

수학영재의 수행능력에 대한 교사 및 부모 평정의 예측력

이 미 순

대구대학교

본 연구는 초등 수학영재의 수학적 수행능력에 대한 교사 및 부모 평정의 예측력을 조사하였다. 수학적 수행능력을 조사하기 위해, A 광역시 소재 영재교육원에 재원 중인 초등 수학영재(n=787)를 대상으로 수학적 수행능력 검사를 실시하고, 영재교사 및 부모에게 영재아 행동평정 척도(SRBCSS-R, Renzulli et al., 2002, 2009)를 의뢰하였다. 연구 결과, 수학영재의 학년 수준 그리고 영재의 성에 따라 교사의 영재행동 평정에서 차이가 나타났다. 한편 부모의 영재행동 평정은 수학영재의 학년수준에서만 차이가 나타나, 부모는 5학년 수학영재의 ‘학습 특징’과 ‘동기 특징’을 6학년 수학영재보다 높게 평정하였다. 영재교사와 부모에 의한 수학영재의 영재행동 평정을 비교하였을 때, 영재교사가 부모보다 ‘수학적 특징’을 제외하고 ‘학습 특징’과 ‘동기 특징’을 유의하게 높게 평정하였다. 마지막으로 수학영재의 수학적 수행능력에 대한 영재교사와 부모에 의한 영재행동 평정의 예측력을 조사하였을 때, 영재교사에 의한 ‘학습 특징’ 그리고 ‘수학적 특징’에 대한 평정만 통계적으로 유의한 예측력이 나타났다. 이에 본 연구는 영재교육 대상자 선발과 관련하여 교사 및 부모에 의한 관찰 및 추천의 현장 활용 방안을 제안하였다.

주제어: 관찰 및 추천에 의한 선발, 영재행동 평정척도 하위 요인, 영재교사의 역할

I. 서 론

종래 지필식 검사 위주의 영재선발 방안이 사교육 팽배와 과도한 경쟁을 유발한다는 비난이 제기됨에 따라, 교육과학기술부는 관찰 및 추천을 통한 영재선발 방안을 발표하였다(한기순, 이정용, 2011). 관찰 및 추천을 통한 영재선발 방안은 학습장면에서 학생을 지도하고, 학생을 서로 비교하며, 관찰하는 교사(Davidson, 1986; Kenny & Chekaluk, 1993; Meisels, Bickel, Nicholson, Xue, & Atkins-Burnett, 2001; Perry & Meisels, 1996; Pfeiffer,

교신저자: 이미순(uconn2009@daegu.ac.kr)

*대구대학교 교내 연구비 지원 연구

2002)의 전문성을 보다 수용한 것으로, 이전부터 영재선발에서 통용되던 교사의 학생 선발권을 강화하여 확대한 것이다.

관찰 및 추천에 따른 영재선발은 영재교육 확대로 인한 사교육 문제를 해소하며, 불리한 사회문화적 배경으로 인해 타고난 잠재력을 발휘하지 못하는 학생을 발굴하여 지원하는 기회를 제공할 것이라는 긍정적인 측면이 부각되고 있다(류지영, 2010; 류지영, 정현철, 2010). 그러나 한편으로는 관찰 및 추천에 의한 영재선발이 제 기능을 발휘하기 위해서는 염두에 두어야 할 당면 과제가 존재하는 것도 사실이다. 특히 관찰 및 추천에 따른 영재선발은 그 실행 주체의 주관적인 판단이 개입될 여지가 있어(Hoge, 1983; Hoge & Butcher, 1984; Hoge & Coladarsi, 1989; Sharpley & Edgar, 1986; Siegle & Powell, 2004; Silverstein, Brownlee, Legutki, & MacMillan, 1983), 관찰 및 추천 방안의 신뢰도 및 타당도를 보장하는 과제에 주안점을 두고 있다. 이에 크게 몇 가지 양상으로 관찰 및 추천에 의한 영재선발에서 당면 과제를 해결하려는 움직임을 볼 수 있다.

우선 국내·외 관찰 및 추천에 의한 영재선발에서 나타나는 당면 과제를 해결하는 방안은 공식적으로 발표된 영재성의 정의(예. Marland Report, 1972; 『영재교육진흥법』, 2002)에 근거하여 관찰 및 추천할 영역과 항목을 선정하고(박민정, 전동렬, 2008; 이동혁, 2010; 임지룡, 김억조, 서혜경, 최진아, 추정문, 2010; 진현정, 최호성, 2010; Jarosewich, Pfeiffer, & Morris, 2002; Lee & Pfeiffer, 2006; Li, Pfeiffer, Petscher, Kumtepe, & Mo, 2008; Peters & Gentry, 2010; Petscher & Li, 2008; Pfeiffer & Jarosewich, 2007; Pfeiffer & Petscher, 2008; Renzulli, Smith, White, Callahan, Hartman, & Westberg, 2002), 평정 척도를 개발하며, 경우에 따라서는 척도를 표준화하는 작업을 진행하고 있다. 이상의 척도는 영재성을 측정한다고 사회적으로 합의된 구인, 예를 들어, 지적 능력, 학업 능력, 창의성, 리더십 및 동기 등에 초점을 맞추어, 평가 항목을 개발하고 타당화 작업을 실시하고 있다. 그러나 관찰 및 추천에 의한 선발을 위해 개발한 평정 척도들이 실제 영재교육 프로그램의 영역·특수적인 영재성을 반영하는지 그 여부를 판단하기 어려운 실정이다. 영재선발은 영재교육 프로그램의 목표와 교육과정에 맞추어 진행해야 한다고 할 때, 우리나라처럼 교과중심으로 영재를 선발하는 영재교육 체계 속에서는 영역·특수적인 영재성과 영재의 핵심 속성(Core attributes)의 상호관련성을 어떻게 규정하고 어느 정도 반영하는지 재고할 필요가 있다.

둘째, 관찰 및 추천을 실행하는 주체의 주관적인 판단을 완화하고자, 관찰과 추천 전형에 대한 일련의 교육 및 연수방안에 관심을 기울이고 있다(Borland, 1978, 1989; Peters & Gentry, 2010; Sankar-Deleeuw, 2007). 관찰 및 추천을 실행하는 주체는 교육과 연수를 통해서, 영재행동을 보다 잘 관찰하며, 학생의 약점보다는 강점에 집중할 수 있어(Lee & Olszewski-Kubilius, 2006; Siegle & Powell, 2004), 영재교육 프로그램의 목적에 부합되는 영재를 선발하도록 발판을 제공할 수 있다. 일반적으로 관찰 및 추천은 교사와 부모가 실시한다고 할 때, 교사집단과 부모집단은 상이한 특징을 갖는다. 교사는 관찰에 기초하여 영재를 추천할 때, 비슷한 연령, 경험 및 배경을 갖는 또래집단(현재 지도하는 학생집단)을 준거집단으로 설정하여 평정하는 경향이 있으며, 연수 및 교육에 익숙하여, 관찰 및 추

천에 의한 영재선발 전형이 표하는 목적을 비교적 잘 수용한다. 그러나 부모는 관찰을 실시할 때, 비교할 근거집단을 설정하기 어렵고, 연수 및 교육에 비교적 노출되지 않았으며, 기회를 제공한다고 해도, 교육 및 연수 대상자 부모의 수가 교사의 수보다 많을 수밖에 없다. 따라서 교사와 부모에 의한 관찰 및 추천 전형을 동일한 수준에서 생각하기 어렵다.

