

발명영재교육의 정체성 및 필요성에 대한 교사들의 인식

이 재 호	박 경 빈	진 석 언	전 미 란
경인교육대학교	가천대학교	건국대학교	공주대학교
류 지 영	이 행 은	이 윤 조	이 경 표
KAIST	한국발명진흥회	한국발명진흥회	한국발명진흥회

본 연구는 국내 영재교육의 새로운 분야로 확대되고 있는 ‘발명교육’이 영재교육의 독립적 영역으로서 정체성을 가질 수 있는지를 현장 교사들의 인식분석을 통하여 판단해 보고자 수행되었다. 연구의 대상은 총 576명의 현직 교사들로서 직무연수 등의 기회를 통해 배포된 인쇄된 설문지나 이메일을 통해 안내된 온라인 설문지를 통해 응답하도록 하였다. 본 조사연구를 통해 확인할 수 있었던 가장 중요한 정보는 교사들 대부분(93.9%)이 발명영재교육이 별도의 영재교육 분야로서 필요하다는 의견을 보였다는 것이다. 또한 발명영재의 특성, 교육프로그램, 담당교사에게 요구되는 자질, 진도지도 및 상담, 선발방식, 필요한 교육시설 등 다양한 측면에서 수학이나 과학 분야의 영재교육과 뚜렷한 차별성을 갖는 것으로 인식하고 있었다. 기존 국내연구에서 밝히고 있는 발명영재 특성의 차별성에 대한 인식을 살펴본 결과로는 지식기술역량에 해당하는 3가지 특성 중 3가지 모두, 통합창의역량에 해당하는 3가지 특성 중 2가지, 인성역량에 해당하는 4가지 특성 중 1가지가 발명영재에게 특별히 요구되는 고유한 특성으로 인식하고 있는 것을 확인할 수 있었다. 본 연구의 결과를 통해, 발명영재교육은 선진 외국의 영재교육에서 충분한 이론적 근거를 얻거나 관련 프로그램의 선례를 찾아볼 수는 없더라도 국내 영재교육에서 이미 독립적인 한 분야로서 인식되고 있으며, 어떤 면에서는 우리나라 영재교육이 해외의 영재교육 발전에도 크게 기여할 수 있는 선구자적 역할을 수행할 수 있는 좋은 기회가 될 수 있음을 알 수 있다.

주제어: 발명교육, 영재, 영재교육, 발명영재, 발명영재교육

I. 서 론

발명영재교육이 국내에서 본격적으로 실시된 것은 2007년에 전국적으로 60개의 발명영재 학급이 설치되면서부터라고 할 수 있다. 이후 발명영재교육은 2013년 현재 237개 학급에서

4,479명을 대상으로 운영되고 있는 등 지속적으로 확대되고 있다(서예원 외, 2014). 그러나 이처럼 학교 현장에서의 발명영재교육이 양적으로 확대되고 있음에도 불구하고 발명영재교육은 다른 분야 영재교육과 달리 그 정체성에 대한 끊임없는 논란을 겪어왔다. 즉, 과연 발명 분야의 교육이 어린 학생들을 위한 영재교육의 영역으로서 별도로 다루어질 필요가 있는 가하는 점에 대한 논란이다. ‘발명’이라는 분야는 선진 외국의 영재교육에서 특별히 부각되어 다루어지지 않아 그 학문적, 이론적 근거를 찾아보기가 어려웠던 것이 사실이며, 발명분야의 영재교육이 활발하게 이루어지고 있는 외국의 사례가 없다보니 교육당국에서 주도하는 영재교육은 발명 분야의 영재교육에 비교적 무관심하였던 것도 사실이다. 실제로 발명영재교육의 이론적 근거는 해외에서 이루어진 학문적 연구가 거의 없기 때문에 국내 연구자들에 의해 기초연구가 이루어지고 있다(서혜애 외, 2002; 최유현 외, 2010; 육근철 외, 2011; 이재호 외, 2012; 이재호 외, 2013). 또한 국내 발명 분야 영재교육은 대부분의 타 분야 영재교육과는 달리 교육부가 아닌 특허청의 주도로 운영되고 있는 실정이다.

현장에서 영재교육의 한 분야로서 엄연히 존재하고 있으면서도 발명교육은 영재교육으로서의 그 정체성에 대한 의문으로부터 자유롭지 못한 애매한 상황에 처해 있다고 할 수 있다. 특히 많은 사람들은 수/과학 영재교육이 갖고 있는 영재교육의 주류로서의 위상과 관련하여 발명 분야의 영재교육도 수/과학 영재교육의 일부로서 충분하다고 여기거나 심지어는 초중등학교급 영재교육에서는 다룰 필요가 없고 성인대상 교육으로 충분하다고 생각하는 경우도 많다. 따라서 본 연구는 과연 발명 분야 영재교육이 독립적인 영재교육 영역으로서 필요한지, 특히 수/과학분야 영재교육과의 차별성이 있는지 여부를 확인하는 것을 주요한 목적으로 수행되었다. 본 조사연구를 통해 확인해 본 주요한 연구문제는 다음과 같다.

- 첫째, 발명영재교육은 영재교육의 독립적 영역으로서 수행될 필요가 있는가?
- 둘째, 발명영재교육은 수/과학영재교육과 차별성을 갖는가?
- 셋째, 발명영재교육이 당면한 문제점은 무엇이며, 활성화를 위한 방안은 무엇인가?

II. 발명영재교육 관련 선행연구 분석

현장에서의 발명영재교육의 시작과 학계에서의 발명영재에 대한 연구의 시작은 거의 동시에 이루어졌다고 할 수 있다. 즉, 발명영재교육은 충분한 이론적 근거를 갖추지 못한 채 현장에서 시작할 수밖에 없었으며, 발명영재교육에 대한 연구는 이미 현장에서 교육활동이 시작되는 것을 보면서 비로소 활발히 이루어지기 시작했다고 할 수 있다. 실제로 발명영재교육에 대한 본격적인 연구물들이 나오기 시작한 것은 극히 최근의 일이다.

