

## 초등학교 과학영재의 귀인성향과 과학 관련 태도 및 과학탐구능력과의 관계

이용섭<sup>1\*</sup> · 박미진<sup>2</sup>

<sup>1</sup>부산교육대학교 · <sup>2</sup>감전초등학교

### Relationship of Attribution Styles and Science-related Attitude and Science Process Skills of Science-gifted

Yong-Seob Lee<sup>1\*</sup> · Mi-Jin Park<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Busan National University of Education · <sup>2</sup>Elementary School

#### ABSTRACT

The purpose of this study is examine relationship of attribution styles and attitude toward Science and Science Process Skills of Science-gifted, to understand unique characteristics of the Science-gifted and to give useful information that can be use in develop special programs for the Science-gifted.

The result of this study were as follows: First, there was no difference between genders. But there was a significant difference in attribution of luck. Second, there was a correlation between internal tendencies and Scientific attitude. Especially attribution of effort correlated with sub - constituent of Scientific attitude. Internal tendencies correlated with the Cognition in Scientific Professions that sub - constituent of the attitude toward Science. Third, There was a correlation between external tendencies and the interest activity in Science that sub - constituent of the attitude toward Science. There are correlations between sub - constituent of the attitude toward Science and sub - constituent of external tendencies that attribution of luck and interest in Scientific Professions, attribution of task difficulty and Cognition activity in Science. Fourth There was no correlation between Attribution styles and Science Process Skills. But Internal tendencies correlated with classification that sub - constituent of Science Process Skills. And classification correlated with attribution of ability that sub - constituent of external tendencies. Attribution of effort that sub - constituent of internal tendencies correlated with Science Process Skills

**Key words :** Attribution styles, Science-related Attitude, Sceince Process Skills, Science-gifted

## I. 서 론

21세기는 인재가 곧 국가경쟁력인 시대이다. 따라서 국가적 차원에서 창의적 인재 육성은 중요한 과제이며 이러한 맥락 속에 영재교육의 중요성이 대두되며 현재 활발히 진행되고 있다. 영재교육진흥법 시행되면서 대학과 지역교육청의 영재교육원, 초·중·고교에는 영재 학급이 개설되었다. 이와 동시에 이러한 영재교육의 대상자가 되기 위한 사설 교육기관 역시 급증하고 있는 실태이다. 영재교육진

흥법 시행과 함께 우리나라 영재교육의 양적 팽창은 충분히 이루어졌다고 볼 수 있다. 이러한 양적 팽창 속도에 비해 우리나라 영재교육의 질적 수준은 크게 성장하지 못하였다.

과학 영재에 대한 정의는 학자에 따라 차이를 보이지만 공통적으로 지적인 특성과 함께 흥미와 긍정적 태도, 학습 의욕과 탐구 동기, 창의성, 사고의 개방성과 융통성 등의 정의적 특성에 대해서도 함께 기술하고 있다(이군현, 1990; 조석희, 1990; 한종하, 1997; 한국교육개발원, 1989). Renzulli (2002) 역

\* 교신저자 : 이용섭(earth214@bnue.ac.kr)

2010. 8. 10 (접수) 2010. 8. 19 (1심통과) 2010. 8. 25 (2심통과) 2010. 8. 27 (최종통과)

시 영재성의 세 고리 개념을 발전시켜 영재의 낙관주의와 도덕적 용기, 최상의 호기심, 내적 동기와 같은 비인지적, 비학문적 측면이 더해져야 영재성이 최적으로 발현된다고 하였다. 그러나 현재 우리나라 영재교육은 선발 및 교육 과정에서 지적인 측면에 중점을 두고 있을 뿐 정의적인 특성에 대한 연구 및 고려가 부족한 실정이다. 한국교육개발원(1989)에 의하면 영재교육 과정은 영재들의 특성을 고려한 차별화된 교육과정이라고 하였다. 영재교육진흥법 제 1조에 제시되어있는 과학영재교육의 목표는 (과학적)재능이 뛰어난 사람을 조기에 발굴하여 타고난 잠재력을 계발할 수 있도록 능력과 소질에 맞는 교육을 실시한다는 것이다. 과학영재교육은 영재의 잠재력을 최대한 계발할 수 있도록 영재들의 특성에 맞는 교육을 실시하는 것이라고 할 수 있다. 이러한 맥락에서 영재의 정의적 특성은 지적인 특성 못지않게 중요하게 고려되어야 한다.

