# 발명영재 교육 프로그램이 초등학생의 이공계 선호 및 진로의식에 미치는 영향

# The Effect of an Invention Program for Gifted Pupils on the Interest of Science-engineering Department and Career Maturity

강규승*, 남현욱**,†
대선초등학교*, 청주교육대학교**

Kyu Seung Kang* and Hyun Wook Nam**,†
Daeseon Elementary School*
Cheongju National University of Education**

## 요 약

이 연구는 발명영재 교육프로그램이 초등학생의 이공계 선호 및 진로의식 변화에 미치는 영향을 알아보기 위한 목적으로 수원시 D초등학교, J초등학교 6학년 영재학급을 대상으로 12차시에 걸쳐 실험집단에게 발명영재 교육 프로그램을 적용하여 실험을 실시하였다. 본 연구 결과 발명영재 교육프로그램 적용에 따른 진로의식 성숙도의 차이는 실험집단이나 통제집단 모두 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았으나, 이공계 선호 및 이공계 기피 현상에 대한 인식 변화는 유의미한 차이가 나타났다. 이는 발명영재 교육프로그램이 초등학생의 진로의식을 높이는 것에는 적합하지 않지만 이공계 선호에 대한 인식 변화에 적합한 것으로 판단된다. 이를 토대로 발명영재 교육프로그램의 내용체계 속에 진로의식을 성숙시켜 줄 수 있는 부분이 포함되어 교육이 이루어져야지만 진정한 발명교육의 목표에 도달할 수 있음을 제언한다.

**주제어:** 발명영재교육, 진로의식, 이공계

## Abstract

The main aim of this study is to find out whether an elementary school's science-invention program for gifted pupils has an effect on their attitude towards science-engineering sector or related careers for their future. For hypothesis testing, a class for gifted pupils of 6th grade in D elementary school, J elementary school is chosen. The experiment was implemented 12 times during the period. Major findings were as follows. In career maturity, there weren't statistically meaningful differences found between experimental and controlled group as a result of invention program. This result showed that the invention program is not appropriate to promote the career maturity. However, there were still some evidence of change in their attitudes to science-engineering. Based on the result, an invention program which fails to improve career maturity should be amended.

**Keywords:** Science-invention program for gifted pupils, Career maturity, Science-engineering sector

## Ⅰ. 서론

### 1. 연구의 필요성 및 목적

지식 정보 사회에서의 고급 인력은 모든 산업을 지탱하는 원동력이자 기본이 되는 자산이다. 이런 까닭에 고급 인력 양성은 미래를 대비할 수 있는 안목을 갖고 체계적인 교육을 통해 장기간에 걸쳐 이루어져야 한다(이윤배, 2007).

이러한 우수 인적자원 육성계획으로 교육인적자원부는 2000년 1월 28일 '영재교육진흥법' 제정과 2002년 4월 18일자로 '영재교육진흥법시행령'을 제정·공포하였다. 이어, 2002년 11월 26일 교육인적자원부와 한국교육개발원은 '영재교육진흥종합계획(안) 수립을 위한 공청회'를 통해 향후 2007년도까지 달성할 5개 목표를 발표함으로서, 국가차원 영재교육정책의 방향을 제시한 후, 전국적으로 158개 발명교실이 설치되었고, 그 중 75.3%인 119개 발명교실이

논문접수일: 2009년 7월 31일
최종수정일: 2009년 11월 17일
논문완료일: 2009년 11월 24일
† 교신저자: 남현욱

발명영재반을 운영하고 있다(서혜애 등, 2006).

하지만, 이러한 국가적인 차원의 노력에도 불구하고 한국교육개발원 교육통계센터(2007)의 '자연계열과 공학계열 입학자 수 추이' 자료에 따르면 자연계열과 공학계열의 입학자 수는 매년 점진적으로 감소하고 있는 추세이다. 그리고 전체 대학 입학자 수에서 차지하는 비율도 점차 낮아지고 있다. 이러한 추이는 이공계열에 대한 선호도가 낮아지고 있음을 보여주고 있다. 이런 면에서 막대한 국가예산을 투입하여 길러낸 영재들이 각 분야의 직업의 세계에 잘 적응할 수 있도록 체계적인 진로 교육을 하는 것은 국가적으로도 어느 때보다 중요하다(천주영, 2008).

