

## 음악 교육 학습자를 위한 가창 기호 개발 연구\*

### A Study on the Development of Singing Notation for Music Education Learners

장지현\*\* · 한경훈\*\*\*

Jihyun Jang  · Kyunghoon Han 

**초록** 본 연구는 보컬 아티큘레이션 기호체계를 개발하여 음악 교육 환경을 개선하는 데 목적을 둔다. 그동안 세계적으로 통용되는 악기 아티큘레이션은 존재하였지만, 보컬을 위한 아티큘레이션은 표준화되지 못하였고, 명확한 기준 없이 각 교육자의 개인적 기호 방식에만 의존해왔다. 이에, 기호 개발 연구의 명확한 지표를 삼고자 음성 표현 기능의 발전 과정을 추적하였으며, 초기 가창 형태에서 발전되어 온 음성을 분리 추출하였다. 추출한 음성 파형을 분석하는 과정은 '바리오디오(VariAudio)'를 사용한 분석으로 시각적 자료를 확보하였으며, 보컬 선율 및 발성 표현에 있어 강한 유착관계를 형성한 아티큘레이션의 당위성을 도출하게 되었다. 기호체계를 통한 보컬 선율의 표현적 의미를 '선율 기호'로 정의하고, 발성, 공명, 호흡 컨트롤 등 소리 체계를 '발성 기호'로 분류하여 개발하였다. 이와 같은 직관적인 기호체계에 내포된 의미인 '보컬 아티큘레이션 기호'는 교수자와 학습자의 원활한 수신 관계를 형성하여 가창 교육환경을 개선할 수 있을 것으로 기대한다.

**주제어:** 음악 교육, 가창 교육, 실용음악, 아티큘레이션, 음악 기호

**Abstract** This study aims to improve the music education environment by developing a vocal articulation notation system. While articulation symbols for instruments have been widely used worldwide, vocal articulation has not been standardized, relying solely on individual notation methods used by educators without clear criteria. To establish a clear foundation for the development of this notation system, the study traced the evolution of vocal expression functions and extracted vocal elements that have developed from early singing forms. Using 'VariAudio' for waveform analysis, the study obtained visual data and identified the necessity of articulations closely linked to vocal melody and expression. The system categorizes expressive elements of vocal melodies as 'melody symbols' and sound elements, such as vocalization, resonance, and breath control, as 'vocalization symbols.' This intuitive notation system, referred to as 'vocal articulation symbols,' is expected to facilitate smooth communication between educators and learners, ultimately improving the singing education environment. By providing a standardized method for expressing vocal articulation, this study contributes to the efficiency of vocal training and the advancement of arts education.

**Key words:** music education, vocal training, contemporary music, articulation, musical notation

\* This paper is a study that expands on a portion of the first author's master's thesis, awarded in February 2025.

\*\* First author, E-mail: singerjihyun@khu.ac.kr

Student Researcher(M.A. degree course), Kyung Hee University, 1732 Deogyong-daero, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea

\*\*\* Corresponding author, E-mail: han@khu.ac.kr

Professor, Kyung Hee University, 1732 Deogyong-daero, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea

Received: 29 November 2024, Reviewed (Revised): 4 January (8 January) 2025, Accepted: 3 February 2025

© 2025 Korean Music Education Society.

## I. 서론

음악 교육은 음악을 통해 문화적 소양을 함양하고, 전인적 성장을 도모할 수 있는 중요한 교과이다(Cho et al., 2014). 대학 교육 과정에서 음악 교과를 기반으로 한 음악 교육은 학생들의 긍정적인 정서 상태를 통하여 정서적 변화를 끌어내며(Kim, 2001), 긍정적인 개념을 형성한 삶에 대한 자신감으로 긍정적 역할을 할 수 있다(Suh & Park, 2012). 결과적으로, 음악 교육을 통한 학습자의 성장은 스스로 신념을 가지고 난관에 대해 탄력적으로 대처하는 능력을 갖도록 한다(Han & Han, 2013).

하지만, 현재 고등 교육과정은 주요 과목에 과도한 중점을 두고 있으며, 음악을 포함한 예술 교육의 비중을 축소하고 있다. 중심 교육과정에서 이탈한 음악 교육은 음악적 소양을 충분히 반영하지 못하고 있으며, 예술 분야의 진로를 희망하는 학생들은 실기 시험만을 위한 교육으로 편향되어 가고 있다(Won, 2013). 제한적인 환경은 음악 분야의 큰 비중을 차지하는 보컬 교육 과정에서 또한 나타나고 있으며, 가장 이론과 기술적인 실력만을 측정하는 평가 방식으로 학습자의 경험을 더욱 축소하고 있다(Lee & Seo, 2024). 이에, 개정 교육 과정에 입각하여 학교 현장의 자율성과 다양성을 고려하며, 교사가 교육과정을 다양하게 재구성하여 제시하여야 한다(Park, 2023). 개선 방안으로 가장 음성의 추상적인 한계를 극복하여 일률적인 실습 교육 외 다양한 교육 접근법을 제고 할 필요가 있으며, 이를 위한 시각적 의미를 내포한 객관적인 기호체계를 개발하여 교육 환경에 활용함으로써 학습자를 위한 교육의 시간적 확보와 소통의 효율성을 높여야 한다. 기호를 사용하는 교육은 학습자와의 직관적인 이해를 증진하고, 기호가 내포하고 있는 정보제공을 통하여 간결화 및 체계화된 교육 환경을 제공한다(Park, 2015). 이는, 교수자에게 교육을 위한 자료를 제작하는 데 있어 효율적인 수단으로 작용하며, 학습자에게 시각적 자료를 통한 의미 전달로 인지 부담을 줄일 수가 있다.

음성을 사용하는 가장 기호 개발에 대한 고찰은 명확한 기준과 조건이 필요하였다. 먼저, 음악에서의 기호는 13세기 말에서 16세기 초까지 서양 음악에서 사용되었던 멘수라(Mensura) 기보법이 있다. 멘수라 기보법은 현대 기보법의 기초가 되어 오늘날의 리듬 표기 방식으로 발전되었으며, 오늘날의 음표와 유사한 온음표인 세미브레비스(Semibrevis), 2분음표 미니마(Minima), 4분음표에 해당하는 세미미니마(Semiminima), 8분음표의 푸가(Fuga), 16분음표에 해당하는 세미푸가(Semifuga)처럼 길이를 명확히 구분하기 위해, 음형은 각 음표를 기호로 체계화하여 특정한 리듬적 가치로 표현하였다(Cho, 2003). 또한, 가창을 위한 기호인 네우마(Neuma) 기보법은 중세 초기 그레고리오 성가 등의 단성 음악을 기록하기 위해 사용되었던 기보법으로 선율의 움직임 혹은 음정의 반복을 지시하는 그림기호 형식이다. 소리가 내려가는 것을 나타내는 비르가(Virga), 풍툼

(Punctum) 또는 트랙투루스(Tractulus)와 2개의 음이 올라가거나 내려가는 것을 말하는 페스(Pes) 또는 포다투스(Podatus), 크리비스(Clivis), 플렉사(Flexa)가 있다. 그 외에 3개의 음을 표현하는 기호인 스칸디쿠스(Scandicuss), 클리마쿠스(Climacus), 토르쿨러스(Torculus), 포렉투스(Porrectus)를 말한다. 초기 네우마는 선 없이 기록되었으나, 이후 네우마의 높낮이를 정확히 하기 위해 한 줄 또는 두 줄의 선이 도입되었다(Park, 2014). 이외에도 데시아(Daseia), 디아스테마(Diastemata), 문자보(Letter notation), 보선보(Staff notation), 모달(modal notation), 프랑코(Franconian notation), 검은음표정량기보법(Black mensural notation), 흰음표정량기보법(White mensural notation)이 있으며, 17세기 이후부터 현재와 같은 둥근 음표와 오선보를 사용하여 기보하는 기보법이 보편적으로 사용되었다. 이후, 1931년 네덜란드 코르넬리스 포트(Cornelis Pot)에 의하여 새로운 기보법인 클라바르스크리보(Klavarskribo)가 개발된 사례가 있다(Segwang, 1996). 이처럼 음악 기호는 오랜 역사의 과정을 거쳐서 발전하여 정착되었으며, 전 세계적으로 음악 이론과 연주 기술 및 악기 발전에 기여하였다. 하지만, 가창과 관련된 기보법과 기호체계는 악기를 위한 아티큘레이션의 사용으로 네우마 기보법 이후 크게 발전하지 못하고 있었으며, 가창을 위한 아티큘레이션은 현대까지 정착하지 못하고 있었다. 그러한 이유로는, 악기의 소리는 기계적인 구조로 음을 구성하는 특정 주파수와 음색을 물리적으로 제어하는 특징이 있지만, 인체 구조를 사용하는 음성은 성대의 진동과 공명을 통해 생성되며, 사람마다 다른 구조의 공명 공간 및 제어의 차이점으로 유기적 변동성이 있다는 것이다(Koh, 2019). 인간이 느끼는 직접적인 감정의 표현을 언어로 표현하는 특징으로 악기와 다르게 개인적 특성 및 감정 표현에 따라 큰 차이를 보이며, 가창에 있어 더 복잡한 형태를 보이고 있기 때문이다(Lim, 2024). 또한, 선행 연구의 분석 과정에서 도출된 바로, 현대의 보컬과 관련된 교육 및 가창을 분석하는 과정은 기존 클래식 악기 아티큘레이션 기호를 그대로 사용하거나 임의로 만든 주관적인 기호 사용으로, 현대 가창을 위한 아티큘레이션의 개발과 발전은 유예되었으며, 현대 과학기술 발전에도 가창 교육과 관련된 연구는 과거 이론적 산물에만 머무르며 실질적으로 발전하지 못하고 있다(Moon & Lee, 2016). 이에, 본 연구에서 오랜 가창 역사와 이론을 귀감삼아 과학적 분석을 통한 접근 방식으로 가창을 위한 기호를 개발하고자 한다. 가창을 위한 기호체계의 정립과 기호 개발은 교수자와 학습자의 직관적인 이해관계를 통한 음악 교육의 환경 개선과 발전에 중요한 지표로 작용할 것으로 사료된다. 전술한 설계 기반 연구를 바탕으로 가창 교육의 발전을 도모할 수 있는 기호체계를 개발 및 정교화하는 데 본 연구의 목적이 있다. 기호를 통한 가창 교육의 개선으로 인간의 사회적 유대관계 강화 및 정서적 성장에 도움을 주는 음악 교육의 본질가치를 증진할 수 있을 것으로 기대한다. 개발한 기호의 사용은 학습자를 대상으로 하는 교육으로 전문성을 바탕으로 하되, 학습자의 시선에서 명확하고 직관적인 이해관계를 충족하여, 보다

효율적이며 실용적인 교육이 되어야 한다.

