

## 과학고 졸업생들의 과거와 현재: 과학고 학업성취수준에 따른 전문과학분야의 성취 비교

안 도 희

중앙대학교

홍 아 정

중앙대학교

조 석 희

St. John's University

본 연구에서는 과학고 졸업생들을 대상으로 이들의 과학고 재학시 학업 성취 수준(고성취, 저성취)에 따라 이들의 향후 성취(최종학력, 창의적 업적물 수) 수준, 직업 및 소득이 다르게 나타나는지, 그리고 이들의 삶 및 직업 선택에 영향을 준 인물은 누구였는지에 대해 탐색하고자 하였다. 이를 위해 전국 18개 과학고를 졸업한 성인들 중 2001년 이전에 졸업한 성인 총 244명(만 28.00세~42.84세)을 최종분석 대상으로 선정하여 설문분석을 실시하였고, 설문 참여자들 중 13명을 선정하여 면대면 심층인터뷰를 실시하였다. 과학고 졸업생들의 과학고 재학시 학업 성취 수준이 상위 30%에 해당하는 이들을 고성취 집단으로, 하위 30%에 해당하는 이들을 저성취 집단으로 분류하였다. 그 결과, 이들 두 집단의 최종학력 수준과 창의적 업적물 수는 유의한 차이를 보였는데, 저성취 집단에 비해 고성취 집단에서 박사과정 이상의 고학력 소지자가 더 많았으며, 창의적 업적물을 많이 낸 과학고 졸업생들의 비중도 더 많은 것으로 나타났다. 또한, 전문과학군에 종사하는 과학고 졸업생들은 고성취 집단의 과반수이상을 차지한데 반해, 저성취 집단에서는 비전문과학군(일반군)에 종사하는 과학고 졸업생들의 비중이 과반수이상을 차지한 것으로 나타났다. 아울러, 고성취 집단에서 고소득자가 더욱 많이 분포되었으며, 직장 내에서 창의적 능력이 요구된다고 응답한 비중이 저성취 집단에서와 달리 무려 86%를 상회하는 것으로 나타났다. 이들 두 집단 모두 삶과 직업선택에 영향을 가장 많이 준 인물로 부모가 가장 많이 지목되었으며, 그 다음으로 스승이 지목되었다. 이러한 설문 연구결과는 인터뷰 결과와도 일치하는데, 과학고 졸업생들의 삶과 직업선택은 그 당시 처해진 사회적 상황과 생활 속 밀접하게 상호작용한 주변인물(부모님, 교사, 선후배)로부터 영향을 받은 것으로 나타났으며, 주변인물에 대한 주관적 인식에 있어서는 두 집단 간 다소 차이가 있는 것으로 나타났다.

주제어: 과학고 졸업생, 삶 및 직업 선택 영향 인물, 학업 성취, 직업군, 평균소득, IQ

## I. 서 론

오랫동안 영재들은 그들의 잠재능력이 저절로 발현하게 될 것으로 기대하고 믿어왔으며, 이런 기대에 걸맞게 영재들이 높은 성취를 하는 것으로 보고되기도 했다(Hollingworth, 1942; Subotnik, Karp, & Morgan, 1989; Subotnik, Kassan, Summers, & Wasser, 1993; Terman & Oden, 1959). 반면, 영재임에도 불구하고 생산적인 전문가로 성장하지 못하거나 뛰어난 성취를 나타내지 못한 경우도 많이 있는 것으로 보고되고 있다(Cho, Ahn, Han, & Park, 2008). 또한 최우수 성적으로 졸업한 학생들 중에도 창의적인 업적이나 직업적인 성취는 매우 다양한 양상을 보이기도 했다(Cziksztentmihalyi, Rathunde, & Whalen, 1993; Schoon, 2000).

타고난 영재성과 뛰어난 잠재능력을 갖고 있던 아이들이 상이한 업적이나 직업적 성취를 보이는 요인에 대한 연구가 꾸준히 진행되어 왔음에도 불구하고(Gagné, 2003; Ziegler & Heller, 2000), 그 원인에 대해서는 여전히 다양한 관점과 연구결과들이 제시되어 왔고, 더욱이 해외 사례의 연구결과를 토대로 한 것이 대부분이다(Cho & Campbell, 2011; Cho & Lin, 2011). 따라서 우리사회의 상황을 토대로 한 좀 더 심층적이고 체계적인 연구에 대한 필요성은 뛰어난 인력자원이 국가 경쟁력의 핵심인 우리나라의 경우에 있어서는 더욱더 절실하다고 할 수 있다.

우리나라는 과학 분야 고급두뇌의 창의적 지식 생산 능력을 계발하기 위한 영재교육의 일환으로 1983년부터 과학고등학교(과학고)를 설립하여 운영해 왔다. 특히 과학영재들은 국가발전을 위해 절대 불가결한 고급 두뇌 자원을 형성하며, 과학기술을 도약시키고 우리나라의 국제 경쟁력을 도모할 수 있는 유일한 자원으로 인식됨에 따라, 과학고 졸업생들이 현재 우리 사회에서 어떠한 업적을 생산해 내고 있는지 살펴볼 필요성이 증대되고 있다. 따라서 본 연구에서는 지금까지 과학인재 양성을 취지로 설립된 과학고를 졸업한 학생들은 그 이후 어디에서 무엇을 하고 있으며, 얼마나 뛰어난 전문분야 업적을 이루어 냈는지, 그리고 이들이 현재의 위치에 이르기까지 어떤 인물들로부터 영향을 가장 많이 받았는지 고찰하는데 목적을 두었다.

## II. 이론적 고찰

지금까지 영재들의 발달에 영향을 미친 변인과 그 발달 패턴을 밝힌 다양한 연구가 시도되어 왔다. 특히, 회고적 접근 방법(retrospective approach)을 통해(Bloom, 1985; Goertzel & Goertzel, 1962; Hollingworth, 1942; Roe, 1953; Zuckerman, 1977), 영재들의 성취에 영향을 미치는 요인으로 개인적 특성, 부모의 사회경제적 지위, 부모의 교육에 대한 가치관 등이 제시되었다. 그러나 이러한 여러 변인들 중 가장 핵심적인 요인이 무엇인지는 밝혀지지 않았다. 예를 들어, Roe(1953)는 23명의 저명한 과학자들을 대상으로 회고적인 접근방법을 이용하여 가정, 학교, 취미에 대해서 연구했다. 그 결과, 대학에서의 교육

과 전문적인 경험이 매우 중요했던 것으로 확인했다. 그리고 직무몰입 능력과 문제를 찾아내는 능력이 과학 분야의 성공 요인이었던 것으로 결론 내렸다.

한편, Zuckerman (1977)은 74명의 노벨상 수상자들과의 인터뷰를 통해, 잇점의 축적(accumulation of advantages)이 작용했는가를 연구한 결과, 이들의 59%가 엘리트들이 다니는 대학을 나왔고, 74%가 미국에서 최고 수준에 속하는 5개 특정 대학의 대학원 출신이었으며, 노벨상 수상자와 함께 공부하거나 연구를 했던 것이 많은 도움이 된 것으로 결론지었다. 즉, 그들이 속한 사회적 계층보다는 재학했던 학교가 더 중요한 요인으로 작용한 것으로 볼 수 있다. 이는 과반수의 노벨상 수상자들이 노벨상 수상자의 학생, 박사후과정생, 또는 연구자로서 생활했던 점이 주요했던 것으로 보고하였다.

그러나 이러한 연구의 문제점은 유사한 잠재력을 갖고 있었지만, 후에 뛰어난 성취를 하지 못한 비교 집단이 없었다는 점이다. 다시 말하면, 노벨상 수상자들의 특징적인 요인들을 밝혀내긴 했지만, 과연 그 요인들이 과학 분야에서의 탁월한 업적을 낳게 한 결정적인 요인으로 단정하기에는 논의의 여지가 있다. 이와 같이 많은 연구들이 이미 뛰어난 성취를 한 사람들만을 연구대상자로 선정함으로써 비생산적인 사람 또는 성취를 이루지 못한 사람들과의 비교는 이루어지지 못했다(예: Arnold, 1994; Hany, 1994; Perleth & Heller, 1994; Subotnik & Steiner, 1994). 연구 대상자의 접근 측면에서 뛰어난 성취를 한 사람들을 찾아내고, 그들이 누구로부터 또는 어떤 사건으로부터 어떤 영향을 받아, 어떤 과정을 거쳐서 성장했는가에 대한 자료를 얻어내는 것은 그다지 어렵지 않다. 그러나 과거 잠재력이 대단히 높았던 사람들 중에서 눈에 띄는 성취를 하지 못한 사람들을 찾아내는 작업은 쉽지 않을 뿐 아니라, 설사 그들을 찾아낸다 하더라도 연구에 참여하여 자신의 실패담을 솔직히 털어놓게 하기는 어려운 자료수집의 제약이 있다.

요컨대, 창의적인 인재들만을 대상으로 하는 여러 연구들(Bloom, 1985; Subotnik & Jarvin, 2005; Zuckerman, 1977)을 통해 이들에게 영향을 끼친 여러 요인(능력, 열정, 사회적 특성, 가정 및 학교 환경 등)이 밝혀진 바 있다. 그러나 비교집단이 없이 창의적 인재들에 대한 사례 연구가 이루어져 영향을 미칠 수 있는 모든 요인을 총망라할 뿐 가장 결정적인 요인을 뚜렷이 제시하지 못하고 있다. 특히 과학고 재학 시기에 뛰어난 학업 성취 수준을 나타냈거나 그렇지 못했던 과학영재들이 향후에 진출한 분야는 무엇이고, 어떠한 성취를 보이고 있는지 그리고 이들의 삶과 직업 선택에 영향을 가장 많이 준 인물은 누구였는지에 대해 살펴본 연구는 매우 드물다. 따라서 본 연구에서는 우리나라의 18개 과학고를 졸업한 성인들 중 과학고 재학시절에 학업성취 수준이 높았던 집단과 낮았던 집단을 대상으로 이들의 전문적인 업적몰수 및 직업군 및 소득수준, 삶과 직업선택에 영향을 준 인물 그리고 부모의 교육수준 및 영향을 설문과 면대면 인터뷰를 통해 비교해 보고자하였다.

### III. 연구 방법

#### 1. 연구 대상

본 연구의 최종분석 대상은 과학고를 졸업한 성인들 총 244명이며, 이들의 성별, 연령별, 출신과학고의 지역별, 출생지 분포는 다음 <표 1>과 같다. 성별로는 남자가 85.2% (208명), 여자가 14.8%(36명)이며, 이들의 과학고 졸업연도는 1987~2001년에 해당하였다. 이들의 연령은 만 28.00~42.84세에 해당하며, 30대가 전체 응답자의 79.0%를 차지하는 것으로 나타났다. 이들의 출신과학고의 지역별 분포를 살펴본 결과, 영남지역이 44.7%(109명), 서울지역이 33.6%(82명), 호남지역이 11.5%(28명), 경기(인천)지역이 7.0%(17명), 충청지역이 3.3%(8명)인 것으로 나타났다. 또한 이들의 출생지 분포를 살펴본 결과, 전체 응답자의 66.0%(161명)가 대도시에서 출생하였으며, 20.1%(49명)가 중소도시, 13.9%(34명)가 농어촌에서 출생한 것으로 나타났다.

