



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

현 경 실 교수 지도  
석사학위 청구논문

## 중학생의 변성기 실태조사 연구

2018

성신여자대학교 교육대학원  
교육학과 음악교육전공  
최 나 래

# 중학생의 변성기 실태조사 연구

현 경 실 교수 지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2018년 5월

성신여자대학교 교육대학원

교육학과 음악전공

최 나 래

# 인 준 서

최나래의 석사학위 논문으로 인준함

2018년 5월

심사위원장 김 미 숙 (인)

심 사 위 원 김 명 숙 (인)

심 사 위 원 현 경 실 (인)

성신여자대학교 교육대학원

## 논문개요

본 연구는 중학교 1학년 남학생들의 변성기에 대한 실태조사와 가창 음역대 조사를 통해 학생과 교사가 변성기에 대한 올바른 이해를 하고, 적절한 가창 음역대로 가창 수업에서 학생들의 흥미도를 높이고, 올바른 가창지도를 할 수 있도록 하는 것을 목적으로 하였다.

본 연구의 대상은 경기도 고양시의 H중학교 1학년 남학생 128명이다.

본 연구는 설문지를 통한 변성기에 대한 실태조사와 일대일 면접을 통해 가창 음역대 조사가 이루어졌다. 분석은 SPSS 통계 프로그램을 사용하였고, 결과는 다음과 같다.

첫째, 중학교 1학년 남학생들의 변성기에 대한 실태조사를 설문 분석한 결과, 약 36%의 남학생들이 변성기로 인한 목소리 변화를 느끼고 있었으며, 35%의 남학생들은 변성기로 인한 목소리 변화에 잘 모르겠다고 응답하여, 학생 자신들은 변성기에 대한 인식이 낮음을 알 수 있었다. 변성기 후의 학생들은 음악수업에 대한 흥미와 대중음악에 대한 흥미도가 떨어지며, 노래 부르기에 대한 자신감 또한 낮아진다고 학생들 자신이 느끼고 있었다.

둘째, 중학교 1학년 남학생들의 가창 음역대를 조사하여 분석한 결과, 최저음은 b음(39%), 최고음은 a'음(29%), 성구 전환 음은 g'음(26%)이 가장 많았으며, 가창 음역은 7 ~ 9도가 85%이상으로 대다수의 학생이 포함되어 있었다. 문영일 『아름다운 목소리(1987)』에 따르면 14세 남자의 성역은 b ~ c"#음으로, 가창 음역대 조사 결과와 유사함을 알 수 있었다.

셋째, 중학교 1학년 남학생들이 설문 조사에서 변성기 여부를 스스로 판단하여 구분한 변성기 전의 학생 68명과 변성기 후의 학생 60명의 가창 음역

대를 비교 분석한 결과, 변성기 전·후 학생의 최저음은 동일하게 b음이 44%, 33%로 가장 많아, 차이를 보이지 않았다. 변성기 전 학생의 최고음은 c”# ~ d”#음 사이에 30% 이상의 학생이 포함되어 있지만 변성기 후 학생은 c”# ~ d”#음 사이에 단 한명도 포함되지 않아 확연한 차이를 보이며, 변성기 후 학생은 최고음의 변화로 음역대가 좁아지는 것을 알 수 있었다.

넷째, 중학교 1학년 남학생들의 변성기 여부를 연구자가 판단하여 구분한 변성기 전의 학생 56명과 변성기 후의 학생 72명의 가창 음역대를 비교 분석한 결과, 변성기 전 학생의 최저음은 b음이 57%로 가장 많았으며, 변성기 후 학생의 최저음은 a음이 40%로 가장 많았다. 변성기 전·후 학생의 최고음과 성구 전환 음은 분포도에서 큰 차이를 보였다. 변성기 전 학생의 가창 음역은 9도(34%), 변성기 후 학생은 7도(38%)가 가장 많았으며, 변성기 전·후로 음역대가 2도 이상 차이가 있음을 알 수 있었다. 연구자가 변성기 여부를 판단한 조사는 학생이 스스로 변성기 여부를 판단한 조사와 달리, 대부분의 조사에서 변성기 전·후의 차이가 크게 나타났다. 연구자가 변성기 여부를 판단한 조사의 결과는 평가자간 신뢰도 ‘0.78’ ( $P < 0.01$ )로 나타났다.

다섯째, 학생들이 스스로 변성기 여부를 판단한 가창 음역대 조사 결과와 연구자가 변성기 여부를 판단한 가창 음역대 조사 결과의 신뢰도는 ‘0.47’ ( $P < 0.01$ )로 나타났다.

연구 결과를 토대로 교사는 중학교 1학년 남학생들이 변성기의 선상에 있다는 것을 인지하고, 변성기에 나타나는 심리적, 신체적 변화에 대해 알고, 학생들에게 변성기에 대해 인지하도록 하는 노력이 필요하다. 또한 변성기 전·후 학생들의 가창 음역대의 차이를 고려한 적절한 가창 음역대를 파악해 가창 수업, 더 나아가 음악에 대한 흥미를 잃지 않도록 해야 할 것이다.

# 목 차

## 논문개요

### I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적 ..... 1
2. 연구의 문제 ..... 2
3. 연구의 제한점 ..... 3

### II. 이론적 배경

1. 변성기의 이론적 고찰 ..... 4
  - 1) 변성기의 정의 ..... 4
  - 2) 변성기의 발생 시기 ..... 5
  - 3) 변성기의 심리변화 ..... 5
  - 4) 변성기에 일어나는 발성기관의 생리학적인 변화 ..... 6
  - 5) 변성기의 음역 변화 ..... 8
2. 선행 연구 고찰 ..... 9

### III. 연구방법

1. 연구의 대상 ..... 12
2. 연구도구 ..... 12

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 3. 연구의 방법 및 절차 .....    | 14 |
| 4. 연구 분석 방법 .....       | 16 |
| <b>IV. 연구 결과 및 분석</b>   |    |
| 1. 설문 결과 .....          | 18 |
| 2. 가창 음역대 조사 결과 .....   | 20 |
| <b>V. 결론 및 제언</b> ..... | 31 |
| <b>참 고 문 헌</b> .....    | 34 |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | 35 |
| <b>부        록</b> ..... | 38 |

## 표 목 차

|   |    |
|---|----|
| <표 1> 키아리(Chiari) 성대 길이의 변화 .....           | 8  |
| <표 2> 선행 연구 목록 .....                        | 9  |
| <표 3> 설문지 문항 구성 .....                       | 13 |
| <표 4> 변성기의 특징 .....                         | 16 |
| <표 5> 설문문항 1-12번 분석 결과 .....                | 18 |
| <표 6> 설문문항 13번 분석 결과 .....                  | 19 |
| <표 7> 설문문항 14-16번 분석 결과 .....               | 19 |
| <표 8> 전체 학생의 최저음 .....                      | 21 |
| <표 9> 전체 학생의 최고음 .....                      | 21 |
| <표 10> 전체 학생의 성구 전환 음 .....                 | 22 |
| <표 11> 전체 학생의 가창 음역 .....                   | 22 |
| <표 12> 학생 스스로 판단한 변성기 전·후 학생의 최저음 .....     | 23 |
| <표 13> 학생 스스로 판단한 변성기 전·후 학생의 최고음 .....     | 24 |
| <표 14> 학생 스스로 판단한 변성기 전·후 학생의 성구 전환 음 ..... | 25 |
| <표 15> 학생 스스로 판단한 변성기 전·후 학생의 가창 음역 .....   | 25 |
| <표 16> 연구자가 판단한 변성기 전·후 학생의 최저음 .....       | 26 |
| <표 17> 연구자가 판단한 변성기 전·후 학생의 최고음 .....       | 27 |
| <표 18> 연구자가 판단한 변성기 전·후 학생의 성구 전환 음 .....   | 28 |
| <표 19> 연구자가 판단한 변성기 전·후 학생의 가창 음역 .....     | 28 |
| <표 20> 변성기 전·후 학생 수 비교 .....                | 29 |

## 그림 목 차

|   |    |
|---|----|
| [그림 1] 후두연골 및 성인과 어린이의 후두 .....         | 7  |
| [그림 2] 변성 전과 변성 후의 음역변화 .....           | 9  |
| [그림 3] 가창 음역대 조사 건반 .....               | 14 |
| [그림 4] 질리(Beniamino Gigli)에 의한 연습 ..... | 15 |
| [그림 5] 가창 음역대 알파벳 표기 .....              | 20 |

# I. 서 론

## 1. 연구의 필요성 및 목적

음악교육의 가장 큰 목적은 음악을 경험하고 체험하면서 개인이 지니고 있는 잠재적인 음악적 능력과 창의성을 계발하고, 음악을 통해 개인의 감정과 생각을 표현하는데 그 의의가 있다. 이러한 음악 활동 중 가창은 인간의 목소리를 통하여 아름다운 정서를 표현하고, 음악의 다른 영역보다도 자신의 신체를 직접 사용해 체험할 수 있다는 점에서 음악교육의 주를 이룬다.

코다이(Zoltán Kodály, 1882-1967)는 “목소리는 모든 사람에게 주어진 자연적인 악기이다.”<sup>1)</sup> 라고 말하며 음악교육에서 노래 부르기를 강조하며 활용하도록 하였다. 음악학자 아도르노(Theodor Wiesengrund Adorno, 1903-1969)는 “노래를 부르는 행위는 인간의 기본적인 행동, 실존적 행동의 하나이며, 자기발견의 도구이기 때문에 필요한 것이다.”<sup>2)</sup> 라고 주장하였다.

