

## 소프트웨어 영재상 정립을 위한 초등교사의 인식 조사

이 재 호

경인교육대학교

장 준 형

가좌초등학교

신 현 경

가천대학교

본 연구는 소프트웨어(SW) 중심사회의 도래에 따른 SW영재교육에 대한 관심이 고조되고 있는 가운데 SW영재교육의 목표와 방향성 설정을 위한 기초자료를 제공하기 위한 목적으로 진행되었다. 이와 같은 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 단계의 연구를 진행하였다. 첫 번째, SW영재상 정립을 위한 기반 모델로 'ICT기반 창의인재상 모델'을 선정하였다. 본 연구에서 선정한 기반모델은 'ICT기반의 창의인재상'으로 '지식기술역량', '통합창의역량', '인성역량' 등을 3대 핵심역량으로 정의하였다. 두 번째, SW영재상에 대한 인식을 조사할 수 있는 검사도구를 개발하였다. 본 연구에서 의견조사 참여자들에게 조사할 검사도구의 구성은 '컴퓨팅 사고력', '기업가 정신', '사회적 기여' 등의 특성요인으로 구성하였고, 각 특성요인별로 7개씩의 특성요소로 구성하였다. 세 번째, 의견조사 참여자를 초등교사로 선정한 후 이들을 대상으로 의견조사를 실시하였다. 네 번째, 의견조사 내용에 대한 분석을 실시하였다. 분석결과 의견조사 참여자들은 연구진이 제안한 3가지 인재 특성요인 중 '컴퓨팅 사고력'에 가장 높은 동의수준을 보인 것으로 조사되었다. 또한, SW교육과 영재교육 경험 유무에 따른 집단 간 동의수준 비교 측면에서 유의미한 차이를 보인 특성요소들의 경우 경험이 있는 집단의 동의수준이 경험이 없는 집단의 동의수준보다 높게 조사되었다.

주제어: SW영재, SW영재상, SW영재교육, 초등교사

### I. 서 론

소프트웨어(SW)가 부가가치 창출의 핵심적인 역할을 담당하는 SW중심사회의 도래로 인하여 SW영재교육에 대한 관심이 고조되고 있다. 이에 따라 대한민국 정부는 2016년부터 전국 시도교육청에서 30개 학교를 선정하여 SW영재학급 운영을 지원하고 있다. 사실 정보과학영재교육은 1998년 대학부설 과학영재교육원의 선정 이후부터 꾸준히 진행되어 왔다. 그러나 과학이나 수학분야의 영재교육에 비하여 정보과학영재교육의 시행 비율은 미비한 수준에 머물러 있는 실정이다. 심지어 인문이나 발명영재교육보다도 교육 시행 비율이 저조한 실정이다. 2016년도 영재교육종합데이터베이스(GED)의 통계 자료에 따르면 유형별 영재교육 현황에서 정보과학 분야는 인문(3.8%), 발명(4.2%) 분야보다 낮은 3.4% 비율을 차지하였다.

교신저자: 신현경(hyunkyung@gachon.ac.kr)

<표 1> 2016년도 영재교육 현황(유형별 영재교육 현황)

구분	수학	과학	수과학	정보	인문	외국어	발명	음악	미술	체육	기타	계
학생수 (명)	14,303	16,084	5,684	3,653	4,065	2,284	4,583	1,804	1,662	522	3,609	108,253
비율 (%)	13.2	14.9	51.4	3.4	3.8	2.1	4.2	1.7	1.5	0.5	3.3	100
		79.5					18.8					

이상과 같은 이유로 인하여 2016년 3월 미래창조과학부(2016)는 “SW에 흥미와 소질이 있는 학생들이 심화된 SW교육을 체험할 수 있도록 전국 12개 시·도에 ‘SW영재학급(초등 18, 중학 12개, 20명/학급, 총 600명)’을 선정하여 지원한다.”고 발표하였다. SW영재학급의 선정 및 지원 정책은 미래창조과학부가 SW선도학교와 SW창의캠프 등의 SW교육 확산 정책을 시행하는 과정에서 초·중등학생들에 대한 심화된 SW교육이 필요하다는 현장의 수요를 반영한 것이다. SW영재학급에서 교육할 SW영재는 각 시·도 교육청의 선발기준에 따라 발굴되며, 팀 기반 학습, 산업체 현장방문 및 전문가 특강 등 1년 동안 100시간 이상의 SW 특화교육을 이수하게 된다. 미래창조과학부가 선정하여 지원 중인 전국 30개 SW영재학급의 현황은 <표 2>와 같다.

이와 같은 이유로 인하여 대한민국 정부는 기존에 진행되고 있는 정보과학영재교육과는 차별화되는 SW영재교육을 시행하고자 한다. 이를 위하여 SW영재교육의 정체성을 확립할 수 있는 연구가 필요한 상황이며, 이러한 연구의 첫 걸음은 SW영재상의 정립이다.

영재상의 기본이 되는 특성요소 또는 영재성에 대한 정의는 오랜 기간 여러 학자들에 의하여 연구되어 왔지만 아직까지 일치된 정의는 없다. 이재호, 류지영, 진석연(2011)은, 대부분의 학자들은 ‘뛰어난 능력’을 영재성의 중요한 요소로 정의하고 있으며, 사회적으로 가치 있게 기여할 수 있는 여러 영역 가운데 특정 영역에서 뛰어난 능력을 발휘하는 사람을 영재로 보아야 한다고 주장하고 있다(Amabile, 1989; Sternberg & Lubart, 1993). 사회·문화적 가치체계에 의해 영재성이 구성된다는 주장이 강조되면서 특정 영역에서 뛰어난 능력을 영재성의 가장 중요한 요소로 보는 영역 의존적(domain-specific) 영재이론을 주장하는 학자들도 늘고 있는데, 이는 아무리 뛰어난 지적인 능력도 특정 능력으로 전이되지 않는 것은 의미가 없다고 보는 관점에서 비롯되었다(VanTassel-Baska, 2002)고 정리하였다.

미래인재상과 특정영역 중심의 인재상에 대한 기존의 연구결과들을 정리하면 다음과 같다. 미래인재상 정립에 있어 참조모델로 인용된 사례 중 하나는 Gardner(2008)의 5가지 미래 마인드다. Gardner(2008)는 21세기를 성공적으로 살아 나가기 위해서 필요한 5가지 미래 마인드 개념을 훈련된 마음(disciplined mind), 종합하는 마음(synthesizing mind), 창조하는 마음(creating mind), 존중하는 마음(respectful mind), 윤리적인 마음(ethical mind) 등으로 정의하였다. 미래인재상 정립연구 중에는 대한민국의 성공적인 성취자들을 심층적인 면담을 통하여 미래인재상을 도출한 연구가 진행되었다(박경빈 외, 2015). 기업이 필요로 하는 인재상에 대한 연구도 진행되고 있으며, 국내 기업 중 삼성의 인재상과 관련된 연구는 김형준(2003)과 신원준(2013)이 발표하였다. 영역 의존적인 영재이론에 근거하여 특정 영재교육 분야인 ‘발명영재

&lt;표 2&gt; SW영재학급 현황(2016년 기준)

연번	지역	학교급	수행기관명
1	서울	중등	선린인터넷고등학교
2			선린인터넷고등학교
3			용소초등학교
4	부산	중등	동수영중학교
5			인천정보산업고등학교
6	인천	중등	인천정보산업고등학교
7			효성초등학교
8	대구	중등	포산중학교
9			대전성남초등학교
10	대전	중등	대전탄방중학교
11			산정초등학교
12	광주	중등	광주동신여자중학교
13			한수초등학교
14	경기	초등	인진초등학교
15			화도초등학교
16			호암초등학교
17			사직초등학교
18	충북	초등	의림초등학교
19			충청북도 교육정보원
20	경남	초등	사천용산초등학교
21			장북초등학교
22			제산초등학교
23			김해내동초등학교
24			경북
25	중등	광평중학교	
26	전남	초등	목포동초등학교
27			송지초등학교
28			순천여자중학교
29	전북	초등	전라북도교육연구정보원 부설 정보영재교육원
30			중등

상'정립과 관련된 연구는 이재호 외(2011)와 이재호 외(2012)에서 발표하였다. 정보통신기술(ICT: Information and Communication)의 급속한 발전에 따라 일상생활을 영위하는 모든 시민이 ICT의 혜택을 받으며 살아가는 ICT 생활밀착형사회(ICT Embedded Lifestyle)에 살게 됨으로써, 'ICT기반의 창의인재상' 정립과 관련된 연구가 진행되었으며(이재호, 진석연, 신현경, 2016a), 'ICT기반 창의인재상'의 내용을 과학영재에게 교육하기 위한 방안에 대한 연구도 진행되었다(이재호, 진석연, 신현경, 2016b). 또한 미래인재상의 관점에서 소프트 스킬과의 관계에 대한 연구도 진행되었다(류청산, 2016).

