

ORIGINAL ARTICLE

수업형태와 수업환경에 대한 과학영재와 일반 학생들의 선호도 비교

전은선¹ · 이형철^{2*}

(¹부산 옥천초등학교 · ²부산교육대학교)

The Comparison on Preferences about Class Forms and Class Environments between the Science Gifted Students and Normal Students

Jeon Eun-seon¹ · Lee Hyeong-cheol^{2*}

(¹Busan Okchun Elementary School · ²Busan National University of Education)

ABSTRACT

The purpose of this study was to be a help with designing science curriculum and developing science programs for the science gifted students by comparing their preferences about science class forms and class environments between science gifted students and normal students. For this study, 2 classes of science gifted students and 5 classes of normal students in 4th, 5th grade joined in this survey and their preferences about science class forms and class environments were checked using questionnaire. As a result, the following findings were obtained. First, in the area of class form, from comparing their preferences about teaching content domain, science gifted students showed meaningful higher preferences in all factors such as clarification, structuralization, thinking of high level and diversification. In comparing their preferences about teaching process domain, science gifted students also showed meaningful higher preferences in all factors such as diversification and self directed learning. Second, in the area of class environment, from comparing their preferences about classroom domain, science gifted students showed meaningful higher preferences in all factors such as teacher's support and rule and organization. In comparing their preferences about mentality domain, science gifted students also showed meaningful higher preferences in all factors such as influence of friends and parents. Third, in science gifted students, from comparing their preferences by gender about science class forms and class environments, female students showed meaningful higher preferences in factors of clarification. And in other factors females showed similar preference tendency with male students. In normal students' comparing, female students showed meaningful higher preferences in factors of teacher's support. And male students showed meaningful higher preferences in factors of high level thinking and influence of friend and influence of parents.

Key words : preference, class form, class environment, science gifted students, normal students

Received 30 November, 2015; Revised 17 December, 2015; Accepted 27 December, 2015

*Corresponding author: Lee Hyeong-cheol, Busan National University of Education, 24, Gyodae-ro, Yeonje-gu, Busan, 47503, Korea.

Phone: +82-51-500-7245

E-mail: hlee@bnue.ac.kr

"This paper has been reconstructed by utilizing the data of the 2015 Jeon Eun-seon's master's thesis"

© The Korean Society of Earth Sciences Education . All rights reserved. This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

I. 서론

2000년 1월 영재교육진흥법 제정 이후로 영재교육은 법적 제도적 장치를 갖추게 되었고(Kim, 2014) 2015년 현재까지 무수히 많은 연구와 영재들을 위한 교육이 실시되었다. 국가전자도서관(National Digital Library, Retrieved May 18, 2015)에서 ‘영재’라는 검색어로 검색된 도서의 수는 국립중앙도서관에서 6,623권, 학위논문의 수는 국회도서관에서 4,376편, 학술기사의 수도 국회도서관에서 5,382개로서 이러한 수치들은 그간의 연구를 보여주는 단적인 예가 될 것이다. 폐기된 과거의 서적, 그리고 현재에도 끊임없이 만들어지고 있을 서적과 국립중앙도서관, 국회도서관에서 소장하고 있지 않은 서적들을 감안하면 영재에 관한 연구가 얼마나 지속적으로 방대하게 이루어져왔는지 알 수 있다.

Cho(2012)는 2007-2011년도 연구물을 중심으로 국내 영재교육 연구의 경향 분석에서 영재 교육 과정 및 프로그램에 대한 연구가 전체연구의 27.6%로 영재의 특성 30% 다음으로 가장 많은 연구 영역을 차지한다고 하였다. 이는 영재학생에 대한 양질의 수업 제공은 영재를 육성하여 국가의 발전을 위한 중요한 거름이 되므로 영재교육에 관한 교수 학습전략이 중요함을 인식하며 활발한 연구가 이루어졌음을 보여주고 있다.

