연구보고 RR 2017 – 21

생애주기별 맞춤형 영재교육 지원 체제 구축 방안 연구

연구책임자 김주아

한국교육개발원
KOREAN EDUCATIONAL DEVELOPMENT INSTITUTE

연구보고 RR 2017 – 21

생애주기별 맞춤형 영재교육 지원 체제 구축 방안 연구

연구책임자 김 주 아(한국교육개발원)

공동연구자 한 은 정(한국교육개발원)
조 석 희(St. John's University)
한 기 순(인천대학교)
안 도 희(중앙대학교)

연 구 조 원 한 자 영(한국교육개발원)

한국교육개발원
KOREAN EDUCATIONAL DEVELOPMENT INSTITUTE

머리말

우리나라는 영재교육은 2000년 영재교육진흥법이 제정된 이래, 공교육 체제 하에서의 법적 기반과 영재교육체계 정립을 기반으로 양적, 질적으로 많은 성장을 거두어 왔습니다. 다가올 2018년부터는 국가 수준 영재교육의 중장기 발전방안인 「제4차 영재교육진흥종합계획」도 추진될 예정입니다. 이에 그간 영재교육을 받아 온 학생들이 어떻게 성장하여 사회적 성취를 이루었는지, 그 성장 과정에서 어떠한 체계적인 지원이 더 뒷받침되어야 하는지를 점검하는 것이 필요한 시점입니다.

그 동안 영재교육의 발전 과정에서 많은 부분 발전적인 진보가 있어 왔지만, 지속적인 해결과제로 언급되는 것 중 하나가 바로 영재교육의 연계성 확보입니다. 영재교육체제의 근간이 되어 온 영재학급–영재교육원–영재학교가 영재교육기관 특성화를 꾀하면서 달라지고 있으나, 이러한 현 체제는 초·중·고등학교에 국한된다는 점이 문제로 지적되고 있습니다. 영재교육의 문제가 특정 학령기에 국한된 것이 아니라 아이들이 자신의 재능을 계발하면서 성인으로 성장해 나가는 생애주기에 걸친 것임을 고려할 때, 초·중·고등학교 이전 단계인 유아기나 이후 단계인 대학교, 대학원 시기에 대해서도 보다 폭넓게 조망하고, 영재교육대상자의 생애주기 관점에서 영재교육 체제를 마련하여야 할 것입니다.

따라서 본 연구에서는 영재교육의 수혜자의 관점에서 영재들의 생애주기별 발달 특징과 교육적 요구를 분석하고 이에 기초하여 생애주기별 영재교육 체제를 구안하고자 하였습니다. 영재들의 발달상의 특징과 교육적 요구는 수학, 과학, 예술, 체육, 언어 등 다양한 영역에서 나타나나, 본 연구에서는 현재 영재교육진흥법에 의해 지정된 수학, 과학 분야의 영재인 과학영재학교 졸업생을 대상으로 연구를 실시하고 과학영재에 초점을 맞추어 생애주기별 영재교육 지원 체제를 제안하였습니다.

본 연구가 새로운 국면을 맞는 우리나라의 영재교육 체제와 지원 정책 마련에 기초 자료가 되길 기대합니다. 이 연구를 위해 심층면담 및 설문조사에 참여해 주신 영재학교 동창회 및 졸업생들, 다양한 각도에서 고견을 주신 전문가 분들과 현장 교원분들께 깊은 감사의 말씀을 드립니다. 그리고 여러 어려운 여건 가운데서도 성실히 연구를 수행해 준 연구진의 노고를 치하하는 바입니다.

2017년 12월

한국교육개발원

원장직무대행 **류 방 란**

연구요약

본 연구는 영재교육 체제 재구조화에 대한 요구에 부응하여, 그동안 교육공급자 시각에서 이루어져 온 기관 중심 논의에서 벗어나 교육수혜자인 영재들의 발달상의 특징과 교육적 요구를 분석하여, 이를 토대로 생애주기 관점의 영재교육 지원 체제를 구축하고자 하였다. 영재들의 발달상의 특징과 교육적 요구는 수학, 과학, 예술, 체육, 언어 등 영역의 특성에 따라 다르게 나타난다. 본 연구에서는 현재 영재교육진흥법에 의해 지정된 수학, 과학 분야의 영재인 과학영재학교(전환 이전 과학고) 졸업생을 대상으로 연구를 실시하고 과학영재에 초점을 맞추어 생애주기별 영재교육 지원 체제를 제안하고자 하였다.

영재들의 생애주기별 발달상의 특징과 교육적 요구를 분석하기 위해 졸업생 대상 심층면담과 설문조사를 실시하였다. 심층면담은 3개교 영재학교 졸업생 23명을 대상으로 부모의 양육방식과 교육적 지원, 학교생활 경험, 개인적 특성과 결정적인 사건, 사람, 성취에 대한 내용으로 이루어졌다. 또한 심층면담 결과의 타당성 확보를 위해, 면접 내용에서 도출된 영재들의 공통된 특성들을 중심으로 영재학교 동창회의 SNS를 통해 온라인 설문을 실시했다. 설문 내용은 가정의 심리적 환경, 영재성 분야, 개인적 특성, 가치관, 학교생활 경험, 학교활동 외 재능개발 기회, 속진 경험, 성취 내용으로 구성하였다. 설문조사에는 영재학교(전환 이전 과학고) 졸업생 145명이 참여하였다.

심층면담을 통해 추출된 영재들의 특징과 교육적 요구는 다음과 같다. 첫째, 가정의 심리적 환경과 관련해서 부모들은 공부를 강요하지 않고 비교적 자율적으로 자녀가 선택할 수 있도록 자율권을 주었으며, 책을 가까이 할 수 있는 환경을 제공해 주었다. 또한 아버지들이 교육에 관심을 가지고 교육(양육)을 함께 하고 자녀들과 다양한 활동을 한 것도 가정 환경의 특징 중의 하나로 나타났다.

둘째, 어린 시절의 영재성 분야와 관련해서는 유아기 때부터 수학이나 과학에 관심이 있는 경우는 드물었으며, 그림그리기, 레고나 프라모델 만들기, 기계 뜯어보기 등 손으로 하는 작업에

관심이 있는 특징을 보였고 다양한 분야의 많은 책을 읽었다는 것이 공통된 경험으로 나타났다.

셋째, 학교생활 경험과 관련하여 학교급별 특징을 살펴보면, 초·중학교 시절에는 학교생활을 통해 자극을 받은 경우가 많지 않았으나, 경시대회나 영재교육원 경험을 통해 지적 자극과 도전을 받았던 것으로 나타났다. 반면 고등학교 시기에는 속진, 압도적인 학습량, 똑똑한 친구들, 치열한 경쟁, 심리적 부담감, 대학 입시 등이 공통된 경험으로 나타났다. 이 시기 영재학교 학생들은 큰 충격과 좌절을 경험하고 '지독한 노력가로의 변신', '학문 분야가 아닌 다른 진로의 탐색', '하나의 현실로 받아들이기' 등의 전략을 활용하여 극복하는 경우가 많았으나, 좌절을 극복하지 못하는 경우 부정적 자아 인식이 자리 잡게 되어 이후 진로에도 부정적인 영향을 미치는 사례들도 있었다. 이러한 어려움에도 불구하고 졸업생들은 입시 중심 교육 시간을 단축하고 입직 연령을 낮춘다는 면에서 조기졸업 등 속진제를 긍정적으로 평가하였다. 한편, 대학, 대학원 시기는 진로를 구체화하고 인생의 가치관을 형성해 가는 시기였다. 영재학교 졸업생들은 대학에 들어와서 무엇을 하며 살 것인가, 어떤 가치를 위해 살 것인가를 고민하고 자신이 원하는 영역으로 진출하기 위해 다양한 시도들을 하면서 꾸준한 노력과 훈련을 통해 진로를 구체화시키는 것으로 분석되었다.

설문조사 결과에서도 심층면담 결과와 유사한 경향을 확인할 수 있었다. 첫째, 영재성 발현(발견) 시기는 유·초등 단계에 집중되어 있는 것으로 나타났으며, 예술은 유아기, 수학은 초등학교와 중학교, 과학은 중학교와 고등학교 시기에 영재성이 발견하였다고 인식하는 것으로 나타났다. 둘째, 가정의 심리적 환경은 부모의 자율성 부여와 지지, 지적 자극 정도가 다른 요인에 비해 상대적으로 높게 분석되었다. 셋째, 학교 생활 경험 만족도 측면에서는 초·중학교에서의 학교경험이 졸업생들에게 충분한 자극과 자양분을 제공하지 못한 것으로 나타난 반면, 고등학교 수준의 전일제 정규 영재교육기관 재학 경험은 상대적으로 많은 도전과 자극을 제공한 것으로 분석되었다. 그러나 이러한 경향은 고등학교 단계에서 최고점을 기록한 이후, 대학, 대학원 단계에서는 하락 국면을 보이는 것으로 나타났다. 넷째, 교육을 통해 길러진 능력과 관련하여, 수학, 과학의 기초 실력과 흥미 등 인지적 역량은 중·고등학교 단계에서 집중 계발되며, 사회성, 윤리성, 목적의식 등의 비인지적 역량은 대학·대학원 단계에서 집중적으로 계발되는 것으로 나타났다. 또한 창의성은 고등학교 때 계발되기 시작하여 대학원 진학자의 경우 대학원

시기에 정점에 이르는 것으로 나타났다. 다섯째, 직업과 창의성 간의 관계에서 졸업생들은 직업에서 요구하는 창의성 정도와 본인의 창의성 정도 간에 차이가 있는 것으로 인식하는 것으로 나타났다. 이들은 자신의 창의성이 부족하다고 느끼며 특히 현상을 새로운 시각에서 보고 자신의 아이디어를 남에게 설득하는 능력이 부족하다고 느끼는 것으로 나타났다.

이상의 심층면담과 설문조사를 통해 과학영재들의 특성과 교육적 요구를 분석한 내용을 토대로 하여 생애주기 관점에서 우리나라 영재교육 체제의 주요 쟁점 8가지를 도출하면 다음과 같다. 첫째, 영재성은 주로 유·초등단계에서 발견되는 것으로 나타났는데, 이러한 영재성 개발을 위해 언제, 누가, 어떻게 개입할 것인가의 문제이다. 둘째, 초·중학교 단계에서 학교교육 경험은 충분한 자극을 제공하지 못하고 있는 것으로 나타났는데, 이러한 상황에서 비정규과정으로 주어지는 영재교육기회는 충분한가라는 문제이다. 셋째, 그간 정부는 조기졸업 등 속진 교육과정을 제한해 온 반면 졸업생들은 속진이 효과가 있다고 언급하고 있는데, 이러한 속진을 어떻게 보아야 하는지의 문제이다. 넷째, 고등학교에서 경험하는 경쟁의 양면, 즉 이러한 경쟁이 효과적인지, 아니면 오히려 성장과정에 부정적인 영향을 미치는지에 대한 문제이다. 다섯째, 학생들의 학교생활 만족도는 고등학교를 정점으로 대학에 와서 하락 국면을 맞이하는 것으로 나타났는데, 영재교육에서 대학교육에서 제공해야 할 학교경험이 무엇이어야 하는지의 문제이다. 여섯째, 대학이 고등학교만큼 학생들의 열정을 북돋지 못하는 것으로 나타났는데, 다섯 번째의 쟁점과 더불어 대학이 영재교육에서 가져야 할 역할에 대한 고민이 필요하다. 일곱째, 졸업생들은 학문과 산업 분야에서 일하면서 가장 중요한 역량을 창의성, 사회성, 설득능력 등과 같은 소프트 스킬을 꼽았는데, 이러한 사회적 역량을 어떻게 키워나갈 것인지의 문제이다. 여덟째, 영재학교 졸업생들의 진로를 이공계로 제한하는 정책과 이에 대한 졸업생들과의 입장 차가 나타나, 영재학교 졸업생들의 진로 제한과 다양성에 대한 쟁점이 제기되었다.

이상의 분석 결과를 토대로 하여, 본 연구에서는 생애주기별 영재교육 지원 체제를 다음과 같이 제안하였다. 유아 및 초등학교 저학년 단계에는 가정에서 자유로운 탐색환경 제공을 통한 지원이 이루어질 필요가 있다. 이때 지원 전략으로 다양한 환경과 활동에의 노출, 관심을 보이는 영역에 대한 관찰과 이에 대한 지원, 자율성의 존중 등을 제안하였고, 소외계층의 경우 국가의

조기개입 필요성을 강조하였다.

초등학교 고학년과 중학교 단계에서는 비정규교육과정으로서의 영재교육 체제를 유지하되 정규과정 안에서 풀아웃 프로그램이나 교실 내 개별화 학습을 통해 보다 적극적인 형태의 영재학생들을 위한 맞춤형 교육이 이루어질 것을 제안하였다. 고도영재의 경우는 보다 급진적인 형태의 과목별, 학년별 속진, 조기졸업 등의 속진제 적용을 제안하였다.

고등학교 단계에서는 영재학교의 정체성 확립을 주요 전략으로 제안하였다. 또 하나의 명문학교가 아니라 특정 분야에서 다른 학생들과 현저히 다른 특징과 교육적 요구를 보이는 학생들을 위해 맞춤형 교육을 제공하는 일반학교와 다른 형태의 학교로서의 정체성을 확립해 갈 것을 제안하였다. 이를 위해 교육과정의 개별화, 교육과정에서 전인성의 강조, 학교 안의 심리적 지원 강화 등을 제안하였다.

대학·대학원 단계는 영재들을 위한 개별화 지원 전략을 제안하였다. 고등학교에서 이루어진 속진과 심화과정의 연계성 강화, 창의적 성취의 동력이 되는 사회성, 끈기, 윤리의식, 목적의식 등 비인지능력의 계발 기회 제공, 다양한 진로 체험 기회 제공 등의 방안 등을 제시하였다.

끝으로, 이러한 생애주기 영재교육 지원 체제가 효과적으로 작동하기 위한 정책 방안을 제안하면 다음과 같다.

제안 1. 유아 및 초저학년 단계의 소외영재 및 고도영재 지원 방안 강화

유아 및 초등학교 저학년 단계의 영재교육은 공교육체제에서 기관이나 프로그래그림 형태로 제공되기 보다는 가정에서의 다양한 탐색 기회와 환경 제공을 통해 이루어질 것을 제안하였다. 특히 소외영재와 고도영재의 경우는 국가의 조기 개입 필요성이 있으므로, 소외영재의 경우에는 '소외영재 교육지원센터(가칭)' 설치와 함께 소외영재의 특성을 고려한 독서와 예술분야에 특화된 프로그램을 제공하고, 고도영재의 경우에는 '고도영재(영재교육특례자) 지원센터'를 설치하여 국가수준에서 관리할 것을 제안하였다.

제안 2. 초·중·학교 단계 : 정규교육과정에서의 영재교육 강화
– 풀아웃 프로그램 및 교실 내 차별화 학습 강화

초·중학교 단계는 재능이 발견되고 수·과학 분야의 흥미와 기초실력이 형성되는 시기임에도 불구하고 정규학교에서의 이들을 위한 교육활동은 이들에게 충분한 지적 자극과 도전을 제공하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 이를 보완하기 위하여, 정규수업 대신 풀아웃 프로그램이나 도서관 등에서의 자율연구(학습), 관심분야의 체험학습 등에 참여할 수 있도록 선택지를 두고 이에 대한 이수 인정을 하는 등 정규교육과정 안에서 영재교육을 강화할 필요가 있다. 또한 학습분석(Learning Analytics)에 기반한 온라인 학습 형태의 학급 내에서의 개별화 학습 방안을 제안하였다.

제안 3. 고등학교 단계 : 영재학교 수와 정원의 조정/ 교육과정 차별화/ 진로의 경직성에 대한 재고

고등학교 단계의 영재교육기관인 영재학교가 명문학교와 특수학교 사이에서 자신의 정체성을 확립하기 위하여, 정책적으로 영재학교의 수와 정원 문제, 교육과정 차별화 문제가 함께 다루어져야 함을 제안하였다. 또한 영재학교 졸업생 진로를 엄격하게 이공계 진학으로 협소하게 제한하는 것은 융·복합 시대변화 조류와 개인의 선택의 자유를 고려할 때 정책적 고려가 필요한 것으로 나타났다.

제안 4: 초–중–고–대로 이어지는 영재교육 시스템의 제도적 정착

대학단계에서 학생들의 학습경험 만족도가 하락하는 현상에 대해 고교–대학 간 연계 활성화를 위한 AP 과정의 학점 인정과 고교–대학 간 교육과정 연계 방안을 함께 고민할 수 있는 '고교(영재학교)–대학 간 교육과정 협의체' 구성을 제안하였다.

제안 5: 대학 조기졸업, 대학단계 특별 연구 프로그램 강화, 학부–대학원 (학–석–박사) 연계 프로그램 강화 및 '자기설계' 프로그램 확대

영재학교 졸업생들의 중복학습을 방지하기 위한 속진 정책으로 '대학에서의 조기졸업 활성화', '학부와 대학원 (학–석–박사) 연계프로그램 활성화' 방안을 제안하고, 심화 학습을 위한 방안으로 '복수전공이나 부전공 이수', '외국 교환 프로그램 참여', '학부생들에게 학과를 초월하여 관심 분야 교수 지도하에 독창적인 연구 수행 경험 제공' 등을 제안하였다. 또한 학생들이 자기의 관심과 흥미에 맞게 여러 전공을 융합하는 '자기 설계 전공' (예: 아주대 파란학기, 성균관대 자기설계 전공)을 제안하고, 이를 위해 대학 내의 자기 설계 전공 위원회가 이를 심의–관리해주는 제도를 마련하는 것도 하나의 지원책이 될 것으로 보았다.

제안 6. 세계적 수준의 전문가로서 창의성을 발휘할 수 있는 환경 조성 – 실패를 수용하고 재기를 지원할 수 있는 제도적 기반 마련

영재교육의 최종적인 목적은 영재가 행복한 개인으로서 살아갈 뿐 아니라 새로운 학문, 산업 분야를 개척하고 발견하는 등 인류를 윤택하게 할 수 있는 창의적 성취를 이루도록 하는 것이다. 따라서 새로운 아이디어와 시도들을 인큐베이팅하고 실패에 대한 안전망을 제공하는 시스템들이 창업 분야뿐만 아니라, 학문, 기술, 산업 등 사회 전반에 구축될 필요가 있다.

목 차

Ⅰ. 서론 ····· 1
1. 연구의 필요성 및 목적 ····· 3
2. 연구 내용 ····· 7
3. 연구 방법 ····· 9

Ⅱ. 국가수준의 영재교육 지원 체제 현황 분석 ····· 11
1. 영재교육 체계 운영 현황 ····· 13
2. 영재학교 졸업생의 영재교육 이력과 진학 현황 ····· 16
3. 선행 연구를 통해 본 영재교육 지원 체제 SWOT 분석 ····· 20

III. 생애주기별 영재교육 지원 체제 구축을 위한 이론적 탐색 ····· 23
1. 생애주기별 영재교육 연구 ····· 27
2. 영재성 발현에 영향을 미치는 요인 탐색 ····· 32
3. 종합 및 시사점 ····· 38

IV. 생애주기별 영재들의 발달 특징 및 교육적 요구 분석 ····· 41
1. 심층면담 결과 분석 ····· 43
2. 설문조사 결과 분석 ····· 84
3. 창의적 인물들이 보는 영재의 특징과 영재교육정책 제안 분석 ····· 129
4. 종합 및 시사점 ····· 132

Ⅴ. 생애주기별 영재교육 지원 체제 구축 ····· 135
1. 생애주기별 영재교육 지원 체제의 이론적 근거 ····· 137
2. 조사 결과를 통해 도출된 생애주기별 영재교육 쟁점 ····· 145
3. 생애주기 영재교육 지원 체제 구축 ····· 153

VI. 요약 및 제언 ····· 159
1. 요 약 ····· 161
2. 정책 제언 ····· 165

참고문헌 ····· 173
Abstract ····· 183

부 록 ····· **195**
1. 면담조사 질문지 ····· 197
2. 면담조사를 위한 연구 참여자 설명서 및 동의서 ····· 199
3. 설문조사 질문지 ····· 206
4. 영재교육기관 졸업생의 면담 사례 분석 ····· 228

표 목차

<표 Ⅱ-1> 영재교육의 일반적 현황 ····· 14
<표 Ⅱ-2> 국내 영재교육기관 유형별 현황 ····· 14
<표 Ⅱ-3> 학년별 영재교육기관 교육 현황 ····· 16
<표 Ⅱ-4> 영재학교 졸업생의 영재교육 이수율(2016년 기준) ····· 17
<표 Ⅱ-5> 영재학교 졸업생의 영재교육 시작 시기 ····· 17
<표 Ⅱ-6> 영재교육 이수 기관유형별 학생 수 ····· 17
<표 Ⅱ-7> 분야별 영재교육 이수 횟수 ····· 18
<표 Ⅱ-8> 조사대상 학교의 학년별 연구 활동 현황 ····· 18
<표 Ⅱ-9> 영재학교 재학 중 연구 현황 ····· 18
<표 Ⅱ-10> 논문 및 연구 발표 현황 ····· 19
<표 Ⅱ-11> 졸업 후 계열별 진학 현황 ····· 19
<표 Ⅱ-12> 우리나라 영재교육 시스템 전반에 대한 SWOT 분석 ····· 22
<표 Ⅳ-1> 영재학교 현황(2016년 기준) ····· 44
<표 Ⅳ-2> 연구대상자 선정 기준 ····· 45
<표 Ⅳ-3> 심층 면담 내용 ····· 45
<표 Ⅳ-4> 영재교육기관 졸업생 면담 대상 ····· 46
<표 Ⅳ-5> 영재성 분야와 진출 분야 ····· 53
<표 Ⅳ-6> 설문조사 대상 ····· 85
<표 Ⅳ-7> 가정의 심리적 환경 요인의 하위요인별 문항 구성 및 신뢰도 ····· 86
<표 Ⅳ-8> 성취 동기 요인의 하위요인별 문항 구성 및 신뢰도 ····· 87
<표 Ⅳ-9> 열망 요인의 하위요인별 문항 구성 및 신뢰도 ····· 89
<표 Ⅳ-10> 사회적 책무성 요인의 하위 요인별 문항 구성 및 신뢰도 ····· 89
<표 Ⅳ-11> 학교 생활 경험 요인의 하위 요인별 문항 구성 및 신뢰도 ····· 90
<표 Ⅳ-12> 속진 도움 정도, 영재교육 도움 정도의 문항 구성 및 신뢰도 ····· 91
<표 Ⅳ-13> 직업에서의 창의적 능력 요구 정도, 본인의 창의성 정도 요인의
문항 구성 및 신뢰도 ····· 92
<표 Ⅳ-14> 직업만족도 요인의 문항 구성 및 신뢰도 ····· 92
<표 Ⅳ-15> 삶의 만족도 요인의 문항 구성 및 신뢰도 ····· 93
<표 Ⅳ-16> 설문조사 문항 체계도(최종) ····· 94
<표 Ⅳ-17> 배경요인별 사례수 및 비율 ····· 97

<표 IV-18> 가정의 심리적 환경 ····· 98
<표 IV-19> 영재성 발현 분야 ····· 100
<표 IV-20> 개인적 특성_성취동기 ····· 101
<표 IV-21> 개인적 특성_회복탄력성과 끈기 ····· 102
<표 IV-22> 개인적 특성_열망(가치관) ····· 102
<표 IV-23> 개인적 특성_사회적 책무성 ····· 103
<표 IV-24> 학교급별 학교 생활 경험 차이(전체 대상) ····· 106
<표 IV-25> 학교급별 학교 생활 경험 차이(대학원 졸업 이상) ····· 109
<표 IV-26> 영재교육경험과 도움 정도 ····· 110
<표 IV-27> 교육을 통해 길러진 능력의 중요도에 대한 인식 ····· 111
<표 IV-28> 학교급별 '수학을 하는 재미' 차이 ····· 113
<표 IV-29> 학교급별 '과학을 하는 재미' 차이 ····· 114
<표 IV-30> 학교급별 '수학 기초 실력' 차이 ····· 115
<표 IV-31> 학교급별 '과학 기초 실력' 변화추이 ····· 117
<표 IV-32> 학교급별 '창의성: 문제를 만드는 능력' 차이 ····· 118
<표 IV-33> 학교급별 '사회성: 소통, 협업 능력' 차이 ····· 119
<표 IV-34> 학교급별 '열정: 재미있어 하는 내적 동기' 차이 ····· 121
<표 IV-35> 학교급별 '끈기: 포기하지 않는 투지' 차이 ····· 122
<표 IV-36> 학교급별 '윤리성: 이타성, 공공의식, 책무의식' 차이 ····· 123
<표 IV-37> 학교급별 '목적의식(비전/가치관)' 차이 ····· 125
<표 IV-38> 직업에서 요구하는 창의성 수준과 현재 창의성 수준 차이 ····· 126
<표 IV-39> 직업만족도 및 삶의 만족도 ····· 126
<표 IV-40> 창의적 인물 면담 대상 ····· 129

그림 목차

[그림 Ⅰ-1] 연구내용별 연구방법 ····· 10
[그림 III-1] 각 분야별 재능 발달의 발현, 절정, 종료 시기 ····· 27
[그림 IV-1] 가정의 심리적 환경 ····· 98
[그림 IV-2] 영재성 발현 시기 ····· 99
[그림 IV-3] 개인적 특성_성취동기 ····· 101
[그림 IV-4] 개인적 특성_열망(가치관) ····· 103
[그림 IV-5] 개인적 특성_사회적 책무성 ····· 104
[그림 IV-6] 학교급별 학교 생활 경험 변화추이(전체 대상) ····· 110
[그림 IV-7] 학교급별 학교 생활 경험 변화추이(대학원졸업자 대상) ····· 110
[그림 IV-8] 교육을 통해 길러진 능력의 중요도에 대한 인식 ····· 112
[그림 IV-9] 학교급별 '수학을 하는 재미'(전체 대상) ····· 113
[그림 IV-10] 학교급별 '수학을 하는 재미'(대학원졸업자 대상) ····· 113
[그림 IV-11] 학교급별 '과학을 하는 재미'(전체대상) ····· 114
[그림 IV-12] 학교급별 '과학을 하는 재미'(대학원졸업자 대상) ····· 114
[그림 IV-13] 학교급별 '수학 기초 실력'(전체 대상) ····· 116
[그림 IV-14] 학교급별 '수학 기초 실력'(대학원졸업자 대상) ····· 116
[그림 IV-15] 학교급별 '과학 기초 실력'(전체 대상) ····· 117
[그림 IV-16] 학교급별 '과학 기초 실력'(대학원졸업자대상) ····· 117
[그림 IV-17] 학교급별 '창의성: 문제를 만드는 능력'(전체 대상) ····· 118
[그림 IV-18] 학교급별 '창의성: 문제를 만드는 능력'(대학원졸업자 대상) ····· 118
[그림 IV-19] 학교급별 '사회성: 소통, 협업 능력'(전체 대상) ····· 120
[그림 IV-20] 학교급별 '사회성: 소통, 협업 능력'(대학원졸업자 대상) ····· 120
[그림 IV-21] 학교급별 '열정: 재미있어 하는 내적 동기'(전체 대상) ····· 121
[그림 IV-22] 학교급별 '열정: 재미있어 하는 내적 동기'(대학원졸업자 대상) ····· 121
[그림 IV-23] 학교급별 '끈기: 포기하지 않는 투지'(전체 대상) ····· 122
[그림 IV-24] 학교급별 '끈기: 포기하지 않는 투지'(대학원졸업자 대상) ····· 122
[그림 IV-25] 학교급별 '윤리성: 이타성, 공공의식, 책무의식'(전체 대상) ····· 124
[그림 IV-26] 학교급별 '윤리성: 이타성, 공공의식, 책무의식'(대학원졸업자 대상) ····· 124
[그림 IV-27] 학교급별 '목적의식(비전/가치관)'(전체 대상) ····· 125
[그림 IV-28] 학교급별 '목적의식(비전/가치관)'(대학원졸업자 대상) ····· 125

[그림 Ⅳ-29] 직업만족도 및 삶의 만족도 ····· 127
[그림 Ⅴ-1] 창의성의 네 가지 수준 ····· 138
[그림 Ⅴ-2] 저명에 이르는 재능 발달 경로 ····· 139
[그림 Ⅴ-3] 창의적 전문가로의 발달 경로 및 단계별 과제 ····· 144
[그림 Ⅴ-4] 생애주기별 영재교육 지원 체제 진단 및 주요 쟁점 과제 ····· 145
[그림 Ⅴ-5] 생애주기별 과학 영재교육 지원 체제 ····· 153

01

Ⅰ. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적
2. 연구 내용
3. 연구 방법

Ⅰ. 서론

1 연구의 필요성 및 목적

우리나라 영재교육은 2002년 영재교육진흥법 시행령의 출발과 함께 이루어졌다. 공교육 체제하에서 영재교육은 영재학급-영재교육원-영재학교의 체계 속에서 이루어지고 있다. 영재학교에서는 소수의 영재들을 대상으로 정규교육과정 상에서 영재교육을 제공하며, 영재교육원에서는 초·중학교 수준의 소수의 학생들에게 심화 및 사사교육을 제공하고, 영재학급에서는 잠재력 발굴 차원에서 다수의 학생들을 대상으로 기초 및 심화과정의 교육을 제공하고 있다. 영재학교를 제외한 영재교육원 및 영재학급에서 이루어지는 영재교육은 비정규교육과정으로 방과후, 주말, 방학을 통해 운영되고 있다.

지난 15년간 영재교육은 법적 기반과 영재교육체계 정립을 기반으로 양적, 질적으로 많은 성장을 거두어 왔다. 국가 수준 영재교육의 중장기 발전방안을 수립하는 「영재교육진흥종합계획」 수립 시기별로 그 성과를 살펴보면, 1차 종합계획 수립기(2003-2007)는 영재교육의 '도입기'로 영재교육진흥법 제정을 통해 법적 기반 구축과 함께 영재학급-영재교육원-영재학교라는 영재교육체계가 확립되었고, 2차 종합계획 수립기(2008-2012)는 영재교육의 '발전기'로 영재교육 수혜율이 1%를 넘어서는 양적 성장과 함께, 사교육의 영향력을 최소화하고 영재성 중심의 선발을 위한 교사관찰추천제가 도입되는 등 영재교육의 고도화를 위한 다양한 노력들이 이루어졌다. 3차 종합계획(2013-2017) 시기는 영재교육의 '도약기'로 창의적 인재 육성을 목적으로 영재교육의 질적 개선에 초점을 두었고 국가 영재교육 프로그램 기준 개발, 과학예술영재학교 설립 등 영재교육의 질적 수준을 제고하는 데 노력을 집중해 왔다.

그동안 영재교육의 행보 가운데 발전적인 진보를 가져온 부분이 있는가 하면, 15년 전과 큰 차이없이 답보 상태에 있는 부분이 있다. 그 부분은 바로 영재교육의 연계성 확보 부분이다. 제1차 종합계획의 근간이 된 조석희 외(2002)의 연구는 한국형 영재교육체제로 피라미드식 모형을 제시하며 고등학교급에서는 0.01% 소수 학생들이 강도 높은 전문적인 영재교육을 받고, 상위 3-5% 우수아들은 초등학교급부터 영재학급이나 영재교육원에서 방과후 특별활동을 받도록 하는 영재교육의 체계를 제안한 바 있다. 이는 영재교육체계의 근간이 되어 영재학교-영재교육원-영재학교가 학교급별, 수준별 영재교육기관 특성화를 꾀하면서 달라지고 있으나 지금까지도 큰 틀에서는 그 골격을 유지하고 있는 상황이다[1].

그동안 영재교육의 연계성은 주로 영재교육기관의 특성화와 다양화, 기관 간 연계성 확보 등 공급자 시각에서 논의가 이루어졌다. 그러다 보니, 영재교육의 연계성 문제나 문제에 대한 해결 방안들이 분절적으로 모색되고, 영재교육 수혜자 관점에서 전체적으로 조망되지 못하는 한계를 가져왔다. 그 동안 유아 단계에서부터 대학 이후 단계까지 영재교육의 체계와 관련하여 제기된 쟁점을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 공교육 상의 유아 및 초등학교 단계의 영재교육의 부재 문제

이 문제를 해결하기 위해 제3차 종합계획에서 영재교육 영역별 지역별 여건을 고려하여 초등학교 저학년의 조기선발을 제시한 바 있으나(교육부, 2013; 서예원 외, 2012), 실제 성과 분석 결과에 따르면 초등학교 저학년 단계의 영재교육 프로그램의 운영 실적은 부재한 것으로 나타났다(이희현 외, 2017). 교육부는 국가수준의 고도영재 관리체계와 관련하여 유아영재판별 및 교육체제 확립에 대해 관심을 가진 바 있으며, 이에 대한 정책연구 결과 유아영재 판별 및 교육은 사교육 유발 및 균형적인 발달의 저해 등이 우려되므로 공교육 체제 하에서 이루어지기

1) <각주 표1> 1-3차 종합계획에 나타난 영재학교-영재교육원-영재학급 역할 분담

구분		영재학급	영재교육원	영재학교
정규여부		비정규교육과정	비정규교육과정	정규교육과정
역할	1차	기초심화교육	기초심화교육 및 사사교육	소수영재의 창의성 계발
	2차	(초등학교 중심) 통합교육 위주의 영재교육	(중학교 중심) 통합교육 및 분야별 특화교육	(고등학교 중심)소수정예 학생의 전문분야별 집중 교육 실시
	3차	잠재력 발굴을 위한 분야 간 연계 중심 기초과정	심화사사과정	융합역량 향상을 위한 교육과정 강화 및 기술창업교육 도입

보다는 고도영재를 중심으로 기존의 영재교육 체제를 활용하여 프로그램 중심으로 이루어지는 것이 적절하다는 의견이 제시된 바 있다(한기순 외, 2015).

둘째, 초·중학교 영재교육 대상자의 매년 선발로 인한 단절의 문제

영재교육 대상자의 선발이 매년 이루어져 한해 선발되면 그 다음해 다시 선발되지 않을 가능성이 커서 영재교육을 계속 받을 수 있는 기회가 제한된다는 것이다. 특히, 고등학교급으로 가면 대학입시의 영향도 있지만 영재교육의 제공 기관도 대폭 줄어들어 연계성 확보 측면의 저해요인으로 작용하고 있다(김미숙 외, 2007). 영재학교에 진학하는 학생들의 영재교육 이력을 살펴보면, 초등학교, 중학교 기간 동안 평균 3.4회 정도 교육을 받고 있는 것으로 나타나 최상위 학생들조차 공교육 하에서 영재교육의 수혜를 지속적으로 받지 못하고 있는 것으로 나타났다(한국교육개발원, 2016).

셋째, 초·중학교 영재교육의 비정규 교육과정상 운영으로 인한 영재교육과정과 정규교육과정의 비연계 문제

김미숙 외(2007) 연구에서는 이러한 문제를 해결하는 방안으로 영재교육이 정규교육과정상에서 상설영재학급(self-contained classroom) 형태로 운영되는 경우 우열반 운영으로 오해되어 파행운영 우려가 있으므로, 과목별 수준별 이동수업과 우수학생을 위한 개별독립학습 및 소집단 연구 프로젝트, ICT 활용 수업 등을 제안한 바 있다. 영재교육과 정규교육과정과의 연계를 보다 근본적으로 다루기 위해서는 영재교육과정의 원리로 조기진급 및 조기졸업 등 속진과 심화 교육과정의 활용 실태 및 제약 요인들을 살펴볼 필요가 있다.

넷째, 중학교에서 고등학교 단계의 영재교육의 연속성 문제와 영재학교 및 과학고의 정체성 확보 문제

고등학교 단계에서의 영재교육이 영재학교와 과학고로 흡수되고, 아주 제한된 부분의 영재교육이 초·중학교와 마찬가지로 고등학교 1학년 수준에서 비정규교육과정 형태의 영재교육으로 이루어지고 있다. 2016년 이루어진 국무조정실 정책평가의 일환으로 이루어진 영재교육 심층분석 결과에서도 “일부 영재학교의 입시위주 교육”과 “영재학교와 과학고의 운영 방식의 차이로 인한 혼란”에서 고등학교 단계의 영재교육이 창의성 교육보다는 입시 위주의 교육으로 변질

되고 있는 점에 우려를 표하며 개선 방안을 촉구한 바 있다(관계부처 합동, 2016). 특히, 현재 영재교육진흥법이 아닌 초중등교육법의 적용을 받고 있는 과학고의 정체성을 영재교육으로 볼 것인가의 문제, 과학고와 영재학교의 차별화 문제, 과학고의 조기졸업으로 인한 교육과정의 파행 문제가 주요 과제로 제시되고 있다.

다섯째, 고등학교 단계에서의 영재교육과 대학과의 연계 문제

대학 이후 영재학생들에게 차별화된 프로그램을 제공하는 가장 대표적인 형태에는 AP (Advanced Placement), URP(Undergraduate Research Program), HP(Honors Program) 등이 있다(이신동, 2010). AP 제도는 현재 영재학교(7개교)와 과학고(20개)가 과학기술특성화 대학과 협약을 맺고 운영하고 있으며, URP 프로그램은 현재 70여개 대학이 참여하고 있으며 서울대의 EURP(Excellence URP)가 대표적인 사례로 꼽히고 있다. 또한 HP 프로그램으로 이화여대 스크랜턴 HP, 카이스트 HP, 연세대의 연세우수학생 프로그램이 성공적으로 운영되고 있다. AP 제도의 경우 학점 인정 대학이 과학기술특성화대학에 제한되어 있어 일반대학에서는 영재학교나 과학고 졸업생들이 1, 2학년 때 고등학교 때 배운 것과 동일한 수준의 내용을 다시 배우고 더 도전적인 과제를 접하지 못하고 있어, 영재 학생들의 지속적인 잠재력 계발 차원에서 걸림돌이 된다는 문제가 제기되고 있다.

여섯째, 대학 이후 성인으로 성장한 영재들의 삶에 대한 추적 연구 부재의 문제

그동안 영재교육의 연구는 초·중·고 수준의 영재교육 선발, 교육과정 부분에 집중되어 이루어졌다. 영재교육을 받은 성인들이 어떻게 성장하여 어떤 삶을 살고 있으며, 어떤 사회적 기여를 하고 있는지에 대한 체계적인 연구는 아직 이루어지지 않은 상황이다. 올해부터 한국 영재교육 종단연구를 통해 영재학생에 대한 추적 연구를 시작할 계획이다. 공교육 하에서 영재교육이 시작된 지 15년이 지났고, 우리나라 영재교육의 모태라고 할 수 있는 과학고가 처음 설립되어 운영된 지는 1983년 이후 35년이 흘렀다. 우리나라도 초·중학교 시기에 영재로 발굴되어 영재교육을 받은 학생들이 어떤 교육경로를 걸쳐 사회에서 어떤 삶을 살고 있는지, 이들의 영재성 발현에 긍정적, 혹은 부정적 영향을 미친 요인들은 무엇이었는지 탐색해 볼 필요가 있다.

2000년대 초반에 영재교육에 대한 이론적 기반과 전문가들의 숙의를 통해 영재교육 체계가 마련되었다면, 영재교육을 받은 학생들이 사회에 진출한 현 시점에서는 이들의 삶의 궤적을

거슬러 올라감으로써 이들로부터 추출한 정보를 기초로 우리나라의 독특한 사회문화적 가치를 반영하여 영재교육 체계를 재정비할 필요가 있다. 이제까지 기존 선행 연구에서는 영재교육의 공급자 입장에서 기관 중심으로 영재교육체계의 문제와 개선 방안이 논의되어 왔다. 이에 본 연구에서는 **영재교육 수요자(수혜자)의 입장**에서 **영재학생의 생애주기에 초점을 두고 유아 단계, 초등학교와 중·고등학교, 대학 단계에서 가장 효과적인 교육적 지원 형태를 구안**하여 생애주기별 맞춤형 영재교육체계 및 지원 체제를 제시하고자 한다. 영재교육의 영역은 수학, 과학 이외에 예술, 체육, 언어 등 다양한 영역이 존재하나, 본 연구에서는 현재 영재교육진흥법 상 영재교육기관으로 지정된 과학영재학교와 전환 이전 과학고를 대상으로 연구를 수행하고 수학, 과학 분야의 영재교육에 한정하여 영재교육 지원 체제를 제안하고자 한다.

2 연구 내용

가. 국가 수준의 영재교육 지원 체제 현황 분석

영재교육진흥법 제정 이후 구축된 영재학급–영재교육원–영재학교의 영재교육체계 상의 각 영재교육기관별 학생들의 수준, 교육활동의 특징, 진로와의 연계 등을 중심으로 기관별 역할과 특성을 분석하였다. 이를 위해 국가 수준의 영재교육 통계와 영재학교 졸업생의 교육이력과 진학 현황을 추적하는 국가창의인재관리시스템의 통계 자료와 관련 정책연구 보고서와 학술논문들을 분석하였다.

나. 생애주기 관점의 영재교육 지원 체제 구축을 위한 이론적 탐색

생애주기 관점의 영재교육 지원 체제 구축을 위해 영재들의 생애주기 관점에서 타고난 영재성이 어떻게 성취로 발현되는지를 종합적으로 살펴 본 이론적 연구들을 분석하였다. 생애주기 관점에서 영재성 발현 과정을 개념화한 연구들과 각 단계별로 영향을 미치는 주요 변인들에 대한 주요 연구 결과를 분석하여 심층면담과 설문조사 등 조사 설계의 틀을 만드는 데 활용하였다.

다. 생애주기별 영재들의 지적·정서적·사회적 발달 특징 및 교육적 요구

생애주기(유아–초등–중–고등–대학 이후)별로 영재들의 지적·정서적·사회적 발달상의 특징과 교육적 요구를 파악하고자 하였다. 또한 본 연구에서는 심층면담을 통해 30대 중반과 40대 초반의 영재교육기관 졸업생과 영재교육기관을 거치지 않은 창의적 인물들에게 자신의 가정환경, 교육적 경험, 진로 결정 등 과거 경험을 반추해 보도록 함으로써 영재들이 가지는 독특한 발달상의 특징과 교육적 요구를 분석하였다. 특히, 교육적 요구에 주목하여 어떤 형태의 교육적 개입이 자신의 잠재력을 발휘하는 데 결정적 역할을 하였는지, 혹은 어떤 요인들로 인해 좌절을 경험하게 되었는지 등을 집중적으로 살펴보았다.

라. 생애주기별 영재교육 지원 체제 구축을 위한 쟁점 분석

국내외 문헌분석 분석과 심층면담 및 설문조사 결과 분석을 바탕으로 하여, 생애주기 관점의 영재교육 지원 체제와 관련하여 제기된 쟁점들을 심층적으로 분석하였다. 특히, 우리나라 영재교육에서 사각지대로 남아 있는 유아단계와 초등학교 저학년의 영재교육과 대학 이후의 영재교육을 중점적으로 살펴보고, 초·중학교 단계의 영재교육 관련해서는 영재교육의 비연속성과 정규교육과정과의 연계성 부족 문제와 그 대안들을 탐색해 보고자 하였다.

마. 생애주기별 영재교육체계 및 지원 체제 구축

생애주기별 영재교육 지원 체제에 대한 현황과 쟁점 분석, 심층면담을 통해 도출된 생애주기별 발달상의 특징과 교육적 요구 등을 종합하여 영재교육 지원 체제를 재구조화하여 제시하였다. 구체적으로 주안점으로 삼은 내용은 다음과 같다.

첫째, 영재학급–영재교육원–영재학교의 체계의 적절성을 중점적으로 검토하고, 그 동안 초·중학교 단계에서 비정규교육과정으로 이루어져 온 영재교육이 정규교육과정으로 통합될 수 있는 다양한 방안들을 모색해 보고자 한다. 둘째, 유아단계와 초등학교 저학년 단계에서 적합한 영재교육 접근과 공교육의 역할에 대해 살펴보고자 한다. 셋째, 고등학교 단계에서 영재교육의 단절 문제와 영재교육기관으로서 과학고와 영재교육기관의 정체성을 점검해 보고자 한다. 넷째, 교육경험의 연속성 측면에서 대학과 대학 이후에 영재들이 부딪치는 도전과 한계들을 살펴보고 이들을

위한 교육적 지원 체제를 제안하고자 한다. 다섯째, 성인이 된 영재들이 자신의 실제 직업세계에서 어떤 경험을 하며, 직업 수행에 있어 어떤 능력이 가장 필요하다고 생각하는지를 분석하여 영재교육 개선 과제를 도출하는 데 활용하고자 한다.

3 연구 방법

가. 문헌 분석

생애주기별 맞춤형 영재교육 지원 체제 구축에 앞서 영재교육 지원 체제 현황을 분석하기 위해, 영재교육종합데이터베이스(GED: Gifted Education Database)에서 산출되는 국가 영재교육 통계와 GED 내 국가창의인재관리시스템의 영재학교 졸업생들의 영재교육 이력과 진학 정보를 분석하였다. 또한 선행연구 분석을 통해 영재교육 지원 체제의 운영상의 문제점을 확인하고 SWOT 분석을 실시하였다.

나. 심층면담

영재교육기관 졸업생들과 창의적인 인물들과의 심층면담을 통해 발달단계상의 특징과 교육적 요구들을 분석하고, 이를 효율적인 영재교육 지원 체제를 마련하는 데 기초자료로 활용하였다. 2017년 기준 졸업생을 배출한 6개 영재학교 중에서 연구 참여에 동의한 3개 영재학교 23명의 졸업생들과 창의적 인물 10명을 대상으로 연구를 수행하였다. 영재성이 어떤 과정을 거쳐 성인 시기의 성취로 이어지는가를 분석하기 위해 가정환경, 어린 시절의 영재성 분야, 교육적 경험, 개인적인 특성, 교육적·직업적 성취와 직업과 삶의 만족도 등에 대한 내용을 조사하였다. 심층면담은 올해 5–9월에 걸쳐 이루어졌으며 반구조화된 면담 질문지에 따라 1시간 내외로 이루어졌다.

다. 설문조사

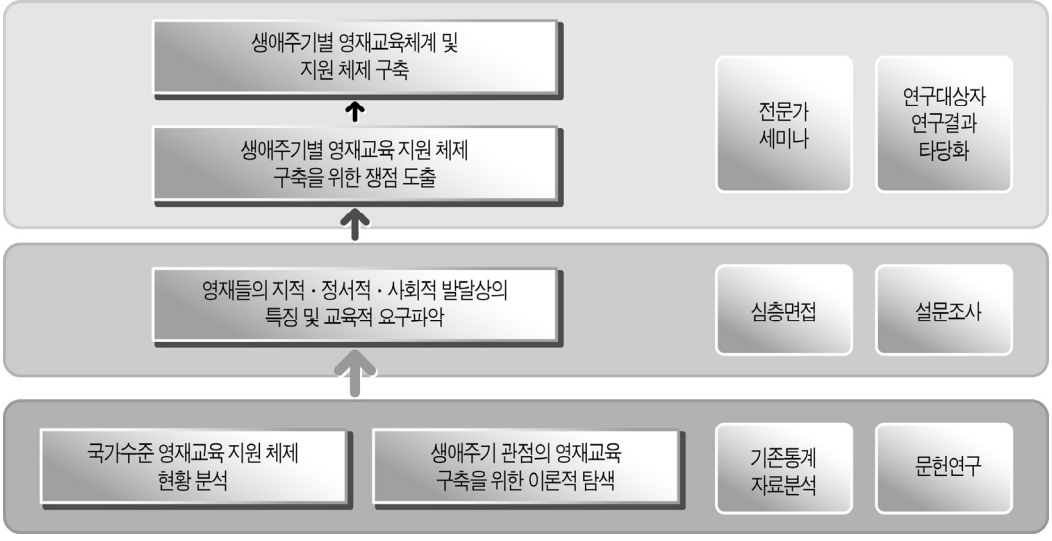
심층면담 실시를 통해 영재들의 발달상의 특징과 교육적 요구에 대한 공통요인을 추출한 후 심층면담 결과를 타당화하고 일반화 가능성을 탐색하기 위해서 설문조사를 실시하였다. 설문

내용은 영재성 발현 시기, 가정환경, 교육적 개입, 개인적 특성, 교육적·사회적 성취로 구성하였다. 설문조사를 위해 심층면담에 참여한 3개 영재학교 동창회의 협조를 얻어 SNS를 통해 연구 취지와 목적을 설명하고 연구 참여자를 공모하였다. 연구에 참여하기를 희망하는 졸업생들은 온라인 설문 시스템을 통해 설문에 응답하였다. 설문조사는 9-10월에 걸쳐 실시되었으며 총 145명의 영재학교 졸업생이 설문에 참여하였다.

라. 전문가 세미나 개최

연구결과 타당화와 정책 대안 마련을 위해 연구에 참여한 영재학교의 교원, 동창회 관계자들, 영재교육 전문가들이 함께 연구결과를 공유하고 현장과 학계의 의견을 수렴하는 전문가 세미나를 개최하였다.

- ❍ 실시목적 : 생애주기별 맞춤형 영재교육체계 및 지원 체제 구축 방안 발표 및 학계, 현장 의견 수렴
- ❍ 일시 : 2017. 10. 20(금) 오전 10시-12시
- ❍ 장소 : 서울 스퀘어 빌딩 3층 베를린룸



▌그림 Ⅰ-1▐ 연구내용별 연구방법

02

Ⅱ. 국가수준의 영재교육 지원 체제 현황 분석

1. 영재교육 체계 운영 현황
2. 영재학교 졸업생의 영재교육 이력과 진학 현황
3. 선행 연구를 통해 본 영재교육 지원 체제 SWOT 분석

Ⅱ. 국가수준의 영재교육 지원 체제 현황 분석

국가수준의 영재교육 지원 체제 현황을 살펴보기 위해, 본 장에서는 국가 영재교육 통계 분석을 통해 영재교육 지원 체제의 일반적인 현황을 분석하고, 영재학교 졸업생의 영재교육 이력과 진학 현황을 관리하는 국가창의인재관리시스템 자료 분석을 통해 영재학생들의 초·중학교부터 대학 진학까지의 영재교육 이력을 분석하였다. 그리고 기존 선행연구에서 제기된 영재교육 지원 체제의 현황과 문제점에 대한 자료를 토대로 SWOT 분석을 실시하였다.

1 영재교육 체계 운영 현황

가. 일반적 현황

현재 우리나라 영재교육 체제는 영재학교 및 과학고, 영재교육원, 영재학급의 3개 기관을 중심으로 이루어지고 있다. 이들 영재교육 기관의 특징을 유형별로 살펴보면, 영재학교 및 과학고는 전문 분야 영재를 대상으로 하는 정규 학교 체제로 고등학교급에서 운영되고, 영재교육원은 교육청 소속 또는 대학 부설 형식으로 운영되며 초·중·고등학생을 대상으로 방과후, 주말 또는 방학을 이용하여 교육이 이루어진다. 영재학급은 초·중·고 단위학교나 지역 공동으로 운영하며, 특별활동, 재량활동, 방과후, 주말 또는 방학을 이용한 형태로 교육이 이루어지고 있다 (<표 Ⅱ-1> 참조).

▌표 Ⅱ-1▐ 영재교육의 일반적 현황

교육기관	목적	운영체제	해당학교급
영재학급	기초심화교육 및 잠재적 영재 발굴	초·중·고 단위학교 지역공동운영 비정규교육과정	초·중·고등학교급
영재교육원	심화교육	교육청 소속(또는 대학부설) 방과후, 주말, 방학	초·중·고등학교급
영재학교(과학고포함)	전문심화교육	정규학교 체제	고등학교급

2016년 GED 조사에 의하면 현재 영재교육 기관 현황은 영재학교, 과학고가 28개교로 기관 전체의 1.2%를 차지하고 있으며, 교육청 영재교육원이 257개(10.7%), 대학부설 영재교육원이 77개(3.2%), 영재학급이 2,045개(85.0%)로 운영되고 있었다. 이들 영재교육 기관 유형별 현황을 시도별로 정리하면, 다음 <표 Ⅱ-2>와 같다.

▌표 Ⅱ-2▐ 국내 영재교육기관 유형별 현황

시도	영재학교 과학고	영재교육원		영재학급	계
		교육청	대학		
서울	3	28	14	262	307
부산	3	12	3	30	48
대구	2	8	7	220	237
인천	3	9	3	334	349
광주	1	5	2	35	43
대전	2	5	5	99	111
울산	1	7	1	70	79
경기	2	28	10	482	522
강원	1	19	4	5	29
충북	1	15	2	43	61
충남	1	17	5	27	50
전북	1	20	6	9	36
전남	1	24	3	27	55
경북	2	27	6	144	179
경남	2	26	4	206	238
제주	1	4	1	39	45
세종	1	3	1	13	18
계	28	257	77	2,045	2,407

* 출처: GED 영재교육종합데이터베이스(https://ged.kedi.re.kr/ 검색일: 2017.01.24.)

나. 학년별 영재교육기관 교육 현황

우리나라 학생들의 영재교육 수혜 현황을 학년별로 살펴보면, 초등학교 5학년이 가장 많고(19.7%), 이어서 초등학교 6학년(18.0%), 중학교 1학년(14.9%), 중학교 2학년(13.1%), 초등학교 4학년(10.9%)의 순으로 나타난다(<표 Ⅱ-3> 참고).

이를 영재교육기관별로 다시 세분하여 분석하면, 학년별로 영재교육기관의 학생 교육 비중이 다르게 나타나는 것으로 분석되었다. 초등학교 5학년은 영재학급(64.0%)이 영재교육원(36.0%)보다 더 많은 학생들을 교육하고 있는 것으로 나타났다. 초등학교 6학년의 경우 여전히 영재학급(51.5%)의 학생 교육 비중이 더 높기는 하나, 초등학교 5학년에 비하여 영재교육원, 특히 대학 부설 영재교육원의 학생 교육 비중이 현격히 증가하는 경향을 보인다(4.6%→10.6%). 또한 중학교 시기에는 1~3학년 모두 영재교육원이 영재학급보다 더 많은 수의 학생 교육을 담당하고 있는 것으로 나타났다. 고등학교 1~2학년은 과학고와 영재학교가 정규 교육과정의 학교로서 운영되어 상당수의 비중을 차지하나, 상대적으로 영재학급이 영재교육원과 과학고, 영재학교에 비해 학생 교육 비중이 더 높은 것으로 분석되었다. 한편, 고등학교 3학년의 경우 고등학교 1~2학년에 비하여 영재교육 수혜 학생 수가 전반적으로 줄어드는 경향을 보였으며, 특히 영재학급과 영재교육원의 학생 수가 감소하는 것으로 나타났다[2].

2) 고등학교 단계에 들어오면서 정규학교로서의 과학고와 영재학교가 운영되므로 영재학급과 영재교육원의 학생 수가 중학교 단계에 비해 줄어드는 것으로 보인다. 고등학교 3학년의 영재교육 수혜 학생 수가 고등학교 1~2학년에 비해 감소한 것은, 대학 입시와 인접한 학년이므로 학생들의 수요가 줄어들 수밖에 없고 이에 따라 영재학급이나 영재교육원의 교육프로그램 개설 수가 감소하는 것으로 판단된다. 과학고와 영재학교의 경우 고등학교 3학년의 학생 수가 상대적으로 적은 까닭은, 과학고는 조기 졸업으로 인하여 고등학교 3학년의 숫자가 상대적으로 줄어든 것이고, 영재학교는 본 데이터 수집이 2016년 기준이므로 영재학교 개교 또는 전환 시기에 따라 고등학교 3학년 학생이 없는 학교가 있었다는 점에서(세종과학예술영재학교는 1, 2학년, 인천과학예술영재학교는 1학년만 운영) 고등학교 3학년의 숫자가 상대적으로 적게 나타난 것으로 볼 수 있다.

▌표 Ⅱ-3▐ 학년별 영재교육기관 교육 현황

(단위: 명(%))

		초1	초2	초3	초4	초5	초6	중1	중2	중3	고1	고2	고3
영재학급		0	27 (24.5)	1,704 (65.7)	9,594 (81.0)	13,675 (64.0)	10,020 (51.6)	6,976 (43.2)	5,859 (41.3)	1,386 (23.7)	5,863 (65.8)	3,107 (52.4)	57 (3.1)
영재교육원	교육청	0	10 (9.1)	689 (26.6)	1,945 (16.4)	6,707 (31.4)	7,347 (37.8)	6,778 (41.9)	6,206 (43.8)	3,607 (61.6)	323 (3.6)	238 (4.0)	13 (0.7)
	대학	15 (100.0)	73 (66.4)	200 (7.7)	305 (2.6)	978 (4.6)	2,065 (10.6)	2,410 (14.9)	2,113 (14.9)	861 (14.7)	245 (2.7)	116 (2.0)	42 (2.2)
과학고		–	–	–	–	–	–	–	–	–	1644 (18.5)	1,712 (28.9)	1068 (57.4)
영재학교		–	–	–	–	–	–	–	–	–	837 (9.4)	758 (12.7)	680 (36.6)
총계		15 (100.0)	110 (100.0)	2,593 (100.0)	11,844 (100.0)	21,360 (100.0)	19,432 (100.0)	16,164 (100.0)	14,178 (100.0)	5,854 (100.0)	8,912 (100.0)	5,931 (100.0)	1,860 (100.0)
학년별 비율		0%	0.1%	2.4%	10.9%	19.7%	18.0%	14.9%	13.1%	5.4%	8.2%	5.5%	1.7%

2 영재학교 졸업생의 영재교육 이력과 진학 현황

교육부와 한국교육개발원은 2014년부터 국가창의인재시스템을 통해 영재학교 졸업생을 대상으로 영재교육 이력과 진학 현황을 누적, 관리하고 있다. 본 절에서는 구체적인 심층면담과 설문조사에 앞서 영재교육 통계자료를 통해 영재교육 이력과 고등학교 단계에서의 교육 성과와 대학 진학 성과를 분석하고, 영재교육대상자들이 초, 중, 고 단계에서 어떠한 영재교육 경험을 하고 성장하는지를 개괄적으로 살펴보았다. 2016년 국가창의인재관리 시스템에 등록된 국내 영재학교 4개교의 졸업생 데이터(총 503명)를 기초로 하여[3], 이들의 영재학교 입학 전 영재교육 이력, 영재학교에서의 교육활동 특징 중의 하나인 연구 현황, 졸업 후 계열별 진학 현황을 분석하였다.

가. 영재학교 입학 전 영재교육 이력

영재학교 학생들의 영재교육 이력을 살펴보면, 영재학교 입학 전 영재교육 이수 경험자는

3) 국내 영재학교 총 8개교 중 4개교의 데이터만 수집한 것은 2016년 현재 영재학교로 개교 또는 전환된 후 졸업생을 배출한 학교가 4개교이기 때문이다.

85.3%로 비교적 높게 나타났다. 그 중 1인당 영재교육 평균 이수 횟수는 약 3.5회인 것으로 분석되었다(<표 Ⅱ-4> 참고). 이들 학생들의 영재교육 시작 시기를 초등학교 3학년부터 중학교 3학년까지 조사한 결과, 초등학교 4학년이 가장 많았고(31.0%), 다음으로 초등학교 5학년(20.3%), 초등학교 6학년(17.3%), 중학교 1학년(16.3%)의 순으로 나타났다(<표 Ⅱ-5> 참고). 영재교육 이수 기관유형별 학생 수는 교육청 영재교육원과 대학부설 영재교육원에서 모두 이수한 경우가 27.3%로 가장 많았고, 다음으로 교육청 영재교육원에서만 이수한 경우가 26.8%로 나타났다. 영재학교 졸업생의 경우, 영재학급에서 이수한 학생의 비율이 6.3%로 상대적으로 적게 나타나고 있음을 알 수 있었다(<표 Ⅱ-6> 참고). 분야별 영재교육 이수 횟수를 살펴보면, 초등학교 단계에서는 수학(54.7%), 수·과학(25.8%), 과학(17.2%) 순으로 이수하였고, 중학교 단계에서는 수학(48.9%), 과학(25.7%), 수·과학(22.8%) 순으로 이수한 것으로 나타났다(<표 Ⅱ-7> 참고).

▌표 Ⅱ-4▐ 영재학교 졸업생의 영재교육 이수율(2016년 기준)

항목	전체 학생	영재교육 이수 경험자	총 영재교육 이수 횟수	1인당 영재교육 평균 이수 횟수
학생수	503	429	1,496	3.5
비율	100%	85.3%		

※ 총 영재교육 이수 횟수는 학생 1명의 다중 입력을 허용한 결과 수합한 수치임.

▌표 Ⅱ-5▐ 영재학교 졸업생의 영재교육 시작 시기

(단위: 명)

학년	초3	초4	초5	초6	중1	중2	중3	합계
학생수	16	133	87	74	70	38	11	429
비율	3.7%	31.0%	20.3%	17.3%	16.3%	8.9%	2.6%	100%

▌표 Ⅱ-6▐ 영재교육 이수 기관유형별 학생 수

(단위: 명)

항목	영재학급	교육청 영재 교육원	대학 영재 교육원	영재학급 ↔ 교육청	영재학급 ↔ 대학	교육청 ↔ 대학	영재학급 ↔ 교육청 ↔ 대학	합계
학생수	29	115	94	41	21	117	14	429
비율	6.3%	26.8%	21.9%	9.6%	4.9%	27.3%	3.3%	100%

▌표 Ⅱ-7▐ 분야별 영재교육 이수 횟수

(단위: 회)

과정	항목	수·과학	과학	수학	정보	발명	외국어	미술	기타	합계
초등학교	이수횟수	166	111	352	1	11	2	0	1	644
	비율	25.8%	17.2%	54.7%	0.2%	1.7%	0.3%	0%	0.2%	100%
중학교	이수횟수	194	219	417	3	13	1	1	4	852
	비율	22.8%	25.7%	48.9%	0.4%	1.5%	0.1%	0.1%	0.5%	100%

나. 영재학교 재학 중 연구 활동 현황

영재학교의 교육 활동 특징을 살펴보기 위하여, 영재학교 재학 중 연구 활동 현황을 분석하였다. 분석 결과, 조사 대상 학교의 학년별 연구활동은 창의기초연구, R&E 연구, 과제연구, 자율연구, 현장연구 등으로 나타났다(<표 Ⅱ-8> 참조). 영재학교 재학 3년 간 1인당 평균 연구 횟수는 약 5.1회이며, 2학년 재학 당시 연구 활동이 1인당 평균 2.5회로 가장 활발한 것으로 분석되었다(<표 Ⅱ-9> 참조). 이러한 연구 활동 결과, 학술지의 논문 등재도 국제 학술지 16건, 국내 학술지 19건, 기타 8건 등으로 나타났으며, 학술대회 발표도 국제학회 38건, 국내학회 228건 등으로 매우 활발하게 이루어졌음을 알 수 있다(<표 Ⅱ-10> 참조).

▌표 Ⅱ-8▐ 조사대상 학교의 학년별 연구 활동 현황

항목	1학년	2학년	3학년
한국과학영재학교	창의기초연구	R&E 수행, 위탁교육	졸업연구(논문)
서울과학고등학교	R&E연구, 과제연구		
경기과학고등학교	자율연구, 현장연구		
대구과학고등학교	자율연구, 현장연구		

▌표 Ⅱ-9▐ 영재학교 재학 중 연구 현황

항목	고1	고2	고3	재학기간 전체	미제출 및 학년정보 미입력
총 연구 횟수(회)	785	1,135	388	2,308	7
1회 이상 연구 제출자 (명)	367	447	344	457	46
1인당 연구 횟수(회)	2.1	2.5	1.1	5.1	–

▌표 Ⅱ-10▐ 논문 및 연구 발표 현황

(단위: 건)

논문 등재 건수				학술대회 발표 사례수			합계 (비율)
국제(SCI)	국내(KCI)	기타[4]	소계	국제	국내	소계	
16 (5.2%)	19 (6.1%)	8 (2.6%)	43 (13.9%)	38 (12.3%)	228 (73.8%)	266 (86.1%)	309 (100.0%)

다. 졸업 후 계열별 진학 현황

영재학교 졸업생들의 졸업 후 계열별 진학 현황을 살펴보면, 이공계가 82.1%로 가장 높고 비이공계가 9.7%, 융합이 4.6%로 상대적으로 낮음을 알 수 있었다. 이공계의 경우 영역별로 세분하여 보면, 응용과학이 34.4%로 가장 높고, 전공통합이 30.1%, 기초과학이 17.6%로 나타났다(<표 Ⅱ-11> 참조).

▌표 Ⅱ-11▐ 졸업 후 계열별 진학 현황

(단위: 명)

계열	영역	진학자수	비율	영역별 비율
이공계	기초과학	85	17.6%	82.1%
	응용과학	166	34.4%	
	전공통합*	145	30.1%	
비이공계	의약학계	46	9.5%	9.7%
	기타(비이공계)	1	0.2%	
융합		22	4.6%	4.6%
희망진로 미정		13	2.8%	2.8%
미진학		4	0.8%	0.8%

* 전공통합은 전공분야가 미정인 상태인 학부(과)로, POSTECH, KAIST, GIST, DGIST, UNIST의 무학과, 기초교육학부, 기초과정부, 서울대학교의 자유전공학부 등을 포함함.

4) 기타 항목으로는 SCI, KCI 등급 외 논문 또는 논문임은 밝혔으나 해당 정보(국내/국제) 미기재 또는 불분명한 경우, 연구제목 등은 기재하였으나, 논문/학회 구분 등 다른 필수 정보를 기재하지 않은 경우를 포함하였다.

3 선행 연구를 통해 본 영재교육 지원 체제 SWOT 분석

국내 영재교육기관 운영과 관련하여 선행 연구에서는 정책, 제도, 사회문화, 교육프로그램, 교원 등의 측면에서 전반적인 문제를 지적하거나(이용수, 1995; 조석희 외, 2002), 영재교육기관 및 교육 내용의 연계성 부족을 지적하고 있다(김재은, 2003; 김미숙 외, 2007; 이영준, 최정원, 2012; 서예원 외 2015). 전반적인 영재교육의 문제점으로는 첫째, 제도적 측면에서 과학영재교육 정책의 부재, 행·재정적 지원의 미흡, 속진제와 같은 제도적 뒷받침 미흡, 과학영재교육의 질 관리 부재, 둘째, 교육 내용 측면에서 영재교육 기관 간의 특성화 부재, 영재교육 차별화 프로그램의 부재, 셋째, 교원 측면에서 과학영재교육 담당 교사의 전문성 미흡, 넷째, 사회문화적 측면에서 영재교육이 일반대학 입시의 전문학원화되고 있는 교육 환경적 문제, 학부모 및 교사의 영재 판단의 소신 부족 등이 있다(이용수, 1995; 조석희 외, 2002).

영재교육의 연계성에 관한 문제점과 관련해서는 영재교육 기관 간 수평적 연계 측면과 초-중-고 학교급 간 수직적 연계 측면에서 논의가 이루어지고 있다(이영준, 최정원, 2012; 김미숙 외, 2007; 권치순 외, 2009). 이들 연구 결과를 구체적으로 살펴보면, 수평적 연계 측면에서 교육청 산하 영재교육기관인 영재학급과 영재교육원 간 연계성은 어느 정도 높은 반면, 교육청 산하 영재교육기관과 과기부 지원 대학 부설 과학영재교육원과의 연계성 정도는 매우 미흡한 것으로 나타났다(김미숙 외, 2007). 또한 수직적 연계 측면에서 학교급 간 연계성은 매우 미흡하며(김미숙 외, 2007), 학생의 지속적인 영재교육 수혜 정도에서도 과학고등학교나 영재학교로 진학한 학생의 약 80% 정도가 영재교육 수혜 경험이 있는 반면, 고등학교 진학 직전까지 지속적인 영재교육을 받은 학생은 36.2%로 영재교육 도중 공백기가 존재하고 있는 것으로 나타났다(이영준, 최정원, 2012).

이러한 영재교육 기관 간 수직적 연계는 단순히 기관 간 연계 부족의 문제에 국한되는 것이 아니라, 영재교육 대상자가 지속적, 체계적인 교육을 받지 못하고 있다는 데 더 큰 문제가 있으며, 나아가 이들 영재교육대상자가 그들의 영재성을 장기적으로 발달시킬 수 없는 여건임을 보여주고 있다.

앞서 제시된 내용들과 선행 연구(한기순 외, 2015)를 참고하여 우리나라 영재교육 시스템 전반에 대한 강점(S)-약점(W)-기회(O)-위기(T) 요인들을 정리하여 보면 다음과 같다.

우선, 우리나라 영재교육의 강점(strength)을 살펴보면, 우선 영재교육진흥법 및 동법 시행령 제정을 통해 공교육 체제 하에서 영재교육을 실천할 수 있는 법적 기반과 체제가 마련되어 있다는 점을 들 수 있다. 또한 영재교육의 실시 의무를 국가뿐 아니라 시도에 함께 부여하고 있어 시도별로 영재교육을 받을 수 있는 기회가 고르게 제공되고 있다는 점도 중요한 강점 중 하나이다. 영재교육의 영역이 수·과학 중심에서 벗어나 발명, 정보, 인문사회, 예술로 확대되고 있는 것도 중요한 부분이다. 또한 영재교육에 열정을 가진 교사들이 많이 포진하고 있다는 점도 중요한 강점으로 작용하고 있다. 학부모들의 교육열도 영재교육이 발전하는 데 있어 중요한 에너지로 작용하고 있다.

하지만 이러한 강점과 함께 다양한 약점(weakness) 요인들도 존재한다. 첫째, 영재교육이 양적으로 빠르게 팽창한 것에 비해 질적 내실을 기하지 못한데서 나오는 문제들이다. 체계적인 교육과정의 부재, 영재프로그램 수업 및 운영의 질적 보증 미흡, 교사들이 창의적이고 융통성 있는 수업을 할 수 있는 전문적 훈련 기회의 부족 등이 이에 속한다. 둘째, 영재교육이 하나의 입시의 스펙으로 활용되어 영재교육 본연의 목적을 달성하지 못하는 문제점이 중요한 약점으로 제기되고 있다. 셋째, 초·중·고·대학교로 이어지는 영재교육 연계성 부족과 유아 및 초등학교 저학년 영재교육 대상 영재교육이 전무하다는 문제점을 안고 있다. 영재교육 체제가 초등학교 4학년에서 고등학교 단계까지 설계되어 있으나, 유아와 초등학교 저학년 영재교육이 사각지대로 남아 있다. 또한 영재교육 대상자로 선정되었다고 하더라도 계속해서 영재교육을 받을 수 있는 체제가 마련되어 있지 못하고 1년 혹은 2년 정도로 끝나는 경우가 많아, 영재교육 연속성 측면에서 미비한 부분이 많다.

또한 기회(opportunity)요인과 관련해서 본 연구 주제와 연관된 내용들을 중심으로 살펴보면 첫째, 소수 엘리트 중심의 영재교육에서 재능 개발 중심의 영재교육으로 전환되고 있다. 창의인재 발굴 및 육성의 관점에서 다양한 분야의 재능있는 학생들에게 적절한 교육기회를 제공하는 형태로 영재교육의 패러다임이 바뀌고 있다. 둘째, 사회적 배려대상자에 대한 지원이 많아지면서 영재교육의 포괄성과 형평성 제고를 위한 제도적 장치들이 마련되고 있다. 셋째, 국가 수준에서 '영재교육진흥법', '영재교육진흥종합계획' 등을 통해 영재교육의 질 관리를 위한 기제들을 마련하고 있다는 점이다. 넷째, 국가 경쟁력 강화를 위해 우수인재 육성의 필요성이 부각되고 있다는 점이다.

끝으로 위기(threat) 요인으로는 다음과 같은 점을 들 수 있다. 첫째, 지방자치단체의 영재교육

예산 삭감과 사업 축소로 영재교육이 위축되고 있다는 점이다. 최근 교육자치가 강화되면서 영재교육보다 평등교육에 관심이 있는 시도의 경우 영재교육에 대한 지원을 줄이고 예산을 삭감하고 있는 상황이다. 둘째, 평준화 교육을 중시하면서 수월성 교육이 약화되는 문제이다. 최근 영재교육을 특수교육의 관점에서 보지 않고 귀족교육 혹은 명문교육으로 인식하여 영재교육에 대한 지원을 줄여 나가는 것이 문제가 되고 있다. 셋째, 영재교육이 영재학급에 집중되고 이후의 교육 기회가 잘 보장되어 있지 않은 점을 들 수 있다. 넷째, 영재교육이 침체되면서 영재교사에 대한 인센티브가 줄어들고 있는 추세이며 이로 인해 우수한 경력 교사를 확보하는 것이 어려워지고 있는 상황이다.

전반적으로 영재교육 도입 초기부터 전주기적 혹은 생애주기적 영재교육 시스템구축의 필요성은 지속적으로 제기되었고, 전주기적 영재교육시스템의 부재로 인한 영재교육의 효율성과 효과성의 부족 문제는 지속적으로 지적되어 왔다. 이에 본 연구에서는 영재교육 공급자가 아닌 수혜자의 관점에서 생애주기별 맞춤형 영재교육 지원 체제 구축 방안을 제시하고자 한다. 지금까지 살펴본 영재교육 지원 체제에 대한 SWOT 분석 결과를 간략한 표로 제시하면 다음과 같다(<표 Ⅱ-12> 참조)

▌표 Ⅱ-12▐ 우리나라 영재교육 시스템 전반에 대한 SWOT 분석

강점(S)	약점(W)
• 공교육 체제 하의 영재교육 실천을 가능케 하는 법적 기반과 체제 마련 • 시도 간 영재교육 균형 발전 • 영재교육 영역 다양화 노력 • 열정을 가진 교사 • 학부모의 교육열	• 영재교육의 질적 내실화 부족 • 영재교육의 입시 스펙화 • 영재교육 기관 간 연계성 • 영재교육의 사각지대 발생
기회 (O)	**위기 (T)**
• 시대적 국가 인적자원 개발 및 양성에 대한 관심 증대 • 소수 엘리트 중심에서 재능 개발 중심 패러다임으로의 전환 • 사회적 배려대상자 지원 강화 등 영재교육의 형평성 제고 노력 • 영재교육 질적 관리 기제 강화	• 지자체 예산 삭감으로 인한 영재교육 위축 • 평등교육 강조로 인한 수월성 교육 위축 • 영재학급에 집중된 영재교육 • 인센티브 감소로 인한 우수한 교원 유입의 어려움

03

Ⅲ. 생애주기별 영재교육 지원 체제 구축을 위한 이론적 탐색

1. 생애주기별 영재교육 연구
2. 영재성 발현에 영향을 미치는 요인 탐색
3. 종합 및 시사점

Ⅲ. 생애주기별 영재교육 지원 체제 구축을 위한 이론적 탐색

영재교육의 목적은 크게 인간적인 목적과 도구적인 목적 두 가지로 구분해 볼 수 있다(Subotnik & Rickoff, 2010). 첫 번째 목적은 영재들의 지적, 정의적, 교육적 욕구를 충족시켜 주어 건강한 삶을 영위할 수 있게 하는 것이다. 영재들은 일반 아동들에 비해서 지능, 창의성, 리더십, 특정 학문 적성, 예술 등의 다양한 측면 중 어느 하나 이상에서 발달이 더 빨리 이루어지고, 더 복잡하고 깊게 사고할 수 있으며, 추상적인 개념을 쉽게 이해할 수 있는 특성이 있다고 보고되어 왔다. 이런 특성을 가진 영재들이 갖는 교육적 요구는 일반아동들이 갖는 교육적 요구와 다르다. 우선, 학습의 내용과 기술이 훨씬 더 복잡하고 깊이가 있기 때문에, 고급 사고를 더 많이 요구하고, 자율적으로 선택할 수 있는 기회가 많아야 한다. 사회적으로는 나이 또래보다는 자신의 정신적 발달 수준에 맞는 친구와 교류할 수 있어야 한다. 이런 지적, 정의적, 사회적 요구에 맞춘 교육을 제공하여, 영재들도 학습을 할 수 있고 건강한 삶을 영위할 수 있게 하는 것이다. 이 첫 번째 목적을 달성하기 위한 영재교육은 발달 초기, 특히 영재 개인이 스스로 환경을 만들어 가거나 선택하기 어려운 시기에 더욱 필요하다. 이러한 목적의 영재교육이 성공적으로 이루어지기 위해서는 영재의 특성과 욕구를 잘 파악하여 이에 적절한 교육 내용과 방법을 구성할 필요가 있다. 영국(Department for Children, Schools & Families, United Kingdom, 2008 참조)과 덴마크(Mönks & Pflüger, 2005 참조)에서는 이러한 관점에서 영재교육의 목적을 추구하고 있는데, 여기에서는 K-12 교육과정 동안 영재들이 건강하고 성취를 잘 할 수 있게 도와주는 데 초점을 둔다.

두 번째 목적은 영재들의 우수한 잠재력을 최대한 계발시켜 국가 및 인류 발전에 기여할 수 있는 창의적 생산성이 탁월한 인물(eminence)로 키우는데 있다. 이 목적을 달성하기 위한 교육은

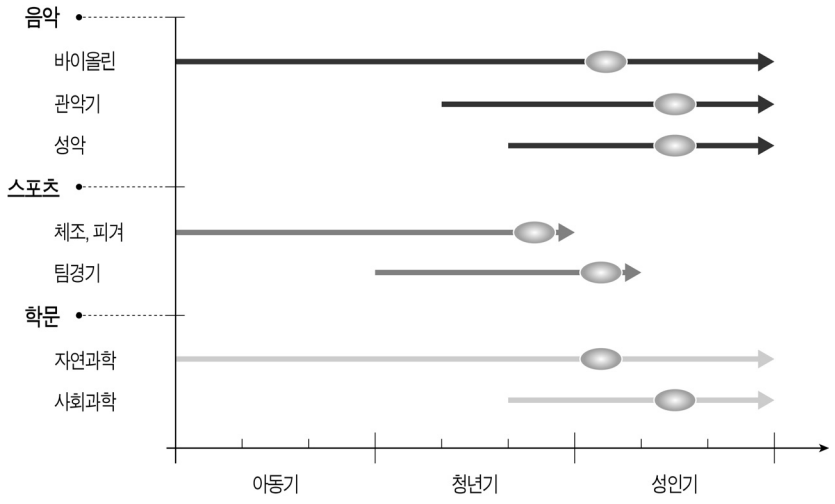
창의적 생산성이 뛰어났던 인물들에게 공통적으로 나타낸 특성들을 계발시켜 주기 위하여 잠재력이 뛰어난 영재들을 발굴하여, 창의적 생산성이 뛰어났던 인물들이 경험했던 교육 프로그램, 학습과정, 교육 및 성장 환경과 유사하도록 교육 프로그램을 운영하는 것이다. 싱가포르(Singapore Ministry of Education, 2008 참조)와 사우디아라비아(King Abdulaziz & His Companions Foundation for the Gifted, 2008)의 영재교육이 이 부류에 속한다고 할 수 있다.

물론 이 두 가지 목적을 성취하기 위한 교육은 상호배타적이지는 않다. 영재들의 특성에 맞는 교육을 함으로써 창의적 생산성이 뛰어난 저명 인물들이 갖추어야 할 특성을 궁극적으로 계발시키는 결과를 가져올 가능성이 있는가 하면, 창의적 생산성이 높은 저명 인물로 키우려는 목적으로 디자인된 교육이 영재들의 여러 특성에 맞는 교육일 가능성도 높기 때문이다. 또한 개인의 발달 단계에 따라, 영재교육의 목적이 달라질 수도 있다. 유아기, 초등학교 나이의 영재들에게는 좀 더 인본주의적인 입장에서 영재들의 특성에 맞는 교육, 건강한 개인으로 키우려는 목적의 교육이 훨씬 더 적용되는 경향이 높을 것이다. 그런가 하면, 고등학교 이후의 영재들에게 제공하는 교육은 두 번째 목적을 달성하고자 하는 의도가 더 크다고 보겠다.

지금까지 우리나라의 영재교육은 첫 번째 목적보다는 두 번째 목적을 달성하기 위해 추진·시행되어 왔다고 해도 과언이 아니다. 경제적으로 궁핍한 국가의 산업 발전을 주도할 인재를 양성하는데 목적을 두어 1980년대 초에 과학영재교육이 시작되었고, 지금도 국민의 세금으로 영재교육을 해야 할 당위성을 제공하기에 가장 적절한 목적으로 인식되고 있다. 국가사회 발전에 이바지할 창의적 생산성 분야에 대한 국민의 인식이 국가가 정책적으로 시행하는 영재교육 분야를 결정하는데 영향을 미치는 것이 그 주요 증거라 하겠다. 영재교육이 공교육 체제 하에서 시작된 이후 지난 15년간 영재교육 정책과 지원체제가 도구적 관점에서 많이 접근되었다면, 이제는 영재교육 정책과 지원체제를 수립하는 데 있어 도구적 관점을 넘어 개인의 성장과 실존의 관점을 강조할 필요가 있다. 영재들이 학교생활에서 겪는 학업적, 심리적 어려움, 사회에 진출해서 겪는 사회인력 구조와 직업에서의 보상으로 인한 갈등 등 이들의 실존적 고민에 귀를 기울일 필요가 있다. 이하의 절에서는 지원체제 구안에 앞서 선행연구 분석을 통해 영재들의 생애주기별 발달경로 및 영재성 발현에 영향을 미치는 요인들에 대한 이론적 논의들을 살펴보고자 한다.

1 생애주기별 영재교육 연구

영재성의 발달, 저명의 계발은 그 분야에 따라서 발달되어가는 경로(발현 시기, 절정 시기, 종료 시기)가 다르다. 수학, 음악 분야의 재능은 아주 일찍이 발현되는데 비해, 미술, 사회과학 분야의 재능은 훨씬 늦게 발현되어, 늦게 발굴되는 경향이 있다. Subotnik, Olszewski-Kubilius, & Worrell(2011)은 각 재능 분야별로 재능이 발현되고 절정에 다다르며 그 활동이 종료되는 시기를 조사하여, 그 결과를 [그림 Ⅲ-1]과 같이 제시했다.



출처: Subotnik, Olszewski-Kubilius, & Worrell(2011: 32)

▌그림 Ⅲ-1▐ 각 분야별 재능 발달의 발현, 절정, 종료 시기

이 그림을 보면, 학문 분야에서 자연과학 분야의 재능은 일찍이 발현되며 성인 초기에 절정에 도달하고 오랫동안 활동할 수 있지만, 사회과학 분야의 재능은 청년 후기에 발현되어 성인 중기에 절정에 도달, 성인 후기까지 활동할 수 있는 것으로 분석된다. 음악적 재능이 발현되고 발굴되어야 하는 시기는 그 세부 종목에 따라 각기 달라, 바이올린의 재능은 아주 어린 시기에 나타나는 반면, 폐기능, 성대가 충분히 발달되어야 나타나는 관악기 및 성악 분야의 재능은 아동 후기, 성인기에 발현되고 발굴되어야 하는 것으로 나타난다. 이러한 음악 재능은 성인 후기까지 발휘되는 것이 특징이다. 한편, 스포츠 재능은 학문적 재능이나 음악 재능보다 절정에 도달하는

시기가 이르고, 성인 초기에 그 재능 발휘를 종료하는 것으로 나타난다. 개인기인 체조, 피겨스케이팅은 재능 발현 및 선발이 더 일찍이 이루어져야 하는데 비해, 축구, 농구 등 팀경기의 재능은 아동 후기, 청년 초기에 이루어지는 것으로 나타난다. 또한 이 연구에서 Subotnik 등(2011)은 재능의 발현 시기부터 재능 계발을 시작해야 최고 수준의 수행을 할 가능성이 높고, 발현 시기가 지난 후에 재능 계발을 위한 교육을 시작하게 되면 최고 수준의 수행 가능성이 현격히 저하된다는 것도 밝혔다.

이렇듯 재능 분야별 발달 경로(재능의 발현기, 절정기, 종료기)가 각기 다르므로, 획일적으로 학교급별로 영재교육을 논의하는 것은 적절하지 않다. 재능 분야별, 그것도 세부 재능 분야별로 재능을 발굴하는 시기를 달리해야 하며, 때늦은 발굴도, 때이른 발굴도 효율적이지 않음을 보여준다.

가. 유아 영재교육: 잠재력의 발굴 및 확인 단계

많은 학자들이 영재에 대한 교육이 유아기에 이루어져야 한다고 주장하고 있는 반면(Gross, 1999; Hodge & Kemp, 2000; Rimm, 2001; Silverman & Golon, 2008; 이채호, 2016에서 재인용), 실제 유아기의 영재성 특성을 고려한 차별화된 교육은 이루어지지 못하고 있다(이현지, 태진미, 2016). 이채호(2016)가 선행연구를 정리한 바에 따르면, 연구자들은 영재 특성의 87%가 취학 전에 나타나며(Gogel, McCumsy, Hewett, 1985; Kaufmann, Sexton, 1983), 가능하면 이른 시기에 교육적 개입이 제공되어야 영재적 잠재력이 최대한 발현될 수 있다고 주장하고 있다(Karen, 2001). 그럼에도 불구하고, 우리나라에서 유아 대상 영재교육 정책은 도입되지 않고 있다.

유아 영재교육의 경우, 영재성 자체의 특성상 가급적 이른 시기의 교육적 개입이 중요하다는 점을 부인하기는 어렵다. 특히 사회경제적으로 어려운 가정의 유아 영재들을 일찍이 발굴하여 그들의 잠재력을 최대한 계발시켜 주기 위한 교육을 하는 것이 시급하다. 부모들이 가정에서 제공하지 못하는 지적 자극을 일찍부터 받을 수 있도록 기회를 제공하는 것은 대단히 중요하다.

그러나 주의해야 할 사항은 아동이 어떤 영역에 남다른 흥미나 관심을 보이고 계속해서 질문하면, 그제서야 그와 관련된 활동을 할 수 있도록 기회를 제공해 주어야 한다는 것이다. 만약 부모의 요구에 따라 학습활동을 강요당한다면, 아이의 관심, 호기심 등이 유지되기 어렵다는

점을 고려해야 한다.

우리나라의 문화적 특성상 유아 영재를 판별 또는 선발하는 정책이 도입된다면, 학부모들은 선발, 판별이 이루어지기 2, 3년 전부터 영재 판별에 사용되는 도구(예: 일반 개인 지능검사)를 구입하여 아주 어린 자녀에게 훈련을 시킬 우려가 있다.

이는 영재성을 발굴하고 교육을 시키는 데는 해가 될 수도 있는 일이다. 이미 살펴본 바와 같이, 재능이 발현되기 전에는 다양한 활동에 노출시켜 재능 분야를 확인하거나, 사회가 가치롭게 여기는 분야의 활동에 노출시켜 흥미를 불러 일으키고, 아이가 흥미를 보일 때 이와 관련된 학습의 기회를 제공하는 것이 가장 효과적이다. Bloom(1985)은 세계적인 수학자 23명의 성장 과정에 대해 연구한 결과, 수학자 부모들의 교육 수준은 박사부터 고교 중퇴까지로 다양했지만, 예외없이 배우는 것을 중시여겨, 자녀에게 아주 어려서부터 책을 많이 읽어주었다. 그들은 아이의 질문을 진지하게 받아들이고 답해주었다. 또한 대답하기가 어려운 질문에 대해서는 자녀에게 해답을 찾는 법을 가르쳐 주어, 스스로 해결할 수 있게 해주었다. 그러나 이 부모들은 학교에 들어가기 전에 글자를 미리 가르치려고 노력하지는 않았으며, 일부 수학자들은 학교에 들어가기까지 전혀 글자를 모르고 있었다. 반면, 일부 수학자들은 스스로 글자를 깨우쳐서 학교에 들어갈 때쯤에는 책을 혼자서 읽을 정도가 되기도 하였다. 어느 경우이든 간에, 이들 수학영재 부모의 공통된 특징 중 하나는 아이들의 질문을 귀찮아하지 않고, 매우 진지하게 받아들였다는 점이다.

