

대구·경북지역 소외계층 과학영재의 특성 및 요구분석

이호녕·하재영·오희진*

경북대학교

Disadvantaged Gifted Students' Characteristics and Needs in Daegu and Kyongsang-Bukdo Providence

Hyonyong Lee · Jaeyoung Ha · Heejin Oh*

Kyungpook National University

Abstract: This study aimed to analyze the disadvantaged gifted students' affective characteristics and needs. The subjects of this study were 93 disadvantaged gifted elementary and middle school students in Daegu and Kyongsang-Bukdo Providence. The survey questionnaires including learning motivation, beliefs on intelligence, beliefs on academic achievement, interpersonal relationship, family variables, affective characteristics related to science and self-esteem were used to investigate their affective characteristics and needs. The results indicated that the disadvantaged gifted students showed the different characteristics on their intelligence, academic achievement, and family variables compared to those of general gifted students. They showed that they needed the financial and affective supports including transportation and continuous attention to disadvantaged gifted students.

Key words: disadvantaged gifted, science gifted students, affective characteristics, needs

I. 서론

한국교육개발원에서 실시한 초등학생과 중학생 영재의 지적·인지적 특성에 관한 연구의 결과를 보면, 영재교육 대상자의 대부분이 사회·경제적 수준이 높은 가정의 학생이며, 그 수준이 낮은 학생은 상대적으로 소수인 것으로 조사되었다(김홍원 등, 2003; 김미숙 등 2004). 그리고 미국교육부(U.S. Department of Education)가 1988년부터 2000년까지 4차에 걸쳐 실시한 전국교육종단연구(National Educational Longitudinal Study)의 결과에 따르면, 영재 프로그램에 참여하는 학생의 50% 이상이 최상위 사회·경제적 지위에 속한다고 보고되었다(Borland *et al.*, 2000). 고학력과 고소득층의 자녀가 영재로 판별되는 이유는 학부모의 사회·경제적 지위뿐 아니라 가정환경과 양육태도, 그리고 높은 성취에 대한 가족들의 관심, 격려, 교육에 대한 가치 등을 포함한 가정의 문화가 다르기 때문이다(Bloom, 1985; Colangelo, 2002; McIntosh & Greenlaw, 1986; Tannenbaum, 1983; VanTassel-Baska, 1983).

McIntosh와 Greenlaw(1986)의 연구에서는, 사회·경제적 지위가 낮은 가정의 교육 환경이 중산층과 다른 측면이 조사되었다. 사회·경제적 지위가 낮은 가정에서는 교육의 가치를 낮게 보는 경향이 있고, 고등교육의 필요에 대한 인식이 낮았으며, 미래보다는 현재 생활의 문제에 더 많은 관심이 있었다. 또, 사회·경제적 지위가 낮은 가정의 학부모는 자녀에게 대한 기대가 비현실적으로 높거나 낮아서 자녀의 성취수준을 올바르게 판단하지 못하는 것으로 나타났다(조석희 등, 2005b; VanTassel-Baska, 1983). 이러한 연구의 결과는, 영재성과 그 발달에 관한 많은 연구 중에서 특히, 영재성이 사회 문화적 맥락 속에서 개념화되고 있다는 이론을 지지하고 있다(Gadner, 1999; Gagné, 2003; Renzulli, 2003; Sternberg, 1996). 이러한 맥락에서 영재성의 발현 여부는 사회·경제적 계층에 강한 영향을 받는다고 판단되어 진다. 따라서 영재교육이 공공성을 잃지 않기 위해서는, 소외계층 영재를 위한 교육 기회가 제도적으로 보장되어야 한다.

개정된 영재교육진흥법 시행령(2008)에서는 사회

*교신저자: 오희진(mirbow@gmail.com)

**2009년 10월 26일 접수, 2009년 11월 27일 수정원고 접수, 2009년 11월 28일 채택

***이 연구는 2009년 대구경북연구원의 지원을 받아 수행되었음.

이 연구는 경북대학교 과학영재교육원의 지원과 경상북도 교육청의 협조를 받아 수행되었음.

취약계층 자녀에 대한 영재교육대상자 선정 기준과 절차마련에 대한 내용을 제시하고, 저소득층 자녀와 사회적 취약 지역 거주 등 사회·경제적 이유로 잠재력이 충분히 발현되지 못한 자를 영재교육대상자로 선발하기 위한 내용을 포함하고 있다. 아울러 현 정부는 '체계적인 영재육성시스템 구축'을 10대 국정과제에 포함하고 있으며(국무총리실, 2008), 국가인적자원위원회(2007)에서 발표한 제2차 영재교육진흥종합계획에서는 영재교육의 질 제고와 내실화를 위해 2010년까지 전체 학생의 1%까지 영재교육을 확대하고, 소외계층을 위한 영재교육수혜자를 2007년에 2,651명에서 2012년에는 5,000명으로 확대하도록 노력한다고 발표하였다.

현재, 소외계층 영재교육은 전국의 시·도 교육청에서 실시하고 있다. 소외계층 영재의 선발과정을 보면, 일반영재와 동일한 방식으로 이루어지거나(37.8%), 영재성이나 학문적성 도구만을 이용해 선발하는 경우가 전체의 50%를 넘는 것으로, 이는 소외계층 영재가 일반 영재와 다른 환경적 요건과 요구사항을 가지고 있음을 인지하지 못하는 것으로 소외계층 영재교육 대상자의 특성을 고려하지 못하고 선발하는 것을 의미한다(김미숙, 2008).

영재교육 연구자들은 사회·경제적 지위를 포함한 다양한 가정배경이 학생의 영재성의 발현과 성취에 중요한 요소임에 암묵적으로 동의하지만, 소외계층 영재에 관한 연구(Tilseton, 2004, Van Tassel-Baska *et al.*, 2002; Van Tassel-Baska & Stambaugh, 2006; Ward, 2005)는 질적·양적인 측면에서 기초단계라 볼 수 있다. 영재에 관한 연구는 일반적인 영재의 범위를 넘어서, 영역 특수성을 고려하여 수학 또는 과학탐구능력(science process skills)을 포함한 인지적 특성에 관한 연구(양태연 등, 2003; 이효녕과 조현준, 2008; 정현철 등, 2004; Gabel, 2001), 영역에 관련된 태도·흥미, 동기 등의 요소를 포함한 정의적 특성에 관한 연구(남은주, 2008), 그리고 특정영역 진로에 관한 연구(김현정과 유준희, 2006; 윤진과 박승재, 2005; 장경애, 2004), 가정변인이 영재성에 주는 영향에 관한 연구(김성원과 최성연, 2002; 김애경, 2001; 심재영 등, 2007; Ginsburg & Bronstein, 1993)들이 꾸준히 이루어지고 있다. 이들 연구의 결과, 교육은 환경과의 상호작용으로 이루어지며, 또한 가정배경 교육격차의 주요

인이라는 결론이 도출되었다(이혜영 등, 2006; 류방란과 김성식, 2006). 국외에서 이루어지는 소외계층 영재교육에 대한 연구는 미국의 Project Synergy와 같이 소외계층 영재를 정규 영재교육 프로그램에 배치하기 위한 과도기적 서비스를 제공하는 것과 선발을 위한 Project Star, 다양한 자원과 프로그램을 제공하기 위한 미국의 여러 프로그램(Discover Project, CIY Outreach), 호주의 TFDCF, 이스라엘의 ISEF 등이 있다(김미숙, 2008). 그러나 현재까지 수행된 소외계층 영재에 관한 국내연구는 소외계층 영재의 가정 및 개인특성 분석(조석희 등, 2005b), 소외계층 영재 교육 프로그램의 효과 검증(조석희 등, 2006), 소외 영재 대상의 영재교육 프로그램 효과(박현호, 2008), 소외영재 교사의 영재 및 영재교육에 대한 지각 분석(이미순, 2005), 소외계층 영재의 사회적 행동(의사소통, 자아존중감, 우울)에 관한 연구(김애경, 2001)로 소외계층 영재의 특성에 대한 심층적 분석은 이루어지지 않고 있으며, 그들의 교육적 요구에 관한 연구와 지역의 상황과 특수성을 고려한 연구는 거의 찾아볼 수 없다. 따라서 이 연구는 대구와 경북 지역에서 현재 교육을 받고 있는 소외계층 과학영재의 정의적 특성을 분석하고, 소외계층 과학영재와 학부모의 교육적 요구를 알아보는데 연구목적이 있다. 이 연구를 통하여 사회·경제적 수준이 낮은 계층의 과학영재가 환경 변인으로 인하여 선발 및 교육과정에서 누락되지 않고, 적합한 교육 프로그램을 통하여 영재성이 발현될 수 있도록 하는 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구 방법 및 절차

1. 연구 대상

이 연구에서는 대구·경북지역 소외계층 과학영재의 특성 및 요구분석을 위하여, 2009년 7월 현재 연구지역에서 소외계층 과학영재를 위한 프로그램에 참여하고 있는 학생을 연구 대상으로 선정하였다. 대구 지역에서는 K대학교 과학영재교육원에서 대구시에 거주하는 초등학생과 중학생을 위한 소외계층 과학영재 프로그램을 운영하고 있다. 학생들의 선발은 2단계 전형을 통하여 이루어져 있으며, 첫 번째 단계는 학교장 추천과 서류전형이며, 두 번째 단계는 과학 문

제해결력과 논리적 사고력에 관한 심층면접을 실시하였다. 서류전형에서는 목적과 취지에 따라 기초생활수급 대상자와 차상위 계층의 학생으로 범위를 제한하였다. 경북 지역도 대구 지역과 같은 선발단계로 학생을 선발하고 있었다. 경북의 모든 지역 교육청에서 관련 프로그램을 운영하고 있는 것은 아니었으며, 지역 특수성과 선발과정의 적합성을 고려하여 연구의 취지와 가장 부합하는 A교육청과 P교육청에서 운영하는 프로그램에 참여하고 있는 과학영재를 표집하였다.

