서술형이 아닌 단답형이나 선택형 유형의 문항(과제)에 의해서만 치러질 수 있는가? 반대로 말하면, 주로 알고리즘을 평가한다고 하는 ‘낮은 수준의 평가’는 서술형 문항에 의해서 치러질 수는 없는가 라는 의문이 생긴다.

18) 박경미·임재훈 (1999). 수학과 수행평가 프로젝트법의 의의와 실제, 대한수학교육학회지 학교수학, 1(2), pp.391~400.  
19) 필자도 한 연구에서 프로젝트의 유형을 일반과제형, 수학적 활용형, 실생활관련형, 타교과연계형으로, 자료추정형, 정보 활용형, 도구활용형, 게임형으로 구분한 바 있다. 이 연구는 각주 17에 제시된 것과 동일함.

그런데, 이러한 다양한 유형의 프로젝트들은 여러 연구자들이 제안한 수행과제 유형들과 중복되는 부분이 있다. 그러므로, 다시 한 번 프로젝트의 특징과 범주에 대한 공통된 이해와 합의가 요구되며, 더불어 수행과제의 의미와 유형을 정선하는 작업이 요구된다고 하겠다.

#### IV. 수행평가의 채점 방법

##### 1. 평가기준과 채점기준의 차이

국내에서 평가기준이라는 용어는 성취기준과 더불어 1990년대 초에 한국교육개발원에서부터 사용되기 시작하였으며, 그 후로도 한국교육과정평가원에서 평가와 관련된 대부분의 연구에서 사용되어 왔다. 성취기준과 평가기준의 개념은 그동안 평가 전공자, 교과교육 연구자들 사이에서도 의견이 모아지지 않고 분분하다가 근래에 와서 다소 정리된 듯하다. 그런데, 이러한 두 기준의 개념 정의와 구분은 우리 나라의 특수한 교육 상황에 기인한 측면이 강하다고 볼 수 있다. 1996년 이전까지의 연구는 고등학교 내신 성적의 공정한 산출을 위한 절대평가 도입을 계기로 수행된 것으로서, 성취기준과 평가기준의 개념 구분 없이 '절대 기준' 혹은 '절대평가 기준'이라는 용어를 주로 사용하였다. 이후 '국가 공통 절대평가 기준 교과별 모형 개발 연구'(허경철 외, 1997)에서 성취기준과 평가기준을 구분하기 시작하였으며, 이 때의 성취기준은 한 마디로 수학과 수업 상황에서 실제적으로 교수-학습 내용의 기준 역할을 하는 것을 말하고, 평가기준은 수학과 평가 상황에서 실제적으로 평가 내용의 기준 역할을 하는 것을 말한다.

구체적으로, 평가기준은 각 평가영역에 대하여 학생들이 성취한 정도를 몇 개의 수준<sup>20)</sup>으로 나누어, 각 수준에서 기대되는 성취 정도를 구체적으로 진술한 것을 말

한다. 이러한 평가기준의 의미는 평가 결과를 기록하기 위한 채점 방법과는 구분되어진다고 볼 수 있다. 사실, 평가원의 연구 산출물 이외에 시중에서 독자들이 구할 수 있는 책자에서도 채점기준의 용어를 쉽게 발견할 수 있다.<sup>21)</sup> 그런데, 본 고에서 살펴본 여러 논문(장경윤 외, 1997; 박미숙 외, 1999; 정영옥, 2000; 정영옥, 2001; 이종연, 2002 등)에서는 주로 평가기준을 채점기준의 의미로 사용하거나 혼용하고 있다. 한 예로, 정영옥(2000)은 다음과 같이 말하고 있다; "소규모의 학생들에게 사전검사를 실시함으로써 문제의 적절성을 다시 평가하며 학생들의 답안을 참고하여 평가의 기준을 정하고, 그 기준에 적절한 표본을 학생들의 답안 중에서 선택한다."(p. 373)

