

과학과 수행평가에 관한 중등학생의 인식 및 자아효능감 조사

홍정림 · 최은경¹
(중경고등학교) · ¹(서울대학교)

A Study on Secondary Students' Perceptions and Self-Efficacy of the Performance Assessments in the Science Subject

Hong, Jung-Lim · Choi, Eun-Kyung¹
(Choongkyung High School) · ¹(Seoul National University)

ABSTRACT

This study was performed to analyze the secondary students' perceptions and self-efficacy of performance assessments in the science subject. The data was obtained from 236 middle school students and 222 high school students in seoul. The students had generally proper understanding about characteristics of performance assessment which include purposes of assessment and differences from other conventional achievement assessments. They responded that the performance assessments were not useful in their science learning and developing their potential abilities. They were not satisfied with reliability and validity of the performance assessments. The middle school students more positively responded than high school students regarding the reliability of the scoring system and the originality of the evaluating materials. The female students more positively thought than males about the reliability of assessment and the usefulness for learning science. The students' self-efficacy level of performance assessment were not low in comparison with another existing assessments. They had high level of self-efficacy in understanding of experimental procedures, and utilizing of experimental apparatuses, but had low level of self-efficacy in understanding purposes of experiments or issues of discussions, processing of experimental results, answering of problems in experimental discussions. The female students' self-efficacy of performance assessment were higher than male students'. There was statistically correlated with females' scores and their level of self-efficacy of performance assessment.

Key words: perfomance assessment, secondary students, perceptions, self-efficacy

I. 서 론

수행평가(performance assessment)는 1980년대가 지만 해도 이론 시험이 아닌 실기시험이라는 의미로, 매우 제한적으로 사용되었다. 그러나, 1990년대부터 수행평가라는 말을 전통적인 평가체제와는 대비되는 새로운 대안적인 평가체제라는 의미로, 단편적인 지식 평가가 아닌 고등 사고 기능의 평가로, 선택형 시험이 아닌 다른 평가 방법들을 포괄적으로 지칭하는 평가로 사용하고 있다. 즉 서술형이나 논술형, 실기 시험 등 다양한 형태의 평가 방법을 모두 포괄하는 매우 넓은 의미로 해석되고 있다. 따라서 과학과에서 요구되는 수행평가는 지식의 암기가 아닌, 과학적 개념을 이해하고 현실의 문제에 적용할 수 있으며, 이를 위한 탐구적 실험 기능이나 태도와 같은 과학학습 성취도를 정확히 측정할 수 있는 참평가(authentic assessment)의 성격을 지닌다고 할 수 있다(한국교육과정평가원, 1999). 기존의 선택형 지필평가는 이러한 개념의 적용이나 탐구기능, 태도 등을 본래의 취지대로 평가하는데 거의 기여하지 못하였으므로, 과학학습 성취도를 보다 정확하게 측정하고자 학습목표의 달성에 적합한 다양한 종류의 평가 방법과 기법을 사용하는 수행평가를 도입하게 되었다. 이러한 맥락에서 학교현장에서는 과학과 정기고사에 수행평가를 일정 비율 반영하고 있으며(서울특별시 교육청, 1999), 수행평가 유형으로는 실험실습법, 연구보고서, 관찰법 등이 널리 사용되고 있다(안지연, 2000).

현대의 인지학습 이론은 과학과에서 실시되어야 할 진정 평가가 어떠한지 할 지에 관해 기본적인 관점을 제시하고 있다. 구성주의로 대표되고 있는 현대 인지 학습 이론에서는 지식이란 단순히 교사로부터 학생에게 전달되는 것이 아니라 학생 스스로 구성하는 것이며, 학습은 새로운 정보와 이전 지식으로부터 개인적으로 의미를 창조하는 과정이라고 본다. 즉 학습은 유의미적이며 자율적인 과정이며 과학 학습평가 역시 이러한 자율적이고 능동적인 속성을 지녀야 하는 것이다.

그러므로 이런 관점에서 수행평가가 참평가로서의 기능을 하기 위해서는 평가가 채점하고 결과를 기록

하는 것으로 끝나는 것이 아니라, 교사와 학생간, 학생과 부모간, 학생과 학생간의 의사소통을 통해 창의적이고 자기주도적인 평가가 되어야 한다(김은진, 2000). 자기주도적인 평가에서는 특히 교사와 학생간의 의사소통이 중요한데, 학생이 평가 목표를 분명히 인식하는 것 뿐 만 아니라, 자신의 평가 결과를 객관적으로 검토할 수 있도록 성취 판단 준거를 분명히 인식하여야 한다. 따라서 자기주도적 평가로서 평가의 결과가 학습에 피이드백이 될 수 있도록 하기 위해서는 학생들이 수행평가의 특성, 평가의 타당성과 신뢰성 등 현재 실시되고 있는 과학과 수행평가에 대해 어떻게 인식하고 있는가를 체계적으로 연구할 필요가 있다.

