

과학영재 교육체제 구축방안에 관한 연구

강호감(인천교육대학교)
khkam5311@dreamwiz.com
김명환(KIM연구소),
KIKG1427@chollian.net
이상천(경남대학교),
sanglee@kyungnam.ac.kr
하종덕(재능대학)
hahaha@mail.jnc.ac.kr

요 약

본 연구는 한국의 과학영재교육기관간의 연계체제 및 향후 개선 방안을 모색하는 것이다. 현재 초·중등 과학영재를 위한 교육기관은 과학기술부에서 지원하는 15개 대학부설영재교육센터와 각 시도에 있는 16개 과학고등학교 및 시도교육청에서 운영하는 과학영재학급이 있으며, 대학 수준에서는 한국과학기술원이 있다. 본 연구수행을 위해 각 과학영재교육센터와 과학고등학교의 교육과정과 학생선발 등에 관한 현황을 각 센터의 사업보고서 및 각 과학고등학교의 학교운영계획서를 통해 분석하였다. 각 대학부설 과학영재교육센터에서는 수학, 과학 및 정보과학의 영재 180명을 선발하여 교육하고 있으며, 교육시간은 100시간 정도이며, 다단계 평가를 통해 학생을 선발하고 있다. 과학고등학교의 교육과정은 국가기준의 교육과정이며, 학생선발은 특별전형과 일반전형 등을 통해 하고 있다. 과학고등학교의 전체 재학생은 1200명 정도이다. 이 중반 정도가 한국과학기술원에 진학을 하고 나머지 학생은 다른 대학에 진학을 하고 있다.

I. 서 론

국가에서는 영재교육의 필요성을 인식하여 1999년에 영재교육진흥법을 제정하였고, 2001년에 일부 개정하였다. 그리고 이에 따른 영재교육진흥법시행령이 2002년 4월에 공포되었다.

우리나라의 과학영재교육의 현황을 간단히 살펴보면, 과학기술부는 1998년 9개 대학에 이어 1999년에는 4개 대학을 추가하고 2000년에 2개 대학을 추가하여 2001년 현재 총 15개 대학에 과학영재교육센터를 설치하여 운영에 대한 지원을 하고 있다.

그리고 이 센터에서 교육받은 학생들이 진학할 수 있는 학교가 과학고등학교인데 과학고등학교에 대한 정책수단 결여로 영재교육기관간의 연계부실을 초래하고 있다.

따라서, 과학영재교육기관간의 연계체계의 내실화를 위해 과학영재교육센터의 효과적인 운영방안과 과학고등학교의 위상 정립 등 종합 발전 방안을 수립 추진할 필요가 있다.

영재교육진흥법에 나와 있는 영재교육기관을 중심으로 과학영재교육의 체계를 구축하기 위한 방안을 수립하기 위한 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 1) 과학영재교육센터의 바람직한 운영방향을 설정한다.
- 2) 과학영재교육기관간의 실질적인 연계체계 구축방안을 위해 과학고등학교의 위상정립 등 종합 발전 방안을 수립한다.
- 3) 초·중등학교 과학영재교육(과학영재학급, 과학영재교육원: 과학영재교육센터 → 과학영재학교(과학고등학교) → 한국과학기술원으로 이어지는 연계체계의 내실화 방안을 수립한다.

II. 한국에서의 과학영재교육체계의 개요

한국의 과학영재교육의 방향은 크게 두 가지로 생각해 볼 수 있다(그림1). 하나는 우수한 인력이 과학을 좋아하도록 과학인력의 저변을 확대하는 것이고, 또 다른 하나는 그들 중에서 과학영재아를 조기에 발굴하여 집중적으로 육성하는 길이다. 여기서는 후자에 초점을 맞추어 논의하고자 한다.

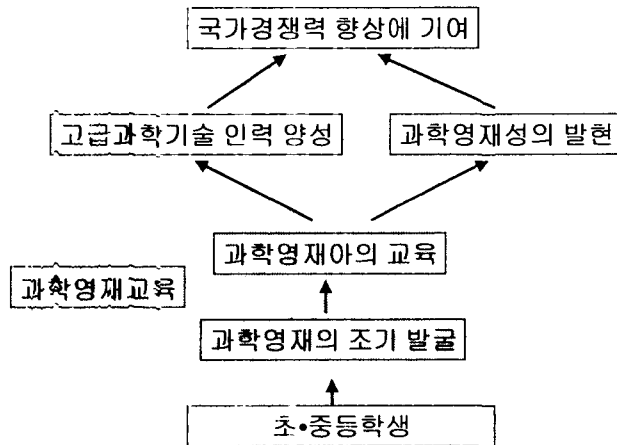


그림 1. 한국의 과학영재 교육의 방향

한국의 영재교육진흥법에 나와 있는 영재교육기관은 영재학급, 영재교육원, 영재학교가 있다. 이를 바탕으로 과학영재교육을 위해 과학영재학급, 과학영재교육원, 과학영재학교를 둘 필요가 있으며, 이들이 서로 유기적인 관계를 갖도록 과학영재교육체계를 구축할 필요가 있다.