표 1 연구 대상

	대구	경북	계
초등	29	17	46
중등	30	20	50
계	59	37	96

이 연구에 참여한 연구 대상은 <표1>과 같이 대구지역 59명(초등: 29명, 중등: 30명), 경북지역 37명(초등: 17명, 중등: 20명)이다.

2. 설문지 구성 및 분석

가. 설문지 구성

연구에 투입한 설문지는 전체 10종류이다. 소외계층 과학영재의 정의적 특성에 관한 설문지는 8종이

며, 소외계층 영재교육 전반에 관련된 학부모와 학생의 요구에 관한 설문지가 2종이다. 소외계층 과학영재의 정의적 특성에 관한 설문지는 성취동기, 지적능력에 대한 신념, 학업능력에 대한 신념, 문제해결 성향 및 과제선호, 대인관계 능력, 가정의 심리적 환경, 과학 정의적 특성과 자아존중감에 관한 것으로 구성되어 있다(표 2).

이 중 성취동기, 지적능력에 대한 신념, 학업능력에 대한 신념, 문제해결 성향 및 과제선호, 가정의 심리적 환경, 대인관계 능력에 대한 내용은 한국교육개발원(조석희 등, 2004; 2005a)에서 영재성의 발달과 프로그램에 효과에 관한 종단연구를 위해 개발된 설문을 연구대상에 맞게 일부 수정하여 사용하였다. 과학 정의적 특성은 김효남 등(1999)이 개발한 설문지 A, B, C형을 사용하였다. 과학 정의적 검사지는 각 유형별로 과학에 대한 이해, 과학적 흥미, 과학에 대한 태도의 32문항으로 구성되어 있었다. 자아존중감에 대한 검사는 최보가와 전귀연(1993)이 개발한 자아존중감 검사를 사용하였다. 설문지는 32문항으로 구성되어 있으며, 하위 요인으로 총체적 자아존중감(global self-esteem), 사회적 자아존중감(social-peer self-esteem), 가정적 자아존중감(home-parents self-esteem), 학교적 자아존중감(school-academic self-esteem)등 4가지로 구성되었다. 모든 설문지는 자기보고형이며 Likert식 5점 척도로 구성되어 있다.

표 2 설문지의 종류와 하위요인

대상	설문지 종류	하위요인	문항수
학생	성취동기	내적동기, 외적동기	27
	지적능력에 대한 신념	지능 향상 가능성에 대한 이해 자신의 지적 능력에 대한 이해	15
	학업능력에 대한 신념	학업능력향상 가능성에 대한 이해 자신의 학업능력에 대한 이해	15
	문제해결 성향 및 과제 선호	창의적 문제해결 도전적 과제 선호	12
	대인관계 능력	대인관계능력	10
	가정의 심리적 환경	지지, 압력, 감독, 지적자극, 부부대화, 아버지의 참여	56
	과학 정의적 특성	과학에 대한 인식, 과학에 대한 흥미 과학적 태도	96
	자아존중감	일반적 자아존중감, 사회적 자아존중감, 가정적 자아존중감, 학교적 자아존중감	32
	요구조사	교육내용, 강사의 수업내용·방법 학생에 대한 태도, 교육환경, 개선점	17
	학부모	요구조사	가정교육환경, 개선점

요구분석을 위한 설문은 조석희 등(2005b)의 소외계층 과학영재의 발굴 및 교육방안에 관한 연구결과를 바탕으로 개발하였다. 학부모용 설문지는 소외계층 과학영재의 가정교육환경에 대한 이해를 위해 이에 대한 문항과 영재교육 관련한 학부모의 요구와 개선점을 위한 내용으로, 학생용 설문지는 과학영재교육 프로그램, 강사의 수업내용·수업방법, 강사가 학생을 대하는 태도에 대한 문항, 교육환경에 대한 요구사항으로 구성하였다. 이 과정에서 과학교육전공 교수 1인, 영재교육 실무경험이 있는 박사과정 1인, 영재교육에 관한 연수를 180시간 이수하고, 영재교육 강사를 하고 있는 현직교사 1인이 5회의 협의회를 거쳐서 수정·보완하였다. 최종 개발된 설문지는 영재교육 강사를 하고 있으며 박사과정 중인 초등교사 2인과 중등교사 1인의 검토 후 보완하여 최종 투입되었다.

나. 자료의 수집 및 분석

설문 조사에서 도출된 자료는 대구와 경북지역의 소외계층 과학영재의 특성을 비교하기 위해 기술통계 분석과 t검증을 실시하였다. 학생과 학부모용 요구조사에 관한 분석은 설문지 응답을 백분위로 계산하였고, 개방형 질문에 관한 응답은 범주화하여 정리하였다.

연구의 과정에서 설문에 불성실한 응답을 한 대상자와 사회경제적 지위가 차상위의 범위 내에 들지 않는 대상자는 이 연구의 목적에 대해 충분히 답할 수 없다고 판단하여 연구 대상에서 제외하고 총 93명의 설문을 분석하였다. 설문의 기간은 2009년 7월-9월 까지 영재교육 수업이 있는 날 이루어졌으며, 연구자와 수업을 진행하는 교사가 연구의 취지를 설명하고 성실히 응답할 수 있도록 하였다.

요구조사에 관한 설문은 교육내용과 방법, 개선점에 대한 내용 분석을 포함하고 있어 전체 프로그램의 50%이상을 이수한 시점에서 실시하였다. 학부모용

요구조사에 대한 설문은 학생들에게 배부한 후, 7일 이내 회수되도록 하였고, 소외계층 과학영재 프로그램 대해 면담을 요청하는 학부모와는 면담을 진행하였으며, 상황에 따라 전화 면담도 이루어졌다. 면담은 학부모용 요구분석 설문지의 질문에 대한 심층적인 내용이었으므로, 분석의 범주에 포함하였다. 학생 및 학부모의 요구에 관한 설문분석 과정에서 ‘무응답’은 제외하고, 연구결과를 정리하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 소외계층 과학영재의 정의적 특성

대구·경북지역 소외계층 과학영재의 정의적 특성을 알아보기 위하여 성취동기, 지적능력에 대한 신념, 학업능력에 대한 신념, 문제해결 성향 및 과제 선호, 대인관계 능력, 가정의 심리적 환경, 과학 정의적 특성, 자아 존중감의 하위요인들을 분석하였다.

가. 성취동기

성취동기에 관한 설문지는 내적동기(9문항)와 외적동기(18문항)로 구성되어 있으며, Likert식 5점 척도에 응답하게 되어 있었다. Likert식 척도의 1점은 ‘전혀 그렇지 않다’에서 5점은 ‘아주 그렇다’로 진술되어 있으며, 부정형 진술 문항은 역으로 채점하였다. 기술통계 결과, 소외계층 과학영재들의 내적동기와 외적동기의 평균값은 대구 4.03, 3.47과 경북지역 4.02, 3.61로 나타났으며, 지역별 차이는 나타나지 않았다(표3, $p < .05$).

성취동기에 대한 분석 결과, 두 지역 모두 내적동기가 외적동기의 평균값보다 높음을 알 수 있다. 즉, 소외계층 과학영재들은 보상을 얻거나 벌을 피하기 위해 학습하기보다 학습에 대한 흥미와 즐거움, 만족감을 느낀다. 조석희 등(2005a)의 연구결과, 영재의 내

표 3 성취동기에 대한 집단별 기술통계

		지역	N	M	SD	t	p
성취 동기	내적 동기	대구	56	4.03	.45	.143	.458
		경북	37	4.02	.52		
	외적 동기	대구	56	3.47	.49	-1.255	.459
		경북	37	3.61	.57		
		전체	93	3.78	.51		

적동기와 외적동기의 평균값은 4.16, 4.08이었다. 영재들은 올림피아드나 경시대회의 수상을 중요한 학습동기로 생각하고 있었으나, 소외계층 과학영재들은 이들에 비해 외적동기는 낮은 결과를 보여주었다.

