

초등 정보과학 영재 학생의 컴퓨터 관련 태도와 윤리의식 조사

황정희
jeunghee97@hanmail.net
구남초등학교

김헌배
kim@bnue.ac.kr
부산교육대학교 컴퓨터교육과

요약

정보과학 영재를 발굴하고 체계적으로 교육하는 것은 현대사회에서 중요한 과제이다. 그러나 정보과학 분야의 영재 발굴 및 영재교육에 대한 국내 연구는 이제 초기 단계이며 연구 결과도 그리 많지 않다. 본 논문은 초등 정보과학 영재 학생의 컴퓨터 관련 태도와 컴퓨터에 대한 호감 및 정보통신 윤리의식을 조사하고 분석한다. 부산시내 정보과학 영재 학생 100명, 부산시내 6개 지역교육청 A급지 초등학교의 5, 6학년 학생 200명을 대상으로 하여 정보과학 영재 학생 내의 학년별, 성별 비교와 정보과학 영재 학생과 일반 학생 및 성적우수학생을 비교한다. 본 논문에서의 조사 연구가 앞으로 정보과학 영재 교육에 대한 연구에 도움이 될 수 있을 것이다.

Attitudes and a Moral Senses of the Information-Science Gifted Students toward Computers in Elementary School

Jeonghee Hwang
jeunghee97@hanmail.net
KUNAM Elementary School

Hyunbae Kim
kim@bnue.ac.kr
Busan National University of Education
Dept. of Computer Education

ABSTRACT

It's one of the most important problem for modern society to find the information-science gifted students and educate them systematically. However, We have only initial phase researches on this matter and a few results. This paper researches and analyzes the attitudes and attractiveness toward computers and moral senses of information-communication of the information-science gifted elementary school students. One object is analysis of 100 information-science gifted students living in Busan in respect of school grade and gender. The other object compares them to a group of 100 ordinary students and 100 high-achieving students that consists of 5th and 6th grade students from A-class elementary school of 6 local office of education in Busan. The result of this paper may help in future the research on education for the information-science gifted students.

1. 서론

현대사회는 정보화 사회로 급속히 발전하고 있고, 소수의 엘리트에 의해서 주도되어 가는 사회가 되어가고 있다. 이런 현실에 비추어 볼 때 정보과학 영재 교육은 국가적 사회적 차원에서 대단히 중요한 일이 될 것이다.

우리나라의 경우 영재교육에 관심을 갖고 연구하기 시작한 1970년대 말 이래로 이미 4반세기가 지났다. 영재교육 진흥법이 1999년 12월 28일에 국회 본회를 통과하고 2000년 3월 1일부터 '영재교육 진흥법'을 시행하여 국가적 차원에서 영재 교육이 법적·제도적 뒷받침을 받고 본격적으로 실시될 수 있게 되었다. 이 법은 초등학교 학생들에게 영재교육을 활성화시켜야 함을 법적으로 제시하고 있는데, 이런 법적 토대를 바탕으로 초등학교의 영재성을 판별하여 그들에게 적절한 지적 자극과 도전을 통해 그들의 능력을 최대한으로 계발시킬 수 있도록 하여야 할 것이다.

영재교육 진흥법이 생기게 되어 체계적인 영재교육을 할 수 있는 여건이 조금이나마 마련됐다고 할 수는 있다. 그러나 지금까지의 우리나라 영재교육은 대부분 과학이나 수학 영재 위주로 이루어지고 있었으며 정보과학 영재 교육은 최근 몇 년 전부터 관심을 갖게 되었다[1].

그러나 정보과학 분야의 영재 발굴 및 영재교육에 대한 연구결과는 국내외를 막론하고 오랜 역사와 전통을 가지고 있는 수학 영재교육에 비해 상대적으로 이제 겨우 시작단계에 불과하다. 특히, 우리나라의 경우 초·중등 정규교육에서 아직까지도 정보과학 분야의 교육과정이 제대로 정립되어 있지 못한 뿐만 아니라 관련 교과목의 운영이 거의 유명무실한 상태이다. 일선 교사는 물론, 학부모와 학생 모두 '정보과학 (Information Science)' 이라는 용어 자체를 생소하게 느끼고 있으며 정보과학 분야 자체에 대한 인식도 크게 왜곡되어, 정보과학을 컴퓨터나 인터넷 사용방법을 익히는 단순한 과목으로 생각하거나 심지어는 워드 프로세싱이나 프로그래밍과 같은 기능 중심의 실습 과목으로 잘못 이해하고 있는 경우도 있다.

효율적인 정보과학 영재교육이 이루어지기 위해서는 선행적으로 구비되어야 할 정보과학 영재의 정의, 특성, 판별 방안 등의 기본적인 연구가 필요하다고 판단된다.

