

## 성별에 따른 초등학생의 과학 선호도 차이와 과학 선호도에 영향을 주는 요인 분석

박찬주 · 동호관<sup>†</sup> · 신영준  
(경인교육대학교) · (한국교육과정평가원)<sup>†</sup>

### An Analysis of Preferences for Science and the Role Gender Differences Plays in Determining Preferences for It Amongst Elementary School Students

Park, Chan-Ju · Dong, Hyo-kwan<sup>†</sup> · Shin, Young-Joon  
(Gyeongin National University of Education) ·  
(Korea Institute of Curriculum and Evaluation)<sup>†</sup>

#### ABSTRACT

The purpose of this study is to find out the differences (if any) and the causes of preferences for science between elementary school boys and girls. Another purpose of this study is to find out when such differences in preference begin and what their causes are. Fourth, fifth and sixth grades from elementary school A in Gyeonggi Province participated twice in research surveys on preference levels in science with education, career course and personal experience taken into account. A total of 997 survey responses, (excluding no responses or half-hearted ones) were selected for comparative analysis. The analysis methods used were frequency analysis, cross tabs and one-way ANOVA Analysis which depended on survey items.

The results of this study show that preference levels in science are 61.7% and the difference of preference levels in science between boys and girls are 31.2% and 30.5% with boys showing higher percentages in science preference levels than girls( $p < .01$ ). Moreover, the results also show that the point in which changes in preference level in science emerges is from fifth and sixth grades. Therefore, the gender difference in preference levels in science begins with fifth grade students, with science being slightly more favored by boys. Finally, the main causes in gender differences seems to be the experiment participants' levels, scientific education textbook preference level, interests in science class, and plans for the future that are related to field of science. Among these causes, interests level in science class and preference levels in science are closely related.

Key words : gender differences, preferences for science, elementary school students

#### I. 서론

학생들이 과학에 대해 떠 올리는 생각은 학교 급  
별에 따라 달라서, 초등학교에서는 과학에 대해 긍

정적인 느낌을 표현한 학생이 많다가, 중학생 때 역  
전이 되고, 고등학생 때에는 과학을 어렵고 재미없  
는 과목으로 표현하는 학생들이 그렇지 않은 학생  
의 두 배에 이른다고 알려져 있다(윤진 등, 2006).

이 논문은 2006년 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임(KRF-2006-332-H00036).

2007.3.30(접수), 2007.4.27(1심통과), 2007.5.18(최종통과)

E-mail: yjshin@ginue.ac.kr(신영준)

이러한 현상은 현 과학계의 문제 중 하나인 이공계 기피 현상과 맥을 같이 하는 것으로 보인다. 특히 여학생들의 이공계 진출 현상이 더욱 부진하여 여학생들의 과학 관련 학과 선택 비율은 20% 정도에 그치고 있는 상태이다(차정호 등, 2004). 고등학생들을 대상으로 연구한 김희백 등(2004)의 연구에서도 과학 기술계를 희망하는 남학생이 30.1%인데 비하여 여학생은 10.8%로 여학생들의 과학 기술계 진출에 대한 희망이 낮다는 점을 보여주고 있다.

과학계로 진출하는데 있어서 나타나는 성차에 대한 연구는 1980년대 이후 많이 이루어지고 있다. 선행 연구에 따르면 성차의 원인으로 몇 가지가 제시되고 있는데, 그 중 하나는 사람이 태어나면서부터 타고 나는 생득적인 차이이고, 다른 하나는 후천적으로 학생 스스로의 경험과 주변의 영향 등에 의한 사회 문화적 원인이다(박아청, 1992). 양성 평등에 대한 인식이 확산된 현재에는 생득적인 차이보다는 사회문화적 원인이 폭 넓게 받아들여지고 있다. 어떤 사람은 오늘날의 교과목을 남성들이 만든 것이므로 과학에는 남성 중심적이거나 남성 편향적 경향이 있다고 주장한다(Angela, 2004). 또한, 많은 연구들에서 여학생과 남학생들의 과학에 대한 흥미도 및 태도, 학업 성취도, 기타 내용들에서 성차가 발견되고 있다(김종미, 2001; 신영준, 2000).

성차를 줄이고 과학계로 보다 많이 진출할 수 있도록 여성들을 배려하는 일은 평등 교육의 실현을 통해 개인의 행복을 극대화 하는 측면뿐 아니라 앞으로 다가올 지식 기반의 사회에 필요한 전문 인력의 확보와 이를 통한 국가 경쟁력 향상에 있어서 중요한 일이다(신영준, 2000). 여성의 과학계 진출 확대는 과학에 대한 긍정적인 인식을 바탕으로 과학에 대한 꿈과 희망을 기르는 초등학교에서부터 모색되어야 할 것이다.

성차 문제에 대한 여러 가지 연구가 이루어졌음에도, 성차의 원인 및 결과 등을 한 마디로 단언하기 어려우며, 또한 성차에 대한 연구들의 대부분은 성별에 따른 과학 흥미도 및 기타 사항의 차이 유무와 그에 따른 대처 방안들을 제시하는 것들로 이루어져 있다(류효숙, 2002). 성차에 대한 여러 가지 대처 방안들이 제시되어도 과학계로 진출하는데 있어서 성별 차이는 계속해서 나타나고 있는데, 이를 해결하기 위한 또 하나의 방안으로 성차가 나타나는 시기를 알아보고 과학 선호도에 있어서 성차가

나타나도록 하는 변인에 대한 탐색이 필요하다. 성별에 따른 과학 선호도의 차이와 관련되는 변인들에 대한 탐색은 여학생들의 과학 선호도를 좀 더 높일 수 있는 방안을 제시할 수 있는 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

이러한 필요성을 바탕으로 본 연구에서는 성별에 따라 과학 선호도의 차이가 있는가를 조사하고, 그 시기를 알아 보았으며, 성별 차이를 가져오는 변인들을 알아보고, 그 중 초등학생들의 과학 선호도 차이에 관련 있는 변인은 무엇인지 알아보려 하였다.