21세기의 지식기반사회를 이끌어나가는 원동력은 바로 과학기술정보 분야라고 생각하여 과학기술정보 분야의 영재교육에 최우선권을 두고 실행하고 있다. 그러나, 교육에 대한 국민들의 의식은 미래를 보고 대비한다기보다는 현재의 상황에 비중을 두고 대비하려는 성향이 많다. 많은 부모들은 자식들에게 국가의 장래보다는 현 사회에서의 인기있는 직업을 갖게 하기 위한 개인적인 교육 투자를 하고 있다. 이런 사회적 인식 때문에 국가에서 필요한 인재를 양성하는 영재교육, 특히 과학영재교육은 사교육에 맡기기보다는 국가에서 전담하고 있다.

한국에서는 교육부 장관이 교육·인력 개발을 총괄하는 부총리로 되어 있지만, 과학영재교육과 과학·기술 인력 개발에 대해서는 과학기술부가 주무부서로 관여하고 있다.

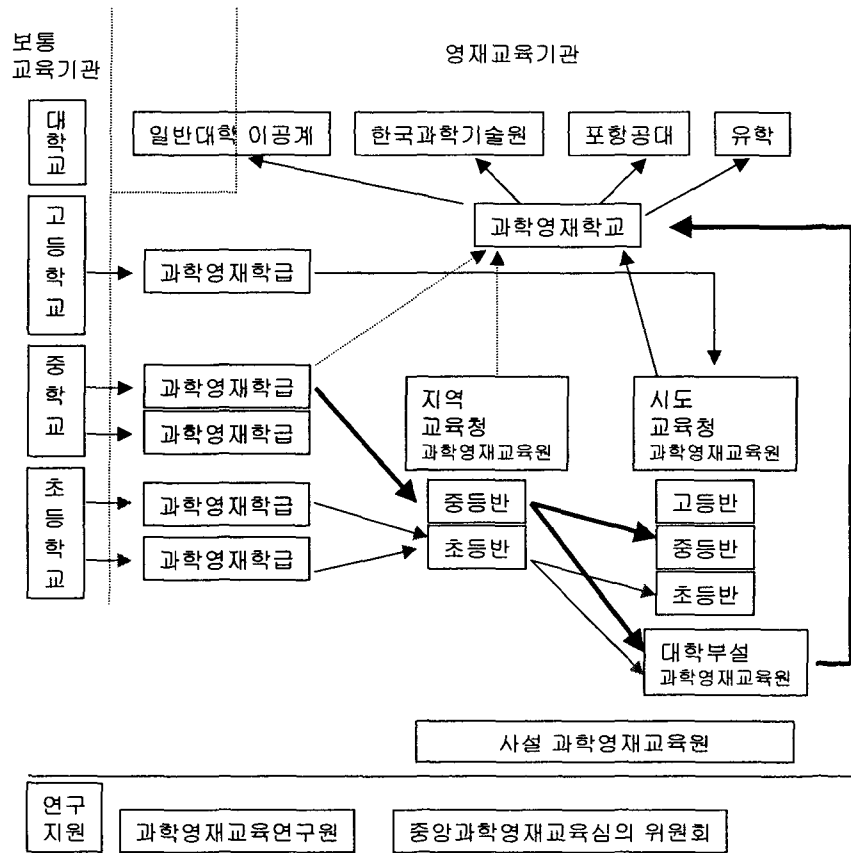


그림 2. 한국의 과학영재교육체계

1. 한국의 과학영재교육체계

유치원과 초등학교, 중학교 수준에서는 과학에 흥미를 지닌 학생들을 발굴하여 이들에게 과학에 입문할 수 있는 다양한 프로그램을 제공하는 것이 필요하다. 이러한 역할을 수행하는 영재교육기관은 초등학교와 중학교에서는 과학영재학급이 되어야 할 것이다. 유치원 수준에서는 과학영재학급이 가능하지 않으므로 과학영재교육원이 그 역할을 수행할 수 있을 것이다.

초등학교 고학년과 중학교 수준에서 특히 과학에 재능을 보이는 학생들에 대한 과학영재교육은 현재 15개 대학의 과학영재교육센터가 수행하고 있는 기능을 보완하여 영재교육기관의 하나인 과학영재교육원이 역할을 전담하는 게 바람직할 것이다. 초등학교와 중학교의 과학영재학급에서 충분히 과학에 심취한 학생들을 선발하여 과학영재교육원에서 심화된 교육을 담당하는 것이다. 과학영재교육원에서 교육받은 학생들은 과학영재고등학교로 진학하든지 보다 높은 교육기관인 대학에 진학하여 과학영재교육을 받을 수 있어야 할 것이다.