발명영재의 특성의 규명을 시도한 특허청(2007)과 유영길(2007)의 연구가 발명영재교육의 본격적인 시작과 함께 나온 관련 연구의 예라고 할 수 있다. 가령 유영길은 기존의 일반적인 영재교육 이론을 참고하여 발명영재의 특성을 크게 3가지로 정의하였다. 그 첫 번째 특성은 과학, 기술, 수학 등의 발명 관련 분야에서 평균 이상의 지적 능력을 보유하면서 개념이나 기본 원리를 재빨리 이해하고, 필요한 것을 쉽고 빠르게 배우고, 예리한 관찰력으로 사물간의 차이를 쉽게 파악하는 능력으로 나타나며, 두 번째 특성은 높은 기술적 창의성으로, 문제를 발견하고 해결하는 능력이나, 독특한 아이디어 창출, 기존지식을 생활에 응용하는 능력,

하나의 문제에 대한 다양한 해결방법의 시도 등으로 나타난다고 보았다. 세 번째 특성은 과제 집착력, 성취동기, 목표 지향 등과 같이 영재성을 발현하는데 영향을 미치는 개인적 성향 요소를 포함하고 있다고 하였다.

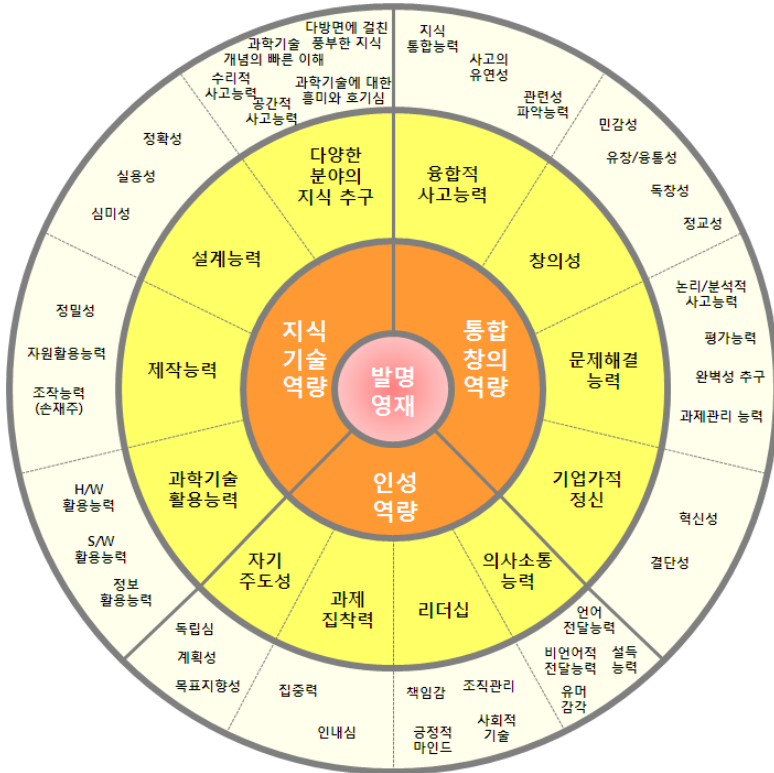
최유현(2007), 맹희주와 서혜애(2010), 육근철 외(2011) 등도 발명영재에 대한 연구들을 바탕으로 발명영재에 대한 이론적 기반을 제공하고자 시도한 좋은 예라고 할 수 있다. 발명영재의 개념에 대한 학자들의 다양한 견해는 다음과 같이 표로 정리할 수 있다.