본 연구에서는 최근 그 중요성이 강조되고 있는 SW영재교육의 활성화를 위한 첫걸음으로 인식될 수 있는 SW영재상의 정립을 위해 초등학교 교육 현장에서 SW교육과 영재교육을 중심으로 근무하는 교사들의 인식을 조사하였다. 본 연구를 통해 밝혀진 SW영재상에 대한 초등교사의 인식은 SW중심사회의 SW인재양성을 위해 필요한 SW영재상을 정립하는데 중요한

기여를 할 수 있을 것이며, 앞으로 SW영재교육의 실체에 있어서 SW영재의 판별 및 선발도구 개발 등에 있어서 지향하여야 할 바를 제시하게 될 것으로 기대된다.

본 연구는 이들 초등교사 집단을 대상으로 다음 사항을 확인하기 위하여 조사연구를 실시하였다.

- (1) 본 연구에서 제안한 SW영재상의 특성요소에 대한 초등교사 그룹의 동의수준은 어떠한가?
- (2) 영재교육경험 유무에 따른 SW영재상의 특성요소에 대한 초등교사 그룹의 동의수준에는 차이가 있는가?
- (3) SW교육경험 유무에 따른 SW영재상의 특성요소에 대한 초등교사 그룹의 동의수준에는 차이가 있는가?
- (4) SW코딩역량 수준에 따른 SW영재상의 특성요소에 대한 초등교사 그룹의 동의수준에는 차이가 있는가?
- (4) 4개 집단구분에 따른 SW영재상의 특성요소에 대한 초등교사 그룹의 동의수준에는 차이가 있는가?

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상

본 연구의 대상은 영재교육 및 SW교육 현장에서 활동 중인 초등교사를 중심으로 구성하였다. 본 연구의 의견조사에 참여한 초등교사 집단의 인구통계학적 정보를 요약하면 <표 3>과 같다. 본 연구에 참여한 초등교사들은 총 115명이었으며, 남교사 참여자가 81명으로 여교사(34명) 참여자보다 2배 이상 많았다. 또한 51명이 대학원에 재학 중인 것으로 조사되어 학력 분포에서 가장 높은 비율을 차지하였다.

<표 3> 의견조사 참여자의 인구통계학적 특성

분류	세부내역		내용
	대상		
개요	인원		초등교사 115명
	기간		2016. 08 ~ 2016. 10
	성별	남	81명(70.4%)
학력	여	34명(29.6%)	
	학사	22명(19.1%)	
	대학원재학(석사)	51명(44.3%)	
	석사	32명(27.8%)	
	대학원재학(박사)	6명(5.2%)	
	박사	4명(3.5%)	

본 연구의 의견조사에 참여한 초등교사의 성별에 따른 ‘영재교육경험’, ‘SW교육경험’, ‘SW코딩역량’ 등을 비율로 구분하여 정리한 것이 <표 4>와 <표 5>이다.

&lt;표 4&gt; 의견조사 참여자의 성별에 따른 ‘영재교육경험’ 및 ‘SW교육경험’ 비율

경험유무		성 별		전체
		남자	여자	
영재교육	유	64명(79.1%)	17명(50%)	81명(70.4%)
	무	17명(20.9)	17명(50%)	34명(29.6%)
	전체	81명(100%)	34명(100%)	115명(100%)
SW교육	유	61명(75.3%)	20명(58.8%)	81명(70.4%)
	무	20명(24.7%)	14명(41.2%)	34명(29.6%)
	전체	81명(100%)	34명(100%)	115명(100%)

&lt;표 5&gt; 의견조사 참여자의 SW코딩역량 수준

SW코딩 역량수준	성 별		전체
	남자	여자	
최상위 수준	19명(23.5%)	8명(23.5%)	27명(23.5%)
상위 수준	20명(24.7%)	8명(23.5%)	28명(24.3%)
보통 수준	28명(34.5%)	12명(35.3%)	40명(34.8%)
하위 수준	9명(11.1%)	2명(5.9%)	11명(9.6%)
최하위 수준	5명(6.2%)	4명(11.8%)	9명(7.8%)
전체	81명(100%)	34명(100%)	115명(100%)

첫 번째, 영재교육경험이 있는 남교사(79.1%)의 비율이 여교사(50%)의 비율보다 높게 조사되었다. 초등학교 현장의 경우 여교사의 비율이 월등히 높으나 영재교육경험 측면에서는 남교사가 높게 조사되었다.

두 번째, SW교육경험이 있는 남교사(75.3%)의 비율이 여교사(58.8%)의 비율보다 높게 조사되었으나, 영재교육경험의 비율보다는 격차가 크지 않은 것으로 조사되었다. 이는 최근 SW코딩교육과 관련된 초등교사들의 관심과 관련이 있는 것으로 예상된다.

세 번째, SW코딩역량 수준의 분포는 정상분포에 가깝게 조사되었으며, 남여교사 간 수준 비율의 격차가 거의 없는 것으로 조사되었다. 이외 같은 결과 역시 최근 SW코딩교육과 관련된 초등교사들의 관심과 관련이 있는 것으로 예상된다.

## 2. 연구절차

본 연구는 다음과 같은 단계로 진행되었다.

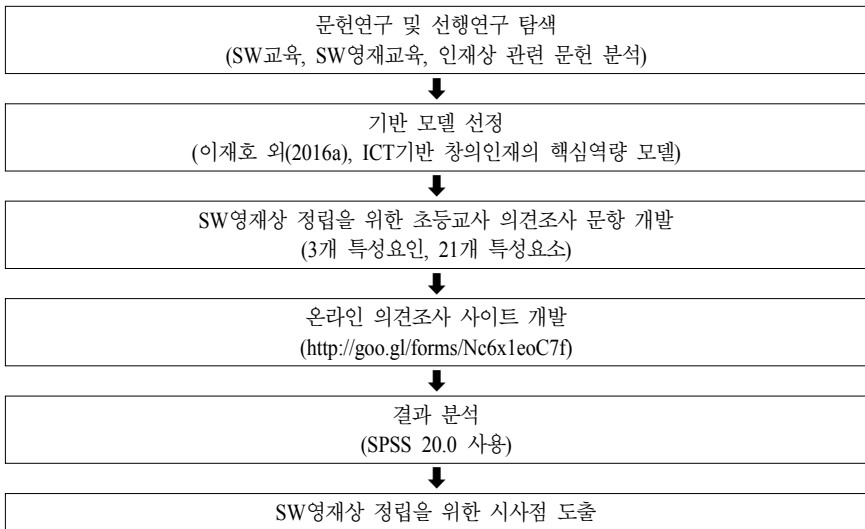
첫 번째 단계는 기반 모델 선정단계다. 본 연구에서는 SW영재상 정립을 위한 기반 모델로서 이재호 외(2016a)가 제안한 ‘ICT기반 창의인재의 핵심역량 모델’을 선정하였다. 본 모델을 기반 모델로 선정한 이유는 이재호 외(2016b)에서 다음과 같이 기술한 내용을 참조하였다. “ICT기반 창의인재의 핵심역량 모델은 미래사회의 핵심인재에게 요구되는 인재상을 창의인재로 보고, 그러한 창의인재에게 필수적으로 요구되는 소양을 ICT역량으로 보았다. 또한 미래지향적이고 융합적인 마인드를 가진 ICT기반 창의인재상의 3대 핵심역량으로는 지식기술 역량, 통합창의 역량, 인성 역량 등으로 설정하고, 각각의 핵심역량을 갖추기 위해 요구되는, 그리고

그러한 핵심역량을 갖추도록 교육하기 위해 목표로 삼아야 하는 특성 요인을 밝히고 있다. 본 모델의 강점은 과학영재에게 ICT소양을 육성하기 위해 고려해야 할 핵심역량과 함께 교육 프로그램의 설계를 위해 고려해야 할 구체적인 교육목표를 제시하고 있다는 점이다.”

