

서술형 평가에 대한 인식 및 실태에 관한 조사연구 - 서울시 소재 초등학교사를 중심으로 -¹⁾

김민경²⁾ · 조미경³⁾ · 주유리⁴⁾

수행평가가 시작된 지 10여년이 지난 현재, 서술형 평가 실시에 대한 초등교사들의 인식과 실태가 어떠한지 조사하기 위하여 서울특별시 소재 11개 지역교육지원청에 소속된 공립 초등학교의 초등 교사 212명을 대상으로 설문을 실시하였다. 그 결과, 대부분의 초등 교사들이 수학 교과 서술형 평가가 필요하다고 인식하고 있었으며, 서술형 평가 실시의 목표로는 학습 목표에 근거한 성취도를 정확히 측정하는 것으로 주로 인식하고 있었으며, 교사들이 서술형 평가 문항을 제작할 때 가장 많이 참고하는 자료는 교과서 문제로 나타났다. 문항 제작시 가장 많이 고려하는 사항은 난이도로 나타났다. 서술형 평가의 효과로는 수학적 사고능력이 뛰어난 학생을 선발할 수 있는 변별력을 들었으며, 서술형 평가 실시에 대하여 교사들이 언급한 문제점으로는 학급당 학생 수가 과다하다는 점과 수학과 서술형 평가 문항개발이 어렵다는 점을 들었다.

[주제어] 서술형 평가, 서술형 문항, 수행평가, 평가, 교사 인식

I. 서 론

다양화, 전문화, 특성화 시대라 할 수 있는 21세기 지식·정보화 사회의 학교에서 학생을 대상으로 하는 평가의 세계적인 추세는 학생의 선발, 분류, 배치를 목적으로 학생의 학습 결과를 양적으로 측정하는 양적평가에서 교수·학습의 과정이나 그 결과에 대한 여러 가지 정보를 수집하고 분석하여 성장과 발전을 위해 조언을 하는 질적평가로 변화하고 있다(백순근, 2002). 이는 전통적인 교수·학습의 목적이 객관적이라고 믿었던 지식이나 정보를 모든 학생들에게 획일적으로 가르치고 배워야 한다는 관점에서 개별 학습자의 소질이나 특성에 맞추어 의미 있는 지식이나 정보를 중심으로 조금 더 조직적이고 체계적인 인지구조를 가질 수 있도록 학습자를 도와주고 격려하는 새로운 관점으로 변화하면서 정답과 오답이 객관적으로 존재한다는 전제 하에 사용되는 선택형 검사인 양적검사가 지식·정보화 사회를 살고 있는 학생들의 창의성이나 문제해결력 등과 같은 고등 사고기능을 신장시키기 어렵고 학습 과정에 대한 평가가 어렵다는 문제가 있음을 인식하면서부터 가속화되고 있

1) 이 논문은 2011년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음 (NRF-2011-32A-B00216).

2) 이화여자대학교

3) 이화여자대학교 대학원

4) 이화여자대학교 대학원

다(백순근, 2002; 부재울, 2003). 이러한 변화는 학교수학교육의 평가관점에도 적용되면서 문제해결력, 추론능력, 의사소통능력, 연계성 등의 고차원적 사고능력 및 문제해결능력 평가로 나타나고 있다.

2007 개정교육과정의 인지적 영역에 대한 평가에서 수학의 기본적인 개념, 원리, 법칙을 이해하고 적용하는 능력, 수학적 표현의 의미를 이해하고 정확하게 사용하는 능력, 수학적 지식과 기능을 활용하게 타당하게 추론하는 능력, 다양한 상황에서 발생하는 여러 가지 문제를 수학적으로 사고하여 해결하는 능력, 생활 주변 현상, 사회 현상, 자연 현상 등의 여러 가지 현상을 수학적으로 관찰, 분석, 조직하는 능력, 수학적 사고 과정과 결과를 합리적으로 의사소통하는 능력을 평가할 때 고려하고, 학생들의 수학적 사고력 신장을 위하여 결과뿐만 아니라 과정도 중시하여 평가하여야 한다고 하였다(교육과학기술부, 2008). NCTM(1995)은 학생들이 가진 특수한 사실적인 지식과 분절된 기능만을 평가하지 말고 학생들의 수학적 힘을 평가해야 하고, 학생들이 가진 수학적 지식을 보이기 위한 단편적인 방법을 사용하기 보다는 전체적인 수학적 힘을 보여줄 수 있는 다양한 방법을 활용하는 방향으로 평가가 변해야 한다고 하였다. 이러한 평가 방향과 함께 평가에서 활용하고 있는 문항의 성격이 수학적 사고 과정과 결과를 평가할 수 있고, 복잡하거나 새로운 상황에서 수학을 적용하는 학생들의 능력을 더 잘 드러낼 수 있도록 하는 것이 중요함이 강조되고 있다(교육과학기술부, 2008; NCTM, 2000).

평가의 변화를 받아들여 우리나라는 1999년부터 수행평가가 도입되어 전국적으로 실시, 확대되었다고 볼 수 있는데, 수행평가는 학습자의 구성적 반응을 요구하는 평가도구로 이해되기도 하며, 또는 풍부한 실생활 문맥과 더불어 고등사고기능을 측정할 수 있는 평가도구라 이해되거나 둘 다를 의미하는 것으로 정의된다(노선숙, 김영수, 김민경 편, 2003). 초등 수학교육과정 개발자인 Bell과 Isaacs(2007)은 문제이해, 문제해결을 위한 사고 및 의사소통 과정을 통합적으로 표현할 것이 요구되는 서술형 평가를 과정 평가에 적합한 유형으로 제시하였다. 특히, 수학 교과에서는 문항출제가 비교적 용이하고 학생들의 문제해결 과정을 분석할 수 있다는 이유로 서술형 평가의 활용도가 높은 편이다(황혜정, 2003).

서울특별시교육청에서는 2007년도부터 서술형·논술형 평가 확대 정책과 관련하여 비중을 전체의 50% 이상을 반영하도록 하고, 이를 구체화하여 2010년 2월 ‘창의성 계발을 위한 평가 개선 기본 계획’에서는 미래사회가 요구하는 창의적인 인재 육성을 위해 창의성, 표현력, 문제해결력 신장을 위해 평가방법의 전환을 제시하며 서술형 문항 반영비율을 초등학교 3학년부터 2012년까지 단계적으로 높여 50%까지 확대해가도록 하였다. 또한 2011년도 주요업무계획의 ‘서울교육 방향’에서는 기본교육의 내실화와 자기주도 학습역량 강화를 위한 실천과제로 과정 중심의 질적 평가 확대를 내세우며 서술형·논술형 평가 문항을 출제하되 단답형은 제외하고 총 배점의 30% 이상을 포함하도록 하였다(서울특별시교육청, 2010, 2011; 서지영 외, 2008).

이에 본 연구에서는 창의·인성교육 구현 및 미래 인재 육성을 위한 학교수학의 서술형 평가체제 구축에 관한 기초연구로서, 수행평가가 시작된 지 10여년이 지난 이래 서술형 평가 실시에 대한 초등학교사들의 인식과 현황에 대한 조사를 실시하고자 한다. 이를 통해 실제적인 요구와 필요가 증대되고 있는 서술형 평가의 안정적인 정착과 발전을 위해 고려해야 할 점이 무엇인지 찾아보고, 서술형 평가의 확대 실시를 위한 시사점을 찾아보고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 서술형 평가

가. 서술형 평가의 개념

수학 교과에서 서술형 평가는 학생들의 문제 해결 과정을 기술하여 문제 해결 과정을 올바르게 이해하고 있는가를 파악하고자 하는 평가유형으로, 학생들이 설명하는 문제 풀이 과정을 분석함으로써 학생들이 무엇을 잘못 알고 있는지를 파악하고 그것을 올바르게 고쳐줄 수 있는 수행평가 유형이다(정동권 외, 2002; NCTM, 2001). 박금란과 방정숙(2008)은 초등학교 6학년 학생들을 대상으로 기본 지식 이해에 관한 실태를 조사하기 위하여 논리적으로 타당한 이유나 근거를 들어 설명하기, 수식의 의미를 그림이나 문장으로 설명하기, 수학적 계열성 및 관계성 설명하기, 문제 만들기 및 해결 방법에 대해 설명하기, 수학적 용어를 실생활 장면에서 활용하기, 자료 해석하기 등의 서술형 평가 예시 문항들을 제시하고 이에 대해 자신이 생각하는 지식이나 의견을 그림이나 문장 등을 활용하여 직접 ‘서술’ 하도록 하는 형태로 서술형 평가를 시행하였다. 여러 연구들에서 정의된 서술형 평가의 개념을 종합해보면, 학생들이 여러 가지 방법을 활용하여 스스로 문제해결과정을 서술하도록 구성된 것으로 학생들의 수학적 사고과정을 평가할 수 있는 방법이다.

나. 서술형 평가의 특징

김민정(2009)은 여러 연구에서 밝힌 서술형 평가의 장점을 종합하여 학생의 정보제공 측면, 학생의 성장 측면, 교수·학습 활동의 개선 측면으로 정리하였다. 학생의 정보제공 측면에서 보면, 서술형 평가는 학생의 고등사고기능과 복합적인 학습결과뿐만 아니라 정의적인 영역을 측정할 수 있다. 또한 학생의 학습수준을 보다 정확히 측정할 수 있고 학생의 다양하고 풍부한 반응을 유도할 수 있다. 학생의 성장 측면에서는 학생에게 보다 좋은 학습경험을 제공할 수 있고 고등사고기능을 증진시킬 수 있다. 그리고 교수·학습 활동의 개선 측면에서는 교수·학습 활동을 개선시킬 수 있는 정보를 많이 얻을 수 있고 피드백에 유용하며 학생의 학습태도를 개선시킬 수 있다.

하지만, 채점에 시간과 노력이 많이 들거나 학생이 작성한 답안에 대한 해석이 다양하여 공정한 채점이 어려워 채점의 객관성이나 신뢰도가 낮을 수 있다는 단점이 있다(부재울, 2003).

2. 서술형 평가 관련 선행연구

서술형 평가에 관한 연구는 서술형 평가에 대한 인식과 실태 조사에 관한 연구, 서술형 평가의 문항 개발에 관한 연구, 서술형 평가를 활용한 교육적 효과에 관한 연구로 분류하여 볼 수 있다.

우리나라에 수행평가가 도입된 초기 시기에는 주로 수행평가에 대한 교사들의 인식과 실태 조사에 관한 연구가 주로 이루어졌었는데, 주로 인식과 실태 조사에 관한 연구들은 현재의 실시 방법과 실시 횟수 등을 묻는 실시 현황, 의미와 효과 등을 묻는 인식의 실태, 문항 개발과 채점, 운영의 문제점과 개선방안에 대해 묻는 문항으로 구성된 설문을 실시

하였다(강승호, 2001; 김영기, 양승욱, 2000; 이수진, 2001). 그 결과, 공통적으로 수행평가를 실시하기에는 학급당 학생 수가 많고 과중한 업무 부담으로 인한 시간부족을 실시의 어려움으로 꼽았으며, 수행평가의 실시를 도울 수 있는 문항이나 과제 개발과 보급이 시급히 이루어져야 할 사항으로 나타났다.

수학 교과에서 수행평가에 대한 인식과 실태 조사에 관한 연구는 특히, 서술형 평가에 관한 연구로 이루어졌다. 초등교사들을 대상으로 실시한 연구들(김도연, 2011; 김민경 권점례 외, 2008; 도주원 외, 2009)에서는 수학 교과에서 서술형 평가를 실시함으로써 학생들의 창의성이나 수학적 사고력, 문제해결력 등과 같은 고등사고기능이 향상되었다는 공통된 결과가 나타났다. 그리고 중·고등학교 교사들을 대상으로 실시한 연구들(김민정, 2009; 노선숙 외, 2008; 이성연, 2003; 한귀원, 2007)에서는 학생의 사고력과 문제해결력 신장에 도움이 될 뿐만 아니라 수학과 학습 목표에 따른 성취도의 정확한 측정이 가능한 것으로 나타났다지만 실제적인 확대 실시를 묻는 문항에서는 부정적인 결과가 나타났는데, 이는 시간과 노력이 많이 들기 때문인 것으로 분석되었다.

