

초등 정보과학영재의 귀인성향과 정보과학에 대한 태도와의 관계에 대한 조사연구

이 재 호

경인교육대학교

정 누 리

범계초등학교

본 연구는 성별, 학년, 영재교육기간에 따른 초등 정보과학영재의 정보과학에 대한 태도와 귀인성향의 차이를 알아보고, 귀인성향, 정보과학에 대한 태도, ICT 역량과의 관계를 분석하였다. 이를 위해 초등 정보과학영재 72명을 대상으로 설문조사와 분석을 실시하였다. 연구 결과는 첫째, 귀인성향의 차이에서 남자가 여자보다 내적성향이 더 높았고 외적성향은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 5학년이 6학년보다 내적, 외적성향 모두 점수가 높았고 1년과 2년 이상 교육받은 학생들간에 유의한 차이가 없었다. 둘째, 정보과학에 대한 태도의 차이에서 남녀 간의 점수는 통계적으로 유의하지 않았고 5학년이 6학년보다 몇 가지 요인에서 점수가 높았다. 영재교육기간에 따른 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 셋째, 귀인성향은 정보과학에 대한 태도와 내적성향이 정(+)적인 상관관계를 보였고 외적성향은 유의한 상관관계가 없었다. ICT 역량의 하위요인인 ICT 원리에 대한 이해는 내적 성향과, SW코딩 능력은 외적성향 중 과제곤란도 요인과 정(+)적인 상관관계를 보였다. ICT 역량의 몇 가지 하위요인과 정보과학에 대한 태도의 하위요인이 정(+)적인 상관관계를 보였다. 시사점은 여학생들이 정보과학의 성취결과를 노력 귀인에 더 많은 비중을 부여하도록 할 필요가 있으며, 고학년 학생들에게 정보과학에 대한 긍정적인 인식을 심어줄 수 있는 계기가 필요하다. 그리고 정보과학영재의 선발 과정에서는 정보과학에 대한 태도 역시 선발 요인으로 비중 있게 고려해야 하며 정보과학학습에 대한 노력에 가치를 두도록 장려할 필요가 있다.

주제어: 정보과학영재, 귀인성향, 정보과학에 대한 태도, ICT 역량

I. 서 론

Renzulli(2002)는 영재성의 요소로 평균 이상의 지능, 창의성, 과제집착력 등으로 주장하

교신저자: 정누리(anjkrn0116@naver.com)

* 이 논문은 2015년 2월에 발표된 석사학위논문 “초등 정보과학영재의 귀인성향과 정보과학에 대한 태도와의 관계”의 일부 내용을 수정 보완한 것임.

였듯이 흥미와 긍정적 태도, 학습 의욕과 탐구 동기에 해당하는 과제집착력과 같은 정의적 요인이 영재아의 중요한 특성으로 보았다(임성환, 황우형, 2010). 그러나 현재 우리나라 영재교육은 선발 및 교육 과정에서 지적인 측면에 중점을 두고 있을 뿐 정의적인 특성에 대한 연구 및 고려가 부족한 실정이다(이용섭, 박미진, 2010). 이러한 정의적 특성에 대한 고려의 부재는 정보과학영재에게도 마찬가지이다. 정보과학 분야 자체에 대한 인식이 왜곡되어 컴퓨터나 인터넷을 익히는 단순한 과목으로 생각하거나 기능 중심의 실습 과목으로 이해하여 정보과학을 컴퓨터의 좁은 범위에 한정하는 선입견이 있어 정보과학영재들의 올바른 태도 정립이 필요하다. 따라서 정보과학에 대한 태도는 정보과학 학문에 초점을 둔 선호 양식에 대한 심도 있는 연구가 요구된다. 정보과학에 대한 태도를 신장시켜 기존의 기술, 아이디어, 발명품을 최적화시키는 ICT(Information & Communication Technology) 기반 창의인재를 양성하는 것은 국가경쟁력의 초석이 되며 그만큼 정보과학의 중요성이 대두되고 있다(이재호, 2014). 정의적 태도에 대한 다른 접근방식으로 학습동기와 직결되는 귀인성향에 대한 접근이 필요하다. 정보과학영재교육은 중요시되고 있지만 앞서 강조하였던 학문에 대한 태도와 귀인성향에 대한 연구는 부족한 실정이다. 임성환, 황우형(2010)은 일반학생과 수학영재의 귀인성향과 수학에 대한 태도와의 관계를 연구하였고 이용섭, 박미진(2010)은 과학영재의 귀인성향과 과학 관련 태도 및 과학탐구능력과의 관계를 연구하여 그 결과를 밝혔다. 정보과학영재의 귀인성향과 정보과학에 대한 태도와 관계를 다룬다면 지금까지 다루지 않았던 정의적인 요소를 밝히는데 도움이 될 것이다. 이와 더불어 ICT 기반 창의인재에게 요구되는 ICT 역량과의 관계를 밝힌다면 ICT 역량의 신장을 도모할 수 있는 방법을 모색할 수 있을 것이다. 따라서 본 연구에서는 초등학교 정보과학 영재들은 성별, 학년, 영재교육 기간에 따라 정보과학에 대한 태도의 특성과 정보과학 학습 결과가 어떤 차이점이 있는가를 분석하였다. 또한 정보과학영재의 귀인성향은 정보과학에 대한 태도, 미래사회에서 강조되는 ICT 역량과 어떤 관계가 있는가를 분석하였다. 이 연구를 통하여 정보과학영재의 정의적 태도에 대한 구체적인 특징을 분석하여 후속활동을 예측하고 바람직한 방향으로 지도할 수 있을 것이다. 또한 정의적 태도를 신장시키기 위한 영재교육 프로그램 개발을 하기 위한 근거로 활용하고 질을 향상시키는 데 기여할 수 있을 것이다.