<표 1> 연구 대상자의 성별, 연령별, 출신과학고 지역별 및 출생지 분포

변 인		N	%
성별	남자	208	85.2
	여자	36	14.8
연령별	20대 후반(만 28~29.99세)	34	13.9
	30대 초반(만 30~33.99세)	103	42.2
	30대 중반(만 34~36.99세)	55	22.5
	30대 후반(만 37~39.99세)	35	14.3
	40대 초반(만 40~42.99세)	17	7.0
출신과학고 지역별	서울(한성)	82	33.6
	경기(인천)	17	7.0
	영남(경남, 경북, 대구, 부산)	109	44.7
	호남(전남, 전북, 광주)	28	11.5
	충청(충남, 충북, 대전)	8	3.3
출생지	대도시	161	66.0
	중소도시	49	20.1
	농어촌	34	13.9
계		244	100.0

또한 본 연구의 설문 조사에 참여한 과학고 졸업생들 중 13명이 자발적으로 인터뷰에 응하였는데, 이들의 연령, 성별, 직업 및 직위, 출신과학고 및 졸업연도는 다음 <표 2>와 같다.

<표 2> 인터뷰 대상자의 성별, 연령별, 출신과학고, 졸업연도 및 직업/직위

구분	참여자	성별	연령	출신과학고	졸업연도	직업 및 직위
고성취 (n=8)	A-1	남	31	대구	1998	○○대학교병원 전공의
	A-2	남	37	서울	1992	○○기술원 전문연구원
	A-3	남	32	서울	1996	○○대학교 교수
	A-4	남	38	경남	1990	○○회사 Consultant 이사
	A-5	남	30	충북	1998	○○대학교 연구원
	A-6	남	30	한성	1999	○○법률사무소 변호사
	A-7	남	31	한성	1997	○○연구소 연구원
	A-8	남	32	광주	2000	○○은행 계장
저성취 (n=5)	B-1	남	39	광주	1989	○○병원 한의사
	B-2	남	38	광주	1991	○○회사 책임연구원
	B-3	남	38	광주	1990	○○기업 선임연구원
	B-4	남	31	경기	1995	○○대학교 박사 후 과정
	B-5	남	34	부산	1994	○○회사 과장

## 2. 측정 도구

본 연구에서 사용한 측정 도구들은 다음과 같다.

### 가. 과학고 주요 교과 성적, 전교 석차 및 IQ 점수

과학고 졸업생들의 과학고 재학시 주요 교과 성적(수학, 과학, 언어, 사회과목)을 알아보기 위해 7개 항목 중 선택하도록 하였다. 7개 항목은 ① 90점 이상, ② 80~89점, ③ 70~79점, ④ 60~69점, ⑤ 50~59점, ⑥ 40~49점, ⑦ 39점 이하로 구성되어 있다.

또한 이들의 전교 석차를 알아보기 위해 전교 총 \_\_\_ 명 중 \_\_\_ 등을 했는지에 대해 응답하도록 하였으며, 이들의 IQ 점수를 기입하게 하였다.

### 나. 발표 혹은 출판된 업적물 수

과학고 졸업생들이 발표하거나 출판한 연구물 수가 얼마나 되는지에 대해 알아보기 위해 16개의 구체적인 항목(예, 전문 학회지 혹은 업계지 발표논문 수, 저서 수, 학술대회 발표 논문 수, 컴퓨터 소프트웨어 제작물 수, 특허 횟수, 발표된 평론물 수, 편저에 실린 장(chapter) 수, 대중매체에 발표된 창의적 연구물 수, 워크샵 발표 횟수 등)을 제시하여, 각 항목에 대한 발표 편수를 기술하게 하였으며, 이에 대한 총 합계를 5개 항목으로 분류하였다. 구체적으로 5개 항목은 ① 1~9편, ② 10~19편, ③ 20~39편, ④ 40편 이상, ⑤ 없음으로 구성되어 있다.

### 다. 현재 직장 및 월평균 소득

과학고 졸업생들의 현재 종사하고 있는 직장과 직위 및 주요업무를 자유롭게 기술하도록

록 문항을 개방형으로 구성하였다. 또한 이들의 현재 월 평균 소득을 알아보기 위해 소득 수준에 따라 제시된 7개 항목들 중 선택하도록 하였다. 구체적으로 7개 항목은 ① 100만원 미만, ② 100만원~299만원, ③ 300만원~499만원, ④ 500만원~699만원, ⑤ 700만원~999만원, ⑥ 1,000만원 이상, ⑦ 없음으로 구성되어 있다.

#### 라. 직장내 창의적 능력 요구 정도

과학고 졸업생들이 현재 종사하고 있는 직장에서 창의적 능력이 얼마나 요구되는 지를 알아보기 위해 Likert식 5점 척도를 제시하여 반응하도록 하였다. “전혀 요구되지 않는다”의 1점에서부터 “많이 요구된다”의 5점까지 반응하도록 구성하였으며, 반응 점수가 높을수록 직장내 창의적 능력이 요구되는 정도가 높은 것으로 해석하였다.

#### 마. 삶과 직업선택에 영향을 끼친 인물

과학고 졸업생들의 삶에 영향을 끼친 인물과 직업선택에 영향을 끼친 인물이 누구였는 지를 알아보기 위해, 이들로 하여금 삶에 영향을 끼친 인물 1인과 직업선택에 영향을 끼친 인물 1인 그리고 이에 대한 사유를 기술하게 하였다.

#### 바. 부모 교육수준

과학고 졸업생들의 부모의 교육수준을 알아보기 위해, 3개 항목들 중 선택하도록 하였다. 구체적으로 3개 항목은 ① 고졸이하, ② 대학 졸업, ③ 대학원 졸업으로 구성되어 있다.

#### 사. 면대면 인터뷰 내용

심층 인터뷰는 과학고 졸업생들의 전공 및 직업선택에 영향을 미친 환경적 요인을 파악하기 위하여 개방형 질문(open-ended questions)을 이용해 과학고와 대학재학 시절에 영향을 미친 주변 인물(부모님, 교사, 친구, 선후배 등)과 당시의 사회적, 경제적, 문화적 상황 등에 대한 주관적 인식과 경험에 대해 질의응답 형식으로 조사하였다.

### 3. 연구 절차

본 연구에서는 과학고를 졸업한 성인들을 대상으로 설문조사와 인터뷰 대상자를 표집하기 위해 전국 15개 과학고를 졸업한 성인들에게 전자메일을 통해 협조요청을 하였다. 그 결과, 협조 요청을 받았던 3,376명 중 445명(13.18%)이 표집 되었으며, 이들의 편의를 고려하여 인터넷 상으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사 참여자들 중 인터뷰를 신청한 과학고 졸업생들을 대상으로 개별 인터뷰를 실시하였으며, 인터넷 설문 혹은 인터뷰에 참여한 대상자들에게는 답례품을 전달하였다. 인터뷰는 2010년 7월부터 2010년 11월까지 5개월간 약 1~2시간에 걸쳐 참여자의 희망에 따라 면담자의 직장과 연구자의 대학 연구실에서 진행되었다. 참여자의 동의하에 인터뷰는 녹음되었으며, 녹음과 동시에 맥락상의 편견을 배제하기 위해 필드노트를 작성하였다. 인터뷰 참여자의 성명과 직장명은 요청에 따라

모두 익명으로 처리하였다.

#### 4. 자료 분석 방법

본 연구에서 수집된 양적·질적 자료 분석을 위해 사용된 방법은 다음과 같다. 첫째, 과학고 졸업생들의 과학고 재학시 학업성취 수준(고성취, 저성취)에 따른 이들의 주요 교과(수학, 과학, 언어, 사회) 성적 분포와 이들의 최종학력 분포, 업적물 수, 삶과 직업선택에 영향을 준 인물 분포와 부모 교육수준을 비교하고, 더 나아가 이들이 선택한 직업 유형, 월평균 소득 그리고 직장내 창의적 능력을 얼마나 요구 받는지 비교하기 위해  $\chi^2$  검증을 수행하였다. 둘째, 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 IQ가 차이가 있는지를 살펴보기 위해 독립표본 t 검증을 수행하였다. 마지막으로, 질적 분석을 위해 인터뷰를 통해 수집된 총 13명(고성취 집단-8명/저성취 집단-5명)의 인터뷰 자료는 개방코딩(open coding)을 통해 대학(원)의 전공 및 직업선택에 영향을 준 환경적 요인들을 조사하여 총 7개의 범주를 도출하였다. 도출된 범주들을 두 집단에 영향을 준 인물들을 중심으로 4개의 핵심범주를 도출하였고, 마지막으로, 각 두 집단 간 핵심 범주별 공통점과 차이점 그리고 인터뷰 참여자의 개인적, 상황적 특성들과 비교, 대조하여 최종 분석범주를 확정하였다.

### IV. 연구 결과

#### 1. 과학고 졸업생들의 학업 성취 수준에 따른 집단의 기초자료

##### 가. 학업 성취 수준에 따른 집단 구분 및 연령 분포

과학고 졸업생들이 응답한 과학고 재학시 전교 등수(예, 전교재학생 총 \_\_\_\_ 명 중 \_\_\_\_ 등)를 학업 성취 수준의 지표로 사용하였다. 이들이 수학한 과학고내 전교 등수가 상위 30%에 속하는 졸업생을 고성취 집단( $n=129$ )으로 분류하였으며, 하위 30%에 속하는 졸업생을 저성취 집단( $n=115$ )으로 분류하였다. 아울러 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 연령별 분포를 살펴본 결과, 두 집단 모두 30대 초반(30~32.99세)이 차지하는 비중이 각각 43.4%(고성취 집단), 40.9%(저성취 집단)로 가장 높았으며, 30대 중반(33~35.99세)이 각각 24.8%(고성취 집단), 20.0%(저성취 집단), 30대 후반(36~38.99세)이 각각 14.0%(고성취 집단), 14.8%(저성취 집단), 20대 후반(28~29.99세)이 각각 10.1%(고성취 집단), 18.3%(저성취 집단), 40대 초반(만39~42.99세)이 각각 7.8%(고성취 집단), 6.1%(저성취 집단)를 차지하는 것으로 나타났으며, 학업성취수준에 따른 두 집단간 연령분포는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다( $\chi^2_{(4)}=3.91, p>05$ ).