두 번째 단계는 SW영재상 조사 도구를 개발하는 단계다. 문헌연구를 통하여 SW영재상 초안을 개발하였으며, 연구진이 개발한 초안에 대한 검증 작업을 수행하기 위하여 전문가협의회를 진행하였다. 최종적으로 전문가협의회 의견을 반영하여 각 인재상 영역별로 1가지씩의 특성요인(컴퓨팅 사고력, 기업가 정신, 사회적 기여)을 제안하고, 각 특성요인별로는 7가지씩의 특성요소를 개발하였다. 의견조사에 투입된 SW영재상 의견조사 도구는 <표 6>과 같다.

세 번째 단계는 의견조사 실시 단계이다. 의견조사를 위한 의견조사지는 Google에서 제공하는 온라인 설문지 기능을 사용하여 제작되었다. 제작된 의견조사지는 각 지역 영재교육 및 SW 교육 담당자를 통하여 초등교사들에게 e-mail로 배포되었으며, e-mail을 받은 초등교사들이 의견조사의 취지에 동의하는 경우 해당 링크를 클릭함으로써 의견조사에 참여하도록 하였다.

마지막으로 수집된 자료는 주로 빈도분석에 의해 요약, 종합하는 방법으로 초등교사들의 의견을 확인하는 데 활용되었으며, ‘영재교육경험’, ‘SW 교육경험’, ‘SW 코딩역량’, ‘4개 집단’ 별 비교를 위해 *t*-value, *F*-value,  $\chi^2$ 검증을 활용하였다.



[그림 1] 연구절차

### 3. 의견조사 문항 개발

SW영재상에 대한 의견조사를 위하여 ‘ICT기반 창의인재상’을 기본모델로 3개의 특성요인(컴퓨팅 사고력, 기업가 정신, 사회적 기여)별로 7가지씩의 특성요소를 정의하였으며, 그 내용을 정리하면 <표 6>과 같다. 의견조사 참여자들은 본 연구에서 새롭게 정의한 특성요소에 대

한 동의수준을 리커트 5점 척도로 응답하였다.

<표 6> SW영재상 의견조사 도구

인재상 영역 (3개영역)	인재 특성요인	인재 특성요소	매우 부적합	부적합	보통	적합	매우 적합
1. 지식기술 역량	(1) 다양한 분야의 지식추구						
	(2) 설계 능력						
	(3) 구현 능력						
	(4) 컴퓨팅 사고력 (CT)	1. 추상화	①	②	③	④	⑤
		2. 문제분해	①	②	③	④	⑤
		3. 알고리즘과 프로시저	①	②	③	④	⑤
		4. 데이터 수집, 분석, 표현	①	②	③	④	⑤
		5. 자동화	①	②	③	④	⑤
6. 병렬화		①	②	③	④	⑤	
7. 시뮬레이션		①	②	③	④	⑤	
2. 통합창의 역량	(1) 융합적 사고능력						
	(2) 창의성						
	(3) 문제해결능력						
	(4) 기업가 정신	1. 혁신성	①	②	③	④	⑤
		2. 통찰력	①	②	③	④	⑤
		3. 특허역량	①	②	③	④	⑤
		4. 추진력	①	②	③	④	⑤
		5. 도덕성	①	②	③	④	⑤
6. 미래지향성		①	②	③	④	⑤	
7. 협업능력		①	②	③	④	⑤	
3. 인성역량	(1) 자기주도성						
	(2) 동기						
	(3) 리더십						
	(4) 사회적 기여	1. 희생정신	①	②	③	④	⑤
		2. 사회적 문제의식	①	②	③	④	⑤
		3. 사회적 책무	①	②	③	④	⑤
		4. 공감능력	①	②	③	④	⑤
		5. 사명감	①	②	③	④	⑤
6. 사회적 배려		①	②	③	④	⑤	
7. 봉사의식		①	②	③	④	⑤	

### III. 결과분석

#### 1. 인재 특성요소에 대한 의견

본 연구에서 제한한 3가지 종류의 인재 특성요인별 7가지씩의 인재 특성요소에 대한 의견 조사 참여자들이 의견조사 문항에 대하여 응답한 값의 평균값과 동의수준을 조사하였으며, 동의수준 조사는 5점 만점 기준의 리커드 척도 중 4점과 5점을 선택한 비율을 이용하였다.

첫 번째, 인재 특성요인 중 ‘컴퓨팅 사고력’에 속한 7가지 인재 특성요소에 대한 인식과 동의수준을 분석하였다. 컴퓨팅 사고력에 포함된 7가지 인재 특성요소에 대한 의견조사 참여자들의 응답 평균값은 모두 4점 이상으로 높았다. 4.5점 이상의 평균값을 보인 특성요소는 ‘알고리즘과 프로서저’, ‘추상화’, ‘데이터수집’, ‘문제분해’의 순이었으며, 90% 이상의 동의수준을 보인 특성요소는 ‘문제분해’, ‘알고리즘과 프로서저’, ‘추상화’, ‘데이터수집’, ‘시뮬레이션’ 순으로 조사되었다. 85% 이하의 상대적으로 낮은 동의수준을 나타낸 특성요소는 ‘병렬화(83.5%)’로 조사되었다.

두 번째, 인재 특성요인 중 ‘기업가 정신’에 속한 7가지 인재 특성요소에 대한 인식과 동의수준을 분석하였다. 기업가 정신에 포함된 7가지 인재 특성요소에 대한 의견조사 참여자들의

<표 7> 인재 특성요인별 특성요소에 대한 인식 및 동의수준

인재 특성요인	인재 특성요소	인식(평균)	표준편차	동의수준(4+5)
컴퓨팅 사고력	추상화	4.60	.60	93.9%
	문제분해	4.51	.59	94.8%
	알고리즘과 프로서저	4.73	.57	93.9%
	데이터수집	4.53	.61	93.9%
	자동화	4.33	.68	87.8%
	병렬화	4.26	.72	83.5%
	시뮬레이션	4.43	.66	90.4%
기업가 정신	혁신성	4.41	.71	87.8%
	통찰력	4.60	.58	94.8%
	특허역량	3.95	.80	67.8%
	추진력	4.38	.69	87.8%
	도덕성	4.38	.83	79.2%
	미래지향성	4.64	.54	96.5%
	협업능력	4.70	.60	92.2%
사회적 기여	희생정신	4.05	.86	69.6%
	사회적 문제의식	4.51	.72	86.1%
	사회적 책무	4.46	.67	89.6%
	공감능력	4.48	.74	85.1%
	사명감	4.18	.75	80.0%
	사회적 배려	4.40	.71	87.0%
	봉사의식	4.12	.87	71.3%

N=115



응답 평균값은 ‘특허역량’ 요소를 제외하고는 모두 4점 이상으로 높았다. 4.5점 이상의 평균값을 보인 특성요소는 ‘협업능력’, ‘미래지향성’, ‘통찰력’의 순이었으며, 90% 이상의 동의수준을 보인 특성요소는 ‘미래지향성’, ‘통찰력’, ‘협업능력’ 순으로 조사되었다. 85% 이하의 상대적으로 낮은 동의수준을 나타낸 특성요소는 ‘도덕성(79.2%)’과 ‘특허역량(67.8%)’으로 조사되었다.

세 번째, 인재 특성요인 중 ‘사회적 기여’에 속한 7가지 인재 특성요소에 대한 인식과 동의 수준을 분석하였다. 사회적 기여에 포함된 7가지 인재 특성요소에 대한 의견조사 참여자들의 응답 평균값은 모두 4점 이상으로 높았다. 4.5점 이상의 평균값을 보인 특성요소는 ‘사회적 문제의식’이었으며, 90% 이상의 동의수준을 보인 특성요소는 없었다. ‘미래지향성’, ‘통찰력’, ‘협업능력’ 순으로 조사되었다. 85% 이하의 상대적으로 낮은 동의수준을 나타낸 특성요소는 ‘사명감(80.0%)’, ‘봉사의식(71.3%)’, ‘희생정신(69.6%)’으로 조사되었다.

