

초등정보과학영재의 선발방안

이재수(부천 오정초등학교)

ljaesu@hanmail.net

이재호(경인교육대학교)

jhlee@ginue.ac.kr

요 약

본 논문에서는 영재와 정보과학영재에 대하여 여러 학자들의 의견을 바탕으로 그 개념을 정의하고, 초등 정보과학영재를 교육하고 있는 대학부설 영재교육원의 선발 실태 분석을 통하여 정보과학영재 선발방법의 문제점을 알아보고, 선발방법에 대한 개선점과 선발절차를 제시하였다.

1. 서 론

현대는 두뇌와 정보의 시대이다. 한 사람의 연구개발에 의한 산물이 막대한 경제적 이익을 가져오고, 한 나라의 경제를 좌우할 수 있는 시대인 것이다. 특히 자원이 부족한 우리나라에서는 나라발전의 성패를 정보화에 걸었다고 할 만큼 초고속 인터넷과 같은 정보화 인프라를 구축이 잘 되어있다. 그러나 이는 어디까지나 하드웨어 적인 분야의 발전에 힘입은 것이며 소프트웨어 분야는 아직 개발하여 사용해야 할 여지가 많이 남아 있는 것이다. 이러한 관점에서 볼 때 정보과학영재의 양성이야말로 국가의 중요한 교육적인 과제이며 이들을 판별, 선발하여 교육시키는 문제야말로 중요하게 다루어야 할 문제인 것이다. 그러나 지금까지 수학, 과학영재의 판별 및 선발에 관한 문제는 많이 거론 되어 왔으나 정보과학영재에 대해서는 수학, 과학 영재의 선발절차 및 도구와 별 차이 없이 진행되어 왔으며 이에 대한 연구는 거의 없는 것이 현실이다.

국내에 있는 정보과학영재교육기관의 선발실태를 살펴보면 아직까지 정보과학영재의 선발은 수학, 과학영재의 선발과정과 동일하게 선발되고 있으며 선발 당시에 수학과 정보과학영재반을 묶어 선발하여 운영하는 곳도 있다.

정보과학은 수학과 과학과의 연관성을 배제할 수 없으나 정보과학만이 가진 특성이 있기 때문에 정보과학만을 위한 특별한 판별방법이 있어야 하며(황국환, 이재호, 2004),

선발 방법 또한 별도의 기준이 마련되어야 한다.

이에 본 논문에서는 영재의 판별과 선발에 관한 선행 연구논문의 분석과 각 대학부설 영재과학교육원 중 초등정보과학영재를 교육하는 교육원의 학생 선발실태를 조사 분석하고 이를 바탕으로 하여 선발방안을 제안하고자 한다.

2. 관련연구

2.1 영재의 판별원칙

영재의 판별에 어떠한 판별절차를 이용하건 기본적으로 고려해야할 것은 판별원칙을 설정해야한다. 국내외의 대표적인 몇 가지 영재판별의 원칙을 알아보면,

(조석희 외, 1996)의 영재판별 원칙

- 가. 여러 가지 정보를 수집한다.
- 나. 여러 단계에 걸쳐 판별한다.
- 다. 지속적인 판별활동이 수행되어야 한다.
- 라. 판별 대상에 따라 적합한 방법을 사용한다.
- 마. 가급적 조기에 판별한다.
- 바. 충분히 높은 수준의 검사를 사용한다.
- 사. 나이에 따라 판별의 초점이 달라져야 한다.
- 아. 영재판별검사 점수의 활용이 타당하게 이루어지도록 노력해야한다.

(전경원, 2000)의 영재판별 원칙

- 가. 영재의 정의 및 개념에 의해 판별의 준거 기준을 마련한다.
- 나. 단일 판별보다는 복합 판별 과정(다단계 판별 과정)을 사용한다.
- 다. 판별은 조기에 실시되어야 한다.
- 라. 판별은 일회성으로 끝나지 말고 지속적으로 이루어져야 한다.
- 마. 프로그램의 성격에 따라 판별의 타당성과 적절성이 있어야 한다.
- 바. 다양한 판별 정보원이 있어야 한다.