따라서 본 논문에서는 정보과학 영재 학생의 컴퓨터 관련 태도를 조사, 분석하여 정보과학 영재의 교육 방향에 필요한 기초 자료를 제공하고자 한다.

연구 문제로는

- 가. 정보과학 영재 학생의 컴퓨터 관련 태도는 성별, 학년 별 구분에 따른 차이가 있는가?
- 나. 정보과학 영재 학생과 일선 학교의 우수학생, 일반아 사이에 컴퓨터 관련 태도에 차이가 있는가?
- 다. 정보과학 영재생과 우수학생, 일반아 사이에 정보 통신 윤리 의식의 차이가 있는가?

본 연구에서는 부산시내에서 정보과학 영재 교육을 받고 있는 100명의 학생과 일반 학교의 학생 200명을 대상으로 한 연구이므로 전체 정보과학 영재 학생의 특징으로 일반화하기에는 한계가 있다. 또 정보과학 영재 학생의 성별 비교에 있어서 여학생과 5학년이 21명이므로 상대적으로 적다는 제한이 있다.

2. 정보과학 영재

2.1 영재의 정의

초기에는 지적 능력이 뛰어난 아이들을 영재라고 정의했다. 그러나 연구가 진행되며 영재성에 관한 정의는 평균 이상의 능력과 이를 계발해내는 데 필요한 자극과 도전, 이를 제공해주는 환경의 중요성을 더욱 강조하고 있다. 영재라는 용어를 사용할 때 타고난 잠재력이 뛰어나야 함과 동시에 교육을 통해서 계발하지 않으면 안 된다는 것을 강조한다. 최근 우리나라에서는 한 개인이 나타내는 뛰어난 재능이나 능력이 타고난 것인가 또는 후천적으로 계발된 것인가에 관계없이 '뛰어난' 학생을 통틀어 '영재아'로 지칭한다[2].

미국 연방정부 교육부의 정의에서는 '영재아'란 뛰어난 능력을 갖고 있어서 훌륭한 성취를 보일 가능성이 있다고 판별된 학생으로서 그 자신과 사회에 기여하기 위하여 정규 교육 과정이 제공하는 것 이상의 변별적인 특별 교육 프로그램이나 도움을 필요로 하는 학생이다. 뛰어난 성취를 할 수 있는 학생들은 다음의 한 분야 또는 여러 분야에서 이미 성취를 나타내거나 성취할 잠재 능력이 있는 학생들이라고 정의했다. 일반 지적 능력, 특수 학문 적성, 창의적이고 생산적인 사고, 지도력, 시각 및 공연 예술, 정신운동 능력의 기준을 사용하여 판별하던 영재는 전체 학생의 3~5%를 포함할 것으로 보인다.

Renzulli는 실제로 사회에서 뛰어난 공헌을 한 사람들은 예외없이 '평균 이상의 능력', '높은 창의성', '높은 과제집착력'

이라는 세 가지 특성을 지니고 있다고 했다. Renzulli는 영재는 이 세 가지를 모두 갖추어야 하지만 모두 대단히 뛰어나야 할 필요는 없다고 강조한다. 한 특성에서는 적어도 상위 2% 이내에 속해야 하지만 나머지 특성에서는 상위 15% 이내면 된다는 것이다.

현재에는 Gardner, H.(1983)의 다중지능 이론에 근거한 영재아의 정의를 수용하고자 많은 연구가 진행중이다. Gardner, H.(1983)는 그의 연구에서 다중지능 이론을 처음으로 주장하였다. 즉, 인간의 지능은 일반 지능만으로 통틀어서 이해하기 보다는 7가지 서로 다른 지능이 복합적으로 존재하며, 지능의 발달은 서로 다른 경로를 거치게 된다고 하였다. 한편, 그는 7가지 지능을 각각 언어지능·음악적 지능·논리 수학적 지능·공간 지능·신체 운동적 지능·개인 내적 사고 지능·개인간 지능으로 보았다. 각 개인의 영재성은 7가지 지능 분야마다 별도로 존재한다고 보았고 이 7가지 지능 분야 중 어느 한 가지 영역만이라도 뛰어나다면 그 학생을 영재아 라고 정의하였다.

영재성이 무엇인가에 관한 여러 학자들의 정의를 살펴본 결과, 각각의 이론이 포함하거나 다루는 능력의 범위가 매우 다양하고 광범위하다는 것을 알 수 있으며, 아직 이 분야에서 합의된 바가 없다는 점을 알 수가 있다. 그러나 학자들간에 공통된 점도 많이 있다. 영재성이 어떤 능력을 말하는가에 관해서는 학자마다 다르기는 해도 대부분의 학자들이 능력이 뛰어난 사실을 지칭한다는 점에서는 공통적이다[2].