연구진이 제안한 3가지 인재 특성요인 ‘컴퓨팅 사고력’, ‘기업가 정신’, ‘사회적 기여’에 포함된 7가지씩의 특성요소에 대한 의견조사 참여자의 평균값은 비슷한 수준으로 조사되었으나, 동의수준은 ‘컴퓨팅 사고력’, ‘기업가 정신’, ‘사회적 기여’ 순으로 조사되었다.

## 2. SW교육경험에 따른 인재 특성요소에 대한 의견

본 연구에서 조사한 의견조사 참여자들의 변인 중 ‘SW 교육경험’ 유무에 따른 인재특성요소에 대한 의견은 어떠한 가를 분석하였다. 첫 번째, 인재 특성요인 중 ‘컴퓨팅 사고력’에 속한 7가지 인재 특성요소에 대한 ‘SW 교육경험’에 따른 의견조사 인식을 분석한 것이 <표 8> 이고, 동의수준을 분석한 것은 <표 9>이다. 의견조사 참여자의 인식 측면에서 ‘SW 교육경험’ 유무에 따른 ‘컴퓨팅 사고력’의 7가지 특성요소에 대한 집단 간 유의미한 차이는 없었다. 동의 수준 측면에서도 두 집단 간의 유의미한 차이는 나타나지 않았으나, SW경험이 있는 집단이 추상화(96.2%), 문제분해(95.0%), 병렬화(85.1%), 시뮬레이션(91.3%) 등의 특성요소에서 상대적으로 높은 동의수준을 보여주었다.

<표 8> SW교육경험에 따른 ‘컴퓨팅 사고력’의 인재특성 요소에 대한 인식

컴퓨팅 사고력	SW교육경험				t-value(p)
	유(N=81)		무(N=34)		
	인식(평균)	표준편차	인식(평균)	표준편차	
추상화	4.60	.56	4.61	.69	-.103(.918)
문제분해	4.49	.59	4.55	.61	-.530(.597)
알고리즘과 프로시저	4.70	.62	4.82	.45	-1.013(.313)
데이터수집	4.51	.63	4.58	.55	-.557(.579)
자동화	4.29	.69	4.44	.66	-1.033(.304)
병렬화	4.28	.71	4.23	.78	.325(.746)
시뮬레이션	4.44	.65	4.41	.70	.240(.811)

< 표 9 > SW교육경험에 따른 ‘컴퓨팅 사고력’의 인재특성 요소에 대한 동의수준

컴퓨팅 사고력	SW교육경험		$\chi^2(p)$
	유(N=81)	무(N=34)	
추상화	96.2%	88.2%	2.722(.099)
문제분해	95.0%	94.1%	.043(.835)
알고리즘과 프로시저	93.8%	97.0%	.506(.477)
데이터수집	92.5%	97.0%	.836(.361)
자동화	86.4%	91.1%	.507(.477)
병렬화	85.1%	79.4%	.579(.447)
시뮬레이션	91.3%	88.2%	.270(.603)

두 번째, 인재 특성요인 중 ‘기업가 정신’에 속한 7가지 인재 특성요소에 대한 ‘SW교육경험’에 따른 의견조사 인식을 분석한 것이 <표 10>이고, 동의수준을 분석한 것은 <표 11>이다. 의견조사 참여자의 인식 측면에서 ‘SW교육경험’ 유무에 따른 ‘기업가 정신’의 7가지 특성요소에 대한 집단 간 유의미한 차이는 없었다. 동의수준 측면에서는 ‘통찰력’ 특성요소가 SW교육경험이 있는 집단이 없는 집단보다 월등히 높은 동의수준을 보여줌으로써 두 집단 간의 유의미한 차이를 나타내었다. 또한 ‘특허역량(69.1%)’을 제외한 6가지의 특성요소에서 SW교육경험이 있는 집단의 교사들이 상대적으로 높은 동의수준을 보여주었다.

< 표 10 > SW교육경험에 따른 ‘기업가 정신’의 인재특성 요소에 대한 인식

기업가 정신	SW교육경험				t-value(p)
	유(N=81)		무(N=34)		
	인식(평균)	표준편차	인식(평균)	표준편차	
혁신성	4.43	.65	4.38	.85	.340(.734)
통찰력	4.64	.53	4.50	.70	1.181(.240)
특허역량	3.88	.80	4.11	.80	-1.388(.168)
추진력	4.41	.66	4.29	.66	.883(.379)
도덕성	4.43	.78	4.26	.93	.983(.328)
미래지향성	4.67	.52	4.55	.61	1.072(.286)
협업능력	4.72	.57	4.64	.69	.655(.514)

< 표 11 > SW교육경험에 따른 ‘기업가 정신’의 인재특성 요소에 대한 동의수준

기업가 정신	SW교육경험		$\chi^2(p)$
	유(N=81)	무(N=34)	
혁신성	91.3%	82.3%	1.937(.164)
통찰력	97.5%	88.2%	4.184(.041)*
특허역량	69.1%	73.5%	.222(.638)
추진력	90.1%	82.3%	1.352(.245)
도덕성	83.9%	73.5%	1.681(.195)
미래지향성	97.5%	94.1%	.831(.362)
협업능력	93.8%	88.2%	1.038(.308)

\* p<.05

세 번째, 인재 특성요인 중 ‘사회적 기여’에 속한 7가지 인재 특성요소에 대한 ‘SW교육경험’에 따른 의견조사 인식을 분석한 것이 <표 12>이고, 동의수준을 분석한 것은 <표 13>이다. 의견조사 참여자의 인식 측면에서 ‘SW교육경험’ 유무에 따른 ‘사회적 기여’의 7가지 특성요소에 대한 집단 간 유의미한 차이는 없었으며, 동의수준 측면에서도 유의미한 차이가 있는 특성요소는 없는 것으로 조사되었다. ‘공감능력(83.9%)’을 제외한 6가지의 특성요소에서 SW교육경험이 있는 집단의 교사들이 상대적으로 높은 동의수준을 보여주었다.

<표 12> SW교육경험에 따른 ‘사회적 기여’의 인재특성 요소에 대한 인식

사회적 기여	SW교육경험				t-value(p)
	유(N=81)		무(N=34)		
	인식(평균)	표준편차	인식(평균)	표준편차	
희생정신	4.08	.82	3.97	.96	.652(.516)
사회적문제해의식	4.55	.68	4.41	.82	.964(.337)
사회적책무	4.45	.63	4.50	.78	-.310(.757)
공감능력	4.43	.75	4.61	.69	-1.227(.222)
사명감	4.14	.72	4.26	.82	-.753(.453)
사회적배려	4.39	.68	4.44	.78	-.316(.753)
봉사의식	4.13	.78	4.08	1.05	.266(.790)

<표 13> SW교육경험에 따른 ‘사회적 기여’의 인재특성 요소에 대한 동의수준

사회적 기여	SW교육경험		$\chi^2(p)$
	유(N=81)	무(N=34)	
희생정신	77.7%	64.7%	2.122(.145)
사회적문제해의식	88.8%	79.4%	1.796(.180)
사회적책무	92.5%	82.3%	2.687(.101)
공감능력	83.9%	88.2%	.349(.555)
사명감	82.7%	76.4%	.604(.437)
사회적배려	88.8%	82.3%	.902(.342)
봉사의식	77.7%	67.6%	1.303(.254)

### 3. 영재교육경험에 따른 인재 특성요소에 대한 의견

본 연구에서 조사한 의견조사 참여자들의 변인 중 ‘영재교육경험’ 유무에 따른 인재특성요소에 대한 의견은 어떠한 가를 분석하였다. 첫 번째, 인재 특성요인 중 ‘컴퓨팅 사고력’에 속한 7가지 인재 특성요소에 대한 ‘영재교육경험’에 따른 의견조사 인식을 분석한 것이 <표 14>이고, 동의수준을 분석한 것은 <표 15>이다. 의견조사 참여자의 인식 측면에서 ‘영재교육경험’ 유무에 따른 ‘컴퓨팅 사고력’의 7가지 특성요소에 대한 집단 간 유의미한 차이를 나타낸 것은 ‘병렬화’와 ‘시뮬레이션’으로 조사되었으며, ‘영재교육경험’이 있는 집단의 평균값이 더 높게 조사되었다. 동의수준 측면에서는 두 집단 간의 유의미한 차이가 나타나지 않았으나, 영재교육경험이 있는 집단이 문제분해(96.2%), 알고리즘과 프로그래밍(96.2%), 병렬화(86.4%), 시뮬레이션(92.5%) 등의 특성요소에서 상대적으로 높은 동의수준을 보여주었다.