정종진 외(2003)은 정의적인 특성은 어느 정도 동기적 속성을 가지며 그 중에서도 학습동기와 직결되는 것이 귀인성향이라고 할 수 있다고 하였다. 귀인이란 어떤 행동이나 행동의 결과에 대한 원인의 지각, 즉 인과관계의 지각 문제를 의미한다(김정희 외, 2005). 임성환과 황우형(2010)은 귀인성향은 성취결과보다 그 원인적 탐색에 관심을 두기 때문에 학생들의 귀인의 성향을 밝히게 되면 후속되는 학습활동을 예측할 수 있어 학생들의 영재성 발현과 계발에 도움을 줄 수 있다고 하였다. 따라서 영재학생의 귀인성향을 파악하면 개별 영재학생을 바람직한 방향으로 지도할 수 있다.

귀인성향과 학업성취에 관한 연구(Weiner, 1980; 우찬영과 박영호, 2006; 박영기, 2001)에서는 귀인성향 중 내적성향과 학업성취에 긍정적인 영향을 미침을 보여주고 있다. Weiner(1980)는 성취 수준이 높은 학생들은 능력, 노력과 같은 내적성향에 귀인시키고, 성취 수준이 낮은 학생들은 과제난이도, 운과 같은 외적성향에 귀인시키는 경향이 있다고 하였다. 우찬영과 박영호(2006)은 내적성향과 학업성취 간에는 정적 상관이 있고, 외적성향과 학업성취 간에는 부적상관이 있다고 하였다. 박영기(2001)는 운 귀인 수준에서 낮은 집단이 높은 집단보다 높은 학업성취를 보인다고 하였다.

귀인성향과 정의적 특성과의 관계에 관한 연구를 살펴보면(김혜영, 2006; 정혜영, 2007; 임성환과

황우형, 2010, Rotter, 1966, 1975) 귀인성향의 내적성향과 정의적 특성의 긍정적인 측면과의 상관관계를 확인할 수 있다. Rotter(1966, 1975)는 내적 통제소재를 가진 학생은 행동이나 강화를 스스로 통제할 수 있다는 신념을 가지고 있어 노력을 통해 긍정적인 결과를 얻었기 때문에 결과적으로 학교에서 성공하게 된다고 하였다. 김혜영(2006)은 내적-안정적-통제 가능한 귀인성향을 보이는 학생일수록 자아개념 전체가 긍정적이라고 하였으며, 정혜영(2007)은 학교성적, 자아개념, 내적성향이 모두 높은 정적 상관을 나타낸다고 하였다. 임성환과 황우형(2010)은 수학영재와 일반학생모두 내적성향과 수학에 대한 태도가 유의한 정적 상관을 가지고 있다고 하였다.

성별에 따른 귀인성향은 다른 양상을 보이기도 한다(정혜영, 2007; 서미자, 2003). 정혜영(2007)은 남학생들보다 여학생들의 내적성향이 강하다고 하였으며, 서미자(2003)은 남학생들이 여학생들보다 과제난이도 귀인에서만 더 높았다고 하였다.

이러한 연구들을 통해 귀인성향과 학업성취 및 정의적 특성과 유의미한 상관관계가 있음이 밝혀지고 있고 귀인성향의 파악이 향후 학습지도에 중요한 역할을 한다는 기존 연구에도 불구하고, 과학과 특히 과학영재 분야에서는 귀인성향이 학습자들의 인지적 특성 및 정의적 특성과 어떠한 관련성을 갖는가에 대한 연구가 거의 전무한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 초등학교 과학 영재를 대상으로 성별에 따른 귀인성향의 차이를 분석하고 귀인성향과 과학수업에서 학생 행동 연구에 필수적인 과학 관련 태도(김승화, 1996) 및 과학적 탐구 방법에 의한 문제 해결능력(권재술과 김범기, 1994)인 과학탐구능력과의 관계를 살펴보고, 이들의 상호 관련성을 밝힘으로써, 과학영재들의 고유한 특성을 이해하는데 도움을 주고 과학 영재교육 프로그램 개발에 활용할 수 있는 유용한 정보를 제공하고자 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

첫째, 과학영재의 귀인성향이 성별에 따라 차이가 있는가?

