

# 초등정보영재들의 특성 분석

최영선<sup>o</sup>, 이순영, 김갑수

서울대치초등학교, 서울교육대학교대학원 초등컴퓨터교육전공  
sk991526@hanmail.net<sup>o</sup>, lsy2013@hanmail.net, kskim@ns.snue.ac.kr

## Analysis of the Characteristics

### of the Gifted Elementary School in Computers

Young-Seon Choi<sup>o</sup>, Soon-Young Lee, kap-su kim

Daechi Elementary School<sup>o</sup>

Seoul National University of Education, Dept. of Computer Education

#### 요 약

정보들을 잘 다루는 소수의 인재들만으로도 국가의 경제적 부가가치가 크게 높아지고 있는 지금, 이러한 변화에 맞추어 고급 두뇌인력을 배출하는 영재교육에 대한 관심이 높아지고 있다. 특히 수학, 과학영재에 관한 연구는 무수히 많이 이루어져 있으나 정작 21세기 정보화 사회를 이끌어갈 정보영재에 관한 연구는 미흡한 실정이다. 그러므로 현재 우리나라 정보영재교육에서 무엇보다 시급한 것은 정보영재들의 인지적·정의적 특성에 대한 실증적인 자료의 분석과 이에대한 연구이다. 그렇다면 정보영재들의 특성은 실제로 어떠한가라는 의문이 제기된다.

영재관련 연구 중 많이 인용되며 정의적 요소가 포함된 Renzulli(1978)의 삼원모델(Three-ring model)을 보면 영재의 특성을 극단적으로 높을 필요는 없는 '평균 이상의 능력', '높은 창의성', '높은 과제 집착력'으로 보고 있다. 본 고에서는 정보영재들의 특성을 Renzulli(1978)의 삼원모델(Three-ring model)에 의거하여 두 가지 관점에서 분석해 보았다.

첫째, 정보영재집단의 특성은 일반학생집단과 비교해 보았을 때 어떠한 점이 다른가?

둘째, 일반영재집단과 정보영재집단을 비교해 보았을 때 어떠한 차이점이 있는가?

본 고에서 분석·제시되는 연구결과들은 정보영재성을 정의하고, 그에 따른 판별도구 및 정보영재교육프로그램 개발을 위한 실증적 자료가 되어 우리나라 실정에 부합하는 정보영재교육을 수립해 나가는데에 주춧돌이 될 것이다.

#### 1. 서론

21세기 국가의 경쟁력이 영토나 자원에 의존하던 시대는 이미 지나 새로운 지식과 기술을 발명해 낼 수 있는 뛰어난 머리를 가진 영재들이 국운을 좌우하는 두뇌전쟁의 시대가 전개되고 있다. 또한 다원주의 시대로서 능력이나 적성에 맞도록 자신의 타고난 잠재력을 최대한 계발케 함으로써 자아실현을 해야 한다는 교육적 주장도 늘어나고 있다. 이러한 국가, 사회적, 개인적 측면에서 그 필요성과 당위성이 인정되고 있으며 1999년 12월 영재교육진흥법의 국회통과 후 영재교육이 본격적으로 활성화 되고 있다. 현재 전국의 영재센터는 각자의 영재선발기준과 프로그램을 가지고 저

마다 다른 내용의 영재교육을 실시하고 있다 [1]

그러나 영재교육의 행정적, 제도적 시행에 앞서 영재들의 특성에 대한 실증적·이론적 연구를 토대로 한 영재성 개념의 명확한 정립과 그에 기반한 판별도구, 교육프로그램 등에 대한 명확하며 일관성있는 방향설정이 우선되어야 한다. Renzulli등 많은 학자들에 의해 영재성의 정의 및 구성요소 등에 대한 연구들이 이루어져 왔으며, 이를 기반으로 수학, 과학 영재성의 특성에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 그러나 정보화 시대를 이끌어갈 정보영재의 발굴과 교육의 중요성이 커가는 이때에 오랜 역사와 전통을 가진 수학, 과학같은 일반영재교육에 비해 상대적으로 정보영재의

발굴 및 영재교육에 대한 연구결과는 이제 겨우 시작 단계이다. 더욱이 현재 정보영재에 관한 정의나 그들이 지닌 특성에 대한 내용들은 실증적 자료를 토대로 하지 않은 일종의 가설로서 그 기반은 상당히 취약하다고 할 수 있다. 현재, 우리나라 정보영재교육에서 무엇보다 시급한 것은 정보영재들의 인지적·정의적 특성에 대한 실증적인 자료의 분석과 이에 대한 철저한 연구이다.