<표 14> 영재교육경험에 따른 ‘컴퓨팅 사고력’의 인재특성 요소에 대한 인식

컴퓨팅 사고력	영재교육경험				t-value(p)
	유(N=81)		무(N=34)		
	인식(평균)	표준편차	인식(평균)	표준편차	
추상화	4.62	.60	4.55	.61	.573(.568)
문제분해	4.55	.57	4.41	.65	1.179(.241)
알고리즘과 프로시저	4.79	.54	4.64	.65	1.466(.145)
데이터수집	4.54	.61	4.52	.61	.110(.913)
자동화	4.28	.71	4.47	.61	-1.334(.185)
병렬화	4.37	.71	4.02	.71	2.332(.021)*
시뮬레이션	4.51	.70	4.23	.69	2.119(.036)*

\*p<.05

<표 15> 영재교육경험에 따른 ‘컴퓨팅 사고력’의 인재특성 요소에 대한 동의수준

컴퓨팅 사고력	영재교육경험		$\chi^2(p)$
	유(N=81)	무(N=34)	
추상화	93.8%	94.1%	.004(.953)
문제분해	96.2%	91.1%	1.269(.260)
알고리즘과 프로시저	96.2%	91.1%	1.269(.260)
데이터수집	93.8%	94.1%	.004(.953)
자동화	85.1%	94.1%	1.787(.181)
병렬화	86.4%	76.4%	1.719(.190)
시뮬레이션	92.5%	85.2%	1.475(.225)

두 번째, 인재 특성요인 중 ‘기업가 정신’에 속한 7가지 인재 특성요소에 대한 ‘영재교육경험’에 따른 의견조사 인식을 분석한 것이 <표 16>이고, 동의수준을 분석한 것은 <표 17>이다. 의견조사 참여자의 인식 측면에서 ‘영재교육경험’ 유무에 따른 ‘기업가 정신’의 7가지 특성요소에 대한 집단 간 유의미한 차이를 나타낸 것은 ‘특허역량’과 ‘추진력’으로 조사되었으며, ‘영재교육경험’이 있는 집단의 평균값이 더 높게 조사되었다. 동의수준 측면에서는 두 집단 간의 유의미한 차이가 나타나지 않았으나, 영재교육경험이 있는 집단이 특허역량(75.3%), 추진력(90.1%), 협업능력(93.8%) 등의 특성요소에서 상대적으로 높은 동의수준을 보여주었다.

<표 16> 영재교육경험에 따른 ‘기업가 정신’의 인재특성 요소에 대한 인식

기업가 정신	영재교육 경험				t-value(p)
	유(N=81)		무(N=34)		
	인식(평균)	표준편차	인식(평균)	표준편차	
혁신성	4.39	.75	4.47	.61	-.517(.606)
통찰력	4.58	.60	4.64	.54	-.553(.581)
특허역량	4.07	.78	3.67	.80	2.455(.016)*
추진력	4.46	.67	4.17	.71	2.089(.039)*
도덕성	4.38	.85	4.38	.77	.002(.998)
미래지향성	4.67	.54	4.55	.56	1.072(.286)
협업능력	4.75	.55	4.58	.70	1.334(.185)

\*p<.05

&lt;표 17&gt; 영재교육경험에 따른 '기업가 정신'의 인재특성 요소에 대한 동의수준

기업가 정신	영재교육 경험		$\chi^2(p)$
	유(N=81)	무(N=34)	
혁신성	86.4%	94.1%	1.415(.234)
통찰력	93.8%	97.0%	.506(.477)
특허역량	75.3%	58.8%	1.352(.245)
추진력	90.1%	82.3%	4.588(.101)
도덕성	77.7%	88.2%	1.693(.193)
미래지향성	96.2%	97.0%	.041(.839)
협업능력	93.8%	88.2%	1.038(.308)

세 번째, 인재 특성요인 중 '사회적 기여'에 속한 7가지 인재 특성요소에 대한 '영재교육경험'에 따른 의견조사 인식을 분석한 것이 <표 18>이고, 동의수준을 분석한 것은 <표 19>이다. 의견조사 참여자의 인식 측면에서 '영재교육경험' 유무에 따른 '사회적 기여'의 7가지 특성요소에 대한 집단 간 유의미한 차이는 없었다. 그러나 동의수준 측면에서는 '사명감' 특성요소에서 두 집단 간의 유의미한 차이가 있는 것으로 조사되었으며, 영재교육경험이 있는 집단의 동의수준이 더 높게 조사되었다. 영재교육경험이 있는 집단이 상대적으로 높은 동의수준을 보여준 특성요소는 '사명감'을 포함하여 '사회적 배려(87.6%)'와 '봉사의식(75.3%)'으로 조사되었다.

&lt;표 18&gt; 영재교육경험에 따른 '사회적 기여'의 인재특성 요소에 대한 인식

사회적 기여	영재교육 경험				t-value(p)
	유(N=81)		무(N=34)		
	인식(평균)	표준편차	인식(평균)	표준편차	
희생정신	4.08	.82	3.97	.96	-.288(.774)
사회적문제 의식	4.55	.68	4.41	.82	.124(.902)
사회적책무	4.45	.63	4.50	.78	.289(.773)
공감능력	4.43	.75	4.61	.69	-.671(.503)
사명감	4.14	.72	4.26	.82	1.692(.093)
사회적배려	4.39	.68	4.44	.78	.830(.408)
봉사의식	4.13	.78	1.08	1.05	.033(.974)

&lt;표 19&gt; 영재교육경험에 따른 '사회적 기여'의 인재특성 요소에 대한 동의수준

사회적 기여	영재교육 경험		$\chi^2(p)$
	유(N=81)	무(N=34)	
희생정신	71.6%	79.4%	.757(.384)
사회적문제 의식	85.1%	88.2%	.186(.666)
사회적책무	88.8%	91.1%	.134(.714)
공감능력	82.7%	91.1%	1.361(.243)
사명감	86.4%	67.6%	5.455(.020)*
사회적배려	87.6%	85.2%	.118(.732)
봉사의식	75.3%	73.5%	.040(.841)

\* p&lt;.05

#### 4. SW코딩역량에 따른 인재 특성요소에 대한 의견

본 연구에서 조사한 의견조사 참여자들의 변인 중 ‘SW코딩역량’ 수준에 따른 인재특성요소에 대한 의견은 어떠한가를 분석하였다. 의견조사에서 조사한 ‘SW코딩역량’은 5단계(최상위, 상위, 보통, 하위, 최하위 수준)로 구분하였으나, 분석은 상(최상위와 상위 수준), 중(보통수준), 하(하위와 최하위 수준)의 3단계로 진행하였다.

첫 번째, 인재 특성요인 중 ‘컴퓨팅 사고력’에 속한 7가지 인재 특성요소에 대한 ‘SW코딩역량’에 따른 의견조사 인식을 분석한 것이 <표 20>이고, 동의수준을 분석한 것은 <표 21>이다. 의견조사 참여자의 인식 측면에서 ‘SW코딩역량’ 수준에 따른 ‘컴퓨팅 사고력’의 7가지 특성요소에 대한 집단 간 유의미한 차이는 없었다. 그러나 동의수준 측면에서는 ‘추상화’와 ‘자동화’ 특성요소에서 집단 간의 유의미한 차이가 있는 것으로 조사되었다. ‘컴퓨팅 사고력’의 측면에서 ‘추상화’의 중요성에 비추어볼 때, 본 의견조사에 참여한 초등교사들이 생각하는 ‘SW코딩역량’은 ‘컴퓨팅 사고력 중심’보다는 ‘SW개발역량’으로 생각한 결과라고 예상된다.

