

## 러시아의 과학영재교육 사례연구\*

오희진\*\* · 이효녕  
(경북대학교)

### A Case Study Of Scientific Gifted Education in Russia

Hee-Jin Oh · Hyo-nyong Lee  
(Kyungpook National University)

#### (Abstract)

Korea has begun institutional education for the gifted since 2002. It has quantitatively expanded, but needs rather qualitative growth. The purpose of this study is investigating a case of scientific education for the gifted in Russia. Three principal of Russian science academy, one educational psychologist, and one education-government official had in-depth interviews for this study. All data from interviews were carefully analyzed. The Science education for the gifted in Russia gives us full assurance that students should reveal their potential ability with the specialized program in school. The Russian run various, particular academies because they try to search for potential ability in manifold areas. The people in charge of scientific education in Korea should make an effort to seek for varied routes in the way of searching for hidden originality and potential ability.

Key words: gifted education , scientific gifted education

### I. 서 론

교육의 목적과 가치를 정보의 전달과 재원의 양성이라는 측면에서 볼 때, 교육의 필요성에 관한 인류의 인식과 역사는 지배계급과 경제주도 계급에서 중요시하였음을 알 수 있다. 20세기 들어서야 일반인을 대상으로 한 교육이 시작되었고, 교육의 기능과 역할이 목적을 가지게 되었다. 우리나라

의 경우, 1950년대 말부터 초등학교 취학이 확대되었으며 1960년대에는 치열한 중학교 입시경쟁이 야기되었다. 이 문제를 해결하기 위한 방안으로 학군별 추천제를 통한 중학교 무시험 제도가 도입되었으나, 고등학교 진학을 위한 입시경쟁은 더욱 심각해져 갔다. 고교 입시 과열로 인한 사회적 폐해가 심각해지면서, 1970년대 고교 평준화 정책을 시행하였다. 이렇게 보면 우리나라의 영재교육은 1970년 때까지 시도되지 않

\* 이 논문은 2008 경북대학교 과학교육연구소의 지원을 받아 수행된 연구임.

\*\* 교신저자 오희진(mirbow@gmail.com)

았으며, 다른 나라에 비해 시기적으로 매우 늦은 것이 사실이다. 우리나라의 영재교육은 2002년 영재교육진흥법의 시행령이 공포되면서 영재교육에 대한 행·재정적 지원이 체계적으로 이루어지면서 양적 성장을 이루어왔다. 그러나 영재교육의 양적 팽창과 견주어 볼 때, 질적 향상의 속도가 조금 뒤쳐지는 것이 사실이다. 이러한 상황에서 우리나라 영재교육의 질적 성장을 제고하기 위하여 세계 여러 나라의 영재교육 사례 고찰은 매우 의미 있는 일이다.

미국과 함께 영재교육의 쌍벽을 이루고 있는 러시아는 1928년 10월 혁명 이전부터 상류계층의 학문적 재능아를 대상으로 부분적으로 영재교육을 실시하였으며, 그들만의 새로운 이론적 배경위에 독특하면서도 효과적인 노하우를 쌓아가며 영재교육의 선두적인 위치를 차지하고 있다(이순주, 2000). 러시아는 사회적 재원을 계획적으로 그리고 효과적으로 활용한다는 목적 하에 각 개인이 지니고 있는 잠재력을 발휘시키고 발달시키기 위해 지속적으로 연구활동을 하고 있다. 박태성(1997)은 빼레스뜨로이카 이후 서구제도의 도입과 관련한 러시아 교육개혁의 문제점에 대해 지적하고 있으며, 홍성범(2000)의 연구에서는 1990년 초부터 과학기술 관련 기관수와 관련기관 종사자들이 점차 감소하기 시작하였으며, 러시아는 세계에서 가장 강력한 연구개발 인력 집단과 조직을 갖는 우월한 위치에서 급격히 추락하고 있다고 보고하고 있다. 이 연구에서는 러시아의 연구개발 인력이

1997년 이후에는 빼레스뜨로이카 이전의 1/2수준으로 급격히 감소하였고 연구기관 폐쇄, 연구비 지출감소, 연구 업무의 위상 실추, 저임금 등을 원인으로 분석하였다. 그 결과 연구비 지출의 삭감, 과학기술 기초기반의 질적 하락, 연구기관 조직구조의 변화를 초래하게 되었다고 밝히고 있다. 그러나 1990년에서 1997년까지 연구개발기관의 감소에도 불구하고 과학원 산하의 연구개발기관은 1990년 535개에서 1997년에는 804개로 오히려 증가했으며, 특히 러시아 과학아카데미(RAS) 산하 연구소는 같은 기간에 297개에서 443개로 늘어나 전체 연구기관 가운데 11%를 차지하고 있다고 보고하였다. 러시아는 사회, 문화, 과학기술, 보유자원 등 모든 부분에서 높은 수준을 자랑하고 있으며, 특히 과학기술 인재의 육성과 확보를 위해 노력하고 있다. 엄인애와 신현용(1996)의 연구 및 이순주(2000, 2004)의 연구에서 아동의 잠재성을 인식하고 조기에 영재를 발굴하여 체계적인 영재교육 시스템을 도입한 사례를 확인할 수 있었고, 러시아 과학 영재교육의 우수성에 관한 연구는 지속적으로 보고되고 있다.

그러나 최근까지 러시아 과학영재학교와의 교류는 활발히 이루어지지 않고 있어 과학영재교육에 관한 연구는 미비한 실정이다. 이 연구의 목적은 최근 러시아의 교육개혁 동향과 러시아 과학 영재학교의 운영 사례를 파악하여 우리나라 영재교육의 내실화 향상에 도움이 되고자 한다.

## II. 연구 방법

### 연구대상과 절차

연구자는 2006년과 2007년 부산광역시교육청에서 주최하고, (재)부산광역시영재교육진흥원에서 실시한 ‘영재교육 담당교원 직무연수 전문과정’의 진행을 위해 러시아의 모스크바 교육청, 교육 질 관리센터와 영재학교 8개 기관을 방문하였다. 러시아에서 방문하였던 영재학교는 과학, 수학, 수학·물리, 예술, 인문·사회 학교로 분류할 수 있으며, 이 연구에서는 우리나라의 5학년부터 11학년까지의 학생들이 기숙하는 인텔렉추얼 학교(boarding school Intelektual)와 9학년부터 11학년까지의 학생들이 통학하는 화학 리찌이, 그리고 만 3세의 영아부터 11학년의 학생들이 기숙하고 있는 러시아 정교회 고전기숙 김나지아를 조명해 보고자 한다.