##### 나. 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 주요 교과 성적

과학고 졸업생들의 학업 성취 수준에 따른 두 집단(고성취, 저성취)의 주요 교과(수학, 과학, 언어, 사회) 성적 분포를 살펴본 결과, 학업 성취 수준에 따른 수학과목 성적( $\chi^2_{(6)}=105.56, p<.001$ ) 및 과학과목 성적( $\chi^2_{(5)}=136.33, p<.001$ ) 분포는 유의한 차이가 있는 것으

로 나타났다(<표 3> 참조). 수학 및 과학 과목의 경우, 고성취 집단은 ‘90점대’가 76.0% (수학 성적), 80.6%(과학 성적)으로 가장 비중이 높은 것으로 나타났다. 이에 반해 저성취 집단은 수학 과목에서 ‘70점대’가 33.0%, 과학 과목에서 ‘80점대’가 38.3%로 가장 높은 비중을 차지한 것으로 나타났다. 이에 고성취 집단이 저성취 집단에 비해 수학과 과학과목에서 ‘90점대’의 높은 성적을 차지한 비중이 상당히 높음을 알 수 있다.

<표 3> 학업 성취 수준에 따른 두 집단 수학 및 과학 과목 성적 분포

	수학 과목 <sup>1)</sup>						과학 과목 <sup>2)</sup>					
	고성취		저성취		전체		고성취		저성취		전체	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
90점대	98	76.0	18	15.7	116	47.5	104	80.6	11	9.6	115	47.1
80점대	23	17.8	26	22.6	49	20.1	23	17.8	44	38.3	67	27.5
70점대	5	3.9	38	33.0	43	17.6	-	-	35	30.4	35	14.3
60점대	1	.8	14	12.2	15	6.1	2	1.6	16	13.9	18	7.4
50점대	2	1.6	13	11.3	15	6.1	-	-	8	7.0	8	3.3
40점대	-	-	4	3.5	4	1.6	-	-	-	-	-	-
39점이하	-	-	2	1.7	2	.8	-	-	1	.9	1	.4
전체	129	100.0	115	100.0	244	100.0	129	100.0	115	100.0	244	100.0

<sup>1)</sup> $\chi^2_{[6]}= 105.56, p<.001$ ; <sup>2)</sup> $\chi^2_{[5]}=136.33, p<.001$

학업 성취 수준에 따른 두 집단(고성취, 저성취)의 언어 과목 성적( $\chi^2_{[6]}=49.22, p<.001$ ) 과 사회 과목 성적( $\chi^2_{[6]}= 47.74, p<.001$ ) 분포에서도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

고성취 집단의 경우, ‘90점대’에 언어 및 사회 과목 성적이 51.9%(언어 과목)와 48.8% (사회 과목)로 가장 높은 비중을 차지한 것으로 나타났다. 이에 반해, 저성취 집단의 경우 언어 과목에서는 ‘70점대’가 26.1%로 가장 높은 비중을 차지했으며, 사회 과목에서는 ‘80 점대’가 28.7%로 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났다. 이에 고성취 집단이 저성 취 집단에 비해 언어와 사회 과목 모두에서 ‘90점대’의 높은 성적을 차지한 비중이 상대적으로 매우 높음을 알 수 있다(<표 4> 참조).

<표 4> 학업 성취 수준에 따른 두 집단 국어 및 사회 과목 성적 분포

	언어 과목 <sup>1)</sup>						사회 과목 <sup>2)</sup>					
	고성취		저성취		전체		고성취		저성취		전체	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
90점대	67	51.9	26	22.6	93	38.1	63	48.8	21	18.3	84	34.4
80점대	42	32.6	24	20.9	66	27.0	46	35.7	33	28.7	79	32.4
70점대	13	10.1	30	26.1	43	17.6	12	9.3	24	20.9	36	14.8
60점대	6	4.7	19	16.5	25	10.2	3	2.3	15	13.0	18	7.4
50점대	1	.8	9	7.8	10	4.1	5	3.9	11	9.6	16	6.6
40점대	-	-	3	2.6	3	1.2	-	-	8	7.0	8	3.3
39점이하	-	-	4	3.5	4	1.6	-	-	3	2.6	3	1.2
전체	129	100.0	115	100.0	244	100.0	129	100.0	115	100.0	244	100.0

<sup>1)</sup> $\chi^2_{[6]}=49.22, p<.001$ ; <sup>2)</sup> $\chi^2_{[6]}=47.74, p<.001$



다. 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 IQ

본 연구에 참여한 과학고 졸업생들의 평균 IQ는 142.89( $SD=11.43$ )로, 전반적으로 IQ가 매우 높은 것으로 나타났다(<표 5> 참조). 이들의 과학고 성취 수준에 따른 두 집단의 IQ 점수를 비교해 본 결과, 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 평균 IQ는 고성취 집단이 143.35( $SD=10.75$ ), 저성취 집단이 142.37( $SD=12.19$ )로, 성취 수준에 따른 과학고 졸업생들의 IQ는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다( $t_{(210)}=.63, p>.05$ ).

<표 5> 학업 성취 수준에 따른 두 집단 간 IQ 비교 결과

고성취			저성취			전체		
N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD
115	143.35	10.75	100	142.37	12.19	215	142.89	11.43

$t_{(210)}=.63, p>.05$

2. 과학고 졸업생들의 학업 성취 수준에 따른 집단의 최종 학력 및 업적물

가. 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 최종 학력

과학고 졸업생들의 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 최종 학력 분포를 살펴본 결과(<표 6> 참조), 고성취 집단의 경우에는 박사학위가 38.8%(50명)로 가장 많았으며, 박사과정에 재학 중이거나 수료한 과학고 졸업생이 20.2%(26명), 석사학위가 19.4%(25명), 학사학위가 14.7%(19명), 석사과정에 재학 중이거나 수료한 과학고 졸업생이 7.0%(9명)의 순으로 나타났다. 이에 반해 저성취 집단의 경우에는 학사학위를 취득한 과학고 졸업생이 38.3%(44명)로 가장 많았으며, 박사학위가 22.6%(26명), 박사과정에 재학 중이거나 수료한 과학고 졸업생이 17.4%(20명), 석사학위가 14.8%(17명), 석사과정에 재학 중이거나 수료한 과학고 졸업생이 7.0%(8명)로 나타났다. 전반적으로 박사과정에 재학 중이거나 박사학위를 취득한 고학력자의 비중은 고성취 집단이 59.0%(76명)에 달하는 데 반해, 저성취 집단은 40.0%(46명)인 것으로 나타났다. 이에 반해 학사학위 취득자의 비중은 고성취 집단이 14.7%(19명), 저성취 집단이 38.3%(44명)인 것으로 나타났다. 즉, 박사과정 이상의 고학력자가 차지하는 비중은 고성취 집단이 높는데 반해, 상대적으로 학사학위 취득자가 차지하는 비중은 저성취 집단이 높은 것으로 나타났다( $\chi^2_{(4)}=19.13, p<.01$ ).

<표 6> 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 최종학력 분포

	고성취		저성취		전체	
	N	%	N	%	N	%
학사	19	14.7	44	38.3	63	25.8
석사재학(수료)	9	7.0	8	7.0	17	7.0
석사	25	19.4	17	14.8	42	17.2
박사재학(수료)	26	20.2	20	17.4	46	18.9
박사	50	38.8	26	22.6	76	31.1
계	129	100.0	115	100.0	244	100.0

$\chi^2_{(4)}=19.13, p<.01$

나. 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 업적물 수

과학고 졸업생들의 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 연구물 수를 비교한 결과(<표 7> 참조), 두 집단의 연구 업적물 분포는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $\chi^2_{(4)}=10.43, p<.05$ ). 고성취 집단의 경우, ‘40편 이상’이 14.7%(19명), ‘20~39편’이 6.2%(8명), ‘10편 미만’이 5.4%(7명), ‘10~19편’이 3.1%(4명)로 나타났다. 이에 반해 저성취 집단의 경우에는 ‘10편 미만’과 ‘10~19편’이 각각 6.1%(7명), ‘40편 이상’이 5.2%(6명), ‘20~39편’이 1.7%(2명)로 나타났다.

<표 7> 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 업적물 수 비교

	고성취		저성취		전체	
	N	%	N	%	N	%
1~9편	7	5.4	7	6.1	14	5.7
10~19편	4	3.1	7	6.1	11	4.5
20~39편	8	6.2	2	1.7	10	4.1
40편 이상	19	14.7	6	5.2	25	10.2
없음	91	70.5	93	80.9	184	75.4
계	129	100.0	115	100.0	244	100.0

$\chi^2_{(4)}=10.43, p<.05$

연구 업적물이 없는 경우는 두 집단 모두 비중이 가장 높게 나타났는데, 저성취 집단이 80.9%(93명)인데 반해 고성취 집단은 70.5%(91명)로 저성취 집단보다는 비중이 낮게 나타났다. 이에 반해 연구 업적물이 20편 이상인 경우는 고성취 집단이 20.9%(27명)인데 반해, 저성취 집단은 6.9%(8명)에 불과한 것으로 나타나, 저성취 집단에 비해 고성취 집단이 다량의 연구 업적물을 출간하는 비중이 보다 높음을 알 수 있다.

3. 과학고 졸업생들의 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 직업 관련 특성

가. 직업군 비교

본 연구에 참여한 과학고 졸업생들의 직업을 전문과학군과 일반군으로 분류하기 위해 분야별 전문가 4인(예, 의학계열, 자연계열, 이공계열, 사회과학계열)에게 본 연구에 참여한 과학고 졸업생들의 직업을 2개의 직업군(전문과학군, 일반군)으로 분류해 줄 것을 요청하였으며, 이들이 분류한 결과를 토대로 직업군을 최종 분류하였다. 전문과학군에는 과학 관련 분야에 종사하면서 과학관련 분야의 전문적인 산출물을 생산하고 있는 과학고 졸업생들에 한정하였으며, 일반군에는 비과학 분야 종사자와 과학관련 분야에 종사하더라도 전문적인 산출물을 생산하고 있지 않은 과학고 졸업생들로 한정하였다. 구체적으로 일반군에는 인문·사회계열에 종사하는 전문직(문학인, 금융인 포함) 종사자들과 법조인(판사, 검사, 변호사), 회계사 그리고 과학관련 분야에 종사하긴 하지만 전문적인 산출물을 생산하고 있지 않은 개인병원 의사들이 포함되어 있다. 이에 비해 전문과학군에는 공학계열,

자연계열, 의학계열 연구직(교수 포함)에 종사하는 전문직 종사자들이 포함되었다. 과학교 재학시 학업 성취 수준에 따른 두 집단(고성취, 저성취)의 직업군 분포를 살펴본 결과(<표 8> 참조), 성취 수준에 따른 두 집단의 직업군(전문과학군, 일반군) 분포가 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $\chi^2_{(1)}=5.64, p<.05$ ).

<표 8> 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 직업군 비교

	고성취		저성취		전체	
	N	%	N	%	N	%
전문 과학군	75	58.1	47	42.7	122	51.0
일반군	54	41.9	63	57.3	117	49.0
계	129	100.0	110	100.0	239	100.0

$\chi^2_{(1)}=5.64, p<.05$

고성취 집단의 경우, 전문과학군에 해당하는 직업에 종사하는 비중이 58.11%(75명)로 과반수이상을 차지하였다. 이에 반해 저성취 집단의 경우 전문과학군보다는 일반군에 종사하는 비중이 57.3%(63명)로 저성취 집단의 과반수이상을 차지하였다.