이처럼 음악교육 중 가창 수업은 중요한 가치를 가지고 있으나, 중학교 가창 수업에서 교사가 겪게 되는 어려움은 학생들의 ‘변성기’ 시기일 것이다. 변성기의 시기는 후두와 성대를 포함한 발성기관이 성장하면서 많은 변화를 일으키기에 음정이 떨어지거나 평상시보다 음역대가 낮아지고, 노래하기가 어려워지는 일들이 생기게 된다.

대부분의 중학교 교실의 경우 변성기가 시작되지 않은 학생, 변성기를 겪고 있는 학생, 변성기가 지나 성숙한 목소리를 가지고 있는 남·여학생들이 혼합되어 있어 음악 수업 중 가창 수업에 교사나 학생 모두에게 어려움을 주고 있다. 특히 여학생보다 남학생이 변성기로 인한 목소리의 변화가 크기

---

1) 권덕원 외(2014) “음악교육의 기초”, (서울: 교육과학사) p.332.

2) 석문주 외(2010) “음악교육의 이해와 실천”, (서울: 교육과학사) p.173

때문에 가창 수업에 어려움을 겪을 수 있다. 또한 가창 수업에서 변성의 시기를 겪고 있는 학생들의 음역대를 고려하지 않은 채, 교과서에 제시되어 있는 조로 가창을 하게 되면 가창 수업에 어려움을 느낄 수 있다.

변성의 시기를 겪고 있는 중학교 1학년 학생들의 가창 음역대를 알고, 변성의 시기에 대한 이론적 지식을 학생들에게 인지도시킨다면 교사는 좀 더 바람직한 가창 수업을 할 수 있을 것이다. 이러한 신체적·정신적인 특성을 고려한 가창 수업은 음악에 대한 흥미도를 높이며, 정서발달에 좋은 결과를 기대할 수 있을 것이다.

선행 연구 논문들을 고찰해 본 결과 중학교 1학년 남학생들의 변성기 특징을 고려한 가창 학습지도안에 관한 연구는 계속 되어왔으나, 가창 음역대의 조사를 직접 한 연구는 거의 없으므로 변성기 학생들의 실제 가창 음역대의 조사가 필요한 상태이다.

본 연구는 설문 조사를 통해 중학교 1학년 남학생의 변성기에 대한 실태를 알고, 변성기 전·후 학생의 가창 음역대 비교 조사를 통해 학생과 교사가 변성기에 대한 올바른 이해를 하고, 적절한 가창 음역대로 가창 수업에서 학생들의 흥미도를 높이고, 올바른 가창지도를 할 수 있도록 하는 데에 그 목적이 있다.

## 2. 연구의 문제

본 연구에서는 연구 목적을 달성하기 위하여 다음의 연구 문제를 설정하였다.

첫째, 중학교 1학년 남학생들의 변성기에 대한 인식은 어떠한가?

둘째, 중학교 1학년 남학생들의 가창 음역대는 어떠한가?

셋째, 변성기 전·후 남학생들의 가창 음역대는 어떠한가?

### 3. 연구의 제한점

논문의 적용대상은 경기도 고양시 소재 H중학교 1학년 남학생만을 대상으로 조사하였으므로 결과를 일반화하기에는 한계점이 있다.

## II. 이론적 배경

### 1. 변성기의 이론적 고찰

#### 1) 변성기의 정의

변성기는 제2차 성징의 하나로 사람의 음색과 성역에 나타나는 변화를 뜻한다.

후두(後頭)는 남성의 목을 옆에서 보았을 때 돌출된 곳으로, 턱 밑 목 중앙에 손가락을 대고 침을 삼켜보면 단단한 무언가가 위로 올라갔다 다시 원위치로 돌아오게 되는데 이것이 후두로 인간의 발성 기관인 성대가 있는 부분이다. 이 후두부(後頭部)가 급격하게 발육하여 성대가 길어지며 나타나는 목소리의 급격한 변화를 변성(變成)-“성파”라고도 한다.<sup>3)</sup>

인간의 목소리는 제2차 성징인 신체 변화에 따라 점차 성역이 넓어지고 음색이 변화하게 되어 남성과 여성의 목소리에 큰 차이가 나타나게 된다. 음성에 있어서 남성은 굵은 음색과 음정의 하강으로 변화하며, 여성은 대부분 얇은 음색과 고음역대의 발달로 변화한다. 이러한 음성의 변화를 변성이라고 하며, 이 시기를 변성기라고 한다.

변성기의 특징은 다음과 같다.<sup>4)</sup>

- ㉠ 목소리가 쉰다
- ㉡ 목소리에 윤기나 부드러움이 없어진다
- ㉢ 높은 소리를 내려면 쉰 소리가 나든지 소리가 끊어진다

3) 문영일(2000) “올바른 발성법”, (서울: 도서출판 청우) p.40.

4) 문영일(1993) “아름다운 목소리”, (서울: 도서출판 청우) p.59.

- ㉔ 음이 틀린 것을 알고 있어도 생각대로 조절할 수 없다
- ㉕ 낮은 소리가 갑자기 흉성(흉성)으로부터 가성(가성)으로 바뀐다
- ㉖ 높은 소리가 나오지 않고 낮은 소리가 잘 나온다
- ㉗ 한숨에 노래하던 것이 몇 번이고 숨을 쉬지 않으면 노래할 수 없다
- ㉘ 가볍게 노래를 불러도 곧 목이 아파진다

## 2) 변성기의 발생 시기

2차 성징의 발생으로 인해 나타나는 현상인 변성기는 과거에는 평균적으로 남성 14세-16세, 여성 13-14세경에 시작되었으나, 최근에는 풍부한 영양 섭취와 환경변화로 인해 초등학교 고학년부터 변성기를 겪기도 한다. 개인 차에 따라 다르지만 변성의 시기는 인종, 기후, 체질, 환경에 따라 늦어질 수도 있고, 빨라질 수도 있다. 여성은 남성보다 신체의 발육이 빨라 변성기가 6개월에서 1년 정도 빨리 나타나며, 남성보다 변성기의 증상을 크게 느끼지 못하고 지나간다. 보통 변성의 기간은 6-8주간에서 1년 정도이나 많게는 2년 반 정도 지속되는 사람도 있다.<sup>5)</sup>

## 3) 변성기의 심리변화

청소년기에는 육체적인 성장에 따라 등장하는 2차 성징 등의 신체 변화로 인해 이전까지 겪어보지 못한 현상을 발견함과 동시에 목소리의 변화로 당혹감과 혼란을 마주하게 된다. 또한 여러 사람 앞에서 노래 부르는 것에 자신감이 떨어져 노래하는 것을 싫어하는 경우가 생기게 된다.

5) 문영일(1987) “기초 음성학과 발성기법”, (서울: 도서출판 청우) p.57.

“이 시기에 대부분의 청소년들은 자신의 신체적·성적 변화에 대해 어떻게 적응해야 될지를 몰라 당황하고 성적 발달에의 수치감과 불안감을 느낀다. 또한 신체 각 부분의 불균형적 발달로 인해 불안정한 상태에 놓이게 되는데, 이것이 심리적 측면에 다양한 영향을 미침으로써 부적응현상을 초래한다.6)”

성적(性的)변화와 같은 신체적인 변화로 인한 정신적인 갈등이 나타나는 현상을 “사춘기(思春期)”라고 부르며 질풍노도의 시기라고도 지칭된다. 질풍노도의 시기란, ‘갈등으로 가득 찬 격동의 시기’라는 의미이며 청소년기의 급격한 변화를 설명하는 용어 중 가장 많이 사용된다.

#### 4) 변성기에 일어나는 발성기관의 생리학적인 변화

성대의 성장은 성대 주변 부분의 성장과는 구별되어 각기 독립적으로 이루어진다. 변성기란 성대와 주변 기관 간에 발생된 불균형적인 성장에 따른 육체현상이며, 변성기의 종료 시점은 성대의 성장이 모두 이루어져 주변 기관들과 성대의 본연의 기능을 제대로 발휘할 수 있게 될 때 즉, 성장이 기종료된 성대 주변 및 외곽 기관의 수준과 합당한 기능적 성장을 이루었을 때를 뜻하게 된다.7)

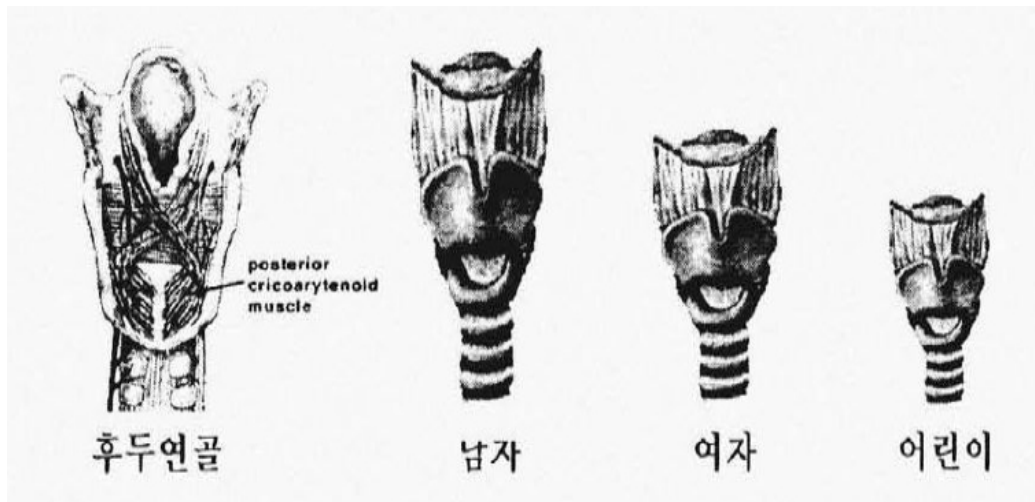
“변성은 사춘기에 이르러 생식선의 역할이 왕성해짐에 따라 후두가 급격히 커지기 때문에 생기는 생리 현상이다. 변성기에는 후두의 점막이 발적(發赤)되고 충혈되며, 심할 때에는 부종(浮腫)까지 생기는 경우가 있다.8)”

6) 권이중(1992) “청소년과 교육병리”, (서울: 학지사) p.92.