이상에서 살펴본 원칙을 종합하면 영재판별의 원칙을 다음과 같다.

첫째, 영재의 정의와 특성을 살펴서 그 기준이나 내용을 바탕으로 영재를 판별하여야 한다.

둘째, 여러 단계에 걸쳐 다양한 정보를 수집하여 판별한다.

셋째, 가급적이면 조기에 판별하여야 한다.

- 넷째, 지속적으로 판별되어야 한다.
- 다섯째, 판별 문항의 변별도가 있어야 한다.
- 여섯째, 프로그램의 성격에 맞는 판별이 되어야 한다.

2.2 영재의 판별절차

영재의 판별은 여러 가지 자료와 검사결과를 바탕으로 판별하는데 보통 다단계의 판별절차를 거친다. 구체적인 절차와 방법은 학자들에 따라 다양하게 제시되고 있으며, 대표적인 판별 절차를 알아보면 <표1>과 같다.

<표 70> 영재의 판별절차

학자명 판별절차	Cox(1995)	Renzulli(1976)	조석희(1996)
1단계	선별단계로서 집단지능 검사와 지명, 관찰법등을 병행하여 영재성이 엿보이는 학생을 선발	대상 학생의 1/2는 표준화 검사에서 92퍼센타일 이상의 성취를 보인학생, 나머지 1/2는 교사, 자신, 지난해 담당교사가 추천한 학생 중 판별위원회의 심의를 거친 학생	학교에서의 학업성취에 대한 누가 기록 및 관찰 내용에 의한 추천
2단계	변별 및 판별단계로서 1차 선별된 학생에게 개인지능 검사, 학문적성검사, 표준화 성취검사 등을 실시하여 영역별로 영재를 판별	1부와 2부 심화학습에 참여한 후, 학생 스스로 자신의 영재성을 판단, 3부 심화 학습에 참여할 수 있다. 전체의 5%정도가 3부심화학습에 참여	표준화된 지능검사, 적성검사, 창의성 검사, 학업 성취 검사 실시
3단계	정치단계로서 1,2차 단계를 통해 영재로 선발된 학생들을 영역별 영재 프로그램에 정치하고, 학습과정과 결과를 관찰	.	전문가에 의한 문제 해결과정과 산출물에 대한 평가
4단계	.	.	교육프로그램에서의 배치 관찰

2.3 영재의 판별도구

영재를 판별하는데 사용될 수 있는 판별 방법이나 검사도구는 다음과 같이 매우 다양하다. 실제의 영재 판별에는 이들 방법과 도구가 몇 단계의 판별 절차에서 선택적으로 이용되거나, 여러 가지 도구를 일시에 이용하기도 하고 그 결과를 종합하여 영재를 판별하기도 한다.

조석희(1996)의 영재 판별도구를 살펴보면 <표 3>과 같다.

〈표 71〉 영재의 판별도구

표준화 검사	지적, 정의적, 조작적 능력과 태도를 평가하는 표준화 검사로 지능검사, 교과별 학업 성취도 검사, 교과별 창의적 문제해결력 검사, 적성검사, 그 외의 여러 가지 검사가 있다.
학업성적	학교에서의 학업성적이나 성취도평가 점수
추천	교사, 학부모, 동료의 관찰결과에 의한 추천
행동 산출물 분석	학교 또는 학교이외에서 영재성을 보여주는 여러 행동이나 산출물의 분석
보고서	학생과 교사의 보고서