한편 학습 및 평가에 관한 동기를 유발하는데 중요한 것은 학생의 자기능력에 대한 자신감을 격려하는 것이다. Bandura(1977)는 과제 수행을 위한 행동을 조직하고 실행할 수 있는 자신의 능력에 대한 판단을 자아효능감으로 정의하였다. 자아효능감은 동기, 목표 설정, 성취수준과 직·간접적 영향을 주고받는(Bandura, 1977; Bandura, 1982; Zimmerman, 1997)것으로 알려져 있다. B. Baron(1995)은 학습자들이 효과적인 학습에 참여하도록 하는 조건의 하나로 '주어진 영역 내에서 자신의 능력에 대해 자신감을 가지고, 과제를 수행할 수 있는 능력과 필요한 지식의 효과를 믿는 것'이라고 제안하였다. Bandura(1982)는 수행에서 자아효능감을 높여주었을 때 과제에 대한 흥미가 증가되며, 도전적 과제의 성취경험은 자아효능감을 높여 줘 더 많은 능력을 발휘할 수 있게 한다고 하였다.

그러므로 수행평가에 대해 학생들이 어느 정도의 자아효능감을 지니고 있는지 알아보는 것이 필요하다. 자아효능감의 수준은 학생들이 평가에서 도달하고자 하는 목표 및 목표달성 정도에 영향을 미치기 때문에, 자아효능감의 수준은 수행평가에 대한 학생들의 기대 수준을 나타내며 기대 수준이 높을수록 실제평가에 있어서 능동적이고 적극적인 자세로 임한다고 가정할 수 있다. 즉 자아효능감은 자기주도적 평가가 될 수 있는 한가지 요인이 될 수 있다. 따라서 수행평가가 자기주도적 평가가 될 수 있도록 학생의

자아효능감을 알아보고 향상시킬 수 있는 교수전략적 방안을 마련하는 것은 중요하다.

그 동안의 수행평가에 관한 선행연구로는 이론적 고찰에 대한 논의(백순근, 1996; 남명호, 1995)와 수행평가의 현장적용을 위한 평가틀과 자료의 개발(김은진, 2000; 노영지, 2000; 박연주, 2000; 김주희, 1999), 과학교사들의 인식(현미숙, 2001; 안지연, 2000)에 대한 연구, 수행평가의 저해요인 구명과 활성화 방안(정현근, 2000)에 관한 연구, 수행평가에 의한 학생들의 과학에 대한 인식, 태도, 성취도의 변화(김대영, 2000; 박소영, 1999; 윤동영, 1999)에 대한 연구가 있었다. 국외연구로는 과학 수행평가에서 중요한 여러 가지 측면을 논의한 연구(Ruiz-Primo & Shavelson, 1996; Solano-Flores & Shavelson, 1997), 수행평가와 과학학습성취도 향상과의 관계에 대한 연구(Shymansky *et al.*, 1997), 등이 있다.

그러나 학생의 수행평가에 대한 인식을 범교과적 차원에서 다룬 연구(이종태, 2000; 정현근, 2000)가 일부 있기는 하지만, 평가의 한 주체로서 학생의 관점에서 과학과 수행평가에 관한 인식을 조사한 연구나 자아효능감에 관한 연구는 아직 이루어지지 않았다. 위에서 언급한 것처럼 수행평가에 대한 학생의 인식과 자아효능감을 분석하는 것은 학생들이 인식하는 수행평가의 목적, 특성, 문제점들을 파악하여 교사와 학생간의 수행평가에 관한 의사소통을 원활하게 하는데 기여할 것이다. 그리고 수행평가가 자기주도적평가로서 평가의 결과가 학습에 피드백 될 수 있도록, 수행평가를 개발하거나 실시하는 측면에서 고려되어야 할 유효한 정보를 제공하는 탐색적 연구가 될 것이다.