영재들은 일반적으로 성취수준이 일반 아동들보다 대단히 높고 다양하고 전문적이며 독특한 흥미를 소유하고 관심 있는 문제에 오랫동안 집중하는 경향이 있다(Renzulli, 1978). 또한 영재들은 지적 수준이 높고 교사의 도움 없이 자발적으로 동기를 유발해내기도 하는 뛰어난 특성을 가지고 있다(Heller & Feldhusen, 1986). 이러한 영재들의 특성을 고려해 볼 때 영재를 위한 교육과정은 주제나 활동 중심, 개방성, 학습자의 선택을 고려해야 한다(Kaplan, 1974). 학교에서 실시하는 학습의 유형이 영재가 원하는 유형과 조화를 이루지 못할 때 영재 학생들로 하여금 미성취를 야기시킬 수 있다고 학자들은 지적하고 있다(Whitmore, 1986; Redding, 1990). 또 Tremaine(1975)은 잘 구조화된 영재교육 프로그램에 참석한 학생들이 엘리트 의식이나 자만심 등의 부정적 측면을 나타내는 어떠한 증거도 발견할 수 없었으며 오히려 영재교육 프로그램은 정의적 측면의

긍정적인 발달에도 매우 가치가 있을 뿐만 아니라 학습 효과에 큰 차이를 가져다준다고 보고하였다. 이와 같은 여러 연구를 볼 때 영재학생을 위한 교수 방법이나 수업전략은 일반학생의 그것과는 달라야 함을 알 수 있다.

영재학생의 특성이나 선별 등에 관한 연구는 활발히 이루어져 왔고 영재 교육과정 및 프로그램 자체의 개발이나 효과에 관한 연구도 무수히 많이 진행되어 왔지만 정작 수업을 듣는 영재학생들이 어떤 수업 형태를 선호하는지 어떤 환경에서 수업을 듣고 싶어 하는지에 대한 연구는 부족한 현실이다.

Dong et al.(2003)은 과학영재가 선호하는 수업형태와 수업환경을 조사하고 일반학생들과 비교한 결과 과학영재들이 일반 학생들보다 다양화, 높은 수준의 사고, 자기 주도 항목에서 모두 높은 선호도를 보였으며 이러한 결과는 과학영재들에게 체계적이고 다양한 방법을 활용한 학습이 필요함을 의미한다고 하였다. Lee(2011)와 Lee 등(2012)이 연구한 영재들이 선호하는 수학 수업형태와 수업환경을 보면 수업형태 영역에서 일반학급 학생들은 명료화와 구조화 변인에서 선호도가 높게 나왔으나 명료화 변인에서만 유의미하였고, 영재학급 학생들은 다양화와 특성화 변인에서 선호도가 높게 나왔으며 모두 유의미한 차이를 보였다. 수업환경 영역에서는 심리분야 중 부모 변인만 영재학급 학생의 선호도가 유의미하게 높게 나왔다고 보고하였다.

영재반 학생이 뭔가 다른 특징이 있다면 그것은 일반 학생들과 비교했을 때 뭔가 다른 것이므로 그 뭔가 다른 것을 파악하여 육성시키고자 하는 것이 영재교육의 시작이라고 본다. 그래서 본 연구에서는 영재반 학생들과 일반 학생들이 선호하는 수업형태와 수업환경에 대한 선호도에 있어 어떤 차이를 보이는지 확인해 보고자 한다. 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 초등과학영재반 학생이 선호하는 수업형태와 수업환경의 선호도는 일반 초등학생과는 어떤 차이가 있는가?

둘째, 초등과학영재반 학생과 일반 초등학생들 각각 성별에 따라 선호하는 수업형태와 수업환경에는 어떤 차이가 있는가?

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 B시에 소재하고 있는 S교육지원청 초등학교 영재반 4, 5학년 각 2개 반 총 4개 반과 O초등학교 일반반 4, 5학년 각 5개 반 총 10개 반을 연구 대상으로 하였고 자세한 인적 구성은 Table 1과 같다. Table 1에서 보는 것과 같이 일반 학생은 여학생과 남학생의 수 차이가 비슷하나, 과학영재반 학생은 여학생에 비하여 남학생의 수가 훨씬 더 많다.

Table 1. Targeted research personnel configuration

| Student | Grade | Male | Female | Sum | Total |
|--------------------|-------|------|--------|-----|-------|
| Science -Gifted | 4 | 27 | 7 | 34 | 72 |
| | 5 | 28 | 10 | 38 | |
| Normal | 4 | 59 | 51 | 110 | 216 |
| | 5 | 49 | 57 | 106 | |
| Total | | | | 288 | |

2. 검사 도구

학생들이 선호하는 과학 수업형태(Class form)와 수업환경(Class environment) 측정 도구는 Shin(2000)

이 사용한 “좋아하는 과학 수업형태와 수업환경 검사지”를 기초로 하여 Dong(2002)과 Dong et al.(2003)이 수정 보완한 검사지를 참고하여 다음과 같이 제작하였다.