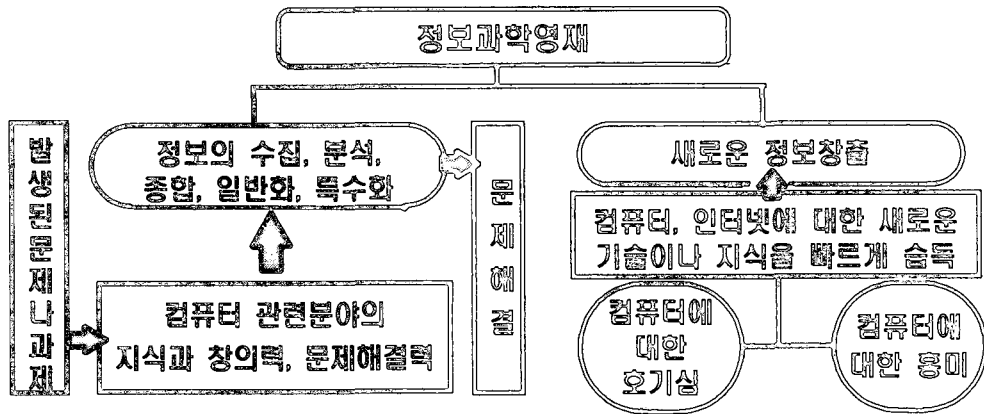
2.4 정보과학영재의 정의

우리나라에서 수학, 과학영재의 정의는 많이 거론되어 왔으나 ‘정보과학영재’의 정의가 거론되기 시작한 것은 얼마 되지 않았다. 지금까지 거론된 정보과학영재의 정의를 살펴보면 <표 4>와 같다.

〈표 72〉 정보과학영재의 정의

주창자	정 의
오세균, 안성진(2002)	컴퓨터 영재란 일반적 지적 능력, 컴퓨터에 대한 강한 호기심, 높은 창의력, 수학-언어적 능력, 과제 집착력의 요소에서 모두 평균이상의 특성을 소유하고 있는 사람 중에서 응용 소프트웨어, 프로그래밍, 게임, 멀티미디어 등에 관심을 갖고 컴퓨터적 지각력, 일반화하는 능력, 추론력, 새로운 상황에 대처하는 능력, 문제를 분석하고 그들간의 관계를 파악하는 능력, 컴퓨터적 표현능력, 적용력, 활용력이 뛰어나고 그 가능성이 있는 사람이다.
이재호, 나동섭(2002)	정보과학영재는 발생된 문제 또는 과제에 대하여 흥미와 관심을 갖고, 이의 해결을 위해 정보에 대한 지식과 우수한 지적 능력을 동원, 문제를 정확히 이해하며 수학적 모델을 구성할 수 있고, 컴퓨터 또는 인터넷 등의 새로운 기술이나 지식을 보다 빠르고 유연하게 습득할 수 있는 능력과 정보 기술 활용 능력을 바탕으로 수렴적 또는 발산적 사고과정을 거쳐 과제해결에 필요한 정보를 수집하며, 또한 수집된 정보를 분석, 종합, 일반화, 특수화의 과정을 통하여 가공함으로써 문제를 해결하고, 새로운 정보를 창출해 낼 수 있는 능력을 지닌 자.

위의 정보과학영재에 대한 정의들을 종합해보면, ‘정보과학영재란 발생된 문제나 과제를 해결하는데 컴퓨터 관련분야의 지식과 창의력, 문제해결력을 바탕으로 정보를 수집하고 분석, 종합, 일반화, 특수화의 과정을 통해 해결하며, 컴퓨터나 인터넷에 대한 호기심과 흥미를 가지고 새로운 기술이나 지식을 보다 빠르게 습득할 수 있는 능력과 새로운 정보를 창출해 낼 수 있는 능력을 가진 자’ 라고 할 수 있다.



[그림 1] 정보과학영재 정의

2.5 정보영재의 특성

오세균, 안성진(2002)은 정보영재의 분야별 특징을 다음과 같이 말하고 있다.