본 연구에서는 중등학생들이 인식하고 있는 과학과 수행평가의 목적, 특성, 신뢰성, 타당성 및 자아효능감, 그리고 자아효능감과 수행평가 점수와의 상관관계를 분석하였다. 분석된 결과를 바탕으로 학생들이 인식하고 있는 수행평가의 실태와 문제점을 논의하고자 하였으며, 또한 수행평가에 관한 학생들의 이해를 도울 수 있는 교수적 차원의 방안에 관해 논의하고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

서울시의 각 영역권을 대표한다고 여겨지는 강남지역, 강북지역, 중부지역에 소재한 중학교, 고등학교를 1개교씩 임의로 선정하여 중학교 2학년 7학급 236명과 고등학교 1학년 6학급 222명을 추출하였으며, 이 중 설문에 성실하게 답하지 않은 학생을 제외한 449명의 학생을 대상으로 하였다.

2. 학생들의 수행평가에 관한 인식 및 자아효능감 조사도구 개발

과학과 수행평가에 대한 학생들의 인식을 알아보기 위한 설문지를 개발하였다. 수행평가의 목적 및 특성에 대한 이해, 평가의 신뢰도, 타당도에 관한 3개 범주의 24개 문항으로 구성된 설문지를 중학교와 고등학교 교사 2인과 과학교육을 전공한 연구자들 2인에게 내용타당도를 검증하여 문항내용이 중복되거나 표현이 적절하지 못한 문항을 점검하여 20개 문항을 일차로 선정하였다. 선정된 문항은 중·고등학생 200명을 대상으로 한 예비 검사에서 요인분석을 통하여 동일한 범주요소로 묶이지 않는 문항을 제거하여, 최종적으로 수행평가의 전반적인 특성에 관한 질문 5문항, 평가의 신뢰도에 관한 질문 3문항, 평가의 타당도에 관한 질문 4문항인 총 12개 문항으로 구성하였다. 설문지는 5점척도의 리커트식 문항으로 구성하였다. 검사의 신뢰도는 (크론바하 α)는 .8754 이었다.

수행평가에 대한 학생들의 자아효능감 검사를 위하여 과학과 수행평가 전반에 대한 자아효능감, 수행과제의 실행 과정에 대한 자아효능감, 수행과제 해결 결과의 처리 및 정리하는 것에 대한 자아효능감으로 3개 범주에 대한 18개 문항을 개발하였다. 각 범주의 문항내용은 사전연구(안지연, 2000)에서 밝혀진 과학과 수행평가의 유형 중 교사들에 의해 선호되고 있는 실험·실습, 보고서등의 수행 과제에 관한 자아효능감으로 구성하였다. 일차적으로 개발한 도구를 중·고등학생 200명을 대상으로 한 예비 검사에서 요인

분석에 의해 동일한 범주로 묶이지 않는 문항과 신뢰도가 낮은 3문항을 제거하여 총 15개 문항으로 구성하였다. 5점 척도의 리커트식 문항으로 구성하였으며, 본 검사의 신뢰도(크론바하 α)는 .8691 이었다.

3. 분석 방법

본 연구의 통계분석은 SPSS/PC+ 프로그램을 사용하여 분석하였다. 중등학생 전체의 인식 및 자아효능감을 분석하였으며, 학교급별, 성별에 따른 수행평가에 관한 인식과 자아효능감의 차이가 있는가를 알아보기 위해 t-test를 실시하였다. 그리고 자아효능감과 실제 수행평가 성취점수와와의 관계를 조사하기 위해 상관분석을 하였다. 이 상관 분석은 자아효능감 조사를 실시한 학생들중 1학기말 수행평가 점수를 확보한 226명의 학생을 대상으로 하였다. 수행평가점수는 1학기말에 합산된 점수를 취하였으며 학교별로 수행평가가 실시된 횟수는 중학교에서는 두 학교에서 4회, 한 학교가 5회, 고등학교에서 한 학교가 3회 두 학교가 4회였고 모두 학기말에 합산하여 중학교에서는 60%, 고등학교에서는 40% 과학과 점수에 반영된 것이다. 수행평가 방법은 중학교에서는 대체로 보고서 중심의 실험평가가 전체의 60%, 프로젝트 조사 발표 등이 20%, 실험이나 수업 태도 등이 20%로 구성되었고, 고등학교에서는 보고서를 중심으로 하는 실험평가가 60%, 자료조사나 논술형 검사 등 20%, 수업태도 등이 20%로 구성되어 있다. 검사가 실시된 시기는 1학기 수행평가의 절반정도가 진행된 5월중에 실시되었다.