#### 나. 직장내 창의적 능력 요구 정도

과학교 졸업생들의 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 직장내 창의적 능력 요구 정도를 비교한 결과(<표 9> 참조), 두 집단 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $\chi^2_{(4)}=13.83, p<.01$ ). 고성취 집단의 경우, ‘많이 요구된다’가 51.2%(66명), ‘요구된다’가 34.9%(45명), ‘보통이다’가 10.1%(13명), ‘요구되지 않는다’가 3.9%(5명)로 나타났다. 이에 반해, 저성취 집단은 ‘많이 요구된다’가 36.5%(42명), ‘요구된다’가 32.2%(37명), ‘보통이다’가 20.0%(23명), ‘요구되지 않는다’가 7.0%(8명), ‘전혀 요구되지 않는다’가 4.3%(5명)로 나타났다. 전반적으로 직장 내 창의적인 능력이 요구된다고 응답한 비중이 두 집단 모두 과반수이상을 차지하고 있는 것으로 나타났는데, 특히 고성취 집단(86.1%)이 저성취 집단(68.7%)에 비해 이에 대한 비중이 높게 나타났다. 반면에 전반적으로 직장 내 창의적인 능력이 요구되지 않는다고 응답한 비중은 저성취 집단(11.3%)이 고성취 집단(3.9%)에 비해 높게 나타났다. 즉, 직장 내 창의적 능력 요구 정도는 고성취 집단이 저성취 집단에 비해 높음을 알 수 있다.

<표 9> 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 직장내 창의적 능력 요구 정도 비교

	고성취		저성취		전체	
	N	%	N	%	N	%
전혀 요구되지 않는다	-	-	5	4.3	5	2.0
요구되지 않는다	5	3.9	8	7.0	13	5.3
보통이다	13	10.1	23	20.0	36	14.8
요구된다	45	34.9	37	32.2	82	33.6
많이 요구된다	66	51.2	42	36.5	108	44.3
계	129	100.0	115	100.0	244	100.0

$\chi^2_{(4)}=13.83, p<.01$

다. 월평균 소득 비교

과학고 졸업생들의 학업 성취 수준에 따른 두 집단(고성취, 저성취)의 월평균 소득을 살펴본 결과(<표 10> 참조), 두 집단 간 유의한 차이를 보였다( $\chi^2_{[6]}=14.22, p<.05$ ). 월평균 소득이 ‘300만원~499만원’에 해당하는 과학고 졸업생의 비중이 두 집단 모두에서 가장 많았는데, 구체적으로 고성취 집단은 38.8%(50명), 저성취 집단은 34.8%(40명)로 나타났다. 그러나 월평균 소득이 ‘500만원~699만원’인 경우는 고성취 집단이 20.2%(26명)인데 반해, 저성취 집단은 12.2%(14명)인 것으로 나타났다. 또한 월평균 소득이 700만원 이상인 과학고 졸업생의 비중은 고성취 집단(20.2%)이 저성취 집단(12.2%)에 비해 더 많이 나타났는데, 구체적으로 고성취 집단의 경우 ‘700만원~999만원’이 10.9%(14명), ‘1000만원 이상’이 9.3%(12명)인데 반해, 저성취 집단의 경우에는 각각 8.7%(10명), 3.5%(4명)로 나타났다.

<표 10> 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 월평균 소득 분포

	고성취		저성취		전체	
	N	%	N	%	N	%
100만원미만	3	2.3	5	4.3	8	3.3
100만원~299만원	22	17.1	37	32.2	59	24.2
300만원~499만원	50	38.8	40	34.8	90	36.9
500만원~699만원	26	20.2	14	12.2	40	16.4
700만원~999만원	14	10.9	10	8.7	24	9.8
1000만원이상	12	9.3	4	3.5	16	6.6
없음	2	1.6	5	4.3	7	2.9
전체	129	100.0	115	100.0	244	100.0

$\chi^2_{[6]}=14.22, p<.05$

4. 과학고 졸업생들의 학업 성취 집단별 삶 및 직업선택에 영향을 준 환경적 요인

가. 삶 및 직업 선택에 영향을 준 인물

과학고 졸업생들의 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 삶 및 직업선택에 영향을 가장 많이 준 인물을 살펴본 결과는 다음 <표 11>, <표 12>와 같다. 이들의 삶에 영향을 준 인물들의 경우, 두 집단 모두 ‘부모’라고 응답한 비중이 가장 높게 나타났다(고성취: 77.5%(100명), 저성취: 62.6%(72명)). ‘부모’ 이외에도 고성취 집단은 자신의 삶에 영향을 끼친 인물로 ‘친구/선·후배’가 4.7%(6명), ‘종교인’이 3.9%(5명), ‘스승’이 3.1%(4명), ‘친인척’ 혹은 ‘저명인사’가 각각 1.6%(2명)로 나타났다.

<표 11> 학업 성취 수준에 따른 두 집단 간 삶에 가장 많이 영향을 끼친 인물분포

	고성취		저성취		전체	
	N	%	N	%	N	%
부모	100	77.5	72	62.6	172	70.5
친인척	2	1.6	6	5.2	8	3.3
스승	4	3.1	9	7.8	13	5.3
수/과학자	-	-	2	1.7	2	.8
저명인사(정치, 방송)	2	1.6	3	2.6	5	2.0
친구/선·후배	6	4.7	5	4.3	11	4.5
종교인	5	3.9	9	7.8	14	5.7
기타	1	.8	1	.9	2	.8
없음	9	7.0	8	7.0	17	7.0
계	129	100.0	115	100.0	244	100.0

$\chi^2_{(8)}=11.21, p>.05$

저성취 집단은 ‘부모’에 이어 ‘종교인’ 혹은 ‘스승’이 각각 7.8%(9명), ‘친인척’이 5.2%(6명), ‘친구/선·후배’가 4.3%(5명), ‘저명인사’가 2.6%(3명), ‘수/과학자’가 1.7%(2명)인 것으로 나타났다. 또한 두 집단 모두 자신의 삶에 영향을 준 인물이 없다고 응답한 비중이 ‘부모’ 다음으로 높았으며, 이는 각각 7.0%인 것으로 나타났다. 즉, 성취 수준에 따른 두 집단의 삶에 영향을 끼친 인물들의 분포는 유의한 차이가 없으며( $\chi^2_{(8)}=11.21, p>.05$ ), 전반적으로 ‘부모’가 과학교 졸업생들의 삶에 영향을 끼친 인물의 비중이 과반수이상을 차지할 만큼 압도적으로 높게 나타났다.

이들의 직업선택에 영향을 준 인물들의 경우, 고성취 집단은 ‘부모’가 25.6%(33명), ‘친구/선·후배’가 20.9%(27명), ‘스승’이 20.2%(26명), ‘친인척’이 7.8%(10명), ‘관련분야 전문가’가 7.0%(9명), ‘기타’가 3.9%(5명)로 나타났으며, 저성취 집단은 ‘스승’이 23.5%(27명), ‘부모’가 21.7%(25명), ‘친구/선·후배’가 18.3%(21명), ‘친인척’이 7.8%(9명), ‘관련분야 전문가’가 4.3%(5명), ‘기타’가 3.5%(4명)로 나타났다(<표 12> 참조). 두 집단 모두 자신의 직업선택에 영향을 준 인물이 없다고 응답한 경우도 각각 14.7%(고성취 집단), 20.9%(저성취 집단)로 나타났다. 즉, 성취 수준에 따른 두 집단의 직업선택에 영향을 끼친 인물들의 분포는 유의한 차이가 없으며( $\chi^2_{(6)}=2.97, p>.05$ ), 전반적으로 ‘부모’, ‘스승’, ‘친구/선·후배’가 과학교 졸업생들의 직업 선택에 영향을 끼친 인물의 비중이 20.0% 내외를 차지하는 것으로 나타났다.

<표 12> 학업 성취 수준에 따른 두 집단 간 직업선택에 가장 많이 영향을 끼친 인물 분포

	고성취		저성취		전체	
	N	%	N	%	N	%
부모	33	25.6	25	21.7	58	23.8
친인척(배우자 포함)	10	7.8	9	7.8	19	7.8
스승	26	20.2	27	23.5	53	21.7
친구/선·후배	27	20.9	21	18.3	48	19.7
관련분야전문가	9	7.0	5	4.3	14	5.7
기타	5	3.9	4	3.5	9	3.7
없음	19	14.7	24	20.9	43	17.6
계	129	100.0	115	100.0	244	100.0

$\chi^2_{(6)}=2.97, p>.05$

나. 부모 교육수준 비교

본 연구에 참여한 과학고 졸업생들의 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 부모 교육수준을 살펴본 결과는 다음 <표 13>과 같다. 부의 경우, 두 집단 모두 ‘고졸이하’의 학력을 소지한 부의 비중이 47.7% (116명)로 가장 많았으며, ‘대졸’이 37.4% (91명), ‘대학원졸’이 14.8% (36명)이었으며, 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 부의 교육수준 분포는 유의한 차이가 나타나지 않았다( $\chi^2_{(2)}=1.12, p>.05$ ).

<표 13> 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 부모 교육수준 분포

	부 <sup>1)</sup>						모 <sup>2)</sup>					
	고성취		저성취		전체		고성취		저성취		전체	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
고졸이하	57	44.5	59	51.3	116	47.7	80	62.5	83	72.2	163	67.1
대졸	51	39.8	40	34.8	91	37.4	41	32.0	28	24.3	69	28.4
대학원졸	20	15.6	16	13.9	36	14.8	7	5.5	4	3.5	11	4.5
계	128	100.0	115	100.0	243	100.0	128	100.0	115	100.0	243	100.0

<sup>1)</sup> $\chi^2_{(2)}=1.12, p>.05$ ; <sup>2)</sup> $\chi^2_{(2)}=2.64, p>.05$

또한 과학고 졸업생들의 학업 성취 수준에 따른 모의 교육수준 분포도 유의한 차이가 나타나지 않았는데( $\chi^2_{(2)}=2.64, p>.05$ ), 두 집단 모두 ‘고졸이하’의 학력을 소지한 모의 비중이 67.1% (163명)로 가장 많았으며, ‘대졸’이 28.4% (69명), ‘대학원 졸’이 4.5% (11명)이었다.

다. 과학고 졸업생들의 진로 및 직업 선택에 영향을 준 환경에 대한 인터뷰 분석 결과

과학고 졸업생들의 학업 성취 수준에 따른 두 집단의 대학과 전공 및 직업선택에 영향을 준 환경적 요인을 심층 인터뷰를 통하여 조사한 결과, 고성취 집단(8명)과 저성취 집단(5명) 모두 이공계를 기피하는 당시의 사회·경제적 상황에 크게 영향을 받은 것으로 나타났다. 인터뷰에 참여한 13명의 인터뷰 참여자들은 30대에 해당하는 남성들로서 1990년대 말 우리나라가 외환경제위기에 처했을 당시 고등학교나 대학에 재학 중이었으므로 대학과 전공, 그리고 직업 선택에 있어서 영향을 받은 것으로 볼 수 있다. 특히 과학고 재학시절 이러한 사회적, 경제적 상황은 대학 및 전공을 결정해야 했던 시기에 부모들의 기대에 반영되었음을 확인할 수 있었고, 이러한 기대는 인터뷰 참여자들에게 직접적으로 영향을 미쳤던 것으로 나타났다.