7) 권이중(1992) “청소년과 교육병리”, (서울: 학지사) p.93.

8) 문영일(1990) “초·중·고 음악교사들을 위한 음악교수법”, (서울: 도서출판 청우) p.23.

“변성기의 후두는 성장과 함께 그 위치가 하강한다. 어릴 때에는 제 5경추(목뼈, 7개로 구성)의 위치에 놓여있던 후두가 성장함에 따라 제 6경추의 위치로 내려오게 된다. 이 후두의 위치 하강은 우선적으로 공명강의 크기가 커짐을 의미하기도 하며, 결과적으로 음색의 변화도 나타나게 된다.9)”



[그림 1] 후두연골 및 성인과 어린이의 후두

이 시기에는 갑상연골<sup>10)</sup>의 변화도 크게 나타나게 되는데, 여성에 비해서 남성이 현저하게 크게 나타난다. 그로인한 성대의 크기 변화로 발성 음역대에 영향을 주게 된다. 남학생의 성대는 여학생에 비해 큰 폭으로 변화하며 성장하게 된다. 여학생들의 발성 음역대는 겉으로 나타나지 않거나 변화가 없거나 평균적으로 2도 하강하나, 남학생들은 평균 10도 이상 하강하게 되어 큰 변화를 보인다.

9) 성태한, “변성기 가창지도를 위한 연구 분석” (중앙대학교 교육대학원 석사학위논문, 1990)

10) 갑상연골: 7종의 후두연골 가운데 최대의 것으로 남성의 경우 매우 두드러지게 나타나며 아담의 사과라고도 불리운다.

<표 1> 키아리(Chiari) 성대 길이의 변화

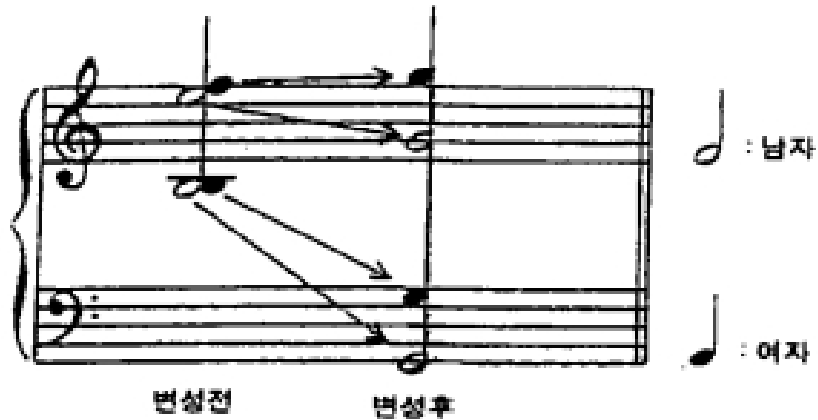
| 연령         |    | 길이(mm) |
|------------|----|--------|
| 6세 경의 어린이  |    | 9-10   |
| 사춘기 전의 어린이 |    | 9-10.5 |
| 사춘기 이후     | 여자 | 12-15  |
|            | 남자 | 14-21  |
| 성인         | 여자 | 12-16  |
|            | 남자 | 13-24  |

### 5) 변성기의 음역 변화

인간은 태어날 때 a'를 기음으로 아주 폭이 좁은 음역대를 가지고 있다. 가 사춘기를 지나 변성이 지나고 나면 남자는 약 1옥타브(octave), 여자는 약 3도가 낮아지면서 약 2옥타브(octave)내의 음역대를 가지게 된다. 실제로 음역은 '생리적 음역'과 '음악적 음역'의 두 가지로 나누어서 말하고 있는데 우리가 단순히 음역이라고 할 때에는 '생리적 음역'을 뜻하게 되며, 특별히 가창능력을 평가하는 경우에는 '음악적 음역'을 뜻한다.

“성인에게서 볼 수 있는 음악적 음역은 생리적 음역보다 위와 아래로 각각 장2도 내지는 단2도 내외가 좁은 약 2옥타브(octave)인 것이 보통이나 변성기를 전후한 연령군에 있어서는 대체로 2옥타브(octave) 이내로 집계되고 있다. 대체로 1(8~10세)~1½(14~15세) 옥타브(octave) 정도의 음역이 변성 후를 거치면 생리적 음역은 C~C3 사이에서 약 2~4.5 옥타브(octave)에 이르고 있는데 이 가운데 실제로 가창 시에 쓸 수 있는 음악적 음역은 약 2옥타브(octave)정도이다.”<sup>11)</sup>

11) 문영일(1993) “아름다운 목소리”, (서울: 도서출판 청우) p.55.



[그림 2] 변성 전과 변성 후의 음역변화

## 2. 선행 연구 고찰

본 연구는 중학생의 변성기 인식 실태조사를 토대로 가창 음역대를 비교 분석하는 것으로, ‘중학생’, ‘변성기’, ‘음역대’의 주제로 이와 관련된 논문들을 선정하여 아래 <표 2>의 연구들을 고찰하였다.

<표 2> 선행 연구 목록

| 연구자 | 연구 제목                                     | 연구<br>년도 | 연구출처             |
|-----|---|----------|------------------|
| 이은주 | 중학생의 변성기 현장 실태 조사 및 변성기<br>가창 수업 안 개발     | 1997     | 이화여자대학교<br>교육대학원 |
| 방글  | 변성기 남학생을 위한 악곡 선곡 및 지도 연구                 | 2013     | 서울교육대학교<br>교육대학원 |
| 최재광 | 변성기 학생이 포함된 가창 수업 실태 연구                   | 2015     | 제주대학교<br>교육대학원   |
| 전은영 | 변성기 음성 특성을 고려한 가창지도에 관한<br>연구 - 중학생을 대상으로 | 2009     | 전북대학교<br>교육대학원   |

이은주(1997)<sup>12)</sup>의 “중학생의 변성기 현장 실태 조사 및 변성기 가창 수업 안 개발”에서 변성기 학생들을 배려한 가창 수업 안을 제시하는데 연구의 목적을 두었으며, 변성기의 개념, 증상 및 상태와 성역에 대해 정리하고 1,2,3학년 남녀 학생들을 대상으로 일대일 면담을 통해 현장실태를 조사하였다. 또한 남학생 10명을 무작위로 선정해 목소리카드에 기록해 비교 하였고, 제6차 교육과정 개정 중학교 음악교과서의 음역을 조사 후 변성기 학생들을 배려한 가창 학습 지도안을 개발하였다. 위 논문은 연구절차, 연구도구, 연구대상, 결론이 명확히 제시되어 있으나, 20년 전의 연구결과이기에 현 시점에 맞는 연구가 필요하다.

방글(2013)<sup>13)</sup>의 “변성기 남학생을 위한 악곡 선곡 및 지도 연구”에서는 초등학교 고학년 남학생들의 발성음역, 음색 및 음량, 음 인지, 가창활동 참여 태도를 분석해, 17차시에 걸친 음악 학습프로그램을 적용하여 관찰, 분석하였다. 그 결과로 변성기 시기의 학생들에게 올바르게 적절한 가창 방법을 지도하는 것이 적극적인 음악활동을 고취시키며, 그로인해 음악에 대한 흥미와 관심을 가질 수 있다고 하였다.

최재광(2015)<sup>14)</sup>의 “변성기 학생이 포함된 가창 수업 실태 연구”는 위의 논문들과 마찬가지로 교수자가 변성기 청소년들의 변화에 따른 특성을 알고, 목소리의 운용 방법을 정확하게 알고 지도하였을 때에 청소년들의 목소리가 올바르게 형성되고, 가창 지도 수업에 긍정적인 도움을 준다고 보았다. 설문 조사를 통해 학생들의 변성기 경험여부, 가창 시 발생하는 문제점, 흥미 발생에 따른 가창 수업 참여 여부 등을 조사하였다.

전은영(2009)<sup>15)</sup>의 “변성기 음성 특성을 고려한 가창지도에 관한 연구: 중학생

12) 이은주, “중학생의 변성기 현장 실태 조사 및 변성기 가창 수업 안 개발”, (이화여자대학교 교육대학원, 석사학위논문, 1997)

13) 방글, “변성기 남학생을 위한 악곡 선곡 및 지도 연구”, (서울교육대학교 교육대학원, 석사학위논문, 2013)

14) 최재광, “변성기 학생이 포함된 가창 수업 실태 연구”, (제주대학교 교육대학원, 석사학위논문, 2015)

15) 전은영, “변성기 음성 특성을 고려한 가창지도에 관한 연구 - 중학생을 대상으로”, (전북대학교 교육

을 대상으로”에서는 중학생을 대상으로 설문 조사를 실시하여 변성기 학생이 가창 지도 수업 중 어떠한 부분에서 어려움을 겪고 있는지 파악하고, 변성기 학생의 음성 특성을 고려한 지도방법으로 실제 수업에 적용하여 실시하고 그 변화를 살펴보았다. 또한 음향학적 검사인 MDVP음성검사법과 VRP음역검사법을 사용해 변성기 중·후 학생과 변성기 전의 학생의 음성을 비교분석 하였다.