둘째, 과학영재의 귀인성향과 과학 관련 태도와 의 관계는 어떠한가?

셋째, 과학영재의 귀인성향과 과학탐구능력과의 관계는 어떠한가?

## II. 연구방법 및 절차

### 1. 연구대상

본 연구는 B광역시 조세 대학 부설 영재교육원에서 과학 영재교육을 받고 있는 4학년 과학 영재 40명(여자20명, 남자20명)을 대상으로 하였다. 과학영재 학생들의 선발 과정을 자세히 살펴보면 1차 선발은 학교장 추천, 2차 선발은 학문적성검사, 3차 면접을 통해 최종 선발된다.

### 2. 연구 도구

#### 1) 귀인성향(Attribution Style) 검사

귀인성향 검사는 과학학습 결과에 대한 원인의 지각 정도를 알아보기 위한 것으로, Weiner (1979)의 귀인모형에 입각하여 박영신(1990)이 만든 것을 초등학교생들에게 적용하기 위해 부분적으로 수정·보완한 이상배(2002)의 검사지를 사용하였다. 각 문항은 Likert식 5점 척도로 이루어져 있으며, 총 28문항으로 구성되어 있다.

귀인성향은 크게 내적성향과 외적성향으로 구분된다. 내적성향의 하위요소로 능력 귀인, 노력 귀인이 있으며, 외적 성향의 하위요소로 과제 난이도 귀인, 운 귀인이 있다.

본 연구에서 사용된 검사지의 신뢰도를 분석한 결과 전체신뢰도 .79로 신뢰도 계수 임계치 0.6을 넘어 신뢰도는 확보되었으며 내적성향의 신뢰도는 .90, 외적성향의 신뢰도는 .76이 나왔다.

#### 2) 과학 관련 태도 검사

과학관련 태도 평가는 김효남 외(1998)이 「국가수준의 과학에 관련된 정의적 특성의 평가체제 개발」에서 개발한 리커트 척도로 된 평가 문항 48문항을 사용하였다. 이 연구에서 사용된 과학에 관련된 정의적 특성은 본 연구에서 사용된 과학관련 태도와 같은 의미를 갖는다. 과학에 관련된 정의적 특성을 인식, 흥미, 태도로 나누어 있고 인식은 네 개의 소범주 즉, 과학, 과학교육, 과학 관련 직업, STS에 관한 인식으로 나누어져 있다. 흥미는 다섯 개의 소범주 즉, 과학, 과학 학습, 과학 관련 활동, 과학 관련 직업에 관한 흥미와 과학 불안으로 분류되어 있다. 과학적 태도는 일곱 개의 하위요소인 호기심, 개방성, 비판성, 협동성, 자진성, 끈기성으로 나누어

져 있다. 전체신뢰도는 .90이며 과학에 관한 태도는 .81, 과학적 태도는 .87로 높은 신뢰도를 나타냈다.

#### 3) 과학탐구능력

과학탐구능력 측정 도구로는 권재술 외(1994)가 개발한 과학 탐구 능력검사지(TSPS)를 사용하였다. TSPS에서 제시되는 과학탐구능력은 관찰, 분류, 측정, 예상, 추리 등 기초탐구능력 5개요소와 자료변환, 자료해석, 변인통제, 가설설정, 일반화 등 통합탐구능력 5개요소로 이루어졌다. 10개의 요소별로 4지 선다형 3문항씩 총 30 문항으로 측정 시간은 40분이다. 신뢰도계수는 .627을 나타내었다.