<표 5> 정보영재의 특성(오세균, 안성진, 2002)

일반적 특성	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 조기의 뛰어난 이해력과 사물 조작 능력이 탁월 ◦ 기본기능의 빠른 습득 ◦ 올바르고 빠른 판단력 ◦ 호기심이 많음 ◦ 새로운 생각 또는 도전에 열성적임
소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 방대한 상상력과 응용력 ◦ 관계를 파악하는 능력 ◦ 추측과 가설을 잘 세움
프로그래밍	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 중요한 원리를 파악하고 일반화 시키는 능력이 우수함 ◦ 원인과 결과에 대한 통찰 ◦ 새로운 생각과 방법을 즐김
멀티미디어	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 무한한 상상력 ◦ 예술적 감각이 뛰어남 ◦ 침착하고 섬세함 ◦ 창의적 활동이 우수함 ◦ 사물에 관한 예리한 관찰력
게임	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 집착력 ◦ 무한한 상상력과 응용력 ◦ 강한 승부욕 ◦ 지배하고자하는 의욕 ◦ 타인에게 과시하고자하는 의욕 ◦ 사태파악 능력이 탁월함 ◦ 과감한 결단력

3. 선발실태

3.1 선발실태분석

초등영재를 선발하는 대학부설 영재교육원 중 초등정보과학영재를 교육하고 있는 교육원들의 인터넷상에 공개된 2005학년도 선발요강을 대상으로 하여 분석하면 <표 6>과 같다.

<표 74> 국내초등 정보과학영재 교육기관의 선발실태

교육원	선 발 방 법	지 원 자 격
인천대학교부설	<ul style="list-style-type: none"> · 1차 전형 : 자격 기준에 준하는 학생에 대해 지원분야 없이 단답형 지필 고사를 통해 전체 모집정원의 3배 인원을 선발 · 2차 전형 : 1차 전형 합격자를 대상으로 분야별 주관식 지필고사(전공과목+공통 과목)를 실시한 후 상위 성적을 기준으로 각 과목별 정원의 1.5배인 48명씩 선발 2차 전형 합격자를 대상으로 심층면접을 실시하여 분야별 최종 합격자 선발 	<p>초등학교 3학년, 4학년에 재학 중인학생 중 학교장 추천을 받은 자 또는 국가 및 공공기관 개최의 각종 과학, 수학 경시대회, 발명품 경진대회, 탐구대회 등에서 장려상 이상의 수상경력이 있는 자</p>
아주대학교부설	<ul style="list-style-type: none"> · 1차 전형(10배수 선발) 인터넷 접수를 받아 지필평가 실시. · 2차 전형 교육원 출제진이 출제한 과학창의성 검사를 실시. 본 교육원에서는 창의성 검사의 성적과 제출된 서류의 심사를 통해 최종 선발하고, 해당 과정의 기초반에 편성된다. 	<p>경기도 내의 초등학생 (통학 가능)</p>
부산대학교부설	<p>- 전형방법 -</p> <ul style="list-style-type: none"> · 1차 전형 : 지원 분야별로 실시되는 문제 해결형 시험(200%) · 2차 전형 <p>1) 논리력, 과학적 사고력 및 창의성 평가 시험</p> <p>2) 지원 분야별로 실시되는 면접시험</p> <p>- 선발방법 -</p> <ul style="list-style-type: none"> · 1차 전형에서 선발된, 모집 정원 200% 이내의 학생을 대상으로 2차 전형을 실시함. · 모든 분야의 최종합격자는 총점의 고득점자 순으로 선발함. · 동점자는 2차 전형 필기시험 성적 → 1차 전형 성적 → 연소자 순으로 선발함. 	<p>1. 학교장 추천을 받은 학생</p> <p>2. 전국 규모 및 시도 단위 이상의 수학·과학·정보과학경시대회, 각종 전람회 및 탐구대회, 발명품 경진대회 등에서 해당 지원분야에 입상경력 있는 학생.</p> <p>3. 부산교육대학교에서 주관한 과학경시대회에서 입상한 학생.</p>