우선 영역의 하위 범주와 문항 내용을 ‘초등학교 교육과정 내에서 확인하고 학생들이 쉽게 응답할 수 있는지’를 기본으로 하여, 기존의 개발된 총 37 문항에서 31문항으로 질문지를 완성하였다. 완성된 1차 설문지는 일반 학생 5인을 선별하여 파일럿 설문 및 면담을 실시하여 초등학교 수준에서 이해하기 어려운 단어나 의미를 파악하는데 문제가 있다고 여겨지는 문항을 수정하거나 삭제하였다. 이후 과학교육 및 영재교육전문가에서 검토를 의뢰하여 수정한 뒤 최종 23문항의 설문지를 완성하였다. 완성한 설문지는 설문의 가장 어린 연령인 4학년 학생이 인지하기 쉽고 집중도를 높이기 위해 글자크기를 11포인트 이상으로 하며, 표지를 포함하여 3장을 넘지 않도록 구성하였다.

설문지의 문항은, 선호하는 수업형태와 수업환경 두 가지 영역(Area)으로 크게 구분하였다. 수업형태는 수업내용(Teaching content), 수업방법(Teaching process)의 분야(Domain)로 나누었고, 수업환경은 교실(Classroom), 심리(Mentality)의 분야로 나누었다. 각 분야별 하위 요인(Factor)과 각 요인에 따른 문항

Table 2. Area of class form and lower question contents

| Area | Domain | Factor | # | Question content |
|------------|---------------------|------------------------|----|--|
| Class form | Teaching content | Clarification | 1 | Emphasis on important class contents |
| | | | 6 | Through understanding about class content |
| | | | 11 | Referring important words and concepts |
| | | Structuralization | 2 | Guidance about lesson goal and activities |
| | | | 7 | Connectivity with last lesson |
| | | | 12 | Connection between teaching process and teaching content |
| | High level thinking | | 3 | Preference for high level class contents |
| | | | 8 | Preference for complicated class contents |
| | | | 13 | Pursuit of meta learning method |
| | Teaching process | Diversification | 4 | Teacher's various typed questions |
| | | | 9 | Suggestion of examples about real life and application field |
| | | | 14 | Giving chances of discussion and announcement |
| | | Self directed learning | 5 | Self directed investigating and organizing |
| | | | 10 | Self directed solutions finding |
| | | | 15 | Self directed arranging learned contents |

Table 3. Area of class environment and lower question contents

| Area | Domain | Factor | # | Question content |
|-------------------|------------|-----------------------|----|--|
| Class environment | Class-room | Teacher's support | 16 | Teacher's guidance about learning process |
| | | | 20 | Teacher's rounds activity in class |
| | | Rule and organization | 17 | Silent learning atmosphere |
| | | | 21 | Definite rule observance in class |
| | Mental-ity | Influence of friends | 18 | Good feeling about student's interest in science |
| | | | 22 | Possession of friends interested in science |
| | | Influence of parents | 19 | Good feeling about student's interest in science |
| | | | 23 | Parent's interest and agreement about science relative paths |

의 번호(#)와 내용은 Table 2, 3과 같고 각 문항은 Likert 5단계 평정 척도에 따라 응답하도록 하였다. 설문지 문항 구성 내용 중 포함된 여러 영역의 의미를 살펴보면 다음과 같다(Shin, 2000; Dong et al., 2003)

수업형태 구성 요인 중 '명료화(Clarification)'란 중용하거나 혼란스러운 수업 내용을 반복하거나, 정확한 이해를 돕기 위해 중요한 단어나 낱말을 정확하게 하는 등의 행위를 말한다. '구조화(Structuralization)'란 본시 학습 내용을 선행 학습과 연관 짓거나 수업이 끝나기 전 학습 내용의 정리 등을 통해 학습될 내용을 체계적으로 엮어 나가는 행위라 할 수 있다. '높은 수준의 사고(High level thinkings)'는 단순한 생각으로 해결할 수 있는 내용 보다는 복잡하고 추상적인 내용을 사고할 수 있는 행위와 학습하는 과정 자체를 되돌아볼 수 있는 반성적 사고행위를 의미한다. '다양화(Diversification)'란 여러 종류의 자료를 사용해 수업 내용을 설명하거나 다양한 방법 및 예를 활용하여 수업을 진행해 가는 행위이며 '자기 주도학습(Self directed learning)'는 학생이 학습할 내용을 스스로 조사하고 정리하는 것과 과제 해결방법 등을 스스로 찾는 행위를 의미한다.