특히, 과학고와 대학 재학시절 진로와 직업을 선택하는데 있어 영향을 준 주요 인물들과 그 영향정도는 인터뷰 참여자들의 주관적 경험과 인식에 따라 두 집단 간 다소 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 과학고 재학 시절 가장 밀접하게 영향을 준 인물로는 두 집단 모두 부모님과 교사였는데, 특히 교사에 대한 인식에 있어 고성취 집단의 경우 해당 과목에 대한 전문적 지식의 정도와 학생들의 창의적 사고를 촉진시켰던 교사로부터 가장 긍정적인 영향을 받은 반면, 저성취 집단의 경우, 학생들에 대한 세심한 관심과 배려를 한 교

사로부터 긍정적인 영향을 받은 것으로 조사되었다. 특히, 고성취 집단의 경우 과학고 재학 시절 대학과 전공을 선택하는데 있어 부모와 가족들로부터 더 많은 영향을 받았고, 대학 입학 이후에는 같은 전공 혹은 동아리 선배와 동료로부터 영향을 받은 것으로 조사되었다.

두 집단 모두 과학고와 대학시절의 학업성취 정도가 대학과 전공, 그리고 직업을 선택하는데 있어 영향을 준 것으로 조사되었는데, 특히 고성취 집단의 경우 과학고 재학당시의 대학입시성적과 내신 성적은 자신의 적성과 의지에 따라 진학 가능케 하였고, 대학입학 후 학점과 학업성취 역시 희망하는 직업과 대학원 진학 선택에 결정적인 영향을 준 것으로 나타났다. 또한 두 집단 공통적으로 전공영역과 직장에서의 성과(업적)는 개인의 타고난 지적능력에 영향을 받은 것으로 인식하고 있었는데, 특히 과학고와 대학재학 시절 다른 학생들과의 비교를 통해 이러한 관점을 형성하게 되었던 것으로 조사되었다. 특히, 고성취 집단의 경우 과학고 재학당시 과목에 따라 타고난 지적 능력의 차이가 있었던 것으로 인식하고 있었으며, 이를 보다 긍정적으로 수용한 것으로 나타났다.

#### (1) 이공계 기피하는 사회구조적 영향: 부모(가족)의 기대 반영

1990년대 말 외환경제위기 전후로 우리 사회에 조성된 이공계 기피 현상은 과학고 졸업생들의 대학 전공과 직업 선택에 가장 큰 영향을 준 것으로 나타났다. 대부분의 인터뷰 참여자들은 이공계열의 전공과 직업을 선택하였으나, 그러한 결정을 하는데 있어 과학기술인력에 대한 사회구조적인 상황들이 중요하게 작용하였다. 다음은 KAIST 졸업 후 한의 학과에 재입학하여 한의사가 된 B-1의 인터뷰 내용으로, 우리 사회의 이른바, ‘이공계 홀대’ 풍조로 인하여 본인의 적성과 상관없이 전공을 선택해야 했던 경험을 이야기 하고 있다.

가장 결정적인 것은 이공계 홀대 같아요. 회사 들어가도 기술이사들은 없잖아요. 은행장하고 상대 출신 이사들은 있어서 기술이사가 없는 상태에서 기술적인 프레젠테이션 해 봤자 이해 하지도 못하는데 그런 상황이니깐요... 과학에 대한 흥미가 줄어들기보다는 이상적인 것과 현실과의 차이점을 구분하기 시작했죠. 예를 들어 저 같은 경우에는 생물학과 쪽을 하고 싶었어요. 생물학과 그 중에서도 생태학계. 우리나라에서 밥 굶어 죽기 딱 좋은 그런 거고, 그 쪽에 대한 지원도 거의 없고. 그러다 보니까 집안형편도 별로이고 그러니까 취직 잘 되는 전자 재료학과로 갔죠. 그런 식으로 많이 했던 것 같아요. 그러다가 자연 과학부 선택하면 우스갯소리인데 ‘너희 집 돈 많은 가보다’ 그때도 그런 말을 했었으니까요(B-1).

다음의 A-3의 인터뷰 내용 역시 개인의 학업성취 정도와 적성보다는 우리사회에서 과학자에 대한 낮은 경제적 보상으로 인해 과학자로서의 경력을 회피하였던 당시의 상황에 대해 설명하고 있다.

사회자제가 과학을 해서 앞길이 잘 안 보이는 사회인데, 애네 들이 단지 수학이나 과학에 흥미가 있고 공부를 잘 하던 학생들인데, 이 사회에서 이러한 사람들이 잘 살겠다는 게 형성되어있으면 그 현실에 순응해서 살려고 하죠. 그러니까 정말 많은 여자 분들이 의대를 가

고 고시준비를 해서 정부에 있고, 변호사를 하던지 해서 갔고, 그 다음에 수학을 잘하는데 회계를 못 하겠어요? 경제 쪽에 마인드가 있으면 컨설팅을 시작했던지, MBA가고, 증권, 은행에 가고. 수학적 마인드가 있으니까요. 그렇게들 많이 갔죠. 그러니까 순수하게 말하는 과학 쪽에서 일하는 사람들은 많지 않을 거예요. 그러니까 그쪽으로 생각해서 기회비용을 따질 수밖에 없는 거예요(A-3).

당시의 사회적, 경제적 상황은 부모들로 하여금 자녀들의 대학과 전공 혹은 직업선택에 있어 가장 큰 영향력을 행사하게 했던 것으로 조사되었다. 즉, 국내 이공계열 연구개발직의 감소, 취약한 고용안정성, 그리고 타 전문직에 비해 상대적으로 빈약한 경제적 보상 등에 대한 당시의 사회구조적 상황으로 모든 인터뷰 참여자들은 부모들의 기대와 본인의 적성 사이에서 전공과 직업선택에 갈등을 겪었던 것으로 조사되었다. 이러한 갈등은 두 집단 공통적으로 나타났는데, 특히 고등학교 내신 성적과 대학입시 성적이 상대적으로 우수하여 대학과 전공 선택의 폭이 넓었던 고성취 집단에서 두드러지게 나타났다. 다음의 A-2와 A-8의 인터뷰 내용에서도 부모님께서 경제적, 사회적으로 안정된 의사, 공무원의 진로 선택을 기대했던 사례에서 확인할 수 있었다.

저희 아버지가 한의사 되라고 하셨거든요. 그런데 저는 한의학을 조금 불신했어요. 그래서 지금도 그렇지만 그런 걸 안 믿거든요. 그래서 그런 학문을 하고 싶은 생각은 없었고요. 의사하라고 했을 때도. 그때는 시아가 굉장히 좋았어요. 의사는 수술하고 그런 것만 생각을 해서요. 내가 한 사람의 생명을 좌지우지하기가 조금 부담스럽다고 생각을 했었어요. 그런데 피부과도 있고, 좋은 과가 많잖아요. 그 이후에는 후회를 많이 했죠. KAIST 들어가서요(A-2).

그때[대학선택]에는 아무래도 부모님은 경찰대를 가라고 하셨어요. 그래서 둘 중에 어디를 갈까 했었는데, 부모님은, 아버지는 아무래도 공무원을 하셔서, 거길[경찰대] 원하셨죠. [왜냐면] ‘굳이 포항공대를 갈 거면 2학년 때 KAIST를 갔어야지’ 하셨는데, 이미 그건 시기를 지난 일이니까요. 그래서 일단 포항공대를 선택하게 되었죠(A-8).

다음은 대학 교수였던 아버지와 의사였던 숙부의 조언으로 의대로 진학하게 된 A-1과, 공무원이었던 아버지와 형과 누나가 모두 변호사인 영향으로 전산학과 졸업 후 변호사가 된 A-6의 인터뷰 내용이다.

작은 아버지 내과 하시고 계시고요. 아버지는 공학도 출신이시니까 회사에도 계셨고, 학교에도 계시니까 진로는 아시죠. 저도 사실 구체적으로는 모르죠. 뭐 아무리 옆에 있어도 잘 알수는 없는 거고 저도 양 쪽 다 좀 어느 정도는 안다고 생각을 했고요. 아버지도 지금 생각해보면 내심 의대를 바라시기는 했던 것 같아요. 그래도 말로는 말씀으로는 ‘하고 싶은 걸 해라. 공대를 가도 당신이 잘 아니까 도와줄 수 있고, 의대를 가면 주변에 또 친척 분들 있으니까 조언을 구할 수 있지 않겠느냐.’ 지금도 말씀을 하세요(A-1).

사실 졸업할 때 즈음 사법고시 중에 제일 논리적인 과목을 한번 해봤어요. 해보니까 그냥



할 만 하겠더라고요. 어렵지만. 그래서 시작하게 되었고, 기본적으로 누나가 했으니깐요. 그리고 저희가 보면 이런 게 있어요. 수능점수를 보면요. 누나가 전국 100등 내에 들었고요. 서울대 법대 갔습니다. 전국 70등한 것 같고요. 저희 형은 전국 5등 안에 들었어요. 서울대 법대를 갔고요. 저는 전국 200등 안에는 들었거든요. 그런 걸 봤을 때는 누나도 했고, 형도 잘하고 있고, 나도 되지 않을까, 물론 공대지만. 그런 생각이 있었죠. ...그런걸 보면 제가 그래도 망설이지 않고 빨리 시작한 게 형제들의 영향이 있었죠(A-6).

## (2) 교사의 영향

두 집단 공통적으로 과학고 재학 시절 주변 인물들 중에서 교사로부터 큰 영향을 받았던 것으로 조사되었는데, 당시 교사에 대한 인식은 두 집단 간에 차이가 있는 것으로 나타났다. 고성취 집단의 경우, 과학관련 과목들과 수학 과목의 전문적 지식이 풍부했던 교사와 수업 시간에 계속해서 학생들의 창의적 사고를 촉진시켰던 교사에 대해서 가장 많은 영향을 받았다고 인식하고 있었다. 반면에, 저성취 집단의 경우 학생들에게 특별한 관심과 배려를 보였던 교사와 학생들의 수준에 맞게 지도하였던 교사 등 학생들의 학업 및 학교생활을 세심하게 지도 및 지원했던 교사들에 대해 긍정적으로 인식하고 있는 것으로 나타났다.