이상과 같은 이유로 인하여 본 연구에서는 초등 정보과학영재 72명을 대상으로 귀인성향 및 정보과학에 대한 태도, ICT 역량을 조사하여 향후 초등 정보과학영재를 위한 바람직한 지도 방향 및 정의적 태도 향상에 대한 시사점을 제안하는 것을 목표로 설정하였다.

II. 연구내용 및 방법

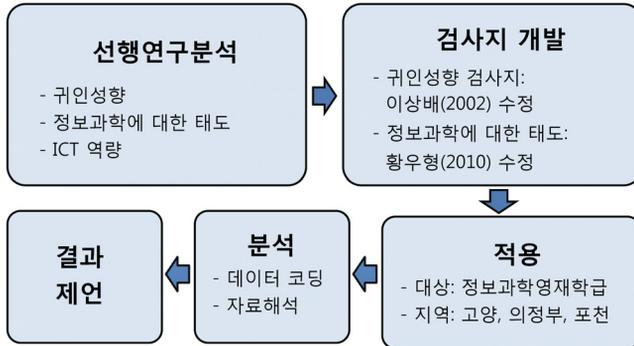
1. 연구문제

- 가. 초등 정보과학영재의 귀인성향은 성별, 학년, 영재교육 기간에 따라 차이가 있는가?
- 나. 초등 정보과학영재의 정보과학에 대한 태도는 성별, 학년, 영재교육 기간에 따라 차이가 있는가?

다. 초등 정보과학영재의 귀인성향과 정보과학에 대한 태도, ICT 역량 간에는 유의한 관계가 있는가?

2. 연구절차

연구를 계획, 수립한 뒤 진행한 절차를 [그림 1]과 같이 도식화하여 나타냈다.



[그림 1] 연구 절차

3. 설문조사

가. 조사대상

본 연구의 대상은 경기도에 소재한 3개의 초등학교에서 정보과학영재 학급을 설립, 운영하는 5개 학급을 대상으로 하였다. <표 1>과 같이 성별, 학년, 영재교육 기간에 따라 나누었다.

<표 1> 연구 대상자 인원 분포

학년	영재교육 기간	남	여	계
5학년	1년	16	11	27
	2년 이상	9	3	12
6학년	1년	17	5	22
	2년 이상	6	5	11
소계		48	24	72

나. 검사도구

1) 귀인성향 검사

아동의 귀인성향을 분석하기 위하여 신뢰도, 타당도가 검증된 박영신(1990)의 ‘귀인성향 검사지’를 이상배(2002)가 초등학생에 맞게 보완, 수정하였고 본 연구에서 정보과학영재의 학습귀인에 맞는 문항으로 수정, 보완하였다. 검사지 문항은 정보과학영재가 영재로 선발된 이

유를 묻는 문항으로 수정하였고 비슷한 단어와 내용이 중복된 문항은 삭제하였다. 각 20개의 문항은 능력, 노력, 과제곤란도, 행운 네 가지 귀인성향의 하위요인으로 이루어졌고 능력귀인, 노력귀인은 내적성향에 해당하고 과제곤란도 귀인, 행운 귀인은 외적성향에 해당한다. <표 2>와 같이 귀인을 하위요인으로 분류하고 각 요인에 따른 신뢰도 계수를 산출하였다.

<표 2> 귀인성향 검사의 구성요인 및 신뢰도

귀인성향		문항 번호	반분신뢰도
내적	능력	1, 5, 9, 13, 17	.819
	노력	2, 6, 10, 14, 18	.660
외적	과제곤란도	3, 7, 11, 15, 19	.684
	행운	4, 8, 12, 16, 20	.746

2) 정보과학에 대한 태도 검사

정보과학에 대한 태도를 측정하기 위해 수학에 대한 태도 검사 도구를 정보과학의 특성에 맞게 수정하였다. 기존 검사지는 수학학습 상황에 대하여 긍정적 혹은 부정적으로 반응하려는 학생들의 지각 정도를 측정하기 위한 Fennema-Sherman(1976)이 제작한 MAS(Mathematics Attitude Scale)를 신임철(1987)이 번안 개작하였고 광지선(1999), 임성환(2010)이 사용한 것을 본 연구의 목적인 정보과학 학문에 대한 것으로 수정하였다. 하위요인은 정보과학학습에 대한 자신감, 정보과학의 유용성, 정보과학의 성역할 적합성, 정보과학학습에 대한 동기성, 정보과학학습 성공에 대한 태도로 나뉜 8개의 하위요인으로 이루어져 있다. 각 하위요인은 10문항씩 전체 50문항이고 하위요인의 10문항 중 앞의 5개 문항은 긍정적 진술문, 뒤의 5개 문항은 부정적 진술문으로 구성되어 있다. 채점 방법은 Likert 양식 5점 척도로 구성되어 있다. 정보과학에 대한 태도 검사지 신뢰도 분석 결과는 <표 3>과 같다.

<표 3> 정보과학에 대한 태도 검사지의 신뢰도 분석

하위요인	문항 번호	Cronbach α
정보과학학습에 대한 자신감	1~10	.875
정보과학의 유용성	11~20	.898
정보과학의 성역할 적합성	21~30	.782
정보과학에 대한 동기성	31~40	.848
정보과학 성공에 대한 태도	41~50	.783
전체	1~50	.925

3) ICT 역량 문항

ICT 역량을 크게 ‘ICT 원리(개념)에 대한 이해’, ‘ICT 활용 능력’, ‘SW코딩(프로그래밍)능력’으로 나누었고 모두 3개 문항이다. 정보과학영재 자신이 그 역량을 어느 정도 갖추고 있는지에 대하여 묻는 문항이며 역량에 대한 자신감을 나타내는 Likert 양식 5점 척도로 구성하였다.