Bloom(1985)의 연구 대상 중에는 40세 이하의 세계적인 미국 피아니스트 21명도 있었다. 이들은 국제 피아노 경연대회 결선까지 진출한 사람들이다. 이 피아니스트들에게 음악은 태어나는 순간부터 삶의 자연스럽고 중요한 일부였다. 어머니는 아기를 안고 노래를 불러주고, 아버지가 음정을 들려주면, 아기는 곧 그대로 따라서 불렀다. 어머니들은 아기를 침대 위에 눕힐 때도 음악을 들려주고, 아기가 잠들 때까지 음악을 틀어놓곤 했다. 대부분의 피아니스트들은 하루 종일 음악을 들으면서 잠에서 깨어나고, 음악을 들으며 먹고, 음악을 들으며 잠자리에 들었다. 피아니스트가 태어나기 전부터 집에 피아노가 있었던 경우는 전체의 71%나 된다. 이들의 연구에서 공통적으로 나타나는 것은 수학 영재에게는 독서가, 피아니스트에게는 음악이 삶의 일부였다는 점이다. 만약 우리나라에서 유아 대상 영재를 판별한다면, 과연 한국의 교육 풍토에서 부모들이 어떻게 반응할 것인지, 그 반응이 영재들의 영재성 계발에 어떤 효과를 가져올 것인지에 대해 심각하게 고민해 볼 필요가 있다.

나. 초·중·고등학교 영재교육: 잠재력에서 성취로의 전이

앞서 제시한 재능분야별 발달 경로를 토대로 살펴보면, 초·중등학교 시기는 대체로 재능 발달의 중간 단계라고 볼 수 있다. 세계적인 저명 인사들은 이 시기에 자신의 해당 재능 분야의 지식과 기능의 습득 및 숙달에 중점을 두게 된다. 경시대회 등에 참여하는 기회를 자주 가지며 자신의 재능을 수시로 확인하고, 외부로부터도 인정을 받기 시작했다. 한편으로는 어려서부터 자신보다 더 높은 수준의 학생들과 경쟁하는 과정에서 부모로부터의 지지를 통해 자존감을 회복시켜 나가는 것도 중요한 과제였다(Sosniak, 1985).

우리나라 초·중등학교에서의 영재교육은 조석희 외(2002)가 제시한 한국형 과학영재교육 모형인 '피라미드형'에 기반을 두고 있다. 이에 따라 우리나라에서는 현재 초·중등학교 영재교육은 초·중학교 단계와 고등학교 단계가 다른 체제로 이루어지고 있으며, 특히 고등학교 단계에서 소수의 전문 분야 영재를 중심으로 한 정규 학교가 별도로 설립, 운영되고 있다. 영재학교는 고등학교급의 정규교육과정으로 소수의 영재학생들을 대상으로 전문심화교육을 실시하고, 영재교육원은 초·중학교급의 소수 정예를 대상으로 심화교육과 사사교육을 실시하는 기관으로 설립되었다. 또한 영재학급은 영재교육 활성화와 기회 확대를 위해 잠재적 영재를 위한 영재교육 기관으로 설계되었다. 또한 고교-대학 연계 방안과 고교 영재과정 이수자에 대한 해외 유학, 국내 대학 장학금 지원 등의 진로 방안이 제안되었다.

초·중학교 단계는 영재교육 체제 현황에서 언급한 바와 같이, 주로 영재교육원이나 영재학급에서 영재교육이 이루어지고 있다. 이러한 교육 형태는 영재교육을 위한 정규학교를 별도로 설립한 형태가 아니라, 학생들이 일반 학교를 다니면서 별도로 특별활동, 방과후, 방학 프로그램 등에 참여하는 방식이다.

고등학교 단계는 영재학교나 과학고등학교 등 소수의 영재를 위한 정규학교를 별도로 설립하여 교육하거나, 일반 정규학교를 다니면서 별도로 영재교육원이나 영재학급의 프로그램에 참여하는 방식으로 이루어지고 있다.

다. 대학에서의 영재교육: 성취에서 전문성으로의 전이

대학 단계에서는 주로 지도교수 또는 멘토와의 관계에서 자기만의 분야를 찾아내거나 만들어 내는 단계의 첫 부분이라 할 수 있다. 이미 중·고등학교 단계에서 수·과학 분야의 재능을 발굴

했고, 이 분야의 지식과 기능을 연마했다면, 대학 단계에서는 더 높은 수준의 지식과 기능을 학습하는 동시에 향후 진로를 정하는데 도움이 되는 경험들을 하는 것이 필요하다. 해당 재능 분야에서 성공하는 법과 그 분야에서 일하는 사람들의 문화를 대학 단계에서 배워야 한다. 특히 관심있는 분야의 연구실에서 인턴쉽을 하거나, 교수들의 연구에 공동연구자로 참여할 기회를 가지며, 자기가 향후 일할 가능성이 있는 분야에서 일하는 경험을 해 보아야 한다. 이를 통해서 자신의 세부 전공 분야를 정하게 되고, 해당 분야의 동료, 훌륭한 인사들과 교류를 하며, 성공하는데 필요한 방법(학회 참석, 협동연구 참여, 연구비 확보하기 등)을 배우게 된다. 고급 수준의 지식과 기능을 배우는 것 이상으로 중요한 것은 해당 분야의 사람들과 교류하며 네트워크를 형성하는 것과 문화를 배우고 적응해 가는 것이기 때문이다.

우리나라의 영재교육은 인문사회, 예술 분야까지 확대되고는 있으나, 여전히 수학, 과학 중심의 영재교육이 이루어지고 있다. 이에 많은 선행연구에서도 주로 과학 분야에서의 영재교육에 대한 연구가 이루어지고 있는데, 이미 체계가 갖추어진 과학 분야에서도 초등학교부터 고등학교까지 영재를 위한 교육 프로그램은 비교적 체계적으로 제공되고 있는 반면, 대학 입학 이후의 이공계 영재들을 위한 차별화된 교육과정이 실시되는 대학은 거의 없는 것이 현실이다(이신동, 김명숙, 성은현, 2010). 대학에서의 영재교육에 관한 선행연구를 살펴보면, 주로 고등학교와 대학교 간 연계 프로그램과 대학교 내에서의 별도 프로그램 도입 및 운영에 관한 연구가 이루어지고 있다.

고등학교와 대학교 간 연계 프로그램의 현황을 살펴보면, 2016년부터 20개 과학고등학교와 5개 과학기술특성화대학간의 공동 AP제도가 도입, 운영되고 있다(이영주 외, 2016). 이들 프로그램에 대해 학생들도 상급 수준의 교육기회 제공과 전공 분야에 대한 학문적 욕구 충족의 측면에서 긍정적으로 생각하고 있는 것으로 나타났다(이영주 외, 2016).

한편, 대학교 내에서의 영재교육 프로그램을 분석한 선행연구에 따르면, 일부 대학에서 학부 수준의 연구 프로그램인 Undergraduate Research Program(URP, 이하 URP)과 Honors Program(HP, 이하 HP)이 운영되고 있는 것으로 나타났다(이신동, 김명숙, 성은현, 2010; 이신동, 2010). URP 프로그램과 관련하여, 서울대학교는 '학생 연구 참여 프로그램: EURA (Excellence Undergraduate Research Award)'을 도입하여 학부생들에게 학과를 초월하여 관심 분야 교수 지도하에 독창적인 연구 수행 경험을 제공하고 있으며, 카이스트는 연구비 지원 및 학점 연계를 통해 학부생의 연구를 지원하는 프로그램을 운영하고 있다. HP프로그램과 관련

하여, 이화여대에서는 'Scranton Honors Program'에서 다학제 및 융합적 전공교육을 통해 창의적 능력을 배양하고 특별교육과정을 소규모 수업으로 운영하고 있다. 연세대학교 '연세 우수학생 Program'에서는 입학시 각 분야 우수한 영재를 발굴하여 지도교수의 개별 지도 교육, 국제학술대회 참가 기회 제공, 우수학생 학술 동아리 활동 지원, 능력에 따른 필수이수과목 면제 및 대체, 리더십 세미나 및 미래학 강의 제공, 교환 학생 참가 기회 제공, 여름·겨울 캠프 운영, 기타 특별 프로그램 운영 등이 이루어지며, 카이스트 HP에서는 학점 인정 시험의 시행, 조기졸업제도, 국내외 타대학 학점 및 과학 영재학교 AP과목 학점 인정, 학·석사 학위 연계과정, 인성/리더십 교육 필수 학점제 등을 운영하고 있다(이신동, 이정규, 최병연, 2010).

대학 뿐 아니라 정부에서도 대학 단계의 영재들에게 해당 분야에서 전문가로서 성공하는 법을 익힐 기회를 제공해 줄 필요가 있다. 예를 들면, 대학생 연구비 공모, 대학생 멘토링 지원 정책, 대학생 학회 참석 비용 지원 등과 같은 정책을 도입할 수 있다.

그러나 대학에서의 영재교육 프로그램은 대학 자체 내의 별도 프로그램 운영도 중요하지만, 영재학생의 생애주기를 고려하는 측면에서 초-중-고-대학교로 이어지는 연계적 관점에서 접근할 필요가 있다. 이와 관련하여, 이신동(2010)도 정부 차원의 정책적, 행·재정적 지원 체계 강화 측면에서 '영재교육 연계 강화 위원회' 구성 및 운영, 영재교육연계프로그램 홍보 및 학점 인정, 입시제도 개선 방안 제시 등을 제안하였고, 영재학교 및 과학고와 대학 간의 인적·물적 교류 강화 측면에서 교육과정 공개, 대학으로의 교사 연수 및 교사 펠로우 제도 도입, 대학과 영재학교 및 과학고 졸업생 정보 공유, 공통과목 개설, MOU 체결 등의 방안을 주장한 바 있다.

2 영재성 발현에 영향을 미치는 요인 탐색

영재성은 타고난 능력이기도 하지만 환경과의 상호작용을 통해 발현되거나 혹은 사장되기도 하는 특성을 가지고 있다(Dai & Coleman, 2005, Sternberg, 1998). Gagné(2005)는 타고난 능력으로서의 영재성(gifts)이 재능(talent)으로 발현되는 데 개인적인 특성, 환경적 요소, 교육적 요소가 촉매제로서의 역할을 한다고 보았고, Tannenbaum(1983, 2003)은 어린 시절 잠재력이 성인이 되었을 때 탁월한 성취로 나타나는 데는 심리적 특성, 외부의 지원, 우연적인 요소가

작용하게 된다고 보았다. 최근 Subotnik 등(2011)은 재능 개발의 발달 경로로 어린 시절의 능력이 전문성 단계를 거쳐 탁월성의 단계에 이르는 과정을 제시하며 심리적인 요인과 외부적 지원과 환경적 요인이 재능 개발에 있어 촉진요인 혹은 저해 요인으로 작용할 수 있음을 보여준 바 있다.

그 동안 우리나라 영재교육 연구나 정책은 영재성 발달 단계에 있어 초·중·고등학교 단계의 교육적 개입에 초점을 두어 왔다. 영재교육은 뛰어난 능력을 가진 학생들이 적절한 교육을 통해 균형잡힌 개인, 뛰어난 창의적 산출을 통해 사회에 기여할 수 있는 인재로 성장하는 것을 목적으로 하므로, 전(全) 생애 관점에서 어린 시절의 영재성이나 재능이 어떤 과정을 거쳐 어떤 요인에 의해 성인 시기의 성취로 이어지는지에 대해 보다 긴 호흡을 가지고 살펴볼 필요가 있다. 유아 시기부터 사회적 성취를 이루는 성인 시기까지 영재성 발현에 영향을 미치는 요인들을 살펴보면 다음과 같다.

가. 개인의 환경

Benbow & Arimand(1990)는 초기의 환경변인이 이후의 성취에 유의미한 영향을 미친다고 하였고, Uttal, Lummis, & Stevenson(1988)의 연구에서도 환경변인이 성취결과에 대해 여러 다른 문화권에서 유의미하게 작용하는 것으로 나타났다. 다음에서는 환경변인의 구체적인 요인들을 보다 자세히 살펴보고자 한다.

출생순위: Roe(1953)는 출생 순위가 첫째일 때, 그리고 가족의 크기가 작은 경우에 영재성이 계발되는 경향이 나타난다고 하였다. Benbow & Arimand(1990)도 성취와 부모의 교육수준, 형제 수, 출생순위 등이 유의미한 상관이 있다는 연구결과를 제시한 바 있다.

가정의 사회경제적 수준: 아동의 지능 지수와 가정의 환경과는 높은 정적 상관을 보였다(Freeman, 1991). 아동의 지능 지수가 높을수록, 특히 130이상일수록 부모와의 상호작용이 활발하며, 가정에 소장된 책이나 기기와 같은 환경적 요소로 구성된 교육적 지지가 많은 것으로 나타났다. Slater(1995)는 아동의 지능 지수를 다룬 연구에서 부모의 지능 지수, 교육과 사회경제적 수준이 아동의 지능 지수를 가장 잘 예언한다고 보고한 바 있다.

나. 정의적 특성: 동기

영재성 계발에 영향을 미치는 정의적 특성 중 본 연구에서 중요하게 다룬 동기변인에 대해 살펴보면 다음과 같다.

어린 시절 영재성(잠재력)이 성인이 되어 창의적인 성취로 발현되는 데 있어 동기는 중요한 변인으로 작용해 왔다. Renzulli(1978)는 영재성 정의에서 영재성 발현에 있어 필수적인 요소로 평균 이상의 능력, 창의성과 함께 그 일에 열정을 가지고 끈질지게 매달리는 과제 집착력을 중요한 요소로 포함시켰다. Lens & Rand(2000)는 한 사람이 뛰어난 성취를 하기 위해서는 능력과 높은 동기의 두 가지가 모두 갖추어져야 한다고 주장하였다. Atkinson(1974)은 뛰어난 성취의 66%는 능력에 의해 설정되지만, 다른 33%는 동기에 의해 설명된다고 주장한 바 있다. 동기는 성취동기모델(Alexander & Schnick, 2008; Graham & Weiner, 1996), 목표지향이론(Dweck, 1986), 자기효능감 이론(Bandura, 1997), 기인(attribution) 이론(Weiner, 1974, 2010), 자아존중감 이론(Covington, 1984, 1992), 내재적, 외재적 동기(Lepper & Henderlong, 2000)에 의해 설명되고 있다.

내재적 동기: 특히 영재교육에서는 다른 외부적인 보상에 의해 학습하기보다는 학습 자체에 의미를 두고 그 일 자체에 흥미를 가지고 학습하는 내재적 동기가 중요한 요인으로 주목받아 왔다(Subotnik et al., 2011). 내재적 동기는 외적 보상보다는 그 자체의 즐거움을 위해 학습하거나 일하는 것을 의미하며, 이것은 창의적인 성취를 이끄는 데 매우 중요한 역할을 한다(Amabile, 1983). Marlone & Lepper(1987)는 자신의 능력을 인지하고 자아 효능감이 있다고 인식하면 내재적인 동기를 불러일으킨다고 주장한다. 사람들은 자기가 잘하는 것을 하기 좋아하고, 좋아하는 일은 더 잘하게 된다. 학생들은 도전적인 과제를 완수할 수 있을 것으로 기대할 수 있을 때 가장 동기가 높아지고 많은 노력을 들인다. 나아가 Locke & Latham (1990)은 과제 동기의 목표설정이론에서 사람들은 과제가 어렵지만 해낼 수 있다고 느낄 때도 강하게 동기가 북돋워지고 더 잘 수행할 수 있게 된다는 점을 강조한다.

외재적 동기: 뛰어난 학문적 성취를 이룬 사람들은 학습 자체를 가치롭게 여기는 내재적 동기와 함께, 뛰어난 성취를 통해 자신의 능력을 증명하고자 하는 외재적 동기가 비슷한 수준으로 나타난다고 밝힌 연구 결과도 있다(Covington & Dray, 2002; Kover & Worrell, 2010). 외재적 동기는 부정적으로 생각될 수도 있지만, 실제 인생의 장면에서 대학입시,

취업시험 등 외부적인 목표가 있을 때는 장기적인 목표 도달을 위해 꼭 자기가 하고 싶은 공부가 아니더라도 그것을 견디며 하는 훈련이 필요할 때가 있다는 점에서 의미가 있다.

이와 관련하여 Gottfried & Gottfried(1996)는 동기 변인이 영재성의 발달에 중요한 변인이라고 주장하였다. 성취동기에는 세 가지 유형이 있는데, 능력 계발을 희망하기, 능력을 발휘하기, 능력을 보여주기가 그것이다(Dweck, 1986). Pintrich & Schunk(1996)는 이 세 가지 유형 중 앞의 두 가지는 내재적 동기에 해당되며, 맨 마지막 유형은 외재적 동기로 구분할 수 있다고 하였다. 내재적 동기는 인지적 구조와 내용을 구성하는 것과 관계가 있다. 어려서는 내재적인 동기가 주로 영향을 주는데 비해, 나이가 들면 외재적인 동기의 중요성이 더 증가하게 된다(Husman & Lens, 1999). 외재적인 동기를 부정적으로 보는 경향이 높은데 그렇지 않다. 즉, 외부적인 목표가 현재 진행 중인 활동 속으로 끼어들게 되면 모든 것이 망쳐지는 것으로 생각하기 쉬운데, 그렇게 생각하는 것은 바람직하지 않다(Lens & Rand, 2000). 영재들의 내재적 동기와 외재적 동기와 관련된 특징, 발단단계별로 이들의 역동에 대한 부분은 향후 더 연구가 필요한 부분이다.

다. 가정의 심리적 환경

가족 관련 변인 중 가정의 심리적 환경은 아동의 인지적, 정서적 발달에 결정적인 영향을 미친다. 가정의 심리적 환경은 부모와 자녀 간의 관계를 부모 양육 스타일, 부모의 기대, 부모의 교육에 대한 참여 등으로 정의하였다(Palmer, Dakof, & Liddle, 1993). 가정의 심리적 환경 중 중요한 요인으로는 피드백으로 아동의 동기를 북돋우기, 언어를 사용하여 상호작용하기, 부모의 격려(Freeman, 1993), 부모의 참여, 점검, 지원(Verna & Spina, 2002), 가족의 자원(Heider, 2000), 가족의 가치관과 태도(Herskovitz, 2000), 아버지와의 긍정적인 관계 및 아버지의 참여(Halle & Le Menestrel, 1999; Heider, 2000; Seward & Yeatts, 1997) 등이 포함된다. 그러나 영재 자녀에게 능력 이상을 기대하면서 지나친 압력이나 스트레스를 주는 것, 훈육을 너무 많이 강조하는 것 등은 수학 성취도와 부정적인 상관이 있는 것으로 나타났다(Campbell, 1996). Gardner(1993)는 7명의 창의적인 대가들의 특징을 분석한 「Creating Minds」에서 어린 시절부터 마음 편히 주위를 탐구하고 발견할 수 있는 기회를 가지게 될 때 창조성 자본을 많이 축적하게 된다는 결과를 제시하고 있다. 이들은 어린 시절부터 많은 호기심,

문제의식을 품고 섬세한 감수성을 가지고 주변을 관찰하는 특징을 보였다. 이 연구에서는 가족들이 이들 자신의 호기심과 문제의식을 자유롭게 탐색할 수 있도록 지지해 준 경우 저항없이 이들의 재능을 펼칠 수 있었지만 제약이 심한 가정에서는 심한 고통을 당하게 되는 사례들을 말해 주고 있다.

라. 교육적 경험(기회)

영재성 발현 및 창의적인 성취에 도달하기 위해서는 적절한 교육의 기회가 주어져야 한다. 그동안 '영재학생들에게만 유효한 교육적 접근 방식이 있는가, 그 접근은 영재학생들에게만 유효한가' 라는 문제가 제기되어 왔다(Karnes & Bean, 2009). 이에 대해 몇몇 연구들은 영재교육에서 채택되어 온 방법이나 접근 중 일부는 모든 학생들에게 유용한 것도 있고, 일부는 그렇지 않은 것이 있다고 보았다(Robinson et al., 2007; Robinson et al., 2000; Shore & Delcourt, 1996; VanTessel-Baska et al., 2009). 영재교육 방법에 있어 가장 대표적인 것은 심화와 속진이다. 심화는 정규수업 시간에는 다루어지지 않은 주제를 깊이있게 탐색하면서 해당 주제에 대한 이해를 정교화해 가는 과정이라고 할 수 있고, 속진은 영재학생들이 학습 속도와 깊이가 또래 집단보다 빠르고 깊이가 있다는 전제 하에 상위 학년의 내용을 조기에 접근할 수 있도록 하는 것이다. 심화와 달리 속진은 영재학생들에게만 효과적인 교수학습 접근이라는 연구결과가 나오고 있다(Argys, Rees, & Brewer, 1996; Colangelo, Assouline, & Gross, 2004). 또한 속진은 영재학생들에게 학업성취 뿐 아니라 더 공부하고자 하는 열망(예, 상위 학위 취득 등)을 가지게 하는 데 효과적인 것으로 나타나고 있다(Kulik, 2004).

우리나라의 경우 속진은 과학고의 조기졸업이나 조기진급, 영재학교나 대학의 조기 입학 형태로 이루어지고 있다. 과학고의 조기졸업이나 과학기술특성화 대학의 조기 입학에 따른 대학교에서의 학업적, 사회적 적응에 대한 연구에서는 속진한 학생이 그렇지 않은 학생보다 학업적 성취 뿐 아니라 자아존중감이 더 높다는 연구결과를 제시한 바 있다(이군현, 1993; 이미순 외, 2006a, 2006b). 하지만 최근 과학고의 조기졸업이 학생들의 학습내실화를 저해한다는 문제가 제기되고 있는 바, 단기적인 관점에서 대학 학점이나 적응 측면뿐 아니라 장기적인 관점에서 전문적인 영역의 성취 측면에 미치는 영향에 대한 연구가 이루어질 필요가 있다.

또한 영재교육 방식의 하나는 엘리트 학교(selective institutions)를 별도로 두는 것이다

(Coleman, 2005). 이들 학교의 학생들은 엄격한 선발 시험을 통해 입학할 뿐 아니라, 우수한 교직원들에게 교육을 받고, 대학의 저명한 학자들과 함께 연구할 기회도 갖게 된다. 대표적인 학교로 러시아의 기숙학교인 Kolmogorov 학교와 미국의 Bronx High School of Science, Hunter College Campus Schools, University of Illinois Laboratory High School이 있다(Subotnik et al., 2011). 이들 학교의 효과성에 대한 연구가 이루어지고 있지만 이들 학교의 수가 적을 뿐 아니라 비교집단 형성이 용이하지 않아 엄격한 양적 연구는 한계가 있으며, 그 효과를 분석할 수 있는 질적 연구가 진행 중에 있다(Finn & Hockett, 2012; Subotnik et al., 2011 재인용). 우리나라의 경우 과학고와 영재학교가 이런 형태의 분리된 엘리트 학교의 기능을 하고 있지만, 이들 학교의 효과성에 대한 체계적인 연구는 이제까지 이루어지지 않은 상황이며, 올해 2017년부터 한국 영재교육 종단 연구 수행을 통해 영재학교의 효과성을 검증하는 연구가 수행되고 있다.

마. 결정적인 계기(사건, 만남)

영재성 발현이나 창의적 성취를 이루는 데는 결정적인 사건이나 만남이 중요한 요인으로 작용한다. 잠재된 영재성이 발현되어 재능의 형태로 나타나는 데는 환경적인 요인, 그 중에서도 부모, 교사, 동료, 멘토 등과 같은 개인적인 만남이 결정적인 역할을 한다(Gagne, 2004). Renzulli(1978)도 영재성 발현에 영향을 미치는 환경적 요소의 하나로 역할 모델의 존재 여부를 제시하고 있다. 1901년부터 1972년 사이의 과학 분야 노벨상 수상자들의 특징을 연구한 Zuckerman(1977)의 연구에서 이들은 일찍이 유망주로 라벨이 붙여졌으며, 훌륭한 교육과 멘토링을 받았다. 이들 중 절반 이상이 이미 노벨상을 수상한 사람들의 문하에서 공부하며 훈련받고 연구에 참여할 기회를 가졌던 것으로 나타났다(Subotnik et al., 2011 재인용).

바. 성취

어린 시절부터 뛰어난 재능을 보이고 영재교육을 통해 풍부한 교육 기회를 가진 학생들이 성인이 되었을 때 이루기를 기대하는 성취는 개인적인 측면과 사회적인 측면으로 나누어 볼 수 있다. 개인적인 측면에서는 자신이 의미있다고 생각하는 가치를 추구하며 행복한 개인으로 사는 것이다. 사회적 측면에서는 단순히 해당 분야에서 고도의 전문적인 능력을 발휘하는 전문

인에 그치지 않고, 해당 분야를 개척해 가며 그 분야의 발전을 이끄는 창의적인 인물이 되는 것이다. 최근 영재교육 연구에서는 영재교육이 목표로 삼아야 할 최종 성과를 다른 사람과 비교하여 더 나은 성취가 아닌, 다른 사람이 가지 않은 길을 가서 해당 분야의 지형을 변화시킬 만한 창의적인 성취를 이루게 하는 것에 대체로 합의하고 있다(Subotnik et al., 2011). 또한 사회적으로는 성취 측면에서의 탁월함뿐만 아니라 이들이 자신이 천부적으로 부여받은 재능과 사회로부터 받은 교육 기회의 혜택을 사회로 환원할 수 있는 사회적 책무의식에 대한 요구가 커지고 있다.

3 종합 및 시사점

본 장에서는 생애주기 관점에서 영재들의 발달상의 특징과 영재성 발현에 영향을 미치는 요인들을 살펴보았다. 영재성 발현 과정에 관한 선행연구를 통해, 생애발달 시기별 주요 특징과 교육적 시사점을 얻을 수 있었다. 그 내용은 다음과 같다.

첫째, 유아 단계는 재능을 발굴하고 확인하는 단계이다. 이 단계에서는 아동을 다양한 분야에 노출시켜 재능 분야를 확인하고, 사회에서 가치롭게 여기는 다양한 활동에 참여하게 하면서 그 분야의 흥미를 불러일으키는 것이 중요하다. 또한 교육적 개입은 학생들이 흥미를 보일 때 학습기회를 제공하는 형태로 이루어지는 것이 가장 효과적이다.

둘째, 초·중·고등학교 단계는 잠재력이 성취로 전이하는 단계이다. 꾸준한 학습을 통해 해당 분야의 지식과 기술을 습득하는 시기이며, 학교 수상, 대회 등을 통해 재능을 외부로부터 인정받기도 한다. 이 시기는 동료와의 치열한 경쟁을 경험하는 시기로 특히, 부모, 교사의 심리적 지원이 필요하다.

셋째, 대학 단계는 성취에서 전문성으로 전이하는 단계이다. 대학 단계에서는 지도교수, 멘토와의 만남을 통해 자신만의 분야를 만들어가거나 찾아가는 단계이다. 따라서 더 높은 수준의 전문적 지식과 기술을 습득하고 향후 진로를 정하는 데 도움이 되는 다양한 활동들을 경험할 수 있는 기회가 필요하다.

또한 영재성 발현에 영향을 미치는 요인에 관한 선행연구를 통해서는 개인적 환경, 가정의

심리적 환경, 동기, 교육적 경험(기회), 결정적 만남, 성취 등이 영재성 발현에 영향을 미치는 주요 변인임을 확인할 수 있었다.

예컨대 개인적 환경의 경우, 형제들 안에서의 출생 순위, 가정의 사회경제적 수준 등이 영향을 미치는 것으로 나타났고, 가정의 심리적 환경으로는 부모의 양육 스타일, 기대, 부모의 교육에 대한 참여 등이 영향 요인으로 나타났다.

그리고 영재들의 개인적 특성 중에서도 동기는 중요 영향 요인인 것으로 드러났다. 외부적인 보상이나 인정이 아니라 그 일 자체에 의미를 두고 열정을 가지고 그 분야의 일을 하거나 학습하는 내적 동기는 영재들의 창의적 성취를 이끄는 데 매우 중요하였다. 대체로 영재들의 내적 동기가 높은 경향을 보이지만, 외적 동기 또한 영재들이 탁월한 성취를 이루는 과정에 필요한 정의적 특성인 것으로 밝혀졌다.

영재들에게 적절한 교육적 경험(기회)으로 이들의 지적, 정의적 특성에 부합하는 심화와 속진 경험의 중요성이 제기되었으며, 영재학교, 과학고와 같은 엘리트 학교(selective schools)의 경험도 영재들에게 중요한 교육적 경험이 되는 것으로 나타났다.

영재성 발현에 있어 부모, 교사, 동료, 멘토 등과의 개인적인 만남은 영재들에게 결정적인 역할을 하는 것으로 나타났다. 개인적인 만남을 통해 진로가 결정되기도 하고, 해당 분야의 최첨단 지식과 기능을 훈련 받아 그 분야의 권위자의 길을 이어가는 등 진로에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이상에서처럼 영재성 발현에 영향을 미치는 변인들은 실제 생애주기별 영재교육 지원 체제를 구축하는 데 있어 충분히 고려되고 반영되어야 할 중요한 교육적 요소들이다. 가정 변인, 특히 부모의 교육적 역할과 협력이 충분히 발휘될 수 있도록 유도하고, 영재들의 내적 동기를 불러일으켜, 창의적 성취와 고도의 전문성으로 이어질 수 있도록 영재교육의 환경을 구성해야 한다는 시사점을 얻을 수 있었다.

Ⅳ. 생애주기별 영재들의 발달 특징 및 교육적 요구 분석

1. 심층면담 결과 분석
2. 설문조사 결과 분석
3. 창의적 인물들이 보는 영재의 특징과 영재교육정책 제안 분석
4. 종합 및 시사점

Ⅳ. 생애주기별 영재들의 발달 특징 및 교육적 요구 분석

이 장에서는 영재교육기관 졸업생들의 영재성이 어떠한 가정환경 속에서, 어떤 성장과정을 거쳐 성인기의 성취로 이어졌는가를 살펴보기 위해, 영재학교 졸업생들을 대상으로 이루어진 심층면담과 설문조사 결과를 분석하였다. 본 연구에서는 심층면담 결과를 통해 부모의 양육방식, 영재성 발현 시기, 초·중·고등학교 시절의 특징, 대학교·대학원 등 고등교육기관에서의 경험과 이후 진로 선택 등을 분석하였다. 설문조사는 심층면담 분석 결과 나타난 결과의 타당성 확보를 목적으로 본 조사에 자발적으로 참여한 사람들을 대상으로 수행되었으며, 영재학교 졸업생들의 성장과정에 대한 전체적인 경향을 파악하는 정보로 활용되었다.

1 심층면담 결과 분석

가. 조사 대상

본 연구에서는 영재교육기관 졸업생과 영재교육기관을 졸업하지 않았지만 창의적 성취를 통해 사회에 기여한 인물들을 대상으로 심층면담을 실시하였다.

1) 영재교육기관 졸업생

영재교육기관의 졸업생 대상연구 수행을 위해 영재학교 교감단 회의(4/3일)와 교장단 회의(4/11일)에 참석하여 연구 취지를 설명하고 대상자 추천에 대한 협조를 요청하였다. 학교를

통해 동창회장단과 연락을 취하고 다음과 같은 기준으로 연구 대상자 추천을 의뢰하였다. 현재 세종과 인천의 과학예술영재학교는 아직 졸업생이 배출되지 않은 상황이므로 6개 영재학교를 대상으로 연구 대상자 추천을 의뢰하였다. 그 결과 6개 영재학교 중 3개 영재학교 동창회장단에서 연구 참여 의사를 밝혀 3개 영재학교 졸업생을 대상으로 연구가 진행되었다.

▌표 Ⅳ-1▐ 영재학교 현황(2016년 기준)

구분	한국과학 영재학교	서울과학 고등학교	경기과학 고등학교	대구과학 고등학교	대전과학 영재학교	광주과학 영재학교	세종 과학예술 영재학교	인천 과학예술 영재학교
설립년도	1990	1988	1982	1987	1983	1983	2015	2016
영재학교 전환년도	2001	2009	2010	2011	2014	2014	–	–
학생수	409	387	379	288	199	200	182	77

연구 대상자는 ⓐ 해당분야에서 사회적 기여도가 큰 창의적 성취를 이뤄낸 졸업생, ⓑ 어려운 여건 속에서도 영재교육경험을 토대로 뛰어난 성취를 보인 졸업생, ⓒ 탁월한 잠재력을 가지고 있음에도 불구하고 능력을 발휘하지 못한 졸업생 으로 나누어 위에 기준에 부합하는 졸업생들을 추천해 줄 것 동창회 측에 요청하였다. 그러나 실제 ⓒ 집단에 속하는 졸업생에 대해서는 추천이 이루어지지 않았으며 대체로 ⓐ, ⓑ 집단에 해당하는 졸업생들에 대한 추천이 이루어졌다.

2) 창의적 인물

영재교육기관을 졸업하지 않았지만 현재 과학, 기술, 산업 분야에서 사회적 진보를 이끌어 가고 있는 창의적인 인물들을 선정하여 이들의 발달상의 특징과 교육적 요구를 분석하여 영재교육 지원 체제 마련을 위한 시사점을 도출하는 데 활용하고자 하였다. 대상자 선정은 해당 분야에서 ⓐ 국가 수준 이상의 상을 수여하였거나, ⓑ 국내외적으로 사회적 기여도와 영향력을 인정받는 사람을 전문가 집단의 추천을 받아 대상자를 선정하였다. 영재교육기관 졸업생과 창의적 인물의 연구대상자 선정 기준을 종합적으로 제시하면 다음과 같다.

▌표 Ⅳ-2▐ 연구대상자 선정 기준

구분	영재교육기관 졸업생	영재교육기관 졸업생 외 창의적 인물
대상자 선정 기준	과학고 및 영재학교 전환 이후 졸업생 중 학교장과 동창회의 추천을 받아 선정	영재교육을 경험하지 않았지만 과학, 기술, 산업 분야에서 사회적 진보를 이끌어가는 창의적 인물을 대상으로 전문가 집단의 추천을 받아 선정
	[세부 기준] ① 해당분야에서 사회적 기여도가 큰 창의적 성취를 이뤄낸 졸업생 ② 어려운 여건 속에서도 영재교육경험을 토대로 뛰어난 성취를 보인 졸업생 ③ 탁월한 잠재력을 가지고 있음에도 불구하고 능력을 발휘하지 못한 졸업생	**[세부 기준]** ① 국가 수준 이상의 상을 수여하였거나, ② 국내외적으로 사회적 기여도와 영향력을 인정받는 사람
대상자 선정 규모	3개 영재학교 졸업생 각 6-8명 내외 총 23명	과학, 기술, 산업 분야의 창의적 인물 총 10명

나. 조사 내용

영재교육기관 졸업생과 창의적 인물을 대상으로 이들의 영재성이 어떤 과정을 거쳐 성인 시기의 성취 형태로 이어졌는가를 살펴보고 이때 과정 요소로 가정 환경과 교육적 경험, 개인적인 특성을 중점적으로 살펴보았다. 영재성과 관련해서는 영재성을 나타낸 분야, 두각을 나타낸 시기, 결정적인 계기를, 가정 환경 관련해서는 부모의 양육방식, 지원과 관련된 가정의 심리적인 환경을 중점적으로 살펴보았다. 그리고 개인적인 특성과 관련해서는 자신의 가치관, 개인적 특성, 포부수준, 결정적인 사건/사람 등을, 교육적 경험과 관련해서는 학교생활 만족도, 학습 속도와 집중도, 조기진급 및 조기졸업 경험, 수업/동아리 활동/연구활동, 교우관계/교사와의 관계 등을 중심으로 살펴보았다.

▌표 Ⅳ-3▐ 심층 면담 내용

구분	유아기	초(초저/초고)	중등(중/고)	대학(원)
영재성	□ 흥미·재능 분야 : 재능 분야, 두각을 나타낸 시기, 결정적인 계기			
가정	□ 가정배경과 유아기: 부모님의 양육방식과 지원 □ 부모의 가치관 □ 부모의 교육적 지원 □ 부모의 교육적/사회적 기대와 포부 □ 사교육			

구분	유아기	초(초저/초고)	중등(중/고)	대학(원)
학교	□ 분리교육 vs. 통합교육 □ 학습 속도와 집중도 □ 조기진급 및 조기졸업 경험 □ 수업/동아리 활동/ 연구활동 □ 교우관계/ 교사와의 관계			
개인	□ 결정적인 사건/사람 □ 가치관. 무엇을 중요하게 생각하는가? □ 교육적/직업적 포부 □ 개인적 특징			
성취	□ 교육적/직업적 성취 □ 직업 만족도 □ 삶의 만족도			

다. 시기 및 방법

심층면담은 5월에서 9월에 거쳐 이루어졌으며 반구조화된 면담 결과에 기초하여 개별면담 형태로 진행되었다.

본 연구에서는 영재교육기관 졸업생들의 영재성이 어떠한 가정환경 속에서, 어떤 성장과정을 거쳐 성인기의 성취로 이어졌는가를 살펴보기 위해, 부모의 양육방식, 초·중·고등학교 시절의 특징, 대학교·대학원 등 고등교육기관에서의 경험과 이후 진로 선택 등으로 영역을 나누어 그 특징을 살펴보았다.

본 연구에서 면담한 영재교육기관 졸업생들은 과학고 및 영재학교 동창회의 협조를 얻어 면담에 동의한 총 23명이다. 연구대상자의 기본적인 인적 사항은 다음 <표 Ⅳ-4>와 같다.

▌표 Ⅳ-4▐ 영재교육기관 졸업생 면담 대상

사례	입학년도(년)	학력	전공	직업
A1	1991	박사	전기전자공학(학·석사) 컴퓨터 음악(박사)	대학 교수
A2	1991	박사 재학중	산업경영학	창업 후 회사 대표
A3	1991	학사	전기전자과	프리랜서 디자이너
A4	1991	학사	산업디자인과	미국 대기업 근무
A5	2003	학사	산업공학과	창업 후 회사 대표
A6	2004	박사	수학과	대학 교수
A7	1984	석사	산업디자인과	대기업 임원

사례	입학년도(년)	학력	전공	직업
A8	1987	박사	물리학과(학·석·박사) 경영학(박사)	미국 대학 교수
A9	1987	박사	재료공학과	대학 교수
A10	1994	박사	생명과학	대학 교수
A11	1994	박사	전자과	한국 대기업 임원
A12	1996	박사	원자핵공학	대학 교수
A13	1999	박사	화학과(학사) 물리학(석·박사)	대학 부교수
A14	1986	박사	물리학과(학사) 신소재공학과(석사) 재료공학과(박사)	대학 교수
A15	1990	박사	기계공학과	대학 교수
A16	1991	박사	경영학과	대학 교수
A17	1991	학사	화학과	공부방 운영
A18	1991	학사	물리학과	사회운동가
A19	1995	박사	환경공학과	대학 교수
A20	1995	학사	산업디자인과	창업 후 대표
A21	2000	박사	산업디자인과	대학 교수
A22	1991	박사	공과대학	금융인
A23	1997	박사	전기공학	엔지니어

라. 분석 방법

영재학교 졸업생들의 심층면담 자료 분석은 다음과 같은 절차를 통해 이루어졌다. 면담 녹취 자료를 읽은 후 의미 있는 진술을 도출하고, 이를 코드화하여 영역별로 분류하고 하위 소주제를 추출하여 주요 내용을 기술하였다. 또한 연구 결과의 타당성을 확보하기 위하여 연구진 및 외부 전문가의 동료 검토와 피면담자의 연구 참여자 확인 과정을 거쳤다(Creswell, 2009). 또한 면담 결과 도출된 내용의 일반화 가능성을 확보하기 위하여, 면담 내용을 통해 확인된 주요 내용을 추출하여 설문조사를 병행 실시하였다.

마. 조사 결과

1) 가정환경 : 자율과 지지

면담 대상자들의 가정환경에서 공통적으로 발견되는 특징은 '자율'과 '지지'였다. 어린 시절

부터 부모님이 학업이나 과외활동에 대해 지시, 강요하지 않고 자신이 하고 싶은 것을 탐색하고 좋아하는 것을 추구할 수 있도록 자율을 부여했다는 점이 특징적이었다.

가) 다양한 것에 대한 자율적인 탐색

부모들은 자녀들이 흥미있어 하는 것을 계속 추구할 수 있도록 해 주거나 흥미를 가진 것을 계속 추구할 수 있도록 해 주었다(총 5명, 졸업생 A1, A4, A6, A11, A13, A19). 부모들은 자신이 가치있다고 생각하는 어떤 활동에 자녀를 참여시키기보다는 자녀가 흥미를 보이는 분야를 관찰하고 그 분야와 관련된 활동을 하려고 할 때 적극적으로 지원했다. 이들 졸업생들은 어린 시절에 피아노, 미술, 독서, 전자제품, 컴퓨터 등 수·과학 이외의 비교과적인 영역에서 자기 주도적으로 다양한 탐색을 하는 특성을 보였다.

질 문 어린 시절에도 소리에 관심이 있으셨습니까?

답 변 그것도 약간 과학과 연관이 될 수 있을 것 같기도 하고, 사실 이것은 제가 강의할 때 한 번씩 하는 얘기기도 한데, **어릴 때 본 무슨 영화가 있었습니다. 거기에 컴퓨터 음악을 연주하고 만들고 할 수 있는 그런 컴퓨터가 나오는 영화가 있는데 그것을 보고 뭔가 기억에 많이 남았나 봅니다.**
그리고 초등학교 때 피아노학원도 다녔었고, 그래서 음악이나 이런 것을 좋아하고 과학에도 관심이 있으니까 나중에 뭔가 이런 쪽으로 해야 되겠다 라고 막연하게는 생각했습니다. (졸업생 A1)

질 문 부모님은 어떤 지원들을 해 주셨습니까? 양육방식의 스타일은 어떤 편이십니까?

답 변 제가 지금 돌이켜보면 **하고 싶은 것을 하도록, 특히 흥미 가진 것을 계속 추구하도록 격려를 많이 해 주신 것** 같습니다. 아까 학원 말씀도 하셨는데, 제가 한 학원을 오래 다녀본 적이 별로 없습니다. 특히 수학, 과학 학원은 별로 오래 다녀본 적이 없습니다. 여러 가지 이유로 되게 재미가 없었습니다. 너무 경쟁이 빡세다거나 아니면 너무 느리다거나 그런 식이었는데, 지금도 생각해보면 그럴 때마다 그냥 다니라고 하셨을 수도 있을 것 같은데 제가 하기 싫다고 하면 그것을 존중해 주시고 “그러면 다른 방법 찾아보자.” 이러시고, 제가 뭐를 하고 싶다고 하면 그것을 항상 격려해 주시고, 그게 굉장히 컸던 것 같습니다. (졸업생 A6)

질 문 **뜯어보시는 것 좋아하시는 것**은 주로 어떤 것을 많이 하셨습니까?

답 변 제가 어머니한테 들으니까 이랬다고 합니다. 막 뜯는 것은 아니고, 예를 들어서 집에 전화기가 있는데, 저는 형제가 없고 저 혼자인데 그래서 제 것에 대한 집착이 굉장히 강합니다. 어머니도 제 것을 못 건드립니다. 어렸을 때도 제 진열장이 있었는데, 사진에도 있더라고요. 진열장에 제가 원하는 각도대로 자동차가 있어야 됩니다. 엄마가 들었다가 놔도 제가 압니다. 남의 것도 안 건드립니다. 그래서 꼭 물어봤대요. "이것 저 주는 거예요?" **전화기 새로 바꿔 가지고. "이제 네 꺼다." "내가 마음대로 해도 돼요?" "마음대로 해도 된다." 그러면 부순대요.** (졸업생 A11)

부모님은 책을 많이 읽게 환경을 조성해 주셨고 늘 집에 책이 넉넉하게 있었다. 다양한 종류로. **부모님께 공부하라, 숙제하라는 소리를 들은 기억이 없다. 자율성을 중시하셨는지 모르지만 우리는 뭐든 알아서 한 것 같다.** 준비물을 챙기는 것에서부터 가방을 싸는 것도 초등학교 들어가면서 내가 알아서 한 기억이 있다.

아버지가 새로운 문물에 참 관심이 많으셔서 집에 전자 피아노, CD 플레이어, 워드프로세서, 컴퓨터 등 주변에 사람들이 모를 때 어디선가 구해오셔서 언니들과 같이 가지고 놀던 것이 기억난다. 학원을 다닌 적이 거의 없는데 애플 컴퓨터를 사오셔서 베이직 프로그램을 배우러 다녔다.
(졸업생 A4 서면인터뷰)

나) 책을 읽을 수 있는 환경 조성

부모들이 영재들을 그냥 방임 상태에 둔 것은 아니다. 우선 집에 책을 많이 두어 언제든 원하든 책을 볼 수 있는 환경을 조성해 두었다(총 5명, 졸업생 A4, A9, A12, A14, A15). 이들 면담대상자들은 문학, 위인전, 백과사전 등 다양한 종류의 책이 집에 있었고(졸업생 A4, A9), 부모님의 관심사와 직업으로 인해 역사, 언어, 컴퓨터 관련 서적 등의 특정 분야 책들에 노출되는 기회가 있었다(졸업생 A4, A12, A15). 또한 나이 차이가 많이 나는 형제들과 함께 자란 경우 어린 시절에 고등학교, 대학 수준의 문학, 철학 서적들을 접하게 되는 경우도 있었고(졸업생 A14), 신문을 읽어 한자와 고급 용어에 익숙하게 한 경우도 있었다(졸업생 A15). 또한 부모들의 직업, 관심사 등은 자연스럽게 이들이 속한 환경의 한 부분이 되고 있는 것으로 나타났다. 부모 스스로도 특정 분야에 대한 관심이 높아 그 분야의 책을 읽고 있거나 영재들의 활동에 중요한 안내자 역할을 하고 있었다(졸업생 A4, A12, A15). 부모들은 자녀가 독서를 한 후에는 어떤 것을 배우고 어떤 것을 생각하게 되었는지 확인하기도 하고(졸업생 A4), 어려운 신문을 함께 읽고 확인하는 데 시간을 할애하기도 하였다(졸업생 A15).

질 문 어린 시절부터 인문학적 소양을 쌓아온 계기나 환경들이 있으셨습니까? 아니면 성향의 문제입니까?

답 변 아마 성향이 있었을 겁니다. 집안 형제들도 다 책을 많이 읽고, 제가 그것을 보고 '책을 읽어야 되나보다.' 했었던 것도 있고, 저희 집에 일단 책이 많았습니다. 그리고 책을 읽으면 칭찬 받으니까 그것 때문에 책을 굉장히 많이 읽었습니다. **그리고 제가 나이 차이가 많이 나는 형제들이 있어서 보통 사춘기 때 잘 안 읽는 어려운 책들을 읽어야 하는 줄 알고 읽었습니다.**

질 문 예를 들면 문학입니까? 역사?

답 변 기억이 잘 안 나는데, 제가 말은 그렇게 했는데 남들도 다 읽을 것 같기는 합니다만 **'헤르만 헤세', '사랑의 기술', 이름이 기억 안 나는데 그런 책들을 읽어야 된다고 생각했습니다.** (졸업생 A14).

답 변 잔소리를 많이 하시는 분들은 절대 아니셨고, 마이크로 매니징을 하시는 분들도 아니셨습니다. 저희 엄마는 그냥 자유방임주의셨는데, 완전히 내버려두시는 것은 아니셨습니다. 어머니는 국어선생님이셨고, **집에 책이 많이 있었고, 책을 읽으라는 소리는 안 하셨는데 그냥 책이 많으니까 자연스럽게 책을 읽을 수 있게 됐습니다.** 그리고 제가 아이를 키우는데 제가 키우는 것과 저희 어머니를 비교해보면 저희 엄마가 저보다 훨씬 나은 성향을 가지고 계신데, 저는 피곤하면 말하기 싫고 이런데 어머니는 퇴근하고 피곤하셔도 '피곤하니까 나 좀 내버려 둬.' 하고 방에 혼자 들어가신다든지 그런 일은 없으셨습니다. 그런 일은 한 번도 없으셨고 피곤해도 일단 말상대는 해주셨습니다. 그리고 시험도 체크를 한다거나 그런 것은 없으셨는데, 일단 신문을 많이 읽게 하셨고, 당시에는 신문이 한자로 섞여 있었기 때문에 자연스럽게 한자에 익숙하졌고, 어른이 쓰는 고급용어도 익숙해졌던 것 같습니다. (졸업생 A15)

다) 아버지의 역할

영재들 양육에 있어 아버지의 역할은 중요한 부분을 차지했다(총 3명, 졸업생 A6, A8, A17). 자녀의 양육은 어머니의 몫이라는 통념과는 달리 양육과정에서 아버지의 존재감이 큰 것으로 나타났다. 한 아버지는 초등학교 때 학년이 올라가면서 학교적응에 어려움을 겪고 있을 때 공부를 잘하면 친구들을 잘 사귈 수 있다며 공부를 독려하고 밤새 문제 푸는 것을 함께 지켜봐 주었다(졸업생 A17). 초등학교 저학년 때 컴퓨터 게임 파일의 로직을 파헤치는 일을 하는 데

초등학생이 이해할 수 있는 언어로 2진법, 16진법을 설명해 주는 아버지도 있었다(졸업생 A6). 한 아버지는 외국에서 중학교 1학년까지 다니고 들어와서 당시 과학고 전형에 응시할 수 있는 내신 자격을 갖추지 못했을 때, 귀국자녀 전형을 통해 시험 자격을 얻을 수 없는지를 여러 방면으로 알아봐 주기도 하였다(졸업생 A8).

답 변 저희 부모님 말씀이 성격상 외향적이지 않은 성격이어서 초등학교 때 학년이 올라갈 때마다 적응하는데 상당히 힘들어했다고 합니다. 그래서 아버님이 **"공부를 해라. 네가 공부를 잘하면 친구들이 따를 수밖에 없을 것이다."** 그 말에 혹한 것인지 어떤 것인지는 모르겠는데, 초등학교 때 그렇게 학생수가 많지 않은 학교를 다녔습니다. 천주교 살레시오 재단의 초등학교를 다니다 보니까 그 안에서 공부하는 게 그나마, 노래를 잘하기를 하나, 잘하는 게 없으니까, 그렇게 해서 시작이 됐던 것이 수학경시대회까지 나가게 됐습니다. 그러면서 수학에 재미를 붙였던 것 같습니다. 그래서 '아, 내가 이것을 해 봐야지.' **아버지께서 밤새 옆에서 문제 푸는 것 지켜봐 주시고, 아직도 기억에 나는 것은 5학년 때였을 것 같은데 5학년 때면 1차 방정식이 아직 들어오기 전입니다. 아버님이 방정식의 개념을 나름 초등학교 5학년 수준**으로 풀어주시려고 되게 애를 썼던 기억이 납니다. 그래서 무언가를 하라고 제시하셨다기보다는, "니가 이렇게 하면 친구사이나 학교생활이 원활할 것이다." 그래서 붙들고 있으면 봐주시는 편이었던 것 같습니다. (졸업생 A17)

답 변 사실 이런 얘기하는 것도 부끄럽지만, 워낙 컴퓨터 잘하는 사람들이 많은데 저도 어렸을 때는 컴퓨터에 관심이 있었던 것 같습니다. 아주 대단한 정도는 아니었는데 제 스스로 관심 있어서 탐구하고 그런 것들이 있었던 것 같고, 예를 들면 가장 어렸을 때 기억은 몇 살이었는지는 기억 안 나고 초등학교 저학년인가 그랬던 것 같은데 구체적인 예가 게임 같은 것에 있어서 게임을 하는데 제가 어리니까 잘 못하지 않습니까. 그러니까 뭔가 히트를 하고 싶은 겁니다. 그때 세이브를 한 다음에 그 세이브 파일을 건드려서 예를 들어서 돈을 엄청나게 올린다든지 이런 종류의 것을 하는 게임이 있는데, 그런 것을 하려면 일단, **그런 것을 하려면 사실 그런 종류의 언어라든지, 이것을 하려면 필요한 것이 16진법을 알아야 됩니다. 컴퓨터가 2진법을 한다는 사실을 알아야 되는데, 당연히 아주 어렸을 때라 개념을 몰랐는데 제 아버지께 여쭤봤습니다. 아버지께서 이런 것들에 관심이 많으셨는데, 제가 어린데도 그것을 알려주셨습니다. '컴퓨터는 우리와 얘기하는 방법이 다르다. 얘네들은 0, 1로 하고 0, 1을 쓰면 너무 기니까 16단위로 잘라서 한다. 그래서 그것을 어떻게 십진법으로 바꾸는지 그런 것들을 말씀해 주셨는데,** 그런 것을 알게 되면 제가 알아

서 숫자를 바꿀 수가 있거든요. 그런 것으로 시작해서 어렸을 때 그런 프로그래밍 같은 것에 관심이 있었습니다. (졸업생 A6)

라) 자기주도성과 자율성이 침범당할 때의 강력한 저항

영재들은 부모나 혹은 교사로부터 자기주도성, 자율성이 침범당할 때 상당한 반감을 드러내기도 했다(총 2명, 졸업생 A11, A16). 부모님이 하라고 한 운동은 절대하지 않는다든지, 공부하라고 강요한 선생님으로 인해 한 해 동안 공부를 안 하는 등 강요에 대한 큰 반작용을 보였다.

질 문 그러면 다시 돌아가서, 가정 분위기나 혹은 과학고나 물건을 뜯거나 하는 이런 여러 가지 재능과 관련해서 어떤 눈으로 바라보셨습니까?

답 변 저는 감사드리는 게, **집에서 무엇을 하라고 시키신 게 없습니다.** 하라고 하신 게 없습니다.

질 문 너무 잘하셔서 그런 것은 아닙니까?

답 변 아닙니다. 예를 들어서 피아노학원도 “엄마, 저 피아노 학원 다닐래요.” “그래.” 두 달쯤 다니다가 재미없어서 “그만 다닐래요.” “그래.” “태권도 배울래요.” “그래.” 한 달도 안 다녔나, “그만 다닐래요.” “그래.” **아버님도 뭐 하라고 하신 것은 운동 하라고 한 것 딱 하나밖에 없습니다. (중략) 그래서 하라고 한 것이 딱 하나 운동 하라고 한 겁니다. 그래서 운동 안 합니다.** (졸업생 A11)

질 문 특별한 양육방식이 있으셨습니까?

답 변 아버님이 독어교육과 나오셔서 그런가, 독일이 기술이 강해서 그런가 항상 ‘자율’, 강제적으로 공부하라는 것 없이 자율적으로 공부하라고 학습했던 그런 것은 있었던 것 같습니다.

질 문 어머님도 똑같으셨습니까?

답 변 예. (중략)

답 변 저는 내버려둬야 잘하는 게 있는데 아버님, 어머님이 내버려두셨습니다. **저는 공부하라고 하면 안 할 사람이었는데 공부하라고 안 하셨기 때문에 잘했던 것 같고, 사실 고등학교 2학년 때는 공부하라는 담임 선생님을 만나서 공부를 안 했습니다.** (중략)

답 변 1학년 때 엄청 열심히 해서 그랬는지 그래도 잘했습니다. 그 선생님이 공부하라고 해서 2학년 때 완전 개판 치고 살았는데, 어쨌든 아버님, 어머님께 감사드리는 것은

공부하라고 하지 않으시고 자율권을 주셨던 게 저는 도움이 됐던 것 같습니다.
(졸업생 A16)

2) 어린 시절의 영재성 발현 : 다양한 영역에 편재

영재학교(이전 과학고)에 입학한 수학·과학 분야의 영재들이지만 어린 시절에는 영역 일반(총 2명, 졸업생 A4, A8), 만들기 및 기계 해체·조립 등 수·과학 관련 분야(총 3명, 졸업생 A11, A12, A20), 혹은 미술, 음악, 인문학 등에 재능을 가지고 있었다(총 8명, 졸업생 A1, A3, A4, A7, A8, A10, A14, A20).

수·과학 관련 분야의 기계 해체 조립, 로봇 만들기, 레고 만들기 등 수·과학 분야의 활동에 뛰어난 경우도 있었지만(졸업생 A11, A12, A20), 영어로 "Jack of all trades"로 표현될 만큼 모든 분야를 잘하는 팔방미인형도 있었다(졸업생 A4, A8). 그리고 수·과학에 대한 관심과 함께 음악, 미술, 인문학에 대한 강력한 흥미와 재능을 가진 사례들도 있었다(졸업생 A1, A3, A7, A10, A14). 어린시절부터 수학, 과학분야에 두각을 나타내고 수학, 과학, 공학분야의 교수나 엔지니어, 창업가가 된 경우(졸업생 A2, A6, A9, A12, A13, A23)도 있지만, 이들의 어린 시절의 영재성 분야와 관련하여 디자인, 경영학, 음향학 등 다양한 분야로 진출한 사례들도 확인할 수 있었다(졸업생 A1, A3, A4, A7, A8, A10, A14, A20).

▌표 Ⅳ-5▐ 영재성 분야와 진출 분야

구분	영재성분야	전공	직업
졸업생 A1	과학과 음악(소리)	전기전자공학/컴퓨터음악	교수_융합과학(컴퓨터음악)
졸업생 A3	그림과 과학	전기전자공학/디자인	제품 디자이너
졸업생 A4	모든분야(Jack of all trades)	전자공학/산업디자인	디자인 리서쳐
졸업생 A7	그림과 비쥬얼 메모리	산업디자인	대기업 임원(디자인분야)
졸업생 A8	모든 분야(인문학적 소양 강함)	물리/조직이론	교수_경영학
졸업생 A10	인문학	생명과학/생명공학	교수_뇌과학
졸업생 A14	인문학	물리/재료공학	교수_신소재공학
졸업생 A20	그림	산업디자인	창업_UX

3) 초·중학교 시기

가) 이미 아는 것들이어서 재미가 없었다 : 체념과 딴 짓, 수업 이외의 도전거리들

영재들은 대부분 초·중학교 시절의 학교교육을 통해 충분한 지적 자극을 제공받지 못했다(총 6명, 졸업생 A4, A5, A12, A17, A18, A23). 이미 아는 내용을 배우는 데도 따로 과제를 받은 경험이 없고(졸업생 A4), 수학, 과학은 다 아는 내용이고 다른 과목은 재미가 없었던 것이다(졸업생 A5). 이들은 정규 초·중학교 단계에서 열심히 공부하지 않아도 쉽게 좋은 성적을 받았다. 이미 다 아는 내용을 가르치는 정규 학교과정의 지루함에 대한 이들의 대응 방식은 우리나라 교실 상황에서 자신의 요구에 맞는 개별화 교육은 불가능할 것이라는 **'체념'**과 수업 시간에 다른 책을 읽는다든지, 잠을 자는 등의 **'딴 짓'**의 형태로 나타났다.

하지만 초·중학교 다니면서 수업내용에 집중하고 재미있게 들었다고 응답한 경우도 있었다(총 3명, 졸업생 A6, A9, A14). 하지만 이들에게도 수업이 큰 지적 자극이 되거나 도전이 되지는 못하였으며, 이들은 수업 시간에 배우는 내용에 대해 핵심적인 질문을 하려고 머리를 쓰거나(졸업생 A14), 컴퓨터 언어 등에 관심을 가지고 자신의 지적 호기심을 해결하려고 하는(졸업생 A6) 등의 **수업 이외의 도전 거리들**을 찾았던 것으로 나타났다.

질 문 왜 흥미가 없으셨습니까? 어떤 점이 특히 그러셨습니까? 예를 들면 '나 정도 수준 애들이 이런 식의 수업 방식이나 혹은 이렇게 됐으면 참 좋았을 텐데…….'

답 변 그때는 사실 흥미가 없었다고 단정적으로 얘기하기보다, 선생님에 따라서 너무 많이 차이가 났던 것 같습니다. 어떤 선생님은 정말 잘 가르쳐주셨고, 어떤 선생님은 정말 못 가르쳐주셨고, 특히 ○○지역은, 또 제가 다녔던 중학교는 그렇게 좋은 데도 아니고 초등학교도 좋은 데가 아니어서 초등학교 때는 정말 좋은 선생님이 없었던 것 같습니다. 정말 가르치신 분들 중에 제가 기억에 남는 게 아무것도 없고, 중학교 때는 사회선생님이나 영어선생님이나 가끔 국어선생님이나 이런 분들은 기억에 남습니다. **그런데 거의 재미가 없어서 계속 잤던 것 같습니다.** 재미가 없었던 이유가 사실 선생님들이 별로 재미있게 가르치지 않았고, 그리고 그 당시 수업시간도 별로 재미가 없다고 생각을 했습니다. (졸업생 A12)

질 문 그러면 제 생각은 초·중학교 때도 판서수업을 아주 열심히 듣지는 않으셨을 것 같은데, 초·중학교 때는 어떻게 생활하셨습니까?

답 변 초등학교 때 기억은 많이 없고, 중학교 때는 수업시간에 무협소설을 되게 많이 봤습니다. 저는 그래서 국내에 있는 거의 모든 무협지를…빌려서 봤는데, 그때가 한참 책방이 유행할 때였습니다. 2000년, 2001년, 2002년 이럴 때. 그래서 저는 조금 뒤쪽에 앉아서 봤습니다.

질 문 그런데 그게 왜 그런 겁니까? 수업이 재미없어서, 아니면 수업 내용을 다 알아서입니까?

답 변 둘 다입니다.

질 문 수업 안 들어도, 중학교..

답 변 경시를 했으니까,

질 문 고등학교 내용까지 다 배워서?

답 변 고등학교 3학년까지는 아니지만 고2 정도 수준으로, 그리고 경시를 한다고 하면 보통 1년 정도는 선행학습을 많이 시킵니다.

질 문 맞습니다.

답 변 당연히 수학, 과학은 정말 다 아는 얘기이고, 나머지 과목들은 재미가 없고, 왜냐하면 수업을 안 들어도 성적을 잘 받을 수 있으니까 수업을 잘 들을 인센티브가 없는 겁니다. (중략) 저는 어떻게 보면 학교의 코어일 수 있는 수업이 재미있던 적은 평생 없었던 것 같습니다. (졸업생 A5)

질 문 학교 재미있으셨습니까?

답 변 학교는 항상 재미있었던 것 같습니다.

질 문 수업은 잘 들으셨습니까? 너무 쉽다거나 하지는 않았습니까?

답 변 그러지는 않았습니다. 저희는 수업 열심히 하고 끝나면 놀고 그랬습니다. 어렸을 때 얘기지만 그때는 그랬습니다. 학원에서 듣고 온 아이들 이해가 안 된 것이, '어차피 시험문제 내는 것은 선생님이신데 선생님이 하는 말을 들어야지, 왜 학원선생님 말을 듣나?' 그렇게 생각했었는데, **가장 기억에 남는 것들은 예를 들면 그런 것들이었던 것 같습니다.** 사실 이런 얘기하는 것도 부끄럽지만, **워낙 컴퓨터 잘하는 사람들이 많은데 저도 어렸을 때는 컴퓨터에 관심이 있었던 것 같습니다. 아주 대단한 정도는 아니었는데 제 스스로 관심 있어서 탐구하고 그런 것들이 있었던 것 같고.** (졸업생 A6)

초등학교 입학하고 나서는 재미가 없었다. 학교에서 배우는 것들은 이미 다 아는 것들이라서. 그렇다고 따로 과제를 받거나 지도 받은 적은 없었다. 선생님 한명에 60명이 넘는 환경에서 그런게 가능할 리도 없었고, 대학가서 관심분야가 없어 방황하기 전까지 공부는 늘 쉬웠다. 학교에서

시험범위 주고 시험을 쳐서 성적을 내는 시스템 자체를 익혀서 그렇게 오랫동안 시험공부를 따로 하지 않아도 늘 전교 1등을 했었다. 지금 생각하면 더 뭔가를 해도 좋았을 것을, 그런 자극이나 지도가 전혀 없었던 것 같다. (졸업생 A4 서면 인터뷰)

나) 경시대회 : 도전적인 사고력 문제를 통한 지적 자극, 외부 인정을 통한 재능 발견

초·중학교 시절 학교교육에서의 지적 자극이 부족한 상황에서 경시대회는 이들의 능력 계발에 중요한 역할을 하였다(총 3명, 졸업생 A2, A9, A23). 경시대회는 이들의 창의력을 신장시킬 수 있는 중요한 통로가 되었고(졸업생 A23), 수학, 과학 분야에 적성이 있다는 것을 외부 인정을 통해 인식하게 되는 계기로 작용하고 있었다(졸업생 A2, A9).

질 문 초등학교, 중학교 때 교육은 어땠습니까? 힉교 다니는 것이 어땠습니까?(중략)

답 변 **중학교 때 제일 좋았던 순간이 경시대회 공부하는 순간이었습니다.**

질 문 경시대회 공부하는 것이 뭐가 그렇게 좋았습니까?

답 변 일단 재미있었습니다. 기존에 안 봤던 문제들을 보는 것이고, 이것은 참고서 봐도 아는 것이고 거의 교과서 보면 아는 것이지 않습니까. 지식을 늘리기는 하는데 창의적으로 늘리는 것이 아니라 '이것을 이렇게 실험하면 이게 나온다.' 이런 것이었죠. (졸업생 A23)

질 문 그래도 과학고를 하시려면 과학이나 수학에 꽤나 생각이 있으셨던 것 아닙니까?

답 변 과학과 관련 있는 것은, 초등학교 5학년 때인가 4학년 때인가 교내 과학경시대회 같은 게 있습니다. 그래서 이제 5학년 때인가 교내 과학경시대회에 공부를 잘하는 사람 뽑아서 나갔겠죠. 교내 과학경시대회 나가니까, 거기서 또 학교에서 1등을 했는지 또 시 과학경시대회 나가라고 하더라고요. 그래서 **시 과학경시대회 나가니까 또 거기서도 1등 했는지 시에서 주는 상을 받고, 그런 식으로 한 게 약간 과학에 대해서 관계를 맺게 된 겁니다. '내가 과학도 잘하는 구나.' 그런 식인 거죠. 그래서 경시대회를 통해서 과학을 잘한다고 스스로 생각하게 되고,** 그러고 나서 중학교 때부터는 과학동아리 같은 것, 중학교 때 과학반 같은 게 있어서 과학반에 일주일에 한 번씩 가서 실험하고 그런 식으로 했습니다. 그래서 초등학교, 중학교 때는 그냥 '공부 잘한다.' 그 정도, 그리고 과학은 과학동아리 활동을 하고 과학경시대회 나가면 '학교 대표다.' 그런 식으로 '내가 과학을 잘하는 구나.' 그런 식으로 스스로 생각을 하고 있고. 그 다음에 이 과정이 나오잖아요. 공부는 그냥 그렇게 하는 건데 별로 열심히 한 것 같지는 않고 그냥.. (졸업생 A9)

다) 영재교육원 : 앞선 내용, 관심 분야의 심화된 활동, 동료 자극

학교생활에서 흥미를 느끼지 못하는 영재학생들은 방과후 영재교육원에서의 활동을 통해 지적 호기심과 추구를 만족시키고 있었다(총 3명, 졸업생 A6, A18, A21). 영재교육원은 영재들의 수준에 맞는 도전적인 수준의 내용들을 제공하고(졸업생 A18), 학교에서 해보기 어려운 실험 등을 통해 관심분야의 심화를 가능하게 하는 역할(졸업생 A6)을 담당하고 있는 것으로 나타났다. 또한 이들 졸업생들은 영재교육원에서 만난 학생들과의 교류를 통해 상당한 지적 자극을 받기도 하였다(졸업생 A21).

질 문 영재원 경험은 어떠셨습니까?

답 변 제 생각에는 도움이 많이 됐던 것 같습니다. **그때도 되게 재미있었습니다. 실험 같은 것 많이 했었는데, 예를 들면 '닭의 발생' 이런 것 관찰했던 기억이 납니다. 그런데 이런 것들도 사실 학교에서 해보기 어려운 것인데 그런 것을 해보니까 되게 신기했습니다.** 저 같은 경우는 그때 확실히 도움을 받았다고 생각합니다. 아까 말씀드렸다시피 영재학교 입학할 때도, 제가 생물을 잘 했었습니다. 그리고 입학하고 나서도 예를 들어서 **영재학교에 PT라는 제도가 있는데 그것이 시험을 봐서 하는 것인데 그때 생물학도 통과를 했습니다. 그런데 영재반이 아니었으면, 사실 거기서 직접적으로 뭔가 가르쳐서라기보다는, 그럴만한 시간은 없었고, 항상 그런 것 때문에 생물에 흥미가 굉장히 높았던 것 같습니다.** 영재반이 없었으면 그런 것이 어렵지 않았을까 생각합니다. (졸업생 A6)

질 문 영재교육원 다니셨습니까?

답 변 그렇습니다. 그것을 한 학년에, 한 학교에 1명 정도 추천했던 것 같은데, 1등이 있었는데 그 친구는 '나는 과학에 관심 없다.' 그래서 제가 2등이었는데 '그러면 공짜고 좋으니까 한번 가보자.'라는 생각으로 간 겁니다. '**과학을 나는 끝까지 할거야.' 이것보다는 새로운 기회이기 때문에 가게 됐고, 가서 자극을 많이 받았던 것 같습니다.** 저는 그냥 성적이 좋아서 간 것이고, 다른 친구들은 경시해 가지고 '과학고를 가야지.' 라는 Path 안에서 가는 친구들도 있고, 아니면 엄마가 시켜서 하는 친구들도 있겠지만, **학생들이 내 주변에 있던 친구들과 달랐던 것들이 굉장히 자극이 된 것 같습니다.** (졸업생 A21)

중학생이 되면서 성적에 대한 개념도 생겼고 공부에 욕심도 생겼다. 반에서 2등을 했는데 1등하는 친구가 워낙 공부를 잘해서 따라잡을 엄두가 나지 않았다. 국어, 영어, 수학, 과학 등 이른바

주요과목 성적은 매우 좋았지만 사회, 국사, 도덕 등은 전혀 관심이 없어서 성적도 그저 그랬다. 그러다 2학년부터 교육청 영재교육원을 다니게 됐는데 당시는 매일 학교 정규수업이 끝나면 보충수업을 받지 않고 바로 영재교육원을 갔다. 따라서 친구들과 깊이 친하게 지낼 기회는 많지 않았다. 영재교육원은 거의 공부만 하는 곳이었다. **흥미를 끄는 학업 내용은 거의 영재교육원에서 해결했기 때문에** 학교 생활은 크게 의미가 없었던 것 같다. (졸업생 A18 서면 인터뷰)

라) 교실 내 개별화 학습을 통한 지적 자극과 흥미

면담대상자 중 한 명은 외국의 초등학교를 다니면서 발달 시기에 적절한 지적 자극을 받고 자율성을 보장받았다고 언급하였다(총1명, 졸업생 A8). 졸업생 A8은 5세에서 중1까지 미국에서 학교를 다니면서 우리나라에서와는 조금 다른 경험을 했다. 학생들에게 "시험에 연연하지 않고 읽고 싶은 책을 읽을 수 있는 기회를 주고, 수업에서 잘하는 것 같으면 다음 학년 것을 주는 것"이다. 그는 초등학교 기간 동안 자신에 맞는 학습 내용과 방법을 통해 공부에 흥미를 가졌으나, 중학교부터 한국에 들어와 시험에 압박이 생기면서 스스로 더 알아가려고 노력하기보다는 선생님이 "시키는 것만큼만" 하게 되었다고 언급하였다.

질 문 혼자서 무엇을 찾아서 하셨다는 이야기로 들리는데 어떤 공부를 하신 겁니까?

답 변 제가 다섯 살 때 아버지 따라서 외국 나와서, 아버지가 그때 당시 은행 다니셔서 해외로 발령 나면서 나와서 중학교 1학년 끝날 때쯤 들어갔습니다. 그때는 외국이다 보니까 시험 같은 것에도 별로 연연하지 않고 그냥 읽고 싶은 책 읽고, 학교에서 잘하는 것 같으면 그 다음 학년 것 주고 다음 학년 것 주고 알아서 하라고 그래서 그냥 하고 싶은 것 했던 것 같습니다.

질 문 말하자면 속진, 학년 acceleration을 한 것이군요.

답 변 딱히 학년 속진도 아니고, 그냥 재미없어하니까 다른 것을 주신 겁니다. 보시고 얘는 이것 다 알아서 재미없어 하니까 그 다음 학년 책 갖다 주고 "너 이것 할 테면 해라." 해서 그런 식으로 수학이나 몇 가지는 그렇게 했고, 나머지는 그냥 반에서 주는 대로 하고, 그리고 책 읽는 것 좋아하고, 수학 같은 것도 하다 보니까 퍼즐이나 이런 것도 좋아하고 해서 그냥 했던 것 같습니다. 지금도 잘 못하지만 그때는 한국 가서 한국말 정말 못했고, 그러고 나서 공부에 대한, 약간 이상하게 공부에 대한 압박이 학교에서 생기면서 저는 우리나라 말 못하고, 또 어차피 그때 당시 연합고사나 이런 것 안 쳐도 되는 상황이니까 그 press는 안 받고, 그렇게 해서 중학교 때부터는 그냥 시키면 시키는 만큼 했지, 별로 더 이상 안 했던 것 같습니다. (졸업생 A8)

4) 고등학교 시기

가) 교육과정 : 속도가 빨라졌다. 초·중학교의 5~6배, 고교 3년 과정을 1년 안에

영재들은 초·중학교 학교 시절에 학습속도가 너무 느리고 도전적인 교육경험이 부족하다고 느꼈던 반면, 고등학교에서는 초·중학교에 비해 5~6배 빨라진 학습속도에 모두 압도되며 이 속도를 따라가는 데 처음에는 모두 당황하는 경험을 했다(총 8명, 졸업생 A1, A2, A3, A4, A7, A9, A11, A17). 현재 영재학교들의 전신인 과학고 시절에는 조기진급 및 조기졸업 규정에 의해 학생들이 과학기술특성화 대학에 입학하면 2년 만에 조기졸업을 하는 것이 허용되었다. 이러한 입시 체제에 맞추어 1년 동안 고교 3학년 과정을 모두 마치고 2학년 1학기에는 입시 준비체제로 돌입하였다.

질 문 과학고에 들어와서는 초등학교와 무엇이 달랐습니까?

답 변 **과고 들어와서는 첫 번째, 속도가 어마어마하게 빠르게 나갑니다. 왜냐하면 1학년 때 고등학교 3년 과정의 수학, 과학이 거의 다 끝납니다.** 왜냐하면 2학년 10월쯤에 A대 본고사를 봐야 되는 상황이니까 2학년 3월인가 1월부터인가 정확하게 기억은 안 나는데 보통 1학년 말에 반 편성이 새로 됐었고, 그래서 A대를 준비할 친구들, 그냥 일반대를 갈 친구들이 나뉘어지고 그러면서 바로 매월 모의고사로 본고사 대비가 들어갔던 것으로 기억합니다.

질 문 그러면 1학년 때 굉장히 빨리 다 배우는 것이네요.

답 변 그렇습니다. 1학년 때 저는 매번 집합명제도 이해가 안 되고 버벅대고 있는데 수 I 이 끝났고, 이렇게 갔던 기억이 납니다. 엄청 빠르게 진행이 돼서, 그때 당시에 그것을 소화하고 갔던 친구들이 '정말 쟤네들은 도대체 머리 구조가 뭔가.' 이랬던 기억이 납니다. (졸업생 A17)

속도가 빨라졌었다. 초·중학교에서 **공부환경은 거의 challenging 한 요소가 없었던 반면에 과학고에 입학하면서 뭔가 카이스트 입시를 향해 달려가는 급박함**이 있었던 것 같다. **교과서를 기준으로 조금씩 배우던 학교 진도가 과학고 와서는 5-6배정도로 빨라졌던 것** 같다.

(졸업생 A4 서면 인터뷰)

나) 속진이 영재교육의 가장 큰 수혜 : 입시 준비기간을 단축해주고 인생 진로에 있어 결정적 타이밍을 잡게 해주는

그 동안 과학고 교육에서 조기진급 및 조기졸업으로 대표되는 속진의 부정적인 측면들이 부각되어 왔고, 과학고 2015년부터 조기졸업을 축소하는 방향으로 정책이 추진되어 왔다. 그리고 영재학교 교육과정은 과정 중에 2, 3학년부터는 대학과정을 배운다는 측면에서 속진의 요소를 가지고 있지만, 수·과학 지식과 능력의 심화와 전인적 발달을 우선한다는 기치 아래 조기진급 및 조기졸업을 거의 운영하지 않고 있다.

그러나 이러한 정책 방향과 달리 현재 사회에 진출하여 활동하고 있는 졸업생들은 속진 제도에 대해 두 가지 측면에서 긍정적으로 평가하였다(총 2명, 졸업생 A13, A20). 첫 번째는 이들이 1년을 학교에 더 머문다고 했을 때 문제풀이를 반복해서 하는 의미 없는 시간을 보냈을 것이라 보았다. 속진 과정을 소화할 수 있는 학생들에게는 의미 없는 입시 준비 기간을 단축시키고 진로개발에 있어 시간을 벌 수 있는 큰 혜택이라는 것이다. 두 번째는 이공 분야에서 결정적 타이밍은 20대 중후반이므로 속진을 통해 이 결정적 타이밍에 진로를 선택할 수 있다는 것이다. 우리나라는 병역 등의 문제로 세계 과학기술인력에 비해 입직 시기가 느린 편이다. 고교에서의 속진은 이런 측면에서 진로 개발의 결정적인 타이밍을 잡을 수 있게 하는 방편이 될 수 있는 것으로 나타났다.

질 문 그런 것들을 아까 말씀하신 것처럼 교과목이나 비율이 조정되고 1년 반 안에 압축적으로 배우고, 그리고 나머지 기간에 하지 않습니까. 영재교육의 가장 기본이 속진인데, 그렇게 속진하는 것에 대해서 어떻게 보십니까?

답 변 **저는 속진하는 것 좋았습니다. 그리고 어떻게 보면 그 제도에서 가장 수혜를 많이 봤습니다.** (졸업생 A13)

질 문 2학년 졸업하려면 1학년 2학기 때까지 모든 것을 배울 텐데, 그런 속진에 대해서 어떻게 생각하십니까?

답 변 다는 아니고 한 3분의 2 정도 배우는 것 같습니다. 수학도 보면 미적분까지 하고 통계 이런 건 안 했던 것 같습니다. 했는지 안 했는지 정확히 기억은 안 나는데, 교과서를 완전히 다 떼지는 않았던 것 같습니다. 조금씩 나눠서 A대 시험범위 들어가는 데까지만 했던 것 같은데, **저는 좋다고 봅니다.** 왜냐하면, 물론 그렇게 드라이

브를 하려면 앞서 말씀드린 것처럼 예·체능이라든가 이런 게 빠지기는 하는데, 그런 것이 어떤 다른 방식으로 충족된다면 좋다고 보는 게, 저는 **글로벌 경쟁력 측면에서 미국이나 중국 친구들 보면 남자들은 군대를 안 가는데 그것이 엄청나게 세이브가** 됩니다. 그래서 **구글에서 보면 석사하고 입학해서 한참 머리 잘 돌아갈 때 어린 친구들인데 저보다 레벨이 더 높은 친구들이 되게 많습니다. 중국도 마찬가지입니다.** 그리고 **창업한 친구들도 많고, 큰 회사, 바이브, 텐센트 이런 회사에서 한 20대 후반이면 거의 100명 정도 조직 '장' 이런 친구들이 되게 많습니다. 그래서 인생의 리즈 타이밍에 정말 많은 일들을 할 수가 있습니다.** 그래서 저는 애들 똑똑하니까 단축할 수 있는 부분을 최대한 단축하면 좋겠다. 이것은 고등학교도 그렇고 대학교도 마찬가지고 그랬으면 좋겠다고 생각합니다. 저는 석·박사 연계과정 이런 것 되게 찬성합니다. 저희 때는 없었습니다. (졸업생 A20)

다) 경쟁 : 양날의 검 – 자극 vs. 좌절

과학고의 가장 큰 장점 중의 하나는 자신과 유관한 관심을 가진 동료들이 모여 자유롭게 토론하고 아이디어를 내며 서로 지적 자극을 경험한다는 것이다(총 4명, 졸업생 A2, A9, A14, A23). 하지만 이러한 인적 구성이 영재들에게 모두 이로운 환경으로만 작용하는 것은 아니었다. 우수한 인재들이 많이 모인 상황에서 일부는 자신의 능력을 최대한 발휘하고 성취감을 경험하기도 하지만(졸업생 A14), 많은 학생들이 자신이 더 이상 "잘하는 사람"이 아니라는 점에서 극심한 좌절을 경험하고 있었다(총 3명, 졸업생 A11, A14, A20). 이들은 처음에 들어와서 엄청나게 빠른 학습속도와 학습량에 압도될 뿐 아니라, 그 안에서 상위그룹에 속하지 않을 뿐 아니라 중위 혹은 하위그룹에 속하는 것을 경험하며 처절한 좌절을 경험했다.

질 문 1학년 때는 바람직한 교육이 이루어지다가, 과학고는 3년 교육과정을 거의 1년 반 만에 소화를 하는데, 이론상으로는 '우수한 학생들이기 때문에 그렇게 하는 게 이 아이들에게 더 좋다.' 이러는데, 그렇게 속진, 압축의 경험은 필요하셨습니까? 그것이 도움이 되었는지, 혹은 독이 되었는지 궁금합니다. 무한경쟁이기도 했지만 자신이 써야 하는 용량을 최대한 써야 따라갈 수 있는 그런 과정들이셨을 것 같은데요.

답 변 **제 능력을 뽑아낼 수 있는 데까지 뽑아내 본 경험이 한번 생긴 것이니까, 그리고 어쨌든 저는 성취감을 얻었기 때문에 그 이후로 제가 고등학교 때 했던 경쟁 이상을 해 본 적이 없습니다. 경쟁이 훨씬 쉽습니다. 지금도 훨씬 쉽고요. 그 자신감이 저한테 굉장히 도움이 된다는 것은 제가 인정을 합니다.** 그런데 아까 말씀드린 것처럼

저는 그 경쟁에서 성공을 한 사람이니까 그랬던 것이고, 정말 똑똑한 친구들인데 아까 말씀드린 것에 반복인데 그런 측면이 있습니다. (졸업생 A14)

답 변 특별활동반이 있습니다. 제가 했던 것은 컴퓨터반이었는데, 그런 데서 항상 자극이 되는 것은 좋은 것 같습니다. 제가 봤을 때 영재과학고 이런 게 도움이 되는 것은 잘하는 애들 모아놓으면 '나보다 잘하는 애가 있구나.' 그런 걸 보게 됩니다. 제가 미국 G대학에 가면서도 느꼈던 것이, 교수님들 중에서 특별하게 '저 사람 내가 생각했던 천재 모델에 가깝다.' 이런 사람들을 보게 되니까 그런 게 자극이 됩니다. 어떤 사람은 좌절이 될 정도로 너무 똑똑하거나 그럴 수도 있지만, 비슷하고 똑똑한 애들 같이 모아놓으면 자극이 되는 것은 좋았던 것 같습니다.

질 문 '더 열심히 해야 되겠다.'

답 변 그런데 그것이 **양날의 검인 게, 어떤 사람한테는 그것이 좌절이 될 수도 있습니다.** (졸업생 A22)

이런 좌절을 경험하는 방식은 다양했다. 자신보다 뛰어난 사람이 많으며 자신은 "잘난 사람"이 아니라는 것을 받아들이고 엄청난 노력가로 삶의 방식을 바꾸기도 하고(졸업생 A11), "내가 여기서 살아남을 수 있을까" 고민하고 방황하다가 "정말 잘나지 않았다"는 것을 깨닫고 다시 시작하기도 했다(졸업생 A20). 하지만 많은 졸업생들이 우수한 잠재력을 가지고 있음에도 불구하고 좌절의 고비를 넘지 못하고 이 실패의 경험이 인성에 부정적인 영향을 미치거나 이후 경험에서 성취를 일궈내는 데 방해 요인으로 작용하기도 하는 것으로 나타났다.

질 문 그렇게 바뀌신 주요내용은?

답 변 1등 정신. 그리고 '하면 되네?' 그런 것. 그리고 가장 크게 바뀐 것은 고등학교 1학년 입학해서인데, 저는 고등학교, 중학교 때까지 되게 잘난 줄 알았습니다. 그리고 그때까지 목표가, 삶의 방식이 늘 '대충 해서 2, 3등 하지, 왜 열심히 죽도록 해서 1등 해?' 이런 것이었습니다. 항상 그랬고, 하지만 과학고 시험은 정말 열심히 공부했습니다. (중략) 정말 열심히 공부했고 그래서 붙었습니다. **그리고 등수는 얘기 안 해주니까 저는 90명 중에서 되게 높은 성적으로 붙은 줄 알았는데, 한 달쯤 지났는데 너무 힘들었습니다. 수업 따라가기도 힘들어서 매일매일 성경책을 읽고 기도를 하고 화장실 들어가서 울고, 방은 여러 명이 있으니까 못 울지 않습니까. 정말 힘들었습니다.** 저희 담임선생님이 영어선생님이셨는데 숙직이실 때 개인면담을 하셨는데, 제가 붙여놓은 것을 보시고는 "네 말이 맞다. 대학 가는 데는 문제없다. 그런데 영어는

대학 가려고 배우는 것은 아니니까 해라.” 하시다가 갑자기 전화를 받으시느라고 교무수첩을 놔두고 가셨습니다. 그래서 뒤져봤습니다. 전교 입학등수가 나오는데 상상을 초월하는 낮은 등수를, 내가 처음 보는 등수를 그때 본 겁니다. 그래서 이후에 선생님과 많은 대화를 했는데 지금도 기억이 하나도 안 납니다. 무슨 말을 하셨는지도 모르겠고, 아무튼 끝나고 와서 정말 많이 울었습니다. 왜냐하면 정말 열심히 했는데, 정말 더 할 수 없을 만큼 열심히 했는데 등수가 그래서. ‘도대체 앞으로 어떻게 해야 되지?’ 그래서 그날 이후로 아침 6시에 일어나는 그 작전을 짠 겁니다.

질 문 그것이 지금도 몸에 배신 겁니까?

답 변 무조건 밤 12시에는 자야 되는 것이고, 수업시간에는 절대 졸면 안 되는 겁니다. (졸업생 A11)

질 문 그러면 관련한 것 중에 대표님께서 학습속도 관련해서 다른 또래에 비해서 빨리 습득하는 편이었는지, 고등학교는 영재학교니까 친구들이 비슷했을 것 같은데 수업시간이 너무 지루하거나 이런 것은 어떻게 대처하셨습니까?