나. 지적능력 및 학업능력에 대한 신념

지적능력에 대한 신념은 크게 지능향상 가능성(7문항)과 지적능력이해(8문항)에 관한 두 영역으로 이루어져 있다. 이론적으로는 본인의 지적능력이 우수하다고 믿는 학생들은 문제를 더 잘 해결하는 경향이 있으며, 지적능력이 향상 될 수 있다고 믿는 사람은 더 열심히 노력하여 뛰어난 성취를 보이는 경향이 있다고 보고되고 있다(조석희 등, 2005a). 지적 능력 향상 가능성에 대해 대구와 경북지역은 각각 3.15, 3.25 그리고 본인의 지적능력의 이해에 대해서는 2.90과 2.92로 높지 않음을 알 수 있었다(표4). 설문지가 5점 척도로 구성되어 있으므로, ‘보통이다(3점)’에 해당하는 값이며, 이는 소외계층 영재들이 자신의 능력은 보통이지만, 더 열심히 공부하면 지적능력이 향상될 것이라고 생각하는 것으로 해석된다.

학업능력에 대한 신념은 학업에 대해서 갖는 개인의 신념을 말하며, 열심히 노력하면 학업능력이 향상된다는 믿음(7문항)과 영역특수성을 고려하여 본인의 수학·과학의 학업 능력에 대한 이해(8문항)로 나누어진다. 학업능력에 대한 신념 역시, 표4와 같이 3.17로 평균수준에 있음을 알 수 있다. 학업능력의 향상 가능성에서는 경북지역 소외계층 과학영재들의 평균값이 대구 지역 학생들의 평균값보다 높게 나타났다

($p < .05$). 그러나 지적능력에 대한 신념과 학업능력에 대한 신념의 집단별 차이는 크게 나타나지 않았다.

조석희 등(2005a)에 의하면, 우리나라 초·중등 영재, 그리고 대학재학 이상의 올림피아드 수상자를 대상으로 한 연구에서 지적능력향상 가능성의 평균값은 3.76, 지적능력에 대한 이해의 평균값은 3.46이다. 학업능력에 대한 신념 영역도 이와 유사한 결과를 보여주고 있다. 학업능력향상 가능성은 3.58, 지적능력에 대한 이해의 평균값은 3.43로 조사되었으며, 특히 세계적 규모의 올림피아드 수상 경험이 있는 영재들의 지적능력 및 학업능력에 대한 신념은 각각 3.85, 4.01로 조사되어, 초·중등 영재집단과 비교하여도 높은 평균값을 보인다. 연구대상인 소외계층 과학영재들의 지적능력에 대한 신념과 학업능력에 대한 신념의 평균값은 3.06, 3.17로 영재집단에 비해 낮은 값을 보인다. 일반 영재들은 지역 규모 혹은 세계적 규모의 올림피아드나 경시대회 등을 통하여 자신의 지적능력과 학업능력에 대한 이해와 향상가능성에 대해 끊임없이 피드백을 제공받지만, 소외계층 과학영재들에게는 이러한 기회가 충분히 제공되지 못한 환경이므로, 영재 교육기회의 배려가 필요하다.

다. 문제해결성향 및 과제 선호

표5는 문제해결성향 및 과제선호에 대한 결과이다. 각각은 7문항과 3문항으로 구성되어 있다. 문제해결성향은 창의적으로 문제를 해결하고자 하는 성향에 대한 것이며, 과제선호는 복잡한 과제를 선호하는지를 알아보는 문항이다. 과학영재들은 문제를 창의적

표 4 지적능력·학업능력에 대한 신념의 집단별 기술통계

		지역	N	M	SD	t	p
지적 능력에 대한 신념	지적능력 향상가능성	대구	56	3.15	.38	-1.035	.056
		경북	37	3.25	.47		
	지적능력이해	대구	56	2.90	.37	-.243	.810
		경북	37	2.92	.38		
전체			93	3.06	.40		
학업 능력에 대한 신념	학업능력 향상가능성	대구	56	3.29	.32	-1.579	.003*
		경북	37	3.43	.54		
	학업능력이해	대구	56	2.94	.38	-1.454	.118
		경북	37	3.07	.49		
전체			93	3.17	.31		

* $p < 0.05$

으로 해결하려는 성향 대한 평균값이 3.98로 조사되었으며, 대학입시에 초점이 맞추어져 있는 일반계 고등학교 학생들의 평균값은 3.53이다(조석희 등, 2005a). 대구와 경북지역 소외계층 과학영재들의 질문지 분석 결과는 3.25로, Likert식 5점 척도에서 '보통이다(3점)' 수준보다 약간 높지만, 일반계 고등학교 학생의 평균보다 낮은 값을 보인다.

과제의 선호는 도전적인 과제에 대한 선호를 알아보기 위한 문항들로 구성되어 있으며, 소외계층 영재 학생들은 대구지역 3.10, 경북지역 3.20로 집단 간 통계적으로 유의미한 차이($p < .05$)는 없으나 도전적인 과제를 선호하는 것으로 확인되었다. 이는 조석희 등(2005a)의 일반 영재들(2.92)보다 높은 값을 보이는데, 일반 영재들은 영재교육과정 뿐만 아니라, 경시대회와 올림피아드 준비 등을 통해 늘 도전적인 과제를 제공받지만, 소외계층 과학영재들은 정규교육과정 외에 이들을 위한 특별한 프로그램이 제공되지 못한 결과로 해석할 수 있다.

라. 대인관계 능력 및 가정의 심리적 환경

대인관계 능력은 리더십의 한 영역으로, 조석희 등(2005a)의 연구에서 영재들은 대인관계 능력이 높은 것(평균값 3.69)으로 알려져 있다. 연구대상의 대인관계 능력은 대구와 경북지역이 각각 3.44와 3.55로 평균은 3.49로 조사되었다(표6). 가정의 심리적 환경은 소외계층 과학영재의 특성을 보다 면밀히 검토할 수 있는 문항으로 구성되어 있었다. 하위 요인은 학생에 대한 지지(14문항), 압력(10문항), 감독(9문항), 지적 자극(8문항), 부부대화(8문항), 아버지의 참여(7문항)로 구성되어 있다. 표5의 기술통계 결과를 보면, 하위 요인에 대해 대구·경북 지역 모두 지역별 차이에 의한 유의미 값($p < .05$)은 산출되지 않았으나, 전체 평균값이 2.87로 Likert식 5점 척도의 '보통이다(3점)'에 미치지 못하는 낮은 평균값이 측정되었다.

표 5 문제해결성향 및 과제선호에 대한 기술통계

	지역	N	M	SD	t	p
문제해결성향	대구	56	3.30	.49	-.818	.618
	경북	37	3.39	.56		
과제선호	대구	56	3.10	.33	-1.098	.086
	경북	37	3.20	.54		
	전체	93	3.25	.48		

가정의 심리적 환경에 관한 요인에 대한 결과도 한국교육개발원(조석희 외, 2005a)에서 실시한 영재성 발달 및 중단연구에 관한 결과와 매우 다르게 나타났다. 영재 가정의 심리적 환경특성의 기술 통계값은 지지 3.80(초등 3.80, 중등 3.85, 올림피아드 수상자 3.74), 지적자극 3.74(초등 4.41, 중등 3.93, 올림피아드 수상자 2.88), 부부대화 3.92(초등 4.28, 중등 4.00, 올림피아드 수상자 3.48), 아버지의 참여 3.36(초등 3.89, 중등 3.53, 올림피아드 수상자 2.64)에 비해 현저히 낮은 결과값이 나왔다(표6). 올림피아드 수상자는 2005년 당시 대학재학이상의 영재임을 고려하면, 초·중등 영재집단과 그 격차는 더욱 크게 벌어진다.

마. 과학 정의적 특성 및 자아 존중감

표7은 과학 정의적 특성과 자아 존중감에 대한 집단별 기술통계 결과이다. 과학 정의적 특성 검사지는 A, B, C 유형이 각 하위 요인(과학에 대한 인식 8문항, 과학에 대한 흥미 10문항, 과학적 태도 14문항)에 대해 32문항으로 구성되어 있었다. 3종류 검사지를 모두 실시한 결과, 유형별 평균값 차이가 크게 나타났다. 유형 A는 대구와 경북지역이 각각 3.53, 3.71 유형 B는 3.09, 3.18 그리고 유형 C는 대구와 경북지역이 3.25, 3.30으로 조사되었다. 따라서, 대구시에서 운영 중인 영재학급에 투입하여 일치도($\alpha = .92$)가 높은 유형 B의 설문지에 대하여 하위 요인을 분석하였다.