Renzulli의 삼원모델(Three-ring model)을 보면 영재의 특성을 극단적으로 높을 필요는 없는 '평균 이상의 능력', '높은 창의성', '높은 과제 집착력'으로 보고 있다. 이러한 맥락에서 우리는 정보영재들의 특성은 실제로 어떠한가를 물음을 던져볼 수 있다. 본 고에서는 이 물음에 답하기 위해 정보영재들의 특성을 다음의 두가지 관점에서 분석하였다.

첫째, 정보영재집단의 특성은 일반 학생집단과 비교해 보았을때, 어떤 면에서 다른가?

둘째, 일반영재집단과 비교해 보았을때 정보영재집단과 어떤 점이 다른가?

본 고는 정보영재의 인지적·정의적 특성에 대한 실증적 연구의 한 부분으로서, 특히 정보영재들의 창의적 특성 연구를 위한 실증적 자료가 될 뿐만 아니라 아직 그 개념 및 특성이 모호한 "정보영재의 특성"의 연구를 위한 기초 연구가 될 것이다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 영재의 정의

영재란 어떤 사람인가에 대한 물음은 오래 전부터 많은 학자들이 이론을 내놓았으나 일치된 견해를 찾아보기가 힘들다. 영재교육의 시조인 Terman은 IQ 135이상인 자를 일컬어 영재이라 정의하였다. 그러나 해를 거듭하면서 그 범주가 넓혀져 최근에는 요소에 창의성, 일에 대한 집착력, 지도 능력 등 보다 포괄적인 요인을 포함하려는 경향을 보이고 있다.

흔히 많이 사용하는 Renzulli의 삼원모델(Three-ring model)을 보면 "영재성은 평균이

상의 능력, 창의성, 과제 집착력의 구성요소가 상호 작용하여 나타나는 것"으로 표현되어 있다. [2]

### 2.2 Renzulli 의 삼원모델

#### 1) 평균 이상의 지적 능력

Renzulli는 엑슬러 지능검사로 측정하였을 때, 지능 지수가 약 115 이상이면 충분히 영재교육의 대상이 될 수 있다고 주장한다. 일반적으로 지능이 높을수록 대단히 뛰어난 성취를 할 가능성이 높다고 생각하는 경향이 있어왔다. 그러나 Renzulli는 평균이상 정도의 지적 능력이면 뛰어난 성취를 하기에 충분하다고 강조한다. 지능이 높다고 해서 반드시 공부를 잘하거나 특정 영역에서 뛰어난 성취를 이루지는 않는다. 실제로 에디슨의 지능지수가 대단히 높지 않았음에도 불구하고 많은 위대한 발명을 했음은 이미 잘 알려진 사실이다. 지능과 더불어 성취에 영향을 미치는 것은 창의성이다. 창의성에 영향을 미치는 요소를 보면 다음과 같다.

-지적 능력 : 문제 발견 능력, 문제를 이해·정의하는 능력, 문제의 중요도와 해결 전략의 적절성 등을 평가하는 능력, 문제를 해결하는 능력 등

-지식 : 지식은 문제를 발견하고 문제의 성격을 규정하며, 문제 해결의 방법을 파악하고, 자신이 있는 위치를 이해 필요하다.[3]

#### 2) 창의성

인간은 새것을 좋아하고 끊임없이 새로운 것을 추구하며 보다 나은 삶을 누리하고자 하는 욕구에서 새로운 것을 생각하고 만들어 내는데, 이러한 능력 또는 성향을 창의력 또는 창의성이라고 한다. 즉, 일정한 틀이나 규칙에만 얽매이지 않고 때로는 엉뚱하거나 기발한 생각 속에서 새로운 아이디어를 독창적으로 생각해 내고 그것이 유용한 아이디어가 되도록 하는 지적인 능력과 성향을 말한다.(송상현,p28-29). 이러한 창의성은 전통적으로 영재성을 특징짓는 가장 중요한 요소들 중의 하나

로 인식되어 왔으며, 그 개념적 특성과 측정방법 및 도구들에 대한 연구들이 이루어져 왔다. 특히 Torrance(1984)는 창의적 사고 기능을 다음과 같이 정리할 수 있다.