다. 자료 처리

본 연구는 설문지의 각 문항을 점수화 하여 통계처리 하였으며 분석방법은 다음과 같다. 첫째, 연구대상자의 성별, 학년, 영재교육 기간에 대한 빈도, 백분율, 평균, 표준편차와 같은 기술통계방법을 사용하였다.

둘째, 연구대상자의 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 귀인성향, 정보과학에 대한 태도의 차이를 알아보기 위해 t 검증을 사용하였다.

셋째, 귀인성향과 정보과학에 대한 태도와의 관계, ICT 역량과 귀인성향과의 관계, ICT 역량과 정보과학에 대한 태도와의 관계는 단순상관관계분석(Pearson's Correlation Analsis)을 사용하였다.

넷째, 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 귀인성향, 정보과학에 대한 태도의 차이를 알아보기 위하여 삼원변량분석(three way ANOVA)을 실시하였다.

III. 결과분석

1. 정보과학영재의 귀인성향에 대한 특성

가. 정보과학영재의 성별에 따른 귀인성향의 차이

<표 4>에서 귀인성향 중 내적 성향의 경우에는 내적 성향 전체 점수가 여자보다 남자가 내적 성향이 높았다($p<.05$). 하위요인 중 능력에서 통계적으로 유의한 차이를 보였는데 ($p<.05$) 남자가 3.28점, 여자가 2.88점으로 여자보다 남자의 점수가 높았다. 외적 성향의 경우에는 여자보다 남자가 외적 성향이 높았으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

<표 4> 성별에 따른 귀인성향의 차이 검증

		남(N=48)		여(N=24)		t	p
		M	SD	M	SD		
내적 성향	능력	3.28	.697	2.88	.708	2.236	.029*
	노력	3.15	.730	2.83	.586	1.823	.073
	내적 성향 전체	3.21	.602	2.86	.526	2.437	.017*
외적 성향	과제곤란도	2.92	.664	2.64	.511	1.808	.075
	행운	2.78	.804	2.63	.854	.731	.467
	외적 성향 전체	2.85	.586	2.64	.569	1.478	.144

* $p<.05$

나. 정보과학영재의 학년에 따른 귀인성향의 차이

<표 5>에서 귀인성향의 차이 중 내적 성향의 경우에는 5학년이 6학년보다 내적 성향이 높았다($p<.05$). 하위요인 중 노력에서 통계적으로 유의한 차이를 보였는데($p<.05$) 5학년이 3.23점, 6학년이 2.83점으로 5학년의 점수가 높았다. 외적 성향의 경우에는 전체 점수가 6학년이 높았으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았고 하위요인 중 행운에서 통계적으로

유의한 차이를 보였는데($p < .05$) 6학년의 점수가 높았다.

<표 5> 학년에 따른 귀인성향의 차이 검증

		5학년(N=38)		6학년(N=34)		t	p
		M	SD	M	SD		
내적 성향	능력	3.23	.838	3.05	.558	1.020	.311
	노력	3.23	.686	2.83	.655	2.537	.013*
	내적 성향 전체	3.23	.645	2.94	.508	2.087	.041*
외적 성향	과제곤란도	2.82	.636	2.84	.628	-.095	.924
	행운	2.55	.847	2.94	.743	-2.087	.041*
	외적 성향 전체	2.68	.604	2.89	.553	-1.489	.141

* $p < .05$

다. 정보과학영재의 영재교육 기간에 따른 귀인성향의 차이

<표 6>에서 귀인성향의 차이 검증에 대해 살펴보면 내적 성향의 경우에는 내적 성향 전체 점수가 1년이 3.08점, 2년 이상이 3.13점으로 영재교육 기간이 1년인 집단보다 2년 이상인 집단이 내적 성향이 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

외적 성향의 경우에는 외적 성향 전체는 1년이 2.86점, 2년 이상이 2.60점으로 영재교육 기간이 2년 이상인 집단보다 1년인 집단이 외적 성향이 더 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

<표 6> 영재교육 기간에 따른 귀인성향의 차이 검증

		1년(N=50)		2년 이상(N=22)		t	p
		M	SD	M	SD		
내적 성향	능력	3.17	.740	3.08	.686	.487	.628
	노력	2.98	.717	3.17	.645	-1.060	.293
	내적 성향 전체	3.08	.616	3.13	.568	-.320	.750
외적 성향	과제곤란도	2.92	.660	2.63	.503	1.828	.072
	행운	2.80	.771	2.58	.917	1.043	.301
	외적 성향 전체	2.86	.549	2.60	.640	1.715	.091

라. 정보과학영재의 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 귀인성향의 차이

1) 정보과학영재의 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 내적 성향의 차이

<표 7>에서 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 내적 성향 기술통계량에 대해 살펴보면 남자의 경우에는 5학년은 1년이 3.50점, 2년 이상이 3.40점으로 2년 이상보다 1년이 내적 성향이 높게 나타났고 6학년의 경우에는 1년이 2.84점, 2년 이상이 3.30점으로 1년보다 2년 이상이 내적 성향이 높게 나타났다. 전체적으로는 1년이 3.15점, 2년 이상이 3.36점으로 1년보다 2년 이상이 내적 성향이 높게 나타났다.