<표 20> SW코딩역량에 따른 ‘컴퓨팅 사고력’의 인재특성 요소에 대한 인식

컴퓨팅 사고력	SW코딩역량			F-value(p)
	상(N=20)	중(N=40)	하(N=55)	
추상화	4.48	4.65	4.62	2.006(.099)
문제분해	4.53	4.50	4.61	.815(.518)
알고리즘과 프로서저	4.74	4.65	4.80	.783(.539)
데이터수집	4.49	4.52	4.45	.108(.979)
자동화	4.43	4.12	4.45	1.648(.167)
병렬화	4.12	4.42	4.20	1.262(.289)
시뮬레이션	4.34	4.60	4.34	.970(.427)

<표 21> SW코딩역량에 따른 ‘컴퓨팅 사고력’의 인재특성 요소에 대한 동의수준

컴퓨팅 사고력	SW코딩역량			$\chi^2(p)$
	상(N=20)	중(N=40)	하(N=55)	
추상화	80.0%	97.5%	96.3%	8.251(.016)*
문제분해	95.0%	97.5%	92.7%	1.069(.586)
알고리즘과 프로서저	95.0%	92.5%	96.3%	.701(.704)
데이터수집	90.0%	95.0%	94.5%	.657(.720)
자동화	95.0%	75.0%	94.5%	9.440(.009)*
병렬화	75.0%	87.5%	83.6%	1.512(.469)
시뮬레이션	90.0%	95.0%	87.2%	1.604(.448)

\*p<.05

두 번째, 인재 특성요인 중 ‘기업가 정신’에 속한 7가지 인재 특성요소에 대한 ‘SW코딩역량’에 따른 의견조사 인식을 분석한 것이 <표 22>이고, 동의수준을 분석한 것은 <표 23>이다. 인식 측면에서 유의미한 차이를 나타낸 것은 ‘도덕성’과 ‘협업능력’이었다. 의견조사 참여자의 응답 인식과 동의수준 측면에서 ‘SW코딩역량’ 수준에 따른 ‘기업가 정신’의 7가지 특성요소

에 대한 집단 간 유의미한 차이를 나타낸 것은 모두 ‘도덕성’으로 조사되었으며, ‘SW코딩역량’이 낮은 ‘하’ 집단의 평균값과 동의수준이 상대적으로 높게 조사되었다.

<표 22> SW코딩역량에 따른 ‘기업가 정신’의 인재특성 요소에 대한 인식

기업가 정신	SW코딩역량			F-value(p)
	상(N=20)	중(N=40)	하(N=55)	
혁신성	4.37	4.35	4.47	1.026(.397)
통찰력	4.53	4.55	4.65	1.065(.378)
특허역량	3.97	3.97	3.92	.363(.835)
추진력	4.31	4.37	4.40	1.115(.353)
도덕성	4.21	4.22	4.54	3.006(.021)*
미래지향성	4.53	4.75	4.60	1.296(.276)
협업능력	4.33	4.80	4.76	2.485(.048)*

\* p<.05

<표 23> SW코딩역량에 따른 ‘기업가 정신’의 인재특성 요소에 대한 동의수준

기업가 정신	SW코딩역량			$\chi^2(p)$
	상(N=20)	중(N=40)	하(N=55)	
혁신성	90.0%	85.0%	90.9%	.848(.655)
통찰력	95.0%	90.0%	98.1%	3.137(.208)
특허역량	75.0%	72.5%	67.2%	.546(.761)
추진력	85.0%	85.0%	90.9%	.937(.626)
도덕성	85.0%	67.5%	89.0%	7.245(.027)*
미래지향성	95.0%	97.5%	96.3%	.256(.880)
협업능력	80.0%	95.0%	94.5%	4.981(.083)

\* p<.05

세 번째, 인재 특성요인 중 ‘사회적 기여’에 속한 7가지 인재 특성요소에 대한 ‘SW코딩역량’에 따른 의견조사 참여자의 인식을 분석한 것이 <표 24>이고, 동의수준을 분석한 것은 <표 25>이다. 의견조사 참여자의 응답 평균값 측면에서 ‘SW코딩역량’ 수준에 따른 ‘사회적 기여’의 7가지 특성요소에 대한 집단 간 유의미한 차이를 나타낸 것은 ‘희생정신’, ‘사회적 책무’, ‘사명감’, ‘사회적 배려’ 등으로 조사되었으나, 동의수준 측면에서는 집단 간의 유의미한 차이가 없는 것으로 조사되었다.

<표 24> SW코딩역량에 따른 ‘사회적 기여’의 인재특성 요소에 대한 인식

사회적 기여	SW코딩역량			F-value(p)
	상(N=20)	중(N=40)	하(N=55)	
희생정신	4.05	3.93	4.13	2.587(.041)*
사회적 문제의식	4.36	4.53	4.55	2.077(.089)
사회적 책무	4.35	4.40	4.55	3.051(.020)*
공감능력	4.43	4.33	4.62	1.708(.153)
사명감	4.21	4.10	4.22	2.779(.030)*
사회적 배려	4.41	4.33	4.46	2.817(.029)*
봉사의식	4.26	3.95	4.19	2.302(.063)

\* p<.05

<표 25> SW코딩역량에 따른 ‘사회적 기여’의 인재특성 요소에 대한 동의수준

사회적 기여	SW코딩역량			$\chi^2(p)$
	상(N=20)	중(N=40)	하(N=55)	
희생정신	70.0%	65.0%	81.8%	3.589(.166)
사회적 문제의식	90.0%	82.5%	87.2%	.750(.687)
사회적 책무	80.0%	90.0%	92.7%	2.554(.274)
공감능력	90.0%	75.0%	90.9%	5.092(.078)
사명감	80.0%	77.5%	83.6%	.575(.750)
사회적 배려	85.0%	85.0%	89.0%	.423(.809)
봉사의식	80.0%	65.0%	80.0%	3.112(.211)

5. 집단별 인재 특성요소에 대한 의견

본 연구에서 조사한 의견조사 참여자들을 일정 기준에 따라 A부터 D까지 4종류 유형으로 분류하였다. ‘A형 집단’은 ‘SW교육경험과 영재교육경험이 모두 있는 집단’으로 57명이었다. ‘B형 집단’은 ‘SW교육경험은 있으나 영재교육경험이 없는 집단’으로 24명이었다. ‘C형 집단’은 ‘영재교육경험은 있으나 SW교육경험이 없는 집단’으로 24명이었다. ‘D형 집단’은 ‘SW교육경험과 영재교육경험이 모두 없는 집단’으로 10명이었다.

<표 26> SW교육경험 및 영재교육경험 유무에 따른 집단 구분

집단	집단 유형	표집인원
A형 집단	SW교육경험과 영재교육경험이 모두 있는 집단 유형	57명
B형 집단	SW교육경험은 있으나 영재교육경험이 없는 집단 유형	24명
C형 집단	영재교육경험은 있으나 SW교육경험이 없는 집단 유형	24명
D형 집단	SW교육경험과 영재교육경험이 모두 없는 집단 유형	10명
계		115명

첫 번째, 인재 특성요인 중 ‘컴퓨팅 사고력’에 속한 7가지 인재 특성요소에 대한 4개 집단별 의견조사 참여자의 인식을 분석한 것이 <표 27>이고, 동의수준을 분석한 것은 <표 28>이다. 의견조사 참여자 집단별 응답 평균값 측면에서 ‘컴퓨팅 사고력’의 7가지 특성요소에 대한 집단 간 유의미한 차이를 나타낸 것은 ‘시뮬레이션’으로 조사되었으며, SW교육과 영재교육경험이 모두 있는 집단인 ‘A형 집단’의 평균값이 더 높게 조사되었다. 동의수준 측면에서는 4개 집단 간의 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

<표 27> 4개 집단별 ‘컴퓨팅 사고력’의 인재특성 요소에 대한 인식

컴퓨팅 사고력	A (N=57)	B (N=24)	C (N=24)	D (N=10)	F-value(p)
추상화	4.64	4.50	4.58	4.70	.430(.732)
문제분해	4.56	4.33	4.54	4.60	.935(.426)
알고리즘과 프로시저	4.77	4.54	4.83	4.80	1.250(.295)
데이터수집	4.49	4.58	4.66	4.40	.674(.570)
자동화	4.26	4.37	4.33	4.70	1.181(.320)
병렬화	4.42	3.95	4.25	4.20	2.398(.072)
시뮬레이션	4.57	4.12	4.37	4.50	2.868(.040)*