Ⅲ. 연구결과 및 논의

1. 수행평가에 대한 인식

수행평가에 대한 중등학생들의 인식을 분석한 결과는 〈Table 1〉과 같다. 학생들은 수행평가의 목적, 정기고사와 같은 기존 평가와의 차별성 등 수행평가 특성에 대해 인식의 정도는 높지 않으나 비교적 이해하고 있는 것으로 나타났다. 학생들은 수행평가가 자신

Table 1. Perceptions of performance assessment (N = 435)

Category	Mean (SD)
Holistic understanding of performance assessment	3.35 (.54)
Reliability of performance assessment	3.10 (.64)
Validity of performance assessment	2.95 (.64)

의 성적에 영향을 주기($m=3.54$)는 하지만 정기고사 시험에 비해 더 부담을 느끼지는 않는 것($m=2.97$)으로 인식하였는데, 이것은 그 동안 학교 현장에서 수행평가가 실시되어온 결과로 인해 학생의 인식 형성에 어느 정도 기여한 결과로 볼 수 있다. 그리고 수행평가가 학업 성취도 평가에 일정 정도 의무적으로 반영되어온 것에 기인한 것으로 보인다. 수행평가결과에 대한 학생들의 신뢰도는 높지 않았으며, 수행평가에서 강조되는 평가의 타당성에 대한 인식은 세 범주 중에서 가장 낮았는데 수행평가 기준의 타당성($m=2.94$)이나 교사들이 실시하는 수행평가 유형에 대해서는 별로 만족하지 못하고 있었다($m=2.56$). 평가가 자신의 과학학습이나, 잠재적인 능력 개발에 미치는 영향에 대해서는 다소 긍정적($m=3.16$)으로 인식하였다.

이와 같은 결과는 학교 현장에서 실시되고 있는 수행평가가 좀 더 평가 본연의 특성에 맞게 개선되어야 할 것으로 보인다. 수행평가의 중요한 특성인 자기주도적 평가로서 평가의 결과가 학습에 피드백 되기 위해서는 평가의 내용이 참신해야 하며, 그로 인해 정기고사에서 평가 될 수 없었던 새로운 능력이 평가된다고 느낄 때 새로운 학습의 필요성을 느끼며 과학 학습에 도움이 될 수 있다고 인식하게 될 것이다. 그리고 이러한 학습동기가 지속적으로 구현되기 위해서는 무엇보다도 신뢰성과 공정성을 갖춘 평가가 필수적이다. 또한 평가가 일정 수준의 변별력이 있을 때 더 나은 성취를 위한 내재 동기가 높아질 수 있는 것인데, 현재 실시되고 있는 과학과의 수행평가는 기존

의 평가가 측정할 수 없었던 내용을 신뢰롭게 평가하는 면에서는 부족함을 보여주는 것이라 할 수 있다. 결국 이러한 실태는 학생들이 시험 성적에는 반영되므로 평가에는 임하지만 기존의 선택형 평가에 비해 새롭지도 신뢰롭지도 않기 때문에 적극적으로 평가에 대비하지 않아 자기주도적이고 학습에 피드백 되는 것이 부족하다고 볼 수 있다. 이는 또한 정현근(2000)이 분석한 수행평가의 문제점과도 일치한다.

〈Table 2〉에서 보는 바와 같이 중학생과 고등학생의 인식에서는, 수행평가 방법과 평가결과에 대한 신뢰, 평가의 공정성에 대한 인식에 유의한 차이가 있었다($p < .05$). 고등학생은 중학생보다 수행평가의 특성, 유형, 정기고사와의 차별성 등 수행평가 전반에 대한 인식이 높았으나($p < .05$), 평가결과에 대한 신뢰도는 낮았다($p < .01$). 특히 수행평가의 타당도에 대한 질문인 수행평가의 기준과 목적의 일치성($p < .05$), 방법의 참신성($p < .01$)에 대해 부정적으로 인식하였으며, 과학과 수행평가가 각 과학과목의 학습이나 자신의 능력 개발에 별 도움이 안된다($p < .01$)고 생각하였다.

수행평가에 대한 전반적 인식이 높은 것은 고등학생들은 중학교때부터 수행평가를 경험하여 수행평가의 특성에 대해 잘 이해하고 있으며, 어느 정도 익숙해져 있기 때문인 것으로 보인다. 그러나 과학과 선생님들의 수행평가 유형은 대개 비슷하다($m = 3.70$)는 인식에 나타난 바와 같이 고등학생들은 중학교 때