한편, 몇몇 논문에서는 성취수준에 관한 내용을 다루고 있는데, 실제로 일선 학교에서 학생들의 성취수준<sup>22)</sup>을 구분하는 일이란 거의 없다고 한다. 또, 1999년도 당시 한국교육과정평가원의 주관 하에 실시되고 있는 국가 수준의 교육 성취도 평가 연구에서 몇몇 교과를 통해 학생들의 성취 수준 구분을 시도해 보았는데, 그 개념이 너무나 추상적이고 까다로워 평가 전공자들끼리도, 또 각 교과 전공자들과도 의견이 조율되지 못하였으며, 실제로 소규모로 실험 적용을 하는 데에도 큰 어려움이 따랐다. 그러므로, 성취 수준 구분에 관한 연구는 아직 시기상조인 듯하며, 특히 이론적 연구 차원이 아닌 실제적 적용을 위한 것으로 적절할지에 대해서는 생각해 볼 여지가 있다.

##### 2. 분석적, 총체적 점수화 방법의 차이

채점 방법으로서의 분석적 점수화와 총체적 점수화에 대한 이해와 인식은 예전에 비해 상당히 높아져 일선 교

21) 예를 들어, 「수행평가의 이론과 실제」(백순근 편, 1998, 원미사), 「수학과 학습지도와 평가론」(강옥기, 2000, 경문사), 「수행평가 -이해와 적용-」(남명호 외 2인, 2000, 문음사) 등이 있음.

22) 성취수준이란 '교육을 통해 학생들이 실제 성취한 정도' 혹은 '교육목표 도달 정도'를 의미한다. 그리고 실제 평가를 통하여 이러한 성취수준을 판정하기 위해서는 준거(criterion) 혹은 분할점수(cut off score) 설정 작업이 수반된다. 한 예로, 한국교육과정평가원에서는 국가 수준의 교육성취도 평가에서 학생들의 성취수준을 '우수학력', '보통학력', '기초학력', '기초학력 미달'의 네 개 수준으로 구분한 바 있음.

20) 참고로, 평가기준은 한국교육개발원에서 연구를 처음 시행하던 당시부터 상/중/하의 세 수준으로 구분되었으며, 1998년도에 한국교육과정평가원에서 이에 대한 논의가 재개되는 상황에서 제 7차 수학과 교육과정 문서에 평가기준이 상/중/하의 세 수준으로 구분되어 있음을 숙지하여 평가기준을 그대로 두기로 하였다. 당시 해당 연구는 「제7차 교육과정에 따른 성취기준과 평가기준 개발연구 - 초등학교 1, 2학년 -」(김정호 외)임.

사들도 이에 대해 예전만큼 낯설어 하거나 어려워하지 않는 것 같다. 하지만, 여전히 두 방법에 대한 연구자들의 이해가 달라 각각의 특징에 대한 묘사가 다르고, 서로 유사한 내용(채점 분석 요소)을 제시하고서도 상반된 방법을 이용한 것으로 제시하고 있어 오해의 소지가 있다. 예를 들어, 총괄적 채점의 장점으로 장경운 외(1997)은 그의 논문에서 총괄적 채점은 사고 과정에 대하여 일반적인 등급을 매기는데 관심이 있거나 채점을 하는 명백한 기준이 필요한 경우에, 또 채점 과정의 신뢰성이 증시되는 광범위한 평가에 적절하다고 제시하였다. 그런데, 이는 오히려 필자가 참고한 한 책자에 따르면<sup>23)</sup> 분석적 점수화 방법의 특징에 가까운 것 아닌가 싶다.

그 밖에도 몇몇 논문에서 분석적 점수화 방법을 이용한 채점 과정이 제시되어 있는데, 필자의 판단으로는 오히려 그것이 총체적 점수화 방법을 이용한 것에 더 가까운 것 같은 의문이 들기도 한다. 그리고, 지협적인 문체이기는 하지만, 총체적 점수화 방법에 대한 용어도 통일되어 있지 않다. 예를 들어, holistic scoring에서 'holistic'은 '전체적인', '총괄적인', '종합적인'의 용어로 혼용되고 있다.