<표 7> 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 내적 성향 기술통계량

성별	학년	영재교육 기간	N	M	SD
남	5학년	1년	16	3.50	.537
		2년 이상	8	3.40	.687
		합계	24	3.47	.578
	6학년	1년	18	2.84	.516
		2년 이상	6	3.30	.379
		합계	24	2.95	.519
	합계	1년	34	3.15	.617
		2년 이상	14	3.36	.558
		합계	48	3.21	.602
여	5학년	1년	11	2.83	.613
		2년 이상	3	2.80	.361
		합계	14	2.82	.556
	6학년	1년	5	3.14	.586
		2년 이상	5	2.68	.311
		합계	10	2.91	.504
	합계	1년	16	2.93	.604
		2년 이상	8	2.73	.311
		합계	24	2.86	.526
합계	5학년	1년	27	3.23	.651
		2년 이상	11	3.24	.659
		합계	38	3.23	.645
	6학년	1년	23	2.90	.533
		2년 이상	11	3.02	.464
		합계	34	2.94	.508
	합계	1년	50	3.08	.616
		2년 이상	22	3.13	.568
		합계	72	3.09	.598

<표 8> 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 내적 성향의 차이

	제III유형 제공합	자유도	평균제곱	F	t
성별	2.053	1	2.053	7.047	.010**
학년	.262	1	.262	.899	.347
영재교육 기간	.013	1	.013	.044	.834
성별 * 학년	.737	1	.737	2.531	.117
성별 * 영재교육 기간	.583	1	.583	2.002	.162
학년 * 영재교육 기간	.013	1	.013	.046	.831
성별 * 학년 * 영재교육 기간	.800	1	.800	2.748	.102
오차	18.645	64	.291		
합계	714.190	72			

**p<.01

여자의 경우에는 5학년은 1년이 2.83점, 2년 이상이 2.80점으로 2년 이상보다 1년이 내적

성향이 높게 나타났고 6학년의 경우에도 1년이 3.14점, 2년 이상이 2.68점으로 2년 이상보다 1년이 내적 성향이 높게 나타났다. 전체적으로도 1년이 2.93점, 2년 이상이 2.73점으로 2년 이상보다 1년이 내적 성향이 높게 나타났다.

<표 8>에서 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 내적 성향의 차이에 대해 살펴보면 성별 ($F=7.047, p<.01$)이 내적 성향에 영향을 미치는 것으로 나타나 여자보다 남자가 내적 성향이 높음을 알 수 있었다. 그러나 성별, 학년, 영재교육 기간 요인의 상호작용 효과가 유의수준 $p<.05$ 에서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다.

2) 정보과학영재의 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 외적 성향의 차이

<표 9>에서 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 외적 성향 기술통계량에 대해 살펴보면 남자의 경우에는 5학년은 1년이 2.90점, 2년 이상이 2.63점으로 2년 이상보다 1년이 외적 성향이 높게 나타났고 6학년의 경우에도 1년이 3.04점, 2년 이상이 2.47점으로 2년 이상보다 1년이 외적 성향이 높게 나타났다. 전체적으로도 1년이 2.97점, 2년 이상이 2.56점으로 2년 이상

<표 9> 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 외적 성향 기술통계량

성별	학년	영재교육 기간	N	M	SD	
남	5학년	1년	16	2.90	.593	
		2년 이상	8	2.63	.752	
		합계	24	2.81	.647	
	6학년	1년	18	3.04	.463	
		2년 이상	6	2.47	.513	
		합계	24	2.90	.529	
	합계	1년	34	2.97	.525	
		2년 이상	14	2.56	.642	
		합계	48	2.85	.586	
	여	5학년	1년	11	2.42	.435
			2년 이상	3	2.67	.643
			합계	14	2.47	.470
6학년		1년	5	3.04	.503	
		2년 이상	5	2.70	.765	
		합계	10	2.87	.636	
합계		1년	16	2.61	.532	
		2년 이상	8	2.69	.673	
		합계	24	2.64	.569	
합계		5학년	1년	27	2.70	.578
			2년 이상	11	2.64	.692
			합계	38	2.68	.604
	6학년	1년	23	3.04	.460	
		2년 이상	11	2.57	.617	
		합계	34	2.89	.553	
	합계	1년	50	2.86	.549	
		2년 이상	22	2.60	.640	
		합계	72	2.78	.585	

보다 1년이 외적 성향이 높게 나타났다. 여자의 경우에는 5학년은 1년이 2.42점, 2년 이상이 2.67점으로 1년보다 2년 이상이 외적 성향이 높게 나타났고 6학년의 경우에는 1년이 3.04점, 2년 이상이 2.70점으로 2년 이상보다 1년이 외적 성향이 높게 나타났다. 전체적으로는 1년이 2.61점, 2년 이상이 2.69점으로 1년보다 2년 이상이 외적 성향이 높게 나타났다.

<표 10>에서 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 외적 성향의 차이에 대해 살펴보면 성별, 학년, 영재교육 기간 모두 외적 성향에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났고 상호작용 효과의 경우에도 유의수준 $p < .05$ 수준에서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

<표 10> 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 외적 성향의 차이

	제 III 유형 제공합	자유도	평균제공	F	t
성별	.034	1	.034	.108	.743
학년	.328	1	.328	1.034	.313
영재교육 기간	.714	1	.714	2.255	.138
성별 * 학년	.369	1	.369	1.165	.285
성별 * 영재교육 기간	.463	1	.463	1.462	.231
학년 * 영재교육 기간	.636	1	.636	2.008	.161
성별 * 학년 * 영재교육 기간	.069	1	.069	.217	.643
오차	20.266	64	.317		
합계	581.000	72			

2. 정보과학영재의 정보과학에 대한 태도의 특성

가. 정보과학영재의 성별에 따른 정보과학에 대한 태도의 차이

정보과학영재의 성별에 따른 정보과학에 대한 태도의 차이는 여학생의 점수가 더 높지만 통계적으로 유의하지 않았고, 하위요인 중 정보과학의 성역할 적합성에서만 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