## II. 연구 내용 및 방법

### 1. 연구 대상

이 연구를 위한 연구 대상은 경기도 파주시에 위치한 A초등학교 4~6학년 학생들로 4학년 355명, 5학년 341명, 6학년 301명이었다. 남녀 비율은 남학생 466명(46.7%), 여학생 531명(53.3%)이었으며, 이들 학생들에게 배부된 검사지는 모두 1,082부였다. 검사 대상 학생 중 검사에 불성실하게 응답하거나, 또는 두 검사지 모두에 응답하지 않은 학생의 검사지는 제외시켰으며, 그 결과, 연구에 사용된 전체 검사지는 997부였다.

### 2. 연구 방법

본 연구에서는 문헌 연구를 통해 관련 선행 연구를 조사하고 이를 바탕으로 남녀 학생들의 성차에 영향을 미치는 변인을 추출하여 검사 도구를 개발하였다. 개발된 검사지는 2차에 걸쳐 연구 대상 학생들에게 투입되었다. 1차는 2006년 하반기에, 2차로 2007년 상반기에 투입되었다. 회수된 검사지 중 유효한 검사지를 대상으로 결과를 분석하였다.

### 3. 변인의 추출

남녀 학생들의 취향과 관심 분야가 서로 다르며, 이로 인하여 나타나는 성차는 여러 연구에서 보고되고 있다. Christidou(2006)는 여학생이 인체, 건강, 자연에 관한 정보를 찾는 것, 요리와 수예 작품 만드는 것 등에 관심을 가지는 반면, 남학생들은 과학과 기술, 그들의 사회적 위치, 그리고 과학과 기술의 위험한 측면들에 관심을 가지고 컴퓨터를 다루는 업종에 종사하고자 하는 경향을 보인다고 보

고하고 있다. 배진호 등(2004)은 학생의 과학적 태도의 특성별 분포에서 호기심은 남학생이 높았고, 객관성, 비판성, 협동성, 준비성, 계속성, 끈기성에서는 여학생이 높게 나타났다고 보고하고 있다.

학생의 과학 태도에 영향을 주는 요인들로 크게 개인적, 인지적, 태도, 사회문화적, 가정, 학교의 변인이 있다(전화영 등, 2002). Kahle & Meece(1993)는 이것을 좀 더 자세히 나누어, 첫째 개인적 변인, 둘째 타고난 인지적 변인, 셋째 태도 변인으로 일반적으로 과학적 능력 및 과학 성취도, 과학에서의 참여도 등으로 구분하였다. 넷째로 사회문화적 변인, 다섯째로 가정 변인으로 가정 환경, 부모의 사회경제적 지위, 부모의 교육 수준, 부모의 성 편견, 여섯째로 교육 변인으로 교사의 학생 차별 등을 말하고 있다.

본 연구에서는 이러한 분석에 기초하여 과학 선호도에 영향을 주는 변인을 개인, 교육, 사회문화적 변인으로 구분하였다. 교육 변인은 ‘학생이 느끼는 교사의 성별 선호도’와 ‘교사의 성별에 따른 과학 선호도’로 구성되고, 개인 변인은 ‘실험 참여도’, ‘과학 학업 성취도’, ‘과학 교과 선호도’, ‘과학 수업 재미도’로 이루어진다. 사회문화적 변인은 ‘직업에 대한 부모와 자녀의 희망’, ‘성별에 따른 직업 차별 인식’으로 구성된다.

#### 4. 검사 도구 개발

본 연구에 사용된 검사 도구는 선행 연구를 통해 알려진 교사, 부모, 개인 변인들을 고려하였으며, 김인경(2000)의 성별 및 학교급에 따른 과학 내용에 대한 학생들의 흥미를 조사한 연구에서 사용된 검사지를 본 연구의 목적과 대상의 학년 수준에 맞게 수정하여 개발하였다. 개발된 검사지는 과학 교육 전문가들과 협의의 과정을 통하여 수정 및 보완을 하였고, 1차로 개발한 검사 도구는 파이럿 테스트를 통해 부적절한 문항을 개선하였다. 이런 과정을 거쳐 검사 도구는 설문지 형태로 개발되었으며, 검사 도구의 문항은 기본 사항과 교육 변인 관련 문항, 개인 변인 관련 문항, 사회문화적 변인 관련 문항으로 구성된다(표 1). 또한 검사의 신뢰도를 높이기 위하여 설문지에 성실도 확인 문항을 설치하여 투입하였다.

#### 5. 자료 분석

성별에 따른 과학 선호도 등을 비교 분석하기 위하여 SPSS WIN 11.0 통계 프로그램을 사용하였다.

표 1. 검사 도구의 구성

| 구분       | 내용                  | 유형  | 문항 번호 |
|----------|---------------------|-----|-------|
|          | 학년                  | -   | 1     |
| 기본 사항    | 성별(학생)              | -   | 2     |
|          | 성별(교사)              | -   | 4     |
|          | 과학 선호도              | 2단계 | 3     |
| 교육 변인    | 학생이 느끼는 교사의 성별 선호도  | 5단계 | 5, 6  |
| 개인 변인    | 실험 참여도              | 4단계 | 7     |
|          | 과학 학업 성취도           | 주관식 | 8     |
|          | 좋아 하는 교과            | 주관식 | 9     |
|          | 과학 수업 재미            | 5단계 | 10    |
| 사회 문화 변인 | 부모의 희망 직업           | 선택형 | 11    |
|          | 학생의 희망 직업           | 선택형 | 12    |
|          | 성별에 따른 학생의 직업 차별 인식 | 2단계 | 13    |
|          | 과학 관련 직업에 어울리는 성    | 2단계 | 14    |

통계 분석은 문항의 내용에 따라 빈도 분석, 교차분석( $\chi^2$ ), 일원 변량 분석(ANOVA) 등으로 분석하였다. 본 연구는 조사 대상이 900명이 넘어 충분한 수가 확보되었지만 특정 지역의 특정 학교로 제한되어 본 연구의 결과를 일반화하는데 제한이 따른다.