셋째, 지필식 검사와 관찰 및 추천에 의한 영재선발의 관련성을 점검해 봐야 한다. 관찰 및 추천에 의한 영재선발을 전면적으로 실시하려는 시점에서, 지필식 검사의 단점을 반성하고 한편으로 장점을 활용하는 방안을 강구할 때, 관찰 및 추천에 의한 영재선발의 신뢰성과 타당성을 증진할 수 있다. 외국의 경우, 관찰 및 추천에 의한 영재선발 방안만을 사용하는 것이 아니라, 지필식 검사의 한계를 보완하기 위해, 관찰 및 추천 자료를 영재선발에서 상보적 혹은 지지 자료로서 활용하고 있다(Pfeiffer & Petscher, 2008; Renzulli et al., 2002). Renzulli의 재능반(Talent pool)의 경우, 전체 재능반 대상자의 50%를 검사 점수를 기준으로 선발하고, 그 나머지 비율을 기타 대안적인 방안으로 선발한다. 대안적인 방안으로 가장 대표적인 것이 교사 지명이다(Renzulli et al., 2002; Renzulli & Reis, 1997). 표면적으로, Renzulli의 재능반 선발은 단단계 선발 방안처럼 보이지만, 선발 방안을 위계적으로 진행하는 것이 아니라, 각자의 고유한 장점과 단점을 잘 활용할 수 있도록 구성되어 있다. 그러므로 Renzulli의 재능반 선발에서 교사의 지명은 검사 점수를 기준으로 선발하는 방안과 마찬가지로 자동으로 영재교육 대상자를 재능반에 배정할 수 있을 정도로 교사의 영재 선발권을 인정하고 있음을 볼 수 있다. 이를 우리나라 실정에 대비할 적에, 과연 우리나라는 어느 정도 교사의 영재 선발권을 인정하고 있는지에 대한 반성이 선행되어야 할 과제라 할 수 있다.

마지막으로, 관찰 및 추천 방안의 예측 타당도를 생각해 보아야 한다. 본 연구에서 첫 번째로 제시한 과제가 관찰 및 추천 방안의 구인 타당도에 관련된 내용이라면, 또한 관찰 및 추천 방안으로 선발된 영재의 이후 수행 및 태도를 얼마나 잘 예측하는가의 문제도 중요하다(Borland, 2008). 일부 선행 연구들에 의하면, (영재행동 특성에 대한 충분한 교육 및 연수를 실시한 이후라면), 교사 및 부모의 추천으로 선발한 학생의 지능검사, 창의성, 학업성취도 및 자존감을 지필식 선발 방식으로 선발된 학생의 것과 비교하였을 때, 유의한 차이가 나타나지 않았다(Shore & Tsiamis, 1986). 수학영재의 수행능력에 대한 교사평정의 예측력을 조사한 연구(Benbow, 1986)에서도 수학성취도 검사(SAT-M)뿐 아니라 교사 평정 역시 학생의 수학적 수행을 유의하게 예측하는 것으로 나타났으며, Munich의 영재성 연구에서도(Trost, 2000) 교사의 평정이 학력검사 및 창의성 검사보다 1~2년 이후의 독어, 수학, 자연과학 분야에서의 학생 수행능력을 더 잘 예언하는 것으로 나타났다. 그 외 부모에게 언어, 수학적 논리력과 학문적 자질에 대한 적성을 입증하는 방법을 안내한 다음, 자녀의 언어능력과 수리능력을 측정하는 검사 결과와 부모의 추천 내용을 비교하였을 때, 그 내용이 상당히 일치한다는 결과도 보고된 바 있다(Lee & Olszewski-Kubilius, 2006).

이에 본 연구는 이상에서 살펴본 관찰 및 추천 선발방안의 당면과제에 기초하여, 영재 교사와 부모의 영재행동 평정이 갖는 수학영재의 수행 예측력을 살펴보고자 한다. 이를

위하여 우선, 영재교사와 부모의 영재행동 평정에 미치는 수학영재의 성과 학년의 영향을 살펴본 후, 영재교사와 부모의 영재행동 평정에서 나타나는 차이를 조사하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 영재교사 및 부모의 수학영재 행동 평정의 차이를 비교하고, 이들 평정의 수학적 수행 예측력을 살펴보고자 하였다. 이에 A 광역시 소재 영재교육원(n=6)에 재원 중인 학생(n=787), 영재교사(n=17) 및 부모(n=745)로부터 수집된 응답 자료를 분석하였다.

학년으로 구분하였을 때, 5학년 학생은 401명(50.9%), 그리고 6학년 학생은 386명(49.1%)이었다(<표 1>). 학생의 성으로 구분하여 살펴보면, 전체 787명의 학생 중 남학생은 524명(66.6%) 그리고 여학생은 263명(33.4%)으로서, 수학 영재교육원에 재원 중인 남학생과 여학생의 성비가 불균등한 것으로 나타났다. 본 연구에서는 전체 787명의 수학영재에 대한 영재행동 평정을 영재교사와 부모에게 각자 의뢰하였으나, 수학영재 787명 중 292명(37.1%)의 학생에 대해서만 교사의 영재행동 평정 자료가 수합되었다. 반면에 745명(94.7%)에 해당하는 부모가 영재행동 평정에 참여하였다(<표 1>).

<표 1> 연구 대상자의 응답분포

구분	5학년		6학년		전체
	남자	여자	남자	여자	
수학영재	258	143	266	120	787
교사	97	57	98	40	292
부모	237	123	265	120	745

2. 조사 도구

수학영재 행동에 대한 교사 및 부모 평정을 조사하기 위하여, 영재아 행동 평정척도 (*Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students-Revised, SRBCSS-R*, Renzulli et al., 2002; Rezulli, Siegel, Reis, Gavin, & Systma-Reed, 2009)를 사용하였다. *SRBCSS-R*의 13개 하위 영역 중 3개 하위 영역에 대해 교사(혹은 부모)는 영재가 보여주는 영재행동 특성을 관찰한 후 6점 척도로 응답하였다. 특히, 본 연구는 *SRBCSS-R*의 사용 지침을 준수하여, 판별한 학생이 참여할 프로그램의 유형을 고려하여, 평정할 하위 영역을 학습 특징, 동기 특징과 수학적 특징으로 한정하였다. 또한 각 하위 척도를 분리해서 실시하고, 전체 점수를 환산하기 위해 각 척도별 점수를 합산하지 않았다(Renzulli et al., 2002). 이는 교사 및 부모의 평정을 하위 척도별로 분석함으로써 부가적으로 수학영재의 능력과 특징을 통찰하고자 하였기 때문이다. *SRBCSS-R* 하위 영역 중 학습 특징은 11문항

으로 구성되어 있으며, 학생이 보일 학습행동을 기술하므로, 이 영역에서 높게 평정된 학생은 추상성과 같이 학습에 기초가 되는 원칙을 파악하는 능력이 높다. 11문항으로 구성된 동기 특징은 학생의 흥미 및 과제집착력을 기술하는 문항으로 구성되어 있다. 그리고 수학적 특징은 10문항으로, 수학 관련 호기심 및 창의적 사고를 묻는 문항으로 구성되어 있다. 각 하위 영역별 신뢰도(Cronbach α)는 .91~.95의 신뢰도를 보여주고 있으므로, 영재의 학습, 동기 및 수학적 특징을 평정하는 도구라고 가정할 수 있었다.