저희는 1과부터 10과까지 나간다고 하면, 강의를 하지 않아요. 일단은. 1과는 누가 나와서 발표를 하라고 지정을 해요. 그 다음에 애들이 소화해서 발표를 하고 나면 선생님이 코멘트를 하나 주는 식으로 수업을 진행해요. 대학 발표 수업 비슷했죠. 그런 식으로 많이 진행을 했어요... 선생님들이 문제집 쓰시는 그런 분들이 꽤 됐었어요. 선생님들도 자극을 많이 받으시는 것 같아요. 학생들이 똑똑하고, 말 하는 거 다 이해하고 질문도 많이 하고 그러니까 잘 진행되었던 게 가장 컸던 것 같아요(A-6).

고성취 집단의 A-4는 창의적 사고를 촉진시키기 위해 학생들이 주도적으로 수업을 진행할 수 있도록 수업을 구성하였던 교사에 대한 기억을 다음과 같이 기술하고 있었다.

수학 같은 경우는 30명이 한 반인데 교실에 칠판이 8~9개 있었어요. 그래서 선생님이 원리를 설명한 다음 문제를 쓰고 나면 학생들이 지정 받아서 가서 풀어요. 그리고 풀고 나면 전체가 모여서 자기가 어떻게 풀었는지 발표를 하고, 그리고 그 외 다른 풀이 방법이 있는지 물어봐요. 그렇게 다 토의를 해서 진행했었어요. 오히려 그런 식의 방법 때문에 질문하고 얘기하는 것들이 많았어요. 그래서 고등학교 때 가장 질문을 많이 할 수 있었어요(A-4).

저성취 집단의 B-3는 교과목에 대한 전문적 지식 보다는 학생들에 대한 열의와 지원을 아끼지 않았던 교사에 대해서 긍정적으로 인식하고 있었다.

기억에 남는 분은 많은데, 한 분은 국어선생님이셨어요. 국어선생님인데 본인 능력도 굉장히 출중하셨어요. 문단에도 오르고 문학적으로 예민하시고 그랬는데 과학고에 오셔서 국어라는 과목을 가르치시는 것에 대해서 굉장히 힘들어하셨어요. 그런데 결정적으로 아이들을 부딪혀가면서 하는 거예요. 한여름에 없으면 본인 사비 털어서 빵 같은 거 사와서 애들 주시

기도 하고, 본인이 아파서 쓰러지시기 일보 직전 되실 때까지 하시고 아이들이랑 같이 생활 하셨던 선생님이 계셨고요. 그분은 성함이 아직도 기억이 나요(B-3).

**(3) 전공 선후배의 영향**

인터뷰 참여자들의 전공 및 직업선택에 전공 선후배가 상당한 영향을 미친것으로 조사되었는데, 특히 고성취 집단에서 이러한 특성이 두드러지게 나타났고, 학교재학 시기별로도 다소 차이가 있는 것으로 나타났다. 고성취 집단의 경우 대학과 학과(부)를 선택해야 했던 대학입학 시기에는 부모님의 영향을 가장 많이 받은 것으로 나타났지만, 대학입학 후 세부 전공 선택과 대학 졸업 후 진로를 결정하는데 있어 전공 혹은 동아리 선후배에게 직접적인 영향을 받은 것으로 조사되었다. 즉 대학입학 이후 가장 많이 접촉할 수 있었고, 학문적으로는 물론 일상적인 생활에서 겪게 되는 모든 경험을 공유했었기 때문에 전공 및 동아리 선배와 동료에게 가장 큰 영향을 받은 것으로 볼 수 있다.

A-8의 경우 과학고 선배의 영향으로 대학과 전공, 그리고 대학 졸업 후 직업을 선택하게 되었다고 밝혔다. 또한 A-4의 경우는 대학시절 같은 동아리 동료들과 대학 졸업 후 벤처회사를 설립하였던 경험에 대해서 설명하였다.

원래는 수학과를 가고 싶었고 가려고 했는데, 지금 은행에 계신 [고등학교] 선배가 [같은 대학]에 같이 오게 되었는데, 그분이 권유를 해서 [학과에]가게 되었죠. 고등학교, 대학교, 지금 회사도 같이 다니는 선배거든요(A-8).

친구들이랑 [벤처회사]하다가 군대 갔다 와서 취업을 했죠... 동아리 친구들이었죠. 코딩하는 회사였는데, 잘 안되기도 했고, 잘하는 법도 몰랐죠. 경영지식이 없었니까요... 처음에는 교수님이 프로젝트 하라고 주셨는데 이걸 하면서 어떻게 하다 보니 돈이 생긴다는 걸 알게 되어서 하게 되었죠. 그런데 그때 같이 했던 친구들은 아직도 벤처하고 실제로 키운 회사들도 있어요(A-4).

**(4) 성적의 영향**

대부분의 인터뷰 참여자들은 대학입시 성적과 고등학교 내신 성적으로 인해 대학입학과 전공을 결정하는데 있어 영향을 받은 것으로 나타났다. 특히 비교내신제의 적용을 받지 못했던 인터뷰 참여자의 경우에는 고등학교 내신 성적은 대학과 전공 선택에 결정적으로 작용했던 것으로 조사되었다. 따라서 고성취 집단의 경우 대학과 학과(부)를 선택하는데 있어 본인의 희망에 맞춰 전공을 선택할 수 있었고, 저성취 집단의 경우 대학과 전공을 선택하는데 좀 더 제약이 있었던 것으로 나타났다.

저희 때는 비교내신이 폐지됐기 때문에 제한이 컸어요. 그래서 저 같은 경우는 내신1등급을 유지할 수 있는 손꼽는 사람 중에 한, 두 명이라서 공대를 갈 수 있었지만, 서울대 공대를. 선배들만 해도 180명중에 50~60명 KAIST 가고, 나머지 100명은 다 서울대 공대를 갔거든요. 그런데 저희는 그렇게 할 수가 없게 됐어요. 그래서 서울대 공대를 가는 게, 애들 희망이었어요. 공부의 연장에서는. 현실적으로 내신 1등급을 저희한테 쳐주는 대학을 많이 갔

어요. 그게 가톨릭대 의대랑 성대 의대. 그런 식으로 그때 신설된 의대들이 우수한 학생을 뽑으려고 저희를 1등급 취급을 해줬었거든요(A-6).

대학시절의 성적 역시 전공과 직업선택에 결정적인 영향을 미친 것으로 나타났는데, 특히 KAIST의 경우 대학 1학년 때 성적으로 학과를 선택했던 사례에서는 성적으로 인하여 학과 선택은 물론 대학원 진학에도 결정적인 영향을 미쳤던 것으로 조사되었다.

처음에는 생물 쪽을 할까 생각했었어요. 생물을 계속 좋아했었기 때문에. 그런데 그쪽 인간 공학 쪽이 있어서 그게 좀 그 당시에는 인간공학이 공학인데도 인간이 인간을 위한 그런 걸 생각해서 지원했었어요. 그때 산업공학이 그렇게 치열하지는 않았어요. 제가 KAIST 들어갈 때 성적이 그다지 좋은 편이 아니었거든요. 그래서 쉽게 들어갈 수 있겠다 해서 지원했죠 (B-5).

한편, 학업성취에 대한 인식은 두 집단 간에 차이가 있는 것으로 확인되었는데, 고성취 집단의 경우 개인에 따라 특정 과목과 전공 분야에 대한 타고난 지적능력에 차이가 있음을 긍정적으로 인지하고 있었고, 저성취 집단의 경우, 특히 과학고 재학시절 이러한 선천적 지적능력을 보다 비관적으로 인식하고 있었다. 이러한 인식의 차이는 직장생활에도 영향을 미친 것으로 보이는데, 고성취 집단의 경우 해당 직업과 직무에서 요구하는 역량 역시 타고난 지적능력과 연관이 있는 것으로 인식하고 있는 경우가 많았다.

다음은 고성취 집단의 A-6의 경우 과학고 시절 올림피아드 경시대회에서 입상하였던 학생들의 사례를 설명하면서, 학생들의 타고난 지적능력은 과목에 따라 달랐음을 설명하였다.

내신의 세계랑 또 그 다른 세계랑은 조금 달라요. 경시대회에서 1등 하는 친구는 또 따로 있고요. 물론 그 친구는 그래도 훌륭해서 이런 게 있어요. 예를 들면 몇 과목 경시대회에 나갈 수 있는 수준인가. 그게 과학의 내공을 판단할 수 있는 기준이 되거든요. 똑똑한 친구는 막 3과목을 잘해서 올림피아드를 거의 3과목을 할 수 있는 친구도 있어요. 그런데 대체로는 한과목이고요. 한 과목에서도 애가 짱이다. 애는 그 다음이지만 아무튼 잘한다. 그런 게 있었는데, 그 1등 하는 친구는 1, 2과목은 꽤 조예가 깊었는데, 그렇다고 1과목에 탐을 하는 애들하고 비교할 수는 없었죠. 그래서 내신평가로 보면 또 있겠지만, 그런 진짜 올림피아드니 경시대회니 해서 전문적인 평가 순위는 또 따로 있었어요(A-6).

그런데 [과학고]애들 하는 것을 봤더니 엄청난 애들이 많더라고요. 입학 전에 시험을 세 번 봤거든요. 중간고사라고, 고등학교 1학년과정을 애들이 알아서 다 공부하고 끝낸 상태로 시험을 봤거든요. 저는 잘 안 했는데, 보니까 한 거 안 한 거 상관없이 정말 수학 과학에 미친 애들이 많이 들어왔더라고요. 특히 과학고 안에서도 보통 공부 잘하는 애들이 아니라, 진짜 보기 힘들었던 애들이 있더라고요.....커서, 회사 다니고 이럴 때 회상해보니까 제 친구들 중에서 어릴 때 정말 잘했던 애들은, 그래서 저희끼리도 그런 얘기를 많이 해요. ‘하는 게 정말 다른 것 같다’는 이야기를 많이 해요. ‘유전적인 것들이 정말 큰 게 아닐까’하고 많이 얘기해요(A-2).