### III. 결과 및 논의

#### 1. 성별에 따른 과학 선호도

과학 선호에 대한 질문에는 전체 인원 997명중 979명(남자 454명, 여자 525명)이 응답을 하였다. 성별에 따른 학생들의 응답에 차이를 알아보기 위해 교차 분석을 하였다(표 2).

전체 학생 중 31.2%의 남학생과 30.5%의 여학생이 과학을 선호하는 것으로 응답하여 과학을 선호하는 학생의 비율이 61.7%로 나타났다. 이와 같은 결과는 일반 학생의 54%가 과학을 좋아 한다고 조사된 권난주(2005)의 결과보다 과학 선호도가 조금 더 높게 나타난 것이다. 성별로는 남학생이 여학생보다 과학에 대한 선호도가 약간 높았으며 통계적으로 유의미하였다( $p < .01$ ).

성별로 볼 때, 4학년에서는 여학생의 과학 선호도가 약간 높았으나 통계적으로 유의미하지 않았다. 5, 6학년에서는 남학생의 과학 선호도가 유의수준 .05에서 더 높아 5학년부터 과학을 좋아 하는 정

표 2. 성별에 따른 과학 선호도

| 학년 | 성별 | 과학 비선호 |       | 과학 선호 |       | 계   |       | 유의도                  |
|----|----|--------|-------|-------|-------|-----|-------|----------------------|
|    |    | 인원     | 비율(%) | 인원    | 비율(%) | 인원  | 비율(%) |                      |
| 전체 | 남  | 149    | 15.2  | 305   | 31.2  | 454 | 46.4  | $\chi^2=10.778^{**}$ |
|    | 여  | 226    | 23.1  | 299   | 30.5  | 525 | 53.6  |                      |
|    | 계  | 375    | 38.3  | 604   | 61.7  | 979 | 100.0 |                      |
| 4  | 남  | 52     | 14.9  | 110   | 31.5  | 162 | 46.4  | $\chi^2=1.818$       |
|    | 여  | 73     | 20.9  | 114   | 32.7  | 187 | 53.6  |                      |
|    | 계  | 125    | 35.8  | 224   | 64.2  | 349 | 100.0 |                      |
| 5  | 남  | 48     | 14.4  | 109   | 32.7  | 157 | 47.1  | $\chi^2=4.704^*$     |
|    | 여  | 74     | 22.2  | 102   | 30.6  | 176 | 52.9  |                      |
|    | 계  | 122    | 36.6  | 211   | 63.4  | 333 | 100.0 |                      |
| 6  | 남  | 49     | 16.5  | 86    | 29.0  | 135 | 45.5  | $\chi^2=4.669^*$     |
|    | 여  | 79     | 26.6  | 83    | 27.9  | 162 | 54.5  |                      |
|    | 계  | 128    | 43.1  | 169   | 56.9  | 297 | 100.0 |                      |

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

도의 차이가 성별에 따라 차이가 있음을 알 수 있다.

과학을 선호하는 학생의 비율은 학년이 높아지면서 점차 낮아지고 있다. 특히 5학년과 6학년의 과학 선호도가 차이(6.4%)가, 4학년과 5학년의 차이(0.9%)보다 커서 학년이 높아지면서 과학 선호도가 더 많이 감소함을 알 수 있다. 이러한 결과는 학교급이 올라갈수록 학생들의 과학 선호도가 낮아진다고 보고한 윤진 등(2006)의 연구 결과와 같은 경향을 보여준다. 과학 선호도를 성별로 분리하여 분석하면 여학생의 과학 선호도는 학년이 올라가면서 점차 낮아지나, 남학생의 경우 5학년에서 과학 선호도가 가장 높다가 6학년이 되면 과학 선호도가 다시 낮아지는 것으로 나타났다.

## 2. 교육 관련 변인 분석

### 1) 교사의 성별에 따른 학생의 과학 선호도

학생의 과학 선호도에 교사 및 교육 관련 요인이 영향을 주는지 알아보기 위해 남교사가 담임을 맡

고 있는 학급과 여교사가 담임을 맡고 있는 학급에서의 남녀 학생의 인원 구성을 알아보고 담임교사의 성별에 따른 과학 선호도를 분석하였다(표 3).

담임교사의 성별이 달라도 학생들의 과학 선호도는 대체로 30% 내외를 나타냈으며, 남교사반과 여교사반 간의 학생들의 과학 선호도 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다. 그러나 교사의 성별과 학생의 성별을 분리하여 분석해 보면 여교사가 담임인 경우와 달리 남교사가 담임인 경우에 남학생이 여학생보다 과학을 더 좋아 하는 것으로 나타났으며, 통계적으로 유의미하였다(표 3).

이러한 결과는 담임교사의 성별이 학생의 과학 선호도에 영향을 미칠 수 있음을 의미한다. 초등학교의 경우, 학교에서 담임 교사와 생활하는 시간이 많기 때문에 담임 교사의 성별에 따라 과학 선호도에 영향이 나타날 수 있을 것이다.

### 2) 학생이 느끼는 교사의 성별 선호도와 학생의 과학 선호도와의 상관 관계

표 3. 교사 성별에 따른 학생 인원 구성(명)

| 구분  | 전체  |     |            | 4학년 |     |     | 5학년 |     |     | 6학년 |     |     |
|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|     | 남   | 여   | 합계         | 남   | 여   | 합계  | 남   | 여   | 합계  | 남   | 여   | 합계  |
| 남교사 | 248 | 285 | 533(53.4%) | 92  | 102 | 194 | 68  | 83  | 151 | 88  | 100 | 138 |
| 여교사 | 218 | 246 | 464(46.6%) | 74  | 87  | 161 | 93  | 97  | 190 | 51  | 52  | 113 |
| 합계  | 466 | 531 | 997(100%)  | 166 | 189 | 355 | 161 | 180 | 341 | 139 | 162 | 301 |