다양한 정의들 중에서 과연 어느 정의를 선택하는가는 이론적이거나 학문적인 바탕에 근거한다기보다는 그 사회, 시대, 문화가 가치롭다고 여기고 우수한 사람들에게서 요구하는 것이 무엇이며, 우수한 사람들을 위해서 얼마나 많은 도움을 제공할 수 있는가에 달려있다고 하겠다. 우리나라에서는 요즘 과학 영재교육이라는 용어가 가장 많이 사용되고 있고 가장 활발히 진행되고 있는 것도 국가 사회적으로 이러한 분야의 특수한 재능이 가장 많이 요구된다는 사회 전반의 인식에 바탕을 두고 있다[2].

2.2 정보과학 영재의 정의

냉전 시대가 끝나고 무한경쟁시대에서 국가의 과학기술 수준이 곧 그 나라의 국가 경쟁력을 좌우하는 상황에서는 정규 교육과는 별도로 과학 분야의 영재성을 가진 학생을 조기에 발굴하여 타고난 과학적 잠재능력을 계발하기 위한 체계적이

고 계획적인 영재교육을 실시하는 것이 절실히 요구되고 있다. 특히, 정보화 사회로의 전환이 급속도로 진행되고 있는 현실을 고려할 때, 과학영재교육 분야에 수학, 물리학, 화학, 생물학 등과 같은 순수과학 분야와 더불어 정보과학 분야가 추가된 것은 사회적 요구와 시대적 상황에 따른 당연한 결과로 해석된다[3].

일반적으로 컴퓨터에 재능이 있거나 컴퓨터의 물리적인 문제점을 잘 해결하고 응용소프트웨어를 잘 다루는 것으로 정보(컴퓨터) 영재의 능력을 평가하는 경향이 있다. 그러나 컴퓨터 재능을 평가할 때는 응용력, 창의력, 문제 집착력, 무한한 상상력, 호기심 등과 수학적, 언어적 기초 능력을 고려하여야 한다[4].

컴퓨터 영재란 일반적 지적 능력, 컴퓨터에 대한 강한 호기심, 높은 창의력, 수학-언어적 능력, 과제 집착력의 요소에서 모두 평균 이상의 특성을 소유하고 있는 사람 중에서 응용소프트웨어, 프로그래밍, 게임, 멀티미디어 등에 관심을 갖고 컴퓨터적 지각력, 일반화하는 능력, 추론력, 새로운 상황에 대처하는 능력, 문제를 분석하고 그들간의 관계를 파악하는 능력, 컴퓨터적 표현 능력, 적용력, 활용력이 뛰어나고 그 가능성이 있는 사람이다[5].

정보과학 영재란 발생된 문제 또는 과제에 대하여 흥미와 관심을 갖고, 이의 해결을 위해 정보에 대한 지식과 우수한 지적 능력을 동원하여 문제를 정확히 이해하여 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 과제해결력에 필요한 정보를 수집하며, 또한 수집된 정보를 분석, 종합, 일반화, 특수화의 과정을 통하여 가공함으로써 문제를 해결하고 새로운 정보를 창출해낼 수 있는 능력을 지닌 학생이다[6].

2.3 정보과학 영재의 특성

일반적으로 컴퓨터에 재능이 있거나 컴퓨터의 물리적인 문제점을 잘 해결하고 응용소프트웨어를 잘 다루는 것으로 정보과학 영재의 능력을 평가하는 경향이 있다. 그러나 컴퓨터 재능을 평가할 때는 응용력, 창의력, 문제 집착력, 무한한 상상력, 호기심 등과 수학적·언어적 기초 능력을 고려하여야 한다[7].

정보과학 영재는 분야별로 <표1>과 같은 특성을 가진다[8].

<표1> 정보과학 영재의 특성

일반적 특성	<ul style="list-style-type: none"> · 조기의 뛰어난 이해력과 사물 조작 능력이 탁월함 · 기본 기능의 빠른 습득 · 올바르게 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 일반화시키는 능력이 우수함 · 원인과 결과에 대한 통찰 · 새로운 생각과 방법을 즐김
멀티미디어	<ul style="list-style-type: none"> · 무한한 상상력 · 예술적 감각이 뛰어나 · 침착하고 섬세함 · 창의적 활동이 우수함 · 사물에 관한 예리한 관찰력

3. 컴퓨터에 대한 태도

3.1 컴퓨터에 대한 태도의 개념

Narales(1987)의 경우에는 컴퓨터에 대한 태도를 단순히 좋아하고 싫어하는 것으로 파악하였다. 그러나 그 밖의 다른 연구에서는 컴퓨터에 대한 태도를 컴퓨터와 그 활용에 대한 가치관, 선호, 활용 동기 등의 어느 한 가지 또는 두 가지 이상의 조합으로 파악하였다. Gressard와 Loyd(1986)가 개발한 컴퓨터에 대한 태도 설문지에서는 컴퓨터에 대한 불안, 컴퓨터를 좋아함, 컴퓨터에 대한 자신감을 컴퓨터에 대한 태도의 구성요인으로 다루고 있으며 Shashaani(1993)의 연구에서 사용된 컴퓨터에 대한 태도 질문지는 컴퓨터에 대한 흥미, 컴퓨터 사용자에 대한 고정관념, 컴퓨터에 대한 개념, 컴퓨터를 다루는 능력에 있어서의 자신감으로 구성되어 있다[9].