이에 본 연구에서는 발명영재교육 프로그램이 초등학생들의 진로의식에 미치는 영향을 분석하고 발명영재교육 프로그램을 통한 초등학생들의 이공계 선호에 대한 의식 변화를 조사하여 현재의 발명영재교육 프로그램에 대한 보완점을 제시해 보고자 연구를 실시하게 되었다.

### 2. 연구의 가설

이와 같은 연구목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 연구 가설을 설정하였다.

가설 1. 발명영재교육프로그램을 적용한 실험집단과 적용하지 않은 통제집단 간에 진로의식 성숙도의 변화에는 유의한 차이가 없을 것이다.

가설 2. 발명영재교육 프로그램을 적용한 실험집단의 실험전과 실험 후의 이공계 선호에 대한 의식 변화는 유의한 차이가 없을 것이다.

### 3. 연구의 제한

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

첫째, 이 연구의 대상은 경기도 수원시 D초등학교 6학년 영재학급 학생만을 대상으로 하였기 때문에 일반화하기에는 한계가 있다.

둘째, 이 연구에서는 발명영재 교육프로그램으로 '나의 아이디어를 발명으로(국제지식재산연수원, 2006)'를 12차시로 재구성하여 사용하였다.

## Ⅱ. 이론적 배경

### 1. 발명영재 교육의 목적

영재교육진흥법 제 1조(목적)에 의하면, 영재교육은 우수한 능력을 지닌 학생들이 자신의 능력을 최대로 계발하고 자아를 실현할 수 있는 기회를 제공하는 것으로 제시하고 있다. 서혜애 외(2002)는 발명영재 교육의 목적을 영재교육의 목적을 공유하여, 개인적, 교육적·사회적, 국가적 측면의 세 가지 방향으로 제시하고 있다.

첫째, 개인적 측면에서, 발명에 소질이 있는 영재들을 조기에 발굴하여 잠재력을 계발할 기회를 제공함으로써 발명영재들이 능력을 최대한 발휘할 수 있고, 궁극적으로 보다 질 높은 개인의 삶을 추구하게 하는 것을 목적으로 한다.

둘째, 교육적·사회적 측면은 교육기회 균등의 실현과 사회 기여 기회 제공이라는 점이다.

셋째, 국가적 측면에서는 발명영재의 고부가 가치성에 입각하여 국가의 미래를 위한 효과적인 투자라는 점이다.

결국 발명영재 교육의 목적은 개인이 가진 잠재력의 계발과 국가, 사회를 위한 우수인력의 육성이라고 할 수 있다.

### 2. 국내 발명영재교육 프로그램 사례

#### 가. 교육개발원 보급 발명영재교육 프로그램 내용 체계

4-6학년 초급용 발명영재 교수·학습자료는 20차시의 일반형 모듈 교수·학습자료와 10차시의 프로젝트형 교수·학습자료로 구성된다. 초급용 20차시 일반형 모듈 자료에서는 연필을 주제로 연필의 역사를 알아보고 신발과 화장실을 주제로 과학적 원리를 알아보고 아이디어 창출 기법을 통해 문제를 해결하고 이러한 개선안을 찾아 실제 설계와 제작과정을 거친다. 또한 자동차와 디지털 카메라를 주제로 지식재산권을 이해하고 획득하는 과정을 익힌다. 초급용 10차시 프로젝트형 자료는 밀폐용기를 주제로 개발되었으며 3부 심화학습 모형의 단계에 맞춰 수업이 진행된다. 1부 심화 단계에서는 일반적인 탐색경험이 이뤄질 수 있게 밀폐용기에 대한 실물 관찰과 과학적 원리를 탐구하게 하고, 2부 심화 단계에서는 밀폐용기에 대한 장단점과 개선점을 찾아보고, 이를 극복하기 위한 아이디어를 창출한다. 3부 심화 단계에서는 새로운 발명품을 디자인하고 제작하여 지식재산권을 획득하는 과정을 알아보고 밟아 보도록 한다.

#### 나. 특허청 개발 발명영재교육 프로그램

본 프로그램은 탐색하기 - 지식 및 기능 습득하기 - 프로젝트 - 발표 및 완성의 4단계로 구성되어 있

으며 우리 주변의 생활용품을 통해 문제를 인식하고 아이디어를 산출한 후 직접 발명품을 만들어 홍보하는 과정까지 진행되도록 짜여져 있다.

