

초등정보영재교육의 실태 분석 및 개선 방안

박진식⁰, 양창모

한국교육대학교 컴퓨터교육과

ppparang@empal.com⁰, cmyang@cje.ac.kr

Analysis on the Current Status and Improvement Plan of Gifted Computer Science Education in Elementary Schools

Jinsik Park⁰, Changmo Yang

Dept. of Computer Education, Cheongju National University of Education

요 약

본 연구는 초등정보영재교육에 대한 설문조사를 통해 실태를 파악하고 그 개선 방안을 찾고자 하였다. 설문조사는 초등 정보영재교육 대상자의 판별 및 선발, 초등 정보영재의 교육 방법 및 교육 형태, 초등 정보영재를 위한 교육과정의 운영, 초등 정보영재 교육을 위한 지원체제의 4개영역에서 이루어졌고 실태 조사 결과를 바탕으로 초등정보영재 교육의 개선방안을 제시하였다.

1. 서 론

1.1 연구의 필요성과 목적

최근 정보영재교육과 관련한 많은 연구가 진행되고 있으나 대부분의 연구가 정보영재의 판별 방법[1, 12, 13]이나 정보영재의 정의 및 특성[4, 7, 8], 교육과정이나 내용에 관련된 것[2, 6]으로 실태를 파악하려 시도한 논문은 거의 없는 실정이다. 선행연구[1,2,3,5,9,10]들은 정보영재교육의 실태를 파악하기 위해 관계기관의 웹 사이트나, 선발요강, 문헌을 조사하는 방법을 사용하여 초등정보영재교육에 대한 구체적인 실태 파악에는 어려움이 있었다.

본 연구에서는 이러한 선행연구의 분석을 바탕으로 초등정보영재교육이 이루어지고 있는 기관의 교수와 교사를 대상으로 설문조사를 통해 구체적이고 실제적인 실태를 파악하고 그 결과를 토대로 개선 방안을 제시하고자 한다.

1.2 연구문제

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 연구문제를 선정하였다.

첫째, 초등정보영재의 판별 및 선발은 어떻게 이루어지는가?

둘째, 초등정보영재를 위한 교육 방법 및 교육 형태는 어떠한가?

셋째, 초등정보영재를 위한 교육 과정의 운영은 어떻게 이루어지는가?

넷째, 초등정보영재교육을 위한 지원체제는 어떻게 이루어지는가?

2. 이론적 배경

2.1 초등정보영재의 정의 및 특성

정보영재는 기초적인 수학적 지식과 과학적 지식을 가지고 있고, 사고력·창의력·과제집착력·문제해결능력이 우수하며 비교적 컴퓨터를 접한 시기가 빠르고, 컴퓨터의 작동원리와 컴퓨터 다루기에 흥미가 있고, 문제를 컴퓨터를 이용해서 해결하려는 성향을 보이는 자라 할 수 있다[8].

2.2 초등정보영재 교육 현황

2005년 5월 기준 전국 16개 시·도교육청에

서 운영하는 영재학급에서 초등 정보영재교육을 받고 있는 학생은 350명, 영재교육원에서 초등정보영재교육을 받고 있는 학생은 538명, 대학의 과학영재교육원에서 초등정보영재를 받고 있는 학생은 295명이다[11].

3. 초등정보영재교육의 실태 분석 방법

3.1 조사 대상

본 연구에서는 초등정보영재반이 편성되어 있는 8개 시·도교육청 영재교육원 교사 36명과 16개 대학 부설 영재교육원의 교사와 교수 17명을 대상으로 하였다.

3.2 조사 도구

설문지는 <표 1>과 같은 4영역의 설문으로 구성된다.

<표 1> 설문지의 문항 구성

영역	문항 내용
초등정보영재교육대상자의 판별 및 선발	영재 판별방법이나 도구의 우선 순위 정보 영재 교육 대상자 선발단계
초등정보영재를 위한 교육 방법 및 교육 형태	적당한 교육 횟수 정보영재 교육의 형태 초등 정보 영재 교육의 시작 시기 초등 정보 영재의 적당한 교육 기간 정보영재 교육 프로그램의 유형
초등정보영재를 위한 교육과정의 운영	사용하는 수업 방법 중요하게 생각하는 과목 주로 사용하는 평가 방법
초등정보영재 교육을 위한 지원체제	교수·학습 자료의 준비도 교육을 위한 시설과 장비의 지원 교육을 위한 행·재정적 지원 초등정보영재 교육의 문제점 전반적인 운영에 대한 만족도 만족하지 못하는 이유

3.3 자료 처리

현황파악을 위한 빈도분석과, 시·도교육청에서 운영하는 초등정보영재교육과 대학에서 운영하는 부설 영재교육원 간의 실태 차이를 검증하기 위해 교차분석을 이용한 카이스퀘어 검증을 실시하였다.