### 3. 자료처리

성별에 따른 귀인성향의 차이를 알아보기 위하여 t-검증을 실시하였다. 그리고 귀인성향과 과학 관련 태도 및 과학적탐구능력과의 상관 관계를 분석하기 위하여 상관분석을 하였다. 유의성 검증을 위한 진단기준을 유의확률 95%로 하며, 자료의 모든 통계처리는 SPSSWIN 13.0프로그램을 활용하였다.

## III. 연구 결과 및 논의

### 1. 귀인성향의 성별에 따른 차이

과학영재의 성별에 따른 귀인성향의 특성을 파악하기 위해 성별에 따른 귀인성향 검사에 대한 t 검증 결과를 <표 1>에, 귀인성향의 내적성향과 외적성향의 평균에 대한 성별에 따른 차이를 <그림 1>에 제시하였다.

<표 1>에 따르면 남학생과 여학생 모두 외적성향보다 내적성향의 평균점수가 높았다. 이는 일반아동에 비해 학업성취가 높다고 여겨지는 과학영재들의 경우 내적성향이 외적성향보다 강하다고 할 수 있다. 이는 성취수준이 높을수록 내적성향에 귀인시킨다는 Weiner(1980)와 우찬영과 박영호(2006)의 연구와 일맥상통한다고 볼 수 있다.

남학생과 여학생 내적성향과 외적성향에 있어서는 유의미한 차이가 없었으나 <그림 1>에서 보듯이 외적성향은 남학생(45.40)이 여학생(39.60)보다 평균점수가 높고 내적성향은 여학생(60.20)이 남학생(56.90)보다 평균점수가 높았다. 이는 남학생들보다

표 1. 귀인성향 성별에 따른 귀인성향 t검증 결과

구 분	집단	N	평균	표준편차	t	p
내적성향 (internal tendencies)	남	20	56.90	9.453	1.157	.716
	여	20	60.20	8.569		
외적성향 (external tendencies)	남	20	45.40	8.911	2.284	.168
	여	20	39.60	7.037		

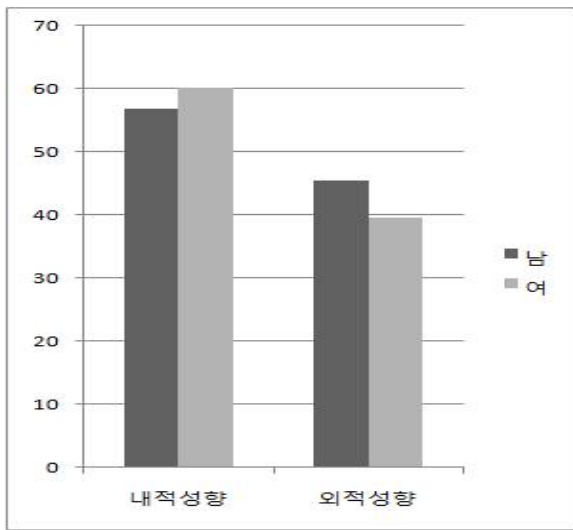


그림 2. 성별에 따른 내적성향과 외적성향 차이

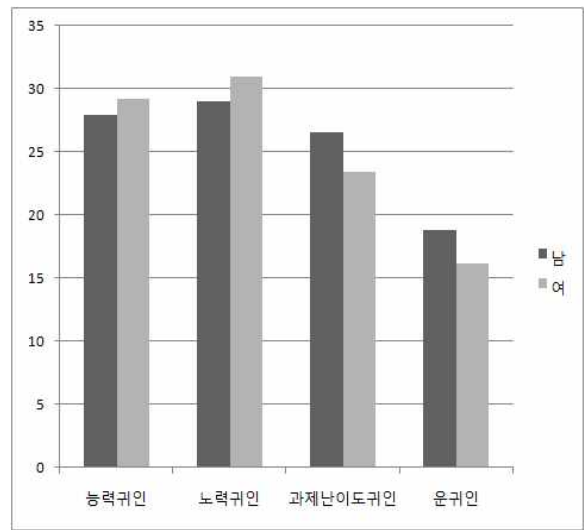


그림 3. 성별에 따른 귀인성향 하위 요소별 차이

다 여학생들의 내적성향이 강하다고 하였던 정혜영(2007)의 연구와 같은 맥락을 보여준다고 볼 수 있다.