교육원	선 발 방 법	지 원 자 격
대구교대 부설	<ul style="list-style-type: none"> · 1차 전형(주관식 필기) <ul style="list-style-type: none"> - 창의력 및 논리력, 수학적 이해 및 응용력을 검사 · 2차 전형 : 면접(자기소개서를 중심으로 정보 적성, 능력 검증) 	대구광역시 교육청 관 내의 현재 초등학교 3, 4, 5학년에 재학 중인 학생.
공주대학 교부설	<ul style="list-style-type: none"> · 1차 전형 정원의 200%를 선발 <ul style="list-style-type: none"> ■ 1차 평가 고사 과목 - 각 분야별 1차 지필고사 (객·주관식, 100점 만점) - 탐구·창의력 검사 (100점 만점) · 2차 전형 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2차 평가 고사 과목 - 각 분야별 2차 필기고사(주관식, 70점 만점) - 구술 평가(30점 만점) · 최종 선발 방법 <ul style="list-style-type: none"> ■ 1차와 2차의 성적을 합한 총점순으로 선발한다. ■ 동점자는 필기고사 → 구술평가 → 연소자 (생년월일 기준) 순으로 선발한다. 	4학년 재학생으로서 수학, 과학, 정보 성적이 우수한 자 중 학교장의 추천을 받은 자 또는 지원 분야에 특별한 재능을 입증할 수 있는 수상 경력(학교장 이상)이나 실적이 있는 학생으로 학교장의 추천을 받은 자.
서울교육 대학부설	<ul style="list-style-type: none"> · 1차 전형 - 서류 전형 · 2차 전형 <ul style="list-style-type: none"> - 해당 분야의 기본적 지식과 문제해결력 등의 능력을 측정하기 위한 선다형 지필고사. - 성적순으로 초등수학분야 약 80명, 초등과학분야 약 120명, 초등정보분야 약 40명을 선발함. · 3차 전형 <ul style="list-style-type: none"> - 2차 전형에서 선발된 학생들을 대상으로, 해당 분야의 논리적 사고력, 상상력, 문제해결력, 창의력 등의 고등정신능력을 측정하기 위한 수행 평가 방식을 병행한 논술형 지필 고사. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 일반 지능이 상위 3% 이내에 드는 학생 중 교사의 행동 관찰 결과, 과학 영재성을 보인 학생 2. 전국·도(광역시)단위 규모 이상의 각종 (수학, 과학, 컴퓨터) 경시대회 및 기타 이와 동등한 대회에서 입상한 경력이 있는 학생 3. 과학 영재성을 객관적으로 증명할 실적물을 제출할 수 있는 학생
서울대학 교 부설	<ul style="list-style-type: none"> · 1차 전형 - 학교장, 과학교사, 수학교사, 담임 교사 중 한 분의 추천(1부) 또는 서울시 교육청지정 초·중등 영재교육원(센터)장, 과학기술부 지정 과학영재교육원장의 추천 · 2차 전형 - 서울대 과학영재교육센터 주관 창의적 문제 해결력 검사 · 3차 전형 - 면접 	서울지역 내 초등학교 6학년 재학생

교육원	선 발 방 법	지 원 자 격
강릉대학교 부설	<ul style="list-style-type: none"> · 특별전형 : 강릉대학교 또는 교육청에서 주최하는 도 또는 전국규모의 수학·과학 경시대회 입상자가 지원하는 경우 정원의 30% 범위 내에서 필답고사 없이 면접으로 선발 · 일반전형 : 특별전형으로 선발되지 않은 지원자를 대상으로 필답고사와 면접을 시행하여 나머지 인원을 선발 · 필답고사 (수학100점, 과학100점) : 필답고사에서는 분야별 특별전형 합격자를 제외한 정원의 1.2배수를 선발함. 경시대회 입상자에게는 가산점 부여 (경시대회 가산점 표 참조) · 면접 (20점) : 면접은 특별전형 및 필답고사 합격자를 대상으로 실시 	<p>초등학교 5학년이나 6학년으로 진학이 예정된 학생이면 보호자의 동의를 받아 지원할 수 있음</p>
경남대학교 부설	<ul style="list-style-type: none"> · 1차 전형 : 서류심사 · 2차 전형 : 분야별 필답고사 <ul style="list-style-type: none"> · 분야별 [수학·과학·정보과학(컴퓨터)] 창의적 문제 해결능력 필답고사 · 입학정원의 2배수 이내 선발 · 3차 전형 : 심층면접·수행평가 <ul style="list-style-type: none"> · 분야별 [수학·과학·정보과학(컴퓨터)] 탐구문제 중심의 학생발표 및 심층 면접에 의한 수행평가 	<p>3·4·5학년 재학생으로 수학, 과학 및 정보과학(컴퓨터)분야에서 뛰어난 재능과 잠재력이 있다고 인정되는 자로서 영재교육기관장, 학교장 또는 담임교사의 추천을 받은 자</p>