-유창성(Fluency): 특정한 문제상호간에서 가능한 한 많은 아이디어를 산출하는 능력

-독창성(Originality): 기존의 것에서 탈피하여 참신하고 독특한 아이디어를 산출하는 능력

-추상성(Abtractness of Titles): 문제상황으로부터 추상적인 아이디어를 산출하여 표현해 내는 능력

-정교성(Elaboration): 다듬어지지 않은 기존의 아이디어를 보다 치밀한 것으로 발전시키는 능력으로 분류하였다.

창의성은 영재성의 주요 요소이지만, 창의성의 개념이 학자들마다 분분하며 또한 이를 측정하는 방법에도 아직까지 많은 문제가 있다.

창의성의 개념이 매우 다양하며 분분하지만 한마디로 '새로우면서도 유용한 것을 생각해내거나 만들어내는 특성'이라고 정의한다. 현재 통용되고 있는 창의성의 개념에 의하면 개인의 아이디어나 산출물의 독창성, 유창성, 융통성, 정교성을 기준으로 창의적인 정도를 평가한다. [4]

### 3) 과제 집착성

과제 집착력은 어떤 한가지 과제 또는 영역에 자신의 에너지를 집중시키는 성격 특성을 일컫는다. Terman은 영재중에서 가장 성공한 자와 가장 실패한 자를 각각 150 명씩 선정하여 면밀히 분석한 결과 성공 여부를 결정짓는 것은 지적 능력보다도 비지적요인인 성격이라고 결론지었다. 양 집단에서 가장 현저한 차이를 보인 성격 요인은 목표달성을 위한 지속력과 통합력이라고 하였다.

Renzulli의 삼원모델은 세계적으로 가장 많이 인용되고 있다. 그는 타고난 능력 외에 뛰어난 과제집착력, 긍정적 자아개념과 같은 비

지적인 요소를 영재성의 주요 요소로 포함시키고 있다

## 2.3 정보영재의 정의

일반적으로 정보영재라 하면 컴퓨터에 재능이 있는 것으로 컴퓨터 조립을 한다던가 소프트웨어를 잘 다루고 응용소프트웨어를 잘 다루는 것으로 정보영재의 능력을 평가하는 경향이 있다. 그러나 정보영재를 평가하는 데 있어 이러한 일반적 컴퓨터 영역의 관심 평가유형보다는 상상력, 호기심, 응용력, 창의력, 문제집착력은 물론 컴퓨터 구성원리 및 처리절차를 이해하는 정도 등 다양한 부분에서 평가가 이루어져야 할 것이다. [5]

그런데 이러한 정보영재의 정의는 컴퓨터 분야와 밀접한 관계가 있고, 오랜 시간 연구되어 밝혀진 수학, 과학같은 일반영재의 일반특성 및 행동특성을 참조하여 도출한 것이다. 아직까지 정보영재들의 특성에 관한 연구가 미흡한 실정이므로 앞으로 정보화 사회에서 매우 중요한 의미로 떠오르고 있는 정보영재교육에서 무엇보다 시급한 것은 정보영재들의 인지적·정의적 특성에 대한 실증적인 자료의 분석과 이에 대한 연구라 하겠다.

## 3. 연구 대상 및 연구방법

### 3.1 연구대상

-2003년 서울교육대학교 과학영재교육원 수  
학반, 과학반, 정보반  
-서울시 초등학교 6학년 3개반

### 3.2 연구방법

전체적으로 각 집단을 대상으로 하는 서울교육대학교 과학영재교육원 영재평가지의 평가항목별 결과의 비교를 통한 양적인 연구방법을 취하였다.

### 3.3. 분석

• 정보영재집단과 일반학생집단 간의 평가지  
비교·분석

- 정보영재집단과 일반영재집단 간의 평가지 비교·분석

### 3.4 평가준거

Renzulli 의 삼원모델과 Terman(1984)등 여러 학자들의 창의성 요소에 기반하여 인지적, 정의적 영역으로 평가항목-각각은 동일한 가중치를 가지고 있음-을 나누어보았다. 그리고 영재성의 가장 중요한 요소로 여겨지고 있는 창의성 요소의 비율을 높였다.