<표 11> 성별에 따른 정보과학에 대한 태도의 차이 검증

	남(N=48)		여(N=24)		t	p
	M	SD	M	SD		
정보과학학습에 대한 자신감	3.76	.701	3.54	.512	1.344	.183
정보과학의 유용성	4.31	.630	4.12	.510	1.321	.191
정보과학의 성역할 적합성	3.71	.590	4.23	.525	-3.687	.000***
정보과학에 대한 동기성	3.94	.645	3.85	.600	.608	.545
정보과학 성공에 대한 태도	4.29	.482	4.35	.406	-.564	.575
정보과학에 대한 태도 전체	4.00	.443	4.02	.402	-.151	.880

*** $p < .001$

나. 정보과학영재의 학년에 따른 정보과학에 대한 태도의 차이

학년에 따른 정보과학에 대한 태도의 차이는 전체 점수가 5학년이 6학년보다 높게 나타났고($p < .01$) 하위요인 중 정보과학에 대한 동기성, 정보과학 성공에 대한 태도에서 통계적으로 유의한 차이를 보이며 5학년의 점수가 더 높았다($p < .05, p < .01$).

<표 12> 학년에 따른 정보과학에 대한 태도의 차이 검증

	5학년(N=38)		6학년(N=34)		t	p
	M	SD	M	SD		
정보과학학습에 대한 자신감	3.82	.657	3.54	.614	1.900	.061
정보과학의 유용성	4.37	.537	4.11	.635	1.939	.056
정보과학의 성역할 적합성	3.95	.639	3.81	.595	.929	.356
정보과학에 대한 동기성	4.12	.581	3.68	.604	3.165	.002**
정보과학 성공에 대한 태도	4.42	.411	4.19	.480	2.165	.034*
정보과학에 대한 태도 전체	4.14	.369	3.86	.446	2.825	.006**

* $p < .05$, ** $p < .01$

다. 정보과학영재의 영재교육 기간에 따른 정보과학에 대한 태도의 차이

<표 13>에서 정보과학에 대한 태도 차이 검증에 대해 살펴보면 정보과학에 대한 태도 전체의 경우에는 1년이 3.98점, 2년 이상이 4.06점으로 영재교육 기간이 1년인 집단보다 2년 이상인 집단이 정보과학에 대한 태도가 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 영재교육기간에 따른 정보과학에 대한 태도의 차이는 1년인 집단보다 2년 이상인 집단이 정보과학에 대한 태도가 높게 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다.

<표 13> 영재교육 기간에 따른 정보과학에 대한 태도의 차이 검증

	1년(N=50)		2년 이상(N=22)		t	p
	M	SD	M	SD		
정보과학학습에 대한 자신감	3.62	.630	3.83	.681	-1.270	.208
정보과학의 유용성	4.23	.617	4.28	.559	-.325	.747
정보과학의 성역할 적합성	3.93	.603	3.79	.654	.882	.381
정보과학에 대한 동기성	3.85	.584	4.04	.716	-1.137	.259
정보과학 성공에 대한 태도	4.29	.480	4.36	.402	-.589	.558
정보과학에 대한 태도 전체	3.98	.409	4.06	.471	-.678	.500

라. 정보과학영재의 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 정보과학에 대한 태도의 차이

<표 14>에서 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 정보과학에 대한 태도 기술통계량에 대해 살펴보면 남자의 경우에는 5학년은 1년이 4.05점, 2년 이상이 4.27점으로 1년보다 2년 이상이 정보과학에 대한 태도가 더 높게 나타났고 6학년의 경우에도 1년이 3.77점, 2년 이상이 4.21점으로 1년보다 2년 이상이 정보과학에 대한 태도가 높았다. 전체적으로도 1년이 3.90점, 2년 이상이 4.24점으로 1년보다 2년 이상이 정보과학에 대한 태도가 높았다.

여자의 경우에는 5학년은 1년이 4.17점, 2년 이상이 4.09점으로 2년 이상보다 1년이 정보과학에 대한 태도가 높게 나타났고 6학년의 경우에도 1년이 4.13점, 2년 이상이 3.52점으로 2년 이상보다 1년이 정보과학에 대한 태도가 높았다. 전체적으로도 1년이 4.16점, 2년 이상이 3.74점으로 2년 이상보다 1년이 정보과학에 대한 태도가 높았다.

<표 14> 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 정보과학에 대한 태도 기술통계량

성별	학년	영재교육 기간	N	M	SD
남	5학년	1년	16	4.05	.403
		2년 이상	8	4.27	.404
		합계	24	4.12	.408
	6학년	1년	18	3.77	.441
		2년 이상	6	4.21	.315
		합계	24	3.88	.451
	합계	1년	34	3.90	.441
		2년 이상	14	4.24	.356
		합계	48	4.00	.443
여	5학년	1년	11	4.17	.247
		2년 이상	3	4.09	.535
		합계	14	4.16	.304
	6학년	1년	5	4.13	.334
		2년 이상	5	3.52	.360
		합계	10	3.83	.457
	합계	1년	16	4.16	.266
		2년 이상	8	3.74	.491
		합계	24	4.02	.402
합계	5학년	1년	27	4.10	.348
		2년 이상	11	4.22	.423
		합계	38	4.14	.369
	6학년	1년	23	3.85	.440
		2년 이상	11	3.90	.479
		합계	34	3.86	.446
	합계	1년	50	3.98	.409
		2년 이상	22	4.06	.471
		합계	72	4.01	.427

<표 15>에서 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 정보과학에 대한 태도의 차이에 대해 살펴보면 학년($F=4.915, p<.05$)이 정보과학에 대한 태도에 영향을 미치는 것으로 나타나 6학년보다 5학년이 정보과학에 대한 태도가 높음을 알 수 있었으나 성별, 영재교육 기간의 경우에는 정보과학에 대한 태도에 유의한 영향을 미치지 않았다. 또한 상호작용 효과의 경우에는 성별과 영재교육 기간의 상호작용($F=9.925, p<.01$)에서 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다.