최근에는 교사들뿐만 아니라 학습의 주체자인 학생들을 대상으로 실시한 조사 연구들(김진수, 김석우, 2008; 김형미, 2009)도 있는데, 교사들의 의도와는 다르게 학생들은 수행평가를 통해 사고력이나 문제해결력 등과 같은 고등사고기능을 향상시킬 수 있다는 기대를 하고 있기 보다는 평가의 한 방법으로 제시되는 것으로만 인식하고 있으며, 평가결과에 공정성에 대해서 신뢰도가 낮은 것으로 나타났다.

이외에도 수행평가의 문항 개발에 관한 연구 중에서 초등수학을 대상으로 하고 있는 연구를 중심으로 살펴보면, 문항 개발에 관한 연구가 이루어지기 시작한 초기에는 주로 개발 절차나 평가 과제의 성격을 밝히는 방향으로(유현주, 2002; 정영욱, 2001), 이후에는 수학 교과에서 주로 사용되는 서술형 평가의 문항 개발 연구가 이루어졌고(김민경 노선숙 외, 2008, 조미경 외, 2008; 홍지연 외, 2008), 최근에는 대학 입시에 따른 수리논술 문항 분류를 바탕으로 서술형·논술형 평가 문항을 분류하고 초등학교 수학과 교육과정에 제시된 5학년 내용을 토대로 수학교과형 문제를 개발하기도 하였다(김영숙, 방정숙, 2009). 점차적으로 서술형 평가에 활용가능한 문항과 평가기준 예시들이 개발되는 것은 현장에서의 요구를 반영한 것으로 볼 수 있겠고, 이렇게 개발된 문항과 평가기준들을 기초로 하여 질적으로 더 나은 서술형 평가 도구들이 개발될 것으로 기대된다. 이와 같이 서술형 평가와 관련한 문항 개발 연구들이 지속적으로 이루어지고 있는 이유는 서술형 평가를 통해 수학적 문제해결력이 신장되었을 뿐만 아니라 수학적 흥미, 자기 주도적 학습력과 같은 정의적 영역에서, 수학적 자신감과 호기심 등 수학적 태도의 측면에서 긍정적인 변화를 보였기 때문인 것으로 분석된다(김동희, 2006; 김남준, 배종수, 2006; 김원석, 2011). 또한 서술형 평가를 적용하고 학생들의 답안에 나타난 오류 분석을 통해 평가를 통한 피드백이 수학교수·학습으로 이어질 수 있기 때문이기도 하다(정현도, 강신포, 김성준, 2010). 따라서 서술형 평가는 수학 교수·학습을 개선하는 데에도 큰 역할을 할 수 있을 뿐만 아니라 궁극적으로는 학생들의 수학적 능력을 개선시킬 것으로 기대된다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 서울특별시에 소재한 11개의 지역교육지원청에 소속된 공립 초등학교(A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K)의 초등 교사를 대상으로 설문을 실시하였다. 2011년 10월 설문지 285부를 배포하였으며, 212부를 회수하여 회수율 74.4%를 나타낸다. 각 교육지원청별 설문지 배부 및 회수 현황은 <표 1>과 같으며, 조사대상자의 일반적인 특성은 <표 2>와 같다.

회수된 212개의 설문지 중 미응답이 많은 4개의 설문지를 제외하고 나머지 208개의 설문 응답을 바탕으로 분석을 실시하였다. 설문에 참여한 교사의 특성을 살펴보면(<표 2> 참조), 여자 교사의 비율이 남자 교사의 비율보다 현저히 높았으며, 교직경력은 5년 이하에 32.7%, 6~10년에 19.7%, 11~15년에 20.2%, 16년 이상에는 27.4%가 분포되어 있었다. 이에 더하여 교사의 인식을 좀 더 심도 있게 알아보기 위하여 2010년부터 2년 간 서울특별시교육청 지정 연구학교에서 서술형 평가문항 개발 연구를 수행하고 있는 L학교의 A교사를 심층 면담하였다. A교사는 경력 18년차 교사로 교육공학 박사 학위를 소지하고 있으며, 학교에서 교육연구부장직을 맡고 있다. 심층 면담은 연구학교에서 서술형 평가 연구를 실시했던 경험에 기초한 문항 및 평가기준의 개발 관련 사항 및 개발과 적용시 어려운 점, 향후 서술형 평가를 학교 현장에서 보다 확대시킬 수 있는 방법 등을 중심으로 이루어졌다.

<표 1> 설문지 배부 및 회수 현황

구 분	소속 교육지원청	배부	회수
A초등학교	성북교육지원청	25	16
B초등학교	강남교육지원청	30	26
C초등학교	성동교육지원청	25	19
D초등학교	강서교육지원청	30	29
E초등학교	남부교육지원청	25	15
F초등학교	강동교육지원청	25	21
G초등학교	중부교육지원청	25	13
H초등학교	동작교육지원청	25	18
I초등학교	북부교육지원청	25	17
J초등학교	서부교육지원청	25	14
K초등학교	동부교육지원청	25	24
전 체	-	285	212

<표 2> 교사의 일반적인 특성

구 분		빈도	백분율(%)
성별	여자	193	92.8
	남자	15	7.2
교직경력	1~5년	68	32.7
	6~10년	41	19.7
	11~15년	42	20.2
	16~20년	14	6.7
	21~25년	16	7.7
	26~30년	15	7.2
	31년 이상	12	5.8
전 체	-	208	100

2. 조사 내용과 조사 도구의 구성

이 연구의 수행을 위해 사용된 도구는 초등 교사 설문지용 조사 도구가 개발되었다. 설문지의 구성은 서술형 평가 현황, 수행평가 실시 현황, 서술형 평가문항의 제작 및 채점, 서술형 평가의 기대 및 개선방안의 4부분으로 구분하여 총 26문항으로 구성하였다. 구체적인 내용은 <표 3>과 같다.

<표 3> 설문지의 문항 내용

설문지 구성요소	문항 내용	문항수
응답자의 인적사항	• 해당지역, 성별, 소속 학교 유형, 교직경력, 학력	5
서술형 평가 현황	• 수학과목 평가의 평가항목 및 각각의 성적 반영 비율 • 서술형 평가의 실시 횟수, 서술형 평가의 실시 시기 • 서술형 평가와 논술형 평가의 구분 및 서술형 평가의 정의 • 서술형 평가에 가깝다고 생각하는 문항 • 서술형 평가라고 생각하는 문항의 예시	7
수행평가 실시 현황	• 수학과 수행평가 횟수, 수학과 수행평가 실시 시기 • 수학 교과에서 사용해 본 평가 유형	3
서술형 평가문항의 제작 및 채점	• 서술형 평가의 목표 • 서술형 평가 문항 제작시 참고하는 자료 • 서술형 평가문항 제작에 필요하거나 바라는 부분 • 서술형 평가 문항을 개발할 때 고려하는 것 • 서술형 평가문항의 난이도, 개방형 문항의 비율 • 서술형 문항의 채점방법 • 서술형 문항 개발 및 채점 시 동료 교사와의 협력 • 서술형 문항 채점 횟수, 서술형 문항 채점 횟수 이유	10
서술형 평가의 기대 및 개선 방안	• 서술형 평가의 효과, 필요, 확대 실시 • 서술형 평가 실시의 문제점, 문제점의 해결방안 • 서술형 평가의 개선점과 의견	6

3. 조사 결과 분석 방법

본 연구에서는 회수된 설문지는 검색과 분류 과정을 거쳐 전산 처리하였다. 서술형 평가 자료 개발연구에 관한 일차적 이해를 얻기 위해 설문조사의 모든 문항별 응답결과를 체계적으로 정리, 조사 대상자들의 일반적인 특성을 알아보기 위한 빈도분석을 실시하였고, 교직경력별로 서술형 평가의 목표와 효과를 어떻게 인지하고 있는지 일원분산분석(ANOVA)을 실시하였다. 또한 2008년에 실시하였던 응답과의 비교를 통하여 서술형 평가에 관해 변화가 나타난 중심으로 살펴보았다.

IV. 연구결과

자료 분석 결과는 먼저, 서술형 평가 현황과 초등교사가 인식하는 서술형 평가의 정의에 대하여 알아보고자 한다. 다음으로 서술형 평가를 포함하는 범주인 수행평가의 실시현황에 대하여 알아본 뒤 서술형 평가문항 제작 및 채점 현황, 서술형 평가에 대한 개선방안의 순서로 기술하고자 한다.

1. 서술형 평가 현황

가. 수학 교과 서술형 평가의 성적 반영 비율

먼저, 수행평가 중 서술형 평가의 성적 반영 비율을 묻는 문항에서 24.5%의 교사들이

30%이상 40%미만의 비율로 성적에 반영한다고 응답하였다. 그 다음으로는 16.3%의 교사가 20%이상 30%미만으로, 13.5%의 교사들은 10%이상 20%미만의 비율로 성적에 반영한다고 응답하였다. 그리고 지필평가 중 서술형 평가의 성적 반영 비율을 살펴보면, 25%의 교사들이 30%이상 40%미만의 비율로 성적에 반영한다고 응답하였다. 그 다음으로는 18.8%의 교사가 40%이상 50%미만의 비율로 성적에 반영한다고 하였다(<표 4> 참조).

<표 4> 평가 중 서술형 평가 성적 반영 비율 빈도(%)

	10% 미만	10%이상 20%미만	20%이상 30%미만	30%이상 40%미만	40%이상 50%미만	50%이상 60%미만	60%이상 70%미만	70%이상 80%미만	80%이상 90%미만	90% 이상	전체
수행평가	18	28	34	51	24	24	7	6	5	11	208
중 빈도(%)	(8.7)	(13.5)	(16.3)	(24.5)	(11.5)	(11.5)	(3.4)	(2.9)	(2.4)	(5.3)	(100)
지필평가	22	32	34	52	39	9	4	6	4	6	208
중 빈도(%)	(10.6)	(15.4)	(16.3)	(25.0)	(18.8)	(4.3)	(1.9)	(2.9)	(1.9)	(2.9)	(100)

대부분의 교사들이 10%에서 40%의 비율로 수행평가 중 서술형 평가의 성적을 반영하고, 10%에서 50%의 비율로 지필평가 중 서술형 평가의 성적을 반영하고 있었다. 초등 교사들은 서술형 평가를 수행평가보다 지필평가에서 다소 높은 비율로 반영하고 있는데, 이는 서울특별시교육청에서 2010년도부터 단계적으로 2012년도까지 서술형 평가의 반영비율을 30%에서 50%까지 확대하라는 방침으로 제시한 것을 초등학교 현장에서 반영하기 위해 노력하고 있는 것으로 볼 수 있겠다.

나. 수학 교과 서술형 평가의 실시 횟수

초등학교 교사들이 학기당 수학 교과 서술형 평가를 실시하는 횟수(<표 5>참조)로는 7회 이상 실시하는 교사들이 39.9%로 가장 많았으며, 4회라고 응답한 교사가 20.7%, 2회라고 응답한 교사가 13.9%였다.

<표 5> 서술형 평가의 실시 횟수 빈도(%)

	실시하지 않는다.	1회	2회	3회	4회	5회	6회	7회 이상	전체
빈도(%)	3(1.4)	3(1.4)	29(13.9)	16(7.7)	43(20.7)	13(6.3)	18(8.7)	83(39.9)	208(100)

다. 수학 교과 서술형 평가의 실시 시기

수학 교과 수행평가 실시 시기는 교사들이 주로 서술형 평가를 실시할 것이라고 판단되는 시기로는, ‘단원별로 교사가 필요하다고 느끼는 시기에’ 실시한다는 응답이 전체의 44.5%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, ‘학교의 교과별 연간계획에 따라 주기적으로’ 실시한다는 응답이 전체의 32.2%를 나타내었다. 이는 ‘단원별로 교사가 필요하다고 느끼는 시기에’ 실시한다는 응답이 전체의 68.5%, ‘학교의 교과별 연간계획에 따라 주기적으로’ 실시한다는 응답이 전체의 30.0%를 차지하였던 2008년과 거의 비슷한 결과였다. 그러나 ‘학교의 정기 시험 시’ 실시한다는 응답은 2008년 0.5%에서 2011년 20.9%로

20.4% 증가하였다(〈표 6〉 참조). 이는 앞서 제시한 바와 같이 최근 들어 교육청에서 제시한 평가 계획에서 서술형 평가의 반영 비율이 높아지고 실행에 관한 권고 사항이 구체적으로 제시되면서 학교 측의 정기 시험에서 활용하는 비율이 높아진 것으로도 볼 수 있겠다.

