영재교육연구 제 26 권 제 4 호 https://doi.org/10.9722/JGTE.2016.26.4.653
Journal of Gifted/Talented Education
2016. Vol 26. No 4, pp. 653~675

과학영재학교 학생들의 진로 선택 시기와 특성 분석

김 종 헌 이 희 복 전 미 란
대전과학고등학교 공주대학교 공주대학교

본 연구에서는 대전소재 과학영재학교 1학년 학생들을 대상으로 반구조화된 설문과 보충 면담을 통하여 과학영재학교 학생들의 진로가 결정된 시기와 진로 선택의 특성을 알아보았다. 그 결과 과학영재 고등학교 1학년 2학기 중반쯤에 결정된 진로는 중학교 때 형성된 경우가 39.1%로 가장 많았다. 학생들의 진로 선택에 대한 부모님의 지지는 5점 척도로 했을 때 4.25점으로 매우 높게 나타났다. 진로 선택의 이유에 대해서는 많은 학생들이 내신 성적이 잘 나오는 과목이나 흥미가 있는 과목 중심으로 대략적인 방향만 설정해 놓은 상태였으며 그 비율은 73.6%로 나타났다. 장래희망 성취에 내신 성적이 미치는 영향이 크다고 생각한 학생의 비율도 71.3%로 높게 나왔다. 한편 교과 성적이 좋지 않아도 관련 분야로의 진로를 유지하면서 포기하지 않고 끝까지 노력하는 학생들은 자신감을 가지고 스스로에 대한 바른 진단과 대처로 성적을 향상시키고 있었다. 이러한 과정에서 교사의 칭찬과 격려가 많은 도움이 될 수 있었다. 진로 교육 프로그램 중에서 그 목적과 방향성 진로로 분명한 경우, 프로그램에 따라 적게는 14.9%~63.8%, 많게는 33.3%~64.4% 정도 진로 교육의 효과가 나타나지만 그렇지 않은 경우 2.3%~18.4%로 매우 낮게 나타났다. R&E 연구활동을 통해 목표를 구체화시키지 못하는 학생들의 비율이 28.7%~47.1%이고 더욱이 탐구가 어렵다는 것을 느끼고 좌절하는 학생들이 3.4%~12.6%에 이르렀다. 본 연구결과는 과학영재학교 학생들의 진로 지도에 대한 반성과 새로운 프로그램의 모색에 도움이 될 것이다.

주제어: 영재교육, 진로, 진로교육 프로그램, 연구 활동

I. 서 론

많은 학생들이 다양한 직업에 대한 안내나 친절한 정보 없이 대학의 전공을 선택하고 게다가 그렇게 선택했던 전공이 평생 종사하게 될 직업과 연결되는 경우가 많다. 하지만 요즘처럼 모든 것이 빠른 속도로 변화하고 있고, 이에 따라 직업도 새롭게 생겨나거나 사라지는 경우가 많아진 때에는 더욱더 신중한 고려를 요하게 된다. 특히 영재학생들이 전공이나 직업을 선택하기 위한 전통적인 진로상담은 학생들의 성적과 흥미에 따른 대학입시 학업상담이다. 하지만

교신저자: 전미란(mrc318@hanmail.net)

Mitchell, Levin과 Krumboltz(1999)는 이미 오래 전부터 진로지도의 방향이 학생들이 가지고 있는 잠재력과 창의성 등과 관련하여 학생들이 일생에 걸쳐 만족할 수 있는 큰 그림을 그리는 데 도움을 주어야 한다고 지적하였다. 지금의 청소년들이 어른이 되어 자신들의 직업을 선택할 때가 되면 사실상 지금의 교사나 부모가 가지고 있는 직업관과는 다른 직업관을 가지게 될 것이며 인생에서 중요하다고 생각하는 관점이 달라질 수도 있을 것이다.

오늘날, 직업이라고 하는 것이 직업의 단순한 명칭이 문제가 아니라 필요한 기술이나 그 직업이 가진 가치로 정의되고 있으며(Carnevale & Desrochers, 2003), 영재학생들의 경우 현재 존재하지 않는 직업을 그들이 스스로 만들어가며 미래를 개척해 나갈 수도 있을 것이다. 이러한 관점에서의 소프트 기능이 점점 강조되고 있는데 소프트 기능의 고등차원은 상호작용능력, 문제해결력, 리더십, 팀워크 능력과 창의성이라고 볼 수 있고 거의 모든 분야에 걸쳐 성공하기 위해서는 꼭 필요한 기능이라고 하였다(Carnevale & Desrochers, 2003; Feller, 2003). 그렇기 때문에 Greene(2013)은 이러한 소프트 기능의 중요성이 점점 증가하면서 직업들이 요구하는 현재의 능력만을 강조하는 전통적인 방식의 진로 개발 활동은 변해야 한다고 강조하고 있는 것을 볼 수 있다. 이와 함께 고등학교에서 이루어지는 대부분의 대학입시 위주의 진로상담은 변해야 하며 일생에 걸쳐 종사해야 한다는 점을 강조해야 하는 것이다(Csikszentmihalyi & Schneider, 2000; Frederickson, 1986).

학교 현장에서도 학생들을 대상으로 하는 상담에서 학업상담이나 정서상담 못지않게 진로상담의 중요성이 대두되고 있다. Greene(2013)은 기존의 상담이 학업과 정신적 고민 위주의 상담이었다면 점점 진로상담이 증가하였고 지금은 거의 비슷한 정도로 진로상담이 강조되고 있다고 하였다. Perrone(1997)은 영재학생들은 다른 일반학생들과 비교해볼 때 한 가지 직업에서 오랜 시간 종사하기도 하고 그 직업을 특별히 자신의 신분이라 여기는 편이라고 하였다. Stewart(1999)는 영재학생들이 여러 가지 다양한 상황과 정서 등을 고려하지 않은 채 자신의 학업성적으로만 진로를 선택할 경우 장기 계획을 세우기에 부족할 뿐만 아니라 그 직업을 지속할 가능성이 낮아지고 성취를 위하여 참거나 희생하는 데 어려움을 겪을 수 있다고 지적하고 있다. 그러므로 전공을 선택하고 진로를 결정함에 있어서 흥미와 능력과 가치가 동등하게 적용되어야 한다고 강조한다(Achter, Benbow, & Lubinski, 1997).

영재교육을 담당하는 교사들이 좀 더 영재학생들의 진로에 관심을 가지고 영재학생들의 능력과 잠재력과 성취에 대한 정확한 인식을 가지며 진로를 재능계발의 연장선으로 생각하고 진로교육에 임할 것을 당부하기도 하였다(Kelly, 1996). 영재의 진로교육에 있어서 진로상담자들은 특히 열린 마음과 탐구하는 자세를 가지고 “계획된 우연”이론에서처럼 끊임없는 변화와 불확실성, 그리고 계획하지 않았던 사건들이 닥쳤을 때 이를 학습과 진로의 기회로 만들 수 있도록 도와야 한다(Mitchell et al., 1999)고 하였으며, 이를 위해서는 호기심, 융통성, 지속성, 긍정마인드와 위험을 감수하는 태도 등이 학습능력만큼이나 중요하다고 강조하고 있는 것을 볼 수 있다(Greene, 2013).

영재교육진흥법에 의하면 “영재”란 재능이 뛰어난 사람으로서 타고난 잠재력을 계발하기 위하여 특별한 교육이 필요한 사람을 말한다. 타고난 잠재력으로 인해 특별한 교육이 필요하

듯 진로 교육도 일반 학생들과는 다른 특별한 교육이 필요하다. 그러므로 영재의 진로상담은 학업에서 일반커리큘럼과 차별화하는 것이 필요한 것처럼 차별화가 필요하며 그 이유는 일반적인 적성검사나 능력검사들이 영재학생들에게는 천정효과를 가져올 수 있기 때문이고 이러한 검사들은 창의적인 미래인재의 진로를 알아보기 위한 자료로는 부족하기 때문이다(Smit, 2000; Stewart, 1999). 영재학생들을 대상으로 진로지도를 할 때에는 영재학생들의 특성을 잘 이해하는 것이 중요하며 영재학생들이니까 알아서 잘 결정할 것이라고 기대해서는 안 되는 것이다. 이기순, 최경희와 이현주(2011)는 영재학생들이 진로발달에 조숙함을 보인다는 연구(Kelly & Cobb, 1991)가 있는 반면 그들 중 상당수가 자신의 흥미와 맞지 않는 전공을 선택하거나 직업을 선택하여 어려움을 겪으면서 자신의 잠재력에 부합하지 않는 삶을 산다는 결과(Leung, 1998; Post-Krammer & Perrone, 1983)를 강조하면서 영재학생들의 고유한 특성을 고려한 교육적 개입을 강조하였다. 이정화와 류성림(2013)은 영재학생들이 대부분 일반학생들보다 우수하다고 생각하고 자아존중감이 높기 때문에 별다른 지도 없이도 자신의 진로를 잘 찾아나갈 것이라고 생각하지만 오히려 주변의 기대와 환경에 민감하여 실패했을 때 더 큰 좌절감을 느낄 수 있기 때문에 체계적인 진로지도가 필요하다고 강조하고 있다.