고등학교에서의 과학영재교육은 현재의 과학고등학교와 같이 영재교육기관인 과학영재고등학교에서 전담하고, 일반고등학교에서는 과학영재학급을 운영하여 과학영재들의 욕구를 수용해야 할 것이다. 과학영재고등학교에서는 일반고등학교의 교육과정뿐만 아니라 과학 관련 과목에 대해서는 대학이나 대학원 수준까지도 수행할 수 있어야 할 것이다. 특히, 대학에서 지도교수가 연구활동을 지도하는 것처럼, 고등학교에서도 연구 활동을 할 수 있도록 지도교사가 사사할 수 있는 체제가 필요하다.

대학에서의 과학영재교육은 고등학교 수준까지 과학영재교육을 받아온 과학영재들을 연계된 프로그램으로 지도할 수 있어야 한다. 과학영재고등학교에서의 교육과정에 대한 이주·인정이 없이는 과학영재교육이 완성된다고 보기 어렵다. 따라서, 대학에서 중등에서의 과학영재교육과 연계된 과학영재교육 프로그램을 마련하여 제시하는 체제를 구축하여야 한다.

2. 과학영재교육의 현황

현재 과학영재교육센터와 과학고등학교에서 영재교육을 받고 있는 학생의 비율을 보면 일반적으로 한국의 필요한 과학 기술 인력의 인재를 공급하기에는 부족하기 때문에, 충분한 예산을 확보하여 적어도 지역별로 0.1~ 0.3% 정도의 학생이 과학영재교육을 받을 수 있도록 해야 할 것이다.

[표 2] 학생수 대비 과학영재교육 수용학생수

지역	초등학교 학생수	중학교 학생수	초·중학교 학생수 합	과학영재교육센터 교육생수	각 센터 당 수용비율	고등학교 학생수	과학고등학 교 학생수	과학고 당 수용비율
서울	759,443	375,605	1,135,048	232	0.020%	453,068	746	0.165%
부산	294,929	150,783	445,712	130	0.029%	177,255	329	0.186%
대구	216,465	105,198	321,663	40	0.012%	118,167	259	0.219%
인천	245,716	105,546	351,262	96	0.027%	108,187	178	0.165%
광주	126,820	58,783	185,603	60	0.032%	68,727	233	0.339%
대전	125,748	60,020	185,768	61	0.033%	66,432	190	0.286%
울산	106,554	45,333	151,887	38	0.025%	47,065	101	0.215%
경기	889,034	359,220	1,248,254	100	0.008%	341,998	189	0.055%
강원	122,613	61,002	183,615	72	0.039%	69,185	144	0.208%
충북	124,176	60,603	184,779	21	0.011%	65,887	123	0.187%
충남	151,526	73,993	225,519	61	0.027%	84,959	149	0.175%
전북	159,683	78,855	238,538	104	0.044%	91,601	124	0.135%
전남	163,677	79,535	243,212	60	0.025%	97,935	232	0.237%
경북	120,557	40(80/2)	120,557	40	0.033%	120,557	146	0.121%
경남	269,119	122,943	392,062	38	0.010%	136,580	101	0.074%
제주	46,778	20,537	67,315	105	0.156%	23,865	23	0.096%
	3,922,838	1,757,956	5,680,794	1,258	0.022%	2,071,468	3,267	0.158%

3. 과학영재교육센터의 현황 및 발전 방안

과학영재교육센터는 1998년과 1999년 및 2000년에 걸쳐 과학기술부의 과학영재교육사업을 통해 설치되었다. 본 연구의 주된 목적 중 하나는 설립 이후 1년간 과학영재교육센터 운영에 대한 결과 및 문제점을 분석하고 효율적인 운영방안을 모색하는데 있다.

과학영재의 선발은 그 과목과 인원에 있어서 대부분 수학, 물리, 화학, 생물, 지구과학, 정보과학에 대해 이루어지며, 인원은 한 반에 보통 15-20명이다. 지원자격은 중학생 1-2학년을 대상으로 하고 있으며, 대체로 3-5%의 학업성적 우수자와 경시대회에서 입상한 학생을 주 대상으로 자격을 제한하고 있으며, 학생선발과 관련하여 다단계 방식을 도입하여 자체문항으로 선발하고 있다 한해 한 번의 선발을 통해 1년차 교육을 실시하고 다시 재 선발을 통해 2년차 교육생을 선발한다. 선발문항은 영재성 검사 및 전공시험과 같은 유형이 많으며, 각 센터별로 많은 차이가 있기 때문에 과학영재 판별을 위한 도구는 공동으로 개발할 필요성이 제기 되고 있다. 한편 좀 더 객관적인 입시의 공정성을 위하여 향후 더욱 체계적인 방법이 모색되어야 할 필요성도 지적되었다. 각 센터마다 영재 판별과 선발과 관련한 연구 개발이 이루어질 수 있는 예산이 필요하고 이러한 과정을 통하여 정확한 기준이 될 판별도구의 마련이 필요하다.