위의 선행연구들은 변성기 학생의 신체적·심리적 변화에 따른 특성을 이해하고, 그에 따라 적절한 악곡 선곡과 가창 지도 방법을 연구하여 제시하고 있다. 또한 변성기 학생들을 고려한 가창곡의 적절한 조옮김이 필요하다고 제시하고 있다. 그러나 구체적인 변성기 학생들의 특징과 연구자가 직접 가창 음역대 조사를 실시한 연구는 거의 없으므로 실제적인 가창 음역대 조사 연구가 보장되어야 할 필요성이 있다.

---

대학원, 석사학위논문, 2009)

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 연구의 대상

본 연구의 대상은 경기도 고양시의 H중학교 1학년 남학생 128명이다. 남학생이 여학생보다 변성기의 특징이 더 많이 관찰되기에 남학생만을 연구대상으로 선정하였다. H중학교는 경제적 여건이 중상층에 해당하는 학생이 많은 편이며, 학부모들은 자녀의 학업과 진로 문제에 대한 관심이 높은 편이다. 사교육을 받는 학생들의 비율이 높으며 특히, 음악교육을 아동기부터 받은 학생이 많은 편이다.

#### 2. 연구도구

##### 1) 설문지

중학교 1학년 남학생들의 변성기에 대한 실태조사 연구를 위한 설문지는 참고 문헌과 선행연구 논문들<sup>16)17)18)</sup>을 참고하여 수정·개발하여 제작하였다. 본 설문지의 내용은 목소리의 변화에 대한 질문 7문항, 노래 부를 때 목소리

---

16) 방글, “변성기 남학생을 위한 악곡 선곡 및 지도 연구”, (서울교육대학교 교육대학원, 석사학위논문, 2013)

17) 전은영, “변성기 음성 특성을 고려한 가창지도에 관한 연구 - 중학생을 대상으로”, (전북대학교 교육대학원, 석사학위논문, 2009)

18) 최재광, “변성기 학생이 포함된 가창 수업 실태 연구”, (제주대학교 교육대학원, 석사학위논문, 2015)

의 변화에 대한 질문 5문항, 변성기의 인지에 대한 질문 1문항, 변성기 후의 변화에 대한 질문 3문항으로 총 16문항으로 구성되었다. 각 설문지 내용은 <표 3>에 나타내었으며, 설문지 전문은 <부록1>에 첨부하였다.

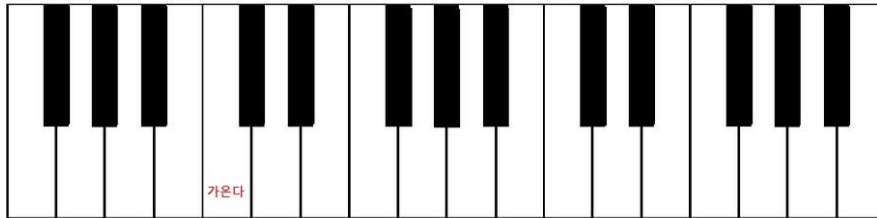
<표 3> 설문지 문항 구성

| 구 분             | 문 항 구 성                                 |
|-----------------|---|
| 목소리의 변화         | 1. 목소리가 낮아지거나 굵어졌다                      |
|                 | 2. 목소리가 거칠어졌다                           |
|                 | 3. 요즘 목이 자주 쉰다                          |
|                 | 4. 요즘 큰 소리로 말하거나 노래하기가 힘들다              |
|                 | 5. 요즘 말하거나 노래할 때 목이 아프다                 |
|                 | 6. 사람들이 목소리가 달라졌다고 얘기 한다                |
|                 | 7. 본인의 목소리가 달라졌음을 스스로 느낀다               |
| 노래 부를 때 목소리의 변화 | 8. 음악수업 중에 노래 부르기가 힘들어졌다                |
|                 | 9. 요즘 노래를 부를 때 고음부분에서 목소리가 잘 안 나온다      |
|                 | 10. 요즘 노래할 때 저음부분에서 목소리가 갈라진다           |
|                 | 11. 요즘 노래를 부를 때 음이 틀린 것을 알지만 조절이 잘 안 된다 |
|                 | 12. 요즘 노래를 부를 때 소리가 잘 끊어지고 호흡이 짧다고 느낀다  |
| 변성기의 인지         | 13. 본인이 변성기라고 생각하십니까?                   |
| 변성기 후의 변화       | 14. 변성기 후 음악수업에 대한 흥미가 낮아졌다             |
|                 | 15. 변성기 후 노래방을 가는 횟수가 줄었다               |
|                 | 16. 변성기 후 노래 부르기에 대한 자신감이 낮아졌다          |

## 2) 가창 음역대 조사 기록 카드

설문 조사에 응답한 중학교 1학년 남학생 128명을 대상으로 가창 음역대를 조사하였다. 학생 이름과 [그림 3]의 피아노 건반 그림 위에 최저음, 최고음, 성구 전환 음을 표시하였으며, 연구자가 판단한 학생의 변성기 여부를 변성기 전·후로 구분하여 기록하도록 하였다. 가창 음역대 조사 기록 카드

전문은 <부록 2>에 첨부되어 있다.



[그림 3] 가창 음역대 조사 건반

### 3. 연구의 방법 및 절차

중학교 1학년 남학생의 변성기에 대한 실태조사와 가창 음역대 조사를 위해 다음과 같은 5가지 절차로 연구하였다.

첫째, 중학교 1학년 남학생의 변성기에 대한 실태조사를 위해 128명을 대상으로 2018년 4월 30일 부터 5월 1일 까지 2일간 설문 조사를 실시하였다. 설문지는 학생 본인이 스스로 변성기의 시기인지를 판단하고 응답하도록 하였으며, 설문결과는 통계에 따른 백분율로 비교 분석하였다.

둘째, 설문에 응답한 중학교 1학년 남학생 128명을 대상으로 2018년 5월 3일 ~ 5월 11일 까지 총 6일에 걸쳐 가창 음역대를 조사하였으며, 조사 방법은 다음과 같은 순서로 진행되었다.

- 1) 연구대상자와 연구자가 음악실에서 일대일로 만나 진행하였다.
- 2) 연구대상자가 피아노 옆에서 편안한 자세로 [그림 4]의 질리에 의한 연습법으로 소리 내도록 하였다.<sup>19)</sup> 질리에 의한 연습법을 선택한 이유는 ‘U’음

19) 문영일(1987) “기초 음성학과 발성기법”, (서울: 도서출판 청우) p.137.

발성 시에 후두가 가장 낮은 위치를 취하므로 공명강이 이상적인 형태를 갖추기 때문에 소리를 좀 더 자연스럽게 편하게 낼 수 있을 것 같았기 때문이다.



[그림 4] 질리(Beniamino Gigli)에 의한 연습

3) 가온다(중양C)부터 상행하여 발성과 발음이 자연스럽게 나는 최고음을 찾고, 반대로 하행하여 최저음을 조사하였다. 발성중간에 목소리가 변화하는 성구 전환음도 함께 조사하였다. 또한 연구 대상에게 최고음과 최저음을 여러 번 반복해 소리 내게 하여 좀 더 편안하게 소리 나는 음을 선택하였다. 조사 시작과 동시에 녹음을 하였고, 신뢰도 있는 조사를 위해 녹음 파일을 본교 음악교사가 듣고, 연구자가 기록한 음정과 비교 하였으며, 연구자와 음악교사의 의견이 다른 경우에는 함께 녹음 파일을 다시 듣고 음정을 선택하였다.

4) “문영일(1993)”<sup>20)</sup>의 이론 <표 4>의 변성기의 특징을 참고하여, 학생들의 변성기 여부를 연구자가 판단하여 변성기 전·후로 구분하여 기록 하였다. 연구자가 판단하여 변성기 전·후로 구분한 결과 또한 신뢰도 있는 조사를 위해 성악을 전공한 연구자외의 다른 동료가 녹음 파일을 듣고, 연구자와 동일한 방법으로 변성기 전·후를 구분하여 그 결과의 신뢰도를 조사하였다.

20) 문영일(1993) “아름다운 목소리”, (서울: 도서출판 청우) p.59

<표 4> 변성기의 특징

|   |
|---|
| 1. 목소리가 쉰다                              |
| 2. 목소리에 윤기나 부드러움이 없어진다                  |
| 3. 높은 소리를 내려면 쉰 소리가 나든지 소리가 끊어진다        |
| 4. 음이 틀린 것을 알고 있어도 생각대로 조절할 수 없다        |
| 5. 낮은 소리가 갑자기 흉성(흉성)으로부터 가성(가성)으로 바뀐다   |
| 6. 높은 소리가 나오지 않고 낮은 소리가 잘 나온다           |
| 7. 한숨에 노래하던 것이 몇 번이고 숨을 쉬지 않으면 노래할 수 없다 |
| 8. 가볍게 노래를 불러도 곧 목이 아파진다                |

셋째, 학생이 스스로 변성기 여부를 판단한 설문 조사 13번 문항 ‘본인이 변성기라고 생각하십니까?’에 ‘그렇지 않다’로 체크한 학생을 변성기 전의 학생, 13번 문항에 ‘그렇다’로 체크한 학생을 변성기 후의 학생으로 구분하였다. 13번 문항에 ‘잘 모르겠다’로 체크한 학생은 1-12번 문항 중 ‘그렇다’에 7개 이상 체크한 학생을 변성기 후의 학생, ‘그렇지 않다’에 7개 이상 체크한 학생을 변성기 전의 학생으로 구분하여 변성기 전·후 학생의 가창 음역대를 비교 분석하였다.

넷째, 연구자가 변성기 여부를 판단하여 구분한 변성기 전·후 학생들의 가창 음역대를 비교 분석하였다.