하지만 영재학생들을 위한 진로교육에 대한 연구는 활발하지 않다(유경훈, 박춘성, 이정규, 2014). 많지 않은 연구 중에서도 대부분의 연구는 영재교육원에 다니는 중학생(김수겸, 유미현, 2012; 정미선, 김원정, 조운행, 2011; 하상우, 2008)이나 대학생(양태연, 한기순, 2010; 양태연, 한기순, 박인호, 2011; 이지애, 박수경, 김영민, 2012)을 대상으로 되어 있다. 뿐만 아니라 일반학생들과의 차이점을 중심으로 분석한 것들이 대부분이고 과학영재 고등학생들을 대상으로 진로 특성을 연구한 것은 상대적으로 매우 적다. 더욱이 내신 성적에 대한 부담이 진로에 적지 않은 영향을 미치고 있지만 구체적으로 어떤 영향을 미치는지 등에 연구는 거의 전무하다. 고등학생의 경우에도 과학고등학교 학생들을 대상으로 한 연구(이정규, 2014; 허미숙, 2010; 황희숙, 강승희, 황순영, 2010)가 주를 이루고 전국단위로 학생들을 선발하는 과학영재고등학교 학생들에 대한 연구는 찾아보기 힘들다. 유은정, 김경화, 고선영과 장선경(2016)의 경우 대상은 영재고 학생들이었지만 입학하기 직전 적응교육을 받는 시점에서 이루어진 연구로 사실상 과학영재학교에 입학한 영재 중학생들의 진로 특성이라고 볼 수도 있다. 이러한 측면에서 볼 때 이지애 외(2012)가 지적했던 것처럼 영재학교 과학영재 학생들의 진로 특성이나 진로 교육에 대한 연구는 거의 전무한 실정이다. 유경훈 외(2014)도 연령별, 집단별, 진로결정 시기, 진로결정 특징, 특성변인별 진로결정 과정 등에 대한 연구가 필요하다고 지적하였다.

이에 본 연구에서는 상대적으로 연구가 거의 이루어지지 않은 과학영재학교 학생들을 대상으로 진로는 어느 시기에 결정되었고 그들의 진로선택 과정에는 어떠한 특성이 있는지, 그리고 진로교육의 일환으로 이루어지고 있는 진로교육 프로그램이나 연구 활동 등은 어느 정도 영향을 주는지를 알아보고자 한다. 이를 통하여 학업능력이라고 하는 것이 진로의 여러 고려사항 중 단지 한 가지임에도 불구하고 영재학생들을 대상으로 하는 진로교육이나 상담이 주로 성적과 대학입시 위주로 이루어지고 있는 이 시점에서 새로운 진로지도의 방향을 잡아가는 데 시사점을 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

II. 연구 방법 및 절차

1. 연구 대상

본 연구는 과학영재학교 학생들의 진로 선택 시기를 비롯하여 진로 선택 과정에서의 특징들을 분석하기 위해 대전소재 과학영재학교 1학년 학생 92명 중 설문에 응답한 87명이 연구의 대상이며 이 중 여학생은 8명, 남학생은 79명이다.

2. 설문 시기

설문을 실시한 시기는 9월말에서 10월 초로 2학기 중간고사 전후에 해당된다. 영재학교의 특성상 2학년 때부터 수학, 과학, 정보 교과의 선택과목을 골라야 하고 교육청에 다음 학년도 수업시수를 보고해야 하는 행정적 절차에 의해 5월과 9월에 2학년 때 수강할 과목에 대한 예비조사를 실시한다. 수학, 과학, 정보 과목 중에서 졸업 이수학점을 채우면서 희망하는 과목을 선택해야 하고 그 선택에 따라 대학의 학과 선택에 중요하게 영향을 미친다는 압박감 때문에 어느 정도는 진로의 방향을 결정한 후라고 볼 수 있다.

3. 설문내용

본 연구의 목적을 위해 반구조화된 설문을 실시하였고 주요 설문 내용은 다음과 같다.

<표 1> 설문 내용

1. 미래에 종사하고 싶은 직업 및 선택 이유
2. 진로가 형성된 시기와 계기
3. 장래 희망 성취에 내신 성적이 미치는 영향
4. 장래 희망과 부모님의 희망과의 일치 여부
5. 현재 학교에서 진행된 진로 교육이 장래 희망에 미치는 영향
6. 과학영재학교의 연구 활동이 장래 희망에 미치는 영향

모두 서술식으로 작성하도록 하였지만 장래 희망과 부모님의 희망의 일치 여부에 대해서는 5점 척도와 병행하여 서술하도록 하였다.

4. 연구 절차

본 연구에서는 연구 결과의 신뢰성을 확보하기 위해 다음과 같은 절차를 밟았다. 영재교육 전문가 2명, 영재학교 교사 1명이 사전에 설문 문항을 제작하였고 15명의 학생들을 대상으로 파일럿 테스트를 실시하였다. 학생들의 답변 분석을 통하여 문구를 수정 보완하여 최종 설문지를 작성하였다. 설문을 분석하며 자세한 설명을 듣고 싶은 부분에 대해서는 추가 인터뷰를 진행하여 분석하였다. 각 학생별로 번호를 부여하고 설문결과와 인터뷰 내용을 각 특성별로 분류하여 정리하였다.

III. 연구결과

1. 진로 형성 시기

과학영재학교 1학년 학생들의 진로 형성 시기를 분석한 결과는 다음과 같다.

<표 2> 진로 결정 시기(*N*=87)

무응답	시기 불명확	초등학교 저학년	초등학교 고학년	중학교	고등학교
4명	8명	5명	13명	34명	21명
4.6%	9.2%	5.7%	14.9%	39.1%	24.1%

시기가 불명확한 경우에도 '어렸을 때부터', '오래전부터' 등과 같은 표현으로 기술하였기 때문에 초등학교 때나 그 이전으로 판단할 수 있다. 가장 많은 34명(39.1%)의 학생들은 설문조사 시점에서의 희망 직업이 중학교 때 형성되었다고 응답하였다.

고등학교 들어와서 진로가 형성되었거나 변경된 21명의 사례를 분석해 보면 21명 중 다수인 17명은 영재고 수업을 받으면서 수학, 과학, 정보에 대한 흥미가 생겨서 관련 직업을 진로로 선택한 것으로 나타났다. 나머지 4명 중 2명은 학교에서 이루어지는 연구 활동이 자기와 맞지 않다는 점을 깨달아 변호사, CEO 등으로 진로를 변경하였다. 나머지 2명은 R&E활동, 창의공학과 같은 교과수업 이외의 다양한 교육활동을 통해 진로가 결정되거나 변경된 것으로 응답하였다.

2. 진로 선택의 특성

미래에 어떤 직업에 종사하고 싶은지, 해당 직업을 선택하게 된 이유에 대한 응답을 분석한 결과 다음과 같이 분류할 수 있었다.

가. 교과에 대한 흥미와 적성이 미치는 영향

전체 응답자 87명 중 64명(73.6%)의 학생들이 교과에 대한 흥미와 적성을 진로 선택의 이유로 기술하였다. 학생들의 기술을 그대로 옮겨 보면 다음과 같다. "물리학자 : 다른 과학과목보다 물리가 이해가 잘 되고 재미있어서입니다(S27).", "화학공학자: 여러 공부를 하다 보니 화학이 제일 좋았고, 화학 관련 직업을 찾다보니 화학공학이 제일 적성에 맞을 거라 생각했다(S07).", "바이오 쪽 연구원 : 평소 생물에 관심/호기심을 가지고 공부 중이다(S45).", "물리와 관련된 연구원이 되는 것이 꿈이다. 수학이나 물리 같은 논리적인 학문이 좋아서이다(S28).", "미정입니다. 관련 교과는 수학으로 정해졌지만 정확한 과(대학의)나 직업은 정보가 적어 마음에 드는 직업을 정하지 못하였습니다(S19).", "생물, 인체 관련 연구 (사실 아직 잘 모르겠다.) 재미있을 것 같다(S52).", "기초의학자 or 유기화학자: 특기분야인 화학을 최대한 살릴 수 있는 분야인 것 같아서(S55)."였다. 다음의 응답에서도 잘 나타나 있다.

천체이론물리학자, 생명 공학자를 생각해보고 있습니다. 중학교 시절에는 수학이 좋아서 수학선생님이 되고 싶었는데 물리를 배우기 시작하면서 큰 흥미를 느끼었고, 천체 물리 관련 다큐멘터리(코스모스(NGC), 빛의 물리학(EBS))을 본 뒤 천체 물리학자의 꿈을 갖게 되었습니다. 헌데 고등학교에 오니 생물 과목도 재미있어서 고민 중입니다(S69).

구체적인 직업을 명시한 경우에도 화학을 좋아하는 경우 화학공학자, 물리학을 좋아하는 경우 물리학자, 컴퓨터 프로그래밍이 좋으면 정보보안 전문가와 같이 교과 관련 대표적인 직업명을 기술할 뿐 해당 직업을 가졌을 경우 어떤 일을 하는지, 무엇을 연구하고 싶은지, 어떤 가치가 있어서 인지에 대한 구체적인 이유 없이 막연하게 교과 관련 직업을 기술해 놓은 수준에 그치는 경우가 많았다. 두 가지 이상의 직업을 놓고 고민하고 있는 경우에도 교과에 대한 흥미와 적성을 근거로 들었으며 심지어는 희망 직업을 구체적으로 결정하지 못했다고 응답한 경우에도 진로와 직접적으로 관련된 교과목에 대해서는 명확하게 기록하였다.

교과에 대한 흥미와 적성으로 진로를 선택한 경우 학생들의 응답 유형은 다음과 같다.