최보가와 전귀연(1993)은 자아존중감이 총체적 자아 존중감, 사회적 자아존중감, 가정에서의 자아존중감, 학교에서의 자아존중감의 하위요인으로 구성된다고 하였다. 총체적 자아존중감은 자기 자신에 대한 보다 일반적인 평가이며, 자신의 모든 부분에 대한 전반적인 평가를 말한다. 사회적 자아존중감은 다른 사람에 대한 친구로서의 자기 자신에 대해 느끼는 감정을 포

표 6 대인관계능력 및 가정의 심리적 환경에 대한 집단별 기술통계

		지역	N	M	SD	t	p
대인관계능력		대구	56	3.44	.61	-.845	.779
		경북	37	3.55	.63		
		전체	93	3.49	.62		
가정의 심리적 환경	지지	대구	56	2.83	.00	.649	.521
		경북	37	2.03	.00		
	압력	대구	56	2.43	.67	-.272	.680
		경북	37	2.58	.74		
	감독	대구	56	2.28	.86	-1.064	.203
		경북	37	2.33	.88		
	지적 자극	대구	56	2.87	.68	-.403	.844
		경북	37	2.77	.72		
	부부 대화	대구	56	3.15	.91	-2.145	.993
		경북	37	3.56	.86		
	아버지의 참여	대구	56	2.58	1.06	-2.647	.528
		경북	37	3.16	.98		
		전체	93	2.87	.68		

표 7 과학 정의적 특성 및 자아존중감에 대한 집단별 기술통계

		지역	N	M	SD	t	p
과학 정의적 특성	과학에 대한 인식	대구	56	3.68	.61	-.473	.897
		경북	37	3.74	.61		
	과학에 대한 흥미	대구	56	2.81	.30	-1.273	.060
		경북	37	2.92	.49		
	과학적 태도	대구	56	2.99	.37	-1.240	.329
		경북	37	3.09	.43		
	전체	93	3.21	.47			
자아 존중감	총체적 자아존중감	대구	56	3.77	.68	-.106	.452
		경북	37	3.78	.75		
	사회적 자아존중감	대구	56	3.45	.64	-.481	.871
		경북	37	3.52	.70		
	가정적 자아존중감	대구	56	3.66	.77	-.039	.269
		경북	37	3.66	.90		
	학교적 자아존중감	대구	56	2.60	.59	-1.203	.437
경북		37	2.48	.63			
	전체	93	3.29	.60			

함한다. 가정에서의 자아존중감은 가정생활에서 자신의 가치가 얼마나 인정되고 있으며, 학부모와의 관계가 얼마나 원만한가에 대한 평가적 태도를 말한다. 즉, 가족 구성원으로서 자신에 대해 느끼는 감정을 말

한다. 학교적 자아존중감은 학업적 평가는 물론 학교 생활에서 자신이 느끼는 유능함을 포함하며, 학생으로서의 그 자신에 대한 평가를 다루고 있다.

과학에 대한 인식과 과학적 태도에 관한 문항은 대

구와 경북지역이 3.68, 2.99와 3.74, 3.09로 나타났고, 과학에 대한 흥미를 묻는 문항은 각각 2.81, 2.92로 조사되었다(표7). 통계적으로 의미 있는 차이는 없으나($p < .05$), 대구보다 경북지역 소외계층 영재들의 과학 정의적 특성에 대한 평균값이 높게 측정되었다. 이는 과학 정의적 특성 검사지(유형 A, B, C) 모두 경북지역 소외영재들의 평균이 높았는데, 그 원인은 이 연구의 과정에서는 진단하기 어려웠다.

연구의 결과 소외계층 과학영재들의 총체적 자아존중감과 가정적 자아존중감은 각각 대구 3.77, 3.66, 경북지역 3.78, 3.66의 평균값을 보이는데 반해, 사회적 자아존중감은 각각 3.45, 3.52로 다른 하위요인에 비해 비교적 낮은 점수를 보이고 있다. 학교적 자아존중감은 역문항으로 구성되었고, 학교적 자아존중감이 높다고 해석된다. 그러나 학교적 자아존중감의 문항(8문항)이 학교생활(4문항), 성적(1문항), 교사와의 관계(2문항)등에 관해 포괄적으로 묻고 있어 주로 학교생활에 대한 만족감이라고 볼 수 있다.

2. 소외계층 과학영재 프로그램의 대한 학생의 요구

소외계층 과학영재를 위한 실질적이고 효과적인 프로그램에 대한 학생들의 요구를 반영하기 위하여, 강사의 수업내용과 방법, 교육내용, 개선점에 대하여 조사하였다.

가. 강사의 수업 내용·방법 및 학생에 대한 태도

표8은 강사의 수업내용과 수업방법 그리고 강사가 학생을 대하는 태도에 관한 질문이었다. 결과에서 알 수 있듯이, 소외계층 과학영재들은 강사의 수업내용과 방법 그리고 학생을 대하는 태도에 대해 만족하고 있지 않았다. 수업내용에 대한 하위 내용에 대해 대구와 경북지역의 84.0%, 72.2%의 과학영재들이 잘 계획된 수업이 아니라고 응답하였으며, 80% 이상이 지식과 이해를 높이기 어려웠다고 응답하였다. 수업방법에 관한 질문에 대구는 64.0%, 경북은 55.6% 학생이 본인의 흥미와 학습 발달에 적절하지 않은 방법이라고 하였다. 정의적 특성의 결과(표6)에서와 같이, 대구·경북 모두 학생들은 도전적이고 흥미있는 과제를 요구하고 있었다. 강사가 학생을 대하는 태도에 관한 질문에, 대구와 경북지역 모두 소외계층 과학영재 학생들의 80%가 선생님이 학생을 공평하게 대해 주

지 않는다고 생각한다. 대구는 48%, 경북은 58.3%가 본인들의 어려운 환경을 잘 이해 해 주지 않는다고 응답하였으며, 55~56% 과학영재들은 강사가 자신들에게 스스로 학습할 수 있도록 격려해 주기를 원하고 있었다.

소외계층 과학영재들은 수업내용과 방법에 만족하고 있지 않았다. 대구와 경북지역에서 현재 실시하고 있는 소외계층 프로그램은 소외계층 과학영재의 특성을 잘 반영하고 있지 못한 것으로 간주된다. 대구와 경북지역 소외계층 과학영재를 위한 프로그램의 강사들은 영재교육 관련 연수를 받은 후 대학교 과학영재 교육원 혹은 시·도 교육청 영재교육원의 영재수업에 대한 경험이 있거나, 대학원에서 과학영재교육 관련 수업을 이수한 강사들로 구성되어 있었다.

강사들이 수업한 내용은 대부분 사회·경제적 지위가 높은 가정의, 학업성취가 높은 영재가 속해 있는 일반 영재를 대상으로 실시한 프로그램을 그대로 적용하는 경우가 많았다. 소외계층 과학영재의 특성을 고려한 프로그램이라 보기 힘들다. 소외계층 과학영재를 위한 프로그램을 개발하여 가르칠 때, 그들의 교육적 요구를 해소할 수 있을 것이다.

나. 교육내용과 교육환경

교육내용과 환경에 대한 설문 결과 대구·경북 학생들의 72~88%가 만족하고 있지 않았다. 만족하지 않는 이유를 구체적으로 기술하게 하였는데, 교육내용의 경우 현재 교육받고 있는 프로그램에 대한 전반적인 만족에 대해 응답한 후, 구체적으로 불만족에 대한 요구를 기술하게 하였다. 그리고 교육환경에 대한 것은 교육장소로 이동하는 방법과 가정의 환경, 어려운 일이 생겼을 때 고민을 나누고 싶은 사람이 있는지에 관한 내용을 질문하였다. 그 결과, 대구와 경북지역의 88.5%, 72.2%의 학생이 만족하지 않는다고 응답하였다. 소외계층 영재들이 기술한 이유를 유목화한 결과, 수업내용 및 방법에 대한 것과 물리적 환경에 대한 것으로 나눌 수 있었다. 수업내용은 장기간에 걸친 프로젝트 실험을 하기를 요구했고, 실험내용을 많이 증가하기를 원했다. 또한 이론 중심으로 접근하는 일부의 수업에 대해 어려워 이해하기 힘들다고 답하였다. 물리적 환경의 경우, 학교의 여건에 따라 실험실이 아닌 일반 강의실에서 실험수업을 진행하는 경우도 있어 수업에 장애가 있었다.

표 8 학생요구조사-강사의 수업내용 · 방법 · 학생에 대한 태도

하 위 내 용		백분율 (%)					계	
		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다		
수업 내용	수업내용을 잘 계획하여 가르쳐 주신다.	대구	16.0	68.0	16.0	0	0	100
		경북	16.6	55.6	25.0	2.8	0	100
	수업을 효과적으로 진행하신다.	대구	20.0	56.0	24.0	0	0	100
		경북	19.4	52.8	19.4	2.8	0	94.4*
	수업을 통해 나는 지식과 이해를 높일 수 있었다.	대구	32.0	48.0	20.0	0	0	100
		경북	16.7	66.6	16.7	0	0	100
수업 방법	선생님께서서는 나의 흥미와 학습 발달에 관심을 기울여 주신다.	대구	16.0	48.0	28.0	8.0	0	100
		경북	13.9	41.7	36.1	8.3	0	100
	선생님께서서는 항상 스스로 학습하도록 격려해 주신다.	대구	0	48.0	48.0	4.0	0	100
		경북	5.6	52.7	36.1	5.6	0	100
	수업은 도전적이고 나의 흥미를 자극하는 것이었다.	대구	4.0	64.0	32.0	0	0	100
		경북	27.7	30.6	36.1	5.6	0	100
학생에 대한 태도	선생님께서서는 공평하게 대해 주신다.	대구	28.0	52.0	16.0	4.0	0	100
		경북	19.4	61.1	13.9	5.6	0	100
	선생님께서서는 어려운 환경을 잘 이해하고 계신다.	대구	4.0	44.0	52.0	0	0	100
		경북	5.6	52.7	36.1	5.6	0	100
	선생님께서서는 스스로 학습하도록 격려해 주신다.	대구	4.0	52.0	44.0	0	0	100
		경북	11.1	44.5	36.1	8.3	0	100