본 연구는 문제 인식, 자료 수집, 연구 설계, 음성 분석 및 개발을 통한 개선 과정으로 진행한다. 먼저, 가창 이론 및 보컬교육과 관련된 연구 자료를 분석하여 교육 개발의 방향을 설계하며, 기존 아티큘레이션을 명확한 기준과 증명을 통하여 기호를 개발한다. 티모츠코(Dmitri Tymoczko)는 과거의 역사적 사실을 음악 이론과 수학, 과학을 결합하여 음악의 기하학적 구조를 분석하는 방법을 제안한 바 있다(Tymoczko, 2011). 기호학과 강한 연관성을 가지고 있는 기하학으로 혁신적인 음악 이론을 연구한 티모츠코의 연구를 아티큘레이션 기호 개발 방향의 기준으로 삼고자 한다. ‘기하학’은 공간 내의 도형과 그 상호 관계를 연구하는 수학의 한 분야이며(Yang & Jo, 2011), ‘기호학’은 기호와 의미의 생성, 전달, 해석을 연구하는 학문으로 이 두 가지 학문은 의미를 구성하는 방식에서 연관성을 가질 수 있다(Eco, 1985). 연구의 과정은 먼저, 추상적인 음성 표현의 객관화를 위하여 음성 진동 체계를 시각화하여 분석하고 기호화한다. 도출된 선율의 표면적 기능을 인도의 선율 기법인 가마까(Gamaka)를 통하여 선율과 관련된 아티큘레이션 기호를 개선 및 축약한다. 또한, 가창 시 사용하는 기존 아티큘레이션과 주요 발성을 정의하여 호흡과 공명의 방향성 특징을 발성 기호로 설계하며, 기호에 내포된 의미에서 동의어적 표현을 정의하고 개선한다. 이어 그 과정의 타당성을 입증하고자 과거와 현대의 발성 이론을 분석하고, 음악 기호 및 음형 이론을 기재 삼아 개발한다. 선율과 발성 아티큘레이션의 종류를 학술적으로 정립하기 위해 음성 분석을 실시한다. 음성 분석을 위한 도구로는 마이크로소프트 윈도우(Microsoft Windows)와 애플 맥 OS(Mac OS) 두 가지 운영체제에서 사용이 가능한 음향 소프트웨어인 큐베이스(Cubase)에서 분석을 진행한다. 자체 내장된 기능인 ‘바리오디오(VariAudio)’를 사용하여 음성 파형의 객관적인 분석의 결과를 시각화한다. 바리오디오는 보컬 트랙을 분석하여 각 음을 시각적으로 나타내는 기능을 말한다. 분석 도구를 통한 도출된 자료의 결과는 기호 관점으로 재분석하여 새로운 기호 개발에 사용된다. 선율의 미분음(Fine)을 연결하는 과정에서 표현 기법 및 발성, 언어 등의 밀접한 관계를 아티큘레이션으로 정의하고자 한다. 그동안 현대 가창에서 미분음을 표현하는 과정은 없었으며, 미분음과 관련된 아티큘레이션을 정의하고 기호화하기 위하여 인도의 22개의 미분음 체계인 슈루티(Shruti)를 표현하는 가마까를 기재 삼았다(Yoon, 2009). 하지만, 인도에서 음악의 교육과 전승 과정은 구두 전승으로 그 역사가 이어져 왔으며, 악보는 ‘기보 될 수 있는’ 최소한의 정보로 남아있다(Yoon, 2015). 최소한의 정보만 표시된 기보의 한계는 음성녹음 파형을 분석하여 선율의 표현을 시각화하며, 시각화한 선율의 이미지와 기존 아티큘레이션 기호를 정립하여 기호를 개발한다. ‘보컬 아티큘레이션 기호’는 선을 이용하여 사용하는 ‘선율 기호’, 그리고 호흡, 발성 및 공명 등의 소리 체계를 위한 통합적인 ‘발성 기호’로 확립되어 진다. 기호체계와 아티큘레이션을

정립하여 개발한 보컬 아티큘레이션 기호의 사용은 가창 분석을 넘어서 음성의 추상적 표현을 명확한 기호의 함축적 의미로 교육하며, 시각화된 직관적인 교육으로써 실용적인 도구로 사용한다. 기호의 관념과 시각적 이미지를 통한 체계적인 가창 교육은 명확한 목표와 단계적인 계획을 기반으로 학습 과정을 효율적으로 설계함으로써, 학습자의 시간을 효과적으로 관리하고 활용할 수 있게 한다. 학습자는 실습 중심의 반복 학습이나 시행착오를 줄임으로써 동일한 시간 내에 음악적 소양 교육 및 다양한 학습을 성취할 수 있으며, 이는 예술적 표현 능력의 발전뿐 아니라 학습자가 성취를 통해 개인적, 사회적 성장의 가치를 경험하는 데 중요한 기반을 제공할 것으로 사료된다. 본 연구에서 개발한 기호를 사용하는 음악 교양수업은 인간의 감정 표현과 소통의 본질적 도구로 사용되어 공동체적 ‘품성 함양의 기능성’을 통한 유대감을 강화하는 중요한 역할을 할 것으로 기대한다(Kim, 2015).

## II. 이론적 배경

### 1. 아티큘레이션 기호체계

한글 아티큘레이션은 음악 기호 및 기호학과 깊은 연관성이 있다. 기호학은 본질과 상관없이 모든 기호체계를 대상으로 삼으며, ‘언어’가 아닐지라도 ‘의미 체계’를 구성한다(Park, 2015). 이러한 과정은 기호 자체, 지시 대상, 해석자, 해석 내용, 맥락의 요소로 정의할 수 있다(Kim, 2000). 그 결과, 기호는 행동을 유발하고 또 통제시키는 힘을 발휘하게 되며, 기호의 해석을 내리기 위해서는 해석자가 기호를 특정한 지시 대상에게 내용을 전달하여 지시 대상은 해석 내용에 의해 이해를 통한 행동을 하게 되는 것이다.

이와 같은 기호를 사용하는 음악 기호의 내부 구조는 첫 번째, 다이내믹(Dynamic), 리듬(Rhythm), 박자 등 가장 작은 모티프(Motif)나 독립적인 의미가 있는 기본 기호(Elementar sign)와 두 번째, 기호들이 결합한 복합 기호(Complex sign), 세 번째, 멜로디(Melody) 진행 중에서 각 음정을 연결하는 것을 말하는 버금 기호(Sub sign)가 있다(Karbusický, 1990). 이러한 음악 기호는 소리, 악보, 동작 등을 포함하여, 청중에게 특정한 의미를 전달하며, 악보에 기록된 물리적 표현인 음표, 연주되는 소리 등이 포함된 기표(Signifier)와 기표가 나타내는 음악적 개념이나 감정을 표현하는 기의(Signified)를 통하여 기호를 지시자 즉, 가창자가 해석하여 지시 대상인 청자에게 전달하는 것을 말한다. 음악 기호학에서 분석하는 기호적 패턴의 구조적 기초를 내포하는 기보법이란 음악을 가시적으로 표현할 수 있는 방법으로 두 요소를 중심으로 음악적인 소리를 말한다. 즉, 음높이와 음의 길이에

관해 고안된 발전을 일컫는다(Willi, 1969). 이처럼 아티कु레이션은 음악에서 각 음의 표현 방식을 조절하는 기법으로, 음과 음 사이의 연결성, 음의 강세, 지속 시간, 그리고 음의 종료 방식을 포함한다. 이해관계는 음표에 적용되는 다양한 기호들로 표시하며, 이들은 연주자가 각 음을 어떻게 처리해야 하는지에 대한 구체적인 지침을 제공한다.

2. 선율 기호 개발을 위한 기호 정립

20세기에 있어서 음악과 정서에 관한 연구를 한 대표적 인물인 쿡(Deryck Cooke)은 그의 저서『The Language of Music』에서 음높이들의 연결, 즉 선율 단편을 일종의 어휘로 간주하였으며(Cooke, 1959), 선율이 정서적 표현의 역할과 정서적 의미의 핵심으로 보았고, 음악에서 음과 조성에 의한 긴장을 근본적인 요소로 생각하였다(Bang & Park, 2016). 아티कु레이션의 의미는 음악에 있어서 선명하고 각 음이 내재하고 있는 의미와 표현을 구사하기 위해 사용되는 용어로 선율을 프레이즈 단위로 나누어 ‘선’의 개념으로 확대 적용한 것을 의미한다(Park & Choi, 2021). 가창에서 사용할 수 있는 대표적인 기존 아티कु레이션의 기호 정립은 다음 <Table 1>과 같다.