초등정보과학영재교육원의 선발실태를 분석해보면, 각 교육원별로 차이는 있지만 대부분의 교육원이 2단계 또는 3단계의 선발과정을 채택하고 있으며 평가도구는 교육원마다 차이는 있으나 많은 교육원에서 창의적 문제해결력이나 논리력과 사고력, 응용력을 지필평가로 측정하고 있고 각종 경시대회나 올림피아드에서 입상한 학생은 선발에서 가산점을 부여하거나 특별전형하고 있다.

각 교육원의 선발실태의 분석을 토대로 선발에 대한 문제점을 도출하면 다음과 같다.

가. 정보과학영재의 선발과정과 수학, 과학영재와의 선발과정에 차이가 없다.

현재의 정보과학영재 교육원의 선발평가에서는 정보과학영재 만이 가지고 있는 특성을 알아보는 선발평가가 아니라 수학 또는 과학영재의 문제해결력이나, 창의적 문제해결력 평가와 동일하게 실시하는데 문제가 있다.

정보과학은 역사적으로 수학에 기반을 두고 있으므로 정보과학영재의 선발에 수학적 문제해결력을 평가하는 것은 문제 삼을 것이 없으나 선발평가 문항까지 동일시한다면 수학영재와 정보과학영재의 구분은 모호해질 수 있기 때문이다.

나. 정보의 기반은 컴퓨터가 되므로 컴퓨터에 의한 실기 평가가 반영되어 있지 않다.

정보의 기반은 컴퓨터가 되고 이의 활용을 통하지 않고는 정보라는 것은 별 의미

없는 것이 되어 버린다. 그러나 대부분의 교육원들이 평가의 용이성이나 채점의 공정성을 문제로 들어 컴퓨터를 활용한 실기평가를 배제하고 있는 실정이다. (예홍진,2003)은 제시한 정보과학영재 판별 기준 중에서 '창의적인 컴퓨터 혹은 인터넷 활용 능력과 숙달된 논리 구성에 따른 프로그래밍 능력'에 의해 실기평가의 중요성을 부각시키고 있다.

3.2 시사점 분석

선발실태의 분석과 도출된 문제점을 토대로 초등정보과학영재교육기관의 선발방법에 대한 시사점을 분석하면,

- 가. 정보과학영재의 선발에는 문헌연구에서 나타난 영재의 판별절차에 따라 다단계의 선발형태가 되어야 한다.
- 나. 정보과학영재의 선발과정과 수학, 과학영재의 선발과정은 특정적성에 맞도록 차별을 두어야 한다.
- 다. 정보과학영재라는 특성상 컴퓨터에 의한 실기평가도 포함되어야 한다.
- 라. 도단위 이상의 정보올림피아드와 각종 컴퓨터 관련 경시대회 입상 경력이 있는 학생은 선발에 우선권을 부여한다.

4. 선발 방안

실태분석을 통하여 도출한 시사점을 바탕으로 초등정보과학영재선발의 기본 원칙을 제시하고 이를 바탕으로 선발방안을 제시하였다.

4.1 정보과학영재 선발의 기본원칙

각 교육원의 선발실태의 분석과 도출된 문제점을 바탕으로 한 시사점에 따라 선발의 기본원칙을 정리하면,

- 가. 초등정보과학영재의 선발은 3-4단계의 절차에 따른다.
 선행연구를 참고하면 영재의 판별은 다단계로 실시하여야 하고 현재 대부분의 교육원에서도 3단계의 판별절차로 영재를 선발하고 있다. 그러나 선발에 필요한 인력이나 선발의 기간 등 현실적인 여건을 감안하여 3단계 또는 4단계로 설정한다.
- 나. 정보과학영재만의 선발체계를 갖춘다.
 수학, 과학영재와 정보과학영재와는 영재성과 교육원에서의 교육목적에 있어서도 차이가 나므로 반드시 정보과학영재에게는 정보과학영재만의 선발체계를 갖출 필요가 있다.