수업환경 문항 중에서 '교실(Classroom)'분야는 실제 수업이 이루어지는 교실에서 학생들의 참여도, 교사의 지원정도, 수업내용과 과제와의 일치 정도를 의미한다. '심리(Mentality)' 분야는 학생의 과학에 대한 흥미와 관심에 대해 영향을 주는 주변 사람들과의 관계에 대한 것으로서 동료 및 부모님의 호감,

관심, 동의 등을 말한다.

원 설문은 부록 1에 제시하였고, 연구에서 사용한 측정도구의 각 하위영역의 내적신뢰도(Cronbach's α) 값은 Table 4와 같이 나타났다.

Table 4. Cronbach's α of questionnaire

| Area | Domain | Cronbach's α | |
|-------------------|------------------|---------------------|--------|
| | | Science gifted | Normal |
| Class form | Teaching content | .704 | .791 |
| | Teaching process | .702 | .703 |
| Class environment | Classroom | .706 | .705 |
| | Mentality | .706 | .706 |

각 영역과 분야에 있어 Cronbach's α 는 0.702~0.791로서 측정도구의 신뢰도는 높다 할 수 있다.

3. 자료의 분석

본 연구에서 수집된 자료의 통계 처리는 SPSS 20.0 통계 프로그램을 사용하여 독립표본 t -검증을 통해 분석하였다. 각 통계치의 유의미 검정 진단 기준은 $p < .05$ 수준에서 판단하였다.

III. 연구 결과 및 논의

1. 과학영재반 학생과 일반 학생의 과학 수업형태에 대한 선호도 비교

Table 5. Preference comparison between science gifted and normal students in the area of class form

| Domain | Factor | Mean(SD) | | <i>t</i> | <i>p</i> |
|---------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|----------|----------|
| | | Science gifted (N=72) | Normal (N=216) | | |
| Teaching content | Clarification | 4.08(.52) | 3.65(.84) | 5.12 | .000 |
| | Structuralization | 4.18(.60) | 3.70(.82) | 5.36 | .000 |
| | High level thinking | 3.94(.67) | 3.28(.81) | 6.63 | .000 |
| Teaching process | Diversification | 4.24(.63) | 3.82(.74) | 4.38 | .000 |
| | Self directed learning | 3.75(.86) | 3.46(.80) | 2.65 | .009 |

Table 6. Preference comparison between science gifted and normal students in the area of class environment

| Domain | Factor | Mean(SD) | | <i>t</i> | <i>p</i> |
|---------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|----------|----------|
| | | Science gifted (N=72) | Normal (N=216) | | |
| Class room | Teacher's support | 4.34(.67) | 3.94(.87) | 4.03 | .000 |
| | Rule and organization | 4.13(.77) | 3.70(.90) | 3.55 | .000 |
| Mentality | Influence of friends | 4.55(.62) | 3.52(.97) | 10.44 | .000 |
| | Influence of parents | 4.42(.72) | 3.36(.95) | 9.99 | .000 |

과학영재반 학생과 일반 학생의 수업형태에 대한 선호도를 비교하기 위해 연구대상 학생들에게 측정 도구의 설문을 실시하였고 그 결과는 Table 5와 같다.

수업형태 중 수업내용에 따른 선호도 비교 결과, 과학영재반 학생들이 대부분의 영역과 요인에서 일반 학생들보다 높은 선호도를 보이고 있으며 $p < .05$ 진단 기준에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 과학영재반 학생들과 일반 학생 모두 수업의 내용 중에서 '구조화', '명료화', '높은 수준의 사고' 요인의 순서로 선호도가 나왔다. 과학영재반 학생과 일반 학생의 차이가 가장 큰 요인은 '높은 수준의 사고'였다. 이는 과학영재반 학생의 메타인지가 잘 형성되어 있어 사고 수준이 일반 학생보다 높기 때문에 수준 높은 사고를 더 선호하는 것으로 보인다.