다섯째, 학생이 스스로 변성기 여부를 판단한 변성기 전·후 학생과 연구자가 변성기 여부를 판단한 변성기 전·후 학생의 가창 음역대 조사의 신뢰도를 조사하였다.

#### 4. 연구 분석 방법

설문 조사는 통계프로그램인 SPSS를 사용하였으며, 빈도수와 백분율(%)로 표시 하였다. 가창 음역대 조사는 가창 음역대 조사 기록 카드에 기록한

후 녹음한 파일을 음악교사와 함께 듣고, 정확한 기록을 통해 통계 내어 분석하였으며, 학생이 스스로 변성기 여부를 판단한 변성기 전·후 학생과 연구자가 변성기 여부를 판단한 변성기 전·후 학생의 가창 음역대 조사의 상관관계를 분석하기 위해 SPSS의 상관계수를 사용하였다.

## IV. 연구 결과 및 분석

### 1. 설문 결과

2018년 4월 30일 - 5월 2일까지 2일간 중학교 1학년 남학생 128명을 대상으로 설문을 진행하였다. 설문문항 1-12번까지의 설문 결과, 1번 목소리가 낮아지거나 굵어졌다와 5번 요즘 말하거나 노래 할 때 목이 아프다에 ‘그렇다’ 라고 응답한 학생이 51명, 56명으로 가장 많았다. 또한 8번 음악수업 노래 부르기가 힘들어 졌다에 ‘그렇다’ 라고 응답한 학생이 59명으로 1-12번까지의 설문문항 중 ‘그렇다’의 응답이 가장 많았다. 목소리 변화를 묻는 설문문항에 ‘그렇다’라고 응답한 학생의 평균이 36%, ‘잘 모르겠다’라고 응답한 학생의 평균은 35%로 비슷한 결과를 보였다. 설문 결과는 아래의 <표 5>와 같다.

<표 5> 설문문항 1-12번 분석 결과

|                                    | 그렇다     | 잘 모르겠다  | 그렇지않다   | 합계             |
|------------------------------------|---------|---------|---------|----------------|
| 1. 목소리가 낮아지거나 굵어졌다                 | 51(40%) | 43(34%) | 34(26%) | 128명<br>(100%) |
| 2. 목소리가 거칠어졌다                      | 43(34%) | 46(36%) | 39(30%) |                |
| 3. 요즘 목이 자주 쉰다                     | 39(30%) | 46(36%) | 43(34%) |                |
| 4. 요즘 큰 소리로 말하거나 노래하기가 힘들다         | 41(32%) | 51(40%) | 36(28%) |                |
| 5. 요즘 말하거나 노래할 때 목이 아프다            | 56(44%) | 44(34%) | 28(22%) |                |
| 6. 사람들이 목소리가 달라졌다고 얘기 한다           | 43(34%) | 46(36%) | 39(30%) |                |
| 7. 본인의 목소리가 달라졌음을 스스로 느낀다          | 49(38%) | 49(38%) | 30(24%) |                |
| 8. 음악수업 중에 노래 부르기가 힘들어졌다           | 59(46%) | 44(34%) | 25(20%) |                |
| 9. 요즘 노래를 부를 때 고음부분에서 목소리가 잘 안 나온다 | 55(43%) | 36(28%) | 37(29%) |                |
| 10. 요즘 노래할 때 저음부분에서                | 39(30%) | 37(29%) | 52(41%) |                |

|   |         |         |         |                |
|---|---------|---------|---------|----------------|
| 목소리가 갈라진다                               |         |         |         | 128명<br>(100%) |
| 11. 요즘 노래를 부를 때 음이 틀린 것을 알지만 조절이 잘 안 된다 | 43(34%) | 43(34%) | 42(32%) |                |
| 12. 요즘 노래를 부를 때 소리가 잘 끊어지고 호흡이 짧다고 느낀다  | 33(26%) | 49(38%) | 46(36%) |                |
| 문항 평균                                   | 46(36%) | 45(35%) | 37(29%) |                |

설문문항 13번 본인이 변성기라고 생각하십니까? 에 ‘그렇다’로 응답한 학생은 46명(36%), ‘잘 모르겠다’에 응답한 학생은 34명(26%), ‘그렇지않다’로 응답한 학생은 48명(38%)으로, 변성기를 스스로 판단하고 응답한 결과는 변성기를 겪고 있지 않은 학생이 조금 더 많음을 알 수 있으며, 그 결과는 <표 6>과 같다.

<표 6> 설문문항 13번 분석 결과

|                       | 그렇다     | 잘 모르겠다  | 그렇지않다   | 합계             |
|-----------------------|---------|---------|---------|----------------|
| 13. 본인이 변성기라고 생각하십니까? | 46(36%) | 34(26%) | 48(38%) | 128명<br>(100%) |

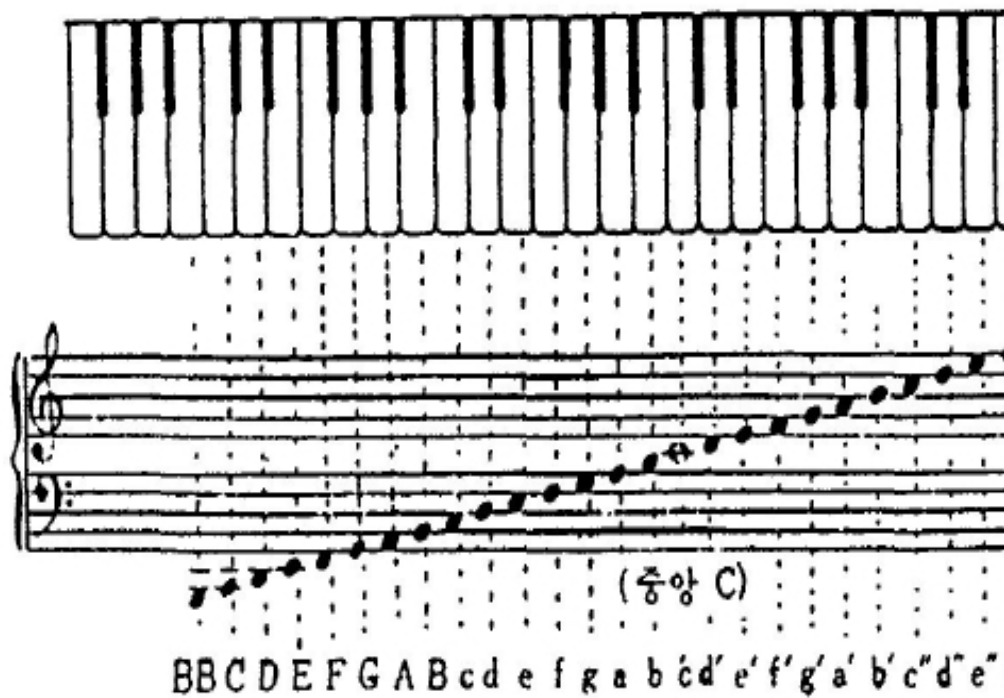
설문문항 13번에서 ‘그렇다’라고 응답한 46명(36%)만 설문문항 14-16번에 응답하였다. 설문 결과, 변성기 후 목소리의 변화에 ‘그렇다’ 라고 응답한 학생이 평균 31명, ‘그렇지않다’라고 응답한 학생은 평균 4명으로 큰 차이를 보였다. 그 결과는 <표 7>과 같다.

<표 7> 설문문항 14-16번 분석 결과

|                                | 그렇다     | 잘 모르겠다  | 그렇지않다  | 합계            |
|--------------------------------|---------|---------|--------|---------------|
| 14. 변성기 후 음악수업에 대한 흥미가 낮아졌다    | 37(81%) | 8(17%)  | 1(2%)  | 46명<br>(100%) |
| 15. 변성기 후 노래방을 가는 횟수가 줄었다      | 25(54%) | 12(26%) | 9(20%) |               |
| 16. 변성기 후 노래 부르기에 대한 자신감이 낮아졌다 | 32(70%) | 13(28%) | 1(2%)  |               |
| 문항 평균                          | 31(68%) | 11(24%) | 4(8%)  |               |

## 2. 가창 음역대 조사 결과

중학교 1학년 남학생 128명의 가창 음역대 조사 결과는 다음과 같으며, 가창 음역대는 [그림 5]와 같이 알파벳으로 표기하였다.



[그림 5] 가창 음역대 알파벳 표기

### 1) 전체 학생의 최저음

전체 학생의 최저음은 b음이 50명(39%)으로 가장 많았으며, a음 또한 41명(32%)으로 두 번째로 많았다. a ~ b음이 106명(89%)으로 대다수의 학생이 포함되어 있었다. 그 결과는 <표 8>과 같다.

<표 8> 전체 학생의 최저음

| 음정 | 명(%)      |
|----|-----------|
| f  | 3(2%)     |
| f# | 1(1%)     |
| g  | 6(5%)     |
| g# | 6(5%)     |
| a  | 41(32%)   |
| a# | 15(18%)   |
| b  | 50(39%)   |
| c' | 6(5%)     |
| 합계 | 128(100%) |

### 2) 전체 학생의 최고음

전체 학생의 최고음은 a'음 37명(29%), b'음 37명(29%)으로 동일하게 가장 많았으며, 6도 이상의 다양한 분포를 보였다. 50% 이상의 학생이 a'# ~ d''# 사이의 음을 최고음으로 내고 있었다. 그 결과는 <표 9>와 같다.