<표 15> 성별, 학년, 영재교육 기간에 따른 정보과학에 대한 태도의 차이

	제 III 유형 제공합	자유도	평균제공	F	t
성별	.122	1	.122	.819	.369
학년	.732	1	.732	4.915	.030*
영재교육 기간	.001	1	.001	.006	.939
성별 * 학년	.058	1	.058	.391	.534
성별 * 영재교육 기간	1.478	1	1.478	9.925	.002**
학년 * 영재교육 기간	.070	1	.070	.473	.494
성별 * 학년 * 영재교육 기간	.441	1	.441	2.958	.090
오차	9.532	64	.149		
합계	1169.267	72			

성별과 영재교육기간의 상호작용이 정보과학에 대한 태도에 유의한 영향을 미친 것을 통해 남학생은 2년 이상의 정보과학교육에 대한 경험이 있는 경우, 여학생은 1년 교육경험이 있는 경우에 정보과학에 대한 태도가 높았다.

3. 정보과학영재의 귀인성향과 정보과학에 대한 태도, ICT 역량과의 관계

가. 정보과학영재의 귀인성향과 정보과학에 대한 태도와의 관계

<표 16>에서 귀인성향과 정보과학에 대한 태도와의 관계에 대해 살펴보면 내적 성향과

<표 16> 귀인성향과 정보과학에 대한 태도와의 관계

		귀인성향						정보과학에 대한 태도							
		내적 성향			외적 성향										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
귀인 성향	1. 능력	1													
	2. 노력	.423**	1												
	3. 내적 성향 전체	.849**	.838**	1											
	4. 과제근단도	.462**	.265*	.433**	1										
	5. 행운	.054	.261*	.185	.300*	1									
	6. 외적 성향 전체	.285*	.324**	.361**	.745**	.859**	1								
정보과학에 대한 태도	7. 정보과학 학습에 대한 자신감	.590**	.597**	.703**	.189	-.040	.073	1							
	8. 정보과학의 유용성	.305**	.518**	.485**	.075	.119	.123	.618**	1						
	9. 정보과학의 성역할 적합성	-.179	-.127	-.182	-.153	-.100	-.152	.004	.122	1					
	10. 정보과학에 대한 동기성	.402**	.586**	.584**	.119	-.040	.036	.812**	.762**	.162	1				
	11. 정보과학 성공에 대한 태도	.219	.252*	.279*	-.002	-.126	-.089	.393**	.399**	.225	.507**	1			
	12. 정보과학에 대한 태도 전체	.378**	.515**	.528**	.069	-.047	.004	.800**	.812**	.421**	.909**	.659**	1		

*p<.05, **p<.01

정보과학에 대한 태도 중 정보과학학습에 대한 자신감, 정보과학의 유용성, 정보과학에 대한 동기성, 정보과학에 대한 태도 전체와는 $r=.305(p<.01)$ 에서 $r=.703(p<.01)$ 의 정(+)적인 상관관계를 보였고 내적 성향 중 노력, 내적 성향 전체와 정보과학에 대한 태도 중 정보과학 성공에 대한 태도와는 $r=.252(p<.05)$ 에서 $r=.279(p<.05)$ 의 낮은 정(+)적인 상관관계를 보였다. 즉 내적 성향이 높으면 정보과학학습에 대한 자신감, 정보과학의 유용성, 정보과학에 대한 동기성, 정보과학 성공에 대한 태도, 정보과학에 대한 태도 전체가 높음을 알 수 있다. 외적 성향과 정보과학에 대한 태도와는 통계적으로 유의한 상관관계를 보이지 않았다.

나. 정보과학영재의 ICT 역량과 귀인성향과의 관계

<표 17>에서 ICT 역량과 귀인성향과의 관계에 대해 살펴보면 ICT 원리에 대한 이해와 내적 성향과는 $r=.268(p<.05)$ 에서 $r=.500(p<.01)$ 의 정(+)적인 상관관계를 보였고 ICT 활용 능력과 외적 성향 중 과제곤란도와는 $r=.325(p<.01)$ 의 정(+)적인 상관관계를 보였다. 즉 ICT 원리에 대한 이해가 높으면 내적 성향이 높고 ICT 활용 능력이 높으면 외적 성향 중 과제곤란도가 높음을 알 수 있다. ICT 역량의 상관도가 내적성향과 외적성향 중 어떤 것이 더 높은지 구분할 수 없다고 볼 수 있다.

<표 17> ICT 역량과 귀인성향과의 관계

		1	2	3	귀인성향					
					내적 성향		외적 성향			
					4	5	6	7	8	9
ICT 역량	1. ICT원리에 대한 이해	1								
	2. ICT 활용 능력	.605**	1							
	3. SW 코딩 능력	.461**	.714**	1						
내적 성향	4. 능력	.500**	.491**	.510**	1					
	5. 노력	.268*	.285*	.159	.148	1				
	6. 내적 성향 전체	.304**	.264*	.171	.172	.423**	1			
귀인 성향	7. 과제곤란도	.339**	.325**	.196	.189	.849**	.838**	1		
	8. 행운	.157	.008	-.055	.162	.462**	.265*	.433**	1	
	9. 외적 성향 전체	.011	.118	-.001	.042	.054	.261*	.185	.300*	1