수학적 수행능력을 조사하기 위하여, 20문항으로 구성된 수학적 수행능력 검사를 실시하였다. 본 검사는 A 광역시에서 자체 제작한 검사로서, 수학영재의 수학적 수행능력을 측정하는 20문항의 4영역(계산, 이해, 추론, 문제해결)으로 구성되어 있다. 본 연구는 수학적 수행능력 검사를 통해 수학 문제를 해결할 때 보여주는 논리적인 사고기능을 측정할 수 있도록, Bloom (1956)의 교육 목표 분류학에 근거하여 문항 개발의 방향을 설정하였으며, 수학 영재교육원 교육과정과 수학 정규교육과정을 분석한 후, 검사 내용을 도출하여 문항으로 제작하였다. 이상과 같이 개발한 문항의 적합성을 확인하기 위하여 A 광역시와 U 광역시 소속 문항선정위원 8인의 검수를 받았다.

3. 자료 분석

초기 설문지 자료와 후속 자료 분석 시 SPSS 18.0 Window용 프로그램을 사용하였다. 자료의 정확성과 무응답의 경향성을 분석하기 위해(Tabachnick & Fidell, 2001), 수집한 자료들을 교차로 비교하여 조사하였으며, 변량 분석을 실시하기 위해 변량의 동질성을 검증하였다. 그 결과, 변량의 동질성 가정이 위배되었다($p < .001$). 이상과 같이 변량 동질성의 가정이 위배된 이유는 영재행동 평정에 대한 교사 및 부모의 응답비율이 상이한 때문으로 해석되었다. 더욱이 교사는 영재교육원 한 반의 학생을 대상으로 영재행동을 평정하였으나 부모는 개별 자녀의 영재행동을 평정하였으므로, 부모의 표준편차가 교사의 표준편차보다 크게 나타났다. 이에 본 연구에서는 자료변형을 시도하는 대신, 영재행동 평정의 각 하위영역별 점수를 t 점수로 환산하여 추후 분석을 실시하였다. 수학영재의 학년과 성에 따른 교사(혹은 부모) 영재행동 평정의 차이를 검증하기 위해 다변량 분산분석(Multivariate Analysis of Variance, MANOVA)을 실시하였다. 또한 수학 영재행동 평정에 대한 교사와 부모의 평정 차이를 검증하기 위해서, 대응표본 t 검증(Paired t -test)을 실시하였으며, 마지막으로 중다 회귀분석(Multiple Regression)을 통해서, 교사 및 부모에 의한 행동 평정의 수학적 수행 예측력을 조사하였다.

III. 연구 결과

교사 및 부모의 영재행동 평정 하위 요인에 대해 Pearson 상관분석을 실시하였을 때(<표 2>), 하위 영재행동 평정 요인 간에 높은 상관이 나타났다(예. $r_{\text{부모학습 동기}}=.987$, $r_{\text{교사 동기 수학특정}}=.438$). 본 연구의 상관분석 결과, 교사 내 그리고 부모 내 영재행동 평정 하위

요인간 상관에서는 정적 상관이 나타났다. 통계적으로 유의한 수준은 아니지만, 교사의 ‘학습 특징’에 대한 평정과 부모의 ‘학습 특징’($r=-.032$) 및 ‘동기 특징’($r=-.029$)에 대한 평정에서 부적 상관이 나타나, 교사와 부모가 인식하는 영재행동에서 차이가 나타났다. 이상과 같은 영재행동 평정 하위 요인간의 유의한 상관은 다중공선성(multicollinearity)에 대한 가능성을 보여주는 것이므로, 본 연구에서는 교사 및 부모의 영재행동 평정 요인들로 영재의 수학적 수행력을 예측할 때, 단계적(stepdown) 분석방법을 적용하였다.

<표 2> 교사 및 부모 평정과 수학적 수행간의 상관

변인	1	2	3	4	5	6	7
교사 평정	1. 학습 특징						
	2. 동기 특징	.825**					
	3. 수학적 특징	.455**	.438**				
부모 평정	4. 학습 특징	-.032	.024	.298**			
	5. 동기 특징	-.029	.031	.297**	.987**		
	6. 수학적 특징	.067	.091*	.181**	.548**	.551**	
	7. 수학적 수행	.557**	.484**	.477**	.063	.064	.072*

Note. * $p<.05$. ** $p<.01$.

1. 수학영재의 학년과 성에 따른 교사의 영재행동 평정 차이

수학영재의 학년과 성에 따른 교사의 영재행동 평정 차이를 조사하고자, ‘학습 특징’, ‘동기 특징’과 ‘수학적 특징’에 대해 다변량 분산분석을 실시하였다. <표 3>은 수학영재의 학년과 성에 따른 교사 영재행동 평정의 평균과 표준편차이다. 전반적으로 수학영재의 영재행동 요인 중에서 ‘수학적 특징’에 대한 교사 평정보다 ‘학습 특징’과 ‘동기 특징’에 대한 교사 평정이 비교적 높게 나타났다. 수학영재의 성에 따른 영재행동 요인에서의 현저한 차이는 아니지만, 여학생에 비해 남학생의 ‘학습 특징’과 ‘수학적 특징’에 대한 교사 평정이 비교적 높게 나타났다. 학년에 따른 영재행동 요인에서의 차이는 5학년에 대한 교사 평정은 ‘학습 특징’과 ‘동기 특징’에서 6학년보다 높게 나타난 반면, ‘수학적 특징’에 대해서는 오히려 6학년의 교사평정이 높게 나타났다.

수학영재의 학년과 성에 따른 교사의 영재행동 평정 차이를 조사하기 위해, Wilks의 기준을 적용하여 다변량 분산분석을 실시하였다. 그 결과, 학년과 성의 상호작용은 조합된 교사의 영재행동 평정과 유의한 관계가 나타나지 않았으며(Wilks' $\lambda=.99$, $F_{(3, 286)}=.47$, $p=.706$), 수학영재의 성 역시 조합된 교사의 영재행동 평정과 유의한 관계가 없는 것으로 나타났다(Wilks' $\lambda=.98$, $F_{(3, 286)}=1.71$, $p=.164$). 한편, 수학영재의 학년은 조합된 교사의 영재행동 평정과 유의한 관련이 있어(Wilks' $\lambda=.85$, $F_{(3, 286)}=17.00$, $p<.001$, 효과 크기=.15), 수학영재의 학년수준이 조합된 교사의 영재행동 평정의 변량을 15.0% 정도 설명하였다.