<표 1> 학자별 발명영재의 개념과 정의

학자	발명영재의 개념과 정의
Stankowski (1978)	<ul style="list-style-type: none"> □ 특정 영역의 우수한 수행을 강조하고 있으며, 영재는 인간 활동의 가치 있는 영역에서 뛰어난 성취를 지속적으로 보여주는 사람으로 정의 □ 미술, 음악, 과학 및 다른 특정한 심미적, 학문적 분야에 우수한 재능을 가진 자 □ 우수한 영재성의 주된 기준으로 우수한 창의력을 강조
Sternberg (1985)	<ul style="list-style-type: none"> □ 어떤 영역 또는 차원에서 우위를 차지해야 하며 높은 수준의 회귀한 기준을 가져야 하고 잠재적이거나 필수적으로 생산성을 이끌어야 한다고 하였다. 또한 개인의 탁월성이 타당한 검사를 통해서 검증되어야 하며 반드시 영재가 속한 사회에서 가치 있는 차원에서 최고의 수행을 보여주어야 한다고 정의하였다.
Hany (1994)	<ul style="list-style-type: none"> □ 발명영재는 기술적 창의성을 가지고 문제를 발견하고 해결하며, 독특한 아이디어를 창출하고 기존 지식을 생활에 응용하는 능력이 있으며, 하나의 문제에 대해 다양한 해결방법을 시도하는 사람
Van Tassel-Baska (2002)	<ul style="list-style-type: none"> □ 사회·문화적 가치체계가 영재성을 구성하는 중요한 요소 중의 하나라는 주장이 강조되면서 영역 특수적(domain-specific) 영재이론을 주장 □ 영역 특수적 영재는 특정 영역에서 뛰어난 능력을 영재성의 가장 중요한 요소로 보는 이론 □ 이 이론에 의하면 지능이 매우 뛰어나지만 이러한 지적 능력이 특정 능력으로 전이되지 않는 것은 의미가 없다고 보는 입장 □ 실제 세계에서 생산적이고 창의적인 능력을 가진 영재가 되기 위해서는 사회가 규정한 분야에서 끊임없이 적응하고 다년간 그 특정 분야에서 요구하는 능력들을 익히지 않으면 안 된다고 보는 입장
유영길 (2007)	<ul style="list-style-type: none"> □ Renzulli의 세 고리 모형, Heller의 개인적 성향 중심 접근법에 기초한 과학기술영재의 특성, 특허청·한국학교발명협회에서 제시한 발명영재의 특성 등을 종합하여 발명영재의 특성을 3가지로 정의. 첫째, 과학, 기술, 수학 등의 발명 관련 분야에서 평균 이상의 지적 능력을 보유하고 있으며, 이것은 개념이나 기본 원리를 빠르게 이해하고, 필요한 것을 쉽고 빠르게 배울 수 있도록 하며, 예리한 관찰을 통해 사물간의 차이를 쉽게 파악하는 능력 둘째, 높은 기술적 창의성을 가진다. 곧 문제를 발견하고 해결하는 능력이나, 독특한 아이디어 창출, 기존지식을 생활에 응용하는 능력, 하나의 문제에 대한 다양한 해결방법의 시도 셋째, 과제 집착력, 성취동기, 목표 지향 등 영재성 발현에 영향을 끼치는 개인적 성향 요소를 내제하고 있다.
최유현 (2007)	<ul style="list-style-type: none"> □ 렌졸리의 영재성 이론에 기초하여 과제집착력, 성취 동기 및 목표지향성, 창의성을 보이며, 발명지식과 사고, 발명 창의성, 발명 수행과 태도 영역에서 잠재적 역량이 탁월하다고 판별된 영재를 발명영역에 영재성을 보이는 사람
맹희주 & 서혜애 (2010)	<ul style="list-style-type: none"> □ 발명영재는 발명 관련 분야(과학, 기술 수학)에서 평균 이상의 지적 능력을 가지고, 개념과 기본 원리를 빠르게 이해하고, 예리한 관찰을 통해 사물들 간의 차이를 쉽게 파악하는 능력을 지니며, 강한 성취동기, 호기심 등의 개인적 성향과, 발명 영역에서 뛰어난 성과를 나타내거나 나타낼 잠재력이 있는 사람으로 정의
육근철 외 (2011)	<ul style="list-style-type: none"> □ 발명영재는 과학·기술관련 발명영역에서 남보다 탁월한 능력을 보이거나 발휘할 가능성이 있는 사람 또는 “왜”와 “어떻게”의 입장에서 문제점을 발견하고, 창의적으로 문제를 해결하여 인류에게 유용한 발명품을 만들어 낼 수 있는 창조적 능력을 가진 사람

출처: 육근철 외(2011). 발명영재 선발을 위한 자유선택형 다단계 선발 모형 및 관찰추천제

최근 이재호 외(2012)와 이재호 외(2013)가 기존의 발명영재 관련 연구물들의 성과를 종합하여 발명영재의 특성을 제시한 바 있다. 이재호 외의 발명영재 특성은 발명가적 지식기술 역량, 발명가적 통합창의 역량, 발명가적 인성 역량 등을 중심으로 12개의 특성요인과 40개의 특성요인을 담고 있다. 이재호 외의 발명영재 특성 연구는 발명영재의 판별과 교육프로그램의 구성을 위해 활용하기 좋은 실용적 가치를 갖고 있다.



[그림 1] 미래지향적 발명영재상이 제시하는 발명영재의 특성(이재호 외, 2012)

현재 ICT 교육 중 SW 교육에 대한 관심이 고조되고 있는 상황에 따라 이재호 외(2014)에서는 발명영재들의 ICT 관련 다양한 인식을 조사하여 발명영재교육에서 ICT 관련 교육의 시행 가능성을 조망한 사례가 있다.

기존의 발명영재교육 관련 연구들이 발명영재에 대한 개념이 과학영재의 개념과 상당 정도 유사성을 보여주었고 있으나, 이러한 유사성에도 불구하고 발명영재라는 별도의 개념이 필요한 이유에 대해서는 확실히 제시하고 있지 못하다. 사실상 발명영재교육과 과학영재교육이 상당 정도 중첩되지만, 그러한 중첩성에도 불구하고 발명영재교육이 독자적인 교육활동 영역으로의 가치를 갖는지에 대해서는 직접적으로 논해 볼 필요가 있다. 본 연구는 바로 발

명영재교육이 과학영재교육과 뚜렷한 차별성을 갖고 있는지, 그리고 별도의 영재교육 영역으로서의 타당성이 있는지 등에 대한 답을 찾기 위한 시도라고 할 수 있다.

III. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상은 전국의 초등학교 교사 409명, 중등학교 교사 167명 등 총 576명의 교사들이다. 이들 중 발명교육이나 발명영재교육을 담당하고 있는 교사는 158명으로 전체 응답자의 27.4%였으며, 수/과학영재교육을 담당하고 있는 교사는 157명으로 27.3%를 차지하였다.

<표 2> 응답자 담당업무 구분

담당업무	빈도	백분율
발명영재교육 담당교사	73명	12.7%
발명교육 담당교사	85명	14.8%
수/과학영재교육 담당교사	157명	27.3%
수/과학교과 담당교사	101명	17.6%
기타	160명	27.7%
총합	576명	100.0%