<표 9> 전체 학생의 최고음

| 음정  | 명(%)    |
|-----|---------|
| f'  | 1(1%)   |
| f'# | 3(2%)   |
| g'  | 8(6%)   |
| g'# | 9(7%)   |
| a'  | 37(29%) |
| a'# | 8(6%)   |
| b'  | 7(29%)  |
| c'' | 4(3%)   |

|     |           |
|-----|-----------|
| c"# | 8(6%)     |
| d"  | 10(8%)    |
| d"# | 3(2%)     |
| 합계  | 128(100%) |

### 3) 전체 학생의 성구 전환 음

전체 학생의 성구 전환 음은 e'음부터 c"#음까지 다양한 분포를 보이며, g'음이 33명(26%)으로 가장 많았다. 50%가 넘는 학생들이 g' ~ a' 사이의 음에 포함되어 있었다. 그 결과는 <표 10>과 같다.

<표 10> 전체 학생의 성구 전환 음

| 음정  | 명(%)      |
|-----|-----------|
| e'  | 9(7%)     |
| f'  | 20(16%)   |
| f'# | 10(8%)    |
| g'  | 33(26%)   |
| g'# | 5(4%)     |
| a'  | 31(24%)   |
| a'# | 3(2%)     |
| b'  | 9(7%)     |
| c"  | 5(4%)     |
| c"# | 3(2%)     |
| 합계  | 128(100%) |

### 4) 전체 학생의 가창 음역

전체 학생의 가창 음역은 5 ~ 11도 사이에 분포되어 있으며, 7 ~ 9도가 109명(85%)으로 대다수의 학생이 포함되어 있었다. 그 결과는 <표 11>과 같다.

<표 11> 전체 학생의 가창 음역

| 도° | 명(%)  |
|----|-------|
| 5° | 1(1%) |

|     |           |
|-----|-----------|
| 6°  | 3(2%)     |
| 7°  | 33(26%)   |
| 8°  | 39(30%)   |
| 9°  | 37(29%)   |
| 10° | 7(5%)     |
| 11° | 8(6%)     |
| 합계  | 128(100%) |

### 3. 학생 스스로 변성기 여부를 판단하여 구분한 변성기 전·후 학생의 가창 음역대 비교

학생 스스로 변성기 여부를 판단한 설문 조사 13번 문항의 결과에 따라 변성기 전의 학생 68명과 변성기 후의 학생 60명으로 구분하여 가창 음역대를 비교 분석하였다.

#### 1) 학생 스스로 판단한 변성기 전·후 학생의 최저음

변성기 전·후 학생의 최저음은 b음이 30명(44%)과 20명(33%)으로 동일하게 가장 많았다. 변성기 전 학생은 g ~ c'음의 4도 내외의 분포를 보이고 있었고, 98%의 학생이 a ~ c'음 사이에 포함되었다. 변성기 후 학생은 f ~ c'음의 5도 내외의 분포를 보이며, 그 결과는 <표 12>와 같다.

<표 12> 학생 스스로 판단한 변성기 전·후 학생의 최저음

| 음정 | 변성기 전 (명,%) | 변성기 후 (명,%) |
|----|-------------|-------------|
| f  | 0           | 3(5%)       |
| f# | 0           | 2(3%)       |

|    |          |          |
|----|----------|----------|
| g  | 1(1%)    | 5(8%)    |
| g# | 1(1%)    | 5(8%)    |
| a  | 23(34%)  | 18(30%)  |
| a# | 9(13%)   | 6(10%)   |
| b  | 30(44%)  | 20(33%)  |
| c' | 4(6%)    | 2(3%)    |
| 합계 | 68(100%) | 60(100%) |

## 2) 학생 스스로 판단한 변성기 전·후 학생의 최고음

변성기 전·후 학생의 최고음은 확연한 차이를 보였다. 변성기 전 학생은 g'# ~ d"# 음의 5도 내외의 분포를 보이며, c" ~ d"#음을 최고음으로 내는 학생도 30%이상을 보였다. 변성기 후 학생은 f' ~ c"음의 5도 내외의 분포로 변성기 전 학생과 1도 이상의 차이를 보였으며 b'음 이상의 최고음을 내는 학생은 1명 이었다. 그 결과는 <표 13>과 같다.

<표 13> 학생 스스로 판단한 변성기 전·후 학생의 최고음

| 음정  | 변성기 전 (명,%) | 변성기 후 (명,%) |
|-----|-------------|-------------|
| f'  | 0           | 1(1%)       |
| f'# | 0           | 3(5%)       |
| g'  | 0           | 8(13%)      |
| g'# | 4(6%)       | 5(8%)       |
| a'  | 12(18%)     | 25(42%)     |
| a'# | 6(9%)       | 2(3%)       |
| b'  | 22(32%)     | 15(25%)     |
| c"  | 3(4%)       | 1(1%)       |
| c"# | 8(12%)      | 0           |
| d"  | 10(15%)     | 0           |
| d"# | 3(4%)       | 0           |
| 합계  | 68(100%)    | 60(100%)    |

### 3) 학생 스스로 판단한 변성기 전·후 학생의 성구 전환 음

변성기 전 학생의 성구 전환 음은 f' ~ c''#음까지 다양한 분포를 보이며 f' ~ a'음 사이에 50% 이상의 학생이 포함된 반면, 변성기 후 학생은 e' ~ a'음의 좁은 분포를 보이며, e' ~ f#음 사이에 50% 이상의 학생이 포함되어 있다. 그 결과는 <표 14>와 같다.

<표 14> 학생 스스로 판단한 변성기 전·후 학생의 성구 전환 음

| 음정   | 변성기 전 (명,%) | 변성기 후 (명,%) |
|------|-------------|-------------|
| e'   | 0           | 9(15%)      |
| f'   | 9(13%)      | 14(23%)     |
| f'#  | 3(4%)       | 7(12%)      |
| g'   | 14(21%)     | 16(27%)     |
| g'#  | 3(4%)       | 2(3%)       |
| a'   | 19(28%)     | 12(20%)     |
| a'#  | 3(4%)       | 0           |
| b'   | 9(13%)      | 0           |
| c''  | 5(7%)       | 0           |
| c''# | 3(4%)       | 0           |
| 합계   | 68(100%)    | 60(100%)    |

### 4) 학생 스스로 판단한 변성기 전·후 학생의 가창 음역

변성기 전 학생의 가창 음역은 6 ~ 11도 사이에 분포되어 있으며, 9도가 24명(35%)으로 가장 많았다. 변성기 후 학생은 5 ~ 10도 사이에 분포되어 있으며, 7, 8도가 동일하게 21명(35%)으로 가장 많았다. 그 결과는 <표 15>와 같다.

<표 15> 학생 스스로 판단한 변성기 전·후 학생의 가창 음역

| 도° | 변성기 전 (명,%) | 변성기 후 (명,%) |
|----|-------------|-------------|
| 5° | 0           | 1(1%)       |

|     |          |          |
|-----|----------|----------|
| 6°  | 1(1%)    | 2(3%)    |
| 7°  | 12(18%)  | 21(35%)  |
| 8°  | 18(26%)  | 21(35%)  |
| 9°  | 24(35%)  | 13(22%)  |
| 10° | 5(7%)    | 2(3%)    |
| 11° | 8(12%)   | 0        |
| 합계  | 68(100%) | 60(100%) |

#### 4. 연구자가 변성기 여부를 판단하여 구분한 변성기 전·후 학생의 가창 음역대 비교

연구자가 변성기 여부를 판단하여 변성기 전의 학생 56명, 변성기 후의 학생 72명으로 구분하여 가창 음역대를 비교 분석하였다. 연구자가 변성기 여부를 판단하여 구분한 결과의 신뢰도는 '0.78'(P<0.01)이다.

##### 1) 연구자가 판단한 변성기 전·후 학생의 최저음

변성기 전 학생의 최저음은 a ~ c'음까지 3도 내외의 아주 좁은 분포를 보이고 있으며, b음이 32명으로 가장 많다. 변성기 후 학생의 최저음은 f ~ c'음으로 5도 내외로 변성기 전 학생과 2도의 차이를 보이며, a음이 29명으로 가장 많다. 그 결과는 <표 16>과 같다.

<표 16> 연구자가 판단한 변성기 전·후 학생의 최저음

| 음정 | 변성기 전 (명,%) | 변성기 후 (명,%) |
|----|-------------|-------------|
| f  | 0           | 3(4%)       |
| f# | 0           | 1(1%)       |
| g  | 0           | 6(8%)       |

|    |          |          |
|----|----------|----------|
| g# | 0        | 6(8%)    |
| a  | 12(21%)  | 29(40%)  |
| a# | 7(12%)   | 8(11%)   |
| b  | 32(57%)  | 18(25%)  |
| c' | 5(9%)    | 1(1%)    |
| 합계 | 56(100%) | 72(100%) |

## 2) 연구자가 판단한 변성기 전·후 학생의 최고음

변성기 전·후 학생의 최고음은 큰 차이를 보였다. 변성기 전 학생의 최고음은 b'음이 22명(39%)으로 가장 많으며, a' ~ d"#음의 4도 내외의 분포를 보였다. 변성기 후 학생의 최고음은 a'음이 29명(40%)으로 가장 많으며, f' ~ a#음의 3도 내외의 분포를 보이며, a#음 이상의 최고음을 가진 학생이 한 명도 없었다. 그 결과는 <표 17>과 같다.

