

초등 과학 영재의 판별과 선발

이 팽 윤(인천광역시교육청 장학관)

I. 서 론

그간 영재교육에 대해서 부정적 견해를 가지고 영재교육의 시행을 반대하는 목소리도 많았었다. 그 중요한 이유 중의 하나는 영재들이 다양한 인간 관계 속에서 바람직하게 성장하지 못하고, 심화된 숙진 학습에만 열중하게 함으로써 비인간화 성향이 커지고 더불어 사는 삶에 익숙치 못하게 되어 불행한 일생을 보내게 된다는 것이다. 또 20대 박사를 많이 배출하기 위하여 어쩔 수 없이 해야 하는 것으로 생각하기도 하였다.

그러나 영재교육이란 뛰어난 자질을 가진 사람들이 타고난 잠재 가능성을 마음껏 발휘할 수 있도록 고무하고 격려함으로써 그들 한 사람 한 사람이 모두 행복한 사람으로 성장하도록 도와 주어야 한다는 교육적 신념의 일부라고 생각된다. 그런 의미에서 영재교육은 교육 평등 원리에 어긋나지 않고 오히려 인본주의의 교육적 표현이라 할 수 있을 것이다.

한편, 사회의 발달 과정을 보면 사회는 시간이 경과함에 따라 비례하여 발달해 온 것이 아니라, 몇몇 사람에 의한 뛰어난 발견과 발명이 있을 때마다 도약적으로 발달하는 계단형으로 발달해 온 것을 볼 수 있다. 따라서 사회의 발달이라는 측면에서도 영재교육은 필요한 것이다. 더구나 자원 빈국으로서 인적 자원의 개발을 통해 선진국의 꿈을 실현하려는 우리 나라로서는 영재교육은 꼭 필요한 것이고, 조속히 시행되어야 할 것으로 생각된다.

인천교육청에서는 1998년부터 영재교육의 일환으로 인천관내 소수의 초·중학생을 선발하여 과학영재반을 운영해 오고 있다. 아직 우리 나라에서 영재교육의 바람직한 방법론이 정립되지 않은 상태에서 운영하고 있기 때문에 운영상 몇 가지 어려운 점이 있었으나 가장 먼저 부딪히는 문제는 영재의 판별과 선발이었다.

이에 인천교육청의 과학영재반 선발 과정을 살펴보고, 시행 과정에서 도출된 문제점을 보완하는 방안을 모색해 보고자 한다.

II. 인천교육청 과학영재반의 학생 선발 방법

1. 운영 경과 및 반편성 현황

1998년에 시작되어 4년째에 이른 인천 과학영재반의 학년별 학급수와 학생의 변화는 다음과 같다.

<표 1> 년도별 학년별 학급수와 학생수 (학급수/학생수)

학년 년도	초 4	초 5	초 6	중 1	중 2	중 3	계
1998	1 15	1 15	1 15	1 15	1 15		5 75
1999	1 15	1 15	1 15	1 15	1 15	1 15	6 90
2000	2 36	2 33	2 33	1 15	1 15		8 132
2001	2 36	2 35	2 33	2 32			8 136

* 1998 : 초 4학년부터 중 2학년까지 각 학년 15명씩 모두 75명 선발

* 1999 : 1학년씩 진급하고, 초 4년생 15명을 선발하여 6개반 운영

* 2000 : 인천대 과학영재교육센터와의 연계교육을 위하여 중 3년반 폐지, 초 4년 2학급 선발, 초 5~6학년 각 1학급씩 추가 선발, 신설 학급은 18명으로 함

* 2001 : 인천대 과학영재교육센터와의 연계교육을 위하여 중 2년반 폐지

2. 선발 절차 및 방법

가. 과학영재아 선정 절차

- 과학영재반 운영 계획 발표
- 학생과 학부모의 신청에 의한 학급담임 추천
- 학교장 추천 : 제반 선정 자료에 의한 과학부장 및 학교장 추천
- 시교육청 주관 학업성취도 평가 (3회)
 - 정원의 1.5배수 선발

- 창의성 검사
- 면접
- 시교육청 선발위원회에서 사정하여 최종 선정

나. 선정 관점

과학영재아를 선정하기 위하여 다양한 내용을 평가하는데, 학교와 교육청에서의 선정 관점은 다음과 같다.