수업 과정에 있어서의 선호도 비교 결과, 과학영재반 학생들이 대부분의 영역과 요인에서 일반 학생들보다 높은 선호도를 보이고 있으며 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 과학영재반 학생들과 일반 학생 모두 '다양화', '자기주도화' 요인의 순서로 선호도가 나왔다. '다양화' 요인에서 평균 점수가 높게

나온 것은 과학영재반 학생들과 일반 학생들 모두가 다채롭고 다양한 형태의 수업을 좋아한다고 볼 수 있다. '자기주도화' 요인에서 상대적으로 점수가 낮게 나온 것은 과학영재반, 일반 학생 모두 초등학생의 입장에서는 자기주도적 학습이 어려움을 반증한다고 볼 수 있다.

2. 과학영재반 학생과 일반 학생의 과학 수업환경에 대한 선호도 비교

과학영재반 학생과 일반 학생에게 설문을 실시하여 수업환경에 대한 선호도를 조사한 결과는 Table 6와 같다.

수업환경 중 '교실' 분야에 따른 선호도 조사 결과 '교사지원', '규칙성과 조직성' 두 요인에서 과학영재반 학생들이 일반학생들에 비해 높은 선호도를 나타내며 유의미한 차이가 있었다.

'교실' 분야에서 '교사지원'이 '규칙성과 조직성' 요인보다 더 높게 선호도가 나온 것은 아직 교사에게 의존하고자 하는 초등학생들을 특징을 대변해

준다할 수 있다. ‘규칙성과 조직성’ 요인에서 과학영재반, 일반 학생 모두 평균이 상대적으로 낮게 나타났으나 영재 학생과 일반 학생의 선호도의 차이는 명확하게 나타났다. 실험이 많고 정리 정돈이 많이 필요한 과학 과목의 특성상 과학에 대한 선호도가 높고 수업 경험이 많은 과학영재반 학생이 규칙적이고 조직적인 수업환경을 선호하는 것으로 생각된다.

수업환경 중 ‘심리’ 분야에서 과학영재반 학생과 일반학생의 선호도 조사 결과, 앞서 보았던 모든 분야 중 가장 뚜렷한 차이를 보였고 모든 요인에서 유의미한 차이가 있었다. 이는 과학영재반 학생이 일반학생에 비해 과학과 관련된 진로희망이 일반학생들에 비해 많고 과학에 대한 흥미도가 상대적으로 높기 때문에 나타난 결과로 보이며 과학영재반 학생이 일반학생에 비해 동료와 부모의 과학에 대한 흥미와 지지에 더 많은 관심을 보인다는 것을 확인할 수 있다.

3. 과학영재반 학생과 일반 학생 각 집단 내 성별에 따른 수업형태, 수업환경 대한 선호도 비교

과학영재반과 일반 학생 각 집단 내에서 성별에 따른 수업형태, 수업환경에 대한 선호도의 차이가 있는지 알아보기 위해 과학영재반 학생, 일반 학생의 설문결과를 따로 분리하여 각각 성별 독립표본 t-검증을 실시하였다. 과학영재반 남, 여 학생의 수업형태와 수업환경 대한 선호도의 차이는 Table 7에 나타내었고 일반 남, 여 학생의 수업형태와 수업환경 대한 선호도의 차이는 Table 8에 나타내었다.

Table 7에서 보면 ‘명료화’를 제외한 대부분 분야와 요인의 영역에서 여학생들의 점수가 높게 나왔으나 유의미한 결과는 아니었다. ‘명료화’는 중요한 수업 내용이나 개념을 강조하는 요인으로서 여학생의 선호도가 남학생들보다 유의미한 차이로 점수가 높게 나왔는데 이는 수업의 내용에 애착하는 여학생들의 심리를 반영한 결과로 보여진다.

과학영재반 학생들은 엄선된 과정을 통해서 선발된 학생들이 소속한 집단이라 그런지 수업의 형태와 환경의 영역에 있어서는 남녀 학생간의 선호도에 있어 유의미한 차이가 거의 나지 않음을 알 수 있었다.