특히, 러시아 영재교육 정책에 대한 내용은 모스크바 교육청 부설 ‘모스크바 교육 질 관리센터’의 센터장(올가 제르지츠까야)과 2006년 2회, 2007년 2회에 걸쳐 면담한 내용을 바탕으로 분석하였다. 제르지츠까야는 모스크바 교육청의 교육정책 국장을 거쳐 현재 모스크바 교육 질 관리 센터장으로 있으며, 모스크바 교육의 중심이라 불리는 이 센터에서는 모스크바 내의 초·중등학교 설립과 학교평가, 교사평가 등 모스크바 교육의 질적 향상을 위한 전체적인 정책과

연구를 진행하고 있으며 모스크바의 교육 정책과 연구결과는 러시아 전체의 교육에 영향을 미치고 있다. 러시아에서 영재를 바라보는 관점에 관해서는 영재심리학과 교수이며, 현재 인텔렉추얼 학교에서 학생들의 상담을 맡고 있는 유리케비치 박사와 면담하였다. 유리케비치 박사는 40여년 간 수학·과학 및 예술 분야의 영재를 110명 발굴하였다. 유리케비치 박사는 모든 아이들은 영재성을 가지고 있기 때문에 영재는 선천적으로 타고나기 보다 후천적으로 길러진다고 보았다. 유리케비치 박사의 후천적 영재관이 러시아 영재교육의 핵심이라고 볼 수 있다. 러시아 영재교육은 모든 아동의 잠재성을 인식하므로 그 잠재력을 발현시키는데 초점을 맞추고 있어, 선발을 과정보다는 교육이 방법과 아동의 참여에 초점을 두고 있다. 인텔렉추얼 학교의 교장과는 2006년 6월에 7일간, 8월에 15일간 학교에서 함께 생활하면서 인텔렉추얼 학교의 운영 방침과 교육과정에 대해 면담하였고, 화학 리찌이의 교장과 러시아 정교회 고전기숙 김나지아 교장과는 2006년 8월과 2007년 8월 각 1일간 학교의 운영 방침과 교육과정에 대해 면담하였다. 면담은 각 학교에서 이루어졌으며, 교사와 학생의 수업 활동은 인텔렉추얼에서 2006년과 2007년 1회씩 참관하였다. 인텔렉추얼 영재학교장은 학교 설립 전 모스크바 시내 일반학교에서 역사를 가르치는 교사로 재직하였다. 모스크바 국립대학교(МГУ) 출신이며, 박사학위소지자이다. 일반학교에 근무하던 시절,

모스크바교육청에서 실시한 교원 평가에서 우수한 성적을 거두었고, 모스크바교육청에서 2003년, 인텔렉추얼을 설립하면서 학교장으로 초빙되었다. 화학 리제이에서의 수업활동은 참관하지 못하였으나, 이 학교에서 중요하게 생각하는 학생들의 연극무대는 직접 관람하였고 학생과의 면담도 실시하였다. 화학 리제이의 교장은 1990년 학교 설립당시부터 학교장으로 재직하였으며 모스크바 국립대학교 (MГУ)를 졸업한 화학자이다. 화학 리제이의 교장은 예술과 과학은 본질적으로 같다는 생각을 가지고 있으며, 그의 이러한 교육철학은 학교교육과정에 연극을 정규과목으로 편성하는데 기여하였다. 러시아 정교회 고전기숙 김나지아의 수업활동은 참관하여 못하였으나, 수업활동 이외에 노작활동을 학생들과 함께 하였으며, 박물관, 도서관 등 학교 시설에 관해 학생안내를 받아 견학하였다. 정교회 고정기숙 김나지아는 러시아 정교회에서 설립한 학교이다. 때문에 이 학교의 교장은 러시아 정교회 신부이며, 개교부터 12년 동안 계속하여 학교장을 역임하고 있었다. 교장은 교육자이기 이전에 종교의 지도자로서 존경받는 일문이며, 학생들에게 노동과 노작활동의 중요성을 강조하고 있다.

### 데이터 수집방법

이 연구는 러시아 교육정책과 과학영재 학교의 운영 사례에 대해 모스크바 교육 질 관리 센터장, 심리학자, 과학영재학교장

의 면담을 통해 데이터를 수집하였다. 연구 참여자들이 연구자를 신뢰할 수 있도록 사전에 전자메일로 비공식적 교류를 하였고, 러시아인 특성 상 정보의 외부유출에 신중을 기하므로 연구 참여자들 간의 친분을 고려하였다. 이 과정에서 연구의 목적과 연구 범위, 연구자의 신분을 설명하였다. 연구 참여자들은 2004년과 2005년 부산광역시교육청에서 주최한 교원연수에 참여한 경험이 있어 한국의 영재교육에 대해 어느 정도 이해하고 있었다. 수업관찰을 통해 각 학교의 특성에 따른 수업관찰을 통해 수업 상황을 분석하려 하였으나, 학교방문이 방학 중에 이루어져서 교사와 학생의 활동을 관찰하기 어려웠다. 교육 질 관리센터장과의 면담은 러시아의 전반적인 교육정책과 교육 질 관리센터의 역할에 대한 것이 주된 내용이었으며, 면담은 2시간이상 소요되었다. 면담 시간에는 러시아어로 의사소통을 해야 했으므로, 러시아어를 전공한 전문 통역이 연구자의 질문내용을 통역하고, 연구 참여자가 답을 하면 다시 한국으로 통역하는 순서로 진행되었다. 연구자는 러시아어로 간단한 의사소통이 가능하며, 교육 관련 러시아어 용어는 이해하고 있었으므로 과학교육학을 전공하지 않은 전문 통역가와 용어를 보완해하며 연구 참여자와의 면담을 심도있게 이해할 수 있었다. 면담에서 통역을 맡은 참여자는 모스크바 국립대학교에서 박사학위를 수여받은 러시아어 전공자였으며 모스크바 현지에서 7년 동안 거주하여 러시아와 러시아인의 문화야 성