과학영재의 성별에 따른 귀인성향의 하위 요소 검사에 대한 t 검증 결과를 <표 2>에, 귀인 하위 요소별 성별 차이를 <그림 2>에 제시하였다.

<그림 2>에서 볼 수 있듯이, 과학영재들은 성별에 상관없이 노력 귀인 > 능력 귀인 > 과제 난이도 귀인 > 운 귀인 순으로 귀인하는 것을 볼 수 있다. <표 2>에 따르면 귀인성향의 하위 요소 중 운 귀인의 경우 유의수준 .05에서 남학생과 여학생간에 유

의미한 차이(.021)가 발생하였다. 귀인성향의 다른 하위요소에 비해 운 귀인의 평균점수는 상대적으로 낮았으므로 문제의 원인을 운에 돌리는 경향은 낮다고 볼 수 있으나 남학생과 여학생을 비교했을 때 남학생이 여학생에 비해 문제의 원인을 운에 돌리는 경향이 더 높다고 할 수 있다. 과제난이도 귀인의 경우 유의미한 차이는 발생하지 않았지만 남학생(26.60)이 여학생(23.40)에 비해 평균이 높았다. 이는 남학생들이 여학생들보다 과제난이도 귀인에서만 더 높았다는 서미자(2003)의 연구와는 차이가 있

표 2. 귀인성향 하위 요소별 성별에 따른 귀인성향 t검증 결과

구 분	집단	N	평균	표준편차	t	p
능력 귀인 (attribution of ability)	남	20	27.90	7.433	.663	.135
	여	20	29.20	4.652		
노력 귀인 (attribution of effort)	남	20	29.00	4.180	1.518	.581
	여	20	31.00	4.155		
과제난이도 귀인 (attribution of task difficulty)	남	20	26.60	5.679	1.648	.193
	여	20	23.40	6.573		
운 귀인 (attribution of luck)	남	20	18.80	5.207	1.902*	.021
	여	20	16.20	3.205		

지만 여학생에 비해 남학생이 여학생에 비해 과제 난이도나 운 귀인과 같은 외적성향에 그 원인을 두는 경향이 높다는 점은 비슷하다고 볼 수 있다.

**2. 귀인성향과 과학 관련 태도와의 관계**

과학 관련 태도는 과학에 대한 태도와 과학적 태도로 구분된다. 귀인성향과 과학에 대한 태도와의 관계를 <표 3>에 귀인성향과 과학적 태도와의 관계를 <표 4>에 제시하였다.

<표 3>에 따르면 과학영재의 귀인성향과 과학에 대한 태도와의 상관관계 분석 결과 귀인성향이 과학에 대한 태도 전체와는 유의미한 상관관계를 갖

지 않는다. 그러나 내적성향(.433)은 과학과 관련된 직업에 대한 인식과 유의미한 상관관계를 가지고 있으며 내적 성향의 하위 요소 중 능력 귀인(.441)이 과학과 관련된 직업에 대한 인식과 상관관계를 보였다. 외적성향(.381)은 과학과 관련된 활동에 대한 흥미와 유의미한 상관관계를 보였으며, 외적 성향의 하위요소 중 과제 난이도 귀인(.370)이 과학과 관련된 활동에 대한 인식과 상관관계를 보였으며, 운 귀인(.390)은 과학과 관련된 직업에 대한 흥미와 유의미한 상관관계를 보였다.