4. 초등정보영재교육 실태 분석

4.1 초등정보영재의 판별 및 선발

영재 판별 방법과 도구의 중요성에 대한 우선 순위를 알아본 결과는 <표 2>와 같다.

순위값에서 창의성검사(170), 자체선발시험(107), 적성검사(94), 지능검사(75), 교사·학부모의 추천(75) 등의 순위를 보였다.

<표 2> 영재 판별 방법의 우선 순위
단위: 명(%)

구분 \ 순위	순위값	1순위	2순위	3순위	4순위	5순위	계
지능검사	75	5 (20.0)	5 (20.0)	6 (24.0)	3 (12.0)	6 (24.0)	25 (100)
학교성적	6	.	8 (32.0)	2 (8.0)	8 (32.0)	7 (28.0)	25 (100)
교사·학부모의 추천	75	9 (40.9)	2 (9.1)	2 (9.1)	7 (31.8)	2 (9.1)	22 (100)
행동검사	25	.	3 (30.0)	.	7 (70.0)	.	10 (100)
창의성검사	170	16 (36.4)	15 (34.1)	5 (11.4)	7 (15.9)	1 (2.3)	44 (100)
표준화검사	31	1 (9.1)	2 (18.2)	5 (45.5)	.	3 (27.3)	11 (100)
적성검사	94	6 (20.7)	7 (24.1)	10 (34.5)	.	6 (20.7)	29 (100)
자체 선발시험	107	9 (28.1)	3 (9.4)	14 (43.8)	2 (6.3)	4 (12.5)	32 (100)
교사의 관찰기록	71	6 (23.1)	3 (11.5)	3 (11.5)	6 (23.1)	8 (30.8)	26 (100)
학생의 자기 보고서	24	.	.	2 (8.2)	9 (37.8)	.	11 (100)
판별 위원회 구성	23	.	3 (21.4)	.	.	11 (78.6)	14 (100)

*순위값 : 1순위 5점, 2순위 4점, 3순위 3점, 4순위 2점, 5순위에 1점을 부여하여 합한 점수.

정보영재교육대상자 선발은 2단계와 3단계의 절차를 거치는 것이 전체의 96.2%에 달하였다.(<표 3> 참조)

<표 3> 영재교육대상자 선발 단계
단위: 명(%)

구분	2단계	3단계	4단계	계
전체	27 (50.9)	21 (43.3)	2 (3.8)	50 (100.0)
교육청영재교육원(교사)	17 (47.2)	17 (47.2)	2 (5.6)	36 (100.0)
대학영재교육원(교수)	10 (58.8)	7 (41.2)	0 (0)	17 (100.0)

$\chi^2=1243$ df=2 p=511

4.2 초등정보영재의 교육 방법 및 교육 형태

정보영재교육의 형태에 대한 응답 결과 학교장의 추천을 받아서 교육청 단위로 영재반

을 편성 운영하여야 한다는 대답이 34%로 가장 높았다. 그러나 교수는 별도의 영재학교를 운영하여야 한다는 의견이 집단내 47.1%로 높은 반응을 보였고, 교사는 교육청단위로 영재반을 편성 운영하여야 한다는 의견이 41.7%로 나타나 차이를 보였다(<표 4>참조).

초등정보영재교육의 적당한 시작 시기에 대해 50.9%가 초등학교 고학년에서 시작하는 것이 좋다고 대답하였다(<표 5>참조).