<표 3> 수학영재의 학년과 성에 따른 교사의 영재행동 평정 평균과 표준편차

학년	하위 영역	남자			여자			전 체		
		M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N
5	학습 특징	54.95	9.67	97	53.41	9.67	57	54.38	9.67	154
	동기 특징	54.90	9.63		54.11	9.80		54.61	9.67	
	수학적 특징	51.91	8.53		50.62	8.21		51.43	8.41	
6	학습 특징	53.25	7.23	98	50.14	7.69	40	52.35	7.48	138
	동기 특징	51.08	8.90		47.72	9.12		50.11	9.06	
	수학적 특징	54.03	7.66		51.42	8.37		53.27	7.93	
전 체	학습 특징	54.10	8.55	195	52.07	9.01	97	53.42	8.75	292
	동기 특징	52.98	9.44		51.47	9.99		52.48	9.64	
	수학적 특징	52.97	8.15		50.95	8.24		52.30	8.22	

이상의 영재행동에 대한 교사 평정에 영향을 미치는 수학영재의 학년과 성의 전반적인 효과에 대해 본 연구는 단변량 분석을 실시하여, 영재행동 평정 각 하위 요인에 미치는 학년과 성의 효과를 분석하였다(<표 4>).

<표 4> 교사의 영재행동 평정에 미치는 수학영재의 학년과 성의 효과

효과	종속변인	Univariate <i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
성	학습 특징	4.55*	1/288	.034
	동기 특징	3.13	1/288	.078
	수학적 특징	3.63	1/288	.058
학년	학습 특징	5.21*	1/288	.023
	동기 특징	18.87**	1/288	<.001
	수학적 특징	2.03	1/288	.155
성 * 학년	학습 특징	.53	1/288	.468
	동기 특징	1.19	1/288	.276
	수학적 특징	.42	1/288	.519

Note. * $p < .05$. ** $p < .01$.

먼저 수학영재의 학년과 성의 상호작용이 교사의 영재행동 평정 각 하위 요인에 미치는 영향을 살펴보았을 때, 통계적으로 유의한 결과는 나타나지 않았다($p > .05$). 교사의 영재행동 평정 각 하위 요인, 즉 ‘학습 특징’, ‘동기 특징’ 그리고 ‘수학적 특징’에 미치는 수학영재의 성의 효과는 ‘학습 특징’에서만 통계적으로 유의한 결과가 도출되었다(Univariate $F_{(1, 288)} = 4.55$, $p = .034$). ‘학습 특징’에 대한 교사 평정에서 남학생($M = 54.10$)이 여학생($M = 52.07$)보다 높게 평정되었다. 또한 수학영재의 학년이 교사의 영재행동 평정에 미치는 영향은 유의하여, ‘학습 특징’(Univariate $F_{(1, 288)} = 5.21$, $p = .023$) ‘동기 특징’(Univariate $F_{(1, 288)} = 18.87$, $p < .001$)에서 수학영재의 학년 수준에 따른 차이가 나타났다(<표 4>). 즉 교사는 5학년 수학영재($M = 54.38$)의 ‘학습 특징’을 6학년 수학영재($M = 52.35$)보다 높게 평정하였다($p = .023$). 그리고 ‘동기 특징’에 대한 교사 평정에서도 5학년 학생($M = 54.61$)이 6학년 학생($M = 50.11$)보다 높게 평정되었다($p < .001$).

2. 수학생재의 학년과 성에 따른 부모의 영재행동 평정 차이

수학생재의 영재행동을 부모에게 평정하도록 의뢰하였을 때, 부모는 자녀의 ‘수학적 특징’을 다른 영재행동 요인보다 비교적 낮게 평정하였다. 그리고 6학년 자녀를 둔 부모보다 5학년 자녀를 둔 부모의 영재행동 평정이 비교적 높게 나타났다. 그러나 영재행동에 대한 부모 평정은 자녀의 성에 따라 현저한 차이를 보이지 않았다. <표 5>는 수학생재의 학년과 성에 따른 부모 영재행동 평정의 평균과 표준편차이다.

<표 5> 수학생재의 학년과 성에 따른 부모의 영재행동 평정 평균과 표준편차

하위 영역	남자			여자			전 체			
	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	
5 학년	학습 특징	51.03	9.93	237	50.89	10.00	123	50.98	9.94	360
	동기 특징	51.12	9.99		51.00	10.07		51.08	10.00	
	수학적 특징	44.68	7.83		44.02	7.10		44.45	7.59	
6 학년	학습 특징	47.19	10.30	265	47.01	10.39	120	47.14	10.31	385
	동기 특징	46.95	10.04		47.11	10.49		47.00	10.17	
	수학적 특징	43.28	6.42		43.54	6.84		43.36	6.55	
전 체	학습 특징	49.01	10.30	502	48.97	10.36	243	48.99	10.31	745
	동기 특징	48.92	10.22		49.08	10.44		48.97	10.29	
	수학적 특징	43.94	7.15		43.78	6.96		43.89	7.08	

Wilks의 기준을 적용하여 다변량 분산분석을 실시하였을 때, 조합된 부모의 영재행동 평정은 수학생재의 학년과 성의 상호작용(Wilks' $\lambda=.99$, $F_{(3, 739)}=.86$, $p=.462$) 및 수학생재의 성(Wilks' $\lambda=.99$, $F_{(3, 739)}=.73$, $p=.533$)과 통계적으로 유의한 관계가 나타나지 않았다. 반면에 수학생재의 학년은 조합된 부모의 영재행동 평정과 유의한 관련성이 나타나 (Wilks' $\lambda=.96$, $F_{(3, 739)}=9.07$, $p<.001$, 효과 크기=.04), 수학생재의 학년이 조합된 부모의 영재행동 변량을 4.0%가량 설명하였다.

<표 6> 부모의 영재행동 평정에 미치는 수학생재의 학년과 성의 효과

효과	종속변인	Univariate F	df	p
성	학습 특징	.04	1/741	.838
	동기 특징	.01	1/741	.980
	수학적 특징	.13	1/741	.720
학년	학습 특징	23.65**	1/741	<.001
	동기 특징	26.02**	1/741	<.001
	수학적 특징	2.88	1/741	.090
성 * 학년	학습 특징	.01	1/741	.981
	동기 특징	.03	1/741	.858
	수학적 특징	.68	1/741	.409

Note. * $p<.05$. ** $p<.01$.