〈표 6〉 서술형 평가의 실시 시기

	학교의 교과별 연간계획에 따라 주기적으로	학교의 정기 시험 시	단원별로 교사가 필요하다고 느끼는 시기에	기타	전체
2011년 빈도	68	44	94	5	211
2011년 백분율(%)	32.2	20.9	44.5	2.4	100
2008년 백분율(%)	30.0	0.5	68.5	1.0	100

라. 초등교사가 인식하는 서술형 평가와 논술형 평가의 정의

초등교사들이 인식하는 서술형 평가와 논술형 평가의 정의를 알아보기 위한 문항에서 47%의 응답이 수행평가의 한 종류라고 응답하였으며, 31.6%의 응답이 서술형 평가와 논술형 평가는 다른 것이라고 응답하였다. 서술형 평가와 논술형 평가는 같은 것이라는 응답은 12.8%를 나타내었다(〈표 7〉 참조).

〈표 7〉 초등교사가 인식하는 서술형 평가와 논술형 평가의 정의 빈도(%)

	수행평가의 한 종류	수행평가와는 다른 유형의 평가	서술형 평가와 논술형 평가는 같은 것	서술형 평가와 논술형 평가는 다른 것	기타	전체
빈도(%)	110(47.0)	15(6.4)	30(12.8)	74(31.6)	5(2.2)	234(100)

마. 초등교사가 인식하는 수학과 서술형 평가의 정의

강욱기(1991)는 서술형 문항에 대해 학생들이 답을 계산해 내거나 특별한 사실을 기억해 내는 것 이상의 것을 요구하며 학생들은 자신이 가지고 있는 지식은 물론, 수학적 추론과 사고력을 가지고 자신의 생각을 새롭게 조직하고 조직한 생각을 자신들의 용어로 효과적으로 표현하여야 한다고 하였다. 이러한 일반적인 정의는 초등교사가 인식하는 수학과 서술형 평가의 정의를 더 심층적으로 알아보기 위하여 제시한 개방형 문항에 대한 응답에도 나타나고 있다.

- 수학적 개념이나 원리, 풀이 방법이나 과정 등을 서술하도록 함으로써 수학적 사고력과 성취 정도를 평가하는 것
- 학습 문제의 해결 방법의 과정을 설명하거나 수학적 사고력을 알아보면서 문제 해결력과 분석과 종합하는 능력을 측정하는 것
- 풀이과정을 논리적으로 설명하여 답을 기재하며 숫자적 계산의 실수가 있다 하여도

- 정답에 이르는 문제해결과정의 타당성, 적절성, 논리성 등을 평가하는 것
- 문제해결과정을 식이나 글, 그림 등 여러 방법으로 나타내어 그것을 평가하는 것
- 수학적 개념 및 원리를 자신의 논리로 표현할 수 있는가를 측정하는 것
- 학생의 사고 과정을 평가하는 것, 답이 여러 가지로 나올 수 있는 평가
- 식을 보고 새로운 문제를 만들어 내는 형태도 가능함

서술형 평가 연구를 진행하였던 L학교의 A교사는 서술형 평가 문항이 갖추어야 할 조건으로 절차적 지식보다 개념적 지식을 측정하는 것이어야 한다고 하며, 절차적 지식은 반복 연습을 통하여 습득될 수 있는 기능적인 측면으로 인식하고 있었다. 그리고 서술형 평가는 학습자의 문제해결과정을 평가하는 것인데, 문제해결과정은 학습자의 사고 과정이지 단순히 문제 풀이 과정만은 아니라고 하며 서술형 평가는 학습자의 개념적 지식을 평가할 수 있다는 것에서 의미가 있는 것으로 이해하고 있었다.

설문 결과에 나타난 초등교사들의 서술형 평가에 대한 이해는 일반적으로 서술형 평가에 대해 정의내리고 있는 바와 유사하며, 계산의 실수가 있다 하여도 풀이과정을 중시해야 한다는 것과 창의적 문제해결과정을 평가해야 한다는 것, 문제해결과정을 글이나 그림, 식 등 여러 가지 방법으로 나타낼 수 있다는 응답 등으로 보아 서술형 평가에 관한 구체적인 인식을 가지고 있음을 알 수 있다.

바. 서술형 평가 문항의 인식 정도

교사들이 실제적으로 어떤 문항을 서술형 평가의 문항과 유사하게 생각하는지를 알아보기 위하여 실제 문항을 제시([그림 1] 참조)하여 서술형 평가 문항에 가깝다고 생각하는 순서대로 번호를 기록하도록 하였다(<표 8> 참조).

<p><문제 1> 다음 중 몫이 가장 큰 것은 어느 것입니까? ()</p> <p>① $7 \div \frac{2}{5}$ ② $7 \div \frac{5}{6}$</p> <p>③ $7 \div \frac{2}{9}$ ④ $7 \div \frac{3}{8}$</p> <p>⑤ $7 \div \frac{5}{12}$</p>	<p><문제 2> 넓이가 $10\frac{2}{3}$cm²인 직사각형이 있습니다. 직사각형의 가로 길이가 $2\frac{2}{5}$cm 라면, 세로의 길이는 몇 cm입니까?</p> <p>_____ cm</p>
<p><문제 3> 남학생 7명은 케익 2개를 똑같이 나누어먹고, 여학생 3명은 케익 1개를 똑같이 나누어 먹으려고 합니다. 각각의 남학생과 여학생 중 누가 케익을 더 많이 먹게 됩니까? 풀이과정과 답을 나타내 보세요.</p> <p><풀이과정></p> <p><답></p>	<p><문제 4> 수철과 교석은 같은 학교에 다닙니다. 수철은 학교로부터 17km, 교석은 8km 거리에 삽니다. 수철과 교석은 서로 얼마나 멀리 떨어진 곳에 사는지 그림으로 나타내어 보고, 풀이과정을 설명해 보세요. (답이 하나로 정해져 있지 않은 open-ended question)</p> <p><그림으로 나타내기></p> <p><풀이과정></p> <p><답></p>

[그림 1] 본인이 생각하는 서술형 평가 문항

<표 8> 서술형 평가 문항의 인식 정도

빈도(%)

	문제 1	문제 2	문제 3	문제 4	전체
서술형 평가와 가장 유사하다	-	-	20(9.6)	188(90.4)	208(100)
서술형 평가와 두 번째로 유사하다	-	8(3.8)	181(87.0)	19(9.2)	208(100)
서술형 평가와 세 번째로 유사하다	8(3.8)	193(92.8)	6(2.9)	1(0.5)	208(100)
서술형 평가와 네 번째로 유사하다	192(92.3)	7(3.4)	2(1.0)	7(3.3)	208(100)

서술형 평가와 가장 유사하다고 응답한 문제는 <문제 4>로 90.4%의 교사가 이 문항을 이상적인 서술형 평가의 문항이라고 응답하였는데, <문제 4>는 답과 풀이과정이 하나로 정해져 있지 않은 개방형 문항이다. 다음으로 <문제 3>을 서술형 평가 문항에 가까운 문항이라고 답하였는데(87.0%), 답이 정해져 있으나 풀이 과정은 다양하게 나올 수 있는 문항이다. 그 다음으로는 <문제 2>를 92.8%, 마지막으로 객관식 문제인 <문제 1>을 서술형 평가 문항과 가장 멀다고 응답한 비율이 92.3%로 가장 높았다. 이는 초등학교 교사들이 서술형 평가의 정의에 대하여 인식하는 것과 평가 문항을 실제로 인식하는 정도는 일치하는 것으로 볼 수 있는데, 풀이과정을 표현할 수 있도록 구성된 문항을 서술형 평가로 인식하고 있음을 알 수 있다.

사. 서술형 평가 문항의 예시

교사들이 인식하는 서술형 문항에 대하여 조금 더 심도 있게 알아보기 위하여 실제 문항을 제시하도록 하였다. 이에 대한 응답은 다음과 같다.

- 2001-2010년까지 우리나라 프로야구 관중 수를 나타내는 그래프를 보고 2011년 관중 수는 어떻게 될 것이라 예상해 보시오.
- 6학년 어린이의 1일 칼슘 섭취 권장량은 1g입니다. 재연이는 오늘 0.75g의 칼슘을 섭취하였습니다. 1일 권장량만큼 칼슘을 섭취하기 위해 재연이는 어떤 식품을 얼마나 먹으면 좋은가요? (식품량과 칼슘함량 제시)
- 서울에서 부산까지 갈 수 있는 여러 가지 방법 중 가장 선호하는 방법과 이에 따른 비용을 계산하시오. (참고 정보 제공)
- 창민이는 코코아를 사려한다. 이 가게에서는 똑같은 코코아를 3가지로 다르게 포장하여 팔고 있다. 무게에 비해 가격이 싼 코코아를 사려면 어떤 코코아가 좋은지 답을 구하고 그 이유를 서술하시오. (240g 1900원, 400g 3250원)
- 다음은 음식에 들어가는 재료의 양과 1g당 kcal를 나타낸 표이다. 다음 표를 보고 어떤 음식이 영양소가 골고루 들어간 건강한 음식인지 생각해보고 풀이 과정과 답을 쓰시오. (참고 정보 제공)
- 토끼와 거북이가 달리기 경주를 하려고 한다. 토끼는 거북이보다 100m 뒤에서 출발하고 토끼와 거북이는 동시에 출발한다. 토끼가 100m를 갈 동안 거북이는 50m를 간

다. 그리고 다시 토끼가 50m를 달려 거북이가 있는 지점에 오면 거북이는 다시 25m를 앞서간다. 토끼가 거북이가 있는 지점까지 올 동안 거북이는 앞으로 나아가기 때문에 토끼는 영원히 거북이를 따라잡을 수 없다. 이 문장이 옳은지에 대한 자신의 입장을 정하고 왜 그렇게 생각하는지 쓰시오.

초등 교사들이 제시한 문제들은 대체로 우리가 실생활에서 접할 수 있는 문제 상황을 적용하는 문제, 공식이 나오게 된 이유를 설명하는 문제, 문장의 논리성을 판단하는 문제 등으로 문제해결과정을 서술하거나 그 과정을 평가할 수 있도록 구성된 문항이라는 점에서 서술형 평가의 정의에 대해 인식한 바와 일치하는 결과라고 할 수 있다.

2. 수행평가 실시 현황

서술형 평가에 관한 분석에 참고하기 위하여 실제 현장에서 서술형 평가로 많이 실시되는 수행평가 현황을 알아보았다.

가. 수학 교과 수행평가 실시 횟수

초등학교 교사들이 학기당 수학과 수행평가를 실시하는 횟수를 묻는 질문에 대해, 44.2%정도의 교사들이 4~5회 수행평가를 실시하고 있었으며, 7회 이상 수학과 수행평가를 실시하는 교사도 23.1%에 이르고 있다(<표 9> 참조). 그러나 59.4%의 교사들이 7회 이상 수행평가를 실시하고 있다고 답한 2008년과 비교하면 수행평가 실시 횟수가 줄어들었는데, 이는 평가가 수시평가 체제로 전환함에 따라 수행평가를 수시평가로 대체하는 일이 많아진 것에 그 이유가 있는 것으로 보인다.

<표 9> 수학과 수행평가 실시 횟수

	실시하지 않는다.	1회	2회	3회	4회	5회	6회	7회 이상	전체
2011년 빈도	3	2	22	20	51	41	21	48	208
2011년 백분율(%)	1.4	1.0	10.6	9.6	24.5	19.7	10.1	23.1	100
2008년 백분율(%)	0.5	0	1.5	3.0	10.7	16.2	8.6	59.4	100

나. 수학 교과 수행평가 실시 시기

수학 교과 수행평가 실시 시기는 교사들이 주로 수행평가를 실시할 것이라고 판단되는 시기를 제시하여 질문하였다. 그 결과, ‘단원별로 교사가 필요하다고 느끼는 시기에’ 실시한다는 응답이 전체의 52.3%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, ‘학교의 교과별 연간 계획에 따라 주기적으로’ 실시한다는 응답이 전체의 38.5%를 나타내었다(<표 10> 참조). 이는 2008년의 결과와 거의 비슷한 수치임을 알 수 있다.