항에 대해 잘 알고 있었다. 과학과 과학교육 내용에 대한 이해는 부족하였고, 우리나라 초·중등 교육과정 및 우리나라 영재교육 정책에 대한 기초지식이 부족하여, 연구 참여자들과의 면담이전에 연구자와 7일 동안, 매일 2~4시간씩 연구목적과 연구내용에 대해 토론하였다. 러시아 연구 참여자들과는 친분이 있어 면담은 자연스러운 환경에서 진행될 수 있었다. 면담이 진행되는 동안 연구자는 연구 참여자들의 어투, 행동이나 태도 등의 비언어적 표현을 기록하였다. 심리학자 유리케비치 박사와의 면담은 매해 2회에 걸쳐 1시간씩 진행되었으며, 유리케비치의 영재심리학 강의를 4시간 청강한 후에 실시하였다. 강의는 러시아어-한국어 동시통역으로 러시아 인텔렉추얼 영재학교에서 진행되었으며 면담시간은 강의 내용을 바탕으로 하여 연구에 필요한 보충 질문과 답을 하는 시간으로 활용하였다. 러시아 과학영재학교 교장선생님들과의 면담 질문은 연구목적에 따라 학교의 설립이념과 특성, 교육과정에 대해 면밀히 질문하였고, 다른 면담의 과정과 동일하게 러시아어 전문통역이 통역하였다.

### 데이터 분석방법

수집된 데이터는 Miles & Huberman (1994)의 '체계적 접근(Systematic approach)'에 따라 데이터 압축(data reduction), 데이터 전시(data display), 결론도출 및 확인(conclusion drawing and verification)의 과

정을 거쳐 분석되었다. 러시아 교육정책, 모스크바 교육 질 관리센터, 러시아의 교원, 러시아의 학교 체계, 러시아의 영재교육, 러시아의 과학 영재학교의 특징으로 나누어 결과를 정리하였다.

## Ⅲ. 연구 결과

### 1. 러시아의 교육정책

현재 러시아의 대통령 푸틴은 교육을 매우 중요한 과업으로 생각하여 정책적으로 많은 지원을 하고 있다. 러시아는 90년대 초반 경제적·정치적 개방(빠레스트로이까)을 하면서 사회 분위기가 급속히 변하고 있으며, 교육분야에서도 다양한 시도가 이루어지고 있다. 'National Project'라는 이름으로 새로운 교육개혁을 추진하고 있으며, 교육과정을 특색있게 운영하는 학교들을 행·재정적으로 지원하여 학교의 경쟁력을 높이고자 하였다. 'National Project'는 크게 4가지의 변화를 가져왔다. 첫째, 교육내용의 변화이다. 이전까지 외국어 교육을 중요하게 생각하지 않았으나, 외국어 교육을 강화하고 새로운 교과를 개발하여 정규교과에 포함하였다. 둘째, 새로운 교수-학습 방법의 도입이다. 이것은 크게 학생들이 적극적으로 학습에 동참할 수 있도록 하는 소프트웨어적 면과 정보통신기술 활용을 가능하게 하도록 학교에 하드웨어적 지원을

하는 두 가지를 말한다. 즉 새로운 교수-학습 방법은 러시아에서 강조하는 사고력위주의 교수법과 실험위주의 교수법 이외에 정보기술력의 강화를 위한 교수법이다. 셋째, 학생들의 건강 증진과 유지에 대한 것으로 학교에 심리상담지원센터를 설치하도록 하고 있다. 즉, 육체적인 건강과 심리적인 건강 양면으로 관심을 쏟고 있다. 넷째, 국가적인 교육 평가시스템 구축이다. 모스크바 교육 질 관리 센터장 올가 제르치즈카야는 지난 10여년 동안 러시아 교육시스템에 많은 변화가 있었으며, 18가지 이상의 다양한 교육기관이 설립되었고 사립학교도 성장하였다고 전했다. 교육 질 관리센터에서는 올림피아드 평가, 학교 교육과정 평가, 교사평가, 교사연수 등을 통하여 국가적인 교육평가 시스템을 확립하고 있다. National Project를 통해서 살펴 본 모스크바 교육정책의 가장 큰 변화는 교육의 중심이 교사중심에서 학생중심으로 변화하고 있으며, 학생의 자발적 참여를 적극 유도한다는 것이다.

#### 교육질관리센터(모스크바 교육 질의 중심)

2004년 10월부터 정식센터로 운영을 시작하였으며, 센터장으로 올가 제르치즈카야 전 모스크바 교육정책국장이 일하고 있다. 주요업무는 교원평가, 학교평가, 학생평가(학업성취도 평가), 학부모 평가, 교육과정 기준압 확립, 대학수학능력시험 기준 및 평가문항 개발, 학교 예산 지원, 교원·학생·학

교평가 기준 설정, 참고 교재 제작과 배포, 교과서 평가 등 학교 교육과 관련된 정책과 연구를 수행한다. 교육 질 관리센터에서는 모스크바의 모든 학교 평가를 실시하고 평가에 관한 모든 결과는 각 학교로 배포한다. 교과서에 따른 학생교육의 효과를 평가하므로, 여러 학교에서 교과서를 선택하는데 도움을 줄 수 있다. 평가서는 다양하게 구성되어 학교시설에 대한 평가와 수업의 내용 및 질에 관한 평가를 별도로 진행하며, 미취학 아동(가정형편이 어려워 입학전. 교육을 받지 못하는 아동)의 평가를 실시한다. 또한 상급학교 진학률을 조사하여 학교 평가에 그 결과를 반영한다. 평가의 결과는 각 학교에 보고하고 문제점은 교육 질 관리센터에서 파악하여 학교에 시정을 요구한다. 교사평가의 요소는 학생평가(가르치는 학생의 학업성취도), 최근 5년 이내의 연구 성과, 학교시설, 개인의 경험을 수업에 반영하는가, 학생의 올림피아드 성과 등 총 5개 영역을 평가하며, 평가 후 우수 교사가 속한 학교와 해당교원에게는 재정적 지원을 한다. 모스크바에 있는 대부분의 학교와 교원, 그리고 학생이 평가에 참여한다. 우리나라와 비교하였을 때, 교육과정평가원 및 교육개발원 역할을 동시에 하고 있으며, 교육청의 교원정책 및 예산편성에 밀접한 관계를 가지고 있어 학교 및 교원 평가와 관련하여 학교 및 교원에게 인센티브를 수여한다. 또한 교육인적자원부의 역할 수행하는데 국가 수준의 교육과정 기준안을 교육 질 관리센터에서 마련한다.