궁극적으로, 지금까지 본 고에서 의문을 제기하였던 여러 가지 물음, 즉 수행평가가 무엇인지, 수학과에 적합한 수행과제의 유형은 무엇인지, 서술형 문항이 수행평가 방법으로 적합한 지 등과 상관없이, 학교 현장에서는 이미 수행평가의 강조와 더불어 수년째 서술형 문항이나 논술형 문항, 그 밖의 보고서 내지 프로젝트 형태의 과제들을 다루어 왔다. 그러므로, 이러한 문항 내지 과제들에 대한 채점 방법의 인식과 그에 대한 올바른 이해는 무엇보다도 중요하다고 하겠다. 따라서, 다른 어떤 것을 차체하고라도 이러한 채점 방법만큼은 조속한 시일 내에 연구자들의 의견이 수렴되고 정리되어야 할 것이다.

23) 남명호 외(2000, 문음사)의 「수행평가 -이해와 적용-」에 따르면, “분석적 채점은 수행준거 하나 하나에 대해 독립적으로 판단하는 방법으로서 여러 개의 판단이나 평정으로 이루어지는 특징을 갖는다. 가령, ... 어떤 능력을 구성하는 하위요소에 대한 상세한 정보가 필요한 경우 분석적 채점이 적절하다. 총체적 채점은 설정된 수행준거를 포괄하는 하나의 잣대로 평가하기 위해 전체적으로 조망하여 단 한번에 채점을 하기 때문에 일반적으로 분석적 방법에 비해 시간이 적게 드는 이점이 있다.” (p. 108)

## V. 제언

필자는 본 고를 통해 지금까지 수행평가와 관련하여 여러 가지 명확하지 못한 부분에 대하여 의문점을 제기하고, 이에 대한 지속적인 관심 하에 원만한 해결책이 제시되기를 기대하는 바이다. 그런데, 이를 해결하기 위해서는 다음과 같은 점에 유의해야 할 것이다. 이는 본 고를 작성하기 위하여 여러 논문들을 접하면서 느끼게 된 점이기도 하다.

최근 들어 우리 나라의 두 학회 논문집을 통해 출판된 수행평가 관련 논문들은 시간차를 두고 발표되었음에도 불구하고 연구자들이 제각각 독립적으로 자신이 선호하는 선행 연구물들을 고찰함으로써 중복되는 것들이 많았다. 또, 경우에 따라서는 어떤 내용(그것이 용어이든 개념이든 간에)에 대한 의미를 정의하거나 정리하는 데 있어서 일련의 선행 연구물의 결과를 나열하는 방식에 그치는 것도 있다. 즉, 다른 사람의 의견을 연구자 자신은 중립적인 입장에서 제안한 것인지 아니면 자신도 그 사람의 의견에 동의하여 제안한 것인지 파악하기 힘들 때도 있다. 더욱이, 한 논문에서 동일한 사안에 대해 특별한 이유나 설명 없이 (논문 이쪽 저쪽에서) 상반된 견해를 보이는 경우도 종종 있다. 한 마디로, 한 연구 결과는 그 이전의 연구 결과보다 진일보한 결과를 도출해 내지 못하는 아쉬움이 있다(<부록 2 참조>). 또한, 수행평가 관련 내용이 수학 교과에 적합하기보다는 범교과적인 입장에서 수용될만한 포괄적인 의미로 제시되거나 혹은 타교과에서 정의되는 것이 보다 적절하여 이를 과연 수학 교과에서의 평가 상황에 적용할 수 있는지 의문이 들게 하는 경우도 있다.

이제, 우리는 여러 선행 연구 결과물들로부터 각자 '나름대로' 최선의 그리고 최종의 정리된 결과를 제시하여야 할 것이다. 예를 들어, 갑 연구자가 세 문헌의 결과 A, B, C를 참고하여 이를 새롭게 H로 정리하였다면, 다음의 을 연구자는 A, B, C 결과를 또다시 반복하여 제시하기보다는 갑 연구자가 다루지 않았던 부분이나 이후에 새롭게 제안된 문헌을 참고하여 H를 바탕으로 보다 발전된 형태의 H'을 산출해야 할 것이다. 물론, 경우에 따라서는 을 연구자의 의견이 갑의 의견과 달라 A, B, C 등을 보는 견해가 충분히 다를 수 있으므로, 이를 다른 측면에서 조망할 수도 있을 것이다.