#### 1) 인지적 준거

- 문제이해 : 문제를 이해·정의하는 능력

##### ▷ 정의

특정 상황에서 문제거리가 있는지 또는 해결이 불충분한 것이 무엇인지를 찾아내는 능력. 즉 문제를 이해, 정의하여 문제해결방법의 실마리를 찾을 수 있는 능력 즉, 문제에서 제시된 정보가 무엇인지 또는 무엇인지를 찾아내야하는지 알아내는 능력

##### ▷ 기준

-문제에 주어진 정보를 빠짐없이, 정확하게 인식하였고 무엇을 찾아야하는지 명확히 이해하였다. (9점)

-문제에 주어진 정보를 빠짐없이, 정확하게 인식하였지만, 무엇을 찾아야 하는지 명확히 이해하지 못하였다. (6점)

-문제에 주어진 정보를 잘 이해하지 못하여 무엇을 찾아야 하는지 이해하지 못하였다. (3점)

-문제를 이해하지 못하였다. (0점)

- 적용성

##### ▷ 정의

여러 가지 관련지식들을 연관지을 수 있는 능력으로 기존의 일반적인 생각이나 산물을 다른 목적이나 관점에서 재구성하여 문제의 해결방안을 찾을 수 있는 능력

##### ▷ 기준

-문제해결 과정에 관련된 지식(공식이나 이론)을 올바르게 사용하여 다른 관점에서 재구성하였다. (9점)

-문제해결 과정에 관련된 지식을 적절히 도입하였으나 재구성하는 능력이 부족함(6점)

-문제해결과정에 단순 기초 지식을 사용하였다. (3점)

-문제해결과정에 필요한 지식을 활용하지 못하고 단순직관, 단순사고만 하였다.

(0점)

#### 2) 창의성 요소 준거

- 독창성

##### ▷ 정의

다른 많은 사람들이 지금까지 생각하지 못했던 새로운 아이디어를 만들어 내는 능력

##### ▷ 기준

1개의 새로운 아이디어 개수 당 3점씩

-1개 : 3점

-2개-3개 : 6점

-4개 이상 : 9점

- 유창성

##### ▷ 정의

정해진 주제 영역 안에서 얼마나 많은 아이디어를 만들어 낼 수 있는가와 관련된 능력

##### ▷ 기준

-1개 : 3점

-2개-3개 : 6점

-4개 이상 : 9점

- 정교성

##### ▷ 정의

아이디어에 세부적으로 뼈와 살을 붙이는 능력. 즉, 특정한 일을 계획, 검증 및 분석하는 경우에 필요한 능력

##### ▷ 기준

-문제해결과정이 체계적으로 짜여졌으며 검증결과가 올바르게 도출되면 (9점)

-문제해결과정의 계획의 흔적이 있으며 결론에 도달하기까지 부가적 내용들이 첨부되었다. (6점)

-문제해결과정없이 올바른 결론만 도출하면 (3점)

-과정과 결론이 올바르지 않을 경우 (0점)

• 추상성

▷ 정의

문제상황으로부터 추상적인 아이디어를 산출하여 표현해 내는 능력

▷ 기준

-문제상황에 맞는 근거와 모델을 찾아 합당한 일반화 결론으로 도출하여 설명하였을시 (9점)

-예시나 비유적 표현이 들어가 구체화된 문장을 수립시키는 문장열거시 (6점)

-단순아이디어를 단어나 문장으로 열거시 (3점)

-무의미한 단어나 모델열거 (0점)

3) 정의적 준거

• 집착성

▷ 정의

문제를 해결하기 위해 가능한 한 다양한 정보를 수집하고 문제가 해결될 때까지 끈질기게 물고 늘어지는 태도

▷ 기준

-문제를 해결하였다. (9점)

-문제를 해결시 증반 이후 과정에서 포기하였다. (6점)

-문제 해결시 약간의 시도만 해보았다. (3점)

-문제를 풀지 않았다. (0점)

위에 제시된 양적 연구를 수행하여 우선 정보영재집단과 일반학생집단간의 평가요소의 결과를 비교 분석한다. 그리고 분석 결과를 토대로 정보영재집단과 일반학생집단의 특성의 차이를 도출해 본다. 두 번째로 일반영재집단과 정보영재집단간의 평가요소의 결과를 비교 분석한 후, 정보영재와 일반영재의 특성의 차이를 도출해 보고, 이후 계속되는 교육 프로그램의 방향 설정을 위한 자료로 활용한다.