위 학자들의 견해를 모두 종합하면 컴퓨터에 대한 태도

는 컴퓨터에 대한 선호, 컴퓨터 활용에 대한 자신감, 컴퓨터 활용 동기, 컴퓨터에 대한 가치관 등을 포괄하는 학생의 정의적 특성을 의미한다.

3.2 관련연구 및 검사도구

컴퓨터 사용 능력이 매우 중요하게 여겨지고 있는 현대 사회에서 많은 학자들이 컴퓨터를 사용하는 능력과 컴퓨터에 대한 태도가 상관이 있다는 연구를 내놓았다.

Marcoulides(1988)이 쓴 컴퓨터에 대한 두려움과 컴퓨터에 대한 지식의 함양에 대한 연구에서 컴퓨터에 대한 두려움이 많을수록 컴퓨터 학업 성취도가 떨어진다[10]. 이런 두려움과 같은 컴퓨터 불안은 컴퓨터 성취 변량의 53%를 설명해준다.

Rosen, Sears, Weil(1987)은 컴퓨터가 학문 연구에 적극적으로 이용될 것이라고 주장했으며 컴퓨터에 대한 부정적 태도를 가진 사람은 컴퓨터를 이용하는 수업을 피할 것이라고 했다[11]. Johanson(1985)도 컴퓨터에 대한 지식의 함양에 관한 요인의 분석 연구를 통해 컴퓨터에 대한 학생의 태도가 컴퓨터에 대한 지식의 요인임을 주장하였다[12]. 김진숙(1991)은 컴퓨터에 대한 태도의 4가지 하위 변인들 중에서 자신감, 활용동기, 그리고 가치관에 대한 긍정적 태도의 함양이 중요하다고 했다[13].

컴퓨터는 과학, 수학, 기술 등과 함께 남성적인 영역으로 인식되어왔으며, 이러한 측면에서 컴퓨터 관련 태도나 경험의 성차에 대한 연구가 주로 진행되었다. 컴퓨터 관련 태도의 성차에 대한 연구들에서는 일반적으로 여학생의 태도가 부정적이었으며, 학년이 높아질수록 이러한 경향이 심화되는 것으로 조사되었다. 학생들의 컴퓨터 경험 역시 학년이 높아질수록 남학생이 유의미하게 많은 것으로 보고되고 있다[14].

이에 비해 정보과학 영재 학생의 컴퓨터 관련 태도에 대한 성차 및 학년별 차이에 대한 연구는 아직 없다. 또한 정보과학 영재에 대한 연구가 조금씩 이루어지고 있는 지금, 정보과학 영재 학생의 특징을 알아보기 위해서 컴퓨터 관련 태도에 대한 연구가 필요할 것이라고 생각한다.

컴퓨터 관련 태도에 대한 연구에서 사용된 검사도구들을 살펴보면 노태희, 차정호의 '컴퓨터 관련 태도 검사(Computer-Related Attitudes Scale, CRAS)'에서 컴퓨터 불안, 컴퓨터에 대한 호감, 컴퓨터 활용에 대한 자신감 등의 영역에 대한 검사를 하였다[15]. 이 중 컴퓨터 불안, 컴퓨터에 대한 호감, 컴퓨터 활용에 대한 자신감의 세 영역은

Al-Jabri(1996)가 사용한 'Computer Attitude Scale을 사용하였다[16]. Newby와 Fisher의 Attitude towards Computers and Computer Courses(ACCC)에는 컴퓨터 교과의 유용성, 컴퓨터 불안, 컴퓨터의 유용성, 컴퓨터 사용의 즐거움 등의 요소를 측정할 수 있는 문항들이 있다[17]. 또 다른 도구로는 1982년 MECC(미네소타 컴퓨터 교육 협회)와 MCLAA(미네소타 컴퓨터 문해 및 인식 정도 평가 도구)와 Gressard와 Loyd의 CAS(컴퓨터 태도 척도), Reece와 Gable의 GAM(컴퓨터에 대한 일반적인 태도 측정), IEA(교육적 성취 평가 국제 협회)의 CAQ(컴퓨터 태도 질문지) 등이 있다.