또, 수행평가와 관련된 연구에 있어서 연구로서의 이론적 가치와 개발·활용으로서의 실제적 가치의 문제를 생각해 보아야 할 것이다. 어떤 한 연구에서 이론적 가치나 실제적 가치 중 철저히 하나만을 고려하여 결과를 산출하는 것은 거의 불가능할 것이며, 결국 둘 중 어느 것에 보다 주안점을 두느냐의 선택의 문제일 것이다. 우리는 수행평가에 관하여 우선 최상의 이론을 부지런히 쌓아올리고 이것이 가능할 즈음에 한 발 물러나 일상의 실재를 지혜롭게 추구하는 여유와 양보의 마음을 가져야 할 것이다.

그리고, 정부출연 연구기관인 한국교육과정평가원에서는 수년동안 평가와 관련된 여러 연구들을 총론팀과 함께 교과별로 실시하고 있다. 무엇보다도 이곳에서 시행되는 연구들은 교육부의 요청 내지 지원에 따라 상호 책임과 협의 하에 진행되고 있으며, 특히 여러 외부 전문가들의 의견들이 적극 반영되어 진행되고 있다. 이종연(2002)은 그의 논문에서 다음과 같이 밝히고 있다; “... 제 7차 교육과정의 고시와 함께 시작된 ‘국가 공통 목표 지향 평가기준 개발’, ‘국가 교육과정에 근거한 평가기준 및 도구개발 연구’ 등을 중심으로 가장 많은 연구를 수행한... 한국교육과정평가원의 연구는 그 양이나 질적인

면에서 우리나라의 수행평가를 이끌 수 있을 정도로 방대하고 우수하다. 뿐만 아니라 대학의 교수들도 이 연구에 활발하게 참여하여 좋은 연구의 결과를 발표하고 있으며, 각종 세미나도 활성화되었다.”(p. 195) 이렇듯, 그는 비록 그의 논문에서 평가원에서 제안한 ‘평가기준’의 의미를 수용하지는 않았지만 평가원에서 시행된 연구들의 중요성과 가치를 새삼 일깨워 주었다.

물론, 평가원의 연구 결과를 비롯하여 최근의 선행 연구 결과에 대해 연구자 개개인들의 판단이 얼마든지 다를 수 있고 만족스럽지 못한 부분이 의당 있기 마련인데, 만족할만한 결과에 대해서는 수용하고 그렇지 못한 부분에 대해서는 연구자 자신의 의견을 피력하면서 선행 연구들의 결과를 수정·보완해 나아가야 할 것이다. 이와 같이 최종의 선행 연구 결과물을 발판으로 삼아 일부는 반성 내지 비판의 대상으로 삼고 다른 일부는 겸허하게 수용하는 자세를 우리 연구자들 모두 가져야 할 것이다. 그럼으로써, 수행평가와 관련된 내용(용어, 개념, 의미 등)에 관한 각양각색의 이해와 해석에 따른 혼란을 줄이고 합의점을 찾아 공통된 이해를 갖게 될 것이며, 이럴 때 비로소 학교 현장에서의 수행평가에 대한 긍정적인 인식, 효율적인 시행, 안정적인 정착에로의 가능성이 높아질 것이다.