4. 평가결과특성 비교 분석 :

정보영재 & 일반학생

지능 지수와 학업 성취도가 영재성을 특징짓는 절대적 요인이라고 볼 수는 없으나 대부분의 영재들은 그 두가지 면에서 평균 이상의 높은 능력을 지니고 있다. 서울교육대학교 과학영재교육원 정보분과에서는 정보영재교육을 실시하고 있다. 정보영재들은 영재선발과정을 거쳐, 영재적 능력을 보유하고 있음이 확인된 상태이나, 정보영재로서의 특성을 가지고 있는지 알아보기 위해, 이러한 정보영재집단이 과연 일반학생집단과는 어떠한 특성의 차이를 가지고 있으며 다른 수학, 과학분야의 영재집단과는 어떠한 특성의 차이를 보이는지 알아볼 필요가 있다.

본 고에서는 이들 정보영재집단의 특성을 분석하기 위해 서울교육대학교 과학영재교육원 정보영재들과 서울 시내 초등학교 6학년 학생들을 대상으로 서울교육대학교 과학영재교육원에서 실시된 영재특성 검사를 실시하였다. Renzulli의 삼원모델과 창의성 이론에 근거하여 문제이해, 적용성, 독창성, 유창성, 정교성, 추상성, 과제집착성의 영역 각각의 평균 점수와 -이들 영역을 동일한 가중치로 합산하여 산술평균을 구한 값- 비교 집단간의 평가영역의 점수를 t점수로 바꾸어 어떤 영역에서 유의미한 차이를 보였는지 비교·분석하였다.

4.1 특성요인별 비교분석

본 고에서 연구자는 비교수치를 다음과 같이 인지적 준거, 창의성 요소 준거, 정의적 준거를 7가지 특성요인들의 산술평균 점수로 간주하였으며, 이러한 분석은 각각의 특성이 종합적으로 고려되지 않은 단면적인 분석에 불과하며, 정보영재의 특성으로 도출하는데 있어 신뢰도에 대한 문제를 유발할 수 있다.

<표 1> 일반학생 & 정보영재 특성별 평균 비교·분석

특성	집단	평균	표준편차
문제이해	일반학생	2.9339	1.3079
	정보영재	6.2786	0.9593
적용력	일반학생	1.1101	0.9939
	정보영재	4.1429	1.5619
독창성	일반학생	0.3578	0.6089
	정보영재	0.4286	0.5669
유창성	일반학생	2.0915	0.8125
	정보영재	3.1893	0.4833
추상성	일반학생	2.5168	1.0388
	정보영재	5.0238	1.2908
정교성	일반학생	1.6422	1.1069
	정보영재	5.3452	1.0571
집착성	일반학생	3.0248	1.1770
	정보영재	6.4714	1.1269

<표 2> 일반학생 & 정보영재 특성별 유의도·비교·분석

	t	자유도	유의확률	평균차
문제이해	-11.721	19.812	0.000*	-3.3446
적용력	-9.988	121	0.000*	-3.0328
독창성	-0.412	121	0.681	-7.0773 E-02
유창성	-4.933	121	0.000*	-1.0978
추상성	-8.262	121	0.000*	-2.5070
정교성	-11.840	121	0.000*	-3.7030
집착성	-10.361	121	0.000*	-3.4467

\*p<0.00

정보영재집단과 일반학생집단간의 특성을 특징짓는 7가지 요인들은 각 영역별로 매우 중요한 의미를 지닌다. 그러므로 각 개별 특성 요인들에 대한 입체적인 분석이 병행될 필요가 있다.

이러한 관점에서 연구자는 각 개별 요인들에 대한 정보영재집단과 일반학생집단의 점수를 평균을 구한 후 t검증을 이용하여 양 집단간의 결과의 유의도를 비교·분석하였다. 두 집단 사이에서 t점수와 그 유의도를 요소별로 살펴보고 각 문항 중 어떤 유의도를 보였는지 살펴보았다.