4. 연구방법

4.1 연구대상

부산대학교 초등 정보과학 영재 학생 38명, 부산 교육정보원 영재 학생 40명, 부산시 동부 교육청 영재 학생 22명과 부산시내 6개 교육청 A급지 학교의 성적우수학생(교사의 판단으로 상위 10% 이내 학생) 100명, 같은 학교의 일반 학생 100명을 대상으로 했다.

설문에 참여한 학생들을 학년별로 보면 5학년 130명, 6학년 170명이었다. 성별로는 정보과학 영재 학생 남학생 79명, 여학생 21명, 성적우수학생 남학생 59명, 여학생 41명, 일반학생 남학생 48명, 여학생 52명이었다.

본 연구의 대상 학생들은 1학기 과정을 마친 상태에서 표집되었다.

4.2 검사도구

본 연구에서 사용한 컴퓨터 관련 태도 검사는 컴퓨터 보조 수업에 대한 태도, 컴퓨터 불안, 컴퓨터에 대한 호감, 컴퓨터 활용에 대한 자신감의 4개의 하위 영역으로 구성되어 있다. 컴퓨터 보조 수업에 대한 태도 검사는 Askar, Yavuz, Koksal(1992)의 Attitude toward Computer-Assisted Learning을 이용하였고, 컴퓨터 불안, 컴퓨터에 대한 호감, 컴퓨터 활용에 대한 자신감의 세 영역은 Al-Jabri(1996)가 사용한 Computer Attitude Scale을 사용하여 만들었다. 각 영역은 7문항씩 총 28문항으로 구성되어 있다.

학생들의 컴퓨터 경험을 조사하기 위하여 9개의 소프트웨어 유형(윈도우, 워드프로세서, 인터넷, 프로그래밍 언어)을

제시하고 활용해 본 정도를 기록하도록 하였다.

한편 초등학교 정보통신 윤리의식 실태를 조사하기 위해 만들어진 표준화된 검사도구가 없어서 유의식(2003)의 '초등학생의 정보윤리 의식에 관한 태도 분석'을 이용하여 7문항으로 구성하였다[19].

4.3 자료 수집 및 분석

질문지의 각 문항은 "전혀 그렇지 않다"는 1점, "그렇지 않다"는 2점, "보통"은 3점, "그렇다"는 4점, "매우 그렇다"는 5점으로 배점 처리하였다.

정보과학 영재 학생의 학년별, 성별 비교에서는 t검증을 사용하였고, 영재 학생과 일반학생 및 우수학생의 비교에는 F검증을 실시하였으며 사후검증으로는 scheffe를 사용하였다.

5. 연구결과 및 논의

5.1 정보과학 영재 학생의 학년별, 성별 컴퓨터 관련 태도 비교

5.1.1 컴퓨터 관련 태도 학년별 비교

정보과학 영재 학생의 컴퓨터 관련 태도에 대한 학년별 비교 결과를 <표 2>에 제시하였다. 컴퓨터 호감, 컴퓨터 불안, CAI에 대한 태도, 컴퓨터 자신감의 네 영역 모두 평균값이 비슷하고 t값이 .05보다 크므로 학년에 따른 차이는 없는 것으로 해석할 수 있다. 이는 정보과학 영재반에 지원을 하는 학생들은 컴퓨터에 관심과 흥미 및 자신감이 있는 학생들이 지원을 하고 그 중에서 선발되었기 때문에 학년에 큰 상관없이 컴퓨터 관련 태도가 비슷하다고 볼 수 있다.

<표 2> 영재 학생의 컴퓨터 관련 태도 학년별 비교

	학년	인원	평균	표준편차	T
컴퓨터 호감	5	29	23.10	3.29	.506
	6	71	23.54	4.24	
컴퓨터 불안	5	29	29.24	2.91	.309
	6	71	29.46	4.04	
CAI에 대한 태도	5	29	26.31	3.98	1.786
	6	71	24.64	4.31	
컴퓨터 자신감	5	29	27.62	4.02	1.272
	6	71	26.36	4.64	

5.1.2 컴퓨터 관련 태도 성별 비교

정보과학 영재 학생의 컴퓨터 관련 태도에 대한 성별 비교 결과를 <표 3>에 제시하였다. 컴퓨터 호감, 컴퓨터 불안, CAI에 대한 태도, 컴퓨터 자신감의 네 영역 모두 성별에 따른 차이는 없는 것으로 나타났다. 이것은 중학생을 대상으로 조사한 컴퓨터 관련 태도 검사에서 남학생이 보다 긍정적이었다는 결과(노태희와 차정호, 2000)와는 차이가 있다. 이 같은 결과는 정보과학 영재 수업을 듣는 학생들은 선발과정을 통과했기 때문에 남녀의 차이가 나타나지 않은 것이라고 볼 수 있다.