*무응답(5.6%)

표 9 학생요구조사-교육내용 · 교육환경

내 용	백분율 (%)					계	
	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다		
학생이 현재 진행하고 있는 과학영재교육 프로그램에 대해 만족하십니까?	대구	8.5	80.0	15.0	0	0	100
	경북	16.6	55.6	23.2	5.6	0	100
↳, 만족하지 않는다면 구체적으로 어떤 것을 요구하고 싶습니까?							
학생이 영재수업을 하러 가기 위한 이동수단으로 인한 불편함은 어느 정도 입니까?	대구	4.0	8.0	64.0	16.0	8.0	100
	경북	2.8	22.2	27.7	44.5	2.8	100
학부모님이 학생의 과학영재교육에 대해 많은 관심을 가지고 계신다고 생각하십니까?	대구	36.0	36.0	24.0	4.0	0	100
	경북	25.0	44.4	25.0	2.8	2.8	100
지금 학생에게 어려운 일이 생기면 누구와 상담을 하고 싶습니까? ①부모님 ②선생님 ③친구 ④상담선생님 ⑤기타		①	②	③	④	⑤	
	대구	12.0	40.0	36.0	4.0	8.0	100
경북	66.7	8.3	19.4	5.6	0	100	

교육환경에 관한 질문에 대한 결과를 보면, 영재수업을 하러 가기 위한 이동수단이 대구 지역은 24%의 학생이 불편하다고 했고, 경북은 47.3%로 높게 나타

났다. 지역적 특수성 때문에 '대중교통을 이용하여 교육장소에 도착하는 데 1시간이 걸려서, 학교 오는 것이 힘들다' 라는 응답과 유사한 내용이 많았다. 대구는

72%, 경북은 69.4%의 학생이 학부모님이 학생의 과학영재교육에 대해 관심을 가지고 있지 않다고 했다. 이는 가정의 심리적 환경에 대한 설문과 유사한 결과를 보였다(표6). 그러나 학부모의 요구조사에 포함된 자녀의 영재교육에 대한 관심과 참여에 대한 질문에 80%이상의 학부모들이 긍정적인 응답을 하여(표11), 소외계층 과학영재 학생들이 생각하는 가정의 심리적 환경과 학부모들의 생각은 다른 결과를 보여주고 있다. 어려운 일이 생기면 상담을 하고 싶은 대상으로 대구는 선생님, 친구의 비율이 각각 40.0%, 36.0%인 반면 경북은 66.7%의 학생들이 학부모를 선호하는 결과가 나왔다.

다. 개선점

지금 현재 실시하고 있는 과학영재 프로그램의 내용에 대한 문제점과 개선의 방법을 개방형으로 질문하였다.

학생의 응답내용을 범주별로 분석한 결과 표10과 같았다.

대구지역과 경북지역의 소외계층 과학영재는 과학에 대한 흥미와 관심을 높이는 실험과제의 수업의 확대를 원하였고 경북지역은 대구지역에 비해, 이동수단에 대한 불편함을 많이 언급하였다. 문제를 해결하는 방법에 대해서 자신이 하고 싶은 연구에 대해 프로젝트 수업을 장기간 진행하고 싶다는 의견과 스스로 과학실험 도구를 만지면서 활동하는 것을 원하였다. 특히, 조석희 외(2005b)의 연구에서, 소외계층 영재들은 어려운 과제보다 직접 조작하는 과제를 선호하는 경향이 강하게 나타남과 유사한 결과를 제시하였다.

행적지원 측면에서는 통학 거리의 어려움으로 인한 불편함 해소를 위하여 셔틀버스의 운행과 하드웨어의

구축을 요구하였다. 특히, '수업시간 중에 궁금한 내용을 즉시 해결하기 위해서 강의실에 인터넷 검색을 할 수 있으면 좋겠다'는 내용과 '실험기구를 직접 다루면 더 재미있겠다'와 같은 하드웨어의 보강에 대한 요구가 있었다. 실험수업의 경우, 대부분 모듈별로 학습이 진행되므로 조작활동을 직접 하기를 희망하는 과학영재들이 많았다.

3. 소외계층 과학영재 프로그램의 대한 학부모의 요구

학부모용 설문은 학생에게 배부 후 회수의 과정을 거쳤으므로, 일괄적으로 실시한 학생의 설문에 비해 회수율이 낮았다. 질문지의 내용에 관해 학부모의 면담 요청이 있어, 면담과정에서 얻어진 내용을 분석에 포함하였다.

가. 가정교육

가정교육에서의 과학영재교육에 관한 학부모의 질문내용 결과는 표11과 같다. 자녀의 영재교육에 대한 가족의 참여, 자녀의 과학영재교육에 대한 중요성, 상담경험, 그리고 자녀교육에 대한 생각과 불안에 대한 내용으로 구성되어 있다.

자녀의 과학영재교육에 가족모두가 참여하고 있다는 응답이 대구 52.7%, 경북지역은 66.7%였다. 그러나 자녀교육에서 과학영재교육이 가장 중요하다고 느끼는 학부모는 대구와 경북지역이 각각 30.6%와 25.0% 수준이며, 그렇지 않다는 응답도 대구 24.2%, 경북 30.6%로 조사되어 자녀가 과학영재로 선발되어 교육을 받고 있음에도 불구하고 과학영재교육의 중요성에 대한 인식은 다소 부족하다.

표 10 학생요구조사-개선점

질문 내용	대구 학생의 응답내용	경북 학생의 응답내용
현재 진행하고 있는 과학영재 교육의 내용 및 교육프로그램에 대한 개선점이거나 문제점이 있다면 구체적으로 무엇입니까?	<ul style="list-style-type: none"> · 과학실험을 많이 하면 좋겠습니다. · 과학실험을 프로젝트 형태로 해요. · 흥미와 관심거리를 많이 주세요. · 수업하러 오는데 시간이 많이 걸려요 	<ul style="list-style-type: none"> · 이동수단이 너무 불편합니다. · 교실환경을 개선하면 좋겠습니다. · 수업내용과 일정을 계획대로 해요. · 실험을 많이 해요.
문제를 해결하기 위해 구체적으로 어떤 것을 요구하고 싶습니까?	<ul style="list-style-type: none"> · 과학 실험 중에 내가 하고 싶은 것에 대해 프로젝트 실행하는 내용을 하고 싶어요. · 우리의 관심과 호기심을 일으킬 수 있도록 해주세요. 	<ul style="list-style-type: none"> · 버스운행을 해 주세요. · 정보검색을 위한 시설을 해 주세요. · 실험을 많이 하게 해 주세요.

표 11 학부모님요구조사-가정교육관련

하 위 내 용		백분율 (%)					계
		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다	
자녀의 과학영재교육에 대해 가족 모두가 참여 하고 있다.	대구	0	13.9	33.4	24.9	27.8	100
	경북	0	11.1	22.2	47.3	19.4	100
자녀 교육에서가장 중요한 것은 과학영재교육이다.	대구	0	24.2	45.2	19.8	10.8	100
	경북	0	30.6	44.4	19.4	5.6	100
자녀의 과학영재를 위한 멘토십(조언)을 받은 적이 있나요?	대구	14.0	69.3	11.1	5.6	0	100
	경북	5.6	66.7	8.3	19.4	0	100
자녀의 과학영재를 위한 상담을 받은 적이 있습니까? ↳ 받은 적이 없다면 어떤 방법으로 하기를 원하십니까?	대구	5.6	45.2	22.2	11.1	13.1	97.2*
	경북	8.3	58.3	13.9	13.9	2.8	97.2*
자녀교육에 대해서는 긍정적인 사고를 가진다.	대구	0	0	5.6	62.2	32.2	100
	경북	0	0	5.6	50.0	41.6	97.2*
자녀의 장래에 대한 생각을 하면 정서적으로 불안하다.	대구	22.2	44.4	22.2	5.6	5.6	100
	경북	19.4	52.8	13.9	8.3	2.8	97.2*

*무응답(2.8%)

자녀의 과학영재교육을 위한 멘토십(조언)을 받은 적이 있는가에 대한 질문에 학부모는 대구와 경북지역의 83.3%, 73.3%가 '경험이 없다'고 응답하였다. 멘토십(조언)이 외부에서 자녀에게 조언을 해 주는 소극적인 행동일 때, 자녀의 과학영재교육을 위한 상담의 경험에 관한 질문은 학부모의 적극적 행동이라 볼 수 있다. 그러나 이 질문에도 구체적인 상담을 받아본 적이 없는 학부모가 대구와 경북지역이 각각 50.8%, 67.6%로 가장 많았다. 대구지역의 경우 13.1%가 적극적으로 상담을 하는 것으로 조사되었다.