부터 유사한 유형의 과학과 수행평가를 경험함에 따라 평가에 대한 흥미나 동기 유발이 이루어지지 않아 평가에 임하는 적극성이 부족하게 되며, 그 결과로 인해 과학과 수행평가가 학생들의 과학과 성취도 향상이나 잠재된 능력을 개발하는데 제대로 피드백 되지 못한다고 해석할 수 있다. 고등학생들을 수행평가에 좀 더 적극적으로 참여하도록 유도하기 위해서는 중학교와 고등학교 교육과정의 차별성이 고려되고 과학교과들의 특성이 반영된 새롭고 참신한 평가 방법의 개발이 필요할 것으로 보인다. 또한 고등학생들은 내신성적의 대입반영으로 성적에 대해 중학생보다 더 민감하다고 할 수 있는데, 신뢰도를 향상시키기 위해서는 사전에 평가 기준을 공개하고 주관적 관점의 개입을 배제하기 위해 체점기준표를 적용하여 좀 더 엄정하게 평가할 필요가 있을 것으로 보인다.

〈Table 2〉에서와 같이 남·여 학생의 인식의 차이를 보면, 주로 수행평가의 신뢰도에 대해 유의한 차이($p < .05$)가 있었다. 여학생은 남학생에 비해 〈Table 3〉에서와 같이 수행평가 기준이나 평가결과, 평가의 공정성 등에 대해 더 신뢰롭게 인식하며, 수행평가가 과학과목 학습에 도움이 된다는 것에 더 긍정적으로 인식하였다. 또한 수행평가의 특성이나 정기고사와의 차별성 등에 대해 남학생보다 더 잘 인식하고 있는 것으로 나타났다.

Table 2. Comparison of perceptions of performance assessment by gender and grade

Category	Mean (SD)		p	Mean (SD)		p
	Male	Female		Junior high school	High school	
Holistic understanding of performance assessment	3.34 (.57)	3.35 (.50)	.87	3.29 (.55)	3.41 (.52)	.03
Reliability of performance assessment	3.00 (.69)	3.19 (.56)	.00	3.20 (.62)	2.99 (.64)	.00
Validity of performance assessment	2.89 (.68)	3.00 (.58)	.07	3.08 (.62)	2.81 (.62)	.00

Table 3. Comparisons of perceptions of performance assessment between male and female

Category	Mean(SD)		t	p
	male (n=104)	female (n=106)		
Holistic understanding of performance assessment				
· understanding about characteristics of performance assessment	3.41(.98)	3.73(.85)	-2.48	.01
· understanding about different things of performance assessment from other conventional assessments	3.13(.99)	3.41(.82)	-2.25	.03
Reliability				
· criteria for scoring system of according types of performance assessments	2.92(.98)	3.23(.78)	-2.48	.01
· fairness of performance assessments in evaluating my abilities	3.05(1.20)	3.54(.87)	-3.45	.01
Validity				
· validity of performance assessments developing my abilities	2.88(.92)	3.11(.78)	-2.02	.05

2. 수행평가에 대한 자아효능감

수행평가에 대한 학생들의 자아효능감 조사결과는 〈Table 4〉와 같다. 수행평가에 대한 학생들의 전체적인 자아효능감 수준은 높지 않았다. 학생들은 과제의 수행과정에 대한 자아효능감의 수준이 가장 높게 나타났는데, 특히 실험·실습평가에서 실험의 절차에 대한 이해(m=3.63)나 실험 도구의 활용(m=3.55) 등에 대해 높은 자아효능감을 가진 것으로 나타났다. 이는 실험·실습평가가 과학교육현장에서 가장 많이 실시되는 수행평가 유형(안지연, 2000)으로 학생들이 성공적인 과제해결의 경험이 많기 때문인 것으로 보인다. 그러나 실험의 목표에 대한 이해(m=3.09), 토론 수업에서 토론 주제에 대한 이해(m=3.08)는 낮았다. 과제의 수행결과처리에 대한 자아효능감에서는 실험결과의 정리(m=2.82), 실험 결과의 토의 문제에 대한 서술(m=2.92) 등에서 보통 수준이하의 자아효능감을 보였다. 그리고 기존의 과학과 정기고사보다 수행평가에서 자신의 능력이 더 잘 발휘된다거나(m=2.71), 교사에게 더 인정받을 수 있다(m=2.88)

고 생각하지는 않아서 수행평가 전반에 관한 자아효능감도 높지 않았다.