### 3. 영재아들에 대한 진로교육

Gruber(1985)는 영재성이나 창의력은 개인의 특정한 도덕적 책임감을 포함한다고 했다. 성취적이고 창의적인 사람은 사건 속에서 영향을 받음으로서 조금씩 성장하여 도덕적 책임을 지는 위치에 있다. Gruber는 핵무기를 발명한 물리학자를 예로 들며 사실상 영재는 건강, 굶주림, 오염, 전쟁 같은 문제를 해결했지만 선과 악에 대한 특별한 잠재력을 지니고 있어서 사회적으로 위험인물이 될 수 있다고 하였다. 이런 면에서 영재아들의 사회 기여에 대한 의식 수준을 고취시키고, 인성교육을 겸비한 적절한 봉사교육, 진로교육이 필수적으로 이루어져야 한다. 현재 우리나라는 국가의 미래를 좌우하는 영재의 사회기여에 대한 의식이나 가치관을 길러줄 수 있는 인성교육, 봉사활동 장려나 적절한 진로교육과 직업관에 대한 추진이나 연구는 전무한 것이 현실이다.

### 4. 과학자에 대한 이미지와 선호도

한명순(1999)은 과학자에 대한 초등학생의 인식 및 선호도 분석 연구에서 과학자에 대한 선호도는 직업으로서 과학자를 선택하는데 영향을 끼칠 수 있으며 과학의 사회적인 역할이 중시되는 풍토에서 과학 및 과학자에 대한 인식이 높아질 수 있음을 시사하였다.

장소영(2005)은 과학은 과학자의 활동이므로 학생들이 과학자의 삶과 하는 일에 대해 갖는 생각은 과학에 대한 인식을 간접적으로 반영한다고 하였다. 즉, 학생들이 과학자에 대한 인식을 바르게 갖는다면 과학자뿐 아니라 과학에 대해서도 긍정적인 태도를 지속적으로 가질 수 있을 것이라는 것이다.

## Ⅲ. 연구의 방법

### 1. 연구의 대상

경기도 수원지역에 소재한 D초등학교 6학년 영재학급 17명을 대상으로 하여 실험집단 1개 반을 구성하였고, 같은 수원지역에 소재한 J초등학교 6학년 영재학급 15명으로 통제집단 1개 반을 구성하였다.

### 2. 측정 도구

#### 가. 진로의식 성숙도 검사

진로의식 성숙 수준을 측정할 수 있는 대표적 도구인 Crites(1978)의 CMI(Career Maturity Inventory) 중 본 연구에서는 Counseling Form(B-1)을 이현림(1994)이 번안한 것을 사용하였다. 이 검사는 우리나라 초등학교 고학년에서부터 대학교까지 사용할 수 있도록 제작된 자기 보고식 검사이다. 75개 문항 중 진로의사결정은 진로결정성, 진로관여성, 진로독립성, 진로성향성 및 진로타협성 등의 5개 하위변인으로 구성된 50개 문항으로 측정하도록 구성되어 있다. 본 연구의 검사도구는 장선숙(2003)의 연구에서 하위영역별 신뢰도는 Cronbach a는 진로결정성이 .75, 진로관여성이 .62, 진로독립성이 .70, 진로성향성이 .80, 진로타협성이 .71, 전체 .81로 비교적 높은 편이다.

#### 나. 에세이 쓰기

개인이 갖는 과학자의 이미지는 과학에 대한 선호를 나타낸다는 연구 결과에 따라 이공계 선호에 대한 의식 변화를 파악하기 위해 과학자에 대한 이미지, 선호도를 묻는 에세이 쓰기를 실시하였다.

### 3. 측정시기 및 방법

본 연구의 실험은 2009년 3월 24일부터 4월 2일까지 12차시에 걸쳐 실시하였으며 프로그램을 적용하기 전인 3월 19일에 사전검사를 하였으며 실험이 끝난 후 4월 2일에 사후검사를 실시하였다. 아동들에게 사전검사에 대한 자세한 방법을 설명하여 아동 자신의 상태를 정직하게 기록하게 하였다.

### 4. 자료의 분석

이 연구의 결과로 얻어진 자료의 통계처리는 SPSS 12.0을 이용하여 분석하였고, 집단 간 평균차이를 알아보기 위해서 사전, 사후검사를 실시하여 얻어진 결과는 t-검증을 실시하였다.

에세이 자료는 한 장씩 직접 검토하여 영재학급 학생의 의식을 자세히 기술하였다.