<표 4>에 따르면 과학영재의 귀인성향과 과학적 태도와의 상관관계 분석 결과 내적성향(-.392)과 과

**표 3.** 과학영재의 귀인성향과 과학에 대한 태도와의 상관분석

요 인	과학에 대한 태도	과학에 관한 인식	과학교육에 관한 인식	과학과 관련된 직업에 대한 인식	STS의 상황에 대한 인식	과학에 대한 흥미	과학 학습에 대한 흥미	과학과 관련된 활동에 대한 흥미	과학과 관련된 직업에 대한 흥미	과학 불안
능력 귀인 (attribution of ability)	.104	-.110	-.068	.441*	.077	.012	.136	.040	.012	.002
노력 귀인 (attribution of effort)	-.038	-.142	.008	.285	-.018	.071	.083	-.165	-.288	-.104
과제난이도 귀인 (attribution of task difficulty)	.077	-.068	-.134	.261	-.164	-.024	-.071	.370*	.140	.136
운 귀인 (attribution of luck)	.233	.191	.051	.160	-.042	.229	.194	.201	.390*	.065
내적 성향 (internal tendencies)	.053	-.141	-.043	.433*	.044	.041	.131	-.050	-.126	-.047
외적 성향 (external tendencies)	.181	.050	-.073	.278	-.144	.103	-.049	.381*	.310	.136

\* 상관계수는 .05 수준에서 유의

**표 4.** 과학영재의 귀인성향과 과학적 태도와의 상관분석

요 인	과학적 태도	호기심	개방성	비판성	협동성	자진성	끈기성	창의성
능력 귀인 (attribution of ability)	-.269	-.203	.018	-.389*	-.251	.018	-.231	-.269
노력 귀인 (attribution of effort)	-.448*	-.256	-.363*	-.326*	-.379*	-.265	-.430*	-.186
과제난이도 귀인 (attribution of task difficulty)	.181	.143	.242	.004	.310	.267	.085	-.244
운 귀인 (attribution of luck)	.191	.169	.102	.222	.127	.159	.257	-.092
내적 성향 (internal tendencies)	-.392*	-.258	-.158	-.417*	-.348*	-.112	-.358*	-.376*
외적 성향 (external tendencies)	.236	.196	.234	.121	.298	.282	.199	-.230

\* 상관계수는 .05 수준에서 유의

표 5. 과학영재의 귀인성향과 과학탐구능력과의 상관분석

요 인	과학 탐구 능력	관찰	분류	측정	추리	예상	기초 탐구 능력	자료 변환	자료 해석	가설 설정	변인 통제	일반화	통합 탐구 능력
능력 귀인 (attribution of ability)	-.190	-.034	.436*	.005	-.097	.135	.153	-.069	.111	.032	.017	.271	.134
노력 귀인 (attribution of effort)	-.378*	.048	.282	-.165	-.049	.178	.121	.070	.011	.101	.051	.047	.091
과제난이도 귀인 (attribution of task difficulty)	.168	.136	.056	.052	-.080	-.084	.024	.116	-.107	-.149	-.154	.208	-.035
운 귀인 (attribution of luck)	.219	-.042	-.030	.162	.007	-.165	-.043	.125	-.225	-.261	-.080	-.175	-.231
내적 성향 (internal tendencies)	-.304	.000	.428*	-.074	-.088	.175	.161	-.014	.080	.069	.036	.206	.133
외적 성향 (external tendencies)	.240	.079	-.030	.162	.007	-.165	.043	.125	-.225	-.261	-.080	-.175	-.231

\* 상관계수는 .05 수준에서 유의

학적 태도는 유의미한 상관관계를 보였다. 과학적 태도의 하위 요소 중 비판성(-.417), 협동성(-.348), 끈기성(-.358), 창의성(-.376)이 내적성향과 유의미한 상관관계를 가졌다. 내적성향의 하위 요소인 능력 귀인(-.389)은 비판성과 상관관계를 가졌으며, 노력 귀인은 과학적 태도(-.448)는 물론 개방성(-.363), 비판성(-.326), 협동성(-.379), 끈기성(-.430)과 상관관계를 가졌다. 그러나 외적 성향은 과학적 태도 및 하위 요소와의 상관관계가 유의미하지 않았으며 외적 성향의 하위 요소인 과제 난이도 귀인 및 운 귀인 역시 과학적 태도 및 그 하위요소와는 어떠한 상관관계도 가지지 않았다. 이는 귀인성향 중 내적성향은 성역할 적합성을 제외한 수학에 대한 태도의 모든 하위요인들과 유의한 상관관계를 가졌으나 과제 난이도 귀인은 수학에 대한 태도의 어떤 하위요인들과도 유의한 상관을 보이지 않았다는 임성환과 황우영(2010)의 연구 결과처럼 외적성향과 교과에 대한 태도의 유의미한 상관관계가 없다는 점에서 일치한다.