<표 4> 정보영재교육의 형태

단위: 명(%)

구분	A	B	C	D	E	계
전체	5 (9.4)	18 (34.0)	14 (26.4)	5 (9.3)	1 (1.9)	33 (100)
교육청영재 교육원(교사)	5 (13.9)	15 (41.7)	6 (16.7)	10 (27.3)	0 (0)	36 (100)
대학영재교 육원(교수)	0.0	3 (17.6)	8 (47.1)	5 (29.4)	1 (5.9)	17 (100)

$\chi^2=10.489$ df=4 p=.033

- A 각 학교별로 영재반을 편성
- B 학교추천을 받아서 교육청 단위로 영재반 편성
- C 영재학교를 별도로 운영
- D 전국 각 대학의 과학영재교육원에 편성 E 기타

<표 5> 초등정보영재교육의 시작 시기

단위: 명(%)

구분	저학년	중학년	고학년	중학교	계
전체	12 (22.6)	11 (20.8)	27 (50.9)	3 (5.7)	33 (100)
교육청영재 교육원(교사)	9 (25.0)	9 (25.0)	15 (41.7)	3 (8.3)	36 (100)
대학영재교 육원(교수)	3 (17.6)	2 (11.8)	12 (70.6)	0 (0)	17 (100)

$\chi^2=4.553$ df=3 p=.207

영재교육의 기간으로는 2년이 적당하다고 대답한 비율이 전체 응답의 54.7%에 달하였고, 3년 이상이 적당하다는 비율이 39.6%로 나타났다. 따라서 초등정보영재교육은 초등학교 5학년에서 시작하여 6학년까지 2년간 실시하는 것이 바람직한 것으로 보인다.

정보영재 교육 프로그램의 유형에 대한 응답결과 심화 유형이라고 응답한 비율이 50.9%로 높았다(<표 6> 참조).

<표 6> 정보영재 교육 프로그램의 유형

단위: 명(%)

구분	숙진 유형	심화 유형	숙진심 화 병행	기타	계
전체	2 (3.9)	27 (50.9)	19 (35.8)	5 (9.4)	33 (100)
교육청영재 교육원(교사)	0.0	21 (58.3)	10 (27.8)	5 (13.9)	36 (100)
대학영재교 육원(교수)	2 (11.8)	6 (35.3)	9 (52.9)	0 (0)	17 (100)

$\chi^2=9.839$ df=3 p=.020

4.3 초등정보영재를 위한 교육 과정의 운영

주로 사용하는 교육 방법을 순서대로 쓰도록 한 질문에 대한 응답 결과는 <표 7>과 같다. 교수자가 선호하는 교육 방법은 문제 해결 중심 학습 방법으로 1순위에 19명이 응답했으며, 2순위에 22명이 반응을 보여 1위였다.

<표 7> 주로 사용하는 교육 방법

단위: 명(%)

교육방법	순위 값	1순위	2순위	3순위	계
개별학습	75	18(46)	25(4)	17(45)	37(100)
문제 해결 중심 학습	101	19(46)	22(53)		41(100)
탐구 실험 학습	60	13(41)	7(25)	7(25)	27(100)
프로젝트 학습	32	2(6)	18(60)	10(33)	30(100)
토론 발표 학습	21		3(16)	15(83)	18(100)

*순위값: 1순위 4점, 2순위 3점, 3순위 2점, 1순위에 1점을 부여하여 합한 점수.

초등 정보영재들의 교육 내용 중에서 중요하게 생각하는 과목을 순서대로 응답하도록 한 결과는 <표 8>과 같다. 응답 결과를 살펴보면 1순위에 창의력개발이 22회 선택되었으며, 다음으로 프로그래밍 언어가 21회 선택되어 높은 순위를 보였다.

<표 8> 중요하게 생각하는 과목

단위: 명(%)

과목	순위	1순위	2순위	3순위	4순위	5순위	계
프로 프래밍 언어	19	21 (42.9)	16 (32.7)	8 (16.3)	2 (4.1)	2 (4.1)	49 (100)
응용프로그램 사용	24	5 (11.6)	13 (30.2)	10 (23.3)	2 (4.7)	13 (30.2)	43 (100)
웹사이트 및 디자인	16	3 (6.5)	3 (6.5)	18 (39.1)	13 (28.3)	9 (19.6)	46 (100)
창의력 개발	19	22 (45.8)	15 (31.3)	3 (6.3)	5 (10.4)	3 (6.3)	48 (100)
하드웨어 조작	8		2 (4.5)	5 (11.4)	2 (4.7)	16 (35.4)	24 (100)

*순위값 : 1순위 5점, 2순위 4점, 3순위 3점, 4순위 2점, 5순위에 1점을 부여하여 합한 점수.

초등 정보 영재 교육을 받고 있는 학생의 평가 방법에 대한 다중 응답 결과를 살펴보면 <표 9>와 같다.