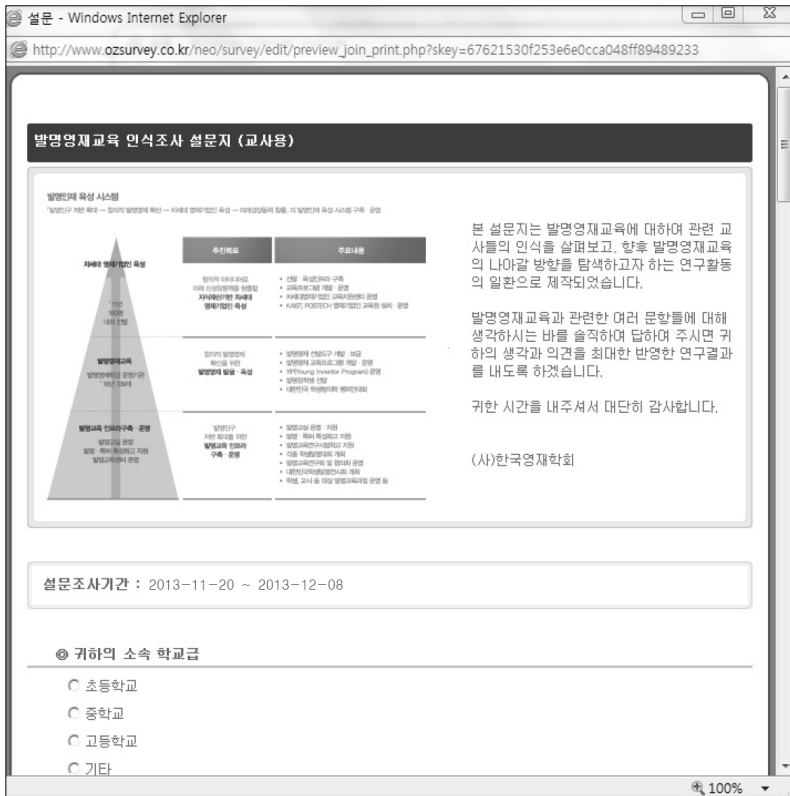
2. 연구도구

본 연구는 자료 수집을 위해 교사들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문도구는 오프라인에서 교사들에게 인쇄물로 직접 배포하여 수거할 수 있는 형태와 이메일을 통해 교사들에게 링크를 전달하고 교사들이 온라인상에서 응답할 수 있는 형태의 2종으로 제작되었다. 설문도구는 응답자 기초정보를 확인하기 위한 3개 문항을 포함하여 총 37개 문항으로 구성되어 있으며, 사전 조사 결과 각 응답자가 전체 설문에 응답하는 데에 약 15분 정도가 소요될 것으로 예상되었다.

<표 3> 설문도구 구성

문항 내용	문항 수
응답자 기초 정보	3 문항
발명영재교육 필요성	2 문항
발명영재교육의 차별성	16 문항
발명영재교육의 문제점/활성화	15 문항
기타	1 문항
합계	37 문항

발명영재교육의 차별성과 관련된 문항은 이재호 외(2012)에서 제시한 발명영재상의 핵심 역량 부분 중 특성요인 내용을 기반으로 제작되었다. 이를 통하여 이재호 외(2012)에서 제시한 발명영재상의 내용 타당도를 가늠하기 위한 관련 정보로서도 활용될 수 있을 것으로 기대된다.



[그림 2] 온라인 설문도구의 도입부

3. 연구절차

본 연구의 연구 수행 절차는 다음과 같다.

첫째, 문헌분석을 통해 발명영재교육에 대한 선행연구에서 나타난 성과를 재검토하였다. 둘째, 조사연구를 위한 설문문항을 개발한 후, 직접 대면 없이 조사를 실시할 수 있도록 설문도구를 온라인화 하였다.

셋째, 발명영재교육과 과학영재교육에 대한 차별성에 초점을 둔 질문에 효과적으로 답할 수 있도록, 특허청 및 지역교육지원청 등의 도움을 받아 발명교육과 발명영재교육, 그리고 수/과학 교과 교육 또는 수/과학영재교육 등에 직간접적으로 관련된 업무를 수행하는 교사들

을 대상으로 온라인 설문조사를 실시하였다. 특허청 또는 지역교육지원청을 통해 해당 교사들에게 보내진 이메일은 본 연구에 대한 간략한 설명을 담고 있으며, 해당 이메일 본문에 제공된 링크를 통해 직접 연결되는 해당 설문도구에 선택지를 클릭하거나 텍스트를 직접 입력할 수 있도록 하였다.

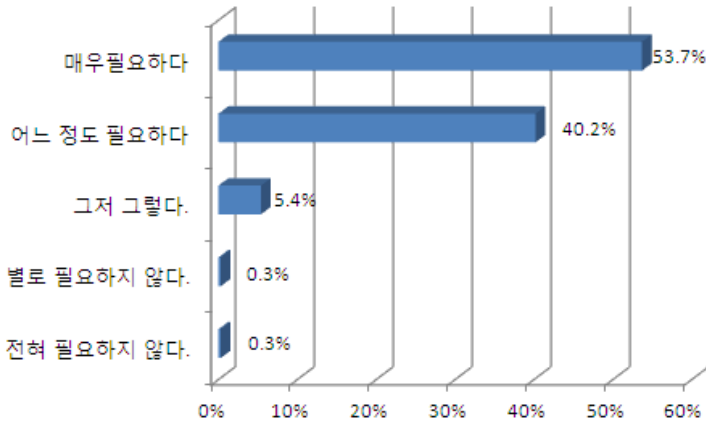
넷째, 수집된 자료에 대한 통계분석을 실시하였다.

IV. 연구 결과

‘발명교육’이라는 분야가 영재교육의 독립적 영역으로서 정체성을 가질 수 있는가에 대해 확인해 보기 위해 수행된 본 연구는 이와 관련한 현장의 교사들이 가진 인식을 통해 판단해 보고자 하였다. 이를 위해 발명영재교육이 과연 필요한지, 그리고 발명영재교육이 어떤 독자적인 기여를 할 수 있는지, 국내 기초연구에서 밝히고 있는 발명영재의 구체적인 특성이 과연 수학, 과학 등의 기존 영재학생들의 특성과 어떤 차별성이 있는지 등에 대한 교사들의 생각을 알아본 결과는 다음과 같다.