답 변 중학교 때까지는 제가 정말 공부 잘하는 줄 알았습니다. 되게 똑똑한 줄 알았습니다. 그래서 솔직히 중학교 때는 수업시간에 딴 짓하고 이랬는데, 고등학교 때는 제가 못 따라가서 문제였지, 수업이 지루하거나 그러지는 않았고, 생각해보면 저는 단타 내지는 쇼텀 메모리 이런 게 강했던 것 같습니다. 벼락치기 잘하는 사람이 있지 않습니까. 벼락치기 쪽인데, 고등학교 때 가서 ‘마라톤이라는 방법을 해야 되는구나.’ 그런 겁니다. 중학교 때까지는 다들 옆에서 ‘잘한다’ , ‘잘한다’ 그러고, 만날 놀아도 월말고사 때 되면 한 3일 밤새면 점수 나오고 이러니까 ‘나는 똑똑한데 굳이 공부를 해야 되나?’ 나 잘난 맛에 이랬는데, 고등학교 가서 굉장히 많이 깨졌고, 좌절도 굉장히 많이 했고, 그랬습니다. 1학년 때 특히 ‘내가 여기서 살아남을 수 있을까?’ 고민도 굉장히 많이 했는데, 뭐랄까, 바닥부터 시작하는 그런 것들을 많이 배웠습니다. 그 당시에는 정말 괴로웠지만 ‘내가 정말 잘나지 않았다.’ 이런 것도 깨닫게 됐고, ‘내가 어떻게 다시 시작을 해야겠구나.’ 이런 것들, 그래서 애들한테 그런 것도 필요할 것 같습니다. 영재애들을 모아 놓으면 그 안에서 정말 더 잘하는 애가 있고 못하는 애가 있는데, 그러다 보면 우리 후배들 중에는 내신이 안 나오니까 자퇴하고 나가는 친구도 있었는데, 그것도 방법이기는 한데 그것보다는 ‘가능하면 어려서 일찍 깨지는 것이 좋지 않나.’ 이런 생각도 듭니다. 사회 나가서 항상 좋은 일만 있겠습니까? 작은 실패이기는 하지만 작은 실패도 경험해 보고, 내 눈이 항상 여기 있었는데 아래도 내려다 볼 수 있어야 하고 그런 것 같습니다. 그때 많이 울기도 했습니다. (졸업생 A20)

라) 좌절을 이길 수 있는 힘 : 교사와의 관계

과학고에서 압도적인 학습량과 치열한 경쟁으로 인한 스트레스와 좌절을 이기게 하는 데 있어 교사와의 관계는 중요한 역할을 담당한다(총 2명, 졸업생 A5, A17). 이러한 부정적인 감정을 이기는 것은 자신과의 싸움이기도 하지만 정서적으로 미숙한 단계에 있을 때는 외부의 도움이 필요하다. 졸업생 A17에게는 A대 입학시험에 실패하고 3학년으로 남으면서 "나는 안 되는 것 아니야? "라는 좌절을 이기게 해 준 담임 선생님이 있었고, 졸업생 A5에게는 자신이 힘들 때 "별 아젠다 없이도 찾아갈 수 있는" 상담선생님이 있었다.

답 변 그래서 문제를 가지고 질문하고 같이 토론할 수 있었고, 내 문제를 가지고 상담할 수 있었던 선생님의 관계가 아닌 것 같은, 그것이 구체적으로 들여다보지 않아서 잘 모르겠는데 제 고등학교 3학년 때 담임선생님이, 그러니까 고등학교 3학년 때 담임선생님이면 2학년 때 다 떨어진 애들, 몇 명 안 됐을 텐데 걔네들만, 다시 J대를 준비하는 친구들만 담임선생님을 하셨던 분이 계셨는데 그분이 독어선생님이셨습니다. 과학고에서는 주요과목이 아니셨는데, 그때 독어선생님이 '나는 안 되는 것 아니야?'라는 좌절을 많이 이기게 해 주셨던 것으로 기억합니다. (졸업생 A17)

답 변 제가 지금은 연락을 못 드리지만 그래도 가장 최근까지 연락했던 분이, 지금도 연락하시는 분이 미술선생님, 그 전 직전까지 연락했던 분이 상담선생님인데, 영재학교는 한 학년에 한 번씩 상담선생님이 배치가 되십니다.

질 문 그 분은 교과는 안하시고 상담만 하십니까?

답 변 제가 한 4년 전에 갔을 때 그러한 직군이 있었습니다. 상담만 하시는 분이 두 분 계셨습니다. 한 분이 다 할 수는 없기 때문에, 한 학년에.. 그래서 그분이 필수로 하는 상담이 학기에 한 두 세 번 있었습니다. 학기 시작할 때 학기 중간에, 학기 말에. 별 이야기 안 합니다. 그냥 고민 있으면 이야기하라고 하는데, 처음에는 당연히, 상담이라는 문화가 한국에 많이 없다 보니까 어떻게 보면 정신과 카운셀링에 가까운데, 어쨌든 제가 학교생활을 하면서도 고2 때 여러 가지 슬럼프에도 빠지고 이럴 때 심정적으로 되게 많이 도움을 받았습니다. 정말 별 아젠다가 없이 찾아가도 반가워해 주셨고, 늦게까지 늘 사무실에 계셨거든요. 일단 L영재학교는 제가 있을 때는 야간자습이 없었기 때문에 정말 저희가 뭐를 해도 아무 상관을 안 했습니다. 심지어 컴퓨터를 한 대씩 다 샀기 때문에 저도 게임도 정말 많이 했었고 게임하는 친구도 많았지만, 어쨌거나 제가 가장 기다려지는 수업이 미술수업이었고, 가장 자주 찾아갔

던 곳이 상담실이었던 것 같습니다. 그런데 그것이 어마어마하게 고민이 있어서 찾아간 것도 물론 있지만, 그런 게 없을 때도, 그러니까 그게 단기간에 1학년 때부터 그랬던 것은 아니고, 아마 그래도 몇 번씩, 한 1년 정도 …을 하면서 '아, 내가 이분한테는 믿고 이런 저런 고민들을 얘기해도 괜찮겠구나.'라는 신뢰관계가 생긴 다음에 마침 제가 고2 때 여러 가지 고민들이 있었기 때문에 그게 잘 맞아떨어졌던 것 같습니다. (졸업생 A5)

5) 대학·대학원 시기

가) 자율과 방임 : 의미를 고민, 무엇을 하고 살아야 하나

졸업생들은 고등학교 때까지는 남들이 만들어 놓은 트랙에서 뛰었다면, 대학에 와서는 자신의 구체적인 진로의 트랙을 만들어 가야하는 국면에 놓이고 있었다. 학교생활에서 많은 자율이 주어지고 아무도 구체적인 방향을 제시해 주지 않는 상태에 놓이는 것이다(총 3명, 졸업생 A4, A10, A18). 졸업생들은 대학 때 '무엇을 하며 살 것인지(졸업생 A18)', 공부는 항상 수월하게 잘 해왔지만 '공부하는 의미가 무엇인지(졸업생 A4)'라는 고민을 시작하고, '이 분야를 평생 공부할 가치가 있는지(졸업생 A10)'에 대해 질문을 던지고 진로와 삶의 의미를 진지하게 고민하는 시간을 보냈다. 대학, 그리고 특정학과에 입학하였지만 다른 전공을 탐색하기도 하고, 고시를 준비하기도 하고, 보통 졸업생들이 택하지 않는 예술, 인문 진로 분야를 탐색, 도전하기도 하는 등 자신들만의 의미를 찾는 작업을 하고 있었다.

답 변 고등학교 1학년 때와 비슷했는데, 공부가 재미있지도 않았었고, 그 다음에 A대가 기숙사 생활을 하는데 그게 딱 룸펜 되기 좋은 환경입니다. 자기 생활을 잘 조절하지 않으면 굉장히 쓰레기처럼 살게 되는데, 제가 그렇게 살았습니다. 그러다가 공부는 아닌 것 같고 **'무엇을 하고 살아야 하나.'** 그런 고민을 하다가, 시 동아리는 대학교 때도 했었는데 이런저런 고민 끝에 시를 쓰기로 마음을 먹었던 겁니다. (졸업생 A14)

답 변 아까도 말씀드렸다시피 진로에 대해서 고민도 있었고, 제가 A대 생명과학과를 갔는데 가서 보니까 고등학교 때 배웠던 생물보다 재미는 있어도 **'이것을 내가 평생 해야될 만한 가치가 있을까?'**라는 질문은 늘 있었습니다. 그래서 고민하던 차에 다른 길로 생각을 했고, 그때 제가 개인경험이지만 고시 시험도 봤고 실제로 합격도 했습

니다. 그런데 석사학위를 해보려고 대학원을 진학했는데 거기서 우연히 간 실험실에서 석사 지도교수님을 만나고 그 실험실 가면서 생각이 바뀌어서 '아, 내가 이것을 가지고 해야겠구나.'생각하게 됐습니다. (졸업생 A10)

대학에 가서 관심 분야가 뭔지 몰라서 방황했다. 공부를 잘하는데 의미가 뭔지 질문하기 시작했다. 학부 1년 후에 어떤 학과를 선택할지 결정을 내릴 수 없었고, 부모님도 도움을 주시지 못했다. 학교에서도 진로 결정에 도움을 주는 체제가 없었다. 내가 어떤 분야에 소질이 있고 관심이 있는지 나도 알 수가 없었고 주변에서 그걸 이해하게 도움을 주는 체계가 없었다. 원래 수학을 잘 했었고, 수학과 오라는 권유를 듣고 아무래도 그건 아닌것 같아서 아무 생각없이 이건 아닌데… 하면서 전자과를 선택했고 관심없이 한 학기를 지나고 나서야 산업디자인과로 전과했다. 학부 1학년부터 시작하는 디자인과에서 뒤떨어진 수업을 따라잡느라 바쁜 시간을 보냈다. 가족 중에 디자인이 뭐하는 분야인지 아는 사람도 없었고 아버지는 걱정을 많이 하셨었다. 그때 든 생각은 내가 엔지니어나 순수과학연구를 하는게 적성에 맞지 않는다는 사실을 비로소 깨달았다는 것이다. **공부를 좋아하지만 그 분야로 파고들면서 어떤 인생을 살아갈지 상상하기 힘들었고, 다들 학교에서 일하는 선배들, 교수되는 선배들 빼고는 롤모델이 없었다.** (졸업생 A4 서면 인터뷰)

고등학교까지 **수업을 듣고 공부하는 것에 익숙했다가 갑자기 대학에서는 강의보다는 스스로 공부하는 것이 더 중요한 상황이 되었는데 초반에는 이에 잘 적응하지 못해 어려웠다**. 또 **어떻게 공부해야 하는지 누구도 지도해주지 않아서 스스로 공부하는 것도 어려웠다**. 친구들과 선배들의 도움이 가장 컸다. (졸업생 A18 서면 인터뷰)

나) 관심사와 진로의 구체화 : 자기 길 찾기

대학, 대학원 시기에 어린 시절, 학창시절에 막연히 가지고 있던 진로가 구체화하는 시도들이 이루어지고 있었다(총 4명, 졸업생 A1, A3, A4, A8). 전자공학과에 입학하였지만 과학과 음악의 접목에 관심을 가지고 있었던 졸업생은 컴퓨터 음악에 대한 공부를 보다 본격적으로 하고 음대에 가서 수업을 듣기도 하였다(졸업생 A1). 조기졸업 등의 혜택으로 25세에 물리학 박사를 취득한 이후 물리 분야가 자신이 평생 종사해야 할 분야인가에 대한 확신이 들지 않아 컨설팅 회사에 입사하여 경력을 쌓은 후 자신이 의미를 발견한 경영학 분야에서 다시 박사학위를 받기 위해 시도한 경우도 있었다(졸업생 A8). 공대에 입학하였지만 기계 자체보다 제품 디자인에 관심이 있었기에, 디자인학교에서 석사 학위를 하고 디자이너로서의 길을 찾아 나선 경우도 있었다(졸업생 A3). 또한 대학에서 산업디자인을 전공하다가 한 미술가와의 만남을 통해 기존

의 좋은 학교, 좋은 직장에 대한 전형적인 진로 계획을 바꾸어 자신이 잘하고 의미있다고 생각한 컨셉 디자이너의 길을 개척해 가기도 하였다(졸업생 A4).

답 변 그것도 약간 과학과 연관이 될 수 있을 것 같기도 하고, 사실 이것은 제가 강의할 때 한 번씩 하는 얘기기도 한데, 어릴 때 본 무슨 영화가 있었습니다. 거기에 컴퓨터 음악을 연주하고 만들고 할 수 있는 그런 컴퓨터가 나오는 영화가 있는데 그것을 보고 뭔가 기억에 많이 남았나 봅니다. 그리고 초등학교 때 피아노학원도 다녔었고, 그래서 음악이나 이런 것을 좋아하고 과학에도 관심이 있으니까 나중에 뭔가 이런 쪽으로 해야 되겠다라고 막연하게는 생각했습니다. **정말 막연하게 생각했고, 중학교 때도 그렇고 고등학교 때까지도 막연하게 생각했는데, 대학교 가서 훨씬 더 여유가 있으니까 조금 더 관심을 가지게 돼서 컴퓨터로 음악을 만드는 것에 대한 관련된 공부도 하고 장비도 사고, 저는 공대에 갔지만 음대에 가서 수업도 듣고 그랬습니다.**

질 문 공대생이 음대 가서 수업 듣는 것이 요즘에는 많이 시도를 하지만, 당시에는 그렇게 흔한 시도는 아닌 것 같습니다.

답 변 예. 그런데 음대생 얘기에 따르면 음대 1, 2학년 화성법, 무슨 대위법 이런 수업들이 있는데, 항상 공대생이 한두 명 있었다고 합니다. 아마 저처럼 컴퓨터로 음악 만들고 작곡하는 것에 관심 있어서 하는 사람도 있고, 아니면 오케스트라 동아리나 합창단 동아리 하는데 음악에 관심이 많아서 좀 더 깊이 알려고 하는 경우도 있었던 것 같습니다. (졸업생 A1)

대학 졸업하고 우물 안에서 탈출하고 싶었다. 서울에서 최○○라는 미술가를 만났다. 그분께 디자인에 대해 전혀 다른 관점을 배우게 되었고, 지금까지 생각해 온 인생 진로(좋은 학교-좋은 직장)에 대해서 다른 길이 있다는 것을 처음 깨닫게 되었다. 최○○씨 국제 전시를 위해 처음으로 해외여행을 갔었다. 유럽 여러 국가, 태국, 호주 등. 유학을 위해 장학금 지원을 한 상태에서 대학 졸업 후 처음으로 공부 말고 대기업이 아닌 다른 일을 해 봤고 정석이 아닌 다른 인생상을 접해 보았다. (졸업생 A4 서면 인터뷰)

다) 꾸준한 노력의 훈련, 예기치 않은 만남

대학, 대학원에서도 우수한 학생들 사이에서 어떻게 살아 남을까의 고민은 계속되었다. 특히 대학에서는 고등학교 때에 비해 자신과의 싸움이 더욱 중요해진다. 모두 같은 목표가 아니라 각기 자기 진로를 놓고 다양한 경주를 하기 때문이다. 대학, 대학원 시기에는 의미를 탐색하며 방황하기도 하지만 자신이 진입한 분야에서 포기하지 않고 끈기를 가지고 꾸준히 노력하는 자세를 형성해 가고 있었다(총 2명, 졸업생 A6, A12). 진로를 고민하던 중 석사 지도교수와의 만남을 통해 전공과 진로를 결정하고, 이후 노벨상 수상자 수하에서의 사사 기회를 가지게 되고(졸업생 A10), 학부 프로젝트에서 질문거리를 미국 전공 교수에게 메일을 보내 박사 학위 과정 제안을 받게 되기도 하는(졸업생 A12) 등 **꾸준한 노력의 훈련은 결정적인 계기, 만남을 통해 창의적인 성취로** 이어졌다.

답 변 제가 봤을 때는, 물론 제가 운만 있었던 것은 아니고 제 나름대로는 노력도 굉장히 많이 했습니다. 아까하고도 다 연관된 이야기인데 과학고 가고 A대 가니까 너무 잘하는 친구들이 많으니까 **'내가 여기서 어떻게 경쟁력 있게 해볼 수 있을까?' 했을 때 '무조건 열심히 해보자.'**라는 것은 어느 정도 그때부터 습관이 됐던 것 같고, '어떤 일을 하든 간에 열심히 하자. 그리고 뭐를 하면 중간에 적어도 내가 이것을 하기 귀찮다는 이유로 그만두지 말고 어떤 형태라도 마무리를 하자. 도움이 필요하면 주변 사람한테 도움을 요청할지언정 마무리는 하자.'라는 게 제 모토가 됐고, 그것이 어떻게 보면 연구가 그런 것 같습니다.**꾸준히 열심히 하면 성과가 바로는 안 나와도 언젠가는 나오는 것 같고**, 그 다음에 또 운도 많이 중요한 것 같습니다. 그 운은 누가 포장을 하면 준비된 사람한테만 온다고 하는데, 저는 운이 좋았습니다.

(졸업생 A10)

답 변 제 박사 지도교수님이 제일 기억에 남는다고 하면 기억에 남는데, 제가 유학을 가서 공부를 했는데 학부 시절에 팀 프로젝트 하다가 질문이 생겨 가지고, 생판 모르는 미국 대학 교수한테 이메일을 썼는데 답장을 준 겁니다. 답장을 주고, 심지어 '한번 지원해볼래?' 하고 원서를 던져준 겁니다. 소포로 패키지를 보냈습니다. 그래서 '어라? 이건 무슨 소리지? 나는 질문 한번 했을 뿐인데.' 이래 가지고 "원서를 쓰면 어떨까?"라고 주변에서 얘기하기에 원서를 썼는데 덜컥 됐습니다. 그래서 '역시 세상은 운이구나.'

(졸업생 A12)

라) 가치관의 고민 : 어떤 가치를 추구하며 살 것인가?

졸업생들의 고민은 어떤 진로로 나갈 것인가에 그치지 않았다. 어떤 가치를 추구하며 살 것인가라는 가치관을 선택하는 데까지 이어졌다. 과학적 지식을 발견하는 과학자로서의 소명, 사회에서 활용될 수 있는 기술과 공학으로 전환하는 공학도로서의 직업이나 특정 분야의 소명에 헌신한 경우도 있었다. 그리고 특정 직업군을 고려하지 않고 다른 사람들에게 도움을 주는 삶, 모든 사람들이 행복해지는 데 기여하는 삶, 자신의 현재 위치에 있게 한 소명을 이루며 사는 삶 등의 가치들을 추구하고 있었다. 또한 이를 구현하는 구체적인 직업은 과학자, 공학도 뿐 아니라 사회운동가, 디자이너, 기업경영인 등으로 다양한 분야로 나타났다.

6) 직업에서 요구하는 능력

가) 창의성 : 문제를 잘 푸는 vs. 문제를 잘 만드는

졸업생들이 자신이 연구, 산업 분야에서 실제 종사하며 가장 중요하다고 생각하는 능력 중의 하나는 창의성이었다. 연구 분야에서 가장 큰 경쟁력의 차이는 “문제를 잘 푸는 능력”이 아니라 “문제를 잘 만드는” 능력에서 만들어진다는 것이다(졸업생 A14, A22). 이러한 창의성은 아무것도 없는 것에서 새로운 것을 만들어 내는 종류의 창의성은 아니지만 기존에 있는 지식, 연구결과 중에서 아무도 연결 지어 생각하지 않은 부분을 새로운 시각(문제의식)에서 연결지어 이론, 가설을 만들고 이를 남들이 설득할 수 있는 형태로 제시하는 것이다. 이러한 능력은 수·과학 이외의 다른 영역에 대한 폭넓은 공부와 다양한 문화의 경험(졸업생 A8), 그 분야의 전문가들과의 소통(졸업생 A14)을 통해 길러진다고 보았다. 이는 산업 분야에서도 마찬가지로 나타났다. 우리나라 인재들이 추격경제에서는 경쟁력이 있었지만 새로운 분야를 개척하는 데 있어서는 취약하다는 것이다(졸업생 A7). 새로운 분야, 환경에서 시장을 읽고 다양한 요인들을 고려하여 위험부담을 감수하면서도 어떤 의사결정을 내릴 수 있기 위해서는 창의성이 필요하다는 것이다(졸업생 A4).

> 질 문 이런 문제들을 다양하게 보고 연결짓는 시도들, 이런 것은 보통 어떤 프로세스를 통해서 하십니까? 서로 토의하는 것, 아니면 이런 문제들이 개인이 만들지 않고 보통 교수님들과 같이, 공동연구자들끼리 만드실 것 같은데 어떻습니까? 창의적인 과정을 알고 싶어서 그렇습니다.

답 변 예. 어디서 많이 나오냐 하면, 창의적인 것이 아주 rough하게 나누면 두 분류일 것 같습니다. 하나는 거의 존재하지 않았던 질문을 만들어내는 게 있을 덴데, 저는 그런 경험이 없습니다. 그런데 **여기저기 존재를 하는데 사람들이 연결을 안 시켜봤던 질문을 만든 경우가 많았고, 그것은 얼마나 괜찮은 상대로부터 motivation, 자극을 받는지와 연관돼** 있습니다. 제 입장에서는 **연구를 하는 것이니까 연구와 관련된 논문들이 무수히 많은데 그런 논문들을 보고 또는 실험결과를 보고 그것을 '알아채느냐, 아니냐'는 탤런트인 것 같고** 제가 그것이 어떻게 교육되는지는 잘 모르겠습니다. **그 다음에 학회 같은 곳에서 저만큼 일 잘하는 사람들이 거기에 모일 텐데 그 양반들하고 이야기하다가 힌트를 얻게 되는 경우가 굉장히 많습니다**. 제가 궁금하던 것에 대해서 답을 주지는 않는데, **어쨌든 커뮤니케이션을 하다 보면 스스로 답이 얻어지는 경우가 상당히 많습니다.** (졸업생 A14)

질 문 그러면 대학원에서 공부한 것은 무엇이었습니까?

답 변 공부한 것은 컴퓨터 아키텍처인데, 약간 거리는 있습니다. 제가 대학원 때 배운 것하고 지금 하는 일은 어떻게 보면 전혀 상관은 없습니다. 지금 하고 있는 일은 제가 봤을 때 대학교만 졸업해도 할 수는 있습니다. 그런데 이런 회사에서 박사했던 사람들을 찾는 이유는, 박사과정이 주어진 문제만 해결하는 것이 아니고 **결국 문제를 찾아서 자기 스스로 해결하는 방법**을 배우게 하기 때문일 것입니다. (졸업생 A22)

질 문 지금 하고 계시는 일에서 어느 정도나 창의성이 필요한가요?

답 변 (상략) 남이 먼저 만든 것을 우리가 분해해 보고 공부하고 앞의 경쟁사 것을 '어떻게 전략적으로 벤치마킹하고 분석해서 따라갈까?' 그것을 열심히 연구해서 '이제는 따라갈 길만 남았고 방향은 정해졌다. 방향은 내가 이끈다. 제군들! 전군 출정하라!' 열심히 뛰는, 그러니까 몸으로 때우는 것, 추격경제에 대해서는 굉장히 잘하지만, 지금 우리가 1등을 하면 문제가 뭐냐면, 우리가 삼성전자 반도체 1등이고, 모바일이 거의 1등이고, 우리 세탁기가 1등인데, 1등을 하면 앞에 가는 한 놈들 중에 경주를 하는데, 단체 마라톤을 하는데 어느 날 내가 혼자인 것을 느끼는 겁니다. 그러면 페이스 조절할 놈이 없고, 앞에 만약에 가봉 선수 유명한 애가 있든지 하면 '아, 쟤 페이스로 나는 전반까지는 따라가다 후반 되면 조금 벌렸다가 막판에 스퍼트하자.' **그런 기준점이 생기는데, 앞에 아무도 없이 기준점이 없으면 우리 학생들 헤맵니다.** 기준점 없이 해본 적이 없는 겁니다. 그것은 아주 새로운 종류의 일입니다. (졸업생 A7)

나) 사회성(social intelligence)

졸업생들은 실제 직업을 수행하는 데 필요한 능력 중에 사회성을 매우 중요한 요소로 꼽았다(총 4명, 졸업생 A12, A15, A22, A23). 실제 교수로서 연구나 교육을 수행할 때도, 혹은 산업이나 경영분야에서 일을 수행할 때도 사람들과 관계 맺고 소통하는 일은 매우 중요한 부분을 차지하기 때문이다.

직업세계에서 필요한 창의성 중 **첫 번째는 자신의 색깔을 유지하고, 목소리를 내는 방법을 배우는 것이 필요하다는 것이다.** 한 졸업생은 사람들과의 관계에서 "기존의 문화에 융합하면서도 자신의 나름의 고집을 유지하는 것"을 배울 필요성이 있다고 보았다(졸업생 A15). 기존의 문화에 맞추려다 자신이 정말 하고 싶은 분야의 연구 수행에 있어 주춤하거나(졸업생 A15), 자신의 내성적인 성격으로 다른 사람의 의견에 대해 자신의 의견이 있음에도 이에 대해 적극적으로 대처하지 못해 더 나은 연구문제를 발견하고 만드는 기회를 놓친 경우(졸업생 A22)가 있는 졸업생들은 자신의 부족했던 사회성에 대해 아쉬움을 갖고 있었다.

답 변 제 커리어에 있어서 아쉬운 부분이, 아까 인성 문제를 말씀하셨는데 적어도 저는 제 스스로가 사회성이 굉장히 떨어져서 교수된 다음에 처음에 **인간관계 내지는 사회관계 이런 것을 어떻게 할지를 잘 몰랐던 것** 같습니다. 지금도 잘 한다고 생각은 안 드는데, 소위 Social Intelligence 쪽의 지능이 너무 낮아서 연구실을 어떻게 꾸리고, 나보다 나이 많은 다른 교수들을 어떻게 대하는지 그런 문제에 대해서 고민을 너무 많이 했습니다. 그리고 **그런 분들에 자꾸 맞추려고 저 스스로 괴롭힌 적도 있었고, 제가 하고 싶은 분야와 다른 데도 주변 눈에 맞춰주는 그런 적도 있습니다.** 그래서 사실 제가 하고 싶었던 주제를 일찍 못하고 J대 온 다음에 몇 년 쉬었다가 시작을 했는데, 제가 사회적으로 더 준비된 사람이었으면 그런 주변환경하고 적당히 조율하면서도 제가 하고 싶은 연구주제를 포기할 필요는 없었을 것 같습니다. 그래서 그 준비가 안 돼 있었는데 그 영향이 굳이 핑계를 대자면 과학고와 A대를 거치면서 너무 이공계 사람들만 많이 봐서, 저희 주변에 있는 예를 들면 **저와 같이 공부한 남학생들은 어렸을 때부터 같이 본 사람들이어서 제가 여학생이라고 특별하게 대하거나 그런 것도 없었고, 그런데 사회인이 돼서 만나는 사람들은 대부분 나이 많은 교수님들이나 이렇게 되면 그분들은 사실 여자 동료를 본 적도 없는 분들이고, '기계항공은 이런 것을 해야 돼. 그것은 우리가 할 분야가 아니야.'라든지 까다로운 기준 같은 것도 가지고 계신 분들도 계시고, 어떻게 그런 기존 문화에 같이 융합하면서 내 고집은 또 나름대로 유지할 것인가에 대한 준비가 너무 안 돼** 있었습니다. 그리고

지금 교수 입장에서 학생들을 보자면, **영재고나 과학고** 출신으로도 착하고 친구들과 잘 어울리는 학생들도 분명히 있는데, 일단 학생들이 **다양한 사람들하고 어울려서 다양한 관점에서 고민해 보는 경험은 과학고나 영재고 애들이 부족할 수밖에** 없는 것 같습니다(졸업생 A15).

둘째는, 다른 사람과 소통하고 협업할 수 있는 능력이다. 최근 연구 경향은 혼자 수행하는 연구보다 함께 수행하는 연구가 많은 부분을 차지한다. 따라서 연구 수행 과정에서는 "다른 사람 생각에 대해 공감하는 능력(졸업생 A12)", "협업과 소통을 통해 더 좋은 아이디어 문제를 만들어가는 능력(졸업생 A22)"이 중요하게 된다. 졸업생들은 영재교육에서 경쟁적인 구도 하에 혼자 공부하는 구도에서 벗어나 다른 사람들의 생각에 공감하고 협력하여 더 나는 문제를 만들기 위해 토의하고 소통할 수 있는 기회가 많이 주어질 필요가 있다는 내용을 강조하였다. 산업 분야에서 종사하는 졸업생들도 마찬가지 의견을 갖고 있는 것으로 나타났다. 기업에서도 아무리 훌륭한 이론과 신념을 가지고 있어도 자신만의 생각, 이론, 지식을 내세우는 사람은 부적합하며, 어떤 문제를 풀기 위해 서로 자유롭게 이야기하고 다양한 아이디어를 낼 수 있는 사람이 필요하다는 것이다(졸업생 A23).

답 변 그러니까 현실과 유리된 세계에 살고, 지금까지도 계속 현실과 유리된 세계에 살아가지고 대학원 때 학생들 중에 제일 힘든 학생들이 영재고에서 A대 가 가지고 우리 대학원 온 학생들이 사실 제일 힘듭니다. 왜냐하면 대학원쯤 되면 사회와 interaction하기 시작해야 됩니다. 다양한 연구자들 만나서 얘기도 해야 되고, **이게 연구라는 것도 책상에 앉아서 연구하는 게 아니라 대부분 다 커뮤니케이션을 통해서 연구를 하는데, 애들이 일단 커뮤니케이션을 못하는 겁니다. 그리고 다른 사람이 무엇을 생각하고 있는지 공감능력이 확 떨어집니다.** 그러니까 사실 제가 볼 때 영재교육에서 제일 중요한 것은, 인성교육이나 뭐든지 간에 일단, 사실 보통 일반적으로 머리 좋은 사람이라는 것은 공감능력이 좋은 사람인데, 공감능력이 좋은 사람은 보통 미래를 잘 인지하고 예측을 하는데, 우리는 영재교육에서 그 부분을 거세시킵니다. 부모들이 조직적으로. (졸업생 A12)

답 변 사실 연구라는 것이 **어떤 분야는 혼자 하는 것도 많지만 요새 시대는 같이 collaboration 해야 되는데 그런 것이 부족했던 것 같습니다**.

질 문 그렇습니다. 한국은 전부 '누가 점수를 더 잘 받나.'

답 변 예. **혼자 하고 경쟁적 구도로 만들어 가는 경향이 있는데, 지금 다시 돌아가서 대학원 생활을 한다거나 학교생활을 한다고 하면 사람들과 좀 더, 제가 대학원에 있을 때도 다른 lab에 있는 애들하고 얘기를 많이 안 했습니다.** 몇 가지 문제인데 하나는 성격적인 것도 있고, 그런 트레이닝을 못 받은 것도 있고, 세 번째는 약간 영어라는 장벽도 있었던 것 같습니다. 여태까지 했을 때는 내가 항상 똑똑하게 말을 잘할 수 있었는데 영어로 말하면 뭔가 말하면서도,

질 문 생각은 이만큼 있는데 마음대로 못하는 것이죠.

답 변 예. 하고 싶은 말을 하는 게 아니라 할 수 있는 말을 하니까, 그게 항상 저한테 어려웠던 점인 것 같습니다. 내가 지금 이 상황에서 상대가 생각한 것이 잘못된 생각이라는 것을 알겠는데 표현이 뚜렷하게 안 되고 할 수 있는 말만 하게 되니까 그게 어려웠습니다. 두 번째는, 그러다 보니까 애들과 의견을 교환하고 '내가 이런 문제가 있는데..' 아니면 요즘 어떤 문제가 중요하냐?' **그러니까 중요한 문제를 푸는 것이 중요하고 의미가 있는 것인데, 어떻게 보면 중요한 문제가 어떤 상황인지 모르고 지엽적인 문제에 매달릴 수 있는 겁니다.** (졸업생 A22)

답 변 예. 그리고 **결과적으로 이런 게 다 collaboration 하는 것이고, 큰 회사다 보니까 모든 사람이 혼자 모든 것을 다 할 수는 없기 때문에 같이 cowork** 하고 이런 과정들이 어느 정도 트레이닝 된 것이니까 그런 점도 보고, 그리고 대학원에서는 아직도 그런 것이 부족하지만 비즈니스 하는 사람들은 말도 많이 하고 **'이게 저렇다, 저게 저렇다' 제가 봤을 때는 말도 안 되는 얘기 서로 주고받을 때도 많지만 그렇게 하면서 어떤 아이디어가 나오고,**

질 문 그렇습니다. 황당한 헛소리 같은 것 하다가 아이디어가 나올 때도 많습니다.

답 변 그런 것들이 필요한 Job인데, 저희가 인터뷰 할 때도 그런 것을 봅니다. '**일단 이 사람이 얼마큼 적극적이냐?' 너무 성격이 quite하고 너무 intrude 하면 결국 위에서 힘이 듭니다. 아니면 그런 성격이라도 자기가 뚜렷한 목표를 갖고 예를 들면 '내가 이 회사에서 살아남고 돈을 벌겠다.' 이런 사람들은 괜찮은데**, 저희 department는 예를 들면 **너무 이상적으로 '나는 여기서 시장을 리서치하겠다.' 이런 사람들을 뽑지는 않습니다.** (졸업생 A22)

셋째는, **다른 사람을 설득할 수 있는 능력**이다. 자신이 아무리 좋은 아이디어와 전략을 가지고 있어도 이것을 논리적으로 연결하여 다른 사람을 설득할 수 없다면 그 아이디어는 현실세계에서 결실로 이어지지 못한다. **실제 연구나 산업 분야에서 모두 어떤 일의 최종 결실은 자신의 아이**

디어를 효과적으로 발표하고, 다른 의견을 가진 사람과 논쟁하고, 그리고 결국에는 상대편을 설득하는 능력에서 결정된다는 것이다. 졸업생들은 영재교육에서 다른 사람과 소통하고, 논쟁하고, 설득할 수 있는 소프트스킬이 중요하게 다루어져야 한다고 역설하였다.

답 변 그런데 머리 속은 굉장히 논리적인데 상대방을 설득할 때 나오는 표현은 전혀 논리적이지가 않습니다. 자기 머릿속에서 A 다음에 Z로 점수를 하면, 그냥 A, B, C를 다 생략하고 Z로 점수를 해버리면 그것은 논문이나 글로써 상대방을 설득하는 때는 굉장히 부적합한 문서가 되는 겁니다. **그래서 다른 사람과 어울려서 논쟁하고 설득하는 그런 것도 사실 한국의 이공계 분야에서 굉장히 간과하고 있는 부분인 것 같습니다.** 워낙 어렸을 때부터 탈무드나 이런 것 읽고 서로 논쟁하는 것부터 배웠기 때문에 특히 유태인들이 국어를 잘하고, 유태인들은 보면 별로 깊은 아이디어가 아니라도 그것이 정말 가능한 아이디어처럼 보이게 포장하는 능력이 굉장히 뛰어난 것 같고, 그리고 미국에서도 항상 에세이를 쓰고 그런 식의 숙제가 나오기 때문에 그것에 대해서 한국 학생들보다 훨씬 더 뛰어났던 것 같습니다. 유학생 중에서 한국 학생들이 잘하는데, 논리적으로 뭔가를 제시하는 것은 한국에서 온 학생들이 잘하지 못했던 것 같습니다. 요즘은 어떤지 모르겠습니다만. (졸업생 A15)

답 변 테크리더의 필요한 기술 중에 하나가 **소프트스킬**이 굉장히 많이 요구됩니다. **프레젠테이션**이라든가 커뮤니케이션도 굉장히 중요하고, 사실 제가 한국분들과 얘기하고 이럴 때마다 가장 안타까운 것 중에 하나가 소프트스킬입니다. 저도 옛날에 그랬고 지금도 잘하는 것은 아니지만 특히 미국에서는 소프트스킬입니다. 그러게 프레젠테이션 능력이 굉장히 중요한데, 제가 예전에 공부하던 시절에는 이것을 어떻게 발표해야 될지도 모르겠고 그렇게 중요시 됐는지도 잘 모르겠는데, 제가 미국 와서 배운 것 중에 하나가 프레젠테이션입니다. 교수님들 통해서 '프레젠테이션은 이렇게 하면 정말 좋구나.' 이런 것 많이 배웠는데, 그런 스킬이 굉장히 많이 필요합니다. 왜냐하면 아무리 테크놀로지니까 뭐가 낫고 뭐가 나쁘고 한 것이 어느 정도 논리적으로 보일 수 있다고 하지만, 사실 트레이드오프 상황에 처하는 경우가 굉장히 많습니다. 그러다 보면 이것이 다 **설득**입니다. '우리가 이 테크로 하겠다.' 이것도 설득입니다. 특히 Executive 레벨이든 위의 레벨이든 설득인데, 그 설득을 하려면 아무래도 프레젠테이션을 잘하고 논리적으로 잘 설명하는 것이 굉장히 중요합니다. 그리고 **시야를 넓게 가져가는 것**이 굉장히 중요합니다. 저희 팀에서도 보면 제가 가장 많이 하려는 것이, 어떻게 보면 조금 까다로울 수 있는데, 누가 어떤 제안을 했을 때 이것이 안 되는 경우를 최대한 찾으려고 합니다. 자기 프로젝트를 하다 보면 자기 생각에 사로잡

혀서 시야가 좁아지는 경우가 많은데, 저는 팀을 위해서도 그렇고 제가 지금까지 해온 전략도 그렇고 나름 최대한 다른 시각을 보려는 것을 굉장히 많이 하려고 노력합니다. 그런 것도 굉장히 도움이 많이 됩니다. 잘못 선택하면 괜히 시간낭비를 하는 경우가 많은데 그런 것을 막는 역할도 테크리더의 역할 중 하나입니다.

(졸업생 A23)

다) 열정

졸업생들은 자신들의 분야에서 창의적 성취를 하는 데 필요한 역량이자 영재교육에서 가장 강조되어야 할 부분으로 **열정**을 꼽았다(총 3명, 졸업생 A9, A10, A13). 연구 분야에서 열정은 그 분야에 "약간 미치기 조금 전에 빠져있는" 것이기 때문에 그것이 **당장의 성과나 보상이 돌아오지 않아도 모호성과 불확실성을 감수하고 도전적인 질문을 던지고 답을 찾기 위해 오랜 시간을 인내할 수 있게** 한다는 것이다. 이런 열정을 가진 영재가 진정한 영재이며, 이 **"연구 영재성"**은 단지 경쟁적으로 공부해서 성적을 잘 받는 **"공부 영재성"**과는 다르다는 견해를 보였다(졸업생 A9). 오히려 공부 영재는 "계산적"이어서 오래 기다려야 하고, 오래 기다려도 성과가 보장되지 않는 연구 분야를 기피한다는 것이다(졸업생 A9, A10). 이는 산업 분야에 종사하는 졸업생들도 마찬가지의 관점을 보이고 있었다. **다른 사람들과 다르게 생각하고, 혁신적인 대안을 내놓을 수 있는 사람은 "어떤 분야에 미쳐있는"사람**이라는 관점이었다(졸업생 A11). 어떤 것에 꽂혀서 그것만 생각하고 그것 하는 것 자체가 재미있어서 하는 사람이 그 분야에서 창의적 성취를 할 수 있다는 것이다.

답 변 연구라는 것은 그런 것 같습니다. **연구나 과학은 정말 영재, 꼭 공부를 잘하는 영재만 필요한 게 아니라, 정말 그것을 하고 싶어서 달려들 수 있는, 약간 미치기 조금 전에 빠져있는, 그것에 빠져있는 사람들이 계속 달려들 때 되는 것이지**, 그냥 '너는 공부 잘하니까 우리가 더 어려운 것을 가르쳐 줄 테니까 졸업하고 나서 뭔가 해.'라고 하면, 하라고 해서 되는 것은 아니라는 겁니다. 그래서 **영재성을 2개로 나눌 수 있는데, 공부에 필요한 영재성은 좋은 대학 갈 때까지만 필요한 것이고, 실제 좋은 과학자가 되기 위한 영재성**은 그것과는 다를 수 있다. 그래서 좋은 과학자가 되기 위한 영재성을 우리가 지금 영재 학교에서, 과학고에서 장려하고 있는지는 모르겠는데, 지금 볼 때는 이런 사교육이라든지 선행학습이라든지 이런 것을 볼 때 지금은 그냥 좋은 성적을 얻기 위한 영재성만 너무 불균형적으로 발달해서 이 사람들이

나중에 꼭 좋은 과학자가 될 것이라고 보기는 힘들다. (중략) **성적 우수자들이 제일 싫어하는 게 그겁니다. 답이 나올지 모르면서 무작정 계속 인내하고 모험하는 것을 제일 싫어합니다. 확률이 안 나오니까 제로일 수 있는데, 그러면 '내 좋은 머리로 1년 투입했는데 아무것도 못 얻는다.' 그러면 아예 시작을 하지 말자입니다.** 정답은 이 사람들의 계산에 의하면 '이것은 시작 자체를 하면 안 되겠네.' 왜냐하면 그만큼 손해니까, 남들이 1년 동안 버는 게 있는 게 나는 1년 동안 헛수고, 헛수고라고 생각하니까. 그런데 과학에 빠지거나 우리가 얘기하는 연구 영재성이 있다고 보는 사람들은 그런 것을 두려워하지 않습니다. '1년? 좋아. 어차피 1년 한만큼 뭔가를 알게 되겠지.' 2년도 좋고 3년도 좋고. **그래서 그런 것을 계속 인내하고 노력하고 모험할 수 있는 사람이 나중에는 결국 우리가 얘기하는 네이처나 노벨상이나 그런 것에 가까운 결과가 나오는 것이지, 여기서 빨리빨리 계산해서 100% 확률이 있는 것을 찾아다니는 사람은 절대로 그런 것은 나올 수 없습니다. 대학에서는** 그래서 **'이 사람이 정말 과학에 뭔가 꽂혀있는 게 있느냐.'** 그러면 성적보다도 가산점 줘야 되고, 그런 사람들을 더 많이 뽑으려고 노력하고 있습니다. (졸업생 A9)

답 변 **그런데 사실 그러려면 제일 중요한 것은 창의성보다도 열정이 있어야 되는 겁니다.** 제가 수도 없이 많은 사람들과 일을 했는데 (다른 사람들은) 그전의 평가, 학벌 이런 것을 꽤 보고 사람을 씁니다. 평가를 되게 좋아해서 깜짝 놀랐는데, 저는 전혀 안 봅니다. 주며 그 사람이 무슨 학교 나온지도 전혀 모르고, 그전에 평가가 뭐였는지도 모릅니다. **전혀 모르고 그냥 두세 마디 얘기해보고 '아, 얘가 미친놈이구나.'라고 하면 그냥 씁니다.**

질 문 그것을 우선적으로 사시는군요. 그렇게 열정이 있어야, 그것에 미쳤으니 그것에 관련한 성실성이든 창의성이든 따라오는 것이죠.

답 변 그렇습니다. 아무리 게으른 사람도 자기가 좋아하는 것은 열심히 합니다. 참고로, 그래서 제가 예전에 신입 뽑을 때 굉장히 미친 애를 한 명 뽑았는데, 걔는 정말 얼리어답터입니다. 한 달에 400만 원어치 물건을 삽니다. 월급이 그렇게 안 되는데, 얘는 정말 머리가 좋은 애입니다. 400만 원어치 매달 물건을 사고 그 다음 달에 300만 원어치 팝니다. 그러면 매달 100만 원씩을 쓰면서 끊임없이 새 제품을 쓸 수 있는 겁니다. 이런 훌륭한 비즈니스 모델을 뽑았더니 역시나 잘하더라고요. (졸업생 A11)

라) 성실성과 끈기

면담대상자인 졸업생들은 창의적 성취에서 창의성만큼 중요한 것이 성실성과 끈기라고 보고

있었다(총 3명, 졸업생 A6, A10, A23). 성실성과 끈기가 뒷받침되지 않으면 어떤 분야에서 해당 분야의 지식이나 기술의 진보를 가져다 주고 새로운 분야를 개척하는 창의적인 성취는 어렵다는 것이다. 전문적인 성취를 넘어서 창의적인 성취를 이루는 데는 성실성과 끈기가 중요한 역할을 하며, 이는 개인의 성격적인 부분이기도 하지만 그 분야에 대해 가지고 있는 열정, 사명의식과 밀접히 관련 있는 특성으로 나타났다.

답 변 뭐라 해야 할까요. **지금 와서 좀 더 길게 보니까 수학연구에서 대단위 연구를 하시는 분들이 제가 어렸을 때 머리가 굉장히 빠르게 돌아가시고 수학을 굉장히 잘하는 분들일 거라고 생각했는 데, 그런 종류의 분들이 가진 능력은 그것과는 별개**였습니다. 그것보다는 **오히려 지속적으로 자신의 토픽에 관심을 가지고 계속 새로운 생각을 하려고 하고 그렇게 노력하는 사람들**이 더 좋은 연구를 합니다. (졸업생 A6)

답 변 **남을 위해서 발견하는 것은 아닌데, 결국에는 그 benefit을 다 같이 보는 겁니다.** 보십시오, **그냥 내가 먹고살기 위해서, 먹고살기 위해서 과학을 그냥 단순하게 직업으로만 생각해 버리면 저희는 주말에 일 안 합니다.** (중략) 그래서 **결국 내가 하는 연구가 이것을 잘해서 여기서 좋은 성과가 있으면 개인한테도 큰 영광이지만, 결국 benefit은 나 혼자 받는 것이 아니라 내가 속한 사회, 그리고 더 넓게는 전 세계.** 저희 **미국에 있는 지도교수가 노벨상을 받았는데 그 사람이 했던 연구 가지고 사실 어떤 특정산업도 활성화되고, 새로운 연구 분야가 만들어지기도 하고, 그 다음에 우리가 현재 그 연구 분야에서 이해하는 폭이 30년 전에 비해서, 30년 전에는 가장 연구가 안 된 분야인데 지금은 가장 연구가 많이 돼서 교과서에 나오는 분야가 됐습니다.** 그것은 완전히 다른 겁니다. 그런 지식의 진보, 특히 이 사람은 독일 사람인데 독일이 그런 것에 굉장히 관심이 많습니다. 그러한 사상, 그러니까 돈하고는 약간 독립적으로 어떤 지식의 진보를 위해서 우리가 꾸준하게 연구를 해야 한다는 학파가 있습니다. 실제로 유로사이언스 쪽에서도 두 가지 부류가 있는데 독일쪽 파들이 있고, 그 다음에 유태인 쪽이 있는데 그쪽 사람들이 굉장히 학계를 잡고 있습니다. 그 사람들은 달라요. **자기 혼자만 먹고 잘사는 것이 아니라 '다 같이'(잘살기 위해 과학을 하는 겁니다)**, 저는 이것이 굉장히 중요한 것 같습니다. (졸업생 A10)

질 문 지금 일을 하는데 창의적인 능력을 요구하는 정도는 얼마나 된다고 생각합니까?

답 변 **제 생각에 창의성 보다 성실성이 가장 큰 것 같습니다.**

질 문 창의성과 성실성은 상당히 서로 배치되는 것 같은 느낌이 가끔 들 수도 있지 않습니까?

답 변 그렇습니다. 그런데 제 생각에는 배치가 되어야 될 이유는 없고요. **똑똑한 사람들이**

덜 노력해도 지금까지 잘 됐으니까 성실성이 떨어질 가능성이 크긴 한데, 이미 하이 레벨로 올라오면 둘 다 없으면 힘들어집니다. (졸업생 A23)

7) 진로

가) 진로의 다양성 : 사물을 보는 관점, 사고방식에 영향

졸업생들의 진로는 실제 다양하게 나타났다. 진출 분야는 이공계 분야뿐 아니라 의료, 금융(경영), 법률 및 행정, 산업, 문화예술, 교육 분야 등 다양하게 분포해 있었다[5](<표 Ⅲ-4> 참고). 졸업생들의 진로는 과학 기술 분야가 가장 큰 비율을 차지하지만, 과학 기술 분야에만 국한되지는 않았다. 졸업생들은 과학고, 영재학교의 과학인재 육성의 결과가 과학 기술 분야에 한정될 필요는 없다는 입장을 보였다. 첫 번째 주장의 논거는 과학 기술 지식의 다른 분야에의 전이가능성이다. 고등학교에서 집중적으로 훈련받은 과학 기술 분야의 지식과 기술은 사고방식, 사물을 바라보는 관점의 형태로 다른 분야에 종사한다고 하더라도 현재의 수행에 영향을 미친다는 것이다(총 2명, 졸업생 A8, A20). 졸업생 A8은 물리학을 전공했지만 회사 생활에 통해 경영학에 관심이 생겨 다시 학위를 하고 현재 경영학과 교수로 재직하고 있다. 그는 **자신의 연구 접근이 사회과학만 전공해 온 동료 교수들과는 다르며 이 부분에서는 자연과학에서의 훈련(물리에서의 현상에서 공통요인을 뽑아내는 통합이론 접근)이 상당부분 작용하고 있다**고 보고 있었다. 또한 현재 디자인 분야에 종사하고 있는 졸업생 A20의 경우에도 자신의 전공이었던 화학에서 **'화학을 하는 방법'이 현재 '디자인을 하는 방법'에 영향을 미치고 있으며, "과학과 수학은 사물을 보는 관점"**이라는 의견을 제시하였다.

질 문 조금 다른 문제이기는 한데, 요즘 영재고나 과학고 관련된 문제 중에 공학이나 기초과학 쪽으로 가지 않고 의대 진학한다는 것이 많이 문제가 됐는데, 그 당시에도 많이 갔습니까?

답 변 물론 목적성을 가지고 설립된 학교이기는 한데, 기초과학이라는 것이 말 그대로 기초이지 않습니까. **베이스가 되고 사물을 보는 관점이라든가 사고방식에 큰 영향**을

5) 현재 영재학교 1기 졸업생의 나이는 만 31세 전후이므로 이들은 아직 입직 단계에 이르지 못한 경우가 많아, 영재학교 지정 이전 과학고 졸업생 1기(42세)에서 6기(36세) 졸업생의 사회 진출현황을 분석하였다. 그 결과 약 40%의 졸업생이 이공계열 분야에 남아 있었고 그 외 졸업생들 의료, 금융(경영), 법률 및 행정, 산업(기업), 문화예술, 교육 등 다양한 분야에 종사하고 있었다.

> 끼치는 것인데, '의사들이 수학이 필요 없을까요?' '물리가 필요 없을까요?' 저는 그렇게 생각 안 합니다. 저도 어떻게 보면 **디자인**하고 있으니까 외도를 한 셈인데, 저는 고등학교 때 **화학이 제일 좋아하는 과목이었는데 저희 제품 설계할 때도 화학적 사고방식 이런 게 묻어있습니다.** 저희는 **디자인 툴을 만드는데 컨셉모델 만들 때도 뭔가 물질을 분해하고 다시 조립하고, '디자인도 그렇게 할 수 있다.' 그런 철학도 녹아있고, 그래서 저는 '과학과 수학은 사물을 보는 관점이다.'**라고 생각합니다.
> (졸업생 A20)

나) 고교 성적과의 역전 현상

졸업생들의 진로는 **고등학교 성적과는 상관이 적었다**(총 3명, 졸업생 A7, A10, A19). 상당한 경우 역전현상이 있음을 알 수 있었다. 면담대상자들은 **고등학교에서의 성적이 최상위는 아니지만 "실패를 하더라도 어떤 것에 끈기를 가지고 지치지 않고 다시 도전하는"** 졸업생들이 사회에서 **전문적 성취를 넘어 해당 분야에 발전을 가져다 준 창의적 성취에 도달**하는 경우가 상당 수 있다고 이야기하였다(졸업생 A7, A10). 고등학교 때 **대학입시에 실패**하여 **지방 국립대에 입학**했지만 이후 치열하게 노력하여 **우리나라 가장 유망한 과학자들에게 국가가 수여하는 상을 수상**한 경우도 있었다(졸업생 A19).

> 답 변 그런데 재미있는 게, 그 당시에 **시내에 있는 중학교를 나온 애들이 상당히 상위권에 많이 있었습니다**. 결론부터 말씀드리면, **졸업할 때 얘들은 다 최하위권으로 졸업하게 됩니다.** 그리고 F과학고등학교 1회는 원래 별로 우수하지 못한 집단까지 같이 들어가게 된 일이 있습니다. 왜냐하면 거의 미달이었기 때문에. 미달은 아니었습니다. 경쟁이 1:1.1 이어서 상당히 섞여 들어갔는데, 그 당시에 섞여 들어가서 끝으로 들어간 애들 중에 끝으로 졸업한 애들도 몇 명 있지만, **하위권으로 들어가서 중상위권으로 졸업한 애들**도 꽤 많습니다. 저는 여기에 우리가 기회손실이 많다고 생각합니다. 그 다음에 **적당히 중위권으로 들어가서 상위권으로 졸업한 애**들이 있습니다. (중략) 그런데 저는 가보니까 **공부 잘하는 애들이 유형**이 있었습니다. 정말 머리가 좋아서 공부를 조금 하는 애가 있고, 머리가 적당히 좋은데 공부를 열심히 하는 애가 있고, **머리가 별로 안 좋은데 공부를 무지하게 열심히 하는 애들**이 있습니다. **정말 개인적인 주관으로 제가 느낀 것은, 라이프 타임 커리어를 보면 나중에 하버드 박사 받는 애들은 밑에 있는 애**들입니다. **옥스퍼드 가고 하버드 간 애들 밑에 애들**이었습니다. 그 다음에 위에 있는 애들이 재미있는데, 가운데 있는 애들은 moderate입니다. 교수도 잘되고
> (졸업생 A7)

답 변 연구라는 게 이런 것 같습니다. 아마 그 분야뿐만 아니라 전체적으로 제가 평생 하고 있는 다른 일들, 사이언스 아닌 일들에서 조금 비슷한 것 같은데, **제가 좋아하는 일의 스타일이 단시간에 해서 나오는 결과보다는 뭔가 조금 꾸준하게, 누가 생각할 때 엄청나게 뛰어난 아이디어를 가지고 한번에 해결할 수 있는 이런 문제가 아니라, 실패를 하더라도 뭔가 끈기를 가지고 지치지 않고 다시 도전하는 이런 종류의 문제를 해결하는 것을 제가 좋아했던** 것 같습니다. 제가 과학고 나오고 A대 나왔지만 거기에 똑똑한 친구들이 굉장히 많이 있습니다. 그러면서 중학교 때하고는 생각이 많이 달라집니다. 왜냐하면 '**나는 중학교 때 주변에서 정말 내가 제일 잘하는 줄 알았는데 고등학교 가보니까 그렇지 않더라. 나만큼 잘하는 친구도 많이 있고 더 잘하는 친구들이 많이 있구나.**'라는 것을 알게 됐습니다. 결국 지금 돌이켜보면 **거기서 저보다 퍼포먼스 측면에서 성적이나 이런 것들이 훨씬 더 뛰어났던 친구들이 있는데 지금 보면 그렇지도 않습니다. 지금 나이가 거의 40이 가까이 돼서 돌아보면 꼭 그렇지도 않습니다.** 그러니까 그때 고등학교 때의 성적, 그 다음에 그때 앞서갔던 것 이런 것들이 **실제로 지금 돌이켜보면 롱텀으로 봤을 때 그렇게 앞서가는 것 같지는 않습니다**. 그러니까 자기가 어떤 의지를 가지고 지치지 않고 어떤 길을 가느냐가 더 중요한 것 같습니다. 과학고 나와 가지고 사이언스 안 하는 친구들도 굉장히 많습니다.

(졸업생 A10)

다) 후배들의 의대 진학에 대한 생각: 이공계 직업 구조의 문제로 보아야

과학고, 영재학교 졸업생들의 의대 진학 문제가 사회적 이슈가 되고 있고 정부와 학교는 이를 억제하기 위한 정책을 다각도로 고민하고 실행하고 있다. 졸업생들의 관점에서는 이 현상을 어떻게 해석할까? 졸업생들은 과학고, 영재학교 학생들의 **의대 진학 문제는 우선 이공계 직업 구조와 관련**이 있다고 보고 있었다(총 2명, 졸업생 A6, A8). **이공계 직업 구조상 교수, 연구직의 비율은 매우 제한되어 있으며** 현재 졸업생을 모두 수용할 수는 없다는 것이다. 이공계의 수요가 그만큼 충분하지 않은 상황에서 이공계 진출을 주장하는 것은 합리적이지 않다는 지적이다. **이공계의 일자리가 제한되어 있는 상황에서 직업 안정성을 보장받을 수 있는 일자리를 선택하는 것**에 대해 개인이나 학교를 비난할 수는 없다는 것이다. 수학 분야에서 박사학위까지 받고 박사 후 과정을 한 이후에도 자리가 잘 나지 않아 **해당 전공 분야의 수요와 배치 문제** 등으로 인해 다른 분야로 입직할 수 밖에 없는 경우도 있기 때문이다.

답 변 일단 제 생각에는 첫 번째로, 의대 진학이 비판을 받는 가장 큰 이유가 뭐냐하면

'영재교육을 했는데 왜 그 트랙에 남아있지 않고 다른 곳으로 빠지느냐?' 이런 것이지 않습니까. 그런데 그것 같은 경우에는 **일단 연구자 입장으로서 저는 사실 그렇게 많은 사람들이 그 트랙에 남아있을 필요는 없다고 생각합니다.** 일단 그것 자체가 뭔가 도의적이고 말이 안 되는 문제는 아닌 것 같고, **오히려 연구나 이런 트랙에 남아있는 사람이 소수인 것이 이상하지 않습니다.** 어차피 계속 연구할 수 있는 사람도 소수이기 때문에 그것 자체는 아주 이상한 것 같지는 않고, **의대 같은 경우에는 거기에 몰리는 이유가 사실 다른 초이스가 너무 적어서 그런 것 같습니다.** 사실 쏠림 현상은 어디에나 있습니다. 제가 미국에 갔을 때도 대학원에 입학한 애들도 사실 꽤 많은 숫자가, 저 입학했을 때 예를 들자면 수학에 계속 남아있는 숫자가 대학원 때 제 학년에서 50%가 될라나 잘 모르겠습니다. 그러니까 거기서도 사실 다른 곳으로 빠집니다. 그런데 그 빠지는 것이 재미있는 게, 시간에 따라 다르고 장소에 따라 달랐습니다. 미국에 있을 때는 **금융 쪽으로 많이 빠졌는데**, 제가 다른 대학에 있을 때도 계속 그런 것을 봤는데 그 대학에서는 **데이터 사이언스 쪽**으로 많이 빠졌습니다. 그때 벌써 machine learning 그런 것들이 점점 인기를 얻어가던 때라. 그 분야에 수학자들이 쓸 데가 있다고 합니다. 그런 것처럼 **만약 다른 좋은 career path들이 있다면 의대에 이렇게까지 몰릴까 싶기는 합니다**. 그런데 그런 것이 없는 상태이고, 학계 같은 경우에는 사실 굉장히 구조적으로 적은 사람의 숫자밖에 남아 있을 수 없는 상태인데 그것을 '왜 이곳으로 안 가고 다른 곳으로 빠지느냐?' 라고 얘기하는 것은 그것도 조금 너무하지 않나 싶습니다. (졸업생 A6)

답 변 제가 주변에 선후배나 동기들 중에 결과적으로 경영 쪽으로 간 사람들을 보면, 물론 처음부터 관심은 그쪽인데 어쩌다 보니까 과학고나 A대에 온 친구들도 있는데, 그렇지 않고 제가 봐서 **다른 데 전혀 관심 없고 과학을 하고 싶고 그러다가 어느 순간에 박사 졸업하거나 포스닥 하러 갈 수밖에 없어서 경영컨설팅에 간 친구들도 있습니다.** 그런데 그런 친구들이 어떤 면에서 더 잘하고 있는 것 같습니다. 저는 물리가 덜 재미있었으니까 그렇게 하고 싶었던 것도 있었겠지만, **제가 아는 분들 중에는 정말 과학을 소명으로 생각하고 끝까지 하고 싶었던 분들 중에도 placement가 안 되니까 가신 분들이 있습니다.** 그분들 아주 잘하고 계십니다. (졸업생 A8)

라) 개인선택의 문제

진로의 다양성은 개인의 가치관, 선택의 문제와 관련되어 있다. 자신에게 탁월한 능력이 있어도 그 능력을 어느 정도까지 개발할 것인가, 인생에서 어디에 가치를 두는가에 따라 진로는 얼마든지 달라질 수 있다. 같은 탁월한 능력을 가지고 있지만 자신의 가치관에 따라 진로의

문제는 얼마든지 달라질 수 있다. 개인의 가치관에 따른 선택의 문제를 정책에서 제한할 수 있을까? 졸업생들의 진로는 그들의 영재성 분야와 함께 이들이 중시하는 가치(일과 삶의 균형, 안정적인 생활, 모호하고 불확실한 도전을 통한 새로운 영역의 개척, 사회의 정의 실현 등)에 따라 달라지고 있었다.

마) 현실적 선택

진로 선택에 있어서는 개인이 통제할 수 있는 환경의 요소가 작용한다. 가족 부양의 책임, 지도교수의 실책으로 인한 연구실 축소, 전공 분야의 시의성 실기 등 진로선택에 있어서는 개인이 어떻게 할 수 없는 요인들이 함께 작용하고 있었다. 이러한 환경요인들 속에서 졸업생들은 당시에 자신에게 주어진 환경 하에서 '현실적인 선택'을 하고 있었다.

바. 시사점

본 연구에서 영재학교 졸업생을 면담한 결과를 종합 정리하고 여기서 얻을 수 있는 시사점을 논의해 보면 다음과 같다. 첫째, 생애주기별 관점에서 볼 때, 유아기, 초등학교 시기, 중학교 시기 등 각 시기별로 영재성이 발현되는 분야가 다르게 나타난다. 유아기와 초등학교 저학년 시기에는 그림 그리기, 레고나 프라모델 조립하기, 기계 뜯어보기 등의 손으로 하는 작업에의 관심이 주된 특징으로 나타났고, 초등학교 고학년부터 중학교 시기에는 수학, 과학 경시대회 경험이나 영재교육원 경험, 학교 시험 성적 등을 통해 수학과 과학에의 재능을 발견하는 것으로 보인다.

둘째, 가정환경의 측면에서 자율적이고 허용적인 부모의 지원과 다양한 책을 접할 수 있는 분위기 등은 영재학생들의 성장 과정에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보인다. 이들 면담대상자들의 부모는 공통적으로 공부를 강요하지 않았고, 비교적 자율적으로 자녀가 선택할 수 있도록 자율권을 주고 허용해 주는 경우가 많았다. 일부 면담대상자의 경우 공부를 강요하는 교사에 대한 반발심으로 오히려 공부를 하지 않기도 하였다고 언급하였는데, 특히 영재의 경우 자율성에 대한 허용이 성장과정에서 중요한 영향을 미치는 것으로 보인다. 다만, 본 면담 사례에서 부모가 자녀가 원하지 않는 교과 관련 사교육을 강제적으로 시키는 경우는 거의 없었는데, 이는 당시의 시대가 요즘에 비해 상대적으로 대학입시 경쟁이 덜 치열하고 사교육 시장도 크지 않았음을

감안하여 해석할 필요가 있을 것으로 판단된다.

셋째, 영재교육원, 영재학교 등을 통한 영재교육 경험은 학생들에게 수학이나 과학 분야의 학습 동기를 유발하고 능력을 계발하는 데 도움을 주는 것으로 보인다. 면담대상자들은 초등학교와 중학교 시기에 학교에서 이루어지는 수업에 흥미가 없었던 반면, 영재교육원에서의 수업을 통해 수·과학에 대한 관심이 증가하였고, 과학고 및 영재학교 시기에는 친구들과의 토론과 아이디어 공유, 실험과 실습, 팀 프로젝트 등을 통해 지적으로 자극받고 실력 있는 선생님의 지속적인 도움과 본인의 끊임없는 노력을 통해 학업적으로 성장하였다고 이야기하였다.

넷째, 진로와 관련하여 성장 과정에서 수·과학 분야에 맞지 않음을 깨닫고 유아기 및 초등학교 저학년 시기에 관심이 많았던 분야로 회귀하는 경우가 있음을 고려할 때, 특히 이른 시기에 나타날 수 있는 예술 분야 등의 영재성을 어떻게 발견하고 촉진할 것인가에 대한 고민이 필요하다. 대학원을 진학한 학생들은 과학고나 영재학교를 들어가겠다고 결심하였을 때부터 당연히 과학자나 연구자의 길을 갈 거라고 생각하였다는 사람이 다수였으나, 대학 졸업 후 회사에 입사하거나 창업자의 길을 간 경우에는 대학원에 진학하지 않는 경우가 많았다. 일부 수·과학 관련 분야가 아닌 음악이나 디자인 계열로 진로를 바꾼 경우에는, 어린 시절 꿈꿨던 제품 만들기, 그림이나 조립에 대한 흥미, 음악에 대한 지속적인 관심 등이 영향을 미치는 것으로 나타났다.

다섯째, 영재학생들의 사회인으로의 성장을 위해서는 창의성이나 분석력 등 인지적 측면의 능력뿐만 아니라 사회성과 협업 능력, 다양한 관점에 대한 수용 능력 등 사회적 측면의 능력을 계발시킬 필요가 있다. 면담대상자들은 창의성도 타고난 것이라기보다는 끊임없는 노력과 같은 성실성이 뒷받침되어야 발현되는 것으로 보았으며, 불확실성을 견딜 수 있는 도전의식과 더불어 사는 삶을 꿈꾸는 이타적인 정신과 사명감이 있어야 사회적 성취를 이룰 수 있다고 보았다. 이러한 관점에서 면담대상자들은 과학고 및 영재학교를 졸업한 학생들의 경우, 고등학교 시기부터 대학교 때까지 계속해서 자신과 비슷한 사람들을 만나고 생활하면서 세상의 다양함에 대한 경험이 적고 사회성이 덜 발달할 수 있는 한계가 있음을 지적하였다.

여섯째, 과학고 및 영재학교가 본연의 설립 목적을 달성하고 이들 졸업생들을 과학 연구자로 성장시키기 위해서는 대학 입시에서 자유로울 수 있는 체제가 뒷받침되어야 하며, 국가적 차원에서 과학 분야의 직업시장 규모 확대나 지속적인 지원 등이 이루어져야 한다. 면담대상자인 영재학교 졸업생들은 과학 특성화 대학에의 조기 입학과 이에 따른 과학고 조기 졸업을 상당히 긍정적으로 평가하고 있었는데, 이러한 제도 시행에 따른 대학 입시에서의 자유로움이 오히려

당시에 과학 분야에의 관심을 집중하고 더욱 흥미롭게 공부할 수 있는 여건이 되었다고 보고 있었다. 또한 과학고 및 영재학교 졸업생들의 의대 쏠림 현상에 대해서는, 고등학교 체제에 국한된 문제가 아니라 과학자, 연구자들의 직업시장 규모와 과학연구에 대한 국가적인 지원 정책 측면에서 바라보고 접근해야 할 것으로 지적하였다.

요컨대 영재학교 졸업생들을 대상으로 한 면담결과에 나타난 시사점을 정리하면, 영재성은 각 시기에 따라 발현되는 분야가 만들기 및 조립, 예술, 수학, 과학 등으로 다르게 나타나며, 이러한 영재성의 발달에 부모들의 자율적이고 허용적인 지원, 다양한 책과 독서 경험, 영재교육 프로그램 경험, 지적으로 우수한 또래 집단과의 교류 등이 도움이 되는 것으로 나타났다. 또한 영재학교 시기의 경우 실험 실습 및 심화 학습, 우수한 또래 집단과의 아이디어 공유와 토론, 우수한 교사의 지도 및 지원 등 긍정적인 측면도 많으나, 과다한 학습량과 속진으로 인해 일부 학생들에게는 심리적 부담감과 좌절감을 주었다는 점, 제한된 인간관계로 인해 사회성과 협업 능력, 다양한 관점에 대한 수용 능력 등의 사회적 능력 계발이 부족하였다는 점 등의 부정적인 측면도 있음을 생각해 볼 필요가 있다.

2 설문조사 결과 분석

본 장에서는 영재학교 졸업생을 대상으로 하여 설문조사를 실시한 결과를 분석하였다. 선행 연구에서 분석한 내용을 바탕으로 하여, 생애주기의 영재교육 관점에서 가정의 심리적 환경, 영재성 발현 시기 및 분야, 개인적 특성, 초·중·고·대학교 시기의 학교 생활 경험, 영재교육 경험과 도움 정도, 영재교육을 통하여 길러진 능력, 성취, 직업 및 삶의 만족도 등 발달과정상의 특징과 교육적 요구에 대해 조사하고 그 결과를 분석하였다.

가. 조사 대상 및 방법

설문조사는 영재교육기관 졸업생을 대상으로 실시하며, 연구에 참여 의사가 있는 졸업생을 중심으로 실시하였다.

▌표 Ⅳ-6▐ 설문조사 대상

구분	연구 대상
영재교육기관(과학고 및 영재학교) 졸업생	145명

조사방법은 웹베이스 설문 조사 체계를 구축하여 동창회 홈페이지, 페이스북 등 소셜 네트워크를 통해 연구참여자를 공모하고, 연구에 참여의사가 있는 졸업생들을 중심으로 9월에 설문을 실시하였다. 연구 참여를 독려하기 위해 동창회의 적극적인 협조를 구하고 의미 있는 연구 참여의 인센티브 방안을 고안하여 설문을 실시하였다.

나. 조사 내용

설문조사에서는 생애주기의 영재교육 관점에서 확인된 쟁점을 중심으로 영재성, 가정, 개인, 학교, 성취 요인으로 나누어 발달과정상의 특징과 교육적 요구들을 조사하였다. 영재성 관련해서는 분야, 시기, 계기를 알아보고, 성취 관련해서는 직업, 창의적 성취, 직업 및 삶의 만족도를 살펴보았다. 가정요인으로는 가정의 심리적 환경을, 개인요인으로는 가치관과 성취동기를, 학교요인 관련해서는 학교 생활 경험 만족도, 속진 경험, 재능계발 기회를 살펴보았다.

1) 가정적 요인

과학고 및 영재학교 졸업생들의 가정의 심리적 환경을 측정하기 위해 본 연구에서는 김주아 외(2016)의 일부를 사용하였다. 본 검사는 부모의 신뢰와 지지, 지적 자극, 부부 대화, 아빠의 참여, 부모의 자율성 부여의 5개의 하위 요인들로 구성되어 있다. ‘부모의 신뢰와 지지’ 요인(4개 문항)은 부모가 자녀가 하는 말이나 행동을 얼마나 신뢰하고 지지하는가를 뜻하며, ‘지적 자극’ 요인(4개 문항)은 문화적 활동 등 자녀에게 지적 자극을 얼마나 주는지, ‘부부 대화’ 요인(2개 문항)은 자녀 교육 및 양육에 있어 부부간 얼마나 대화하는지, ‘아빠 참여’ 요인(2개 문항)은 자녀의 교육 활동에 아버지가 얼마나 참여하는지, ‘자율성 부여’ 요인(3개 문항)은 부모가 자녀가 독립적으로 생각하고 스스로 결정할 수 있도록 얼마나 자율성을 부여하는 지를 의미한다. 각 문항에 대한 반응 양식은 Likert식 5점 척도로 ‘전혀 아니다’의 1점에서부터 ‘매우 그렇다’의 5점까지 반응하도록 하였다.

가정의 심리적 환경 요인의 전체 신뢰도(Cronbach's α)는 .882이며, '신뢰와 지지', '지적 자극', '부부 대화', '아빠 참여', '자율성 부여' 요인의 신뢰도는 각각 .834, .685, .456, .459, .828로 나타났다(<표 Ⅳ-7> 참조).

▌표 Ⅳ-7▐ 가정의 심리적 환경 요인의 하위요인별 문항 구성 및 신뢰도

요인	하위 요인	Alpha	문항수	문항 번호
가정의 심리적 환경	신뢰와 지지	.834	4	1,5,10,15
	지적 자극	.685	4	3,7,12,14
	부부 대화	.456	2	4,8
	아빠 참여	.459	2	9,13
	부모의 자율성 부여	.828	3	2,6,11

2) 영재성 요인

영재성이 나타낸 분야와 시기에 대해 측정하고, 자신이 재능을 발견한 결정적 계기에 대해 알아보고자 서술식 문항으로 구성하였다. 시기는 유년기, 초등학교, 중학교, 고등학교, 대학교, 대학교 이후로 나누고, 분야 및 재능을 발견한 결정적 계기는 자유 서술하는 방식으로 응답하도록 하였다.

3) 개인적 요인

가) 성취 동기

과학고 및 영재학교 졸업생들의 성취 동기 성향을 측정하고자 본 연구에서는 Amabile 외(1994)의 검사 문항 중 해당 요인에 대한 부하량이 낮은 문항을 수정·보완한 하대현(2005)의 검사 문항을 사용하였다.

이 요인의 하위 요인은 크게 '내재 동기'와 '외재 동기'로 구분하였으며, 내재 동기는 '즐김', '도전'으로, 외재 동기는 '외부', '보상'으로 하위요인을 구성하였다. 각 문항에 대한 반응 양식은 Likert식 5점 척도로 '전혀 아니다'의 1점에서부터 '매우 그렇다'의 5점까지 반응하도록 하였다.

성취 동기 요인의 하위 요인별 신뢰도(Cronbach's α)는 '내재 동기'는 .882, 와 '외재 동기'는

.816으로 나타났고, 세부 요인인 '즐김', '도전', '외부', '보상'은 각각 .685, .631, .713, .846으로 나타났다(<표 Ⅳ-8> 참조).

▌표 Ⅳ-8▐ 성취 동기 요인의 하위요인별 문항 구성 및 신뢰도

요인	하위 요인		Alpha	문항수	문항 번호
성취 동기	내재 동기	즐김	.685	6	1,5,9,13,17,21
		도전	.631	7	2,6,10,14,18,22,27
		전체	**.882**	–	–
	외재 동기	외부	.713	8	3,7,11,15,19,23,26,28
		보상	.846	7	4,8,12,16,20,24,25
		전체	**.816**	–	–

나) 회복탄력성

과학고 및 영재학교 졸업생들이 문제 상황에서 스트레스에 잘 대처하고 행동하며 문제를 해결하는지 등을 알아보기 위하여, 본 연구에서는 백현숙 외(2010)이 수행한 한국어판 코너-데이비슨 탄력성 척도(K-CD-RISC)를 사용하였다. 문항 세부 내용은 문제 혹은 실패 상황에 대한 본인의 반응이 무엇인지에 관한 것이며(총 25문항), 해당 문항이 본인의 특징이나 성향을 잘 설명하고 있다고 생각하는지를 Likert식 5점 척도로 '전혀 아니다'의 1점에서부터 '매우 그렇다'의 5점까지 반응하도록 하였다.

본 연구에서 회복탄력성 요인의 신뢰도(Cronbach's α)는 .739로 나타났다.

다) 끈기

과학고 및 영재학교 학생들의 끈기 정도를 측정하기 위해 본 연구에서는 Duckworth, Peterson, Matthews & Kelly(2007) '흥미의 일관성'과 '노력에 있어서의 인내'라는 2가지 요인 하에 12개 항목으로 구성된 끈기 척도(the Grit Scale)를 활용하였다.

이 척도의 타당도는 Duckworth 외(2007)의 연구에서 성인의 높은 끈기 수준이 높은 학업 성취 수준을 예측하고, 아이비리그 대학의 학부생 중 끈기 수준이 높게 측정된 학생일수록 SAT를 낮게 받았더라도 다른 학생들보다 높은 GPA를 받는 것으로 보고하는 등 이 척도의 예측 타당도를 검증한 바 있다. 또한 미 육군사관학교의 후보생들이 첫 해 여름 잔류를 결정하는 데에는 자제력

수준이나 입학위원회가 사용했던 후보생 자질 평가보다도 끈기 수준이 더 높은 예측을 하는 것으로 나타났으며, 전미 영어철자 말하기 대회에서도 끈기가 더 높았던 참가자들이 같은 나이의 낮은 끈기 수준의 경쟁자들보다 높은 순위에 드는 것으로 나타나, 그 타당도가 입증되었다.

본 연구에서 끈기 요인의 신뢰도(Cronbach's α)는 .739로 나타났다.

라) 가치관

과학고 및 영재학교 졸업생들의 열망을 측정하기 위해 Kasser와 Ryan(1996)이 개발한 열망 척도(Aspiration Index)를 번안한 임다영, 안도희(2013)의 척도를 수정·보완하여 활용하였다. 본 척도는 '내재적 열망' 요인과 '외재적 열망' 요인으로 구성되어 있다. '내재적 열망'은 총 25문항으로, 그 하위요인은 신체적 건강(7문항), 소속감(7문항), 자아성장(5문항), 공동체 기여(6문항)로 구성되었다. 이 요인에서 '신체적 건강(physical fitness)'은 병으로부터 자유롭고 건강함을 느끼고자 하는 열망, '자아성장(self-growth)'은 개인의 심리적 성장과 내적 조화, 자율성과 관련된 열망, '소속감(affiliation)'은 늘 가족의 삶을 고려하며 가족과 친구와의 관계에서 만족감을 느끼고자 하는 열망, '공동체 기여(community contribution)'는 자신의 행동을 통하여 세상을 보다 더 살기 좋은 곳으로 변화시키고자 하는 열망을 의미한다.

'외재적 열망' 요인은 총 16문항으로, 그 하위요인은 경제적 성공(5문항), 이미지(5문항), 명성(6문항)으로 구성되었다. 이 요인에서 '경제적 성공(financial success)'은 부와 물질적인 성공, 경제적인 지위를 획득하고자 하는 열망, '이미지(image)'는 다른 사람에게 매력적으로 보이고자 하는 열망, '명성(fame)'은 유명해지고 다른 사람들로부터 인정을 받고자 하는 열망을 의미한다. 전체 문항에 대한 반응 양식은 Likert식 5점 척도로 '전혀 중요하지 않다'의 1점에서부터 '매우 중요하다'의 5점까지 반응하도록 구성하였다.

내재적 열망의 전체 신뢰도(Cronbach's α)는 .888이며, 하위 요인인 '신체적 건강', '소속감', '자아성장', '공동체 기여' 요인의 신뢰도는 각각 .792, .760, .759, .815로 나타났다. 외재적 열망의 전체 신뢰도(Cronbach's α)는 .899이며, 하위 요인인 '경제적 성공', '이미지', '명성' 요인의 신뢰도는 각각 .712, .852, .873으로 나타났다(<표 Ⅳ-9> 참조).

▌표 Ⅳ-9▐ 열망 요인의 하위요인별 문항 구성 및 신뢰도

요인	하위 요인		Alpha	문항수	문항 번호
열망	내재적 열망	신체적 건강	.792	7	14,15,17,25,29,30,37
		소속감	.760	7	2,5,6,8,20,32,39
		자아성장	.759	5	23,27,35,40,41
		공동체 기여	.815	6	7,10,11,16,19,22
		전체	**.888**	–	–
	외재적 열망	경제적 성공	.712	5	1,4,24,28,36
		이미지	.852	5	3,13,26,33,34
		명성	.873	6	9,12,18,21,31,38
		전체	**.899**	–	–

마) 사회적 책무성

과학고 및 영재학교 졸업생들의 사회적 책무성에 대한 정도를 조사하기 위해 정초하, 안도희(2015)의 '청소년 사회적 책무성 척도 개발 및 타당화 문항'을 수정·보완하여 사용하였다.

사회적 책무성 요인은 '배려'(2문항), '감사'(2문항), '공동체 의식'(2문항), '리더십'(5문항)의 총 4개 요인으로 구성하였다. '배려'는 타인에 대한 배려심, '감사'는 특정 대상이나 상황, 환경에 대해 느낄 수 있는 긍정적 감정, '공동체 의식'은 조직의 일부라는 감정이나 구성원으로서의 소속감, '리더십'은 리더로 갖춰야 할 전반적 조건을 의미하는 내용으로 Likert식 5점 척도로 구성하였다.

사회적 책무성 요인의 전체 신뢰도(Cronbach's α)는 .855이며, 하위 요인인 '배려', '감사', '공동체', '리더십' 요인의 신뢰도는 각각 .854, .630, .417, .792로 나타났다(<표 Ⅳ-10> 참조).

▌표 Ⅳ-10▐ 사회적 책무성 요인의 하위 요인별 문항 구성 및 신뢰도

요인	하위 요인	Alpha	문항수	문항 번호
사회적 책무성	배려	.854	2	1,5
	감사	.630	2	3,6
	공동체 의식	.417	2	2,8
	리더십	.792	5	4,7,9,10,11
	전체	.855	–	–

4) 교육적 경험

가) 학교 생활 경험

과학고 및 영재학교 졸업생들의 학교 경험을 조사하기 위해 김주아 외(2016) 문항을 수정·보완하여 사용하였다. 이 요인은 초등학교, 중학교, 고등학교, 대학교, 대학원의 총 5단계로 나누어 각 학교급별로 학교 경험과 관련한 세부 내용을 각 17개 문항으로 질문하였다.

학교 경험의 세부 내용은 학교수업방식(3문항), 학교의 심리적 환경(6문항)과 학교의 물리적 환경(1문항), 심화교육 경험(3문항), 아빠 참여(2문항), 지적 자극(2문항)의 6개의 항목으로 구성되었다. '학교 수업방식'은 자유롭고 능동적인 참여(2문항)와 이와는 다른 성격인 전통적인 수업방식인 '지식 전달 위주의 강의식 수업'(1문항)을 묻는 방식으로 제시되었다. '학교의 심리적 환경'은 인적 관계에 해당하는 교사-학생 관계(2문항)와 교우 관계(2문항), 그리고 학교의 심리적 환경 전반에 대해 묻는 내용(2문항)으로 구성하였다. '학교의 물리적 환경'은 실험, 공동작업 등을 위한 공간이나 기자재의 확보 정도를 묻는 내용으로 제시하였다(1문항). '심화교육 경험'은 토론중심수업 등 자기주도적인 학습 경험을 하는 정도를 묻는 내용으로 구성하였다(3문항). 그 외 연구진의 내용 검토 결과, 본 연구의 내용상 필요한 문항이라고 판단된 '나'의 진로나 학업에 관련한 '아빠 참여' 영역 2문항과 나의 지적 자극과 관련한 부모님의 영향을 묻는 2문항도 최종 본 검사 도구에 포함하였다. 이 요인의 문항은 Likert식 5점 척도로 구성하여 응답하도록 하였다.

학교 생활 경험의 각 요인별 신뢰도(Cronbach's α)는 '초등학교', '중학교', '고등학교', '대학교', '대학원'이 각각 .797, .817, .812, .850, .928로 나타났다(표 Ⅳ-11> 참조).

▌표 Ⅳ-11▐ 학교 생활 경험 요인의 하위 요인별 문항 구성 및 신뢰도

요인	하위 요인	Alpha	문항수	문항 번호
학교 생활 경험	초등학교	.797	17	8-1(초등) ~ 8-17(초등)
	중학교	.817	17	8-1(중) ~ 8-17(중)
	고등학교	.812	17	8-1(고) ~ 8-17(고)
	대학교	.850	17	8-1(대) ~ 8-17(대)
	대학원	.928	17	8-1(대학원) ~ 8-17(대학원)

나) 학교 외 재능 개발 기회

연구진의 내용 검토 결과 본 연구에서 필요한 문항이라고 판단되어, '학교 외 활동 중 흥미를 계발할 수 있게 한 활동이나 사람'을 적는 문항을 자체적으로 개발하여, 자유서술식 문항으로 구성하였다.

다) 영재교육 경험(속진 및 심화)

영재교육 경험 요인은 연구진이 자체 개발하였으며, '조기 진급 및 조기 졸업(속진)', '영재교육기관 수강 경험(심화)'의 하위 요인으로 구성하였다. 속진과 관련된 경험을 묻는 문항은 조기진급·조기졸업 여부, 해당 학년, 이후 학업과 진로 계발에의 도움 정도에 대해 응답하도록 구성하였다. 그 중 이후 학업과 진로 계발에 있어서 '속진 경험의 도움 정도'는 '관심 분야의 집중 학습', '상급학교 진학', '상급학교에서의 학업 수행', '진학이나 취업에 있어서의 빠른 진입'에 어느 정도의 영향을 미쳤는지 Likert 5점 척도로 응답하도록 하였다.

영재학급·영재교육원 경험 및 도움 정도는 경험 여부, 해당 학년 및 교과 영역, 이후 학업과 진로계발에의 도움 정도를 묻는 문항으로 구성하였다. 그 중 이후 학업과 진로 계발에 있어서 '영재교육 경험 도움 정도'는 '관심 분야의 집중 학습', '관심 분야의 심화 학습', '진로 결정', '상급학교 진학', '상급학교에서의 학업 수행'에 어느 정도의 영향을 미쳤는지 Likert 5점 척도로 응답하도록 하였다.

이들 문항 중 '조기 진급 및 조기 졸업(속진)' 및 '영재교육기관 수강 경험(심화)' 요인의 신뢰도(Cronbach's α)는 각각 .688, .899로 나타났다. (<표 Ⅳ-12> 참조)

▌표 Ⅳ-12▐ 속진 도움 정도, 영재교육 도움 정도의 문항 구성 및 신뢰도

요인	Alpha	문항수	문항 번호
조기 진급 및 조기 졸업(속진)	.688	4	10-3-1, 2, 3, 4
영재교육기관 수강 경험(심화)	.899	5	10-6-1, 2, 3, 4, 5

5) 성취

가) 직업(현재 직업, 창의성 능력 요구 정도, 창의성 정도)

과학고 및 영재학교 졸업생들의 성취를 조사하고자 본 연구진이 자체적으로 개발하였다. 현재 직업과 구체적으로 하는 일에 대한 문항은 주관식으로 구성하였으며, 현재 하는 일에서의 창의성 정도 요구 정도와 본인의 창의성 정도를 알아보는 문항은 '현상의 본질 파악하는 능력', '문제 정의 능력', '문제를 논리적으로 분석', '현상을 새로운 시각에서 보는 능력', '서로 다른 것을 연결하는 능력', '자신의 아이디어를 설득할 수 있는 능력'의 6개 하위요인으로 구성하여, Likert식 5점 척도로 응답하도록 하였다.

직업에서의 창의적 능력 요구 정도 요인과 본인의 창의성 정도 요인의 신뢰도(Cronbach's α)는 각각 .820, .723으로 나타났다(<표 Ⅳ-13> 참조).

▌표 Ⅳ-13▐ 직업에서의 창의적 능력 요구 정도, 본인의 창의성 정도 요인의 문항 구성 및 신뢰도

요인	Alpha	문항수	문항 번호
직업에서의 창의적 능력 요구 정도	.820	6	12-1, 2, 3, 4, 5, 6
본인의 창의성 정도	.723	6	13-1, 2, 3, 4, 5, 6

나) 직업만족도

자신이 현재 소속해 있는 직업의 전반적인 만족도를 조사하고자 한국고용정보원(2015)의 재직조사 기초분석보고서의 설문 문항을 수정·보완하여 활용하였다. 세부 내용은 수행하고 있는 일이 사회적으로 평판이 있으며 인정받고 있다고 생각하는지, 수행하는 일이 향후 전문성을 높이고 발전가능성이 있는지, 하고 있는 일의 근무 여건에 만족하는지, 현재 하는 일을 평생 직업으로 생각하며 천직이라고 생각하는지에 대한 문항으로, 총 5개의 문항을 Likert식 5점 척도로 구성하였다.

직업만족도 요인의 신뢰도(Cronbach's α)는 .758로 나타났다(<표 Ⅳ-14) 참조)

▌표 Ⅳ-14▐ 직업만족도 요인의 문항 구성 및 신뢰도

요인	Alpha	문항수	문항 번호
직업만족도	.758	5	14-1, 2, 3, 4, 5

다) 삶의 만족도

본 연구에서 삶에 대한 만족도는 Diener 외(1985)가 개발한 삶에 대한 만족 척도(SWLS: Satisfaction with Life Scale)를 활용한 임연옥 외(2015)의 설문 문항을 사용하였다.

삶에 대한 만족 척도(SWLS)는 개인이 자신의 총체적인 삶에 대하여 전반적으로 얼마나 만족하는지에 대한 인지적 판단을 측정하는 것으로, 삶에 대한 만족도를 측정함에 있어서 가장 일반적으로 널리 사용되고 있다.

본 연구에서 삶의 만족도 요인은 총 5개의 문항으로, Likert 5점 척도로 구성하였으며, 신뢰도(Cronbach's α)는 .854로 나타났다(<표 Ⅳ-15> 참조)

▌표 Ⅳ-15▐ 삶의 만족도 요인의 문항 구성 및 신뢰도

요인	Alpha	문항수	문항 번호
삶의 만족도	.854	5	15-1, 2, 3, 4, 5

6) 교육을 통해서 길러진 능력

영재학교의 특성과 정도 요인은 본 연구진이 자체적으로 개발하였다. 본 연구에서는 영재학교에서 길러질 필요가 있는 능력들을 검토하고, 해당 특성이 길러진 정도와 시기에 대해 묻는 문항으로 구성하였다. 각 문항별 하위요인으로는 '수학을 하는 재미', '과학을 하는 재미', '수학 기초실력', '과학 기초실력', '창의성', '사회성', '열정', '끈기', '윤리성', '목적의식'의 10가지를 하위 요인으로 하여 Likert식 5점 척도로 응답하도록 하였다.