* $p<.05$, ** $p<.01$

다. 정보과학영재의 ICT 역량과 정보과학에 대한 태도와의 관계

<표 18>에서 ICT 역량과 정보과학에 대한 태도와의 관계에 대해 살펴보면 ICT 원리에 대한 이해, ICT 활용 능력과 정보과학에 대한 태도의 하위요인 중 정보과학에 대한 동기성을 제외한 나머지 요인들과는 $r=.289(p<.05)$ 에서 $r=.503(p<.01)$ 의 정(+)적인 상관관계를 보였고 SW 코딩 능력과 정보과학에 대한 태도의 하위요인 중 정보과학학습에 대한 자신감, 정보과학의 유용성, 정보과학 성공에 대한 태도와는 $r=.311(p<.01)$ 에서 $r=.510(p<.01)$ 의 정(+)적인 상관관계를 보였다. 즉 ICT 원리에 대한 이해, ICT 활용 능력이 높으면 정보과학학습

에 대한 자신감, 정보과학의 유용성, 정보과학의 성역할 적합성, 정보과학 성공에 대한 태도, 정보과학에 대한 태도 전체가 높고 SW 코딩 능력이 높으면 정보과학학습에 대한 자신감, 정보과학의 유용성, 정보과학 성공에 대한 태도가 높음을 알 수 있다.

<표 18> ICT 역량과 정보과학에 대한 태도와의 관계

		1	2	3	정보과학에 대한 태도					
					4	5	6	7	8	9
ICT 역량	1. ICT원리에 대한 이해	1								
	2. ICT 활용 능력	.605**	1							
	3. SW 코딩 능력	.461**	.714**	1						
정보 과학에 대한 태도	4. 정보과학학습에 대한 자신감	.500**	.491**	.510**	1					
	5. 정보과학의 유용성	.503**	.441**	.352**	.406**	1				
	6. 정보과학의 성역할 적합성	.371**	.289*	.159	.148	.618**	1			
	7. 정보과학에 대한 동기성	-.116	-.044	.128	-.026	.004	.122	1		
	8. 정보과학 성공에 대한 태도	.500**	.376**	.311**	.383**	.812**	.762**	.162	1	
	9. 정보과학에 대한 태도 전체	.334**	.043	.113	.215	.393**	.399**	.225	.507**	1

* $p<.05$, ** $p<.01$

IV. 결 론

이상과 같은 연구 결과를 바탕으로 본 연구의 결론을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 초등 정보과학영재는 남학생이 여학생보다 내적성향이 더 높은 것으로 나타났다. 이를 통해 남학생은 정보과학능력에 대한 원인이 자신의 노력이나 능력에 더 귀인하고 있다는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 정보과학영재의 성비가 남학생의 비율이 높은 것을 비롯하여 ICT 역량이 남자들이 더 높을 것이라는 기존의 편견이 남아 있어 외부의 요인에 더 의존하는 여학생이 많은 것으로 보인다. 여학생들이 자신의 ICT 역량을 신뢰할 수 있도록 부모와 정보과학 영재교육 담당교사가 노력할 필요가 있으며 정보과학의 성취결과를 노력 귀인에 더 많은 가치를 부여하도록 이끌어 주어야 할 것이다.

둘째, 학년에 따른 귀인성향과 정보과학에 대한 태도의 차이를 비교한 결과 6학년에 비해 5학년이 귀인성향 중 노력귀인과 내적성향 전체가 높았고 정보과학에 대한 태도 중 동기성, 정보과학 성공에 대한 태도와 정보과학에 대한 태도 전체가 높은 것으로 나타났다. 이를 통해 학년이 올라갈수록 정보과학에 대한 성취를 외부에 의존하는 성향이 더 높고 오히려 정보과학을 학습하는 동기, 미래에 정보과학 분야의 성공에 대한 전망이 좋지 않은 것을 알 수 있다. 따라서 고학년 학생들에게 정보과학에 대한 긍정적인 인식을 심어줄 수 있는 계기가 필요하다. 특히 동기성, 정보과학 성공에 대한 태도는 정보과학교육에 임하는 태도에 지대한 영향을 미치므로 6학년 학생들에게 정보과학분야의 진로교육에 관심을 갖고 투자하여 미래사회에서 정보과학의 중요성과 다양한 직업에 대한 안내를 한다면 자신이 교육받고 있는 정보과학에 대한 동기를 높이고 정보과학 성공에 대한 믿음을 가질 수 있는 것에 도움이 될 것이다.

셋째, 정보과학영재의 성별, 학년, 영재교육기간이 귀인성향과 정보과학에 대한 태도에 영향을 미치는지 분석한 결과 성별과 영재교육기간의 상호작용이 정보과학에 대한 태도에 유의한 영향을 미쳤다. 즉 남학생은 2년 이상의 정보과학교육에 대한 경험이 있는 경우, 여학생은 2년 이상 정보과학교육 경험이 있는 경우보다 1년 교육경험이 있는 경우에 정보과학에 대한 태도가 높은 것으로 나타났다. 여학생에게 정보과학교육에 대한 누적된 경험이 정보과학에 대한 정의적 태도가 오히려 낮아지게 되므로 여학생들이 정보과학에 대한 그릇된 성차별의 편견에서 벗어나게 하고 자신감과 동기를 높일 수 있도록 개선이 이루어져야 한다. 또한 여학생들이 정보과학에 대한 태도를 보다 긍정적으로 변화시킬 수 있도록 유의한 정보과학영재 교육프로그램의 개발이 필요하다.