<Table 1> Existing articulation symbols

| Glossary of terms | Term definition                                   | Musical symbol |
|-------------------|---------------------------------------------------|----------------|
| Accent            | Emphasizing specific notes with a strong attack   | >              |
| Acciaccatura      | Quickly playing a grace note before the main note | ˘              |
| Appoggiatura      | Adding tension or ornamentation                   | ˘, small note  |
| Arpeggio          | Sequentially playing the notes of a chord         | ~, ↓           |
| Bending           | Expressing in half steps or whole steps           | ˘              |
| Crescendo         | Gradually increasing the intensity                | ≡              |
| Decrescendo       | Gradually softening the intensity                 | ≡              |
| Fall              | Dropping the pitch at the end of a note           | ↘, ˘, ˘        |
| Fermata           | Extending the duration of a note by 2-3 times     | ᵐ              |
| Glissando         | Gliding through multiple notes seamlessly         | griss          |
| Gruppetto         | A faster execution of a turn                      | s, ∞           |
| Legato            | Connecting two or more notes without interruption | —              |
| Marcato           | Playing louder than a regular accent              | ^              |
| Melisma           | Singing multiple notes on a single syllable       | ˘              |
| Mordent           | Rapid alternation with a lower neighbor tone      | ˘ ˘            |
| Non-Legato        | An intermediate style between staccato and legato | (N-L)          |

&lt;Table 1&gt; Continued

| Glossary of terms | Term definition                                       | Musical symbol                                                                    |
|-------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Portato           | Slightly detached articulation between notes          | • • •                                                                             |
| Portamento        | Sliding smoothly to the next note                     |  |
| Pralltriller      | Alternating with an upper neighbor tone               | ~                                                                                 |
| Slur              | Smoothly connecting two or more notes                 | ~                                                                                 |
| Staccato          | Playing notes sharply and briefly                     | •                                                                                 |
| Straight Tone     | Performing without vibrato                            | →                                                                                 |
| Tenuto            | Sustaining a pitch to its full length with expression | T, -                                                                              |
| Tremolo           | Rapidly repeating the same note or chord              |  |
| Trill             | Quickly switching between notes a second apart        |  |
| Turn              | Alternating notes above and below the main tone       | S                                                                                 |
| Vibrato           | Vibrating notes evenly above and below the pitch      |  |

### 3. 발성 기호 개발을 위한 정의와 선행연구 분석

보컬의 가창 특징을 기호화하기 위해서는 먼저 발성의 종류와 특징을 이해할 필요가 있다. 먼저, ‘아름다운 노래’라는 뜻의 벨칸토(Bel Canto)는 18세기 이탈리아 가창 기법으로 음과 음 사이를 부드럽게 연결하면서 자연스러운 음색을 추구하며, 저음과 고음의 균일한 소리를 만들어 내는 것이 특징이다. 벨칸토 창법은 호흡과 공명이 크게 강조되지 않고 원활한 성구 전환인 파사지오(Passaggio)가 중요하게 작용하며, 성구 전환은 다른 음색의 계열을 자연스럽게 연결되도록 전환해 주는 것을 말한다. 발성 기법 이론가인 토지(Pier Francesco Tosi)의 『현대와 고대의 성악에 대한 고찰』(Opinioni de' cantori antichi, e moderni, Observations on the Florid Song, 1723)에서 18세기 이탈리아 성악에 관습과 벨칸토 창법 및 장식음에 대하여 상세하게 기술되어 있다. 이후 그의 제자인 만치니(Gimbattista Mancini)는 본인의 저서 『성악기법에 대한 실제적 고찰』(Pensieri e riflessioni pratiche sopra il canto figurato, Practical Reflections on the Figurative Art of Singing)에서 토지의 이론을 보완하였으며, 자세하고 구체적인 기술로 노래의 기원과 함께 당시 성악가의 특징 및 성악 기법을 상세히 저술하였다(Moon, 2019). 벤자민 바빙턴(Benjamin Babington)은 1829년 최초로 후두를 볼 수 있는 기구인 성대경(Glottiscope)을 발명하였으며(Babington, 1829), 19세기 중엽 스페인의 성악 교사 미누엘 가르시아(Manuel Garcia)의 후두경(Laryngoscope) 발명으로 가창 시 성대의 움직임을 관찰할 수 있게 되었다(Fernández, 2006). 이러한 과학적인 접근법으로 흥성과 두성 사이인 중성의 성대 움직임을 관찰한 분석으로 현대에서도 중요하게 적용되고 있다. 대표적으로 세스릭스(Seth Riggs)와 국내

발성 이론가이자 ‘한국 발성 교정협회’의 창시자인 남도현을 들 수가 있다. 이 두 이론가 또한 벨칸토 발성을 기준으로 이론을 정립하였으며, 먼저 세스릭스는 벨칸토 기법을 팝에 적용한 인물이며, 그의 저서 『스타처럼 노래하세요』에서 자신의 발성 이론인 ‘말하듯이 노래하기(Speech-level singing)’, SLS의 발성법을 설명하고 있다. 홍성구의 가장 낮은 음역부터 두성구의 가장 높은 음까지 부드럽고 일정하게 연결하여야 하며, 이러한 성구 전환은 벨칸토를 기반으로 하고 있다(Riggs, 1987). 국내 발성 이론가이자 성악가인 남도현의 발성 이론은 벨칸토에 큰 비중을 두고 있으며 성구와 성구 사이에 나타나는 소리로 성구가 혼합된 소리 즉, 믹스 보이스(Mixed voice)를 말하는 반가성을 기반으로 한다. 홍성, 중성, 두성의 원활한 이동을 위하여 후두를 내리는 것을 강조하며, 성구 전환을 방해하는 피치 브레이크(Pitch break)의 해결 방안과 올바른 발성을 위하여 ‘파사지오’를 강조한다(Nam, 2011). 이러한 두 이론가의 발성 이론은 기본자세, 후두의 위치, 호흡법 등에서 주장하는 이론의 배경과 성악 발성을 기준으로 접근 방식의 차이점은 있으나, 두 발성법 모두 불필요한 힘을 제거하고 정확한 원리를 이용하여 발성해야 한다고 주장하며, 발성에 있어 홍성, 중성, 두성/진성, 반가성, 가성의 중요성을 성구 전환을 기준으로 말하고 있다. 성구 전환을 기준으로 설명한 핵심 발성 외에 연구 과정에서 사용되는 추가적인 발성 용어는 아래 <Table 2>와 같다.

<Table 2> Additional types of vocalization beyond the main content

| Glossary of terms  | Term definition                                                                                                            |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Belting            | Use of the cricothyroid muscle to relax the vocal cords, producing a short and strong sound with a rich, resonant quality. |
| Girare             | The voice moves forward as the larynx descends, altering resonance and increasing vocal fold contact.                      |
| Maschera           | Vocalization that emphasizes resonance in the facial area, producing the sensation of sound directed forward.              |
| Messa di voce      | A vocal technique where a sustained note gradually increases in volume and then decreases towards the end.                 |
| Portamento di voce | The most crucial element in balancing chest and head voices, ensuring a smooth transition between pitches.                 |
| Twang              | Resonance occurs throughout the vocal tract, aided by a slight larynx lift and narrowed vocal folds.                       |
| Vocal fold closure | Tightly closed vocal folds produce a clear sound, while loose folds create a soft, falsetto-like tone.                     |
| Whistle register   | Sound produced when only a small part of the vocal folds vibrates.                                                         |

이러한 발성 및 가창 기술과 관련된 기호를 사용한 대표적인 선행연구를 분석하였을

때, 제한점으로 도출된 결과는 다음과 같다. 첫 번째, 김병화(Kim, 2009)는 표현 기법 분석을 위하여 호흡의 단위, 비브라토, 루바토 및 목소리의 질감 등을 기호를 사용하여 그 기준을 정의하고 곡 분석을 위해 설명을 하고자 하였다. 하지만, 만들어진 기호는 논자의 필요에 의해 임의로 만들어진 기호였으며, 만들어진 이론적 배경의 부재가 보완점으로 도출되었다. 두 번째, 서근영(Seo, 2011)의 보컬 애드리브 특징 연구에서 멜리스마를 기존 클래식 용어들의 정리와 기호의 사용으로 출처와 정의가 명확하였으며, 멜리스마가 곡의 선율 중심으로 주선율이 될 수 있다는 중요한 연구 결과를 도출하였다. 다만, 미분음을 표현하는 멜리스마와 같은 기술은 멜로디 선율의 표현이 중심으로 미분음을 정밀하게 분석하기 위한 선율 기호의 기준과 분석 과정의 부재는 보완점으로 관찰되었다. 세 번째, 서태경(Seo, 2016)의 연구에서 분석을 위해 분석 악보들은 코드와 이음줄은 기재하지 않으며 기호로 표기 방법을 도식화하여 정리하였다. 도식은 네 가지 항목인 멜리스마, 보컬 다이내믹, 음색, 프레이징을 임의로 만들어진 기호로 분석하였으며, 임의로 만들어진 기호의 사용은 잘못된 관행으로 이어져 오고 있었다. 또한, 홍기철(Hong, 2017)의 논문에서 기존 가창 기법 선행연구 자료를 비교 분석하여 체계화 및 문제점을 보완, 수정하고자 하였으나, 이 역시 출처가 명확하지 않거나 이론적 배경이 정립되지 않은 주관적인 임의 기호를 사용하여 문제점을 보완하거나 개선하는 데 있어 다소 제한점으로 보였다. 선행 연구들의 공통점으로는 클래식 음악의 아티큘레이션과 기호를 그대로 사용하여 보컬을 위한 기호의 부재가 도출되었으며, 가장 큰 개선 사항으로는 잘못된 관행으로 이어져 온 주관적인 생각으로 만든 기호 사용이다. 또한, 곡 분석 중심의 기호 사용은 그 타당성을 입증하기에 앞서 명확한 기준의 아티큘레이션 기호의 제시 및 기호 개발이 선행되어야 하며, 가창 분석 과정에서 과학적인 기재의 부재로 객관적 판단의 제한점이 있었다. 이에, 본 연구에서 실질적인 가창 교육을 위한 아티큘레이션을 정의하고 기호 개발을 하고자 한다. 기호 개발의 증명 과정을 위해서는 먼저 보컬이라는 악기의 명확한 기호체계의 성립이 중요하기에 선행 연구의 귀중한 자료를 바탕으로 개선책을 강구하며, 타당성의 입증 과정은 ‘바리오디오’를 사용하여 음성 분석 과정을 시각적 자료로 도출하고 분석하고자 한다.