표 4. 교사의 성별에 따른 학생 성별 과학 선호도

| 성별<br>(교사) | 성별<br>(학생) | 과학 비 선호 |       | 과학 선호 |       | 계   |       | 유의도                 |
|------------|------------|---------|-------|-------|-------|-----|-------|---------------------|
|            |            | 인원      | 비율(%) | 인원    | 비율(%) | 인원  | 비율(%) |                     |
| 남교사        | 남          | 79      | 8.1   | 161   | 16.4  | 240 | 24.5  | $\chi^2=7.524^{**}$ |
|            | 여          | 126     | 12.9  | 156   | 15.9  | 282 | 28.8  |                     |
|            | 소계         | 205     | 21    | 317   | 32.3  | 522 | 53.3  |                     |
| 여교사        | 남          | 70      | 7.2   | 144   | 14.7  | 214 | 21.9  | $\chi^2=3.471$      |
|            | 여          | 100     | 10.2  | 143   | 14.6  | 243 | 24.8  |                     |
|            | 소계         | 170     | 17.4  | 287   | 29.3  | 457 | 46.7  |                     |
| 계          |            | 375     | 38.3  | 604   | 61.7  | 979 | 100.0 |                     |

\*\* $p<.01$

교사의 관심이 학생의 성별에 따라 다를 수 있으므로 이러한 교육 관련 변인이 과학 선호도에 영향을 미치는지 알아보기 위해 교사가 남학생 또는 여학생에게 더 많은 관심을 가진다고 학생이 느끼는지를 5단계의 리커트 척도를 이용하여 조사하였다(표 4). 리커트 척도의 1점은 '교사가 남학생 또는 여학생에게 매우 많은 관심을 보인다'에 해당하고 5점은 '전혀 그렇지 않다'에 해당한다.

전체 남학생의 경우 3.70점, 여학생의 경우 3.74점으로 대체로 '그렇지 않다'쪽의 의견이 많았으며, 여학생의 평균이 남학생보다 약간 높았으나 통계적으로 의미는 없었다. 또한, 교사의 성별에 따른 차이에서도 남교사에 비하여 여교사일 때 좀 더 높은 평균을 나타내지만, 통계적으로 유의미하지 않았다. 두 문항에 대한 응답 결과에서 전체적으로 평균 점수가 3점을 넘어 대부분의 학생들이 양성 평등적인 생각을 가지는 것으로 보인다. 또한, 여학생의 응답 평균이 남학생보다 높은 편인데, 이것은 여학생들이 남학생보다 교사로부터 좀 더 평등한 대우를 받는다고 생각하고 있음을 말해준다. 그러나 '남학생이 더 관심을 받는다'는 문항의 평균(표 5)이 '여학생이 더 관심을 받는다'는 문항의 평균(표 6)보다 높게 나타나고 있는데, 이것은 남학생보다는 여학생이 교사의 관심을 더 받고 있다는 것을 암시한다.

학생이 느끼는 교사의 성별 선호도와 학생의 과학 선호도와와의 상관관계를 분석한 결과, 유의미한 결과가 나타나지 않아 학생의 느끼는 교사의 성별 선호도는 과학 선호도에 영향을 주는 변인으로 보기 어렵다.

### 3. 개인 변인 분석

표 5. '남학생이 여학생보다 더 관심을 받는다'에 대한 응답 결과

| 문항                   | 구분  | 학생<br>성별 | 인원  | 평균   | 표준<br>편차 | F     |
|----------------------|-----|----------|-----|------|----------|-------|
| 남학생이<br>더 관심을<br>받는다 | 전체  | 남        | 466 | 3.70 | .945     | .427  |
|                      |     | 여        | 531 | 3.74 | .907     |       |
|                      | 남교사 | 남        | 248 | 3.69 | .967     | .137  |
|                      |     | 여        | 285 | 3.66 | .896     |       |
|                      | 여교사 | 남        | 218 | 3.72 | .922     | 1.905 |
|                      |     | 여        | 246 | 3.83 | .913     |       |

표 6. '여학생이 남학생보다 더 관심을 받는다'에 대한 응답 결과

| 문항                   | 구분  | 학생<br>성별 | 인원  | 평균   | 표준<br>편차 | F       |
|----------------------|-----|----------|-----|------|----------|---------|
| 여학생이<br>더 관심을<br>받는다 | 전체  | 남        | 466 | 3.48 | 1.068    | 7.777** |
|                      |     | 여        | 531 | 3.66 | .931     |         |
|                      | 남교사 | 남        | 248 | 3.49 | 1.102    | 1.717   |
|                      |     | 여        | 285 | 3.60 | .935     |         |
|                      | 여교사 | 남        | 218 | 3.47 | 1.030    | 7.406** |
|                      |     | 여        | 246 | 3.72 | .925     |         |

\*\* $p<.01$

#### 1) 실험 참여도와 과학 선호도

학생들의 실험에 참여하는 정도가 성별이나 과학 선호도와 관련이 있는지를 알아보기 위해 실험 수업에 적극적으로 참여하는지를 조사하였다. 조사 결과, 남녀 학생 모두 실험 참여도가 높을수록 과학 선호도도 같이 증가하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 결국 많은 학생들이 실험에 즐겁게 참여할 수 있는 교수 방법을 개발하고 학생들의 실험 참여

기회를 높이는 것은 학생들의 과학 선호도를 높일 수 있는 하나의 방법이 될 수 있음을 암시한다.

조사 결과를 성별로 분석하면 실험 참여도에서 과학을 선호하는 남학생보다 과학을 선호하는 여학생이 '구경만 함'에 응답한 비율은 낮고, '적극적으로 임함'에 응답한 비율이 높아 여학생의 실험 참여도가 더 높은 것으로 나타났다(표 7). 그러나 실험 참여도에 따른 과학 선호도는 여학생이 남학생보다 더 낮게 나타났다. 이것은 여학생의 경우 실험에 대한 참여가 적극적이라 해도 실험 참여를 통해 과학 선호도가 높아지는 정도가 남학생보다 약함을 의미한다. 그러므로 여학생의 과학 선호도를 높이기 위해서는 실험 수업에 참여하는 기회를 증가시키면서 동시에 여학생이 과학을 선호할 수 있는 수업 전략이나 프로그램의 개발이 필요하다고 할 수 있다.