## Ⅳ. 연구의 결과

### 1. 발명영재 교육프로그램이 진로의식 성숙도에 미치는 영향

#### 가. 통제집단과 실험집단의 사전검사 분석

발명영재 교육프로그램이 진로의식 성숙에 미치는

**<표 1> 통제집단과 실험집단의 사전검사 비교**

**<Table 1> Comparison of control and experimental group before experiment**

| 구분 | 집단 | n | M | SD | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 결정성 | 통제 | 15 | 6.08 | 2.02 | 1.05 | .31 |
| | 실험 | 17 | 6.79 | 1.69 | | |
| 관여성 | 통제 | 15 | 6.15 | 1.28 | .56 | .58 |
| | 실험 | 17 | 6.42 | 1.39 | | |
| 독립성 | 통제 | 15 | 5.46 | 1.56 | 1.15 | .27 |
| | 실험 | 17 | 6.05 | 1.22 | | |
| 성향성 | 통제 | 15 | 7.31 | 1.38 | 1.71 | .10 |
| | 실험 | 17 | 8.05 | 0.91 | | |
| 타협성 | 통제 | 15 | 5.00 | 2.45 | .13 | .90 |
| | 실험 | 17 | 5.11 | 2.11 | | |

**<표 2> 통제집단의 사전 사후검사 분석 결과**

**<Table 2> Analysis results of control group**

| 구분 | 시기 | n | M | SD | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 결정성 | 사전 | 15 | 6.08 | 2.02 | 1.40 | .17 |
| | 사후 | 15 | 5.00 | 2.04 | | |
| 관여성 | 사전 | 15 | 6.15 | 1.28 | .63 | .54 |
| | 사후 | 15 | 5.80 | 1.70 | | |
| 독립성 | 사전 | 15 | 5.46 | 1.56 | −.25 | .80 |
| | 사후 | 15 | 5.60 | 1.30 | | |
| 성향성 | 사전 | 15 | 7.31 | 1.38 | .38 | .71 |
| | 사후 | 15 | 7.07 | 1.98 | | |
| 타협성 | 사전 | 15 | 5.00 | 2.45 | −.08 | .94 |
| | 사후 | 15 | 5.07 | 1.98 | | |

영향을 알아보기 위하여, 먼저 발명영재 교육프로그램을 받기로 되어 있는 실험집단과 받지 않기로 되어 있는 통제 집단의 사전 검사를 비교한 결과 두 집단의 평균 간에 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 따라서 발명영재 교육프로그램의 집단적 적용을 받기 전의 두 집단은 진로의식의 모든 하위영역에서 동질적이라고 판단된다.

### 나. 통제집단의 사전 사후 검사 분석

통제집단에서 진로의식 성숙도의 검사 시기에 따른 차이가 있었는지를 비교하기 위해 t검증을 실시한 결과 진로의식 성숙도의 하위 영역 중 결정성, 관여성, 성향성의 평균값이 약간 하락하였으며, 독립성과 타협성은 약간 상승하였다. 하지만, t검증 결과 그 차이는 미세하여 실험 전과 후의 차이로 보기에는 유의미하지 않은 것으로 나타났다.

**<표 3> 실험집단의 사전 사후검사 분석 결과**

**<Table 3> Analysis results of experimental group**

| 구분 | 시기 | n | M | SD | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 결정성 | 사전 | 17 | 6.79 | 1.69 | .61 | .55 |
| | 사후 | 17 | 6.44 | 1.71 | | |
| 관여성 | 사전 | 17 | 6.42 | 1.39 | .45 | .66 |
| | 사후 | 17 | 6.25 | 0.86 | | |
| 독립성 | 사전 | 17 | 6.05 | 1.22 | −.22 | .83 |
| | 사후 | 17 | 6.13 | 0.72 | | |
| 성향성 | 사전 | 17 | 8.05 | 0.91 | 1.54 | .14 |
| | 사후 | 17 | 7.44 | 1.36 | | |
| 타협성 | 사전 | 17 | 5.11 | 2.11 | .78 | .44 |
| | 사후 | 17 | 4.63 | 1.54 | | |