## V. 논의 및 결론

1983년부터 과학고가 국내에 최초로 설립되면서, 창의적인 과학인재 양성을 위해 국내의 많은 교육자들이 주력해 왔으며, 2011년 현재 전국에 18개 과학고가 설립되어 창의적인 과학기술분야 전문가 양성에 힘쓰고 있는 상태이다. 과학고가 설립된 지 30년이 가까워지고 있는 현 시점에서 과학고 졸업생들이 현재 어떠한 직종에 종사하고 있는지, 그리고 이들의 삶과 직업 선택에 영향을 준 인물들은 누구였는지, 더 나아가 소득 수준은 어느 정도인지에 대해 이들의 과학고 재학시절의 학업 성취 수준(고성취, 저성취)을 기준으로 살펴보고자 하였다. 기존의 연구에서와는 달리, 본 연구에서는 과학고 재학시 성적이 뛰어났던 졸업생들이 그렇지 않았던 졸업생들에 비해 보다 전문화된 과학직에 종사하고 있는지, 창의적 업적을 보다 많이 일구고 있는지, 더 나아가 이들의 삶과 직업 선택에 영향을 준 인물들이 다르게 분포되어 있는지에 대해 확인해보는데 의의를 두었다. 본 연구 결과를 토대로 한 논의와 연구의 제한점 및 추후 연구를 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 과학고 졸업생들의 학업 성취의 고·저에 따라 두 집단으로 분류한 후, 이들의 IQ 점수가 다르게 나타나는지에 대해 살펴보았다. 그 결과, 고성취 집단과 저성취 집단의 IQ 점수는 유의한 차이가 없었으며, 이는 심층 인터뷰 내용에서도 재확인되었다. 두 집단 모두 평균 142를 웃도는 매우 높은 IQ 점수를 보유하고 있는 것으로 나타난 본 연구 결과를 토대로 볼 때, 지능이 매우 뛰어난 과학 영재들의 경우 이들의 학업 성취 수준은 IQ 점수와 밀접한 관련을 맺고 있지 않은 것으로 유추된다. 또한 심층 인터뷰를 통해, 과학고 재학시절에 모든 교과목에서 탁월한 성적을 거두진 못했지만, 수학 혹은 과학 올림피아드에서 우수한 성적을 거둔 학생들이 있었음이 밝혀졌다. 이를 통해 볼 때, 일반적인 지능면에서는 차이가 없어도, 수·논리 분야와 같은 분야별 지능면에서는 크게 차이가 날 수 있음을 유추해 볼 수 있다. 따라서 향후 연구에서는 분야별 지능과 창의적 업적간의 관계에 대해 좀 더 세밀한 분석이 이루어질 필요가 있는 것으로 판단된다.

둘째, 과학고 재학시 학업 성취 수준에 따라 분류된 두 집단(고성취, 저성취)의 연령분포는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아, 두 집단에 속한 과학고 졸업생들의 연령이 고루 분포되어 있음을 알 수 있다. 이에 반해, 최종학력은 통계적으로 유의한 차이를 보였는데, 과학고 재학 시기 동안 학업 성취 수준이 탁월한 고성취 집단은 박사 재학 이상의 고학력 소지자의 비중이 59%인 반면, 저성취 집단은 박사 재학 이상의 고학력 소지자의 비중이 40%인 것으로 나타났으며, 학사 학위 소지자의 비중 또한 38.3%로 고성취 집단에 비해 학사 학위 소지자의 비중이 2.5배를 초과할 정도로 많은 것으로 나타났다. 아울러 창의적인 업적물 또한 고성취 집단이 저성취 집단에 비해 과학고를 졸업한 이후에 더욱 많이 산출해내고 있는 것으로 나타났다. 이에 과학고 재학 시기에 성취 수준이 높았던 졸업생들이 고학력 취득을 추구하는 경향과 창의적 업적물 산출 경향이 성취 수준이 낮았던 저성취 졸업생들에 비해 높음을 알 수 있다. 이는 과학 영재들이 과학고에서 특별한 교육을 받고도 그 이후 다양한 발달 패턴을 나타낸다는 것을 보여준다(Czikszenmihalyi,

Rathunde, & Whalen, 1993; Schoon, 2000; Subotnik, Karp, & Morgan, 1989; Terman & Oden, 1959). 그러나 일반적으로는 과학고에서의 높은 학업 성적이 잇점의 축적(accumulation of advantage)으로 작용한다는 것을 보여준다(Zuckerman, 1977). 그럼에도 불구하고, 향후 연구에서는 이 연구에서 나타난 일반적인 패턴에 맞지 않는 소수를 주목할 필요가 있다. 즉, 저성취 집단에 속하면서도 창의적인 업적이 많거나, 과학전문분야에 종사하는 소수 졸업생, 고성취 집단에 속하면서도 창의적인 업적은 별로 없이, 일반군의 직업에 종사하는 소수 졸업생에 대해 좀 더 폭넓고 심층적인 연구가 필요하다. 과학고 영재들이 다양한 분야에 진출하여 업적물을 생산하기까지 여러 환경적 요인들이 복합적으로 작용하고 있음을 심층 인터뷰를 통해 확인하였듯이, 이들이 상호작용하는 사회, 문화적 상황과 맥락에 대한 이해를 바탕으로 심도 있게 접근할 필요가 있는 것으로 판단된다.

셋째, 고성취 집단과 저성취 집단의 부모 교육수준이 차이가 있는지에 대해 살펴본 결과, 두 집단의 부모 교육 수준은 유의한 차이를 보이지 않았으며, 전반적으로 부모 모두 고졸이하의 학력을 소지한 경우가 가장 많았으며, 그 다음으로 대졸, 대학원 졸의 순으로 나타났다. 또한 부모들의 학력 분포를 살펴보면, 아버지에 비해 어머니의 고졸이하 학력 소지자 비중이 더 높게 나타났는데, 이는 우리나라의 일반적인 경향과 일치하는 것이라 볼 수 있다. 과학고 재학 중 성취 수준 및 그 이후 성취정도와 부모의 교육 수준과는 유의한 관계가 없는 것으로 나타난 본 연구 결과는 부모의 학력이 높을수록 학생들의 과학 분야 진출에 긍정적인 영향을 미친다는 Miller(2010)의 연구 결과와는 일치하지 않는다. 이러한 연구결과는 그 당시 과학고의 교육 환경적 요인에서 유추해 볼 수 있는데, 그 당시 대부분의 과학고 학생들이 기숙사에서 숙식하였으므로 부모의 직접적인 영향 보다는 교사를 비롯한 친구와 선후배 또래 집단과의 일상적인 상호교류를 통해 더 많은 영향을 받은 것으로 볼 수 있다.

넷째, 이들의 과학고 재학시 성취 수준이 이들의 직업 선택과 어떤 관련이 있는지에 대해 살펴본 결과, 고성취 집단의 과반수 이상이 전문과학군에 종사하고 있는데 반해, 저성취 집단에서는 전문과학군 보다는 일반군에 해당하는 직종에 종사하는 과학고 졸업생의 비중이 훨씬 더 많은 것으로 나타났다. 따라서 이를 토대로 볼 때, 과학고 재학시의 학업 성취 수준이 이들의 직업 선택과 관련을 맺고 있는 것으로 유추된다. 아울러 이들의 소득 수준 또한 과학고 재학시 성취 수준에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났는데, 고성취 집단이 저성취 집단에 비해 500만원이상의 월평균 소득을 보이는 비중이 높은 것으로 나타났다. 즉, 과학고 재학시 성취 수준은 이들의 향후 10년 이후의 소득과도 밀접한 관련을 보임을 알 수 있는데, 과학고 재학 시절의 학업성취와 소득수준과의 관계는 당시의 사회적 상황에서 그 원인을 찾을 수 있다. 과학고 학업성취 정도에 따라 대학과 전공 선택의 폭이 결정되었고, 전공에 대한 학생들의 적성과 흥미보다는 사회, 경제적으로 안정된 전공과 직업을 보장 받을 수 있는 진로를 선택하게 했던 당시의 사회, 문화적 기대요구가 반영되어 나타난 결과라고 할 수 있다.

다섯째, 과학고 졸업생들의 삶과 직업선택에 영향을 준 인물들을 살펴본 결과, 이들에

게 가장 영향을 많이 끼친 인물들로 부모가 가장 많이 지목되었다. 이는 심층 인터뷰에서도 다시 확인되었다. 즉, 과학고와 대학 재학 시절에 가장 상호교류가 많았던 주변 인물 즉, 부모와 교사 그리고 전공 선배였던 것으로 나타났다. 특히, 이들이 대학 전공이나 직업선택의 시기였던 1990년대 말, 우리나라가 외환위기를 겪었던 시기였으므로 경제적으로 안정된 직업선택을 희망했던 부모의 기대가 작용하였던 것으로 볼 수 있다. 학생들이 학교 공부에만 관심을 갖고 있어 자신의 직업, 전공, 대학 등을 소신껏 선택하기 어려운 데 비해, 부모는 사회, 정치, 경제 전반에 걸쳐 폭넓은 인식을 하고 있어 부모들의 조언을 따르게 된 것으로 유추 된다. 고성취 집단의 경우, 본인의 적성과 부모(가족)의 기대에 따라 보다 더 넓은 선택의 범위에서 자율적으로 대학과 전공을 선택할 수 있었고, 대학 재학 시절에는 같은 전공 선배의 조언에 영향을 받아 자신의 경력계획(career planning)을 세웠음을 알 수 있다. 지금까지 다른 나라에서 이루어진 연구는 부모가 자녀의 일반적인 직업 선택에 어떻게 영향을 미치는가에 대해 주로 이루어졌다(Hargrove, Creagh, & Burgess, 2002; Hartung, Profeli, & Vondracek, 2005; Turner, Steward, & Lapan, 2004; Usinger, 2005; Young & Friesen, 1992; Young, 1993). 본 연구에서와 같이 과학 분야에 진출하는데 부모가 어떤 영향을 주는가를 연구한 경우는 매우 드물다(Mau, 2003). 우리나라 과학고 졸업생들의 과학 분야 진로 및 직업 선택과 창의적 성취에 부모들의 영향력이 크다는 것은 그 동안 상식적으로 알고 있었던 것과 상당히 다르다. 일반적으로는 초등학교와 중학교 이후 자녀의 학업이나 전공 선택에 관해서는 전문적인 지식이 많이 요구되어 부모가 영향을 미치기가 어려운 것으로 알려져 있다. 그러나 본 연구 결과에서는 학교 공부에 집중하던 학생들은 정치·경제 상황 일반에 대해 폭넓은 인식을 하고 있는 부모의 요구와 기대에 쉽게 부응하는 것으로 나타났다. 이에 따라, 학교에서는 부모들을 대상으로 미래 연구 및 직업 동향 등에 대한 정보를 제공함으로써, 부모의 자녀에 대한 영향이 올바르게 이루어지도록 할 필요가 있다. 과학계 연구 및 직업의 변화 동향 등 직업과 진로 선택에 유용한 정보를 부모들에게 다양한 형태와 통로를 통해 보급함으로써 부모들이 더 적절한 영향을 미칠 수 있도록 할 필요가 있다.