### Ⅲ. 기호 개발을 위한 음성 분석

#### 1. 초기 가창 형태의 아티큘레이션

인간의 음성을 사용하는 가창은 초기 인류의 의식과 의례, 커뮤니케이션 수단으로서

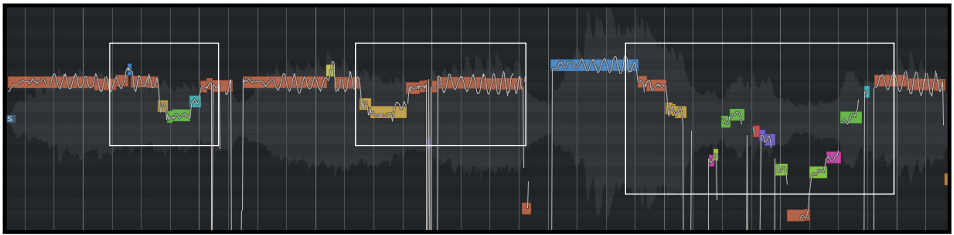
시작되었으며(Potter & Sorrell, 2012), 음성을 사용한 소리 표현은 인류가 말을 시작한 8만 년 전보다 훨씬 앞서 있다(Park, 2020). 초기 가창 표현 방식은 당시 인류의 구강 구조의 특징으로 모음 형태의 발성만 할 수 있었으며, 이러한 가창의 형태의 관용적 표현에서 언어가 파생되었다고 연구된 사례가 있다. 장 자크 루소(Jean-Jacques Rousseau)는 1782년 그의 저서인 『언어기원론』에서 음악과 언어를 동시에 다루기도 하였으며(Rousseau, 1782), 덴마크의 언어학자이자 영어학자인 오토 예스페르센(Jens Otto Harry Jespersen)은 1894년 그의 저서 『언어의 발전』에서 “언어는 개인과 개별사건에 대한 절반쯤은 음악적인 관용적 표현에서 시작되었다”고 언급하였다(Jespersen, 1894). 이와 같은 모음의 음성적 특징은 혀의 위치와 입술 모양을 기준으로 구분하며, 모음 발화의 특징으로 가창하는 ‘보칼리즈’는 가사나 음이름·계이름 등을 사용하지 않고 모음창법으로 작곡된 악곡으로 원초적인 가창 방식의 예술 장르이다. 대표적인 보칼리즈 곡은 에드바르 하게루프 그리그(Edvard Hagerup Grieg)의 1875년 작인 “솔베이지의 노래(Solveig's Lied)”를 들 수 있다. 언어가 없이 원초적인 음성으로 발성하는 보칼리즈는 아티큘레이션을 사용하여 청자와 소통하고 감정의 표현을 극대화하고 있으며, 이러한 아티큘레이션은 음의 시작과 끝을 정의하고 음악의 리듬과 구조를 형성한다(Shin, 2005).

보컬 음성을 분리 추출하는 과정에서 사용된 분석 툴(Tool)과 분석 방식은 다음과 같다. 먼저, 인공지능(Artificial Intelligence)을 활용한 첨단 오디오 기술인 가우디오(Gaudio)를 사용한다. 가우디오를 통한 원음의 음원 분리로 음성만 추출하여, 큐베이스에서 분석을 진행한다. 음원은 192kbps의 MP3 파일 형태로 사용되었으며, 추출된 보컬 음원은 큐베이스에 내장된 ‘바리오디오’를 사용하여 분석한다. 바리오디오는 보컬 트랙을 분석하여 각 음의 피치를 시각적으로 나타내며, 이를 통해 트랙에서 벗어난 음정을 쉽게 식별하고 수정할 수 있다. 이는 단순한 피치 보정이 아닌, 피치 드리프트(Pitch drift)와 같은 미세한 문제까지도 해결할 수 있는 고급 기능을 말한다(Cho, 2017).

이러한 분석은 그래픽 인터페이스를 통한 시각적 분석으로 직관적인 음정, 타이밍, 리듬 등을 시각적으로 분석할 수 있게 한다. 이러한 시각적 요소는 사용자가 음향 데이터를 더욱 명확하게 이해하고, 분석 작업을 효율적으로 수행할 수 있도록 돕는다.

아티큘레이션을 분석하는 과정은 음원 파형의 크기와 길이 및 단절, 분석된 선의 각도와 굴곡의 특징이 나타나며, 이러한 특징은 엔벨로프(Envelope)의 특징과 함께 비교하여 도출 가능하다. 이는 소리의 시간적 특성, 즉 음의 시작, 지속, 그리고 끝나는 방식에 대한 요소를 다루는 것으로 발성의 연관성과 소리의 형성 및 제어, 발음의 명확성과 감정 전달에 중요한 역할을 한다. 가창에서 어택(Attack)은 소리의 시작 부분으로, 발성에서 어택은 소리의 시작을 어떻게 조절하느냐에 따라 달라지며, 서스테인(Sustain)은 음이 유지되는 부분으로, 발성에서 소리를 일정하게 유지하는 호흡과 성대의 조절이 중요하게

작용한다. 디케이/릴리즈(Decay/Release)는 음이 끝나는 부분으로 소리를 어떻게 끝내느냐는 음악적 표현과 감정 전달에 중요한 역할을 한다. 예를 들어, 시작 음이 큰 파형에서 끝 음이 짧은 특징은 스타카토(Staccato), 파형의 크기가 점진적으로 커지고 작아지는 특징은 크레센도(Crescendo), 데 크레센도(Decrescendo)로 확인할 수 있으며, 분석된 선율의 굴곡 변화는 비브라토(Vibrato)와 멜리스마(Melisma) 같은 표현 양식으로 분석이 가능하다. 또한, 음의 도약에 따른 높, 낮이는 선의 각도와 굴곡의 차이는 포르타멘토(Portamento)와 글리산도(Glissando)등을 정의할 수가 있다. 이와 같은 가창의 특징과 아티큘레이션의 특징을 비교하며, 바리오티오의 분석된 시각적 자료와 청각적인 특징을 더하여 아티큘레이션을 유추할 수 있다. 먼저, 그리그의 “솔베이지의 노래”에서 추출된 안나 네트렙코(Anna Netrebko) 음성 분석 구간은 보칼리즈를 사용한 후렴구 ‘3분 44초-4분 01초’ 구간이다(Solveig's Song, 2019).



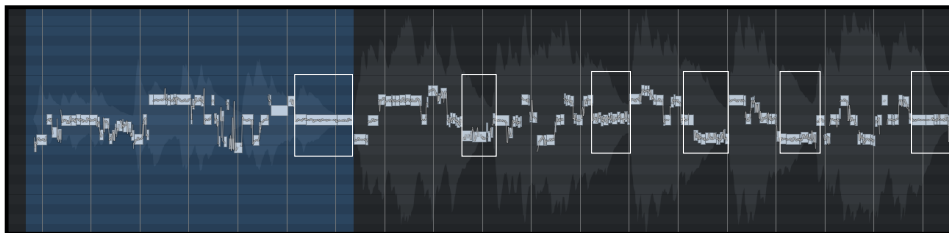
[Figure 1] Analysis of the vocal waveform of “Solveig's Song,” from 3:44 to 4:01

분석된 가창 기술과 아티큘레이션은 [Figure 1]과 같이 화려한 멜로디 없이 주요 음정을 크레센도와 데크레센도로 볼륨감을 조절하며, 벨칸토 창법으로 여러게(Piano), 매우 여러게(Pianissimo) 가창하는 발성 특징이 관찰되었다. 또한, 비브라토의 사용은 시작 첫 어택 파형부터 관찰되어 강렬하게 선율을 떠는 감정을 표출하였으며, 길게 끄는 음정 사이에서 주요 음과 바로 아래의 인접 음을 빠르게 왕복하는 꾸밈음의 일종인 모르텐트(Mordent)와 트릴(Trill), 본래 음보다 한 음 위나 아래에서 잠시 머물렀다가 본래 음으로 연주하는 아포지아투라(Appoggiatura)를 사용하였다. 한 음을 일정한 길이로 길게 유지하면서 천천히 음량을 크게 하였다가 줄이며 발성하는 기법인 메사 디 보체(Messa di voce)와 한 음이 다음 음으로 진행될 때 미끄러지듯이 가창하는 포르타 멘토 디 보체(Portamento di voce)가 관찰되었으며, 이러한 흐름은 가사가 없는 단모음 중심의 가창으로 음정을 유지하여 감정을 표현하기 위한 수단으로 분석된다. 그 외에도 길게 늘여서 연주하는 페르마타(Fermata)와 테누토(Tenuto), 음에서 다음 노래할 음으로 진행할 때, 계단식으로 진행하지 않고 미끄러지듯 이동하는 포르타멘토의 흐름으로 관찰된 자유로운 템포

(tempo)의 루바토(Rubato)는 가창자의 감정의 연출에 따라 자유로운 선율의 표현이 가능하였다. 특히 포르타멘토는 미끄러지듯이 이동하는 특징으로 주로 모음에서 많이 사용되고 있다. 이러한 음의 연속성과 간격은 음악의 흐름과 텍스처(Texture)를 결정하며, 이를 통해 연주자는 언어 없이도 감정과 메시지를 전달할 수 있는 특징이 있다. 이러한 아티클레이션을 사용한 특징은 언어가 없어도 음악의 성격을 규정짓고, 연주자와 청중 사이에 전달되는 감정을 형성한다는 결과를 도출하게 되었다.