먼저 문제이해의 평균이 일반학생은 2.9339점, 정보영재는 6.2786점으로 더 높은 점수를 획득하였으며,  $t=-11.721$ ,  $p=0.00$ 로 통계적으로 유의하였다. 적용력의 평균이 일반학생은 1.1101점, 정보영재는 4.1429점으로 정보영재가 일반학생보다 여러 가지 관련지식을 다른 관점으로 재구성하는 능력이 더 우수하였으며,  $t=-9.988$ ,  $p=0.00$ 로 통계적으로 유의하였다. 유창성의 평균은 일반학생이 2.0915점 정보영재가 3.1893점으로 다른 요소보다 평균차가 적었으나,  $t=-4.933$ ,  $p=0.00$ 로 통계적으로 유의하였다. 추상성의 평균은 일반학생은 2.5168점 정보영재는 5.0238점으로 문제의 상황을 추상적인 아이디어로 일반화하는 능력이 더 뛰어나며  $t=-8.262$ ,  $p=0.00$ 로 통계적으로 유의하였다. 정교성의 평균은 일반학생이 1.6422점 정보영재가 5.3452점으로 평균차가 여러 요소 중 가장 크게 난 항목으로 아이디어에 빠와 살을 붙이고 특정계획을 세워 검증, 분석하는 능력이 더 뛰어났다. 이 역시  $t=-11.840$ ,  $p=0.00$ 로 통계적으로 유의하였다. 집착성의 평균은 일반학생이 3.0248점, 정보영재는 6.4714점으로 정교성 다음으로 평균의 차이가 컸다.  $t=-10.361$ ,  $p=0.00$ 로 통계적으로 유의하였다. 그러나 독창성의 평균은 일반학생 0.3578점, 정보영재는 0.4286점으로 결과가 나왔으나  $t=-0.412$ ,  $p>0.5$ 로 유의미성 차이가 없다는 결론이 나왔다. 이는 일반학생과 비교하여 정보영재가 문제이해 측면, 적용력, 독창성, 유창성, 추상성, 정교성,

집착성 부분에서 t검증 결과  $P=0.00$ 이라는 높은 유의도를 나타내었다. 이로써 일반학생에 비해 정보영재는 위의 요소들을 특징으로 더 우수한 능력을 가지고 있음을 알 수 있다. 그러나 독창성의 경우 현대 사회의 획일적인 사고를 담고 있듯이 두 집단간의 t검증결과  $p>0.05$ 로 평균의 차이가 유의미 하지 않았다. 이것은 영재들에게 보다 독창성을 길러줄 수 있는 무엇인가가 필요함을 시사하는 부분이라 할 수 있다.

각 영역에서 정보영재의 점수가 더 우수하게 나왔으며, 각 요소들과 정보영재성 사이에는 유의미한 상관이 존재하는 것을 알 수 있다. 따라서 우리는 각 요인별로 정보 영재성과의 상관관계가 대조를 이루는 것이 어떠한 원인에 기인하는 것인지 심도있게 연구되어야 하며, 정보영재의 특성 연구에서 조명되어야 할 중요한 연구 과제이다.

### 5. 평가결과특성 비교 분석 :

#### 정보영재 & 일반영재

특성 요인별 분석의 결과 독창성을 제외한 평가요인이 일반아동과 t검증 해본 결과, 정보영재성과 상관이 높음이 드러났다. 따라서 연구자는 정보영재집단과 일반영재집단간의 특성 요인별 분석을 통하여 일반영재성과 구분되는 정보영재성을 찾아보고 각 특성 요인별로 t검증을 하여 유의성을 살펴보겠다. 그리하여 정보영재가 높게 획득한 특성 요인들이 일반영재와 구별될 수 있는 정보영재성인지 확인해 보고자 하였다.

#### 5.1 정보영재와 일반영재의 전체 특성요인 분석

<표 3> 일반영재 & 정보영재 특성별 평균 비교·분석

특성	집단	평균	표준편차
문제이해	일반영재	6.9795	0.8330
	정보영재	6.3600	0.9767
적용력	일반영재	4.6948	1.4982
	정보영재	4.4667	1.5976
독창성	일반영재	0.6867	0.6749
	정보영재	0.4500	0.5526
유창성	일반영재	3.3815	0.4970
	정보영재	3.2000	0.4680
추상성	일반영재	4.8032	1.2429
	정보영재	5.0444	1.2464
정교성	일반영재	5.7450	1.1371
	정보영재	5.3556	1.0501
집착성	일반영재	6.2096	0.9309
	정보영재	6.5800	1.1645

<표 4> 일반영재 & 정보영재 특성별 유의도 비교·분석

	t	자유도	유의확률	평균차
문제이해	2.581	96	0.011	0.6195
적용력	0.537	96	0.592	0.2281
독창성	1.281	96	0.203	0.2367
유창성	1.313	96	0.192	0.1815
추상성	-0.691	96	0.491	-0.2412
정교성	1.234	96	0.220	0.3894
집착성	-1.363	96	0.176	-0.3704

일반 영재와 정보영재 집단의 각 항목별 평균을 구하고 t검증을 통하여 각 항목이 어떠한 유의성이 있는지 살펴보았다.