여섯째, 과학고 졸업생들은 과학고 재학 시기 동안에 교사로부터 많은 영향을 받았던 것으로 조사되었는데, 교사에 대한 주관적 인식은 두 집단 간 차이가 있었다. 즉, 고성취 집단은 전문적 지식이 뛰어났던 교사로부터, 저성취 집단은 학생들에게 관심과 애정을 보였던 교사로부터 보다 더 큰 영향을 받았던 것으로 나타났다. 이러한 인식의 차이는 인터뷰 내용에서도 제시되었듯이 학업 성취와도 연관이 있었던 것으로 유추할 수 있는데, 고성취 집단의 경우 과목이나 전공에 따라 타고난 지적 능력에 차이가 있음을 보다 더 긍정적으로 인식하여, 전문적 지식과 창의적 교수법으로 학생들의 사고력이나 도전성을 촉진시켰던 교사에게 영향을 받았던 것으로 볼 수 있다. 반면, 저성취 집단의 경우 학업 성취와 관련하여 학생의 개별적 수준에 따라 지도하고 지원하여 학생들의 자아 존중감을 향상시켜 주었던 교사들로부터 영향을 받았던 것으로 이해할 수 있다. 과학고 졸업생들의 설문조사에 따르면, 그들이 전공, 대학, 직업 및 진로를 선택하는데 있어서 교사들의 영향을

받았다고 응답했지만, 과연 교사들이 어떤 방식과 내용으로 영향을 미쳤는지에 대해서는 충분한 정보를 제공하지 않았다. 전공과 진로에 대한 지도와 정보를 제공해야 할 교사들 보다는 부모들이 전공과 직업 선택에 가장 큰 영향을 미쳤다는 인터뷰 내용이 이를 뒷받침하고 있다. 또한 과학고 졸업생들 중 고성취 집단 졸업생의 14.7%, 저성취 집단 졸업생의 20.9%가 자신의 직업 선택에 영향을 준 인물이 없었다는 반응을 한 것으로 볼 때, 과학고 영재들을 담당하는 교사들이 이들에게 적절한 지도를 해 주었다면, 과학고 영재들이 사회에 진출하여 창의적인 업적을 발휘하는데 보다 많은 도움이 되었을 것으로 유추해 볼 수 있다. 따라서 향후 연구에서는 교사들의 역할과 영향 기제에 대해서 보다 심층적으로 자료를 수집, 분석할 필요가 있다.

## 1. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점을 지니고 있다. 본 연구는 특정 시기의 과학고 졸업생들을 대상으로 이루어졌으므로, 다른 분야의 영재들이나, 사회·문화적 환경이 다른 시기에 성장한 과학고 졸업생들에게 본 연구 결과를 일반화시키기에는 무리가 따른다. 본 연구 대상자들은 최근의 사회, 정치, 경제 및 교육 환경과 많이 다른 환경에서 공부하고 진로를 선택한 집단이므로, 이들의 대학, 전공, 직업 선택 및 창의적 성취에 영향을 미친 변인에 관한 연구 결과를 시대와 환경이 다른 집단에게 적용하기에는 제한이 따를 수 있다. 아울러, 본 연구를 위한 최종 분석 대상자는 본 연구를 위한 설문과 인터뷰 요청에 참여할 의사를 표명한 과학고 졸업자들에 한해 이루어졌으며, 이들 중 영남 지역 소재 과학고 출신 연구 대상자가 전체 대상자의 44.7%를 차지하였다. 따라서 본 연구 결과가 전 지역의 과학고 졸업생 전체를 대표한다고 보기가 어려울 수 있다.

## 2. 추후 연구를 위한 제언

추후 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 추후연구에서는 과학고 졸업생들의 창의적 연구 업적 수준이 높은 집단과 낮은 집단을 비교하여, 이들이 창의적 업적을 일구는데 영향을 끼치는 심리적·환경적 특성은 무엇인지에 대해 탐색해 볼 필요가 있다. 본 연구에서는 과학고 재학시 학업성취 수준(고성취, 저성취)이 향후 전문과학분야 종사 비율, 창의적 업적물 보유 수준, 직장내 업무의 창의적 능력 요구 정도와 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났다. 그러나 고성취 집단에 창의적 업적물 보유 수준이 낮은 개인들이 일부 포함되어 있으며, 저성취 집단에도 소수이긴 하지만 창의적 업적물 보유 수준이 높은 개인들도 포함되어 있다. 따라서 과학고 재학시 학업 성취 수준 이외 어떤 변인들이 이들로 하여금 창의적 업적을 일구게 하는데 영향을 주는지에 대해 보다 면밀하고 체계적인 분석이 이루어질 필요가 있는 것으로 판단된다.

둘째, 연구 대상자들의 연령이 전반적으로 30대 초반(최종분석 대상의 42.2%)에 머물러 있어 아직 창의적 능력을 충분히 발휘하기에는 좀 이른 시기라 하겠다. 진정한 의미에서 과학 전문 분야의 창의적 성취를 하는데 영향을 미치는 변인에 관한 연구는 향후 30년

이상 추적하면서 지속적으로 자료를 수집 분석할 필요가 있다(예, Vaillant, 1977).

## 참 고 문 헌

- Arnold, K. A. (1994). The Illinois valedictorian project: Early adult careers of academically talented male high school students. In R. F. Subotnik, & K. D. Arnold (Eds.), *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent* (pp. 77-114). Norwood, NJ: Ablex Publishing.
- Bloom, B. S. (1985). *Developing talent in young people*. NY: Ballantine Books.
- Cho, S., Ahn, D., Han, S., & Park, H. (2008). Academic developmental pattern of the Korean gifted during the 18 years after identification. *Personality and Individual Differences*, 45(8), 784-789.
- Cho, S., & Campbell, J. (2011). Differential influences of family processes for scientifically talented individuals' academic achievement along development stages. *Roeper Review*, 33(1), 33-45.
- Cho, S., & Lin, C. Y. (2011). Influence of family processes, motivation, and beliefs about intelligence on creative problem solving of scientifically talented individuals. *Roeper Review*, 33(1), 46-58.
- Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K., & Whalen, S. (1993). *Talented teenagers-The roots of success and failure*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Goertzel, V., & Goertzel, M. G. (1962). *Cradles of eminence*. Boston, MA: Little, Brown.
- 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., pp. 60-74). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Hargrove, B. K., Creagh, M. G., & Burgess, B. L. O. (2002). Family interaction patterns as predictors of vocational identity and career decision-making self-efficacy. *Journal of Vocational Behavior*, 61, 185-201.
- Hany, E. A. (1994). The development of basic cognitive components of technical creativity: A longitudinal comparison of children and youth with high and average intelligence. In R. F. Subotnik, & K. D. Arnold (Eds.), *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent* (pp. 77-114). Norwood, NJ: Ablex Publishing.
- Hollingworth, L. S. (1942). *Children above 180 IQ*. New York: World Book.
- Hartung, P. J., Porfeli, F. J., & Vondracek, F. W. (2005). Child vocational development: A review and reconsideration. *Journal of Vocational Behavior*, 66, 385-419.
- Miller, J. (2010). Parents still major influence on child's decision to pursue science careers. Science Daily, Retrieved February 26, 2011, from <http://www.sciencedaily.com/releases/>



2010/02/100220204814.htm

- Mau, W. (2003). Factors that influence persistence in science and engineering career aspirations. *Career Development Quarterly*, 51, 234-243.
- Perleth, C., & Heller, K. A. (1994). The Munich longitudinal study of giftedness. In R. F. Subotnik, & K. D. Arnold (Eds.), *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent* (pp. 77-114). Norwood, NJ: Ablex Publishing.
- Roe, A. (1953). *The making of a scientist*. NY: Dodd, Mead.
- Schoon, I. (2000). A life span approach to talent development. In K. Heller, F. Monks, R. Sternberg, & R. Subotnik (Eds.), *International handbook of giftedness and talent*. London: Pergamon Press.
- Subotnik, R. F., & Jarvin, L. (2005). Beyond expertise: Conceptions of giftedness as great performance. In R. J. Sternberg, & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (2nd ed., pp. 343-357). New York: Cambridge University Press.
- Subotnik, R. F., Karp, D. E., & Morgan, E. R. (1989). High IQ children at mid-life: An investigation into the generalizability of Terman's "Genetic studies of genius." *Roeper Review*, 11(3), 139-144.
- Subotnik, R. F., Kassan, L., Summers, E., & Wasser, A. (1993). *Genius revisited: High IQ children grown up*. Norwood, NJ: Ablex.
- Subotnik, R. F., & Steiner, C. L. (1994). Adult manifestations of adolescent talent in science: A longitudinal study of 1983 Westinghouse Science Talent Search winners. In R. F. Subotnik, & K. D. Arnold (Eds.), *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent* (pp. 52-76). Norwood, NJ: Ablex Publishing.
- Turner, S. L., Steward, J. C., & Lapan, R. T. (2004). Family factors associated with sixth-grade adolescents' math and science career interests. *Career Development Quarterly*, 53, 41-52.
- Terman, L. M., & Oden, M. H. (1959). *Genetic studies of genius V*. CA: Stanford University Press.
- Usinger, J. (2005). Parent/guardian visualization of career and academic future of seventh graders enrolled in low-achieving schools. *Career Development Quarterly*, 53, 234-245.
- Vaillant, G. E. (1977). *Adaptation to life*. Boston, MA: Little, Brown.
- Young, R. A., & Friesen, J. D. (1992). The intention of parents in influencing the career development of their children. *Career Development Quarterly*, 40, 198-207.
- Young, R. A. (1993, April). Parent-adolescent conversations about career development and educational plans. In R. Marques (Chair), *International research on school and family connections*. Symposium conducted at the Annual meeting of the American Educational Research Association, Atlanta, GA.

- Zuckerman, H. (1977). *Scientific elite: Nobel laureates in the United States*. New York: Free Press.
- Ziegler, A., & Heller, K. (2000). Conceptions of giftedness from a Meta-theoretical perspective. In K. Heller, F. Monks, R. Sternberg, & R. Subotnik (Eds.), *International handbook of giftedness and talent*. London: Pergamon.

= Abstract =

## Past and Present of Science High School Graduates: Comparison of Productivity in Science Field Based on High School Academic Achievement

Ahn, Doehce

*Chung-Ang University*

Hong, Ah-Jeong

*Chung-Ang University*

Cho, Seokhee

*St. John's University*

The impact of the academic achievements of science high school graduates during the science high school period on their creative productivity, higher education, occupation, and income were investigated with 244 science high school graduates who belonged either to top 30% or bottom 30% in terms of their high school GPA. The factors contributed to the choice of current occupations and life were also investigated through retrospective approach. Survey questionnaire was administered to 244 adults who graduated from 18 science high schools before 2001. Thirteen graduates who completed questionnaire were interviewed face-to-face. Their ages ranged from 28.00 to 42.84. The high achievers were belonged to top 30% and the low achievers were belonged to the bottom 30% and the two groups demonstrated significant differences in their higher education and creative productivity. More doctoral degree holders and more number of creative products were found in the high achievers than the low achievers. 58.1% of the high achievers and 42.7% of the low achievers were working as professional scientists. Significantly more high achievers were working on tasks which require creative problem solving abilities and their income was significantly higher than the low achievers. For both groups, parents were the most significant individuals and then teachers were the second most important persons who impacted to their life and the choice of their occupation. Interviews with 13 graduates confirmed the survey results especially in their choice of life style and occupation. They were also influenced the most by parents, then teachers, and their friends who were more interacting with the socioeconomic environment when they selected university, major, and occupation. The results implies that high school achievement

has significant influence on their future achievement to some extent and schools need to provide guide on the career choice not only to the students but also to their parents, since students' career choices are much influenced by their parents.

**Key Words:** Science high school graduates, The most influential individuals on one's life and occupational choice, Academic achievement, Occupation, Average income, IQ

1차 원고접수: 2011년 6월 8일
수정원고접수: 2011년 7월 9일
최종게재결정: 2011년 9월 24일