[표 2] 과학영재교육센터의 과목별 학생 선발 인원

종류	과목	강원대		경남대		경북대		과기원		부산대		서울대		아주대		연세대		인천대		전남대		전북대		청주교대	
		99	98	99	98	99	98	99	99	98	99	98	99	98	99	99	98	99	98	99	98	99	98	99	98
과학	물리	12	15		15					15	30	31			15	45	24			30	30	30	32		
	화학	12	15		15					15	26	27			15	45	24								
	생물	12	15	45	15	45	25	60		15	35	30			15	45	24			30	30	32			
	지구과학	12			15					15	45	30			15					30					
수학	24	30	15	15	20	25	30		15	31	24	29	30	15	45	24				30	15	20			
정보과학			15	15	15	15	25	32		15			30	30							30	15	20		
초등과학									20																
초등수학									20				20	15										41	21
초등정보과학													20												

* 과학영재 교육센터에서 선발하는 과목별 학생 수는 1998년도와 1999년도 각 센터의 보고서를 기초로 하여 작성하였음. 청주교대의 경우는 초등교육만을 실시하고 있어 이에 관한 인원만을 정리하였음.

교육 프로그램에 있어서 대부분의 영재교육센터는 연간 100시간 정도의 교육을 시키고 있으며, 중학교 과정은 수학, 물리, 화학, 생물, 지구과학 및 정보과학 등으로 세분화되어 수업을 진행하고 있다. 이와 더불어 여러 센터에서 인성교육, 특별교육, 학부모 특강, 견학, 학술세미나 등도 개최하고 있다.

교육방법은 대체로 다단계로 실시하고 있으며, 기초과정, 탐구과정 및 사사제도가 실행되는 센터의 수가 증가하는 추세이다. 일반적으로 학기 중 주말교육과 하계 및 동계 집중 교육을 실시하고 있으며, 몇몇 대학에서는 사이버 교육도 실시하고 있다. 교육 내용은 센터별 특성화된 교육이 시행되고 있지만 대체로 교육의 내용이 과학의 경우에는 실험위주로 구성되어 있으며, 중학교 수준의 교육내용보다는 고등학교나 대학교 수준의 교육내용이 주로 다루어지고 있다. 그러나 일부분 교재내용에 있어서는 중복되는 부분이 있는가하면 기초와 심화의 교육내용에 있어서 바뀐 경우도 있으므로 교재 내용에 있어 체계적인 정리가 요구된다.

강사진의 구성에 있어서는 대체로 센터가 설치된 학교의 교수가 많은 비율을 차지하고 있지만 한편으로 현장 교사의 참여가 상당한 비율을 차지한다. 보통 5인 이상의

과목별 강사진이 구성되며, 많게는 단일 과목의 강사가 15명이 넘는 센터도 있다.

사이버 교육에 있어서는 대부분 홈페이지를 운영하여 사이버 교육을 실시하고 있으나, 전문적인 지식을 갖춘 전임요원이 부족하고 사이버 강의의 교재개발과 이를 통한 교육이 제대로 이루어지지 못하고 있다.

특별 프로그램에 있어서는 사사교육인 mentorship에 관한 교육이 센터별로 개발되어 진행되고 있다.

교육프로그램의 질적 향상을 위한 방안으로 각 센터에서는 독창적인 교육프로그램을 개발하여 진행하고 있으며, 경쟁적인 선발방식을 통한 질적 향상을 꾀하고 있다. 그러나, 사이버 교육의 활성화 및 사사교육을 통한 연구능력의 극대화가 될 수 있도록 하고 있으며, 가능한 범위에서는 고등학교에 진학하여도 연구를 계속적으로 할 수 있도록 하고 있다.

운영조직에 있어서, 대부분의 대학에서 시설과 인력을 지원 받고 있다. 중등부와 초등부로 구분하여 각 교실별 지도교수와 조교로 구성되어있으며, 행정실의 지원이나 과학영재교육프로그램, 교재개발, 교과과정 및 학생 평가를 위한 연구개발실이 갖추어져 있는 센터도 있다.

재정 지원에 있어서 대부분의 센터가 한국과학재단 지원금에 상당부분을 의지하고 있어 재정적인 어려움이 있다. 현재 지원금은 98년 설립된 센터가 1억5천만원, 99년에 설립된 센터가 1억원을 과학재단으로부터 받고 있다. 그러나 필요한 경비는 대학의 시설과 기자재 및 인력을 보조받을 경우 대략 3억원으로 추정하며, 새로운 시설 및 전담 교직원을 갖출 경우에는 대략 29억원의 보조가 필요함을 추정할 수 있었다. 이로 볼 때, 재정적인 뒷받침을 위한 예산확보가 시급한 실정이다.

재학생 및 졸업생의 관리에 있어서, 재학생의 평가는 각 센터에서 자체적으로 개발하거나 타 기관에서 사용하는 평가서를 기본으로 센터에서 재 작성하여 실시하고 있으며, 학생 자신의 평가, 강의에 관한 평가 및 학생의 수행평가 등으로 구분하여 평가가 이루어지고 있다. 그러나 지도교수의 적극적인 강의 참여 및 학생과의 면담 등이 요구된다. 한편, 특별한 장학제도나 포상제도가 제도적으로 마련되어있지 못한 실정이므로 지역사회에서의 관심과 후원회의 결성에 따른 지속적인 장학이나 포상제도의 마련 장치가 필요하다고 본다.