1. 발명영재 교육의 필요성

발명영재교육이 영재교육의 한 분야로서 필요한지에 대한 교사들의 인식을 조사한 결과 전체의 93.9%에 해당하는 교사들이 발명영재교육이 필요하다고 응답하여 발명영재교육에 대해 대부분의 교사들이 필요성을 느끼고 있는 것으로 확인되었다([그림 3] 참조).



[그림 3] 발명영재교육의 필요성에 대한 교사들의 인식

이러한 인식은 발명교육 또는 발명영재교육에 간여하고 있는 교사들을 제외한 나머지 교사들만을 대상으로 한 분석결과(93.0%)에서도 거의 같게 나타나 현장 교사들의 발명영재교

육의 필요성에 대한 인식은 발명영재교육과의 직무관련성에 상관없이 절대적으로 긍정적인 것을 확인할 수 있었다.

한편, 발명영재교육이 다른 영역의 영재교육과 독립적으로 운영됨으로써 어떤 기여를 할 수 있을지에 대한 교사들의 인식을 살펴본 결과는 <표 4>와 같다.

<표 4> 발명영재교육의 기여 (중복응답, N=575)

기여 영역	빈도	백분율
(1) 우리나라의 미래 과학 발전을 도모할 수 있다.	318명	55.6%
(2) 학생의 잠재적 영재성을 개발할 수 있다.	285명	49.8%
(3) 학생들의 문제해결력을 향상시킬 수 있다.	276명	48.3%
(4) 빌게이츠, 스티브잡스와 같은 창의적인 영재를 길러낼 수 있다.	258명	45.1%
(5) 글로벌 특허 분쟁 등에 대비한 국가의 지식재산권 보호에 도움이 된다.	170명	29.7%
(6) 인재들의 기업가적 자질을 기를 수 있다.	80명	14.0%

발명영재교육의 기여할 수 있는 바에 대한 교사들의 인식을 보여주고 있는 <표 4>를 살펴보면, 발명분야의 영재교육이 ‘과학 발전을 도모’할 수 있을 것이라는 기대가 가장 큰 것으로 나타났다. 발명영재교육이 독립적인 운영이 필요한 영역이라는 인식이 절대적인 것으로 나타났으나, 발명영재교육을 통해 과학분야의 발전을 기대하고 있어서 발명영재교육과 과학영재교육과의 관련성을 높게 보고 있음을 확인할 수 있다. 다음으로는 ‘잠재적 영재성의 개발’을 발명영재의 기여할 바로 응답하였는데, 이는 기존의 과학영재교육이 놓치기 쉬운 숨겨진 영재들의 발굴 및 교육에 발명영재교육이 기여할 수 있을 것으로 많은 교사들이 기대하고 있는 것으로 보인다. 이는 과학영재교육과 비교할 때 발명영재교육이 상대적으로 낮은 진입장벽을 가지고 있고, 발명영재교육에서의 교육프로그램을 통해 기존의 과학영재 선발 과정에서 찾지 못했던 우수한 재능을 가진 영재학생들을 발굴해내곤 한다는 사실에 대해 공감대를 가지고 있는 것으로 해석된다.

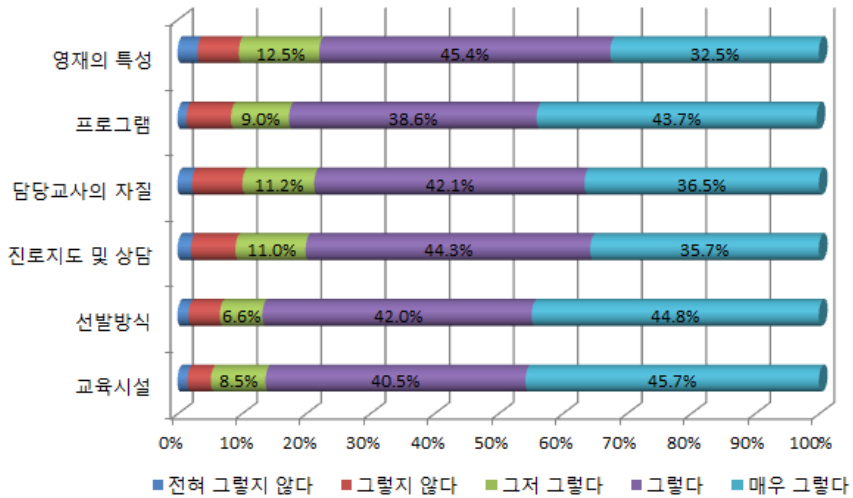
그 외에 ‘문제해결력의 향상’, 그리고 ‘창의적 영재의 육성’ 등을 발명영재교육의 기여할 바로 많은 교사들이 생각하고 있었는데, 창의성 및 문제해결력 등의 신장을 위한 교육방법론으로서 발명교육이 매우 실제적이고 효과적이라는 교사들의 인식을 반영하는 것으로 추측된다.

2. 발명영재 교육의 차별성

본 연구에서 조사한 발명영재교육의 기여에 대한 교사들의 인식에서 나타난 바와 같이 발명영재교육과 과학영재교육의 관련성은 매우 높다. 물론 발명의 영역이 반드시 과학 분야에 국한된 것은 아니나 많은 발명교육 활동이 과학적 지식과 원리를 활용하는 경우가 대부분인 것도 사실이다. 때문에 전통적으로 발명교육은 과학교육의 일부로 인식되었고, 발명영재교육 또한 과학영재교육의 한 방법론으로 인식되기도 하였다. 본 연구 또한 발명영재교육과 과학영재교육의 관련성 자체를 부인하지 않으며, 다만 발명영재교육이 별도의 영재교육 영

역으로 다루어질 필요가 있는지 여부를 확인하고자 할 뿐이다.