<표 3> 교과에 대한 흥미와 적성으로 진로를 결정한 학생들의 응답 유형(*N*=64)

구체적인 직업을 명시한 경우	~관련 연구원으로 표현한 경우	2직업 사이에서 고민하는 경우	미정이라고 응답한 경우
40명	10명	5명	9명
62.5%	15.6%	7.8%	14.1%

대체로 본인이 좋아하거나 진로와 관련이 깊다고 생각하는 과목은 더 열심히 공부하기 때문에 상대적으로 성적이 우수한 편이다. 하지만 특이하게도 교과 성적이 낮은데도 불구하고 해당 교과 진로를 희망을 포기하지 않고 꾸준히 유지하는 몇 몇 경우가 눈에 띄어서 심층적으로 추가 인터뷰를 실시하였다. 단 괄호 안의 내용은 질문자의 말이다.

(1학기 때 물리 성적이 잘 안 나온 편이었는데 그럼에도 불구하고 진로를 바꾸지 않은 이유) 제가 그 때 당시 들었던 생각으로는 아직 내 잠재력이 터지지 않았다는 거예요. 그렇기 때문에 성적이 안 나온 것이고 내가 더 열심히 노력하면 분명히 잠재력이 터질 때가 올 것이고 그게 언제가 될지라도 반드시 그런 때가 올 거라는 믿음, 그건 진짜 확실하게 믿고 있었어요. 그렇게 계속해서 하니까 성적도 지속적으로 올라가는 것 같아요. 나에 대한 믿음이 가장 컸던 것 같아요. (본인에 대한 믿음은 어떤 과정이나 계기에 의해 생겨났는지.) 정확히 말하자면, 여기 입시 준비하면서 사교육을 되게 많이 받잖아요. 그 때 학원 선생님이 분명히 잠재력이 있다고... 그러니까 맨 처음 배웠을 때인데 그 때 당시 테크닉은 되게 부족했는데 분명 사고하는 방식이 분명히 있다고 그 때 말씀하셔서 그걸 믿고 지금까지 온 거죠. (선생님도 비슷한 이야기 많이 한 것 같은데) 그래서 뭔가 더 확신을 가지게 된 것 같아요. 그 전에도 내가 잠재력이 있나? 그런 사고방식을 가지고 있나? 라는 의문이 많이 들었었는데 선생님까지 그렇게 말씀해 주시니까 아, 내가 분명히 잠재력이 있구나. 이런 생각이 들게 된 거죠. 그것도 썩혀 놓으면 더 안 좋은 거잖아요. 그러니까 어떻게든 할려고 노력을 한 거죠(S11).

(1학기 때 물리 성적이 잘 안 나온 편이었는데 그럼에도 불구하고 진로를 바꾸지 않은 이유) 성적이 안 나와도 물리를 못한다는 생각을 안했는데요. (성적이 안 나오는 이유는 무엇이라고 생각했는지) 제가 시험에 약한 거죠 그냥. 이번에는 성적이 올랐어요. (지난번과 다르게 준비 했나?) 원래 전기 쪽은 약간 그랬어요. (전기 쪽은 관심이 많아서 공부했던 분야라서?) 네. (학원을 다녔다든지 하는 노력은?) 특별하게 없어요. 물리 공부하는 시간을 늘리기 보다는 타임워치 써가지고 연습했었어요. 1학기 때는 한 문제 붙잡고 곰곰이 생각하느라 뒤에 있는 문제를 잘 못 풀었거든요 (S22).

내신 성적이 좋지 않음에도 불구하고 자기가 원하는 분야로의 진로를 고집하고 열심히 공부하여 성적을 올리고 있는 학생들을 인터뷰해 본 결과 낮은 성적에도 불구하고 포기하기 보다는 노력하면 성적을 올릴 수 있다는 자신감을 가지고 노력하고 있는 면을 볼 수 있었다. 설문을 받았던 시기가 2학기 중간고사 전이었는데 실제로 중간고사에서 해당 과목의 성적이 둘 다 올라간 것으로 보아 스스로에 대한 진단이 옳았고 그에 맞는 처방도 타당했던 것으로 보인다. 그 사이에서 교사가 학생들의 잠재력을 믿어주고 칭찬과 격려를 아끼지 않을 때 학생들은 포기하지 않고 열심히 노력하게 된다는 일반적인 사실을 재확인할 수 있었다.

한편, 교과에 대한 흥미 이외의 특정한 계기나 가치 판단 등에 의해 관련 직업을 동경하여 진로를 결정한 학생들은 전체 응답자 중 23명(26.4%)에 해당되었고 학생들은 진로 선택의 이유를 다음과 같이 기술하였다.

스포츠 기록 분석 연구원 : 스포츠 경기를 보면서 기록에 집중하는 경우가 많고 이를 평상시 흥미를 가지던 수학, 과학적인 부분과 연관시키고 싶었다. 초등학교 5학년 즈음에 생각한 이후로 크게 바뀌지 않고 있다. 내가 흥미를 가지고 있는 분야들을 연관시키려고 생각해 보았다(S08).

기계로봇공학자 : 옛날부터 로봇 조립, 프로그래밍을 좋아해서 한동안 취미로 갖고 있다가 로봇이 여러 방면에 유용하게 쓰이고 요즘 발전하는 인공지능, 빅 데이터 시스템과 연관 지을 수 있기 때문에 기계, 로봇 공학자의 길이 눈에 띄었다(S76).

전자기학 벤처 기업 운영 : 새로운 것을 시도하여 보고 싶어서. 초등학교 5학년 때 과학의 날 행사에서 상을 타고 학교 대표로 대회에 나가게 되면서 수학, 과학에 관심을 갖게 되었다(S11).

디자이너 도움 앱 개발 : 좋아하는 일은 사람 그리기. 신체야 말로 완벽한 스토리의 결정체이기 때문이다. 그림을 그리는 사람들이게 특히 디자이너들에게 실질적인 도움이 될 수 있는 앱을 만들고 싶다. 고등학교 1학년 재학 중 카이스트 산업디자인과 교수님이 디자이너 도움 앱에 대해 설명해 주실 때 그 진로로 가기로 했다(S81).

뇌공학자 : 뇌를 탐구하는 것이 재미있을 것 같다. 알려지지 않은 부분이 많고 이를 활용할 수 있는 분야가 무궁무진하기 때문이다. 중학교 2학년 때, 뇌를 파헤치는 심리학책이나 뇌의 메카니즘을 규명하기 위해 노력하는 과학자들에 대한 과학책을 읽고 진로가 바뀌었다(S20).

생체공학 엔지니어 : 최근에는 일을 하고 있기는 하지만 자신의 일이 누구의 도움이 되는지 잘 몰라 좌절하는 사람들이 많다. 그래서 내 일의 수혜자를 직접적으로 알 수 있는 직업을 선택하게 되었고, 평소 흥미 있던 과학 분야와 연관 지어 보니 생체공학 엔지니어라는 결론에 이르렀다(S03).

연구원 또는 중소기업 회사원 : 자유로운 분위기가 있고 스스로 선택하여 행동할 수 있는 자유가 있는 직업을 택하고 싶다. 중 2~3학년 때 아버지가 사업을 하실 때 출 퇴근의 자유성을 보고 이와 같이 살고 싶다고 생각했다(S37).

환경&연구원(환경쪽 연구원) : 환경 쪽에 관심이 있어서(가업) 중학생 때 아버지가 완수하지 못하고 끝나버린 프로젝트-공장용 정수 장치를 보고 관심이 생겼다(S32).

교과에 대한 흥미 이외의 특정한 계기나 가치 판단 등에 의해 관련 직업을 선택한 학생들도 유형별로 분류하면 다음과 같다.

<표 4> 교과에 대한 흥미와 적성 이외의 계기나 가치 판단 등에 의한 진로 결정 (*N*=23)

취미가 발전한 경우	수업 이외의 학교 활동에 의한 경우	자발적인 활동에 의한 흥미와 성찰	주변 사람들에 의한 영향
4명	3명	13명	3명
16.7%	12.5%	54.2%	12.5%

가장 많은 사례는 자발적인 활동에 의한 흥미와 성찰로 나타났다. 자발적인 활동에는 영화, TV 다큐멘터리, 독서 등의 활동이며 성찰을 통해 진로를 결정하고 확고하게 의지를 다지는 사례도 4명 있었다.

한편 진로와 직접적으로 관련된 교과목을 분류해 보았다. 2개 이상의 교과에 대한 흥미를 바탕으로 진로를 고민하거나 2개 과목의 융합 분야로의 진로를 선택한 경우에도 가장 먼저 기술한 교과목을 기준으로 분류하였으며 그 결과는 다음과 같다.

<표 5> 진로와 직접적으로 관련된 교과목 (*N*=87)

수학	물리학	화학	생명과학	지구과학	정보과학
14명	35명	17명	12명	2명	6명
16.1%	40.2%	19.5%	13.8%	2.3%	6.9%

물리학 관련 진로를 결정한 학생이 35명(40.2%)으로 가장 많았고 그 다음으로 화학 17명(19.5%), 수학 14명(16.1%) 순으로 나타났으며 지구과학 관련 직업을 고려하고 있는 학생은 가장 적은 2명(2.3%)이었다.

나. 내신 성적이 미치는 영향

장래희망 성취에 내신 성적이 미치는 영향에 대해 물었을 때 62명(71.3%)에 해당하는 학생들이 중요하게 영향을 미친다고 생각하였다.