Table 8의 일반학생에 대한 수업형태, 수업환경

Table 7. Preference comparison by gender in science gifted students

| Area | Domain | Variable | Mean(SD) | | t | p |
|--------------------|------------------|------------------------|-------------|---------------|------|------|
| | | | Male (N=55) | Female (N=17) | | |
| Class form | Teaching content | Clarification | 3.99(.51) | 4.35(.45) | 2.60 | .011 |
| | | Structuralization | 4.13(.58) | 4.33(.65) | 1.22 | .228 |
| | | High level thinking | 3.91(.70) | 4.06(.57) | .81 | .422 |
| | Teaching process | Diversification | 4.22(.62) | 4.31(.67) | .54 | .589 |
| | | Self directed learning | 3.67(.89) | 4.02(.70) | 1.47 | .145 |
| Class Environ-ment | Class -room | Teacher’s support | 4.34(.65) | 4.35(.72) | .08 | .929 |
| | | Rule and organization | 4.15(.78) | 4.03(.76) | .58 | .563 |
| | Mentality | Influence of friends | 4.54(.62) | 4.59(.64) | .30 | .767 |
| | | Influence of parents | 4.46(.70) | 4.29(.79) | .85 | .400 |

선호도 조사에서는 각 요소 별로 남녀 학생 간에 선호도 차이가 분명히 드러나는 것 같다. 전체적으로 보았을 때 평균적으로는 여학생의 선호도 점수가 남학생보다 높게 나오는 경향이 있어 이는 초등 시절 여학생들이 먼저 지적 성장을 하는 것과 관련이 있어 보인다. ‘수업 내용’의 분야 중 ‘높은 수준의 사고화’ 요인에서 남학생들의 선호도가 여학생들보다 유의미하게 높게 나왔다. 이는 남학생들이 복잡하고 난이도가 높은 사고력을 요하는 수업 내용을 선호함을 알 수 있는 결과이다. 또한 남학생들은 ‘교실 환경’ 영역의 ‘심리’ 분야에 있는 두 요인 모두에서 여학생들보다 유의미하게 선호도가 높게 나온 걸 알 수 있다. 이는 남학생들이 과학에 흥미나 관심이 있는 친구들과의 교우 관계나 부모들의 호의적인 지지에 대한 선호도가 여학생들보다 높다는 것을 말해준다.

여학생들은 ‘교실 환경’ 분야의 ‘교사의 지원’ 요인에 대한 선호도가 남학생들보다 유의미한 차이로 높게 나왔다. 이것은 여학생들이 교사의 학습과정에 대한 자세한 안내 등을 요구하는 경향이 높다는 것이다. 이는 앞서 과학영재반 성별 비교에서 중요한 수업 내용이나 개념을 강조하는 ‘명료화’ 요인에 과학영재반 여학생의 선호도가 남학생들보다 유의미하게 높게 나온 것과 더불어 여학생들의 교사에 대

한 의존적 성향을 보여준다 할 수 있다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 초등학교 4, 5학년의 과학영재반 학생과 일반 학생을 대상으로 선호하는 과학 수업형태와 수업환경을 비교 분석함으로써 과학영재 교육과정, 프로그램의 개발 설계의 시초 및 운영에 도움이 되고자 하는데 그 목적이 있다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 수업형태의 영역 중 우선 ‘수업내용’의 분야의 선호도 비교에서 과학영재반 학생들이 일반 학생들보다 모든 요인에서 명료하고 구조화되며 높은 수준의 사고가 이루어지는 수업내용을 더 선호하였다. ‘수업방법’의 분야에서도 과학영재반 학생들이 일반 학생들보다 모든 요인에서 다양하고 자기주도적인 수업을 더 좋아함을 알 수 있었다.

둘째, 수업환경의 영역 중 ‘교실’ 분야의 선호도를 비교해보면, 과학영재반 학생들이 많은 교사의 지원과 규칙적이고 조직적인 수업환경을 더 좋아함을 알 수 있었다. 또한 ‘심리’ 요인에 있어도 과학영재반 학생들이 동료와 부모가 자신이 좋아하는 과학을 함께 관심을 보이고 지지해주기를 더 바란다