지금까지 부모의 영재행동 평정에 미치는 전반적인 수학영재의 학년과 성의 효과를 살펴본다면, 본 연구는 단변량 분석을 실시하여, 영재행동 각 요인에 있어서 부모 평정에 영향을 미치는 수학영재의 학년과 성의 효과를 살펴보았다(<표 6>). 단변량 분석을 실시하였을 때, 수학영재의 학년과 성의 상호작용 효과는 부모의 영재행동 평정 하위 요인 중 어디에서도 나타나지 않았다($p>.05$). 또한 부모의 영재행동 평정 각 하위요인에 미치는 성의 효과 역시 통계적으로 유의하지 않았다($p>.05$). 그러나 수학영재의 학년이 부모의 영재행동 하위 요인 평정 중 ‘학습 특징’(Univariate $F_{(1, 741)}=23.65, p<.001$)과 ‘동기 특징’(Univariate $F_{(1, 741)}=26.02, p<.001$)에 미치는 영향은 유의하였다. 다시 말해서, 5학년 자녀를 둔 부모($M=50.98, M= 51.08$)가 자녀의 ‘학습 특징’과 ‘동기 특징’을 6학년 자녀를 둔 부모($M=47.14, M=47.00$)보다 높게 평정하였다.

3. 교사 및 부모의 수학영재의 영재행동 평정 차이

본 연구는 교사 및 부모의 영재행동 평정 차이를 검증하기 위해, 대응표본 t 검증을 실시하였다. 292명의 교사 영재행동 평정 자료에 대해 부모 영재행동 평정 자료를 대응하여 분석하였다(<표 7>).

<표 7>을 보면, 교사가 부모보다 수학영재의 ‘학습 특징’과 ‘동기 특징’을 높게 평정한 반면, 부모는 교사보다 ‘수학적 특징’을 높게 평정한 것으로 나타났다. 그러나 이상의 교사 및 부모의 평정 차이를 통계적으로 비교하였을 때 ‘학습 특징’($t_{291}=6.06, p<.001$)과 ‘동기 특징’($t_{291}=4.70, p<.001$)에서만 유의한 차이가 나타났다 즉, 교사는 부모보다 수학영재의 학습 능력과 동기 성향을 더 높게 평정하였다.

<표 7> 교사 및 부모의 수학영재의 영재행동 평정 차이

	교사		부모		대응차(교사-부모)					
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Std. Error Mean</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
학습 특징	53.42	8.75	49.00	10.25	4.42	12.46	.73	6.06	291	<.001
동기 특징	52.48	9.64	48.97	10.22	3.51	12.75	.75	4.70	291	<.001
수학적 특징	52.30	8.22	53.04	10.68	-.74	11.40	.67	-1.10	291	.271

4. 수학적 수행력에 대한 영재행동 평정의 예측력

교사 및 부모 영재행동 평정이 수학영재의 수학적 수행력을 예측하는지 살펴보고자, 중다 회귀분석을 실시하였다. 특히 본 연구에서는 교사 및 부모의 영재행동 평정 하위 요인들 간 상관성이 높게 나타나, 단계적 투입 방법을 고려하였다(<표 8>).

수학적 수행력에 대한 수학영재의 교사 및 부모의 영재행동 평정 하위요인들의 예측력을 살펴본 결과, 수학영재의 ‘학습 특징’($\beta=.40, p<.001$)과 ‘수학적 특징’에 대한 교사 평

정($\beta=.22, p<.001$)으로 이뤄진 회귀 모델이 수학적 수행력을 유의하게 예측하는 것으로 나타나($F(2, 289)=74.06, p<.001$), 수학적 수행력을 33.9% 정도 설명하였다. 그러나 그 외 교사 및 부모의 영재행동 평정 하위 요인들은 수학적 수행력을 유의하게 예측하지 못하는 것으로 나타났다($p>.05$).

<표 8> 수학영재 수행에 대한 영재행동 평정의 예측력

예측변인	비표준화 계수		표준화 계수		t	p	F	p	R ²
	β	SE	β						
(상수)	20.83	2.79			7.46	<.001			
학습 특성에 대한 교사평정	.40	.06	.42		6.97	<.001	74.06	<.001	.339
수학적 특성에 대한 교사평정	.22	.06	.22		3.53	<.001			

IV. 논의 및 결론

본 연구는 영재교사 및 부모에 의한 수학영재 행동 평정을 비교하고, 그 수학적 수행 예측력을 조사하였다. 이를 위해서, 영재교육원에 재원 중인 초등 수학영재의 영재행동 평정을 영재교사와 부모에게 의뢰하였다. 그리고 초등 수학영재를 대상으로 수학적 수행 능력 검사를 실시하고, 영재교사와 부모의 영재행동 평정의 예측력을 분석하였다.

연구 결과, 수학영재의 학년수준에 따라 영재교사의 영재행동 평정에서 차이가 나타났다. 즉, 5학년 수학영재의 ‘학습 특징’과 ‘동기 특징’을 6학년 수학영재에 비해 높게 평정하였다. 특히, 5학년 수학영재를 평정한 영재교사는 ‘수학적 특징’보다는 ‘학습 특징’과 ‘동기 특징’을 좀 더 높게 평가하는 것으로 나타났으며, 이에 비해 6학년 수학영재를 평정한 영재교사는 ‘수학적 특징’을 좀 더 높게 평가하는 것으로 나타났다.

그러나 이상의 결과는 단순히 학년별 평균 비교만으로 그칠 것이 아니라 아래 가능성을 염두에 두고 해석해 보아야 할 것이다. 첫째, 본 연구의 6학년 영재교사의 평정에서 표준편차를 보면, 5학년 영재교사의 것보다 낮아, 6학년 교사들의 평정에 큰 편차가 없음을 볼 수 있었다. 그러므로 향후 연구에서는 학년에 따른 영재교사의 평정에 영향을 미치는 요인을 체계적으로 조사하여, 학년 수준에 따라 평정하는 영재 핵심 속성에 차이가 있는지 혹은 체계적으로 영재행동 평정값을 부여하는 연수를 실시하였는지 그 여부를 반영하여 해석해야 할 것이다. 둘째, 5학년과 6학년 영재교사의 평정에서 큰 차이를 보이는 영재 행동은 ‘동기 특징’으로 나타났다. 이에 6학년 수학영재의 ‘동기 특징’을 낮게 평정한 이유를 체계적으로 규명할 필요가 있다. 실제 학년이 증가하면서 수학영재의 동기수준이 낮아진 것인지, 아니면 다른 요인이 수학영재의 동기, 흥미 및 과제집착력에 영향을 미치는 것인지 추후 연구의 필요성이 제기되었다.

수학영재의 ‘학습 특징’과 ‘수학적 특징’에 대한 영재교사 평정에 학생의 성이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 물론 ‘수학적 특징’에 대한 영재교사 평정에 학생의 성은 통계적으로 유의한 영향을 미치는 정도는 아니지만, 전반적으로 영재교사는 남자 수학영재의 ‘학습 특징’과 ‘수학적 특징’을 여자 수학영재보다 높게 평정하였다. 이상의 결과에 대해서, 수학 관련 영재행동에 대해 영재교사는 성고정 관념을 적용하여(Reis, 1991), 남자보다 여자 수학영재의 영재행동을 낮게 평정하는 것으로 해석해 볼 수 있다. 그러므로 성고정 관념으로 인해 교사는 특정 성의 영재행동을 낮게 평가하지 않도록 교사연수에 지속적인 관심을 기울여야 할 것이다.