<표 6> 내신 성적이 장래 희망 성취에 미치는 영향 (*N*=87)

내신 성적이 장래 희망에 중요하게 영향을 미친다.	내신 성적은 장래 희망에 큰 영향을 주지 않는다.	반반, 잘 모르겠다, 무응답
62명	20명	5명
71.3%	23.0%	5.7%

학생들의 구체적인 기술을 살펴보면 다음과 같다. “좋은 교수님이 있는 좋은 대학에서 제대로 배우고 교환학생으로 외국에 나가기 위해 좋은 대학 진학이 목표가 되어야 한다(S85).”, “내신 성적을 통해 대학에 들어가고 그 대학을 통해 직업을 결정하기 때문에 내신 성적은 매우 중요하다(S65).”, 학생에 따라서는 다음과 같이 기술한 경우도 더러 있었다. “진로가 내신에 직접적으로 관련되어 있기 때문에 흥미가 가거나 좋아 하는 것을 포기하더라도 내신에 비중을 두어야 한다(S86).”, “내신이 안 좋은데 틈틈이 더 내신 공부를 해야지 장래 희망은 지금은 너무 앞을 내다본 것 같다(S59).”

반면에 20명(23.0%)의 학생들은 내신 성적이 장래 희망 성취에 큰 영향을 주지 않는다고 생각했는데 학생들의 기술은 다음과 같다. “내신 성적이 진로에 미치는 영향은 별로 없다. 단지 대학에 따른 사회의 인식이 달라질 뿐이다(S67).”, “내신 성적이 장래 희망에 미치는 영향은 거의 없다. 원하는 과만 가면 상관없다(S26).”보다 구체적인 학생들의 생각을 보다 자세하게 듣고 싶어 추가 인터뷰를 진행하였으며 그 결과는 다음과 같다.

> 유명한 사람들을 보면 중퇴, 자퇴 그런 사람들도 많은데 자기가 원하는 꿈을 이룬 것처럼 성적이 좋지 않더라도 노력을 해서 될 수 있다고 생각하고 단지 성적은 이 과목을 잘한다, 못한다만 아니면 가능성이 있다든가 하는 그 정도만 보여주는 예라고 생각을 해요. (중략) 저는 대학을 보고 선택하기 보다는 과를 보고 선택하는 경향이 있어요. 일단, 부모님의 영향이 큰데요, 부모님께서 과보다는 대학을 먼저 보고 들어가셨대요. 후회를 많이 하시고 바꾸셨다고 하시더라고요. 직접적인 경험이라서 와 닿았던 것이기도 하고 제가 생각을 해봤을 때도 제가 꿈을 이루기 위해서는 그 과목에 대해서 얼마나 잘 배우는지가 중요하지 그 대학의 이름이 중요한 것은 아니거든요(S30).

> 대학에 대해서 어릴 때부터 좋은 대학을 가야겠다는 생각을 해본 적이 없어요. 저는 정말 이런데 올 줄 몰랐고 항상 생각하고 있었던 것은 엄마 아빠 말대로 크면서 내가 재밌어 하는 것을 하다가 보면 제가 원하는 직업을 가질 수 있을 것이고 그 직장의 등급에 상관없이 그것이 곧 성공으로 이어질 수 있다고 생각을 했었거든요. 설령 공부를 못하더라도 자기가 좋아하는 것을 할 수 있다면 충분하다고 생각해요. (중략) 부모님은 서울대에 대해 강조한 적이 한 번도 없었어요(S69).

어려서부터 외국을 많이 왔다 갔다 했거든요. 누나도 유학을 갔다 왔었고 그래서 외국에 대한 경험이나 정보가 많아가지고... 학벌이 좋다고 그 사람이 연구를 잘하거나 일을 잘하거나 하는 것은 아닌 것 같더라고요. 돌아다니면서 그런 걸 느껴 왔거든요. 제가 만나본 외국에서 성공한 사람들 중에 학벌이 좋은 사람들이 그렇게 많지는 않더라고요. 저만 그건 것일 수도 있겠지만 어쨌든 학벌이 좋지 않고도 충분히 재능과 능력을 발휘하게 된다면 분명히 나중에 나도 성공할 수 있을 것이다. 이런 생각이 들어요. (중략) 부모님은 전적으로 제 의견을 따라 주십니다. 부모님이 서울대를 중요하게 생각한다는 느낌을 받은 적이 한 번도 없어요(S22).

추가 인터뷰를 통해 찾아낸 공통점이 두 가지 있는데 우선 좋은 대학을 나오지 않아도 열심히 노력을 하거나 좋아하는 일에 매진하다보면 성공할 수 있다는 굳은 믿음을 가지고 있다는 것이다. 두 번째는 어렸을 때부터 부모님께서 좋은 대학보다 좋아하는 일, 적성에 맞는 과로 진학하는 것을 강조하는 분위기 속에서 자랐다는 것을 알 수 있다.

다. 부모가 진로 선택에 미치는 영향

과학영재학교에 입학한 학생들의 진로 희망이 부모님과 일치하는 정도를 5단계 체크리스트로 조사한 결과는 다음과 같다.

<표 7> 진로 희망이 부모님의 생각과 일치하는 정도 (N=87)

매우 일치한다.	대체로 일치한다.	보통이다.	대체로 일치하지 않는다.	매우 일치하지 않는다.
40명	33명	12명	0명	2명
46.0%	37.9%	13.7%	0%	2.3%

5점 척도로 했을 때 평균 4.25점으로 높게 나왔으며 구체적인 부모님의 반응은 다음과 같다.

매우 일치하는 5번을 체크한 학생들의 기술을 보면 “선택을 지지해 주시겠다고 하셨다(S42).”, “내가 하고 싶은 일을 하라고 하신다(S24).”, “어느 것이든지 찬성하신다(S21).”, “제 장래 희망을 전적으로 동의하십니다(S46).” 등과 같이 기술하는 편이다. 하지만 같은 맥락의 표현인 “부모님께서는 제가 원하는 것을 하시기 바라십니다(S09).”라고 기술하였지만 대체로 일치한다는 4번에 체크한 학생도 있었다.

대체로 일치하는 4번을 체크한 학생들의 의견 기술을 보면 “부모님께서는 제 의견을 굉장히 존중해주셔서 제가 선택한 장래희망을 지지해주시는 편입니다(S33)”, “내가 원하는 것을 하라고 하신다(S68).”와 같이 5점에 체크한 학생들과 크게 다르지 않은 표현도 있지만 “부모님께서는 대체로 내가 하고 싶은 것을 하라고 하시지만 내가 관심 없는 의학 분야 쪽도 계속 생각해 보라고 하신다(S57).”, “일부는 내가 아버지의 일을 잇고 연구원이 되기를 바라시기도 하지만, 서울대를 진학하기를 바라시고 계시다(의대를 보내고 싶어 하시는 것 같기도 하다.)(S32)”와 같이 3점에 체크한 학생들과 같은 부모님의 반응도 있었다.

자신의 장래 희망이 부모님과 일치하는 정도에 대해 보통인 3점에 체크한 학생들의 표현을 구체적으로 살펴보면 “로봇공학자의 꿈도 지지해 주셨지만 치과 의사라는 직업을 갖기도 원하시는 것 같다(S38).”, “겉으로는 드러내지는 않지만 무언가 이상한 느낌을 받을 때가 있다(S47).”, “내 의견을 따른다고 하지만 뭔가 원하는 바가 다를 것 같다(S12).” 등과 같다.

한편 매우 일치하지 않는다고 1점에 체크한 학생은 “반대(S36)”, “항상 의대가라고 하신다(S17).”와 같이 기술하였다.

5점 척도로 묻는 경우에 발생하는 개인차를 확인할 수 있었는데, 그럼에도 불구하고 전체적으로 과학영재학교 학생들의 학부모님들은 학생들의 진로 희망을 지지해주는 경향으로 나타났다. 부모의 희망이 학생의 진로 희망과 달라도 최소한 학생들이 자신을 지지해준다고 믿도록 지지의 말을 먼저 하고 어느 쪽 분야도 생각해 보라고 하던지, 꿈을 크게 가지라고 하던지, 어느 분야도 좋다고 말하든지 하면서 학생들이 부모님의 지지를 받고 있다고 느끼도록 지도하고 있다는 것을 알 수 있다. 한편 부모님께서 학생들이 원하는 직업과 다른 직업을 권유하는 경우 대부분 의대를 권유하는 것으로 나타났으며 총 8명(9.2%)에 해당되었다.

3. 진로교육 프로그램이 학생들의 진로 선택에 미치는 영향

설문을 실시한 과학영재학교에는 몇 가지 진로교육 성격의 프로그램이 있다. 가장 대표적인 프로그램이 “창의 공학”으로 1학기에 카이스트 각과의 교수님들이 학교에 방문하여 1학년 전체 학생들을 대상으로 대학 학과에 대한 설명과 최근 연구 동향 등에 대해 설명해 주는 프로그램이다. 9월 말에서 10월 초에 설문을 조사하였기 때문에 창의공학 프로그램이 종료된 지 2~3개월 지난 시점이다. 두 번째는 “기업가정신 프로그램”으로 희망자만 신청하여 1박 2일 동안 이루어진 캠프 활동이다. 이를 통해 아이디어 창출, 지적재산권, 창업 등과 관련된 교육이 이루어진다. 그 외에도 과학영재학교에서는 각종 특강이 실시된다. 사회적으로 성공한 사람들이나 특정 분야의 권위자 등을 초청하여 특강을 실시하는데 각각의 프로그램들이 학생들의 진로 선택에 미치는 영향을 분석해 보았다.