<표 17> 연구자가 판단한 변성기 전·후 학생의 최고음

| 음정   | 변성기 전 (명,%) | 변성기 후 (명,%) |
|------|-------------|-------------|
| f'   | 0           | 1(1%)       |
| f'#  | 0           | 3(4%)       |
| g'   | 0           | 8(11%)      |
| g'#  | 0           | 9(13%)      |
| a'   | 8(14%)      | 29(40%)     |
| a'#  | 1(2%)       | 7(10%)      |
| b'   | 22(39%)     | 0           |
| c''  | 4(7%)       | 0           |
| c''# | 8(14%)      | 0           |
| d''  | 10(18%)     | 0           |
| d''# | 3(5%)       | 0           |
| 합계   | 56(100%)    | 72(100%)    |

## 3) 연구자가 판단한 변성기 전·후 학생의 성구 전환 음

변성기 전·후 학생의 성구 전환 음은 분포도에서 큰 차이를 보였다. 변성기 전 학생은 f' ~ c"음의 5도 내외의 다양한 분포를 보이며, 변성기 후 학생은 e' ~ a'음의 4도 내외의 좁은 분포를 보였다. 그 결과는 <표 18>과 같다.

<표 18> 연구자가 판단한 변성기 전·후 학생의 성구 전환 음

| 음정  | 변성기 전 (명,%) | 변성기 후 (명,%) |
|-----|-------------|-------------|
| e'  | 0           | 9(13%)      |
| f'  | 3(5%)       | 16(22%)     |
| f'# | 2(4%)       | 8(11%)      |
| g'  | 7(13%)      | 26(36%)     |
| g'# | 2(4%)       | 3(4%)       |
| a'  | 22(39%)     | 10(14%)     |
| a'# | 3(5%)       | 0           |
| b'  | 9(16%)      | 0           |
| c"  | 5(9%)       | 0           |
| c"# | 3(5%)       | 0           |
| 합계  | 56(100%)    | 72(100%)    |

#### 4) 연구자가 판단한 변성기 전·후 학생의 가창 음역

변성기 전 학생의 가창 음역은 9도가 19명(34%)으로 가장 많으며, 8 ~ 9도 사이에 60%이상의 학생이 포함되어 있었다. 변성기 후 학생은 7도가 27명(38%)으로 가장 많았으며, 7 ~ 8도 사이에 70%이상의 학생이 포함되어 있었다. 그 결과는 <표 19>와 같다.

<표 19> 연구자가 판단한 변성기 전·후 학생의 가창 음역

| 도° | 변성기 전 (명,%) | 변성기 후 (명,%) |
|----|-------------|-------------|
| 5° | 0           | 1(1%)       |
| 6° | 2(4%)       | 1(1%)       |
| 7° | 6(11%)      | 27(38%)     |

|     |          |          |
|-----|----------|----------|
| 8°  | 15(27%)  | 24(33%)  |
| 9°  | 19(34%)  | 17(24%)  |
| 10° | 6(11%)   | 2(3%)    |
| 11° | 8(14%)   | 0        |
| 합계  | 56(100%) | 72(100%) |

## 5. 학생 스스로 변성기 여부를 판단한 조사와 연구자가 변성기 여부를 판단한 조사의 신뢰도

### 1) 학생 스스로 변성기 여부를 판단한 조사와 연구자가 변성기 여부를 판단한 조사의 변성기 전·후 학생 수 비교

변성기 전·후 학생 수는 12명 정도의 차이가 났으며, 비교 결과는 <표 20>과 같다.

<표 20> 변성기 전·후 학생 수 비교

|       | 학생 스스로 판단(명) | 연구자 판단(명) |
|-------|--------------|-----------|
| 변성기 전 | 68           | 56        |
| 변성기 후 | 60           | 72        |

### 2) 학생 스스로 변성기 여부를 판단한 조사와 연구자가 변성기 여부를 판단한 조사의 신뢰도

학생 스스로 변성기 여부를 판단한 조사와 연구자가 변성기 여부를 판단

한 조사의 신뢰도는 '0.47' ( $P < 0.01$ )로 나타났다. 학생들이 본인의 변성기 여부를 스스로 판단하여 변성기 전·후를 구분한 결과와 연구자가 변성기 여부를 판단하여 변성기 전·후를 구분한 결과는 차이를 보였으며, 학생들이 변성기의 특징을 알고, 올바른 이해를 한다면 결과의 차이가 달라질 것으로 생각한다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 중학교 1학년 남학생들의 변성기에 대한 실태조사와 가창 음역대 조사를 통해 학생과 교사가 변성기에 대한 올바른 이해를 하고, 적절한 가창 음역대로 가창 수업에서 학생들의 흥미도를 높이고, 올바른 가창지도를 할 수 있도록 하는 것을 목적으로 하였다.

이를 위해 중학교 1학년 남학생들에게 설문지를 통해 변성기에 대한 실태 조사를 진행하였으며, 일대일 면접을 통해 가창 음역대를 조사하였다. 조사 결과는 다음과 같다.

첫째, 중학교 1학년 남학생들의 변성기에 대한 실태조사를 설문 분석한 결과, 약 36%의 남학생들이 변성기로 인한 목소리 변화를 느끼고 있었으며, 35%의 남학생들은 변성기로 인한 목소리 변화에 잘 모르겠다고 응답하여, 학생 자신들은 변성기에 대한 인식이 낮음을 알 수 있었다. 변성기 후의 학생들은 음악수업에 대한 흥미와 대중음악에 대한 흥미도가 떨어지며, 노래 부르기에 대한 자신감 또한 낮아진다고 학생들 자신이 느끼고 있었다.

둘째, 중학교 1학년 남학생들의 가창 음역대를 조사하여 분석한 결과, 최저음은 b음(39%), 최고음은 a'음(29%), 성구 전환 음은 g'음(26%)이 가장 많았으며, 가창 음역은 7 ~ 9도가 85%이상으로 대다수의 학생이 포함되어 있었다. 문영일 『아름다운 목소리(1987)』에 따르면 14세 남자의 성역은 b ~ c"#음으로, 가창 음역대 조사 결과와 유사함을 알 수 있었다.

셋째, 중학교 1학년 남학생들이 설문 조사에서 변성기 여부를 스스로 판단하여 변성기 전·후를 구분한 변성기 전의 학생 68명과 변성기 후의 학생 60명의 가창 음역대를 비교 분석한 결과, 변성기 전·후 학생의 최저음은 동일하게 b음이 44%, 33%로 가장 많아, 차이를 보이지 않았다. 변성기 전 학생의 최고음은 c"# ~ d"#음 사이에 30% 이상의 학생이 포함되어 있지만 변성

기 후 학생은 c" # ~ d" #음 사이에 단 한명도 포함되지 않아 확연한 차이를 보이며, 변성기 후 학생은 최고음의 변화로 음역대가 좁아지는 것을 알 수 있었다.

넷째, 중학교 1학년 남학생들의 변성기 여부를 연구자가 판단하여 변성기 전·후로 구분한 변성기 전의 학생 56명과 변성기 후의 학생 72명의 가창 음역대를 비교 분석한 결과, 변성기 전 학생의 최저음은 b음이 57%로 가장 많았으며, 변성기 후 학생의 최저음은 a음이 40%로 가장 많았다. 변성기 전·후 학생의 최고음과 성구 전환 음은 분포도에서 큰 차이를 보였다. 변성기 전 학생의 가창 음역은 9도(34%), 변성기 후 학생은 7도(38%)가 가장 많았으며, 변성기 전·후로 음역대가 2도 이상 차이가 있음을 알 수 있었다. 연구자가 변성기 여부를 판단한 조사 결과는 학생이 스스로 변성기 여부를 판단한 조사 결과와 달리, 대부분의 조사에서 변성기 전·후의 차이가 크게 나타났다. 연구자가 판단한 조사의 결과는 평가자간 신뢰도 '0.78' ( $P < 0.01$ )로 나타났다.

다섯째, 학생들이 스스로 변성기 여부를 판단한 가창 음역대 조사 결과와 연구자가 변성기 여부를 판단한 가창 음역대 조사 결과의 신뢰도는 '0.47' ( $P < 0.01$ )로 나타났다.

이와 같은 연구결과를 바탕으로 중학교 1학년 남학생을 대상으로 한 가창 수업에 도움이 될 수 있도록 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 중학교 1학년 남학생들이 현재 변성기를 겪고 있거나 혹은 앞으로 변성기를 겪게 되는 변성기의 선상에 있으므로 교사는 변성기에 나타나는 심리적, 신체적 변화에 대해 알고, 변성기에 대한 올바른 이해가 필요하다.

둘째, 중학교 1학년 남학생들은 본인의 변성기 여부를 잘 모르는 경우가 많지만, 변성기의 특징들로 인해 힘들어하고 있다. 그렇기 때문에 학생들이 변성기에 대해 인지할 수 있도록 하는 교수자의 노력이 필요하다.

셋째, 변성기 전·후 학생들의 가창 음역대에 차이가 있기에 적절한 가창 음역대를 파악하고, 그에 따른 교수방법을 고려해야 한다. 한 교실에 변성기 시기가 다른 학생들이 모여 있기 때문에, 교과서에 제시된 가창 음역대로만 수업을 진행하는 것이 아닌 조옮김 등을 통하여 적절한 가창 음역대를 파악해 학생들이 가창 수업, 더 나아가 음악에 대한 흥미를 잃지 않도록 해야 할 것이다.

## 참고문헌

### 단행본

- 권이중 (1992). 『청소년과 교육병리』, 서울 : 학지사.
- 문영일 (1987). 『기초 음성학과 발성기법』, 서울 : 청우출판사.
- 문영일 (1993). 『아름다운 목소리』, 서울 : 청우출판사.
- 문영일 (2000). 『올바른 발성법』, 서울 : 청우출판사.
- 문영일 (1990). 『초·중·고 음악교사들을 위한 음악교수법』, 서울 : 청우출판사.