7) 영재교육의 방향

영재교육의 방향 요인은 본 연구진이 자체적으로 개발하였다. 본 연구에서는 영재교육의 방향과 개선점을 영재교육을 경험한 과학고 및 영재학교 졸업생들에게 조사하기 위하여, 자유서술식으로 응답하도록 문항을 구성하였다.

8) 기본 인적사항

본 연구에서 조사한 기본 인적사항은 다음과 같다. 과학고 및 영재학교 졸업생들의 성별,

연령, 학력, 영재학교 졸업년도와 학교명, 부모의 최종학력과 직업을 조사하였다. 그 중 졸업년도와 학교명은 응답자가 경험한 학교교육 체제의 변화와 학교별 특성을 알아보고자 하였고, 부모의 학력과 직업은 응답자의 삶에 대한 부모의 영향을 알아보고자 구성하였다.

이상으로 설명한 본 연구에서 사용한 설문조사 문항 체계와 출처를 종합 정리하면 다음 <표 Ⅳ-16>과 같다.

▌표 Ⅳ-16▐ 설문조사 문항 체계도(최종)

영역	요인	하위요인	문항수
가정	가정의 심리적 환경	– 부모의지지(1,5,10,15) – 지적 자극(3,7,12,14) – 부부대화(4,8) – 아빠참여(9,13,) – 자율성 부여(2,6,11)	15
영재성	재능을 나타낸 분야, 시기 자신의 재능을 발견한 결정적 계기	• 자체 개발	1
개인	성취동기(내재적 동기, 외재적 동기)	• 하대현(2005) 대학생과 성인영재간의 동기 요인 구조 및 동기와 창의성간의 관계유형 비교 · 내재동기 – 즐김(1,5,9,13,17,21) – 도전(2,6,10,14,18,22,27) · 외재동기 – 외부(3,7,11,15,19,23,26,28) – 보상(4,8,12,16,20,24,25)	28
	회복탄력성	• 코너 데이비슨의 탄력성 척도 – 대담, 용기 (1,4,14,18,19,15,16,17,23) – 고집 (5,10,11,12,21,22,24,25) – 낙관주의, 낙천성 (6,7,8,9) – 지지 (2,13) – 정신적, 종교적 (3,20)	25
	끈기	• Angela Duckworth's Grit Scale	10
	사회적 책무성	• 정초하, 안도희(2015) 청소년 사회적 책무성 척도 개발 및 타당화 문항 – 배려(1,5) – 감사(3,6) – 공동체(2,8) – 리더십(4,7,9,10,11)	11
현재	가치관	• Kasser & Ryan(1996). Aspiration Index/	41

영역	요인	하위요인	문항수
상태		임다영·안도희(2013) 문항을 수정·보완하여 사용 · 내재적 열망 – 신체적(14,15,17,25,29,30,37) – 소속감(2,5,6,8,20,32,39) – 자아성장(23,27,35,40,41) – 공동체기여(7,10,11,16,19,22) · 외재적 열망 – 경제적 성공(1,4,24,28,36) – 이미지(3,13,26,33,34) – 명성(9,12,18,21,31,38)	
교육경험	학교 생활 경험 (초/중/고/대학)	• 김주아 외(2016) 문항을 수정·보완하여 사용 – 아빠참여(14,16) – 지적자극(15,17)추가	17
	학교 외 재능 개발 기회	• 자체 개발	1
	속진 경험	• 조석희 외(2004) 영재성의 발달 및 프로그램 효과에 관한 종단 연구 문항, 김주아 외(2016) 문항을 수정·보완하여 사용	6
성취	직업	• 자체 개발 – 현재직업 – 직업에서의 창의적 능력 요구 정도 – 현재 본인의 창의성 정도	18
	직업만족도	• 한국고용정보원(2015)의 2014 한국직업정보시스템 재직자조사 기초분석보고서 직업만족도 문항	5
	삶의 만족도	• 임연옥 외(2015)에서 활용한 Diener et al. (1985)의 삶에 대한 만족척도(SWLS: Satisfaction with Life Scale) 활용	5
	교육을 통해 길러진 능력	• 자체개발 – 수·과학을 하는 재미 – 수·과학 기초실력 – 창의성 – 사회성 – 열정 – 끈기 – 윤리성 – 목적의식	20
정책제안	영재교육의 방향	• 자체개발	1
기본 인적사항	성별, 연령, 학력	–	3
	부모의 최종학력, 직업	• 임소현 외(2016)	2
	영재학교(과학고)졸업년도, 영재학교(과학고)명	–	1

다. 조사분석방법

본 연구에서는 영재들의 학교생활경험 만족도와 교육을 통해 길러진 능력이 어느 시기에 가장 높게 나타났는지 확인하기 위하여 반복측정 분산분석을 사용하였다. 본 연구를 위해 시행한 설문에서는 학생 1명에게 초등학교, 중학교, 고등학교, 대학교, 대학원 시기별로 각 항목별 학교생활경험 정도와 교육을 통해 길러진 능력이 어느 정도였는지 동의하는 정도를 5점 척도로 응답하도록 하였다. 이에 분석 자료가 각 개인별로 학교급이 올라가면서 반복해서 측정된 것으로, 동일개체에 대해 4회 이상 반복해서 측정한 자료로 보아 반복측정 분산분석을 하였다. 반복측정 분산분석은 다른 영향요인을 통제할 수 있으며, 개별적 차이에 대한 유의성을 검증할 수 있으며, 오차가 감소되어 보다 뛰어난 검증력을 갖는다는 장점이 있기 때문이다.

라. 조사 결과

1) 조사 대상의 일반적 특성

본 연구에서 총 8개 영재학교 동창회를 통하여 졸업생 설문조사를 실시한 결과, 총 145명이 자발적으로 설문조사에 응답하였다. 이를 개인 배경요인별로 살펴보면, 성별로는 남자가 116명(80%), 여자가 26명(17.9%), 무응답이 3명(2.1%)이었고, 학력별로는 고졸자가 44명(30.3%), 4년제 대졸자가 33명(22.8%), 석사가 49명(33.8%), 박사가 16명(11%), 무응답이 3명(2.1%)으로 나타났다. 졸업연도별로는 1988년~1989년도 졸업생이 6명(4.1%), 1990년~1999년도 졸업생이 15명(10.3%), 2000년~2009년도 졸업생이 55명(37.9%), 2010년~2017년도 졸업생이 64명(44.1%), 무응답이 5명(3.4%)으로 조사되었다. 연령별로는 10대 9명(6.2%), 20대 95명(65.6%), 30대 26명(17.9%), 40대 12명(8.3%)로 나타났다(<표 Ⅳ-17> 참조).

▌표 Ⅳ-17▐ 배경요인별 사례수 및 비율

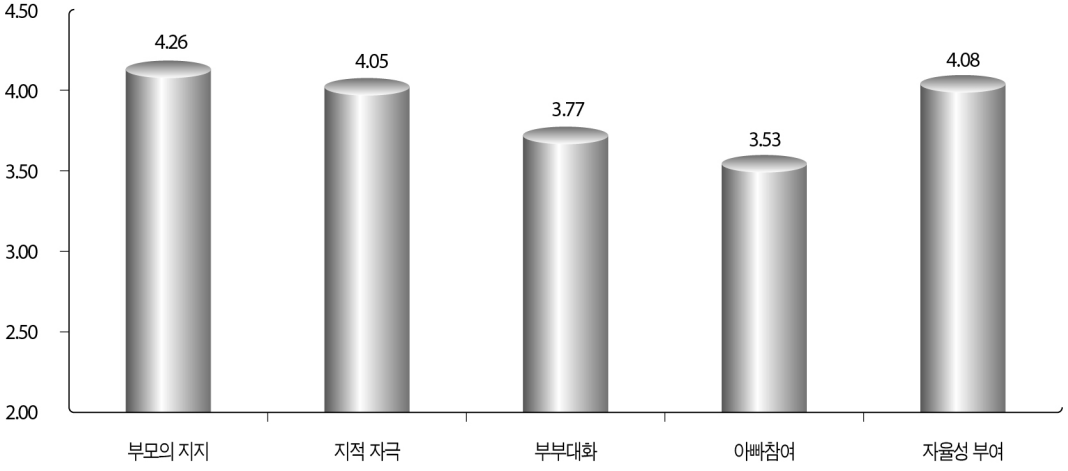
구분		사례수(N)	비율(%)
성별	남자	116	80.0
	여자	26	17.9
	무응답	3	2.1
학력	고등학교 졸업	44	30.3
	4년제 대학 졸업	33	22.8
	대학원 석사과정 졸업	49	33.8
	대학원 박사과정 졸업	16	11.0
	무응답	3	2.1
졸업연도	1988년~1989년	6	4.1
	1990년~1999년	15	10.3
	2000년~2009년	55	37.9
	2010년~2017년	64	44.1
	무응답	5	3.4
연령	10대	9	6.2
	20대	95	65.5
	30대	26	17.9
	40대	12	8.3
	무응답	3	2.1
전체		**145**	**100.00**

2) 가정의 심리적 환경

가정의 심리적 환경은 부모의 신뢰와 지지, 지적 자극, 부부 대화, 아빠의 참여, 부모의 자율성 부여의 5개의 하위 요인들로 구성되어 있다. 가정의 심리적 환경은 응답자 평균 4.004점으로 비교적 높게 인식하는 편으로 나타났으며, 각 하위 요인별로 살펴보면 '부모의 신뢰와 지지' 요인이 4.264점으로 가장 높고, 다음으로는 '지적 자극'(4.048), '자율성 부여'(4.076), '부부 대화'(3.770), '아빠 참여'(3.525) 요인의 순으로 나타났다(<표 Ⅳ-18> 참조)

▌표 Ⅳ-18▐ 가정의 심리적 환경

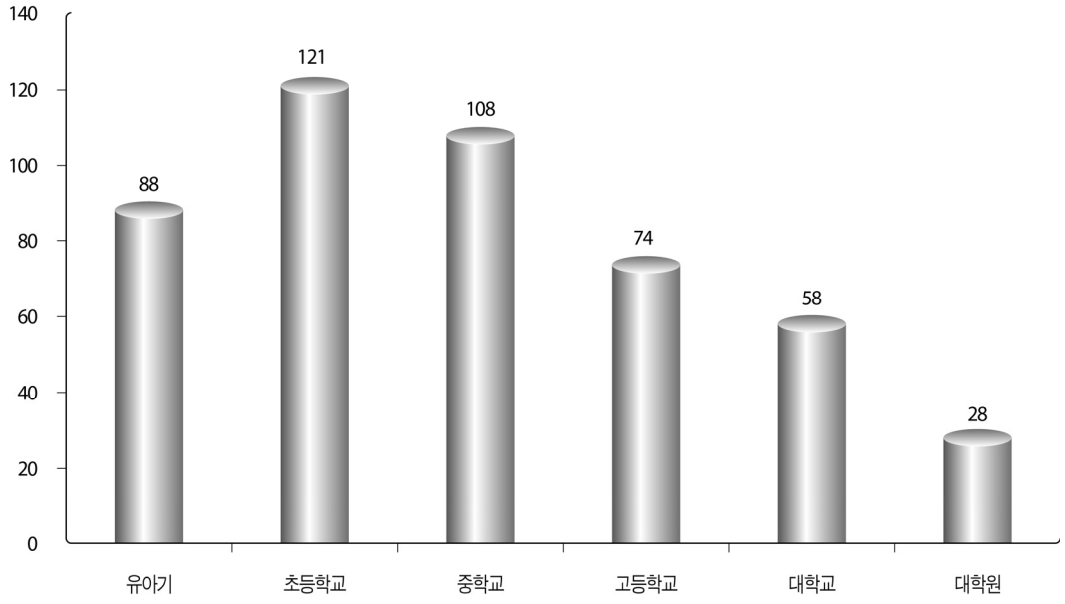
요인	하위요인	평균	표준편차
가정의 심리적 환경 (n=141)	부모의지지	4.264	0.661
	지적 자극	4.048	.705
	부부대화	3.770	0.850
	아빠참여	3.525	1.037
	자율성 부여	4.076	0.793
	전체	4.004	0.605



▌그림 Ⅳ-1▐ 가정의 심리적 환경

3) 영재성 발현 시기 및 분야

영재성 발현 시기 및 분야는 응답자들에게 유아기, 초등학교, 중학교, 고등학교, 대학교, 대학원으로 그 시기를 나누어 복수 응답 가능하도록 하고, 해당 시기에 영재성이 발현된 분야를 자유롭게 기술하도록 하여 조사하였다. 조사 결과, 영재성 발현 시기는 초등학교 시기가 121명으로 가장 많았고, 다음으로 중학교(108명), 유아기(88명), 고등학교(74명), 대학교(58명), 대학원(28명) 시기의 순으로 나타났다.



▌그림 Ⅳ-2▐ 영재성 발현 시기

한편, 영재성 발현 분야와 관련하여서는 상당히 다양한 영역에 편재된 형태로 나타났다. 특히 과학이 100명으로 가장 많았고, 수학(96명), 수·과학(80명), 예술(39명), 인문(27명), 공학(18명), 정보(11명) 등의 순으로 나타났으며, 이들 영역이 복합적으로 나타나거나 특정 학문 영역이 아니라 학업 전반, 창의성, 레고, 퍼즐, 만들기, 대인관계 등에서도 영재성이 발현되었다고 응답하는 경우도 있었다.

영재성 발현 시기별로 어떤 분야가 두드러지게 나타났는지 살펴보면, 유아기에는 예술(20명)과 수학(17명), 초등학교 시기에는 수학(41명)과 수·과학(20명), 중학교 시기에는 수·과학(40명)과 과학(29명), 수학(22명), 고등학교 시기에는 과학(35명)과 수학(15명), 대학교 시기에는 공학(12명) 분야에서 영재성이 발현되었다고 인식하는 것으로 나타났다, 한편, 대학원 시기에는 각 분야별 10명 미만으로 다른 시기에 비해 그 빈도가 적게 나타났다(<표 Ⅳ-19> 참조).

▌표 Ⅳ-19▐ 영재성 발현 분야

분야	유아기	초등학교	중학교	고등학교	대학교	대학원	합계
수·과학	4	20	40	15	1	–	80
수학	17	41	22	5	7	4	96
수학+정보	–	–	–	1	–	–	1
수학+예술	–	–	–	1	1	–	2
과학	8	15	29	35	9	4	100
과학+사회과학	–	–	–	–	1	–	1
사회과학	–	–	–	1	5	5	11
인문	6	7	1	9	4	–	27
인문+수학	1	1	1	–	–	–	3
인문+수·과학	–	–	1	–	–	–	1
인문+사회과학	–	–	–	–	1	–	1
인문+예술	1	–	–	–	–	–	1
예술	20	12	1	1	2	3	39
예술+수학	1	3	1	–	–	–	5
예술+과학	1	–	1	–	–	–	2
예술+창의성	1	–	–	–	–	–	1
예술+체육	2	1	–	–	–	–	3
공학	–	–	–	–	12	6	18
공학+과학	–	–	–	–	1	–	1
창의성	2	3	–	–	–	–	5
정보	–	–	2	1	6	2	11
체육	4	3	1	1	1		10
체육+수·과학	–	1	1	–	–	–	2
체육+학업 전반	–	1	–	–	–	–	1
발명	–	2	–	–	–	–	2
한글	2	–	–	–	–	–	2
한글+만들기	1	–	–	–	–	–	1
만들기, 레고, 퍼즐	6	1	–	–	–	–	7
만들기, 레고, 퍼즐+예술	–	1	–	–	–	–	1
학업전반	1	6	3	–	1	–	11
대인과계	–	–	–	1	1	–	2
독서	6	1	1	–	1	–	9
기타	4	2	3	3	4	4	20
합계	**88**	**121**	**108**	**74**	**58**	**28**	**477**

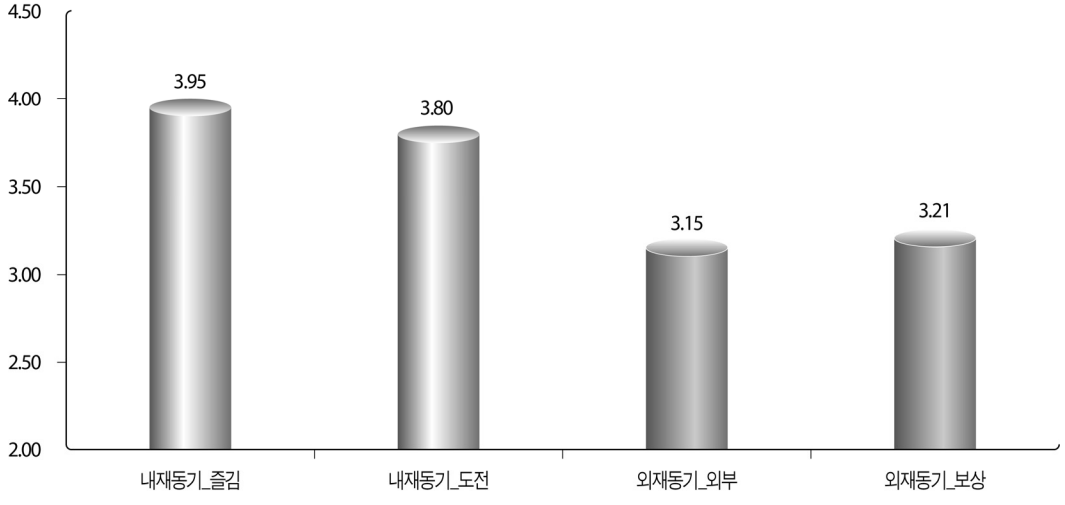
4) 개인적 특성

가) 성취 동기

성취 동기는 내재 동기와 외재 동기로 나누어, 전자는 즐김과 도전을, 후자는 외부와 보상으로 하위 요인을 구성하여 조사하였다. 조사 결과, 내재 동기와 외재 동기 모두 '보통' 보다는 높은 것으로 나타났으며, 내재 동기가 3.868점으로 외재동기 3.177점보다 높게 나타났다. 하위 요인별로 살펴보면, 내재 동기인 '즐김' 이 3.947점으로 가장 높았고, 다음으로 내재 동기인 '도전' (3.800), 외재 동기인 '보상' (3.208), '외부' (3.150)의 순으로 나타났다(<표 Ⅳ-20> 참조).

▌표 Ⅳ-20▐ 개인적 특성_성취동기

요인	하위요인		평균	표준편차
성취 동기 (n=142)	내재동기	즐김	3.947	0.540
		도전	3.800	0.486
		전체	3.868	0.454
	외재동기	외부	3.150	0.601
		보상	3.208	0.724
		전체	3.177	0.541



▌그림 Ⅳ-3▐ 개인적 특성_성취동기

나) 회복탄력성과 끈기

회복탄력성과 끈기 요인에 대한 조사 결과, 회복탄력성이 3.717점, 끈기 3.301점으로 나타났다(<표 Ⅳ-21> 참조). 실패를 딛고 다시 시작할 수 있는 능력인 회복탄력성은 비교적 높은 것으로 나타났으나, 어떤 일을 끝까지 완수해 내는 끈기는 보통보다 약간 높은 수준을 보였다.

▌표 Ⅳ-21▐ 개인적 특성_회복탄력성과 끈기

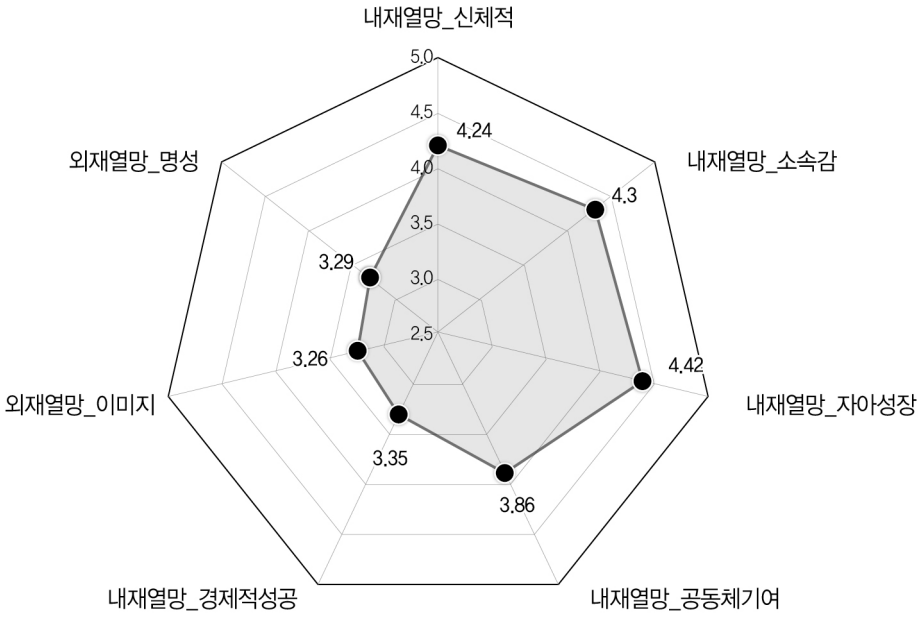
요인(n=142)	평균	표준편차
회복탄력성	3.717	0.466
끈기	3.301	0.426

다) 열망(가치관)

열망은 내재적 열망과 외재적 열망으로 나누어, 전자는 신체적 건강, 소속감, 자아성장, 공동체 기여를, 후자는 경제적 성공, 이미지, 명성으로 하위 요인을 구성하여 조사하였다. 조사 결과 내재적 열망이 4.199점으로 외재적 열망 3.300점 보다 높게 나타났다. 하위 요인별로 살펴보면, 내재적 열망인 '자아성장'이 4.417점으로 가장 높았고, 다음으로 내재적 열망인 '소속감'(4.300), '신체적 건강'(4.238), '공동체 기여'(3.855), 외재적 열망인 '경제적 성공'(3.352), '명성'(3.289), '이미지'(3.261) 순으로 나타났다(<표 Ⅳ-22> 참조).

▌표 Ⅳ-22▐ 개인적 특성_열망(가치관)

요인	하위요인		평균	표준편차
열망(가치관) (n=142)	내재적 열망	신체적	4.238	0.520
		소속감	4.300	0.526
		자아성장	4.417	0.499
		공동체기여	3.855	0.624
		전체	4.199	0.415
	외재적 열망	경제적 성공	3.352	0.683
		이미지	3.261	0.853
		명성	3.289	0.857
		전체	3.300	0.669



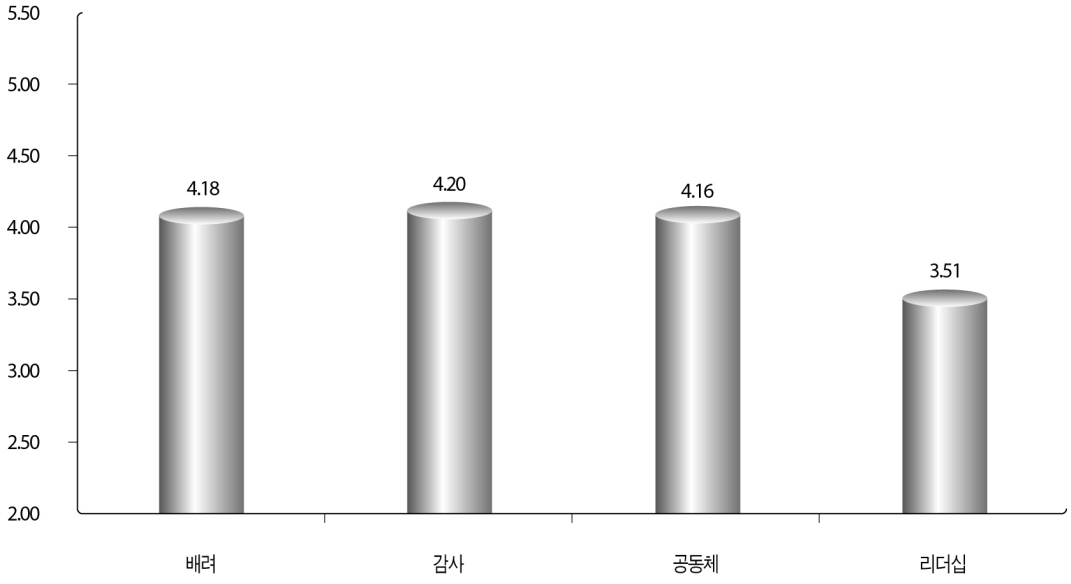
▌그림 Ⅳ-4▐ 개인적 특성_열망(가치관)

라) 사회적 책무성

사회적 책무성은 배려, 감사, 공동체 의식, 리더십으로 4개의 하위 요인들로 구성되어 있다. 사회적 책무성의 응답자 평균은 3.877점으로 '보통' 보다는 높은 것으로 나타났으며, '감사' 요인이 4.204점으로 가장 높고, '배려' (4.183), '공동체' (4.155), '리더십' (3.513) 요인의 순으로 나타났다(<표 Ⅳ-23> 참조).

▌표 Ⅳ-23▐ 개인적 특성_사회적 책무성

요인	하위요인	평균	표준편차
사회적 책무성 (n=142)	배려	4.183	0.683
	감사	4.204	0.751
	공동체	4.155	0.614
	리더십	3.513	0.735
	전체	3.877	0.570



▌그림 Ⅳ-5▐ 개인적 특성_사회적 책무성

5) 학교 생활 경험 만족도

가) 전체 대상

설문 응답자 전체를 대상으로 '학교 생활 경험 만족도'의 전반적인 응답 결과와 하위영역별 학교급에 따른 차이를 분석해 보면 다음과 같다.

우선, 전반적인 '학교 생활 경험 만족도'에 대한 응답 결과를 살펴보면, 고등학교(3.880)와 대학교(3.700) 시기에 다른 학교급보다 '학교 생활 경험 만족도'가 높은 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며($F=262.526$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, 초등학교와 중학교 시기 간에는 유의하지 않았고, 중학교에 비해 고등학교 시기가 유의하게 높았고, 대학교도 고등학교보다 유의하게 낮았다. 즉, 다른 시기에 비해 고등학교 시기에 '학교 생활 경험 만족도'가 가장 높았음을 알 수 있다.

학교 생활 경험 만족도에 대한 응답 결과를 하위영역별로 살펴보면, 먼저 '수업내용'과 관련하여 고등학교(3.937)와 대학교(3.894) 시기에 다른 학교급보다 '흥미'가 높았던 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며($F=25.438$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, 초등학교보다 중학교 시기가 유의하게 높았으며, 중학교보다 고등학교

시기가 유의하게 높았고 고등학교와 대학교 시기 간에는 유의하지 않았다. 즉, 다른 시기에 비해 고등학교 시기의 '흥미'가 가장 높음을 알 수 있다. 수업내용의 '난이도와 속도'는 대학교(3.627) 시기가 가장 적절했던 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며($F=11.060$, $p<.001$), 초등학교와 중학교 시기의 차이는 유의하지 않았고 중학교에 비해 고등학교 시기가 유의하게 높았으며, 고등학교에 비해 대학교 시기가 유의하게 높았다. 즉, 다른 시기에 비해 대학교 시기의 '난이도와 속도'가 가장 적절했음을 알 수 있다.

'교사를 통한 지적자극'에 대한 응답결과를 살펴보면, 다른 학교급에 비해 '수업을 통한 지적자극'은 고등학교(3.782)와 대학교(3.732) 시기에 높았고 삶에 결정적 영향을 준 '롤모델'을 만났다는 응답은 고등학교(3.282)와 대학교(3.134) 시기에 가장 높게 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 모두 통계적으로 유의하였으며($F=61.493$, $p<.001$; $F=8.621$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과 '수업을 통한 지적자극'과 '롤모델' 모두 초등학교와 중학교 시기 간의 차이는 유의하지 않았고, 중학교에 비해 고등학교 시기가 유의하게 높았으며, 고등학교와 대학교 간의 차이는 유의하지 않았다. 즉, 학교 생활 경험 중 '교사를 통한 지적자극'은 고등학교 시기에 가장 높았던 것을 알 수 있다.

'수업방식'에 대한 응답결과에서는 다른 학교급에 비해 고등학교 시기(질문=3.796, 토론=3.430, 실험=4.507)에 가장 높게 나타났다. 이러한 차이는 '질문'($F=82.139$, $p<.001$), '토론'($F=103.556$, $p<.001$), '실험'($F=186.424$, $p<.001$) 모두 통계적으로 유의하였다. 각 시기별 대비검정을 실시한 결과 초등학교가 중학교 시기보다 유의하게 높거나(질문, 토론) 초등학교와 중학교 시기 간에 유의한 차이가 없었으며(실험), 초등학교와 중학교에 비해 고등학교가 유의하게 높았으며, 대학교도 고등학교보다 유의하게 낮았다. 즉, 학교 생활 경험 중 '수업방식'에 대한 만족도는 고등학교 시기에 가장 높았음을 알 수 있다.

'동료를 통한 지적자극'에 대한 응답결과에서는 다른 학교급에 비해 고등학교 시기에 '유사한 흥미관심'(4.317)과 '동료로부터의 지적자극'(4.458) 정도가 가장 높았던 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며($F=172.898$, $p<.001$; $F=316.580$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과 초등학교와 중학교 시기 간에는 유의한 차이가 없거나(유사한 흥미관심) 초등학교보다 중학교 시기가 유의하게 높았으며(동료부터의 지적자극), 중학교에 비해 고등학교 시기가 높았으며, 대학교도 고등학교보다 유의하게 낮았다. 즉, 학교 생활 경험 중 '동료를 통한 지적자극' 정도는 고등학교 시기에

가장 높았음을 알 수 있다.

'시설'에 대한 응답 결과에서는 다른 학교급에 비해 고등학교(4.345) 시기에 시설과 기자재가 가장 충분하였다고 인식하는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며(F=369.654, p<.001), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과 초등학교와 중학교 사이의 차이는 유의하지 않았으며, 중학교에 비해 고등학교 시기가 유의하게 높았고, 고등학교가 대학교 시기보다 유의하게 높았다. 즉, 학교 생활 경험 중 '시설이나 기자재'는 고등학교 시기에 가장 충분했다고 인식하고 있음을 알 수 있다.

'학교문화'에 대한 응답 결과에서는 다른 학교급에 비해 대학교 시기에 '자율'(4.380)과 '실패허용'(3.563) 정도를 가장 높게 인식하는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며(F=177.085, p<.001; F=36.364, p<.001), 각 시기별로 대비검증을 실시한 결과 초등학교가 중학교에 비해 유의하게 높았고, 중학교에 비해서는 고등학교가 유의하게 높았으며, 고등학교에 비해서는 대학교 시기가 유의하게 높았다. 즉, 학교 생활 경험 중 '학교문화'와 관련해서는 대학교 시기에 자율과 실패허용 정도가 크다고 인식하는 것으로 볼 수 있다.

▌표 Ⅳ-24▐ 학교급별 학교 생활 경험 차이(전체 대상)

구분		초	중	고	대	F통계치	(개체내)대비검정
수업내용	흥미	3.352 (1.250)	3.113 (1.130)	3.937 (.984)	3.894 (1.022)	25.438***	초>중<고=대
	난이도 속도	3.077 (1.389)	2.972 (1.378)	3.324 (1.089)	3.627 (.935)	11.060***	초=중<고<대
교사를 통한 지적자극	지적자극	2.549 (1.247)	2.563 (1.263)	3.782 (1.143)	3.732 (1.160)	61.493***	초=중<고=대
	롤모델	2.690 (1.455)	2.718 (1.396)	3.282 (1.411)	3.134 (1.343)	8.621***	초=중<고=대
수업방식	질문	2.458 (1.270)	2.232 (1.140)	3.796 (1.200)	3.261 (1.230)	82.139***	초>중<고>대
	토론	1.908 (.989)	1.704 (.913)	3.430 (1.312)	2.866 (1.198)	103.556***	초>중<고>대
	실험	2.592 (1.125)	2.500 (1.057)	4.507 (.751)	3.901 (1.034)	186.424***	초=중<고>대

구분		초	중	고	대	F통계치	(개체내)대비검정
동료를 통한 지적자극	유사한 흥미관심	2.521 (1.134)	2.599 (1.143)	4.317 (.845)	4.063 (.924)	172.898***	초=중<고>대
	지적 자극	1.859 (.972)	2.169 (1.098)	4.458 (.864)	4.014 (.989)	316.580***	초<중<고>대
시설	충분한 시설과 기자재	1.930 (.904)	1.986 (.922)	4.345 (.826)	3.965 (.963)	369.654***	초=중<고>대
학교문화	자율	2.401 (1.149)	2.007 (.993)	3.887 (1.092)	4.380 (.897)	177.085***	초>중<고<대
	실패허용	2.810 (1.214)	2.641 (1.157)	3.493 (1.281)	3.563 (1.014)	36.364***	초>중<고<대
전체		2.512 (.705)	2.434 (.684)	3.880 (.636)	3.700 (.665)	262.526***	

***p<.001; n=142

나) 대학원졸업자 대상

설문 응답자 중 대학원 졸업자를 대상으로 '학교 생활 경험 만족도'의 전반적인 응답 결과와 하위영역별 학교급별에 따른 차이를 분석해 보면 다음과 같다. 대학원 졸업자의 경우, 학교 생활 경험에 대학원 시기가 포함되어 있으므로 이들 집단에서는 초·중·고·대·대학원 시기에서 나타나는 학교 생활 경험 만족도의 차이를 분석하였다.

우선, 전반적인 '학교 생활 경험 만족도'에 대한 응답 결과를 살펴보면, 대학원(3.703), 고등학교(3.696)와 대학교(3.651) 시기에 다른 학교급보다 '학교 생활 경험 만족도'가 높은 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며($F=66.172$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, 초등학교가 중학교에 비해 유의하게 높았고, 중학교에 비해 고등학교 시기가 유의하게 높았으며, 고등학교, 대학교, 대학원 시기의 차이는 유의하지 않았다.

학교 생활 경험 만족도에 대한 응답 결과를 하위영역별로 살펴보면, 먼저 수업내용과 관련하여 '흥미'는 다른 학교급에 비해 대학원(4.031), 고등학교(3.815), 대학교(3.785) 시기에 높았으며, '난이도와 속도'는 대학원(3.769)과 대학교(3.615) 시기가 가장 적절했던 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 모두 통계적으로 유의하였다($F=9.624$, $p<.001$; $F=5.658$, $p<.01$). 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, '흥미'의 경우 초등학교와 중학교 시기의 차이는 유의하지 않았으며, 중학교에 비해 고등학교가 유의하게 높았고 고등학교, 대학교, 대학원 시기의 차이는 유의하지 않았다. '난이도와 속도'의 경우 초등학교와 중학교, 고등학교 시기의

차이는 유의하지 않았으며, 고등학교에 비해 대학교 시기가 유의하게 높았고, 대학교와 대학원 시기의 차이는 유의하지 않았다.

'교사를 통한 지적자극'에 대한 응답 결과에서는 다른 학교급에 비해 '수업을 통한 지적자극'은 대학교(3.769)와 대학원(3.738) 시기에 높았고 삶에 결정적 영향을 준 '롤모델'을 만났다는 응답은 대학교(3.292), 대학원(3.262), 고등학교(3.092) 시기에 가장 높게 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 모두 통계적으로 유의하였으며($F=16.206$, $p<.001$; $F=4.435$, $p<.01$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과 '수업을 통한 지적자극'과 '롤모델' 모두 초등학교와 중학교 시기 간의 차이는 유의하지 않았고, 중학교에 비해 고등학교 시기가 유의하게 높았으며, 고등학교, 대학교, 대학원 시기의 차이는 유의하지 않았다.

'수업방식'에 대한 응답결과를 살펴보면, 다른 학교급에 비해 대체로 고등학교 시기에 '질문'(3.523)과 '토론'(3.046), '실험'(4.446)에 관한 만족도가 높게 나타났다. 이러한 차이는 '질문'($F=25.016$, $p<.001$), '토론'($F=28.126$, $p<.001$), '실험'($F=50.522$, $p<.001$) 모두 통계적으로 유의하였다. 다만 '토론'의 경우 대학원 시기의 평균이 가장 높으나, 각 시기별 대비 검정 결과 대학원과 고등학교 시기 간의 차이가 통계적으로 유의미하지 않게 나타나, 다른 시기에 비해 고등학교와 대학원 시기에 '토론'에 관한 만족도가 상대적으로 높음을 알 수 있다. 이를 종합하면, '수업방식'에 대한 만족도는 '질문', '토론', '실험' 모두 공통적으로 고등학교 시기에 가장 높았다고 볼 수 있다.

'동료를 통한 지적자극'에 대한 응답결과를 살펴보면, 다른 학교급에 비해 고등학교 시기에 '유사한 흥미관심'(4.138)과 '동료로부터의 지적자극'(4.338) 정도가 가장 높았던 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며($F=50.443$, $p<.001$; $F=109.406$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과 초등학교와 중학교 시기 간에는 유의한 차이가 없었으며, 중학교에 비해 고등학교 시기가 높았고, 대학교에 비해 고등학교가 유의하게 높았다(동료로부터의 지적자극, 유사한 흥미관심). 대학교와 대학원 시기의 차이는 유의하지 않았다. 즉, 학교 생활 경험 중 '동료를 통한 지적자극' 정도는 고등학교 시기에 가장 높았음을 알 수 있다.

'시설'에 대한 응답결과를 살펴보면, 다른 학교급에 비해 고등학교(4.169) 시기에 시설과 기자재가 가장 충분하였다고 인식하는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며($F=92.950$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과 초등학교와 중학교

사이의 차이는 유의하지 않았으며, 중학교에 비해 고등학교 시기가 유의하게 높았고, 대학교도 고등학교보다 유의하게 낮았다. 즉, 학교 생활 경험 중 '시설과 기자재'는 고등학교 시기에 가장 충분했다고 인식하고 있음을 알 수 있다.

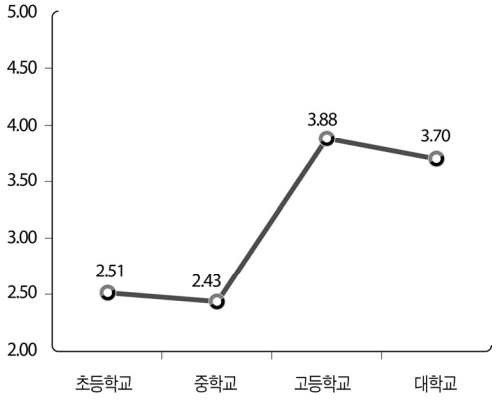
'학교문화'에 대한 응답결과를 살펴보면, 다른 학교급에 비해 대학교 시기에 '자율'(4.323)과 '실패허용'(3.554) 정도를 가장 높게 인식하는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며($F=55.990$, $p<.001$; $F=11.014$, $p<.001$), 각 시기별로 대비검증을 실시한 결과 중학교에 비해 고등학교가 유의하게 높았으며, 고등학교에 비해 대학교 시기가 유의하게 높았다. 대학원은 대학교에 비해 유의하게 낮거나(자율) 차이가 없었다(실패허용). 즉, 학교 생활 경험 중 '학교문화'와 관련해서는 대학교 시기에 자율과 실패허용 정도가 크다고 인식하는 것으로 볼 수 있다.

▌표 Ⅳ-25▐ 학교급별 학교 생활 경험 차이(대학원 졸업 이상)

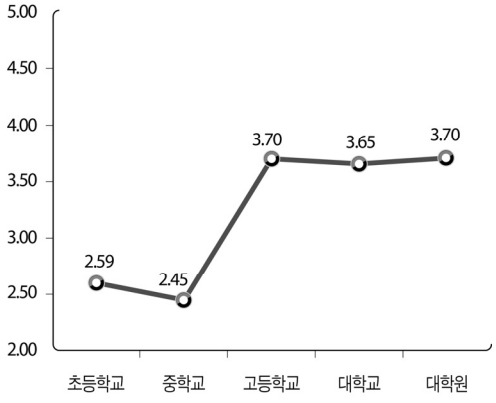
영역		초	중	고	대	대학원	F 통계치	(개체내)대비검정
수업 내용	흥미	3.292 (1.247)	3.169 (1.098)	3.815 (.983)	3.785 (1.068)	4.031 (1.104)	9.624***	초=중<고=대=원
	난이도 속도	3.200 (1.360)	3.092 (1.343)	3.246 (1.016)	3.615 (.896)	3.769 (.915)	5.658**	초=중=고<대=원
교사를 통한 지적자극	지적자극	2.769 (1.272)	2.631 (1.219)	3.508 (1.048)	3.769 (1.101)	3.738 (1.203)	16.206***	초=중<고=대=원
	롤모델	2.631 (1.353)	2.615 (1.400)	3.092 (1.284)	3.292 (1.331)	3.262 (1.461)	4.435**	초=중<고=대=원
수업 방식	질문	2.415 (1.322)	2.138 (1.144)	3.523 (1.200)	3.000 (1.104)	3.415 (1.286)	25.016***	초>중<고=대<원
	토론	1.985 (1.082)	1.662 (.834)	3.046 (1.230)	2.738 (1.094)	3.108 (1.359)	28.126***	초>중<고>대<원
	실험	2.631 (1.219)	2.631 (1.054)	4.446 (.791)	3.892 (1.002)	3.615 (1.195)	50.522***	초=중<고>대=원
동료를 통한 지적자극	유사한 흥미관심	2.708 (1.086)	2.569 (1.131)	4.138 (.950)	4.015 (.960)	3.954 (1.067)	50.443***	초=중<고=대=원
	지적 자극	2.015 (1.038)	2.062 (1.044)	4.338 (.853)	3.954 (1.022)	4.138 (1.074)	109.406***	초=중<고>대=원
시설	충분한 시설과 기자재	2.092 (.931)	2.000 (.810)	4.169 (.858)	3.877 (.910)	3.877 (1.166)	92.950***	초=중<고>대=원

영역		초	중	고	대	대학원	F 통계치	(개체내)대비검정
학교 문화	자율	2.446 (1.061)	2.092 (.897)	3.738 (1.203)	4.323 (.920)	3.985 (1.179)	55.990***	초〉중〈고〈대〉원
	실패허용	2.862 (1.197)	2.692 (1.131)	3.292 (1.247)	3.554 (1.016)	3.538 (1.076)	11.014***	초=중〈고〈대=원
전체		2.587 (.712)	2.446 (.660)	3.696 (.564)	3.651 (.618)	3.703 (.798)	66.172***	초〉중〈고=대=원

**p〈.01, ***p〈.001; n=65



▌그림 Ⅳ-6▐ 학교급별 학교 생활 경험 변화추이(전체 대상)



▌그림 Ⅳ-7▐ 학교급별 학교 생활 경험 변화추이(대학원졸업자 대상)

6) 영재교육 경험과 도움 정도

영재교육 경험과 도움 정도는 '조기 진급 및 조기 졸업의 도움 정도', '영재교육기관 수강 경험의 도움 정도'의 하위 요인으로 나누어 조사하였다. '조기 진급 및 조기 졸업의 도움 정도'는 전체 평균 4.284점으로 '그렇다' 이상으로 나타났고, '영재교육기관 수강 경험'도 전체 평균 3.798점으로 '보통' 이상으로 나타났다(<표 Ⅳ-26> 참조).

▌표 Ⅳ-26▐ 영재교육경험과 도움 정도

요인(n=142)	평균	표준편차
조기 진급 및 조기 졸업(속진)	4.284	0.675
영재교육기관 수강 경험(심화)	3.798	0.966

7) 교육을 통해 길러진 능력

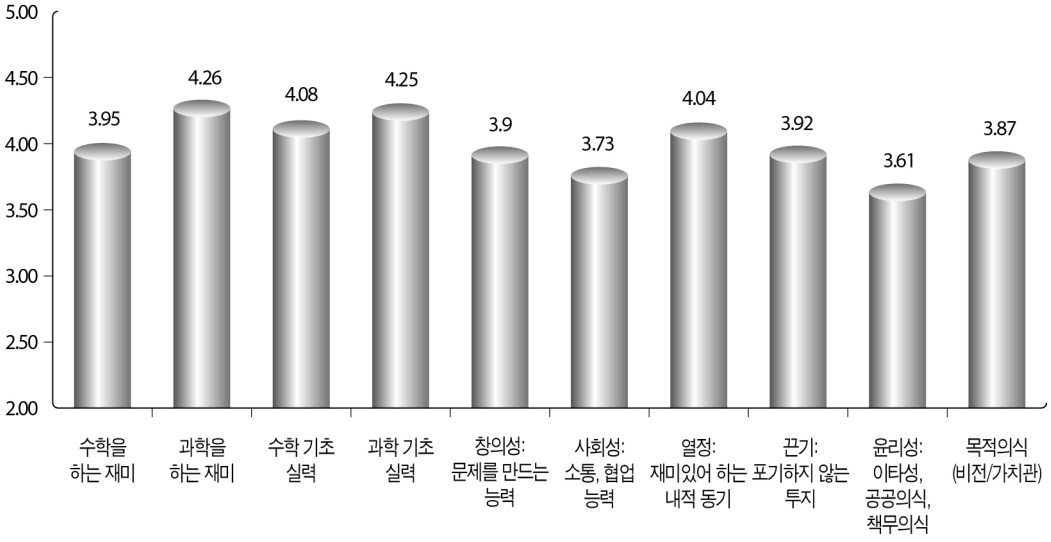
교육을 통해 길러진 능력은 '수학을 하는 재미', '과학을 하는 재미', '수학 기초 실력', '과학 기초 실력', '창의성: 문제를 만드는 능력', '사회성: 소통, 협업의 능력', '열정: 재미있어 하는 내적 동기', '끈기: 포기하지 않는 투지', '윤리성: 이타성, 공공의식, 책무의식', '목적의식(비전/가치관)'으로 10가지 하위요인을 구성하여 조사하였다.

가) 교육을 통해 길러진 능력에 대한 중요도 인식

교육을 통해 길러진 능력과 관련하여, 각 하위 요인별로 설문조사 대상자들이 중요하게 인식하는 정도를 분석해 보면 다음과 같다. '과학을 하는 재미' 요인이 4.260점으로 다른 요인에 비해 중요도가 가장 높고, 다음으로는 '과학 기초 실력'(4.250), '수학 기초 실력'(4.080), '열정'(4.040), '수학을 하는 재미'(3.950), '끈기'(3.920), '창의성'(3.900), '목적의식'(3.870), '사회성'(3.730), '윤리성'(3.610)의 순으로 나타났다(<표 Ⅳ-27> 참조).

▌표 Ⅳ-27▐ 교육을 통해 길러진 능력의 중요도에 대한 인식

요인(n=142)	평균	표준편차
수학을 하는 재미	3.950	.97
과학을 하는 재미	4.260	.691
수학 기초 실력	4.080	.855
과학 기초 실력	4.250	.696
창의성: 문제를 만드는 능력	3.900	.925
사회성 : 소통, 협업 능력	3.730	1.046
열정: 재미있어 하는 내적 동기	4.040	.898
끈기: 포기하지 않는 투지	3.920	.956
윤리성 : 이타성, 공공의식, 책무의식	3.610	.975
목적의식(비전/가치관)	3.870	.885



▌그림 Ⅳ-8▐ 교육을 통해 길러진 능력의 중요도에 대한 인식

나) 교육을 통해 길러진 능력의 학교급에 따른 변화 분석

① '수학을 하는 재미'의 학교급에 따른 변화 분석

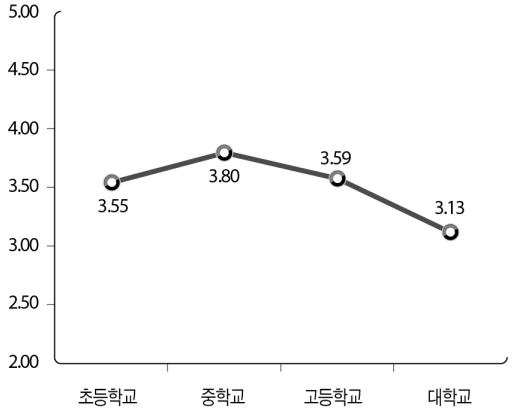
설문 응답자 전체를 대상으로 '수학을 하는 재미'가 교육을 통해 길러진 정도에 대한 응답결과를 살펴보면, 중학교(3.803) 시기에 다른 학교급보다 '수학을 하는 재미'가 많이 길러졌다고 인식하는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며($F=10.223$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과 초등학교에 비해 중학교가 유의하게 높았고, 대학교에 비해 고등학교가 유의하게 높았다.

대학원 졸업자를 대상으로 대학원 시기를 포함하여 분석한 결과에서도 중학교(3.908) 시기에 다른 학교급에 비해 '수학을 하는 재미'가 많이 길러졌다고 보는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며($F=11.805$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과 초등학교와 중학교 시기 간의 차이는 유의하지 않았고 고등학교에 비해 중학교가 유의하게 높았다. 고등학교는 대학교 및 대학원 시기에 비해 유의하게 높았고, 대학교와 대학원 시기 간에는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 즉, 중학교 시기에 '수학을 하는 재미'가 가장 많이 길러졌다고 인식하는 것으로 해석할 수 있다.

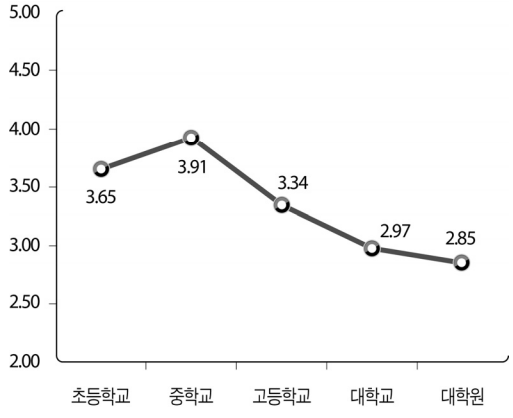
▌표 Ⅳ-28▐ 학교급별 '수학을 하는 재미' 차이

대상	시기	평균	표준편차	F통계치	(개체내)대비검정
전체 대상 (n=142)	초등학교	3.549	1.297	10.223***	초<중=고<대
	중학교	3.803	1.204		
	고등학교	3.585	1.198		
	대학교	3.127	1.265		
대학원 이상 (n=65)	초등학교	3.646	1.441	11.805***	초=중>고>대=원
	중학교	3.908	1.182		
	고등학교	3.338	1.203		
	대학교	2.969	1.224		
	대학원	2.846	1.449		

***p<.001



▌그림 Ⅳ-9▐ 학교급별 '수학을 하는 재미' (전체 대상)



▌그림 Ⅳ-10▐ 학교급별 '수학을 하는 재미' (대학원졸업자 대상)

② '과학을 하는 재미'의 학교급에 따른 변화 분석

설문 응답자 전체를 대상으로 '과학을 하는 재미'가 교육을 통해 길러진 정도에 대한 응답 결과를 살펴보면, 고등학교(4.155)와 중학교(3.859) 시기에 다른 학교급보다 '과학을 하는 재미'가 많이 길러졌다고 인식하는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며($F=13.672$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, 초등학교에 비해 중학교가 유의하게 높았고 중학교에 비해 고등학교가 유의하게 높았다. 또한 대학교도 고등학교보다 유의하게 낮게 나타났다. 즉, 다른 시기에 비해 고등학교 때 '과학을 하는 재미'가 가장 많이

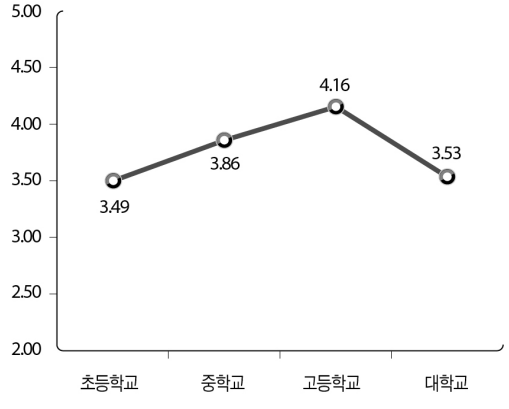
길러졌음을 알 수 있다.

대학원 졸업자를 대상으로 대학원 시기를 포함한 응답 결과에서도 고등학교(4.031)와 중학교(3.877)시기에 다른 학교급에 비해 '과학을 하는 재미'가 많이 길러졌다고 보는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로도 유의하였으며($F=4.615$, $p<.01$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, 초등학교에 비해 중학교가 유의하게 높았고, 중학교와 고등학교 시기 간의 차이는 유의하지 않았다. 고등학교는 대학교 및 대학원 시기에 비해 유의하게 높았고, 대학교와 대학원 시기 간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 즉, 고등학교 시기에 '과학을 하는 재미'가 가장 많이 길러졌다고 인식하는 것으로 볼 수 있다.

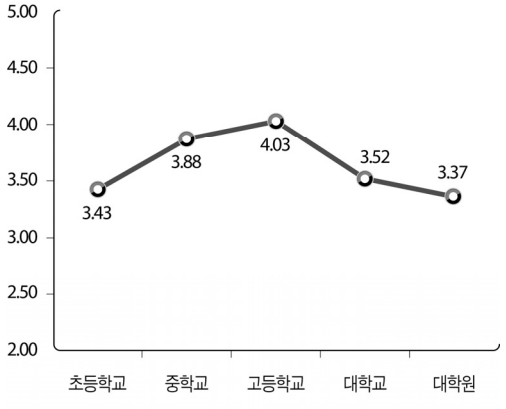
▌표 Ⅳ-29▐ 학교급별 '과학을 하는 재미' 차이

대상	시기	평균	표준편차	F통계치	(개체내)대비검정
전체 대상 (n=142)	초등학교	3.493	1.201	13.672***	초<중<고<대
	중학교	3.859	1.015		
	고등학교	4.155	.894		
	대학교	3.528	1.201		
대학원 이상 (n=65)	초등학교	3.431	1.287	4.615**	초<중=고<대=원
	중학교	3.877	1.023		
	고등학교	4.031	.951		
	대학교	3.523	1.120		
	대학원	3.369	1.341		

**$p<.01$, ***$p<.001$



▌그림 Ⅳ-11▐ 학교급별 '과학을 하는 재미' (전체 대상)



▌그림 Ⅳ-12▐ 학교급별 '과학을 하는 재미' (대학원졸업자 대상)

③ '수학 기초 실력'의 학교급에 따른 변화 분석

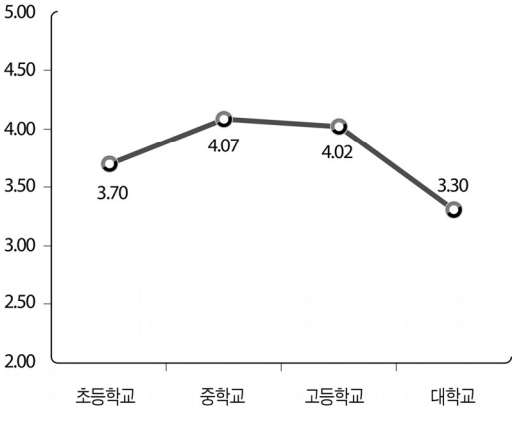
설문 응답자 전체를 대상으로 '수학 기초 실력'이 교육을 통해 길러진 정도에 대한 응답 결과를 살펴보면, 중학교(4.070)와 고등학교(4.021) 시기에 다른 학교급보다 '수학 기초 실력'이 많이 길러졌다고 인식하는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며 ($F=17.575$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, 초등학교에 비해 중학교가 유의하게 높았고 중학교와 고등학교 시기 간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 대학교도 고등학교보다 유의하게 낮게 나타났다. 즉, 다른 시기에 비해 중·고등학교 시기 때 '수학 기초 실력'이 가장 많이 길러졌음을 알 수 있다.

대학원 졸업자를 대상으로 대학원 시기를 포함한 응답 결과에서도 중학교(4.200)와 고등학교(3.985) 시기에 다른 학교급에 비해 '수학 기초 실력'이 많이 길러졌다고 보는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로도 유의하였으며($F=21.192$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, 초등학교에 비해 중학교가 유의하게 높았고, 중학교와 고등학교 시기 간의 차이는 유의하지 않았다. 고등학교는 대학교 및 대학원 시기에 비해 유의하게 높았고, 대학교가 대학원 시기보다 유의하게 높았다. 즉, 중·고등학교 시기에 '수학 기초 실력'이 가장 많이 길러졌다고 인식하는 것으로 해석할 수 있다.

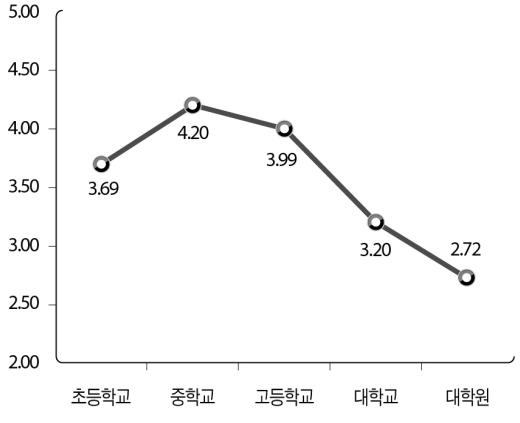
▌표 Ⅳ-30▐ 학교급별 '수학 기초 실력' 차이

대상	시기	평균	표준편차	F통계치	(개체내)대비검정
전체 대상 (n=142)	초등학교	3.704	1.129	17.575***	초<중=고>대
	중학교	4.070	.994		
	고등학교	4.021	1.035		
	대학교	3.303	1.203		
대학원 이상 (n=65)	초등학교	3.692	1.274	21.192***	초<중=고>대>원
	중학교	4.200	.939		
	고등학교	3.985	1.082		
	대학교	3.200	1.202		
	대학원	2.723	1.269		

***p<.001



▌그림 Ⅳ-13▐ 학교급별 '수학 기초 실력' (전체 대상)



▌그림 Ⅳ-14▐ 학교급별 '수학 기초 실력' (대학원졸업자 대상)

④ '과학 기초 실력'의 학교급에 따른 변화 분석

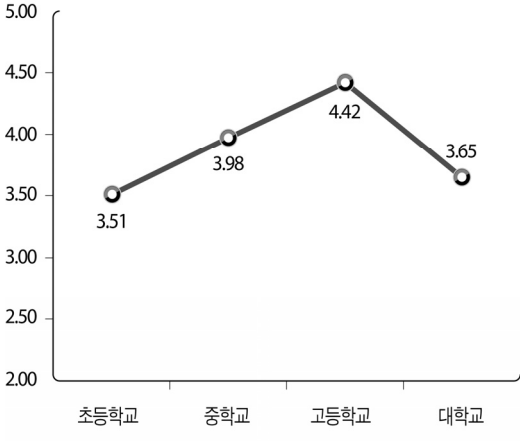
설문 응답자 전체를 대상으로 '과학 기초 실력'이 교육을 통해 길러진 정도에 대한 응답 결과를 살펴보면, 고등학교(4.423) 시기에 다른 학교급보다 '과학 기초 실력'이 많이 길러졌다고 인식하는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며($F=25.687$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, 초등학교에 비해 중학교가 유의하게 높았고 중학교에 비해 고등학교가 유의하게 높았다. 또한 대학교도 고등학교보다 유의하게 낮게 나타났다. 즉, 다른 시기에 비해 고등학교 때 '과학 기초 실력'이 가장 많이 길러졌음을 알 수 있다.

대학원 졸업자를 대상으로 대학원 시기를 포함한 응답 결과에서는 고등학교(4.400)와 중학교(3.923)시기에 다른 학교급에 비해 '과학 기초 실력'이 많이 길러졌다고 보는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로도 유의하였으며($F=9.016$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, 초등학교에 비해 중학교가 유의하게 높았고, 중학교와 고등학교 시기 간의 차이는 유의하지 않았다. 고등학교는 대학교 및 대학원 시기에 비해 유의하게 높았고, 대학교는 대학원 시기에 비해 유의하게 높았다. 즉, 중학교와 고등학교 시기에 '과학 기초 실력'이 가장 많이 길러졌다고 인식하는 것으로 해석할 수 있다.

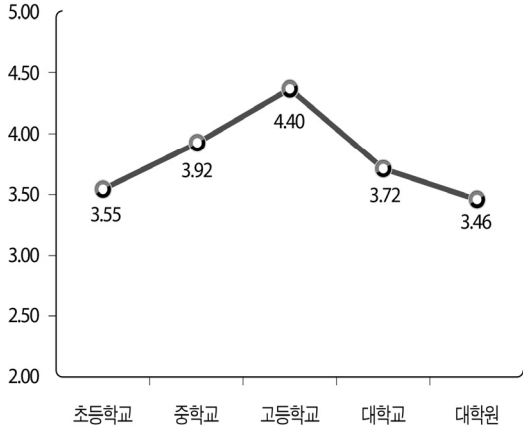
▌표 Ⅳ-31▐ 학교급별 '과학 기초 실력' 변화추이

대상	시기	평균	표준편차	F통계치	(개체내)대비검정
전체 대상 (n=142)	초등학교	3.507	1.141	25.687***	초<중<고>대
	중학교	3.979	.964		
	고등학교	4.423	.766		
	대학교	3.648	1.168		
대학원 이상 (n=65)	초등학교	3.554	1.212	9.016***	초<중=고>대>원
	중학교	3.923	.973		
	고등학교	4.400	.787		
	대학교	3.723	1.111		
	대학원	3.462	1.251		

***p<.001



▌그림 Ⅳ-15▐ 학교급별 '과학 기초 실력' (전체 대상)



▌그림 Ⅳ-16▐ 학교급별 '과학 기초 실력' (대학원졸업자 대상)

⑤ '창의성: 문제를 만드는 능력'의 학교급에 따른 변화 분석

설문 응답자 전체를 대상으로 '창의성: 문제를 만드는 능력'이 교육을 통해 길러진 정도에 대한 응답 결과를 살펴보면, 고등학교(3.669) 시기에 다른 학교급보다 '창의성: 문제를 만드는 능력'이 많이 길러졌다고 인식하는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며($F=12.234$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, 초등학교가 중학교에 비해 유의하게 높았고, 고등학교는 중학교에 비해 유의하게 높았다. 또한 고등학교와 대학교 시기의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 즉, 다른 시기에 비해 고등학교 때 '창의성: 문제를 만드는

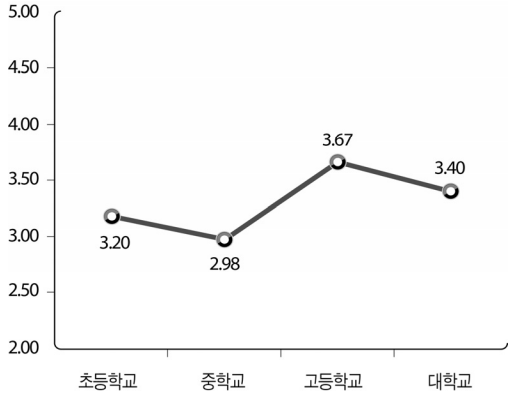
능력'이 가장 많이 길러졌음을 알 수 있다.

대학원 졸업자를 대상으로 대학원 시기를 포함한 응답 결과에서는 대학원(3.677) 시기에 다른 학교급에 비해 '창의성: 문제를 만드는 능력'이 많이 길러졌다고 보는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로도 유의하였으며($F=6.544$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, 초등학교와 중학교 시기에는 유의한 차이가 없었고, 중학교에 비해 고등학교 시기가 유의하게 높았다. 고등학교와 대학교 시기의 차이는 통계적으로 유의하지 않았으며, 대학교보다 대학원 시기가 유의하게 높았다. 즉, 대학원 시기에 '창의성: 문제를 만드는 능력'이 가장 많이 길러졌다고 인식하는 것으로 해석할 수 있다.

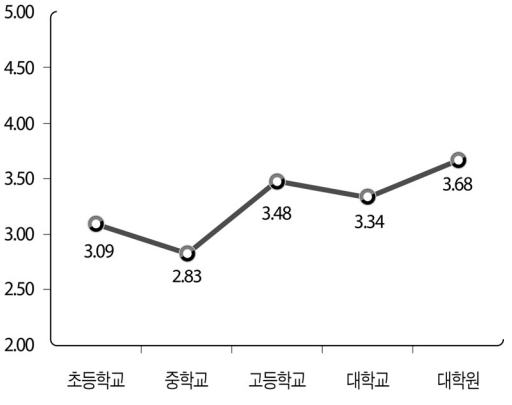
▌표 Ⅳ-32▐ 학교급별 '창의성: 문제를 만드는 능력' 차이

대상	시기	평균	표준편차	F통계치	(개체내)대비검정
전체 대상 (n=142)	초등학교	3.197	1.245	12.234***	초>중<고=대
	중학교	2.979	1.211		
	고등학교	3.669	1.063		
	대학교	3.401	1.143		
대학원 이상 (n=65)	초등학교	3.092	1.259	6.544***	초=중<고=대<원
	중학교	2.831	1.084		
	고등학교	3.477	1.091		
	대학교	3.338	1.163		
	대학원	3.677	1.251		

***p<.001



▌그림 Ⅳ-17▐ 학교급별 '창의성: 문제를 만드는 능력'(전체 대상)



▌그림 Ⅳ-18▐ 학교급별 '창의성: 문제를 만드는 능력'(대학원졸업자 대상)

⑥ '사회성: 소통, 협업 능력'의 학교급에 따른 변화 분석

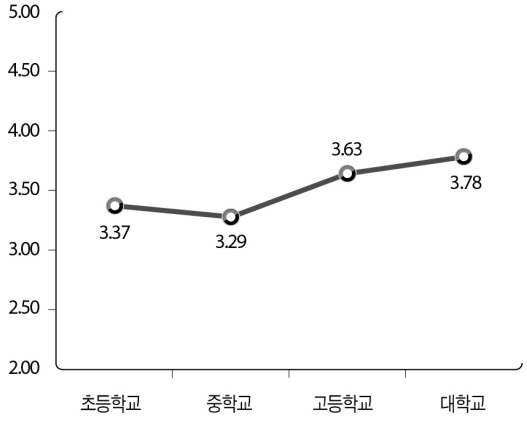
설문 응답자 전체를 대상으로 '사회성: 소통, 협업 능력'이 교육을 통해 길러진 정도에 대한 응답 결과를 살펴보면, 대학교(3.775)와 고등학교(3.634) 시기에 다른 학교급보다 '사회성: 소통, 협업 능력'이 많이 길러졌다고 인식하는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며($F=8.583$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, 초등학교와 중학교 시기의 차이는 유의하지 않았으며, 초등학교 및 중학교 시기보다는 고등학교 시기가 유의하게 높았다. 고등학교와 대학교 시기의 차이는 유의하지 않았다. 즉, 다른 시기에 비해 대학교와 고등학교 시기에 '사회성: 소통, 협업 능력'이 가장 많이 길러졌음을 알 수 있다.

대학원 졸업자를 대상으로 대학원 시기를 포함한 응답 결과에서는 대학원(3.892), 대학교(3.738), 고등학교(3.477) 시기에 다른 학교급에 비해 '사회성: 소통, 협업 능력'이 많이 길러졌다고 보는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로도 유의하였으며($F=6.938$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, 초등학교와 중학교 간에는 통계적으로 유의한 차이가 없었고, 중학교에 비해 고등학교 시기가 유의하게 높았다. 고등학교, 대학교, 대학원 시기의 차이는 유의하지 않았다. 즉, 고등학교 시기 이후에 '사회성: 소통, 협업 능력'이 가장 많이 길러졌다고 인식하는 것으로 해석할 수 있다.

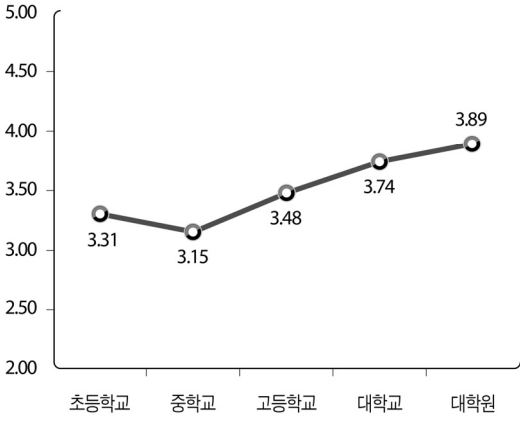
▌표 Ⅳ-33 ▌ 학교급별 '사회성: 소통, 협업 능력' 차이

대상	시기	평균	표준편차	F통계치	(개체내)대비검정
전체 대상 (n=142)	초등학교	3.366	1.182	8.583***	초=중<고=대
	중학교	3.289	1.176		
	고등학교	3.634	1.120		
	대학교	3.775	1.145		
대학원 이상 (n=65)	초등학교	3.308	1.131	6.938***	초=중<고=대=원
	중학교	3.154	1.121		
	고등학교	3.477	1.032		
	대학교	3.738	1.108		
	대학원	3.892	1.017		

***p<.001



▌그림 Ⅳ-19▐ 학교급별 '사회성: 소통, 협업 능력' (전체 대상)



▌그림 Ⅳ-20▐ 학교급별 '사회성: 소통, 협업 능력' (대학원졸업자 대상)

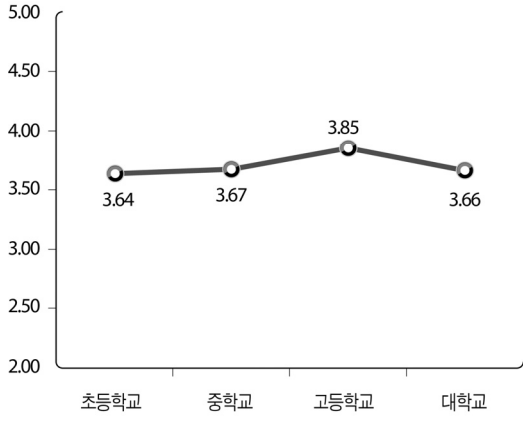
⑦ '열정: 재미있어 하는 내적 동기'의 학교급에 따른 변화 분석

설문 응답자 전체를 대상으로 '열정: 재미있어 하는 내적 동기'가 교육을 통해 길러진 정도에 대한 응답 결과를 살펴보면, 초등학교에서부터 대학교 시기까지 평균이 3.641~3.852로 나타났으며 이러한 학교급별 평균은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($F=1.372$, $p>.05$). 즉, '열정: 재미있어 하는 내적 동기'가 가장 많이 길러진 시기에 대해서는 학교급별로 차이가 없다고 볼 수 있다.

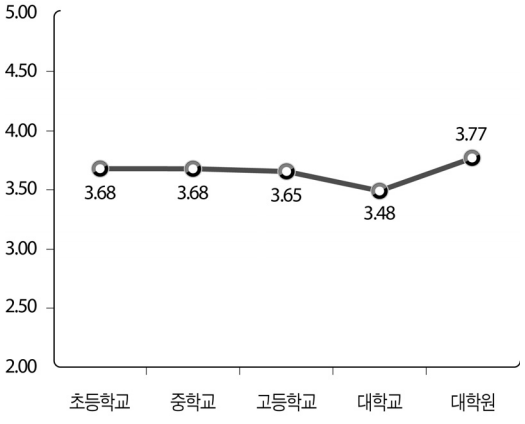
대학원 졸업자를 대상으로 대학원 시기를 포함한 응답 결과에서도 초등학교에서부터 대학원 시기까지 평균이 3.477~3.769점으로 나타났으며 이러한 학교급별 평균은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($F=.712$, $p>.05$). 즉, '열정: 재미있어 하는 내적 동기'가 가장 많이 길러졌다고 시기에 대해서는 학교급별로 차이가 없다고 해석할 수 있다.

▌표 Ⅳ-34▐ 학교급별 '열정: 재미있어 하는 내적 동기' 차이

대상	시기	평균	표준편차	F통계치	(개체내)대비검정
전체 대상 (n=142)	초등학교	3.641	1.151	1.372	–
	중학교	3.669	1.096		
	고등학교	3.852	1.003		
	대학교	3.662	1.172		
대학원 이상 (n=65)	초등학교	3.677	1.200	.712	–
	중학교	3.677	1.174		
	고등학교	3.646	1.022		
	대학교	3.477	1.161		
	대학원	3.769	1.222		



▌그림 Ⅳ-21▐ 학교급별 '열정: 재미있어 하는 내적 동기'(전체 대상)



▌그림 Ⅳ-22▐ 학교급별 '열정: 재미있어 하는 내적 동기'(대학원졸업자 대상)

⑧ '끈기: 포기하지 않는 투지'의 학교급에 따른 차이 분석

설문 응답자 전체를 대상으로 '끈기: 포기하지 않는 투지'가 교육을 통해 길러진 정도에 대한 응답 결과를 살펴보면, 중학교(3.620), 고등학교(3.725), 대학교(3.655) 시기에 다른 학교급보다 '끈기: 포기하지 않는 투지'가 많이 길러졌다고 인식하는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며($F=5.334$, $p<.01$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, 초등학교에 비해 중학교 시기가 유의하게 높았으며, 중학교, 고등학교, 대학교 시기의 차이는 유의

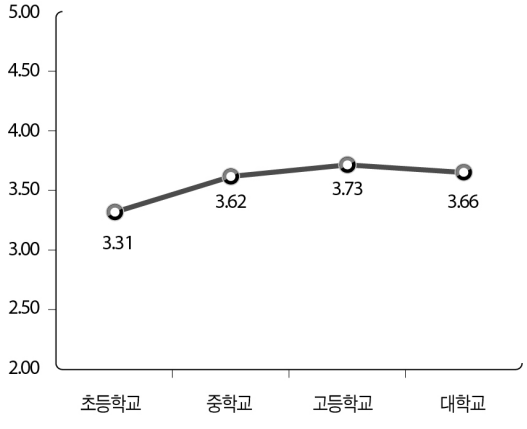
하지 않았다. 즉, 중학교 이후부터 대학교 시기까지 '끈기: 포기하지 않는 투지'가 가장 많이 길러졌음을 알 수 있다.

대학원 졸업자를 대상으로 대학원 시기를 포함한 응답 결과에서는 초등학교에서부터 대학원 시기까지 평균이 3.231~3.646점으로 나타났으며 이러한 학교급별 평균의 차이는 통계적으로도 유의하지 않았다(F=1.580, p>.05). 즉, '끈기: 포기하지 않는 투지'가 가장 많이 길러졌다고 인식하는 시기에는 학교급별로 차이가 없다고 볼 수 있다.

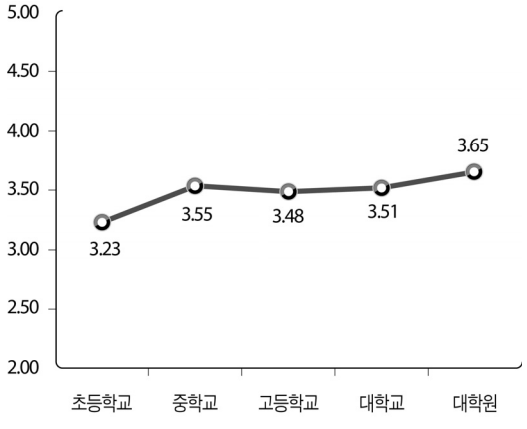
▌표 Ⅳ-35▐ 학교급별 '끈기: 포기하지 않는 투지' 차이

대상	시기	평균	표준편차	F통계치	(개체내)대비검정
전체 대상 (n=142)	초등학교	3.310	1.180	5.334**	초<중=고=대
	중학교	3.620	1.213		
	고등학교	3.725	1.137		
	대학교	3.655	1.149		
대학원 이상 (n=65)	초등학교	3.231	1.222	1.580	–
	중학교	3.554	1.199		
	고등학교	3.477	1.147		
	대학교	3.508	1.091		
	대학원	3.646	1.340		

**p<.01



▌그림 Ⅳ-23▐ 학교급별 '끈기: 포기하지 않는 투지'(전체 대상)



▌그림 Ⅳ-24▐ 학교급별 '끈기: 포기하지 않는 투지'(대학원졸업자 대상)

⑨ '윤리성: 이타성, 공공의식, 책무의식'의 학교급에 따른 변화 분석

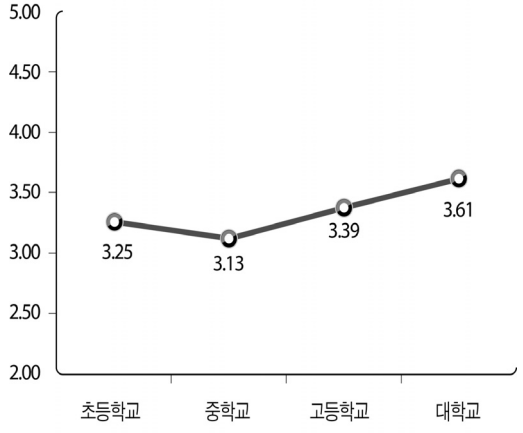
설문 응답자 전체를 대상으로 '윤리성: 이타성, 공공의식, 책무의식'이 교육을 통해 길러진 정도에 대한 응답 결과를 살펴보면, 대학교(3.606) 시기에 다른 학교급보다 '윤리성: 이타성, 공공의식, 책무의식'이 많이 길러졌다고 인식하는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며($F=6.902$, $p<.01$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, 초등학교, 중학교, 고등학교 시기의 차이는 통계적으로 유의하지 않았으며, 초·중·고등학교보다 대학교 시기가 유의하게 높았다. 즉, 대학교 시기에 '윤리성: 이타성, 공공의식, 책무의식'이 가장 많이 길러졌음을 알 수 있다.

대학원 졸업자를 대상으로 대학원 시기를 포함한 응답 결과에서는 초등학교~대학원 시기까지 평균이 3.200~3.615점으로 나타났으며 이러한 학교급별 차이는 통계적으로도 유의하지 않았다($F=2.122$, $p>.05$). 즉, '윤리성: 이타성, 공공의식, 책무의식'이 가장 많이 길러졌다고 인식하는 시기에는 학교급별로 차이가 없다고 볼 수 있다.

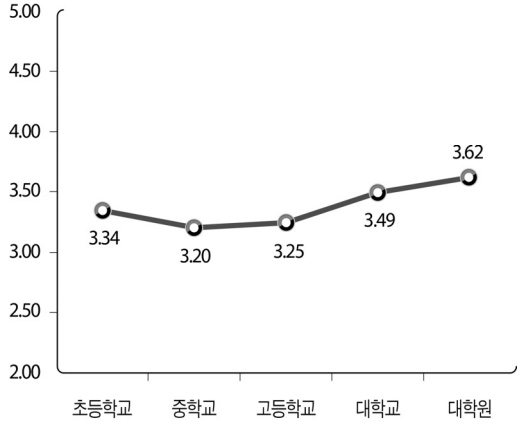
▌표 Ⅳ-36▐ 학교급별 '윤리성: 이타성, 공공의식, 책무의식' 차이

대상	시기	평균	표준편차	F통계치	(개체내)대비검정
전체 대상 (n=142)	초등학교	3.246	1.174	6.902**	초=중=고<대
	중학교	3.127	1.141		
	고등학교	3.387	1.110		
	대학교	3.606	1.123		
대학원 이상 (n=65)	초등학교	3.338	1.149	2.122	–
	중학교	3.200	1.078		
	고등학교	3.246	1.000		
	대학교	3.492	1.091		
	대학원	3.615	1.071		

**$p<.01$



▌그림 Ⅳ-25▐ 학교급별 '윤리성: 이타성, 공공의식, 책무의식'(전체 대상)



▌그림 Ⅳ-26▐ 학교급별 '윤리성: 이타성, 공공의식, 책무의식'(대학원졸업자 대상)

⑩ '목적의식(비전/가치관)'의 학교급에 따른 변화 분석

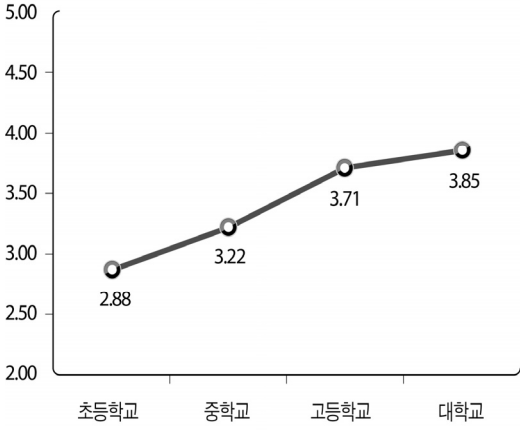
설문 응답자 전체를 대상으로 '목적의식(비전/가치관)'이 교육을 통해 길러진 정도에 대한 응답 결과를 살펴보면, 대학교(3.852)와 고등학교(3.711) 시기에 다른 학교급보다 '목적의식(비전/가치관)'이 많이 길러졌다고 인식하는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로 유의하였으며($F=36.359$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, 초등학교에 비해 중학교가 유의하게 높았으며, 중학교에 비해 고등학교가 유의하게 높았다. 고등학교와 대학교 시기 간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 즉, 다른 시기에 비해 대학교와 고등학교 시기에 '목적의식(비전/가치관)'이 가장 많이 길러졌음을 알 수 있다.

대학원 졸업자를 대상으로 대학원 시기를 포함한 응답 결과에서는 대학원(3.954), 대학교(3.785), 고등학교(3.600) 시기에 다른 학교급에 비해 '목적의식(비전/가치관)'이 많이 길러졌다고 보는 것으로 나타났다. 이러한 학교급별 차이는 통계적으로도 유의하였으며($F=15.335$, $p<.001$), 각 시기별 대비검정을 실시한 결과, 초등학교에 비해 중학교 시기가 유의하게 높았으며, 중학교에 비해 고등학교 시기가 유의하게 높았다. 고등학교, 대학교, 대학원 시기 간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 즉, 고등학교 시기 이후에 '목적의식(비전/가치관)'이 가장 많이 길러졌다고 인식하는 것으로 해석할 수 있다.

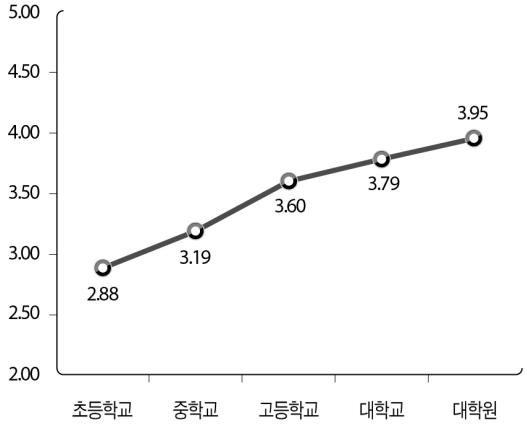
▌표 Ⅳ-37▐ 학교급별 '목적의식(비전/가치관)' 차이

대상	시기	평균	표준편차	F통계치	(개체내)대비검정
전체 대상 (n=142)	초등학교	2.880	1.082	36.359***	초<중<고=대
	중학교	3.218	1.143		
	고등학교	3.711	.993		
	대학교	3.852	1.091		
대학원 이상 (n=65)	초등학교	2.877	1.097	15.335***	초<중<고=대=원
	중학교	3.185	1.102		
	고등학교	3.600	.997		
	대학교	3.785	.960		
	대학원	3.954	1.037		

***p<.001



▌그림 Ⅳ-27▐ 학교급별 '목적의식(비전/가치관)' (전체 대상)



▌그림 Ⅳ-28▐ 학교급별 '목적의식(비전/가치관)' (대학원졸업자 대상)

8) 성취

가) 창의성: 직업에서 요구되는 창의성 수준과 현재의 창의성 수준

창의성은 현상의 본질을 파악하는 능력, 문제를 정의하는 능력, 문제를 논리적으로 분석하는 능력, 현상을 새로운 시각에서 보는 능력, 서로 다른 것들을 의미있게 연결하는 능력, 자신의 아이디어를 다른 사람에게 설득할 수 있는 능력의 6가지 하위 요인으로 구성하였다. 이와 관련하여, 설문 응답자들에게 현재의 창의성 수준과 직업에서 요구하는 창의성 수준을 조사한

결과는 다음과 같다.

전체적으로 볼 때, 직업에서 요구하는 창의성 수준이 4.229점으로 현재 자신의 창의성 수준 3.875점보다 높은 것으로 나타났다. 직업에서 요구하는 창의성 수준은 '서로 다른 것들을 의미있게 연결하는 능력'(4.373), '문제를 논리적으로 분석하는 능력'(4.360)이 다른 능력에 비해 높다고 인식하는 것으로 나타났으며, 현재 자신의 창의성 수준은 '문제를 논리적으로 분석하는 능력'(4.162)과 '현상의 본질을 파악하는 능력'(4.036)이 상대적으로 높다고 보는 것으로 나타났다.

▌표 Ⅳ-38▐ 직업에서 요구하는 창의성 수준과 현재 창의성 수준 차이

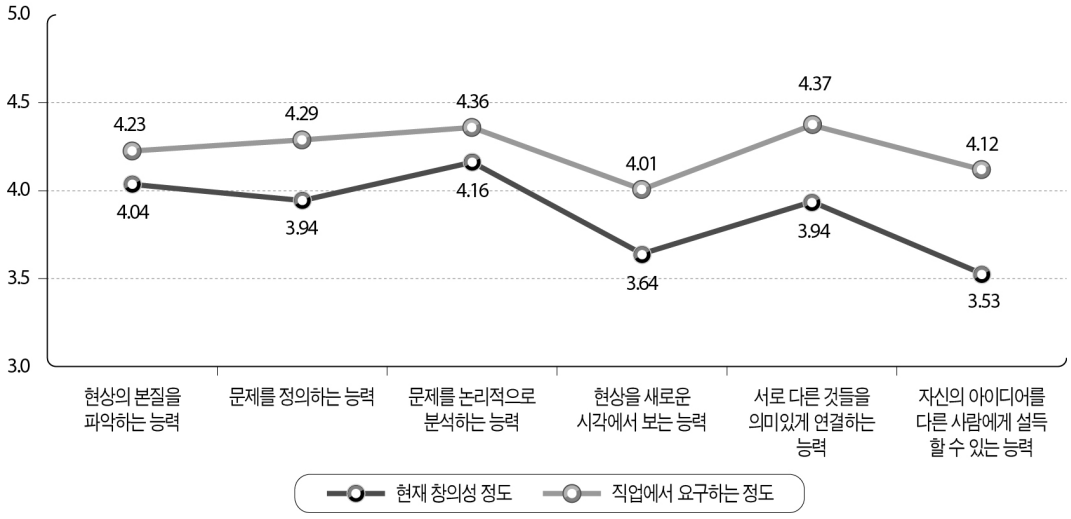
세부 능력	직업에서 요구하는 창의성 수준	현재 창의성 수준
현상의 본질을 파악하는 능력	4.226	4.036
문제를 정의하는 능력	4.289	3.944
문제를 논리적으로 분석하는 능력	4.360	4.162
현상을 새로운 시각에서 보는 능력	4.007	3.641
서로 다른 것들을 의미있게 연결하는 능력	4.373	3.937
자신의 아이디어를 다른 사람에게 설득할 수 있는 능력	4.120	3.528
전체	4.229	3.875

나) 직업 및 삶의 만족도

설문조사 대상자들의 사회적 성취 단계에서의 직업 만족도와 삶의 만족도를 조사한 결과, 직업 만족도(3.521)와 삶의 만족도(3.414)는 모두 '보통' 이상으로 나타났다(<표 Ⅳ-39> 참조).

▌표 Ⅳ-39▐ 직업만족도 및 삶의 만족도

요인(n=142)	평균	표준편차
직업만족도	3.521	.738
삶의 만족도	3.414	.847



▌그림 Ⅳ-29▐ 직업만족도 및 삶의 만족도

마. 시사점

졸업생들의 가정의 심리적 환경 요인에서는 부모의 지지(4.264), 지적 자극(4.047), 자율성 부여(4.076) 부부대화(3.768), 아빠 참여(3.523)로 나타났다. 졸업생들은 가정에서 많은 자율성이 부여되고 이들의 선택과 판단이 존중받으며 이들이 하고 싶어 하는 것에 대해 충분한 지지를 받고 있는 것으로 나타났다. 이에 비해 가정에서 자녀교육에 대한 부부간 대화나 아빠의 교육 활동 참여 다른 요인들에 비해서는 낮게 나타났다.