가. 창의 공학

창의공학이 장래 희망을 결정하거나 장래 희망을 구체화시켜주는데 얼마나 도움이 되었는지 분석한 결과는 다음과 같다.

<표 8> 창의 공학에 대한 학생들의 반응 (*N*=87)

무응답	도움이 되지 않았다.	다양한 분야에 대한 정보를 얻었다.	진로에 큰 도움이 되었다.	교수님들을 본받고 싶어졌다.
13명	18	27명	22명	7명
14.9%	20.7%	31.0%	25.3%	8.0%

무응답이 13명이었고 도움이 되지 않았다고 응답한 학생들은 18명이었으며 이들의 반응을

구체적으로 살펴보면 “기억이 잘 안 남. 나의 진로와 관련된 것은 없었던 걸로 기억함(S09).”, “분야가 내 꿈과 맞는 것이 별로 없었다(S59).”, “별로 도움이 되지 않았다(S67).”와 같았다.

가장 많은 학생들이 도움을 받은 내용은 다양한 분야에 대한 정보를 얻었다는 것이다. 학생들의 반응을 구체적으로 살펴보면 “알지 못했던 새로운 직업들에 대해 알아가며 진로의 폭을 넓혔다(S41).”, “전혀 관심 없었던 생각지도 못했던 분야에 대해 알게 해 주시고 관심을 가지게 해준다(S33).”, “다양한 직업과 현대의 연구 동향. 직업의 특징을 알 수 있었고 다양한 분야에 관심이 생겼다(S53).” 등과 같았다. 이 경우 창의공학에 의해 진로가 변경되거나 구체화 되었다기보다는 자신이 정한 진로 이외에도 다양한 분야의 학과와 연구의 세계가 있다는 것을 알게 되었다는 의미이다. 예를 들어 “많은 분야에 흥미가 생겼다(S01).”로 기술한 학생의 경우 진로에 대해 “아직 정확하게 내 진로를 정하지 못하였다.”라고 말하고 있으며 중학교 2학년 때 “물리 관련 직업”을 진로의 방향으로 정했는데 그 이유를“영재고를 준비하면서 수학과 과학에 빠졌다”라고 기술하였다. 즉, 창의 공학이 많은 분야에 대한 흥미를 유발시켜주는 역할을 하긴 했지만 중학교 때 정해진 물리 관련 직업에서 한 발짝 더 나아가는 탐색으로까지는 이어지지 못한 셈이다.

관심 분야에 대한 구체적인 정보를 얻었다고 응답한 22명(25.3%)의 학생들은 상대적으로 직업을 결정하거나 구체화하는데 유의마한 영향을 주었다고 볼 수 있다. 구체적인 학생들의 반응을 보면 “여러 가지 과와 분야에 대해서 무슨 연구를 하는지 알 수 있어서 진로를 결정하는데 도움이 되었다(S55).”, “KAIST 교수님과 연구소장님 분들을 통해 그 분야에서 실제로 어떻게 진행되고 있는지 엄청난 도움이 되었다(S86).”, “현재 과학 분야들이 어디까지 연구가 진행되었으며 현재 관심 분야와 미래의 전망에 대해 알려주어서 구체적인 장래에 대한 목표를 갖게 하였다(S11).”, “카이스트 산업디자인과 교수님의 강연, 과학과 미술의 접목에 있어서 가장 적합한 직업을 나에게 소개시켜주었다(S81).”등과 같다. 창의공학을 통해 진로가 결정된 학생도 있었지만 대체로는 자기가 가고자 하는 분야가 어느 정도는 정해졌었는데 구체적으로 어떤 학과가 있고 어떤 연구들을 하는지 들어보고 진로의 방향을 조금 더 구체화시켜 주는 경우가 많았다.

가장 크게 영향을 주었다고 볼 수도 있는 학생들은 강의를 하시는 교수님과 자신을 동일시 시키면서 본받고 싶다고 생각한 학생들이다. 롤 모델을 갖게 됨으로써 장래 희망을 매우 구체화 시킨 학생들이 7명(8.0%) 있었는데 학생들의 반응을 보면 다음과 같다. “여러 교수님님의 강의를 보면서 이러한 교수가 되고 싶다는 꿈을 품게 되었다(S62).”, “나노 관련된 연구를 하신 교수님을 보고 닮고 싶다는 생각을 했다(S06).”

> 현재 최전선에 서 계시는 분들의 목소리를 직접 들을 수 있었던 것이 가장 도움이 되었다고 생각한다. 막연하게 꿈에 대하여 생각하게 되면 꿈을 이룬 후의 나의 모습을 상상하기가 어렵고, 이는 결국 좌절로 이어진다. 이를 막기 위한 최선의 방법은 직접 꿈을 이룬 사람을 만나보고, 이야기해 보는 것이라고 생각했다(S03).

과학영재학교의 창의공학이라는 진로 프로그램은 33.3%~64.4%의 학생들에게 진로를 선택하거나 구체화하는데 도움이 되었다고 볼 수 있다.

나. 기업가정신 프로그램

설문에 응답한 87명 중 기업가정신 프로그램에 참여한 47명 학생들이 장래 희망을 결정하거나 장래 희망을 구체화시켜주는데 얼마나 도움이 되었는지 분석한 결과는 다음과 같다.

<표 9> 기업가정신 프로그램에 대한 학생들의 반응 (*N*=47)

무응답	반감이 들었다.	도움이 되지 않았다.	기업가 정신에 대한 정보를 얻었다.	진로에 큰 도움이 되었다.
10	2명	5명	23명	7명
21.3%	4.3%	10.6%	48.9%	14.9%

무응답이 10명이었고 부정적인 영향을 받은 학생도 2명 있었는데 해당 학생들은 “물질 만능주의 포스트 모더니즘적 가치관으로 혼란을 줌. 돈이 최고라는 생각을 가지게 됨(S22).”, “기업가가 된다면 까다로울 일이 많다는 것을 느끼게 되었다(S21).”라고 응답하였다. 도움이 되지 않았다고 응답한 학생들은 “없음(S79)”, “그렇게 도움이 된 것 같지는 않다(S44).”, “별로 도움이 되진 않았다. 재미는 있었다(S59).”라고 응답하였다.

기업가 정신에 대한 정보를 얻었다고 응답한 학생들은 약 절반에 가까운 48.9%로 구체적인 반응을 보면 “성공한 기업가의 세계를 듣고 또 직접 체험해보는 활동 덕분에 기업가로서의 삶에 대해 생각해 봤던 것 같다(S40).”, “공부가 다가 아니라는 것을 알았다. (창의력) (S01)”, “연구자의 필수 소양인 기업가 정신에 대해 알아보았다(S73).”, “나중에 혹시 창업을 하거나 사업을 할 때 꼭 필요한 방법과 기술을 배워서 도움이 됐다(S57).” 와 같았다. 창의공학 프로그램과 마찬가지로 내면화 수준으로는 이어지지 않고 흥미를 유발시켜 관련 분야에 대한 인식의 폭을 넓혀준 수준에 해당된다.

더 나아가 기업가정신 프로그램에 의해 큰 도움을 받은 학생들은 14.9%로 구체적인 반응을 보면 다음과 같다. “창업이라는 부분에서 큰 영감을 주었고, 기업가정신이 내 꿈에 영향을 주었다(S37).”, “도움이 많이 되었다. 기업가로서 가져야 될 정신과 많은 정보를 습득함으로써 나의 진로에 도움을 준 것 같다(S67).”, “매우 큰 도움이 되었다. 역시 세상은 도전해봐야 아는 법이라는 생각이 드는 매우 바람직한 캠프이다(S17).”, “기업가 정신 캠프에서 아이디어를 내고 그것을 구체화시키는 방법을 배움으로써 이를 로봇의 제작 과정에서도 그대로 적용시킬 수 있다고 생각하였다(S38).”

과학영재학교의 기업가정신 프로그램은 14.9%~63.8%의 학생들에게 진로를 선택하거나 구체화하는데 도움이 되었다고 볼 수 있다.

다. 각종 특강

창의공학, 기업가정신 프로그램 이외에도 정기적 혹은 비정기적으로 실시되는 특강들이 장래 희망을 결정하거나 장래 희망을 구체화시켜주는데 얼마나 도움이 되었는지 분석한 결과는 다음과 같다.

<표 10> 특강에 대한 학생들의 반응 (*N*=87)

무응답	반감이 들었다.	도움이 되지 않았다.	다양한 분야에 대한 정보를 얻었다.	진로에 큰 도움이 되었다.
62	1명	8명	14명	2명
71.3%	1.1%	9.2%	16.1%	2.3%

무응답이 62명으로 절대 다수를 차지하였고 기업가정신 프로그램과 마찬가지로 반감이 들은 학생이 1명 있었으며 “잘 나가는 사람들의 자랑? 딱히 좋지만은 않음(S22).”이라고 표현하였다. 도움이 되지 않았다고 응답한 학생들은 “없음(S79)”, “도움 되지 않았다(S16).”, “별로 도움이 되지 않았다(S67).”라고 응답하였다.

어느 정도 도움이 되었다고 응답한 학생들은 14명으로 구체적인 응답은 다음과 같다. “○○○의 강의가 나에게 도전 정신을 주었던 것 같다(S12).”, “이과적 소양과 인문학적 소양을 동시에 채워주는 괜찮은 콘텐츠(S74)”, “과학만큼 인문학이 중요하다는 말을 듣고 인문학 공부를 게을리 하지 않게 되었다(S05).”, “물리학자가 대략적으로 어떠한 연구를 하는지 알 수 있었다(S15).”하지만 대다수에 해당하는 70명(80.5%)의 학생들은 무응답 또는 도움이 되지 않았다고 응답했다.