다. 컴퓨터에 의한 실기평가도 포함한다.

영재성의 판별을 위해 사용하는 검사 도구는 영재를 위한 교육 프로그램의 목적과 일관성이 있어야 한다. 예를 들어, 과학적 재능이 뛰어난 아이들을 대상으로 과학과 관련된 교육프로그램을 제공하려면, 과학적 사고기능검사, 과학적 추론능력검사, 과학 탐구기능검사, 과학 학업성취도검사, 과학 창의적 문제해결력검사등과 같은 과학적인 능력과 관련된 검사 및 실험실기평가들을 반드시 포함시켜야 한다. 과학영재교육을 제공하면서도 지능검사와 창의성 검사만 실시해서는 과학적인 능력이 얼마나 우수한지 알아보기 힘들기 때문이다. 그러므로 정보과학영재의 뛰어난 정보재능을 알아보기 위한 평가로 컴퓨터 활용 능력과 정보창의력을 테스트할 수 있는 실기평가도 포함되어야 한다.

각 교육원의 실정이나 채점의 편의성을 고려한다면 마지막 단계에서 실시하는 것이 바람직하다.

라. 각종 자격증이나 도단위 이상의 경시대회 입상자에게는 가산점을 부여한다.

자격증의 소유 또는 경시대회나 올림피아드의 입상이 영재성 판별에 중요한 요소는 될 수 없지만 영재일 개연성이 크므로 선발에 우선권을 부여한다.

4.2 정보과학영재의 선발에 필요한 요소 추출

영재의 판별원칙에서 ‘영재의 정의와 특성을 살펴서 그 기준이나 내용을 바탕으로 영재를 판별하여야 한다.’ 라고 하였다. 판별자체의 목적이 교육원에서의 교육과 밀접한 관련이 있으므로 이 원칙을 토대로 정보과학영재의 정의와 특성을 바탕으로 선발에 꼭 필요한 요소만을 추출하면 <표 7>과 같다.

<표 77> 초등정보과학영재 선발에 필요한 요소

선발에 필요한 요소	내 용
수학적 문제해결력 검사	정보과학·수학의 논리적 문제해결력 검사
정보수집, 분석력 검사	컴퓨터를 통한 정보수집능력 검사(인터넷 검색능력, 응용프로그램 활용능력)
프로그래밍적 사고력 검사	순서와 관계를 바탕으로 한 프로그래밍적 사고력 검사
전문지식 검사	정보과학과 관련된 전문지식에 관한 검사

4.3 초등정보과학영재 선발방안

조석희(1996)의 영재판별절차와 (황국환, 이재호, 2004)의 정보과학영재 판별절차를 바탕으로 정보과학영재의 선발 절차를 구성하면 <표 8>과 같다.

<표 78> 초등정보과학영재 선발절차

단계	선발과정(1안)	선발과정(2안)	선발비율
1단계	<ul style="list-style-type: none"> • 각종 경시대회입상자 • 수학 학업성취도에 의한 교사의 추천 • 지능지수 	<ul style="list-style-type: none"> • 각종 경시대회입상자 • 학 학업성취도에 의한 교사의 추천 • 지능지수 	300%
2단계	<ul style="list-style-type: none"> • 수학적 문제해결력 검사 • 프로그래밍적 사고력 검사 • 전문지식검사 	<ul style="list-style-type: none"> • 수학적 문제해결력 검사 • 프로그래밍적 사고력 검사 • 전문지식검사 	200%
3단계	<ul style="list-style-type: none"> • 구술평가 및 자기소개서에 의한 정보 적성능력평가 	<ul style="list-style-type: none"> • 구술평가 	100%-120%
4단계		<ul style="list-style-type: none"> • 컴퓨터를 통한 정보수집능력 검사 (인터넷 검색능력, 문서작성능력) 	100%

영재판별 절차에 따라 1단계는 수학과 과학의 학업 성취에 의한 교사의 추천과 지능지수 그리고 도단위 이상의 각종 경시대회 입상 경력을 토대로 3배수를 선발한다.