## 2) 학업 성취도와 과학 선호도

학업 성취도는 907명의 정기고사 성적을 변량 분석 방법을 이용해 분석하였으며, 학업 성취도와 과학 선호도의 관계를 알아보기 위해 피어슨 상관 계수를 구하였다(표 8, 9).

학생들의 학업 성취도를 성별, 학년 내 성별로 나누어 살펴보면 대체로 여학생들의 학업 성취도가 남학생보다 높게 나타나고 있다. 하지만 통계적으로 의미 있는 성별 차이는 나타나지는 않았다. 학업 성취도와 과학 선호도와의 피어슨 상관계수는 남녀 학생 전체로는 0.242( $p < .01$ )를 나타내어 학업 성취도와 과학 선호도 사이에는 약한 상관관계가 있음을 알 수 있다. 상관계수는 남학생의 경우에는 0.235( $p < .01$ ), 여학생의 경우에는 0.264( $p < .01$ )를 나타내어 성별에 따른 상관계수 차이는 거의 나타나지 않았다.

표 7. 성별에 따른 실험 참여도

| 학년  | 성별  | 관심 없음 |       | 구경만 함 |       | 주어진 역할 수행 |       | 적극적으로 임함 |       | 계   |       | 유의도                  |
|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|----------|-------|-----|-------|----------------------|
|     |     | 인원    | 비율(%) | 인원    | 비율(%) | 인원        | 비율(%) | 인원       | 비율(%) | 인원  | 비율(%) |                      |
| 남학생 | 비선호 | 12    | 2.7   | 39    | 8.7   | 76        | 16.9  | 21       | 4.7   | 148 | 33.0  | $\chi^2=46.365^{**}$ |
|     | 선호  | 5     | 1.1   | 34    | 7.6   | 141       | 31.4  | 121      | 26.9  | 301 | 67.0  |                      |
|     | 소계  | 17    | 3.8   | 73    | 16.3  | 217       | 48.3  | 142      | 31.6  | 449 | 100.0 |                      |
| 여학생 | 비선호 | 12    | 2.3   | 39    | 7.5   | 124       | 24.0  | 48       | 9.3   | 223 | 43.1  | $\chi^2=60.060^{**}$ |
|     | 선호  | 0     | 0.0   | 16    | 3.1   | 136       | 26.3  | 142      | 27.5  | 294 | 56.9  |                      |
|     | 소계  | 12    | 2.3   | 55    | 10.6  | 260       | 50.3  | 190      | 36.8  | 517 | 100.0 |                      |

\*\* $p < .01$

표 8. 과학 학업 성취도

| 구분  | 성별 | 인원  | 평균    | 표준 편차  | F     |
|-----|----|-----|-------|--------|-------|
| 전체  | 남  | 419 | 76.23 | 16.549 | 3.317 |
|     | 여  | 488 | 78.16 | 15.308 |       |
| 4학년 | 남  | 153 | 75.94 | 17.482 | .744  |
|     | 여  | 176 | 7.46  | 14.456 |       |
| 5학년 | 남  | 143 | 76.80 | 14.930 | 1.037 |
|     | 여  | 165 | 78.54 | 14.899 |       |
| 6학년 | 남  | 123 | 75.93 | 17.250 | 1.622 |
|     | 여  | 147 | 78.58 | 16.760 |       |

표 9. 학업 성취도와 학생 과학 선호도와의 상관 관계

| 구분  | 분석 항목  | 학업 성취도 | 과학 흥미  |
|-----|--------|--------|--------|
| 전체  | 학업 성취도 | 1      | .242** |
|     | 과학 흥미  | .242** | 1      |
| 남학생 | 학업 성취도 | 1      | .235** |
|     | 과학 흥미  | .235** | 1      |
| 여학생 | 학업 성취도 | 1      | .264** |
|     | 과학 흥미  | .264** | 1      |

\*\* $p < .01$

## 3) 과학 교과 선호도

총 10개의 초등학교 교과 중 4학년에서 다루지 않는 실과를 제외한 9개 교과를 제시하고, 학생들이 선호하는 교과를 선택하게 한 결과 과학 교과는 전체의 5.2%가 선택하여 7번째 선호하는 교과로 나타났다. 남녀 학생을 비교하여 보면 남학생은 7.5%로 네 번째, 여학생은 3.2%로 여덟 번째로 과학 교과를 선호한다는 것을 알 수 있다. 각 학년별 남녀 비교에서도 대체로 비슷한 결과를 보이고 있다.

1순위로 과학 교과를 선택한 학생의 비율을 성별로 분석하면 남학생은 35명(7.5%), 여학생은 17명

표 10. 1순위로 선호하는 교과

|    | 국어  |      | 도덕 |     | 사회 |     | 수학  |      | 과학 |     | 체육  |      | 음악 |      | 미술 |      | 영어 |     | 계   |
|----|-----|------|----|-----|----|-----|-----|------|----|-----|-----|------|----|------|----|------|----|-----|-----|
|    | 인원  | %    | 인원 | %   | 인원 | %   | 인원  | %    | 인원 | %   | 인원  | %    | 인원 | %    | 인원 | %    | 인원 | %   |     |
| 전체 | 150 | 15   | 25 | 25  | 72 | 7.2 | 154 | 15.4 | 52 | 5.2 | 352 | 35.3 | 84 | 8.4  | 82 | 8.2  | 26 | 2.6 | 997 |
| 남  | 53  | 11.4 | 12 | 2.6 | 35 | 7.5 | 94  | 20.2 | 35 | 7.5 | 195 | 41.8 | 17 | 3.6  | 18 | 3.9  | 7  | 1.5 | 466 |
| 여  | 97  | 18.3 | 13 | 2.4 | 37 | 7   | 60  | 11.3 | 17 | 3.2 | 157 | 29.6 | 67 | 12.6 | 64 | 12.1 | 19 | 3.6 | 531 |

(3.2%)으로 나타났다(표 10). 이러한 결과는 전체적으로 과학 교과의 선호도가 낮은 가운데에서 남학생의 과학 교과 선택비율이 여학생보다 높음을 의미한다( $p < .01$ )(표 11).