<표 10> 수학 교과 수행평가 실시 시기

	학교의 교과별 연간계획에 따라 주기적으로	학교의 중간 및 학기말 정기 시험 시	단원별로 교사가 필요하다고 느끼는 시기에	기타	전체
2011년 빈도	80	17	109	2	208
2011년 백분율(%)	38.5	8.2	52.3	1.0	100
2008년 백분율(%)	30.0	0.5	68.5	1.0	100

다. 수학 교과에서 실시한 경험이 있는 평가 유형

수행평가 유형을 2009 개정교육과정에서 제시하고 있는 유형과 여러 논문에서 사용된 유형을 참고로 하여 서술형·논술형, 단답형, 관찰법, 토론법, 면담법, 자기평가 보고서법, 구술시험, 동료평가, 연구보고서법, 포트폴리오법, 실험실습법으로 나누었다. 이 중 초등학교 교사들이 수학과에서 실시한 경험이 있는 평가 방법을 모두 고르도록 하였다. 그 결과는 다음 <표 11>과 같다.

<표 11> 수학 교과에서 실시한 경험이 있는 수행평가 유형 빈도(%)

	서술형 논술형	단답형	관찰법	토론법	면담법	자기평가 보고서법	구술 시험	동료 평가	연구 보고서법	포트폴 리오법	실험실 습법	기타	전체
빈도	244	248	134	22	26	16	32	42	13	43	8	2	830
(%)	(29.4)	(29.9)	(16.0)	(2.7)	(3.1)	(1.9)	(3.9)	(5.1)	(1.6)	(5.2)	(1.0)	(0.2)	(100)

초등학교 교사들이 가장 많이 실시하는 수행평가의 유형으로 단답형을 29.9%의 교사들이 사용한 경험이 있다고 답하였고 같은 문항에 대해 2008년에는 63.1%라는 응답 결과 나온 것을 비교해볼 때, 2011년도 주요업무 계획에서 문제해결력 신장을 위한 서술형·논술형 평가 문항을 출제하되 단답형은 제외하도록 한 방침에 따라 점차적으로 단답형을 활용하는 교사의 비율은 줄어들 것으로 예측된다. 그리고 서술형·논술형 평가가 29.4%로 단답형과 근소한 차이를 나타내었으며 관찰법, 포트폴리오법, 동료평가가 뒤를 이었다.

3. 서술형 평가문항 제작 및 채점 현황

서술형 평가 문항은 시험의 특성상 문항을 제작하고 채점하는 데 많은 시간과 노력이 요구되며, 어떠한 문항을 가지고 평가를 하고 어떻게 채점을 하는가가 평가 결과에 큰 영향을 미치게 된다. 따라서 교사들이 서술형 평가문항을 어떻게 제작하고 그 결과를 어떻게 채점하고 있는지가 매우 중요하므로 이를 알아보기 위한 문항들을 제시하였다.

가. 수학 교과 서술형 평가의 목표

평가의 목표를 어디에 두고 있는가는 평가 과정 전반에 영향을 미치게 되므로, 평가의 목표를 알아보는 것은 중요한 것이라고 판단하여 교사들이 서술형 평가를 실시하고 있다

면 그것의 목표를 어디에 두고 평가를 실시하는가에 관하여 질문하였다.

그 결과, 초등학교 교사들은 수학과 학습 목표에 따라 성취도를 정확히 측정하는 것(5점 척도에서 평균 4.55점)과 학생들의 창의성과 사고력을 신장시키는 것(5점 척도에서 평균 4.37점)을 중요한 목표로 삼고 서술형 평가를 실시하고 있었다. 학생의 학습 성장에 대한 정보 습득(5점 척도에서 평균 4.09점), 교수 학습 과정의 개선을 위한 정보 습득(5점 척도에서 평균 3.90점)을 중요한 목표로 생각하고 서술형 평가를 실시한다는 응답은 각각 47.6%, 52.4%로 그 뒤를 이었다(<표 12> 참조).

<표 12> 수학과 서술형 평가의 목표(5점 척도) 빈도(%)

	평균(표준편차)	전체
수학과 학습 목표에 따른 성취도의 정확한 측정	4.55(0.66)	208(100)
학생의 창의성과 사고력을 신장	4.37(0.71)	208(100)
학생의 학습 성장에 대한 정보 습득	4.09(0.92)	208(100)
교수 학습 과정의 개선을 위한 정보 습득	3.90(0.77)	208(100)

L학교의 A교사는 심층 면담에서 서술형 평가를 실시하는 목적으로 학습자의 창의성과 사고력을 신장시키는 것을 가장 중요하게 생각한다고 하였다. 하지만 학습자의 창의성과 사고력을 신장시키기 위해서는 평가만 바뀌어서는 안 되고, 교수·학습 방법도 함께 바뀌어야 한다고 하였다. 더불어 평가와 교수·학습 방법이 바뀌면 학습자들의 자기 주도 학습력이 증대되는 효과도 함께 기대할 수 있을 것으로 본다 고 하였다.

<표 12>에 나타난 결과는 2010년 2월 ‘창의성 계발을 위한 평가 개선 기본 계획’ 과 2011년 주요업무계획의 ‘서울교육 방향’ 에서 문제해결력 신장을 위한 서술형·논술형 평가 문항을 출제하도록 한 방침과 같은 맥락을 학교 현장에 있는 교사들이 인식하고 있는 것으로 볼 수 있다.

나. 수학 교과 서술형 평가 문항을 제작할 때 참고하는 자료

초등학교 교사들이 서술형 평가 문항을 제작할 때 가장 많이 참고하는 자료는 교과서의 문제(5점 척도에서 평균 4.30점)와 인터넷 사이트에 탑재된 문항(SSEM, 인디스쿨, 아이스크림 등, 5점 척도에서 평균 4.04점)으로 나타났다. 다음으로 같은 학교 동료 교사들과 제작한 문항(5점 척도에서 평균 3.99점), 교과부 혹은 교육청에서 제시하는 문항 자료(5점 척도에서 평균 3.85점)가 그 뒤를 이었다(<표 13> 참조). 교과서에 제시된 문제를 가장 많이 활용하는 것으로 볼 때, 교과서에서 제시하고 있는 문항이 결과뿐만 아니라 과정을 중시하는 서술형 평가의 목적에 부합하는지를 생각해 볼 필요가 있겠다.

이외에도 서술형 평가 문항 개발 연구를 했던 A교사는 초등학생들을 위한 재미있는 수학 이야기책, 수학 동화책, 수학 게임에 관한 책 등 수학에 관련된 도서를 참고하여 아이디어를 얻는다고 하였다. 이러한 책에는 실생활에서 접하는 수학에 관한 이야기가 있어 생활 맥락적이고 현실성 있는 문항을 개발하는 데 도움을 받을 수 있고, 학생들이 흥미있어 하는 부분을 문항의 소재로 활용할 수 있다고 하였다.

<표 13> 문항 제작 시 참고하는 자료(5점 척도)		빈도(%)
	평균(표준편차)	전체
교과서에 제시된 문제들을 활용	4.30(0.81)	208(100)
인터넷 사이트 (SSEM, 인디스쿨, 아이스크림 등)에 탑재된 문항	4.04(0.89)	208(100)
같은 학교 동료 교사들과 제작한 문항	3.99(0.93)	208(100)
교과부 혹은 교육청에서 제시하는 문항 자료	3.85(1.04)	208(100)
학교에서 기존에 사용되었던 문항	3.06(1.14)	208(100)
참고 자료 없이 직접 제작	3.02(1.17)	208(100)

다. 수학 교과 서술형 평가 문항 제작에 필요하거나 바라는 부분

교사들이 서술형 평가 문항 제작에 필요하거나 바라는 부분을 보다 심층적으로 알아보기 위하여 제시한 개방형 문항에 대한 응답 결과는 다음과 같다.

- 교사들이 서술형 평가에 대한 올바른 정의를 내리고 문제를 출제할 수 있도록 돕는 구체적인 안내와 풍부한 수준별 예시 평가 문항의 제공. 직접 활용이 가능한 파일 형식의 문제은행
- 수준 높은 평가 문항. 개념별로 비슷한 문제끼리 묶여있으면 활용이 용이할 것
- 상위권이 아닌 학생도 창의성, 사고력과 논리적 서술을 할 수 있는 수준별 문항
- 새로운 문제 유형-영희, 철수, 사탕 등의 소재가 아닌 아이들의 현재를 반영하는 배려가 보이는 문항 등-이 필요함
- 교육청에서 제시하는 문항 자료의 양이 너무 적고 난이도의 고려가 부족함. 다양한 난이도의 예시문항 필요
- 서술형 평가 관련 연수가 많았으면 함
- 평가결과 산출시 채점과정을 객관화 할 수 있는 기준이 필요함
- 다양한 서술형 평가 문항의 예시 및 채점방법에 관한 지침이나 활용법
- 평가기준안 지침 등이 제시된 자료를 교육청이나 다른 기관에서 지원해주었으면 좋겠다.

초등교사들의 응답을 보면, 난이도에 따라 현실 세계의 소재를 활용하여 개발된 문항과 객관성과 공정성을 가지고 채점할 수 있는 예시안이나 활용방법이 함께 제시되어 학교 현장에서 바로 사용할 수 있는 도움이 있기를 바라는 마음을 알 수 있다.

라. 수학 교과 서술형 평가 문항 개발 시 고려하는 사항

초등학교 교사들이 서술형 평가 문항을 제작할 때 가장 많이 고려하는 사항은 난이도(5점 척도에서 평균 4.43점)와 학생들의 수학에 대한 이해와 사고과정에 대한 정보 수집(5점 척도에서 평균 4.31점)인 것으로 나타났다. 다음으로 채점표 작성 및 채점 가능 여부(5점 척도에서 평균 4.03점)로 나타났으며, 학생들의 목표 도달도를 중시하는 초등학교의 특성상 학생들의 성적 분포(5점 척도에서 평균 3.78점)는 가장 적게 고려하는 것으로 나타났다.

실제 서술형 평가 연구를 진행하였던 A교사는 서술형 평가 문항을 개발할 때 가장 중요하게 생각하였던 것으로 학습목표와의 관련성을 꼽았다. 하지만 이 학습목표는 반드시 차시 목표가 아닌 단원 목표, 차시를 연결하는 목표 등으로 유연하게 적용할 수 있으며 학생들의 사고능력을 종합적으로 평가하는 서술형 평가에서는 이러한 적용이 필요하다고 하겠다. 이외에도 서술형 평가 문항을 개발할 때에는 학습자의 흥미를 고려하며, 현실성과 실제성이 있는 문항을 개발하여 학습자들이 수학에 긍정적인 태도를 가질 수 있도록 돕는 것이 필요하다고 하였다.

마. 수학 교과 서술형 평가 문항의 난이도

초등학교 교사가 실시하고 있는 수학과 서술형 평가의 난이도에 대한 설문 결과(<표 14> 참조), 중간 정도의 난이도로 실시하고 있다는 응답이 전체의 36.1%, 그리고 중상 정도의 난이도로 실시하고 있다는 응답이 전체의 33.7%로 나타난 것으로 볼 때, 실제 현장에서 사용되고 있는 서술형 평가 문항의 난이도는 중~중상 정도의 것으로 볼 수 있다. 이는 문항 개발 시 학생들의 성적 분포보다는 학생들의 수학에 대한 이해와 사고과정에 대한 정보 수집을 더 고려하는 바와 일맥상통하는 바로도 볼 수 있겠다.

<표 14> 수학과 서술형 평가 문항의 난이도 빈도(%)

	하	중하	중	중상	상	상, 중, 하 괄고루 배치	전체
빈도(%)	4(1.9)	33(15.9)	75(36.1)	70(33.7)	8(3.8)	18(8.6)	208(100)

바. 수학 교과 서술형 평가문항 중 개방형 문항의 비율

수학 교과 서술형 평가문항 중 여러 가지 답이 나올 수 있는 개방형 문항의 비율에 대하여 질문하였다. 설문 응답의 분석 결과(<표 15> 참조), 46.6%의 교사들이 10% 미만으로 서술형 평가에 개방형 문항을 사용하고 있었다. 개방형 문항을 전혀 사용하지 않는 교사까지 더하면 50%가 넘는 수치이다. 이는 [그림 1]을 제시하고 서술형 평가 문항의 인식 정도를 묻는 문항에서 대부분의 교사들이 서술형 문항을 개방형 문항으로 인식했던 것과는 대조적이다. 즉, 교사들은 서술형 문항을 개방형 문항으로 인식하는 비율이 상당히 크지만, 객관성의 확보와 채점의 어려움 등 현실적인 문제로 인하여 실제 개방형 문항을 사용하는 비율이 매우 낮은 것으로 분석된다.