우선 본 연구는 발명영재교육이 영재교육의 다양한 측면에 있어서 기존의 과학영재교육과 어느 정도의 차별성을 갖고 있는지에 대한 교사들의 인식을 확인해 보았다. 다시 말해, 영재교육의 대상이 되는 발명영재의 특성이 과학영재의 특성과 차별성이 있다고 생각하는지, 발명영재를 위한 교육 프로그램이 과학영재를 위한 그것과 차별성이 있다고 생각하는지, 그리고 발명영재를 담당할 교사에게 요구되는 자질, 발명영재를 위한 진로지도 및 상담 서비스, 발명영재를 선발하기 위한 방법, 발명영재를 교육하기 위해 요구되는 시설 등이 과학영재를 위한 그것들과 차별성이 있다고 생각하는지에 대한 교사들의 인식을 확인해 보았다 ([그림 4] 참조).

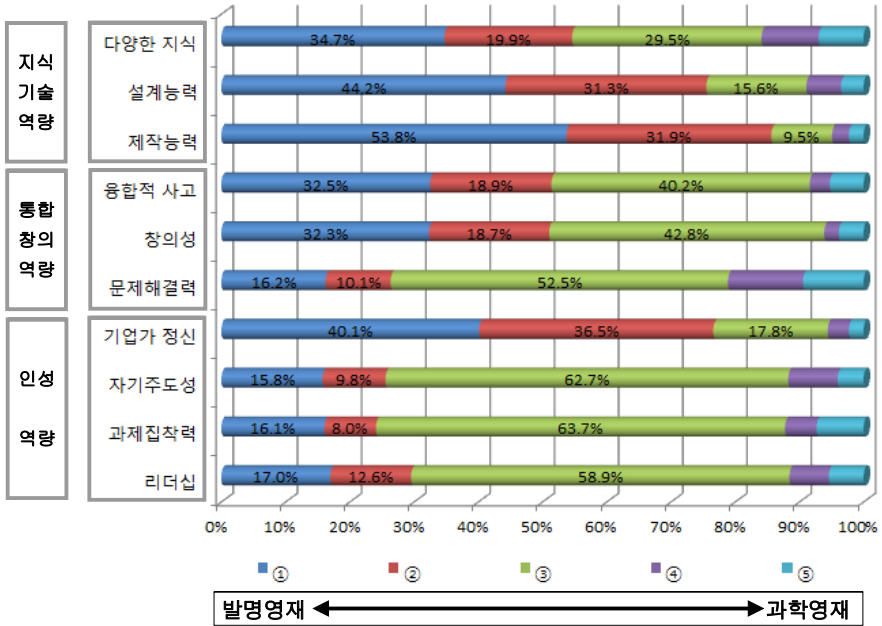


[그림 4] 발명영재교육과 수과학영재교육의 차별성에 대한 인식

발명영재교육이 영재교육의 다양한 측면에 있어서 과학영재교육과 과연 어느 정도나 차별성을 갖는다고 생각하는지를 [그림 4]를 통해 살펴보면, 발명영재의 영재적 특성, 프로그램, 담당교사의 자질, 진로지도 및 상담, 영재판별 방식, 교육시설 및 기자재 등 제시된 모든 측면에서 발명영재교육이 수과학영재교육과는 현저한 차별성을 갖는 것으로 생각하고 있음을 확인할 수 있었다. 교사들은 발명영재교육이 교육의 대상인 발명영재들의 특성은 물론 다양한 교육방법에 있어서 과학영재교육과 분명한 차별성을 갖고 있는 것으로 인식하고 있었다.

발명영재의 특성에 대해서는 선행 연구(이재호 외, 2012; 이재호 외, 2013)를 통해 발명영재의 구체적인 특성이 제시된 바가 있기 때문에 해당 연구에 근거하여 발명영재의 영재로서의 특성들을 열거하고 각각의 특성이 발명영재와 수과학영재 중 어느 쪽에서 더욱 중요한

특성이라고 생각하는지를 추가적으로 조사해 보았다. 이를 통해 교사들이 가진 발명영재의 특성상의 과학영재와의 차별성이 구체적으로 어떤 특성에 대한 것인지를 확인해 보고자 하였다(그림 5 참조).



[그림 5] 영재적 특성의 상대적 중요성에 대한 인식: "각 특성이 발명영재와 수과학영재 중 어느 쪽에 더 중요한 특성인가?"

[그림 5]에 나타난 교사들의 응답을 살펴보면, 지식기술역량으로 제시된 ‘다양한 분야의 지식 추구’, ‘설계능력’, ‘제작능력’ 등의 특성의 경우에는 현저하게 발명영재 고유의 특성으로 인식하고 있는 것으로 확인되었다. 통합창의역량으로 제시된 특성들은 발명영재와 수과학영재 모두에게 중요한 특성으로 생각하는 경향이 큰 가운데 그중 ‘융합적 사고능력’과 ‘창의성’은 발명영재의 고유한 특성으로서 다소 기우는 방향으로의 인식을 보여주고 있었다. 인성역량으로 제시된 특성들 중 ‘기업가 정신’은 발명영재에게 특별히 중요한 특성으로 인식되었고, 그 외 ‘자기주도성’, ‘과제집착력’, ‘리더십’ 등은 모두 발명영재와 수과학영재 모두에게 비슷한 정도의 중요성을 갖는 특성으로 인식하는 것으로 나타났다.

3. 발명영재 교육의 문제점 및 활성화 방안

발명영재교육의 필요성을 본 연구가 논하고 있기는 하지만 사실상 발명영재교육은 이미 오래전부터 현장에서 대규모로 진행되고 있는 실제적 교육활동이다. 현장의 교사들이 인식

하고 있는 발명영재교육이 당면한 문제점이 무엇인지 확인해 보았다. 단, 발명영재교육 현장의 문제점을 인식하고 있을 것으로 기대되는 교사들, 즉 발명영재교육에 직간접적으로 관련된 교사들에 한하여 문제점에 대한 응답을 분석하였다.