가장 많이 사용되는 평가 방법은 포트폴리오를 이용한 방법(25%)으로 나타났으며, 평정척도를 통한 실습평가(19.6%), 관찰평가(18.5%), 작품평가(15.2%), 학습일지(12.0%)순으로 나타났으며 단순히 질문지를 통한 1회성의 시험은 9.8%로 낮은 반응을 보였다.

<표 9> 교수자가 주로 사용하는 평가 방법
단위: 명

구분	빈도	백분율	
평가방법	작품 평가	14	15.2
	관찰 평가	17	18.5
	질문지를 통한 평가	9	9.8
	평정척도를 통한 평가	18	19.6
	학습일지	11	12.0
	포트폴리오	23	25.0
계	92	100.0	

4.4 초등정보영재교육을 위한 지원체제

'초등정보영재교육을 위한 교수·학습 자료는 잘 갖추어져 있는가?' 라는 질문에 대한 응답 결과는 <표 10>과 같다.

응답결과를 살펴보면 '보통이다'(41.5%), '아니다'(20.8%), '매우 그렇다'(15.1%), '그렇다'(13.2%), '매우 아니다'(9.4%)의 순으로 나타났으며 대학부설 영재교육원의 경우 시도교육청영재교육원에 비해 교수·학습자료가 잘

갖추어져 있는 것으로 나타났다.

<표 10> 교수·학습 자료 준비도

단위: 명(%)

구분	매우그렇다	그렇다	보통이다	아니다	매우아니다	계
전체	8 (16)	7 (13.2)	22 (41.5)	11 (20.8)	5 (9.4)	53 (100)
교육청영재교육원(교사)	3 (8.3)	2 (5.6)	18 (50)	9 (25)	4 (11.1)	36 (100)
대학영재교육원(교수)	5 (29.4)	5 (29.4)	4 (23.5)	2 (11.8)	1 (5.9)	17 (100)

$\chi^2=11.633$ df=4 p=.020

시설과 장비의 지원 및 행·재정적 지원에 대해서는 교육청영재교육원과 대학 영재교육원의 두 집단간의 응답에 큰 차이를 보였다. 대학의 경우 지원이 잘 이루어진다는 대답이 많았으나, 교육청영재교육원의 경우 지원이 충분하지 않은 것으로 나타났다.(<표 11>, <표 12> 참조)

초등정보영재교육의 문제점이 무엇이라고 생각하는지에 대하여 복수응답을 하도록 한 결과는 <표 13>과 같다.

영재교육 프로그램의 부족이 41회 선택되어 38.3%의 높은 비율을 보였다. 다음으로는 영재 교육 담당 교사의 부족(21.5%), 영재의 선발 방법(19.6%) 순으로 나타났으며, 빈도는 낮지만 영재교육기관의 부족, 근무조건외의 애로점, 행정적·재정적 지원의 부족 등도 문제점으로 인식하고 있었다.

<표 11> 시설과 장비의 지원

단위: 명(%)

구분	A	B	C	D	E	계
전체	3 (5.7)	17 (32)	20 (37.7)	11 (20.8)	2 (3.8)	53 (100)
교육청영재교육원(교사)	3 (8.3)	3 (8.3)	19 (52.8)	9 (25)	2 (5.6)	36 (100)
대학영재교육원(교수)	0 (0)	14 (82.4)	1 (5.9)	2 (11.8)	0 (0)	17 (100)

$\chi^2=23.789$ df=4 p=.000

A 매우그렇다 B 그렇다 C 보통이다
D 아니다 E 매우아니다

<표 12> 영재교육을 위한 행·재정적 지원
단위: 명(%)

구분	A	B	C	D	계
전체	3 (57)	15 (83)	27 (79)	8 (51)	53 (100)
교육청영재 교육원(교사)	3 (83)	3 (83)	26 (722)	4 (11.1)	36 (100)
대학영재교 육원(교수)	0 (0)	12 (706)	1 (59)	4 (235)	17 (100)

$$\chi^2=28.385 \text{ df}=3 \text{ p}=0.00$$

A 매우그렇다 B 그렇다 C 보통이다 D 아니다

<표 13> 초등정보영재교육의 문제점
단위: 명(%)

구분		빈도	백분율
초등정보 영재교육 의 문제점	영재교육기관의 부족	8	7.5%
	영재교육 프로그램의 부족	41	38.3%
	영재 선발 방법	21	19.6%
	영재 교육 담당교사 부족	23	21.5%
	행 재정적 지원의 부족	6	5.6%
	근무 조건의 애로	8	7.5%
계		107	100.0%

초등정보영재교육의 전반적 운영에 대하여 전체적으로 '보통이다' 이상의 경우가 75.3%로 나타나 정보영재교육의 전반적 운영에 긍정적인 응답이 많은 것으로 나타났다. 그러나 '매우 그렇다'라고 답해 높은 만족도를 나타낸 11.3%(교수 집단내 35.3%)의 응답비율은 모두 대학영재교육원 집단이었고, 교육청영재교육원에 속한 교사집단에서는 응답이 없었다(<표 14> 참조).