### 러시아의 교원

러시아는 우리나라와 교사임용에 차이가 있다. 러시아의 교사는 학교에서 수업을 성실히 수행할 수 있는 범위 내에서 여러 개의 학교와 계약하여 근무한다. 그리고 학교 급별 제약이 없어, 교사의 능력에 따라 초등학교부터 대학에서까지 학생들을 지도할 수 있다. 백성혜(1999)의 연구에 의하면, 러시아의 독특한 학위인 독토르 소지자가 교직에는 거의 없다는 결과를 보였지만 러시아 영재학교를 방문한 결과 자연과학 뿐 아니라 인문학 독토르들이 러시아 과학영재학교에서 학생들을 가르치고 있었으며 학교에서는 매우 자랑스럽게 생각하였다. 학생들의 가르치고 있었으며 학교에서는 매우 자랑스럽게 생각하였다. 러시아에서는 계약에 의한 독특한 임용 및 평정제도에 따라 교원의 승진제도는 존재하지 않으며, 교장으로 초빙된 경우 모스크바 교육청의 관리 하에 모스크바 교육 질 관리센터가 주관하여 학교평가와 교장평가를 통해 재임용이 결정된다. 학교평가와 교장평가는 여러 가지 준거가 존재하는데, 학부모 평가 또한 중요한 요소이다. 연구에서 선정한 학교의 교장은 모두 설립 당시에 초빙되어 현재까지 교장으로 재직하고 있으므로 학교운영 방침, 교육과정 편성과 교사관리에 지속적으로 참여하고 자신의 교육철학을 반영하여 학교를 운영하고 있는 사람이라 할 수 있다.

### 러시아의 학교 체계

우리나라의 교육체계는 기본적으로 초등학교-중학교-고등학교-대학교의 학교급에 따라 6-3-3-4제로 운영되고 있다. 러시아의 경우 학교급에 따라 초등학교-중학교-고등학교-대학교는 4-5-2-4제로 운영하고 있다. 가장 큰 차이점은 우리나라의 학교급처럼 초등학교, 중등교육이 중학교, 고등학교로 분리되어 있는 것이 아니라 러시아의 일반학교(쉬콜라)에는 1-11학년이 모두 있다. 학급당 인원수는 평균적으로 25명을 넘지 않는다. 5-9학년을 “기초학교”, 10-11학년을 “상급학교라고 구분하기도 한다. 일반적으로 쉬콜라에서는 학생이 입학할 때부터 졸업할 때까지 한 명의 교사가 담임을 맡게 된다. 만약 학생이 중도에 특수학교로 진학할 경우, 해당학교의 입시에 참가하여, 합격을 하게 되면 특수학교로 이동한다. 인텔렉추얼(Intellektual) 영재학교를 비롯한 특수 학교들은 5-11학년까지 설치할 수 있으며, 리제이같은 전문영역의 학교는 9-11학년까지 운영하는 등 비교적 자유로운 학교체계를 볼 수 있다.

전문교육을 활성화시킨다는 차원에서 설립된 김나지아는 자본주의체제가 도입된 이후 교육변화에 능동적으로 대처하기 위함이고, 오랜 시간 동안 끌어왔던 ‘차별교육’ 논리의 산물이라 하겠다(한인기, 2006). 원래 김나지아는 제정러시아의 자유주의 개혁이 있었던 1804년부터 알려지기 시작했다. 11년제의 초-중등보통교육학교를 기

&lt;Table 1&gt; An overall view on schooling system in Russia

	우리나라	러시아				
고등	박사과정(3년)	대학 (우니베르시첸)			독토르	
	석사과정(2년)				박사과정(3년)	
	학사과정(4년)				석사과정(2년) 학사과정(4년)	
중등	고등학교(3년)	쉬 폴 라	리제이, 김나지아	상급 학교 (2년)	직업전문 학교	특수목적학 교
	중학교(3년)			기초학교(5년)		
초등	6년	4년(초등)				
유아	4-7세	4-7세				

초로 설치되는 김나지아는 교과과정에 인문계나 예술계 과목을 널리 포함시킴과 동시에 그것을 중시하고, 특히 상급학년에 해당하는 김나지아에 개설되고 있는 전공분야 학과를 심화학습 시키는 학교이다. 현재 김나지아 교육은 복잡한 교육과정을 포함한 향상된 형태의 중·고등교육 형태를 띠고 있으며, 개인의 창조적 잠재력 형성을 지향하고 그러한 교육의 우선권이 사회적 수용에 적응해야 한다. 리제이의 경우, 일반적으로 9-11학년이나 10-11학년을 대상으로 고등교육기관이나 연구소 또는 사회기구 부속으로 설치되었다. 이과계통 과목에 중점을 두고 영재교육을 행하는 보통교육학교 형태와 특정 직업교육을 행하는 중등전문학교 및 직업-기술학교 형태가 있다. 1991년 이후 이러한 이름을 띤 특수학교들이 급속히 증가하고 있으며 종래의 계급적 특권이 반영된 이미지를 그대로 유지함으

로써 영재교육기관으로 거듭날 준비를 갖추었던 것이다. 영재교육에 있어서는 특성화된 학교교육과정을 통해 이루어지고 있다. 기초학문부터 응용할 수 있는 능력과 실용화하는 방향으로 점차 변화하고 있다. 또한 자본주의 체제로의 변화에 따라 외국인 교육을 강화하고 있다. 영재교육은 영재성을 유지하면서 사회의 리더로 성장할 수 있도록 하는데 중점을 두며, 학부모와 연계하여 학생들의 심리적 변화와 인성발달을 중요하게 생각한다. 러시아의 영재교육은 1928년 10월 혁명 이전부터 상류 계층의 재능아를 대상으로 부분적으로 실시되었고, 예술분야를 중심으로 체계적인 시스템을 갖추게 되었다. 과학 영역의 영재교육은 1724년 상뜨-뻬쩨르부르크(구. 레닌그라드) 국립대학 부속 물리 고등학교를 시작으로, 1963년 모스크바 국립대학 부속 꼴모고로바 수학-물리학교와 노보시비리스크 국립



대학 부속 수학-물리학교를 설립함으로써 공식적인 체계를 구축하기 시작하였다(이순주, 2007).