<표 15> 수학 교과 서술형 평가 문항 중 개방형 문항의 비율 빈도(%)

	0%	10%미만	10%이상 20%미만	20%이상 30%미만	30%이상 40%미만	40%이상	전체
빈도(%)	18(8.7)	97(46.6)	45(21.6)	37(17.8)	10(4.8)	1(0.5)	208(100)

또한 이호상(2009)이 수행평가를 위한 개방형 문제를 개발, 적용함으로써 수학적 사고력, 문제해결력, 창의성 등의 고등 정신기능을 신장시킬 수 있었고 학생들의 도전감과 흥미를

불러일으켰다는 결과에 비추어 볼 때, 향후 수학과 수행평가 문항 개발 시 개방형 문항의 비율을 높일 필요가 있는 것으로도 볼 수 있겠다.

사. 수학 교과 서술형 문항의 채점방법

서술형 평가 실시 후 학생들의 문제해결 능력을 평가하기 위한 채점방법으로는 채점자가 학생들의 응답을 전체적으로 판단하여 점수를 매기는 총체적 채점법(holistic scoring)과 평가 기준표에 열거된 요소와 배점에 따라 채점을 하고 요소별 점수를 합산하여 평가하는 분석적 채점법(analytic scoring)이 있다.

초등학교 현장에서 교사들이 어떠한 방법으로 채점하는가에 관하여 질문한 결과(<표 16> 참조), 총체적 채점 방법을 사용한다고 응답한 교사는 전체 32.2%이고, 분석적 채점 방법을 사용한다고 응답한 교사는 67.8%로 분석적 채점 방법을 사용한다는 응답이 2배가량 높게 나타났다. 2008년도 응답에 비하여 총체적 채점 방법은 15.5% 감소한 반면, 분석적 채점 방법은 같은 비율만큼 증가하였다. 이는 학교 현장에서 더 객관적인 채점과 결과의 활용이 요구되고 있는 것으로 파악할 수 있다.

<표 16> 수학과 서술형 평가 문항의 채점 방법

	총체적 채점 방법	분석적 채점 방법	전체
2011년 빈도	67	141	208
2011년 백분율(%)	32.2	67.8	100
2008년 백분율(%)	47.7	52.3	100

또한 서술형 평가를 활용하는 시기를 묻는 설문(<표 6> 참조)에서 ‘단원별로 교사가 필요하다’고 느끼는 시기에’ 라고 답한 비율이 44.5%로 가장 높게 나타난 바와 서술형 평가를 실시하는 목표를 묻는 설문(<표 12> 참조)에서 ‘학생의 학습 성장에 대한 정보 습득’ 정도를 중요하게 생각하는 비율이 약 82%에 해당하는 바를 근거로 볼 때, 학생들에 대한 이해와 진단을 평가의 목적으로 하는 분석적 방법을 더 많이 사용하는 것으로 분석된다. 그러나 지은림(2000)이 평가를 실시하는 시기와 목적에 따라 어떤 채점 방법을 선택하느냐가 달라져야 한다고 밝힌 바를 근거로 생각해 본다면, 평가 실시 시기와 목적에 따라 선택 채점 방법을 묻는 설문으로 보다 구체화될 필요가 있겠다.

아. 수학 교과 서술형 문항의 개발 및 채점 시 동료 교사와의 협력

수학 교과 서술형 문항의 개발 및 채점 시 동료 교사와의 협력에 대해 묻는 문항(<표 17> 참조)에서 60.6%의 교사들이 서술형 문항 개발 및 채점 모두 동료 교사와 협의하여 시행한다고 응답하였다. 개발은 동료 교사와 함께 하고, 채점은 각자 한다는 응답이 16.3%, 개발은 각자 하고, 채점할 때만 동료 교사와 교환하여 중복 채점한다는 응답이 12.5%로 나타났다. 응답 결과를 볼 때, 초등학교 현장에서는 서술형 문항의 개발 및 채점 시 동료 교사와 긴밀하게 협력하는 것으로 파악할 수 있다.

<표 17> 수학과 서술형 문항의 개발 및 채점 시 동료 교사와의 협력 빈도(%)

	서술형 문항 개발 및 채점 모두 동료 교사와 협의하여 시행	개발은 동료 교사와 함께 하고, 채점은 각자 함	개발은 각자 하고, 채점할 때만 동료 교사와 교환하여 중복 채점함	개발 및 채점 모두 각자 함	전체
빈도(%)	126(60.6)	34(16.3)	26(12.5)	22(10.6)	208(100)

실제로 서술형 평가 문항 연구를 진행하였던 L학교에서는 [그림 2](가주초등학교, 2012)와 같은 절차로 문항을 개발하였다. 수학 교과와 경우, 단원당 5문항 내외를 개발하였으며 대체로 진단평가 1문항, 형성평가 3문항, 총괄·수행평가 1문항을 개발하였으나 획일적으로 적용하지 않고 단원의 특성에 따라 유연성 있게 적용하였다. 문항을 개발한 후 모범답안을 작성하고 채점 기준표를 작성한 후 문항의 검토와 수정을 거쳐 학습자들에게 투입하여 문제를 해결하도록 한다. 문항의 개발은 동학년 단위로 이루어졌으며 동학년에서 검토한 후, 다른 학년에서도 검토하는 절차를 거쳤다. 채점은 학급 담임교사가 학급에서 실시된 평가에 대하여 채점하는 방식을 취하였고, 학습자의 특이한 응답에 대해서는 예시 답안을 제시하기도 하였다. 문항의 성격에 따라 분석적 채점 방법이 사용되기도 하였고 총체적 채점 방법이 사용되기도 하였다. 이 때 개발된 채점기준은 하나의 ‘예시’가 될 뿐이고 적용하는 대상에 따라 얼마든지 달라질 수 있는 것이라고 하였다. 채점기준은 예비검사를 통하여 학습자들의 응답을 보고 작성하는 것이 좋은 방법일 수 있으나 연구학교에서는 동일한 학습자들에게 예비검사와 본 검사를 실시할 수 없다는 현실적인 문제가 있어 채점기준을 개발한 후 학습자들에게 적용하게 되었다.



[그림 2] 서울가주초등학교 서술형 평가 문항 개발 절차

자. 수학 교과 서술형 평가 문항의 채점 횟수와 그 이유

서술형 평가는 문항 특성상 여러 명이 채점하는 방식을 취해야 하나 현장에서는 과중한 업무, 교사 1명이 모든 과목을 평가해야 하는 부담감 등 여러 가지 여건상 교사 1명이 한 문항을 여러 번 채점하는 방법을 사용하고 있다. 서술형 평가의 한 문항을 몇 번 정도 채점하는가에 대한 응답으로 전체의 79.8%가 2번~3번 채점하고 있다고 응답하였다. 1번 채점한다는 응답은 17.8%였으며, 4번~5번 채점한다는 응답자도 2.4%가 있었다. 그 이상 채점하는 교사는 없었다(<표 18> 참조).

실제 서술형 평가 문항 개발 연구학교인 L학교에서는 현실적으로 바쁜 업무 때문에 담임교사가 1번 채점하는 것으로 실시되었다.

<표 18> 수학 교과 서술형 평가 문항의 채점 횟수

빈도(%)

	1번	2~3번	4~5번	6~7번	8~9번	10번 이상	전체
빈도(%)	37(17.8)	166(79.8)	5(2.4)	-	-	-	208(100)

4번 이상 채점한다고 답한 응답자는 총 5명이었는데, 이들 중 3명은 유사답안이 많이 발견되기 때문에, 2명은 처음 작성한 채점 기준표를 수정해야 하는 경우가 생기기 때문이라고 응답하였다.

4. 서술형 평가에 대한 기대 및 개선 방안

가. 수학 교과 서술형 평가의 효과 정도

초등교사들이 생각하는 서술형 평가의 효과에 대한 질문에 가장 긍정적으로 답한 응답은 수학적 사고능력이 뛰어난 학생을 선발할 수 있는 변별력이 생길 것이라는 것(5점 척도에서 평균 4.29점)으로, 전체의 40.0%가 매우 효과가 있을 것이라고 응답하였으며, 전체의 49.1%가 효과가 있을 것이라고 응답하였다. 다음으로는 수학 교과 서술형 평가가 수학적 사고력과 종합적인 문제해결력 향상에 도움을 줄 것이라는 응답(5점 척도에서 평균 4.26점)은 전체의 36.5%가 효과가 있다고 응답하였으며, 전체의 54.3%가 매우 효과가 있을 것이라고 응답하였다. 다음으로 교사의 학생 개개인에 대한 이해도가 높아질 것이라는 기대가 5점 척도에서 4.06점, 학생들의 창의성 신장에 도움이 될 것이라는 기대가 5점 척도에서 4.04점으로 나타났다. 그러나 학생들의 학습동기가 강화될 것이라는 문항에는 46.6%가 ‘보통’이라고 응답하여 비교적 낮은 기대를 나타내었다(<표 19> 참조).

<표 19> 수학과 서술형 평가의 효과 정도(5점 척도)

빈도(%)

	평균(표준편차)	전체
수학적인 사고능력 뛰어난 학생 선발할 수 있는 변별력이 생길 것이다.	4.29(0.70)	208(100)
수학적 사고력과 종합적인 문제해결력 향상될 것이다.	4.26(0.67)	208(100)
교사의 학생 개개인에 대한 이해도가 높아졌다.	4.06(0.68)	208(100)
학생들의 창의성 신장에 도움이 될 것이다.	4.04(0.83)	208(100)
수학과 교수-학습 과정이 개선될 것이다.	3.68(0.83)	208(100)
학생들의 학습동기가 강화될 것이다.	3.22(0.94)	208(100)

실제로 서술형 평가를 실시하였던 L학교에서 2년 동안 서술형 평가를 학생들에게 적용한 결과(가주초등학교, 2012), 전반적으로 3~6학년에서의 서술형 평가 적용이 학생들의 창의력에 영향을 주었다고 할 수 있었다. 자유로운 표현을 바탕으로 한 서술형 평가가 학생들의 창의력 발달에는 영향을 주었지만 모든 세부 능력(유창성, 유연성, 독창성, 정교성)에 고루 영향을 미친 것은 아니었다. 4학년의 경우에는 유창성에서, 5학년은 유연성에서, 6학

년의 경우에는 유창성, 유연성, 독창성에서 별다른 변화가 없었다. 문제해결력의 경우, 4~6학년 학생들의 경우 서술형평가를 실시하기 전과 후 변화가 없는 것으로 나타났다. 3학년의 경우 t 통계 값은 -3.67, 유의확률은 .001로서 유의수준 .05에서 서술형 평가문항 해결에 대한 3학년 학생들의 사전과 사후의 문제해결력에 변화가 있는 것으로 분석되었다. 문제해결력에서 큰 변화가 없는 것은 연구를 통해 개발된 서술형 평가의 적용기간이 짧았기 때문인 것으로 보이며, 장기적으로 서술형 평가가 적용된다면 <표 19>에 나타난 것처럼 수학적 사고력과 문제해결력 측면에서 긍정적인 변화가 보일 것으로 기대된다.

나. 수학 교과 서술형 평가의 필요성

수학 교과 서술형 평가의 필요성에 관한 교사들의 인식을 알아보았다. 전체의 38.0%의 교사들이 서술형 평가가 꼭 필요하다고 응답하였으며, 53.8%의 교사들이 조금은 필요하다고 응답하여 대부분의 초등교사들이 수학 교과에서 서술형 평가가 필요하다고 인식하고 있었다(<표 20> 참조).

<표 20> 수학 교과 서술형 평가의 필요성 빈도(%)

	꼭 필요하다 (5)	조금은 필요하다 (4)	그저 그렇다 (3)	별로 필요 없다 (2)	전혀 필요 없다 (1)	전체
빈도(%)	79(38.0)	112(53.8)	12(5.7)	2(1.0)	3(1.5)	208

다음으로 수학 교과 서술형 평가를 확대 실시 하는 것에 대하여 교사들은 어떻게 생각하고 있는지를 알아본 결과(<표 21> 참조), 그저 그렇다가 42.8%, 찬성이 42.3%로 나타났다. 초등학교 교사들은 서술형 평가의 필요성에 대해서는 공감하고 있지만, <표 21>에 나타난 것처럼 그것을 확대 실시하는 것에 있어서는 과중한 업무, 평가 자료의 미비 등의 현실적인 이유로 적극적인 찬성을 하지 못하고 있는 것으로 보인다.