### 3. 귀인성향과 과학탐구능력과의 관계

귀인성향과 과학과의 문제해결력과 직결되는 과학탐구능력과의 관계를 상관 분석한 결과를 <표 5>에 제시하였다.

<표 5>에 따르면 귀인성향과 과학탐구능력 전체

는 유의미한 상관관계를 보이지 않았으며 기초탐구능력, 통합탐구능력 역시 유의미한 상관관계가 존재하지 않았다. 그러나 내적성향의 하위 요소인 노력 귀인은 과학탐구능력과의 상관관계수 -.378로 유의미한 상관관계를 가졌다. 과학과의 학업성취는 문제해결력과 직결되므로 이는 성취 수준이 높은 학생들은 능력, 노력과 같은 내적성향에 귀인한다는 Weiner(1980)의 연구결과와 같은 맥락이라고 볼 수 있다. 내적성향은 기초탐구능력 요소 중 분류와 상관관계 .428로 상관관계를 가졌으며 내적성향의 하위요소인 능력 귀인(.436)과 기초탐구능력의 하위요소인 분류가 상관관계를 가졌다. 그러나 외적성향의 어떤 하위요소도 과학탐구능력과의 상관관계를 보이지 않았다.

## IV. 결론 및 제언

본 연구는 과학 영재의 성별에 따른 귀인성향, 귀인성향과 과학 관련 태도, 과학탐구능력과의 상관관계를 분석하였다. 이상과 같은 연구 결과를 바탕으로 연구의 결론을 내리면 다음과 같다.

첫째, 과학 영재의 성별에 따라 내적성향과 외적성향은 큰 차이를 보이지 않았으나, 운 귀인에 있어서 차이를 보였다. 과학 영재들의 경우 남녀 모두 외적성향보다 내적성향이 강했으며 여학생보다는 남학생이 외적성향이 더 강하게 나타났다.

둘째, 과학 영재의 경우 귀인 성향의 내적성향과

과학적 태도의 상관성이 높게 나타났다. 내적성향은 과학적 태도의 하위요소 중 호기심, 개방성, 자신성을 제외한 모든 하위요소와 높은 상관 관계를 보였다. 과학적 태도가 과학적으로 행동하고 사고하는 경향성의 문제이므로 귀인 성향의 내적 성향과 과학 영재들의 과학적 행동과 사고가 밀접한 관계를 가진다고 볼 수 있다. 내적 성향 중에서도 노력 귀인이 능력 귀인보다 과학적 태도의 하위요소와 많은 상관관계를 가졌다. 능력귀인은 비판성과의 상관관계만 보였으나, 노력귀인은 과학적 태도 전체뿐만 아니라 호기심, 자신성, 창의성을 제외한 모든 과학적 태도의 하위요소와 높은 상관관계를 보였다. 따라서 과학 영재들의 행동 원인을 자신의 노력의 결과로 생각할 수 있는 다양한 성공 기회를 제공함으로써 과학적으로 행동하고 사고할 수 있도록 지도할 수 있을 것이다.

또한 내적성향은 과학에 대한 태도 중 과학 직업과 관련된 인식과 높은 상관관계를 보였고, 특히 능력 귀인이 높은 상관관계를 보였다. 과학 영재들이 자신의 능력에 대한 확신을 가질 수 있도록 지도함으로써 과학적 진로를 긍정적으로 탐색하는 기회를 제공할 수 있을 것이다.

셋째, 외적성향은 과학에 대한 태도 중 과학과 관련된 활동에 대한 흥미와 높은 상관관계를 가지며 외적 성향의 하위요소 중 과제 난이도 요인과 과학과 관련된 활동에 대한 인식, 운 귀인과 과학과 관련된 직업에 대한 흥미가 유의미한 상관관계를 가졌다. 과학 영재 수업시 적절한 난이도의 과제 제시를 통해 과학 활동에 대한 긍정적인 태도를 형성할 수 있을 것이며, 의도치 않은 성공의 기회를 제공함으로써 과학과 관련된 직업에 대해 흥미를 가지게 할 수 있을 것이다.