<표 14> 초등정보영재교육에 운영 만족도
단위: 명(%)

구분	A	B	C	D	E	계
전체	6 (11.3)	9 (17)	24 (45.3)	11 (20.8)	3 (5.7)	53 (100)
교육청영재 교육원(교사)	0 (0)	3 (83)	22 (61.1)	9 (25)	2 (5.6)	36 (100)
대학영재교 육원(교수)	6 (35.3)	6 (35.3)	2 (11.8)	2 (11.8)	1 (5.9)	17 (100)

$$\chi^2=24.835 \text{ df}=4 \text{ p}=0.00$$

A 매우그렇다 B 그렇다 C 보통이다
D 아니다 E 매우아니다

만족하지 못하는 이유로 '교육과정의 부적절성' 때문이라 응답한 비율이 전체의 47.2%에 달해 초등 정보영재교육이 아직 초기 단계

이며 교육과정이 충분히 마련되지 못하였음을 보여준다. 선발아동의 능력부족을 영재교육과정 운영의 불만 사항으로 선택한 비율도 15.1%로 높아 선발 방법에서도 개선이 필요한 것으로 나타났다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 초등정보영재교육 현황에 대한 실태를 조사함으로써, 개선 방안을 제시하고자 하였다.

설문조사는 초등 정보영재교육 대상자의 판별 및 선발, 초등 정보영재의 교육 방법 및 교육 형태, 초등 정보영재를 위한 교육과정의 운영, 초등 정보영재 교육을 위한 지원체제의 4개영역에서 이루어졌으며 그 결과는 아래와 같다.

첫째, 영재의 판별방법이나 도구를 아주 중요하게 생각하고 있고, 그 방법으로 창의성 검사와 자체 선발시험, 교사·학부모의 추천을 중요시하고 있었다.

또한 영재교육 대상자 선발은 주로 2단계 과정을 거쳐 선발하고 있었다.

둘째, 초등정보영재의 교육 방법 및 형태에 대한 설문조사 결과 바람직한 정보영재 교육의 형태에 대해서는 교수집단은 영재학교 또는 대학의 부설과학영재원을 이용하는 것이 좋다고 생각하고 있었으며, 교사집단은 교육청단위로 영재반을 편성 운영하는 것이 좋다고 생각하고 있었다.

수업형태로는 출석 수업이 바람직하다고 생각하고 있었으며, 영재교육 시작시기로는 초등학교 고학년이 바람직하다고 생각하였다. 또 적당한 교육기간으로는 2년이라고 생각하였으며, 현재 실시하고 있는 교육 프로그램의 유형은 심화 유형 및 속진·심화 유형이었다.

셋째, 초등정보영재를 위한 교육과정의 운영에 대한 설문조사 결과 정보영재들의 교육을 위해 주로 사용하는 교육 방법은 문제해결 중심 학습 및 개별화 학습으로 나타났다.

교육 내용으로는 프로그래밍 언어 및 창의

력 개발에 중점을 두고 있었으며, 평가는 주로 일화 기록, 관찰 또는 작품 평가를 통해 이루어지고 있었다.

넷째, 초등정보영재 교육을 위한 지원체제에 대한 설문 조사 결과 정보영재교육을 위한 시설과 장비 및 행·재정적 지원은 교수집단은 만족한 수준으로 조사되었고, 교사집단은 지원이 부족하다고 느끼는 것으로 조사되었다.

정보영재교육의 문제점으로는 영재교육 프로그램의 부족과 담당교사의 부족, 영재 선발 방법의 문제를 꼽는 경우가 많았으며, 대체적으로 정보영재교육의 전반적인 운영에 대해 긍정적인 반응을 보였다.

설문조사 결과를 통한 초등 정보영재 교육의 개선방안을 제시하면 아래와 같다.