\*p<.05



&lt;표 28&gt; 4개 집단별 '컴퓨팅 사고력'의 인재특성 요소에 대한 동의수준

컴퓨팅 사고력	A (N=57)	B (N=24)	C (N=24)	D (N=10)	$\chi^2(p)$
추상화	96.4%	95.8%	87.5%	90.0%	1.239(.266)
문제분해	98.2%	87.5%	91.6%	100.0%	1.678(.195)
알고리즘과 프로시저	96.4%	87.5%	95.8%	100.0%	.348(.555)
데이터수집	92.9%	91.6%	95.8%	100.0%	.410(.522)
자동화	84.2%	91.6%	87.5%	100.0%	.877(.349)
병렬화	91.2%	70.8%	75.0%	90.0%	1.297(.255)
시뮬레이션	96.4%	79.1%	83.3%	100.0%	.670(.413)

두 번째, 인재 특성요인 중 '기업가 정신'에 속한 7가지 인재 특성요소에 대한 4개 집단별 의견조사 참여자의 인식을 분석한 것이 <표 29>이고, 동의수준을 분석한 것은 <표 30>이다. 의견조사 참여자 집단별 인식 측면에서 '기업가 정신'의 7가지 특성요소에 대한 집단 간 유의미한 차이를 나타낸 것은 '특허역량'으로 조사되었으며, SW교육경험은 있으나 영재교육경험은 없는 집단인 'B형 집단'의 평균값이 상대적으로 낮게 조사되었다. 동의수준 측면에서는 4개 집단 간의 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

&lt;표 29&gt; 4개 집단별 '기업가 정신'의 인재특성 요소에 대한 인식

기업가 정신	A (N=57)	B (N=24)	C (N=24)	D (N=10)	F-value(p)
혁신성	4.42	4.45	4.33	4.50	.179(.911)
통찰력	4.61	4.70	4.50	4.50	.601(.616)
특허역량	4.03	3.54	4.16	4.00	2.973(.035)*
추진력	4.52	4.16	4.33	4.20	1.895(.135)
도덕성	4.43	4.41	4.25	4.30	.329(.805)
미래지향성	4.73	4.54	4.54	4.60	1.124(.343)
협업능력	4.82	4.50	4.58	4.80	2.116(.102)

\*p&lt;.05

&lt;표 30&gt; 4개 집단별 '기업가 정신'의 인재특성 요소에 대한 동의수준

기업가 정신	A (N=57)	B (N=24)	C (N=24)	D (N=10)	$\chi^2(p)$
혁신성	91.2%	91.6%	75.0%	100.0%	.807(.369)
통찰력	98.2%	95.8%	83.3%	100.0%	.348(.555)
특허역량	75.4%	54.1%	75.0%	70.0%	.043(.835)
추진력	94.7%	79.1%	79.1%	90.0%	.120(.730)
도덕성	80.7%	91.6%	70.8%	80.0%	.825(.364)
미래지향성	98.2%	95.8%	91.6%	100.0%	.228(.633)
협업능력	98.2%	83.3%	83.3%	100.0%	.537(.463)

세 번째, 인재 특성요인 중 '사회적 기여'에 속한 7가지 인재 특성요소에 대한 4개 집단별

의견조사 참여자의 인식을 분석한 것이 <표 31>이고, 동의수준을 분석한 것은 <표 32>이다. 의견조사 참여자 집단별 인식 측면에서 ‘사회적 기여’의 7가지 특성요소에 대한 집단 간 유의미한 차이가 조사되지 않았으며, 동의수준 측면에서도 집단 간 유의미한 차이가 없는 것으로 조사되었다.

<표 31> 4개 집단별 ‘사회적 기여’의 인재특성 요소에 대한 인식

사회적 기여	A (N=57)	B (N=24)	C (N=24)	D (N=10)	F-value(p)
희생정신	4.10	4.04	3.87	4.20	.497(.685)
사회적 문제의식	4.57	4.50	4.37	4.50	.438(.726)
사회적 책무	4.49	4.37	4.45	4.60	.294(.830)
공감능력	4.40	4.50	4.58	4.70	.647(.587)
사명감	4.21	4.00	4.37	4.00	1.212(.309)
사회적 배려	4.43	4.29	4.45	4.40	.284(.837)
봉사의식	4.19	4.00	3.95	4.40	.905(.441)

<표 32> 4개 집단별 ‘사회적 기여’의 인재특성 요소에 대한 동의수준

사회적 기여	A (N=57)	B (N=24)	C (N=24)	D (N=10)	$\chi^2(p)$
희생정신	77.1%	79.1%	58.3%	80.0%	3.875(.275)
사회적 문제의식	89.4%	87.5%	75.0%	90.0%	3.177(.365)
사회적 책무	92.9%	91.6%	79.1%	90.0%	3.604(.307)
공감능력	82.4%	87.5%	83.3%	100.0%	2.247(.523)
사명감	89.4%	66.6%	79.1%	70.0%	6.666(.083)
사회적 배려	89.4%	87.5%	83.3%	80.0%	1.029(.794)
봉사의식	80.7%	70.8%	62.5%	80.0%	3.322(.345)

## V. 결론 및 제언

본 연구에서는 SW중심사회의 도래에 따른 SW영재교육에 대한 관심이 고조되고 있는 가운데 초등학교 현장에서 SW교육과 영재교육 분야에서 활동 중인 교사들을 중심으로 연구팀이 제안한 SW영재상에 대하여 어떠한 인식을 가지고 있는지를 조사하였다. 총 115명의 초등교사들로부터 수집한 자료에 대한 분석을 통해 얻은 결론은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 제안한 3가지 인재 특성요인 ‘컴퓨팅 사고력’, ‘기업가 정신’, ‘사회적 기여’에 포함된 7가지씩의 특성요소에 대한 의견조사 참여자의 인식(평균값)은 비슷한 수준으로 조사되었으나, 동의수준(4+5)은 ‘컴퓨팅 사고력’, ‘기업가 정신’, ‘사회적 기여’순으로 조사되었다. 인식 측면에서 ‘기업가 정신’의 ‘특허역량(3.9565)’을 제외하고 20개의 나머지 특성요소는 모두 4.0 이상의 높은 평균값을 나타냄으로써 의견조사 참여자들은 본 연구에서 제안한 특성요소들에 대하여 평균적으로 높은 점수로 응답한 것으로 조사되었다. 동의수준 측면에서는 특성요인별로 차이가 있는 것으로 조사되었다. ‘컴퓨팅 사고력’의 7가지 특성요소 모두가 매

우 높은 동의수준을 보여준 것은 ‘컴퓨팅 사고력’이 SW교육의 주요 목표로 강조되고 있는 핵심역량인 점을 의견조사 참여자들이 잘 이해하고 있었던 결과인 것으로 판단된다. ‘기업가 정신’ 및 ‘사회적 기여’에 속한 특성요소 역시 높은 동의수준을 보여주었으나, ‘컴퓨팅 사고력’에 비해서 그 수준은 낮은 것으로 조사되었다. 특히, ‘특허역량(67.8%)’이 전체 21개 특성요소 중 가장 낮은 동의수준을 보여준 것은 초등교사들에게 지식재산(Intellectual Property: IP)의 중요성과 SW와 특허의 관련성에 대한 연수가 필요함을 확인케 하는 것이라고 판단된다.

둘째, SW교육경험 유무에 따른 인제 특성요소에 대한 의견조사 결과, 인식 측면에서는 집단 간 유의미한 차이가 나타나지 않았으나, 동의수준 측면에서는 ‘기업가 정신’의 ‘통찰력’ 특성요소에 대하여 유의미한 차이가 있는 것으로 조사되었으며, SW교육경험이 있는 교사가 없는 교사에 비하여 동의수준이 높게 조사되었다. 인식 측면에서 두 집단 간 차이는 거의 없었으나, 동의수준 측면에서는 SW교육경험이 있는 교사 집단이 없는 교사 집단에 비하여 동의수준이 상대적으로 높은 것으로 조사되었다.

셋째, 영재교육경험 유무에 따른 인제 특성요소에 대한 의견조사 결과, 인식 측면에서는 ‘컴퓨팅 사고력’의 ‘병렬화’, ‘기업가 정신’의 ‘특허역량’과 ‘추진력’ 특성요소에 대하여 유의미한 차이가 있는 것으로 조사되었으며, 동의수준 측면에서는 ‘사회적 기여’의 ‘사명감’ 특성요소에 대하여 유의미한 차이가 있는 것으로 조사되었다. 유의미한 차이를 보인 특성요소들의 경우 모두 영재교육경험이 있는 교사 집단이 경험이 없는 교사 집단보다 높은 인식과 동의수준을 나타내었다.