학년별로 살펴볼 때 과학 교과 선호도는 남학생이 여학생보다 높게 나타났으며, 6학년의 경우 남녀 학생의 과학 교과 선호 차이가 약 6.1%로 다른 학년에 비해 크게 나타나고 있다( $p < .05$ ). 특히 6학년 여학생의 과학 교과 선호도가 가장 낮아 여학생의 경우 학년이 올라가면서 과학 교과에 대한 흥미가 크게 감소함을 알 수 있다.

학년에 따른 과학 흥미에 대한 허명(1993)의 연구에서 학년이 올라갈수록 과학교육의 내용이 학생들의 흥미를 자극하지 못하는 경향이 있다고 보고하였다. 이러한 연구 결과를 고려하면 여학생의 과학 교과 선호도가 학년이 올라가면서 감소하는 것은 학년이 높아지면서 과학교육의 내용이 여학생의 흥미를 자극하지 못하는 것과 관련이 있을 수 있다. 이것은 과학에 대한 여학생의 흥미를 자극할 수 있는 내용을 담은 교과서의 개발과 수업 전략과 수업 프로그램의 개발 등이 필요함을 의미한다. 특히, 6학년의 경우 남녀의 차이가 가장 크게 나타나는 것으로 보아 초등학교 고학년 여학생의 과학에 대한 흥미를 높일 수 있는 방안의 모색이 더욱 필요

하다고 할 수 있다.

4) 과학 수업 재미도와 과학 선호도

과학 수업에 대한 흥미가 과학 선호도에 영향을 줄 수 있으므로 과학 수업이 얼마나 재미있는지를 5단계 리커트 척도를 이용해 조사하였다. 과학 수업이 흥미가 있을수록 높은 점수가 나타나도록 척도를 구성하였다. 전체 학생의 성별에 따라서 남학생이 여학생보다 더 재미를 느끼고 있는 것으로 나타났다( $p < .05$ ). 또한 학년이 높아질수록 과학 수업에 대한 재미를 덜 느끼는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의미하지는 않았다(표 12).

과학 수업 흥미도와 과학 선호도와 상관관계를 분석해 보면, 전체 학생과 남학생의 경우 피어슨 상관관계수가 .490이었고 여학생은 .486이었으며, 학년 내 성별 상관 관계도 모두 0.44~0.53 사이의 값을 나타내고 있다( $p < .01$ ). 이것은 수업에 대한 재미를 느끼는 정도와 과학 선호도는 상당한 상관관계가 있음을 의미한다. 따라서 초등학교생들에게 과학 선호도를 높이기 위한 방법 중 하나로 학생들이 직접 체험할 수 있는 실생활 중심이나 수공적 활동을 기반으로 한 활동을 통하여 과학 수업을 재미있게 느끼도록 하는 방안을 고려할 필요가 있음을 알 수 있다(표 13).

표 11. 과학 교과의 선택 비율

| 구분 | 성별 | 과학 비선택     | 과학 선택    | 유의도                  |
|----|----|------------|----------|----------------------|
| 전체 | 남  | 431(92.5%) | 35(7.5%) | $\chi^2=10.343^{**}$ |
|    | 여  | 514(96.8%) | 17(3.2%) |                      |
| 4  | 남  | 153(92.2%) | 13(7.8%) | $\chi^2=3.783$       |
|    | 여  | 182(96.3%) | 7(3.7%)  |                      |
| 5  | 남  | 151(93.8%) | 10(6.2%) | $\chi^2=1.574$       |
|    | 여  | 174(96.7%) | 6(3.3%)  |                      |
| 6  | 남  | 127(91.4%) | 12(8.6%) | $\chi^2=5.647^*$     |
|    | 여  | 158(97.5%) | 4(2.5%)  |                      |

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

표 12. 성별 및 학년별 과학 수업 재미도

| 구분  | 성별 | 인원  | 평균   | 표준편차  | F      |
|-----|----|-----|------|-------|--------|
| 전체  | 남  | 461 | 3.54 | 1.009 | 5.933* |
|     | 여  | 527 | 3.39 | .868  |        |
| 4학년 | 남  | 164 | 3.64 | 1.002 | 3.369  |
|     | 여  | 187 | 3.45 | .893  |        |
| 5학년 | 남  | 159 | 3.60 | .915  | 2.581  |
|     | 여  | 179 | 3.45 | .808  |        |
| 6학년 | 남  | 138 | 3.36 | 1.099 | .583   |
|     | 여  | 161 | 3.27 | .893  |        |

\*  $p < .05$

표 13. 과학수업재미도와 과학 선호도의 상관관계

| 구분    | 전체     |        | 남학생    |        | 여학생    |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|       | 수업 재미  | 과학 선호  | 수업 재미  | 과학 선호  | 수업 재미  | 과학 선호  |
| 수업 재미 | 1      | .490** | 1      | .490** | 1      | .486** |
| 과학 선호 | .490** | 1      | .490** | 1      | .486** | 1      |

\*\*  $p < .01$

#### 4. 사회 문화적 변인 분석

##### 1) 장래 희망 직업에 대한 분석

자녀의 장래 직업에 대한 부모의 희망을 조사하였을 때, 전체적으로 부모들은 과학 관련 직업보다는 비과학 관련 직업을 자녀가 가지도록 희망하는 것으로 나타났다(표 14). 성별로 볼 때에는 자녀가 남학생일 경우 과학 관련 직업을 가지는 것을 희망한 비율은 자녀가 여학생일 경우보다 더 높았다( $p < .01$ ).

부모의 희망과 비슷하게 학생들이 희망하는 장래의 직업은 과학 분야보다 비과학 분야가 더 많았다( $p < .01$ ). 성별로 볼 때에는 여학생보다 남학생이 더 높은 비율로 과학 관련 직업을 희망하는 것으로 나타났다(표 15).