**<표 4> 통제집단과 실험집단의 사후검사 비교**

**<Table 4> Comparison of control and experimental group after experiment**

| 구분 | 집단 | n | M | SD | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 결정성 | 통제 | 15 | 5.00 | 2.04 | −2.12 | .04 |
| | 실험 | 17 | 6.44 | 1.71 | | |
| 관여성 | 통제 | 15 | 5.80 | 1.70 | .94 | .36 |
| | 실험 | 17 | 6.25 | 0.86 | | |
| 독립성 | 통제 | 15 | 5.60 | 1.30 | 1.41 | .17 |
| | 실험 | 17 | 6.13 | 0.72 | | |
| 성향성 | 통제 | 15 | 7.07 | 1.98 | .63 | .55 |
| | 실험 | 17 | 7.44 | 1.36 | | |
| 타협성 | 통제 | 15 | 5.07 | 1.98 | −.69 | .50 |
| | 실험 | 17 | 4.63 | 1.54 | | |

### 다. 실험집단의 사전 사후검사 차이 분석

실험집단에서 진로의식 성숙도의 차이가 있었는지를 비교한 결과는 독립성을 제외하고 모두 하락하였다. 독립성은 평균이 6.13으로 사전검사 6.05보다 높게 나왔으나, t검증을 실시한 결과 그 차이는 집단의 유의미한 변화로 인정되지 못한다. 따라서, 실험집단의 사전 사후 검사 비교 분석 결과 진로의식 성숙도의 5개 영역 모두 유의미한 차이를 발견할 수 없었다.

### 라. 통제집단과 실험집단의 사후검사 분석

발명영재 교육프로그램을 적용한 실험집단과 적용하지 않은 통제집단간의 진로의식 성숙 변화 차이를 알아보기 위해 사후검사를 비교한 결과 결정성 부분은 유의미한 차이가 나타났으나, 나머지 4개 영역은 두 집단의 평균 간에 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 진로 결정성은 개인의 진로 문

제에 대해 어느 정도나 뚜렷한 결정을 하고 있는가를 나타내는 정도로 발명 영재 프로그램이 학생들의 진로 결정에 대한 어느 정도 영향을 주고 있는 것으로 판단 할 수 있다.

## 2. 발명영재 교육프로그램이 이공계 선호 및 이공계 기피 현상에 대한 의식변화에 미치는 영향

발명영재교육프로그램이 투입되기 전과 투입한 후에 실시한 에세이 쓰기 활동에서 학생들에게 대학의 희망 전공을 선택하도록 한 결과를 살펴보면 사전 에세이쓰기에서 과학 관련 분야를 선택한 학생 4명은 그대로 사후 에세이쓰기에서도 그대로 과학 관련 분야를 선택하였다. 한 학생은 유전학에서 공학으로, 또 다른 학생은 사전 에세이쓰기에서는 선택 학과가 없었는데 사후 에세이쓰기에서는 이공계를 선택하였다.

학생들의 장래희망을 조사한 결과 사전 에세이쓰기에서 교사를 선택했던 학생은 사후 에세이에서는 수학자를 선택하였고, 디자이너를 선택했던 학생은 발명가라는 새로운 희망을 추가로 고려하게 되었고, 14명의 학생 중에서 5명이 과학, 수학, 발명 관련 장래 희망을 갖게 되어서, 발명 영재교육 프로그램을 적용한 결과 학생들의 장래 희망에 어느 정도 유의미한 영향을 미친 것으로 볼 수 있다.

실험집단 학생들이 가지고 있는 과학자나 발명가에 대한 이미지를 알아보기 위한 문항 분석 결과 과학자는 막연히 힘들고 답답할 것, 매일 공부하고 연구해야 할 것이라는 부정적인 이미지를 가진 학생들이 많았으나 발명영재교육 프로그램을 공부한 후에는 스포츠를 즐기며, 친절하고 다른 사람을 위해서 노력하고 돈을 많이 벌어서 국가에 기부를 하며 유명해질 수 있는 사람, 끈기 있고 새로운 것은 찾기 위해서 노력하고 결국 새로운 발명품을 만들어서 지구를 살릴 수 있는 사람으로 긍정적인 이미지가 많아진 것을 볼 수 있었다.