과학영재교육센터는 센터가 운영되는 대학에서 우수한 교수와 연구 기기 및 실험실을 이용하고 영재교육의 실질적인 경험을 바탕으로 자연과학분야에서는 질적으로 향상된 영재교육이 이루어 질 수 있으리라는 판단에서 시나도 교육청규모의 영재학급이나 영재교육원보다는 한 단계 높은 수준의 초등학생 및 중학생의 과학 영재교육을 위한 영재교육원으로서 자리 매김을 시도하고 있다.

4. 과학고등학교의 현황 및 발전 방안

현재 과학고등학교의 설치근거가 되고 있는 초·중등교육법의 제90조(특수목적고등학교)로는 영재학교로서의 역할을 충분히 수행하지 못하고 있다. 그러나 1999년에 제정된 영재교육진흥법에 의한 영재교육기관의 하나인 영재학교가 설치근거가 되어 제도적으로 뒷받침이 이루어질 수 있도록 되어 있다.

현재 전국의 각 시도에 16개의 과학고등학교가 설립되어 있다. 전체 16개 과학고 정원이 학년 당 평균 50개 학급에 1,200명, 학급당 학생수 24명으로, 학년당 학생수를 80명 정도로 보면 0.15% 수준이므로 그렇게 많은 인원수는 아니며, 학급당 학생수를 20명 이하로 줄여야 더 바람직할 것이다. 각 과학고등학교의 설립목적은 조사한 결과 대부분의 학교가 과학영재를 조기에 발굴하고 그 잠재된 능력을 계발하는 것으로 되어 있다. 그러나, 정상적으로 중학교를 졸업한 학생들만을 대상으로 신입생을 선발하는 것이 과학영재를 조기에 발굴하는 것과는 맞지 않으므로 신입생을 선발하는 기준을 설립목적에 부합되게 조정할 필요가 있다.

현재는 신입생을 선발할 때 특별 전형(정원의 50% 미만)과 일반전형으로 선발하고 있으나, 일반 전형은 학업성취도 위주이므로 과학에 대한 적성과 특기를 반영하는 특별 전형의 비중을 더 강조해야 할 것이다. 이는 과학고등학교 교사들의 56%가 현재의 신입생 선발 방법이 과학영재를 선발하는데 적합하지 않다고 반응한 것과 현재의 과학고등학교 학생들 중에서 40%이하의 학생들만이 과학영재라고 생각한다는 반응이 교사들의 77%나 되는 것에서 보는 것처럼 신입생 선발 방법은 개선되어야 할 것으로 보인다. 따라서, 특별 전형으로 과학영재를 선발하고자 할 때에도 현재와 같이 경시대회나 올림피아드 성적뿐만이 아니라 유전적인 요인에 대한 측정 방법이나 과학적인 소질을 알아볼 수 있는 과학분야에서의 작업결과물 등을 평가할 수 있는 방법 등 다양한 측면을 고려하여 과학영재를 선발해야 할 것이다.

과학고등학교의 교육과정은 국가가 고시한 교육과정에 근간을 두고 있다. 과학고등학교 교육과정의 내용이 일반고등학교 자연계의 교육과정보다는 과학 내용을 심화할 수 있게 한 단계 높은 과학과목에 대한 이수단위가 있어 차별화되어 있다(표3). 그러나 과학고등학교 학생들은 누구나 상관없이 거의 모든 과목을 선택없이 필수로 이수해야 하므로, 과학영재들의 능력과 적성에 맞게 교육과정이 운영될 수 없게 되어 있다. 과학영재들에게는 일률적인 교육보다는 자신이 자율적으로 과제를 선택하게 하는 것이 더 효과적인 점을 고려한다면 다양한 영역의 과목을 선택할 수 있도록 열어두고, 과제에 대한 지식 전달보다는 문제를 주고 이를 탐구할 수 있는 기회를 주어야 할 것이다. 즉, 교육과정에 심화과정뿐만 아니라 속진과정이나 연구과정들이 다양하게 개설되어야 한다.

[표 3] 과학고등학교와 일반계 고등학교의 이수단위 (암처리: 전문교과)

교과	과목	과학고	일반고 (자연계)	교과	과목	과학고	일반고 (자연계)
국민윤리	국민윤리	4	6	과학	공통과학		8
국어	국어	24	26		물리Ⅱ	8	8
한문	한문		6		화학Ⅱ	8	6
사회	사회	16	22		생물Ⅱ	8	6
체육	체육	8	12		지구과학Ⅱ	6	8
단체활동	단체활동	4	4		고급물리	4	
음악	음악	4	4		고급화학	4	
미술	미술	4	4		고급생물	4	
외국어	영어	20	28		고급지학	4	
	제2외국어	8	10		물리실험	4	
실업	실업		6		화학실험	4	
수학	공통수학	6	8		생물실험	4	
	수학Ⅰ	8	10		지학실험	4	
	수학Ⅱ	14	10		과학사	2	
	수학Ⅲ	8		원서강독	4		
컴퓨터과학	컴퓨터과학	12	4	특별활동	특별활동	16	16
교양선택	교양선택		4	총이수단위		224	204-214

과학고등학교의 교육과정을 이해하기 위해서 2002년도부터 고등학교에 시행될 제7차 교육과정을 일반고등학교와 과학고등학교의 과학에 관한 교과를 비교해보면 다음의 표와 같다.