부모나 학생의 장래 희망에 대한 조사 결과에서 과학 관련 직업을 희망하는 비율이 낮은 것은 이공계 기피 현상이 진로 결정에 영향을 미쳤기 때문으로 볼 수 있다. 이러한 현상은 학생의 진로 결정 과정에서 부모나 학생 모두 이공계 기피 현상의 영향을 받고 있음을 나타내며, 아울러 이공계를 기피하는 과정에서도 과학 관련 직업은 남학생에게 더 희망되고 있음을 알 수 있다.

과학 분야로 진로를 선택하는 과정에서 부모는 자

표 14. 자녀에 대한 부모의 장래 희망

| 구분 | 분야     | 남학생        | 여학생        | 통계치                    |
|----|--------|------------|------------|------------------------|
| 전체 | 비과학 분야 | 311(68.7%) | 413(80.0%) | $\chi^2 = 16.552^{**}$ |
|    | 과학 분야  | 142(31.3%) | 103(20.0%) |                        |

\*\*  $p < .01$

표 15. 학생의 장래 희망 진로

| 구분 | 분야     | 남학생        | 여학생        | 통계치                    |
|----|--------|------------|------------|------------------------|
| 전체 | 비과학 분야 | 276(62.0%) | 381(72.8%) | $\chi^2 = 12.924^{**}$ |
|    | 과학 분야  | 169(38.0%) | 142(27.2%) |                        |

\*\*  $p < .01$

녀에게 큰 영향을 주는 것으로 알려져 있다. 장경애(2004)의 연구에 의하면 진로에 대한 조언과 진로 선택에 대한 전망 등에 있어서 부모의 영향이 부각되었다고 한다. 많은 학생들이 어릴 때부터 부모로부터 미래에 어떤 직업을 선택하길 희망하는 이야기들을 듣고 자란다는 점을 생각하면 장래 희망에 대한 부모의 영향이 크게 나타나는 것은 당연하다고 할 수 있다.

그런데 자녀의 장래에 대한 부모의 희망과 과학 선호도와 상관관계를 조사한 결과, 상관관계가 거의 없는 것으로 나타났다. 이것은 자녀의 장래에 대한 부모의 희망은 학생의 과학 선호도와 거의 관련 없이 형성된다는 것을 의미한다. 학생의 장래 희망 진로와 과학 선호도와의 상관관계도 조사하였으나, 상관관계가 거의 없는 것으로 나타났다. 부모의 희망과 비슷하게 학생 자신의 장래 희망 진로 결정에도 과학 선호도는 큰 관련이 없는 것을 알 수 있다.

부모의 장래 희망 직업과 학생의 장래 희망 직업에 대한 응답의 상관관계를 알아보기 위해 피어슨 상관계수를 구하였다. 피어슨 상관계수는 0.48로 부모의 희망이 자녀의 희망과 어느 정도 상관관계가 있으며, 부모의 희망이 자녀의 이공계 진로 희망에 영향을 미치고 있음을 알 수 있다.

##### 2) 성별에 따른 직업 차별 인식

직업에 대한 성 차별적 생각이 있다면 과학에 대한 선호도가 영향을 받을 수 있으므로 남녀의 직업이 다른지에 대한 학생들의 의견을 조사하였다(표 16).

직업에 대한 성 차별적인 사고는 성별에 따라 그 차이가 나타났으며, 여학생이 남학생보다 상대적으로 더 양성 평등적인 사고를 하고 있는 것으로 나타났다. 또, 학년 내 성별에 따른 직업에 대한 성 차별적 생각은 4, 5 학년 때까지 존재하고 있음을 알 수 있다( $p < .01$ ). 이와같은 결과는 신체적 차이가 아닌 취업과 근무조건 등 비교적 현실적 측면에서 직업에 대한 성 차별적 사고가 나타난다는 이혜숙 등(2005)의 연구와 같은 맥락이라고 할 수 있다. 4, 5 학년과 달리 6학년이 되면서 직업에 대한 성 차별적 사고는 차이가 있으나 통계적으로 의미 없는 것으로 나타났다. 학생의 직업에 대한 성 차별적 사고와 과학 선호도와의 상관관계에서의 상관관계는 대체로 1.0이하로 매우 낮게 나타났다. 이는 초등학생이 직업에 대한 성 차별적 사고를 하고 있지만, 이



표 16. 성별 직업 차이에 대한 조사

| 구분  | 성별 직업에 대한 의견 | 남학생 |       | 여학생 |       | 유의도                  |
|-----|--------------|-----|-------|-----|-------|----------------------|
|     |              | 인원  | 비율    | 인원  | 비율    |                      |
| 전체  | 차이 있다        | 114 | 25.0% | 64  | 12.1% | $\chi^2=27.246^{**}$ |
|     | 차이 없다        | 342 | 75.0% | 463 | 87.9% |                      |
| 4학년 | 차이 있다        | 49  | 30.1% | 25  | 13.3% | $\chi^2=14.746^{**}$ |
|     | 차이 없다        | 114 | 69.9% | 163 | 86.7% |                      |
| 5학년 | 차이 있다        | 39  | 24.7% | 21  | 11.8% | $\chi^2=9.475^{**}$  |
|     | 차이 없다        | 119 | 75.3% | 157 | 88.2% |                      |
| 6학년 | 차이 있다        | 26  | 19.3% | 18  | 11.2% | $\chi^2=3.787$       |
|     | 차이 없다        | 109 | 66.9% | 143 | 88.8% |                      |

\*\* $p<.01$ 

러한 사고가 과학 선호도에는 영향을 크게 미치지 않는다는 것을 의미한다.

#### IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 과학에 대한 선호도의 성별 차이가 있는지를 알아보고, 차이가 있다면 그 시점이 언제인지, 그리고 그런 변화를 일으키는 변인을 찾고자 4~6학년 대상으로 설문 조사하여 진행되었다. 본 연구의 결론 및 제언은 다음과 같다.

##### 1. 결론

성별에 따라 과학 선호도를 조사한 결과, 전체 학생 중 61.7%의 학생이 과학을 선호한다고 응답하였으며, 학년별로는 4학년에 비하여 6학년이 상대적으로 낮게 나타났다. 선호 정도에 있어서는 남학생이 여학생보다 과학을 더 선호하는 것으로 밝혀졌다( $p<.01$ ). 또한 각 학년 내 성별 차이를 비교해 보면 5학년부터 남녀 학생 사이의 과학 선호도에 대해 통계적으로 유의미한 있는 차이를 보이고 있어 5학년부터 과학에 대한 선호도에 차이가 나타나고 있다.