## 2. 종교의식과 보컬 아티클레이션의 발전

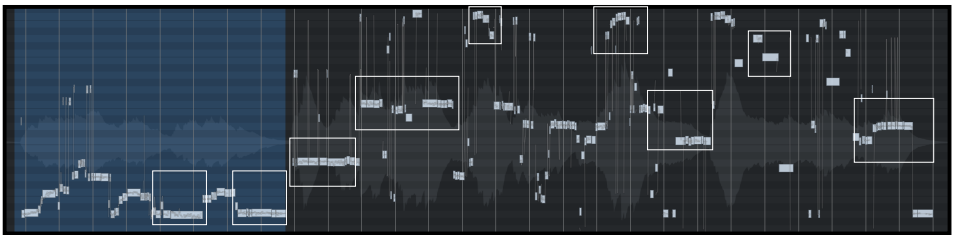
악기의 발전 이전부터 인간의 목소리를 이용한 가창은 종교의식과 치유 과정에서 중요한 역할을 이행했다. 성악은 초기 종교 역할에 깊게 관여하여 성가로 인한 기독교의 전파와 발전에 깊은 연관성이 있다. 기독교는 종교에 가장 많은 신자를 보유한 종교로 2024년 기준으로 약 2.38억 8천만 명의 신자를 보유하고 있으며, 전 세계 인구의 약 31%에 해당한다(World Population Review, 2024). 초기 가창 형태는 단성음악(Monophonic)이었으며, 칸틸레나 로마나(Cantilena Romana) 즉, 고대 로마 성가(Cantus Romanus)와 갈리아 성가(Gallican chant)의 융합을 말한다. 고대 로마 성가의 성격과 선법은 간직하면서 과한 장식 음들은 줄이고, 프랑크 성가의 언어적, 음악적 성격을 받아들여 750년과 810년 사이에 형성된 성가를 그레고리오 성가(Gregorian chant)라 한다(Choi, 2007).



[Figure 2] Analysis of the waveform of early Gregorian chant performance “Pater Noster”

그레고리오 성가의 곡을 구성하는 특징으로는 간단한 선율 유형에 기초를 둔 유일한 작곡 기법인 센토니제이션(Centonization)이 있다(Park, 2002). [Figure 2]의 분석된 파형의 결과는 다음과 같다(Pater Noster, 2021). 첫 번째로, 단조로운 선율의 표현에 있어 비브라토의 사용이 거의 없으며, 끝 음정을 처리하는 과정에서도 기교와 격한 감정의 연출 없이 페이드아웃(Fade out) 형식으로 디미누엔도와 같은 아티클레이션을 사용하여 음을 처리하였다. 두 번째, 선창과 후창의 가창 스타일은 같은 음정의 같은 볼륨감의 발성으로

누구 하나 강조되는 특징 없이 유니즌(Unison) 형식을 보였으며, 이러한 형식은 무반주의 단선율 형식에서 제한된 표현을 모든 성부가 동일한 음을 부르기 때문에 음의 질감이 두꺼워지고, 강력한 소리로 고조되는 효과를 보였다. 세 번째, 일정한 박자보다는 자연스러운 가사 전달에 있어 유동적인 리듬을 보였다. 이는 아티큘레이션 또한 고정된 리듬에 맞추기보다는, 가사의 의미에 따라 자연스럽게 변화하는 특징이 있었다. 마지막으로, 가사 전달에 있어 테누토와 레가토의 공통된 아티큘레이션의 특징이 가창에서 전반적으로 관찰되었다. 이러한 아티큘레이션의 사용은 정적이며, 절제된 가창 형식으로 성스러운 분위기의 연출에 크게 기여하여 신앙적 표현을 하는 종교의식에 있어 중요한 역할을 하였다. 반면, 13세기 그레고리오 성가는 초기의 형태와 다르다. 선창자의 선율 이후 반복되는 가창에서 많은 차이가 있다.

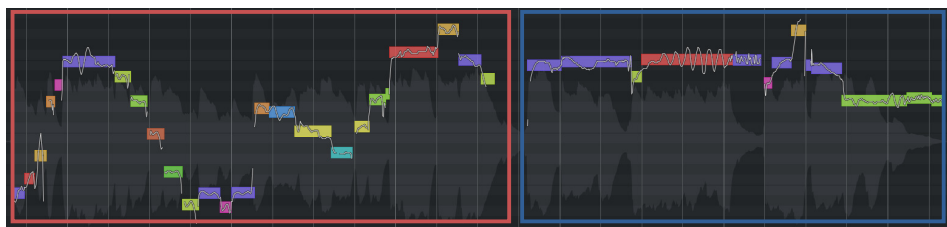


[Figure 3] Analysis of the waveform of 13th-century Gregorian chant performance “Laudes Deo”

13세기경 그레고리오 성가에서 나타난 가창의 특징으로는 장식음(ornamentation)을 사용한 기법으로 악곡의 선율에 음을 덧붙여 리듬, 선율, 화성에 변화를 주는 즉흥연주에 있어서 자유로운 장식음으로 사용되었다. [Figure 3]의 분석된 내용은 먼저, 음높이의 확연한 차이가 특징이며, 이는 다양한 성부를 통한 가창으로 폭넓은 발성과 그에 따른 아티큘레이션의 사용 및 역할이 분명해졌다(Laudes Deo, 2015). 화려해진 멜로디의 선율에 따른 리듬적 차이는 초기의 밀어내는 리듬의 형태에서 분절된 리듬의 표현으로 고조되는 특징이 있다. 비브라토의 사용과 함께 멜리스마, 트릴 등의 장식음이 사용되었으며, 포르테(Forte), 스포르찬도(Sforzando), 마르카토(Marcato)처럼 음을 강조하는 연출의 표현이 초기 형식과는 다르게 추가되어 화려하며 극적인 연출의 특징이 있다. 장식음은 아포지아투라, 아첸투라(Acciacatura), 모르텐트, 트릴, 프랄트릴러(Pralltriller), 턴(Turn), 그루페토(Gruppetto), 아르페지오(Arpeggio), 멜리스마가 있다. 특히 멜리스마는 현대 보컬 가창에서 다양한 음악 장르에 걸쳐 사용되고 있다(Youssef, 2017). 가사 외에 보칼리즈 형식으로 선율과 리듬의 조화를 아티큘레이션으로 표현하는 특징이 관찰되었으며, 각기 다른 리듬과 선율의 표현으로 대화를 주고받는 콜 앤 리스폰스(Call and Response) 형식으로 나타났다.

### 3. 재즈와 컨트리 음악의 발전과 현대 보컬 아티클레이션

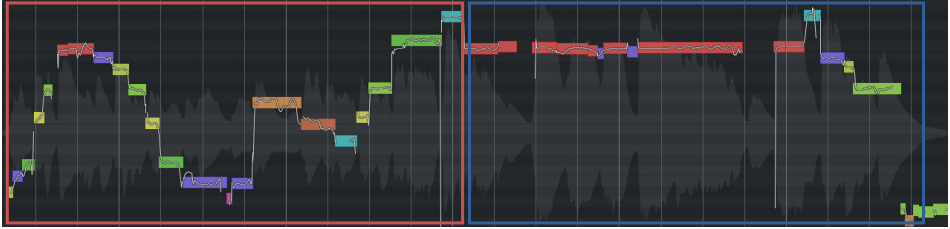
현대 실용음악 보컬 교육의 한계는 성악교육과 달리 체계화되어 있지 않고, 발성법 및 가창 기술이 정리되어 있지 않은 이유를 들 수 있다. 이는, 학문적으로도 많은 연구가 되어있지 않은 현실이기 때문이다(Nam et al., 2010). 또한, 현대 실용음악 보컬교육과 방향성의 개선을 위한 음악 장르에 있어 재즈는 오늘의 대중음악에 많은 영향을 주고 있다(Shin, 2016). 공시적 시점의 컨트리뮤직 역시 현대 대중음악에 많은 기여를 하였으며, 현재에도 많은 음악가의 주요 장르이기도 하다(Choi, 2023). 먼저, 재즈곡인 엘라 피츠제럴드(Ella Fitzgerald)의 “All of me”를 분석 하였으며, 곡 선정 이유로는 기악곡을 보컬의 가창 기술로 표현하였을 때 나타난 아티클레이션의 특징을 비교 분석하기 위함이다. 즉 흥적으로 멜로디를 구사하기 위하여 사용하는 스캇 기술은 악기 특유의 연주 주법과 흡사한 아티클레이션을 사용한 결과를 도출하였다. 다음 [Figure 4]는 엘라 피츠제럴드의 보컬 음성을 추출하였으며, 바리오디오를 사용하여 분석한 시각적 자료이다(All of Me, 2011).



[Figure 4] Analysis of the vocal waveform of “All of Me,” from 2:51 to 3:02

□(붉은색)으로 표시된 구간은 엘라피츠 제럴드의 ‘스캇’ 구간이며, □(파란색)으로 선택된 구간은 가창 구간으로 가창 구간의 가사는 “Come on and take, take all of me” 이다. 우선, 스캇의 분석 내용으로 관찰된 바로는, 음을 끊어내는 포르타토와 스타카토를 적절하게 사용하였으며, 비브라토의 특징은 끝 음 처리에서만 사용되었다. 중간 멜로디 흐름에서 모르텐트와 논 레가토(Non legato) 형식으로 강한 어택과 함께 부드러운 선율의 흐름을 끌어냈다. 이러한 점을 유추하였을 때, 호흡과 압력으로 공기의 속도를 제어하여 연주하는 음색과 음량의 변화로 연주 기법을 구현하였으며, 트럼펫(trumpet)과 같은 관악기의 특징이 관찰되어 졌다. 특징적으로 음을 끊어 내는듯한 상행, 하행의 음정에서는 레가토의 성향이 적게 관찰되었다. 이는 빠른 템포에서 연주로 인한 흐름으로 보이며, 이러한 상황에서 강한 어택음을 표현하고 매우 정확한 음을 연주하여 관악기의 연주 주법을 사용한 스캇으로 분석되어 진다. 엘라피츠 제럴드의 가창 구간과 동일한 트럼펫 솔로를 분석한 결과를 비교하였을 때 비브라토의 진동 폭 외에 매우 흡사한 모습을 보여주고

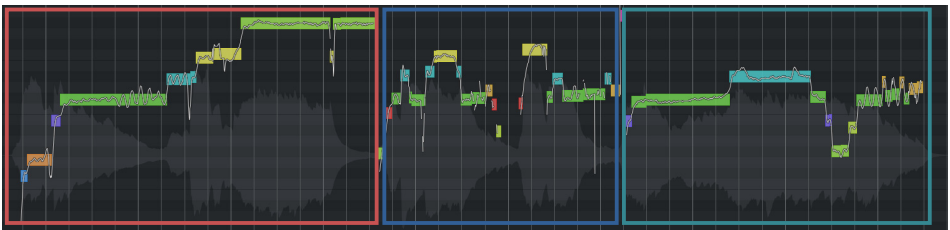
있다(All of me trumpet, 2020).