이공계 기피현상에 대한 신문 기사를 읽고 그에 대한 자신의 생각을 적는 문항에 대한 답에서도 실험 전-후 큰 차이가 보였다. 김** 학생은 실험 전 '이공계 대학원생은 취직이 어려울 것 같아 안 좋다'

**<표 5> 실험집단의 사전, 사후 희망 전공 결과**

**<Table 5> Wish major of experimental group before and after experiment**

| 이름 | 사전 | 사후 | 이름 | 사전 | 사후 |
|---|---|---|---|---|---|
| 김** | 과학 | 과학 | 김** | 물리, 수학 | 수학 |
| 김** | 체육 | 체육 | 김** | 의학 | 의학 |
| 김** | 유전학 | 공학 | 박** | 문과 | 음악과 |
| 김** | · | 이공계 | 박** | 미술과 | 문과 |
| 박** | 의학 | 의학 | 서** | 의학 | 의학 |
| 박** | 경영학 | 경영학 | 이** | 의학 | 의학 |
| 윤** | 과학, 물리 | 물리 | 이** | 이공계 | 이공계 |
| 이** | 한의학 | | 홍** | | |
| 최** | | | | | |

**<표 6> 과학자의 삶에 대한 만족도 예상 사전, 사후 비교**

**<Table 6> Comparison of life satisfaction of scientist before and after experiment**

| 이름 | 사전에세이 | 사후에세이 |
|---|---|---|
| 김** | 매일 아침 일어나서 연구실로 가서 하루 종일 실험, 공부를 한다. 그 사람의 성격은 매우 착하고 그 모습은 열심히 일하는 교수의 모습이다. | 새벽에 일어나서 조깅하고 샤워하고 연구실에 가서 연구나 공부, 책을 읽고 또 약간의 스포츠를 하고 샤워하고 잘 것 같다. 매우 규칙적인 생활을 하고 성격은 매우 친절하고 근면성실하다. |
| 김** | 성격이 느려질 것이고 하루가 지겨울 것이다. | 뭐든지 열심히 노력할 것 같고 하루하루가 즐거울 것 같다. 그리고 돈을 많이 벌어서 국가에 기부할 것 같다. 그리고 왠지 유명한 사람이 될 것 같다. 그래서 전 세계인들이 발명 수학 등을 하면 우리는 모두 지구를 살릴 수 있을 것이다. |
| 김** | 수학자는 규칙적인 삶을 살았을 것 같다. 내가 그런 삶을 살게 되면 조금은 지루하겠지만 수학자로서 자부심을 갖고 만족도는 그럭 저럭이다. | 자신이 원하는 대로 적성에 맞는 즐거움이 있는 삶을 살 것 같다. 그리고 내가 그렇게 살면 즐거움과 자유를 얻어 재밌을 것 같다. |
| 김** | 자신이 원하는 연구들을 할 것이다. 만족도 좋다. | 자신이 하고 싶고 다른 사람에게도 도움이 되는 일을 한다. 또 여러 가지 발명을 하고 긍정적으로 생각할 것이다. 대단히 만족 |

라는 대답을 하였는데, 실험 후 '이공계 기피가 경제 성장을 악화시킨다고 해서 이공계를 육성하지 않는 것은 좋지 않다고 생각된다. 만약 우리나라 사람들이 원하는 것을 하지 못하고 이공계 기피를 하면 그 삶은 불행할 것이다.'라고 대답하였다. 사전 에세이에서 단순히 '안 좋다고 생각한다.'라는 대답을 한 박** 학생은 사후 에세이에서 '이공계 이탈 현상은 경제 성장의 잠재력을 악화 시킬 수 있다고 하였다. 나는 이 기사를 보고 경제 성장을 어떻게든 악화 시키지 말아야겠다고 생각한다.'라고 좀 더 확산적인 대답을 하였다. 또한, '자신의 성공을 위해 외국에서 돌아오지 않는 것은 당연하다.'라고 대답했던 서** 학생은 실험 후 '우리나라의 고급 두뇌가 빠져나가지 않게 나라에서 적극 지원을 해주면 그들이 나라를 발전시킬 수 있을 텐데 왜 안 그러는지 이해가 안 된다. 내가 이공계라면 해외로 안가고 우리나라를 더 발전시킬 것이다.'라고 대답한 에세이 결과 분석을 통해서 실험 전 학생들이 가지고 있는 막연한 이공계 기피 현상에 대한 접근에서 실험 후 보다 구체적이고, 개인과 나라, 제도와 사회에 연관지어 생각하게 되었으며, 자신이 직접 이공계 기피 현상을 해결하는 방법을 제시하는 등의 적극적인 태도 변화가 많아진 것을 볼 수 있었다.