학생들의 과학 선호도에 영향을 주는 여러 변인은 교육 관련 변인, 개인 변인, 사회문화적 변인으로 구분하여 조사하였다. 교육 관련 변인은 '학생이 느끼는 교사의 성별 선호도'와 '교사의 성별에 따른 학생의 과학 선호도'로 구성되는데, 이 두 변인 모두 학생의 성별에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 그러나 개인 변인에 해당하는 학생의 실험 참여도, 과학 교과 선호도, 과학 수업 재미에서 통계적으로 의미 있는 차이가 나타났다( $p<$

.05). 또한, 교사의 성별과 학생의 성별을 연결하면 대부분 남교사가 담임교사일 때 그 차이가 의미 있게 나타났다( $p<.01$ ). 사회문화적 변인 중 장래의 직업에 대한 부모나 학생의 희망은 모두 과학 분야보다 비과학 분야가 더 많았으며, 과학분야의 직업의 경우 여학생보다는 남학생이 더 선호하는 것으로 나타났다( $p<.01$ ). 성별 직업 차이에 대한 인식에서는 남학생보다 여학생이 더 양성 평등적인 인식을 갖는 것으로 나타났다( $p<.01$ ).

과학 선호도를 살펴보면 실험 참여도, 학업 성취도, 과학 수업 재미가 학생들의 과학 선호도에 영향을 주는 것으로 나타났다. 특히 과학 수업 재미와 과학 선호도는 상관 계수 0.486으로 보통 이상의 상관 관계를 나타내어 과학 수업의 재미가 학생의 과학 선호도에 많은 영향을 줄 수 있음을 시사한다.

##### 2. 제언

첫째, 실험 참여도나 과학 수업 재미가 학생의 과학 선호도에 영향을 주므로 여학생의 과학 선호도를 높이기 위해서 즐겁게 임할 수 있도록 과학 수업을 구성하고 여학생 친화적인 수업 전략을 사용하여 과학 수업에 대한 흥미를 높일 필요가 있다. 아울러 학생들이 흥미를 가지고 임할 수 있는 실험 수업에 여학생이 참여할 수 있는 기회를 많이 제공해야 할 것이다.

둘째, 직업의 성별 차이에 대한 인식에서 여학생보다 남학생의 양성 평등적 인식이 낮으므로 남학생에 대한 진로 교육을 할 때 양성 평등과 관련하여 진로 교육이 이루어질 수 있도록 해야 할 필요가 있다.

셋째, 과학에 대한 선호도는 61.7%로 높는데 비해 과학 교과 선호는 5.2%로 매우 낮으며 특히, 여학생의 경우 3.2%로 다른 과목을 선호한 것에 비하여 매우 낮은 수치를 나타내고 있다. 따라서 후속 연구로 과학을 좋아 하고 흥미로워 하지만 과학 교과에 대한 선호도가 낮은 이유에 대하여 연구가 수행될 필요가 있다.

### 참고문헌

권난주(2005). 초등학생들이 생각하는 과학자 이미지와 과학과 관련된 경험 및 배경 조사. 초등과학교육, 24(1), 59-67.

김인경(2000). 성별 및 학교급별에 따른 과학내용에 대한 학생들의 흥미 조사. 이화여자대학교 석사학위논문.

김종미(2001). 초등학교 아동의 학업성취도에서의 성차 분석. 전주교육대학교 논문집, 43, 39-55.

김희백, 김미영, 임성민(2004). 일반계 고등학생의 성별 과학 선호도와 인과 요인 분석. 한국과학교육학회지, 24(2), 387-398.

류효숙(2002). 과학 교육에서의 성차 연구 동향 분석. 이화여자대학교 석사학위논문.

박아청(1992). 현대의 교육심리학. 서울 : 학문사.

배진호, 김언경, 김재영(2004). 초등학생의 성격특성과 과학적 태도 분석과 이들의 상관관계 연구. 초등과학교육, 23(1), 1-7.

신영준(2000). 여학생 친화적 과학 수업 전략이 반영된 문제 중심 간학문적 프로그램의 효과. 한국생물교육

학회지, 28(2), 100-109.

윤진, 박승재, 명전옥(2006). 과학 진로와 관련된 초중등 학생들의 인식 조사. 한국과학교육학회지, 26(6), 675-690.

이혜숙, 최경희, 이재경, 마경희, 이기순(2005). 직업인으로서의 과학기술자 및 여성 과학 기술자, 그리고 역할 모델에 대한 중·고등학생들의 인식 조사. 한국과학교육학회지, 25(2), 184-196.

장경애(2004). 과학자들의 진로선택과정에서 나타난 부각요인. 한국과학교육학회지, 24(6), 1131-1142.

전화영, 여상인, 우규환(2002). 과학자 읽기 자료의 도입이 과학자의 이미지와 과학에 대한 태도에 미치는 효과. 한국과학교육학회지, 22(1), 22-31.

차정호, 김소연, 노태희(2004). 성역할 고정관념의 측면에서 제7차 교육과정에 따른 중등 과학 교과서의 삽화 분석. 한국과학교육학회지, 24(6), 1181-1188.

허명(1993). 초·중·고등학생의 과학 및 과학교과에 대한 태도 조사 연구. 한국과학교육학회지, 13(3), 334-340.

Angela, C. B(2004). 페미니즘 과학교육이란 무엇인가. 신동희 · 최경희 역. 파주:동녘출판사.

Christidou, Vasilias(2006). Greek Students' Science-related Interests and Experiences: Gender differences and correlations. International Journal of Science Education, 28(10), pp 1181-1199.

Kahle, J. B., & Meece, J.(1993). Research on gender issues in the classroom. Handbook of Research on Science Teaching and Learning. 542-557, Mamillan Publishing Company.