소외계층 과학영재들은 경제적 지위와 지역적 불평등 때문에 자신의 소질을 개발해 나갈 수 있는 조언자를 만나지 못하고 있다. 한편, 자녀에 대한 긍정적인 사고를 가진 학부모가 91%로 매우 높게 조사되었고, 장래에 대한 정서적 불안감도 '그렇지 않다'가 72.2%나왔다. 그러나 소외계층 과학영재의 가정의 심리적 환경변인(표6)과 비교 분석하면, 학부모는 자녀에 대해 긍정적이고 희망적인 태도를 보이지만, 학생의 반응은 이와 다르게 조사되었음을 알 수 있다.

나. 영재교육

영재교육과 관련한 물리적 환경에 대한 학부모의

인식, 역할모델의 필요성, 선행학습의 필요성, 학부모의 요구에 대해 질문하였다. 표12는 이에 대한 결과를 정리한 것이다.

물리적 학습 환경의 필요성에 대한 질문에, 컴퓨터나 도서와 같은 하드웨어의 구축이 영재교육의 성과에 영향을 준다고 생각했다. 그러나 환경이 크게 영향을 주지 않는다는 응답도 30.6%로 조사되었다. 과학영재들이 과학자와의 만남이나, 과학캠프에 참여하고 난 뒤, 과학에 대한 흥미와 관심이 높아지고 과학 관련 진로 고민을 보다 깊이 생각한다는 연구결과(윤진, 2002, 2007; 손정은과 우애자, 2003, 윤진과 박승재, 2003; 장경애 2004, 최원호 외, 2004; 박수현 외, 2007; 전화영 외, 2008)에 따라 역할모델의 필요성은 매우 중요한 부분이다. 그러나 대구와 경북지역의 33.3%, 30.6%의 학부모들이 역할모델이 필요하지 않다고 응답하여, 학부모들은 따라야 할 역할모델의 필요성에 대해서는 크게 인식하고 있지 않았다. 선행학습에 대한 생각은 필요한가의 질문에 경북지역보다 대구지역의 학부모가 더 많이 그 필요성에 대해 고민하고 있었다. 대구지역 학부모들은 면담의 과정에서 영재교육 판별의 가장 1차적 조건이 선행학습이라고 하였으나, 경북지역은 19.5%로 비교적 낮은 응답률을

표 12 학부모님요구조사-영재교육관련

하 위 내 용		백분율 (%)					계
		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다	
우리아이는 특별한 물리적 학습 환경(공부방, 컴퓨터 등)이 필요하다	대구	0	30.6	30.6	19.4	19.4	100
	경북	0	30.6	30.6	27.7	11.1	100
우리아이는 따라야할 역할모델이 필요하다.	대구	11.1	22.2	27.8	11.1	27.8	100
	경북	2.8	27.8	22.2	25.0	19.4	97.2*
우리아이는 지금의 학년보다 높은 학년의 내용을 배워야한다. 무응답(5.6%)	대구	0	22.2	30.6	27.8	19.4	100
	경북	0	27.8	47.2	19.4	0	94.4**
우리아이의 교육에서 가장 중점을 둔다면 어떤 교육프로그램을 실시하기를 원하십니까? ①리더십교육(자기관리, 도덕성 등)②창의성교육③전인교육④과학지식교육	대구	①	②	③	④	⑤	100
	경북	30.6	27.7	11.1	30.6	0	97.2*
과학영재교육을 하는데 경제적 부담이 있습니까? 있다면 영재교육을 위한 월평균 지출을 얼마나 하고 있나요?	대구	①	②	③	④	⑤	91.7
	경북	27.8	44.4	8.3	16.7	0	91.7***
재정적 지원이 필요하다면 어떤 항목(방식)으로 받기를 원하십니까? ①물리적 학습환경의 개선 ② 교통비③사교육비 보조④급식비보조⑤기타 무응답(대구 22.2%, 경북 19.4%)	대구	①	②	③	④	⑤	87.8
	경북	11.1	22.2	54.5	0	0	80.6

*무응답(2.8%), **무응답(5.6%), ***무응답(8.3%)

보였다. 경북지역 학부모는 과학영재교육과 관련하여 자녀교육에 가장 중점을 두는 부문은 44.4%가 창의성 교육으로 응답했고, 다음으로 27.8% 리더십 교육이라고 응답했다. 과학지식에 대한 항목에 응답한 비율은 대구지역 30.6%, 경북지역 16.7%로 선행학습에 대한 응답과 유사한 결과가 나타났다. 경제적 부담에 대해서는 '그렇지 않다'가 41.8%와 44.5%로 가장 많았고, 월평균 지출을 기술하도록 했으나 대구와 경북 지역 전체 7명이 20만원 정도에 표기하였고, 거의 무응답을 하였다. 이와 관련한, 소외계층 과학영재를 위한 재정적 지원에 대한 응답으로 대구지역과 경북지역 모두 54.5%와 41.8%의 높은 비율로 사교육비 보조를 희망하였다. 소외계층 과학영재의 영재성 발현을 위해 학교 정규교육이외에 특별 프로그램에 참여하고 있음에도 불구하고, 많은 학부모들은 사교육비 보조를 희망하고 있어 과학영재교육에 있어서도 사교육 의존이 높음을 알 수 있었다. 조석희 외(2005b)의 연구결과 가정의 사회·경제적 지위를 대표하는 소득이 높을수록 사교육에 지출하는 비용이 많으며 우리나라의 학부모의 특성 상, 소득이 낮아도 가능하면 사

교육을 제공하는 특성이 보여주는 것과 같은 맥락에서 해석된다.

다. 개선점

표13은 현재 시행하고 있는 소외계층 영재교육 프로그램에 대한 문제점과 앞으로 이를 개선하여 더 나은 프로그램을 제공을 위한 요구에 대한 분석이다.

지역별로 약간의 차이는 있지만, 학부모의 응답내용을 항목별 범주화한 결과 사회·경제적인 계층 특수성을 고려하여 프로그램을 만들어 달라는 의견이 많았고, 선발의 과정에서 불합리함과 불편함이 없어야 함을 강조하였다. 사교육 문제에 대하여, 과학영재교육을 받고 있는 학생들 대부분이 사교육을 받고 있어, 사교육을 받지 않는 소외계층 과학영재들이 같은 영재교육 프로그램을 받는 것은 무리가 있다고 생각하였다. 대구 지역의 경우 2009년 7월부터 11월까지 진행되는 프로그램이었으므로 교육시간이 짧다는 의견이 많았고, 지속적으로 영재교육을 받을 수 있기를 희망하였다. 소외계층의 경우, 맞벌이 가정이 많아 다양한 체험학습을 할 수 있는 기회가 부족하므로, 영재

표 13 학부모요구조사-개선점

질문 내용	대구 학부모의 응답내용	경북 학부모의 응답내용
현재 진행하고 있는 과학영재 교육의 내용 및 교육프로그램에 대한 개선점이나 문제점이 있다면 구체적으로 무엇입니까?	<ul style="list-style-type: none"> · 일반영재아이들이 하는 것을 선행학습이 안 된 우리 아이들이 하기엔 어려운 것 같습니다. · 과학영재 선발은 어려운 문제가 많아서 학원을 다닌 아이들이 유리합니다. · 교육시간이 너무 짧습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 과학영재교육 프로그램의 다양하지 않습니다. · 과학영재교사의 전문성 부족 · 과학영재 선발을 해마다 반복적으로 하여 불편하다. · 교육시간 너무 짧다.
문제를 해결하기 위해 구체적으로 어떤 것을 요구하고 싶습니까?	<ul style="list-style-type: none"> · 학생들이 통학거리가 길어서, 안전이 걱정됩니다. · 과학자나 위인을 만나는 자리를 만들어 주십시오. · 아이들이 과학에 흥미를 더 많이 가질 수 있도록, 야외학습을 시행해 주십시오. · 일회여 끝나는 것이 아니라, 매년 지속적으로 교육을 받을 수 있도록 하는 것이 중요해요. 	<ul style="list-style-type: none"> · 교통이 불편합니다. 버스운행을 반드시 해 주십시오. · 영재교사의 전문성을 따져서 투입해야 합니다. · 설계도 작성, 구조물 만들기 등 실제적인 교육프로그램이 있으면 합니다. · 모델링이 되는 과학자초청하여 살아있는 교육이 필요합니다.

교육 프로그램에서 이를 보완해 주기를 기대하고 있었다. 이는 과학영재교육에서 역할모델의 필요성에 대한 질문에 ‘매우 그렇다’라고 응답한 학부모들이 많이 요구하고 있었다.

또, 과학자와의 만남을 통해서 그들이 자녀들의 멘토가 되면, 자녀의 과학영재성의 계발에 도움이 될 것이라고 기대하였다. 행정적인 지원 면에서는 통학거리가 멀어, 학생들이 대중교통을 이용하는데 대한 불안감에 대해 언급하고 있었다. 초등학교 5학년 학생들이 대중교통을 이용하여 통학하는데 2시간 이상이 소요되는 경우가 있었으므로, 학생과 학부모의 교통에 대한 요구는 일치하고 있었다.