먼저, 문제이해의 평균은 일반 영재는 6.9795점, 정보영재는 6.3600점으로 t검증결과  $t=2.581$ ,  $p<0.01$ 로 통계적으로 유의하였다. 적용력의 평균은 일반 영재는 4.6948점, 정보영재는 4.466점으로, t검증결과  $t=1.234$ 점,  $p=0.592$ 로 통계적으로 유의하지 않았다. 즉, 정보영재와 일반영재사이의 관련지식을 재구성하는 능력의 차이는 없었다. 독창성의 평균은 일반 영재는 0.6867점, 정보영재는 0.4500점으로, t검증결과  $t=1.281$ 점,  $p=0.203$ 로 통계적으로 유의하지 않았다. 다시말해, 정보영재와 일반영재의 다른 많은 사람들이 지금까지 생각하지 못했던 새로운 아이디어를 만들어 내는 능력의 차이가 없다는 것이다. 유창성의 평균은 일반영재가 3.3815점, 정보영재가 3.2000점이나, t검증결과  $t=1.313$ ,  $p=0.192$ 로 통계적으로 유의하지 않았다. 즉, 일반영재와 정보영재의 정해진 주제 영역 안에서 얼마나 많은 아이디어를 만들어 낼 수 있는가와 관련된 능력의 차이가 없다는 것이다. 추상성의 평균은 일반영재가 4.8032점, 정보영재가 5.0444의 차이를 보였으나, t검증결과  $t=-0.691$ ,  $p=0.491$ 로, 통계적으로 유의하지 않았다. 즉 일반영재와 정보영재의 문제상황으로부터 추상적인 아이디어를 산출하여 표현해 내는 능력의 차이가 없다는 것이다. 정교성의 평균은 일반영재가 5.7450점, 정보영재가 5.3556점의 차이를 보였으나, t검증결과  $t=1.234$ ,  $p=0.220$ 로 통계적으로 유의하지 않았다. 즉 일반영재와 정보영재의 아이디어에 세부적으로 뼈와 살을 붙이는 능력 즉, 특정한 일을 계획, 검증 및 분석하는 능력의 차이가 없다는 것이다. 집착성의 평균은 일반영재가 6.2096점 정보영재가 6.5800점의 차이를 보였으나, t검증결과  $t=-1.363$ ,  $p=0.176$ 로 통계적으로 유의하지 않았다. 즉 일반영재와 정보영재의 문제를 해결하기 위해 가능한 한 다양한 정보를 수집하고 문제가 해결될 때까지 끈질기게 물고 늘어지는 태도의

차이가 없다는 것이다. 결국 문제 이해 요소에서 일반영재와 정보영재의 차이가 조금 있는 유의미한 상관이 존재하였고, 나머지 요소에서는 일반영재와 정보영재의 특성요인 사이에서 유의미한 상관이 존재하지 않았음을 알 수 있었다.

## 6. 상관관계 분석

특성요인별 분석의 결과 정보영재집단과 일반학생집단간의 유의미한 상관관계를 보인 것은 독창성을 제외한 나머지 요소들이었다. 그리고 정보영재집단과 일반영재집단간의 유의미한 상관관계를 보인 것은 문제이해 부분이었다. 따라서 연구자는 독창성을 제외한 나머지 부분에서 정보영재가 일반학생보다 우수하며, 일반학생과 구분짓는 정보 영재성을 특징짓는 요인으로 볼 수 있었다. 그리고 문제이해 부분을 제외한 전 영역에서 일반영재와 정보영재는 유의미한 상관을 보이지 않음으로써, 일반영재와 정보영재의 특성이 크게 다르지 않음을 알 수 있었다. 다시 말해, 초등학생과 중의 정보영재의 특성이 크게 분화되지 않고 있음을 알 수 있었다.