이러한 결과로 미루어 볼 때 수행평가에 대한 학생들의 자아효능감이 기존의 지식위주의 학업 성취도 평가에 대한 것보다 더 어렵게 생각하지는 않는다고 볼 수 있다. 실험·실습평가 방식은 수행평가가 전면적으로 도입되기 이전에도 과학과에서 필수적으로 다루었던 것이므로, 학생들은 제시된 실험 절차를 따라하거나 실험도구를 다루는 것에는 익숙하고 자아효능감 역시 높게 나타난다고 볼 수 있다. 그러나 실험 과제에서 중요한 실험의 목표를 인식하거나 결과를 해석하여 논의하는 문제에 대한 자아효능감이 낮게 나타난 것은 다인수 학습에서 이루어지는 실험 평가의 문제점에서 기인된 것으로 보인다. 현재 실시되고 있는 실험 평가는 제한된 시간에 많은 학생들을 평가해야하므로 제시된 실험 절차에 따라 단순히 실험을 수행하여 보고서를 작성하여 제출하는 평가방식일 수밖에 없다. 따라서 학생이 실험 목표를 잘 이해하고 실험에 임하는 지에 대한 개인차를 정밀하게 관찰할 수도 없으며, 평가에 반영하기도 어려우므로 학생들은

탐구적인 실험 수행능력을 배양하고자 하는 학습의지와 기회가 부족하다고 볼 수 있다. 학생들의 낮은 자아효능감 수준은 이러한 현실적 여건이 반영된 결과로서, 수행평가의 도입이 과학과의 중요한 학습목표인 탐구 수행 능력 향상에 별다른 기여를 하지 못한 것으로 판단된다.

일반적으로 학교 현장에서 선호되는 평가도구는 선택형 도구이므로 학생들은 선택형 평가에는 익숙하고 자아효능감 역시 높다고 인식할 수 있다. 그러나 수행평가에서는 문제에 대한 답을 직접 기술하거나 조사한 내용을 서술하는 등의 학생에게 익숙하지 않은 서술형 평가 방식이 상대적으로 선호된다고 볼 수 있다. 따라서 과학과 수업 중에는 이러한 서술형 과제에 대한 문제 해결의 기회를 많이 제공하고 확장적 사고를 격려할 수 있는 교수 전략이 필요하다.

남녀의 비교에서는 전체적으로 여학생들이 남학생보다 더 자아효능감이 높은 것($p < .05$)으로 나타났다 (Table 5). 여학생들은 남학생에 비해 정기고사보다 수행평가에서 교사에게 더 인정받을 수 있다고 생각하였다. 남학생들은 실험 기구를 다루는 것과 관찰하는 능력에 대한 자아효능감에서 여학생 보다 약간 높은 평균값을 보였다.

수행평가 점수와 자아효능감간의 상관관을 분석한 결과에서도, 남학생의 경우는 통계적으로 유의미한 상관관을 나타내지 않았으나, 여학생의 경우는 $r = .342$ ($p < .01$)의 상관관이 있었고 여학생의 수행평가 점수 ($m = 81.88$)가 남학생 ($m = 74.98$)에 비해 높은 것으로 나타났다 ($p < .000$).

안지연(2000)이 과학교사를 대상으로 조사한 선행 연구에 의하면 과학과에서 가장 많이 활용되는 수행평가 도구는 체크리스트이며, 평가시기로는 교수-학

습 과정에서 수시로 행해지는 경우가 가장 많다고 보고한 바 있다. 이러한 선행 연구로 미루어 볼 때 여학생이 남학생 보다 수행 지향적이며(전경문과 노태희, 1997), 교사의 지시에 순응하려는(Ridley & Novak, 1983) 경향이 있으므로 현재 실시되고 있는 과학과의 수행평가 방식에 유리하여 상대적으로 높은 점수를 받음으로써 자아효능감 역시 남학생 보다 높게 나타난 것으로 해석 할 수 있다.

중학생과 고등학생의 차이에 있어서는 전체적으로는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 하위범주에서는 수행평가 전반에 대한 자아효능감 ($p < .05$)과 과제의 수행과정에 대한 자아효능감($p < .05$)에서 유의한 차이가 있었다. 고등학생은 다른 과목의 수행평가보다 과학과 수행평가를 더 잘할 수 있다고 생각하였다. 이는 현재의 고등학생들은 이미 중학교에서부터 수행평가를 경험하여 수행평가의 목적이나 특성을 잘 이해하는데서 기인한 것으로 보인다. 과제의 수행과정에 대한 자아효능감은 중학생이 더 높았는데($p < .05$), 중학생들은 실험을 할 때 실험의 목표를 잘 이해하며, 발표수업이나 토론수업이 이루어질 때 주제의 핵심을 잘 파악할 수 있다고 답하였다. 교육과정의 여건상 고등학교보다 중학교에서 실험수업이나 토론수업이 활발하게 이루어지기 때문인 것 같다.