개인적 특성 관련해서는 동기적 측면에서 외재적 동기(3.177)보다 내재적 동기(3.868)가 높게 나타났으며, 열망(가치관)에 있어 자신의 건강, 소속감, 자아성장, 공동체기여를 중시하는 내재열망(4.199)이 경제적 성공, 이미지, 명성을 중시하는 외재열망(3.230)보다 높게 나타났다. 졸업생들은 외부적 보상이나 인정보다 자신이 의미있다고 생각하는 것 자체를 즐기고 도전하는 경향을 보였으며, 인생의 가치관에 있어서도 경제적 성공이나 이미지, 명성 보다 건강, 관계, 성장, 공동체 기여 등을 내재적 가치를 중시하는 결과를 보였다. 졸업생들의 사회적 책무의식(3.877)도 비교적 높은 편이었다. 영재들이 사회에서 리더로서의 역할을 하는 데 있어서 중요한 부분은 해당 분야의 전문성과 창의성 뿐 아니라 가치관이 중요한 부분을 차지한다. 졸업생들이 가치관에서 외재적 가치보다 내재적 가치를 중시하고 비교적 높은 사회적 책무의식을 가지고 있는 부분은 매우 고무적인 부분이다.

실패로부터 다시 일어서는 회복탄력성(3.717)은 비교적 높게 나타났다. 반면 어떤 어려움에도 불구하고 목표한 일을 포기하지 않고 끝까지 해내는 끈기(3.301)는 상대적으로 낮게 나타났다. 단지 학창시절에 성적이 높은 학업영재가 아니라 사회에서 창의적 성취를 이루는 데 끈기는 매우 중요한 요인으로 작용한다. 졸업생들에게서 이 부분이 낮은 수준을 보인 원인을 심층적으로 들여다 볼 필요가 있으며, 끈기 정도에 따른 창의적 성취 수준 정도에 대한 분석이 이루어질 필요가 있다. 개인적 특성에 있어서는 학교유형 간 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

학교급별 학교 생활 경험을 살펴본 결과, 전체 대상으로 볼 때 학교에서 수업내용과 방법의 적절성, 지적자극, 교사-학생 간의 관계 등 심리적 환경, 학교시설 등 학교생활 경험을 살펴본 결과 전체 기준으로는 초(2.521)-중(2.434)-고(3.880)-대(3.700), 대학원 졸업자 기준으로는 초(2.587)-중(2.446)-고(3.696)-대(3.651)-대학원(3.703)의 결과를 보였다. 이 결과는 세 가지 측면에서 시사점을 생각해 볼 수 있다. 첫 번째는 초·중학교에서의 학교경험이 졸업생들에게 충분한 자극과 자양분을 제공하지 못한 것으로 해석된다. 두 번째는 고등학교 수준의 전일제 정규 영재교육기관 재학 경험은 이들에 많은 도전과 자극을 제공하며 다른 학교급보다 교육경험의 적합성이 높은 것으로 나타났다. 세 번째는, 교육 적합성은 대학, 대학원 단계에서는 고등학교 단계에서 최고점을 기록한 이후 하락 국면을 맞이한다는 점이다. 본 연구에서는 고교-대학 연계 부분에 있어 어떤 문제가 있는지 그 원인과 대안을 이후 심층면담 결과와 종합하여 진단하고 분석해 보고자 한다.

교육을 통해 길러진 능력을 분석한 결과, 중학교 단계에서는 수학하는 재미(전체 3.803, 대학원졸 3.908)와 수학 기초실력(전체 4.070, 대학원졸 4.200)이, 고등학교 단계에서는 과학하는 재미(전체 4.155, 대학원 4.031), 과학기초실력(전체 4.423, 대학원 4.400)이 길러지는 것으로 나타났다. 특히 고등학교 단계에서는 수학, 과학에 대한 흥미와 기초실력 외에도 창의성이 중요하게 길러지는 것으로 나타났다(전체 3.669, 대학원 3.477). 창의성은 전체기준으로는 고등학교 때 가장 많이 길러지는 것으로, 대학원 졸업자 기준으로 분석했을 때는 대학원에서 가장 많이 길러지는 것으로 분석되었다. 대학, 대학원 단계에서 길러진 능력으로는 창의성과 함께 다른 학교급에 비해 비인지적 역량에 해당하는 사회성, 끈기, 열정, 윤리성(이타성, 책무의식), 목적의식 등이 다른 학교급에 비해 이 시기에 많이 길러진다고 응답하였다. 이를 통해 수학, 과학영역의 영재들의 재능 계발 경로를 생애주기 관점에서 살펴보면 수학, 과학의 기초실력과 흥미 등 인지적 역량은 중·고등학교 단계에서 집중계발 되며, 이를 사회성, 윤리성,

목적의식 등은 대학 대학원 단계에서 집중적으로 계발되는 것으로 나타났다. 창의성은 고등학교 때 계발되기 시작하여 대학원 진학자의 경우 대학원 시기에 정점에 이르는 것으로 나타났다.

창의성과 관련해서 직업에서 요구하는 창의성 정도(4.229)와 본인의 창의성 정도(3.875)간에 차이를 보였다. 졸업생들은 자신의 창의성에 대해 부족감을 가지고 있었으며, 특히 현상을 새로운 시각에서 보고(3.641), 자신의 아이디어를 남에게 설득하는 능력(3.528)이 부족하다고 느끼고 있었다. 자신의 삶의 만족도(3.414)와 직업 만족도(3.521)는 보통 수준을 보였다.

3 창의적 인물들이 보는 영재의 특징과 영재교육정책 제안 분석

본 연구에서 현재의 영재교육과 관한 인식을 바탕으로 하여 정책 제안을 해 준 창의적 인물은 수·과학 분야에서 국가적 수준의 상을 수상한 경력이 있는 인물 총 10명이다. 연구진은 국가과학자로 선정되거나, 과학기술인상, 젊은과학자상 등의 수상자들에게 이메일 및 전화로 연구의 취지를 설명하고, 자문 요청을 수락한 사람들을 대상으로 면담을 실시하였다. 수·과학 분야에서 창의적 업적을 보이고 있는 사람들이 갖고 있는 영재에 대한 개념 및 속성, 영재교육에서의 인재상, 현 영재교육의 문제점과 영재교육에 대한 제안을 중심으로 면담하였으며, 주요 면담 대상은 <표 Ⅳ-40>와 같다.

▌표 Ⅳ-40▐ 창의적 인물 면담 대상

면담대상자	연구 분야	전· 현직	수상내역
연구자 A	수학	정부출연연구기관 교수	• 국가과학자 선정
연구자 B	기계공학	대학 교수	• 과학기술인상
연구자 C	화학	대학 교수	• 국가과학자 선정 • 과학기술인상
연구자 D	의학	기초과학연구원 단장	• 국가과학자 선정
연구자 E	약학	대학 교수	• 국가과학자 선정
연구자 F	물리학	대학 교수	• 과학기술인상
연구자 G	원예학	대학 교수	• 과학기술인상
연구자 H	지질학	대학 교수	• 젊은과학자상
연구자 I	약학	대학 교수	• 과학기술인상
연구자 J	뇌과학	대학 교수	• 과학기술인상

* 알파벳은 영문 성명 첫글자로 부여하지 않고 연구자가 임의로 부여하였음.

가. 영재의 개념

본 연구에서 면담한 창의적 인물들은 '영재'란 길러지는 것이 아니라 타고나는 것이므로, 특별한 교육을 시키기보다는 동기를 자극할 수 있는 환경, 도전할 수 있는 기회를 제공해야 한다고 보았다. 구체적으로는 "스스로 빛나는 사람"(연구자 B), "강요에 의하지 않고 스스로 자기가 하지 않으면 못 견디는 사람"(연구자 B), "무엇엔가 미친 듯이 재미있어서 계속 파고 들어가는 사람"(연구자 D) 등을 언급하였다.

나. 영재의 속성

본 연구에서 만나 본 창의적인 인물들은 영재의 속성으로 "호기심"과 "동기"(연구자 A, B, C, F), "노력"(연구자 E, G)이라고 보는 것으로 나타났다. 기본적으로 영재는 주변의 강요에 의한 것이 아니라 스스로의 호기심과 자발적인 동기로 인해 관심 분야를 탐구하는 특성을 지니고 있으며, 이렇게 탐구할 수 있도록 하는 동력은 끊임없는 노력에 있다는 것이다.

또한 그들은 창의적 인물을 "인류가 그동안 몰랐던 새로운 지식을, 인류에게 유익한 새로운 지식으로 만들어내고 창출해내는 사람, 예를 들면 인터넷이나 네비게이터 등을 만들어낸 사람"(연구자 C)으로 보고 있었다.

다. 영재교육에서의 인재상

본 연구의 면담대상자였던 창의적인 인물 중 한 명은 영재교육에서 추구해야 할 인재상으로 특정 분야에 대한 관심만 갖고 있는 존재는 사회의 부속물로 전락할 수 있다는 점에서 우려를 표명하였다. 그는 영재교육에서의 인재상은 "사회에 나가서 균형감 있게 여러 가지 상황에서 나오는 문제를 해결할 수 있고, 자기가 생각하는 꿈을 계속해서 찾아갈 수 있으며, 그 꿈을 위해 노력할 수 있는 그런 사람"(연구자 D)이라고 보았다.

라. 영재교육에 대한 제안

면담 대상자인 창의적 인물들은 현 영재교육의 문제점에 대한 인식을 바탕으로, 영재교육의

개선을 위하여 영재교육 방법과 사회문화적인 측면에서의 제안을 제시하였다.

이들이 생각하는 현재 영재교육의 문제점은 크게 3가지인데, 그 중 가장 많이 지적한 것은 조기교육과 선행교육이 없어져야 한다는 것(연구자 B)과 과학고, 영재학교와 같은 분리교육이 문제가 있다는 것(연구자 A, C)이었다. 특히 분리교육과 관련해서는 영재들만 분리하는 교육보다는 함께 다양한 아이들이 모여 수업을 듣고 문화적으로 자극받는 것이 필요하다고 보았다. 아울러, 영재교육이 아닌 교육 전체를 바라보는 관점의 전환이 필요하다는 지적도 있었다(연구자 D).

이러한 영재교육의 문제점을 개선하기 위해서는 영재교육 방법의 변화가 필요한데, 면담 대상자인 창의적 인물들이 생각하는 영재교육 방법은 학생들이 스스로 클 수 있도록 자유롭게 생각하고 고민할 수 있는 시간을 주고(연구자 C), 도전할 수 있는 기회를 제공해야 한다는 것이었다(연구자 B). 또한 이를 위해서는 토론 교육과 인문사회 교육, 독서 교육이 이루어져야 한다고 보았다. 토론 교육과 관련해서는 학생들이 수동적인 교육 방식에 너무나 익숙해져 있으므로, 어릴 때부터 교육 자체가 토론 문화 속에서 본인이 생각하고 배웠던 점에 대해서 논리적으로 사고할 수 있는 분위기를 만들어줄 수 있어야 한다는 것이다. 인문사회 교육 측면에서는, 학생들이 무언가를 읽고 생각하게 하고 가치 판단할 수 있는 교육이 이루어져야 하며 단계별 접근이 필요하다고 보았다. 처음에는 완전히 자유롭게 모든 것에 접근할 수 있도록 배려해 주고, 그 다음에 스스로 흥미를 가질 수 있도록 해야 한다는 것이다(연구자 H). 더불어, 대학원 교육에서 일부 영재를 대상으로 도전적으로 연구할 수 있는 분위기를 만드는 것이 필요하다고 보았다(연구자 A).

나아가 이러한 영재교육의 개선을 위해서는, 우리 사회의 문화와 인식이 변화되어야 한다는 의견도 있었다(연구자 F). 자연과학에서의 창의는 하고 싶은 마음을 가지도록 하는 게 중요한데, 영재학생들뿐만 아니라 우리사회 전체가 자연과학을 가깝게 느끼도록 하는 '문화'나 '전통'이 부족하다는 것이다. 따라서 우리 사회 자체가 자연과학을 익숙하게 받아들이고 접할 수 있는 문화를 형성하고 이를 바탕으로 전통을 확립할 필요가 있다고 보았다.

4 종합 및 시사점

영재학교 졸업생들의 영재성이 어떠한 가정환경 속에서, 어떤 성장과정을 거쳐 성인기의 성취로 이어졌는지를 살펴보기 위하여, 영재학교 졸업생들을 대상으로 하여 심층면담을 수행하고 그 결과의 타당성을 확인하기 위하여 설문조사를 실시한 결과를 종합 정리하면 다음과 같다.

첫째, 영재학교 졸업생들의 성장과정에서 영재성 발현 시기는 초등학교, 중학교, 유아기의 순으로 나타나 비교적 생애주기의 전반기에 해당하였으며, 이들 각 시기별로 영재성이 발현되는 분야가 다르게 나타났다. 심층면담 결과, 유아기와 초등학교 저학년 시기에는 주로 만들기나 조립, 미술이나 음악 등의 예술 분야의 영재성이 발현되고, 초등학교 고학년과 중학교 시기에는 수학 분야, 중학교 및 고등학교 시기에는 과학 분야의 영재성이 발현되는 것으로 분석되었다. 이는 설문조사에서도 유사하게 나타나, 유아기에는 예술과 수학, 초등학교 시기에는 수학과 수·과학, 중학교 시기에는 수·과학과 과학, 고등학교 시기에는 과학 분야에서 영재성이 발현되는 것으로 나타났다. 또한 교육을 통해 길러진 능력 측면에서도 중학교 단계에서는 수학을 하는 재미나 수학 기초 실력이, 고등학교 단계에서는 과학을 하는 재미나 과학 기초 실력이 길러지는 것으로 분석되었다. 생애주기적 측면에서 면담 및 설문조사 결과를 종합해 보면, 유아기에는 예술 분야, 초·중학교 시기에는 수학 분야, 중·고등학교 시기에는 과학 분야의 영재성이 주로 발현된다고 볼 수 있다.

둘째, 가정의 심리적 환경 측면에서 부모의 자율성 부여와 지지는 영재학생들의 성장에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 심층면담 결과에서도 대다수의 영재학교 졸업생들이 부모가 자율성을 부여하고 자신이 하고자 하는 것을 지지해 주었다고 이야기하였으며, 이는 설문조사 결과 부모의 신뢰와 지지(4.264), 자율성 부여(4.076)가 '그렇다' 이상으로 나타난 결과와도 일치한다.

셋째, 학교 생활 경험과 관련하여 영재학교 졸업생들에게 초등학교와 중학교 시기는 지적 자극이 없었던 흥미롭지 않은 시기였던 반면, 영재학교를 다녔던 고등학교 시기는 수·과학 분야에 대한 심화 학습, 실험 및 실습, 토론으로 관심 분야에 대한 지적 자극이 있고 재미있었던 시기였다. 심층면담 결과, 영재학교 졸업생들은 고등학교 시절에 많은 학습량과 속진, 학업성취도가 높은 친구들 등으로 인해 지적 자극이 많았던 반면 어려움도 있었으며 이를 극복하는 과정에서 성장

하였다고 회고하였다. 이러한 심층면담 결과는 고등학교 시기의 학교 생활 경험 만족도(3.880)가 타학교급에 비해 높게 나타난 설문조사 결과와도 일치한다. 그러나 초등학교(2.512)와 중학교(2.434) 시기는 대학교(3.700) 시기보다도 학교 생활 경험 만족도가 낮을 뿐만 아니라 '보통' 미만의 점수로 나타나, 영재학생들의 초·중학교 교육에 대한 고민이 필요할 것으로 보인다.

넷째, 영재학교 졸업생들은 사회에서 필요한 역량으로 창의성, 대인관계 및 협업 능력 등의 사회적 능력을 중요하다고 인식하는 것으로 나타났다. 이와 관련한 설문조사 결과를 살펴보면, 창의성은 고등학교 시기와 대학원 시기에 가장 많이 길러지며, 사회적 능력 등을 비롯하여 끈기, 열정, 윤리성(이타성, 책무의식), 목적의식 등의 비인지적 역량은 대학, 대학원 단계에서 길러진다고 인식하는 것으로 분석되었다. 이에 따르면, 고등학교, 대학교, 대학원이 사회에서 필요한 역량, 즉 창의성 및 사회적 능력을 계발하는 주요 시기라는 점에서 교육적으로 상당히 중요한 시기임을 알 수 있다.

05

Ⅴ. 생애주기별 영재교육 지원 체제 구축

1. 생애주기별 영재교육 지원 체제의 이론적 근거
2. 조사 결과를 통해 도출된 생애주기별 영재교육 쟁점
3. 생애주기 영재교육 지원 체제 구축

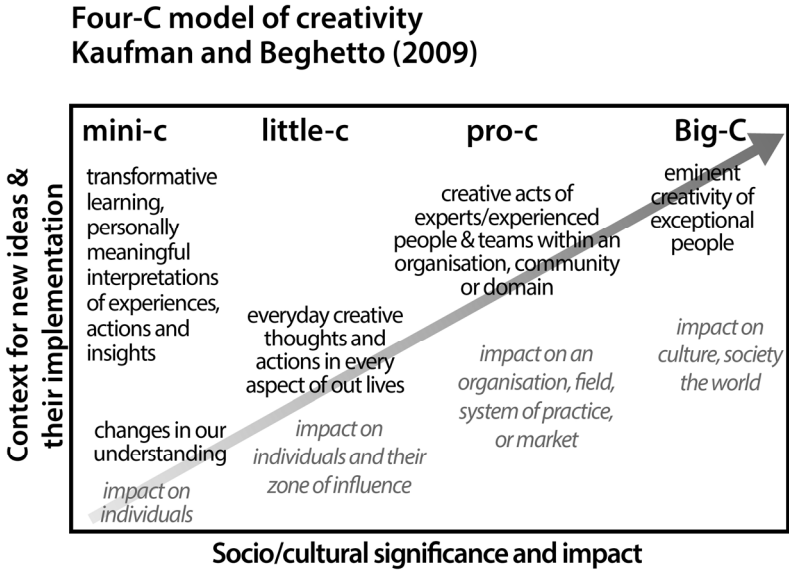
Ⅴ. 생애주기별 영재교육 지원 체제 구축

본 장에서는 이제까지의 연구결과들을 바탕으로 생애주기, 즉 각 발달단계별로 필요한 교육적 개입과 조치들을 종합한 영재교육 지원 체제를 제시하고자 한다. 이를 위해 생애주기별 영재교육 지원 체제에 대한 이론적 논의들을 체계적으로 살펴보고 심층면접 및 설문조사를 종합하여 생애주기별 영재교육의 쟁점들을 도출한 후 이에 기초하여 생애주기별 영재교육 지원 체제를 제시하고자 한다.

1 생애주기별 영재교육 지원 체제의 이론적 근거

창의성 발달의 수준은 Kaufman & Beghetto(2009)가 [그림 Ⅴ-1]에 제시된 바와 같이 크게 네 수준으로 구분해 볼 수 있다. 최고 수준의 창의성(Big-C)은 창의적 생산성이 탁월한 저명인사(eminence)들이 발휘하는 창의성으로서 사회, 문화, 세계에 영향을 끼친다. 예를 들면, 에디슨, 아인슈타인, 엘런 머스크 등이 발휘하는 창의성이다. 그 다음 수준의 창의성(pro-C)은 특정 분야에서 최고 수준의 지식과 기술을 연마한 전문가(expert) 또는 경력이 많은 사람들이 소속 기관, 분야, 지역사회 등에서 발휘하는 창의적인 행동으로, 그 소속 기관, 분야, 일 처리 방식 등에 영향을 준다. 예를 들면, 세계적인 테니스 선수, 세계적인 피아니스트 등이 나타내는 창의성이다. 그 다음 수준의 창의성(little-C)은 일상생활의 모든 측면에서 나타나는 창의적인 사고와 행동으로 자신과 자신을 포함한 주변인들에게 영향을 준다. 예를 들면, 요리, 생일 선물, 학교 운영, 재정 관리 등과 같은 일상생활에서 해결해야 할 문제들을 좀 더 새로우면서도 유용한

방법으로 해결할 때 나타나는 창의성이다. 가장 낮은 수준의 창의성(mini-C)는 자신의 경험, 행동, 통찰에서 개인적으로 의미있는 변화를 가져오는 창의성으로 개인에게 영향을 주며, 이해와 학습에 변화를 가져온다. 이는 학생들이 스스로 고민함으로써 새로운 깨달음에 도달할 때 나타나는 창의성이다. 중간 수준의 창의성(little-C)이 개인적 수준에서 발휘하는 창의성이라면, 최고 수준의 항의성(Big-C)는 역사적 수준에서 발휘되는 창의성이다.

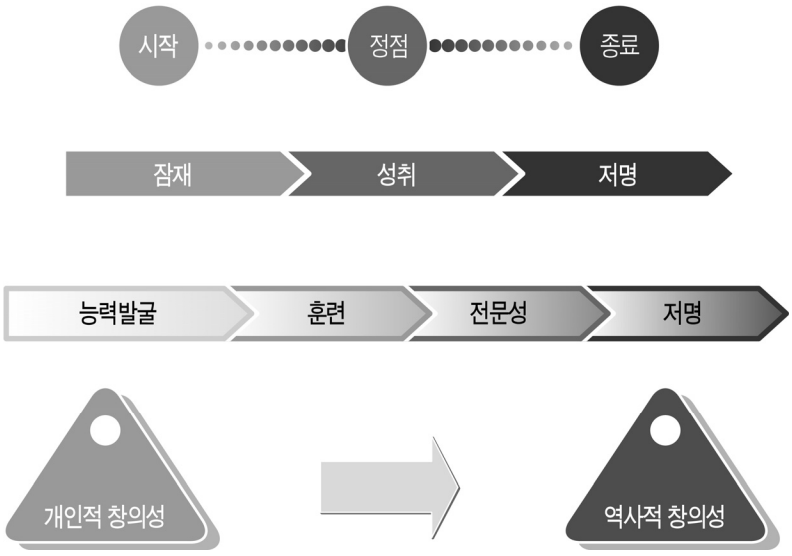


▌그림 Ⅴ-1 ▌ 창의성의 네 가지 수준

창의적 생산성 발달의 최고 수준에 해당하는 탁월함, 저명을 이루고자 하는 목적 하에 영재교육을 생애주기별 맞춤형 영재교육 지원 체제를 구축하고자 할 때, 이러한 창의성 발달의 네 단계를 고려하는 것이 필요하다. 아직 학생들이 배우는 과정에 있는 유아기나 초등 저학년 단계에서는 자신의 흥미 및 관심 재능 분야를 발굴하는 데 초점을 두어야 할 것이다(Bloom, 1985). 중학교, 고등학교, 대학교의 영재교육 프로그램에서는 학생들에게 스스로 비판적, 논리적, 창의적으로 사고할 수 있는 기회를 제공하여 자신을 둘러싼 환경과 세상에 대한 이해와 변화를 가져오는 창의성 계발에 중점을 두어야 할 것이다. 또한 학생들의 전문성 수준이 높아질수록, 즉 대학원의 경우에는 향후 전문가로서 일을 할 때 발휘할 창의성을 계발해 주는 데 초점을 두어야 할 것이다. 전문가로서는 자신과 그 주변에 영향을 주는 수준의 창의성에 중점을 두고,

점차적으로 자신이 속한 분야에서의 문제해결 방법에 영향을 주는 창의성을, 나아가서는 역사적, 세계적 수준의 전문가로서 사회, 문화, 세계 전반에 걸쳐 영향을 주는 창의성을 발휘할 수 있도록 프로그램이 설계되어야 할 것이다.

창의적 생산성 계발에 목적을 두는 생애주기별 맞춤형 영재교육은 재능 발달의 초기에는 개인적 창의성에 중점을 두고 시작하여 궁극적으로는 역사적 수준의 창의성을 발휘할 수 있는 환경을 제공하는데 중점을 두어야 할 것이다. Subotnik et al. (2011)은 영재라는 명칭을 초기에는 개인의 잠재력을 기준으로, 중기에는 성취수준을 기준으로, 후기에는 저명한 정도를 기준으로 사용할 수 있다고 주장했다. 영재교육의 내용과 방법에서의 중점 사항을 살펴보면, 초기에는 재능의 발굴에 중점을 두지만, 중간 단계에서는 계획적이고 의도적인 훈련(Deliberate Practices)을 통해 전문성을 갖추는데 중점을 두고, 마지막 단계에서는 세계의 사회문화적 변화에 영향을 끼칠 만큼의 저명함을 획득하는데 중점을 두어야 할 것이다. 이러한 목적의 영재교육에서 고려해야 할 생애주기별 중점들을 [그림 Ⅴ-2]에 제시하였다. 이를 좀 더 설명하면 다음과 같이 정리할 수 있다.



▌그림 Ⅴ-2▐ 저명에 이르는 재능 발달 경로(Subotnik et al., 2011: 34)

첫째 단계: 잠재력의 단계인 재능 발달의 아주 초기에는 아이가 보여주는 흥미, 호기심, 활동들로 인해 아이를 돌보는 여러 사람들은 다양한 형태의 활동과 분야에 아이를 노출시키게 된다.

아이들이 숫자, 글자, 음악 등에 대해서 오랫동안 관심을 보이고 끈질기게 질문을 하면, 부모나 친척들은 관련 게임을 하거나, 어린이 박물관을 데리고 가거나, 아이가 갖고 놀 재료들을 더 많이 주면서 배울 기회를 제공한다. 이때 아이들은 주변 세계를 탐색하고 새로운 것을 시도해 보고 가끔 모험도 시도해 보면서 자신감을 발달시키는 것이 중요하다. 이때, 부모나 돌보는 사람들이 어린 아이의 학습을 도와주는 것과 동시에 아이 스스로 혼자서 배울 수 있도록 함으로써, 자신의 재능을 계발시켜 나가도록 돕는 것도 필요하다. 주위 사람들에게서 받는 격려로 인해 자아효능감이 더욱 증대되고, 자신감을 키워나가게 되는 것은 매우 중요하다. 증대된 자아 효능감으로 인해 다양한 학습 전략을 구사하게 되고, 더 장기적으로 학문적인 목표를 세우고자 하는 열망이 생기기도 한다(Farrington et al., 2012). 아이들이 나타내는 흥미, 호기심, 질문 등에 대한 어른들의 격려와 기회로 인해서 어린 영재들은 더 주의 집중을 오랫동안 할 수 있게 되고, 과제집착력도 증가된다. 이는 후기 단계에서의 재능 발달에 매우 결정적으로 필요한 특성이다. 이 단계에서는 아이가 자신의 재능 분야를 찾아내고, 흥미, 호기심, 재미를 보이는 것에 대해 어른들이 지원과 격려를 아끼지 않고 해줌으로써, 자신감, 자아효능감, 과제집착력 등을 계발시키게 된다.

두 번째 단계: 잠재력이 성취로 변형되어 가는 단계로 의도적이고 계획적인 훈련, 연습, 학습 등을 점차 더 많이 하게 된다. 모든 분야에서, 특히 아주 초기 기초 기능을 습득해야 하는 음악, 수학 분야에서는 교사의 가르침을 받아들이고 배울 수 있는 개방된 자세를 가져야 한다. 성취가 눈에 띄게 나타나려면, 점차 더 폭넓은 기술(수학, 창작, 심리학 등)을 배우고자 그 분야에 전념해야 한다(Subotnik, 2009). 이 시기 아이들은 내재적인 보상(만족감)과 외재적인 보상(상, 성적, 대회 입상) 모두에 의해 동기가 유발된다. 이 때 중요한 것은 일과 공부를 외부적인 인정, 부모의 요구 때문에만 하는 것이 되지 않도록 균형을 잘 잡아야 한다. 아이들은 자신의 능력과 과제의 어려운 정도가 잘 맞아서 종종 몰입을 통한 행복감을 경험하고, 이로 인해서 점점 더 많이 배우고 과제를 수행하고 싶게 되어야 한다(Csikszentmihalyi, Rathunde, Whalen, & Wong, 1997). 이 시기 재능의 계발이 자신의 책임이라는 자각이 점점 더 증대되어 나가는 것도 매우 중요한 과업이다(Subotnik & Jarvin, 2005; Subotnik, 2009). 중·고등학교 정도에서 많은 학생들은 자신의 강점, 흥미, 재능을 대체로 알고 있다. 장래 직업이나 미래의 일을 제대로 정하기 위해서는 자신의 약점도 정확하게 알아야 한다. 또한 재능을 계발하는 데 중요한 것은 자신의 능력을 더 계발할 수 있다는 믿음과 더 많이 노력하겠다는 의지도 재능을

계발해 나가는데 매우 결정적으로 중요하다. 이 때, 교사와 부모들은 자녀에게 재능 계발은 어느 분야든지 간에 끊임없는 노력, 공부, 훈련, 연습이 필요하다는 것을 강조하고 나아가 재능 분야에서 어떤 일을 할 수 있는지를 상상할 수 있게 도와주어야 한다. 이 시기에는 더 높은 수준의 과목 학습과 더 어려운 경시대회 등에 대한 태도가 중요하고, 실망스런 결과를 처리하는 기술도 배워야 한다. 항상 일등만 하던 학생이 대회에서 탈락을 하거나, 어려운 과목에서 요구하는 것을 따라가기가 어려울 때, 자신감이 낮아지게 되어 도전적인 교육경험을 하고 싶지 않게 될 수가 있다(Marsh & Hau, 2003). 이 때, 부모와 교사들이 이를 성장의 기회, 발달의 기회로 볼 수 있게 하여 이 어려운 시기를 잘 견뎌 나갈 수 있도록 도와주는 것이 필요하다. 학생들은 도전을 받아들이고, 자신감으로 이를 극복하며, 다양한 학습 전략을 배워서 구사할 수 있어야 한다. 이 때 유용한 것은 미래 목표(예: 과학자가 되겠다)에 대한 장기적인 비전과 각 순간마다 요구되는 단기적인 목표를 달성해 나가려는 끈기다(Duckworth, Peterson, Matthews, & Kelly, 2007). 학생들은 지금 해야 하는 과제가 자신의 장기적인 목표와 어떻게 연결되는지에 대해서 그림을 그려볼 수 있어야 한다. 이 시기 동안, 학생들은 자신의 재능 분야와 점점 더 밀착된 자신의 정체감을 확립해 가는 과정 중에 있다. 또, 친구들로부터 인정받고 소속감을 느끼고 싶어하는 시기이므로, 같은 분야에 재능과 흥미를 보이는 친구들이나 어른으로부터의 지지가 있어야 그 분야의 재능을 계발하는데 더 많은 시간을 투자하고 전념할 수 있다(Casey & Caudle, 2013; O'Brien, Albert, Chein, & Steinberg, 2011; Somerville, 2013).

세 번째 단계: 성취로부터 전문성으로 전이해 가는 단계로, 해당 재능 분야의 기초 실력을 닦는 수준을 넘어서게 된다. 해당 분야 중에서도 특수 분야를 전공하게 되고, 그 분야의 다른 전문가, 멘토, 학생들과 교류를 하며 사회적인 네트워크를 형성하는 단계이다(Subotnik & Jarvin, 2005; Subotnik, 2009). 영재 개인들은 자신의 재능 분야와 자신을 확실히 동일시하게 되는 단계이지만 이들이 연습, 연구, 학습의 기회를 가질 수 있도록 도와줄 멘토가 여전히 필요하다. 그러나 전과 다른 점은 본인 자신의 재능 계발의 책임을 그 어느 때 보다도 많이 지게 되는 때라는 점이다. 이 때 학생들은 자신의 해법을 교수에게 제시하거나, 자신만의 문제를 만들거나, 지도교수의 가설을 공격하기도 한다. 영재들은 지도교수의 소개로 학술대회나 경시대회 등에서 같은 분야의 다른 학생들이나 유명 인사들을 만나게 된다.

이런 경험과 지도를 통해서 학생들은 성공으로 인도하는 길(예: 훌륭한 교수의 지도를 받는 길, 주요 대회에서 입상하는 방법, 최고 대학원에 진학하는 방법, 연구비 신청해서 받기, 멘토

찾기, 연구논문에 대해 좋은 질문하기, 이 분야의 권위자들에 대해 알고 그 분야의 문화를 알게 되는 것 등)을 포함해 자신의 분야의 문화에 대한 지식을 습득한다. 이 단계에서 성공의 열쇠는 자신을 홍보하고, 아이디어를 함께 나누고, 피드백을 얻고, 지지를 받는 것이다. 이 모든 일에서 상당히 사회심리적인 기능(동료, 멘토들과 성공적으로 어울리고, 모험하기, 자신감, 비판에 적절하게 대처하는 능력 등)을 필요로 한다(Subotnik & Jarvin, 2005). 성취로부터 전문성으로 옮겨가는 단계에서 외부적·내부적 보상이 모두 중요하다. 연구비, 장학금, 작품 전시회, 유명 인사와 함께 일하는 기회 등이 있으면 더욱 더 그 분야에 전념하게 된다. 그러나 영재들은 자기의 표현에 대한 강한 욕구를 가지고 있으며(Piirto, 1998), 지적·심리적 긴장감을 가지고 있다(Ochse, 1990; Olszewski-Kubilius, 2000). 이제는 지식과 전문성을 어느 정도는 갖추었기 때문에 실질적이고 상당히 복잡한 이슈와 문제를 갖고 씨름하기도 한다. 심리적인 긴장은 자신만의 고유한 분야, 개인적인 스타일, 방법, 응용 분야를 찾아내고자 하는 과정에서 해당 재능 분야에 더 깊숙이 파고들어가는 경험을 하는 동시에 자신을 교사, 부모, 멘토와는 별개로 보고자 하는데서 발생한다(Subotnik et al., 2011). 영재 개인들은 자신의 흥미 분야 또는 자신이 의미가 있다고 생각하는 분야의 일과 자신을 더 동일시하게 된다(Ochse, 1990; Olszewski-Kubilius, 2000; Piirto, 1998). 이에 따라 점점 더 그 분야의 심리적 정체감이 분화된다(예: 재즈음악가, 인지심리학자, 섬유공예가). 영재들은 이 단계에서 더 뛰어난 성취를 하고자 하는 데서 오는 압력을 편안하게 받아들이고 그 압력을 극복해 간다. 이 중에서는 미묘하게 변해가는 지도교수와의 관계를 관리하는 방법도 체득하고 적정선에서 심리적인 독립을 하게 된다. 대부분의 영재들은 동료들로부터는 많은 지지를 받고 인정도 받게 되지만, 일부 여학생들은 결혼, 아이 돌보기, 직업에 대한 가족과 문화에서의 기대를 극복하는 것도 중요한 과제가 된다(Arnold, 1995; Arnold, Noble, & Subotnik, 1996; Reis, 1998). 이 단계에서는 재능 발달과 관련하여 논문, 발표, 연구팀에 대한 기여, 창의적인 공연, 대회참가 등, 창의적인 산출에 대한 기대가 커진다. 영재들은 스트레스, 압력, 공연에 대한 불안, 자신감 상실, 완벽주의적인 경향 등을 관리할 수 있어야 한다.

네 번째 단계: 전문성에서 저명으로 이동하는 단계는 분야에 따라 약간씩 다르긴 해도 대체로 성인기에 이루어진다. 영재들은 이 분야 사람들과 많이 어울리게 된다. 영재들은 이전의 지도교수나 교사는 이제 동료가 되고, 강점을 최대화하고 약점을 최소화하는 것이 모두 자신의 책임이 된다. 이 단계에서 영재들이 경험하는 도전은 지속적으로 생산적이고 창의적이며 고착되지 않는

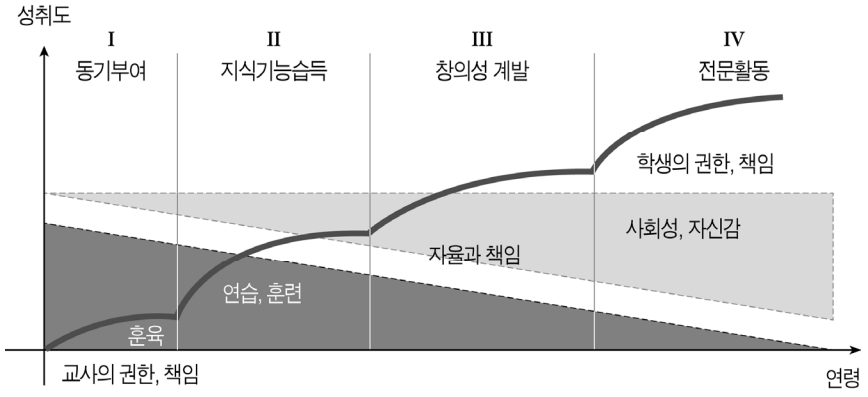
것이다. 종사하는 분야의 문화와 암묵지를 아는 것, 동료들과 협동하고 지지를 받으며 네트워크를 형성하는 것은 계속 중요한 부분이다. 자기 홍보를 잘 하면 후원자를 얻게 되고 특별한 기회(프로젝트에 함께 하는 기회, 강연의 기회, 학술지 편집인, 공연 기회 등)를 얻게 된다. 재정적인 독립, 명성, 해당 분야에 대한 기여와 영향 등은 외재적 동기를 부여하지만, 많은 영재 개인들은 그 일에 대한 사명감, 중요한 문제를 해결하고자 하는 열정, 그 일에 대한 개인적인 비전과 같은 내재적인 동기에 의해서 지속적으로 일을 하게 된다(Dai & Westcott, 2012; Olenchak, 2009). 이 시기의 또 다른 도전은 한 분야의 개척자로서 일을 하면서 동료나 해당분야의 다른 권위자들에게서 거절을 당하거나 강한 비판을 받을 때 발생하는 긴장을 이겨내는 것이다. 비판을 적절하게 다루고, 부정적인 평가나 거절을 딛고 다시 일어나 동기와 생산성을 다시금 회복하는 능력이 결정적으로 중요하다.

Bloom(1985)도 다양한 분야에서의 세계적 수준의 성취자들을 대상으로 재능 발달의 단계별 주요 변인에 대해 연구했다. 그는 학문 분야와 다른 분야(예술, 스포츠 등)에서 최고 수준의 재능 발달이 이루어지는 과정에서, 단계별로 서로 다른 변인이 중요하게 작용하였음을 발견했다.

Bloom(1985)의 연구에 따르면 첫째 단계에서는 아동은 흥미 있는 분야나 주제의 활동에 신나게 빠져들면서 이 분야에서 급격한 성장을 보이고, 부모나 교사는 이를 강화한다. 그러나 아동이 활동에 신나게 빠져드는 것만으로 재능 계발이 이루어지지는 않는다. 두 번째 단계에서, 부모는 학교나 학교 밖에서 자녀에게 해당 재능 분야의 기술, 내용, 기법 등을 가르치는데 가장 훌륭한 교사나 코치를 찾아 나서는 동시에 자녀에게 정서적 지지를 해 주는 것이 필요하다. 세 번째 단계는 자녀의 흥미가 지속되고 일생을 그 분야에 전념하기로 정한 시기로, 성인으로서의 창의적인 작업을 하는 방법이나 영역을 안내해 줄 새로운 형태의 교사나 멘토가 필요하다. Bloom의 종단 연구가 시사하는 바는 학교 밖에서의 학습 기회의 중요성과 재능 단계별로 교사나 멘토의 역할이 달라진다는 점이다. 왜냐하면 Bloom의 많은 연구 대상자들이 학교 밖에서 재능을 계발할 기회를 가졌기 때문이다.

이상의 연구를 종합적으로 살펴보면, 생애주기의 단계를 크게 3~4단계로 구분해 볼 수 있다. 창의적 생산성을 극대화시키기 위한 영재교육은 생애주기별로 특히 더 중점적으로 노력해야 하는 측면이 있는 동시에 어느 단계에서나 필요하고 중요한 요인들이 있다. 어느 단계에서나 중요한 것은 내재적 동기와 과제집착력이며, 영재 개인은 적절한 교육 기회를 가져 지식과 기능을 습득, 숙달하고, 배운 것을 활용하여 창조해 내야 한다. 각 단계별로 다른 것도 있다. 재능

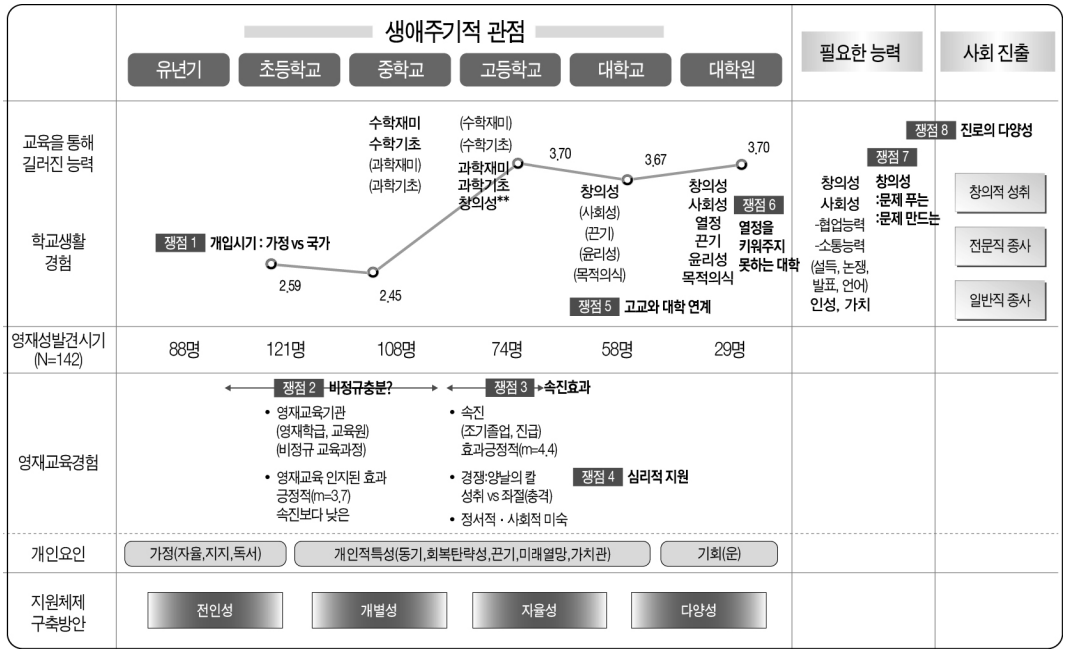
계발 초기에는 부모나 교사의 책임이 더 크고, 재능 계발이 이루어질수록 영재 본인의 책임이 더 커진다. 아직 재능이 충분히 발현되기 전에는 다양한 활동에 노출시켜 재능 분야를 찾아내거나, 사회가 가치롭게 여기는 분야에 대한 흥미, 그 분야에 전념하고 싶은 동기를 키워주는데 주력한다. 일단 재능 분야가 다양한 경로와 방법으로 확인이 되거나 정해지면, 해당 분야 영재들의 특성에 적절한 내용과 방법으로 훈련과 교육을 제공하여 지식과 기능을 습득, 숙달시켜 준다. 해당 분야의 지식과 기능을 습득하고 숙달하여 기초가 마련되면, 멘토는 이를 바탕으로 본인만의 새로운 분야를 개척해 내고 창의성을 발휘하도록 도와준다. 마지막 단계에서는 전문가로서 자신감을 갖고 전문가들과의 네트워크를 만들고, 국가는 사회적·정책적 환경을 제공해주어 전문가로서의 역량을 최대한 발휘할 수 있어야 한다. 각 단계별 중점 과제를 [그림 Ⅴ-3]에 제시했다.



▌그림 Ⅴ-3▐ 창의적 전문가로의 발달 경로 및 단계별 과제

2 조사 결과를 통해 도출된 생애주기별 영재교육 쟁점

본 절에서는 졸업생 심층면담과 설문조사에 기초하여 우리나라의 생애주기별 영재교육 체제의 주요 쟁점과 과제를 분석, 진단하고자 한다. 각 시기별 주요 쟁점과 주요 과제는 다음과 같다.



▌그림 Ⅴ-4▐ 생애주기별 영재교육 지원 체제 진단 및 주요 쟁점 과제

쟁점 1. 영재성은 유·초등단계에 발견된다. 언제, 어떻게, 누가 개입할 것인가?

그 동안 연구에서 영재성의 많은 부분이 취학 전에 나타나며 이를 고려한 영재교육이 필요하다는 증거와 주장들이 제기되어 왔다(Kafmann & Sexton, 1983; Gogel, McCumsy & Hewett, 1985; Gross, 1999; 이채호, 2016; 이현지, 태진미, 2016). 본 연구결과에서도 영재성이 발견되는 시기는 유·초등단계에 집중되어 나타났다. 설문 결과(N=145명)에 따르면 **영재성을 발견한 시기는 고등학교, 대학, 대학원 이후도 있지만 주로 유년기(88명), 초등학교(121명)**이 주류를 이루었다. 면담 결과에서도 영재성이 유년기(3세부터 책읽기, 그리기, 조립, 비주얼 메모리 등)와 초등학교(만들기, 기계 해체, 조립, 프로그래밍 원리, 음악 등)시기에 발견되는

경우가 많았다.

영재성이 발견되는 시기가 유·초등 단계인 것이 확인되었다면, 유년기에 발견된 영재성 계발을 위해 누가, 언제, 어떻게 개입할 것인가? 우선 이를 가정의 역할로 할 것인지, 국가의 개입이 필요한지에 대한 검토가 필요하다. 본 연구의 심층면담 결과에 따르면 이들의 영재성이 유년기, 초등학교에 발견되었지만, 이를 발견하고 이를 탐색, 발전시킬 수 있도록 도움을 준 주체는 국가 교육기관이나 사교육기관이 아니라 부모가 그 역할을 담당했다. 부모가 자녀를 위해 다양한 **책을 읽을 수 있는 환경**을 제공하기도 하고(책 구입, 과학 잡지 구독, 서점 권유 등), 부모의 관심사나 생활(삶) 자체(역사소설, 외국어 관련 서적, 문학, 컴퓨터 등 전자기기 등)가 자녀에게는 하나의 환경이 되었다. 또한 자신의 관심사(기계 조립, 만들기, 인문서적, 컴퓨터 등)를 추구할 수 있는 **자율성을 부여하고 이와 관련된 활동을 할 수 있도록 지원**이 따랐다. 이 때 중요한 것은 활동의 주도권이 아이에게 있었다는 점이다. 그 주도권이 바뀌어 부모가 주도하려고 할 때 흥미를 잃거나 대단한 반발심을 보이는 경우가 있었다. 그리고 부모가 자녀와 함께 **자녀 관심 분야의 활동(게임, 수학 등)나 다양한 여가활동(여행, 전시 등)**을 함께 했다는 점이다. **유년기 동안 교육기관에 의한 유형의 프로그램을 통한 개입보다는 부모를 통한 다양한 지적 자극, 지원 환경**이 제공된 점을 볼 수 있다. 이러한 결과는 Bloom(1985)이 세계적 수준의 성취를 한 사람들을 대상으로 재능 발달 단계별 주요 요인들을 연구한 결과와도 일치한다. 그는 유년기에는 영재 아동이 다양한 분야를 탐색하고, 흥미를 가지고 몰입할 수 있는 기회를 제공하는 것, "사랑에 빠지는 분야를 만나는 것"이 중요하다고 지적한다. 이 시기에 가정이 제 역할을 못하는 소외계층의 영재들은 어떻게 해야 하는가의 문제가 남는다. 국가가 일괄적으로 모든 국민을 위한 유아 영재교육에 개입할 필요는 없지만 **소외계층의 경우에는 국가가 유아기부터 개입**하여 이들을 위한 교육적 지원을 제공할 필요가 있다.

쟁점 2. 초·중학교 단계에서 학교교육 경험은 충분한 자극을 제공하지 못하고 있다. 비정규 과정으로 주어지는 영재교육 기회는 충분한가?

본 연구 결과에 따르면 졸업생들은 초·중학교 단계에서 **학교교육을 통해 충분한 교육적 자극과 이들에게 적합한 교육을 제공받지 못하고 있는** 것으로 나타났다(**초(2.512), 중(2.434)**). 면담 결과에서도 초·중학교 시절의 교육 내용이 이미 아는 내용이거나 재미가 없어 **딴 짓을 하거나**

잠을 잤던 경우가 많았고, **학교 밖 활동을 통해 자신의 관심사를 좇거나 호기심을 충족시키는 경우**가 많았다. 이들의 교육적 요구를 충족시켜 주는 것은 방과후에 이루어지는 **영재교육기관과 경시대회 경험**이었다. **영재교육기관 중 특히 영재교육원 참여**를 통해 자신이 모르던 것을 알게 되고, 자신의 관심사를 심화시키는 경험(예, 실험 등)을 하게 되고, 똑똑한 친구들을 만나 많은 자극을 받게 되었다는 것이다. **경시대회**는 그 동안 사교육 유발 문제로 부정적인 측면들이 많이 부각되었으나, 실제 졸업생들의 경험에 비추어 본 결과 정규 학교과정에서 찾기 어려운 **지적 자극**을 받을 수 있는 기회가 되었을 뿐 아니라, **외부의 인정**을 통해 그 분야의 자신의 **재능**이 남들보다 뛰어나다는 점을 **자각**하게 되는 계기가 되고 있었다.

초·중학교 단계에서 학교교육이 충분한 교육적 자극을 제공하고 있지 못하는 가운데 방과후 활동으로 제공되는 영재교육은 충분한가라는 문제를 제기해 볼 수 있다. 시기별로 **교육을 통해 길러지는 능력을 조사한 결과 '수학에 하는 재미'(3.803)와 '수학기초실력'(4.070)이 중학교 때 가장 많이 길러지는 것**으로 나타났다. 중학교 수준에서 학교교육이 자신의 수준에 맞는 교육과정을 제공하기 있지 못함에도 불구하고, 수학의 경우는 과학과는 다르게 중학교 시기에 그 재미와 기초가 잡혀가는 것을 확인할 수 있었다. 이러한 **수학 분야의 재미와 기초실력은 정규 학교가 아닌 어디에서 길러진 것일까?** 면담 결과에서는 자기 **혼자 공부하거나, 방과후에 제공되는 영재교육기관이나 학교에서 혹은 개인이 준비한 경시대회를 통해** 이루어진 것을 확인할 수 있었다. Subotnik 외(2011)의 연구에서도 초·중학교 단계는 지속적인 훈련, 연습, 학습의 기회를 통해 해당 분야의 기초 실력을 형성해 가는 시기라는 연구 결과를 제시한 바 있다. 이러한 발달단계 상의 교육적 요구에도 불구하고 정규과정에서 영재들을 위한 충분한 기회가 제공되고 있지 못한 부분에 대해서는 정책적 보완이 필요하다.

현재 초·중학교의 영재교육은 방과후 학교 형태로 방과후, 주말, 방학에 이루어지고 있다. 우리나라 영재교육 체제는 초·중학교 단계에서는 정규과정 안에 영재교육 체제를 포함시키지 않고, 방과 후에 전문심화교육과 사사교육(영재교육원)과 기초심화교육(영재학급)이 이루어지도록 설계되어 있다. 그러나 학교교육에서 영재학생들의 교육만족도를 볼 때 방과 후 활동으로 이루어지는 **초·중학교단계의 영재교육의 불충분성**에 대해 문제를 제기하지 않을 수 없다. 초·중등단계가 기초지식과 기술의 습득이 이루어지는 시기로 집중적인 교육이 필요하다면, **영재학생들이 대부분을 시간을 보내는 정규과정에서 이들의 수준에 맞는 교육이 이들의 재능 분야에 대해서만이라도 제공될** 필요가 있다.

쟁점 3. 고등학교_속진의 효과 : 속진은 해로운 것인가?

최근 과학고의 폭넓은 조기졸업 인정으로 입시경쟁, 사교육, 인성교육부실 등의 문제가 지적되면서 조기졸업 비율이 10-20%로 제한되고 대학 합격시 조기졸업만 추가로 인정되고 있다. 본 연구에서 졸업생들은 **영재교육기관에서의 심화학습(3.798)보다 조기진급 및 조기졸업 등 속진(4.284)이 관심 분야의 집중학습과 심화학습, 진학이나 취업에의 빠른 진입에 도움이 되었다**는 반응을 보였다. 졸업생들은 조기졸업 제도로 인한 압도적인 학습량과 학습 속도로 많은 어려움과 좌절을 겪었지만, **입시 중심 교육 시간의 단축과 입직 연령을 낮춘다는 측면**에서 조기졸업 제도를 긍정적으로 평가하였다. 특히, 이공계열의 골든타임은 20대 중후반이기 때문에 이공계열에서 입직 시기를 앞당기는 것은 매우 중요하다는 지적이다. Subotnki, Olszewski-Kubilius, & Worrell(2011)의 각 분야의 재능 발달의 발현, 절정, 종료시기를 제시한 연구에서도 자연과학 분야는 재능이 일찍 발현되어 성인 초기에 절정에 달하고 오랫동안 활동하게 된다는 결과가 제시된 바 있다. 속진의 효과에 대해서는 그 동안의 연구 결과에서도 동일한 결과를 보여주고 있다. 속진은 영재학생들에게 학업성취뿐 아니라 더 공부하고자 하는 열망(예, 상위학위 취득 등)을 가지게 하는 데 효과적인 것으로 나타나고 있다(Kulik, 2004; Argys, Rees, & Brewer, 1996; Colangelo, Assouline, & Gross, 2004). 영재학생들은 지적 자극이나 도전이 없으면 흥미를 잃고 지루해 하거나 다른 비생산적인 일에 몰두하게 되기도 한다. 영재교육에서 있어 심화와 속진이라는 두 축은 교육과정에서 함께 이루어져야 한다. 현재 **조기졸업 등 속진의 문제는 제도 자체의 문제라기보다 획일적 적용의 문제**로 보아야 할 것이다. 현재와 같이 **조기졸업의 비율을 제한하는 등의 획일적인 기준으로 적용**하기 보다는 PT(Placement Test)와 AP(Advanced Placement)의 운영을 통해 학생 개인에 따라 **융통성 있게 운영**할 필요가 있다.

쟁점 4. 고등학교_경쟁의 양면 : 성취 vs. 좌절, 심리적 지원을 어떻게 할 것인가?

졸업생들은 과학고, 영재학교에 진학하면서 많은 학습량과 속도에 압도되기도 하지만 **치열한 경쟁을 경험하면서 많은 좌절과 충격**을 경험한다. 이 **좌절을 어떻게 극복하는가하는 문제는 이후의 성취에 중요한 영향**을 미친다. 연구에 참여한 졸업생들은 **지독한 노력가로의 변신, 학문 연구 분야가 아닌 다른 진로의 탐색, 하나의 현실로 받아들이기 등의 전략**을 통해 좌절과 열등감을

극복하고 자신만의 길을 찾아간 경우들이 많았다. 설문에 참여한 졸업생을 대상으로 실패한 후에 다시 시작할 수 있는 능력을 묻는 **회복탄력성 척도에서는 3.717점의 중상위 수준**의 점수를 보였으나, 개별 사례들로 접근해 보면 부정적인 사례들이 발견되며 이에 대한 이 **좌절을 극복하지 못하고 인성적 측면에서 자신감을 잃고 부정적 자아인식을 가지게 되어 결국 자신의 재능을 꽃피우지 못하는 사례들**도 있었다. 좌절을 극복하는 데는 부모와 교사의 도움이 필요하다. 부모와 교사가 이들이 느끼는 상대적 열등감과 실패감 등 부정적인 감정들을 잘 극복하고 성장의 기회로 삼을 수 있도록 돕는 일은 매우 중요하다(Marsh & Hau, 2003). 특히 과학고, 영재학교는 기숙사 생활을 하기 때문에 교사의 심리적인 지원은 중요한 부분이 된다. 학교 안에서 **교사-학생 간의 친밀한 관계 풍토**가 조성될 필요가 있으며, **전문 상담교사의 배치**도 의무화될 필요가 있다.

쟁점 5. 대학_낮은 교육만족도, 학생들의 학습경험 만족도는 왜 떨어지는가?

고등학교 단계에서 학생들은 최고의 교육적 경험을 하며, 창의성 계발의 최고 정점의 경험을 한다. 대학 단계에서 학생들의 교육적 경험은 하락한다. 고교-대학 간 연계에 어떤 문제가 있는가?

졸업생들은 초·중학교 교육 경험에서 충분한 지적 자극을 받지 못하고 교육적 경험에서 낮은 만족도를 보이다가, 고등학교 때 매우 도전적인 교육과정을 경험하며 교육적 경험에 있어 최고 정점을 경험한다. 그러나 교육에 대한 만족도는 대학단계에서 다시 하락 국면을 맞이한다(초(2.512)-중(2.434)). 졸업생들이 정규과정으로서의 영재학교(이전 과학고)를 졸업한 후 대학에서 어떤 과정을 경험하는지를 진단할 필요가 있다. 졸업생들이 진학한 대학의 유형(일반대학 vs. 과학기술특성화 대학)에 따라 그 정도의 차이는 있겠지만 고교-대학 간 교육 연계성 문제가 제기될 수 있다. 최근 영재학교에서 조기졸업을 하지 않는 대신 AP제도를 통해 대학과목을 선이수하고 입학하지만, 일반대학에서는 이를 학점으로 인정해 주지 않아 고등학교 때 배운 내용을 반복해서 배워야 하는 문제가 발생하고 있다. 학습에서의 도전감이 반감하는 것이다. 그러나 이러한 문제는 AP제도가 도입되지 않았던 과학고 체제에서도 교육적 경험 만족도가 하락하는 경향은 마찬가지였다. 과학고 체제에서는 AP과목까지 체계적으로 이수하지는 않았지만 과학고에서도 심층면담 등을 준비하며 대학 수준의 내용을 일부 이수하고 가기 때문에 배운

내용의 중복 문제는 동일하게 발생하였다. 대학 과목의 선행 수준이나 교과 내용의 중복성 문제를 떠나, 대학교육이 영재학생들에게 충분한 지적 자극과 도전감을 주고 있는지 질문하고 반성적으로 검토해 볼 필요가 있다.

쟁점 6. 대학_열정을 키워주지 못하는 대학

졸업생들과의 면담을 통해 해당 분야에서 창의적 성취를 하는데 필요한 능력들이 무엇인지 물었다. 그 결과 수학하는 재미, 과학 하는 재미, 수학 기초실력, 과학 기초실력, 창의성(문제를 만드는 능력), 사회성(소통, 협업 능력), 열정(재미있어 하는 내적동기), 끈기(포기하지 않는 투지), 윤리성(이타성, 공공의식, 책무의식), 목적의식(비전/가치관) 등 10가지 능력이 추출되었다. 그리고 창의적 성취를 위해 필요한 역량이 각각 어느 시기에 계발되었다고 생각하는지를 설문을 통해 145명에게 물었다. 그 결과 수학, 과학하는 재미와 기초실력은 주로 중·고등학교에 길러졌다고 응답하였으며, 특히 중학교에는 수학, 고등학교는 과학 분야의 재미와 기초실력을 갖추게 되었다고 응답하였다. 창의성은 고등학교 시기에 갖추어지기 시작하여 대학, 대학원에 갈수록 발전하는 것으로 나타났다. 해당 분야의 기초지식과 기술은 중·고등학교 단계에 주로 갖추어지는 반면, 사회성, 끈기, 윤리성, 목적의식 등 비인지적 역량은 대학, 대학원 단계에서 길러진다는 결과가 나왔다. 그러나 **졸업생들은 비인지적 역량 중에서 열정(재미있어 끝까지 추구하는 내적 동기)은 대학(3.662)보다 고등학교(3.852)에서 더 많이 길러지고 있다고 평가**하고 있었다.

대학은 왜 학생들의 열정을 충분히 일깨우지 못하는 것일까? 자신이 탐구하고자 하는 분야에 대한 열정은 창의적 성취에서 매우 중요한 요인이다. 이에 대한 분석은 두 가지 관점에서 가능하다. 하나는 대학교육 문제 차원에서 접근하는 분석이다. **영재학생들이 고등학교 때 키워 온 열정이 대학에서 지속될 수 있도록 대학이 충분한 자극과 지원을 제공하고 있는가 하는 문제**이다. 다른 하나의 분석은 **학생들이 대학에 입학하기까지 영재학교와 대학 진학을 위한 선행학습과 입시 준비에 시달려 이미 소진된 상태로 오기 때문에 대학교육이 동력을 가질 수 없다**는 진단도 가능하다. 대학교육 단계에서 영재들의 열정을 어떻게 더 일깨울 수 있는지 문제는 두 가지 차원 모두에서 접근할 필요가 있다.

쟁점 7. 핵심 역량_창의성과 소프트스킬

졸업생들은 자신들이 **학계, 산업계에서 일하면서 필요한 역량을 가장 중요한 역량으로 창의성**을 꼽았다. 졸업생들은 창의성을 현상의 본질을 파악하는 능력, 문제를 정의하는 능력, 문제를 논리적으로 분석하는 능력, 현상을 새로운 시각에서 보는 능력, 서로 다른 것을 의미 있게 연결하는 능력, 자신의 아이디어를 다른 사람에게 설득할 수 있는 능력으로 정의하였다. 이들은 **자신의 직업에서 요구하는 창의성 정도(4.229)와 본인의 창의성 정도(3.875)간에 차이**를 보였다. 영재교육의 목적이 개인적 차원에서 개인의 재능의 최대한 계발시키는 개인적 창의성 계발과 더불어, 새로운 분야의 개척과 지식의 발견 등 역사적 창의성을 갖춘 인재를 기르는 것이라고 볼 때, 영재교육에서 창의성을 어떻게 길러 줄 것인가에 대한 고민이 필요하다.

졸업생은 특히 **고등학교 단계의 영재교육기관에서 창의성이 길러진다고 하였다(3.669).** 이에 따르면, 고등학교 수준의 영재교육기관에서 중학교에서 길러진 수학, 과학에 대한 재미와 기초 실력을 기반으로 **창의성이 발아될 수 있는 토양**이 제공되고 있다고 할 수 있다. 졸업생들은 현재 수준보다 한층 높은 창의성과 자율성에 기반한 교육이 디자인될 필요가 있다고 지적하였다. **따라서 획일적이 교육과정이 아니라 개인의 관심 분야를 체계적으로 추구할 수 있는 맞춤형 교육과정**이 필요하며, 이를 위해서는 **필수과목은 최소화하고, 선택과목을 최대화할 필요가 있다.** 그리고 **교과 선택은 물론 학교 선택에 있어 학생의 자율성을 최대한 존중해야 하므로, 차이를 줄이는 교육이 아니라"차이를 키우는 교육"이** 될 필요가 있음을 강조하였다.

또한 **대학 이후의 단계**에서는 **소통 및 협업능력, 설득 능력 등 사회적 지능과 소프트 스킬**이 중요하다는 시사점을 도출할 수 있었다. 실제 직업 세계에서는 학계, 산업계를 막론하고 조직 안에서 다른 사람들과 토론하고 대안을 함께 도출해 내고, 이를 타인에게 설득할 수 있는 능력을 요구하고 있었다. 연구 분야에서 프로젝트 제안서를 작성하고, 프로젝트를 수주하고, 이를 관리, 수행해야 하는 단계에 이르면 실제 사람들과 토론하고, 논쟁하고, 설득하는 소프트 스킬이 훨씬 중요해진다는 점이다. 이는 산업 분야에서도 마찬가지이다. 변화하는 시장과 고객의 수요를 읽어내고 함께 토론하여 최선 상품이나 솔루션을 내놓기 위해서는 상대방을 설득할 수 있는 논리력, 자신의 생각을 잘 피력하고 언어로 혹은 다른 상징체계로 표현해 낼 수 있는 능력이 핵심적인 능력이 된다. 이에 영재교육에서 협업, 소통 능력, 표현 능력을 길러주기 위해서는 **팀 단위 활동을 확대하고, 인문사회교육이 강화될 필요가 있다는 요구들**이 제기되었다.

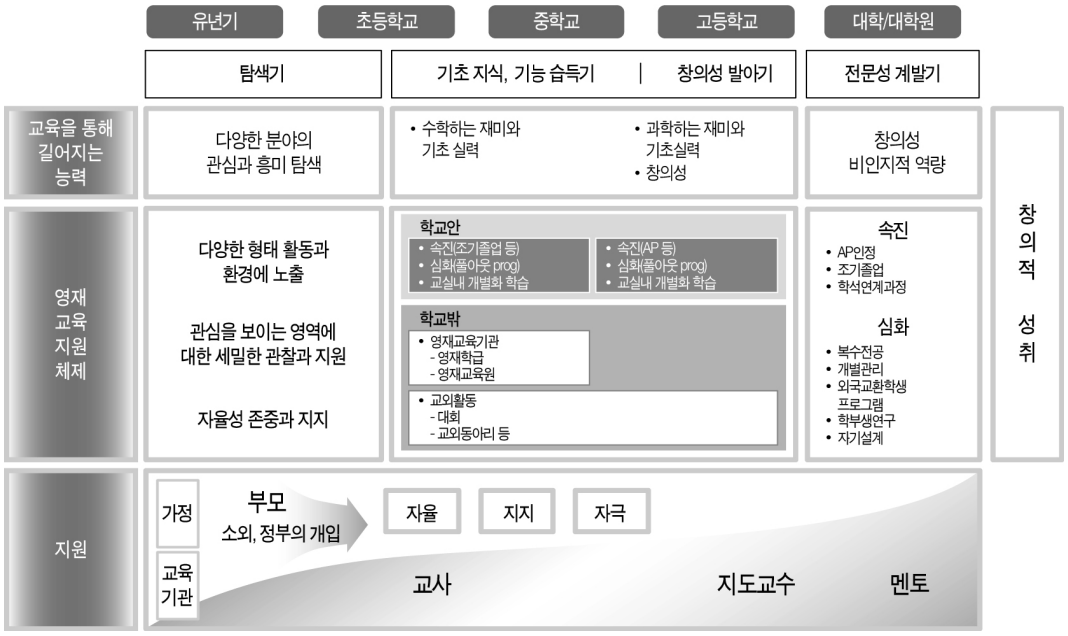
쟁점 8. 직업 다양성 : 이공계열로의 진학 제한은 유지되어야 하는가?

졸업생들의 진로는 다양성을 보였다. 진출 분야는 이공계 분야 뿐 아니라 의료, 금융(경영), 법률 및 행정, 산업, 문화예술, 교육 분야 등 다양하게 분포해 있었다. 영재교육기관으로 지정된 영재학교(이전 과학고)는 인류사회와 국가에 기여할 창의적 과학기술 인재 육성을 목적으로 하고 있다. 졸업생들의 진로는 과학기술 분야가 가장 큰 비율을 차지하지만[6], 과학기술 분야에만 국한되지는 않았다. 졸업생들의 진로는 **① 이공계 교수연구직의 제한성, ② 사회의 환경과 가치, ③ 개인의 가치관에 따른 선택, ④ 개인의 환경 등의 변인**이 작용하는 것으로 나타났다. 첫째, 국가에서는 정책적으로 졸업생들이 모두 이공계열에 진출하기를 목표로 하지만 실제 이들이 박사학위까지 수여하고 갈 수 있는 **교수·연구직의 자리는 매우 제한적**이다. 과학기술 분야에 종사하길 희망하지만 학계나 산업계의 세부 전공 수요와 자신의 전공 분야가 잘 맞지 않아 차선의 선택을 하는 경우도 많았다. 이에 **과학기술 전공 졸업생들의 일부는 경영컨설팅, 금융공학 분야에 종사**하고 있었다. 또 **이공계열에 직업 안정성이 보장된 일자리가 제한**되어 있기 때문에 **의대 진학으로 진로를 선회**하는 경우도 있다. 둘째, **사회의 환경과 가치**이다. 자연현상의 원리를 발견하고 창의성을 발휘하는 일을 가치롭게 여기는 문화와 전통이 부족하기 때문에 이 일에 도전하는 사람이 적다는 지적이 있었다. 셋째, **개인의 가치관에 따른 선택의 문제**이다. 창의적 성취를 내는 연구자가 되기 위해서는 자신의 시간, 건강, 관계 등 그 이외의 것들을 포기해야 하는 경우가 발생한다. 이에 대해 일과 삶의 균형을 중시하는 경우는 삶에 있어 많은 희생을 요구하는 직종으로는 개인이 선택적으로 진입하지 않는 경우가 있었다. 넷째, **개인의 환경 요인에 의한 제한**이 있다. 예기치 않은 가정환경의 변화, 개인 신변의 변화, 가족 부양의 책임 등 개인이 통제할 수 없는 개인 환경의 요인으로 인해 다양한 진로로 진출하고 있는 것으로 나타났다.

6) 현재 영재학교 1기 졸업생의 나이는 만 31세 전후이므로 이들은 아직 입직 단계에 이르지 못한 경우가 많아, 영재학교 지정 이전 과학고 졸업생 1기(42세)에서 6기(36세) 졸업생의 사회 진출현황을 분석하였다. 그 결과 약 40%의 졸업생이 이공계열 분야에 남아 있었고 그 외 졸업생들 의료, 금융(경영), 법률 및 행정, 산업(기업), 문화예술, 교육 등 다양한 분야에 종사하고 있었다.

3 생애주기 영재교육 지원 체제 구축

다음에서는 특히, 생애주기적 관점에서 각 단계별로 제기된 쟁점을 중심으로 지원 체제 구축 방안을 제시하고자 한다.



▌그림 Ⅴ-5▐ 생애주기별 과학 영재교육 지원 체제

가. 유아 및 초등저학년 단계

유아 및 초등학교 저학년 단계는 영재성이 발견되기 시작하는 중요한 시기이다. 이 시기에 누가 어떤 방식으로 개입하여 영재성 발달을 도울 것인가는 매우 중요한 문제이다. 우선 유아 및 초등학교 저학년 단계의 유아 영재교육은 **가정에서 자유로운 탐색 환경을 제공**하는 데서 시작할 필요가 있다(Subotnik et al., 2011). 이 시기에 영재들은 개인에 따라 언어, 숫자, 그림, 음악 등 다양한 상징 체계에 관심을 가질 수 있다.

첫째, **다양한 활동에 노출**되는 것이 필요하다. 아동이 정말 흥미를 느끼고 좋아하는 영역을 발견할 수 있도록 기회를 주는 것이다(Bloom, 1985). 일차적으로 다양한 책을 읽을 수 있는 환경을 제공하고, 여행, 여가 등 아동과 다양한 활동을 하는 것이다. 그리고 의도하지 않았지만 부모의

관심사나 취미, 직업으로 인한 집에 갖추어진 도서, 기기 등이 자연스런 환경이 되기도 한다.

둘째, 우선 영재들이 **관심을 보이는 영역을 주의 깊게 관찰하고 이들의 호기심과 관심을 더 추구해 갈 수 있도록 지원**해 주는 것이다. 영재아동이 질문하면 이에 대해 관심있게 들어주고 질문에 대한 답을 함께 찾아가고, 이들이 요구하는 활동들을 지원해 주는 것이다(Farrington et al., 2012). 책을 사달라고 할 수도 있고, 학원 수강을 요구할 수도 있고, 어떤 활동을 함께 하자고 요구할 수도 있다. 이들이 어딘가에 흥미를 느껴서 그 분야를 알기 위해 요청하는 일들을 지원해 주고 함께 해 주는 것이다.

셋째, **자율성의 존중**이다. 영재들은 자신들만의 자율성을 어린 시절부터 매우 중시하며 그것이 침범당할 때 큰 저항심을 보이거나 반작용을 보인다. 자신들이 하고 싶은 분야를 마음껏 탐색하고 다양한 시도들을 해 볼 수 있는 **자율성 부여와 지지**가 중요한 부분을 차지한다. Gardner(1993)는 7명의 창의적인 대가들의 특징을 분석한 연구에서도 가족들이 이들의 호기심과 문제의식을 자유롭게 탐색해 줄 수 있도록 지지해 준 것이 공통적인 특징으로 나타났으며, 제약이 심한 가정에서는 심한 고통을 겪는 것으로 보고하고 있다.

유아와 초등학교 저학년 단계에서의 영재교육은 가정에서 부모중심의 다양한 탐색기회를 가지도록 하는 방향으로 이루어지는 것이 바람직하다. 그러나 가정이 이와 같은 환경을 제공해 주지 못하는 **소외계층의 경우는 국가가 조기에 개입**하여 환경으로 인한 재능 계발의 기회 손실을 보완해 주어야 한다.

나. 초등학교 고학년과 중학교 단계 : 풀아웃 프로그램과 교실 내 차별화 학습 강화

우리나라의 영재교육 체계는 영재학급-영재교육원-영재학교로 되어 있으며, 초등학교 고학년과 중학교 단계에서는 방과후 학교 형태로 운영되는 영재학급과 영재교육원에서의 교육 기회가 주어진다. 본 연구 결과에 따르면, 초·중학교 단계에서 영재학생들은 정규 교육과정을 통해서는 충분한 지적 자극과 재능계발 기회를 얻지 못하고 있는 것으로 나타났다. 그나마 학교 밖에서 이루어지는 영재교육원 등 영재교육기관에서의 교육기회와 경시대회 등의 활동을 통해 자신의 지적 호기심을 채우고 있었다. 초·중학교 시기가 해당 분야의 기초실력을 형성하는 결정적인 시기인 점을 감안할 때(Subotnik et al., 2011), 공교육 상의 교육적 공급과 영재들의 교육적 요구 사이에는 큰 간극이 있는 것을 확인할 수 있었다.

초·중학교 단계에서 이루어지던 **비정규 교육과정으로 운영되는 영재교육 체제**는 **유지**하되, **정규과정 안에서의 영재학생들을 위한 맞춤형 교육에 관심**을 기울일 필요가 있다. 정규과정 안에서의 수학, 과학 등 재능 분야에 대한 **풀아웃 프로그램**을 확대하고, **교실 내에서의 차별화 학습**을 강화할 필요가 있다. **고도영재의 경우** 초등학교 고학년과 중학교 단계에서 **과목별, 학년별 속진과 조기졸업 등의 속진제도**가 개인별 상황에 따라 적극적으로 적용할 수 있도록 하여야 한다. **중학교 시기는 수학, 과학에 대한 흥미와 기초실력이 형성되는 시기**로 영재교육기관에서의 **교육경험과 경시대회 준비를 통한 간헐적인 교육보다는 정규과정 안에서의 체계적인 교육 기회의 제공**이 필요하다.

다. 고등학교 단계 : 영재학교의 정체성 확립

국가 차원에서 창의적 과학인재 육성을 위해 고등학교 단계에서부터 정규학교로 영재학교를 운영하고 있다. 영재학생들을 위한 특수학교(selective institutions)를 별도로 두는 방식은 영재교육의 주요한 처치 중의 하나이다. 이를 통해 영재학생들은 이들의 수준에 맞는 교육을 받게 될 뿐 아니라, 대학의 저명한 학자들을 만나고 함께 연구할 기회를 얻기도 한다. 이러한 형태의 대표적인 학교로는 러시아의 기숙학교인 Kolmogorov 학교와 미국의 Bronx High School of Science, Hunter College Campus Schools, University of Illinois Laboratory High School이 있다(Coleman, 2005). 우리나라의 경우 영재학교는 2003년 처음 지정될 당시에는 국가와 인류에 기여할 수 있는 인재 양성을 목적으로 하는 영재교육 기관으로 설립되었다. 그러나 영재학교가 1개(2003년)에서 8개(2016년 이후)로 확대되면서 정체성의 위기를 경험하고 있으며, 영재를 위한 특수학교가 아닌 좋은 대학에 갈 수 있는 하나로의 통로로 인식되고 있다.

고등학교 단계에서의 영재학교는 **일반교육과 마찬가지로 대학 입시라는 동일한 목표를 두고 경쟁하는 또 하나의 명문학교여서는 안된다. 영재학교는 지적, 정의적 영역에서 일반 학생들과 현저히 다른 특징을 보이는 학생들에게 맞춤형 교육**을 제공하고, 더 나아가서는 이들 중 소수일지라도 국가와 인류를 위해 역사적 창의성을 발휘할 수 있도록 교육하여야 하며, 따라서 **일반학교와는 다른 형태의 학교로서 영재학교의 정체성을 확립**할 필요가 있다. 다른 형태의 학교로서의 정체성을 확립하기 위해서는 교육과정과 수업에서의 차별화가 있어야 한다.

교육과정에 있어서는 **자율성**이 보장되어야 한다. **영재들의 특성을 반영하여 이들이 자신의**

관심 영역을 파고들 수 있도록 교육과정에서의 필수의 비율을 줄이고 선택의 비율을 늘려 맞춤형 교육과정을 구현할 필요가 있다. 학생들에게 많은 지식을 가르치려고 하기보다는, 학생들이 다양한 시각에서 문제를 규명하고 해결해 가며, 다른 지식과의 관련성과 의미를 고민해 볼 수 있는 시간적 여유를 제공할 필요가 있다. 이러한 자율을 통해 다른 시각에서 바라보고 다른 것을 연결할 수 있는 창의성을 갖게 될 것이다.

교육과정에서 **전인성**이 강조될 필요가 있다. 단지 지적 탁월함에 가치를 두는 것이 아니라 이타성, 공공의식, 사회적 책무성과 같은 인성을 갖출 수 있도록 해야 한다. 또한 팀 단위로 토론하고 논쟁하고, 자신의 생각을 다른 사람에게 잘 설득할 수 있는 협업, 소통능력을 신장시켜야 한다. 이를 위해서는 역사, 사회, 철학 등 **인문사회교육**의 강화와 함께, 실제 사회의 시사와 이슈, 동향에 대해 모니터링하고 흐름을 이해하고 공감할 수 있는 능력을 길러주어야 한다.

많은 정신적 에너지를 요하는 학업 부담과 우수한 동료들 사이에서의 긴장과 좌절을 잘 이길 수 있도록 **학교 안에서의 심리적 지원**이 **강화**되어야 한다. 학업 이외에 몰두할 수 있는 예술, 체육 교육이 강화되어야 한다. 또한 학생이 어려움을 느낄 때 교사에게 가서 도움을 요청할 수 있는 지원 체제와 학교 문화가 조성되어 있어야 한다. 학생들에게 장기적인 비전과 꿈을 심어 줄 수 있는 진로 교육이 강화될 필요가 있다.

라. 대학/대학원 단계 : 대학에서의 영재들을 위한 개별화 지원

우리나라의 경우 고등학교까지는 영재교육 체계가 정립되어 있지만 대학 이후의 단계에서의 연계성 마련을 위한 정책적 노력은 초·중학교 단계에 비해 미약했던 것이 사실이다. 본 연구에서는 졸업생들의 경험과 그 동안의 연구결과를 토대로 대학·대학원 단계에서의 영재교육을 위한 원칙과 전략을 제안하고자 한다.

고등학교 때 이루어진 속진과 심화과정이 대학에서도 연계되도록 해야 한다. AP과목의 인정과 대학 조기졸업 등 교육과정의 연계를 통해 관련 분야에 대해 조기 진입할 수 있도록 도와야 한다. 과학기술 분야의 재능 계발이 최고점에 해당하는 시기는 성인 초기로, 이들이 해당 분야에 진학하거나 혹은 성인 초기에 관련 직업에 진입할 수 있도록 교육의 경로를 열어 둘 필요가 있다.

재능 계발에 관한 종단연구들에 따르면, 대학 시기는 **세계적인 성취에 중요한 동력이 되는 창의성, 사회성, 끈기, 윤리성, 목적의식(가치관) 등 비인지적 역량이 집중적으로 계발**되는

시기이다. 고등학교 때까지는 다른 사람이 정해 놓은 틀에서 공부했다면 대학 단계부터는 자신이 의미를 찾고 과정을 설계하여 진로를 개척하는 시기이다. 이 시기에 직업 관련 경험을 직접 해보면서 과연 그 직업이 자신이 생각해 온 것과 자신의 관심 흥미와 잘 맞는지를 확인해 보는 기회를 가질 수 있어야 한다. 이러한 기회를 제공하기 위한 몇 가지 구체적인 방안으로 다음과 같은 것들이 있다. 첫째, 대학 외부의 다양한 일자리와 연결하여 인턴쉽 기회를 제공할 수 있다. 둘째, 대학 교수들의 연구 프로젝트에 참여할 수 있는 기회를 제공할 수 있다. 셋째, 대학 전체에서 가장 우수한 학생 5%만을 대상으로 하는 특별 프로그램(예: 텍사스 주립 대학 오스틴 캠퍼스에서 제공하는 Plan II 프로그램[7], 융합적 접근 방법에 의한 교육 프로그램)을 운영할 수 있다. 넷째, 모든 학과목에서 프로젝트를 수행하는 과제를 의무사항으로 포함시켜서 창의적 문제 해결의 기회를 누구나 경험하게 하는 정책을 도입할 수 있다. 다섯째, 졸업 프로젝트(Capstone 과목)를 개설하여, 학생들이 그 동안 공부한 학문적, 지적 경험을 통합하여 논문, 발표, 연기 등 다양한 형태의 산출물을 만들어 내도록 할 수 있다.

이 시기에는 **진로를 결정하기 위한 다양한 체험을 시도**해 볼 필요가 있다. 전공을 정해 대학에 진학하지만 실제 그 전공이 평생 자신의 업으로 삼을 만큼 자신에게 의미있는 전공인지, 자신이 정말 잘 할 수 있는 분야인지를 다시 고민하는 시기이다. 대학은 학생들의 이러한 탐색 과정을 지원할 수 있도록 다양한 활동을 제공할 수 있을 것이다. 예를 들어 대학 과정에서 대학원의 연구실을 경험할 수 있는 기회를 제공하여 해당 학문 분야의 학문 전통, 연구 문화, 연구 방법 등을 경험하게 하고, 학회 참석 등의 기회를 통해 해당 분야의 최근 지식과 저명한 학자들과의 만남을 통해 도전과 자극을 제공할 수 있을 것이다. 이러한 탐색 과정에서 지도교수, 선배, 동료와의 만남은 이후 진로 계발에 결정적 영향을 미칠 수 있다.

마. 사회 진출 단계 : 세계적 수준의 전문가로서 창의성을 발휘할 수 있는 환경 조성

이 시기는 그 동안의 잠재력이 성취되고, 전문성으로 계발되는 단계를 넘어 탁월함과 해당 분야의 최고 수준의 창의성을 발휘하는 시기이다. 이 시기는 개인이 해당 분야에 소명의식을 가지고 해당 분야에 헌신하고, 그 결과 해당 분야의 지형을 바꾸고 새로운 분야를 창출하는

7) 플랜 II는 대학에서 가장 우수한 학생들이 4년 동안 공동으로 수강하는 프로그램으로, 이 교육과정은 전공과목 외에 과학, 사회에 대한 연구, 문화와 예술의 감상 등의 내용을 포함한다.

창의성이 발현되는 시기이다. 이 시기에는 소명의식과 헌신 등 개인의 내적 동기가 중요하게 작용할 뿐 아니라(Dai & Westcott, 2012; Olenchak, 2009), 해당 분야 혹은 특정 문제 해결을 위해 필요한 유관 분야 전문가들과의 네트워크 구축이 중요해지는 시기이다(Subotnik et al., 2011). 이를 통해 학문 분야, 혹은 산업 분야에서 해결해야 할 중요한 문제를 정의하고, 각각 전문 분야의 협업을 통해 문제를 해결해 가는 것이 가능해지기 때문이다. 이들이 자신의 창의성을 최대한 발휘하고 전문가 간의 네트워크 효과를 최대화하기 위해서는 새로운 이론이나 아이디어를 실험해 볼 수 있는 국가와 사회의 제도적, 정책적 환경이 조성되어야 한다. 영재 개인이 가지고 있는 개인 수준의 창의성(little-C)을 넘어 해당 분야의 새로운 지식과 이론을 창출하고 새로운 분야를 개척하는 역사적 창의성(Big-C)으로 발휘될 수 있도록 하기 위해서는 사회 제도[8]가 뒷받침되어야 한다. 개인의 사회적 행동은 근본적으로 사회의 문화, 풍습, 사상으로 대변되는 제도(institution)에 영향을 받는다(North, 1990). 창의성을 발휘할 수 있는 제도적 환경이 구축되기 위해서는 새로운 것에 도전할 수 있는 환경과 그 시도가 실패했을 때 다시 재기할 있는 사회적 장치들이 마련되어야 한다.

8) 제도는 인간의 행동·태도·관념을 규율하는 각종 규범이 상호 관련지어짐으로써 일정한 형태를 갖게 된 것을 지칭한다. 즉 일정한 상황 속에서 누가, 무엇을, 어떻게 할 것인가에 대한 규범적 양식의 복합체이다(네이버 지식백과, http://terms.naver.com/entry.nhn? docId=1593263&cid=50312&categoryId=50312. 2017년 11월 29일 인출).

Ⅵ. 요약 및 제언

1. 요약
2. 정책 제언

Ⅵ. 요약 및 제언

1 요 약

영재들의 발달상의 특징과 교육적 요구는 수학, 과학, 예술, 체육, 언어 등 영역의 특성에 따라 다르게 나타난다. 본 연구에서는 현재 영재교육진흥법에 의해 지정된 수학, 과학 분야의 영재인 과학영재학교(전환 이전 과학고) 졸업생을 대상으로 연구를 실시하고 과학영재에 초점을 맞추어 생애주기별 영재교육 지원 체제를 제안하고자 하였다.

영재들의 생애주기별 발달상의 특징과 교육적 요구를 분석하기 위해 졸업생을 대상으로 하여 심층면담과 설문조사를 실시하였다. 심층면담은 3개 영재학교 졸업생 23명을 대상으로 부모의 양육 방식과 교육적 지원, 학교 생활 경험, 개인적 특성과 결정적인 사건, 사람, 성취에 대한 내용으로 이루어졌다. 또한 심층면담에서 도출된 영재들의 공통된 특성들을 중심으로 영재학교 동창회의 SNS를 통해 온라인 설문을 실시했다. 설문 내용은 가정의 심리적 환경, 영재성 분야, 개인적 특성, 가치관, 학교 생활 경험, 학교 활동 외 재능 개발 기회, 속진 경험, 성취 내용으로 구성하였다. 설문조사에는 졸업생 145명이 참여하였다.

심층면담 조사 결과 밝혀진 영재들의 특징과 교육적 요구는 다음과 같다. 첫째, 가정의 심리적 환경과 관련해서 부모들은 공부를 강요하지 않고 비교적 자율적으로 자녀가 선택할 수 있도록 자율권을 주었다. 부모가 어떤 활동을 먼저 부과하기보다는 영재들이 관심 있어 하는 분야를 자유롭게 탐색할 수 있는 환경을 조성해 주고 그 과정에서 이들이 요청하는 활동들을 적극적으로 지원했다. 부모들이 조성해 준 중요한 환경 중의 하나는 책을 가까이 할 수 있는 환경이었다. 가정에는 이들이 읽을 수 있는 위인전, 역사 서적, 철학 서적, 백과사전 등 다양한 서적들이

가까이 있었다. 부모들의 직업, 취미 등으로 인해 놓여진 다양한 책들, 기기들은 이들에게 또 하나의 자연스런 환경이 되었다. 또한 아버지들이 교육에 관심을 가지고 교육(양육)을 함께 하고 자녀들과 다양한 활동을 한 것도 특징적인 점이었다. 어린 시절의 영재성 분야는 유아기 때부터 수학이나 과학에 관심이 있는 경우는 드물었으며, 그림 그리기, 레고나 프라모델 만들기, 기계 뜯어보기 등 손으로 하는 작업에 관심이 있다는 특징을 보였고, 다양한 분야의 많은 책을 읽었다는 것이 공통된 경험으로 나타났다.