모스크바의 새로운 교육정책과 방안이 교육현장에서 학생-학부모-교사 모두 만족하는 시스템으로 자리잡기 위해서 교사 역할이 매우 중요하다. 교사가 자신이 익숙한 과거의 방법에서 벗어난 새로운 교육시스템을 적극적으로 받아들이고 시도할 때 새로운 정책이 아니라 하나의 교육시스템으로 정착할 수 있다. 때문에 러시아에서도 교사연수와 평가에 관한 연구는 매우 심도 있게 진행되고 있다.

## 2. 러시아의 영재교육

러시아의 심리학자 유리케비치(Jurkevitch V.S.)는 40여 년간 110명의 영재를 발굴하여 교육하였다. 유리케비치(Jurkevitch V.S.)는 2가지 유형의 영재가 있다고 한다. 평범한 아동이지만 좋은 가정에서 태어나서, 능력을 키울 수 있는 좋은 학교에 입학하여 평범한 또래집단에 비해 수준 높은 교육을 받은 아동이 있으며 유전적 요인에 의한 특별한 영재가 있다. 또한 영재학교는 이들 2가지 유형의 영재가 섞여 있는데, 유전적으로 타고난 영재들은 많은 문제를 일으키고 또 겪는다. 영재들은 자신이 언젠가는 특별한 뭔가를 이루어야 하는데, 그 특별한 성과를 거두지 못하고 있어서 불행하다고 느끼는 경우가 많다. 때문에 영재학교 교사의 가장 중요한 역할은

영재들이 세운 각자의 목표를 달성할 수 있도록 도와주는 것이라고 한다. 하지만 이런 점을 인식하지 못하고, 영재에게 좋은 환경, 많은 지식을 전수하는 것이 목적이라고 생각하는 이도 있지만, 그것은 단순히 기술을 가르치는 것 외에 아무 의미가 없으며, 사회성을 기르고 팀워크(team-work)을 기르는 것도 중요한 부분 중의 하나이지만 그것 자체로 영재교육의 목적이라고 말할 수 없다. 영재들이 자아실현을 이루지 못하고, 특별한 성과를 달성하지 못하는 이유는 무엇인가? 유리케비치(Jurkevitch V.S.)의 연구 결과에 의하면, 첫째로 어려움을 극복해 내는 능력이 부족하기 때문이다. 영재들은 어떤 일을 하려는 의욕이 강하다. 그들은 뛰어난 능력으로 무엇이든 안 되는 경우를 거의 경험하지 못했다. 하지만, 사회생활을 시작하면서 여러 가지 문제 상황에 봉착하게 되면, 어려움을 이겨내지 못하는 경향이 있다. 왜냐하면 그들은 문제가 해결되지 않아서 고민하고 괴로워하는 자체가 낯설기 때문이다. 둘째로 능력이 너무 뛰어나서 거의 모든 문제를 빨리 쉽게 해결하며 성취하기 때문에 많은 문제를 차근차근 경험하지 못해서 창의성이 부족한 경우가 많다. 셋째로, 사회성이 부족하기 때문에, 세상을 이해하지 못하고 세상과 교류하는 방법에 익숙하지 않다. 마지막으로 자신의 적성을 제대로 발견하지 못하기 때문일 수 있다. 영재들은 모든 것을 다 알기를 원하며 수준 높고 어려운 심화과정에 집착하는 경향이 있다. 때문에 러시아의 과학 영재교

육의 목적은 대부분 앞에서 제시한 요인을 제거하여 영재들이 자아를 실현할 수 있도록 해 주는 것이다.

#### 러시아 영재학교의 4가지 유형

모든 종류의 영재학교는 영재 아동들이 학습에 대해 느끼는 흥미와 학습에 대해 느끼는 어려움을 지표로 교육수준이 결정되는데 그 결과에 Fig. 1에 나타난 바와 같이 4가지 유형의 영재학교가 결정된다. 이 유형은 심리학자 유리케비치 박사의 분류이다.

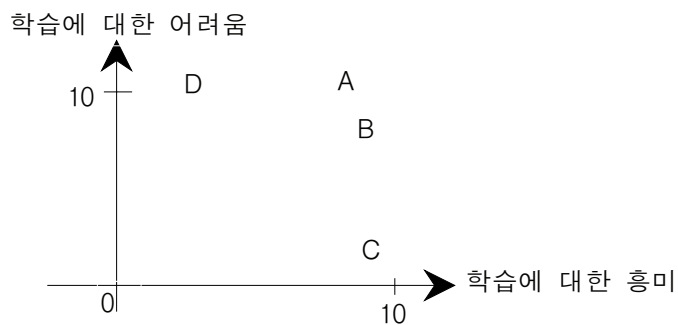
A유형은 흥미도 8.5점, 어려움 9.5점 정도로 흥미있는 과제보다 어려운 과제를 많이 주기 때문에, 영재들은 교사가 제시한 과제를 계속해서 발전시켜 해결하지 못하면, 점수를 주지않고, 학생들은 학습에 대한 어려움을 느끼고 스스로 공부하게 된다. B유형은 흥미 9점, 어려움 8점 정도로 어려운 과제보다 흥미있는 과제를 아이들에게 많이 제시하기 때문에 어려운 과제를 받아도 학생들은 기쁜 마음으로 과제를 해

결하기 위해 노력한다. C유형은 흥미 9점, 어려움 4점으로 스스로 학습할 수 있는 능력을 키우기 어려운 영재들이다. 수학·물리 학교에서 주로 C유형을 띄는 경우가 많으며, 불편함을 없애버리는 유형이라 할 수 있다. D유형은 흥미 3점, 어려움 9점으로 아이들이 어려운 문제를 풀 수 있는 준비가 안 되어 있다. 많은 학교들이 A와 B유형의 학교로 발전하기 위해 노력하지만, 그 과정에서 영재들은 심리적으로 많은 문제를 나타내는데, 이 심리학적 문제가 제대로 해결되지 못하면, A와 B 유형의 학교라 할지라도 영재들은 그들의 능력을 제대로 발휘하기 어렵다.

#### 러시아의 과학 영재학교

##### 화학 리제이

화학 리제이는 1990년 개교한 화학 영재 학교이다. 러시아의 교원 체제는 우리나라와 매우 다른 구조이며, 화학 리제이의 경우 개교부터 지금까지 같은 교장선생님이



<Fig.1> interest & difficulty for learning(Jurkevitch V.S).