첫째, 선발 도구 및 선발 방법의 개선이 필요하다.

현재 초등정보영재교육은 전국적으로 대학부설 영재교육원과 시·도교육청 정보영재반에서 이루어지고 있는데, 그 선발 방법이나 도구가 주관 기관의 기준에 맞추어져, 현장 교사의 의견이 반영될 여지가 없고, 일회성의 선발 시험을 통해 선발하다 보니 보다 정확한 판별이 이루어지고 있지 않다는 문제점이 있다. 따라서 초등학교에서는 영재 판별을 일상화 할 수 있는 장치 및 도구를 갖추어 영재의 발굴에 노력하여야 하며, 대학은 선발시에 학교 현장에서의 학생에 대한 기록에 비중을 둘 필요가 있다.

둘째, 초등정보영재 교육기관의 확충과 교육방법의 개선이 필요하다.

정보영재 교육을 실질적으로 담당할 수 있는 대학에서의 보다 적극적인 과정 개설이 요구되며, 교육당국은 그에 대한 지원을 아끼지 말아야 할 것이다. 또한, 대학부설영재과학원은 모든 지역의 학생에게 고루 혜택이 돌아가기에는 현실적으로 어려운 부분이 있으므로 각 시·도교육청의 영재교육원을 활성화하고, 충분한 여건을 갖출 수 있도록 지원하여야 할 것이다.

셋째, 초등정보영재 교육과정과 교육프로그램의 개발이 필요하다.

현재의 교육과정이나 프로그램은 각 대학 또는 시도교육청의 담당 교사에 의해 마련되어 시행되고 있다. 이것은 다시 말해 교사나 학생을 위한 교육과정 지침이나 프로그램이 없이 정보영재 교육이 이루어지고 있음을 뜻하는 것이다. 따라서 국가적인 차원에서 체계적이고, 연속성이 있는 교육과정의 개발이나 지침이 마련되어야 할 것이며, 각 대학 또는 시·도교육청의 교육과정과 프로그램이 공유될 수 있도록 하여야 할 것이다.

넷째, 행정적·재정적 지원 및 정보영재 교육에 대한 전반적인 인식의 제고가 필요하다.

정보영재교육을 위한 시설과 장비 및 행·재정적 지원과 함께 시·도교육청 주관 정보영재반의 경우에는 담당 교사에 대한 업무 부담 해소 및 보상, 전문적인 연수의 기회도 제공되어야 할 것이다.

[참고문헌]

- [1] 김영수 (2003), 정보영재 판별과 선발 방법 연구, 신라대학교 석사학위논문.
- [2] 나동섭 (2002), 초등정보과학영재교육을 위한 교육과정의 개발, 인천교육대학교 석사학위논문.
- [3] 서혜애·이윤호(2003), 영재교육기관의 교수·학습실태 분석:중학생 대상 과학영재 교육, 서울:한국교육개발원.
- [4] 신승용 (2004), 이산적 사고력을 기반으로 한 정보영재 판별 프로그램 개발 연구, 한국교원대학교대학원 석사학위논문.
- [5] 양춘희 (2005), 초등 영재교육의 실태분석, 한국교원대학교 석사학위논문.
- [6] 오상진 (2003), 애니메이션 저작도구를 이용한 초등 정보과학영재용 프로그래밍 교육과정의 개발, 경인교대 석사학위논문.
- [7] 오세군(2002), 컴퓨터 영재의 정의와 판별 시스템. 성균관대학교 석사학위논문.

- [8] 오세균, 안성진 (2002), 컴퓨터 영재의 특성과 정의에 관한 연구, 한국 컴퓨터교육학회 동계학술발표논문지 제6권 제1호.
- [9] 이해경, 강홍식 (2004), 초등 정보영재교육 현황에 관한 연구, 인재논총, 19권1호, 인제대학교.
- [10] 정두업 (2002), 중학교 정보 영재 교육의 실태 및 개선 방안, 신라대학교 석사학위논문.
- [11] 한국교육개발원 (2005), 개별화 맞춤형 영재교육 이렇게 하고 있습니다.
- [12] 황국환, 이해정, 이재호 (2005), 초등정보과학영재를 위한 판별 방안 연구, 정보교육학회논문지, 9권1호, 69-77.
- [13] 황국환 (2004), 초등정보과학영재의 판별 방법 연구 및 적용, 경인교대 석사학위논문.