둘째, 초·중학교 시절에는 학교생활을 통해 자극을 받은 경우가 많지 않은 편이었고, 경시대회 경험이나 영재교육원 경험을 통해 지적 자극과 도전을 받았던 것으로 나타났다.

셋째, 고등학교 시기의 경험으로는 속진, 압도적인 학습량, 똑똑한 친구들, 치열한 경쟁, 심리적 부담감, 대학 입시 등이 공통된 경험으로 나타났다. 압도적인 학습량과 속도를 소화하느라 어려움을 겪는 동시에, 우수한 학생들 속에서 자신이 더 이상 잘하는 학생이 아니라는 현실에 큰 충격과 좌절을 경험했다. 이 충격과 좌절을 이기기 위해 '지독한 노력가로의 변신', '학문 분야가 아닌 다른 진로의 탐색', '하나의 현실로 받아들이기' 등 전략을 활용하여 극복하는 경우도 있었지만 좌절을 극복하지 못하는 경우 부정적 자아인식이 자리잡게 되어 이후 진로에도 부정적인 영향을 미치는 사례들도 있었다. 이러한 어려움에도 불구하고 졸업생들은 입시 중심 교육으로 인해 시간을 단축하고 입직 연령을 낮춘다는 면에서 조기졸업 등 속진제를 긍정적으로 평가하였다.

넷째, 대학, 대학원 시기는 진로를 구체화하고 인생의 가치관을 형성해 가는 시기였다. 이 시기는 고등학교 때까지 다른 사람이 정해 놓은 길을 걸어오다가 이제 자신이 직접 결정하고 자신이 잘하고 의미있다고 생각하는 분야를 찾아가야 하는 시기로 나타났다. 졸업생들은 대학에 들어와서 무엇을 하며 살 것인가, 어떤 가치를 위해 살 것인가를 고민하고 자신이 원하는 영역으로 진출하기 위해 다양한 시도들을 하고 있었다. 삶에 대한 고민과 함께 자신의 관심 분야에 대한 꾸준한 노력과 훈련으로 진로를 구체화시켜 나가는 단계였다.

설문조사에서도 심층면담과 유사한 결과를 얻을 수 있었다. 첫째, 영재성 발현(발견) 시기는 유년기 88명, 초등학교 121명, 중학교 108명, 고등학교 74명, 대학교 58명, 대학원 29명으로 유·초등 단계에 집중되어 있었다(총 145명). 또한 가정의 심리적 환경에 있어서도 부모의 자율성 부여(4.076)와 지지(4.264), 지적 자극(4.048) 정도가 매우 높게 나타났다.

둘째, 학교에서 수업내용과 방법의 적절성, 지적자극, 교사–학생 간의 관계 등 심리적 환경,

학교시설 등 학교 생활 경험을 살펴본 결과, (1) 초·중학교에서의 학교 경험이 졸업생들에게 충분한 자극과 자양분을 제공하지 못한 것으로 나타났다. (2) 고등학교 수준의 전일제 정규 영재교육기관 재학 경험은 이들에 많은 도전과 자극을 제공하며 다른 학교급보다 교육경험의 적합성이 높은 것으로 나타났다. (3) 교육의 적합성 측면에서는 대학, 대학원 단계에서는 고등학교 단계에서 최고점을 기록한 이후 하락하는 것으로 나타났다. 고교-대학 교육 연계 등 대학 교육의 적합성에 대한 문제가 제기되었다.

셋째, 교육을 통해 길러진 능력을 분석한 결과, 중학교 단계에서는 수학하는 재미(전체 3.803, 대학원졸 3.908)와 수학기초실력(전체 4.070, 대학원졸 4.200)이, 고등학교 단계에서는 과학하는 재미(전체 4.155, 대학원 4.031), 과학기초실력(전체 4.423, 대학원 4.400)이 길러지는 것으로 나타났다. 특히 고등학교 단계에서는 수학, 과학에 대한 흥미와 기초실력 외에도 창의성이 중요하게 길러지는 것으로 나타났다(전체 3.669, 대학원 3.477). 창의성은 전체 기준으로는 고등학교 때 가장 많이 길러지는 것으로, 대학원 졸업자 기준으로 분석했을 때는 대학원에서 가장 많이 길러지는 것으로 분석되었다. 대학·대학원 단계에서 길러진 능력으로는 창의성과 함께 비인지적 역량에 해당하는 사회성, 끈기, 열정, 윤리성(이타성, 책무의식), 목적의식 등이 다른 학교급에 비해 이 시기에 많이 길러진다고 응답하였다. 이를 통해 수학, 과학 영역의 영재들의 재능 계발 경로를 생애주기 관점에서 살펴보면, 수학, 과학의 기초실력과 흥미 등 인지적 역량은 중·고등학교 단계에서 집중 계발되며, 사회성, 윤리성, 목적의식 등은 대학·대학원 단계에서 집중적으로 계발되는 것으로 나타났다. 창의성은 고등학교 때 계발되기 시작하여 대학원 진학자의 경우 대학원 시기에 정점에 이르는 것으로 나타났다. 창의성과 관련해서 직업에서 요구하는 창의성 정도(4.229)와 본인의 창의성 정도(3.875)간에 차이를 보였다. 졸업생들은 자신의 창의성에 대해 부족감을 가지고 있었으며, 특히 현상을 새로운 시각에서 보고(3.641), 자신의 아이디어를 남에게 설득하는 능력(3.528)이 부족하다고 느끼고 있었다.

본 연구에서는 심층면담과 설문조사를 통해 과학영재들의 특성과 교육적 요구를 분석한 내용을 토대로, 생애주기별 관점에서 우리나라 영재교육 체제의 주요 쟁점 8가지를 도출하였다.

첫째, 유아와 초등학교 저학년 단계의 영재교육을 누가, 언제, 어떻게 개입할 것인가의 문제이다. 영재성은 유·초등단계에서 주로 발견되는 것으로 나타났다. 유·초등단계에서 발견된 영재성 개발을 위해 국가 주도의 개입과 가정 주도의 개입의 쟁점을 살펴보았다. 본 연구에서는 기존의 영재들의 생애주기 관점의 연구결과와 본 연구의 조사 결과를 바탕으로 유년기 동안은

교육기관에 의한 프로그램을 통한 개입보다는 부모를 통한 다양한 지적 자극과 환경을 제공하는 것이 바람직하다는 방향을 설정하였다. 단, 가정이 제 기능을 못하는 소외 영재들의 경우 국가가 유아기부터 조기에 개입할 필요가 있다.

둘째, 초·중학교 단계에서 현재와 같이 비정규과정으로 제공되어야 하는지, 정규교육과정으로 운영될 필요가 있는지에 대한 문제이다. 초·중학교 단계에서 정규교육과정을 통해 영재학생들이 충분한 지적 자극과 적절한 교육기회를 제공받지 못하고 있는 상황에서 비정규교육과정으로 제공되는 영재교육의 충분성에 대한 문제제기이다. 방과후에 이루어지는 영재교육원, 경시대회 참여는 이들에게 지적 자극으로 작용하고 있는 것으로 나타났다. 영재들의 학교 생활 경험 만족도가 매우 낮을 뿐 아니라(초 2.512, 중 2.434), 교육내용이 이미 아는 내용이거나 재미가 없어 딴 짓을 하거나 잠을 자는 경우가 많았다. 역설적이게도 설문조사 결과에서 수학에 대한 흥미(3.803)와 기초실력(4.070)이 가장 많이 길러지는 시기는 중학교였다. 영재학생들이 대부분의 시간을 보내는 정규과정에서 이들 수준에 맞는 차별화된 교육이 강화되어야 하며, 이러한 차별화 교육이 교육현장이 실제 실현되기 위해서는 차별화 교수학습 방법에 대한 교사 연수가 강화되어야 한다.

셋째, 조기진급 및 조기졸업 등 속진의 축소와 유지 혹은 확대의 쟁점이 도출되었다. 그 동안 정부는 속진이 입시경쟁, 사교육, 인성교육의 부실 문제 등의 문제를 야기한다며 조기졸업을 제한해 왔다. 하지만 졸업생들은 영재교육기관에서의 심화학습(3.798)보다 조기진급 및 조기졸업 등 속진(4.284)이 효과적이라고 평가하였다. 심층면담 결과에서도 졸업생들은 의미없는 입시 준비 기간을 단축시키고 입직 연령을 낮춘다는 측면에서 속진에 대해 긍정적으로 평가하였다. 그들은 조기졸업 등 속진은 제도 자체의 문제라기보다는 획일적인 적용의 문제라고 보았다. 속진제는 정책적으로 일괄적으로 제한되기보다는 개인별 필요와 발달 정도에 따라 적절하게 이루어지도록 융통성 있게 운영될 필요가 있다.

넷째, 고등학교에서 경험하는 경쟁의 양면(성취 vs. 좌절)의 문제를 어떻게 다룰 것인지의 문제가 대두되었다. 영재학교(과학고)에 진학하면서 학생들은 압도적인 학습량과 속도, 똑똑한 친구들 사이에서 지적 자극도 받지만 많은 좌절을 경험하는 것으로 나타났다. 이들이 좌절을 잘 이길 수 있도록 교사–학생 간 친밀한 관계 풍토 조성, 전문 상담교사 배치 등 심리적 지원을 강화할 필요가 있다.

다섯째, 대학교육 만족도 하락의 원인은 어디에 있는지에 대한 문제를 제기하였다. 이와 관련

하여 영재교육에서 고교-대학 간 교육 연계성의 문제와 대학교육이 학생들에게 충분한 자극과 도전을 주고 있는가에 대해 문제를 제기하였다.

여섯째, 대학이 학생들의 열정을 일깨워 주지 못하는 이유는 어디에 있는지 탐색해 보았다. 학생들은 대학이 고등학교만큼 자신들의 열정을 키워주지 못한다고 평가하였다. 대학은 고등학교 기간 동안 키워 온 학생들의 열정이 대학 기간동안 지속될 수 있도록 충분한 자극과 지원을 제공할 필요가 있다. 뿐만 아니라 영재학생들이 대학에 입학할 때 이미 선행학습과 입시 준비로 소진된 상태로 들어오기 때문에 대학교육이 동력을 가질 수 없다는 측면도 함께 고려될 필요가 있다.

일곱째, 실제 사회 각 분야에서 자신의 역량과 창의성을 발휘하는 데 있어 필요한 역량은 무엇이며, 그 역량이 영재교육을 통해 길러지고 있는가 하는 부분이다. 졸업생들은 학문과 산업 분야에서 일하면서 가장 중요한 역량을 창의성, 사회성, 설득능력 등과 같은 소프트 스킬을 꼽았다. 이를 위해 교과과정에 있어 소통 및 협업능력, 설득능력을 길러주기 위해 팀활동의 확대와 인문사회교육의 강화를 제안하였다.

여덟째, 영재학교 졸업생들의 진로의 다양성에 대한 쟁론이다. 이들의 진로가 이공계로 한정되어야 하는지, 다양한 분야로의 진출 가능성을 열어두어야 하는지 하는 점이다. 졸업생들의 진로는 ① 이공계 교수연구직의 제한성, ② 사회 환경의 가치, ③ 개인의 가치관에 따른 선택, ④ 개인의 환경 요인 등에 따라 다양하게 나타났다. 또한 과학기술 분야의 훈련은 사고방식, 사물을 보는 관점으로 남아있어 다른 분야의 일을 수행할 때도 그 분야의 사람과는 다른 방식을 그 일을 수행할 수 있는 장점으로 작용한다. 본 연구에서는 과학기술 분야로의 진로를 제한하는 것의 현실가능성과 바람직성에 대해 문제를 제기하였다.

2 정책 제언

마지막으로 본 연구에서는 현재 영재교육 체제에 대한 쟁점 분석을 토대로 생애주기별 영재교육 지원 체제를 제안하였다.

유아 및 초등학교 저학년 단계에는 가정에서 자유로운 탐색 환경 제공을 통한 지원이 이루어질 필요가 있다. 이때 지원 전략으로 다양한 환경과 활동에의 노출, 관심을 보이는 영역에 대한 관찰과 이에 대한 지원, 자율성의 존중 등을 제안하였고, 소외계층의 경우 국가의 조기 개입

필요성을 강조하였다.

초등학교 고학년과 중학교 단계에서는 비정규교육과정으로서의 영재교육 체제를 유지하되 정규과정 안에서 풀아웃 프로그램이나 교실내 개별화 학습을 통해 보다 적극적인 형태의 영재학생들을 위한 맞춤형 교육이 이루어질 것을 제안하였다. 고도영재의 경우는 보다 급진적인 형태의 과목별, 학년별 속진, 조기졸업 등의 속진제 적용을 제안하였다.

고등학교 단계에서는 영재학교의 정체성 확립을 주요 전략으로 제안하였다. 또 하나의 명문학교가 아니라 특정 분야에서 일반학생들과 현저히 다른 특징과 교육적 요구를 보이는 영재학생들을 위해 맞춤형 교육을 제공하는 다른 형태의 학교로서의 정체성을 확립해 갈 것을 제안하였다. 이를 위해 교육과정의 개별화, 교육과정에서 전인성의 강조, 학교 안의 심리적 지원 강화 등을 제안하였다.

대학·대학원 단계는 영재들이 창의성을 발휘하도록 요구하는 교수–학습 방식, 프로젝트, 문제기반학습 등을 적용하는 수업과 과목을 개설하여 제공할 것과, 개별화 지원 전략을 제안하였다. 고등학교에서 이루어진 속진과 심화과정의 연계성 강화, 창의적 성취의 동력이 되는 사회성, 끈기, 윤리의식, 목적의식 등 비인지능력의 계발 기회 제공, 다양한 진로체험 기회 제공 등의 방안 등을 제시하였다.

각 단계별 구체적인 정책 대안을 살펴보면 다음과 같다.

제안 1. 유아 및 초등학교 저학년 단계의 소외영재 및 고도영재 지원 방안 강화

유아 및 초등학교 저학년의 영재교육은 공교육 체제에서 기관이나 프로그램 형태로 제공되기보다는 **가정에서의 다양한 탐색 기회와 환경 제공**을 통해 이루어질 필요가 있다. **국가의 개입**은 두 가지 측면에서 이루어질 필요가 있다. 첫 번째는 **가정이 재능 계발에 필요한 환경을 제공하지 못하는 소외 영재**의 경우이다. 소외 영재는 환경의 차이로 인한 학업성취의 격차가 벌어지기 이전인 유년기와 초등학교 저학년 단계에서 교육적 개입이 조기에 이루어질 필요가 있다. 따라서 지역별 거점 **소외영재 교육지원센터(가칭)를 설치**하고 독서, 문화·예술, 수학·과학 등 관심분야의 심화활동 프로그램을 개설하여 운영할 수 있는 정책 방안을 수립, 추진할 필요가 있다. 가정이 해주지 못하는 부분을 국가에서 담당해 주는 것이다. 특히, **독서와 예술분야에 특화된 프로그램**을 제안한다. 유년기 영재교육에서 독서의 중요성은 이전부터 널리 알려진 교육 전략

이다. 또한 소외계층 아동의 경우 학습동기가 낮고 언어능력이 부족한 경우가 많지만 예술에 대한 관심이 높을 뿐 아니라 예술과 통합한 교과교육을 실시할 경우 학업성취도 향상에 효과적이라는 연구결과들이 제시되고 있다(Scripp & Paradis, 2014; Brouillette, Childress-Evan, Hinga & Farks, 2014). 이를 소외영재 교육프로그램에 접목하여 **예술통합 소외영재 프로그램을 개발, 시범운영 후 확대**를 고려해 볼 필요가 있다.

다음으로 고도영재의 경우도 유년기에 그 특성이 발현되고 이에 대한 전문적인 상담과 교육적 지원이 이루어질 필요가 있다. 초고도영재의 경우 유년기 등 조기에 발굴되지 못하는 경우, 이후 학교 및 사회생활 부적응 등의 부정적인 결과를 초래할 수 있다. 이에 국가가 개입하여 전국 단위로 **"고도영재(영재교육특례자)지원센터"**를 대학 혹은 전문연구기관 부설로 설치하여 전문적인 상담 및 교육배치가 이루어질 수 있도록 할 필요가 있다. 이때 규격화된 프로그램을 투입하기보다는 멘토 교수 중심의 사사프로그램과 캠프 형태의 개별화된 프로그램 적용이 필요하다. 최근 일본의 경우도 동경대에 위탁하여 학교에서 부적응하고 있는 초등학교의 고도영재를 위한 "미성취영재 발굴 프로젝트"를 수행하고 있다.

제안 2. 초·중학교 단계 : 정규교육과정에서의 영재교육 강화
– 풀아웃 프로그램 및 교실 내 차별화 학습 강화

초·중학교 단계는 재능이 발견되고 해당 분야의 흥미와 기초실력이 형성되는 시기이다. 특히 수학 분야는 과학 분야보다 조기에 중학교 단계에서 집중 계발되는 것을 나타났다. 이제까지의 영재교육은 초·중학교 단계에서는 영재학급, 영재교육원 형태로 비정규과정으로 운영되어 왔다. 영재학생들이 일반 초·중학교에서 충분한 지적 자극을 받지 못하고 있는 상황에서 영재교육기관은 이들에게는 숨통의 역할을 해 왔다. 하지만 영재성의 발현 및 집중 계발 시기를 고려할 때 학생들이 대부분을 시간을 보내는 정규과정 안에서의 영재교육 실시 방안을 구안할 필요가 있다. 정규 교육과정 안에 별도의 트랙이나 반을 구성하는 것은 학교 내 위화감 조성과 불필요한 경쟁이나 사교육을 유발할 수 있으므로 지양하되, 풀아웃 프로그램이나 교실 내 차별화 학습 강화를 통해 구체적인 방안들을 찾아갈 필요가 있다. 우선 영재 학생들에게 재능을 보이는 분야에 대해서 **정규 수업 대신에 풀아웃 프로그램, 도서관 등에서의 자율연구(학습), 관심 분야 체험활동의 정규 수업시간 이수 인정 등 대체 프로그램 운영**을 시도해 볼 수 있다. 실제 연구학교

지정을 통해 다양한 실행 모형을 개발하고, 시범운영을 통해 현장적합성과 효과를 검증한 후 확대 적용 여부를 결정할 필요가 있다.

우리나라 교육 문화 속에서 별도의 트랙이나 반을 구성하는 것이 어렵다면, 교실 내에서의 차별화 교수학습 전략을 시도해 볼 필요가 있다. 이 또한 우리나라 교육 체제에서는 실제 적용된 적이 없는 교수학습 전략이다. 맞춤형 교육을 위한 학습 분석(Learning Analytics)이 발달하고 있으며 LMS(Learning Management System)를 통해 학생들의 활동을 누적, 기록, 관리하는 온라인 학습 시스템의 적용이 확대되고 있다. 영재교육에서는 미국의 렌줄리 러닝(https://renzullilearning.com/)이 온라인 포털을 활용한 맞춤형 교육의 대표적인 사례라고 할 수 있다. 우리나라에서도 **온라인 학습의 형태로 학급 내에서 개별화 학습을 구현할 수 있는 다양한 방안**들을 모색할 필요가 있다.

제안 3. 고등학교 단계 : 영재학교 수와 정원의 조정/ 교육과정 차별화/ 진로의 경직성에 대한 재고

영재학교는 국가 수준의 소수의 창의적 과학인재 육성을 목적으로 설립되었으나, 그 수가 확대되면서 다른 일반학교와 마찬가지로 입시경쟁의 장으로 몰리며 또 하나의 명문학교의 대열에 함께 서고 있다는 우려의 목소리가 크다. 졸업생들은 자신의 학교 경험 중에서 과학고(영재학교 전환 이전), 영재학교에 다닌 고등학교 기간을 가장 큰 지적 자극과 도전, 성장이 있었던 시기로 평가하였다. 영재교육은 학업성취도 향상만을 목적으로 하는, 이른바 성적우수자 교육과는 다르다. 성적우수자를 위한 교육은 특수목적고등학교 혹은 자립형사립고등학교와 같은 학교에서도 얼마든지 할 수 있다. 따라서 영재학교는 우리나라 영재교육 체제에서 유일하게 정규과정으로 설치된 영재교육기관이다. 영재학교는 학교의 정체성을 분명히 하여야 한다. 일반학교에 진학할 경우 지적, 정의적 요구와 학교생활의 불일치로 상당정도의 부적응 문제를 일으킬 수 있는 학생들을 위한 **특수학교**의 한 형태를 취할 것인지, 사회의 가장 우수한 인재를 길러내는 **명문학교**로 자리매김할 것인지에 대해 학교뿐만 아니라 정책당국자와 학계가 함께 **영재학교의 정체성을 함께 고민**할 필요가 있다. 학교의 정체성을 재정립하는 과정에서 영재학교의 수와 입학생 규모는 함께 논의될 수 있을 것이다.

영재학교 교육과정의 차별화 문제이다. 현재의 영재학교 교육과정은 학점제, 무학년제를 기본

으로 하고 있어 교육과정 개별화가 이루어질 수 있는 기반을 가지고 있지만 점점 이수학점 수가 많아지고 필수과목들이 늘어나면서 학생들의 선택의 폭은 줄어들고 학습의 부담은 커지고 있다. 영재학교는 교육과정 운영에 있어 학교가 전적인 자율권을 가지고 있다고 해도 과언이 아니다. 국가교육과정을 따르지 않아도 되며 총 이수학점이나 필수/선택과목의 지정도 학교가 정하도록 되어 있다. 학교는 이러한 교육과정 운영의 자율성을 기반으로 하여, 영재학생들이 자신의 관심 분야에 대한 깊이 있는 학습을 위한 교육과정을 자신이 설계할 수 있도록 최대한 선택의 폭을 넓힐 필요가 있다. 자신이 의미 있게 생각하는 분야를 열정을 가지고 추구할 수 있는 장들을 많이 마련할 필요가 있다.

영재학교 진로의 경직성 문제를 재고할 필요가 있다. 현재 영재학교 졸업생들의 진로를 이공계로 인도해야 한다는 정책적 드라이브가 강력하게 걸려 있는 상황이다. 하지만 진로의 문제는 해당 분야(이공계)의 교수연구직의 수요 한계, 사회 가치의 문제, 개인 선택(기본권)의 문제 등 정책적으로 강요하기 어려운 측면을 가지고 있다. 실제 과학고(영재학교 전환 이전), 영재학교 졸업생들의 진로는 이공계에 제한되지 않고 의료, 금융, 법률(행정), 산업 등 다양하게 분포해 있었다. 다른 전공으로 진출할 경우에도 수·과학 분야에서의 훈련은 사고방식의 형태로 남아 있어 이 분야의 훈련을 받지 않은 사람과는 다른 방식으로 과제를 수행하는 양태를 보였다. 학문 분야 간 융복합이 강조되고 있는 국내외 동향을 고려할 때 영재학교의 진로를 정책적으로 이공계로 협소하게 제한하는 부분에 대해서는 재고가 필요하다.

제안 4. 초-중-고-대로 이어지는 영재교육 시스템의 제도적 정착

현재 우리나라는 학교별로 부분적으로 이루어지는 대학 단위 특별 프로그램들이 존재하기는 하나, 영재학교나 과학고를 졸업하고 우수한 성취를 보이는 학생들을 위한 대학 수준에서의 특별 프로그램 제공이나 이들이 대학에서의 시간이 낭비되지 않도록 제도적으로 보장 혹은 지원해주는 노력이나 장치들이 거의 부재한 상황이다. 한기순과 최호성(2014) 연구에 의하면 영재학교에서 AP를 수강한 학생들이 대학에서의 수업 내용들이 반복되거나 영재학교에서 배운 내용들을 아예 인정받지 못하거나 하는 문제로 대학생활에 흥미를 잃거나 부적응하는 모습을 자주 보인다고 지적한 바 있다. 실제로 연구결과에서도 영재학교나 과학고를 졸업한 학생들이 대학 단계에서 학교생활 경험을 비롯한 다양한 요인들에서 그 만족도가 급격하게 저하되는 패턴을

보이고 있어, 선행연구들에서 지적했던 영재학교와 대학 단계의 연계성 부재에 대한 문제점이 고스란히 나타나는 것을 확인할 수 있었다.

이를 위해서는 우선 대학 수준에서 AP 인정에 대한 보다 확실한 조치가 필요하다. 영재학교에서 AP를 적극 허용하고 있는 상황이고 미래창조과학부는 2015년부터 과학고 학생들도 대학 과목 선이수제(AP과정)를 확대하겠다고 밝힌 바 있다(연합뉴스, 2013. 11월 21일자). 그러나 실제 대학에서 AP의 인정 여부는 그다지 긍정적이지 않다. 심지어 과학중점대학에서조차 AP인정 여부에 대한 합의가 교수에 따라 차이가 있는 실정이고, 서울대를 비롯한 몇몇 대학들은 영재학교에서의 AP를 전혀 인정하지 않는 상황이다. 이는 영재학교-대학교의 프로그램 연계 차원에서 학생들의 특성과 상황을 전혀 고려하지 않아 발생하고 있는 문제라 볼 수 있다. 대학 수준에서 AP이수 여부에 대한 확실한 인정과 보장이 이루어지든 AP 위주의 영재학교 교육과정을 심화과정으로 전면 개편을 하던 학생들이 대학에서 반복적인 내용 수강으로 교육과 연구에 대한 흥미와 성취가 감소되지 않는 방향으로의 조정이 반드시 필요한 상황이다. **'고교(영재학교, 과학고)-대학 간 교육과정 협의체' 구성을 통해 고교-대학 간 교육과정 연계 방안**을 함께 고민하고 도출하는 방안도 하나의 대안이 될 수 있을 것이다.

제안 5. 대학 조기졸업, 대학단계 특별 연구 프로그램 강화, 학부-대학원 (학-석-박사) 연계 프로그램 강화 및 '자기설계' 프로그램 확대

영재학교 졸업생들의 경우 1년이나 1학기 정도의 조기졸업이 현재 가능한 상황이다. 대학 단계 만족도 제고 및 반복되고 차별화되지 않은 학습경험의 최소화를 위해 희망자의 경우 '대학에서의 조기졸업을 활성화' 하거나 '학부와 대학원 (학-석-박사) 연계프로그램을 활성화' 하는 방안을 모색해 볼 수 있다. 또한 영재학교 졸업생의 경우 '복수전공이나 부전공 이수를 격려' 하거나 '외국 교환 프로그램 참여를 적극 권고' 하는 방안도 이들의 만족도 및 성취도 제고를 위해 고려해 볼 수 있다. 또한 지금 현재 일부 대학교 내에서의 이루어지고 있는 학부 수준의 연구 프로그램인 Undergraduate Research Program(URP, 이하 URP)과 Honors Pogram(HP, 이하 HP), EURA(Excellence Undergratuate Research Award)' 등을 보다 다수의 학생들에게 확대하여 '학부생들에게 학과를 초월하여 관심 분야 교수 지도하에 독창적인 연구 수행 경험을 의무적으로 제공' 하는 것을 고려해 볼 수 있다. 또한 대학수준에서 창의성 신장을 위한 프로그램,

과목, 교수-학습 방법을 보다 적극적으로 개설하여 제공할 필요가 있다. 융합학문과정, 졸업 프로젝트 과목, 모든 개별 과목에서 프로젝트의 의무화 등의 방식으로 학생들이 좀 더 깊이 있게 지식의 구조를 살펴보고 동시에 창의적으로 문제를 해결할 수 있는 기회를 제공해 줄 필요가 있다. 카이스트는 연구비 지원 및 학점 연계를 통한 학부생 연구프로그램을 운영하고 있는데 이러한 프로그램의 확장도 그 하나의 대안으로 볼 수 있다. 또한 '대학 단계의 자기설계 전공 운영' 등을 통해(예, 아주대 파란학기, 성균관대 자기설계 전공) 학생들이 자기의 관심과 흥미에 맞게 여러 전공을 융합하고 대학 내의 자기설계전공 위원회가 이를 심의-관리해주는 방안도 고려해 볼 필요가 있다. 이러한 프로그램의 기본 전제는 공급자의 입장이 아닌 수요자의 맥락에서 학생의 다양성에 대한 융통성 있는 접근이라고 볼 수 있다.

우수한 영재학생들이 대학이나 대학원 단계에서 그 특별함과 차별함을 잃어버리고 일반고 출신 학생들과 유사한 능력을 보인다거나 오히려 이들 학생들에 비해 저하된 열정과 성취를 보인다는 지적은 우리나라 영재교육 시스템의 심각한 허점을 보여주는 결과라고 판단된다. 대학 단계는 우수한 학생들의 영재성이 사그러드는 시기가 아니라 꽃을 피우고 열매를 맺는 시기가 되어야 한다. 이를 위해 개별 학생 하나하나가 자신의 흥미와 능력에 맞는 프로그램의 설계와 제공을 통해 능력과 시간과 열정이 낭비되지 않도록 대학 차원에서의 다각적인 노력과 지원이 필요한 시점이다.

제안 6. 세계적 수준의 전문가로서 창의성을 발휘할 수 있는 환경 조성 - 실패를 수용하고 재기를 지원할 수 있는 제도적 기반 마련

영재교육의 최종적인 목적은 영재가 행복한 개인으로서 살아갈 뿐 아니라, 새로운 학문, 산업 분야를 개척하고 발견하는 등 인류를 윤택하게 할 수 있는 창의적 성취를 이루도록 하는 것이다. 창의적 성취는 기존에 존재하는 다양한 이론, 아이디어 등을 의미 있게 연결하여 새로운 이론 혹은 분야를 만들거나, 이를 인간의 삶에 유용한 형태로 변환하여 어떤 산출물을 만드는 형태로 나타난다. 해당 분야에서 새로운 것을 발견하고 개척하는 최고 수준의 창의성(Big-C)이 발현되기 위해서는 개인적 특성, 교육적 지원과 함께 사회적 제도가 뒷받침되어야 한다. 창의적 성취는 새로운 것을 시도하고 창안해 내고 실용화하는 과정을 포함하고 있다. 이를 독려하고 지원하기 위해서는 아이디어를 실현하기 위해 다양한 시도들을 해 볼 수 있는 장이 마련될 필요가 있고,

그 시도가 실패했을 때 실패를 수용하는 문화와 실패했을 때 재기할 수 있는 사회적 안전망이 갖추어져있어야 한다.

최근 신기술, 신서비스를 자유롭게 연구하고 시험할 수 있는 테스트베드가 주목을 받고 있다. 외국의 경우 법안을 통해 신기술과 제품의 문제발견과 보완을 위한 테스트베드 제도를 보장하고 있다. 미국 플로리다와 캘리포니아 주에서는 법안 제정을 통해 무인자동차 시험을 허용한 바 있으며, 네바다 주에서는 시범 주행에 성공한 무인자동차에 AU001이라는 번호판을 부여한 바 있다. 이를 근거로 구글은 자율주행차 테스팅 면허를 발급받아 약 70만 마일의 무사고 운행 실적을 쌓았고, 2017년까지 상용화를 목표로 하고 있다(이재훈, 2016). 우리나라의 경우도 최근 '새정부 경제정책방향(2017. 7. 25)'에서 자율주행차, 정밀의료, 드론 등을 4차 산업혁명의 선도 분야로 선정하고 이 분야의 연구 개발을 성공적으로 이끌기 위해 테스트베드를 구축하고 규제를 면제하는 내용을 발표한 바 있다. 이러한 '시험무대', '시험공간', '시험시스템'의 뜻을 가진 테스트베드의 개념은 비단 4차 산업혁명의 선도 분야뿐 아니라 학문, 기술, 산업 등 다양한 분야에 적용될 필요가 있다. 개인 혹은 집단을 통해 다양한 아이디어들이 산출되고, 그 아이디어의 타당성, 실효성과 효과성을 검증해 볼 수 있는 다양한 실험 공간이 제공될 필요가 있다.

또한 새로운 것에 대한 시도는 언제나 실패의 가능성을 내포하고 있다. 새로운 것을 시도하는 과정에서 한 번 실패하면 다시 일어서는 것이 어려운 환경이라면 창의적 시도들은 많이 위축될 수밖에 없다. 국가가 잠재력 있는 아이디어와 기술에 대해 제도적 지원을 제공하여 이를 인큐베이팅하고 특정 기준을 충족한 시도에 대해서는 실패에 대한 안전망을 제공하는 역할을 할 필요가 있다. 최근 산업 분야에서 창업 인큐베이팅 활동들은 많이 활성화되고 있지만 다른 분야에서 이러한 시도들이 제도화되어 있지 못한 실정이다. 새로운 아이디어와 시도들을 인큐베이팅하고 실패에 대한 안전망을 제공하는 시스템들이 창업 분야뿐 아니라 학문, 기술, 산업 등 사회 전반에 구축될 필요가 있다.

참고문헌

권치순, 김재영, 강완, 김갑수, 유주선(2009). 초등과학 영재교육 대상자의 후속학습의 연계와 영재성 발현에 관한 연구. **과학영재교육1**(1). 13-25.

김미숙, 송인섭, 이정규, 이승희, 이홍란(2007). **영재교육 연계성 강화 방안 연구: 영재교육기관, 학교, 대학**. 한국교육개발원.

김재은(2003). **영재교육에 있어서의 연계성과 연속성.** 한국영재학회 추계학술대회 자료집.

김주아, 어수진, 임현정, 한석실(2016). **영재교육 대상자의 교육경로 분석을 위한 기초연구.** 한국교육개발원

백현숙(2010). 한국형 Connor-Davidson 자아탄력성 척도의 신뢰도 및 타당도 연구. 을지대학교 석사학위논문.

서예원, 이재분, 유경재, 정영옥, 박지은, 이경숙(2012). **제3차 영재교육진흥종합계획 수립 연구**. 한국교육개발원

서예원, 이희현, 이강주, 고현덕(2015). **영재학교의 학생 선발: 교육과정 연계성 제고 방안 연구**, 한국교육개발원.

이군현(1993). 수학과학올림피아드와 과학영재교육제도의 재정비. **영재교육연구, 2**(1), 17-45.

이미순, 조석희, 이현주(2006a). 조기진급 및 조기졸업 유무에 따른 학업 동기와 자기조절적인 학습능력. **교육심리연구, 20**(4), 955-973.

이미순, 조석희, 이현주(2006b). 조기진급 및 조기졸업이 대학 조기입학자의 사회, 정서적 적응에 미치는 효과. **영재교육연구, 16**(2), 143-166.

이신동(2010). **고교 교육의 수월성과 대학교육과의 연계-대학의 URP와 HP사례를 중심으로-.** 한국교육학회 춘계학술대회 자료집.

이신동, 김명숙, 성은현(2010). 차세대 대학 수준 과학영재교육 모형 개발. **영재와 영재교육, 9**(2), 65-78.

이신동, 이정규, 최병연(2010). **영재학교 및 과학고와 대학과의 연계 강화 방안 연구**. 한국과학창의재단.

이영주, 김영민, 이범진, 신윤주(2016). 과학고등학교 공동AP(대학과목선이수제)에 대한 학생인식. **영재교육연구, 26**(2), 405-421.

이영준, 최정원(2012). 영재교육의 수직적 연계 현황 및 발전 방안. **영재와 영재교육, 11**(3), 23-44.

이용수(1995). “과학영재교육 체제정립”에 대한 토론. **영재교육연구, 5**(1), 151-154.

이재훈(2016) **KISTEP InI 14호 과학기술기반 신산업 창출 활성화를 위한 테스트베드 제도 입법 추진 방향.** 한국과학기술기획평가원.

이채호(2016). 유아 영재성에 영향을 미치는 창의성, 동기, 가족체계 간의 구조모형 분석. **영재교육연구, 26**(2), 281-297.

이현지, 태진미(2016). 유아교육기관에서의 유아영재 대상 차별화 교육 실태 및 지원요구. **영재교육연구, 26**(3), 473-491.

이희현, 김주아(2017). **제3차 영재교육진흥종합계획 평가 및 중장기 전망 연구.** 한국교육개발원.

임다영, 안도희(2013). 청소년의 열망 군집유형에 따른 주관적 안녕감, 학업성취 및 부모의 자녀양육 관련 심리적 특성. **교육심리연구, 27**(3), 673-698.

임소현, 김흥주, 한은정, 황은희, 정민지(2016). **한국교육개발원 교육여론조사(KEDI POLL 2016).** 한국교육개발원.

임연옥, 석재은, 김여진(2015). 한국인의 삶의 만족도에 심리적 번영감이 미치는 영향. **한국사회복지조사연구, 46**(단일호), 81-103.

정초하, 안도희(2015). 청소년 사회적 책무성 척도 개발 및 타당화. **학습자중심교과교육연구, 15**(8), 615-638.

조석희, 김홍원, 서혜애, 정현철(2002). **과학 영재의 지속적 발굴, 육성, 관리를 위한 국가 영재교육체계 정립에 관한 연구.** 한국교육개발원.

조석희, 한석실, 안도희, 김미숙, 문수백(2004). **영재성의 발달 및 프로그램 효과에 관한 종단연구(2004-2018) : 1차년도 연구(검사도구 개발을 중심으로).** 한국교육개발원.

하대현. (2005). 대학생과 성인영재간의 동기 요인 구조 및 동기와 창의성간의 관계 유형 비교. **사회교육과학연구, 8,** 31-62.

한국고용정보원(2015). **2014 한국직업정보시스템 재직자조사 기초분석보고서.**

한기순, 양태연, 유미현, 최선일, 한석실, 손지유, 이정훈, 이인호, 김일, 윤소영(2015). **유초중등 전주기영재교육 교육시스템 구축방안 연구.** 한국과학창의재단.

한기순, 최호성(2014). 과학영재학교에서의 AP(Advanced Placement)의 경험과 의미. **영재교육연구, 24**(3), 1001-1024.

Alexander, J. M. & Schnick, A. K.(2008). Motivation. In J. A. Plucker & C. M. Callahan (Eds.), *Critical issues and practices in gifted education*(pp. 423-448). Waco, TX: Prufrock Press.

Amabile, T. M.(1983). The social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of personality and social psychology*, *45*(2), 357.

Amabile, T. M., Hill, K. G., Hennessey, B. A., & Tighe, E. M.(1994). The Work Preference Inventory: assessing intrinsic and extrinsic motivational orientations. *Journal of personality and social psychology, 66*(5), 950.

Argys, L. M., Rees, D. I., & Brewer, D. J.(1996). Detracking America's Schools: Equity at zero cost. *Journal of Policy analysis and Management*, *15*(4), 623-645.

Arnold, K. D.(1995). Lives of promise: What becomes of high school valedictorians. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Arnold, K. D., Noble, K. D., & Subotnik, R. F.(1996). Remarkable women: Perspectives on female talent development. Cresskill, NY: Hampton Press.

Atkinson, J. W.(1974). *The mainsprings of achievement-oriented activity.* Motivation and achievement, 13-41.

Bandura, A.(1997). *Self-efficacy: The exercise of control.* New York, NY: Freeman.

Benbow, C. P., & Arimand, O.(1990). Predictors of high academic achievement in mathematics and science by mathematically talented students: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology, 82*(3), 430-441.

Bloom, B. S.(1985). *Developing talent in young people.* New York, NY: Ballantine.

Brouillette, L., Childress-Evans, K., Hinga, B., & Farkas, G.(2014). Increasing Engagement and Oral Language Skills of ELLs through the Arts in the Primary Grades. *Journal for Learning through the Arts: A Research Journal on Arts Integration in Schools and Communities, 10*(1).

Campbell, J. R.(1996). Early identification of mathematics talent has long-term positive consequences for career contributions. *International Journal of Educational Research, 25*(6), 495-534.

Casey, B. J., & Caudle, C.(2013). The teenage brain: Self control. *Current Directions in Psychological Science, 22,* 82-87.

Colangelo, N., Assouline, S. G., & Gross, M. U.(2004). *A Nation Deceived: How Schools*

Hold Back America's Brightest Students. (Volume 1-2; The Templeton National Report on Acceleration). West Conshohocked, PA; John Templeton Foundation.

Coleman, L. J.(2005). *Nurturing talent in high school: Life in the fast lane.* ,Teachers College Press.

Covington, M. V.(1984). The self-worth theory of achievement motivation: Findings and implications. *The Elementary School Journal, 85*(1), 5-20.

Covington M. V.(1992). *Making the grade: A self-worth perspec-tive on motivation and school reform.* Cambridge, England: Cam-bridge University Press.

Covington, M. V., & Dray, E.(2002). The developmental course of achievement motivation: A need-based approach, *A volume in Educational Psychology 2002*, 33-56

Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K. R., Whalen, S., & Wong, M.(1997). *Talented teenagers: The roots of success and failure*. New York, NY: Cambridge University Press.

Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative and mixed methods approaches.* London and Thousnd Oaks: Sage Publications.

Dai, D. Y., & Coleman, L. J. (Eds.).(2005). Nature, nurture and the development of exceptional competence [Special issue]. *Journal for the Education of the Gifted,* 28(3/4).

Dai, D. Y., & Westcott, K. K.(2012). Cope and grow: A model of affective curriculum for talent development. *Talent Development and Excellence, 4,* 1-19.

Department for Children, Schools and Families, United Kingdom(2008). Gifted and talented principles and aims Retrieved from http://www.standards.dfes.gov.uk/giftedandtalented/principles/.

Diener, E. D., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S.(1985). The satisfaction with life scale. *Journal of personality assessment, 49*(1), 71-75.

Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R.(2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology, 92,* 1087-1101.

Dweck, C. S.(1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist, 41*(10). 1040-1048.

Farrington, C. A., Roderick, M., Allensworth, E., Nagaoka, J., Keyes, T. S., Johnson,

D. W., & Beechum, N. O.(2012). Teaching adolescents to become learners. *The role of noncognitive factors in shaping school performance: A critical literature review.* Chicago, IL: University of Chicago Consortium on Chicago School Research.

Finn, C. E., & Hockett, J.(2012). Exam schools from the inside. *Education Next, 12*(4).

Freeman, J.(1991). *Gifted children growing up.* London: Cassell.

Freeman, J.(1993). *Boredom, high ability and achievement.* In V. P. Varma (Ed.) How and why children fail (pp. 29-40). London: Jessica Kingsley Publishers.

Gagné, F.(2004). Transforming gifts into talents: the DMGT as a developmental theory 1. *High ability studies, 15*(2), 119-147.

Gagné, F.(2005). From gifts to talents: The DMGT as a developmental model. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness,* second edition (pp. 98--119). New York, NY: Cambridge University Press.

Gardner, H.(1993). *Creating minds: an anatomy as seenthrough the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham and Gandhi.* Harper Collins Publishers.

Gogel, E. M., McCumsey, J., & Hewett, G.(1985). *What parents are saying.* G/C/T, *41,* 7-9.

Gottfried, A. E., & Gottfried, A. W.(1996). A Longitudinal Study of Academic Intrinsic Motivation in Intellectually Gifted Children: Childhood Through Early Adolescence. *Gifted Child Quarterly, 40*(4), 179-183.

Graham, S., & Weiner, B.(1996). Theories and principles of motivation. In D.C Berliner, & R. C. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology 4* (pp. 63-84) New York, NY:Macmillian.

Gross, M.(1999). Small puppies: Highly gifted children in the early years. *Roeper Review, 21*(3), 207-214.

Halle, T., & Le Menestrel, S.(1999). How do social, economic and cultural factors influence fathers' involvement with their children. *Child trends research brief.*

Heider, S.(2000). *Fathering and family processes roundtable.* Summary of proceedings presented at national center on fathers and families, Pennsylvania University.

Herskovits, M.(2000). Family influences on the development of high ability. *Gifted Education International, 14*(3), 237-246.

Hodge, A. H., & Kemp, C. R.(2000). Exploring the nature of giftedness in preschool children. J*ournal for the Education of the Gifted. 24*(1), 46-73.

Husman, J., & Lens, W. (1999). The role of the future in student motivation. *Educational psychologist*, *34*(2), 113-125.

Karen, J. A. (2001). Gifted: The lost minority. *Kappa Delta Pi Record*, 37(4), 168-172.

Karnes, F., & Bean, S. M. (2009). *Methods and materials for teaching the gifted* (3rd ed). Waco, TX: Prufrock Press.

Kasser, T., & Ryan, R. M. (1996). Further examining the American dream: Differential correlates of intrinsic and extrinsic goals. *Personality and social psychology bulletin, 22*(3), 280-287.

Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A. (2009). Beyond big and little: The four c model of creativity. *Review of general psychology*, *13*(1), 1.

Kaufman, F. A., & Sexton, D. (1983). Some inplications for home-school linkages. *Roeper Review, 6*(1), 49-51.

King Abdulaziz and His Companions Foundation for the Gifted(Mawhiba). (2008). Goals Retrived from http://www.gifted.org.sa/HomeEnglish.html.

Kover, D. J., & Worrell, F. C. (2010). The influence of instrumentality beliefs on intrinsic motivation: A study of high-achieving adolescents. *Journal of Advanced Academics, 21*(3), 470-498.

Kulik, J. A. (2004). Meta-analytic studies of acceleration. *A nation deceived: How schools hold back America's brightest students V O L U M E I I , The Templeton National Report on Acceleration,* 13-22.

Lens, W., & Rand, P. (2000). Motivation and cognition: Their role in the development of giftedness. In K. A. Heller, F. J. Monks, R. J. Sternberg, & R. F. Subotnik (Eds.), *International handbook of giftedness and talent , 2.* (pp. 193-202).

Lepper, M. R.,& Henderlong, J. (2000). Turning "play" into "work" and "work" into "play":25 years of research on intrinsic and extrin-sic motivation. *A volume in Educational Psychology 2000*, 257-307

Locke, E. A., & Latham, G. P. (1990). Work motivation and satisfaction: Light at the end of the tunnel. *Psychological science*, *1*(4), 240-246.

Marsh, H. W., & Hau, K. T. (2003). Big-Fish--Little-Pond effect on academic self-concept: A cross-cultural (26-country) test of the negative effects of academically selective schools. *American psychologist*, *58*(5), 364.

Malone, T. W., & Lepper, M. R.(1987). Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. *Aptitude, learning, and instruction*, *3*(1987), 223-253.

Mönks, F. J., & Pflüger, R.(2005). *Gifted education in 21 European countries : Inventory and perspective*. Retrieved from German Federal Ministry of Educations and Research (BMBF) :http://www.bmbf.de/pub/gifted_education_21_eu_countries.pdf.

North, D.(1990). Institutions and their consequences for economic performance. *The limits of rationality*, 383-401.

O'brien, L., Albert, D., Chein, J., & Steinberg, L.(2011). Adolescents prefer more immediate rewards when in the presence of their peers. *Journal of Research on adolescence*, *21*(4), 747-753.

Ochse, R.(1990). Before the gates of excellence: The determinants of creative genius. New York, NY: Cambridge University Press.

Olenchak, F. R.(2009). Creating a life: Orchestrating a symphony of self, a work always in progress. *Social-emotional curriculum with gifted and talented students*, 41-77.

Olszewski-Kubilius, P.(2000). The transition from childhood giftedness to adult creative productiveness: Psychological characteristics and social supports. *Roeper Review, 23,* 65-71.

Palmer, R. B., Dakof, G. A., & Liddle, H. A.(1993). Family processes. family interventions, and adolescent school problems: A critical review and analysis. *Technical Report. Office of Educational Research and Improvement,* Washington, D.C.

Piirto, J.(1998). *Understanding those who create.* Dayton, OH: Ohio Psychology Press.

Pintrich, P., & Schunk, D.(1996). The role of expectancy and self-efficacy beliefs. *Motivation in education: Theory, research & applications*, (3).

Reis, S. M.(1998). *Work left undone: Choices and compromises of talented females.* Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.

Renzulli, J. S.(1978). What makes giftedness? Reexamining a definition. *Phi Delta Kappan*, *60*(3), 180.

Rimm, S. B.(2001). *Key to parenting the gifted child.* Hauppage, N.Y.: Barron's Educational Series.

Robinson, A., Shore, B. M., & Enersen, D. L.(2007). *Best practices in gifted education.* Waco, TX: Prufrock Press.

Robinson, N. M., Zigler, E., & Gallagher, J. J. (2000). Two tails of the normal curve: Similarities and differences in the study of mental retardation and giftedness. *American Psychologist, 55*(12), 1413-1424

Roe, A. (1953). *The making of a scientist.* New York: Dodd, Mead.

Scripp, L., & Paradis, L. (2014). Embracing the Burden of Proof: New strategies for determining predictive links between arts integration teacher professional development, student arts learning, and student academic achievement outcomes. *Journal for Learning through the Arts: A Research Journal on Arts Integration in Schools and Communities*, *10*(1).

Seward, R. R., & Yeatts, D. E. (1997). *Fathers caring for children:* Research and resources. Paper presented at the Annual Conference of the National Council of Family Relations. Nov. 9, Crystal City,

Shore, B. M., & Delcourt, M. A. (1996). Effective curricular and program practices in gifted education and the interface with general education. *Journal for the Education of the Gifted.*

Silverman, L. K., & Golon, A. S. (2008). Clinical practice with gifted families. In S. I. Pfeiffer(Ed.), *Handbook of giftedness in children: Psychoeducational theory, research, and best practices* (pp. 199-222). New York: Springer.

Singapore Ministry of Education, (2008). Gifted education programme mission statement retrieved from http://www.moe.gov.sg/education/programmes/gifted-education-programme/.

Slater, A. (1995). Individual differences in infancy and later IQ, *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 36*(1), 69-112.

Somerville, L. H. (2013). The teenage brain: Sensitivity to social evaluation. *Current Directions in Psychological Science,* 22, 121-127.

Sosniak, L. A. (1985). Phases of learning. In B. J. Bloom(Ed.), Developing talent in young people (pp. 409-538). New York, NY: Ballantine.

Sternberg, R. J. (1998). Abilities are forms of developing expertise. *Educational Researcher,* 27(3), 11--20.

Subotnik, R. F., & Jarvin, L. (2005). Beyond Expertise: Conception of giftedness as great performance, In R. J. Sternberg & J. E. David-son (Eds.), *Conception of giftedness* (2nd ed., pp. 343-357). New York, NY:Cambridge University Press.

Subotnik, R. F. (2009). Developmental transitions in giftedness and talent: Adolescence into adulthood. *The development of giftedness and talent across the life span*, 155-170.

Subotnik, R. F., Olszewski-Kubilius, P., & Worrell, F. C. (2011). Rethinking giftedness and gifted education: A proposed direction forward based on psychological science. *Psychological science in the public interest, 12*(1), 3-54.

Subotnik, R. F. & Rickoff, R. (2010). Should eminence based on outstanding innovation be the goal of gifted education and talent development? Implications for poliy and research, *Learning and Individual Differences,* 20, 358-364.

Tannenbaum, A. J. (1983). *Gifted children: Psychological and educational perspectives*. Macmillan College.

Tannenbaum, A. J. (2003). Nature and nurture of giftedness. *Handbook of gifted education*, *3*, 45-59.

Uttal, D. H., Lummis, M., & Stevenson, H. W. (1988). Low and high mathematics achievement in Japanese, Chinese, and American elementary-school children. *Developmental Psychology, 24*, 335-342.

VanTassel-Baska, J., Bracken, B., Feng, A., & Brown, E. (2009). A longitudinal study of enhancing critical thinking and reading comprehension in Title I classrooms. *Journal for the Education of the Gifted, 33*(1), 7-37.

Verna, M. A., & Spina, M. (2002). *Parental processes and self-concepts effect the academic achievement of Italian students.* Paper presented at the Annual Meeting of AREA. April 1-5, New Orleans, LA.

Weiner, B. (1974). *Achievement motivation and attribution theory*. General Learning Press.

Weiner, B. (2010). The development of an attribution-based theory of motivation: A history of ideas. *Educational psychologist, 45*(1), 28-36.

Zuckerman, H. (1977). *Scientific elite: Nobel laureates in the United States.* Transaction Publishers.

【정부 정책 문서】

교육부(2013). 제3차 영재교육진흥종합계획 [2013~2017].

관계부처합동(2016). 창의인재 육성을 위한 영재교육 내실화 방안.(2016. 11. 15.)

관계부처합동(2017). 새정부 경제정책방향 - 경제 패러다임의 전환-(2017. 7. 25)

한국교육개발원(2016). 2016 국가창의인재관리 시스템 분석결과.

【웹자료】

렌쥴리 러닝(https://renzullilearning.com/)

GED 영재교육종합데이터베이스 https://ged.kedi.re.kr/ (2017.01.24. 인출)

연합뉴스(2013년 11월 21일 자.) 제목: 과학고에서 대학 학점 취득한다.

네이버지식백과. http://terms.naver.com/entry.nhn? docId=1593263&cid=50312&category Id=50312 (2017. 11. 29. 인출)

Abstract

Building Gifted Education Support System Tailored to Life Stages

Juah Kim(Korean Educational Development Institute)
Eunjung Han(Korean Educational Development Institute)
Seokhee Cho(St. John's University)
Ki-Soon Han(University of Incheon)
Doehee Ahn(ChungAng University)

This study analyzes the developmental traits of gifted students at different life stages and their educational needs from the perspective of gifted students who have graduated from full-time gifted educational institutions known as "gifted schools" (previously "science high schools'). Based on this analysis, this study aims to devise a gifted education system based on life stages. The developmental traits and educational needs of gifted students varied depending on the characteristics of subjects such as math, science, art, physical education, and language. This study was conducted on students who are gifted in math and science and who graduated from "science gifted schools" (previously "science high schools") designated by the current Gifted Education Promotion Act. The proposed gifted education support system based on life stages is centered on such students.

In order to analyze the developmental traits and educational needs of gifted students at different life stages, in-depth interviews and surveys were conducted

on gifted school graduates. The in-depth interviews were conducted on 23 students who graduated from 3 gifted schools. The interviews covered topics including parenting methods, educational support, student experiences, personal traits, and important incidents, people, and achievements. Then, an online survey was conducted to support the validity of the interview results. The survey was based on the commonalities of gifted students that were found in the interviews and it was conducted through the social media platforms of the gifted schools' alumni associations. The survey covered family psychological environment, gifted field, personal traits, value systems, student experiences, extracurricular opportunities to develop gifts, acceleration experience, and achievements. A total of 145 gifted school alumni participated in the survey.

The traits and educational needs of gifted students revealed by the in-depth interviews are as follows. With regard to the family's psychological environment, parents did not force students to study but gave them the autonomy to choose what they wanted to do. Rather than impose a specific activity, parents created an environment for the students to freely explore fields they were interested in. Then, if students asked to do a specific activity during this process, parents showed active support for the activity. One of the most important environments that parents created was a book-friendly environment. Their homes were found to have a wide variety of books, from biographies and history books to philosophical books and encyclopedias. Moreover, parents' books and devices associated with their work and hobbies also became a part of the home environment. Another common characteristic was that fathers were also involved in child rearing and education, and did various activities with their children.

It was rare for gifted students to show interest in math or science from early childhood. Instead, they were interested in activities requiring the use of their hands, such as drawing pictures, building Legos or plastic models, and taking apart machinery. Reading a lot of books on various subjects was another common

experience in early childhood.

In the elementary school stage, students tended not to be stimulated by school life. Instead, they were intellectually stimulated and challenged by experiences at competitions or gifted academies.

In the high school years, students shared the common experiences of accelerated studies, an overwhelming amount of learning, smart friends, intense competition, psychological stress, and college entrance examinations. While they had a hard time keeping up with the overwhelming amount and fast pace of studying, students also experienced great shock and frustration when they met other outstanding students and came to the realization that they were not necessarily the brightest anymore. To overcome this shock and frustration, some students chose to either 'transform themselves into extremely hardworking students,' 'explore non-academic career paths,' or 'come to terms with the reality.' In some cases, however, students who failed to overcome the frustration developed a negative self-perception that negatively affected their academic career paths. Overall, despite such difficulties, gifted school alumni thought positively of accelerated programs and early graduation because they could spend less time studying for college entrance examinations and start working at a younger age.

The college and graduate school years served as a time for students to narrow down their career paths and formulate their life value systems. Up until high school, they walked along a path that had been decided by others. Now, it was time for them to make decisions for themselves and discover their strengths and what they found to be meaningful. In college, these students were contemplating what values they wanted to live for and they were making various attempts to enter their desired fields. This was the stage where they contemplated life and narrowed down their career paths through constant effort and training in their fields of choice.

The survey results were similar to the in-depth interview results. First, the

stage of giftedness discovery was concentrated in the early childhood and elementary school stages (145 students total). Giftedness was discovered in early childhood for 88 students, in elementary school for 121 students, in middle school for 108 students, in high school for 74 students, in college for 58 students, and in graduate school for 29 students. Second, in terms of family psychological environment, the levels of autonomy granted to students by parents (4.076), parental support (4.264), and intellectual stimulation (4.047) were found to be quite high.

The study explored the psychological environment at school, including the appropriateness of learning content and class methods, intellectual stimulation, and teacher-student relations, and the student experience, including school facilities. The results for all surveyed students were as follows: elementary school (2.521), middle school (2.500), high school (3.784), and college (3.559). The results for graduate school graduates were as follows: elementary (2.601), middle (2.522), high (3.621), college (3.515), graduate school (3.560). First, it was revealed that the school experience in elementary and middle school did not provide sufficient stimulation or enrichment for the gifted students. Second, attending a formal, full-time gifted institution at the high school level provided a lot of stimulation and challenged the students. The appropriateness of the educational experience at this stage was found to be higher than the other stages. Third, the level of educational appropriateness began to fall at the college and graduate school stage, after recording the highest level at the high school stage. Problems concerning the linkages between high school and college education and the appropriateness of college education were raised.

This study also analyzed the abilities cultivated by education. Middle school education cultivated 'fun in math' (all 3.803, graduate school graduates 3.908), and 'basic math skills (all4.070, graduate school graduates4.200). High school education cultivated 'fun in science' (all 4.155, graduate school 4.031), and

'basic science skills' (all 4.423, graduate schools4.400). In addition to cultivating fun and basic skills in math and science, high school was also an important stage for cultivating creativity (all 3.609, graduate school3.477). Overall, creativity was cultivated the most during high school. For the graduate school graduates, creativity was cultivated the most during graduate school. Along with creativity, many replied that college and graduate school cultivated noncognitive abilities such as sociability, perseverance, passion, ethicality (altruism, responsibility), and a sense of purpose to a higher extent than other stages. Thus, the following can be concluded in terms of stages of giftedness development for those gifted in math and science. Cognitive abilities such as basic skills and fun in math and science are mostly developed at the middle and high school stages, while sociability, ethicality, and purposefulness are mostly developed at the college and graduate school stage. Creativity begins to be cultivated during high school, and climaxes during graduate school for those who attend graduate school.

The level of creativity required at work (4.229) and the individual's own level of creativity (3.848) were found to be different. Gifted school alumni felt that their creativity was lacking. In particular, they felt that they lacked the abilities to 'see phenomena from new perspectives' (3.641) and to 'persuade others with their ideas' (3.528).

This study conducted in-depth interviews and surveys on students gifted in science to analyze their developmental traits and educational needs. Based on this analysis, this study has come up with eight major issues with Korea's gifted education system from the life stage perspective.

First, it was found that giftedness was discovered mostly in the early childhood and elementary school stages. In this regard, the issue that was raised was when, who, and how to intervene in giftedness development. This study suggests that during early childhood, it is better for parents to provide various sources of intellectual stimulation and diverse environments than intervention through

programs at educational institutions. However, if the family does not function normally, the government needs to intervene from early childhood.

Second, it was found that the educational experience at the elementary and middle school levels were not providing the students with sufficient stimulation. Under these circumstances, the issue lay in whether gifted education opportunities outside of school were sufficient or not. Attending gifted education academies after school and participating in competitions were sources of intellectual stimulation for these students. Their satisfaction with school life was very low (elementary2.56, middle 2.51), and, in many cases, they were distracted at school or slept during class because they already knew the learning material or it was not fun. Ironically, the survey results showed that middle school was the stage that cultivated the most fun in math (3.803) and basic math skills (4.070). This raises the need to provide more educational opportunities that are suited for gifted students during the normal school day, which occupies the majority of their time.

Third, accelerated learning was effective. Until now, the government had set restrictions on early graduation, citing problems that it raised such as heightening competition in college entrance exams, private education, and poor character education. However, this study found that acceleration (4.406) through early grade advancement and early graduation was more effective than intensive learning at gifted educational institutions (3.725). The in-depth interviews also revealed that acceleration was viewed positively because it reduced the amount of unnecessary time spent on preparing for college entrance exams and let them enter the workplace at an earlier age. The issue with early graduation and other forms of acceleration lay in universal application, and not the system itself. Instead of being restricted as a whole through policies, acceleration programs need to be operated flexibly according to individual needs and levels, so that acceleration can be a natural progression.

The fourth issue concerns the competition that students experience in high

school. When students enter gifted school (science high school), the overwhelming amount of learning, its fast pace, and the presence of smart peers provide intellectual stimulation. At the same time, however, the students experience a lot of despair and frustration. The students need more psychological support to overcome the despair; some examples are fostering closer teacher-student relations and placing professional counselors in schools.

Fifth, student satisfaction with school life climaxes during high school and begins to fall in college. This raised the issue of educational linkage between high school and college as well as the issue of whether college education is sufficiently stimulating and challenging for gifted students.

Sixth, students responded that college did not cultivate their passions as much as high school. Why is it that college does not stimulate students' passions as much as gifted school? Colleges need to provide sufficient stimulation and support for students so that the passions that were cultivated in high school can grow and flourish in college as well. Another aspect that needs to be considered is that gifted students are already exhausted when they enter college because of prerequisite studies and college entrance exams. As a result, college education may not be motivating for them.

Seventh, gifted school alumni selected soft skills like creativity, sociability, and persuasion skills as the most important skills needed when working in academia and industry. Applying thisto the school curriculum, this study proposes that curriculums should be designed to respect the autonomy of the student as much as possible. Instead of reducing gaps and differences between students, education should encourage differences. Also, group activities and education in humanities and social sciences should be expanded in order to foster skills in communication, cooperation, and persuasion.

Eighth, gifted school alumni chose a variety of career paths. The diversity of their career paths were attributed to factors like 1) limitations in faculty/research

positions in the natural sciences, 2) values in the socio-environment, 3) choices based on personal values, and 4) individual environmental factors. Moreover, students who are trained in the science and technology field, which remains centered on thinking methods and how to view objects, can approach and conduct tasks in other fields differently from those from within the field. This serves as an advantage to the former. Thus, this study raises issues with the realistic feasibility and desirability of limiting career paths for gifted students to only science and technology fields.

Lastly, this study analyses the issues with the current gifted education system and proposes a support system for gifted education at each life stage.

In the early childhood and lower elementary school stages, the home needs to provide an environment that supports free exploration. Support strategies during these stages include exposure to a variety of environments and activities, observation of areas that students show interest in, support for such areas, and respect for student autonomy. For marginalized families, early government intervention is needed.

In the higher elementary school and middle school stages, the existing gifted education system outside of the regular, non-gifted school curriculum should be maintained, but schools need to provide more proactive education tailored to gifted students. This can take the form of pullout programs or individualized learning within the classroom. For the highly gifted, a more rapid application of acceleration programs such as subject and grade acceleration, and early graduation is proposed.

In the high school stage, establishing a sense of identity for gifted schools is proposed as a major strategy. Gifted schools should work on establishing their identity as not just another prestigious school, but as a school that provides customized education for students who have noticeably different traits and educational needs in specific areas. To this end, this study proposes that schools individualize educational curriculums, emphasize holistic education, and enhance

psychological support in schools.

In the college and graduate school stages, this study proposes an individualization support strategy for gifted students. The following various measures are proposed: enhance linkages of acceleration and intensive programs that took place in high school, provide opportunities for noncognitive development such as sociability, perseverance, ethicality, and a sense of purpose—all of which drive creative achievement, and provide various opportunities to experience different career fields.

This study makes the following five policy proposals so that the aforementioned gifted education support system based on life stage can operate effectively.

Proposal 1. Enhance support measures for marginalized and highly gifted students at the early childhood and lower elementary school stages.

At the early childhood and lower elementary school stages, this study proposes that gifted education should take place in the home instead of at institutions or programs under the public education system. In the home, gifted education can be provided through various explorational opportunities and exposure to diverse environments. The area that does require government intervention, however, is early intervention for the marginalized and highly gifted students. For gifted students who are marginalized, so-called 'education support centers for marginalized gifted students' can be established with reading and art programs that are specifically designed for these students. For the highly gifted, so-called 'support centers for the highly gifted (special recipients of gifted education)' can be established and managed at the national level. If such students are not discovered early enough for appropriate educational measures to be taken, they can have difficulties with academic and societal adjustment.

Proposal 2. Elementary and middle school stages: Enhance gifted education in the regular school curriculum.
– Enhance pullout programs and differentiated learning in the classroom

Despite the fact that elementary and middle school is the stage when giftedness is discovered and interest and basic skills in math and science are formed, educational activities offered in regular schools do not provide sufficient stimulation for gifted students and they are not challenging enough. Gifted education within the regular school curriculum needs to be enhanced. For example, students can be given the option to participate in pullout programs instead of regular classes, do autonomous research (learning) in the library, or do experiential learning in subjects that interest them. Completion of such programs and activities can count toward their grades. Another example of differentiated learning in the classroom that is proposed is online-learning based on learning analytics.

Proposal 3. High school stage: Adjust the number and enrollment of gifted schools / Differentiate curriculums / Reconsider career paths for the gifted

Gifted educational institutions in the high school stage take the form of gifted schools. Gifted schools need to establish a clear identity between that of a prestigious school and a special school. Along with establishing a clear identity, issues that need to be addressed include the number of gifted schools, student enrollment, and differentiation of their curriculums. Another issue that requires policy-level consideration concerns career paths for students who graduate from gifted schools. Strictly limiting their career paths to the natural sciences field is not appropriate considering the changes brought by the convergence era and individual freedom of choice.

Proposal 4: Establish the gifted education system institutionally so that it is continuous from elementary-middle-high-college.

In response to the falling level of satisfaction among gifted college students with their learning experience in college, this study proposes that a 'consultative group for the high school (gifted school) - college curriculum' be formed. This consultative group can come up with measures to strengthen the linkage between high school and college such as credit transfers for AP courses.

Proposal 5: Early college graduation, enhance special research programs at the college level, enhance undergraduate-graduate (B.A.-M.A.-Ph.D) linkage programs, and expand 'self-designing' programs.

In order to prevent redundant learning for college students who graduated from gifted schools, acceleration programs like 'early graduation from college' and 'linkage programs between undergraduate and graduate school (B.A.-M.A.-Ph.D)' are proposed. Also, colleges can offer intensive programs such as allowing multiple majors and minors, participating in foreign exchange programs, and conducting original research under faculty guidance in any field regardless of one's major for undergraduate students. Moreover, colleges can offer a 'self-designed major' at the college level (e.g. the "Blue Semester" at Ajou University, the "Self-designed major" at Sungkyunkwan University) so that students can design their own combination major with subjects that interest them. A committee for the self-designed major in the college can manage the program.

Proposal 6: Create an environment for gifted students to exercise their creativity as world-class professionals.
- Build an institutional foundation that allows failure and supports recovery

The ultimate objective of gifted education is for the gifted to live as happy individuals, as well as to enable them to make creative achievements that benefit humanity by pioneering and discovering new academic and industrial fields. Therefore, there need to be systems that incubate new ideas and attempts and that provide safety nets for failures. These systems need to be built in not only the business sectors, but also academia, technology, industry, and across society.

부 록

1. 면담조사 질문지
2. 면담조사를 위한 연구 참여자 설명서 및 동의서
3. 설문조사 질문지
4. 영재교육기관 졸업생의 면담 사례 분석

[부록 1] 면담조사 질문지

<table>
<tr><td>구분</td><td>유아기</td><td>초(초저/초고)</td><td>중등(중/고)</td><td>대학(원)</td></tr>
<tr><td>영재성</td><td colspan="4">☐ 흥미·재능 분야
– 어느 분야에 흥미와 재능이 있었는가?
– 언제 해당 분야에서 두각을 나타내기 시작했는가?
– 발달단계마다 흥미와 재능분야는 변화가 있었는가?
– 어떤 특성이 다른 사람보다 뛰어나다고 생각하는가?
– 뛰어난 능력을 가지고 있어 좋았던 점, 좋지 않은 점?</td></tr>
<tr><td rowspan="2">가정</td><td>유아기</td><td>초(초저/초고)</td><td>중등(중/고)</td><td>대학(원)</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ 가정배경과 유아기: 부모님의 양육방식과 지원
– 부모님의 양육 방식은? 부모님이 가장 중시하시던 것은 무엇이었는가?
– 형제 간의 관계는?
– 가정의 경제적 상황과 교육적 지원의 형태와 정도?
– 부모님에게 가장 감사하는 것? 부모님과의 관계에서 가장 좌절했던 부분은?
☐ 부모의 가치관
☐ 부모의 교육적 지원
☐ 부모의 교육적/사회적 기대와 포부
☐ 사교육</td></tr>
<tr><td rowspan="2">학교</td><td>유아기</td><td>초(초저/초고)</td><td>중등(중/고)</td><td>대학(원)</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ 분리교육 vs. 통합교육 : 학교는 흥미로운 곳이었는가?
– 초·중학교 시절 학교는 흥미로운 곳이었는가?
– 과학고(영재학교)는 초·중학교와는 다른 교육환경이었는가? 어떤 점에서 그러하였는가?
– 대학(원)은 자신의 관심 분야의 학습을 더 심화시켜 나는 데 어떤 도움이 되었는가?
– 학창시절 가장 기억에 남는 경험이나 사람이 있다면?
☐ 학습 속도와 집중도: 학습속도와 집중도 측면에서 또래에 비해 다른 특징을 보였는가?
– 당신은 또래에 비해 빨리 습득하는 편이었는가? 그 정도를 설명해 준다면? 학교에서의 정규 교육과정(수업진도)와의 괴리는 어느정도였는가? 그 괴리에 대한 자신의 대처 방식은?
– 자신의 학습 상의 속도에 대한 부모님의 반응은?
– 자신의 학습 상의 속도에 대한 선생님의 반응은?</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td colspan="4">☐ 조기진급 및 조기졸업 경험
☐ 수업
☐ 동아리 활동/ 연구활동
☐ 교우관계/ 교사와의 관계</td></tr>
<tr><td rowspan="2">개인</td><td>유아기</td><td>초(초저/초고)</td><td>중등(중/고)</td><td>대학(원)</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ 결정적인 사건/사람: 자신의 삶에서 진로 방향이나 동력이 발생하게 된 결정적인 시기
– 자신의 삶에 진로 방향을 결정하게 된 사건, 사람이 있었는가? 무엇(누구)이었는가?
– 자신의 삶에 동력을 불어 넣은 사건, 사람은 무엇(누구) 이었는가?
☐ 가치관. 무엇을 중요하게 생각하는가?
– 자신의 삶에서 가장 중요하게 생각하는 것은 무엇인가?
– 자신의 삶의 모토가 정해진 시기는 언제인가? 어떤 계기에서인가?
– 자신의 가치관 형성에 있어 부모님이나 선생님이 미친 영향은?
– 자신의 가치관이 자신의 진로에 미친 영향은 무엇인가?
– 자신의 가치관에 있어 변화를 경험한 적이 있는가?
☐ 교육적/직업적 포부
– 장래 희망은 무엇이었습니까?
– 어느 수준까지 교육받기를 희망했는가?
☐ 개인적 특징
– 특별한 버릇, 습관, 나이에 비추어 특이하게 늦게 발달하거나 빨리 시작했던 부분</td></tr>
<tr><td rowspan="2">성취</td><td>유아기</td><td>초(초저/초고)</td><td>중등(중/고)</td><td>대학(원)</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ 교육적/직업적 성취</td></tr>
<tr><td rowspan="2">영재교육
정책</td><td>유아기</td><td>초(초저/초고)</td><td>중등(중/고)</td><td>대학(원)</td></tr>
<tr><td colspan="4">– 우리나라 영재교육의 가장 큰 문제는 무엇이라고 생각하십니까?
– 자신의 경험에 비추어 볼 때 어떤 부분에 변화가 필요하다고 생각하십니까?
– 미래사회 변화의 관점에서 조망해 볼 때 영재교육이 나아가야 할 방향은? 목표로 해야 하는 인재상은?
– 재능이 뛰어난 학생들을 위해 어떤 교육적 지원이 필요하다고 생각하십니까?</td></tr>
</table>

[부록 2] 면담조사를 위한 연구 참여자 설명서 및 동의서

연구 참여자 설명서 (영재교육기관 졸업생용)

연 구 제 목: **생애주기별 맞춤형 영재교육 지원 체제 구축 방안 연구**
연구책임자: **김주아 (한국교육개발원 연구위원)**

본 연구는 생애주기별 영재성 발현과정 및 효과적 교육적 지원 방안을 탐색하기 위해 한국교육개발원에서 수행하는 연구입니다. 귀하는 생애주기별 영재성 발현 과정에 대한 사례 조사를 위하여 영재교육기관 동창회에서 추천한 분이며, 이에 이렇게 본 연구 참여를 설명드리게 되었습니다. 본 연구에 참여할 것인지 여부를 결정하기 전에, 설명서와 동의서를 신중하게 읽어보시고 참여 의사를 밝혀 주시기를 바랍니다.

귀하께서 응답하신 모든 내용은 연구목적 이외에 어떠한 다른 용도로 사용하지 않을 것이므로 심층면담 참여에 따른 위험은 없습니다. 귀하의 소중한 경험과 응답 내용은 우리나라 영재교육 정책 방향과 지원 방안 마련을 위한 기초자료로 사용될 것입니다.

1. 연구의 배경과 목적

본원에서는 국가수준에서 향후 5년간의 영재교육의 청사진 역할을 하게 될 “영재교육진흥종합계획(2018년-2022년)” 수립을 준비하면서 영재교육의 문제를 되짚어보고, 4차 산업혁명으로 대변되는 미래사회 변화에 대비하여 영재교육 체제를 재구조화하는 연구를 수행하고 있습니다. 앞으로 영재교육은 단순히 공부를 잘 하는 학생들을 길러내는 것이 아니라, 해당분야에서 남들이 걸어가지 않은 길을 가서 창의적인 성취를 해내는 인재들을 길러내는 것을 목적으로 해야 할 것입니다. 이와 관련하여 과학고, 영재학교 졸업생들의 초중등학교, 대학(대학원)의 교육적 경험과 성인 이후의 경험들을 청취하고 이를 기초로 앞으로 영재교육이 나아가야 할 방향들을 모색해 가고자 합니다.

2. 연구 참여 대상

본 연구에서는 영재학교와 해당학교 동창회의 추천을 받은 42명 내외의 영재학교 졸업생을 대상으로 심층면담을 실시하고자 합니다.

3. 연구 참여자의 역할

만일 귀하가 참여의사를 밝혀 주시면 다음과 같은 과정이 진행될 것입니다. 영재성 발현과정 및 성취와 관련한 개별 심층면담이 약 60분 정도 이루어질 예정입니다. 심층면담 장소는 연구진에서 미리 귀하에게 연락을 드려서, 면담하시기 편하신 장소로 찾아뵙도록 하겠습니다.

4. 연구 참여 기간

귀하는 2017년 5월부터 8월 중 심층면담이 가능하신 일정 하루 동안 약 1시간 내외의 심층면담에 참여해 주시면 됩니다.

5. 연구 참여 여부의 선택

귀하께서 본 연구에 참여를 원하시지 않는 경우, 연구 참여를 거절하실 수 있으며 그로 인한 어떠한 불이익도 없다는 점을 밝혀드립니다.

6. 연구 참여자에 대한 혜택

귀하께서 본 연구에 참여해 주시면, 귀하의 소중한 경험과 응답이 향후 영재교육 정책 방향 수립과 지원방안 마련의 기초 자료로 활용될 수 있습니다. 또한 약소하지만 심층면담에 참여해 주신 감사의 뜻으로 10만원의 수당이 지급될 예정입니다.

7. 연구 참여 중단

귀하는 연구에 참여하는 도중에 언제든지 그만 둘 수 있으며, 그로인한 어떠한 불이익도 없을 것이라는 점을 미리 알려드립니다. 만일 귀하가 연구에 참여하는 것을 그만두고 싶다면 담당 연구원이나 연구책임자에게 즉시 말씀해 주십시오.

8. 연구 참여자의 개인정보 및 비밀의 보장

- 본 연구에서 수집된 개인정보의 관리책임자는 한국교육개발원 영재교육연구센터 김주아 (연구책임자, 043-530-9380) 입니다. 저희는 이 연구를 통해 얻은 모든 개인 정보의 비밀 보장을 위해 최선을 다할 것입니다.
- 모든 정보는 연구를 위해 5년 간 보존・사용되며, 수집된 정보는 개인정보보호법에 따라 적절한 관리를 받게 됩니다.
- 이 연구에서 얻어진 개인정보 및 조사 자료는 분석 시 개인을 식별할 수 없도록 익명화하여 사용됩니다.
- 개인식별정보를 제외한 조사 자료는 현행 법률과 연구윤리심의위원회 규정이 허용하는 범위 내에서 연구 및 학술적 목적으로 제3자에게 제공될 수 있습니다.
- 모니터 요원, 점검 요원, 생명윤리심의위원회는 연구 참여자의 개인 정보에 대한 비밀보장을 침해하지 않고 관련규정이 정하는 범위 안에서 본 연구의 실시 절차와 자료의 신뢰성을 검증하기 위해 연구 결과를 직접 열람할 수 있습니다.
- 귀하가 본 동의서에 서명하는 것은, 이러한 사항에 대하여 사전에 알고 있었으며, 이를 허용한다는 의사로 간주될 것입니다.

10. 연구관련 문의

- 본 연구에 대해 질문이 있거나 연구 참여와 관련하여 중요한 문제가 발생했을 경우 아래의 연구 담당자에게 연락주시기 바랍니다.
  - 성　명: 김 주 아 (연구책임자)
  - 문의처(한자영): hjy1113@kedi.re.kr/ 043-530-9514
- 만일, 연구 참여자로서 귀하의 권리에 대한 질문이 있다면 다음의 한국교육개발원 생명윤리심의위원회로 연락하시기 바랍니다.

  한국교육개발원 생명윤리심의위원회 (KEDI IRB) 전화번호: 043-5309-213

연구 참여자 설명서 (창의적 인물용)

연 구 제 목: **생애주기별 맞춤형 영재교육 지원 체제 구축 방안 연구**
연구책임자: **김주아 (한국교육개발원 연구위원)**

본 연구는 생애주기별 영재성 발현과정 및 효과적 교육적 지원 방안을 탐색하기 위해 한국교육개발원에서 수행하는 연구입니다. 귀하는 생애주기별 영재성 발현 과정에 대한 사례 조사를 위하여 사회적으로 창의적인 인물로 선정되어, 이렇게 본 연구 참여를 설명드리게 되었습니다. 본 연구에 참여할 것인지 여부를 결정하기 전에, 설명서와 동의서를 신중하게 읽어보시고 참여 의사를 밝혀 주시기를 바랍니다.

귀하께서 응답하신 모든 내용은 연구목적 이외에 어떠한 다른 용도로 사용하지 않을 것이므로 심층면담 참여에 따른 위험은 없습니다. 귀하의 소중한 경험과 응답 내용은 우리나라 영재교육 정책 방향과 지원 방안 마련을 위한 기초자료로 사용될 것입니다.

1. 연구의 배경과 목적

본원에서는 국가수준에서 향후 5년간의 영재교육의 청사진 역할을 하게 될 “영재교육진흥종합계획(2018년-2022년)” 수립을 준비하면서 영재교육의 문제를 되짚어보고, 4차 산업혁명으로 대변되는 미래사회 변화에 대비하여 영재교육 체제를 재구조화하는 연구를 수행하고 있습니다. 앞으로 영재교육은 단순히 공부를 잘 하는 학생들을 길러내는 것이 아니라, 해당분야에서 남들이 걸어가지 않은 길을 가서 창의적인 성취를 해내는 인재들을 길러내는 것을 목적으로 해야 할 것입니다. 이와 관련하여 현재 우리사회 각 학문, 산업 분야에서 창의적 성취를 통해 해당 분야를 개척해 가시는 분들의 초중등학교와 대학(대학원)에서의 교육적 경험과 성인 이후의 경험들을 청취하고 이를 기초로 앞으로 영재교육이 나아가야 할 방향들을 모색해 가고자 합니다.

2. 연구 참여 대상

본 연구에서는 우리사회에 과학, 기술, 산업 분야에서 창의적 성취를 일궈내신 인사 20명을 중심으로 심층면담을 실시하고자 합니다.

3. 연구 참여자의 역할

만일 귀하가 참여의사를 밝혀 주시면 다음과 같은 과정이 진행될 것입니다. 영재성 발현과정 및 성취와 관련한 개별 심층면담이 약 60분 정도 이루어질 예정입니다. 심층면담 장소는 연구진에서 미리 귀하에게 연락을 드려서, 면담하시기 편하신 장소로 찾아뵙도록 하겠습니다.

4. 연구 참여 기간

귀하는 2017년 5월부터 8월 중 심층면담이 가능하신 일정 하루 동안 약 1시간 내외의 심층면담에 참여해 주시면 됩니다.

5. 연구 참여 여부의 선택

귀하께서 본 연구에 참여를 원하시지 않는 경우, 연구 참여를 거절하실 수 있으며 그로 인한 어떠한 불이익도 없다는 점을 밝혀드립니다.

6. 연구 참여자에 대한 혜택

귀하께서 본 연구에 참여해 주시면, 귀하의 소중한 경험과 응답이 향후 영재교육 정책 방향 수립과 지원방안 마련의 기초 자료로 활용될 수 있습니다. 또한 약소하지만 심층면담에 참여해 주신 감사의 뜻으로 20만원의 수당이 지급될 예정입니다.

7. 연구 참여 중단

귀하는 연구에 참여하는 도중에 언제든지 그만 둘 수 있으며, 그로인한 어떠한 불이익도 없을 것이라는 점을 미리 알려드립니다. 만일 귀하가 연구에 참여하는 것을 그만두고 싶다면 담당 연구원이나 연구책임자에게 즉시 말씀해 주십시오.

8. 연구 참여자의 개인정보 및 비밀의 보장

- 본 연구에서 수집된 개인정보의 관리책임자는 한국교육개발원 영재교육연구센터 김주아 (연구책임자, 043-530-9380) 입니다. 저희는 이 연구를 통해 얻은 모든 개인 정보의 비밀 보장을 위해 최선을 다할 것입니다.
- 모든 정보는 연구를 위해 5년 간 보존・사용되며, 수집된 정보는 개인정보보호법에 따라

적절한 관리를 받게 됩니다.

- 이 연구에서 얻어진 개인정보 및 조사 자료는 분석 시 개인을 식별할 수 없도록 익명화하여 사용됩니다.
- 개인식별정보를 제외한 조사 자료는 현행 법률과 연구윤리심의위원회 규정이 허용하는 범위 내에서 연구 및 학술적 목적으로 제3자에게 제공될 수 있습니다.
- 모니터 요원, 점검 요원, 생명윤리심의위원회는 연구 참여자의 개인 정보에 대한 비밀보장을 침해하지 않고 관련규정이 정하는 범위 안에서 본 연구의 실시 절차와 자료의 신뢰성을 검증하기 위해 연구 결과를 직접 열람할 수 있습니다.
- 귀하가 본 동의서에 서명하는 것은, 이러한 사항에 대하여 사전에 알고 있었으며, 이를 허용한다는 의사로 간주될 것입니다.

10. 연구관련 문의

- 본 연구에 대해 질문이 있거나 연구 참여와 관련하여 중요한 문제가 발생했을 경우 아래의 연구 담당자에게 연락주시기 바랍니다.
  - 성　명: 김 주 아 (연구책임자)
  - 문의처(한자영): hjy1113@kedi.re.kr/ 043-530-9514
- 만일, 연구 참여자로서 귀하의 권리에 대한 질문이 있다면 다음의 한국교육개발원 생명윤리심의위원회로 연락하시기 바랍니다.

한국교육개발원 생명윤리심의위원회 (KEDI IRB) 전화번호: 043-5309-213

동 의 서

1. 나는 본 연구의 설명서를 모두 읽었으며 궁금한 사항에 대한 충분한 답변을 들었습니다.

2. 나는 연구 참여에 따른 위험과 이득에 대하여 충분한 설명을 들었습니다.

3. 나는 이 연구에 참여하는 것에 자발적으로 동의합니다.

4. 나는 언제라도 이 연구의 참여를 철회할 수 있고, 이러한 결정이 나에게 어떠한 불이익도 주지 않을 것이라는 것을 알고 있습니다.

연구 참여자 성명	서 명	날짜 (년 / 월 / 일)
동의서 받은 연구원 성명	서 명	날짜 (년 / 월 / 일)

[부록 3] 설문조사 질문지

생애주기별 맞춤형 영재교육 지원 체제 구축 방안 연구

안녕하십니까?

한국교육개발원에서는 국가수준에서 향후 5년간 영재교육의 청사진 역할을 하게 될 “영재교육진흥종합계획(2018년-2022년)” 수립을 준비하면서 영재교육의 문제를 되짚어보고, 미래사회 변화에 대비하여 영재교육 체제를 재구조화하는 <생애주기별 맞춤형 영재교육 지원 체제 구축 방안 연구>를 수행하고 있습니다. 한국교육개발원은 우리나라 교육정책을 연구하는 국무총리실 산하 국책연구기관입니다.

본 질문지는 과학고, 영재학교 졸업생들을 대상으로 하여, 초·중·고등학교, 대학(대학원)의 교육적 경험과 성인 이후의 경험 등을 알아보고자 작성되었습니다. 응답해 주신 내용은 앞으로 영재교육이 나아가야 할 방향을 모색하고, 보다 나은 교육정책을 만드는데 소중한 자료로 활용될 것입니다.

조사의 중요성을 감안하시어 각 문항에 대해 빠짐없이 솔직하게 응답하여 주시기를 간곡히 부탁드립니다. 응답 내용은 통계적으로 분석 처리되므로 개인 정보는 절대 노출되지 않으며, 오직 연구 목적으로만 활용할 것임을 약속드립니다.

감사합니다.

2017년 9월

한국교육개발원 원장 김재춘

※ 이 조사와 관련하여 궁금하신 사항이나 의문이 있으신 분은 다음 연락처로 문의하여 주시기 바랍니다.

- 담 당 : 교육현장지원연구본부 영재교육연구센터 김주아 연구위원(연구책임자)
- 문 의 : ☏ 043-5309-514(한자영) ✉ hjy1113@kedi.re.kr

Ⅰ. 다음은 여러분의 과거 경험에 관한 질문입니다.

1. 귀하는 위의 내용을 숙지하고, 설문조사에 참여하는 것에 동의하십니까?

예 □ 아니오 □

2. 가정의 심리적 환경에 대한 질문입니다. 일치하는 곳에 ✓표 해주십시오.

번호	문 항 내 용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
1	우리 부모님은 내가 하는 말이나 행동을 믿어 주셨다.	①	②	③	④	⑤
2	나의 부모님은 내가 독립적으로 생각할 수 있도록 이끌어 주셨다.	①	②	③	④	⑤
3	우리 부모님은 나와 함께 박물관, 미술관, 음악회에 같이 갔다.	①	②	③	④	⑤
4	우리 부모님은 나의 학교생활에 대해 관심을 갖고 대화를 나누었다.	①	②	③	④	⑤
5	우리 부모님은 나의 결정을 존중해 주셨다.	①	②	③	④	⑤
6	나의 부모님은 내가 하고 싶어 하는 것을 스스로 계획하도록 해 주셨다.	①	②	③	④	⑤
7	우리 부모님은 내가 궁금한 내용에 잘 답해주시고, 함께 해결책을 찾아 주셨다.	①	②	③	④	⑤
8	우리 부모님은 내가 아주 어릴 때부터 자녀교육에 대해 부부간에 대화를 나누었다.	①	②	③	④	⑤
9	우리 집에서는 필요하다면 아빠가 나를 학교, 학원, 대회장 등에 데려다 주었다.	①	②	③	④	⑤
10	우리 부모님은 내가 어떤 행동을 할 때, 그럴만한 이유가 있다고 생각해 주셨다.	①	②	③	④	⑤
11	나의 부모님은 내 스스로 결정할 수 있도록 좀 더 많은 기회를 주셨다.	①	②	③	④	⑤
12	우리 부모님은 나에게 책을 사주거나 책을 고르도록 도와주었다.	①	②	③	④	⑤
13	우리 아버지는 나와 함께 독서, 그리기, 만들기 등의 활동을 했다.	①	②	③	④	⑤
14	우리 부모님은 나에게 읽을 자료를 많이 제공했다.	①	②	③	④	⑤
15	우리 부모님은 내가 무엇인가를 하고자 할 때 허용해 주셨다.	①	②	③	④	⑤

3. 각 시기별로 재능을 나타낸 분야를 떠올려 보고, 해당 재능이 나타난 시기에 ✓표 하고, 재능을 발견하거나 발전시키는 데 있어 결정적 계기를 적어주십시오.