<표 3> 과학영재아 선정 관점

학교 선정 관점	교육청 선정 관점	비 고
1. 지능 발달면 2. 학업 성취면 3. 창의성 발달면 4. 영재아 특성면 5. 신체 발달면 6. 과학부장 및 학교장 의견	1. 학교 선정 관점 사정 2. 학업 성취도 평가 3. 창의성 검사 4. 면접	단순 암기한 지식 보다는 과학적 탐구 능력 의 수준을 평가하여 선정 함

다. 선정 도구 및 선정 기준

학교에서의 추천을 위하여 교육청에서 선정 기준과 필요한 선정 도구를 제시하는데, 그 내용은 다음과 같다.

<표 4> 학교장 추천을 위한 선정 도구 및 선정 기준

선정 관점	선정 도구	선정 기준
1. 지능 발달면	지능 검사 (집단, 개인)	IQ 135 이상인 학생, 또는 지능이 뛰어나다고 인정되는 학생
2. 학업 성취면	생활기록부 평가	학업 성취도가 우수하고 특히 과학 및 수학 부문에 뛰어난 학생
3. 창의성 발달면	창의성 검사	B+(85) 이상인 학생 또는 담임 관찰로 창의성이 우수하다고 인정되는 학생
4. 영재아 특성면	영재아 행동 특성 평가 척도표	총점의 90% 이상인 학생, 또는 영재아 행동 특성을 갖춘 학생
5. 신체 발달면	체력, 체질 검사	육체적, 정신적 면에서 건강이 양호한 학생
6. 과학부장 및 학교장 의견	과학적 재능과 학 교 활동 상황	과학적 재능이 뛰어나고 과학 활동이 왕성한 학생

라. 교육청에서의 선발 방법

1) 학업 성취도

학업 성취도 검사는 전과목을 대상으로 하지 않고 수학과와 과학과 두 과목만 지필 평가로 검사한다.

평가 수준은 학년 수준에 맞는 문제를 출제하는 것으로 하고 속진 학습 내용은 배제하되, 단순한 방법으로 문제를 해결하는 것보다는 심화된 수준의 사고력을 측정할 수 있는 문제를 출제한다. 기개발된 문제는 배제하며, 평가 전에 출제 위원회를 구성하여 문항을 새로 구성한다. 과학과의 경우 단순 암기한 지식을 확인하는 것보다는 실험 등 직접 경험을 해본 경우에 해결하기 쉬운 문항을 우선하며, 결과 보다는 과정 중심의 문항 출제를 추구한다.

평가는 2일 간격으로 3회에 걸쳐 실시하며, 각각 100점 만점으로 처리한 결과를 합산하여 600점 만점의 성적순으로 정원의 1.5배수를 1차로 선정한다.

2) 창의성 검사

학업 성취도 검사 결과 1차 선정된 대상자에게 실시하는데, 전문 기관에서 제작한 검사지를 구입하여 사용한다. 검사 결과는 검사지 제작 기관에서 처리한 결과를 활용한다.

3) 면접

1차 선정된 선정된 대상자에게 실시한다. 면접 형식은 면접관이 질문하고 답하는 방식이 아니라 학생들에게 5분전에 문제를 미리 주어 답을 생각하게 한 다음 면접관 앞에서 4~5분간 설명하는 방식으로 진행한다.

면접 내용은 주로 어떤 사태를 제시하고 창의적 사고를 통해 문제를 해결하는 능력과 과학마인드 또는 과학의 바람직한 활용 방법 등 인성에 관련된 문제로 하며, 2명의 면접관이 평가한 결과를 합하여 사정자료로 활용한다.

4) 성적 처리 및 과학영재아 선정

지필 평가 결과를 60점 만점으로 환산하고, 창의성 검사 결과와 면접점수를 각각 20점 만점으로 환산하여 합산함으로써 총점 100점 만점의 성적순 서열을 정한 후 교육청 과학영재아 선발위원회에서 사정하여 최종 선정한다.

마. 선발 시기

운영 첫해인 1998년에는 새 학년이 시작된 다음 운영 계획을 발표하고 업무를

추진함으로써 5월 22일에야 개강할 수 있었으나 1999년부터는 개강을 앞당길 수 있도록 조정하였으며, 그 일정은 다음 표와 같다.

<표 5> 과학영재반 선발 시기

	계획 발표	학교장 추천	선발 기간	개강일
1998년	3. 10	3. 27	4. 11 ~ 5. 2	5. 22
1999년	2. 10	2. 25	3. 13 ~ 4. 8	4. 19
2000년	2. 12	2. 28	3. 15 ~ 3. 31	4. 19
2001년	2000. 11. 24	2000. 12. 15	2001.1.12 ~2.15	3. 22

Ⅲ. 판별과 선발 과정에서의 문제점과 보완 방안

1. 문제점

4년간 과학영재반을 운영하기 위하여 영재아를 선발하는 과정에서 나타난 몇 가지 문제점은 다음과 같다.