Table 8. Preference comparison by gender in normal students

| Area | Domain | Variable | Mean(SD) | | <i>t</i> | <i>p</i> |
|--------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------|-------------------|----------|----------|
| | | | Male (N=108) | Female (N=108) | | |
| Class room | Teaching content | Clarification | 3.56(.93) | 3.75(.73) | 1.68 | .094 |
| | | Structuralization | 3.68(.88) | 3.72(.76) | .33 | .740 |
| | | High level thinking | 3.38(.87) | 3.11(.75) | 2.47 | .014 |
| | Teaching process | Diversification | 3.76(.80) | 3.87(.67) | 1.08 | .283 |
| | | Self directed learning | 3.43(.85) | 3.50(.74) | .63 | .531 |
| Class Environ- men | Class -room | Teacher's support | 3.78(.98) | 4.11(.71) | 2.86 | .005 |
| | | Rule and organization | 3.69(.94) | 3.72(.87) | .30 | .764 |
| | Mentality | Influence of friends | 3.65(1.06) | 3.38(.86) | 2.08 | .035 |
| | | Influence of parents | 3.63(0.95) | 3.08(.88) | 4.38 | .000 |

는 것을 알 수 있었다.

셋째, 과학영재반 학생들의 성별에 따른 과학 수업형태와 수업환경의 선호도를 비교한 결과 ‘명료화’ 요인에서 여학생이 남학생보다 선호도가 높은 것으로 나타났다. 일반 학생들의 성별에 따른 선호도의 차이 비교 결과, ‘높은 수준의 사고’, ‘동료의 생각’, ‘부모의 생각’에서는 남학생이 여학생보다 선호도가 높게 나왔고, ‘교사지원’ 요인에서는 여학생이 선호도가 높게 나와 성별에 따라 수업형태나 수업환경의 선호도가 차이를 확인할 수 있었다.

본 연구 결과와 시사점을 바탕으로 후속 연구에 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구에서는 초등학교 과학영재반 학생 4, 5학년 각 2개 반, 일반 학생 4, 5학년 각 5개 반을 연구대상으로 하였으나 연구결과의 일반화를 위해서는 보다 광범위한 연구가 계속되어야겠다.

둘째, 본 연구는 학생들의 과학 수업 선호도에 대해 양적으로 접근한 것으로써 해석에 한계가 있다. 본 연구의 한계를 극복하고 보다 유의미한 연구가 되기 위해 과학영재반 학생들을 대상으로 양적연구와 함께 학생 개개인의 수준과 환경을 고려한 관찰과 인터뷰 등의 질적 연구가 병행되어야 한다.

셋째, 보다 체계적이고 심층적인 연구로 과학영재반 학생들의 연령에 따른 학습 선호도에 대한 변화를 분석하고 이에 맞는 과학영재 교육과정 및 프로그램을 개발하기 위한 연구가 필요하다.

References

- Cho Yoon-jin(2012). An analysis of trend in research related to the gifted and talented education in Korea: 2007-2011. Master's thesis, Kyungnam University.
- Dong Hyo-kwan(2002). The effect of teaching program based on the characteristics of the gifted in science on conceptual change of genetics and creativity. Doctoral dissertation, Korea National University of Education.
- Dong Hyo-kwan, Hong Jun-euy, Shin Yeong-jun, Kim Kyoung-ho, Lee Kil-jae(2003). Development of instructional Strategies by investigating teaching styles and learning environments preferred by gifted in science. *Biology Education*, 31(1), 16-23.
- Heller, K. A. and Feldhusen, I. F.(1986). Identifying and Nurturing the Gifted: An International Perspective(pp. 33-38). Toronto: Huber.
- Kaplan, S.(1974). Providing programs for the gifted and talented: A handbook. Ventura, CA: Office of the Ventura County Superintendent of Schools.
- Kim Sang-mi(2014). The Analysis of operation condition and program about elementary math gifted class. Master's thesis, Daegu National University of Education.
- Lee Dae-won(2011). Math teaching method and classroom environment preferred by the gifted. Master's thesis, Ajou University.
- Lee Dae-won, Koh Ho-kyoung, Yoo Mi-hyun(2012). Math teaching method and classroom environment preferred by gifted high school students. *Journal of Gifted/Talented education*, 22(1), 23-37.
- National Digital Library, Retrieved May 18, 2015 from <http://www.dlibrary.go.kr>
- Redding, R. E. (1990). Learning preferences and skill patterns among underachieving gifted adolescents. *Gifted Child Quarterly*, 34(1), 72-75.
- Renzulli, J. S. (1978). What makes Giftedness? Reexamining a definition. *Phi Delta Kappa*, 60(3), 180-184.
- Shin Young-jun(2000). Development of girl friendly science teaching strategy based on the analysis of gender gaps in science learning background in secondary science classes. Doctoral dissertation, Korea National University of Education.
- Tremane, R. V. (1975). Syntax and Piagetian operational thought. Washington, D.C.: Georgetown University Press.
- Whitmore, J. R. (1986). Understanding a lack of motivation to excel. *Gifted Child Quarterly*, 30(1), 66-69.