<표 3> 영재 학생의 컴퓨터 관련 태도 성별 비교

	성별	인원	평균	표준편차	T
컴퓨터 호감	남	71	23.56	4.05	.727
	여	29	22.85	3.74	
컴퓨터 불안	남	71	29.22	3.82	.893
	여	29	30.04	3.36	
CAI에 대한 태도	남	71	25.08	4.38	.187
	여	29	25.28	3.88	
컴퓨터 자신감	남	71	26.72	4.64	.036
	여	29	26.76	3.94	

5.2 정보과학 영재 학생의 학년별, 성별 컴퓨터 관련 경험 및 정보통신 윤리 의식 비교

5.2.1 정보통신 윤리의식 학년별 비교

정보과학 영재 학생의 컴퓨터 관련 경험과 정보통신 윤리의식을 학년별로 비교한 결과를 <표 4>에 제시하였다. 컴퓨터 관련 경험은 6학년이 조금 더 많은 것으로 나타났지만 유의미한 차이는 없어 정보과학 영재 학생의 컴퓨터 경험이 학년에 관계없이 비슷한 것으로 나타났다. 이는 정보과학 영재 학생이 컴퓨터를 많이 접하고 관심을 가지므로 기본적인 프로그래밍에 대한 사용 경험이 비슷한 것으로 보여진다. 정보통신 윤리의식에 대한 생각도 6학년의 평균이 조금 더 높지만 유의미한 차이가 없어 학년별로 차이가 없다고 할 수 있다.

<표 4> 영재 학생의 컴퓨터 관련 경험 및 정보통신 윤리의식 학년별 비교

	학년	인원	평균	표준편차	T
컴퓨터 관련 경험	5	29	31.48	5.82	.280
	6	71	31.78	4.55	
정보통신 윤리의식	5	29	26.68	4.00	.431
	6	71	27.04	3.58	

5.2.2 정보통신 윤리의식 성별 비교

정보과학 영재 학생의 컴퓨터 관련 경험과 정보통신 윤리의식을 성별로 비교한 결과를 <표 5>에 제시하였다. 컴퓨터 관련 경험은 남학생의 평균이 조금 더 높지만 유의미한 차이가 없어 남학생과 여학생 사이에 차이가 없었다고 볼 수 있다. 이러한 결과는 일반 중학생들을 대상으로 했던 컴퓨터 활용 경험 조사에서 남학생의 활용 정도가 여학생에 비하여 유의미하게 높은 것으로 나타났던 결과[20]와 다르게 나타났다. 이것은 정보과학 영재 학생이 남녀에 관계없이 같은 선발절차를 거쳐 선발되었으므로 차이가 없는 것으로 해석할 수 있다.

정보통신 윤리의식에 대한 생각도 여학생이 남학생보다 평균이 조금 높지만 유의미한 차이가 없어 성별로 차이가 없다고 볼 수 있다.

<표 5> 영재 학생의 컴퓨터 관련 경험 및 정보통신 윤리 의식 성별 비교

	성별	인원	평균	표준편차	T
컴퓨터 관련 경험	남	71	31.98	4.84	1.132
	여	29	30.61	5.21	
정보통신 윤리의식	남	71	26.88	3.76	.282
	여	29	27.14	3.51	

5.3 정보과학 영재 학생과 성적우수학생, 일반 학생의 컴퓨터 관련 태도 비교

정보과학 영재 학생과 성적우수학생, 일반 학생의 컴퓨터 관련 태도 비교한 결과를 <표 6>에 제시하였다. F검증은 3집단을 비교한 것이므로 사후검사는 scheffe를 사용하였으며 어떤 집단 사이에 유의미한 결과가 보였는지를 나타내어준다. 컴퓨터 호감, CAI에 대한 태도, 컴퓨터 자신감에 대한 태도는 정보과학 영재 학생이 일반학생과 성적우수학생에 비해 높게 나타났고 일반학생과 성적우수학생 사이에는 차이가 없었다. 그러나 컴퓨터 불안 영역에서는 정보과학 영재 학생의 불안이 일반학생과 성적우수학생보다 높게 나타났고 일반학생과

성적우수학생 사이에는 차이가 없었다. 이 같은 결과로 보아 정보과학 영재 학생은 컴퓨터에 대해 자신감이 강하고 컴퓨터 보조 수업에 대한 흥미도 높으며 컴퓨터에 호감이 있는 반면 컴퓨터에 대한 불안감도 다른 학생들에 비해 크다는 것을 알 수 있다. 그 원인에 대해서는 또래 아이들보다 컴퓨터를 잘하기 때문에 생기는 부담감이나 지식이 많을수록 오히려 더 어려워할 수도 있을 것이라 추측할 수 있다.