IV. 결론 및 제언

이 연구의 목적은 대구·경북지역 소외계층 과학영재에 대한 정의적 특성을 조사하고, 교육 프로그램에 대한 소외계층 과학영재와 학부모의 만족과 요구를 알아보기 위한 것이다. 영재교육진흥법 시행령(2008)에서는 소외계층 영재에 대한 개념을 "사회·경제적 지위가 낮은 가정의 학생, 다문화 가정의 학생, 지리적으로 영재교육 접근성이 제한된 도서·벽지의 학생, 장애가 있는 학생, 북한 이탈주민, 특정 영역에서 수혜가 부진한 학생들로 영재교육의 기회가 상대적으로 제한되어 있는 계층"(제12조 2항 및 3항)이라고 정

의하고 있으나, 이 연구에서 소외계층 과학영재는 연구대상의 선발과정에 따라, 과학영역에서 학업성취가 높고, 과학적 재능이 있으나, 사회·경제적 지위(기초생활수급 대상자 및 차상위 계층)가 낮아 영재성이 발현이 제한되어 있는 학생으로 한정하였다. 정의적 특성은 성취동기, 지적능력에 대한 신념, 학업능력에 대한 신념, 문제해결 성향 및 과제 선호, 대인관계 능력, 가정의 심리적 환경, 과학 정의적 특성 그리고 자아 존중감의 8종류의 하위 요인에 대해 분석하였다.

Lens & Rand(2000)에 의하면 과학영재들은 능력 계발의 희망이나 능력을 발휘하는 것과 관련된 내적 동기가 높은 것으로 조사되었다. 이 연구의 소외계층 과학영재들도 유사한 결과를 보여준다. 그러나, 일반 영재들과 비교하여 가장 낮은 평균값이 산출된 정의적 특성의 하위 요인은 지적능력에 대한 신념과 학업능력에 대한 신념이다. 일반 영재들은 영재교육과정 및 경시대회, 올림피아드 참가를 통해 지속적으로 자신의 지적능력과 학업능력에 대해 평가받는 기회를 제공받지만, 소외계층 과학영재에게는 상대적으로 이러한 기회가 평등하게 제공되지 않고 있다. 아울러 보상에 의한 외적동기도 일반 영재에 비해 낮게 조사되었다.

소외계층 과학영재 학생들이 응답한 가정의 심리적 환경은 학부모들의 응답과는 다른 결과를 보여주고 있다. 학부모는 자녀의 과학영재교육에 관심을 가지

고 자녀의 미래에 대해 긍정적으로 생각하고 있지만, 소외계층 과학영재들의 가정의 심리적 환경은 학부모의 관심과 지지가 더욱 필요한 것으로 나타났다. 반면, 가정적 자아존중감에서는 비교적 높은 평균값이 보여서, 소외계층 과학영재들의 가정환경에 대한 사과의 일관성 및 관련 변인에 대한 더 깊은 연구가 필요할 것으로 보인다. 문제해결과 문제 선호, 그리고 대인관계 능력, 과학 정의적 특성 및 자아존중감에 대해서는 선행연구와 유사한 결과를 보이고 있다(조석희 외, 2005b).

소외계층 영재를 위한 교육 프로그램에 대한 요구를 알아보기 위하여, 현재 프로그램에 대한 만족에 대하여 알아보았다. 80%이상의 학생들이 제공되고 있는 프로그램에 대해 불만족하고 있었다. 프로그램의 구성이 과학영역에서 학업성취가 높은 영재를 대상으로 한 내용이며, 내용에 일부 사회·경제적 지위와 관련하여 낮은 지위의 사람들은 경험하지 못한 부분이 포함되어 공감대를 형성하기 어려운 것이 있었으며, 학생들은 본인의 흥미와 관심에 적합한 프로그램을 원하였다. 강사의 구성은, 영재교육 경험이 풍부한 현직교사, 교수, 대학원생으로 구성되어 있지만, 소외계층 과학영재의 정의적 특성과 사회·계층적 특성에 대한 이해가 부족하여 대상에게 가장 적절한 교수-학습 방법을 시도하기 쉽지 않았을 것이다. 때문에 프로그램에 대한 만족을 높이기 위해서는 소외계층 과학영재의 가정변인과 심리적 변인을 포함한 정의적 특성에 대한 정보들이 공유되어야 한다.

학부모의 요구에 대해 조사한 내용에서 과학영재에 대한 학부모의 인식은 사회·경제적 지위와 낮은 계층의 학부모들은 자녀에 대해 갖는 기대가 비현실적으로 높거나 낮다는 부분(Van Tassel-Basca, 2003)에서 일부 긍정적 맥락을 보였다. 학부모는 자녀의 과학영재교육에 적극적으로 참여하고 있으며, 자녀의 미래에 대해 긍정적으로 생각하고 있었다. 하지만, 소외계층 과학영재들이 생각하는 학부모의 자녀에 대한 과학영재교육의 관심과 정도는 다르게 나타났다. 또한 자녀의 과학영재 교육과 관련하여 전문가의 조언을 받거나 상담을 요청한 경험은 자녀의 미래에 대한 기대에 비해 낮게 나타났다. 이 결과는 과학영재 교육에 대한 관심은 있지만, 체계적 학부모 교육이 이루어지지 않는다는 것을 알 수 있었다. 따라서 학부모 교육과 전문 상담을 통해 학부모의 의식의 전환이 필요하

다. 소외계층 과학영재를 위해서 선발의 과정과 프로그램의 다양성에 대한 학부모의 요구가 있었다. 이는 한국교육개발원(조석희 외, 2005b)에서 소외계층 영재의 발굴 및 교육방안에 대해 학부모의 교육적 필요사항에 대한 내용과 같은 내용이다. 이는 소외계층 과학영재가 그들의 특성에 맞는 절적인 교육을 받지 못하고 있는 것을 시사하고 있다.

모든 사람은 타고난 잠재력이 있으며, 그 잠재력의 발현은 후천적 교육에 의해 이루어 질 수 있다고 한다. 사회·경제적 계층적 취약성으로 인하여 적절한 후천적 교육을 제공받지 못해 소외계층 과학영재의 영재성이 사장된다면 인재양성의 국가적 손실이다.

소외계층 과학영재의 정의적 특성과 사회·계층적 특성은 교육 대상자 선발에 합리적인 기준을 적용하고 교육과정은 물론, 교사교육 프로그램의 개발과 학부모 교육에도 중요한 시사점을 제기한다. 영재성과 그 발달에 관한 많은 연구 결과(Gadner, 1999; Gagné, 2003; Renzulli, 2003; Sternberg, 1996), 영재성은 사회·문화적 맥락 속에서 형성된다. 즉, 개인이 처한 가정을 포함한 다양한 사회적 상황에 따라 잠재된 영재성이 발현되고 발달되거나, 그렇지 못할 수도 있다. 낮은 사회·경제적 지위는 소외계층 과학영재의 교육적 요구와 필요에 민감하게 대응할 수 있는 기회를 제공하지 못하여, 그들의 잠재력을 이끌어 내기 어렵다. 결국 소외계층 과학영재의 특성을 인식하여, 학생·학부모의 요구조사의 결과를 반영한 특별한 정서적 필요를 고려한 섬세한 프로그램을 개발하고 실제적 실천이 필요하다.

끝으로 소외계층 과학영재를 위한 교육적 처방에 대한 제언을 요약하면 첫째, 소외계층 과학영재들의 인지적·정의적 특성에 대한 연구결과를 바탕으로 그들의 특성을 고려한 교육프로그램을 제공해야 한다. 이를 보완하기 위하여 시·공간적 제약이 적은 인터넷을 통한 교육 프로그램의 개발, 근거리에서 교육을 받을 수 있도록 하는 등 소외계층 과학영재를 위한 다양한 교육방법에 대한 연구가 필요하다. 둘째, 학부모를 포함한 가정 변인은 영재성의 발달에 중요한 요인이 되므로 학부모 교육을 실시하여야 한다. 특히, 학부모의 영재교육에 대한 인식과 정보의 부재는 자녀의 영재성을 발달시키는데 장애요소가 되고 있으며 이는 학부모 교육을 통해 개선시킬 수 있을 것이다. 셋째, 교사 및 영재교육 담당 교사들에 대한 연수가

필요하다. 영재교육을 담당하는 교사들은 기초-심화-전문과정으로 이어지는 단계별 연수를 받고 있지만, 현재의 영재교육 담당교원 양성체제에서는 소외계층 영재의 특성에 대한 내용은 부족하다. 때문에 소외계층 과학영재들이 그들의 잠재성을 발현할 수 있도록 영재를 판별하고, 교육하는데 그들의 지적·정서적 특성에 대한 이해가 우선되어야 할 것이다.