부모의 영재행동 평정은 수학영재의 학년수준에 따라 ‘학습 특징’과 ‘동기 특징’에서 다르게 나타났다. 전반적으로 5학년 수학영재의 부모가 6학년 부모보다 높게 평정하는 것으로 나타났다. 특히 부모의 영재행동 평정 상에 나타난 경향성을 보면, 영재교사와 달리 수학영재에게서 ‘수학적 특징’보다는 ‘학습 특징’과 ‘동기 특징’을 높게 평정하는 것으로 나타났다. 이를 통해 영재교사와 달리 부모는 수학영재의 영역-특수적인 영재행동보다는 일반적인 영재행동 특징에 주안점을 두어 관찰하고 평정하고 있음을 볼 수 있다. 그러므로 학년이 증가할수록 점차 영재성을 보이는 영역이 구체화된다는 측면을 염두에 둘 때, 수학 교과 관련 지식이 비교적 적은 부모가 영역-특수적인 영재행동을 관찰하고 평정하는데 한계가 있음을 알 수 있다.

한편 영재교사와 부모에 의한 영재행동 평정을 대응 비교하였을 때, 위의 것과 상이한 결과가 도출되었다. 대응 비교는 영재교사와 부모의 평정값을 서로 짝으로 비교하는 것이므로, 일부 부모의 평정자료를 분석에서 제외하게 되었다. 다시 말해서 본 연구에서는 전체 부모 평정 자료 중 39.2%에 해당하는 자료만을 대응 비교해서 분석하였으므로, 상이한 결과가 도출된 것으로 해석된다. 또한 이상의 상이한 결과를 다른 차원에서 해석해 보면, 분석에서 포함한 자료와 포함하지 않은 부모 자료의 편차가 크다는 점을 보여주는 것이기도 하므로, 부모의 영재행동 평정결과를 일반화하는데 한계가 있음을 알 수 있다.

수학영재의 수학적 수행력에 대한 영재교사 및 부모 영재행동 평정의 예측력을 조사하였을 때, ‘학습 특징’과 ‘수학적 특징’에 대한 영재교사의 평정만 통계적으로 유의한 예측력이 나타났다. 본 연구 결과를 통해서, 부모에 의한 관찰 및 추천을 영재교육 현장에서 어느 정도 반영할 것인지의 문제를 재고해 볼 수 있다. 특히, 본 연구 결과에 의하면, 부모의 영재행동 평정은 수학영재의 수학적 수행력을 유의하게 예측하지 못하였다.

이상의 연구결과를 통해서 다음의 두 가지를 언급해 볼 수 있다. 부모 평정에 대한 선행 연구들에 의하면(Funderburk, Eyberg, Rich, & Behar, 2003; Gottfried, Gottfried, Bathurst, & Guerin, 1994; Lee & Olszewski-Kubilius, 2006; Li, Lee, Pfeiffer, & Petscher, 2008; Mooney, Epstein, Ryser, & Pierce, 2005; Young, Davis, Schoen, & Parker, 1998), 부모 평정을 통해서 학생의 학업 적응, 정서, 행동 등을 평가할 수 있다고 보고되고 있다. 그러나 위에서 참조한 대부분의 선행 연구들은 부모 교육 및 연수를 실시한 후 학생의 행동특성을 평정하도록 의뢰한 연구이거나 평정 대상이 유아 및 아동기에 해당하는 경우가 대부분이

었다. 그러므로 선행 연구에 참여한 부모 대상자에 비교해서, 본 연구에 참여한 부모들은 초등 수학 영재교육원 프로그램에 부합되는 영재행동 특성을 제대로 인식하고 평정하지 못하였을 가능성이 높다. 그렇다고 부모 교육 및 연수를 통해서 부모에 의한 영재교육 대상자의 관찰 추천을 활성화한다고 하더라도, 행, 재정적 측면에서 효율성이 낮으므로, 부모에 의한 관찰과 추천은 영재교육 대상자의 연령이 낮은 경우 혹은 영재선발의 첫 번째 단계(Pfeiffer & Blei, 2008; Shwedel & Stoneburner, 1983)에서 다른 선발전형을 지원하는 차원에서 활용하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

평정의 수행 예측력과 관련해서, 종래 교사 및 부모 평정척도들은 일반적인 영재행동(학습 능력, 동기, 창의성 및 리더십 등)에 초점을 맞추어 개발되고 실시되었다. 이와 같이 일반적인 영재행동에 초점을 맞추는 경우는 우리나라처럼 교과 중심으로 영재교육원을 운영할 때, 영재교육 프로그램의 목적을 반영하여(Renzulli, 1986) 교육 대상자를 선발하기 어려운 상황이 유발될 수 있다. 왜냐하면 특정 교과에서 요하는 영역-특수적인 영재행동보다는 오히려 일반적인 영재행동에 기초하여 평정 척도를 개발하기 때문에, 관찰하고 평정할 영역과 문항이 상대적으로 많아지게 된다. 이에 현실적으로 관찰 및 추천을 담당하는 교사가 응답해야 하는 문항 수에 대한 부담을 줄이면서도, 일반 영재행동과 영역-특수적인 영재행동에 관한 핵심 속성을 반영하는 평정척도를 개발한다면, 영재의 이후 수행 예측력을 증진하면서도 영재교육 프로그램의 목적과 내용에 부합하는 교육 대상자를 선발하는 방안이 될 것으로 사료된다.

이상의 결과를 토대로 향후 연구의 방향을 제안하면 다음과 같다. 첫째, 우리나라처럼 여러 학군과 학교에서 영재교육 대상자를 추천할 경우, 한 학급에 배정되는 영재의 이질성이 커지게 된다. 한 학급에 배정된 영재의 이질성이 커지게 되면, 영재의 수준에 맞는 차별화된 교육내용과 방법을 전개하기 어렵고, 결국 영재교육의 질적 수준이 낮아질 수밖에 없다. 그러므로 향후 영재교육기관 내에서도 한 학급을 편성하는 학급편성 책략에 대한 체계적인 연구를 진행하여, 차별화된 영재교육을 전개하는 방안을 강구해야 할 것이다.

둘째, 우리나라와 달리 외국에서는 지필식 검사가 갖는 문제점을 보완하는 지지방안 혹은 보완방안으로서 관찰 및 추천에 의한 선발방안을 활성화하고 있다(Pfeiffer & Petscher, 2008; Renzulli et al., 2002; Renzulli & Reis, 1997). 일반적으로 지필식 검사는 영재의 능력 지표에 초점을 맞추고, 표준화가 되어 있어 실시하기 용이하며, 영재교육 프로그램의 내용을 교육 대상자가 이해할 수 있는지 그 수준을 사전에 점검하기 쉽다. 그러나 타고난 영재성 발현의 주요 요소인 동기, 창의성 및 흥미 등을 충분히 고려하지 못하는 한계가 있다. 이에, 관찰 및 추천에 의한 선발전형을 통해 지필식 검사의 단점을 보완하면서도 지필식 검사의 장점을 활용하는 방안을 구체적으로 연구해야 할 것이다.