## &lt;부록 1&gt; 본 고에서 참고한 논문

연구자	논문 제목	학회지명	발행 년도	논문 주제	
장경윤 권오남 최명례	수학 교수-학습에서 수행평가의 의의와 활용 - 채점방법을 중심으로 -	대한 수학 교육 학회 논문 집	제7권 제2호, pp.161-172	1997. 12	우리나라의 학교 수학에서의 수행평가의 활용 가능성 을 검토해 보기 위한 기초 연구의 일부로서, 중학교 수학 수행평가 문항의 채점 방법을 소개하고 채 점의 객관성 유지 가능성에 관한 자료를 제시함
김수환	수학교육 개선을 위한 포트폴리오 평가의 활용 방안 연구	수학 교육	제 37권 제 2호, pp.201-213	1998. 3	포트폴리오의 구성 요소, 관리 방법, 평가 준거 등 운영에 필요한 제반 사항들에 대하여 살펴보고, 초 등학교와 중학교 학생들의 포트폴리오 평가 결과를 분석하여 그 활용 방안을 모색하고자 함
유현주	수행평가 과제 제작의 모형 및 준거에 관한 연구	대한 수학 교육 학회 논문 집	제8권 제1호, pp.163-182	1998. 7	현재 초등학교에서 실시되고 있는 수행평가 문항을 분석하고, 이러한 평가 문항이 고차적인 사고 능력 을 측정하기에는 다소 부족함을 지적하고, 수행평가 과제 제작의 모형 탐색 및 초등학교 5학년용 과제를 제작·실행하여 그 결과를 분석하고자 함
최승현	대안적인 평가를 통한 수학교육	대한 수학 교육 학회 논문 집	제 8권 제 1호, pp.217-235	1998. 7	수학 교과에서의 대안적 평가의 이론적 배경 및 그 형태를 살펴보고, 그 예로서 고등학교 수준에서 사 용 가능한 문제 및 채점기준을 제시함
박미숙 류희찬	중학교 2학년용 수학 수행평가문항 개발 및 적용에 관한 연구 -서술형과 실험·실습형을 중심으로-	학교 수학	제 1권 제 1호, pp.187-216	1999. 3	중학교 2학년용 수행평가 문항을 실험실습형 과제 와 서술형 과제와 채점기준을 개발하여 실험 적용 하여 봄으로써 중학교 2학년 학생들의 수학적 힘을 측정해 보고 학생들이 수행 과제를 다루는 데 있어 서 범하는 오류에는 어떤 것이 있는지를 분석하고 자 함
성태제 권오남	수학과 학업성취도 평가를 위한 수행평가의 과제와 전망	학교 수학	제1권 제1호, pp.217-234	1999. 3	수행평가의 생성 배경에 대한 소개와 더불어 수학 과에서의 수행평가의 정의와 특징 등에 대하여 다 루고, 수학과 수행평가의 문제점을 제시하면서 이를 기반으로 수학과 수행평가의 성공적 실시를 위한 필요 조건과 지속적인 연구 과제에 관해 제시함
최승현	수학과 수행평가의 개관	학교 수학	제1권 제1호, pp.331-329	1999. 3	수행평가의 정의와 특징, 수학 교과에 적합한 수행 평가의 유형으로 서술형 및 논술형, 관찰법, 연구보 고서법(프로젝트), 포트폴리오에 대해 간략히 소개 하고 있으며, 수행평가의 예로 6개의 프로젝트를 제 시함
권오남 황숙균 권기순	중학교 수학과 수행평가의 개발과 적용 효과에 관한 분석	수학 교육 학회 지	제 9권 제 1호, pp.333-350	1999. 7	수학과 수행평가와 관련된 이론을 개략적으로 살펴 보고, 평가도구를 개발하여 수행과제의 내용 타당도 와 채점의 신뢰도의 검증 등을 통하여 현장에서의 수행평가의 적용 효과를 분석하고자 함

<부록 1> 본 고에서 참고한 논문 (계속)