첫째, 과학영재아 판별 방법이 적절하고 타당한가 하는 점이다. 영재교육의 필요성은 깊이 인식하여 업무를 추진하고는 있지만 교육청 전체를 볼 때 영재교육을 받은 사람은 물론 영재교육에 대한 전문적인 지식과 방법에 익숙한 인력이 거의 없기 때문에 어려움을 많이 느끼는 것이 현실이다. 물론 업무 담당자와 지도교사 등은 영재교육에 관련된 자료를 구하여 연구하며 전문기관에 자문을 받고 자체 연수와 협의를 통해 가장 효율적인 방안을 모색하고는 있지만 항상 의문은 남는 실정이다.

둘째, 창의성 검사지의 문제이다. 현재 표준화된 검사지가 많지 않기 때문에 영재교육에 관심이 많은 학생이나 학부모들은 개발되어 있는 창의성 검사지를 접할 기회가 많다. 이 경우 학생들의 창의성을 객관성있게 측정하기가 어렵다.

셋째, 현재 3학년 말에 학생을 선발하므로 영재성이 늦게 표출되는 학생을 선발하기 어려운 점이 있다. 5,6학년에 영재성을 발견했을 때 그 학생을 과학영재

반에 추가로 선정하기가 쉽지 않다.

넷째, 수학과 과학과의 경우에는 뛰어나지만 다른 과목에서 약간 부진한 학생은 전과목에서 비교적 우수한 학생보다 추천될 기회가 적을 가능성이 있다. 이 경우 과학영재반 본래의 목적과 차이가 생길 가능성이 있다.

다섯째, 학교장이나 담임교사의 영재교육에 대한 관심도 중요한 요인이 된다. 관심이 적으면 면밀한 관찰과 정확한 평가를 하기 어렵기 때문이다. 학교에서 영재아 행동특성 평가척도표를 작성할 때 담임교사가 영재교육에 대한 관심이 적거나 관찰 방법에 익숙치 못한 경우에는 적절한 추천을 하기 어렵다.

여섯째, 학부모들은 대부분 자신의 자녀가 영재가 되기를 원하기 때문에 보다 적극적인 부모들의 희망에 의해 영재성이 있지만 소극적인 학생들은 추천 받을 기회가 적어지기도 한다. 또 과학영재반의 선발전에 개인적으로 영재교육기관에서 영재교육을 받은 학생들도 있다. 이 경우에는 영재성은 뛰어나지만 훈련받지 못했기 때문에 선발되지 못하는 학생들도 경우도 생길 수 있다..

2. 보완 방안

위에서 제시한 문제점 중 영재아 판별 방법에 대한 문제는 아마 영재교육을 하는 대부분의 기관에서 느끼는 문제이라 생각된다. 현실적으로 이 문제를 근본적으로 해결하기 위한 정형화된 방법은 현재 없다고 보여진다. 따라서 영재교육 전문기관에서 다양한 판별과 선발 방법을 모델화하여 일선 현장에 제시해 주면 좋을 것 같다.

과학영재아의 판별과 선발은 과학영재반의 운영 주체로서는 가장 중요한 문제이기 때문에 나름대로는 보다 나은 방법을 모색하고는 있다. 그 결과 운영 경험이 축적되면서 학업 성취도 평가 문항이나 면접 문항의 질이 상당히 향상된 것으로 판단된다. 그러나 창의성검사의 경우에는 현재 개발된 검사지가 많지 않아 검사지를 접해본 학생과 그렇지 못한 학생은 그 차이가 클 것으로 판단된다. 인천교육청의 경우 몇 군데 제작기관을 달리 하여 검사지를 구하고 있으며, 2001년도 선발시에는 제작기관에 요청하여 새로 제작한 문항을 사용하였지만 일선 현장에서는 다양한 검사지가 필요하다. 따라서 영재교육의 전문기관에서는 창의성 검사지를 다양하게 제작하여 보급해 줄 필요가 있다.