셋째, 일반교사와 달리 영재교사는 영재행동 평정척도의 영역과 문항을 제대로 이해하면서, 학생의 수월성을 평정한다는 결과가 보고된 바 있다(Siegel & Powell, 2004). 그러므로 관찰 및 추천에 의한 영재선발 방안을 영재교육원 외 일반 학급에서부터 활성화 하려면, 영재행동을 관찰하고 평정하는 교사의 능력을 증진하는 방안도 강구해야 할 것이다.

그러나 본 연구의 결과를 해석하고, 수용할 때, 고려해야 할 연구의 한계점이 있다. 여러 연구에서 *SRBCSS-R*의 현장 적용 가능성을 언급한 바 있으나(진현정, 최호성, 2010, Renzulli et al., 2002, 2009), 본 연구는 실제 *SRBCSS-R*의 타당도를 보고하는 과정을 진행하지 않았다. 또한 본 연구에서는 *SRBCSS-R*의 하위 영역 중, ‘학습 특징,’ ‘동기 특징,’ 그리고 ‘수학적 특징’만을 사용하였으므로, 기타 영재행동 하위 영역의 예측력에 대해서는 보고하지 못하는 연구의 한계를 가지고 있다.

본 연구는 A 광역시의 영재교육원에 재원 중인 학생을 지도하는 영재교사에게 행동 평정을 의뢰하였으나, 재원 중인 학생 대비 연구에 참여한 영재교사의 비율이 낮으므로 (37.1%), 상당수 연구에 참여하지 않은 영재교사의 평정에 대해서는 구체적인 정보를 제공하지 못하며, 연구에 참여한 교사의 응답 역시 사회적 바람직성을 반영할 수 있어, 교사의 주관적 편견이 개입될 소지가 많았다. 더욱이 영재교사와 부모의 영재행동 평정을 대응비교 할 때, 일부 영재교사 평정과 대응되지 못하는 부모의 자료는 결과 분석에서 배제하였으므로, 영재교사와 부모의 영재행동 평정을 비교하여 그 결과를 해석할 때 주의 기울여야 할 것임을 밝히는 바이다.

마지막으로 본 연구에서는 수학영재의 수학적 수행력을 예측하기 위해 수학적 수행능력 검사를 개발한 후 실시하였다. 그러나 수학적 수행능력 검사를 개발한 후, 실제 수학적 수행능력 검사가 영재성을 반영하는지 실증적으로 검증하지 못하였으므로, 구인타당도의 문제를 제기할 수 있다. 이에 수학적 수행능력 검사는 수학영재교육 프로그램으로 교육을 받은 이후, 어느 정도 변화가 있었는지 측정하는 정도에 지나지 않는다는 한계를 지닌다. 그러므로 향후 연구에서는 관찰 및 추천에 의한 선발방안, 더 구체적으로 영재행동을 측정하는 평정척도의 예측 타당도를 규명하는 작업을 효과적으로 진행하기 위해서, 영재교육 프로그램의 목적과 내용을 반영하는 수행능력 검사들을 개발하여 활용하기를 제안하는 바이다.

참 고 문 헌

- 류지영 (2010). 관찰·추천을 통한 영재판별에 대한 영재담당교사들의 인식과 태도. **한국교원교육연구**, 27(2), 159-178.
- 류지영, 정현철 (2010). 영재학급 대상자 선발을 위한 관찰·추천 영재판별모형 개발 연구. **영재교육연구**, 20(1), 257-287.
- 박민정, 전동렬 (2008). 과학 영재교육 대상자 선발방법으로써 교사 추천제 분석: 학생의 과학적 태도, 탐구력, 사고력, 문제 해결력, 창의성을 중심으로. **한국과학교육학회지**, 28(2), 111-119.
- 이동혁 (2010). 한국어판 Gifted Rating Scale의 구인타당도. **영재교육연구**, 20(2), 595-619.
- 임지룡, 김억조, 서혜경, 최진아, 추정문 (2010). 관찰·추천을 통한 언어 영재의 선발 방안. **중등교육연구**, 58(3), 261-288.

- 진현정, 최호성 (2010). 한국어관 영재아 행동특성 평정척도(K-SRBCSS)의 개발과 타당화. **영재교육연구**, 20(2), 621-647.
- 한기순, 이정용 (2011). 영재교사들이 지각하는 관찰-추천 영재판별 시스템의 방향, 중요도, 실행수준 분석: 개념도 연구법을 활용하여. **영재교육연구**, 21(1), 107-122.
- Benbow, C. P. (1986). SMPY's model for teaching mathematically precocious students. In J. S. Renzulli (Ed.), *Systems and models for developing programs for the gifted and talented* (pp. 1-26). CT: Creative Learning Press.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain*. NY: Longmans, Green.
- Borland, J. H. (1978). Teacher identification of the gifted: A new look. *Journal for the Education of the Gifted*, 2, 22-32.
- Borland, J. H. (1989). *Planning and implementing programs for the gifted*. New York: Teachers College Press.
- Borland, J. H. (2008). Identification. In J. A. Plucker & C. M. Callahan (Eds.), *Critical issues and practices in gifted education* (pp. 261-280). Waco, TX: Prufrock Press.
- Davidson, K. (1986). The case against formal identification. *Gifted Child Today*, 9, 7-11.
- Funderburk, B. W., Eyberg, S. M., Rich, B. A., & Behar, L. (2003). Further psychometric evaluation of the Eyberg and Behar rating scales for parents and teachers of preschoolers. *Early Education and Development*, 14, 67-81.
- Gottfried, A. W., Gottfried, A. E., Bathurst, K., & Guerin, D. W. (1994). *Gifted IQ: Early developmental aspects, the Fullerton longitudinal study*. New York: Plenum.
- Hoge, R. D. (1983). Psychometric properties of teacher-judgements measures of pupil aptitudes, classroom behaviors, and achievement levels. *Journal of Special Education*, 17, 401-429.
- Hoge, R. D., & Butcher, R. (1984). Analysis of teacher judgements of pupil achievement levels. *Journal of Educational Psychology*, 76, 777-781.
- Hoge, R. D., & Coladarci, T. (1989). Teacher-based judgments of academic achievement: A review of the literature. *Review of Educational Research*, 59, 297-313.
- Jarosewich, T., Pfeiffer, S. I., & Morris, J. (2002). Identifying gifted students using teacher rating scales: A reviews of existing instruments. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 20, 322-336.
- Kenny, D. A., & Checkaluk, E. (1993). Early reading performance: A comparison of teacher based and test-based assessment. *Journal of Learning Disabilities*, 26, 227-236.
- Lee, S. Y., & Olszewski-Kubilius, P. (2006). Comparison between talent search students qualifying via scores on standardized tests and via parent nomination. *Roepers Review*, 28, 157-166.
- Lee, D., & Pfeiffer, S. I. (2006). The reliability and validity of a Korean-translated version of