<표 5> 우리나라 발명영재교육의 문제점 (중복응답, N=157)

문 제 점	빈도	백분율
(1) 발명영재 지도교사가 부족하다.	95명	60.5%
(2) 발명영재 교육활동에 활용할 교육 자료가 부족하다.	76명	48.4%
(3) 발명영재 교육 활동에 대한 예산이 부족하다.	62명	39.5%
(4) 발명영재 교육을 위한 교사 연수 기회가 부족하다.	56명	35.7%
(5) 발명영재 교육에 대한 법령이 미비하다.	113명	27.4%

발명영재교육을 현장에서 경험하고 있는 교사들에 따르면, 우리나라 발명영재교육의 문제점으로 ‘발명영재 지도교사의 부족’(60.5%), ‘발명영재교육을 위한 교육용 자료 부족’(48.4%), ‘발명영재교육을 위한 예산 부족’(39.5%) 등의 순으로 생각하고 있었다(<표 5> 참조). 담당교사의 부족이 가장 큰 문제점으로 인식되고 있다는 것은 과학영재교육 등에 있어서는 교사의 양성, 영재교육 관련 업무의 할당, 교육프로그램의 개발 및 지원 등에 교육부 및 교육청의 주도로 진행되고 있음에 반하여, 특허청의 주도로 운영되는 발명영재교육에 대해서는 교육부나 교육청이 해당 교사들에 대한 지원이 적음은 물론 관련 업무로 인한 부담을 교사 본연의 업무로 인정하는 데에 소극적인 것에 상당 정도 기인할 것으로 추측해 볼 수 있다. 대부분의 문제가 발명영재교육을 위한 학생 선발, 교육프로그램 개발, 교사 연수 등이 모두 특허청의 예산에 의존하고 있음으로 인해 발생하는 것으로 추측된다.

<표 6> 우리나라 발명영재교육의 활성화 방안 (중복응답, N=156)

활성화 방안	빈도	백분율
(1) 발명영재 지도교사의 양성을 위한 교사연수 실시	93명	59.6%
(2) 다양한 지도 자료의 개발 및 보급	93명	59.6%
(3) 예산 지원의 확대	82명	52.6%
(4) 학교 현장에서의 발명교실 확대	69명	44.2%
(5) 관련 법률 및 제도의 보완	53명	34.0%
(5) 발명영재교육원 신설	48명	30.8%
(7) 발명영재 지도교사에 대한 승진 가산점 부여	47명	30.1%
(8) 현행 중학교 발명 교육과정의 초등학교 확대 시행	45명	28.8%
(9) 발명교육 시범학교의 확대	30명	19.2%

<표 6>을 보면, 교사들은 우리나라 발명영재교육을 활성화하기 위한 방안으로 <표 5>에서 제시된 문제점과 일관된 의견을 가지고 있었다. 즉 발명영재교육 활성화를 위해서는 ‘발명영재교사 양성을 위한 교사연수 실시’(59.6%)와 ‘다양한 교육 자료의 개발 및 보급’

(59.6%)이 가장 절실한 것으로 여기고 있었다. 그 다음으로 ‘발명영재교육을 위한 예산 지원 확대’(52.6%), ‘발명교실의 확대’(44.2%) 등이 필요한 것으로 인식하고 있었다.

V. 결 론

발명영재교육은 2014년 현재 우리나라 교육현장에서 매우 활발하게 진행되고 있는 한국 교육의 실체이다. 사실상 발명영재교육을 실시할 것인가 여부에 대한 논의는 더 이상 별 의미가 없다고 볼 수 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구가 발명영재교육의 필요성 자체를 연구의 주제로 삼은 것은 발명영재에 대한 널리 받아들여진 이론적 근거나 선진 외국의 관련 사례가 거의 없기 때문에 그 이론적, 실제적 뒷받침이 필요하다고 판단하였기 때문이다. 최근의 관련 연구(이재호 외, 2012; 이재호 외, 2013)가 이론적 근거를 뒷받침하기 위한 것이었다고 한다면, 본 연구는 교육현장에서 발명영재를 보고, 또 발명영재교육에 참여하고 있는 교사들의 인식을 확인함으로써 실제적 근거를 확인하기 위한 것이었다고 할 수 있다.

본 연구는 현장 교사들의 발명영재교육에 대한 인식을 확인한 결과를 통해 다음과 같은 결론을 내리고자 한다.

첫째, 현장의 교사들은 발명영재교육이 필요하다는 절대적인 신념을 가지고 있는 것으로 나타났다. 이러한 견해는 자신의 업무가 발명영재교육과 관련되었는지 여부와 전혀 관계없이 일관되게 나타났다.

둘째, 현장의 교사들은 발명영재교육이 교육대상의 특성 및 선발, 교육프로그램 등 모든 측면에서 과학영재교육과 차별성을 갖는 고유한 영재교육 영역으로 인식하고 있었다. 발명영재교육이 학문 분류상 과학 분야와 어느 정도나 중첩되어 있느냐와 상관없이 별도의 영재교육 활동으로서 운영할 만한 충분한 가치를 갖는 것으로 생각하는 것으로 해석할 수 있다.

셋째, 현장의 교사들은 발명영재교육을 담당할 교사의 부족이 발명영재교육에 있어서의 가장 큰 문제점으로 인식하고 있었으며, 발명영재교육을 활성화시키기 위한 가장 시급한 과제 또한 바로 담당 교사의 양성 및 훈련이어야 한다고 생각하였다.