[표 4] 일반고등학교와 과학고등학교의 7차 교육과정 비교

구분	국민 공통	일 반 고		과 학 고
		일반 선택	심 화 선택	
수 학	수학 (8)	실용 수학 (4)	수학Ⅰ(8), 수학Ⅱ(8), 미 분과 적분(4), 확률과 통 계(4), 이산수학(4)	고급 수학, 컴퓨터 과학Ⅰ, 컴퓨터 과학Ⅱ
과 학	과학 (6)	생활 과 과학(4)	물리Ⅰ(4), 화학Ⅰ(4), 생 물Ⅰ(4), 지구과학Ⅰ(4), 물리Ⅱ(6), 화학Ⅱ(6), 생 물Ⅱ(6), 지구과학Ⅱ(6)	고급 물리, 고급 화학, 고급 생물, 고급 지구 과학, 물리 실험, 화학 실험, 생물 실험, 지구 과학 실험, 과학사, 전자 과학, 과제 연구Ⅰ, 과제 연구Ⅱ, 환 경 과학, 현대 과학과 기술, 원서 강독, 워크숍, 과학 철학

과학고등학교 졸업생들의 진학 상황은 1991년 이전과 1992년 이후가 현격하게 차이가 난다(표5). 1991년 이전의 과학고등학교 졸업생들은 89%가 KAIST에 입학하고 서울대 등 다른 일반대학에 입학한 학생들이 11%인 반면, 1992년 이후의 과학고등학교 졸업생들은 43%가 KAIST, 38%가 서울대학교, 나머지가 다른 일반대학에 입학하였다. 이런 기현상은 1991년 이전에는 과학고등학교 졸업생들이 원하는 경우 대부분이 KAIST에 입학할 수 있었지만, 1992년 이후부터는 과학고등학교 졸업생들의 정원이 KAIST의 입학생 정원보다 많아져서 2분의 1정도의 학생들은 자의반 타의반으로 KAIST가 아닌 다른 일반대학에 지원할 수밖에 없는 상황이 된 것이다. 그러나 초창기에는 과학고등학교 졸업생들에게 소위 비교내신제란 제도를 두어 일반고등학교 학생들과 학업성취도를 비교 인정하여 KAIST를 가지 않는 대부분의 졸업생들은 서울대학교로 진학하게 되었다. 그러나, 1999년과 2000년의 과학고등학교 졸업생 수가 갑자기 줄게 되었는데 이는 과학고등학교 학생들에게 적용했던 비교내신제가 폐지되고 오로지 학교 자체의 내신 등급을 상대적으로 평가하는 방식을 적용하여, 일반고등학교 졸업생들과 경쟁하여 서울대 등 소위 일류대학에 진학하기에 불리하다는 판단으로 스스로 학교를 그만둔 학생들이 많이 발생했기 때문이다. 과학고등학교 교장들과의 진담회장에서 발표된 사실은, 비교내신제를 폐지한 후 과학고등학교를 입학하고자 하는 지원자들의 수준도 함께 하락하게 되었으며, 이러한 상황 속에서는 과학영재를 제대로 발굴하는 것은 고사하고 과학영재들이 재학 중에 제대로 된 교육을 받을 상황이 마련되지 않은 것이라는 점이다.

[표 5] 1991년 이전 졸업생과 1992년 이후 졸업생의 진학 상황(졸업년도별)

졸업년도	졸업생수	KAIST	서울대	포항공대	연세대	고려대	기타
1991년 이전	987	881	26	1	14	9	60
비율(%)	100	89.3	2.6	0.1	1.4	0.9	6.1
1992년 이후	6,521	2,778	2,446	212	288	216	1,042
비율(%)	100	42.6	37.5	3.3	4.4	3.3	16.0
계	7,508	3,659	2,472	213	302	225	1,102
비율(%)	100	48.7	32.9	2.8	4.0	3.0	14.7