진로에 도움이 큰 되었다고 응답한 학생들은 2명이었으며 “진로에 결정을 도와주었다(S13).”, “여러 특강을 통해 진로를 구체적으로 정하게 되었다(S65).”라고 응답하였다.

과학영재학교의 각종 특강들은 2.3%~18.4%의 학생들에게 진로를 선택하거나 구체화하는데 도움이 되었다고 볼 수 있다.

한편 진로에 도움이 되었다고 생각되는 기타 활동으로 “동아리활동(S64)”,„“학교 발표수업(36)”, “나의 꿈 발표 대회에서 자신의 진로에 대해 생각해보게 되었다(S70).”, “캔 위성 경연대회 : 아두이노를 접하는 새로운 기회였다(S77).”, “아이비전 : 다양한 꿈들에 무엇이 있는지 알 수 있었다(S21).”등과 같이 응답했다.

4. 연구 활동이 미치는 영향

과학영재학교 1학년 교육과정에는 교과 수업이외에도 기초자율연구(R&E) 활동, 과학탐구체험활동을 포함하는 현장연구 등의 연구 활동이 있다. 설문을 실시한 과학영재학교에서 실시되는 기초자율연구 활동은 학생들 3명 정도가 한 팀이 되어 학생 주도적으로 탐구 주제를 설정하고 지도교사와 함께 매주 목요일 3시간씩 1년 동안 탐구가 이루어진다. 현장 연구는 3년 동안 6학점을 이수해야 하는데 1학점은 15시간 정도의 인턴십 활동, 논문 및 포스터 발표, 탐

구관련 대회에 출전하여 소정의 상을 수상하면 이수할 수 있다. 1학년 때 이루어지는 과학탐구체험활동도 현장연구 1학점을 인정받는 2박 3일간의 연구 활동으로 갯벌과 인근 주변에서 2박 3일 동안 탐구가 이루어진다.

가. 기초자율연구(R&E)

기초자율연구 활동이 장래 희망을 결정하거나 장래 희망을 구체화시켜주는데 얼마나 도움이 되었는지 분석한 결과는 다음과 같다.

<표 11> 기초자율연구에 대한 학생들의 반응 (*N*=87)

무응답	탐구가 힘들었다.	도움이 되지 않았다.	연구 활동에 대해 알게 되었다.	진로에 큰 도움이 되었다.
21	11명	4명	50명	1명
24.1%	12.6%	4.6%	57.5%	1.1%

무응답이 21명이었고 11명은 해당 분야의 연구활동이 자신의 적성과 맞지 않아 힘들었다고 응답했으며 구체적인 학생들의 반응은 다음과 같다. “기초자율연구를 통해 과학 분야가 나와 잘 안 맞는다는 것을 알았다(S09).”, “연구 활동이 이렇게 힘들다는 것을 느낄 수 있어 장래 희망을 더 뚜렷이 정할 수 있어 좋은 것 같다(S17).”, “과학을 하기 싫다는 생각을 제대로 심어주었다. 내 적성을 파악하게 된 중요한 시간이었다(S36).” 기초자율연구 때문에 장래 희망이 바뀐 경우도 있었는데 “수학 연구가 얼마나 힘든지 알게 해주었다(S28).”라고 응답한 학생의 경우 ‘고등학교 이전에는 수학자가 꿈이었는데’ ‘R&E를 시작’하는 것이 계기가 되어 장래 희망을 ‘물리와 관련된 연구를 하는 학자’로 바꾸었다고 응답했다. 기초자율연구가 진로에 도움이 되지 않았다고 응답한 학생들은 “ 없습니다(S19).”, “도움이 잘 되지 않았던 것 같다(S27).”, “나는 집중력이 극도로 약하다. 창의공학에서는 도움을 못 받았다(S36).”라고 응답했다.

반면에 기초자율연구 활동이 장래 희망을 결정하거나 장래 희망을 구체화시켜주는데 도움을 주었다고 응답한 학생들은 51명(58.6%)으로 구체적인 반응을 보면 다음과 같다. “정보 분야에서는 어떻게 연구가 이루어지는지 등을 알 수 있었음(S51).”, “물리와 관련된 R&E를 통해 연구능력과 물리지식을 넓힐 수 있었다(S59).”, “내 장래 희망과 관련된 분야의 원하는 연구를 하고 있어 관련 분야의 이론적 내용 습득이나 구체화에 도움이 되고 있다고 생각한다(S08).”, “초등 중학교 때와는 달리 진정한 연구라는 것을 경험해 봄으로써 해당 분야에 대한 전반적인 지식과 연구원에 대해 엿볼 수 있었다(S45).”, “탐구능력을 향상시켜주고 호기심에 대한 해결을 쉽게 할 수 있어 좋았다. 가장 수업 같고 배우는 것이 굉장히 많다(S74).”진로 결정에 큰 도움이 되었다고 응답한 학생의 반응은 다음과 같다.

학생으로서는 경험할 수 없는 다양한 실험도구와 실험과정 등에 대해서 쉽게 접할 수 있는 시간이었다. DNA microarray. Migration Assay, RNA 추출 및 DNA 합성, q_PCR(RT-PCR) 돌

리기 등을 하면서 '생화학'이라는 분야에 대해 재미를 느껴 진로로 정하게 되었다(SP0207).

과학영재학교의 기초자율연구는 58.6%의 학생들에게 진로를 선택하거나 구체화하는데 도움이 되었다고 볼 수 있다.

나. 현장연구

현장연구의 경우 모든 학생들이 참여하는 과학탐구체험활동도 있고 개별적으로 신청하여 연구하는 활동 등이 있는데 각각의 활동에 대해 장래 희망을 결정하거나 장래 희망을 구체화 시켜주는데 얼마나 도움이 되었는지를 설문하였다. 전체적으로 참여한 과학탐구체험활동과 개별적으로 참여한 현장연구의 피드백이 같은 경우가 55명(63.2%), 서로 다른 경우가 32명(36.8%) 이었다. 반응이 서로 다른 32명의 사례 중에서 하나는 탐구가 힘들었고 다른 하나는 별 도움이 안 되었다고 응답한 경우에는 탐구에 대한 인식이 부정적으로 형성된 경우로 분류하였고 하나는 별 도움이 안 되었다고 응답했지만 다른 하나는 연구 활동에 대한 긍정적인 도움을 받았다고 응답한 경우에는 연구 활동에 대한 긍정적인 피드백을 받은 것으로 분류하였다. 이렇게 분석한 결과는 다음과 같다.

<표 12> 현장연구에 대한 학생들의 반응 (N=87)

무응답	탐구가 힘들었다.	도움이 되지 않았다.	연구 활동에 대해 알게 되었다.	진로에 큰 도움이 되었다.
36명	3명	5명	41명	2명
41.4%	3.4%	5.7%	47.1%	2.3%

무응답이 36명이었고 현장 연구를 통해 탐구가 힘들었다고 응답한 3명의 학생들은 "과학을 일상생활에 적용시키는 것이 쉽지만은 않다는 것을 알게 되었다(S83).", "의료 관련직은 절대 하지 않겠다(S64).", "이론과 현장의 차이를 알려주어 연구의 실재를 알게 됨(54)"와 같이 기술하였다. 도움이 되지 않았다고 응답한 학생들은 "아무 도움이 안 됐다(S44).", "장래 희망엔 도움이 안 되었지만 즐거웠다(S59).", "도움이 되지 않았다(S16)."등과 같이 응답하였다.

연구 활동에 대해 알게 되었다고 응답한 학생들의 반응은 다음과 같다. "비교적 짧은 기간 동안 집중적으로 한 주제에 대해 탐구해 보는 연습을 할 수 있었다(S08).", "특정한 상황에서 주제를 찾아서 탐구하는 법을 배울 수 있었다(S57).", "화학연구원에서의 인턴십활동을 하면서 관심 분야에서 어떠한 연구를 진행하고 있는지 알았다(S73).", "연구 방법, 보고서 작성 등 연구에 관련된 부분을 우리가 직접 해보면서 정말 힘든 일임을 알 수 있었고 연구에 대한 보람을 느낄 수 있었다(S86).",

진로에 큰 도움이 된 학생들도 2명 있었는데 각각 "평소 관심이 없던 내용에 관한 연구도 흥미가 있을 수 있다는 점을 알게 되었다. 연구 활동 선택에도 영향을 줄 것 같다(S23).", "세종과학실험캠프에서 로봇공학자의 진로를 생각해보는 계기가 된 것 같다(S15)."와 같은 응답이 있었다.

과학영재학교의 현장연구는 49.4%의 학생들에게 진로를 선택하거나 구체화하는데 도움이 되었다고 볼 수 있다.

한편 진로를 결정하거나 구체화하는데 도움을 준 기타 연구 활동으로 다음과 같이 응답하였다. “동아리에서 진행하는 Global Project를 통하여 여러 정보를 수집하고 통계 내어 결론을 도출하는 것을 통하여 자료를 어떻게 관리하는지 알게 되었다(S42).”, “화학탐구프런티어 대회를 진행하면서 연구를 하며 보람을 느꼈다. 연구하는 것이 보람되고 가치있다는 것을 알 수 있었다(S72).”, “과학 관련 대회 출전 : 아무래도 상을 목표로 하는 것이기 때문에 다른 것들에 비해 열심히 하게 되고, 장래 희망을 활성화시켜준다(S50).”, “여고생물리캠프에 참여해 다른 여학생들이 물리에 대해 진행한 연구를 보며 물리에 대한 흥미를 느낄 수 있었다(S38).”