Appendix 1. The questionnaire on science class form and class environment preference of student

| 순 | 내 용 | ① 전혀 아니 다 | ② 아 니 다 | ③ 그 저 그 렇 다 | ④ 그 렇 다 | ⑤ 매 우 그 렇 다 |
|----|--|--------------------|------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|
| 1 | 중요한 수업 내용은 여러 번 강조해서 말씀 하시면 좋겠다. | | | | | |
| 2 | 수업을 시작하기 전에 학습 목표가 무엇인지, 혹은 학습 활동이 어떻게 진행되는지 간단하게 말씀해주시면 좋겠다. | | | | | |
| 3 | 쉬운 내용을 학습하기 보다는 약간 어려운 내용을 학습하는 것이 좋다. | | | | | |
| 4 | 선생님이 수업시간에 간단한 답을 묻는 질문, 자신의 생각을 묻는 질문 등 다양한 질문을 하시면 좋겠다. | | | | | |
| 5 | 학습내용을 선생님이 모두 알려주시는 것보다 학습에 필요한 내용을 스스로 조사하고 정리하는 것이 좋다. | | | | | |
| 6 | 선생님이 수업 내용을 모든 학생들에게 철저하게 이해시키려고 하시면 좋겠다. | | | | | |
| 7 | 오늘 배우는 내용이 이전 시간에 배운 내용과 어떻게 연결되는지 설명해주시면 좋겠다. | | | | | |
| 8 | 단순한 생각으로 해결할 수 있는 내용보다는 복잡하고 높은 수준의 생각을 할 수 있는 수업이었으면 좋겠다. | | | | | |
| 9 | 선생님이 수업내용 중 실제 생활과 관련된 예를 자주 들어주면 좋겠다. | | | | | |
| 10 | 과제를 해결하는 방법을 선생님이 알려주시는 것보다 학생 스스로 해결 방법을 찾는 것이 좋다. | | | | | |
| 11 | 선생님이 그 수업에서 가장 중요한 단어나 낱말이 무엇인지 알려주시면 좋겠다. | | | | | |
| 12 | 선생님이 학생들이 말한 대답이나 의견이 수업내용과 어떤 관련이 있는지 설명해 주셨으면 좋겠다. | | | | | |
| 13 | 학습하는 방법이나 학습문제를 해결하는 방법을 아는 것이 학습이나 학습문제를 해결 하는데 도움이 된다고 생각한다. | | | | | |
| 14 | 선생님이 학생들이 토론을 하거나 학생 한 명 한명의 생각들을 발표할 수 있는 기회를 많이 주셨으면 좋겠다. | | | | | |
| 15 | 선생님이 수업시간에 내용을 스스로 정리하는 시간을 주시면 좋겠다 | | | | | |
| 16 | 선생님이 교과서에 있는 실험 방법이나 학습과정을 자세하게 안내해주시면 좋겠다 | | | | | |
| 17 | 과학 시간 중 대부분의 시간에 학생들이 조용히 학습하는 것이 바른 자세라고 생각한다. | | | | | |
| 18 | 내가 과학에 흥미와 관심을 가지는 것을 반 친구들이 좋아해주면 좋겠다. | | | | | |
| 19 | 내가 과학에 흥미와 관심을 가지는 것을 부모님이 좋아해 주시면 좋겠다. | | | | | |
| 20 | 선생님이 실험이나 학습을 하는 동안 교실을 돌며 활동을 잘 하고 있는지 확인해주는 것이 좋다. | | | | | |
| 21 | 과학 실험 시간에는 누구나 꼭 지켜야만 하는 규칙이 있어야 한다고 생각한다. | | | | | |
| 22 | 내 주위에 과학을 좋아하고 관심이 많은 친구들이 많았으면 좋겠다. | | | | | |
| 23 | 부모님이 내가 과학과 관련된 직업을 선택하기를 원하시면 좋겠다. | | | | | |