[Figure 5] Trumpet solo played by Jane Sycks from 2:51 to 3:02 of “All of Me”

이러한 특징은 □(파란색) 구간인 “Come on and take, take all of me” 가사를 가창하는 구간에서 더욱 확연하게 분석되며, 동일하게 사용된 아티큘레이션은 레가토와 밴딩(Bending), 글리산도를 사용하였다. 또한, 딕션(diction) 표현의 강박과 약박의 악센트(Accent) 표현은 트럼펫에서는 ‘어택과열음’이 강하게 포착되었고 보컬보다 유지 시간이 짧게 관찰되었다. 보컬의 비브라토의 특징 및 음을 유지하는 방식을 제외하면, 악기의 연주 방식과 매우 유사한 아티큘레이션의 사용으로 가창하였음이 관찰되었으며, 이러한 엘라피츠 제럴드의 가창 기술은 기술적인 표현 방식에서 매우 중요한 자료로 보인다. 가창 시 발성은 진성과 가성의 요들링(Yodeling) 창법으로 음역의 소화를 유연하게 대처하였고, 소리의 방향은 마스크라(Maschera)의 전면부 공명을 활용한 트웡(Twang) 및 헤드 레지스터(Head register)의 발성 특징이 관찰되었다. 이는 약 150bpm의 빠른 템포의 곡 특징상 빠른 음의 이동과 기술을 표현하기 위한 발성의 선택으로 분석된다.

다음은 미국 국가인 “The Star-Spangled Banner”를 가창한 컨트리 가수 크리스 스테이플턴(Chris Stapleton)의 음성을 분석하였다(The Star-Spangled Banner, 2023). 국가의 특징상 정교한 기교나 화려함이 아닌 간결하며, 모두가 부를 수 있는 멜로디의 선율과 가창을 하는 성향이 강하다. 이에, 컨트리 가수가 가창하였을 때 나타난 가창 기술과 아티큘레이션을 분석하여, 현대 장르의 융합에서 관찰되는 특징을 도출해 내고자 한다.



[Figure 6] Analysis of the vocal waveform of “The Star-Spangled Banner,” from 1:55 to 2:15



[Figure 7] Sheet music of “The Star-Spangled Banner” from 1:55 to 2:15

“The Star-Spangled Banner”의 마지막 구절인 “Over the land of the free and the home of the brave”는 미국을 “자유로운 땅”이자 “용감한 사람들의 집”으로 묘사하는 내용을 담고 있다. □(붉은색)으로 선택된 “Over the land of the free” 중 “over”는 ‘체스트 사운드’로 시작하여, “the land”도 빠르게 도약할 때, 비성으로 ‘성구 전환’하는 발성 특징을 보인다. ‘레가토’의 사용으로 매끄럽고 빠른 자연스러운 가창 기술을 보이며 “land”의 끝 음 처리에서 작아지는 음성과 대조되는 격양된 파형의 비브라토가 관찰되었다. 이러한 점은 감정 표현에 의한 아티큘레이션과 유사하게 분석되어 진다. 또한, 데 크레센도에서 음을 끊지 않고 이어서 “of the free”를 가창하였으며, 마지막 음절인 “free”는 흥성 중심의 강한 샤우팅(shouting)과 페르마타의 사용으로 여운을 길게 이끌고 가는 가창을 구사하였다. 이러한 아티큘레이션은 가사의 흐름에서 보이는 자유를 내포한 감정을 고조시키는 역할을 하고 있다. □(파란색) 프레이즈(phrase)에서 관찰된 “and the home”에서 사용된 멜리스마와 모르텐트 및 포르테 피아노(Fortepiano)의 사용은 마지막 프레이즈로 가기 전 단계에서 긴장감을 유지하였으며, 마지막 음 “of the”에서 관찰된 폴(Fall)의 사용으로 음의 끝을 아래로 떨어뜨려 긴장감을 고조시키는 가창으로 분석된다. □(초록색) “brave”에서 관찰된 가창 특징으로는 테누토를 사용하여 음정의 길이를 충분히 유지하는 마지막 끝 음으로, 음을 천천히 끌어올리는 밴딩 및 모르텐트의 사용으로 주요 음과 인접 음을 왕복하는 꾸밈음의 아티큘레이션 등이 사용됐다. 이후, 상행과 하행 멜리스마의 화려한 애드리브(Adlib)와 가장 강렬한 비브라토를 사용하였으며, 끝 음정에서의 페이드아웃 즉, 데 크레센도를 사용한 고조된 감정으로, 폐부를 찌르듯 끌어올리며 긴 여운이 남는 가창 기술로 분석된다. 이처럼, 현대의 컨트리 보컬에서 분석되어 진 것처럼 과거와 현대 장르의 발성과 가창법 및 아티큘레이션을 융합하여 내포하고 있었으며, 분석과 음성 분리를 통한 파형을 중심으로 수집한 자료는 본 연구의 핵심 자료로 일환 될 것이다.

## IV. 보컬 아티큘레이션 기호 개발 연구

### 1. 보컬 선율(Melody) 아티큘레이션 기호 개선 과정

보컬 선율 아티큘레이션을 개발하는 과정은 음성 분석을 바탕으로 기호화하며, 선율의 흐름을 표현하기 위한 적용 방식은 인도의 가마까이다. 가마까란 인도 전통 음악인 카르나틱(Karnatic) 음악에서 사용되는 중요한 음악적 장식 기법으로, 멜로디 선율을 구성하는 음률 체계인 라가(Raga)를 바탕으로 한다. 타트(Thaat)의 선율 전개 방식을 음악적 배경으로 하며, 타트는 7개의 음인 스와라(Swara)로 이루어져 있다. 각 음은 사(Sa), 레(Re), 가(Ga), 마(Ma), 파(Pa), 다(Dha), 니(Ni)로 이루어져 있으며, 서양 음악의 도, 레, 미, 파, 솔, 라, 시와 같다. 가마까는 선율을 더 풍부하고 감정적으로 표현하기 위해 음정을 장식하는 다양한 기법을 포함한다. 이러한 인도 음악을 한국 음악의 진흥을 위해 노력하는 방법론으로도 연구된 사례가 있다(Jeon, 2008). 가마까 기법은 15가지로 속도와 관련된 7가지 스푸리따(Sphurita), 띠리빠(Tiripa), 리나(Lina), 캄피따(Kampita), 플라비따(Plavita), 안돌리따(Andolita), 발리(Vali)와 발성과 방향에 관련된 5가지 무드리따(Mudrita), 꾸를라(Kurula), 흠피따(Humphita), 나미따(Namita), 올라시따(Ulasita)가 있으며, 음역에 관련된 아하따(Ahata)와 트리빈나(Tribhanna), 미스리따(Misrita) 3가지가 있다. 이러한 총 15가지 기법은 13세기 인도의 저명한 음악학자로, 인도 고전 음악 이론을 집대성한 중요한 인물인 샤름가데바(Sarngadeva)에 의해 정의되었다(Ryu, 2017).

가마까 장식에 대한 용어는 음높이의 변화, 다양한 발성, 다이내믹과 강약의 미묘한 표현과 같은 아티큘레이션을 모두 포함한다(McIntoch, 1993). 가마까의 기능에 있어 사용되는 기호는 인도의 카르나틱(Karnatic) 음악 작곡가이자 이론가로, 특히 전통 음악을 문서화하고 보존하는 데 크게 기여한 인물인 스리 수바라마 디시타르(Sri Subbarama Dikshitar)에 의하여 정의되었으며, 1904년에 출판된 그의 저서 『Sangeeta Sampradhaya Pradharsini』에 기록되어 있다. 스리 수바라마 디시타르의 책은 인도 음악의 이론과 실습을 다루는 중요한 음악 학술서로 사용되며, 그가 정의한 가마까 기호는 아래 <Table 3>과 같다.

&lt;Table 3&gt; Terms and interpretation of the gamaka symbol

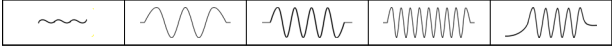
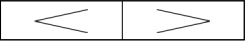
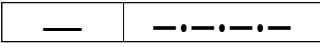
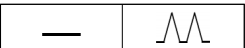
| Glossary of terms | Term definition                                                                                                                                                                                                   | Musical symbol |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Sphurita          | In string instruments like the Veena, after plucking the string with a finger, the finger slides smoothly to the next note.                                                                                       | ∴              |
| Kampita           | This is similar to vibrato in Western music and has three types: Leena, Andolita, and Plavita.                                                                                                                    | ~~~~           |
| Pratyaghata       | The technique is implemented by pressing and plucking the string with the finger, briefly moving to a different note, and then returning to the original note.                                                    | ∴              |
| Vali              | It involves plucking the string quickly and repeatedly for a specific note.                                                                                                                                       | ⤿              |
| Orikka            | The finger quickly slides from one note to another and then returns to the original position, playing the note in a bending manner.                                                                               | ㄱ              |
| Aahatam           | It refers to quickly striking a note either forward or backward and returning. There are 'Ravi,' which is the note played forward, and 'Kantipu,' which is the note played backward, preceding the previous note. |                |
| Ravi              | It is a technique where the finger presses and slides on the string, starting from one note and smoothly transitioning to another.                                                                                | ∧              |
| Kantipu           | It is an ornamentation technique where the note is briefly touched and then returns to the original note.                                                                                                         | ✓              |
| Ulāsita           | When crossing from a low note to a high note, it is called 'Eetra jaaru,' and when moving from a high note to a low note, it is called 'Irakka jaaru.                                                             |                |
| Eetra jaaru       | A technique where the note quickly slides from below to above.                                                                                                                                                    | /              |
| Irakka jaaru      | The opposite of this, as mentioned above, is sliding down to a lower note.                                                                                                                                        | \              |