IV. 결론 및 논의

본 연구를 통하여 과학영재학교 1학년 2학기 중반쯤에 결정된 진로는 중학교 때 형성된 경우가 39.1%로 가장 많다는 것을 알 수 있었다. 이러한 결과는 남경민, 유성경, 하정, 강혜원과 곽형선(2010)의 학업우수 남자고등학생의 진로결정경험에 관한 질적 연구를 통해 얻어진 결과와도 일치한다. 또한 중학교 시기는 진로탐색이 본격적으로 이루어지는 시기(김충기, 2007)라고 했던 것과 학교 시기야말로 본격적으로 그들의 지적 욕구에 부합하는 교육이 이루어져야 하며 이는 그들의 영재성 계발뿐만 아니라 진로 발달에 긍정적인 영향을 미친다고 했던 것(이기순 외, 2011)과 일맥상통한다고 볼 수 있다.

학생들의 진로 선택에 대한 부모님의 지지도 4.25점으로 높게 나왔는데 양태연 외(2011)의 연구에서 대학생이 된 과학영재 부모의 사회적 지지의 평균이 4.08으로 높게 나온 것과 거의 일치한다. 진로 선택의 이유에 대해서는 73.6%의 학생들이 교과에 대한 흥미와 적성을 바탕으로 결정하는 것으로 나타났다. 이러한 결과도 다수의 연구에서 진로 결정의 주요한 원인으로 흥미와 적성을 꼽고 있는 것과 맥락을 같이 한다(양태연 외, 2011; 유지헌, 송소원, 안연주, 2008; 윤진, 박승재, 2003; 이기순 외, 2011).

반면에 전체적으로 진로 몰입도가 다소 낮은 편에 속하여 진로 선택의 이유가 교과와 관련된 흥미와 적성 이외에 다른 뚜렷한 이유가 없는 것이 특징적이었다. 교과에 대한 흥미와 적성 이외에도 다른 분명한 이유가 있는 학생들은 23명(26.4%)로 나타났는데 이는 선행연구와 차이가 많이 나는 수치이다. 유은정 외(2016)는 VISA(Vocational Identity Status Assesment) 모델을 바탕으로 진로 몰입 정도에 따라 목표 지향(Goal), 가치 지향(Value), 동일시(Identification)로 분류하였고 영재고 신입생들의 진로 정체성을 분류한 결과 동일시, 가치 지향, 목표 지향이 각각 48.5%, 41.8%, 5.9%에 달한다고 보고하여 본 연구와 많은 차이를 보였다. 이러한 차이는 학교의 차이, 시기적인 차이, 질문의 형태 차이 등에서 기인한 것으로 보인다. 학교의 차이는 구체적으로 논할 수 없지만 시기적인 차이나 질문 형태의 차이로 인한 불일치는 어느 정도 선명해 보인다. 유은정 외(2016)의 연구에서는 시기적으로 신입생 사전교육에 해당되기 때문에 영재학교에 입학하기 위해 자기소개서를 구체화했던 기억이 아직 남아

있는 시기이다. 그에 비해 본 연구는 1학년 9월 말에서 10월 초에 설문을 실시하였기 때문에 시기적으로 차이가 난다. 곽미용(2012)의 연구에서 영재학교에 입학할 때에 가졌던 많은 이상들이 영재학교 생활을 하면서 현실적으로 바뀌는 사례들을 고려할 때 입학 전과 입학 후 8개월여 지난 시점의 차이도 분명하게 나타날 것으로 생각된다. 아울러 유은정 외(2016)의 경우 5년, 10년, 20년, 30년, 40년, 50년 후까지 생각하고 미래의 모습을 상상하면서 미래의 나에게 쓰는 편지를 한 페이지 가까이 쓰도록 안내하였다. 충분히 긴 시간동안 충분히 긴 분량을 요구하였기 때문에 동일시, 가치지향, 목표지향에 해당하는 학생들이 많이 나올 수 있었던 것으로 판단된다. 반면에 본 연구에서는 어떤 직업에 종사하고 싶은지 직업을 구체적으로 쓰고 그 직업을 선택한 이유를 구체적으로 설명해 달라고 요청하는 수준에 그쳤다. 답변을 쓸 수 있는 여유 공간도 한 페이지의 1/4~1/5 수준에 해당되어 직업 선택의 이유를 길게 쓸 수 없기 때문에 가장 결정적인 이유를 중심으로 기술하였을 것이고 동일시, 가치지향, 목표 지향과 같은 진로 몰입도가 높은 학생들의 비율이 상대적으로 낮은 것으로 판단된다.

교과 성적이 좋지 않아도 관련 분야로의 진로를 유지하면서 포기하지 않고 끝까지 노력하는 학생들은 노력하면 성적을 올릴 수 있다는 자신감을 가지고 있었으며 성적이 낮은 이유에 대한 바른 진단과 대처로 성적을 향상시키고 있었다. 이러한 과정에서 교사의 칭찬과 격려가 많은 도움이 된다는 것이 드러났다.

교과에 대한 흥미 이외의 특정한 계기나 가치 판단 등에 의해 관련 직업을 동경하여 진로를 결정한 학생들 23명(26.4%) 중 가장 많은 13명(54.2%)의 학생들은 영화, TV 다큐멘터리, 독서 등의 영향으로 진로를 선택하거나 스스로의 성찰에 의해 직업을 결정하는 것으로 나타났다. 부모님을 비롯해서 주변 사람들의 영향으로 진로를 결정한 학생은 3명뿐이었고 수업 이외의 학교 활동에 의한 경우도 3명 뿐 이었다. 따라서 진로 몰입도가 높은 학생으로 성장하길 원한다면 취미나 독서 등 자발적인 활동을 장려해야 한다.

과학영재학교 학생들의 71.3%의 학생들은 내신 성적이 장래 희망 성취에 크게 영향을 미친다고 생각한다. 내신 성적으로 좋은 대학을 졸업해야 좋은 연구소나 직업을 가질 수 있다는 생각으로 흥미가 있거나 좋아하는 것에 매달리기보다는 내신 성적 향상에 집중하고 진로에 대해서는 대학 입학 이후로 미룬다는 것이다. 따라서 진로를 결정할 때 내신 성적이 잘 나오는 과목이나 흥미가 있는 과목 중심으로 대략적인 방향만 설정해 놓는 학생의 비율이 73.6%로 내신 성적을 중요하게 생각하는 학생들의 비율과 비슷하게 나온 것도 우연은 아니다. 이러한 가치관이 뿌리 깊게 자리 잡고 있기 때문에 학교에서 이루어지는 진로교육도 그 효과가 높지 않다. 진로 교육 프로그램 중에서 가장 효과가 좋은 창의 공학의 경우에도 아무런 도움이 되지 않았다고 응답한 학생들이 31명(35.6%)이나 되었고 다양한 분야에 대한 단순한 정보를 얻는 소극적인 수준에서의 효과를 얻은 학생들까지 포함하면 58명(66.7%)에 달하는 학생들이 진로 교육을 받으면서도 여전히 주변만 배회하는 것도 내신 성적에 의한 대입을 우선시하는 가치관에서 비롯된다고 볼 수 있다. 과학영재학교에서 이루어지는 다양한 연구 활동들을 통해 진로를 결정하거나 장래 희망을 구체화하는 학생들의 비율도 49.4%~58.6% 밖에 안 되는 것도 같은 맥락에서 원인을 찾을 수 있다.

창의공학이나 기업가정신 프로그램과 같이 그 목적이 분명하고 방향성이 일치되는 진로 교육의 경우, 적게는 14.9%~63.8%, 많게는 33.3%~64.4% 정도 진로 교육의 효과가 나타나지만 분명한 방향성 없이 때에 따라 각기 다른 필요성에 의해 실시되는 특강의 경우 2.3%~18.4%의 효과 밖에 안 되는 것으로 나타났다.

연구 활동도 이를 통해 과학자로서의 목표를 구체화시키지 못하는 학생들의 비율이 28.7%~47.1%에 달하고 더욱이 탐구가 어렵다는 것을 느끼고 좌절하는 학생들이 3.4%~12.6%에 이른다는 점에서 개선이 요구된다. 이는 김경대와 심재영(2008)의 연구와는 상반되는 결과라고 할 수 있는데 그들의 연구에 참여했던 KAIST신입생들은 영재교육 기관에서 경험했던 R&E 프로그램 경험이 전문적 과학지식 습득에 도움이 되었을 뿐만 아니라 과학에 대해 강한 흥미를 가지게 되었다고 하였기 때문이다. 이는 아마도 KAIST에 입학한 학생들을 대상으로 하였기 때문에 차이가 나타난 것으로 사료된다.

이러한 연구 결과와 결론을 바탕으로 과학영재학교 학생들의 진로 교육에 대한 시사점을 몇 가지 도출해 낼 수 있다.