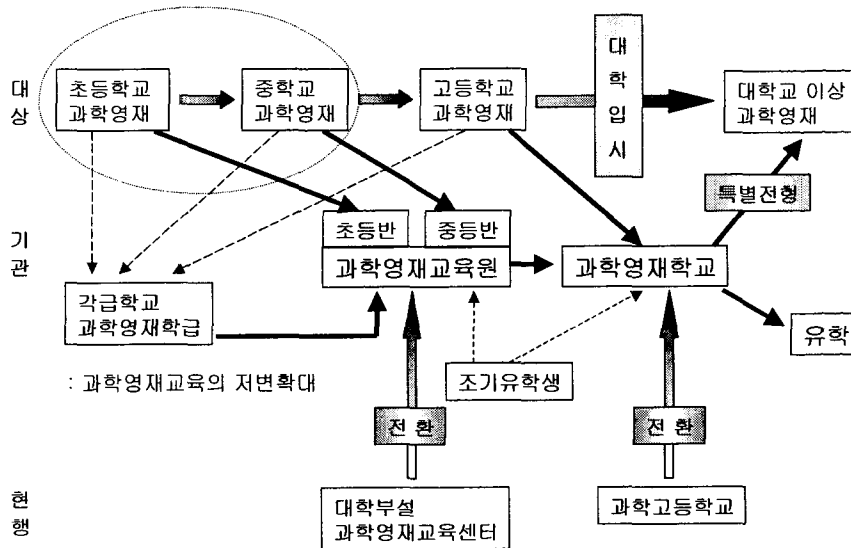
과학고등학교 교사의 교육경력은 평균 17.6년, 박사학위 소지자는 5%, 석사학위 소지자는 63%로 나와 일반고등학교보다 경력이나 학력에서 높은 수준으로 나타났다. 그러나, 과학고등학교의 교사들에게 특별히 지원하는 수당이라든지 연구지원은 없었

다. 과학영재를 잘 가르치기 위해서는 교사들의 끊임없는 노력이 필요하다는 점을 감안해볼 때 과학고등학교 교사들은 100% 석사학위 이상의 교사들로 구성하고, 연구비 등을 지원하여 연구하며 가르칠 수 있는 여건을 마련해야 할 것이다.

종합적으로 볼 때 과학고등학교를 명실공히 과학영재학교로서 활성화시킬 수 있도록 하는 방안이 시급히 마련되어야 할 것이다.

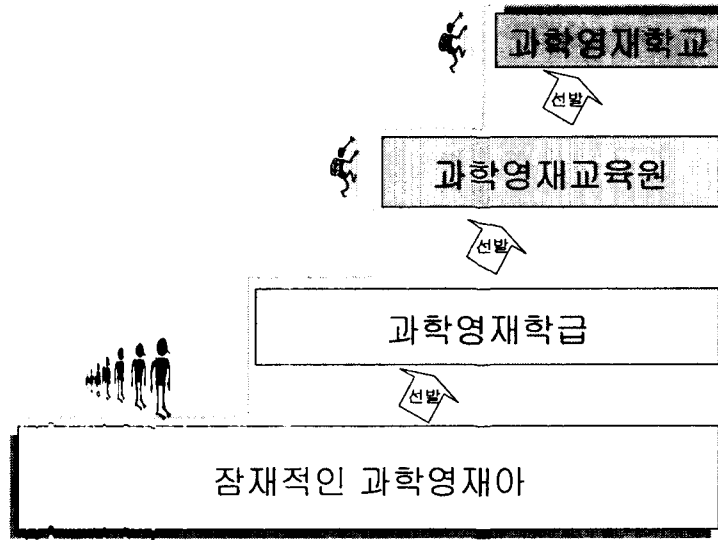
III. 영재교육기관별 과학영재교육 체계 구축 방안

한국에서는 국가수준에서의 과학영재교육을 필요로 하고 있다. 이를 위한 영재교육 기관별 과학영재 교육체계의 구축 방안을 개략적으로 나타내면 다음과 같다(그림3).



<그림 3> 영재교육기관별 과학영재 교육 체계 구축 방안

과학영재교육기관별 관계를 개략적으로 나타내 보면 다음과 같다(그림4).



<그림 4> 과학영재교육기관의 관계

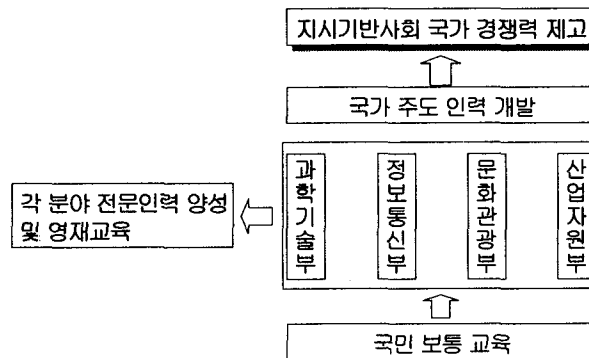
과학영재학급에서 과학영재학교로 올라갈수록 선발과정을 거쳐 진정으로 우수한 과학영재가 선발되도록 하여야 한다.

IV. 결 론

21세기의 지식기반사회를 이끌어나가는 원동력은 바로 과학기술정보 분야에 있으며, 이를 고려한다면 무엇보다도 먼저 과학기술정보 분야에서의 영재교육에 최우선권을 두어야 할 것이다. 따라서, 국가에서 필요한 인재를 양성하는 영재교육, 특히 과학영재교육은 국가에서 전담해야 하는 중차대한 교육사업이라 할 수 있다.