IV. 결론 및 제언

수행평가는 기본적으로 평가의 기능이 학습자를 '규정'하는데 있는 것이 아니라, 학습자를 '이해'하는데 있으며, 이를 통해 학습자에게 '도움'을 주고자 하는 것이 궁극적인 목표이다. 그러나 중등학생의 수행평가에 관한 인식의 분석결과 학생들은 평가의 신뢰

Table 4. Self-efficacy of performance assessment (N = 449)

Category	Mean(SD)
Holistic self-efficacy of performance assessment	2.89(.69)
Self-efficacy of performing processes of performance tasks	3.32(.58)
Self-efficacy of processing of results of performed tasks	2.98(.62)
Total	3.14(.51)

Table 5. Comparison of self-efficacy by gender and grade

Category	Mean (SD)		p	Mean (SD)		p
	male	female		junior high school	high school	
Holistic self-efficacy of performance assessment	2.78 (.72)	3.01 (.64)	.00	2.83 (.67)	2.96 (.71)	.04
Self-efficacy of performing processes of performance tasks	3.26 (.62)	3.37 (.53)	.05	3.37 (.53)	3.26 (.62)	.05
Self-efficacy of processing of results of performed tasks	2.92 (.62)	3.05 (.61)	.03	2.96 (.67)	3.01 (.71)	.45

도나 타당도를 높게 평가하고 있지 않은 것으로 나타났다. 따라서 수행평가가 자기주도적 학습에 피드백 될 수 있는 참평가가 되기 위해서는 우선적으로는 기존 평가가 할 수 없었던 여러 능력에 대한 타당성 있는 평가방법을 적용하여 평가에 대한 자발적 성취욕구를 높일 수 있는 객관적 환경을 형성하는 것이 중요하다. 또한 신뢰도를 높임으로써 교수-학습의 과정에서 교사는 수행평가가 의례적으로 이루어지는 평가가 아니라 학생의 다양한 능력을 공정하게 수시로 평가하는 것임을 인식할 수 있도록 하기 위한 교수 전략이 필요하다. 다인수 학급에서 현실적으로 이러한 객관적 요소를 모두 갖춘 통합적인 평가방법을 실시하기는 무리가 있다하더라도, 적어도 평가의 요소와 방법을 다양하게 활용하여 최대한 진정 평가의 목적에 근접할 수 있도록 노력해야 한다. 예를 들어 실험 평가도 수행과제의 이해를 알아보는 실험의 가설, 목적에 관한 평가와 직접 실험 도구를 다루거나 관찰 등의 수행과정을 평가하는 것을 분리한다거나, 직접 실험에 의한 결과 고찰이 아니라도 자료해석 문제 등에 관한 평가를 활용할 수도 있다. 또한 실험 평가 뿐 만 아니라 다양한 상황의 문제에 대한 해결능력을 알아볼 수 있는 서술형이나 논술형 평가를 수업시간 내에 수시로 활용하는 방안도 바람직할 것이다.

수행평가에 대한 여학생의 자아효능감이 남학생 보다 높게 나타났으며 수행평가의 성취도와도 유의미한

상관관계를 나타내는 것으로 조사되었는데, 이것으로 남학생들이 특별히 수행평가에 대한 대처 능력이 부족하다고 단정지을 수는 없다. 현재의 수행평가 방식이 여학생 성향에 더 적합한 측면이 있는지 또는 수행평가에 관한 남학생들의 동기유발적 요소가 적지는 않은지, 그렇다면 그 이유가 무엇인지에 관한 후속연구가 필요할 것이다.

적 요

본 연구에서는 서울 지역의 중·고등학생 449명을 대상으로 수행평가에 관한 인식과 자아효능감을 분석하였다. 학생들은 평가의 목적이나 기존의 정기고사와의 차별성 등 수행평가의 특성에 대해 비교적 이해하고는 있으나, 수행평가가 자신의 과학 학습이나, 잠재적인 능력을 개발하는데는 별 도움을 주지 않는다고 응답하였다. 또한 평가의 신뢰성이나, 평가 기준의 타당성에 대해서도 만족하지 못하였다.

고등학생은 중학생에 비해 수행평가의 신뢰도와 타당도에 대해서 더 부정적($p < .01$)이었다. 여학생은 수행평가의 신뢰도에 대해 남학생보다 긍정적으로 인식하였다($p < .00$).