연구자	논문 제목	학회지명	발행 년도	논문 주제	
유현주 정영옥 류순선	초등학교 5학년 수학과 수행평가 과제 개발에 관한 연구	학교 수학	제 2권 제 1호, pp.203-241	2000. 3	수행평가 과제 개발의 모형에 따라 초등학교 5학년 용 서술형 과제와 프로젝트 과제의 개발 및 평가 기준을 제시하고, 관찰용 체크리스트를 구안하여 현 장 실험을 통해 그 결과를 분석하고자 함
정영옥	초등수학과 수행평가도구 개발 -1, 2학년 포트폴리오를 중심으로-	학교 수학	제 2권 제 2호, pp.367-388	2000. 9	수학과 수행평가 이론을 바탕으로 초등학교 1, 2학 년을 대상으로 수행평가 도구 개발 및 그 절차에 대해 살펴보고자 함
이대현	수학과 수행평가의 이론적 기저에 관한 연구	수학 교육	제40권 제1호, pp.67-75	2001. 5	수학과 수행평가의 개념과 특징에 대하여 살펴보고, 수행평가에 영향을 주는 학습 이론으로 피아제의 발달적 인식론에 기초를 두고 있는 구성주의 이론 과 비고스키의 이론에 근거를 둔 사회·문화적 관 점을 제시함
정영옥	균형 있는 초등수학과 수행평가 과제 개발에 대한 연구	학교 수학	제 3권 제 2호, pp.325-354	2001. 9	초등학교 1, 2학년을 중심으로 '균형 있는' 초등 수 학과 수행평가 과제 및 개발 절차와 그 활용 방안 을 모색하고자 함
이종연	고등학교 수학의 정의적 영역에 대한 수행평가 기준 개발	학교 수학	제 4권 제 2호, pp.193-204	2002. 6	수학과에서의 정의적 영역에 대한 수행평가의 중요 성을 인식하고 이의 적용을 강조하며, 이것이 비교 적 용이한 구술 시험, 토론법, 관찰법에 대한 평가 기준과 평가도구를 제시함
이명희 송상현	초등학교 수학과 수업에서 포트폴리오의 활용 가능성과 그 적용 방안 에 관한 연구	학교 수학	제 4권 제 3호, pp.331-346	2002. 9	포트폴리오에 관한 문헌 연구와 교육과정 상의 내 용을 중심으로 포트폴리오 작품을 활용한 수업을 통한 학생들의 반응과 그 결과를 분석하여 초등학 교 수학과 수업에서의 포트폴리오 활용 가능성과 구체적인 적용 방안을 모색하고자 함
유현주	수학적 힘의 신장을 위한 수행평가 과제개발 및 적용에 관한 연구	학교 수학	제 4권 제 3호, pp.513-537	2002. 9	수학과 교육의 목표와 연관하여 수행평가의 의의와 그 과제의 성격을 살펴보고, 이에 따라 초등학교 3 학년 수학과 교수 학습에 적합한 수행평가 과제를 개발·적용하여 학생들의 수행 정도를 분석하고자 함