학교를 운영하고 있다. 화학을 좋아하는 아이들을 위한 교육, 그들의 진로 결정을 돕기 위해 개교하였으며, 교장선생님 역시 화학자이다. 화학만 잘해서는 학문적으로 옳은 것이 아니므로 통합적으로 교육시도하고 보통 2가지 세부 전공을 한다. 화학반과 수학·물리반, 컴퓨터반이 있으며 9~11학년까지 각 학년당 30명씩 총 90명이 학생이 화학 리제이에서 수업을 받고 있다. 신입생은 매년 15명 정도 선발하며, 입학울 희망하지만 입학하지 못한 화학에 흥미있는 학생들을 대상으로 방과 후에 특별 프로그램을 운영한다. 졸업 이수를 위해 1시수가 40분인 수업을 일주일에 36시수 교육을 받으며, 2시간 연강으로 80분간 수업이 진행된다. 화학 리제이는 특별활동을 매우 중요시 여겨 필수 교육과정과 별도로 개별 의사에 따라 방과 후에 특별활동 프로그램에 참여하고, 연극, 음악, 여행, 스포츠 등 학생이 원하는 영역을 원하는 수준으로 제공해 준다. 필수 교과 36시수 중, 인문학은 9시간이며 이것은 일반 학교(쉬콜라)보다 더 많은 시수를 배당하여 더 높은 수준의 인문학을 가르친다. 수학과 화학을 가장 많이 가르치며, 화학은 고등학교 교육과정으로 대학 강사 수준의 교사가 가르친다. 여름방학 동안 2주간 40여 시간을 화학만 집중적으로 교육한다. 학생들은 다양한 연구소와 협력 연구가 가능하도록 연건을 조성해 주고, 국책사업 연구진으로 활동하는 학생도 많다. 수업 시간의 일부를 연구소에서 협력 연구를 위해 할애 하며, 교과서를

벗어나 연구 속에서 실질적인 학문적 가치와 존재감을 느끼고 과학자로서의 삶을 경험하고 있다. 화학 리제이의 졸업 후 멘델레예프 대학과 국립과학연구소를 거쳐 각종 연구소의 연구원, 교수로 활동하는 것이 보편적이다. 러시아의 모든 대학이 리제이 화학 학교 졸업생을 위한 별도의 그룹을 만들어 박사과정까지 수학할 수 있는 환경을 제공할 정도로 화학실력이 뛰어나다. 이 학교의 가장 특징적인 것은 특별활동 중 연극활동이다. 각 반에 연극 전용 스튜디오 설치되어 있고, 지난 10여년 간 24편의 연극을 70회 이상 공연한 기록을 가지고 있으며, 연극을 전공한 지도교사가 각 반마다 배치되어 있다. 연극 이외에 합창, 솔로, 보컬, 뮤지컬, 오페라 공연 등 다양한 공연을 지속적으로 하고 있다. 연극을 중요시 하는 이유가 화학자들은 분석적 사고가 매우 중요한데, 교장선생님을 비롯한 화학 리제이의 교사들은 연극이 분석적 사고에 아주 효율적인 방법이라고 하였다. 화학 리제이의 교사들은 화학 교사들을 위한 세미나 개최 지속적으로 개최하고, 화학 올림피아드 학생들을 위한 트레이닝 한다. 학생들의 연구 실적물 전시회 개최하고 매년 과학영재를 위한 학술대회를 마련하고, 또 화학영재를 위해서 전문 화학기구나 도구들을 비치하여 다른 학교에서 사용할 수 있도록 지원하고 있다.

정교회 고전기숙 김나지아

전문교육을 활성화시킨다는 차원에서 설

립된 김나지아는 자본주의체제가 도입된 이후 교육변화에 능동적으로 대처하기 위함이고, 오랜 시간 동안 끌어왔던 ‘차별교육’ 논리의 산물이라 하겠다. 원래 김나지아는 제정 러시아의 자유주의 개혁이 있었던 1804년부터 알려지기 시작했다. 11년제의 초·중등 보통교육학교를 기초로 설치되는 김나지아는 교과과정에 인문계나 예술계 과목을 널리 포함시킴과 동시에 그것을 중시하고, 특히 상급학년에 해당하는 김나지아에 개설되고 있는 전공분야 학과를 심화학습 시키는 학교이다. 현재 김나지아 교육은 복잡한 교육과정을 포함한 향상된 형태의 중·고등교육 형태를 띠고 있으며, 개인의 창조적 잠재력 형성을 지향하고 그러한 교육의 우선권이 사회적 수용에 적응해야 한다.

정교회 고전기숙 김나지아는 러시아에서 유일하게 정서적, 지적 능력이 떨어진 학생들을 높은 지적능력으로 향상시키는 곳으로, 교장선생님은 “13세 이하의 어린이는 모두 영재성을 가지고 있으며, 영재성이 훼손 또는 파손된 아이들의 영재성을 찾아 그에 맞는 영역으로 학생의 진로를 지도하는 것이다”, “육체적 게으름이 지적 게으름으로 연결되며, 단순노동은 중요성을 유발함으로 결과물이 있어야 된다.”, “아이들은 여유시간을 주면 안 된다. 그 이유는 나쁜 쪽으로 가는 경향이 있기 때문이다.” 컴퓨터와 가까워질수록 책과 멀어진다고 말하는 소신있는 교육철학의 소유자로 학생들에게 학습동기를 잘 부여하고 있었다. 학

생들의 소개로 도서관을 들렀을 때 생물학자 린네의 분류서적 원본 등 학문적으로 소중한 장서 뿐만 아니라 수많은 서적으로 학생들의 학습을 충분히 도와줄 수 있는 것이라 생각한다.