## Ⅴ. 결론 및 제언

발명영재 교육프로그램 적용에 따른 진로의식 성숙도의 차이를 보면 실험집단이나 통제집단 모두 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 이는 발명영재 교육프로그램이 초등학생의 진로의식을 높이는 데 큰 효과가 없는 것으로 해석되어진다.

발명영재 교육프로그램 적용을 통한 이공계 선호 및 이공계 기피 현상에 대한 인식 변화에 대한 에세이 분석 결과 많은 학생들이 이공계 보다는 의학계열 및 안정적인 직업을 선호하는 것으로 나타났지만, 발명영재 교육프로그램을 통한 이공계 직업 선택으로의 변화와 이공계 직업인의 삶을 바라보는 시각이 긍정적인 방향으로 바뀌었다. 이러한 분석을 토대로 볼 때 발명영재 교육프로그램은 초등학생의 이공계 직업에 대한 긍정적인 진로의식을 심어주는 것으로는 매우 적합하며, 이공계 선호에 대한 인식을 변화 시켜주기에 적합한 것으로 판단된다.

이 연구결과를 기초로 하여 후속연구를 위해 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구에서 검증된 바와 같이 발명영재 교육프로그램이 진로의식 성숙에 미치는 영향이 유의미하지 않은 점과 발명영재 교육프로그램을 통해 이공계에 대한 긍정적인 인식 변화 결과를 볼 때 발명영재 교육프로그램의 수정이 필요하다. 발명영재 교육을 통해 훌륭한 발명가를 길러 대한민국의 경쟁력을 높이기 위함이라는 교육 목표를 생각하였을 때 현재의 발명영재 교육프로그램은 학생들의 확고한 진로의식을 심어주지 못함에 문제가 있음을 알 수 있다. 초등학생들의 과학 및 수학, 발명 등의 이공계에 대한 높은 흥미를 희망 직업으로 연결시켜 진로의식을 갖게 하는 교육체계가 잡히지 않는다면 지금과 같은 이공계 기피 현상을 극복할 수 없는 것이다. 따라서 발명영재 교육프로그램의 내용체계 속에 진로의식을 성숙시켜 줄 수 있는 부분이 포함되어 교육이 이루어져야지만 단순히 발명품 만들기와 아이디어 발상 등의 흥미위주에서 그치고 있는 발명교육의 문제점을 해결하여 진정한 발명교육의 목표에 도달할 수 있으리라 생각되어진다.

둘째, 이 연구에서는 발명영재 교육프로그램의 적용을 6학년 초등학생의 진로의식에 미치는 영향에 대해서만 검증하였다. 따라서 같은 고학년이더라도 4학년, 5학년, 6학년으로 나누어 각 학년의 특성에 맞는 교육 프로그램의 개발이 필요하리라 생각된다.

## 참고문헌

교육부(1997). 교육통계연보개발원.

서혜애 외(2006). 발명교육 내용표준 개발, 한국교육개발원.

장선숙(2003). 인터넷 활용 진로정보탐색 프로그램이 고등학생의 진로 의사결정 자기효능감 및 진로성숙의 개선에 미치는 효과, 경상대학교 교육대학원 박사 학위논문.

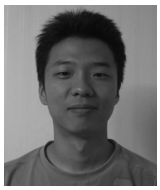
장소영(2005). 초등학생의 과학 선호도에 영향을 주는 요인으로서의 탐구활동에 대한 인식 조사, 경인교육대학교 교육대학원 석사학위논문.

천주영(2008). 초등 영재아동의 사회 기여에 대한 의식 수준 연구, 고려대학교 교육대학원 석사학위 논문.

한명순(1999). 과학자에 대한 초등학생의 인식 및 선호도 분석, 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문.

Gruber, H. E.(1985). *From Epistemic Subject to Unique Creative Person at Work*, Archives de Psychologie.

## 저 자 소 개



강규승 (Kang, Kyu Seung)
2009년 청주교육대학교 교육대학원 실과교육과 석사
2005년~현재 대선초등학교 재직
관심분야: 발명교육, 영재교육
Phone: 010-4606-3498
Fax: 031-205-1597
E-mail: nieche@hanmail.net

남현욱 (Nam, Hyun Wook)
2001년 포항공대 기계공학과 박사
2002년 삼성전자 책임연구원
2004년~현재 청주교육대학교 실과교육과 조교수
관심분야: STEM교육, 발명교육
Phone: 043 299 0794
Fax: 043 299 0798
E-mail: redhair@cje.ac.kr