학생들의 수행평가에 대한 전체적인 자아효능감 수준은 높지 않았다. 과제의 수행과정에 대한 자아효능감 수준은 높으나, 과제 수행 결과의 정리에 대한 자

아효능감은 상대적으로 낮았다. 과학과의 수행평가를 타 교과와의 수행평가나 기존의 과학정기고사 보다 더 어렵게 느끼지는 않았다.

과제의 수행 과정 중 실험 절차에 대한 이해, 실험 도구의 활용에 대해서는 자아효능감이 높았으나, 실험의 목표에 대한 이해, 토론 수업에서 토론 주제에 대한 이해에 관한 자아효능감은 높지 않았다. 과제 수행결과와 정리에 있어서는, 실험 결과의 정리, 실험 결과의 토의 문제에 대한 서술에서 상대적으로 낮은 자아효능감을 나타내었다.

여학생들의 자아효능감 수준이 남학생의 자아효능감 수준보다 높았다($p < .05$). 여학생의 경우는 남학생의 수행평가 점수 보다 높았으며 자아효능감과 수행평가 점수도 유의미한 상관($r = .342$)이 있었다($p < .05$).

참 고 문 헌

김대영(2000). 수행평가에 의한 학습자의 과학에 대한 인식 변화: 중학교 과학 교수-학습방법의 개선을 위하여. 경북대학교 석사학위 논문.

김은진(2000). 과학교과 수행평가들의 개발. 서울대학교 박사학위논문.

김주희(1999). 중학교 생물실험 수행 능력 평가를 위한 도구의 개발과 적용. 이화여자대학교 석사학위 논문.

김진규(1999). 수행평가의 실시 현황 분석과 발전 과제. 한국교원대학교 부설 교과교육공동연구소(편) 교과 교육 학술세미나 수행평가의 이론 및 현장 적용 사례, 19-40

남명호(1995). 수행평가의 타당성연구. 고려대학교 박사학위 논문

노영지(2000). 중학교 생물단원의 수행평가 도구 개발과 적용. 전남대학교 석사학위 논문.

박소영(1999). 실험·실습을 통한 수행평가에서 평가준거 제시가 중학생들의 과학성취도, 탐구능력, 과학적 태도에 미치는 영향. 이화여자대학교 석사학위 논문.

박연주(2000). 중학교 과학실험 수행에 대해 평가 도구 개발. 이화여자대학교 석사학위 논문.

백순근(1996). 수행평가의 이론과 실제. 서울: 국립교육평가원.

안지연(2000). 과학과 수행평가에 대한 중학교 과학 교사들의 인식 및 실시현황. 이화여자대학교 석사학위 논문.

윤동영(1999). 수행평가피드백이 아동의 학업성취 및 학습태도에 미치는 효과. 한국교원대학교 석사학위 논문.

이종태(2000). 수행평가에 대한 중학생들의 인식과 반응 분석. 인제대학교 석사학위 논문.

전경문, 노태희(1997). 학생들의 과학학습 동기 및 전략. 한국과학교육학회지, 17(4) 415-423.

정현곤(2000). 수행평가의 저해요인 규명과 활성화 방안에 대한 연구. 연세대학교 석사학위논문

한국교육과정평가원(1999). 수행평가 현장 정착을 위한 세미나 보고서. 서울: 한국교육과정평가원.

현미숙(2001). 중학교 과학교육과정에서 수행평가의 일반적 사항과 적절한 수행평가 방법에 관한 과학교사들의 인식 조사. 이화여자대학교 석사학위 논문.

Baron, M. A., & Boschee, F.(1995) *Authentic assessment: The key to unlocking student success*. USA: Technomic Publishing Co. Inc.

Bandura, A.(1977). Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.

Bandura, A.(1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychological Association*, 37, 122-147.

Ridley, D., & Novak, J.(1983). Sex-related differences in high school science and mathematics enrollments: Do they give males a critical headstart toward science- and math-related careers? *Alberta Journal of Educational Research*, X XI X, 308-318.

Ruiz-Primo, M. A., & Shavelson, R. J.(1996). Rhetoric and reality in science performance assessment: an update. *Journal of Research*

- in science Teaching*, 33, 1045-1063.
- Shymansky, J. A., Chidey, J. L., Heihriques, L.(1997). performance assessment in science as a tool to enhance the picture of student learning. *School Science and Mathematics*, 97, 172-183.
- Solano-Flores, G & Shavelson, R. J.(1997). Development of performance assessment in science: conceptual, practical, and logistical issues. *Educational Measurement*, 16(3), 16-25.
- Zimmerman, B. J.(1997). self-efficacy and educational development. In A. Bandura (Eds.), *Self-efficacy in Changing Societies*. New York: Cambridge University Press.