<표 21> 수학과 서술형 평가의 확대 실시 빈도(%)

	매우 찬성	찬성	그저 그렇다	반대	매우 반대	전체
빈도(%)	14(6.7)	88(42.3)	89(42.8)	16(7.7)	1(0.5)	208(100)

다. 서술형 평가 실시의 문제점과 해결방안

서술형 평가 실시에 대하여 교사들이 가장 크게 느끼는 문제점(<표 22> 참조)은 학급당 학생 수가 과다하다는 것(5점 척도에서 평균 4.46점)으로, 전체 응답자의 61.5%가 매우 큰 문제점이라고, 25.9%가 문제가 있다고 응답하였다. 그 다음으로 높은 응답은 수학과 서술형 평가 문항개발이 어렵다는 것(5점 척도에서 평균 4.33점), 서술형 평가를 위한 참고자료가 부족하다는 것(5점 척도에서 평균 4.30점)이었다. 따라서 교사들에게 현장에서 사용할 수 있는 다양한 문항 자료와 객관적인 채점 기준을 개발하여 제공하는 것이 서술형 평가 실시 확대에 매우 중요하다고 볼 수 있다.

<표 22> 서술형 평가 실시의 문제점(5점 척도)

빈도(%)

	평균(표준편차)	전체
서술형 평가를 하기에 학급당 학생 수가 과다하다.	4.46(0.79)	208(100)
서술 평가를 위한 문항개발이 어렵다.	4.33(0.72)	208(100)
서술형 평가를 위한 참고자료가 부족하다.	4.30(0.78)	208(100)
서술형 평가 과정에서 객관성 확보가 어렵다.	4.28(0.75)	208(100)
서술형 평가는 학생들의 학습 부담을 가중시킨다.	3.77(0.99)	208(100)
서술형 평가로 인하여 학생들의 사교육비가 증가된다.	3.66(1.09)	208(100)

교사들은 서술형 평가 실시에 있어 가장 시급하게 개선되어야 할 문제점에 대한 해결책(<표 23> 참조)으로 서술형 평가를 위한 적극적인 문항 개발 및 보급(5점 척도에서 평균 4.62점)을 꼽았다. 다음으로 교사의 업무부담 경감 및 교육 여건 개선(5점 척도에서 평균 4.57점), 서술형 평가를 위한 타당하고 객관적인 평가 기준의 개발, 보급(5점 척도에서 평균 4.50점)이 그 뒤를 이었다. 따라서 서술형 평가를 위한 문제 개발과 평가 기준의 개발, 보급이 시급하다고 하겠다.

<표 23> 서술형 평가 실시의 문제점에 대한 해결책(5점 척도)

빈도(%)

	평균(표준편차)	전체(수)
서술형 평가를 위한 적극적인 문항 개발 및 보급	4.62(0.64)	208(100)
교사의 업무 부담 경감 및 교육 여건 개선	4.57(0.61)	208(100)
서술형 평가를 위한 타당하고 객관적인 평가 기준의 개발, 보급	4.50(0.74)	208(100)
문제은행 형태의 시스템 구축	4.41(0.90)	208(100)
서술형 평가 시기와 방법에 대한 교사의 자율성	4.14(0.78)	208(100)
결과활용에서의 개선 방안 모색	4.10(0.86)	208(100)
서술형 평가에 대한 연수 강화	3.80(0.93)	208(100)

이 밖에 수학 교과 서술형 평가에 대한 초등 교사의 개선점이나 건의 사항은 다음과 같다.

- 수학교과서나 수학 익힘책에도 서술형 문제를 확대한다.
- 채점을 담임이 하므로 학급별로 차이가 있으므로 채점은 학년 전체나 몇 반을 나누어서 채점하는 것이 좋겠다. 예) 서술 1번: 1반 교사 / 서술 2번: 2반 교사
- 서술형 평가에 대한 용어정의가 체계적으로 정리되어 각 교사들에게 연수가 되어야 한다. 평가에 대한 교사들의 정보가 막연하거나 매우 부족한 편임. 교육적 효과를 극대화하기 위해서는 적극적인 연수 강화가 시급하다.
- 교육청에서는 정책부분만 강조하고 강요하나 현장에서는 많은 문항의 개발이 사실상 어렵다. 그런데 교육청에서 제공해주는 서술형 평가 문항들은 교사가 선택해서 사용하기에 그 수가 적어 형식적이다.

초등교사들은 정책이 먼저 결정되고 그에 대한 지원은 없는 현실을 아쉬워하며 체계적인 평가문항의 개발 및 보급을 가장 많이 요청하였다. 실제 서술형 평가를 개발하는 연구를 실시하였던 A교사는 현장 교사들이 서술형 평가의 중요성에 대해서 지식적으로 알고 있기는 하지만 실시의 필요성을 피부로 느끼지는 못하고 있다고 하였다. 실제로 개발하고 실시하는 과정을 거치면서 중요성과 필요성을 느끼게 되는데, 서술형 평가 비율에 대한 가이드라인이 제시되지 않고 있어 많은 교사들은 실제 서술형 평가를 적용해 보지 않고 있다.

하지만 서술형 평가의 필요성에 대해서 느끼게 된다 하더라도 실제 현장에서는 질 높은 문항을 개발하는 것에 한계를 갖고 있다고 하였다. 설문에서도 지적하였듯 교사들의 과중한 업무와 열악한 연구 여건, 또한 개발 자료와 연수의 부재도 서술형 평가를 활성화하지 못하는 원인으로 꼽을 수 있다.

따라서 전문 기관에서 질 높은 문항을 만들어 현장 교사들에게 활용 방법에 대한 연수를 실시하는 것이 효과적인 방법이라고 A교사는 제시하였다. 하지만 제시되는 문항에 대한 철저한 검증을 거쳐 교사들이 신뢰하며 사용할 수 있어야 문항을 상용화 할 수 있을 것이라고 하였다. 또한 문항의 성취 기준이나 난이도에 대한 객관적인 정보도 함께 제공되어야 한다. 이에 더하여 교사들이 쉽게 접근할 수 있는 접근성, 문항지 만들기 등의 편리한 기능 등도 함께 제공된다면 개발된 문항이 학교 현장에서 활발하게 사용될 수 있으리라 기대된다고 하였다.

5. 교직 경력에 따른 서술형 평가에 대한 인식

교직 경력에 따라 서술형 평가에 대한 인식이 어떻게 다른지를 알아보기 위하여 일원분산분석(ANOVA)을 실시하였다. 그 결과는 <표 24>와 같다.

<표 24> 설문 대상자의 경력별 분포

	빈도(%)	유효 백분율	누적 백분율
1~5년	68(32.7)	32.7	32.7
6~10년	41(19.7)	19.7	52.4
11~15년	42(20.2)	20.2	72.6
16년 이상	57(27.4)	27.4	100.0
합계	208(100)	100.0	

가. 경력별 서술형 평가 목표에 대한 인식

경력별로 서술형 평가 목표에 대한 인식을 살펴보면, 경력에 따라 4.18 ~ 4.31의 적은 차이를 보이고 있으므로 교사들은 경력 간 구분 없이 서술형 평가 목표(학생의 창의성과 사고력을 신장, 수학과 학습 목표에 따른 성취도의 정확한 측정, 교수 학습 과정의 개선을 위한 정보 습득, 학생의 학습 성장에 대한 정보 습득)에 대하여 비슷한 수준으로 중요하게 인식하고 있었다(<표 25> 참조).

<표 25> 경력에 따른 목표 평균값(5점 척도)

경력	평균(표준편차)	빈도
1~5년	4.18 (0.42)	68
6~10년	4.26 (0.46)	41
11~15년	4.21 (0.58)	42
16년 이상	4.31 (0.48)	57
합계	4.24 (0.48)	208

다음으로 경력별로 각 목표에 대한 인식을 살펴보면 다음 <표 26>과 같다. 대체적으로 수학 교과 학습 목표에 따른 성취도의 정확한 측정, 교수 학습 과정의 개선을 위한 정보 습득, 학생의 학습 성장에 대한 정보 습득에 대하여서는 경력별로 큰 차이 없이 비슷하게 중요하게 인식하고 있었다. 그런데 학생의 사고력과 창의성 신장에 대해서는 경력 1~5년 4.18, 경력, 6~10년 4.27, 경력 11~15년 4.45, 경력 16년 이상 4.61로 경력이 높아질수록 더 중요하게 생각하는 경향을 보였다.

경력별 집단에 따른 서술형 평가 목표에 대한 인식의 일원변량분석 결과(<표 26> 참조), ‘학생의 창의성과 사고력 신장’을 중요한 목표로 생각한다는 항목을 살펴보면 F값이 4.718, 유의확률은 .003으로서 유의수준 .05에서 유의미한 차이를 나타내었다. 에타제곱은 .065이므로 학생의 창의성과 사고력을 신장시켜 준다는 목표를 경력은 6.5% 설명해 준다고 할 수 있다. 하지만 나머지 목표(수학 교과 학습 목표에 따른 성취도의 정확한 측정, 교수 학습 과정의 개선을 위한 정보 습득, 학생의 학습 성장에 대한 정보 습득)는 그 값이 통계적으로 유의미하지 않았다. 즉 경력별로 나머지 목표들을 인식하는 것에 차이가 나타나지 않았다.

<표 26> 경력별 각 목표에 대한 인식(5점 척도)

평균(표준편차)

	학생의 창의성과 사고력 신장	수학과 학습 목표에 따른 성취도의 정확한 측정	교수 학습 과정의 개선을 위한 정보 습득	학생의 학습 성장에 대한 정보 습득	합계
1~5년	4.18(0.71)	4.53(0.59)	3.90(0.74)	4.13(0.71)	4.18(0.42)
6~10년	4.27(0.74)	4.63(0.66)	3.95(0.74)	4.20(0.84)	4.26(0.46)
11~15년	4.45(0.67)	4.50(0.83)	3.81(0.83)	4.07(0.89)	4.21(0.58)
16년이상	4.61(0.62)	4.53(0.60)	3.91(0.76)	4.18(0.71)	4.31(0.48)
ANOVA 결과 (F유의확률)	4.718(0.003)	0.341(0.796)	0.259(0.855)	0.217(0.884)	

나. 경력별 서술형 평가 효과에 대한 인식

경력별 서술형 평가 효과에 대한 인식을 살펴보면, 경력에 따라 3.84 ~ 4.04의 적은 차이를 보이고 있으므로 교사들은 경력 간 구분 없이 서술형 평가 효과(학생들의 수학적 사고력과 종합적인 문제해결력이 향상될 것이다, 수학적인 사고능력이 뛰어난 학생을 선발할 수 있는 변별력이 생길 것이다, 교사의 학생 개개인에 대한 이해도가 높아질 것이다, 학생

들의 학습동기가 강화될 것이다, 수학과 교수-학습 과정이 개선될 것이다, 학생들의 창의성 신장에 도움이 될 것이다.)에 대하여 비슷한 수준으로 중요하게 인식하고 있었다(<표 27> 참조).

<표 27> 경력에 따른 효과 평균값(5점 척도)

경력	평균(표준편차)	N
1~5년	3.84 (0.55)	68
6~10년	3.95 (0.45)	41
11~15년	3.92 (0.52)	42
16년 이상	4.04 (0.46)	57
합계	3.93 (0.503)	208

다음으로 경력별로 각 효과에 대한 인식을 살펴보면(<표 28> 참조), 대체적으로 수학과 학습 효과에 대하여 경력별로 큰 차이 없이 비슷하게 중요하게 인식하고 있었다. 또한 경력별 집단에 따른 서술형 평가 목표 일원변량분석 결과, 경력별 각 효과에 대한 값이 통계적으로 유의미하지 않았다. 즉 경력별로 서술형 평가의 효과를 인식하는 정도에 차이가 없는 것으로 볼 수 있다.