	시기	분야	재능을 발견한 결정적 계기
□	유년기	*예)미술*	*예) 미술학원에서 그림을 집중하여 그리는 시간이 또래보다 1-2시간 더 길었으며 대회에 최연소로 출전하여 상을 받음.*
□	초등학교	*예)수. 과학 분야*	*예)선생님이 알려준 방식이 아닌 다른 방식을 발견하여 문제를 해결*
□	유년기		
□	초등학교		
□	중학교		
□	고등학교		
□	대학교		
□	대학교 이후		

Ⅱ. 다음은 여러분의 개인적 특성에 관한 질문입니다.

4. 다음은 당신이 공부나 일을 했던 이유에 대한 질문입니다. 자신의 특징(성향)을 잘 설명하고 있다고 생각하는 부분에 표시 해 주십시오.

①전혀 그렇지 않다 ②그렇지 않다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다.

번호	문 항 내 용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
1	스스로 일의 방법을 찾고 결정하는 것을 더 좋아한다.	①	②	③	④	⑤
2	문제가 어려울수록 나는 그 문제를 푸는 것을 좋아한다.	①	②	③	④	⑤
3	일을 할 때 다른 사람들이 내 일을 어떻게 생각하는지에 대해 신경 쓰지 않는다.	①	②	③	④	⑤
4	내 일의 목표는 분명히 많은 돈을 버는 것이다	①	②	③	④	⑤
5	나는 그 일에서 새로운 경험을 했으면 그 일의 결과와 상관없이 만족한다.	①	②	③	④	⑤
6	내 지식과 기술을 신장시킬 수 있는 좋은 기회가 되는 일을 하기를 원한다.	①	②	③	④	⑤
7	일을 할 때 다른 사람들이 나를 위해 목표를 세워주는 것을 좋아한다	①	②	③	④	⑤
8	나는 승진이나 월급에 아주 민감하다	①	②	③	④	⑤
9	나의 개성을 잘 표현할 수 있는 일을 하는 것이 내겐 중요하다.	①	②	③	④	⑤
10	나는 비교적 단순하고 쉬운 일을 즐기는 편이다.	①	②	③	④	⑤
11	나에게 있어 성공이란, 다른 사람보다 일을 더 잘하는 것을 의미한다	①	②	③	④	⑤
12	일 자체보다는 일을 통해 얻어지는 물질적 보상에 더 관심이 있다	①	②	③	④	⑤
13	나는 일을 하는 동안 다른 모든 것을 잊을 만큼 몰두한다.	①	②	③	④	⑤
14	나는 호기심 때문에 일을 하는 경우가 많다.	①	②	③	④	⑤
15	다른 사람들이 내 아이디어에 대해 어떻게 생각할지 신경을 쓴다	①	②	③	④	⑤

번호	문 항 내 용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
16	내가 공부하는 주요한 이유는 많은 돈을 벌기 위해서이다	①	②	③	④	⑤
17	나는 내가 하는 일에 얼마나 흥미가 있는지를 알고 싶어한다.	①	②	③	④	⑤
18	새로운 문제에 도전하는 것을 즐긴다.	①	②	③	④	⑤
19	남이 알아주지 않는 일을 하는 것은 아무런 소용이 없다고 생각한다	①	②	③	④	⑤
20	내가 즐길 수 있는 일을 하는 한, 장차 수입은 큰 문제가 되지 않는다	①	②	③	④	⑤
21	내게 가장 중요한 것은 그 일에 대한 나의 애정이다.	①	②	③	④	⑤
22	새로운 능력을 개발하는 일보다는 내가 현재 잘할 수 있는 일을 더 좋아한다.	①	②	③	④	⑤
23	나는 내가 아닌 다른 사람이 계획한 일에 참여해서 일하는 것을 더 좋아한다.	①	②	③	④	⑤
24	나는 내가 하는 일로부터 뭔가 물질적인 이득을 얻을 수 있어야 한다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
25	나는 승진과 월급에는 별로 관심이 없다.	①	②	③	④	⑤
26	다른 사람으로부터의 인정은 나에게 있어 아주 중요하다.	①	②	③	④	⑤
27	나는 복잡한 문제를 푸는 것을 좋아한다.	①	②	③	④	⑤
28	내가 잘할 수 있다는 것을 다른 사람이 알아주기를 원한다.	①	②	③	④	⑤

5. 다음은 문제 혹은 실패 상황에 대한 당신의 반응에 대한 질문입니다. 자신의 특징(성향)을 잘 설명하고 있다고 생각하는 곳에 표시 해 주십시오.

①전혀 그렇지 않다 ②그렇지 않다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

번호	문 항 내 용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
1	나는 변화에 적응할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 친밀하고 안심할 수 있는 관계가 있다.	①	②	③	④	⑤
3	나는 어려울 때 신에 의지한다.	①	②	③	④	⑤
4	나는 어떤 일에나 대응할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
5	나는 과거의 성공이 새로운 도전에 자신감을 준다.	①	②	③	④	⑤
6	나는 항상 유머를 잃지 않는다.	①	②	③	④	⑤
7	나는 스트레스에 능숙하게 대처한다.	①	②	③	④	⑤
8	나는 병이나 고난에서 금방 회복되는 경향이 있다.	①	②	③	④	⑤
9	나는 모든 사건은 이유가 있어서 일어난다.	①	②	③	④	⑤
10	나는 매사에 최선을 다한다.	①	②	③	④	⑤
11	나는 목적을 달성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
12	나는 절망적인 상황에서도 포기하지 않는다.	①	②	③	④	⑤
13	나는 어느 시점에서 도움을 요청해야 하는지 알고 있다.	①	②	③	④	⑤
14	나는 막다른 상황에서도 집중해서 생각한다.	①	②	③	④	⑤
15	나는 솔선해서 문제해결 방법을 생각한다.	①	②	③	④	⑤
16	나는 실패해도 쉽게 낙심하지 않는다.	①	②	③	④	⑤
17	나는 자신을 강한 사람이라고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
18	나는 다른 사람이 꺼리거나 싫어하는 결정을 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
19	나는 불쾌한 감정을 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
20	나는 직감으로 행동한다.	①	②	③	④	⑤
21	나는 강한 목적의식이 있다.	①	②	③	④	⑤
22	나는 생활을 조절하고 있다.	①	②	③	④	⑤
23	나는 도전을 즐긴다.	①	②	③	④	⑤
24	나는 목적을 달성하기 위해 일한다.	①	②	③	④	⑤
25	나는 자부심이 강하다.	①	②	③	④	⑤

6. 다음은 당신의 일하는 방식에 대한 질문입니다. 자신의 특징(성향)을 잘 설명하고 있다고 생각하는 곳에 표시 해 주십시오.

①전혀 비슷하지 않다 ②많이 비슷하지 않다 ③약간 비슷하다
④대체로 비슷하다 ⑤매우 비슷하다

번호	문 항 내 용	전혀 비슷하지 않다	많이 비슷하지 않다	약간 비슷하다	대체로 비슷하다	매우 비슷하다
1	나는 종종 새로운 생각들과 프로젝트들이 떠올라 하던 일에 집중을 하기가 어렵다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 일에 어떤 차질이 생기더라도 의욕이 꺾이지 않는다. 나는 쉽게 포기하지 않는다.	①	②	③	④	⑤
3	나는 목표를 세우고 얼마 후에 또 다른 목표를 선택하여 추구한다.	①	②	③	④	⑤
4	나는 노력가이다.	①	②	③	④	⑤
5	나는 완성하기까지 몇 달이 걸리는 프로젝트에는 집중력을 유지하기가 어렵다.	①	②	③	④	⑤
6	나는 내가 시작한 것은 무엇이든 끝낸다.	①	②	③	④	⑤
7	내 관심사는 해마다 바뀐다.	①	②	③	④	⑤
8	나는 근면성실하다. 나는 절대 포기하지 않는다.	①	②	③	④	⑤
9	나는 단시간동안 어떤 생각이나 프로젝트에 집착하고 있다가 나중에는 흥미를 잃곤 했다.	①	②	③	④	⑤
10	나는 중요한 도전에서 이겨내기 위해 장애물들을 극복해 왔다.	①	②	③	④	⑤

7. 다음은 당신이 인생에서 중요하다고 생각하는 것들에 대한 질문입니다. 각 문항을 읽고 해당하는 번호에 표시 해 주십시오.

①전혀 중요하지 않다 ②중요하지 않다 ③보통이다
④중요하다 ⑤매우 중요하다

번호	문항	전혀 중요하지 않다	중요하지 않다	보통이다	중요하다	매우 중요하다
1	그냥 사고 싶어서 물건을 사는 것은...	①	②	③	④	⑤

번호	문항	전혀 중요하지 않다	중요 하지 않다	보통 이다	중요 하다	매우 중요 하다
2	내가 사랑하는 사람과 인생을 함께 보내는 것은...	①	②	③	④	⑤
3	머리스타일과 옷에 신경을 많이 쓰는 것은...	①	②	③	④	⑤
4	사회적 지위가 높은 직업을 갖는 것은...	①	②	③	④	⑤
5	나와 함께 즐거운 시간을 보낼 수 있는 친구들을 사귀는 것은...	①	②	③	④	⑤
6	결혼하여 평생 동안 배우자(남편 혹은 아내)와 삶을 같이하는 것은...	①	②	③	④	⑤
7	세상이 더 살기 좋은 곳이 되도록 일하는 것은...	①	②	③	④	⑤
8	가족들과 서로 마음을 열고 사이좋게 지내는 것은...	①	②	③	④	⑤
9	인터넷이나 TV, 혹은 라디오에서 나의 이름이 자주 나오는 것은...	①	②	③	④	⑤
10	우리 사회가 발전하도록 열심히 일하는 것은...	①	②	③	④	⑤
11	남을 돕기 위해 시간과 돈을 아끼지 않는 것은...	①	②	③	④	⑤
12	다른 많은 사람들로부터 칭찬받는 것은...	①	②	③	④	⑤
13	나이가 들면서, 젊게 보이는 것은...	①	②	③	④	⑤
14	건강에 해로운 것을 피하는 것은...	①	②	③	④	⑤
15	내가 신체적으로 건강하다고 느끼는 것은.	①	②	③	④	⑤
16	다른 사람들의 삶이 좀 더 좋아지도록 돕는 것은...	①	②	③	④	⑤
17	삶의 에너지가 넘치도록 활력 있게 사는 것은..	①	②	③	④	⑤
18	유명해지는 것은...	①	②	③	④	⑤
19	도움이 필요한 사람들을 도와주는 것은...	①	②	③	④	⑤
20	내가 의지할 수 있는 좋은 친구를 많이 사귀는 것은...	①	②	③	④	⑤
21	다른 사람들에게 인정받을 수 있는 일을 하는 것은...	①	②	③	④	⑤
22	내가 알고 있는 것을 다른 친구에게 가르쳐주는 것은...	①	②	③	④	⑤

번호	문항	전혀 중요하지 않다	중요 하지 않다	보통 이다	중요 하다	매우 중요 하다
23	살면서 생겨나는 문제들을 효과적으로 다루는 것은...	①	②	③	④	⑤
24	경제적으로 성공하는 것은...	①	②	③	④	⑤
25	규칙적으로 운동하는 것은...	①	②	③	④	⑤
26	내가 원하는 몸매를 갖는 것은...	①	②	③	④	⑤
27	내 스스로 나의 삶을 주도해나가는 것은...	①	②	③	④	⑤
28	돈 잘 버는 직업을 갖는 것은...	①	②	③	④	⑤
29	신체적인 건강을 유지하는 것은...	①	②	③	④	⑤
30	아프지 않는 것은..	①	②	③	④	⑤
31	내 이름이 많은 사람들에게 알려지는 것은...	①	②	③	④	⑤
32	나에게 많은 관심을 가져주고 나를 응원해 주는 사람들과 알고 지내는 것은...	①	②	③	④	⑤
33	내가 바라던 외모로 가꾸어나가는 것은...	①	②	③	④	⑤
34	나의 외모가 얼마나 매력적인지에 대해 사람들이 알아주는 것은...	①	②	③	④	⑤
35	나의 삶에 스스로 책임을 지는 사람이 되는 것은...	①	②	③	④	⑤
36	값비싼 물건들을 많이 갖는 것은...	①	②	③	④	⑤
37	건강에 좋은 음식을 먹고 과식하지 않는 것은...	①	②	③	④	⑤
38	내가 죽은 후에도 사람들이 나를 기억하는 것은...	①	②	③	④	⑤
39	나와 비밀 이야기를 할 수 있는 좋은 친구들을 많이 사귀는 것은...	①	②	③	④	⑤
40	나 자신이 누구인지 알고 받아들이는 일은...	①	②	③	④	⑤
41	나이 들어서, 그동안 뜻 깊은 삶을 살았는지에 대해 생각해보는 것은...	①	②	③	④	⑤

Ⅲ. 다음은 학창시절에 관한 질문입니다.

8. 다음은 여러분의 초등학교부터 대학교/대학원까지의 학교생활 경험에 관한 질문입니다.

각 학교급별로

①전혀 그렇지 않다 ②그렇지 않다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

까지로 구분할 때 해당되는 번호를 기입해 주십시오.

번호	문 항 내 용	초등학교	중학교	고등학교	대학교	대학원
1	수업시간에 배우는 내용이 흥미로웠다					
2	수업시간에 배우는 내용의 난이도와 속도가 적절했다					
3	선생님(교수님) 수업을 통해 지적 자극을 받았다					
4	나의 삶에 결정적인 영향을 미친 스승(멘토)을 만났다					
5	수업시간에 자유롭게 질문하는 분위기였다					
6	수업시간에 학생들 간에 토론이 활발히 이루어졌다					
7	과학 등 실험, 실습이 필요한 수업 시간에 실험, 실습이 활발히 이루어졌다.					
8	나와 관심사, 흥미가 유사한 친구들과 함께 관심사를 이야기 할 수 있어 좋았다.					
9	친구들에게 많은 지적 자극을 받았다.					
10	학교에는 나의 관심사를 탐구할 수 있는 공간, 시설, 기자재가 구비되어 있었다.					
11	학생들에게 자율이 많이 주어졌다					
12	학교는 나의 새로운 시도와 실패에 대해 관대한 편이었다.					
13	입시위주의 교육이었다.					
14	아버지는 내 학교나 공부 관련 행사에 참여해 주셨다.					
15	우리 부모님은 나에게 책을 사주거나 책을 고르도록 도와주었다.					
16	아버지는 나와 내 공부나 일에 관한 대화를 나누었다					
17	우리 부모님은 나에게 읽을 자료를 많이 제공했다					

9. 학창시절 학교 외 활동 중에서 자신의 재능이나 흥미를 계발하는 데 중요한 역할을 한 활동이나 사람이 있었습니까?

10. 다음은 영재교육 경험에 대한 질문입니다. 각 문장을 읽고 자신의 경험에 해당하는 곳에 ✓표 해주십시오.

10-1) 조기진급 또는 조기졸업의 경험이 있습니까? 있다면 언제 몇 학년으로 진급하였습니까?

해당항목 (✓ 표시)	구분	내용
	① 없다	('없다'에 표시한 경우 이 칸은 기입하지 마십시오.)
	② 있다	( )학교 ( )학년에서 ( )학년으로

10-2) 있다면 언제 몇 학년으로 진급하였습니까?

학교급(초/중/고) OO학년에서 OO학년으로

	학교급(초/중/고)	00학년에서	00학년으로
기입해주세요			

10-3) 조기진급 또는 조기졸업은 이후 학업과 진로 계발에 어떤 영향을 미쳤습니까?

①전혀 도움이 되지 않았다 ②도움이 되지 않았다 ③보통이다

④도움이 되었다 ⑤매우 도움이 되었다

번호	내용	전혀 도움이 되지 않았다	도움이 되지 않았다	보통이다	도움이 되었다	매우 도움이 되었다
1	관심분야의 집중학습	①	②	③	④	⑤
2	상급학교 진학	①	②	③	④	⑤
3	상급학교에서의 학업 수행	①	②	③	④	⑤
4	진학이나 취업에 있어서 빠른 진입	①	②	③	④	⑤

10-4) 영재학급 또는 영재교육원이 다닌 경험이 있습니까?

① 없다 ② 있다

10-5) 참여 경험이 있는 경우,

구분	내용
① 영재학급	참여 학년 (학년 ~ 학년) 교과 영역 ( )
② 영재교육원	참여 학년 (학년 ~ 학년) 교과 영역 ( )

10-6) 영재학급 또는 영재교육원 참여 경험이 이후 학업과 진로 계발에 어떤 방식으로 도움이 되었습니까?

번호	내용	전혀 도움이 되지 않았다	도움이 되지 않았다	보통이다	도움이 되었다	매우 도움이 되었다
1	관심분야의 집중학습	①	②	③	④	⑤
2	관심분야의 심화학습	①	②	③	④	⑤
3	진로 결정	①	②	③	④	⑤
4	상급학교 진학	①	②	③	④	⑤
5	상급학교에서의 학업 수행	①	②	③	④	⑤

Ⅳ. 다음은 여러분들의 현재 삶(성취)에 관한 질문입니다.

11. 현재 하시고 있는 일은 무엇입니까?

직업 – ( )

구체적으로 하시는 일 – ( )

12. 현재 하시는 일에서는 어느 정도의 창의성을 요구합니까? 자신의 일에서 창의성이 요구되는 정도와 본인의 창의성 정도를 생각하시면서 해당하는 곳에 ✓표 해주십시오.

①매우 낮다 ②낮다 ③보통이다 ④높다 ⑤매우 높다

번호	문항	매우 낮다	낮다	보통 이다	높다	매우 높다
1	현상의 본질을 파악하는 능력	①	②	③	④	⑤
2	문제를 정의하는 능력	①	②	③	④	⑤
3	문제를 논리적으로 분석하는 능력	①	②	③	④	⑤
4	현상을 새로운 시각에서 보는 능력	①	②	③	④	⑤
5	서로 다른 것들을 의미 있게 연결하는 능력	①	②	③	④	⑤
6	자신의 아이디어를 다른 사람에게 설득할 수 있는 능력	①	②	③	④	⑤

13. 본인의 창의성 정도를 생각하시면서 해당하는 곳에 표시 해 주십시오.

①매우 낮다 ②낮다 ③보통이다 ④높다 ⑤매우 높다

번호	문항	매우 낮다	낮다	보통 이다	높다	매우 높다
1	현상의 본질을 파악하는 능력	①	②	③	④	⑤
2	문제를 정의하는 능력	①	②	③	④	⑤

번호	문항	매우 낮다	낮다	보통 이다	높다	매우 높다
3	문제를 논리적으로 분석하는 능력	①	②	③	④	⑤
4	현상을 새로운 시각에서 보는 능력	①	②	③	④	⑤
5	서로 다른 것들을 의미있게 연결하는 능력	①	②	③	④	⑤
6	자신의 아이디어를 다른사람에게 설득할 수 있는 능력	①	②	③	④	⑤

13-7. 위에서 본인의 창의성이 높다/매우 높다 수준에 속한다고 반응한 경우, 그 능력은 언제 어떻게 계발되었다고 생각하십니까?

번호	능력	이 능력이 집중적으로 계발된 시기와 계기
1	현상의 본질을 파악하는 능력	
2	문제를 정의하는 능력	
3	현상을 새로운 시각에서 보는 능력	
4	서로 다른 것들을 의미있게 연결하는 능력	
5	자신의 아이디어를 다른사람에게 설득할 수 있는 능력	

14. 다음은 <u>여러분의 현재 직업만족도에 대한 질문</u>입니다. 각 문항을 읽고 해당하는 번호에 표시 해 주십시오.

①전혀 그렇지 않다 ②그렇지 않다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

번호	문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
1	나는 내 직업에서 수행하는 일이 사회적으로 평판이 있으며 인정받고 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 내 직업에서 수행하는 일이 향후 전문성을 높일 수 있고 발전가능성이 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤

번호	문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
3	나는 현재하고 있는 일의 근무여건(급여, 근무환경 등)에 만족한다.	①	②	③	④	⑤
4	나는 현재 하고 있는 일을 평생 직업으로 생각한다.	①	②	③	④	⑤
5	나는 현재하고 있는 일의 성격이 나에게 딱 맞는 천직이라고 생각한다.	①	②	③	④	⑤

15. 다음은 여러분의 삶의 만족도에 대한 질문입니다. 각 문항을 읽고 해당하는 번호에 표시해 주십시오.

①전혀 그렇지 않다 ②그렇지 않다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

번호	문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
1	내 삶의 대부분은 나의 이상에 가깝다	①	②	③	④	⑤
2	내 생활조건은 훌륭하다	①	②	③	④	⑤
3	나는 내 삶에 만족한다	①	②	③	④	⑤
4	지금까지 나는 내 인생에서 내가 원하는 중요한 것들을 얻었다	①	②	③	④	⑤
5	만약 내 인생을 다시 살 수 있다면, 나는 거의 아무것도 바꾸지 않을 것이다	①	②	③	④	⑤

16. 다음은 여러분의 사회적 책무성에 대한 질문입니다. 각 문항을 읽고 해당하는 번호에 표시해 주십시오.

①전혀 그렇지 않다 ②그렇지 않다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

번호	문 항 내 용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
1	나는 타인과 의견이 맞지 않을 때, 타인의 가치관이나 성향을 이해하려고 애쓴다.	①	②	③	④	⑤

번호	문 항 내 용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
2	우리가 사는 세상에는 책임감 있는 시민이 필요하다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
3	세월이 지날수록, 지나간 일들과 주위사람들에 대해서 고마움을 느낀다.	①	②	③	④	⑤
4	나는 사람들의 요구를 해결해주는 것을 즐긴다.	①	②	③	④	⑤
5	나는 타인의 입장을 내입장과 바꾸어 생각해보려고 노력하는 편이다.	①	②	③	④	⑤
6	다른 사람들의 도움이 있기 때문에 지금의 내가 존재한다고 생각 한다.	①	②	③	④	⑤
7	나는 사람들과의 갈등을 해결하고 잘 화합하는 편이다.	①	②	③	④	⑤
8	어려움에 처한 주변사람이 있다면 적극적으로 도와야 한다.	①	②	③	④	⑤
9	내가 속해 있는 단체에 문제가 생기면, 내가 먼저 나서서 해결하려고 노력한다.	①	②	③	④	⑤
10	내가 속해 있는 집단의 분위기가 좋지 않을 때, 내가 나서서 분위기를 좋게 만들어보려고 노력한다.	①	②	③	④	⑤
11	나는 내가 속한 집단의 리더가 되는 것을 좋아한다.	①	②	③	④	⑤

17. 자신의 교육경험과 사회생활을 뒤돌아 보았을 때 다음의 특성(중요도)이 언제 어느 정도나 길러졌다고 생각하십니까? 해당하는 곳에 표시 해 주십시오.

①전혀 그렇지 않다 ②그렇지 않다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

구분	①	②	③	④	⑤
수학을 하는 재미					
과학을 하는 재미					
수학 기초 실력					
과학 기초 실력					
창의성 : 문제를 만드는 능력					
사회성 : 소통, 협업 능력					
열정 : 재미있어 하는 내적 동기					
끈기 : 포기하지 않는 투지					

구분	①	②	③	④	⑤
윤리성 : 이타성, 공공의식, 책무의식					
목적의식(비전/가치관)					

18 . **'자신의 교육경험과 사회생활을 뒤돌아 보았을 때 다음의 특성(교육을 통해 길러지는 정도)이 언제 어느 정도나 길러졌다고 생각하십니까? 각 학교급별로** ①전혀 그렇지 않다 ②그렇지 않다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다 **까지로 구분할 때 해당되는 번호를 기입 해 주십시오.**

구분	초등학교	중학교	고등학교	대학	대학원
수학을 하는 재미					
과학을 하는 재미					
수학 기초 실력					
과학 기초 실력					
창의성 : 문제를 만드는 능력					
사회성 : 소통, 협업 능력					
열정 : 재미있어 하는 내적 동기					
끈기: 포기하지 않는 투지					
윤리성 : 이타성, 공공의식, 책무의식					
목적의식(비전/가치관)					

19. **영재교육은 어떤 방향으로 바뀌어야 한다고 생각하십니까?** 영재교육에서 가장 중요하게 개선되어야 하는 부분은 무엇이라고 생각하십니까?

Ⅴ. 다음은 여러분의 기본 인적사항에 대한 질문입니다.

20. 자신의 성별에 ✓표 해 주십시오.

① 남자　　② 여자

21. 자신의 연령을 적어주십시오.

만 _____세

22. 본인의 학력을 표시해 주십시오.

1) 고등학교 졸업 □
2) 2-3년제 대학 졸업 □
3) 4년제 대학 졸업 □
4) 대학원 석사과정 졸업 □
5) 대학원 박사과정 졸업 □

23. 영재학교(과학고) 졸업년도, 영재학교(과학고)명을 적어주십시오.

_____년

24. 영재학교(과학고)명을 적어주십시오.

_____학교

25. 부모님의 최종 학력은? 아래 표에 번호를 입력 해 주십시오(중퇴는 졸업에 포함되지 않음).

①초등학교 졸업 이하 ②중학교 졸업 ③고등학교 졸업 ④2~3년제 대학 졸업 ⑤4년제 대학 졸업 ⑥대학원 석사과정 졸업 ⑦대학원 박사과정 졸업

	부모님의 최종 학력
아버지	
어머니	

26. 자신의 초중·고등학교 시절 부모님의 직업은 무엇입니까? 아래 예시를 참고하여, 구체적으로 하시는 일을 적어 주십시오.

예) 직업: (회사원), 구체적으로 하시는 일: (회사에서 영업팀을 관리한다.)

	직업	구체적으로하시는 일
아버지		
어머니		

연구 참여자 설명서

연 구 제 목: **생애주기별 맞춤형 영재교육 지원 체제 구축 방안 연구**
연구책임자: **김주아 (한국교육개발원 연구위원)**

본 연구는 생애주기별 영재성 발현과정 및 효과적 교육적 지원 방안을 탐색하기 위해 한국교육개발원에서 수행하는 연구입니다. 본 연구에 참여할 것인지 여부를 결정하기 전에, 설명서와 동의서를 신중하게 읽어보시고 참여 의사를 밝혀 주시기를 바랍니다.

1. 연구의 배경과 목적

본원에서는 국가수준에서 향후 5년간의 영재교육의 청사진 역할을 하게 될 "영재교육진흥종합계획(2018년-2022년)" 수립을 준비하면서 영재교육의 문제를 되짚어보고, 4차 산업혁명으로 대변되는 미래사회 변화에 대비하여 영재교육 체제를 재구조화하는 연구를 수행하고 있습니다. 앞으로 영재교육은 단순히 공부를 잘 하는 학생들을 길러내는 것이 아니라, 해당분야에서 남들이 걸어가지 않은 길을 가서 창의적인 성취를 해내는 인재들을 길러내는 것을 목적으로 해야 할 것입니다. 이와 관련하여 과학고, 영재학교 졸업생들의 초중등학교, 대학(대학원)의 교육적 경험과 성인 이후의 경험들을 청취하고 이를 기초로 앞으로 영재교육이 나아가야 할 방향들을 모색해 가고자 합니다.

2. 연구 참여 대상

본 연구에서는 영재학교 졸업생(과학고 시기 졸업생 포함)을 대상으로 하여, 약 200여명에게 설문조사를 실시하고자 합니다.

3. 연구 참여자의 역할

만일 귀하가 참여의사를 밝혀 주시면 다음과 같은 과정이 진행될 것입니다.

① 본 설문조사는 온라인 조사로 장소에 구애받지 않으며, PC 및 휴대폰을 통해 응답이 가능합니다. 귀하는 동문회의 SNS나, 페이스북, 밴드에서 온라인 주소를 안내받을 것입니다.

② 설문조사 온라인 주소에 접속하면 설문조사를 실시하기에 앞서, 연구 참여자용 설명서 내용이 소개될 것입니다. 이후 조사 참여 여부에 대한 동의를 구할 것입니다.

③ 설문조사 시작 버튼을 누른 후 주어진 질문에 답변하면 됩니다.

4. 연구 참여 기간

귀하는 2017년 9월부터 10월 중에 설문조사가 가능하신 일정 하루 동안 약 1시간 내외의 설문조사에 참여해 주시면 됩니다.

5. 연구 참여 여부의 선택

귀하께서 본 연구에 참여를 원하시지 않는 경우, 연구 참여를 거절하실 수 있으며 그로 인한 어떠한 불이익도 없다는 점을 밝혀드립니다.

6. 연구 참여자에 대한 혜택

귀하께서 본 연구에 참여해 주시면, 귀하의 소중한 경험과 응답이 향후 영재교육 정책 방향 수립과 지원방안 마련의 기초 자료로 활용될 수 있습니다. 또한 약소하지만 설문조사에 참여해 주신 감사의 뜻으로 5만원 상당의 답례품이 지급될 예정입니다.

7. 연구 참여 중단

귀하는 연구에 참여하는 도중에 언제든지 그만 둘 수 있으며, 그로인한 어떠한 불이익도 없을 것이라는 점을 미리 알려드립니다. 만일 귀하가 연구에 참여하는 것을 그만두고 싶다면 담당 연구원이나 연구책임자에게 즉시 말씀해 주십시오.

8. 연구 참여자의 개인정보 및 비밀의 보장

- 본 연구에서 수집된 개인정보의 관리책임자는 한국교육개발원 영재교육연구센터 김주아 (연구책임자, 043-5309-380) 입니다. 저희는 이 연구를 통해 얻은 모든 개인 정보의 비밀 보장을 위해 최선을 다할 것입니다.
- 모든 정보는 연구를 위해 5년 간 보존・사용되며, 수집된 정보는 개인정보보호법에 따라 적절한 관리를 받게 됩니다.

- 이 연구에서 얻어진 개인정보 및 조사 자료는 분석 시 개인을 식별할 수 없도록 익명화하여 사용됩니다.
- 개인식별정보를 제외한 조사 자료는 현행 법률과 연구윤리심의위원회 규정이 허용하는 범위 내에서 연구 및 학술적 목적으로 제3자에게 제공될 수 있습니다.
- 모니터 요원, 점검 요원, 생명윤리심의위원회는 연구 참여자의 개인 정보에 대한 비밀보장을 침해하지 않고 관련규정이 정하는 범위 안에서 본 연구의 실시 절차와 자료의 신뢰성을 검증하기 위해 연구 결과를 직접 열람할 수 있습니다.
- 귀하가 본 동의서에 서명하는 것은, 이러한 사항에 대하여 사전에 알고 있었으며, 이를 허용한다는 의사로 간주될 것입니다.

10. 연구관련 문의

① 본 연구에 대해 질문이 있거나 연구 참여와 관련하여 중요한 문제가 발생했을 경우 아래의 연구 담당자에게 연락주시기 바랍니다.

- 성 명: 김 주 아 (연구책임자)
- 문의처(한자영): hjy1113@kedi.re.kr/ 043-5309-514

② 만일, 연구 참여자로서 귀하의 권리에 대한 질문이 있다면 다음의 한국교육개발원 생명윤리심의위원회로 연락하시기 바랍니다.

한국교육개발원 생명윤리심의위원회 (KEDI IRB) 전화번호: 043-5309-219

[부록 4] 영재교육기관 졸업생의 면담 사례 분석

【 졸업생 A1 】

○ 공부하라고 강요하지 않고 원하는 것은 지원해 주는 부모

A1은 어려서부터 과학에 호기심이 있었고 수학을 잘 하는 편이었다. 부모님이 공부하라고 하지 않으셨고 한 번도 '어느 학원 다녀라.', '공부해라.'라고 말씀하신 적이 없었다. 그러나 A1이 사 달라고 하는 것이나 원하는 것은 지원해 주셨다.

○ 과학 잡지를 구독했던 초, 중학생 시절과 과학고에 대한 관심

A1은 중학교 때 반에서 3등 정도의 상위권 수준의 학업 성취도를 보였다. 당시에 과학고 1기였기 때문에 과학고 진학을 위한 학원도 없고 기출문제도 없어 특별하게 과학고 입시를 준비한 것은 없었다. 초등학교 6학년 때부터 중학교 때까지 과학 관련 잡지를 매달 구독하였는데, 그 잡지에서 공부 잘 하는 사람들의 수기, 과학고 졸업한 이야기 등을 읽으면서 과학고에 대한 관심이 생겼다. 특히 친구의 형이 과학고에 진학한 것이 영향을 미쳤다.

○ 매우 빠른 진도와 공부 위주 분위기, 입시 위주 교육의 과학고

A1이 과학고에 다니던 시절에는 학교 개교 첫 해였고 체계가 덜 잡혀서인지 주로 공부 위주의 분위기였다. 입학 동기들 60명 중에 42-43명 정도 A대에 진학하였는데, A대는 10월 달에 시험을 봤기 때문에 2학년 1학기 때까지 모든 교과의 진도를 다 나갔다. 당시 2년 전 B과학고가 생기고 C과학고가 비슷한 시기에 생겼기 때문에 학교 간 경쟁 때문에 A대 입시 위주의 교육 이루어지지 않았을까 생각하였다. 당시 재학하였던 과학고는 학생의 재능을 살리고 동아리 활동을 장려하고 다양한 활동을 하는 분위기는 아니었다. 고등학교 3년 간의 교육과정이 거의 1년 반으로 압축되어 매우 빠른 진도로 진행되었고, 학생들 간 선행 정도의 차이도 컸다. A1은 수학 과목은 따라갈 만 했지만 언어 능력이 별로 좋지 않아 다른 학생들의 수준을 따라가기 힘들었다.

당시 과학고는 일반대학에 들어갈 경우 의대가 아니면 수능점수 전국분포 등급으로 내신등급을 산정하였고, 의대는 비교내신을 인정하였다. 일부 친구들은 자퇴하는 경우도 있었고 후배들은 더 많은 수가 자퇴하였다.

○ 어린 시절의 음악에 대한 관심이 대학에서도 지속되어 악기 회사 입사, 박사 유학

A1은 어렸을 때 음악을 연주하고 만들 수 있는 컴퓨터가 나온 영화를 본 적이 있는데, 그것이 기억에 남아 초등학교 때부터 피아노를 배웠다. 본인이 음악도 좋아하고, 과학에도 관심이 있으니까 나중에 이 두 분야와 관련된 일을 해야겠다고 생각했었다. 중학교, 고등학교 때는 그 일을 어떻게 할 수 있을지 막연했는데, 대학에 오면서 여유가 생기고 다시 관심을 가지게 되면서 컴퓨터로 음악을 만드는 것에 관한 공부도 하고, 관련 장비도 사게 되었다. 공대에 갔지만 음대 수업을 들으면서 관심을 지속하였다.

결정적 계기는 고등학교 2학년 때 신문광고에서 D회사에서 나오는 신디사이저 중 커즈와일 신디사이저가 나온 것을 본 일이다. 당시 미래학자인 레이 커즈와일(현재, 구글 인공지능 이사)은 2029년에 특이점이 올 것을 예측하였는데, 그 이름을 딴 신디사이저였다. 그 광고에는 미국의 천재적인 발명가가 만든 신디사이저라는 내용이 있었다. 그리고 A1은 친구들의 평가에 따르면 무엇을 좋아하면 계속 가는 '뚝심'을 가지고 있는데, 음악에 대한 관심을 놓지 않고 계속하다 보니 현재의 길을 걷게 되었다고 생각한다.

A1은 전자 악기 만드는 회사에서 5년 넘게 일한 후 미국으로 유학을 가서 대학원 공부를 하였다. 공대 관련 학과였지만 소속은 음악대학이었고. 음악하는 사람들과 같이 연구하고 소위 말하는 융합적인 환경에서 연구하였다. 음대생과 공대생이 반반쯤 되고, 음대생의 경우에도 작곡, 음악학 등 주로 컴퓨터 기반으로 일하는 사람들이었다.

○ 인생에서의 가치관: "문화가 최고의 복지다."

A1은 "문화가 최고의 복지다." 라는 말에 깊이 공감하며, 복지 상태에 이르려면 당장 먹고 사는 것도 있지만 사는 것 자체를 즐기고 향유할 수 있어야 한다며 이러한 측면에서 예술문화적 가치를 중시여기고 있다. 음악 분야 연구를 하고 있으니 사람들이 원하는 음악을 듣고, 연주하고 싶은 악기를 연주하고, 또 음악을 만드는 활동들을 조금 더 쉽게 하고 싶다. 궁극적으로는 본인이 하는 연구를 재미있어서 하는 것이 중요하고, 재미있게 하는 것이 사회에 보탬도 되면 좋겠다고 생각한다.

○ 영재교육에 대한 제안: 경쟁을 견디는 힘, 열등감 극복 경험, 자기가 좋아하는 것을 알아가는 과정이 필요

A1은 영재들에게 고등학교 시절이든 대학교 시절이든 한 번은 치열한 경쟁을 극복하는 경험이 필요하다고 생각한다. 개인적인 경험으로 볼 때, 유학 중 대학원에서 매우 우수한 사람들을 많이 만나고 열등감도 경험하였는데, 거기서 무너지지 않고 끝까지 해내는 경험을 통해 단단해질 수 있었다. 그러한 경험으로 생각해 보면, 영재들에게 이전에는 일등이었다 하더라도, 뛰어난 아이들 속에서 자신이 뒤쳐진다고 생각될 때 이를 긍정적으로 소화하고 마음을 가다듬을 수 있는 마음의 자세가 필요하다고 생각한다. 그리고 영재학생들이 고등학교 시절에 자신이 좋아하는 것을 알아가는 과정이 필요하다고 생각한다. 자기가 좋아하는 것을 꾸준히 좋아하고 파는 노력이 필요하다.

○ 연구에 필요한 능력: '사회성'

A1은 사람과 어울리는 능력이 중요하다고 보는데, 현재 본인 학과 소속 실험실에서 가장 잘하는 친구는 일반고 출신이며 타대학을 나온 학생으로 성격이 밝고 긍정적이고 적극적이다. 연구는 수학과 같은 순수과학도 있지만 공동으로 이루어지는 연구가 많으므로, 학생들에게 어릴 때부터 이타적인 것을 강조하고 대화, 이해, 공감 능력을 갖추도록 할 필요가 있다.

【 졸업생 A2 】

○ 수학과 물리에 대한 흥미, 과학 만화와 잡지를 즐겨 읽어

A2는 수학과 물리를 재미있어 했으며, 수학은 초등학교 4학년 때부터 경시대회 전교 1등 등 두각을 나타내기 시작하였다. 초등학교 입학 전에 과학만화를 많이 읽었고, 입학 후에는 과학 관련 잡지를 구독하였다. 부모님은 과학고에 대해 모르셨고, A2가 형제 네 명 중 막내여서 별로 관심이 없으셨다.

○ 공부보다는 운동을 많이 하던 초, 중학교 시절과 수학경시대회 입상

A2은 초등학교와 중학교 학창 시절을 재미있었다고 기억하였다. 초등학교 때는 공부보다는 많이 놀고 운동을 많이 하였고, 초등학교 3학년 때까지는 공부를 못하다가 4학년 때부터 두각을 나타내어 교내 수학경시대회에서 전교 1등을 하였다. 경시대회 정도 가면 '아, 공부를 잘

하는구나. 뭔가 가능성이 보이는구나.'라고 주변의 관심이 많아지게 되어서 그런지, 특히 6학년 때 선생님께서 수학 공부를 많이 시켜주셨다. 중학교 때는 학업성적은 전교 5등 안에 들었으며, 동아리는 방송반 활동을 하였고 평상시에는 공놀이를 즐겨 하고 마이클 조단을 좋아하였다.

○ 빠른 진도와 대학입시 위주의 수업, 과학에 흥미 있는 친구들과의 토론이 가능한 과학고

과학고 입학 당시 실험을 많이 할 수 있을 것이라 기대하였으나 실제로 그렇지 않았고, 실험은 간단한 것만 하고 대부분 책으로만 배웠다. 12-13시간 수업을 들었고, 수면시간은 5-6시간 정도여서, 입시학원에 다녔다는 생각이 들 정도였다. 3년 간 배울 것은 2년 동안 배우는 정도였고, 대학과정을 미리 배우는 정도는 아니었다. 당시 과학고는 1년 6개월 과정이라고 할 수 있는데, 그나마 배우는 시간은 10개월 정도였다. 한편, 과학고 시절, 과학에 흥미 있는 학생들끼리 토론을 하면 진전이 있었다고 느꼈던 적이 많았는데. 이러한 측면 때문에 국가적으로 두뇌를 육성하기 위해 과학고가 필요하다는 생각이 든다.

○ 인생에서의 가치관: 뒤돌아봤을 때 부끄럽지 않고 후회하지 않는 삶 추구

A2는 삶은 결국 지금 내가 하고 있는 여정이므로, 뒤를 돌아보았을 때 나의 모습이 중요하다고 생각한다. 어떤 원칙과 소명감과 같은 것들을 잘 지켜왔고, 부끄럽지 않게, 후회하지 않게 살아왔구나 하는 뿌듯함을 느끼는 삶이 성공이라고 생각한다. 영화 제리맥과이어에서처럼, 회사를 운영하면서 좌절하는 친구들을 이끌어주고, 그들이 절실히 이루고 싶은 꿈을 이뤄주는 것이 회사 대표로서의 소명감이다.

○ 영재교육에 대한 제안: 인문사회적 소양과 인성, 이타적인 마음이 강조되어야

A2는 살면서 가장 중요한 것을 상대방을 존중하는 매너이자 사람 됨됨이라고 생각한다. 어릴 때의 가치관은 잘 바뀌지 않기 때문에 과학영재들에게 인문사회적 소양과 인성이 강조되어야 한다고 본다. 특히 이타적인 마음가짐이 중요한데, 여기에는 일단 자기 자신을 굉장히 소중하게 생각해야 되고, 그 다음에 나만큼 상대방도 굉장히 소중한 사람이라는 것을 인식해야 되며, 항상 현재의 상황에 감사해야 된다는 3가지 조건이 갖추어져야 한다고 생각한다.

【 졸업생 A3 】

○ 그림을 잘 그리고 전자제품을 직접 만들고 싶어했던 어린 시절

A3는 그림을 잘 그리는 편이어서 초등학교 1학년 때부터 잘 그린다는 칭찬을 많이 들었다. 초등학교 5, 6학년 때는 시 대회 등에서 상을 받기 시작하였고, 중학교 2학년 정도까지는 그림을 그렸지만, 중 3때는 과학고 입시를 준비하면서 '나는 과학자다.'라는 생각으로 그림 그리기를 소홀히 하였다. 또한 어릴 때부터 전자제품(소니 워크맨)을 좋아하여 직접 만들고 싶다는 생각을 가졌다. 당시 삼성이나 LG에서의 '아하'나 '마이마이' 등의 제품은 소니 워크맨하고는 비교가 안 되었고 정말 "반하는" 그런 기분이었다.

○ 공부하라고 강요하지 않고, 책 구입 등 원하는 것은 지원해 주는 부모

아버지, 어머니 두 분 모두 공부하라는 말씀은 별로 안 하시고, "형제 간 사이좋게 지내라."라는 말씀밖에 안 하셨다. 경제적으로 그렇게 풍족한 편은 아니었고 그렇게 잘 사는 동네에 살지도 않았지만, 자신이 책을 산다거나 무엇을 하겠다고 했을 때 부모님께서 돈이 없어서 못한다는 말씀은 한 번도 하신 적이 없었다.

○ 빠른 진도 때문에 한동안 힘들었지만, 전반적으로 재미있었던 과학고 시절

과학고에 들어와서 보니 주변 친구들은 다들 선행학습을 해 왔던 상황이었고, 수학은 금방 따라갔으나 과학은 1학년 1학기까지 어려웠고 2학기되면서부터 어느 정도 정상 수준으로 갈 수 있었다. 당시 A대 진학이 과학고의 주 목표였기에, 1학년 끝나는 시점에 고등학교 3학년 과정이 끝나 있었고, 2학년 2학기와 3학년은 시험 준비 과정이어서 지금 생각해보면 '과연 이게 과학고인가?'하는 생각이 들 정도였다. 1학년 1학기 때 힘든 경험이 있었지만 전체적으로 보면 과학고에서의 생활은 대부분 재미있었다. 하루하루 살아가는 것이 그냥 즐거웠고, 애들과 있는 것도 좋았고, 개인적으로 사람 많은 것을 싫어하다 보니 사람이 적어서 더 좋았다. 그 시기로 돌아가 다시 결정한다고 해도, 다시 과학고를 진학할 것이다.

○ 예전에 생각했던 그것을 해보고 싶어 사용자 디자인으로 진로 변경

A3는 고등학교 때 전자제품을 만들고 싶었고, 전자제품을 만들려면 전자공학과를 가야된다고 생각했다. 별 고민없이 공학 계열의 전기전자 쪽을 진학했고, 유학도 가고, 대형 전자회사도

다니면서 살아오다 보니 '그래도 옛날에 생각했던 그것을 해 봐야 되지 않겠나.' 라는 생각이 들어서 방향을 전환하여 현재까지 오게 되었다. 어릴 때 소니 워크맨에 반하는 그런 기분이 사용자와 접점이 있는 무언가를 해 보고 싶었던 것임을 뒤늦게 깨달았고, 현재 직업인 사용자 디자인 관련 일을 찾게 되었다.

○ 지금의 나를 만든 계기: '프라모델'(건담)과 '스티브잡스'

A3은 지금의 자신을 만든 계기로 '프라모델'과 '스티브잡스'를 꼽았다. 어린 시절, '프라모델' 건담을 좋아했는데, 부모님도 그 가격이 싼 것이 아니었음에도 불구하고 사 주셨다. 건담을 만들면서 3D체에 대한 개념이라든지 '아, 각도가 이렇게 되면 조금 더 예쁘게 보이는구나.' 하는 것들도 많이 익혔다. 또 당시 이런 프라모델과 같은 것들을 그림으로 그린 책들이 많았는데, 초등학교 들어가기 전부터 졸업할 때까지 그 책 안의 로봇, 건담, 해부도, 엔진 등의 그림을 '멋있다' 고 생각하면서 따라 그리고 스스로 창작도 하였다. 그런 관심이 자연스럽게 과학이나 공학으로 이어졌고, 현재까지 이어져 온 것은 틀림없다고 생각한다.

그리고 '스티브잡스'의 스탠포드 대학 졸업 연설을 듣고 보면서 '그 사람처럼 살면 좋겠다.' 라는 생각을 했다. 그 때부터 스멀스멀 '옛날에 디자인하고 싶었지.', '그래, 옛날에 하고 싶었던 게 결국 디자인이었지.' 하면서 시간이 지나면서 대기업을 그만두고 디자인 공부 준비를 해야겠다고 생각해서, 계약직 공무원을 잠시 했었던 적이 있었다. 그런데 여유 시간이 많을 거라 기대했던 공무원 생활은 너무나 바빴고, 결국 방황 하다가 직장을 그만두고 2010년에 본격적으로 디자인을 시작하게 되었다.

○ 인생에서의 가치관: '우리 다 같이 편하게 잘 살았으면 좋겠다.'

A3는 '이런저런 얼굴 찌푸리게 되는 것 안 하고 사람들하고 부딪치는 일 없이 부드럽게 살아가는 게 좋겠다.' 라고 생각한다. 지금 보면 잘 사는 나라는 점점 더 격차가 벌어지고 있어서 사실 마음이 불편하다. '나만 잘 살자.' 가 아니라, '우리도 다 같이 편하게 잘 살았으면 좋겠다.' 라는 생각을 갖고 있다.

○ 영재교육에 대한 제안: 영재교육 필요성과 영재의 개념에 대한 문제 제기, 영재학생들이 넓은 시야를 갖도록 하는 것이 필요

A3는 요새 '영재교육이 필요해?'라는 생각을 많이 한다. 사회에서 격차만 커지고 소위 말하는 영재가 무슨 특권층인 것처럼 보이고, 사회 전체 구성원들은 별로 행복해 보이지도 않는다. 꿈을 꾸라고 만들어 놓은 곳에서 기계를 만들어가고 있다는 생각이 든다. 비슷한 애들끼리 모여서 좀 더 발전해나가는 환경을 제공해 주면 좋겠는데, 그 이상이라는 것이 현실에서의 압력에 어떻게 견딜 수 있을지 모르겠다. 또한 영재의 개념이나 범위를 더 넓게 볼 필요가 있다고 본다. 천재는 선천적으로 능력이 뛰어난 사람인데, 사실 우리는 살아가면서 천재를 한 명 만날까 말까 한다고 생각한다. 후천적인 능력과 선천적인 능력이 조화를 이루고 잘 살아줘야 되는데, 요즘은 이 후천적인 부분을 많이 키워서 포장하는 것이 아닌가 하는 생각이 든다.

영재교육이 좀더 발전하기 위해서는, 학생들이 넓은 시야를 가질 수 있도록 과학고, 외고, 예고 컨셉을 다 합쳐서 하나의 학교를 만드는 게 어떨까 하는 생각이 든다. 개인적인 경험으로 볼 때, 부산에서 서울 와서, 서울에서 도쿄 가서, 서울에서 유럽으로 가면서 많은 것을 느낄 수 있었다. '내가 모르는 것이 많구나.'라는 사실을 처음 알았고, '세상은 다양하구나. 나 혼자 잘난 게 아니구나.'하며 겸손해졌으며, '이런 분야들이 있구나. 이 분야는 몰랐네.', '이 분야는 내가 잘 할 수 있지 않을까?'라는 생각도 할 수 있게 되었다. 영재 학생들이 넓은 시야를 가질 수 있도록 하는 것이 필요하다.

【 졸업생 A4 】

○ 집에 있는 책들은 가리지 않고 다 읽었던 어린 시절

A4는 만 3세 정도부터 책을 읽기 시작했으며 집에 있는 책들은 가리지 않고 다 읽기 시작했다. 특히 과학에 관련된 어린이용 책과 브리태니카 백과사전을 좋아했었다. 특별한 재능 분야가 기억이 날만큼 특화된 활동을 한 적은 없고, 그냥 학교에서 하던 행사나 대회 등에 참여했고 글짓기, 그림, 과학경진대회 등 여러 분야에서 잘 하는 편이었다.

○ 새로운 문물에 관심이 많던 아버지, 독서 지도를 해 주신 어머니

A4는 어린 시절 항상 언니들이 하는 것은 다 따라하고 싶어 했다. 그래서 글도 빨리 깨치고 영어와 컴퓨터를 배우게 되었다. 아버지가 새로운 문물에 관심이 많으셔서 집에 전자피아노,

CD플레이어, 워드프로세서, 컴퓨터 등 주변에 사람들이 잘 모를 때 어디선가 구해 오셨고, A4는 이러한 것들을 언니들과 같이 가지고 놀았다. 학원을 다닌 적이 거의 없었는데 아버지가 애플 컴퓨터를 사오셔서 베이직 프로그램을 배우러 다니기도 하였다.

A4의 부모님은 책을 정말 많이 사주시는 편이었다. 어릴 때는 어머니가 늘 책을 읽고 난 후, 독후감을 쓰게 하셨는데, 현재 본인의 사고력을 키운 것은 책을 읽고 나서 어떤 점을 배웠나, 어떤 생각을 하게 되었나 확인하는 단계가 있어서 도움이 되었던 것으로 생각한다.

○ 이미 다 아는 것들을 배우는, 재미없는 초, 중학교 시절

A4에게 초등학교 시절은 학교에서 배우는 것들이 이미 다 아는 것들이라서. 재미가 없었다. 대학 가서 관심 분야가 없어 방황하기 전까지 공부는 늘 쉬웠다. 학교에서 시험범위를 주고 시험을 쳐서 성적을 내는 시스템 자체에 익숙해서 그런지, 그렇게 오랫동안 시험공부를 따로 하지 않아도 늘 전교 1등을 했었다.

○ 빠른 진도와 입시를 향해 달려가는 급박한 과학고 시절

A4는 초, 중학교에서 공부 환경은 거의 도전적인 요소가 없었던 반면에 과학고에 입학하면서 뭔가 A대 입시를 향해 달려가는 급박함이 있었던 것 같다고 회상하였다. 교과서를 기준으로 조금씩 배우던 학교 진도가 과학고 와서는 5-6배정도로 빨라졌다고 생각하였다. 시험도 문제 풀기도 훨씬 많았고, 딱히 실습 위주의 수업이나 방과 후 활동은 등한시 되었던 시기로 기억하고 있었다. 친구들과도 잘 지냈었고 인기가 많은 편이어서, 학교에서 운동회 같은 걸 할 때 항상 리더 역할을 했었다. 질문을 많이 하고, 선생님 의견과 다를 때 의문을 제기하기도 했었는데, 그런 행동은 그다지 좋게 받아들여지지 않을 때가 많았던 것으로 기억난다.

○ 지금의 나를 만든 계기: '최정화'라는 미술가와의 만남

A4는 대학을 졸업하고 우물 안에서 탈출하고 싶다고 생각하였다. 그 시기 서울에서 최정화라는 미술가를 만나, 디자인에 대해 전혀 다른 관점을 배우게 되었고 지금까지 생각해온 인생 진로(좋은 학교→좋은 직장)에 대해서 다른 길이 있다는 것을 처음 깨닫게 되었다. 최정화 씨 국제 전시를 위해 처음으로 유럽, 태국, 호주 등의 해외 여행을 가보았다. 유학을 위해 장학금 지원을 한 상태에서 대학 졸업 후 처음으로 공부 말고 대기업이 아닌 다른 일을 해 봤고 정석이 아닌

다른 인생상을 접해 볼 수 있는 기회였다고 회상하였다.

○ 삶의 가치관: '좋아하는 일을 하면서 살고, 다른 사람들의 삶에 도움이 되는 일을 하자.'

A4은 디자인을 선택하면서, 석사과정 유학을 가면서 왜 사람들을 위한 일을 하고 싶었는지 깨달았다. 대학교 입학 후에 방황한 경험은 누가 차려준 무대에서 그저 잘하기 위해서 하는 게 아니라 본인이 좋아하는 일이 뭔지를 찾고 진정성과 목적성을 스스로 찾아서 해야 한다는 걸 깨닫게 되었다는 것이다.

○ 영재교육에 대한 제안: 조기의 다양한 재능을 발굴하는 시스템, 다양한 사회 경험, 재능이 뛰어난 학생을 위한 별도의 교육적 지원 필요

A4는 영재교육에 대한 제안으로 다음 3가지를 제안하였다. 첫째, 영재교육을 하려면 고등학교 수준이 아니라 좀 더 일찍부터 영재를, 특수한 재능의 다양성을 포괄하는 발굴 시스템 구축을 우선시하여야 한다. 모든 교사들이 그 재능을 어떻게 포착할 수 있는지 교육받아야 함은 물론, 재능 발굴을 가능하게 하는 학교 내, 지역단체 내 이벤트들도 꾸준히 진행되어야 할 것이다. 일단 발굴되면 특화된 교육을 시키는 것이 중요하며, 더불어 인성교육도 중요하다고 생각한다. 자기가 원하는 것, 즐기는 것, 행복하게 되는 것이 어떤 것인지 성찰이 필요하고 그걸 추구할 수 있는 끈기와 앞으로 어떤 인생을 살고 자신의 능력이 어떻게 그 인생에 도움이 될지 생각하고 추구할 수 있어야 한다.

둘째, 영재학생들이 다양한 사회 경험을 할 수 있는 교육 시스템이 필요하다. 외국에 살면서 느낀 점은 내가 얼마나 사교성이 부족하며, 발표하는 능력이나 스트레스가 높은 환경에서 인간관계를 어떻게 꾸려나가야 하는데 경험이 없나 하는 것이었다. 유럽 친구들을 보면 14-15살 때부터 방학 때 취업을 통해 다양한 사회경험을 해서 기본적으로 사회에서 살아가는 방법을 터득한다. 방학 때마다 학교에서, 혹은 부모가 마련해주는 체험 교실이 아니라 더 실질적인 사회경험 교육 시스템이 있어야 한다.

셋째, 일단 재능이 뛰어나다는 것이 인정 되면 우리나라 입시지옥 시스템에서 면제해주고 특화된 재능을 일찍부터 발현해 나갈 수 있도록 지원해 주어야 한다. 물론 이런 접근 방식은 포괄적인 인성교육이 따라줘야 성공적인 결과를 낳을 것이다. 우물 안 개구리처럼 시키는 것을 제일 잘하는 인재가 아니라, 어디 나가도 적응할 수 있는, 자기가 원하는 것을 환경에 최적화된

방법으로 개척해 나가며 재능을 발현할 수 있는 능력까지 가진 인재를 양성해야 한다.

【 졸업생 A5 】

○ 연구단지에서 성장한 어린 시절

A5는 아버지가 대학 교수였고 연구단지에 집이 있었기 때문에 주위에 연구하는 사람들을 많이 보면서 성장하였다. 그래서인지 어린 시절부터 장래희망은 과학자였고 초, 중학교 때는 그 꿈이 한 번도 바뀌지 않았다.

○ 무협소설을 많이 보고 경시반을 다녔던 중학교 시절

A5는 중학교 수업시간에 무협소설을 엄청 많이 읽었는데, 그 이유는 수업이 재미없기도 하고 수업 내용을 다 알아서이기도 했다. 평생동안 학원을 다닌 게 2-3년 정도밖에 되지 않지만, 중학교 1, 2학년 때에는 수학경시, 과학경시를 준비하는 경시반을 듣기 위해 학원을 다녔다. 수학, 과학 경시대회를 한다고 하면 보통 1년 정도는 선행학습을 많이 시켰기 때문에, 수업을 안 들어도 성적을 잘 받을 수 있어서 중학교 시절 학교 수업을 잘 들을 필요가 없었다.

○ 자율성이 강한 커리큘럼과 자유로운 미술 수업을 경험한 과학고 시절

A5가 재학했던 당시 영재학교는 커리큘럼이 빡빡하지 않았고, 무언가를 공부하고 스터디를 하고 관심 있는 것들을 찾아듣기 위한 자율성이 굉장히 강했다. 웬만한 대학에 가서 전공서적 찾아보는 것보다 학교 도서관에 정말 좋은 책들이 많았던 것으로 기억한다. 그러던 중 고1에서 고2 올라가는 기간에 연구했던 논문이 좋은 성과를 거두어 '휴먼테크 논문대상'을 2번 받게 되었고, 앞으로 '내가 연구를 해야겠다.'라고 생각했다.

영재학교 시절 영향을 받았던 선생님은 두 분이었는데, 미술 선생님은 질문을 하나 주고 자유로운 오픈 수업을 해 주셨다. 예를 들어 생명에 대해서 한 달 반 동안 자유 주제와 소재로 아트웍을 해 오라고 하셨다. 그리고 상담선생님은 고민이 있을 때 자주 찾아가면서 '아, 내가 이 분한테는 믿고 이런저런 고민들을 얘기해도 괜찮겠구나.'라는 신뢰관계가 생겼고, 고2때 슬럼프에 빠졌을 때 심정적으로 많은 도움을 받을 수 있었다.

○ 다양한 친구들을 통한 시야 확장, 스티브잡스 연설에 영향 받은 전공 선택

A5는 고3 1학기 때 세계대회 국가대표로 나갔는데, 이를 계기로 E대에서 먼저 연락이 와서 '우수학생 프로그램'에 응하면서 E대에 입학하게 되었다. 대학에 들어와서 처음으로 이과 계열이 아닌 친구들을 만나 시야가 많이 넓어졌으며, 공부 외의 나머지는 다 열심히 하였고 동아리도 8개나 참여하였다. 또한 신문 읽는 것을 좋아하였는데, 수업 내용에는 뉴스가 없고 너무 다 예전 이야기밖에 없어서, 한국 IT회사 관련 기사를 보면 '해외에서는 이런 새로운 기술들이 나오고 있고, 이런 서비스가 나왔다.'라는 내용에 흥미가 많았다.

당시, 스티브잡스 스탠포드 연설 동영상에서 '오늘이 내 인생의 마지막 날이라면 오늘 해야 될 일을 할 것이냐'라는 질문을 해서 바로 'No.'가 나오면 하지 말라고 이야기했던 것이 되게 큰 울림이었다. 지도교수가 전기전자공학부 교수여서 그 분야로 가려다가, 동아리에서 새로운 관점들을 받아들이고 신문과 책을 보면서 무언가 조금 더 현실적인 문제들을 푸는 것에 관심이 더 커졌다. 그런데 공대에서 갑자기 경영과로 바꿀 수는 없으니, '공대 내에서 가장 실천적인 이슈들을 푸는 게 뭘까?'라고 생각하다가 산업공학을 선택하게 되었다.

○ 지금의 나를 만든 계기: '스마트폰 출시로 인한 청년 창업 확산'

A5는 지금의 나를 만든 계기로 '스마트폰의 출시'를 꼽았다. 2000년대 중반까지의 창업은 온라인 회사를 뛰어넘기 어려웠으나, 스마트폰으로 패러다임이 바뀌면서 청년창업, 스타트업이 활성화되었기 때문이다. 2010년에 본인과 나이 차이가 한두 살 밖에 안 되는 T회사 대표가 5명이 시작한 회사를 1년 사이에 1,000명 규모의 회사로 만들어서 3,000억에 매각한 일이 있었다. 그 시기 A5는 '아, 젊은 나이에 창업을 해서 성과를 낼 수 있어.'라고 깨닫고 그를 롤모델로 삼았다.

○ 삶의 가치관: '내가 주도적으로 문제를 풀어가는 삶과 건강한 삶'

A5는 2-3년 전쯤 누군가 "한 10년, 20년 후에 어떤 삶을 살고 있으면 좋겠냐?"라고 물어봤을 때, "그냥 오늘과 그다지 다르지 않은 삶을 살아도 좋을 것 같다."라고 이야기한 적이 있다. 보통은 남이 던져주는 문제를 풀면서 사는데, 자신은 자신이 풀고 싶은 문제를 풀어온 게 지난 7년의 창업 과정이다. 그래서 자신이 주도적으로 문제를 정리해서 풀어가는 삶과 건강한 삶, 그거면 된다고 생각한다.

○ 영재교육에 대한 제안: 대학입시의 변화와 다양한 공부의 필요성

A5는 영재교육에 대한 두 가지를 제안하였다. 우선, 대학 입시 제도가 주어진 문제를 잘 푸는 사람이 좋은 대학에 가는 구조인 대학 입시 제도를 변화해야 한다. 개인적인 경험으로 자신과 자신의 동기를 포함해서 굉장히 다양한 성과를 낼 수 있었던 기반에는 한국의 보편적인 입시를 안 거쳤던 것이 절반 이상의 기여를 했다고 생각한다. 그리고 영재학교 후배들이 시험과 성적을 위한 공부가 아니라 다른 공부를 더 많이 해 봤으면 좋겠다는 생각이 든다.

【 졸업생 A6 】

○ 하고 싶은 것을 하도록 격려해 주셨던 부모님

A6은 아버지도 의사이고 동생도 의대 재학 중이지만. 부모님이 자신에게 공부하라고 하거나 특정 진로를 강요하신 적이 없다고 말하였다. 부모님은 본인이 하고 싶은 것을 하도록, 특히 흥미가 있는 것을 계속 추구하도록 격려를 많이 해 주셨다. 한 학원을 오래 다녀본 적이 별로 없는데, 자신이 하기 싫다고 하면 부모님은 그것을 존중해 주시고 "그러면 다른 방법을 찾아보자."라고 말씀하시곤 하셨다.

○ 수업이 끝나면 항상 놀았던 초, 중학교 시절과 E대 영재반 경험

A6는 학교가 항상 재미있었다고 말하면서, 수업 끝나면 놀았다고 회상하였다. 초등학교 2, 3학년 때에는 컴퓨터의 숫자 개념에 대한 관심과 프로그래밍에 대한 관심이 있었고, 게임을 만들어보고 싶어서 프로그램 학원에 갔었는데 학원에서 가르쳐주는 것들이 굉장히 느려서 컴퓨터 통신으로 파일을 받아서 스스로 소스를 분석하기도 하였다.

중학교 때에는 E대 생물학 영재반에 들어갔었는데, 여기에서 실험을 많이 하고 생물학을 배웠던 경험이 나중에도 도움이 많이 되었다. 고등학교 입학 후 PT 제도가 있었는데 그 때 생물학을 통과하였던 것도 영재반에서의 교육 덕분이라고 생각한다.

○ 고2 때 미적분학 수업을 들으면서 흥미를 갖게 된 수학, 룸메이트와의 밤샘 논의와 자율적인 과목 선택으로 학습 촉진

A6는 중학교 저학년 때 지원할 수 있는 곳이 영재학교밖에 없어서 '한 번 해 보자.' 했다가, 중학교 2학년 때 영재학교에 입학하게 되었다. 영재학교에서 2학년 1학기 미적분학 수업을

들으면서, 일반대학교 1학년 과정에서는 하지 않는 논리적인 증명을 하였는데 그게 정말 좋았고 신기하게 느껴졌다. 자신이 생각하는 개념을 매우 엄밀하게 논리적으로 정의하는 내용들을 접하고 나니, 너무 재미있어서 그때부터 수학에 흥미를 가지게 되었다. 특히 그 당시 룸메이트가 굉장히 수학을 잘 하였는데, 밤에 그와 수학에 관한 얘기도 많이 나누면서 더욱 흥미가 배가 되었다.

영재학교에서는 수학 공부를 할 때 본인이 스케줄을 짤 수가 있었기 때문에 수학과목도 많이 듣고, 도서관이 워낙 잘 되어 있어서 수학책을 구해서 학부 과목들을 따로 혼자 공부할 수 있었다. 만약 입시에 시간을 써야 했으면 불가능했을 텐데, 영재학교에 다니고 있어서 그렇게 할 수 있었다고 생각한다.

○ 지금의 나를 만든 계기: 영재학교에서의 수학 선생님의 격려

고등학교 때 이미 수학 잘 하는 애와 못하는 애가 나뉘어져 있었는데, 그 전에 별로 수학에 관심이 없었으니까 본인이 수학을 잘한다고 생각을 하기 어려웠다고 한다. 그래서 이것을 직업으로 삼을 수 있을 것이라고는 상상도 못 했는데, 당시 수학 선생님께서 수업 이후에도 계속 "너는 이걸로 할 수 있다. 자신감을 가져라." 이런 말씀을 많이 해 주셔서 큰 격려가 되었다.

○ 연구자로서 가장 필요한 능력: '끈기'와 '흥미'

A6은 연구자로서 가장 필요한 능력으로 끈기와 흥미를 꼽았다. '끈기'는 계속 하는 것으로, 내부적으로 계속 내적동기(motivation)을 갖는 게 중요하다고 보았다. 그는 끈기 있는 자세를 유지하는 것은 문제를 푸는 과정에서의 쾌감과 수학 문제를 풀면서 물리현상에서 나오는 것을 이해할 수 있다는 것에 대한 재미 등에 의한 것이라고 생각한다. 머리가 굉장히 빨리 돌아가고 수학을 굉장히 잘하는 학생보다는, 오히려 지속적으로 자신의 주제에 관심을 가지고 계속 새로운 생각을 하려고 하고 그렇게 노력하는 사람들이 더 좋은 연구를 할 수 있다. 그러한 사람들은 '이것은 재미있기 때문에 나는 반드시 이것을 이해해야 돼. 반드시 해야 돼.'라고 생각하기 때문이다.

○ 영재교육에 대한 제안: 학생들의 자율성 보장과 대학 교육과정과의 연계, 졸업생에 대한 추적 연구, 졸업생들의 의대 쏠림 현상을 학계의 구조적인 문제로 보는 관점 필요

A6은 영재교육 발전을 위해 다음 네 가지 제안을 하였다. 첫째, 영재학생들이 학습에 있어 자율성을 누려야 한다고 생각한다. 내적 동기가 강하고 뭔가 성취하고 싶은 것이 스스로 강한

학생들이 있다면 그 학생들에게는 자유로운 환경을 조성해 주는 게 굉장히 중요하기 때문이다. 그러면 학생들은 입시부담에서 벗어나 자기가 선택한 공부를 하든지, 아니면 공부가 아니라 다른 것을 할 수도 있다는 것이다.

둘째, 영재학교와 대학 교육과정과의 연계가 필요하다. 본인은 영재학교에서 A대를 가면서 '2년 반을 영재학교에서 보냈는데 만약 내가 대학교에 가서 1학년 때 이것을 다시 배우면 너무 시간 낭비 아닌가.' 하는 생각을 하였다. 만약 계획이 잘 수립되어서 고등학교 때 학습한 것을 계속 연계하여 이를 바탕으로 더 나갈 수 있으면 굉장히 좋을 것 같다고 생각한다.

셋째, 영재교육을 받은 졸업생들의 성과에 대한 추적 연구가 필요하다. 본인은 영재학교 2기인데 박사 받은 지 4년 정도밖에 안되어 아직 해야 될 것이 많은 상태이다. 따라서 훨씬 나중에 본인과 친구들이 이룬 것들로 영재교육의 성과를 판단해야 할 것으로 보인다. 학계의 인정이란 논문 실적이나 인용 횟수가 아니라, 학자 자신의 아젠다와 주변 전문가들의 인정받는 정도를 보아야 한다. 근본적으로는 전문가들 커뮤니티에서 얼마만큼의 인정을 받는지가 중요하다.

넷째, 영재학교 졸업생들의 의대 쏠림 현상은 학계의 구조적인 문제와 결부되어 있다. 연구자 입장으로서 그렇게 많은 사람들이 그 트랙에 남아 있을 필요는 없다고 생각한다. 학계 같은 경우에는 굉장히 구조적으로 적은 사람의 숫자밖에 남을 수 없는 상태인데 그것을 '왜 이곳으로 안 가고 다른 곳으로 빠지느냐?' 라고 얘기하는 것은 조금 너무 하지 않나 싶은 생각이 든다.

【 졸업생 A7 】

○ 그림을 잘 그렸고 그림으로 모든 걸 기억했던 어린 시절

A7은 4살 때부터 그림을 잘 그렸다고 하였다. 그리고 메모리 자체가 비주얼 메모리를 가지고 있어서 현재까지도 개념 도식화 같은 것을 잘 하는 특징을 갖고 있다고 한다. 학습속도도 빠른 편인데, 외우지 않고 사진 찍듯이 기억하고 책표지와 책이 떠오르고 '아, 그래. 칠십 몇 페이지 중간쯤에 왼쪽 아래...' 이렇게 기억을 해내는 편이어서, 학습 속도는 굉장히 빨랐고 한 번 보면 바로 외우는 스타일이었다.

○ 유복한 가정환경과 아들 교육에 관심이 많은 아버지

A7은 어린 시절부터 어머니가 한복 가게를 하셔서 경제적으로는 굉장히 유복한 편이었다.

그리고 아버지는 거의 전업적으로 아들 교육에 전념하셨는데, 하루에 4시간씩 숙제를 봐 주시곤 하셨다. A7이 미술에 소질이 있어서 돼지 조각을 하면 옆에서 아버지도 함께 조각을 하셨다. 과학고 지원할 당시 아버지는 '미술하게 놔두지.'라고 생각하셔서 미온적인 태도를 보이셨고, 어머니는 의대 가는 것이 좋은 길일 것 같다고 생각은 하시면서도 외아들이 지금 떠나면 평생 돌아올 것 같지 않다고 과학고를 보내기 싫어하셨다.

○ 모든 것을 다 가르쳤고 밤까지 공부하는, 그래서 좋았던 과학고 시절

A7은 과학고에서 새벽부터 밤까지 공부시키면서, 17개의 과목을 하나도 놓치지 않고 전부 다 우수한 점수를 받을 것을 요구하였던 것이 좋았다고 생각한다. 지금도 그 때 공부하였던 것 때문에 인사 기록에 보면 '두뇌가 명석하고 백과사전적 지식을 가지고 있다.'라고 기록되어 있다는 것이다. 지금 돌이켜 볼 때 한 가지 아쉬운 것은, 수학은 수학을 잘하는 천재과하고 못하는 애들하고 편차가 컸는데 수학만큼은 우열반을 했으면 좋지 않았을까 하는 것이다.

○ 많이 놀고 재수강했던 대학 시절과 조기 진급을 거듭한 회사 생활

A7은 대학교를 고등학교보다 훨씬 더 재미있게 다녔다고 말하였다. 공부를 안 하고 노는 바람에 3학년 때 재수강을 하여 만회하였다. 이후 대기업에 입사하여 비교적 젊은 나이에 임원이 되었다. 돌이켜보면, 과학고와 A대를 나와서 보통 사람과 다른 신무기 같은 게 많았던 것 같다. 교육을 통해서 각 사람들한테 맞는 어떤 새로운 그들만의 장점, 무기를 갖게 하고 그것을 사용할 수 있게 해 주는 것이 굉장히 중요하다고 생각한다.

○ 영재에 대한 개념: 유연성을 갖춘, 대안적 사고에 능한 융합적 인간

A7은 머리가 굉장히 좋은데 공부는 덜 하는 사람들은 여유가 있고 시간에 얽매이지 않는다는 특징이 있어서, 주변을 둘러볼 시간이 있기에 오히려 다양한 곳에 관심을 가질 수 있고 융합적 인간이 될 가능성이 높다고 보았다. 그들은 대안적(alternative) 사고에 능하다는 것이다. 그런데 A7이 볼 때, 요즘 영재교육은 어렸을 때부터 너무 획일화되어서 문제이다. 산업경제적인 측면에서 우리나라는 열심히 뛰는, 그러니까 몸으로 때우는 것은 굉장히 잘하는 추격경제에 대해서는 굉장히 잘 하지만, 기준점 없이 하는 아주 새로운 종류의 일에서는 해매는 경우가 많다. 특히 요즘 영재교육은 너무 똑같은 방법으로 족집게 식으로 가르치고 있어서 다양한 유형이 섞일

기회를 박탈한다는 점에서 문제라고 생각한다.

○ 영재교육에 대한 제안: 사교육 영향을 받기 전 시기의 영재 판별 필요, 창의적 자율성을 갖추도록 하는 교육 필요

A7은 영재교육 발전을 위해 두 가지 제안을 하였다. 첫째, 사교육의 영향을 받기 전의 시기에 일찍 영재를 판별하는 것이 필요하다. 초등학교 말쯤, 중학교 때쯤 뇌와 언어중추가 급속도로 성장하는 그 무렵에 하면 좋겠다고 생각한다. 둘째, 창의적 자율성을 갖춘 사람이 되도록 하는 교육이 이루어져야 한다. '자율'과 '창의적 자율'은 다른데, 그냥 '자율'(discipline)은 있는 법을 그대로 따르는 것이고, '창의적 자율'(self discipline)은 있는 법을 내 방식으로 바꿔서 따르는 것이다. '창의적 자율'(self discipline)을 잘할 수 있는 사람, 그런 인재를 키워내야 한다고 생각한다.

【 졸업생 A8 】

○ 외국에서 교육받으면서 읽고 싶은 책을 마음껏 읽었던 초등학교 시절

A8은 어릴 때 모든 것에 대해 관심이 있었고, 철학, 문학 등 한 10가지 넘는 영역에 관심이 있었고 수학과 과학도 잘 하는 편이었다. 아버지의 직업은 은행가였는데, 해외 발령이 나서 5살 때부터 중학교 1학년까지 해외에서 거주하였다. 외국에서 교육받으면서 읽고 싶은 책을 마음껏 읽을 수 있었고, 학교에서는 수업시간에 다른 친구들보다 잘 하면 수업 내용을 재미없어 하니까 다른 학년 교재를 갖다 주기도 하였다. 책 읽는 것을 좋아하고 퍼즐을 잘 하였다.

○ 서툰 한국말로 인해 힘들었던 중학교 시절, 도서관에서 책 읽기를 좋아했던 과학고 시절

A8은 초등학교 때는 열심히 공부하였으나, 중학교 이후는 공부를 열심히 안 하였다고 말하였다. 한국에 돌아온 후 공부에 대한 압박이 힘들었고 한국말도 잘 못했기 때문에 시키는 만큼만 했다는 것이다. 서울에 있는 중학교를 다니다가 인근 C과학고에 문의한 결과 전국 모의고사 1-2%에 들지 않아 원서 접수가 불가하다고 하였고, F과학고에서는 시험을 치게 해 주겠다고 해서 시험을 치게 되었다. 수학은 만점을 받았고, 국어와 과학은 잘 찍어서 나쁘지 않은 성적으로 입학하였다.

당시 과학고에서는 별로 배운 것이 없었다. 시험 한 달 전부터 공부하는 스타일이어서, 내신 성적은 별로 안 좋았다. 다만 과학고에서도 도서관에 가서 책 읽는 것을 좋아하여, 도서관에

있는 영어로 된 책은 모두 읽었다.

○ 진로 선택의 계기: 아주 흥미를 느낀다고 생각하지 않아 물리학에서 경영학으로 진로 재결정

A8은 한국에서 학사를 마친 후, 미국 G대에서 25세에 물리학 박사학위를 받았다. 그런데 학위를 받고 나서 본인이 물리에 아주 흥미를 느낀다거나 잘한다고 생각하지 않게 되었다. 박사학위를 받은 후 경영컨설팅 회사에 근무하고 컨설팅 회사를 창업하여 CEO 활동 등을 하고 나서, 이를 바탕으로 미국 H대에서 조직이론으로 박사과정을 다시 공부하였고 미국 I대 경영학 교수로 재직하게 되었다.

○ 현재의 자신을 있게 한 자양분: '다양한 경험'과 '다른 시각'

A8은 현재의 자신을 있게 한 자양분으로 '다양한 경험'과 '다른 시각' 두 가지를 꼽았다. 본인은 물리만 하지 않았고 경영학이라는 사회계열도 공부하였고, 물리학을 할 때도 5년 간 지도교수가 5명으로 다양한 분야의 교수들 문하에서 공부할 수 있었으며, 한국에만 있지 않고 해외 체류 경험이 있어, 비교적 다양한 경험을 할 수 있었다는 것이다. 또한 자신이 가진 남과 다른 장점으로 동료 교수들에 비해 '다른 시각'을 가지고 있다고 보았다. 과학(물리)을 하면서 얻은 연구의 성향은 많은 것을 놓고 이를 일반화, 범주화하여 단일 이론(unified theory)으로 구성하려고 하는 것이며, 큰 트렌드를 보고 싶어 하는 것이다. 사회과학만 연구해 온 동료들은 큰 틀을 보려고 하기 보다 한 문제를 세세하게 쪼개는 데(clarification) 관심이 있는 편이어서, 상대적으로 본인이 장점을 갖고 있다고 보았다.

○ 창의성의 개념: 같은 사회현상을 다르게 설명하고 연결고리를 찾아 설득할 수 있는 능력

A8은 연구는 창의성을 요하는 일이며, 많이 보고 경험하고 여러 곳에서 살고 다양한 전공의 사람들을 만났던 것이 창의성을 기르는 데 도움이 되었다고 보았다. 그는 창의성을 '같은 사회현상을 다르게 설명하고, 다르게 예측할 수 있는 능력, 그것들 간의 연결고리를 찾는 일, 그런 연결고리를 찾은 후에는 남들이 납득할 수 있도록 보여 줄 수 있는 능력'을 포함하는 것으로 생각하였다.

○ 영재교육에 대한 제안: 차이를 키우는 교육, 실패를 격려하는 교육 필요

A8은 영재교육 발전을 위해 다음 두 가지를 제안하였다. 첫째, 영재교육은 '차이를 키우는 교육' 이어야 한다. 과학고, 영재학교에 다니는 학생들은 가만히 놔두어도 10명 중 9명은 대기업 회사원이나 의사가 될 수 있다. 그것은 이들 학교의 존재 이유가 아니다. 일반교육은 100%를 위한 교육이지만, 특수교육인 영재교육은 10%만 성공해도 된다고 생각해야 하며, 학생들의 차이를 키우는 교육이어야 한다. 마찬가지의 맥락에서, 학생들에게 척도 위에 있지 않은 것, 새로운 것을 했을 때 잘 했다고 해 주어야 한다. 측정이 어려운 것을 독려할 수 있어야 한다. 예를 들면 미국은 성적을 매기지 않는 학교도 많다. 둘째, 학생들이 실패를 할 수 있도록 격려하는 분위기가 되어야 한다. 우리는 한 번 실패하면 종국적인 실패라고 생각한다. 학생들이 실패하면 잘했다고 하고, 위험을 감수하는 것을 배울 수 있도록 하면 좋겠다. 이는 한국의 제도적인 문제로, 한국의 벤처가 성공하지 못하는 것도 같은 맥락이라고 생각한다.

【 졸업생 A9 】

○ 책을 많이 사 주시고 특별히 무엇을 시키지 않는 부모님

A9는 부모님이 책을 많이 사 주셔서 어릴 때부터 책을 많이 읽었다. 초등학교 때부터 위인전, 백과사전을 읽었고, 특히 문학전집, 위인전, 역사를 좋아했었다. 부모님이 특별히 무엇을 시키지는 않으셨는데 본인이 하고자 하는 것에 대해 대부분 지원해 주셨다. 본인의 진로와 관련해서는 부모님이 법조계에 계셔서 법대 가길 희망하셨다고 한다.

○ 수업이 재미있었고 과학에 관심을 갖게 된 초, 중학교 시절

A9는 학교 수업을 들으면서 지루하다고 생각해 본 적은 없다고 말하였다. 학교에서 공부를 하면 성적이 잘 나와서 부모님을 기쁘게 해 드리는 것이 좋았고, 부모님이 더 잘하면 선물, 용돈을 주겠다고 하셔서 더 좋았다고 한다. 초등학교 4, 5학년 때 교내 과학경시대회에 나가고, 학교 대표로 시 경시대회에 나가 1등을 하면서 과학을 잘 한다는 생각을 하게 되었다. 이후 중학생이 되어, 일주일에 1번 정도 가는 과학반 동아리에 들어갔으며, 당시 과학 선생님의 소개로 과학고로 진학하게 되었다.

○ 어려워진 공부와 치열한 경쟁, 친구들과 교사와의 상호작용이 좋았던 과학고 시절

A9는 과학고에 입학한 후 공부하는 것이 어렵다는 생각이 들었다. 교육과정이 심화되고 경쟁도 치열해지면서 교육 환경이 확 바뀌었다고 느끼게 되었다. 하지만 돌이켜볼 때, 과학고는 '좋은 학교' 학교였는데, 그 이유는 과학에 대한 심도 깊은 경험을 할 수 있고, 선생님과 친구들의 수준도 높고, 무엇보다 친구들과의 상호작용, 교사와의 상호작용이 이루어지는 학교였기 때문이다. 또한 명사가 된 선배를 초청하여 만나보는 활동 등을 통해 잠재적, 부수적으로 얻는 경험들이 진로 설계에 영향을 줄 수 있었다고 생각한다.

○ 자연스럽게 이루어진 대학원 진학과 석박사 과정

대학에 들어오면서 학습 스타일에 변화가 있었다. 1학년은 무학과였고 대학에서는 과목을 선택할 수 있는 자율성이 있었기 때문에, A9는 교양 위주로 수학, 물리, 화학, 생물을 수강하였다. 학부를 마친 후에는 대학원에 가서 석박사하는 것을 당연하게 생각하였다.

○ 삶의 가치관: "내가 이 자리에 있는 것은 어떤 의미를 실현하기 위해 있는 것"

A9는 연구에 있어서의 탁월성과 우수한 연구 결과 산출은 중요하나, 이것은 자기를 위해 하는 것도 아니고 직업이니까 하는 것도 아니라고 생각한다. 내가 이 자리에 있는 것은 내가 만든 것이 아니라 '어떤 의미를 실현하기 위해' 이 자리에 있는 것이라고 본다. 따라서 나만 잘 되는 것은 의미가 없으며, 옆에 있는 사람, 조직, 사회에 필요한 것을 나눠줄 수 있는 사람이 되어야 한다고 생각한다. 그러나 영재로 태어났고 영재교육의 혜택을 받았으니 사회에 환원하라는 일반화는 반발을 살 우려가 있다. 개인이 그런 가치를 선택할 수는 있지만 모든 영재에게 그것을 의무로 부여할 수는 없다.

○ 영재교육에 대한 제안: 지적 호기심을 추구할 수 있는 기회로서의 영재교육 필요

A9는 입시 위주의 교육이 아닌, 지적 호기심을 추구할 수 있는 기회로서의 영재교육이 필요하다고 보았다. 이와 관련하여 다음의 4가지를 제안하였다. 첫째, '연구 영재성'을 촉진할 수 있는 교육이 필요하다. 개인적인 관점에서 영재성에 두 종류가 있다고 생각한다. 하나는 공부하는 데 필요한 영재성이고, 다른 하나는 좋은 과학자가 될 수 있는 영재성, 연구 영재성이다. 공부영재성은 대학 갈 때만 필요하나, 연구 영재성은 좋은 박사, 좋은 과학자가 되기

위해 필요하다. 성적우수자들은 불확실성을 싫어하며 이런 것을 손해라고 생각하는 경향이 있다. 그러나 모험심이 있고 불확실성을 좋아하는 사람들이 장기적으로 좋은 성과를 내는 법이며, 연구나 과학은 공부만 잘 하는 학생이 아닌, 무언가에 빠져 있는 사람이 달려들 때 할 수 있는 것이다.

둘째, 입시위주의 교육이 아닌, 지적 호기심을 추구할 수 있는 기회로서의 영재교육을 실현하기 위하여 교육과정, 대학입시 측면에서의 개선이 필요하다. 영재학교는 실제 과학영재를 기르는 곳이어야 하며, 예술 영재를 조기 발굴하듯이 과학 영재의 경우도 지적 호기심이 왕성할 때 이를 추구할 수 있는 기회를 주어야 한다. 따라서 창의력과 모험심을 가지고 연구할 수 있는 환경을 고등학교 시기에 제공해 줌으로써 학생들로 하여금 모험, 도전, 감수성이 촉진되도록 해야 한다. 교육과정에서 의무, 필수 교육과정은 대폭 줄이고 자율연구활동을 늘리고, 예술 영재를 길러내듯이 조교와 교사가 멘토 역할을 해 주는 방식으로 개선할 필요가 있다. 또한 대학입시와 분리된 영재학교가 필요한데, 이를 위해 연구중심대학에 연구 적성으로만 뽑는 특별전형 쿼터(5-10%)를 둘 수도 있다고 생각한다.

셋째, 영재만의 학습 방식을 고려하여, 순차적 학습이 아닌 자신의 호기심을 따라갈 수 있는 학습의 자율성을 확보해주어야 한다. 이를 위해서는 영재들이 어떻게 지식을 습득하는가에 대한 연구가 필요하다. 영재들은 틀에 넣기 보다는 잘 하는 것을 잘 하게 하는 것이 좋으며, 스스로 깨닫고 스스로 공부할 수 있게 해야 한다. 영재는 모든 것을 다 알고 싶어하기보다는 자신이 관심 있는 분야에 마음이 동하고 이 분야에서 영재일 뿐이다. 영재들은 다른 영역은 필요하면 혼자서도 배울 수 있는 특징을 지니고 있다.

넷째, 수박 겉핥기식 속진이 아닌 '깊이 들어가기 위한 속진'만이 의미가 있다. 3년 간 배울 것을 1년 반만에 배우는 속진학습은 바람직하지 않다. 빨리 많이 배우는 것이지 깊이 배우는 것이 아니기 때문이다.