참고 문헌

- 김미숙, 조석희, 윤초희, 진석연(2004). 중학생 영재의 지적·정의적 특성에 따른 효과적인 교수학습 전략 탐색. 한국교육개발원 연구보고서.
- 김미숙(2008). 한국의 영재교육정책과 새 방향: 프로젝트 S&S(Stand & Shine). 소외계층 영재교육 활성화를 위한 공공정책 국제심포지엄 프로시딩, 119-155.
- 김홍원, 윤초희, 윤여홍, 김현절(2003). 초등학생 영재의 지적·정의적 행동 특성 및 지도방안 연구. 한국교육개발원 연구보고서.
- 김성원, 최성연.(2002). 영재아의 학부모 특성이 영재성에 미치는 영향에 대한 연구. 한국과학교육학회지, 22(3), 671-681.
- 김예경(2001). 아동과 초기 청소년의 사회 행동 : 학부모와의 의사소통, 자아존중감 및 우울과의 관계. 아동학회지, 22(3), 271-285.
- 김현정, 유준희(2006). 과학 영재 학생들의 진로 선택 과정에 영향을 주는 과학 영재 캠프의 요인 분석. 한국과학교육학회지, 26(2), 268-278.
- 김효남, 정완호, 정진우, 양일호, 김영신(1999). 초·중·고 학생들의 과학정의적 특성 추이 분석을 위한 종단적 연구, 한국과학교육학회지, 19(22), 194-203.
- 남은주(2008). 활동중심 진로지도 프로그램이 초등학생의 자아존중감과 진로인식에 미치는 효과. 상담심리연구, 8(1), 21-44.
- 류방란, 김성식(2006). 교육격차 : 가정 배경과 학교 교육의 영향력 분석. 한국교육개발원 연구보고서.
- 박수현, 최경희, 이현주(2007). 과학 독서 지도가 고등학생들의 과학 독서에 대한 흥미 및 과학에 대한 태도, 과학관련 진로탐색에 미치는 영향. 학습자중심교과교육연구, 7(1), 353-370.
- 박현호(2008). 소외 영재 대상의 영재교육 프로그램 효과. 인천대학교 교육대학원 석사학위 청구논문.
- 심재영, 정세환, 이길승(2007). 국제과학올림피아드 참가자의 진로에 대한 연구. 영재교육연구, 17(1), 145-171.
- 양태연, 배미란, 한기순, 박인호(2003). 과학영재의 과학 관련 태도와 지능 및 과학탐구능력과의 관계. 한국과학교육학회지, 23(5), 531-543.
- 윤진, 박승재(2003). 과학 관련 진로 선택 과정의 구조 방정식 모형. 한국과학교육학회지, 23(5), 517-530.
- 이미순(2005). 소외영재교사의 영재 및 영재교육에 대한 지각분석. 한국교육, 33(4), 97-120.
- 이효녕, 조현준(2008). 과학영재 교육에서 자율참구 활동의 의미와 중요성에 대한 이론적 고찰. 과학교육학회지, 32(2), 33-50.
- 이혜영, 김미란, 한준(2006). 학교교육이 계층이동에 미치는 영향분석. 한국교육개발원 연구보고.
- 장경애(2004). 과학자들의 진로선택과정에서 나타난 부가요인. 한국과학교육학회지, 24(6), 1131-1142.
- 전화영, 이진명, 홍훈기(2008). 과학기술자와의 인터뷰가 과학 진로 지향 및 과학자 이미지에 미치는 영향. 한국과학교육학회지, 28(4), 350-358.
- 정현철, 조석희, 서혜애, 신명경, 허남영(2004). 영재의 자율연구능력 기초탐색연구. 한국교육개발원 연구보고서.
- 조석희, 한석실, 안도희, 김미숙, 문수백(2004). 영재성 발달 및 프로그램 효과에 관한 종단연구(2004-2018): 1차년도 연구(검사개발을 중심으로). 한국교육개발원 연구보고서.
- 조석희, 강민희, 이혜주, 한석실, 안도희(2005a). 영재성 발달 및 프로그램 효과에 관한 종단연구(2004-2018): 2차년도 연구(조사 대상자 선정 및 횡단분석). 한국교육개발원 연구보고서.
- 조석희, 이미순, 황동주, 이현주(2005b). 소외된 과학 영재의 발굴 및 교육방안 : 소외계층 영재의 가정 및 개인특성 분석. 한국교육개발원 연구보고서.
- 조석희, 이미순, 정현철, 황동주, 이현주(2006). 소외된 과학 영재의 발굴 및 교육방안 : 교육프로그램 효과 검증을 중심으로. 한국교육개발원 연구보고서.

- 최보가, 전귀연(1993). 자아존중감 척도 개발에 관한 연구(1). *대한가정지*, 31(2).
- 최원호, 우규환, 박현주(2004). 고등학교 과학 동아리 활동 경험이 학생들의 진로선택에 영향을 준 사례 연구. *한국과학교육학회지*, 24(6), 1070-1081.
- 국가인적자원위원회(2007). 제2차 영재교육종합진흥 계획('08-12')
- 국무총리실(2008). 이명박 정부의 100대 국정과제. 2008. 10.
- 영재교육진흥법시행령(2008). 교육과학기술부. 2008.10.
- Borland, J. H., Schner, R., & Wright, L.(2000). Economically disadvantaged students in a school for the academically gifted : A postpositivist inquiry into individual and family adjustment. *Gifted Child Quarterly*, 44, 13-32.
- Broom, B. S.(1985). *Developing talent in young people*. New York : Ballantine.
- Colangelo, N.(2002). *Counseling the gifted and talented students*. Research Monograph No. RM 02150. Storrs, CT: The National Research Center on the Gifted and Talented.
- Gabel, C.(2001). Effectiveness of a scaffolded approach for teaching students to design scientific inquiries; Unpublished doctoral dissertation. Univ. of Colorado.
- Gardner, H.(1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for 21st century*. New York: Basic Books.
- Gagné, F.(2003). Transforming gifts into talents: The DMGT as a developmental theory. In N. Colangelo & G.A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (3rd ed., PP64-74). Boston: Allyn and Bacon.
- Ginsburg, G. S. & Bronstein, P.(1993). Family factor related to children's intrinsic/extrinsic motivation orientation and academic performance. *Child Development*, 64, 1461-1474.
- Lens, W., & Rand, P.(2000). Motivation and cognition. Their role in the development in the giftedness. In Heller, K.A., Monks, F. J., Sternberg, R. J. & Subotnik(Eds), *International handbook of giftedness and talent*(2nd Ed., pp 193-202). Oxford: Elsevier.
- McIntosh, E., & Greenlaw, J.(1986). Fostering the post secondary aspiration of gifted urban minority students. *Roeper Review*, 9, 104-107.
- Sternberg, R. J.(1996). *Successful intelligence: How practice and creative intelligence determine success in life*. New York: Plume.
- Renzulli, J. S.(2003). Conception of giftedness and its relationship to development of social capital. In N. Colangelo & G.A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (3rd ed., PP 75-99). Boston: Allyn and Bacon.
- Tannenbaum, A. J.(1983). *Gifted children: Psychological and educational perspective*. New York: Macmillan.
- Tileston, D. W.(2004). *What every teacher should know about: Diverse learners*. Thousand Oaks, Ca: Corwin Press.
- Van Tassel-Baska, J.(1983). Profiles of precocity: The 1982 Mis-West Talent Search finalists. *Gifted and Child Quarterly*, 27,139-144.
- Van Tassel-Baska, J., Johnson, D., & Avery, L.(2002). Using Performance Tasks in the Identification of Economically Disadvantaged and Minority Gifted Learners: Findings from Project STAR. *Gifted Child Quarterly*, 46(2), 110-23.
- Van Tassel-Baska, J.(2003). *Content-based curriculum for low income and minority gifted learner*. Research Monograph No. RM 0310. Storrs, CT : The Research Center on the Gifted and Talented.
- Van Tassel-Baska, J., & Stambaugh, T.(2006). A Pathway to Advanced Literacy Development for Children of Poverty. *Gifted Child Today*, 29(2), 58-63.

Ward, V.(2005). Giftedness, Disadvantage, and Law. *Journal of Education Finance*, 31(1), p45-64.

국문 요약

이 연구의 목적은 대구·경북지역 소외계층 과학영재의 정의적 특성 및 영재학생과 학부모의 요구조사를 위한 것이다. 연구대상은 대구·경북지역의 영재교육기관에서 소외계층 영재교육 프로그램에 참여하고 있는 대구지역 초·중학생 56명과 경북지역 초·중학생 37명, 총93명을 대상으로 하였다. 소외계층 과학영재의 정의적 특성을 알아보기 위하여 성취동기, 지적능력에 대한 신념, 학업능력에 대한 신념, 대

인관계, 문제해결 및 과제 선호 검사, 가정의 심리적 환경 검사·과학 정의적 특성에 대한 검사 등을 실시하였다. 또한 소외계층 과학영재가 요구하는 교육과정과 교사의 요인, 행정적 지원에 대한 요구를 알아보기 위하여 학생과 학부모의 요구조사를 실시하였다. 연구의 결과, 소외계층 과학영재는 일반 영재와 지적능력에 대한 신념, 학업 능력에 대한 신념 그리고 가정의 심리적 환경에서 차이를 보였다. 또한 소외계층 과학영재들과 학부모의 요구분석 결과 교육과정의 개선, 교통시설, 소외계층 영재에 대한 지속적 관심과 교사의 적극적 노력을 당부하였다.

주요어: 소외계층, 과학영재학생, 정의적 특성, 요구