<표 28> 경력별 각 효과에 대한 인식(5점 척도)

평균(표준편차)

	학생들의 수학적 사고력과 종합적인 문제해결력 향상	수학적인 사고능력이 뛰어난 학생을 선발할 수 있는 변별력이 생김	교사의 학생 개개인에 대한 이해도가 높아짐	학생들의 학습동기가 강화됨	수학과 교수-학습 과정 개선	학생들의 창의성 신장에 도움	합계
1~5년	4.10(0.67)	4.18(0.73)	4.07(0.74)	3.10(0.96)	3.69(0.85)	3.87(0.91)	3.84(0.55)
6~10년	4.39(0.59)	4.44(0.59)	4.12(0.68)	3.10(0.94)	3.51(0.87)	4.15(0.65)	3.95(0.45)
11~15년	4.29(0.77)	4.29(0.84)	3.95(0.70)	3.36(0.91)	3.57(0.89)	4.07(0.81)	3.92(0.52)
16년이상	4.33(0.61)	4.35(0.61)	4.09(0.61)	3.37(0.92)	3.89(0.72)	4.23(0.63)	4.04(0.46)
ANOVA 결과 <i>F</i> (<i>p</i>)	2.062(0.106)	1.356(0.257)	0.498(0.684)	1.363(0.255)	2.070(0.105)	2.478(0.062)	

다. 서술형 평가 목표·효과와 필요성에 대한 인식

서술형 평가 목표·효과와 필요성에 대한 인식 일원변량분석 결과, 그 값이 유의미한 것으로 나타났다. 먼저, 목표를 높게 인식하는 것에 따라 서술형 평가도 필요하다고 인식하는 것으로 나타났다($F=4.535, p<.002$). 그리고 효과를 높게 인식하는 것에 따라 서술형 평가의 필요성도 높게 인식하는 것으로 나타났다($F=8.235, p=.000$).

V. 결론 및 논의

본 연구는 창의·인성교육 구현 및 미래 인재 육성을 위한 학교수학의 서술·논술형 평가 체제 구축에 관한 기초연구로서, 수행평가가 시작된 지 10여년이 지난 현재 시점에서 서술형 평가 실시에 대한 초등교사들의 인식과 현황에 대한 조사를 실시하고자 한다. 이를 통해 실제적인 요구와 필요가 증대되고 있는 서술형 평가의 안정적인 정착과 발전을 위해 고려해야 할 점이 무엇인지 살펴보았으며, 서술형 평가의 확대 실시를 위한 실질적인 방안에 대한 시사점은 다음과 같다.

첫째, 수행평가가 도입된 지 10년이 지났고 과정 중심의 질적평가를 강조하면서 부각되고 있는 서술형 평가의 활용 및 실시 비율에 대한 권고 사항이 보다 구체적으로 제시되면서, 학교 현장의 초등교사들은 이론적으로 제시되고 있는 서술형 평가의 의미에 대해서 유사하게 이해하고 있으며, 교육청의 권고사항을 최대한 교실 현장에 반영하기 위해 노력하고 있는 것으로 분석된다. 이는 대부분의 교사들이 서술형 평가의 필요성에 대해 인식하고 있다는 것과 같은 결과로 볼 수 있다. 하지만 동시에 서술형 평가의 확대 실시에 대해서는 과중한 업무, 평가 자료의 미비 등의 현실적인 이유로 적극적인 찬성을 하지 못하고 있는 실정과 관련지어 본다면, 현장에서 점차적으로 높은 비율로 실행되고 있는 서술형 평가를 실시하면서 본래 의도하였던 수학적 사고력, 창의력과 문제해결력을 증진시키고 과정 중심의 질적평가를 위한 것으로 실행되고 있는지에 대한 심층적인 분석이 필요할 것으로 보인다.

둘째, 김도연(2011), 김민경 권점례 외(2008), 노선숙 외(2008), 도주원 외(2009)의 연구결과와 마찬가지로, 여전히 서술형 평가를 실시하는 데 있어 문제점과 해결책으로 서술형 평가를 위한 문항 및 평가기준의 개발과 보급이 나타났다. 서울특별시교육연구정보원(<http://www.serii.re.kr/>)에서는 홈페이지와 학교로 배부된 책자를 통해 서술형 평가의 확대를 위해 학년별, 과목별로 다양한 수준의 수행평가 및 서술형 평가 문항을 제작하여 보급하고 있다. 또한 앞서 선행연구를 통해 분석된 것처럼, 여러 연구들에서 다양한 형태의 서술형 평가 문항 개발에 관한 연구들이 진행되고 있다. 하지만, 교사들은 실제로 아직도 문항 및 평가기준의 개발에 대한 요구가 높은 실정이다. 따라서 계속적으로 나타나고 있는 문항 및 평가기준의 개발에 대한 요구를 충족시키고 서술형 평가의 질적 향상을 추구하기 위해서는 교사들의 개별적인 노력을 통해서 뿐만 아니라 신뢰도 높은 기관에서 보다 책임감을 갖고 문항과 평가기준을 개발하고 적용하여 그것의 신뢰도와 타당도, 객관성을 높이고 보급을 위해 애써야 할 것이다. 기관을 통한 서술형 평가의 확대를 위한 노력과 실시에 대한 권고 사항이 함께 제시될 때, 서술형 평가는 보다 안정적으로 학교 교육에서 자리 잡을 수 있을 것이다.

마지막으로, 학생의 능력을 측정하여 상대적인 서열을 매기는 행정적 기능을 중시했던 과거의 양적 평가방식은 학생의 이해증진을 목적으로 학생에 대한 정보를 얻고 교수·학습 과정의 개선을 위한 교수적 기능을 중시하는 질적 평가방식으로 변화하며 그 중요성이 부각되고 있다. 평가의 중요성은 Bell과 Isaacs(2007)이 초등수학 교육과정에서 학습자의 전 사고과정을 통합적으로 평가해야 한다고 한 바와 Wiggins와 McTighe(2005)가 과도한 학습량으로 진도 나가기에 급급하다보니 학생들의 학습 과정 및 성취 정도를 확인하지 못하여 평가가 잘 이루어지지 않고 있다는 문제를 제기하며, 이를 개선할 수 있도록 학습목표

-평가-학습경험의 순서로 수업을 설계하고 평가를 강조하는 교육과정의 설계방법인 백워드 설계방법(Backward design)을 제시한 바에서도 드러난다. 지은림, 김성숙(2005)이 여러 연구들을 분석하여 수행평가의 본질과 교육적 효과를 밝힌 것에 드러난 것처럼, 본 연구의 설문결과에서도 수학 교과에서 서술형 평가를 활용함으로써 최근 국내·외의 수학 교육과정에서 목표로 강조되는 학생들의 수학적 사고력, 창의력 및 문제해결력을 증진시킬 수 있는 것으로 나타났다. 따라서 평가와 교수·학습의 목표, 수학 교수·학습 과정은 일관되게 운영할 필요가 있다. 즉, 서술형 평가에서 포함하는 문항의 성격이 수학 교수·학습 과정에서 활용하는 교과서나 수학 익힘책의 문항에도 반영될 수 있도록 향후 교과서와 익힘책의 문항 개발에도 관심을 기울여야 할 것이다.

참고문헌

- 가주초등학교 (2012). **서술형 평가문항 개발 및 적용을 통한 창의력과 문제해결력 신장**. Retrieved from 가주초등학교 홈페이지, <http://www.gaju.es.kr>
- 강승호 (2001). 학교현장에서의 수행평가 실시상의 문제점과 정착방안. **교육평가연구**, 14(1), 1-21.
- 강옥기 (1991). **수학과와 평가방법**. 서울: 교학사.
- 교육과학기술부 (2008). **초등학교 교육과정 해설Ⅳ-수학, 과학, 실과**. 서울: 교육과학기술부.
- 김남준, 배종수 (2006). 서술형 평가가 초등학생의 수학적 성향에 미치는 영향 연구. **한국초등수학교육학회지**, 10(2), 195-219.
- 김도연 (2011). **초등학교 수학과 서술형 평가에 대한 실태 및 인식**. 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김동희 (2006). **초등수학교육에서 서술형 수행평가 방법이 학업성취도 및 흥미와 자기 주도적 학습력에 미치는 영향**. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김민경, 권점례, 노선숙, 주유진, 유혜진 (2008). 초등 수학과 서술형 평가 적용을 위한 기초조사연구. **학교수학**, 10(3), 401-422.
- 김민경, 노선숙, 주유리, 권점례, 김유진 (2008). 초등학교 6학년 수학과 서술형 평가의 자료개발 연구. **한국학교수학회논문집**, 11(4), 543-567.
- 김민정 (2009). **수학교과와 서술형 평가에 대한 현황 조사연구**. 건국대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김영기, 양승욱 (2000). 수학과 수행평가에 대한 중학교 수학교사들의 인식 및 실시 현황. **학교수학**, 2(2), 509-543.
- 김영숙, 방정숙 (2009). 수리논술형 문제에 대한 초등학교 5학년 학생들의 문제해결력과 수학적 정당화 과정 분석. **수학교육**, 48(2), 149-167.
- 김원석 (2011). **서술형 문제를 활용한 수학수업에 수학적 창의성과 수학 학습태도에 미치는 영향**. 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김진수, 김석우 (2008). 수학과 수행평가에 관한 고등학생의 인식 연구. **교육연구**, 18, 1-21.
- 김형미 (2009). **수학과 수행평가에 대한 수학교사와 학생의 이해에 관한 연구**. 전남대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 노선숙, 김영수, 김민경 편 (2003). **지식기반사회 수학정보과학 교육과정개발 기초연구**. 서울: 이화여자대학교 출판부.
- 노선숙, 김민경, 조성민, 정연숙, 정운아 (2008). 중등 수학과 서술형 평가의 현황 분석 연구. **한국학교수학회논문집**, 11(3), 377-397.
- 도주원, 오지연, 공정인, 주미정, 김미영, 이대현, 박만구 (2009). 초등 교사들의 수학과 서술형 평가에 대한 인식 및 실태. **초등수학교육**, 12(2), 63-80.

- 박금란, 방정숙 (2008). 서술형 평가를 통한 초등학교 6학년 학생들의 수학과 기본 지식 이해에 관한 실태 연구. **수학교육**, 47(2), 181-195.
- 백순근 (2002). **수행평가: 이론적 측면**. 서울: 교육과학사.
- 부재울 (2003). **초등교실을 위한 교육평가**. 서울: 문음사.
- 서울특별시교육청 (2010). **창의성 계발을 위한 평가 개선 기본 계획**. Retrieved from 서울특별시교육청 홈페이지, <http://www.sen.go.kr>
- 서울특별시교육청 (2011). **2011 주요업무계획**. Retrieved from 서울특별시교육청 홈페이지, <http://www.sen.go.kr>
- 서지영, 김소영, 신명선, 홍수진 (2008). **학교교육 내실화를 위한 수행평가 개선 연구(I) (연구보고 RRE 2008-1)**. 서울: 한국교육과정평가원.
- 유현주(2002). 수학적 힘의 신장을 위한 수행평가 과제개발 및 적용에 관한 연구. **학교수학**, 4(3), 513-137.
- 이성연 (2003). **고등학교 수학과 수행평가에 대한 인식과 문제점 및 개선방안에 관한 연구**. 국민대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이수진 (2001). **서울시 초등학교에서의 수행평가 실시 현황과 교사들의 인식 분석**. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 이호상 (2009). **초등학교 수학 수행평가를 위한 개방형 문제 개발 및 적용**. 공주교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 정동권, 송상헌, 김홍구, 이용길, 김성만, 정주자, 안승학, 박정수 공저 (2002). **제7차 교육과정 수행평가 시리즈-수학과 수행중심 평가**. 서울: 학문출판.
- 정영옥 (2001). 균형 있는 초등수학과 수행평가 과제 개발에 대한 연구-1, 2단계를 중심으로. **학교수학**, 3(2), 325-354.
- 정현도, 강신포, 김성준 (2010). 초등수학 서술형 평가에서 나타나는 오류 유형 분석. **한국초등수학교육학회지**, 14(3), 885-905.
- 조미경, 김민경, 권점례, 노선숙 (2008). 초등수학 2-나 단계의 서술형 평가 문항개발 연구. **초등교육연구**, 21(3), 437-466.
- 좌동지 (2001). **서술형 평가가 수학적 성향 및 문제해결력에 미치는 효과-초등학교 수학과를 중심으로**. 부산대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 지은림 (2000). 논술형 수행평가를 위한 채점방법들의 비교. **경희대학교 교육문제연구소 논문집**, 16, 235-246.
- 지은림, 김성숙 (2005). 초등학교 수행평가의 교육적 효과와 활용 방식. **교육평가연구**, 18(2), 173-191.
- 한귀원 (2007). **서술형 평가에 대한 중고등학교 수학교사의 인식**. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 홍지연, 김민경, 노선숙, 권점례 (2008). 수학과 서술형 평가의 문항개발 사례 연구. **수학교**

육학연구, 18(3), 335-352.