영재성이 늦게 발현되거나 영재성은 있으나 발견되지 않아 처음 선발시 누락되었던 학생들을 충원하는 문제도 쉽지는 않다. 그러나 영재교육의 중요한 목적 중의 하나는 영재를 선발하여 능력을 계발시켜 주는 것이므로 영재성이 뛰어난 학생들은 충원할 필요가 있다. 따라서 각종 대회나 발표회 등에서 영재성이 인정되거나 학교장이 뛰어난 영재라고 추천하는 경우에는 선발위원회의 심사를 거쳐 충원하는 방안을 모색해야 한다. 이 경우에는 다른 과목은 다소 부진하더라도 수학과 과학 과목에서 뛰어난 학생들도 포함되어야 한다. 인천교육청에서는 현재 이러한 방안을 모색하고 있으며 2002년도 부터는 시행할 계획으로 있다.

학교에서의 추천 과정에서 영재아가 추천받지 못하는 중요한 이유 중의 하나는 학교장이나 담임교사의 영재교육의 필요성에 대한 이해와 관심 부족이므로 이를 해결하기 위해서는 지속적인 홍보가 필요할 것으로 본다. 필요성을 이해하면 관심이 생기고, 관심이 있으면 영재를 발굴하기 위하여 보다 적극적으로 학생들을 관찰할 것이기 때문이다. 따라서 교장 회의나 연수시, 과학부장 회의나 과학교사 연수시, 그리고 장학 협의시 이에 대한 홍보를 강화하고 영재교육에 대한 마인드를 확산시키는 좋을 것 같다. 또한 가능하면 영재를 발굴하기 위한 관찰 관점, 행동특성 평가척도표 작성 등에 대한 보다 자세한 안내를 할 필요가 있다.

선발 시기도 문제가 된다. 인천교육청의 경우 시행 첫해에는 새 학년이 시작된 3월에 추천을 받았는데, 이 경우에는 새로 담임을 맡은 교사에 의한 추천이 신뢰도가 낮을 수밖에 없었다. 다음 2년 간은 학년말인 2월에 추천을 받고 3월에 선발 과정을 거쳤는데, 학년말의 추천은 교사의 정기 인사에 따른 전보 등으로 담임교사들의 관심이 적은 것으로 나타났다. 2001년도에는 2000년 12월에 추천을 받고 겨울 방학 동안에 선발 과정을 거쳤는데, 선발 결과가 지난 3년보다 훨씬 좋은 것으로 판단된다. 그러나 후반기에 선발 과정을 거쳐야 하는 문제가 있어 앞으로는 겨울 방학 전에 선발 과정을 모두 마치는 방안을 모색하고 있다.

IV. 결 언

이상에서 인천교육청에서 운영하고 있는 과학영재반의 초등학교 과학 영재의 판별과 선발 방법을 살펴보고, 그 과정에서 나타난 문제점과 보완 방안을 논의하였다.

인천교육청의 과학영재반은 초등학교 4학년부터 중학교 1학년까지를 대상으로 각 학년 2개 학급씩 모두 136명에 대해 과학영재교육을 실시하고 있다. 이들은 담임교사와 과학부장의 추천과 학교내 심의를 거쳐 교육청으로 추천되며, 교육청에서는 3회의 지필 평가에 의한 학업 성취도 검사와 창의성 검사 및 면접을 통해 순위를 정하고 학교에서 제출한 각종 자료를 토대로 심의하여 영재아를 선정한다.

이러한 선발 과정에서 나타난 문제점으로 영재아 판별 방법이 타당한가 하는 문제와 표준화된 창의성 검사지의 종류와 다양성이 부족한 문제, 영재성이 늦게 표출되는 학생의 충원 문제, 교육 운용자의 영재교육에 대한 인식 부족으로 관심이 적은 문제 등을 제시하고 나름대로의 보완 방안을 살펴 보았다.

그러나 보완 방안으로 제시한 것들이 문제를 해결하기에는 부족하고 명확하지 못한 것으로 생각된다. 이는 현재의 영재교육이 시행 초기에 있고 영재교육에 정통한 교사들에 의해 진행되지 못하는 것이 원인일 것이다.

영재교육이 안고 있는 많은 문제점은 국가적 차원에서의 연구를 통한 방법 제시와 영재교육에 대한 효율적인 연수, 그리고 보다 적극적인 영재교육의 실천을 통해서 해결해 나가야 할 것으로 생각되며, 경험이 축적되고 영재교육에 익숙해지면 문제점이 많이 해결될 것이라 판단된다.

2000년 1월 28일 영재교육진흥법이 제정되면서 영재교육에 대한 관심이 높아지고 있고, 교육인적자원부에서도 많은 연구를 통해 방법을 모색하려 하고 있으니 머지 않아 발전적인 방안이 마련될 것으로 보이지만 지금까지 인천교육청에서 실천해 왔던 과학영재반 운영 방법도 하나의 조그만 초석이 되었으면 한다.