보컬 선율 아티큘레이션 기호를 위한 축약 과정은 첫 번째, 한 음표에서 다른 음표로 부드럽게 미끄러져 매끄러운 전환을 만들어 내는 ‘자루’와 두 번째, 두 개의 인접한 음표 사이의 빠른 진동으로 표현하는 ‘캄삐파’의 2가지 표현 양식과 기호를 사용하여 축약이 가능하였다. 기존 아티큘레이션 중 선율의 슬라이딩(Sliding)과 진동의 움직임에 의한 표현 방식인 페르마타, 테누토, 레가토, 논 레가토, 포르타멘토, 글리산도, 슬러(Slur), 밴딩, 비브라토, 아포지아투라, 아첸투라, 모르덴트, 트릴, 프랄트릴러, 턴, 그루페토, 아르페지오, 멜리스마, 트레몰로(Tremolo), 스트레이트 톤(Straight tone), 폴 총 21가지의 동의어적 표현으로 인한 중복과 혼란을 자루와 캄삐파의 기호로 축약 및 해소할 수 있었으며, 6가지 아티큘레이션인 크레센도, 데 크레센도(디미누엔도), 스타카토, 포르타토, 악센트, 마르카토는 강세를 표현하는 방식에서 있어 볼륨의 변화를 나타내는 크레센도(<), 데 크레

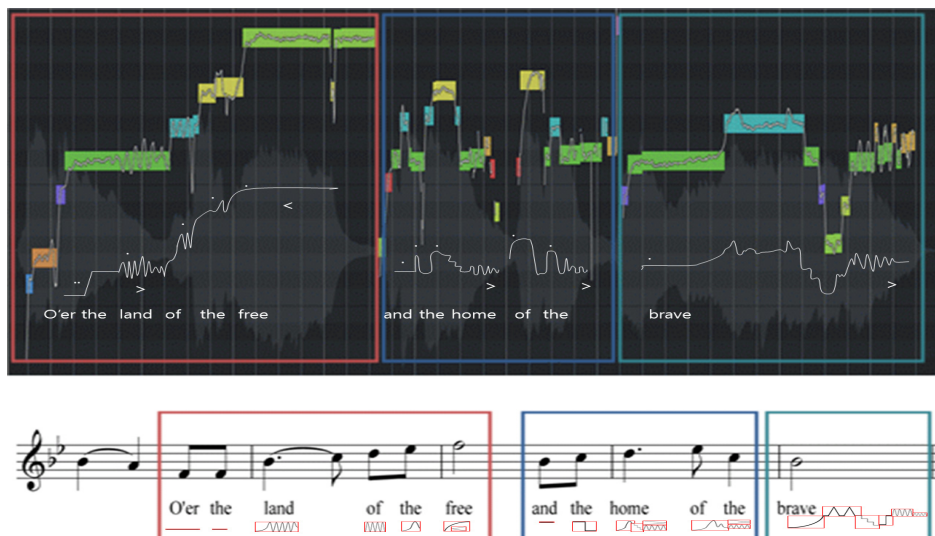
센도(>)의 기호와 개념은 그대로 채택하였다. 다만, 강세를 표현하는 다이내믹 표현 양식 악센트(>), 마르카토(^), 스타카토(•), 포르타토(•••)에서 동일한 기호의 사용으로 일어날 수 있는 혼선의 오류가 관찰되었다.

즉, 볼륨의 변화를 나타내는 (<), (>) 와 다이내믹 표현 양식인 (>), (^) 의 중복과 비슷한 기호 양식의 사용으로 나타난 혼선을 해소하고자 다이내믹과 관련된 표현은 스타카토의 (•)로 축약하였으며, 그 외 기술적 표현인 꾸밈음에서 사용되는 (~~~~) 기호 또한, 비브라토(~~~) 기호와 중복되어 이를 해결하고자 (┐), (└) 기호를 제작하여 해소하였다. 이러한 정의는 아래 <Table 4>와 같이 7가지로 함축되어 설명할 수 있다.

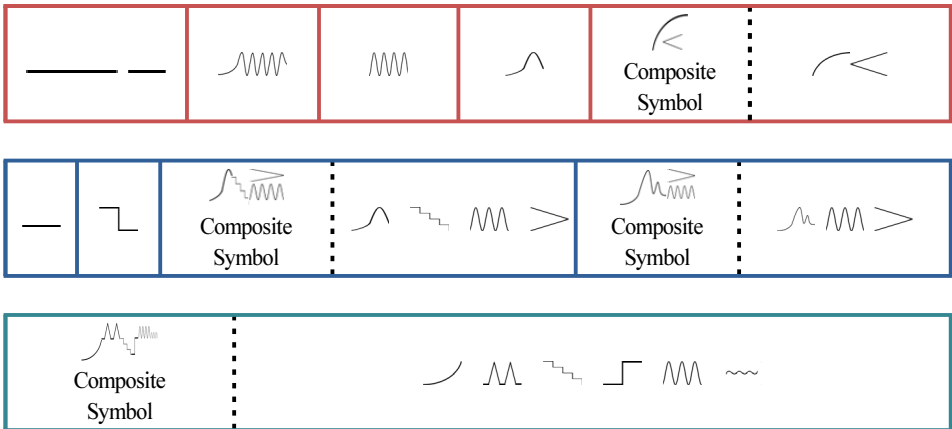
<Table 4> Seven abbreviated vocal melody symbols

| No. | Term definition                                                                                                                                                                                                                      | Musical symbol                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   |  <p>It is symbolized according to the duration of the note, as well as the differences in the length and angle of ascent, descent, and sustain.</p> |     |
| 2   |  <p>The subtle movements of the melody are symbolized as follows.<br/>They can be notated along with symbols 1 and 3.</p>                           |     |
| 3   |  <p>The duration of the vibrato's oscillation and the size of the waveform are symbolized, and can be notated along with symbols 1 and 2.</p>     |   |
| 4   |  <p>As a symbol for expressing the volume of a note, the velocity symbol is notated above or below the symbols 1 to 3.</p>                        |   |
| 5   |  <p>Symbols for note separation, such as staccato, as well as accents and stress marks.</p>                                                       |  |
| 6   |  <p>As an ornamentation symbol, it is sharply notated at the melodic inflection.</p>                                                              |   |
| 7   |  <p>Ornamentation symbols appearing in the ascent and descent of notes.</p>                                                                       |   |

①, ②선율 기호  $\_$ ,  $\frown$  ③비브라토 기호  $\sim$  ④볼륨 기호  $<$ ,  $>$  ⑤다이내믹 기호  
 • ⑥, ⑦꾸밈음 기호  $\lrcorner$ ,  $\wedge$  이다. 보컬 멜로디 분석에 앞서 선을 중심으로 정의한  
 아티큘레이션의 장점으로는 두 음 사이를 부드럽게 연결하여 음의 장식과 선율의 연속성  
 을 부여하고 감정적 표현을 가능하게 하는 기술로 모든 표현을 선으로 그려 표현하며,  
 이는 음이 이어지는 연속성 및 끊김, 떨리는 진동의 표현 및 음고의 높, 낮이를 직관적인  
 시각화를 통한 이해관계를 형성하는 장점이 있다. 결론적으로 보컬 가창 교육에서 필요  
 한 선율 아티큘레이션은 ①, ②선의 흐름  $\_$ ,  $\frown$ , ③진동  $\sim$ , ④볼륨  $<$ ,  $>$ ,  
 ⑤강세 및 가창 시 기술을 표현하는 ⑥ $\lrcorner$ , ⑦ $\wedge$  2가지 기호로 총 7가지 기호를 사용  
 한다. 이와 같은 기호체계의 장점은 악보가 없는 상황에서도 효과적으로 곡을 분석하고  
 이해할 수 있으며, 지도 편달이 가능하다. 또한, 교수자가 학습자의 학습 상황을 구두적인  
 설명이 아닌 기호의 직관적인 신호를 이해함으로써 상호 이해 과정에서 매우 중요하게  
 작용하며, 학습 과정에서 명확한 기호의 수정 과정으로 인해 과정을 돕는다. 앞선 분석  
 연구의 자료와 같이 과거의 의식 행위와 현대의 보컬 목소리 음원을 추출하였을 때 나타  
 난 파형의 흐름과 유사하며, 직관적인 기호의 역할을 수행하고 있다. 또한, 선을 이용한  
 보컬 멜로디의 기호적 표현은 선의 길이 각도 높이에 따라 음을 유지하는 길이와 음높이,  
 곡선에 따른 가창 표현과 각도에 따른 선의 표현은 멜리스마 등 표현할 수 있다. 이는,  
 기술을 직관적이고 축약적으로 교육이 가능하며, 악보에 기보하는 과정에서도 문양보다  
 더욱 실용적이며 학습자의 접근성 또한 용이하게 관찰되어 진다.