넷째, 정보과학영재의 귀인성향 중 내적성향이 정보과학에 대한 태도와외의 관계에서 하위요인에 따라 차이는 있지만 대체로 정(+)적인 상관관계를 보였다. 즉 정보과학영재가 자신의 정보과학능력이 내적성향에 귀인하면 정보과학에 대한 태도가 높다는 것을 알 수 있다. 특히 내적 성향 중 노력 귀인이 정보과학에 대한 동기성에 능력 귀인보다 높은 상관성을 보이고 있어 노력에 가치를 두는 학생들이 정보과학에 대한 태도가 높은 것을 알 수 있다. 또한 정보과학에 대한 태도와 ICT 역량도 정(+)적인 상관관계를 가지고 있어 정보과학에 대한 정의적 능력이 높으면 ICT원리에 대한 이해, ICT 활용 능력, SW 코딩 능력에 대한 자신감이 높으므로 정보과학교육을 받는 학습태도 역시 우수할 것으로 여겨진다. 따라서 정보과학영재의 선발 과정에서 정보과학에 대한 태도 역시 선발 요인 중 비중 있게 고려해야 하며 기존의 정보과학영재들도 정보과학학습에 대한 노력에 가치를 두고 정보과학에 대한 태도를 향상시킬 수 있도록 장려해야 한다.

본 연구 결과를 후속 연구를 위해 여러 가지 결과를 토대로 하여 다음과 같이 제언하였다. 첫째, 본 연구는 정보과학영재를 대상으로 한정하였기 때문에 일반학생의 특성과 비교하지 못하였다. 일반학생의 정보과학에 대한 귀인성향, 정보과학에 대한 태도를 조사하여 비교한다면 보다 폭 넓은 연구가 될 것이다.

둘째, 본 연구의 표집대상은 특정한 지역과 초등학교 학생에게 한정되어 있기 때문에 정보과학영재의 전체 성향으로 일반화하기에는 제한이 있다. 표본 수를 늘리고 초등학교 학생뿐만 아니라 중학교, 고등학교 정보과학영재까지 조사대상으로 하여 귀인성향과 정보과학에 대한 태도를 비교한다면 지속적인 정보과학영재교육이 효과가 있는지 검증할 수 있는 의미 있는 연구가 될 것으로 기대된다.

셋째, 본 연구에서 정보과학에 대한 태도를 조사하는 문항지는 수학에 대한 태도 검사지를 토대로 수정, 보완하였기 때문에 정보과학의 특수성이 충분히 반영되지 못하였을 수 있다. 또한 검사지의 문항이 초등학생이 풀기에는 많아 성실하게 응답하지 못한 경우가 있을 가능성이 높다. 따라서 초등학생의 수준에 맞추어 보완되고 정보과학에 대한 태도를 폭넓게 반영할 수 있는 검사지를 개발한다면 정보과학영재의 정의적 측면에 대한 연구의 발전에 도움이 될 것이다.

넷째, 본 연구에서 정보과학영재의 정보과학에 대한 태도와 ICT 역량이 상관관계가 높아

정보과학에 대한 태도가 높은 학생을 정보과학영재로 선발한다면 정보과학교육의 발전에 도움이 될 것이다.

참 고 문 헌

- 곽지선 (1999). **수학에 대한 태도와 수학적 자기효능감의 상관성 연구**. 석사학위논문. 이화여자대학교.
- 박영신 (1990). **한국학생이 지각한 학업에 대한 성패귀인과 학습동기화 과정에 관한 연구**. 박사학위논문. 숙명여자대학교.
- 신임철 (1987). **수학태도, 성격, 수학성취도와 수학불안과의 관계**. 석사학위논문. 부산대학교.
- 이상배 (2002). **아동의 자기효능감과 학교학습 성패의 귀인성향과의 관계**. 석사학위논문. 공주대학교.
- 이용섭, 박미진 (2010). **초등학교 과학영재의 귀인성향과 과학 관련 태도 및 과학탐구능력과의 관계**. *대한지구과학교육학회지*, 3(2), 124-131.
- 이재호 (2014). **생활 속 ICT의 발견**. 도서출판 정일.
- 임성환 (2010). **초등학교 수학영재와 일반학생의 귀인성향과 수학에 대한 태도와의 관계**. 석사학위논문. 고려대학교.
- 임성환, 황우형 (2010). **초등학교 수학영재와 일반학생의 귀인성향과 수학에 대한 태도와의 관계**. *수학교육논문집*, 24(2), 415-444.
- 정누리, 이재호(2014). **초등 정보과학영재의 정보과학에 대한 태도 연구**. *한국영재학회 추계 학술발표대회논문집*, 97-102.
- 정누리, 이재호(2015). **초등 정보과학영재의 귀인성향에 대한 연구**. *창의정보학회 동계 학술발표논문집*, 2(1), 127-132.
- Renzulli, J. S. (2002). Expanding the conception of giftedness to include co-cognitive traits and promote social capital. *Phi Delta Kappan*, 84(1), 33-58.

= Abstract =

A Study on Relation between Attribution Style of Elementary Gifted and Talented in Information and Their Attitude to Information Science

Jaeho Lee

Gyeongin National University of Education

Nu Ri Jung

Bumgye Elementary School

This paper aims at figuring out specific characteristics of affective attitude of gifted and talented in information, predicting follow-up activities and desirable direction of learning. Based on the analysis of this paper as educational directions and suggestions for elementary gifted and talented students in information are as follows: First, in gender ratio of gifted and talented in information, including the fact that ratio of boys is high, there remain the previous prejudice of higher information capability and it seems that girls who depend on external factors, parents and teachers should make more efforts to help girls trust their own capability in information science and lead them to give more value to attribution of efforts for achievement in information science. Second, as grade is higher, motivation to learn information science and attitude for success in information science among sub-elements of attitude to information science, motivation to seed positive recognition to higher graders is required. Third, in screening and selecting gifted and talented students in information, attitude to information science should be considered as main cause and the existing gifted and talented students in information should be prompted to improve their attitude to information science with value on effort for information science.

Key Words: Gifted and Talented in Information, Attribution Style, Attitude in Information Science, ICT Competence

1차 원고접수: 2015년 7월 9일
수정원고접수: 2015년 7월 29일
최종게재결정: 2015년 7월 29일