황혜정 (2003). 수학과 수행평가에 관한 이해의 혼돈. *수학교육*, 42(2), 159-176.

Bell, M., & Isaacs, A. (2007). The case of Every Mathematics. In C. R. Hirsch (ed), *Perspectives on the design and development of school mathematics curricula*. Reston, VA: NCTM.

National Council of Teachers of Mathematics (1995). *Assessment standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.

National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.

National Council of Teachers of Mathematics (2001). *Mathematics assessment: Cases and discussion questions for grades K-5*. Reston, VA: Author.

Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design (2nd ed.)*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

<Abstract>

A Survey of Perception and Status about Descriptive Assessment
- Focused on Elementary School Teachers in Seoul Area-⁵⁾

Kim, Min Kyeong⁶⁾; & Cho, Mi Kyung⁷⁾; & Joo, You Ri⁸⁾

Since performance assessment was implemented for 10 years, a survey has been carried out from 212 elementary school teachers in Seoul area in terms of their perception and status about descriptive assessment. As results, most of teachers agreed strongly that using constructed-response items is necessary for assessment, and they showed that purpose of using constructed-response items in their mathematics classrooms was to evaluate accurately student achievement in accordance with learning objectives in mathematics and they referred mainly to items which they modified from problems or items in the textbook when they generate constructed-response items. In addition, they considered level of difficulty in creating constructed-response items mostly. Moreover, they indicated that the effects of assessment through constructed-response items would be improvement of students' problem solving and reasoning skills.

keywords: descriptive assessment, constructed-response items, performance assessment, assessment, teacher's perception

논문접수: 2012. 02. 24

논문심사: 2012. 04. 03

게재확정: 2011. 04. 12

5) This work was supported by the National Research Foundation of Korea Grant funded by the Korean Government (NRF-2011-32A-B00216).

6) mkkim@ewha.ac.kr

7) cmk0530@hanmail.net

8) etoile83@empas.com

<p>3. 남학생 7명은 케익 2개를 똑같이 나누어먹고, 여학생 3명은 케익 1개를 똑같이 나누어 먹으려고 합니다. 각각의 남학생과 여학생 중 누가 케익을 더 많이 먹게 됩니까? 풀이과정과 답을 나타내 보세요. <풀이과정></p> <p><답></p>	<p>4. 수철과 교석은 같은 학교에 다닙니다. 수철은 학교로부터 17km, 교석은 8km 거리에 삽니다. 수철과 교석은 서로 얼마나 멀리 떨어진 곳에 사는지 그림으로 나타내어 보고, 풀이과정을 설명해 보세요. (답이 하나로 정해져 있지 않은 open-ended question) <그림으로 나타내기></p> <p><풀이과정></p> <p><답></p>
---	---

7. 선생님께서 생각하시는 서술형 평가라고 생각하시는 문항의 **예시** 하나를 제시해 주십시오.

II. [수행평가 실시 현황] 다음 문항은 서술형 평가에 관한 설문에 참고하기 위해 귀교에서 실시되는 수행평가 현황을 알아보기 위한 질문입니다. 각 질문에 해당되는 번호에 V 표시하거나 기술하여 주십시오.

1. 선생님께서 수학과 수행평가를 실시할 경우 평가의 **횟수**는 한 학기당 어느 정도입니까?

- ① 1회 ② 2회 ③ 3회 ④ 4회 ⑤ 5회
⑥ 6회 ⑦ 7회 이상 ⑧ 실시하지 않는다.

2. 선생님께서 수학과 수행평가를 실시하는 **시기**는 대개 언제입니까?

- ① 학교의 교과별 연간계획에 따라 주기적으로
② 학교의 중간 및 학기말 정기 시험 시
③ 단원별로 교사가 필요하다고 느끼는 시기에
④ 기타 _____

3. 선생님께서 수학교과에서 사용해 보신 **평가 유형**을 모두 표시해 주십시오.

- | | |
|-------------------|---------------------|
| ① 서술형·논술형() | ② 단답형 () |
| ③ 관찰법() | ④ 토론법 () |
| ⑤ 면담법() | ⑥ 자기평가 보고서법() |
| ⑦ 구술시험() | ⑧ 동료평가 () |
| ⑨ 연구보고서법() | ⑩ 포트폴리오법 () |
| ⑪ 실험실습법() | ⑫ 기타 _____ |

III. [서술형 평가문항의 제작 및 채점] 다음은 서술형 평가문항 제작 및 채점에 대한 질문입니다. 1, 2, 4번은 각 평가 항목마다 그 정도를 표시해 주십시오.

1. 선생님께서 실시하시는 수학과 서술형 평가의 **목표**는 무엇입니까? 각 평가 항목마다 그 정도를 표시해 주십시오.

	매우 중요하게 평가한다	중요하게 평가한다	보통 이다	중요하지 않다	전혀 중요하지 않다
① 학생의 창의성과 사고력 신장	5	4	3	2	1
② 수학과 학습 목표에 따른 성취도의 정확한 측정	5	4	3	2	1
③ 교수 학습 과정의 개선을 위한 정보 습득	5	4	3	2	1
④ 학생의 학습 성장에 대한 정보 습득	5	4	3	2	1
⑤ 기타 _____					

2. 선생님께서 수학과 서술형 평가문항을 제작하실 때 **참고하시는 자료**는 대부분 무엇입니까?

	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
① 교과부 혹은 교육청에서 제시하는 문항 자료	5	4	3	2	1
② 학교에서 기존에 사용되었던 문항	5	4	3	2	1
③ 인터넷 사이트 (SSEM, 인디스쿨, 아이스크림 등)에 탑재된 문항	5	4	3	2	1
④ 같은 학교 동료 교사들과 제작한 문항	5	4	3	2	1
⑤ 교과서에 제시된 문제들을 활용	5	4	3	2	1
⑥ 참고 자료 없이 직접 제작	5	4	3	2	1
⑦ 기타 _____					

3. 수학과 서술형 평가문항 제작에 **필요**하거나 **바라는 부분**은 무엇입니까?

4. 수학과 서술형 평가문항을 개발할 때 **고려**하는 사항은 무엇입니까?

	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
① 난이도	5	4	3	2	1
② 학생들의 성적 분포	5	4	3	2	1
③ 채점표 작성 및 채점 가능 여부	5	4	3	2	1
④ 학생들의 수학과에 대한 이해와 사고과정에 대한 정보 수집	5	4	3	2	1
⑤ 기타 _____					

5. 귀교의 수학과 서술형 평가문항의 평균적인 **난이도**는 어느 정도입니까?

- ① 하 ② 중하 ③ 중 ④ 중상 ⑤ 상 ⑥ 상, 중, 하 골고루 배치

6. 수학과 서술형 평가문항 중 **개방형 문항**(여러 가지 답이 나올 수 있는 문항)의 비율은 얼마정도입니까?

- ① 0% ② 10%미만 ③ 10%이상 20%미만
④ 20%이상 30%미만 ⑤ 30%이상 40%미만 ⑥ 40%이상

7. 수학과 서술형 문항의 채점 기준표를 작성할 때, 주로 어떤 **채점 방법**을 사용하십니까?

- ① 총체적 채점방법(성취 행동 전체를 채점단위로 하여 채점자가 전체적인 관점에서 판단하여 점수를 부여)
② 분석적 채점방법(성취행동을 평가 기준표에 열거된 요소와 배점에 따라 채점을 하고 요소별로 점수를 부여)
③ 기타 _____

8. 수학과 서술형 문항을 개발 및 채점 시에, 동료 교사와의 **협력**은 어떻게 이루어지고 있습니까?

- ① 서술형 문항 개발 및 채점 모두 동료교사와 협의하여 시행한다.
② 개발은 동료 교사와 함께 하고, 채점은 각자 한다.
③ 개발은 각자 하고, 채점할 때만 동료 교사와 교환하여 중복 채점한다.
④ 개발 및 채점 모두 각자 한다.
⑤ 기타 _____

9. 수학과 서술형 문항을 채점할 때, 한 문항 당 **몇 번 정도 채점**하십니까?

- ① 1번 ② 2~3번 ③ 4~5번 ④ 6~7번 ⑤ 8~9번 ⑥ 10번 이상

10. 위 9번 문항에서 4번 이상(③,④,⑤,⑥)으로 답하신 경우, 그 **이유**는 무엇입니까? (중복 가능)

- ① 규정상 4번 이상 채점해야 하기 때문에
② 유사답안이 너무 많이 발견되기 때문에
③ 처음에 작성한 채점 기준표를 수정해야 하는 경우가 생기기 때문에
④ 서술형 평가 점수를 이용하여 수학과목 전체 점수를 편의상 맞추어야 하기 때문에
⑤ 기타 _____

IV. [서술형 평가의 기대 및 개선방안] 다음 문항은 선생님들의 서술형 평가에 대한 요구 및 문제점과 해결방안을 알아보기 위한 질문입니다. 각 진술문을 읽고 해당되는 번호에 V 표시하거나 기술하여 주십시오.

1. 선생님께서 생각하시는 수학과 서술형 평가의 **효과** 정도를 표시해 주십시오.

	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
① 학생들의 수학적 사고력과 종합적인 문제해결력이 향상될 것이다.	5	4	3	2	1
② 수학적인 사고능력이 뛰어난 학생을 선발할 수 있는 변별력이 생길 것이다.	5	4	3	2	1
③ 교사의 학생 개개인에 대한 이해도가 높아질 것이다.	5	4	3	2	1
④ 학생들의 학습동기가 강화될 것이다.	5	4	3	2	1
⑤ 수학과 교수-학습 과정이 개선될 것이다.	5	4	3	2	1
⑥ 학생들의 창의성 신장에 도움이 될 것이다.	5	4	3	2	1
⑦ 기타 _____					

2. 선생님께서는 수학과에 서술형 평가가 **필요**하다고 생각하십니까?

- ① 꼭 필요하다 ② 조금은 필요하다 ③ 그저 그렇다 ④ 별로 필요 없다 ⑤ 전혀 필요 없다

3. 현재 시도 교육청에서 실시하는 **서술형 평가 확대 방침**에 대해서 어떻게 생각하십니까?

- ① 매우 찬성 ② 찬성 ③ 그저 그렇다 ④ 반대 ⑤ 매우 반대

4. 다음의 문항은 서술형 평가 실시의 **문제점**을 알아보기 위한 질문입니다. 각 항목마다 그 정도를 표시해 주십시오.

	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
① 서술형 평가를 하기에 학급당 학생 수가 과다하다.	5	4	3	2	1
② 서술형 평가 과정에서 객관성 확보가 어렵다.	5	4	3	2	1
③ 서술형 평가를 위한 문항개발이 어렵다.	5	4	3	2	1
④ 서술형 평가를 위한 참고자료가 부족하다.	5	4	3	2	1
⑤ 서술형 평가는 학생들의 학습 부담을 가중시킨다.	5	4	3	2	1
⑥ 서술형 평가로 인하여 학생들의 사교육비가 증가된다.	5	4	3	2	1
⑦ 기타 _____					

5. 수학과 서술형 평가의 문제점에 대한 **해결방안**으로 시급하다고 생각되는 정도를 표시해 주십시오.

	매우 시급하게 개선되어야 한다	시급하게 개선되어야 한다	보통 이다	개선될 필요 없다	개선될 필요가 전혀 없다
① 교사의 업무 부담 경감 및 교육 여건 개선	5	4	3	2	1
② 서술형 평가 시기와 방법에 대한 교사의 자율성	5	4	3	2	1
③ 서술형 평가에 대한 연수 강화	5	4	3	2	1
④ 서술형 평가를 위한 적극적인 문항 개발 및 보급	5	4	3	2	1
⑤ 서술형 평가를 위한 타당하고 객관적인 평가 기준의 개발 및 보급	5	4	3	2	1
⑥ 결과활용에서의 개선방안 모색(최저기본점수의 약화, 형식적인 평가의 지양, 점수배점에 대한 고려 등)	5	4	3	2	1
⑦ 문제은행 형태의 시스템 구축	5	4	3	2	1
⑧ 기타 _____					

6. 수학과 서술형 평가와 관련하여 개선할 점이나 건의 사항이 있으면 적어주십시오.