2단계는 선발요소에 의거 수학적 문제해결력검사와 프로그래밍적 사고력 검사, 전문지식검사를 실시하여 2배수를 선발한다.

3단계는 실기평가를 실시하지 않는 경우(1안) 자기소개서를 창의적으로 할 수 있도록 자신이 준비한 원고나 프로그램 또는 도구 등을 사용하여 효과적으로 소개하도록 하는 정보 적성능력평가와 구술평가를 실시한다. 이 정보적성능력평가에서 컴퓨터 실기로 대체할 수 있는 응용프로그램 사용능력을 평가할 수 있다.

실기평가가 가능한 경우(2안)는 3단계에서 구술평가만을 실시하여 1.2배수를 선발하고, 4단계에서 컴퓨터를 통하여 주어진 문제에 대한 정보를 수집하고 보고서를 작성하여 제출하는 정보수집 능력검사를 실시하여 최종 선발한다.

5. 결론 및 제언

현재 대학부설 영재교육원 중 초등정보과학영재를 선발하여 교육하고 있는 교육원의 선발실태를 분석하고 이를 토대로 초등정보과학영재의 선발방안을 제시하였다.

정보과학영재의 판별과 선발과정은 수학이나 과학영재와 함께 운영되고 있는 것으로 나타났고, 판별과 선발과정도 동일하게 운영되고 있는 것으로 나타났다.

초등정보과학영재의 선발을 위해서는 초등정보과학영재를 교육하는 교육원의 교육목적이나 취지에 맞도록 실시하여야 한다.

또한 이러한 취지에서 정보과학영재의 정의와 특성을 바탕으로 하여 정보과학영재의 선발도구로 수학적문제해결력 검사, 프로그래밍적 사고력 검사, 전문지식검사, 컴퓨터를 활용한 정보수집·분석력 평가를 제안하였다.

앞으로 제안한 선발도구의 평가문항의 개발과 함께 적용하고 검증하는 연구가 진행되어야 할 것이다.

참고문헌

- 김언주 (2001). 영재의 판별과 선발. 영재교육연구(제11권 제1호). 1-17.
- 김영수 (2003). 정보과학영재 판별과 선발 방법 연구. 석사학위논문. 신라대학교.
- 김진희 (1994). 영재 판별평정 척도의 타당화연구. 석사학위 논문. 숙명여자대학교
- 나동섭, 이재호 (2003). 초등정보과학 영재교육을 위한 교육과정의 개발. 석사학위 논문. 경인교육대학교.
- 예홍진 (2003). 중등 정보과학영재 판별의 실제. 영재교육담당교원 직무연수교재. 43-57.
- 예홍진, 위규범 (1999). 정보과학 영재교육을 위한 학생선발과 교육내용. 영재교육연구 (제9권 제2호). 131-152.
- 오세균, 안성진 (2002) 컴퓨터 영재의 특성과 정의에 관한 연구. 2002년 한국 컴퓨터 교육학회 동계학술 발표 논문지 제6권 제1호.
- 전경원 (2000). 한국 새천년을 위한 영재 교육학. 학문사.
- 조성심 (2001). 과학영재 교육센터 학생판별과 선발에 관한 연구. 석사학위논문. 전북대학교.
- 이재신 (1996). 초·중등학교 영재 판별체계 구안을 위한 기초적 연구. 영재교육연구 제6집. 13-29.
- 이재호 (2004). 정보과학 영재를 위한 교육방법에 관한 연구. 경인교육대학교 과학교육 논총 제16집. 369-384.
- 조석희 (2001). 영재성의 개념과 판별. 서울교육연수원 연수자료. pp. 49-66.
- 황국환, 이재호 (2004) 초등정보과학 영재선발을 위한 판별방법 연구. 2004년 한국 정보교육학회 하계 학술발표 논문집(제9권 제2호). 253-262.