5.4 정보과학 영재 학생과 성적우수학생, 일반 학생의 컴퓨터 경험 및 정보통신 윤리의식 비교

정보과학 영재 학생과 성적우수학생, 일반 학생의 컴퓨터 경험 및 정보통신 윤리의식을 비교한 결과를 <표 7>에 제시하였다. 컴퓨터 경험에 대한 조사 결과를 보면 성적우수학생과 일반 학생사이에는 차이가 없지만 정보과학 영재 학생과 성적우수학생, 정보과학 영재 학생과 일반 학생 사이에는 .01 수준에서 유의미한 차이가 있었다. 이로써 컴퓨터 경험은 성적과는 무관하다는 것을 알 수 있다. 일반적인 성적보다는 컴퓨터에 관심이 있고 재능이 있는 학생이 컴퓨터 경험이 풍부하다고 해석할 수 있다.

그러나 정보통신 윤리의식을 조사한 결과를 보면 성적 우

<표 6> 영재 학생과 성적우수학생, 일반학생의 컴퓨터 관련 태도

		인원	평균	표준편차	F	scheffe
컴퓨터 호감	성적우수학생	100	21.22	3.79	8.425**	성적우수학생*영재 학생 일반학생*영재 학생
	일반학생	100	21.62	4.31		
	영재 학생	100	23.42	3.98		
컴퓨터 불안	성적우수학생	100	27.78	4.09	8.944**	성적우수학생*영재 학생 일반학생*영재 학생
	일반학생	100	27.00	4.42		
	영재 학생	100	29.40	3.73		
CAI에 대한 태도	성적우수학생	100	22.41	3.51	14.151**	성적우수학생*영재 학생 일반학생*영재 학생
	일반학생	100	22.61	4.25		
	영재 학생	100	25.13	4.27		
컴퓨터 자신감	성적우수학생	100	23.33	3.39	26.978**	성적우수학생*영재 학생 일반학생*영재 학생
	일반학생	100	22.43	5.05		
	영재 학생	100	26.73	4.48		

**p<.01

<표 7> 영재 학생과 성적우수학생, 일반학생의 컴퓨터 경험 및 정보통신 윤리의식

		인원	평균	표준편차	F	scheffe
컴퓨터 관련 태도	성적우수학생	100	28.95	4.12	12.71**	성적우수학생*영재 학생 일반학생*영재 학생
	일반학생	100	28.43	5.61		
	영재 학생	100	31.70	4.92		
정보통신 윤리의식	성적우수학생	100	27.19	3.30	5.41*	성적우수학생*일반학생 영재 학생*일반학생
	일반학생	100	25.61	3.92		
	영재 학생	100	26.94	3.69		

*p<.05 **<.01

수학생과 정보과학 영재 학생사이에는 차이가 없었으나 성적 우수학생과 일반학생, 정보과학 영재 학생과 일반 학생 사이에는 .05 수준에서 유의미한 차이가 있었다. 이는 정보통신 윤리의식은 컴퓨터 관련 태도나 컴퓨터 관련 경험과 직접적인 연관이 없다는 것을 나타낸다. 컴퓨터에 대한 태도보다는 생활 태도나 일반적인 윤리의식과 관계가 있을 것이라고 추측할 수 있다.

6. 결론 및 제언

본 연구에서는 초등 정보과학 영재교육에 대한 컴퓨터 관련 태도 및 컴퓨터 경험, 정보통신 윤리의식에 대하여 조사하였다. 이와 함께 A급지 초등학교의 성적우수학생과 일반 학생들도 함께 조사하여 비교하였다.

정보과학 영재 학생 사이에서 컴퓨터에 대한 태도 및 컴퓨터 경험, 정보통신 윤리의식의 학년별, 성별에 따른 비교 결과는 차이가 없었다. 이는 일정한 선발 과정에 의해 뽑힌 학생들이므로 학년의 차이에 큰 의미가 없고 일반 학생들에게서 나타나는 성별 차이도 해당되지 않는 것으로 볼 수 있다. 따라서 정보과학 영재 수업에서 학년이나 성별 차이를 고려하기보다는 개개인의 성향에 맞고 능력을 키울 수 있는 수업을 진행해나가도록 해야 할 것이다.

전반적인 교육 환경이나 컴퓨터를 사용할 수 있는 여건이 비슷한 학생들과의 비교를 위해 A급지의 학생들과 비교를 하였지만 컴퓨터에 대한 태도와 컴퓨터 관련 경험 및 정보통신

윤리에 대한 의식에서 정보과학 영재 학생과 일반 학생들과의 차이는 유의미하게 나타났다. 이로써 정보과학 영재 학생은 일반학생보다 컴퓨터에 대한 태도가 긍정적이고 컴퓨터 경험도 풍부하다는 것을 알 수 있었다.