### 학위논문

- 김은정, “변성기 학생들의 효율적 가창지도 방안에 관한 연구”, 성신여자대학교 교육대학원 석사학위논문, 2009.
- 방 글, “변성기 남학생을 위한 악곡 선곡 및 지도 연구”, 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문, 2013.
- 성태한, “변성기 가창지도를 위한 연구 분석”, 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문, 1990.
- 오화숙, “변성기 학생의 가창지도에 관한 연구”, 목포대학교 교육대학원 석사학위논문, 2010.
- 현희연, “중학교 과정의 효과적인 가창지도에 관한 연구”, 청주대학교 교육대학원 석사학위논문, 2003.

# ABSTRACT

## A Study on the Change of Voice of Middle School Students

Narae, Choi

Music Education Major

Graduate School of Education

Sungshin University

In this study, students and teachers can correctly understand voice changes through a survey on the status of voice changes of first grade boys in middle school and a survey of vocal range, and in the appropriate vocal range, they are taught in the speech range.

The subject of this study is 128 male students from H Middle School in Goyang, Gyeonggi Province.

This study was conducted through a survey on the actual state of the variation through the questionnaire and a one-to-one interview. The analysis used the SPSS statistical program and the results are as follows.

First, the survey found that about 36 percent of male students in the first grade in middle school did not know about voice changes due to the change in voice. After the change, students felt that their interest in music classes and popular music was low, and their confidence in singing also decreased.

Second, according to research and analysis of the vocal range of first grade middle school boys, the lowest sound was b negative (39 %), the highest voice was a ' sound (29 %), and the voice was changed to g. According to Moon Young-il (1987), the sanctuary of 14 year olds was similar to the results of the survey of the vocal range between b and c.

Third, after the survey, the sound band of 68 students before the change and 60 percent of students after the change was compared to the sound range of the first grade boys who did not judge the difference by themselves. The most obvious sound of a student before a change was that it contains not less than 30 % of the students between the C " # and d " # sounds, but after the change, the difference between c " # and d " # sounds was not one

Fourth, as a result, the most frequent voice changes were determined by the researchers in the first grade of middle school. The highest notes of students before and after the change were different in distribution. Before the change, the vocal range of students was 9 degrees (34 percent), followed by 7 degrees (38 percent). While the survey by researchers to determine whether a change occurred or not, most of the surveys showed a significant difference between before and after a change. The results of the survey, in which the researchers judged whether the changes were apparent, showed a confidence level of " 0.78 " (P < 0.01) between evaluators.

Fifth, the results of the survey on the vocal range of which the students judged whether or not they were changed by themselves and the results of the survey of the vocal range by researchers showed that

the reliability of the survey was 0.47 ( $P < 0.01$ ).

Based on the results of the study, teachers recognize that first-grade boys in middle school are on the verge of change, know about the psychological and physical changes that occur in the changes, and tell students about changes. In addition, the proper vocal range, which takes into account the differences in the vocal range of students before and after the change, should be determined so that they do not lose interest in the singing class or the music.

## <부 록 1>

이 설문은 중학생의 변성기 인식 실태조사를 분석하기 위한 기초자료로 사용하기 위한 설문입니다.

본 설문은 학술적인 목적으로만 사용될 것이며, 본 설문지 안에 질문의 정답과 오답은 없습니다.

00중학교 여러분의 솔직하고 정확한 응답이 가창 교육의 발전에 큰 도움을 줄 수 있으므로 끝까지 성의 있는 응답을 부탁드립니다.

감사합니다.

2018년 4월

성신여자대학교 교육대학원 음악교육전공 최나래

### ※ 변성기란?

제2차 성장에 의한 인두의 급격한 성장에 의해서 목소리가 변화하는 시기를 말한다. 남자는 13세, 여자는 12세경부터 시작하며, 변성기간은 3개월 에서 1년이라고 하는데 개인차가 크다. 이것을 지나면 남자는 1옥타브, 여자는 3도 낮아지며, 어른 같은 소리가 된다.

설문자 : 1 학년 ( )반 , ( )번 이름: \_\_\_\_\_

■ 해당되는 곳에 O 또는 V 표시로 체크해주세요.

| 항목 |                                     | 느낌 정도 | 그렇다 | 잘모르겠다 | 그렇지않다 |
|----|-------------------------------------|-------|-----|-------|-------|
| 1  | 목소리가 낮아지거나 굵어졌다                     |       |     |       |       |
| 2  | 목소리가 거칠어졌다                          |       |     |       |       |
| 3  | 요즘 목이 자주 쉰다                         |       |     |       |       |
| 4  | 요즘 큰 소리로 말하거나 노래하기가 힘들다             |       |     |       |       |
| 5  | 요즘 말하거나 노래할 때 목이 아프다                |       |     |       |       |
| 6  | 사람들이 목소리가 달라졌다고 얘기 한다               |       |     |       |       |
| 7  | 본인의 목소리가 달라졌음을 스스로 느낀다              |       |     |       |       |
| 8  | 음악수업 중에 노래 부르기가 힘들어졌다               |       |     |       |       |
| 9  | 요즘 노래를 부를 때 고음부분에서 목소리가 잘 안 나온다     |       |     |       |       |
| 10 | 요즘 노래할 때 저음부분에서 목소리가 갈라진다           |       |     |       |       |
| 11 | 요즘 노래를 부를 때 음이 틀린 것을 알지만 조절이 잘 안 된다 |       |     |       |       |

|    |                                       |  |  |  |
|----|---------------------------------------|--|--|--|
| 12 | 요즘 노래를 부를 때 소리가<br>잘 끊어지고 호흡이 짧다고 느낀다 |  |  |  |
| 13 | 본인이 변성기라고 생각하십니까?                     |  |  |  |

→ 13번 문항을 “그렇다” 라고 선택한 학생만 14~16번 문항에 답해주세요.

| 항목 | 느낌 정도                         | 그렇다 | 잘모르겠다 | 그렇지않다 |
|----|-------------------------------|-----|-------|-------|
| 14 | 변성기 후 음악수업에 대한 흥미가<br>낮아졌다    |     |       |       |
| 15 | 변성기 후 노래방을 가는 횟수가 줄었다         |     |       |       |
| 16 | 변성기 후 노래 부르기에 대한 자신감이<br>낮아졌다 |     |       |       |

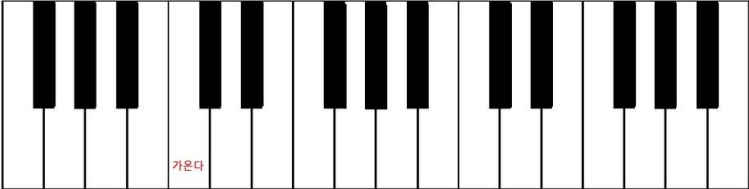
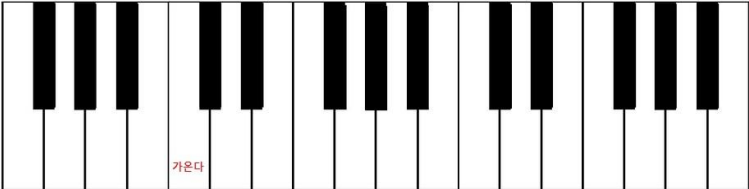
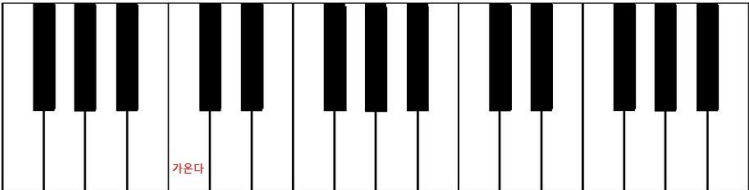
수고하셨습니다!

성실하게 답변해주셔서 감사합니다.

<부 록 2>

- 가창 음역대 조사 기록 카드 -

- 1) 응답자의 이름
- 2) 최저음
- 3) 최고음
- 4) 성구전환 음
- 5) 변성기 여부

| 가창 음역대 조사 기록 카드 |  |
|-----------------|--|
| 이름              |  |
| 최저음             |   |
| 최고음             |  |
| 성구전환 음          |  |
| 변성기 여부          | 전(     ) / 후(     )  |

<부 록 3>

- 학생 설문 조사 활용에 따른 학부모 동의 안내 -

안녕하세요, 학부모님!

저는 성신여자대학교 음악교육대학원에 재학 중인 최나래입니다.

‘중학생의 변성기 인식 실태조사 연구’를 위해 중학교 1학년 학생들을 대상으로 설문 조사를 하고자 합니다.

이에 따라 개인정보보호법의 발효(2011.09.30)에 의거 만14세 미만의 학생은 학교에서 이루어지는 교육과정활동에 필요해서 수집되는 개인정보에 대한 동의를 위하여, 법정대리인(보호자)의 동의를 선행되어야 합니다. 위의 절차는 자녀의 개인정보를 보호하기 위한 절차인 만큼 협조해 주시기 바랍니다. 또한 수집되는 정보는 최소 수집의 원칙에 따라 최소한의 항목을 수집합니다. 설문 조사에 필요한 학생의 개인정보 제공 동의 여부를 체크해주시기 바랍니다. 학부모님들의 양해를 부탁드립니다. 감사합니다.

♥ 동의서의 유효 기간 : 사용 목적이 종료되는 때

♥ 설문 조사를 위해 수집 및 제공되는 개인정보 항목

| 항목 | 내용          | 보유기간 |
|----|-------------|------|
| 성별 | 연구의 근거자료가 됨 | 6개월  |

2018. 4.

----- 절 취 선 -----

학생 개인 정보 활용 동의서

※ 작성 방법 : 다음의 □에 ✓표시 해 주시고, 성명 기재·서명해 주시기 바랍니다

동의함       동의하지 않음.

|   |         |          |      |
|---|---------|----------|------|
| 반 | 학생 성명 : | 학부모 서명 : | (서명) |
|---|---------|----------|------|