과학영재교육을 담당하고 있는 과학고등학교가 현재와 같이 각 지방교육단체에서 운영하는 공립으로서는 국가 전체보다는 각 지방의 발전과 이익을 우선으로 생각하므로 사립이나 공립으로 운영하는 것보다는 국가가 직접 투자하고 운영하는 국립이 되어야 할 것이다.

끝으로 교육부는 앞으로 그 역할의 많은 부분을 지방자치단체나 지역 교육청에 위임하여 보통교육을 담당하게 하고, 중등교육 이상의 영재교육분야에 대해서는 영재성을 나타내는 분야의 행정적인 일을 전담하고 있는 행정부가 전담할 수 있도록 그 체제를 갖추어야 할 것이다. 즉, 과학분야 영재교육은 과학기술부에서, 정보통신분야 영재교육은 정보통신부에서, 예체능분야 영재교육은 문화관광부 등 각 관련 부처가 적극적으로 나서서 투자할 수 있도록 체제를 마련해야 할 것이다(그림5).



<그림 5> 영재교육을 위한 국가의 노력

참 고 문 헌

- Brandwein, Paul (1981). The gifted student as future scientist. N/S LTI G/T. California.
- 고상원 외(1999). 과학기술인력 양성제도의 현황과 선진각국의 주요 정책방향에 관한 연구. 과학기술부 정책연구 99-10.
- 과학영재교육 교재 (1998, 1999). 수학, 과학 과학영재교육 교재집. 청주교육대학교 · 충북대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 교재 (1998, 1999). 수학, 과학, 정보과학 과학영재교육 교재집. 전남대학교 과학영재교육센터.

- 과학영재교육 교재 (1998, 1999). 수학, 과학, 정보과학 과학영재교육 교재집. 전북대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 교재 (1998, 1999). 수학, 과학, 정보과학 과학영재교육 교재집. 한국과학기술원 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 교재 (1998, 1999). 수학, 물리, 화학, 생물 과학영재교육 교재집. 인천대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 교재 (1998, 1999). 수학, 물리, 화학, 생물, 정보과학 과학영재교육 교재집. 경남대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 교재 (1998, 1999). 수학, 물리, 화학, 생물, 지구과학, 정보과학 영재교육 교재집. 경북대학교 과학영재교육센터
- 과학영재교육 교재 (1998, 1999). 수학, 정보과학 과학영재교육 교재집. 아주대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 교재 (1999). 수학, 물리, 화학, 생명과학, 지구과학 과학영재교육 교재집. 강원대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 교재 (1999). 수학, 물리, 화학, 생물, 지구과학, 정보과학 과학영재교육 교재집. 부산대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 사업수행 결과보고서 (1998). 청주교육대학교 · 충북대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 사업수행 결과보고서 (1999). 강원대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 사업수행 결과보고서 (1999). 경남대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 사업수행 결과보고서 (1999). 경북대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 사업수행 결과보고서 (1999). 부산대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 사업수행 결과보고서 (1999). 서울대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 사업수행 결과보고서 (1999). 아주대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 사업수행 결과보고서 (1999). 연세대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 사업수행 결과보고서 (1999). 인천대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 사업수행 결과보고서 (1999). 전남대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 사업수행 결과보고서 (1999). 전북대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 사업수행 결과보고서 (1999). 청주교육대학교 · 충북대학교 과학영재교육센터.
- 과학영재교육 사업수행 결과보고서 (1999). 한국과학기술원 과학영재교육센터.
- 과학영재교육센터사업 지원신청서(1998). 청주교육대학교.
- 김명환(1985). 교사의 과학영재아 지명에 관한 연구. 서울대학교 석사학위 논문.
- 최돈형 외(1997). 과학기술혁신 5개년 계획 -과학기술교육 내실화 및 시설확충 부문 -. 과학기술정책관리연구소(STEPI).

Abstract

Science Gifted/Talented Education System in KOREA

Ho-Kam, Kang

(Inchon National University of Education)

Sang Chun, Lee

(Kyungnam University)

Myoung-Hwan, Kim

(Kim's Institute for the Korean Gifted)

Jong-Duk, Ha

(Jaeneung College)

The purpose of this study is to investigate the education system for science gifted/talented students in Korea. There are fifteen science gifted/talented education centers established in major universities, sixteen science high schools and one research center for the gifted education in science located at KAIST. To examine the selection procedure and the curriculum of the education centers and science high schools, the annual reports of the fifteen education centers and the annual plans of sixteen science high schools are analyzed. About 200 gifted/talented students are employed in the field of science, mathematics and information science at each education center. Multidimensional education system is developed for efficient way of teaching for the gifted. The curriculum and teaching method for each education center is unique and different from the science high schools that follow nationally given form. This study shows new selection method and unique curriculum for the science gifted/talented students employed in the education centers. Also, current situation of science high schools are reported in this study. Finally we suggest the systematic way of developing the education system for the gifted in science in Korea.