이 학교는 모스크바 시내에서 외곽쪽으로 두시간을 차로 달려 도착할 수 있는 어느 시골의 한적한 마을에 위치하고 있다. 교사로는 성직자 3명, 수도사 2명, 그 외 45명이고 전체 학생 수는 130명이다. 교내에 고대유물, 도서관, 생물학 등 각종 박물관이 코너별로 들어있으며, 세계적 석학들이 학교를 방문하여 교사의 역할을 담당하고 있는 것이 특징이다. 설립목표는 지질, 생물, 역사 등 다방면으로 교육시키는 것이며, 현재 김나지아 내에는 9개의 학교가 존재하고 있다. 그 중 한 개가 고전적 김나지아이다. 김나지아는 아리스토텔레스, 소크라테스 시절(BC 5C경)의 학교로 미래 학자를 배출하는 좋은 학교로 평가된 것이 유래가 되었다. 또한 본질적인 것은 고대 그리스, 라틴 중심으로 수업이 이루어지고 지성과 감성 그리고 수학을 중점적 하고 2개의 외국어를 가르치고 있다. 고전적 김나지아의 방식을 그대로 유지하기는 어려우므로 10% 미만의 학생들만이 이 교육방식에 의해 교육되고 있다. 이 학교에서는 고대 그리스, 라틴 중심으로 수업이 이루어지고, 지성과 감성 그리고 수학을 중점적으로 교육하며, 2개의 외국어를 가르치고 있다. 두 번째로는 아카데미 김나지아이 설치되어 있다. 물리, 수학, 과학, 의학, 지질학 등

자연과학을 중점으로 교육하는 학교이다. 부쉬킨리제이 학교는 과 역사, 외국어 분과로 운영하며 교육하는 학교이며, 신학교는 미래 신학자 또는 성직자와 일반 신학연구 희망자가 공부하는 학교이다. 특이한 점은 김나지아 내에 군대식 학교가 설치되어 있는데, 18c까지만 해도 대학형식과 군대식 학교(군위병 배출학교) 2가지 방식으로 운영해 온 학교로 현재도 규율과 절도를 중요시하는 학교이다. 다음으로는 음악학교와 수공업학교(성직자 의상의 금속 장식품을 제작) 2가지 형태로 운영되는 예술학교이다. 노동 학교도 설치되어 있는데, 학생들이 17마리의 말과 소로 키우는 과정으로 5, 6, 7학년 학생들은 의무적으로 노동학교를 이수해야한다. 동기부여가 안되고 지적 능력이 떨어지는 아이들을 위한 특수학교도 있으며, 사회적으로 버려진 아이들과 고아, 부적응아동을 위한 교정학교도 설치되어 있다. 이들 9개의 학교가 한 울타리에 있는 것으로 이를 통합하여 ‘노동학교’ 또는 ‘정교회 고전기숙 김나지아’이라 한다.

이 학교의 주된 교육방침은 하루 24시간 내내 학생들로 하여금 무엇인가 하도록 하는 것을 교육적 방침으로 삼는다. 즉, 학생들로 하여금 힘들어 그만두어야겠다는 의식을 갖지 못하도록 하는 것이다. 이들이 정서적으로 안정적이지 못하며 유랑적 성향을 가지고 있으므로 학교는 이들에게 나태하지 못하도록 함과 동시에 공부와 도덕성을 함께 가르친다. 교육 특성은 다음과 같다. 아이들로 하여금 많이 보고, 손으로

직접 만져보고 체험하도록 교육한다. 박물관에 소장된 유물들을 직접 만져보고, 또한 월 1회는 반드시 주변 박물관을 직접 방문하도록 한다. 학생들이 학문적 활동가들과 직접 만날 수 있도록 한다. 아이들이 직접적 학술활동을 하도록 한다. 아이들은 체험 활동 후 학습의 동기부여를 위해 반드시 보고서를 제출하도록 한다. 이 학교의 교수-학습방법은 자연과학교수법과 인문과학교수법으로 나눌 수 있다. 일반적 자연과학과 현대적 자연과학법의 현상이 상충됨은 자연과학과 기초과학의 논제가 일치하지 않는다는 점에 있다. 그리고 학교는 진화론과 창조론 둘 다를 설명하고 있으며 이를 바탕으로 학생들은 과학의 실험 대상을 그들이 직접 찾을 수 있도록 한다. 인문과학교수법은 “세계문학의 맥락에서 러시아 문학의 이해”를 가르친다. 즉, 고대 그리스와 로마 문화나 언어는 기독교 문화이고 그것이 러시아 문화의 근저를 이루므로 그러한 점들을 교육시킨다. 또한 고대 문학사의 교육은 예술사와 문화사 둘 다를 동일한 선상에서 교육하는 것이다.

#### **Bording school Intellectual**

인텔렉추얼은 5학년에서 11학년까지 있는 중등교육기관이다. 인텔렉추얼에서는 일반 학교에서 높은 학업 성취를 보이거나, 매우 독특한 사고, 뛰어난 기억력 등으로 학습하는데 어려움이 있는 학생들을 선별하여 교육 하고 있다. 여기에는 학업에 고도의 호기심을 보이는 학생들이 많다. 학생

이 기초 교육을 받을 권리를 보장하면서, 인문 과학 및 미학, 자연 과학, 수학, 외국어 등의 다양한 과목을 보다 깊이 소화할 수 있도록 교육 환경을 제공하고 있다. 다양한 실험 활동에 참여한다는 데 특별한 의미를 가진다. 교육 과정은 학생들이 스스로 배울 교과목들의 일부나 그 수준을 선택할 수 있다. 학생의 개인별 학습 계획은 학교의 학습 계획을 바탕으로 하여 형성된다. 학년이 올라갈수록 학생들이 자각적인 선택을 할 수 있는 능력은 신장될 것이고, 아울러 개인별 학습 계획에 대한 가능성 있는 대안들의 수도 늘어날 것이다. 개인별 학습 계획은 인텔렉추얼 학교 학생들에게 가장 관심 있어 하는 과목들을 심도 있게 학습할 수 있도록 도와준다. 그렇게 때문에 이러한 과목들에 있어 학생들은 엄청난 두각을 보이고 있다. 인텔렉추얼 학교는 학생들에게 그들의 인식적 호기심을 충족시킬 수 있는 수많은 가능성을 제시하고 있다. 2006학년도에는 실질적으로 54개의 동아리와 특별 교과 과정이 진행 중이었고, 여기에 참여하는 총 학생 수는 140명이다. 성공도달 정도는 반드시 교과 성적을 매김으로서 선생님들과 교과목 지도자들에 의해 평가되고 있다. 인텔렉추얼 학교의 교육 담당자들은 자신이 교육하고 있는 학생들에게 외부 대회 참가를 적극 장려함과 동시에 다음과 같은 목적의식을 가지고 있다:

- 학생들의 사고가 규범화 되지 않도록 발전시킬 것 : 발산적 사고를 장려

- 학생들에게 대중 앞에 나설 수 있는 기술을 습득시킬 것
- 스트레스가 되지 않는 <담금질>을 할 것 - 심리적인 시험 준비
- 학업에 대한 부차적 동기화를 불어넣을 것
- 불확실한 청소년기에 자기 노력, 자가 측정이 확실한 긍정적 결과를 될 수 있다는 심리적 성장을 도와줄 것

영재 교육에 있어 주요 과제 중 하나가 바로 그에 맞는 교육 공간을 조성하는 것이다. 이러한 교육 공간은 첫째, 영재들의 필수 불가결한 공부법들을 확보하고 있어야 하고, 둘째, 이들이 자율적으로 학습할 수 있는 가능성 (필요한 주제에 따른 문헌 찾기, 문제 설정하기, 단계에 맞는 공부 계획하기 등등)을 공급해 줄 수 있어야 한다. 학생들의 공부에 관한 개인별 학습 계획은 이러한 과제들을 해결하는데 있어 밀접한 관계를 맺고 있으며, 이 관계는 상호적이다. 영재들이 자발적으로 계획을 세워 공부할 수 있도록 도와줄 수 있는 교사의 역할이 매우 중요하다.

#### IV. 결론 및 제언

러시아에서는 학교 제도의 다양화 차원에서 새로운 형태의 학교 설립에 대해 매우 구체적으로 진행하고 있었다. 즉, 특정한 교과목을 심도있게 공부하는 특별학급

의 수를 계속적으로 증가시키고 있으며 김나지아나 리쨌이와 같은 중등단계의 전문학교 교육을 강화하고 있다. 김나지아와 리쨌이의 교육내용을 인문이나 예술 또는 자연과학 분야의 전문적인 내용으로 강화하고 있으며 대학과 연계하여 중등단계에서부터 연구자로 성장할 수 있도록 하고 있다. 일반적으로 8-11학년이나 10-11학년을 대상으로 고등교육기관이나 연구소 또는 사회기구 부속으로 설치되었다. 이과계통 과목에 중점을 두고 영재교육을 행하는 보통교육학교 형태와 특정 직업교육을 행하는 중등전문학교 및 직업-기술학교 형태가 있다. 1991년 이후 이러한 이름을 띤 특수학교들이 급속히 증가하고 있는 추세는 종래의 계급적 특권이 반영된 이미지를 그대로 유지함으로써 영재교육기관으로 거듭날 준비를 갖추었던 것이다. 러시아의 학생들은 정규교육과정 이외에 원하는 영역을 방과 후 집중교육을 통해 배워나가고 있었으며, 학년의 구분없이 진행되므로 초등학교 단계부터 영재성을 키워나갈 수 있었다. 또한 과학영재학교의 형태도 우리나라의 과학고등학교 또는 한국과학영재학교처럼 과학의 전 영역에 걸쳐 운영되는 것이 아니라, 수학, 물리, 화학 학교 등 세분화되어 운영되고 있으므로 학생들은 보다 더 일찍 전문교육을 받고 있었다. 때문에 우리나라의 고등학교 단계부터 대학 및 연구소와 공동으로 진행되는 연구에 연구자로 참여하고 과학자로서의 능력을 지속적으로 성장시켜 나가고 있었다.

전문과정의 연수가 진행되는 동안 러시아의 과학영재학교 방문을 했을 때, 러시아 교사들의 열성적인 수업을 보고, 러시아의 과학 영재교육 현황 및 우리 영재교육에 시사점을 도출할 수 있었다. 러시아의 과학 영재교육은 여러 가지 형태로 다양하게 운영되고 있으며 영재교육 초창기에는 뛰어난 일부 학생을 위한 특수교육으로 자리매김 하지만, 안정기가 되면 영재의 창의성을 발현하고 잠재적 영재성을 깨울 수 있는 다양한 방법을 개척해야 한다.

### 〈참고 문헌〉

- 박태성(1997). 서구식 교육제도의 도입과 러시아의 교육개혁. 슬라브학보, 12(1), 207-243.
- 백성혜(1999). 러시아, 미국, 한국의 과학교사 평정제도 분석. 초등과학교육학회지, 18(1), 1-18.
- 엄인애, 신현용(1996). 한국과 러시아의 초등학교 수학교과서 비교연구. 한국수학교육학회지, 35(2), 143-156.
- 이순주(2000). 후천적 발달이론에 의한 러시아 영재교육 프로그램. 비교교육연구, 10(2), 85-108.
- 이순주(2004). 모더니즘에서 포스트모더니즘으로의 시대로의 변화와 21세기 영재교육. 비교교육연구, 14(1), 211-244.
- 한인기(2006). 러시아 중등학교 체계와 수학 교수-학습 자료들. 전국수학교육연

구대회프로시딩, 37, 219-223.  
 홍성범(2000). 러시아의 과학기술체제와 분석. 국별과학기술정책분석, 181.  
 Mieles, B. & Huberman, M.(1994).  
 Qualitative datasourcebook. Beverly Hills, CA : Sage.

척하기 위해 노력해야 할 것이다.

**주요어:** 영재교육, 과학영재교육

## 요 약

우리나라는 2002년부터 제도적 장치 하에 영재교육을 실시하였고, 영재교육은 양적으로 성장하여 왔다. 그러나 양적 성장에 비해 질적 성장이 미비하여 영재교육 내실화가 필요하다. 이 연구의 목적은 러시아의 최근 교육동향을 알아보고, 과학영재교육 사례를 분석하는 것이다. 이 연구를 위해 현재 러시아 영재교육 현장에서 활동하는 3명의 과학영재학교장, 1명의 교육심리학자, 1명의 교육행정가와 심층면담을 실시하여 데이터를 수집하였고. 수집된 데이터를 체계적 접근에 따라 분석하였다. 러시아의 과학영재교육은 교육을 통해 영재성이 성장할 수 있다는 가정 하에 학교에서 학생들의 영재성이 최대한 발현될 수 있는 교육을 실시한다. 때문에 학교의 형태 또한 더욱 세분화된 과학영재 학교가 운영되고 있다. 우리나라에서는 영재교육 초기는 학업 성취가 높은 일부 학생을 위한 특수교육으로서의 영재교육이 실시되고 있었지만, 이제 영재의 창의성을 발현하고 잠재적 영재성을 깨울 수 있는 다양한 교육방법을 개