넷째, SW코딩역량에 따른 인제 특성요소에 대한 의견조사 결과, 인식 측면에서는 ‘기업가 정신’의 ‘도덕성’, ‘사회적 기여’의 ‘희생정신’, ‘사회적 책무’, ‘사명감’, ‘사회적 배려’ 등의 특성요소에 대하여 유의미한 차이가 있는 것으로 조사되었으며, 동의수준 측면에서는 ‘컴퓨팅 사고력’의 ‘추상화’, ‘자동화’, ‘기업가 정신’의 ‘도덕성’ 특성요소에 대하여 유의미한 차이가 있는 것으로 조사되었다. ‘컴퓨팅 사고력’의 특성요소인 ‘추상화’의 경우 SW코딩역량이 낮은 집단의 동의수준이 높게 조사된 반면, ‘자동화’ 특성요소의 경우 SW코딩역량이 높은 집단의 동의수준이 높게 조사되었다. ‘기업가 정신’의 ‘도덕성’ 특성요소의 경우 SW코딩역량이 낮은 집단의 인식과 동의수준이 높게 조사되었다. ‘사회적 기여’의 ‘희생정신’, ‘사회적 책무’, ‘사명감’, ‘사회적 배려’ 등의 특성요소의 경우 SW코딩역량이 낮은 집단의 동의수준이 높게 조사되었다.

다섯째, 의견조사에 참여한 초등교사를 ‘SW교육과 영재교육 경험이 있는 집단(A집단, 57명)’, ‘SW교육 경험은 있으나 영재교육경험이 없는 집단(B집단, 24명)’, ‘영재교육경험은 있으나 SW교육경험이 없는 집단(C집단, 24명)’, ‘SW교육과 영재교육 모두 경험이 없는 집단(D집단, 10명)’ 등으로 분류하여 집단별 인제 특성요소에 대한 의견조사를 실시하였다. 그 결과, 인식 측면에서는 ‘컴퓨팅 사고력’의 ‘시뮬레이션’과 ‘기업가 정신’의 ‘특허역량’ 특성요소에 대하여 유의미한 차이가 있는 것으로 조사되었으나, 동의수준 측면에서는 유의미한 차이가 나타나지 않았다. ‘컴퓨팅 사고력’의 ‘시뮬레이션’ 특성요소의 경우 A집단이 가장 높은 평균값으로 응답하였으며, ‘기업가 정신’의 ‘특허역량’은 영재교육경험만 있는 C집단이 가장 높은

평균값으로 응답하였고, SW교육 경험만 있는 B집단은 가장 낮은 평균값으로 응답하였다. ‘특허역량’에 대하여 이상과 같은 결과가 도출된 것은 발명영재교육에서 특허역량을 강조하는 것과 관련이 있는 것으로 예상된다.

최초 SW영재교육을 시행을 계획함에 있어 기존의 정보과학영재교육과 차별화되는 시행 조건 중 하나로 고려한 것이 SW엔지니어가 갖추어야 할 핵심역량이었으며, 그 결과 ‘기업가 정신’ 특성요인과 ‘특허역량’ 특성요소를 정의하였던 점을 감안할 때 이번 조사연구 결과의 시사점을 정리하면 다음과 같다.

본 연구에서 제안한 21개 특성요소 중 가장 낮은 평균값으로 응답한 것이 ‘특허역량’이었으며, SW교육과 영재교육 경험 유무에 따라 4개 집단으로 분류하여 의견조사 내용을 분석한 결과 SW교육만 경험한 집단(B집단)과 영재교육만 경험한 집단(C집단) 간에 평균값 측면에서 가장 큰 차이로 응답한 것이 ‘특허역량’이었다. 이와 같은 결과가 도출된 이유 중 하나는 지식 재산에 대한 전반적인 초등교사들의 인식이 낮은 것에 기인한 것이라 판단된다. 그러나 영재교육 경험만 있는 집단이 SW교육 경험만 있는 집단보다 ‘특허역량’의 중요성을 높게 본 것은 발명영재교육의 시행 결과라 판단된다. 이와 같은 결과로 인하여 SW영재교육 담당 교사를 대상으로 연수 프로그램을 구성할 경우 ‘지식재산’ 및 ‘SW발명’과 관련된 교육 내용을 개발하여 시행할 필요가 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

- 김형준(2003). 삼성의 인재상. **대학교육**, 125, 85-88.
- 류청산(2016). 미래 인재상의 관점에서 소프트 스킬의 요인분석 및 회귀모형 구안. **실과교육연구**, 22(4), 155-172.
- 미래창조과학부(2016). 미래부, 초·중등 SW영재학급 선정 지원. <http://www.msip.go.kr> (검색일: 2016. 3. 10)
- 박경빈, 이재호, 박명순, 이선영, 전미란, 류지영, 안성훈, 변순화(2015). 성공적인 성취자의 심층 면담을 통한 영재교육의 방향성 탐색. **영재교육연구**, 25(2), 217-236.
- 신원준(2013). 창조경제의 인재상과 창의적 인재확보: 삼성 SDS 사례. **대학교육**, 181, 46-51.
- 영재교육종합데이터베이스(Gifted Education Database). <https://ged.kedi.re.kr/stss/viewStatistic.do> (검색일: 2017. 2. 10).
- 이재호, 류지영, 진석언(2011). 미래사회 영재 판별 방법에 관한 연구. **정보교육학회논문지**, 17(1), 63-71.
- 이재호, 박경빈, 진석언, 류지영, 안성훈, 진병욱(2013). 3대 핵심역량을 중심으로 한 미래지향적 발명영재상 정립에 대한 연구. **영재교육연구**, 23(3), 435-452.
- 이재호, 박경빈, 진석언, 류지영, 이상철, 안성훈, 진병욱(2012). 발명영재상 수립을 위한 발명영재의 특성 이해. **영재교육연구**, 22(3), 551-573.
- 이재호, 진석언, 신현경(2016a). ICT기반 창의인재상 정립에 관한 연구. **인터넷정보학회논문지**,

17(5), 141-160.

이재호, 진석언, 신현경(2016b). 과학영재를 위한 ICT 핵심역량 교육에 대한 전문가 인식 조사.

**인터넷정보학회논문지**, 17(6), 143-152.

Amabile, T. M. (1989). *Growing up creative*. New York: Crown.

Gardner, H. (2008). *5 minds for the future*. Cambridge, MA: Harvard Business School Publishing.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. (1993). Creative giftedness: A multivariate investment approach. *Gifted Child Quarterly*, 37(1), 7-15.

VanTassel-Baska, J. (2002). Considerations in evaluating gifted programs. *The Communicator*, 33(2), 20-24.

= Abstract =

## Elementary School Teacher's Recognition on Establishing the Concept of Software Gifted Persons

Jaeho Lee

*Gyeongin National University of Education*

Junhyung Jang

*Gajwa Elementary School*

Hyunkyung Shin

*Gachon University*

This paper aims to provide reference model for directions and objectives of Software(SW) gifted education. In order to achieve the goals introduced above, we conducted the research in the following steps. First, we selected the concept of ICT-based creative talented person as a base model to establish the concept of SW gifted person. The selected base model composed three core competencies which were 'knowledge and technology competencies', 'synthesizing and creativity competencies', and 'personality competencies'. Second, we developed survey tools, like questionnaires, to investigate participant's recognition of SW gifted person. The survey tools composed three components 'computational thinking', 'entrepreneurship', and 'social responsibility'. Each of the components composed seven elements. Third, after selecting the opinion poll participants as an elementary school teacher, we surveyed opinion polling. By selecting an elementary school teacher as the opinion poll participants, we wanted to identify their ' opinions which are thought to be the starting point for gifted education. To survey we developed on-line survey system by using Google functions. Fourth, we analyzed the collected opinion data. To identify we summarized and synthesized participant's opinions that average values and agreement level by using frequency analysis. Also, in order to compare opinions that average values and agreement level based on whether or not participant's various experiences and competencies we computed  $t$ -value,  $F$ -value, and  $\chi^2$  verification.

**Key Words:** SW gifted person, Concept of SW gifted person, SW gifted education, Elementary school teacher

1차 원고접수:	2017년	2월	23일
수정원고접수:	2017년	3월	24일
최종게재결정:	2017년	3월	24일