넷째, 귀인성향과 과학탐구능력은 밀접한 상관관계를 보이진 않았지만, 내적성향의 하위요소인 노력 귀인은 과학탐구능력과 높은 상관관계를 가졌다. 내적성향은 과학탐구능력 요소 중 분류와 높은 상관관계를 보였으며, 내적성향의 하위 요소 중에는 능력 귀인이 분류와 상관관계를 보였다. 문제 해결의 결과를 자신의 노력으로 귀인 하도록 지도함으로써 주어진 문제를 끝까지 해결하려 노력하여 우수한 문제 해결력을 이끌어낼 수 있을 것이다.

본 연구 결과를 바탕으로 후속 연구를 제안하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 연구대상의 수가 적어 과학 영재 전체로 일반화시키기에는 무리가 있을 수 있다. 따라서 연구대상의 수를 늘려 좀 더 일반화할 수 있는 연구가 필요하겠다.

둘째, 과학영재와 일반학생과의 비교를 통해 과학영재만의 특성을 파악하려는 연구가 필요하겠다.

셋째, 본 연구에서는 귀인성향과 과학영재의 과학관련태도, 과학탐구능력과의 상관관계만 분석하였으나 귀인성향이 과학영재를 선발하는데 활용할 수 있도록 귀인성향이 과학관련태도, 과학탐구능력의 예측가능성을 연구해볼 필요가 있겠다.

## 참고 문헌

- 권재술과 김범기(1994). 초·중학교 학생들을 위한 과학탐구능력 측정도구의 개발. 한국교원대학교 물리교육연구실
- 김승화 (1996). 公變量構造分析에 의한 科學探究能力과 學習者特性과의 因果關係 研究. 박사학위논문. 한국교원대학교
- 김정희 외(2005). 심리학의 이해. 서울 : 학지사
- 김혜영(2006). 내외적 위기요인과 자아개념 및 귀인성향이 초등학생의 위기대처능력에 미치는 영향. 경성대학교 대학원 박사학위논문.
- 박영기(2001). 귀인성향 및 학습태도와 학업성취도와의 관계. 중앙대학교 교육대학원 석사학위 논문
- 박영신(1990). 한국학생이 지각한 학업에 대한 성패귀인과 학습동기화 과정에 관한 연구. 숙명여자대학교 대학원 박사학위 논문
- 서미자(2003). 초등학생의 학업성취에 대한 귀인과 자기효능감과의 관계. 서울여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 우찬영과 박영호(2006). 학업성취와 학습동기, 자기효능감 및 귀인성향과의 관계. 인문논총 제20집. 경남대학교.
- 이군현(1990). 과학영재 학생에 대한 사례 연구. 교육학연구, 28(1), 131-144.
- 임성환과 황우형(2010). 초등학교 수학영재와 일반학생의 귀인성향과 수학에 대한 태도와의 관계. 수학교육논문집, 24(2), 415-444.
- 정종진 외(2003). 동기의 귀인이론과 학교학습. 서울 : 학지사
- 정혜영(2007). 중·고등학생의 학업에 대한 귀인성향과 자아개념에 관한 연구. 연세대학교 대학원 석사학위 논문.
- 조석희(1990). 과학영재 판별도구의 개발 및 타당화 연구. 초등교육연구, 4(1), 39-80.
- 한국교육개발원(1989). 사고력 신장을 위한 프로그램 개발연구(III). 서울: 한국교육개발원.
- 한국교육개발원(1997). 영재교육 진흥을 위한 정책 세미나. 서울 : 한국교육개발원.

한종하(1997). 과학영재교육론. 서울: 학연사.

Renzulli, J. S. (2002). Expanding the conception of giftedness to include co-cognitive traits and promote social capital. *Phi Delta Kappan*, 84(1), 33-58.

Rotter, J. B.(1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological*

*Monographs*, 80, 1-28.

Rotter, J. B.(1975). Some problems and misconceptions related versus to the construct of internal versus external control of reinforcement. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 43, 36-67.

Weiner, B. (1980). *Human motivation*. New York: Holt.