이러한 결론은 정보영재들의 각종 특성에 대한 실증적 자료가 될 뿐 아니라, 정보영재 관별절차 및 도구로서 매우 중요한 역할을 한다. 또한 각 정보영재들이 가진 장·단점에 대한 정보를 제공함으로써 각자에게 필요하고 적합한 교육을 제공할 수 있는 자료가 된다. 문헌연구등과 같은 이론적인 연구와 더불어 이와 같은 실증적인 자료들이 수 년 내지는 수십년 이상 충실하게 누적되고 분석될 때 우리나라의 정보영재교육도 그 입지가 굳건해질 것이다. 또한 본 고에서는 양적 연구만을 실시하였으나 질문지, 체크리스트 등의 질적연구도 병행되면 정보영재특성을 아는 중요한 자료가 될 수 있을 것으로 사료된다.



## 7. 요약 및 결론

현재 우리나라 정보 영재교육에서 무엇보다 시급한 것은 정보영재들의 인지적·정의적 특성에 대한 실증적인 자료의 분석과 이에 대한 철저한 연구이다. 본 고에서는 특히 정보영재들의 특성에 대한 실증적 자료 수집 및 분석을 위해 정보영재들과 일반학생, 일반영재를 대상으로 서울교육대학교 과학영재교육원에서 실시한 영재특성평가를 실시하였다.

정보영재와 일반학생간의 정보영재성과 높은 상관성을 보이는 요인은 독창성을 제외한 전 영역으로서 정보영재가 더 우수하였다. 또 정보영재와 일반영재간의 정보영재성과 높은 상관성을 보이는 요인은 문제이해부분에서 조금 차이가 있었을 뿐, 나머지 영역에서는 유의미한 상관성을 보이지 않아 그 차이가 없었다. 즉 초등학생의 정보영재는 일반학생보다 독창성을 제외한 각 영역에서 우수한 능력을 보이나 아직 발달단계상 일반영재와 뚜렷이 구분짓는 정보영재성의 차이를 보이지는 않았다. 이러한 분석은 정보영재의 특성 분석에 대한 입체적 분석의 필요성을 시사하며, 특히 각 요인별로 정보 영재성과의 상관관계가 대조를 이루는 현상과 이에 대한 원인 분석은 정보영재의 창의적 특성 연구에 있어서 매우 중요한 연구과제이다.

정보영재집단 내에서 문제이해, 적용성, 독창성, 유창성, 정교성, 추상성, 집착성의 요인들은 서로에게 종속되지 않으면서 정보영재성을 특징짓는 각자의 고유 영역을 확보하고 있음을 알 수 있다. 이러한 양적연구의 데이터들이 계속해서 수정,보완되어 진다면 이러한 기록들은 정보영재들의 각성 특성에 대한 실증적 연구 자료가 될 뿐만 아니라, 정보영재의 판별 및 교육에 매우 중요한 정보를 제공한다.

[6]

본 고의 연구결과들은 정보영재들의 특성 연구와 아직 그 개념이 모호한 정보영재성의 연구를 위한 하나의 실증자료로서 기초연구에 불과하며, 이 자체로서 완결된 것이 아니다.

정보영재교육은 이론적인 연구와 더불어 본 고에서의 분석과 같은 실증적인 자료들이 수 년 내지는 수십년 이상 누적되고 분석·연구될 때에 비로소 그 입지가 굳건해질 수 있다.

## 8. 참고문헌

- [1] 이영화의 초등학교 정보영재를 위한 교육과정 개발, 한국정보교육학회, 2003
- [2] 조석희, 박경숙, 김홍원, 김명숙, 윤지숙 “영재교육의 이론과 실제” 서울:한국교육개발연구원,1996
- [3] 나동섭, 초등 정보과학영재교육을 위한 교육과정의 개발, 2002, 석사학위논문, 인천 교대교육대학원컴퓨터 교육과
- [4] 송상헌, 수학영재성 측정과 판별에 관한 연구, 서울대학교대학원 박사학위 논문, 1998
- [5] 오세균, 컴퓨터영재의 정의와 판별시스템, 2002, 석사학위논문, 성균관대학교교육대학원컴퓨터교육전공
- [6] 최영기, 수학영재의 창의적 특성 분석, 서울대학교 대학원 석사 논문, 2001