첫째, 좋은 대학이 장래 희망 성취와 직결되기 때문에 내신 성적 올리기에 집중하는 것이 가장 중요하다는 학생들의 가치관을 깨뜨리는 것이 무엇보다 중요하다. 사회적인 분위기의 영향이 크기 때문에 쉽지는 않겠지만 학교에서만큼이라도 좋은 대학이 장래 희망 성취와 일치하지 않고 노력하면 누구나 훌륭한 과학자가 될 수 있다는 것을 명시적으로 보여줄 필요가 있다. 따라서 담임교사는 물론이고 교과 교사들도 수업시간에 틈틈이 이러한 점을 부각시키고 학교에서 기획 운영하는 진로교육이나 연구 활동에서도 노력하면 훌륭한 과학자가 될 수 있다는 점을 간접적으로 보여줄 수 있어야 한다. 가령 좋은 대학을 나오지는 않았지만 좋아하는 연구에 몰입하다보니 과학자로서 성공하고 국가와 인류에 기여하는 과학자들 중심으로 창의공학이나 특강 강연자로 선정하고 기업가정신 프로그램에서도 같은 맥락의 성공한 기업가를 소개하여 좋은 대학에 들어가기 위한 내신보다는 좋아하고 흥미 있는 것들에 과제집착력을 보여줄 수 있도록 분위기를 형성해 나가야 한다. 그래야 진로교육의 효과도 높아지고 학교에서 이루어지는 연구 활동을 통해 과학자로서의 장래 희망을 구체화시키는데 크게 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

둘째, 인문학주간, 토요특강을 비롯해서 그때 그때 필요에 의해 개설되는 각종 특강들도 구체적인 방향을 설정하여 같은 맥락에서 이루어질 수 있도록 해야 소양교육으로서의 효과나 진로교육으로서의 효과를 거둘 수 있을 것으로 기대된다. 단발성으로 진행되는 특강으로는 학생들의 흥미를 유발하거나 소양이나 진로 교육에 별 도움이 안 될 수 있기 때문이다.

셋째, 기초자율연구와 현장연구를 통해 과학자로서의 장래 희망을 구체화시키도록 성공 경험을 제공해 줄 수 있는 전략을 모색해야 한다. 학생들의 연구 경험을 긍정적으로 제공해 줄 있는 전략을 연구하여 공유할 필요도 있고 과학영재학생들에게 맞는 탐구 지도 방법도 모색되어야 할 것이다.

넷째, 과학영재학교에 입학한 후에 진로가 결정되거나 변경되는 사례가 24.1%이고 그 이외의 75.9%의 학생들은 초등학교나 중학교 때 결정되었으며 특히 중학교 때 결정된 경우가

39.1%로 가장 많았다. 현재 중학교에서 자유학기제를 통해 진로를 탐색해 보는 활동들을 실시하고 있는데 이러한 활동이 영재 학생들에게 많은 도움이 될 수 있을 것으로 기대된다. 하지만 진로가 결정된 학생들이라도 과학자, 물리학자, 화학자, 생명공학자 등과 같이 막연하게 방향만 정한 경우가 많으므로 자유학기제를 통해 진로를 보다 구체적으로 탐색할 수 있도록 프로그램을 개발하여 적용할 필요가 있다.

참 고 문 헌

곽미용 (2012). **과학 영재 고등학생의 학교적응과정분석: 근거이론 접근**. 박사학위논문, 경성대학교 대학원.

김경대, 심재영 (2008). **R&E 프로그램을 체험한 과학영재들의 사사교육 프로그램 효과에 대한 인식: KAIST 신입생을 중심으로**. 한국과학교육학회지, 28(4), 282-290.

김수겸, 유미현 (2012). 중학교 과학영재 학생과 일반학생의 직업가치관과 과학 진로지향도 비교. **한국과학교육학회지, 32**(7), 1222-1240.

김충기 (2007). 진로교육과 진로상담. 서울: 동문사.

남경민, 유성경, 하정, 강혜원, 곽형선 (2010). 학업우수 남자고등학생의 진로결정경험에 관한 질적 연구. **상담학연구, 11**(2), 775-793.

양태연, 한기순 (2010). 대학생 과학영재의 진로결정에 영향을 미치는 변인간의 관계. **영재교육연구, 20**(3), 921-946.

양태연, 한기순, 박인호 (2011). 과학영재 대학생을 위한 진로결정 요인 척도개발 및 타당화. **영재교육연구, 21**(4), 927-943.

유경훈, 박춘성, 이정규 (2014). 영재진로교육 및 프로그램에 대한 소고. **영재와 영재교육, 13**(1), 67-81.

유은정, 김경화, 고선영, 장선경 (2016). 미래의 나에게 쓴 편지 분석을 통한 과학영재들의 진로정체성 탐색. **한국과학교육학회지, 36**(2), 253-267.

유지헌, 송소원, 안연주 (2008). 2008학년도 신입생 실태조사. **학생생활연구(학생지도연구), 22**(0), 1-56.

윤진, 박승재 (2003). 과학 관련 진로 선택 과정의 구조 방정식 모형. **한국과학교육학회지, 23**(5), 517-530.

이기순, 최경희, 이현주 (2011). 과학고등학교 학생들의 초등학교부터 고등학교까지의 진로발달 과정. **한국과학교육학회지, 31**(1), 48-60.

이정규 (2014). 과학고 학부모의 사회적 지지와 진로변인과의 관계를 통한 진로교육 및 상담. **영재와 영재교육, 13**(2), 117-136.

이정화, 류성림 (2013). 초등수학영재와 일반학생의 자기효능감과 진로태도성숙과의 관계 비교. **수학교육 논문집, 27**(1), 63-80.

이지애, 박수경, 김영민 (2012). 과학영재의 이공계 대학 진로선택에 영향을 미치는 교육적 요인

분석. **한국과학교육학회지, 32**(1), 15-29.

정미선, 김원정, 조운행 (2011). 과학영재교육원생의 Holland 진로 적성 변화 연구. **과학영재교육, 3**(1), 51-62.

하상우 (2008). **과학영재교육원의 교육활동이 학생들의 과학 관련 진로 선택에 미치는 영향에 관한 연구**. 석사학위논문, 청주교육대학교 교육대학원.

허미숙 (2010). 학업 성취가 뛰어난 고등학생들의 과학 활동, 자아 개념, 과학 전공. **영재교육연구, 20**(3), 885-899.

황희숙, 강승희, 황순영 (2010). 과학영재의 진로선택 어려움에 관한 진적연구. **특수아동교육연구, 12**(3), 351-368.

Achter, J., Benbow, C., & Lubinski, D. (1997). Rethinking multipotentiality among the intellectually gifted: A critical review and recommendations. *Gifted Child Quarterly, 41*(5), 5-15.

Csikszentmihalyi, M., & Schneider, B. (2000). *Becoming adult: How teenagers prepare for the world of work*. New York: Basic Books.

Carnevale, A. P., & Desrochers, D. M. (2003). Preparing students for the knowledge economy: What school counselors need to know. *Professional School Counseling, 6*(4), 228-236.

Davis, G. A., & Rimm, S. B. (1998). *Education of the Gifted and Talented* (4th ed.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.

Feller, E. W. (2003). Aligning school counseling, the changing workplace, and career development assumptions. *Professional School Counseling, 6*(4), 262-271.

Frederickson, R. H. (1986). Preparing gifted and talented students for the world of work. *Journal of Counseling and Development, 64*(9), 556-565.

Greene, M. J. (2013). Gifted Adrift? Career counseling of the gifted and talented. Roeper Review, *25*(2), 66-72.

Kelly, K. (1996). A talent development model of career counseling. *Gifted Education International, 11*(3), 131-135.

Kelly, K. R., & Cobb, S. J. (1991). A profile of the career development characteristic of young gifted adolescents: Examining gender and multicultural differences. *Roeper Review, 13*(4), 202-206.

Leung, S. A. (1998). Vocational identity and career choice congruence of gifted and talented high school students. *Counselling Psychology Quarterly, 11*(3), 325-335.

Mitchell, K., Levin, A., & Krumboltz, J. (1999). Planned Happenstance: Constructing unexpected career opportunities. *Journal of Counseling & Development, 77*(2), 115-124.

Perrone, P. A. (1997). Gifted individuals' career development. In N. Colangelo & G. Davis (Eds.), *Handbook of Gifted Education* (2nd ed., pp. 398-407). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.

Post-Krammer, P., & Perrone, P. (1983). Career perception of talented individuals: A follow-up study. *Vocational Guidance Quarterly, 31*(3), 203-211.

Smit, J. C. (2000). *Career counseling for the academically gifted students*. Paper presented at the 47th Annual Conference of the National Association of Gifted Children. Atlanta, Georgia.

Stewart, J. B. (1999). Career counseling for the academically gifted students. *Canadian Journal of Counselling and Psychotherapy, 33*(1), 3-12.

= Abstract =

An Analysis of Career Planning of Science Gifted Students

Jongheon Kim
Daejeon Science High School for the Gifted

Heebok Lee
Kongju National University

Miran Chun
Kongju National University

This study investigated when and how science gifted students decide their career planning. We used semi-structured survey and additional interviews from the students of Science High School in Daejeon area. We found 39.1% of science gifted students in 10th grade formed their career planning from their middle school periods. They had comparatively high levels of parenting support. The students chose their career fields based on their interests and aptitudes. However, some students were able to try and never give up with self confidence even when they had low scores, and teacher's reinforcements influenced positively. 71.3% of students thought that the grades take up the achievement of career development. Besides, the career programs which had specific purposes and directions were very effective by 33.3%~64.4%. Otherwise the effects were low as 2.3%~18.4%. Especially, R&E research programs didn't effect on students' career development and some students even frustrated with research. Based on the results, we need to reflect current career education and develop worthwhile career development programs for the science gifted students.

Key Words: Gifted Education, Career Development Program, Research Program

1차 원고접수:	2016년 11월 15일
수정원고접수:	2016년 12월 19일
최종게재결정:	2016년 12월 27일