- the gifted rating scales. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 24, 210-224.
- Li, H., Lee, D., Pfeiffer, S. I., & Petscher, Y. (2008). Parent ratings using the gifted rating scales-school form: Reliability and validity for Chinese students. *Educational and Psychological Measurement*, 68, 659-675.
- Li, H., Pfeiffer, S. I., Petscher, Y., Kumtepe, A. T., & Mo, G. (2008). Validation of the gifted rating scales-school form in China. *Gifted Child Quarterly*, 52, 160-169.
- Meisels, S. J., Bickel, D. D. P., Nicholson, J., Xue, Y., & Atkins-Burnett, S. (2001). Trusting teachers' judgements: A validity study of a curriculum-embedded performance assessment in kindergarten to grade 3. *American Educational Researcher Journal*, 38, 73-95.
- Mooney, P., Epstein, M. H., Ryser, G., & Pierce, C. D. (2005). Reliability and validity of the behavioral and emotional rating scale-second edition: Parent rating scale. *Children and Schools*, 27, 147-155.
- Perry, N. E., & Meisels, S. J. (1996). *Teachers' judgments of students' academic performance*. Washington, DC: U.S. Department of Education.
- Peters, S. J., & Gentry, M. (2010). Multigroup construct validity evidence of the HOPE scale: Instrumentation to identify low-income elementary students for gifted programs. *Gifted Child Quarterly*, 54, 298-313.
- Petscher, Y., & Li, H. (2008). Measurement invariance of the Chinese gifted rating scales. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 26, 275-286.
- Pfeiffer, S. I. (2002). Identifying gifted and talented students: Recurring issues and promising solutions. *Journal of Applied School Psychology*, 1, 31-50.
- Pfeiffer, S. I., & Blei, S. (2008). Gifted identification beyond the IQ test: Rating scales and other assessment procedures. In S. I. Pfeiffer (Ed.), *Handbook of giftedness in children* (pp. 177-198). NY: Springer.
- Pfeiffer, S. I., & Jarosewich, T. (2007). The gifted rating scales-school form. *Gifted Child Quarterly*, 51, 39-50.
- Pfeiffer, S. I., & Petscher, Y. (2008). Identifying young gifted children using the gifted rating scales-preschool/kindergarten form. *Gifted Child Quarterly*, 52, 19-29.
- Reis, S. M. (1991). The need for clarification in research designed to examine gender differences in achievement and accomplishment. *Roeper Review*, 13, 193-198.
- Renzulli, J. S. (1986). *Systems and models for developing programs for the gifted and talented*. CT: Creative Learning Press.
- Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (1997). *The schoolwide enrichment model: A comprehensive plan for educational excellence*. CT: Creative Learning Press.
- Renzulli, J. S., Siegle, D., Reis, S. M., Gavin, M. K., & Systma-Reed, R. E. (2009). An investigation of the reliability and factor structure of four new scales for rating the

- behavioral characteristics of superior students. *Journal of Advanced Academics*, 21, 84-107.
- Renzulli, J. S., Smith, L. H., White, A. J., Callahan, C. M., Hartman, R. K., & Westberg, K. L. (2002). *Scales for rating the behavioral characteristics of superior students-revised edition*. 이미순 (역)(2007). **영재아 행동특성 평정척도**. 서울: 박학사.
- Sankar-Deleew, N. (2007). Case studies of gifted kindergarten children Part II: The parents and teachers. *Roeper Review*, 29, 93-99.
- Sharpley, C. F., & Edgar, E. (1986). Teachers' ratings vs. standardized tests: An empirical investigation of agreement between two indices of achievement. *Psychology in the Schools*, 23, 106-111.
- Shore, B. M., & Tsiamis, A. (1986). Identification by provision: Limited field test of a radical alternative for identifying gifted students. In K. A. Heller & J. F. Feldhusen (Eds.), *Identifying and nurturing their gifted* (pp. 92-100). Berne: Huber.
- Shwedel, A. M., & Stoneburner, R. (1983). Identification. In M. B. Karnes (Ed.), *The underserved: Our young gifted children* (pp. 17-39). Reston, VA: The Council for Exceptional Children.
- Siegle, D., & Powell, T. (2004). Exploring teacher biases when nominating students for gifted programs. *Gifted Child Quarterly*, 48, 21-29.
- Silverstein, A. B., Brownlee, L., Legutki, G., & MacMillan, D. L. (1983). Convergent and discriminant validation of two methods of assessing three academic traits. *Journal of Special Education*, 17, 63-68.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics* (4th Ed.). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Trost, G. (2000). Prediction of excellence in school, higher education and work. In K. A. Heller, F. J. Mönks, R. J. Sternberg & R. F. Subotnik (Eds.), *International handbook of giftedness and talent* (2nd Ed.) (pp. 317-327). NY: Elsevier Science LTD.
- U.S. Department of Education, Office of Educational Research and Improvement. (1993). *National excellence: A case for developing America's talent*. Washington, DC: Author.
- Young, K. T., Davis, K., Schoen, C., & Parker, S. (1998). Listening to parents: A national survey of parents with young children. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 152, 255-262.

= Abstract =

Mathematical Performance Predictions of Mathematically Gifted Students with Gifted Behavior Ratings by Teachers and Parents

Lee, Mi-Soon

Daegu University

The purpose of this study was to examine mathematical performance predictions with gifted behavior ratings by teachers and parents. The participants of this study were 787 elementary 5th and 6th grade gifted students who took the mathematical performance test. This study asked gifted teachers and parents to rate gifted behaviors of these gifted students with using *SRBCSS-R* (Renzulli et al., 2002, 2009). The results indicated that gifted teachers rated gifted behaviors of the 5th grade gifted students higher than the 6th grade gifted students, except in 'mathematical characteristics.' Gifted teachers rated 'learning' gifted behaviors of male gifted students higher than those of female gifted students. In the meanwhile, parents of the 5th grade gifted students rated gifted behaviors higher than parents of the 6th grade gifted students in 'learning' and 'motivation.' In comparing the gifted behavior ratings by gifted teachers and parents, there were significant differences in 'learning' and 'motivation' ratings. That is, gifted teachers rated significantly higher 'learning' and 'motivation' of gifted students than parents. When this study explored the prediction of gifted behavior ratings by gifted teachers and parents on mathematical performances of gifted students, 'learning' and 'mathematical characteristics' ratings by gifted teachers predicted the mathematical performances of gifted students.

Key Words: Screen by observation and nomination, Gifted behavior rating scales, The role of gifted teachers

1차 원고접수: 2011년 10월 4일
수정원고접수: 2011년 12월 13일
최종게재결정: 2011년 12월 13일