국가 차원에서 생각할 때 성공적인 영재교육을 위한 원리 중 하나는 ‘다양성’에서 찾아볼 수 있다. ‘영재’라는 개념으로 대표되는 집단은 그 구성원의 수만큼이나 다양한 특성을 갖고 있으며, 그러한 다양한 구성원들을 위한 교육 역시 다양한 방법을 통해 이루어질 수밖에 없다. 수학, 과학 분야의 영재교육 이외에 다양한 분야의 영재교육이 시도되고 있으나 그 정체성이나 방법론에 있어서 상대적으로 많은 시행착오를 겪고 있다. 발명영재교육은 바로 그러한 영재교육에의 다양한 접근의 하나라고 볼 수 있으며, 우리나라에서는 수학, 과학 분야의 영재교육 다음으로 매우 성공적으로 자리를 잡아가고 있는 경우라고 할 수 있다. 발명영재교육이 다른 분야와 달리 선진 외국의 영재교육에서 이론적, 실제적 근거를 제공하고 있지 않다는 어려운 점이 있음에도 불구하고 현재와 같은 체계를 갖추고 잘 운영되고 있다는 것은 매우 다행스러운 일이라고 볼 수 있을 것이다. 또한 이는 우리나라가 발명 분야의 영재교육을 선도적으로 이끌어갈 수 있다는 것을 보여주기도 하는 것이다. 발명영재교육은 우리나라

라뿐만 아니라 외국에서도 영재교육의 중요한 한 분야가 될 것이며 향후 다른 나라들의 영재교육에 중요한 지침을 제공하게 될 것으로 기대된다. 이를 위하여 발명영재교육에 대한 이론적 틀을 확충하기 위한 구체적인 연구가 지속적으로 필요할 것이며 이를 바탕으로 발명영재의 특성 확인, 선발 방식의 정교화, 효과적인 프로그램 개발 및 검증 등에 대한 관련 연구가 필요할 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

- 맹희주, 서혜애(2010). 발명영재교육 운영체제 별 초등 발명영재 수업 내용 및 수업 활동 분석. **초등과학교육**, 29(1), 1-12.
- 서예원, 김아름, 문대진, 김효미 (2014). **영재교육통계연보**. 서울: 한국교육개발원 영재교육 연구센터.
- 서혜애, 조석희, 김홍원, 정현철, 손연아 (2002). **공교육차원의 발명영재교육 체제 구축 방안 연구**. 수탁연구 CR 2002-29. 한국교육개발원
- 유영길(2007). 발명영재반 운영 방안 모색. **국제과학영재학회**, 1(2). 145-155.
- 육근철, 최석남, 한승록, 박상태, 류지영, 맹동술, 원희정, 김유상, 이재복, 천가경(2011). **발명영재 선발을 위한 자유선택형 다단계 선발 모형 및 관찰 추천제**. 영재교육의 새로운 패러다임: 초교과형 발명영재육성. 특허청, 한국발명진흥회
- 이재호, 박경빈, 진석언, 류지영, 이상철, 안성훈, 진병욱(2012). 발명 영재상 수립을 위한 발명영재의 특성 이해. **영재교육연구**, 22(3), 551-573.
- 이재호, 박경빈, 진석언, 류지영, 안성훈, 진병욱(2013). 3대 핵심역량을 중심으로 한 미래 지향적 발명영재상 정립에 대한 연구. **영재교육연구**, 23(3), 435-452.
- 이재호, 박경빈(2014). 발명영재들의 ICT 관련 인식에 대한 조사. **영재교육연구**, 24(3), 463-477.
- 최유현(2007). 주니어 발명리더과정 발명교육 프로그램 개발과 효과 분석. **한국실과교육학회지**, 20(4). 171-193.
- 최유현, 이경화, 반재천, 임윤진, 강경균, 김동하, 박기문 (2010). **발명영재 선발도구 개발 연구**. 특허청, 한국발명진흥회.
- 특허청(2007). **발명영재교육프로그램 개발 연구**. 한국학교발명협회.
- Hany, E. A. (1994). The development of basic cognitive components of technical creativity: A longitudinal comparison of children and youth with high and average intelligence. In R. G. Subotnik & K. D. Arnold (Eds.), *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent* (pp.115-154). Norwood, NJ: Ablex.
- Stankowski, W. M. (1978). Definition. In R. E. Clasen & B. Robinson (Eds.). *Simple gifts: The education of the gifted, talented, and creative*. Madison, WI: University of Wisconsin-Exension.

Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

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

= Abstract =

Teachers' Perception on Differentiation of Gifted Education in Invention from Gifted Education in Science

Jaeho Lee

Gyeongin National University of Education

Kyungbin Park

Gachon University

Sukun Jin

Konkuk University

Miran Chun

Gongju National University

Jiyoung Ryu

KAIST

Hangeun Lee

Korea Invention Promotion Association

Yunjo Lee

Korea Invention Promotion Association

Kyungpyo Lee

Korea Invention Promotion Association

The purpose of this study was to investigate how teachers recognize the differentiation of gifted education in invention to gifted education in science. An online survey was conducted to more than 500 hundred school teachers to ask (1) if gifted education in invention is necessary as an independent area of gifted education, (2) if gifted education in invention should be differentiated in identification, education programs, counselling, facilities and so on to gifted education in science, and (3) what problems gifted education in invention are facing and how we can promote gifted education in invention. Findings by this study are like the following: 1. Almost all teachers, regardless of whether their duty is related to gifted education in invention or not, recognized the necessity of gifted education in invention as an independent area of gifted education, especially from gifted education in science. 2. Teachers recognized the differentiation of gifted education in invention in diverse aspects of gifted education, like identification, educational programming, and so on, especially to gifted education in science. 3. Teachers recognized

the shortage of trained teachers as the most critical obstacles to gifted education in invention, and also thought training programs for teachers as the most important means that can promote gifted education in invention.

Key Words: Invention, Gifted Education, Giftedness in Invention

1차 원고접수: 2014년 7월 20일
수정원고접수: 2014년 8월 21일
최종게재결정: 2014년 8월 21일