정보과학 영재 학생의 학업 성적이 우수하다는 점을 고려하여 A급지 학교의 성적이 우수한 학생들과 비교를 하였는데 컴퓨터에 대한 태도 및 컴퓨터 관련 경험에서 유의미한 차이를 나타내어 성적과 무관하게 정보과학 영재 학생이 컴퓨터에 많은 관심과 흥미를 가지고 자신감도 있으며 컴퓨터 경험이 풍부하다는 것을 알 수 있었다. 그러나 정보통신 윤리의식 조사에서 성적우수학생과 차이를 보이지 않는 것으로 보아 컴퓨터를 많이 활용하는 정보과학 영재 학생의 교육과정 중 정보통신 윤리 의식 교육에 조금 더 비중을 두어야 할 것이다.

현재 정보과학 영재교육에 대한 연구는 아직 절대적으로 부족하므로 이후에도 계속적으로 연구가 진행되어 우수한 정보과학 영재 발굴 및 교육이 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 윤경미(2001). 영재 관별에서의 문제와 방향. 부산 교육심리학 연구 제 5권 제 1호. pp. 25~41.
- [2] 박성익(2002). 영재교육학원론. 교육과학사.
- [3] 예홍진(2000) 정보과학분야의 영재아의 정의, 선발 및 교육 프로그램. 한국영재학회 추계 학술세미나 논문집. 203-212

- [4] 백현기(1998.) 한국 교육의 미래와 도전, 학지사
- [5] 오세균(2001). 컴퓨터 영재의 정의와 판별시스템. 성균관대학교 석사학위논문.
- [6] 나동섭 · 이재호(2002). 정보과학영재를 위한 교육 분야 정의. 한국정보교육학회 동계학술발표 논문집, 제 7권 1호. 377-384
- [7] 서정표(1993). 수학 영재의 판별 절차 및 기준에 관한 연구. 한국교원대학교.
- [8] 오세균, 안성진(2002). 컴퓨터 영재의 특성과 정의에 관한 연구. 2002년 한국 컴퓨터교육학회 동계 학술발표 논문지 제 6권 제 1호.
- [9] 문희순(2001). 컴퓨터에 대한 태도의 관련 요인 탐색. 충남대학교 교육대학원.
- [10] Marcoulides, G. A.(1988). The Relationship Between Computer Anxiety and Computer Achievement. J. of Educational Computing Reearch, Vol, 4, No. 2. 151-158.
- [11] Rosen, L. D., Sears, D. C. & Weil, M. M.(1987). Computerphobia Behavioral Research Methods. Instruments and Computers, 19(2). 167-179.
- [12] Johanson, R. P.(1985). School Computing : Some Factors Affecting Student Performance. Paper Presented of the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago : IL. 28-32.
- [13] 김진숙(1991). 컴퓨터에 대한 지식과 태도의 상관 연구. 이화여자대학교 교육대학원. 석사학위논문.
- [14] Comber, c., Colley, A., Hargreaues, D. J., & Dorm, L.(1997). The effects of age, gender and computer experience upon computer attitudes. Educational Research, 39(2), pp.123-133.
- [15] 차정호, 노태희(1999). 중학생의 컴퓨터실 학습 환경에 대한 인식과 컴퓨터 관련 태도. 한국컴퓨터교육학회 논문지 제2권 제4호.
- [16] Al-Jabri, I. M. (1996). Gender differences in computer attitude among secondary school students in Saudi Arabia. Journal of Computer Information Systems. 35(1), 70-74.
- [17] Newby, M., & Fisher, D. (1997). Development and use of the computer laboratory environment inventory. Paper presented at the annual meeting of Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education.
- [18] Askar P., Yavuz. H., & Koksai. M. (1992). Students' perceptions of computer assisted instruction environment and their attitudes towards computer assisted learning. Educational Research. 34(2). 133-139.
- [19] 유의식(2003). 초등학생의 정보통신 윤리의식에 관한 태도 분석. 인제대학교 교육대학원. 석사학위논문.
- [20] 차정호, 노태희(2000). 컴퓨터실 과학 학습 환경에 대한 인식과 컴퓨터 관련 태도 및 컴퓨터 경험의 관계성 조사. 한국과학교육학회지 제 20권 제 1호, pp. 12~19.

저 자 소 개

황정희



2001년 : 부산교육대학교 졸업
 2005년 : 부산교육대학원 석사
 2005년 : 부산 백양초등학교 교사
 관심분야 : 컴퓨터 교육, 영재교육,
 이-러닝
 E-mail : jeunghee97@hanmail.net

김현배



홍익대학교 전자계산학과 이학사
 홍익대학교 대학원 전자계산학과
 이학석사, 이학박사
 현재 부산교육대학교 컴퓨터교육
 과 부교수
 관심분야 : 컴퓨터교육, 컴퓨터교
 육과정, 프로그래밍교육, 영재교육, 이-러닝
 현재 부산교육대학교 컴퓨터교육과 부교수