【 졸업생 A10 】

○ 박사과정, 박사후연구원 시절의 경쟁 경험이 영재성을 계발하게 된 계기

A10은 중, 고등학교 때 학업 성적 측면에서는 더 잘하는 친구들이 있었지만, 장기적 관점에서 보면 이 시기의 성적이 그리 중요하지는 않았다고 생각한다. 본인의 경우, 박사 과정, 실험실의 동료 면접을 통해 채용되는 과정, 박사후연구원 시절 미국 연구소에서 6년 간 근무하면서, 생존을

위해 연구 산출을 내야 하는 '정글 같은' 곳에서 살아남았던 경험이 영재성을 계발하게 된 계기라고 생각한다.

○ 삶의 가치관: '인생의 가치는 자신이 가장 가치를 발현할 수 있는' 데 존재

A10은 석사과정을 하면서 변리사 시험을 합격하였지만, 인생의 가치를 돈을 버는 것이 아니라 자신이 가장 가치를 발현할 수 있는 직업을 선택하여야 한다고 생각하였다. 22살에 소속된 연구실에서 수행하고 있는 뇌과학 연구에 흥미를 느꼈는데, 다른 사람들이 알지 못하는 진리를 먼저 찾을 수 있어 기쁘고 그것을 할 수 있다는 것을 특권이라고 생각한다. 최근 E대에서 D대로 옮길 때 주변 사람들은 의아해했으나, 본인은 연구자로서 가치를 발현할 수 있는, 더 나은 연구 여건을 제안한 대학으로 이직을 결심하게 된 것이다.

○ 나를 만든 결정적인 계기: 연구 열정이 컸던 지도교수, 노벨상 수상자와 연구, 운

A10은 석사 지도교수의 첫 제자로 뇌과학 연구에 흥미를 가지게 되었는데, 지도교수는 인품이 훌륭하고 좋은 과학자이며 연구에 대한 열정 크신 분이었다. 제자들도 좋은 사람들이 많았고, 대학원 시절 좋은 인적 환경에서 연구할 수 있었다. 또한 2013년부터 뇌과학 분야 노벨상 수상자 문하에서 연구할 수 있었고, 시기상 석사 입학 시기였던 2000년대 중반에 뇌과학 분야 연구가 활성화되었던 운이 따르기도 하였다. 미국 연수 시절 가장 첨단의 연구를 수행하는 대학에서 연구할 수 있는 기회를 얻었기 때문이다.

○ 과학자에게 필요한 역량: '소명의식', '개방과 소통'

A10은 과학은 혜택을 공유하는 것이므로, 과학자는 단순한 직업으로서가 아니라 내가 하는 연구의 혜택은 내가 속한 사회가 공유한다는 인식을 가져야 한다고 생각한다. 그 결과는 특정 산업의 활성화, 새로운 연구 분야 생성, 지식의 진보 등으로 나타날 수 있다. 과학자는 돈과는 관계없이 지식의 진보를 위해 꾸준히 공부하는 것이며, 특히 학문 집단 중에 유대인, 독일인들은 이러한 의식이 특별한 편이다. 또한 과학자는 자기 틀에 갇혀서는 안 되며, 스스로 공부하고 동료 및 학생들과 많이 대화하는 것이 중요하다.

○ 영재교육에 대한 제안: 위험을 감수하고 속진에 대한 강박관념을 버려야 할 필요, 인성 및 인문사회교육의 중요성

A10은 현재의 영재교육에 대해 영재학생들이 위험을 감수하지 않으려는 것, 영재학교에서 빨리 가고자 하는 교육 방식에 대해 문제를 제기하였다. 영재학생들이 굉장히 똑똑해서 계산적이고 위험을 감수하지 않으려 하는데 이는 문제가 있다는 것이다. 또한 영재학교 2-3학년에서 대학과목을 가르치는 것과 관련하여, 1-2년 앞서가는 것이 결코 크게 앞서가는 것이 아님을 염두에 둘 필요가 있다고 지적하였다. 많이 시키고 일찍 시키는 것이 중요한 것이 아니며, 지금 학생들은 오히려 독립심이 사라지고 일류대에 가는 강박관념에 사로잡혀 있다는 것이다.

또한 과학이 혜택을 공유하는 것이라는 측면에서 볼 때 이기적인 사람은 과학을 할 수 없으므로, 영재 학생들이 인성, 교양, 올바른 사회 인식을 가질 수 있도록 하기 위한 역사, 인문, 사회에 관한 공부가 영재교육에서 이루어져야 한다고 생각한다.

【 졸업생 A11 】

○ 기계를 뜯어보는 것을 좋아했던 어린 시절

현재 대기업 상무로 근무하고 있는 A11은 어려서부터 기계를 뜯어보는 것을 좋아했다. 어머니가 전화기를 새로 바꾸고 "이제 네 꺼다."라고 하면 부셔서 뜯어 보았다고 한다.

○ 무엇을 하라고 시키지 않으시고 정말 좋은 것은 한 번씩 경험하게 해 준 부모님

A11은 부모님의 양육방식에 대해 무엇을 하라고 시키신 게 없다고 회상하였다. 매우 독특하게 교육을 잘 시키셨다고 생각하는 것은, 정말 좋은 식당 같은 곳을 한 두 번씩 데려가 주시고, 정말 좋은 장난감도 어렸을 때 다 가지고 놀게 하셨다는 것이다. 매우 비싼 것도 딱 하나씩 사주시면서, "나중에 열심히 해서 네가 벌어서 사야 된다."라고 말씀하시며, 웬만한 부자보다도 좋은 것은 한 번씩은 다 경험하게 해 주셨던 것이 기억에 남는다. 하지만 거짓말했을 때에는 엄청 맞았던 기억이 난다.

○ 근면 성실한 학창 시절, 잦은 전학이 싫어서 목표로 삼게 된 과학고

A11은 아버지가 군인이어서 5번 전학을 다녔고, 과학고를 간 이유도 초등학교 5학년 때 과학고를 알게 되면서 '거기를 가면 기숙사가 있어서 전학을 안 가도 되는구나.'라고 생각하여,

그 때부터 고등학교 진학 목표를 과학고로 삼게 되었다. 학창 시절, 잦은 전학과 독특한 이름으로 인해 놀림을 받기도 하였고 다른 친구들에게 지는 것도 싫었기 때문에, 공부를 열심히 하였다. 초등학교 때에도 집에 오면 우선 숙제부터 하고 놀았고, 고등학교 때에도 수업 진도는 빠르고 본인은 선행학습을 안 한 상태여서 힘들었지만, 새벽 6시에 기상하여 성실하게 공부하여 성적을 올릴 수 있었다. A11은 지금도 '열심히 하는 애를 천재가 못 이긴다. 정말 세상 공평하구나.'라고 생각하며, 고등학교 때부터 지금까지 '나보다 열심히 산 사람은 없을 걸.'이라고 생각한다. 지금도 출근은 6시, 취침은 12시로 규칙적이다.

○ NASA에서 탐사선을 만들고 싶어서 선택한 전자과

A11의 전공은 학사, 석사, 박사 모두 전자과이다. 과학고 다닐 때의 진로 목표는 NASA에 가서 JPL에서 탐사선 만드는 것이었는데, 처음에는 물리를 해야 되는 줄 알았다가 다음 일을 계기로 전자과를 선택하게 되었다. A대 인공위성연구센터에 1학년 말에 가서 근무하는 연구원들에게 무슨 과 나왔냐고 물었더니 모두 전자과라고 답하였던 일, 고등학교 동창 중 사이가 안 좋은 애가 물리과를 간다고 하여 물리과를 가면 안 된다고 생각했던 일, 대학교 1학년 때 정말 천재인 애들은 놀아도 시험을 잘 보았는데 전자 공학은 한 번도 안 배운 데니까 시작점이 똑같아서 '내가 지금부터 열심히 하면 쟤들을 이길 수 있겠구나.'라고 생각했던 것 때문이다.

○ 가치관: '하나님에게 받은 사랑만큼 세상에 사랑을 베풀자'

A11의 종교는 기독교인데, 하나님한테 받은 사랑만큼 세상에 사랑을 베푸는 것을 삶의 목표로 추구하고 있다고 한다.

○ 현 직업에서 중요한 역량: '열정'과 '성실성'

A11은 현재의 직업에서 가장 중요한 역량은 '열정'이라고 보았다. 차를 만들거나 휴대폰을 만들더라도, 돈을 벌려고 만드는 것이 아니라, '좋아서', '미쳐서' 만드는 사람은 누구도 이길 수 없다는 것이다. 그리고 이것을 뒷받침해주는 것이 '성실성'이라고 본다.

○ 영재교육에 대한 제안: 기초교육의 중요성

요즘 교육이라고 하면서 너무 기초적인(fundamental) 것들을 안 가르치는 것 아닌가 하는

생각이 든다. 코딩한다고 해서 봤더니 글자 몇 줄 짜면 모토가 돌아가고 이런 것을 가르치고 있는 것을 보았다. 코딩의 핵심은 이런 게 아니라, 컴퓨터 화면에 글자 하나가 나오기 위해서, 그 과정에서 문제를 해결해 가고 집중을 하게 되는 것이 중요하다. 돌이켜 볼 때, A대에서 아주 기초적인 것만 배웠었는데, 정말 교육을 잘 받았던 것 같다. 응용은 굉장히 트렌디한 것이라서 세상이 얼마든지 바뀔 수 있는데, 기초는 정말 핵심이 되는 것이니까 많은 도움이 되었다고 생각한다.

【 졸업생 A12 】

○ 레고 만들기, 독서를 좋아하던 어린 시절

A12는 초등학교 1, 2학년 때부터 중학교 때까지 레고 만들기를 잘하고 좋아했다. 당시에 과학에 관심이 많은 것은 아니었고 기계에 관심이 많았다. 아버지는 공대교수였는데 중국어, 일어를 할 줄 알고 중국 고서를 읽을 줄 아는 분이셨다. 전반적으로 볼 때 부모님과 많이 친하게 지낸 편이었는데, 부모님과 여행을 많이 같이 다녔고, 아버지와 게임도 많이 했다. 특히 부모님께서 책을 많이 사 주셔서 독서를 많이 하였는데, 아버지가 역사소설을 좋아하셔서 자신도 역사소설을 많이 읽고 인문학적 소양을 많이 쌓을 수 있었다.

○ 실험 중심, 팀별 활동이 재미있었던 과학고 시절

초, 중학교 시절에는 정말 재미가 없었고 계속 잤던 것으로 기억한다. 과학고 입시는 학원에서 영어, 수학, 과학 종합반을 다니면서 준비하였다. 과학고는 기숙학교여서 부모님이 안 계셔서 마음에 들었고, 실험기자재가 잘 되어 있어서 국내 경진대회 준비 등을 할 때 재미있게 할 수 있어서 좋았다. 어느 정도 과학, 수학 소양이 있고 그 쪽에 관심있는 친구들이 많이 모이기 때문에 새로운 아이디어가 더 잘 생겼고, 초·중학교에 비해 팀별 활동이 많았으며, 전반적으로 볼 때 좋은 환경에서 교육받았다는 생각이 든다. 그러나 3학년 때는 매일 앉아서 문제만 푸는 입시반 형태로 운영되었다.

대학에 들어가서도 실험 중심의 과학고 교육은 도움이 많이 되었다. 과학고에서 단순히 암기를 하는 게 아니라 실험을 하고 손으로 만져본 경험으로 인해, 대학에서 물리수업이나 과학 수업을 들을 때 그냥 활자가 아닌 상상을 통한, '이런 실험을 통해서 이 사람들이 이런 이론으로까지 도달했구나.' 하는 학습이 가능하였다.

○ 한일학생 교류 동아리 활동을 통해 인간관계가 넓어졌던 대학 시절

A12는 대학에서 대학 간 연합동아리인 한일학생 교류 활동을 하였는데, 이 동아리는 당시 외무부에서 한일 여성협회를 통해 지원해주는 동아리였다. 동아리에 있었던 많은 사람들이 다양한 분야로 진출하였고, 인간관계가 많이 넓혀지는 경험을 할 수 있었다.

○ 나를 만든 결정적 계기: 이메일에 답하면서 대학원 입학을 권한 교수님, 서당 교육

A12는 본인을 만든 결정적 계기로 두 가지를 이야기하였다. 첫째는 박사 지도교수이다. 학부 시절에 팀 프로젝트하다가 질문이 생겨서 전혀 모르는 미국 대학 교수에게 이메일을 썼는데 답장을 주면서 한 번 대학원에 지원해 보라고 원서를 보내 주었던 것이 외국 유학 및 대학원 진학의 계기가 되었다. 둘째는 서당 교육이다. A12는 초등학교 3학년부터 중학교 2학년까지 서당을 다녔는데, 한자를 배우고 고전을 읽으면서 우리나라 중학교 윤리교육에서 채워지지 못하는 삶의 소양을 채워주는 느낌을 받았다. 예절교육보다도 다양한 언어, 문자에 노출되는 게 그 시기에는 굉장히 중요했다고 생각한다.

○ 삶의 가치관: '하늘의 그물은 매우 성근데, 빠져나가는 것은 아무것도 없다.'

A12는 명심보감의 한 구절인 '하늘의 그물은 매우 성근데, 빠져나가는 것은 아무것도 없다.'라는 구절이 우울했던 학창 시절에 마음에 와 닿았다고 한다. 지금도 '아, 그러니까 항상 일은 제대로 가겠구나. 옳은 일로 가겠구나.'라고 생각을 하고 살고 있으며, 이러한 가치관에는 서당 교육이 중요한 역할을 하였다고 생각한다.

○ 영재교육에 대한 제안: 다양한 사람들과의 소통과 공감 능력, 스스로 문제를 만들 수 있는 사람을 영재로 보는 관점, 소수의 영재고나 과학고 운영 필요

A12는 영재교육의 발전을 위해 다음 3가지를 제안하였다. 첫째, 영재들에게 다양한 사람들과의 커뮤니케이션 스킬, 공감 능력이 필요하다. 보통 머리 좋은 사람이라는 것은 공감능력이 좋은 사람인데, 우리는 영재교육에서 그 부분을 거세시키고 있다. 다양한 사람들과 커뮤니케이션하는 스킬이 생기고, 실생활에서 '아, 내가 알던 세상이 다가 아니구나.'하는 틀을 한 번 깨야 하는데 그것을 한 번도 못 깨고 대학, 대학원까지 온 학생들은 힘들어 하는 경우가 많다. 이를 위해서는 그룹 활동 중심의 교육과정 운영이 필요하다. 자기만의 세계에 갇히지 않도록 더 많이

사람들과 부대낄 수 있게 해 주는 것이 중요하다.

둘째, 자기 스스로 문제를 만들 수 있는 능력을 가진 사람을 영재로 보아야 한다. 우리는 주어진 문제를 잘 푸는 사람을 영재로 볼 것인지, 아니면 자기 스스로 문제를 만들 수 있는 능력을 가진 사람을 영재로 볼 것인지 생각해 보아야 하며, 개인적으로는 후자가 영재에 더 가깝다고 생각한다. 문제를 잘 만들고 그 문제를 주변 사람들에게 공감시키고 그것을 같이 잘 풀 수 있는 사람을 우리가 키우고 싶은 것인데, 과연 그런 학생을 선발하고 있는지, 교육과정이 그러한 학생을 키우고 있는 것인지 반성해 볼 필요가 있다.

셋째, 별도의 특수 교육장치가 필요한 영재만을 위한 소수의 영재고, 과학고가 운영되어야 한다. 아이들이 대부분 일반고에서 평준화된 교육을 받고 삶에 지치지 않도록 해줘야 하는데, 그렇지 못하고 대학교까지 가는 동안 너무 지치고 있다는 것이 문제이다. 현재의 발달 속도로 너무 특출하기 때문에 별도의 특수교육 장치가 필요한 것이고, 그러한 사람들의 숫자가 많지 않기 때문에 한 두 개 정도의 영재학교만 존재하면 된다고 생각한다. 영재 아닌 애를 억지로 영재로 만드는 것은 의미가 없다.

【 졸업생 A13 】

○ 수학적인 것, 과학적인 것, 명확한 답을 좋아했던 어린 시절

A13은 어렸을 때부터 수학적인 것, 과학적인 것들을 좋아했었다고 한다. 생각하는 것 자체가 수학 같은 것을 좋아해서 뭔가 명확하지 않은 답 자체를 강요하는 것을 싫어했었다. 과학고에서 A대를 가고 싶었던 이유도 국어 공부를 해야 하는 수능을 안 봐도 되기 때문이었다.

○ 나의 선택과 책임을 존중해 준 부모님

부모님께 제일 감사하는 것 중 하나는, 많은 부분을 그냥 놔두셨다는 점이다. 아버지의 교육 방식은 “선택도 본인이 하고 책임도 네가 져라.”하는 방식이었다.

○ 과학실험실에서 자유롭게 실험했던 중학교 시절

초등학교, 중학교 시절, 학교 생활 자체는 굉장히 재미있었다. 다만, 당시 중학교 때 교육정책상 모든 것들이 다 평가 대상이었고 과학고를 내신으로 선발하였기 때문에 내신을 잘 받아야

한다는 부담감이 있었다. 국어가 싫었던 이유는 '시를 읽고 어떤 느낌인지를 왜 오지선다에서 골라야 하는가.' 하는 것들이 이상하다고 생각했기 때문이다.

중학교 때에는 과학 선생님이 과학실험실 열쇠를 갖고 있어서, A13이 실험실 안에서 하고 싶은 것을 다 할 수 있도록 배려해 주셨다. 대회를 준비할 때, 실험 주제가 주어지면 중학교 커리큘럼에 있는 모든 실험을 시간 날 때마다 다 해보면서 친구와 같이 준비하였던 기억이 난다.

○ 과학고부터 A대까지 받았던 교육에 대해 감사하는 마음

A13는 과학고부터 A대까지 받았던 교육에 굉장히 감사하고 좋아한다고 말하였다. 1년 반 동안 거의 과학과 수학만 했는데, 지나고 나니 너무 기본 상식이 없는 사람이 된 것도 같으나, 그 당시는 좋았다. 당시 R&E는 없었지만, 과학 4과목 모두 실험 과목은 있었던 시기였다.

○ 삶의 가치관: 사람들과의 관계가 중요

A13이 가치관으로 중요하게 여기는 것은 사람들 사이의 관계이다. 학생들하고도 그렇고 과학도, 연구도 다 사람이 하니까 같이 무언가를 할 수 있는 것이며, 그런 의미에서 연구하는 직업이 행복하고 축복받은 직업이라고 생각한다.

○ 영재교육에 대한 제안: 졸업생들의 의대 쏠림 문제는 직업 시장의 문제로 접근, 사고를 자유롭게 할 수 있는 인재 양성 필요

A13는 영재교육의 발전을 위하여 다음 4가지를 제안하였다. 첫째, 졸업생들의 의대 쏠림 문제는 직업 시장(job market)의 문제로 접근해야 하며, 이를 살펴보기 위해 과학고 졸업생들의 진로 및 성과에 대한 추적 연구가 필요하다. 직업적인 측면에서 보면, 의사의 숫자가 연구를 하는 사람의 숫자보다 훨씬 많으므로, 단순히 대학입시 통계를 가지고 말하는 것은 문제가 있다. 과학고 나오고 A대 나와서 연구직, 또는 교수가 된 사람들이 어떠한 이익(benefit)을 받는지, 또 인정을 받는지 등을 분석할 필요가 있다.

둘째, 교육과정과 관련하여, 현재의 R&E제도는 개선이 필요하다. 개인적으로 교수로서 지도를 하고 있으나, 연구를 하고 논문을 쓰는 것이 그렇게 하기 쉬운 일이 아니며 결국 입시 수단화될 수밖에 없는 상황이다. 성적이 잘 나온 친구들은 R&E에 큰 관심이 없고, 그렇지 않은 친구들은 하나의 옵션과 포트폴리오로 이것을 취해서 가는 상황으로 보인다.

셋째, 인성교육, 리더십 교육은 커리큘럼화할 수 있는 문제가 아니며, 오히려 아이들을 자유롭게 풀어주는 것이 좋다. 너무 짜여진 틀에 개인 시간이 없는 애들을 두니까 문제인 것이지, 거기에 리더십까지 가르치겠다고 하는 것은 좋은 방법이 아니다. 요즘 아이들은 이것도 해야 하고 저것도 해야 하는 상황이고, 본인 스펙과 점수에 연결시켜서 생각하게 되므로 그것이 오히려 인성에 안 좋다고 생각한다.

넷째, 사고를 자유롭게 할 수 있는 인재를 양성하는 것이 필요하다. 정재승 교수는 "4차 산업혁명의 요지는 무슨 일이 일어날지 모르니 뭐든 할 수 있는 유연한(flexible) 사고를 자유롭게 할 수 있는 사람을 만드는 게 중요하다."라고 말한 바 있으며, 본인도 전적으로 동의한다. 요즘 학생들이 생각하는 것이 많이 경직된 것은 학원교육의 폐해인데, 학원에서 교육하는 스타일이 학생들에게 패턴을 교육시키기 때문이다.

【 졸업생 A14 】

○ 다양한 책이 많았던 어린 시절

A14는 부모님의 교육수준은 높지 않았지만, 형제들이 많았고 집에 책이 많아서 성장과정에 도움이 되었다고 한다. 형제들 간 나이차가 많아서 어려운 책도 집에 있었고, 책을 읽는 것을 좋아했고 책을 읽으면 부모님께 칭찬을 받았기 때문에 더 열심히 읽었다. 무협지도, 철학책도 많이 읽었다.

○ 질문이 많았던 초등학교 시절과 경제적인 어려움으로 진학하게 된 과학고

A14는 초등학교 시절, 질문이 많은 학생이었다. 핵심을 찌르는 질문을 하고자 했는데, 학년이 올라갈수록 질문하기가 어려웠다. 원래 재능은 인문계에 있었다고 생각되나, 고등학교 진학 무렵 갑자기 가정 형편이 안 좋아져서 기숙사가 있는 학교에 입학해야 해서 과학고로 진학하게 되었다. 갑자기 과학고로 진로가 바뀌면서 1학년 때는 적응하지 못하고 일반학교로 전학하려고도 했었다.

○ 시 쓰기 동아리에 참여하면서 성적 향상을 경험

고등학교 1학년 때는 실험이 많고 주요과목은 거의 모두 원서로 공부하였으나, 2학년 때는 입시학원 같았다. 그러다가 2학년 때 시쓰기 동아리에 참여하면서 성적이 급상승하여, 57등인가

58등에서 4등으로 향상되었다. 과학고 시절, 친구들과의 경쟁을 통해 능력을 최대한 끌어내는 경험을 했고 이후 자신감을 가지는 데 도움이 되는 시기였다고 생각한다.

○ 대학, 대학원까지 시를 썼으나, 시인학교에서 좌절을 경험하고 공부로 전향

대학교 시절, 공부에 재미가 없어 공부를 거의 하지 않았고, 기숙사에 칩거하는 시간이 많아지는 등 방황의 시간을 보냈다. 이후 대학원 졸업할 때까지 시를 쓰고, 시학교에 들어가기 위해 일부러 서울에 있는 A대 대학원으로 진학하였다. 당시 시인학교를 1년 반 정도 다니다 문단 등단을 시도했으나, 시인학교 수업에서 한 시인이 "왜 시를 이렇게 쓰면 안 되는가? "의 예로 자신의 시를 들어 삶이 없는 시라고 비판하였고 이에 큰 충격을 받았다. 본인은 그동안 공부를 잘 하는 집단에 계속 속해 있으면서 머리로 글을 써 왔는데, 그 시인은 사람들이 혹하는 글귀를 만드는 것이 시를 쓰는 것이 아니라는 충고를 하였던 것이고, 이후 A14는 직업 시인의 꿈을 접게 되었다.

○ 영재에 대한 개념: 창의적인 사람(문제를 잘 만드는 사람)

A14는 영재를 창의적인 사람으로 보고 있으며, 공부를 잘 하는 사람이 아니라 문제를 잘 만드는 사람이라고 생각한다. 이 둘 간의 차이는 과학적 교육과는 상관이 없으며 인문학적 소양과 상관이 있다고 본다. 영재성은 책을 많이 읽고 고민을 많이 하는 것과 관련되어 있으며, '조숙'과는 구분되어야 하는 개념이다. 3년 후에 풀 수 있는 것을 지금 풀 수 있다는 것이 영재성의 기준이 되어서는 안 된다. 어린아이가 양자역학을 푼다고 해서 그 아이가 영재는 아니며 단지 똑똑한 아이일 뿐이다. 또한 문제를 잘 만드는 사람이 되기 위해서는 정답을 맞추도록 유도하는 것이 아니라, 어떤 내용에 대해 토론하고 자기생각을 갖도록 하는 것이 중요하다.

○ '존재하는 질문들 간의 연결을 통해 존재하지 않은 질문을 만들어 낼 수 있는 사람'이 창의적인 사람

A14는 동료들에게 "full of ideas"라는 평가를 받는데, 자신에게 과학, 공학적 문제를 다양한 측면에서 보고 연결하는 재능이 있다고 생각한다. 다른 동료들에 비해 핵심적이고 흥미로운 문제를 만들어서 이론으로 제시하는 일에 강점이 있고, 본인의 논문을 보고 세계의 연구자들이 그 이론에 대해 실험을 해 보겠다고 메일을 보내오는 경우가 많다. A14가 생각할 때, 창의적인

사람이란 '존재하는 질문들 간의 연결을 통해 존재하지 않은 질문을 만들어 낼 수 있는 사람'이다. 논문의 일반적인 관심사(general interests: 다른 과학 분야의 사람들에게도 중요한 문제로 인식되는가?)가 중요한데, 이 때 '핵심적인 질문이 무엇인가'가 중요하다. 논문의 아이디어는 괜찮은 상대로부터 자극을 받는 것이 중요하며 협력이 중요하기 때문에 논문 공동 작업에서 이것에 대한 답을 하는 경우도 있지만, 대체로 본인은 "이것이 왜 중요한 질문인가? "를 정당화하고 추론하는(reasoning) 역할을 많이 한다.

○ 현재의 자신이 있게 한 자양분: 물리와 공학의 융합, 인문학적 소양

A14는 학부에서 물리를 4년 공부하고 정말 쓸모없는 학문이라고 생각하고 공대로 방향을 바꾸었으나, 공대 공부를 하다 보니 물리의 중요성을 절감하게 되었다. 물리학을 경험한 것이 참 행운이었다고 생각하는데, 기초 없이는 문제에 대한 돌파구(breakthrough)가 나오기 어렵기 때문이다. 또한 자신의 경우 인문학적 소양, 특히 책을 많이 읽고 시를 쓰고 한 경험이 다른 공학도와는 문제를 다르게 볼 수 있는 능력을 가지는 데 기초가 되었다고 생각한다.

○ 영재교육에 대한 제안: 실패를 극복하는 아이들이 되도록 체제 필요

A14가 재직 중인 A대에는 두 부류의 과학고, 영재고 학생들이 입학한다. 한 부류는 공대에 오는 학생들로 이들은 스스로 실패한 학생라고 생각하고, 한 부류는 의대에 진학하는 학생이다. 공대에 진학한 학생들 중 한 명은 질문의 수준이 높아 주목하고 있었는데 시험성적이 바닥이었다. 왜 그런지 면담을 했더니 '친구들이 자기보고 똑똑하다고 하는데 시험을 못 보겠다.'라고 말했다. 과학고에 입학하여 상위권에 있지 못하면 우수한 학생임에도 불구하고 자신감을 완전 상실하는 경우가 있는데, 이들은 실패를 잘 소화하지 못하였기 때문이다. 반면 수학 올림피아드에서 상을 받은 진짜 똑똑한 아이들은 의대에 진학하는 경우가 많은데, 그런 아이들이 의대에 진학하는 것은 아깝다고 생각한다. 현 체제의 과학고라면 없어져야 한다고 본다.

【 졸업생 A15 】

○ 책과 신문을 많이 읽었던 어린 시절

A15의 어머니는 국어선생님이셨다. 집에 책이 많이 있었고, 그냥 책이 많으니까 자연스

럽게 책을 읽을 수 있게 되었다. 어머니는 퇴근하고 돌아와서 피곤하셨을텐데도 귀찮아하지 않으시고 항상 말 상대를 해 주셨다. 신문도 많이 읽게 하셨는데, 당시에는 신문이 한자로 섞여 있었기 때문에 자연스럽게 한자에 익숙해졌고, 어른이 쓰는 고급용어도 익숙해질 수 있었던 것 같다.

○ 외국어 공부를 하시던 아버지와 예술에 관심이 많던 어머니

A15의 부모님은 잔소리를 많이 하시는 분들은 절대 아니셨고, 어머니는 자유방임주의셨지만 신문을 읽게 하시는 등 완전히 내버려두시는 것은 아니었다. 아버지는 문과를 전공하고 평범한 은행권 직장인이었는데, 언어를 공부하는데 관심이 많으셔서 집에서 영어, 중국어와 같은 외국어 공부를 많이 하셨다. 그 모습을 보면서 A15는 다른 세상도 존재한다는 것을 자연스럽게 인지하게 되었다. 그리고 어머니는 예술 쪽에 관심이 많으셔서 서울에서 누가 미술전을 한다는 소식을 들으면 지방에서 서울까지 올라와서 나를 데리고 다니셨다. 서울까지 와서 보고 가느라고 주말을 다 보내곤 했기 때문에, 공부에 대해서 스트레스를 받거나 그러지는 않았다.

○ '과학고가 뭐길래' 라는 생각으로 지원한 과학고와 점차적으로 향상된 성적

중학교 때 친구의 친구가 과학고에 지원할 성적이 안 된다고 자살을 했던 일이 있었다. 그래서 '과학고가 뭐길래 자살까지 하나.' 라는 생각을 하며 지원하게 되었다. 과학고 지원은 성적이 3% 이내면 할 수 있지만, 시험 문제가 조금 어렵다는 이야기가 있어서, 과학고에 갈 생각은 별로 없었지만 '다른 학교 잘 하는 애들하고 비교해서 어떻게 되는지 한 번 보자.' 라는 것이 궁금해서 마음 편하게 시험을 보게 되었다.

과학고에 입학하여 처음 3월에는 성적이 중간 정도 밖에 되지 않았다. 그런데 워낙 시작점이 낮으니까 3월에 조금 노력하고 4월에 조금 노력하고 그러니까 성적이 바로바로 올라서 자신감이 붙었다. 미리 공부를 해 놓은 게 아니라서 아는 게 없으니까 성적이 조금씩 올라서 내가 공부를 잘 한다고 착각을 했던 것 같다.

고등학교 2학년 때 A대에 진학했고, 대학교 2학년으로 올라가면서 싫어하는 분야들 몇 가지가 확실하게 있어서 그런 것을 먼저 제외해 보니 전자와 기계 분야만 남게 되었다. 그래서 기계항공공학부 쪽으로 학사를 선택하고, 이후 석사부터 동일 전공으로 유학을 하게 되었다.

○ 나를 만든 결정적 계기: 유학 시절 대학원 지도교수

A15는 지금의 나를 만든 결정적인 계기로 유학 시절 대학원 지도교수를 꼽는다. 운 좋게 굉장히 시대를 앞서서 읽는 지도교수를 만나서 그 교수님으로부터 '하고 싶은 것만 하는 게 중요한 게 아니라, 하고 싶으면서도 뭔가 그 분야에 있어서 새롭게 공헌할(contribution) 수 있는 것을 해야 한다'는 걸 배울 수 있었다.

○ 삶의 가치관: '세상을 위한 공헌'

A15는 세상에 어떻게든 공헌(contribution)을 남겨야겠다고 생각한다. 똑같은 연구비를 쓰더라도 이왕이면 나라나 본인이 연구하는 분야에 도움이 되는 방향으로 그 연구비를 썼으면 좋겠다고 항상 생각하고 있다.

○ 현 직업에서의 역량: '사회적 지능'(social intelligence)이 중요

A15는 사회적 지능(social intelligence)이 중요하다고 생각한다. 본인 스스로가 사회성이 부족하여 교수가 되고나서 처음에 인간관계나 사회관계를 어떻게 할지를 잘 몰랐던 것 같다. 본인이 연구하고 싶었던 주제를 J대에 오고 나서 몇 년 기다렸다가 시작을 했는데, 만약 사회적으로 더 준비된 사람이었으면 주변 환경과 적당히 조율하면서도 내가 하고 싶은 연구주제를 포기할 필요는 없었을 것 같다. 본인이 사회성이 부족한 원인은 과학고와 A대를 거치면서 너무 이공계 사람들만 많이 봐서 그런 것 같다는 생각도 든다. 학생들이 다양한 사람들하고 어울려서 다양한 관점에서 고민해 보는 경험은 과학고나 영재고 애들이 부족할 수밖에 없는 것 같다.

A15는 교수라는 직업이 교육과 연구를 같이 해야 하는 직업이고, 그래서 다음 3가지의 역량이 필요하다고 본다. 첫째, 연구자로서의 사고방식(mindset)을 키워주면서 졸업할 때쯤에서는 독립된 연구를 진행할 수 있는 수준으로 바꿔서 배출시켜야 하는 양육자로서의 역할, 둘째, 프로젝트 매니저로서의 역할, 셋째, 새로운 분야의 주제를 정하고 문제를 찾고 그 문제를 풀고 세계의 다른 연구자들보다 앞서 나가는 능력과 역량이다. 세 번째가 가장 중요한 역할인데 한국에서 다른 일들이 많아서 교수들이 잘 못하고 있는 것 같다.

○ 영재교육에 대한 제안: 실패를 감수하는 도전적인 자세, 고민하고 집중할 수 있는 시간적 여유, 다양한 분야에 대한 체험 필요

A15는 영재교육의 발전을 위해 다음 3가지를 제안하였다. 첫째, '실패해도 괜찮다.'라는 자세가 필요하다. 이러한 자세는 어려서부터 있어야 되는데, 우리는 국내 경시대회 후보라도 나가려면 다 맞아야 되는 것이 문제이다. 외국 애들은 어려서부터 '내가 모든 것을 잘할 필요는 없고, 내가 하고 싶은 분야만 잘하면 되고, 하고 싶은 분야에서도 틀릴 수 있고 실패할 수도 있다.'라는 인식이 당연한데, 한국에서는 본인도 그랬고 지금도 여전히 마찬가지의 분위기이다.

둘째, 학생들에게 많은 시간을 주고 하고 싶은 분야 몇 가지에 집중할 수 있는 문화가 되어야 한다. 학생들이 멍 때리는 시간, 조금 더 심오하게 말하면 하고 싶은 분야에 몰입할 수 있는 시간이 더 있어야만, 뛰어난 학생들이 치고 나갈 기회가 생길 것 같다. 다른 것에 대해 고민할 수 있는 시간이 없다는 것이 한국 교육의 문제이다.

셋째, 다양한 분야에 대한 체험을 공교육 차원에서 실시해야 한다. 미국 와서 보면 주말에 실리콘밸리 회사들 견학 가는 것, NASA 가는 것 등을 다 공교육 차원에서 많이 한다. 환경이 어려운 친구들이 다양한 분야에 노출될 기회가 별로 없으니까, 주변에 가까운 친척이나 이런 데 롤모델이 없으니까 이런 기회를 주는 것이다. 우리나라에서도 그런 친구들을 위해서라도 어려서부터 분야의 다양성, 할 수 있는 기회가 많다는 것이 많이 전달됐으면 좋겠다.

【 졸업생 A16 】

○ 자율적으로 공부하도록 해 주신 부모님

A16은 아버지는 문과를 전공한 교사였고 어머니도 직장을 다니고 있어서, 대부분의 일을 혼자 알아서 했다. 공부에 있어서도 부모님은 자율적으로 공부하라고 하시며 내버려 두셨다. 다만, 당시 전두환 정권 하에서 이과 융성을 많이 하고 '이과 가야 취업이 잘 된다더라.'하는 인식은 두 분 다 갖고 계셨다.

○ 과학이 적성이 아니라는 것을 깨닫게 해 준 과학고

A16은 초등학교 때는 야구, 음악 등을 좋아하였다. 중학교 때는 연합고사를 잘 보았고 매달 보는 시험의 성적이 잘 나오는 것을 보고 공부에 재능이 있다는 것을 알게 되었다. 학원을 안 다녔기 때문에 수업시간이 쉽다고 생각하지 않았고 굉장히 집중해서 들었다.

그런데 오히려 과학고에서는 미리 예습을 하는 바람에 수업시간에 집중을 하지 못하는 경우가 있었다. 특히 수학 시간에 학원처럼 정석으로 수업을 했기 때문에, 혼자 미리 예습을 하였는데 이로 인해 수업시간에 집중이 잘 되지 않았다. 또한 과학고에서는 과학을 과도하게 많을 정도로 하고 실험과 토론도 많이 하였는데, 친구들과 역학의 원리를 토론하면서 본인이 과학이 안 맞는다는 것을 알게 되었다. 대학 진학과 관련하여서도 공대 내에서 과학을 덜 하는 곳이 산업공학과라고 생각하여 가려고 하다가, A대에 마침 경영과가 생겨서 고2때 경영과학과를 가려고 결심하게 되었다.

대학원 세부 전공은 재무 분야의 금융공학계(operation research)라고 수학적인 것을 강조하는 분야인데, '과학고에서 배웠던 것이 문과에 가서도 이런 식으로 발현하는구나.'라고 생각하며 감사히 여기고 있다.

○ 중요한 경험: 반복을 많이 하는 학습 습관과 음악에 대한 관심

A16은 지금까지 살아오면서 중요한 경험으로 반복을 많이 하는 학습 습관과 음악에 대한 관심을 꼽았다. 어렸을 때부터 수업을 듣고 와서 혼자 반복을 하고, 서점에 가서 수학 과목 문제집을 구입하여 8권 정도 풀기도 하였다. 그리고 음악을 좋아해서 대학에서 오케스트라, 재즈밴드 동아리 활동을 했었는데, 그 당시 진지하게 음악 분야를 전공해 볼까 하는 생각을 할 정도로 열심히 하였던 것으로 기억난다.

○ 영재교육에 대한 제안: 정규학교보다는 방과후학습 중심의 영재교육 운영, 소수의 과학고 운영, 창업 등 새로운 것을 시도할 수 있는 교육 필요

A16은 영재교육의 발전을 위하여 다음 3가지를 제안하였다. 첫째, 더불어 사는 삶을 체험하기 위하여, 별도의 정규학교를 두기보다는 방과 후 심화학습이 바람직하다. 비슷한 아이들끼리 있으면 사회에 적응을 못하는 경우가 많다. 영재 아이들이 일반 아이들과 섞여서 경험을 공유하고, 보다 심화적인 학습이 필요한 분야와 관련해서는 방과 후에 다시 수준에 맞는 친구들과 별도로 학습하는 것이 좋다고 생각한다.

둘째, 소수의 과학고를 운영하면서 본래의 설립 목적을 구현해야 하며, 이를 위한 법적 제한도 필요하다. 영재교육의 가장 큰 문제는 잘하는 애들을 모아 놓은 학원이 된 것이다. 이 학교를 왜 만들었는지, 만든 대로 하지 않으면 강력한 행정규제나 법적 제한을 통해 본래의 설립목적을

구현해야 한다고 생각한다. 예를 들면, 심사를 통해 의대나 법대 진출이 많은 것으로 판단되면, 그 학교를 폐지하는 시도도 가능하다.

셋째, 창업 등 새로운 것을 시도할 수 있는 교육이 이루어져야 한다. 우리나라는 인재상의 최종이 취업처럼 인식되는 분위기이다. J대 공대는 1/3 고시, 나머지는 외국 유학 등으로 진출하는 반면, A대는 창업을 굉장히 중요시하는 분위기이다. 다양한 실력의 아이들이 기숙사 등을 통해 함께 지내면서 창업을 생각하게 되는 기회가 굉장히 많은 편이기 때문이라고 생각한다. 요즘의 영재교육은 좋은 대학가서 반도체 회사 입사하는 등으로 이어지는데, 이러한 일반 조직 외에서 다른 것과 새로운 것을 시도할 수 있는 교육이 필요하다.

【 졸업생 A17 】

○ 수학 문제를 함께 풀어주고 서점을 다니라고 권하신 아버지

A17는 초등학교 때 수학경시대회에 나가게 되면서 수학에 재미를 느끼게 되었다. 그 당시 아버지는 '아, 내가 이것을 해 봐야지.'라고 문제를 풀고 있으면 밤새 옆에서 지켜봐주시고 가르쳐주셨다. 특히 5학년 때 아버지가 방정식의 개념을 나름 초등학교 5학년 수준으로 풀어 주시려고 되게 애를 쓰셨던 기억이 난다. 그리고 A17은 추리소설을 좋아했는데 아버지가 소설책을 한 권만 사다 주시면서 "서점을 다녀라."라는 이야기를 해 주셨다. 그래서 시내 큰 서점 가서 여러 책들을 찾아보고 추리소설도 한 권씩 사서 보고 했던 기억이 있다.

부모님은 내가 하고자 하는 일에 대해 항상 적극 지원하고 믿어주셨다. 아버지가 어려서부터 "너는 그 길로 나가고 싶으면 그 길로 가라."라고 이야기를 하셨기 때문에 아버지이든 어머니이든 적극 지원하셨다.

특이했던 것은 부모님이 두 분이 불교와 기독교로 종교가 달랐는데, 자식들을 생각하셔서 천주교로 합의를 보셨던 일이다. 부모님은 항상 같이 사는 것, 어울려 사는 것의 중요성을 느끼게 해 주시려고 하셨고, 주말마다 가족 동반으로 어디를 가려고 애쓰시고 동네 이웃들과도 가족처럼 잘 지내셨다.

○ 수학과 추리소설에 대한 관심으로 과학고 진학

A17은 수학과 추리소설에 대한 재미가 발단이 되어서 자연스럽게 "나는 과학 쪽을 해야지."라고 생각했다. 그래서 과학고의 존재를 알고 난 다음에는 자연스럽게 과학고 준비를 했다.

중학교 2, 3학년 때 K교육청 영재원에서 수학, 과학(물리, 화학, 생물), 영어 수업을 했는데, 실험보다는 수업 비중이 더 많았던 것으로 기억난다.

○ 다른 사람들에게 질문하고 나 스스로 깨치는 과정이 많이 이루어졌던 과학고 시절

과학고에 입학해서는 수업 진도가 어마어마하게 빠르게 나갔다. 1학년 때 고등학교 3년 과정의 수학, 과학이 거의 다 끝났었기 때문이다. 그래도 선생님들과 친구들, 선배들에게 항상 편하게 질문할 수 있는 분위기였다. 저녁을 먹고 고정 자율학습시간에 도서관이 개방되었는데, 선생님들이 꼭 한두 분씩 남아계셔서 도움을 청하러 갈 수 있었다. 학교의 전반적인 분위기는 '모르는 것 있으면 언제든지 들고 와라.' 이런 분위기가 자연스러웠다. 수업시간이나 도서실에서 선생님이나 친구들, 선배들에게 자연스럽게 묻기도 하면서, 내 스스로 깨치는 과정 자체가 많이 이루어졌다. 한 번은 화학 점수 한 자리수 애들만 모아서 한 달 정도 보충수업을 받았는데, 그 과정에서 전체적으로 어떻게 맥락을 잡으면, 그것이 이해가 되면 전반적으로 자동 정리가 되는 것이라는 학습 방법을 깨닫기도 하였다.

○ 동아리와 학생회 활동, 어린시절 5.18의 경험에서 비롯된 사회운동의 길

대학에 입학해서 동문회를 안 하고 싶다는 생각에 무작정 동아리를 있는 대로 다 들어갔다. 1학년 때 풍물부터 시작해서 내가 해볼 수 있겠다 싶은 것은 다 들어가서 한 5개 정도의 동아리 활동을 했다. 동아리 활동을 했던 것이 '기존의 인맥 외에 새로 내 스스로 인맥을 만들어서 사람들을 사귀어야 되겠다.'라는 것이 중심이었는데, 그러다가 학생회 쪽으로 가게 되었다. 당시 5.18 진상규명 특검 서명운동을 받으러 다녔는데, A17의 경우 어린 시절에 직접 5.18을 목격한 경험이 큰 영향을 미쳤다. 5살 때 일인데, 아버지 가게가 충장로에 있었고, 집은 전남대 앞이라 5.18의 중심지에 있었다. 셋째 동생이 막 태어나자마자 몸이 아파 아버지가 셋째 동생을 병원에 데리고 다니셨는데, 그 때 3일 정도 둘째 동생과 둘이 큰 장롱에 갇혀 있었던 기억이 있다.

대학에서의 학생회 활동, 5.18 진상규명 특검 서명운동을 하면서 진짜 몽둥이를 들고 쫓아오는 사람들을 경험하면서, 실제 내가 그동안 준비해 왔던 길이 아니라 다른 길을 가야겠구나 하는 생각이 들었다. 기존에 갖고 있었던 과학자의 사명이라는 것과 '이 길도 다르지 않다.'라는 생각을 많이 했다. 그러나 생활비를 벌어야 하는 상황으로, 대학 졸업하면서부터 바로 과외와 학원 강사를 하였고, 통일 관련 연구소, 월간 잡지나 책을 출간하는 연구소 등에서도 일을 하였다.

그러다가 아이들을 키워야 한다는 생각에 사회운동 쪽 일을 접고 본인은 생업에 종사하게 되었고, 남편은 여전히 사회운동가의 길을 걷고 있다.

○ 영재교육에 대한 제안: 스스로 고민하고 탐구과제에 매진할 수 있도록 제도 개선, 영재 중학생을 관리하는 공교육시스템 구축 필요

A17는 현 영재교육의 개선방안과 관련하여, 다음 두 가지를 제안하였다. 첫째, 영재학생들이 탐구과제에 매진할 수 있도록 제도가 변화해야 한다. 영재학교가 전국에 한 두 개 정도 수준에서 끝났어야 되는데, 전체적으로 다 바뀌다보니까 대다수가 입시학교화 되어 가는 것이 아닌가라는 고민이 된다. 입시를 거쳐서 학생들을 보내보면 확실히 거기를 들어가는 아이들은 '견디는 능력은 있는 아이들'이다. 그런 자질과 머리를 가지고 있는 아이들이 단순하게 입시가 아니라 무언가 탐구과제에 매진할 수 있게끔만 바뀌면 좋을 것 같다. 또한 요즘 영재학교에서 벌점제, 블랙리스트 같은 제재가 있다고 하는데, 스스로 자부심이 있는 아이들이기 때문에 굳이 제재하지 않아도 될 것 같다고 생각된다. 오히려 규율이 생기면서 이전에는 선생님들도 학생들을 보듬으려고 애쓰시고 하셨던 좋은 관계가 적대관계가 될 수 있다.

둘째, 영재로 발전할 가능성이 있는 중학생들을 관리할 수 있는 공교육시스템을 구축해야 한다. 어느 정도 영재로 가능성이 있는 친구들이 대다수 지금 학원으로 빠져서 입시준비를 하고 있는 것인데, 그것을 관리할 수 있고, 중학교 아이들을 관리할 수 있는 시스템이 공교육시스템 내에서 있었으면 좋겠다. 교육청별로 있는 영재교육원의 경우에도, 서울과 달리 교과과정을 나가기도 힘든 친구들이 들어가 있는 경우도 있기에 이에 대한 체계적인 관리 시스템이 필요하다.

【 졸업생 A18 】

○ 내 판단을 존중해 주셨지만 성적을 지나치게 기대하셨던 부모님

A18은 부모님이 인생이나 진로에 크게 간섭하지 않고 대체로 본인의 판단을 존중해 주었으나, 다만 성적에 지나치게 기대하는 모습이 싫었다고 말하였다. 아버지는 하급공무원으로 꼼꼼하고 성실하지만 봉건적 가치관이 많이 남아 있었고, 어머니는 현실에 쉽게 타협하고 성공에 대한 집착이 있는 편이었다.

○ 영재교육원 수업이 재미있었고 공부에 욕심이 생겼던 중학교 시절

A18는 초등학교 시절은 별 생각 없이 다녔던 것으로 기억하였다. 성적도 상위권이긴 했지만 최우등생 수준은 아니었다. 약간 모범생 콤플렉스 같은 게 있었는지 방과 후에 집에 바로 들어가지 않으면 문제아이라고 스스로 생각하였다.

그러다가 중학교에 들어와서 성적에 대한 개념도 생겼고 공부에 욕심도 생겼다. 2학년부터 교육청 영재교육원을 다니게 되었는데, 흥미를 끄는 학업 내용은 거의 영재교육원에서 해결했기 때문에 학교생활은 크게 의미가 없었던 것으로 기억난다.

○ 답답한 기숙사 생활에 변화를 주어서 좋았던 물리올림피아드 참가와 수상

과학고 시절, 전국 물리경시대회와 수학올림피아드에 지원했는데 공부를 열심히 해서 높은 성적을 내야겠다는 생각보다는, 답답한 기숙사 생활에 변화를 준다는 점이 가장 마음에 들었다. 수학은 사실 실력이 그다지 좋지 않았기 때문에 떨어졌고 물리는 은상을 받았다.

○ 결정적 계기: 대학시절 동아리 선배와의 만남, 통일 행사의 참여 경험

A18에게는 오늘의 자신을 만든 결정적 사건은 없고 여러 일들이 누적되어 오늘의 진로가 결정되었다고 생각한다. 그 중 가장 큰 영향을 준 사람은 대학시절 동아리 1년 선배였는데 역사와 사회에 대해 폭넓은 지식과 가치관을 전해 주었다. 또한 1994년 여름에 큰 통일행사에 참석했다가 정부의 불허 방침에도 불구하고 수 만 명의 사람들이 통일을 위해 모여든 모습을 보면서 통일 운동에 대한 확신을 갖게 되었다.

이러한 경험들로 인해, 원래는 과학자가 되겠다는 생각을 가지고 있었지만 사회를 바꾸는 게 더 절박하다는 생각을 대학생 때 하게 되었고, 그 후로 진로를 완전히 바꿔 진보운동, 통일 운동을 하게 되었다.

○ 삶의 가치관: 나에게 부끄럽지 않게 사는 것, 사회를 위한 삶 추구

A18은 타인이 자신을 어떻게 알아주느냐도 중요하지만 결국은 자신에게 부끄럽지 않게 사는 것이 가장 중요하다고 생각한다. 남을 위해, 약자를 위해, 사회 전체를 위한 삶이 부끄럽지 않은 삶이라고 본다.

○ 영재교육에 대한 제안: 다양한 사회경험과 교육, 심리치료 프로그램 필요

A18은 영재교육 발전을 위하여 다음 두 가지를 제안하였다. 첫째, 중·고등학교 시절에 다양한 사회경험과 교육을 해 줄 필요가 있다. 우리나라 영재교육은 전문지식과 기능교육에 지나치게 편중되어 있어 올바른 가치관, 사회성, 인성, 다양한 사회경험 등을 배울 기회가 적다. 다양하게 배우지 못하고 특정 분야만 배우다 보니 나중에야 이 사회에 다양한 삶의 방식과 직업이 있다는 것을 알게 되어, 학생들이 진로를 정함에 있어 흔들리는 것으로 생각된다. 중, 고등학교 시절에 충분히 여유를 갖고 다양한 사회경험과 교육을 해 줄 필요가 있다.

둘째, 영재교육대상자들을 위한 심리치료 프로그램이 필요하다. 영재교육을 받다보면 심리적 압박감이 큰 데 이를 완화시켜 줄 심리치료 프로그램과 같은 것이 많으면 좋겠다는 생각이 든다.

【 졸업생 A19 】

○ 부모님의 기대와 부담, 그리고 어려운 경제적 형편으로 인한 지방 국립대 진학

A19는 부모님이 자신에게 간섭을 안 했으면 알아서 했을 텐데, 부모님이 “너는 영재이니까 남들보다 잘 해야 된다.”라고 하셔서 부담스러웠다고 말하였다. 아버지가 정치를 하셨고 전국 1등도 하셨던 똑똑한 분이셔서 “너는 엄청 잘 할 거야.”하는 기대가 너무 컸었다. 그런데 본인은 운동하거나 노는 것을 좋아하니까, 그 당시 부모님의 이러한 기대에 대한 반발심이 강했다. 아버지는 약간 박식한 면이 있어서 어렸을 때 아버지로부터 영어를 조금 배웠고, 중학교 갔을 때 이미 고등학교 영어를 할 줄 아는 상태였다.

가정의 경제적 형편이 조금 힘든 편이어서, 대학을 지원할 때 국립대를 가라고 하셔서, 서울의 일부 사립대에 갈 수 있었는데도 불구하고 지방 국립대로 진학하게 되었다. 이후 형편이 좀 나아지니 아버지가 “네가 원래 공부를 할 수 있었으니까 그래도 대학원이라도 진학하는 것이 어떻겠냐.” 하다가 A대 대학원을 가게 되었다.

○ 공부는 잘 하였지만 무엇을 빨리 하지 못하는 학습 스타일

A19는 초, 중, 고등학교 때는 공부를 많이 잘한 편이었다. 초등학교 때 한 500명 정도에서 5등 안에 드는 정도였다. 수업시간에 선생님을 뚫어져라 볼 정도로 정말 열심히 수업을 듣는 학생이었다. 중학교 1학년 때도 전교 30등에서 시작해서, 시험 볼 때마다 성적이 향상되어 전교 2등까지 올라갔다. 그런데 중학교 2학년 때 영재교실을 다니기 시작하면서 수업을 잘

듣지 않았고, 학교 선생님들도 “어디 대회 나가서 은상 타면 시험 안 봐도 100점이다.”라고 하셔서 실제로 그렇게 100점이 나온 적도 있었다.

이후 전국 몇 백 등 안에도 들고 올림피아드도 나갔는데, 개인적으로 수능이 전혀 안 맞는 스타일이었다. A19는 책을 빨리 못 읽는 스타일이고 무엇을 빨리 하는 것을 싫어하는데, 수능은 이런 자신에게 잘 맞지 않는 시험이었다. 그러나 공부를 할 때 꾸준히 열심히 하는 스타일이어서, ‘1년 365일 중 365일, 하루에 영어공부 30분 이상은 죽어도 하자.’라고 결심하여 2년 동안 지켰고, 이공계 학생들에게 특히 중요하다고 생각하는 영어를 잘 하게 되었다.

○ 학교에서 배운 것이 아니라 스스로 독학했던 과학고 시절

A19는 과학고에서의 교육을 긍정적으로 인식하지 않는다. ‘알아서 책 보면 아는데 굳이 할 게 있나?’라고 생각하기도 하였고, “선생님한테 수업 들어서 이해한 것 있냐?”라고 주변 친구들에게 물으면 “수업시간 따분하다.”라는 경우가 더 많았다고 한다. 과학고 시절의 공부는 독학이었다.

○ 전공 공부가 재미있었던 대학 시절, 연구자로서 능력이 표출된 박사후연구원 시절

A19는 대학에 입학하여 전공이 특히 재미있었고 열심히 공부하였다. 훌륭한 교수님이 계셔서 그 분 덕분에 성취욕이 생겼고 ‘공부를 해야 되겠구나.’라는 생각이 들었다. 이후 대학원에서도 공부를 열심히 하였는데, 공부를 더 심화시키는 데 도움이 된 것은 기초를 열심히 공부한 것과 체력이라고 생각한다.

이후, 캐나다에 박사후연구원으로 가서 캐나다 교수와 그 쪽 연구진이 한 1년 동안 못 푼 문제를 가서 2주 만에 풀었다. 석사 때 ‘이것을 여기서부터 알아야 한다.’해서 그것을 기초부터 공부하였고, 이를 몸소 이해하는 데에 한 6-7년이 걸렸다. 박사과정 내내 그 공부를 하면서 ‘이제 조금 알겠네.’라고 생각했는데, 마침 그와 관련된 문제를 캐나다 연구진이 고민하고 있었고 본인의 능력이 발휘될 수 있었다. 캐나다에서 교수에게 너무 빠르다고 비난을 받을 정도로 6개월 동안 논문 6편을 썼다.

○ 영재교육에 대한 제안: 예체능 교육과 인성교육, 특별한 아이라는 자아인식으로부터 탈피, 문제를 생각하는 시간의 필요

A19는 영재교육 발전을 위해 다음 3가지를 제안하였다. 첫째, 체육, 음악, 미술 등의 수업시간을

늘리고, 인성교육을 하는 시간이 필요하다. 개인적으로 운동을 좋아하고 꾸준히 하다 보니, 연구를 하는 중에도 밤샘 연구 등을 할 때 체력이 상당히 도움이 되었기 때문이다. 또한 인성교육이 이루어져야 하는데, 과학고 다니던 시기에도 '정말 천재다'라는 애들이 있었는데, 그들 중 인성이 좀 안 좋은 경우가 있었다. 개인적인 생각으로는 과학고가 만약 100명이면, 사회성과 인성이 제대로 잡혀 있는 아이들은 30-40명 아닐까 싶다. 그것을 교육에서 풀어주고, 체육시간도 늘리고, 음악시간도 늘리고, 미술시간도 늘리고 하는 것이 많이 필요할 것 같다. 과학고에 정말 천재들이 꽤 있는데, 오히려 그 아이들한테 수학, 과학 그렇게 안 가르쳐도 된다고 생각한다.

둘째, 영재 학생들에게 '너는 특별한 아이다'라는 느낌을 갖게 하지 말고, 차라리 '너는 왜 이것도 몰라?'라는 인식의 전환이 필요하다. 아이들을 위해서는 자신이 특별하다는 인식보다는 오히려 이러한 생각을 깨뜨려 버리는 게 좋을 것 같다는 생각이 든다.

셋째, 학생들에게 문제를 주고 생각하는 시간을 많이 주어야 한다. 한 문제 가지고 2시간 주고 '너희 마음대로 해 봐라'하는 접근이 필요하다. 아이비리그에서는 학생들로 하여금 생각하는 시간을 많이 주고 있고, 인성 교육도 우리나라보다 많이 하고 있다.

【 졸업생 A20 】

○ 손으로 만드는 것을 좋아하여 변신로봇도 종이로 만들었던 어린 시절

A20은 초등학교 가기 전 유치원 때부터 손으로 만드는 것을 좋아했었다. 집안이 유복한 편은 아니어서 장난감이 많지는 않았는데, 친구들 장난감이 부러워서 그것을 종이로 만들기 시작했던 것이 계기가 되었던 것 같다. 용돈을 모아서 프라모델을 사기도 했지만 변신로봇 같은 것을 종이로 만들기도 하였다. 가끔 라디오도 분해해 보고 부모님께 혼나곤 했었다.

○ 기대했던 진로는 있었지만 내가 하고 싶은 것을 하라고 지원해 주신 부모님

A20은 아버지는 경찰공무원, 어머니는 치킨가게를 하셨기 때문에, 집안 형편은 가난하지는 않았지만 유복하지도 않았었다고 한다. 당시의 아버지들은 공부 잘 해서 의사나 변호사와 같은 '사'자 들어가는 직업을 기대하셨는데 아버지도 은근히 기대하셨던 것 같다. 하지만 본인은 그런 일이 별로였고 자기가 행복한 일을 하고 싶었다고 한다.

부모님의 교육방식은 대체로 방목하는 스타일이었고, 아버지의 교육철학은 '네가 다양한 것을 해 보고 네가 정말 하고 싶은 것을 해라. 그런데 후회는 하지 마라.'였다. 아버지는 '놀더라도

책상에 앉아서 놀아라.'라고 하시면서 밤늦게까지 공부를 하라고 말씀하시곤 했지만, 어머니는 공부에 별로 간섭을 하지 않으셨다. 두 분 모두 과학고라고 하면 공부 잘 하는 애들이 가는 것 같으니까 과학고 진학을 적극 찬성하셨고, 과학고 입시를 준비하는 학원도 잠깐 다녔었다.

○ 좌절도 많이 했지만 마라톤과 같이 공부해야 한다는 걸 깨닫게 해 준 과학고

A20은 ○○에서 사립 중학교를 가게 됐는데, 당시 명문중학교는 과학고에 몇 명 보내느냐가 선생님들의 의무였고 담임 선생님도 1년에 1명씩은 꼭 보냈던 분이어서 은근히 본인에게 압박을 주셨다고 한다. 스스로도 물리, 화학을 좋아했었기 때문에 '한 번 가보면 좋겠다.'라는 생각을 가지고 있다가 과학고에 지원하게 되었다.

과학고에 다니면서 배웠던 것 중 하나는 문제를 고민하면서 풀어야 한다는 것이다. 당시 과학고의 진짜 시험은 월말고사였는데, 문항 수는 적고 본고사와 비슷한 유형의 문제로 고민해서 풀어야 하는 문제였다. 이러한 경험이 현재 업무에서 특히 논리적인 사고방식에 도움이 많이 되고 있다. 문제를 잘 푸는 것보다 문제를 잘 정의하는 게 훨씬 중요한데, 논리적인 가설, 자신의 생각과 다른 사람과 토론을 할 수 있는 자세, 자신의 사고방식을 다른 사람에게 설득하는 방법, 자신의 사고를 정리하는 방식 등을 고등학교 때 많이 배웠던 것 같다.

과학고에서 배웠던 것 중 다른 하나는 벼락치기가 아니라 마라톤 방식으로 학습방법을 바꾸어야 한다는 깨달음이었다. 중학교 때까지는 자신이 정말 공부 잘하고 되게 똑똑한 줄 알아서 수업 시간에 딴 짓을 하곤 하였다. 그런데 고등학교에 들어와서는 본인이 못 따라가서 문제였지 수업이 지루하지는 않았고, 낮은 학업성적 등으로 좌절도 많이 했으나 '마라톤이라는 방법을 해야 되는구나.'를 깨닫게 되었다.

동아리 활동은 활발하게 참여한 편이었는데, 종교동아리, 교지편집 활동을 했고, 미술동아리를 직접 만들기도 하였다. 고등학교 2학년 조기 졸업 후 A대로 진학하였다.

○ 결정적 계기: 고 1 때 탐방한 A대의 잔디밭, 해외 근무를 위한 회사 선택과 이직

A20는 현재의 자신을 만든 결정적 계기로 대학 전공을 선택한 것과 회사 이직 과정, 창업을 선택한 계기를 꼽았다. 먼저 대학의 전공을 선택한 계기는 고등학교 1학년 때 단체 견학을 간 A대에서 잔디가 펼쳐져 있고 뭔가 자유스러운 분위기에 매료되어 이 대학을 가야겠다고 결심하였고, 산업디자인과를 가면 어릴 때 좋아하던 프라모델하고 비슷한 것을

할 수 있지 않을까 하는 생각에서 전공을 결정하였다. 이렇게 진로에 대한 목표를 세우고 나니, 하위권이었던 성적(120명 중 116~118등)이 2학년 1학기까지 60등 내외까지 향상될 수 있었다.

이후 직장 생활은 학부를 졸업하고 국내 IT기업의 중국 지사 근무를 하였으나 본사로 돌아오라고 하여, 계속 중국에서 근무할 수 있는 외국계 IT기업으로 이직하였고, 둘째 아이의 출산 등의 의료 문제로 한국 지사로 옮겼다가, 다시 경제적 문제와 본인의 제품을 만들고 싶다는 생각으로 회사를 창업하게 되었다. 당시 외국계 기업은 논리적으로 잘 싸우지 않으면 항상 지는 철저한 양육강식의 문화였는데, 과학고 시절 받았던 영재교육이 많은 도움이 되었다.

○ 졸업생들의 의대 쏠림에 대한 생각: 과학과 수학은 사물을 보는 관점, 국가적 차원의 연구 환경 조성의 문제로 보아야

A20은 졸업생들의 의대 진학에 대한 문제에 대해 부정적으로 볼 필요가 없다고 생각한다. '과학과 수학은 사물을 보는 관점'이기 때문이다. 물론 목적성을 가지고 설립된 과학고나 영재학교이기는 하나, 기초과학이라는 것은 말 그대로 기초이고 사물을 보는 관점이라든가 사고방식에 큰 영향을 끼치는 것이다. 의사들도 수학이 필요하고 물리가 필요할 것이라도 생각한다. 본인도 고등학교 때 화학을 제일 좋아하였는데 지금 제품을 설계할 때도 화학적 사고방식 같은 것이 묻어 나오곤 한다.

또한 졸업생들의 의대 쏠림 문제는 고등학교의 문제가 아니라 국가적 차원의 연구 환경 조성의 문제로 보아야 한다. 사람들이 자신의 진로(career path)를 만들어가는 데 있어서 국가가 기초과학 연구 분야에 투자를 하고 그 사람들이 마음껏 연구할 수 있는 환경을 먼저 조성한다면, 과학에 관심을 갖는 많은 사람들이 연구자의 길을 선택하게 될 것이라고 생각한다.

○ 현 직업에서 필요한 역량: 논리적인 사고 능력

A20은 창의성(creativity)도 맨바닥에서 갑자기 나오는 것은 없다고 생각한다. 현재 있는 상황과 정보 등을 모아서 고민하다 보면 여기서 뭔가 새로운 아이디어가 나오는 것이다. 구슬은 도처에 널려 있는데 이것을 꿰지 못하는 것이 문제이며, 이런 것을 잘 꿰려면 논리적인 사고 능력이 필수적이라고 말한다.

○ 삶의 가치관: '내가 항상 틀릴 수 있다.'라는 생각과 '지속가능한 삶' 추구

A20이 추구하는 가치관은 자신이 항상 틀릴 수 있다는 생각과 지속가능한 삶을 추구하고자 하는 것이다. 전자의 가치관을 갖게 된 이유는 '내가 항상 틀릴 수 있다.', '나의 경험과 지식이 틀릴 수 있다.'라는 마음가짐을 가지면, 다른 사람들과 항상 얘기를 하게 되고 '올바른 방법은 뭘까?' 머리를 맞대게 되고, 그러면서 겸손해질 수 있기 때문이다. 후자의 가치관은 '인생은 마라톤'이기 때문에 '지속가능한 삶'을 추구해야 한다는 생각이다. 그래서 팀원들에게 항상 이야기하는 게 '지속가능해야(sustainable) 된다.'라는 것이다. 팀원들에게 아프면 회사 나와서 골골거리지 말고 쉬라고 말하며, 현재 창업한 본인의 회사에는 휴가 규정, 근무시간에 대한 규정이 따로 없다. 지방에 살면서 일주일에 한 번, 한 달에 한두 번만 출근하는 직원들도 있다.

○ 영재교육에 대한 제안: 팀 활동을 통한 자연스러운 인성교육, 선배들을 통한 직업 세계 체험 교육의 필요성

A20은 현재의 영재교육 중 속진교육에 대해 긍정적으로 생각하고 있다고 밝혔다. 글로벌 경쟁력 측면에서 미국이나 중국 친구들을 보면 남자들이 군대를 안 가기 때문에 시간이 많이 단축되고, 인생의 중요한 시점에 정말 많은 일들을 할 수가 있다는 것이다. 애들이 똑똑하니까 단축할 수 있는 부분을 최대한 단축하면 좋겠고, 고등학교, 대학교, 석·박사 연계과정 등 자신의 능력에 따른 속진은 찬성한다.

향후 영재교육 발전을 위해서는 다음 2가지를 제안하였다. 첫째, 인성교육과 관련하여 리더십, 협업능력은 자연스럽게 팀 활동, 토론 등을 통해 체득되는 것이므로, 강제적인 프로그램 도입은 불필요하다. 학생들이 서로 이야기하고 함께 활동하면서 자연스럽게 협업능력, 리더십이 길러지는 것이지, 강제적으로 어떤 활동(activity)을 통해서 기른다는 것은 이상하다고 생각된다. 다만, 인성 관련된 독서토론 같은 커리큘럼은 필요하다는 입장이고, 그 외에도 학생들이 시사, 사회 문제에 대한 공감능력을 키울 수 있도록 하는 교육은 필요하다고 본다.

둘째, 영재학생들이 선배들을 만나고 직업 세계를 체험하도록 하여야 한다. 하루 이틀은 수박 겉핥기식인 것 같고, 방학기간 동안 교수님 실험실에 직접 들어가 보거나, 항공우주센터에 한 달 보내는 등의 체험을 하도록 할 필요가 있다. 미국 구글에서도 어린이날이 되면, 부모들이 아이들을 회사에 데리고 와서 회의할 때도 옆에 앉혀 회의하는 것을 보여주고, 디자인하는 것도 보여주는 활동이 있다. 학생들이 직업 세계를 의미 있게 체험할 수 있는 기회를 만들어주어야 한다.

【 졸업생 A21 】

○ 친구들로부터 지적 자극을 받았던 영재교육원 경험

A21은 초등학교 6학년 무렵부터 공부를 잘 하다 보니까, 중학교 1학년 말에 방과후 영재교육원에 다니게 되었고 거기에서 지적 자극을 많이 받았다. 처음으로 똑똑한 애들 사이에 있다 보니까 애들이 다양한 질문들을 해서 '그런 것이 궁금하구나.'라는 자극을 받았고 그러한 자극이 많이 크게 영향을 주었다. '이런 아이들과 좀 더 공부를 하고 싶다.'라는 생각에서 과학고 지원도 하게 되었다.

○ 상위권을 유지하면서 즐겁게 공부한 과학고 시절

A21은 과학고 들어오기 전에 선행학습을 안 했기 때문에 선생님들의 주어진 테스트를 그때그때 소화하는 방식으로 공부하였고, 매우 재미있었다. 과학고에서의 선생님들 모두가 기억에 남는데 모든 분들이 다 그 분야에서 열심히 가르쳐 주셨다. 1등은 한 번도 해 본 적이 없고, 그냥 모든 과목에서 7등 이내 정도를 했다. 1등을 하는 것이 목표가 아니었고 상위권에서 같이 뒤쳐지지 않고 공부를 하는 것이 목표였기 때문에, 그냥 즐겁게 공부했었다.

○ 너무 공대스럽지 않는 것을 하고 싶어서 선택한 산업디자인 전공

A21은 어린 마음에 너무 공대스럽지 않은 것을 하고 싶었고, 공부를 그렇게 길게 할 줄은 생각 못하고 무언가 사회에 바로 써먹을 수 있는 것들, 그리고 좀 멋있어 보이는 환상 같은 것들이 있어서 산업디자인과를 선택하게 되었다. 학부는 A대에서 공부하였고, 석, 박사는 프랑스로 유학을 가서 산업공학과를 전공하였다.

○ 창의성의 발현: '다양한 사람들과의 교류'

주변 동료 교수들은 창의성을 촉진시키기 위해서 "책을 많이 읽어라."라는 이야기를 많이 하는데, A21은 기본적으로 다양한 사람을 만나는 게 중요하다고 생각한다. 다양한 사람과의 교류(interaction)가 창의성 발현의 원천이 될 수 있다.

○ 지금의 나를 만든 계기: '끈기'와 '유학 시절의 경험'

A21은 지금의 자신을 만든 계기로 끈기와 유학시절의 경험을 이야기하였다. 자신의 경우

'끈기'가 있었던 일의 예를 들면, 수학에 관심이 있었던 어린 시절 수학책을 한 권 사서 하루 만에 끝까지 다 풀곤 하였던 일 같은 것이다. 그 이후 실제로 끈기 있게 일하는 것을 배운 건 대학교 때 프로젝트를 계속 밤새서 하면서였다.

'유학시절의 경험'도 지금의 본인을 만들었다고 생각하는데, 거기서는 스스로 생존하는 방식을 많이 배울 수 있었다. 거기서는 자신이 누구인지도 알려야 되고 자신이 무엇이 필요한 지도 이야기해야 했고, 또 무언가를 타인에게 받으면 보답해야 하는 것들(give and take)이 있기에, 사회적인 관계를 배울 수 있었다.

○ 삶의 가치관: '노력'

A21은 인생에서 제일 중요한 것을 '노력'이라고 생각한다. 자신이 부끄럽지 않게 노력하는 것이 중요하다고 본다.

○ 영재의 개념: '스스로 궁금한 것을 찾아보고, 특정 영역에서 배운 것을 다른 영역에 적용할 수 있는 확산 능력을 갖춘 사람'

A21은 영재학교 출신인 친구들을 다음 2가지 유형으로 분류할 수 있다고 생각한다. 하나는 부모님이 공부시켜서 영재라는 타이틀를 받게 한 친구들인데, 이들은 실제 대학 과정에서 보면 그렇게 성공하지 못하는 경우가 많다. 다른 하나는 스스로 자기가 문제를 찾아서 궁금한 것을 찾아오는 것, 그러니까 자신이 배운 학교교육, 학원교육 이외의 것들을 볼 수 있는 친구들, 일종의 확산능력을 갖춘 친구들이다. 이들은 하나를 가르쳐주면 수학에서 배운 것을 과학에 사용해 보는 능력을 갖춘 친구들인데, 이들이 바로 영재라는 생각이 든다.

○ 영재교육에 대한 제안: 다양한 사람을 만날 수 있는 기회 제공, 영재들을 위한 대학교육의 개선, 국가 차원에서의 과학 정책 방향 수립의 필요성

A21은 영재교육의 발전을 위해 다음과 같은 3가지 제안을 하였다. 첫째, 영재 학생들이 현재는 너무 집중교육을 하고 있어 문제이므로, 다양한 사람을 만날 수 있는 기회를 제공하여야 한다. 영재학교 아이들은 고등학교 이후로 소파가 있는 집에서 살아본 적이 거의 없는 아이들이다. 어느 정도 선에서는 다양한 사람도 만나고 해야 하는데 너무 집중교육을 받고 있는 것이다. 미국은 사람이 많아서 그런지 모르겠지만 공부할 때 자율성이 있고, 오히려 유럽 애들보다 창의

성이 있는 편이다.

둘째, 영재학교를 졸업한 영재들이 갈 곳을 만들어야 하고, 그런 측면에서 대학교육이 개선되어야 한다. 과학고나 영재학교를 졸업한 영재들이 정작 갈 곳이 없고, 영재 애들이 다른 애들이 다 가고 싶어하는 J대나 의대를 간다는 것이 문제이다. 또 영재를 데리고 교육하는 별도의 대학에서도 교육이 바뀌지 않고, 영재들이 다 외국으로 유학을 가는 것도 문제라고 생각한다. 따라서 대학 학부 과정부터 창의교육, 문제 발견과 다양한 사고 교육이 이루어져야 한다. 1학년 때는 문제 생각하기, 문제 정의하기를 하고 1, 2학년 동안 계속 트레이닝을 해서, 3, 4학년 때는 캡스톤 디자인을 내는 등의 활동으로 이어지도록 하는 방법도 있다. 대학 차원에서 학생 교육을 할 때 '공통적으로 문제를 던져주지 말자. 해결은 나중에 하더라도 문제를 스스로 만들어서 다양하게 생각하도록 하자.'라는 생각의 전환이 필요하다고 본다.

셋째, 과학은 국가가 만드는 것이며, 국가의 방향 설정이 중요하다. 영재교육은 국가 세금으로 공부한 것이니 거기에 대해서 학생들이 자신이 혜택을 받고 있다는 것을 알았으면 좋겠다고 생각한다. 과학은 국가가 만드는 것이기 때문이다. 그러나 그렇다고 하여 영재학교 나온 사람이 과학만 해야 된다고는 생각하지 않는다. 학생들 자신의 재능은 언젠가 쓰이는 것이며 다양한 곳에 공헌하고 기여해야 하는 것이다. 학생들이 다른 분야에 가는 것을 국가적인 차원에서 지나치게 두려워할 필요는 없다.

【 졸업생 A22 】

○ 평범했던 초, 중학교 시절과 경시대회 공부의 즐거움

A22는 초등학교 시절에는 그냥 놀고 좋았던 반면, 중학교 시절은 초등학교, 고등학교 시기에 비해서는 덜 재미가 있었던 것으로 기억한다. 중학교 때 친구들도 많았지만, 수업이나 교육이 재미있었다는 기억은 별로 나지 않는다. 중학교 때 제일 좋았던 순간은 기존에 안 봤던 문제들을 볼 수 있어 흥미로웠던 경시대회 공부를 하는 순간이었다.

○ 수업 분위기가 좋아 공부하기 편했던 과학고 시절

과학고에서는 경쟁이 심하기는 했지만, 수업 분위기가 좋아서 공부하기가 편했다. 과학고에서 아무리 공부를 안 하는 친구들이라고 해도 다른 학교로 가면 충분히 중상위권 성적을 거두는

친구들이었기 때문에, 수업 분위기가 좋을 수밖에 없었다.

돌이켜보면, 최소한 3학년을 제외하고는 대학입시에 초점이 아니었던 교육이었던 것이 다행이라고 생각한다. 과학고에서 컴퓨터 과목을 배웠던 것은 어떻게 보면 인생의 전환점 중 하나였는데, 그 당시 처음으로 C언어를 접했고 그로 인해 컴퓨터 등에 대한 관심이 생겼다.

○ 과학고 경험의 도움: 졸업 이후의 네트워킹을 통한 정보 교류

A22가 과학고에서의 경험들을 생각해보면, 그 당시 수준이 비슷한 사람들끼리 모여 있어서 편했던 것도 좋았지만 오히려 그 후의 네트워킹이 삶에서 중요한 영향을 미치고 있다는 생각이 든다. 자신이 살고 있는 미국에서도 과학고 졸업생들 간의 네트워크를 통해 여러 소식을 듣고 간접경험을 하는 데 도움을 받고 있다. 예를 들면, 미국에서 제대로 하는 벤처는 어디인지, 다른 IT회사에 다니는 친구들이 그 회사는 어떤지 하는 평가 등을 많이 들을 수 있게 된다.

○ 현 직업에서 필요한 역량: 창의성과 성실성, 대인관계 기술(soft skill)

A22는 현 직업에서 필요한 역량으로 크게 두 가지를 언급하였다. 첫째는 창의성과 성실성이다. 창의성과 성실성은 서로 배치되지 않으며, 창의성에서 성실성이 가장 큰 것 같다고 본다. 각자의 분야에서 높은 수준에 도달할수록 창의성과 성실성을 둘 다 갖추고 있어야 하며, 그렇지 못한 경우 힘들어질 수 있다.

두 번째는 대인관계 기술, 이른바 소프트스킬(soft skill)이다. 자신이 회사에서 맡고 있는 직책은 테크리더인데, 이는 팀의 넓이를 맡고 있는 매니저들과 달리 팀에서 깊이를 담당하는 사람이다. 이 직책에서는 소프트스킬, 즉 프레젠테이션, 커뮤니케이션 능력 등이 굉장히 많이 요구된다. 특히 타인을 설득하는 것이 중요한데, 이 때 설득을 잘 하려면 프레젠테이션을 잘 하고 논리적으로 설명할 수 있어야 하며, 시야를 넓게 가질 수 있어야 한다.

○ 창의성을 가지는 데 도움이 되었던 '경시대회' 경험

A22는 창의성을 가지는 데 도움이 된 것으로 '경시대회'를 들었다. 수학경시대회에서 수학적인 증명을 하려면 모든 '코너케이스'(corner case[9]: 복합경계조건. 변수와 환경적인 요소로 인해

9) 1. (chiefly engineering) A situation that occurs outside of normal operating procedures. 2. (by extension) Any unusual scenario. – 출처: https://en.wiktionary.org/wiki/corner_case

로직에 문제가 발생하는 경우. http://knight76.tistory.com/2909에서 인용. 2017.10.17. 검색)를 다 생각해야 한다. 그 당시 수학경시대회를 준비하면서 '코너케이스'를 생각했던 경험과 지금의 분야에서 그러한 경우를 생각하는 것이 어느 정도 관련이 있다는 생각이 든다.

○ 영재교육에 대한 제안: 실패를 용납하는 사회 분위기, 대인관계기술 극대화 필요

A22는 현재의 영재교육이 대학입시 준비를 위한 공부로 전락하면서, 새로운 지식이 아니라 반복적으로 안 잊어버리는 지식을 넣는 것에 불과하다고 본다. 자신의 경우에도 학창 시절 공부했던 기간 중 지금 인생을 살면서 가장 도움이 안 되었다고 생각되는 기간이 고등학교 3학년 때 입시를 준비하던 기간이기 때문이다. 마찬가지의 맥락에서, 일부 사람들이 과학고 폐지를 주장하기도 하는데, A22는 과학고 폐지를 반대하는 입장이다. 본인이 제일 싫었던 고등학교 3학년 과정, 즉 입시 준비를 3년 동안 하는 것이라고 생각하기 때문이다.

이와 관련하여, A22는 앞으로의 영재교육 발전을 위해 다음 두 가지를 제안하였다. 첫째, 한국 사회 자체가 실패를 용납하는 사회가 될 필요가 있다. 우리나라에서 벤처를 하는 것은 어렵다고들 하는데, 그 이유는 우리사회가 실패를 용납하지 않기 때문이다. 이는 영재교육을 받고 있는 우리 아이들에게도 마찬가지이다. 둘째, 미래인재의 역량인 대인관계 기술과 사회 변화에 따라가는 능력을 길러주어야 한다. 특히 사람을 만나고 대화하는 기술이 중요하므로 학생들의 대인관계기술, 즉 소프트스킬이 좀 더 극대화되었으면 좋겠고, 급변하는 사회 변화를 잘 따라갈 수 있는 능력을 갖추도록 할 필요가 있다.

【 졸업생 A23 】

○ 로봇과 책 읽기를 좋아하던 어린 시절, 교육열이 높았던 어머니

A23은 어린 시절 로봇 같은 것을 좋아했고 로봇 만드는 과학자가 꿈이었다. 그리고 책 읽는 것도 좋아하였는데, 어머니가 독서에 관심이 많으셔서 서점 같은 곳에 많이 데리고 가셔서 책도 많이 사주시곤 하였다. 어머니가 교육열이 높아서 초등학교는 사립을 다녔고, 중학교 때는 이사를 하여 서울 강남의 공립중학교를 다녔다. 아버지는 건축 설계 일을 하셔서 바쁘셨고, 본인을 사랑해 주는 것을 알았는데 자주 놀아주셨던 기억은 없다.

중학교 시기부터 아버지가 처한 여러 상황으로 인해 경제적으로 어려워졌고, 어머니가 가족을 부양해야 하는 힘든 시기가 있었다. 거기에 동생도 정신지체장애가 있기 때문에, 경제적인

어려움을 겪는 과정에서 '내가 계속 공부만 해서는 돈을 벌기 어렵고, 뭔가 안정적인 직업을 선택해야 되겠구나.' 하는 막연한 생각을 갖게 되었다.

○ 질문이 많았던 중학교 시절

중학교에 처음 갔을 때 전교 33등인가 32등을 하다가, 몇 달 만에 다시 성적이 향상되어 반에서 2등인가 3등을 하였다. 학교에서 전국 경시대회를 보내기 위해서 수학반, 과학반, 화학반을 만들어서 시험을 대비하기 위하여 별도로 가르쳤었고, 고등학교 가기 전에는 '과학고 준비반'을 했던 기억이 있다. 기본적으로 질문이 많은 학생이었는데, 선생님을 쫓아가서도 질문하고 스스로 이해될 때까지 질문을 많이 하는 편이었다.

○ 대학 전공서적을 보던 친구들과 어려운 시험 문제로 학습 동기를 자극했던 과학고 시절

A23은 과학고 시절을 '되게 좋은 기억'으로 떠올렸다. 처음 한 달의 기억은, 대개 처음이니까 긴장을 한 상태였는데, 학생 한 명이 대학교 물리학 책을 들고 와서 공부하는 모습이 인상적이었다. 또 다른 학교에서 하기 힘든 심화학습을 하고 어려운 시험문제를 내고(평균 40점대) 순위로는 낮지 않아도 절대적인 점수 자체가 낮게 나오는 것이 충격적이었다. 수준 높은 친구들과 어려운 시험 문제는 자신에게 좀 더 열심히 공부하고, 더 많이 배우도록 하는 데 자극이 되었다. 과학고에서도 비교적 공부를 잘하는 편이어서, 다른 친구들에 비해 스트레스를 덜 받기는 하였다.

대학 전공을 선택하기 전에 물리를 전공하고 싶다는 생각이 들어서 물리선생님과 상의를 하였는데, 선생님께서 "물리는 해 봤자 별 볼 일 없다."라고 말씀하셔서 전공을 전자과로 선택하게 되었고, 이것이 박사까지 이어지게 되었다.

○ 학계 연구자가 아닌 산업계 종사를 선택한 이유: 선배의 진로 선택, 가족 부양에 대한 책임감

A23은 미국에서 박사과정을 하면서, 미국의 리서치 현실이 한국에서 막연하게 생각했던 것과는 너무 많이 다르다는 것을 깨달았다. 그리고 가족을 부양해야 하는 상황에서 박사후연구원보다는 산업계로 가야 한다는 생각이 들었다. 때마침 잘 아는 과학고 선배가 물리를 엄청 잘하는데 금융 분야로 가는 걸 보고, 본인도 금융 분야를 알아보고 진로를 선택하게 되었다. 당시

부모님, 동생이 아프다는 것 등의 가정환경과 장남으로서의 책임감으로 인해, 본인이 꼭 하고 싶은 것을 하기보다는 '가족을 좀 더 잘 지원할 수 있는 것이 뭘까?'라는 현실적인 상황을 많이 고려했던 것 같다.

○ 삶의 가치관: '사람을 살리고 사람을 도와야 한다.'

A23은 크리스찬적인 가치관을 가지고 있으며, '모든 교육이나 삶이 사람을 살리고 사람을 도와야 한다.'라고 생각한다. 자신이 항상 관심 있는 것 중 하나는 사람들의 가난에 대한 문제이다. 모든 사람의 가난을 해결해 줄 수는 없지만 그 사람들에게 어떤 동기(motivation)를 주고 어떤 틀(frame work)을 제공하면 그런 사람들을 줄여갈 수 있을까 하는 것을 고민하고 있다.

○ 영재교육에 대한 제안: 영재학교의 뚜렷한 설립 목표 추구, 학생들의 협력 경험과 인성 교육 제공 필요

A23은 영재교육의 발전을 위하여 다음 2가지를 제안하였다. 첫째, 과학고등학교나 영재학교의 설립 목표를 뚜렷하게 하고 이룰 추구하여야 한다. 영재학교를 다니는 아이들이 내신성적을 1등부터 180등으로 받는다는 것에는 문제가 있다. 학생들이 이들 학교를 가는 것으로 인해 불이익을 받아서는 안 되며, 학생들이 스트레스를 덜 받고 서로 간에 도전하고 꿈을 심어줄 수 있도록 학교가 본래의 설립 목표를 추구하여야 한다.

둘째, 학생들에게 커뮤니케이션, 토론 등을 통한 협력(collaboration) 경험을 제공해 주어야 한다. 사회에서 사람들과 같이 살아갈 때 어떻게 대화하고 토론하는지, 한 사람이 모든 좋은 생각을 가질 수 없기 때문에 서로 이야기하면서 좋은 이야기를 끌어내는 능력을 배우는 것이 필요하다. 이와 더불어 학생들이 '어떻게 다른 사람에게 도움이 될 수 있는가?'라는 것을 수시로 이야기하면서, 인성교육이 될 수 있도록 하는 프로그램도 마련될 필요가 있다.

연구보고 RR 2017-21

생애주기별 맞춤형 영재교육 지원 체제 구축 방안 연구

발 행	2017년 12월
발행인	원장직무대행 류방란
발행처	한국교육개발원
주 소	충청북도 진천군 덕산면 교학로 7
	전화 : (043) 5309-114
	팩스 : (043) 5309-819
	http://www.kedi.re.kr
등 록	1973년 6월 13일, 제16-35호
인쇄처	주식회사 다원기획 (044) 865-8115
ISBN	979-11-5666-312-6 93370

책 내용의 무단 복제를 금함

생애주기별 맞춤형 영재교육 지원
체제 구축 방안 연구

한국교육개발원
KOREAN EDUCATIONAL DEVELOPMENT INSTITUTE

93370
9 791156 663126
ISBN 979-11-5666-312-6