<부록 2> 연구자별 수학과 수행평가 정의 정리

연구자	논문 발행 년도	수학과 수행평가 정의 관련 선행 연구	수학과 수행평가 정의
장경윤 권오남 최명례	1997. 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Stenmark(1991)</li> <li>· ETS(1993)</li> <li>· Smith(1993)</li> <li>· NCTM(1995)</li> </ul>	<p>여러 사람의 문헌과 더불어, Stenmark(1991)의 것을 다음과 같이 최종적으로 제시하고 있다, “학생들에게 수학적 과제, 프로젝트나 탐구 등의 수행과제를 하도록 하여 그 산출물을 근거로 학생들이 실제로 아는 것과 학생들이 할 수 있는 것이 무엇인지 평가하는 것”을 수행평가로 보고 있다.(p. 162) 단, 본인의 진술로 정의된 것은 없음.</p>
유현주	1998. 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Bamberg(ed., 1993)</li> <li>· NCTM(1995)</li> <li>· 백순근(1996)</li> <li>· 장경윤·권오남·최명례(1996)</li> <li>· Stenmark(장경윤,1997재인용),</li> <li>· 류희찬(1998),</li> <li>· Kentucky Dept. of Ed. (참고문헌없음)</li> </ul>	<p>수행평가의 정의 대신에, 수행평가의 특징을 세 가지 제시하여 이를 통해 수행평가의 이해를 추구하였음.</p>
박미숙 류희찬	1999. 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>· stenmark(1991)</li> <li>· 남명호(1995)</li> <li>· 백순근(1995)</li> <li>· 최호성(1996)</li> <li>· 류희찬·김진규·김찬중·임형(1998)</li> </ul>	<p>선행 연구자들의 의견을 제시하고, 본인의 진술로 정의된 것은 없음.</p>
성태제 권오남	1999. 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sternmark(1991)</li> <li>· Herman 외(1992)</li> <li>· Lesh&amp;Lamon(1992)</li> <li>· Baron&amp;Boschee(1995)</li> <li>· 남명호(1995)</li> <li>· NCTM(1995)</li> <li>· Wisconsin Performance Assessment(1995)</li> <li>· 장경윤·권오남·최명례(1996)</li> <li>· Linn&amp;Baker(1996)</li> <li>· 교육부(1998)</li> <li>· 백순근(1998)</li> <li>· 최연희·권오남·성태제(1998),</li> <li>· 성태제(1998b)</li> </ul>	<p>“수학적 사고능력이나 문제해결 능력 등을 평가하기 위하여 학습자가 지니고 있는 수학적 지식이나 수학과 관련된 기능을 얼마나 알고 있으며 얼마나 잘 수행(performing)하는가와 어떻게 잘 수행할(how to perform) 것인가를 총체적으로 평가하는 방법으로써, 수학적 문제를 해결하는 과정과 결과, 수학적 원리를 찾아내는 과정과 결과, 그리고 실제 생활에 수학적 지식이나 기능을 적용하는 능력을 측정한다.”(p. 225)</p>
최승현	1999. 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 박경미(1998)</li> <li>· 황해정&amp;최승현(1998, 1999)</li> </ul>	<p>“여러 가지 구체적인 상황에서 실제 행동으로 나타나는 과정이나 그 행동의 결과를 평가하는 것을 뜻한다. ... 학생들의 실험과 관련된 지식 및 능력을 측정하기 위하여 특별히 만들어진 평가 방법으로 실험 도구를 다루는 능력, 지침서에 따라 실험을 수행하는 능력, 관찰을 통하여 그 결과를 해석하며 결론을 이끌어 내는 능력, 가설을 설정하여 이를 검증하는 능력 등 학생들의 조작적 기능과 숙련도, 그리고 이를 뒷받침하는 수학적, 과학적 지식을 요구하는 내용으로 구성되어 있다.”(p. 331)</p>



<부록 2> 연구자별 수학과에 적합한 수행평가의 의미 (계속)

연구자	논문발행년도	수학과 수행평가 정의 관련 선행 연구	수학과 수행평가 정의
권오남 황숙균 권기순	1999.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sternmark(1991)</li> <li>· Lesh&amp;Lamon(1992)</li> <li>· Stiggins(1994)</li> <li>· 성태제(1995, 1998)</li> <li>· 성태제 · 권오남(1999)</li> </ul>	성태제 · 권오남(1999)의 것과 동일함.
유현주 정영옥 류순선	2000.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Baron&amp;Boschee(1995)</li> <li>· NCTM(1995)</li> <li>· Kentucky Dept. of Ed.</li> <li>· 백순근(1996)</li> </ul>	“... 전통적 평가의 한계를 극복하고, 학생 개개인이 자신에게 의미있는 지식이나 정보를 적극적으로 학습할 수 있도록 해주며, 문제해결력과 같은 사고 기능을 신장시키는 데 적합한 보완적인 평가의 방법으로 연구되고 있는 것이 수행 평가라는 것이다.”(p. 207)
정영옥	2000.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>· NCTM(1989, 1995, 1998)</li> <li>· Hart(1994)</li> <li>· 국립교육평가원(1996)</li> </ul>	수행평가의 정의에 대해 문헌만 옮기고, 자신이 새로 정의하지는 않았으며, 다만 수행평가의 목적을 “수행평가를 통해서 도달하고자 하는 목적은 학습자가 수학에 대해 무엇을 알고 있고 그것을 바탕으로 무엇을 할 수 있는지를 자연스러운 상황에서 평가하기 위한 것이다”로 제시함 (p. 359).
이대현	2001.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Wiggins(1989)</li> <li>· NCTM(1989)</li> <li>· Hart(1994)</li> <li>· 박배훈&amp;이대현 외(1998)</li> <li>· 백순근(1998)</li> </ul>	“수행평가는 평가가 수업목표와 잘 연계되어 수업에 통합될 수 있으며, 학습자에게 학습의 의미를 실생활과 연계된 과정으로 인식하게 하고, 학습에 대한 동기를 자극하여 학교 수학의 목표 달성에 적합한 평가 방식이다. 또한, 수행평가는 학생들이 정형화되지 않은 다양한 문제 장면에서 자료를 모으고, 가설을 설정하고, 검증하며, 이에 따라 문제를 해결하고, 의사소통을 하고, 추론하고, 관련된 다양한 상황에 연결하고, 표현하는 수학적인 힘(NCTM, 1989)을 평가할 수 있다.”(p. 69)
정영옥	2001.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>· NCTM(1989, 1995, 2000)</li> <li>· Van den Heuvel-Lanhuizen(1994)</li> <li>· Hart(1995)</li> <li>· Lajoie(1995)</li> </ul>	수행이라는 용어는 “학생들이 어떤 과제에 참여하여 자신의 지식과 판단을 보여주는 수학적 활동 또는 산출물을 실행하거나 완성하는 것”이라고 NCTM에서 인용하여 소개하고 있다. 그리하여, 최근 수학교육에서 수행평가를 강조하는 이유는 “학생들에게 현실 세계의 도전과 문제등을 자극하는 과제들을 제공함으로써 수학자로서 또는 비수학자로서 수학을 이해하고 행하는 과정을 평가하고자 하는 것이다” 라고 함(p. 327).
유현주	2002.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>· NCTM(1991, 1995, 2000)</li> <li>· 박승배(2001)</li> </ul>	“... 수행 평가는 ... 기존의 평가 검사로는 알아내기 어려웠던 학생들의 수학적 지식, 기능에 대한 이해와 적용 능력 및 과정에 대한 이해를 수학적 문제해결, 추론, 의사소통 등을 포함한 수학적 능력과 관련시켜 평가하는 것을 목표로 한다는 것이다.”(pp. 516-517)

## A Chaos of Understanding on Performance Assessment in Mathematics Education

Hwang, Hye Jeang

Department of Mathematics Education, Chosun University, 375 Susuk-dong, Kwangju, Korea, 501-759,

E-mail: sh0502@chosun.ac.kr

From the mid-1990s in Korea, performance assessment has been continuously emphasized in school mathematics and thus many researchers and teachers have been steadily studying this topic. But, the concepts relevant to performance assessment and its purposes are very confusing because the mathematics educators' different views and voices are vary. As a result, most mathematics teachers experience trouble in executing performance assessment properly and effectively in their math class. This inability for proper execution of performance assessment was once again revealed in this study which dealt with 15 articles on performance assessment. These 15 articles includes almost every article written on the topic of performance assessment that have been published in 4 domestic journals since December 1997.

By examining this inability, it is required that its concepts and purposes should be organized with a common view and newly defined in the near future. Therefore, to successfully accomplish this, this paper outlines the basic problems on the understanding of performance assessment as follows:

- What is the relationship between performance assessment and alternative assessment?
- What is the proper types(methods) of performance assessment?
- Is the subject test a type of performance assessment?
- What is the difference between subject test and essay test?
- What is the relationship between performance assessment and performance tasks?
- What is the relationship between performance tests and project method?
- What is a project method?
- Is it assessment standard or scoring standard to score a test result?
- What is the difference between analytic scoring method and holistic scoring method?

---

\* ZDM classification : C10

\* 2000 Mathematics Subject Classification : 97C99

\* Key Word : performance assessment, performance tasks,  
subject test, project method, scoring method.