[Figure 8] Melodic analysis of “The Star-Spangled Banner”



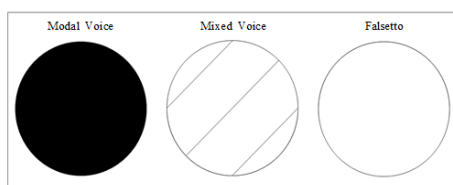
[Figure 9] Examples of the application of seven vocal melody articulation symbols

## 2. 보컬 발성(Vocalization) 아티큘레이션 기호 개발 과정

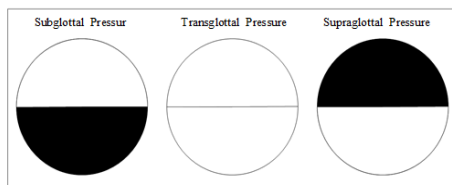
발성 이론을 분석한 도출 자료를 중요 발성을 진성, 반가성, 가성의 영역으로 축약 및 정의 하였으며, 기호 개발에 앞서, 발성 기호와 관련된 선행연구를 분석하였다. 그 결과, ●(진성), ◎(반가성), ○(두성), ◐(흥성), ◑(비성)을 임의로 만들어 사용한 기호가 관찰 되었으며(Seo, 2016), 앞선 기호에서 사용한 ○(두성), ◐(흥성), ●(진성)기호를 ◑(성문 상압), ◐(성문 하압), ●(성문 상·하압)으로 다르게 정의한 후속 연구의 보완점을 도출하였다(Hong, 2017). 발성과 관련된 기호는 모두 연구자의 주관적 해석에 따라 만들어진 기호로 동의어적 설명을 하고 있었으며, 이와 같은 동일한 기호의 사용에서 상이한 정의는 발성과 호흡 압력의 이해관계 저하 및 교육과정에서 혼란을 만들 수가 있다. 이러한 상황은 실습 과정에서 학습자에게 편향된 정보로 인식될 수 있기에 기존 기호를 바탕으로 정의를 통한 발성 기호의 보완성을 도출하였으며, 학습자가 기보하는 편의성을 고려하여 제작하였다. 발성 용어를 기준으로 발성의 방향성과 발성과정에서 중요하게 작용하는 호흡의 압력, 공명의 위치, 발성의 중요한 요소인 진성, 반가성, 가성의 포지션을 통합적으로 사용할 수 있는 통합 기호는 직관적이고 이해하기 쉬운 간결성을 가지며, 더 적은 기호로 많은 정보를 전달하는 효율성을 가지고 있다. 또한, 표현의 일관성으로 체계적인 명확성을 확보하여 교수자와 학습자에게 시각적 접근을 통한 편리성을 제공한다.

보컬 발성 아티큘레이션 통합 기호는 발성, 공명, 호흡으로 분리하여 서로의 영역을 명확하게 분리하고 학습자에게 정확한 지시를 목적으로 하여야 한다. 이러한 이유로는 먼저, 성문 압력에 대한 이해를 위하여 반폐쇄성대운동(semi-occluded vocal tract exercise, SOVTE)를 이해할 필요가 있다. 이러한 ‘SOVTE’는 음성의 생성과 관련된 호흡, 발성,

공명의 조화를 통한 균형으로 후두근의 긴장을 개선하며, 성대 진동의 접촉으로 인한 충격을 감소시켜 성대 손상을 최소화하는 것을 말한다. 반폐쇄성대운동에서 나타나는 성문 압차(Transglottal Pressure)는 구강을 폐쇄하는 과정에서 성문 상압(Supraglottal Pressure)과 성문 하압(Subglottal Pressure)의 성문 압력 차이로 인해서 성대의 진동 패턴이 변하는 이론을 말한다(Titze, 2009). 이러한 이론은 독일의 음성학자 잉고 티체(Ingo R. Titze)에 의하여 정의 되었다. 아래 [Figure 10], [Figure 11]은 정의를 통하여 고안한 보컬 발성 기호와 정의된 기호이다.



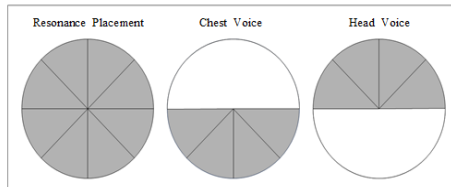
[Figure 10] Vocal articulation symbols



[Figure 11] Vocal glottal stop symbol

‘성문 상압’은 성문 상부인 가성대(False Vocal Folds)와 진성대(True vocal folds) 사이의 공간인 후두실(Ventricle)을 포함하며, 성문을 기준으로 성문 윗부분부터 후두개까지를 포함한다. 이 공간을 후두 전정(Laryngeal vestibule)이라고 한다. 이러한 성문 상압은 구강이 열리는 과정에서 대기압과 동일해지며, 구강의 폐쇄가 높아질수록 압력이 증가한다. 구강의 폐쇄됨에 따라 압력이 만들어지면 성문 상압이 상승하며, 성문 하압과 성문 상압의 차이에 따라 성대 하연(lower lip)의 접촉이 어려워짐과 동시에 상연(upper lip)의 진동이 수월해지므로 두성 발화에 도움을 준다. ‘성문 하압’은 성문 하부인 성문 아래부터 운상연골(Cricoid cartilage)의 아랫 경계면까지를 말하며, 아래의 후두강 부분은 성문 하강(Infraglottic cavity)이라 한다. 이러한 성문 하압은 내전된 성대의 아래쪽을 열어주기 위해 폐로부터 성대 방향으로 밀고 나가는 호기의 압력이 필요로 하며, 호기 시 닫힌 성문에 의해 성문 하강에 기류가 쌓이고 생기는 압력을 성문 하압이라 한다. 반면, 높아진 성문 하압에 인하여 성문이 열리며 기류가 빠져나와 성문상부에 형성되는 압력을 성문 상압이라 한다. 성문 상압과 하압은 성문 위, 성문상부의 압력, 혹은 성문 아래, 성문 하부의 압력이라는 일차적인 의미를 갖지만, 성문 상압은 상부의 영역과 후두 위치에서의 일차적 의미로 끝나지 않는다(Kim, 2024). 성문 상압에서 흥성, 중성, 두성은 존재하며, 두성에서 흥성을 잘 사용하여야 성구 전환이 수월해진다. 이에, 발성에서 중요하게 작용하는 중성구(반가성)의 보완 및 벨칸토의 영역에서 공명의 위치와 흐름을 기호적으로 표기해야 하는 필요성이 도출되었다. 이러한 제한점은 진성, 반가성, 가성으로 표기하여 해결하

고자 하며, 학습자가 기호를 사용할 시 실용적으로 쉽게 그릴 수 있는 기호를 채택하였다. 호흡에 따른 성대 압력을 표기한 기호는 앞에 발성 기호와 함께 적용해 표기할 수 있는 기호로 발전시켰으며, 발성과 분리하여 명확한 호흡의 압력 위치를 표기할 수 있게 하였다. 이러한 개선점은 선행연구에서 기호 모양에 부여된 다른 의미의 해석을 해소하여 학습자의 학습 오류를 개선할 수 있다고 보인다. 또한, 실습 과정에서 손으로 표기하여야 하는 학습자의 교육환경은 너무 많은 기호의 표기는 제한점으로 관찰되었기에 이러한 상황은 포용할 수 있는 기호의 개발로 보컬 실습 과정에서 효율성을 극대화하고자 한다. 이외에도 발성과 깊은 연관성이 있는 공명의 방향은 [Figure 12]와 같다.

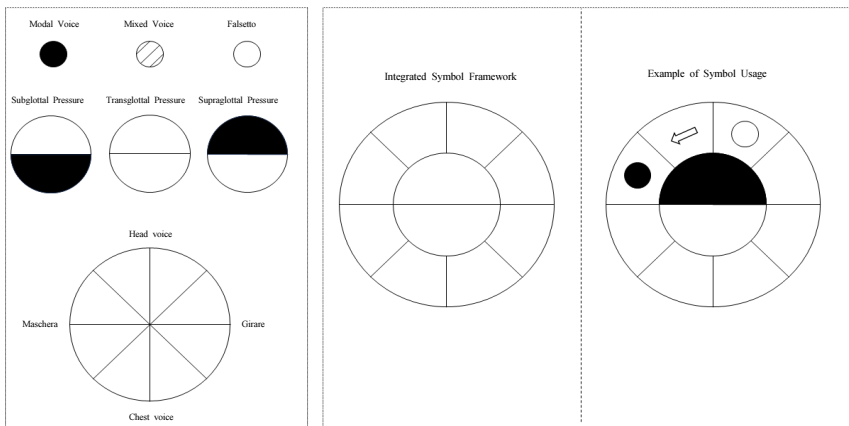


[Figure 12] Vocal resonance symbol

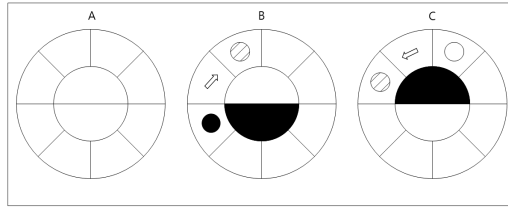
공명은 같은 주파수 대역을 가진 진동체가 함께 진동하는 것을 말한다. 음악의 영역에서 공명은 신체와 밀접한 연관이 있으며, 정서 및 심신의 조화에도 영향을 준다(Kim, 2020). 공명현상에 있어 ‘기음’을 기준으로 주파수의 ‘배수’에 해당하는 음의 증가를 통한 소리의 특징을 이해할 필요가 있다. 배음에서 정수배의 배음이 많으면 음높이가 명확하게 느껴지고, 정수배가 아닌 배음이 많을수록 음높이가 불명확하게 느껴지게 된다. 또한, 소리가 공명되는 특정한 주파수 구간을 포먼트(Formant)라 하며, 크기와 모양에 의해 특유의 공진주파수가 정해지는데 동일하거나 비슷한 주기의 파동이 반폐쇄관을 통할 때 증폭이 일어나는 현상을 말한다. 이러한 원리는 인간의 소리 원리에 적용하였을 때 성대부터 인두까지의 첫 번째 공명주파수(First formant)를 말하는 F1이라 하고 이는 성도의 크기를 말한다. 인두부터 입술까지를 두 번째 공명주파수(Second formant)인 F2로 이해할 수 있으며, 혀의 위치가 중요하게 작용한다. 추가로 입술의 모양과 관련되어 작용하는 구간은 F3이라 하며, 인두의 공간이 크고 혀와 입천장 사이의 공간이 좁거나 입술을 작게 사용 경우를 말한다. 첫 번째 공명주파수는 낮아지며, 상대적으로 좁은 구강의 공간에 비해 입의 벌어지는 크기에 따라 높은 두 번째 공명주파수를 갖게 된다. 이러한 특징은 호흡의 압력과 공기의 흐름에 의한 성문 저항과 관련이 있으며, 발성하는 과정에서 공명을 찾는 기술이 중요하게 작용되어진다. 상대적으로 소리의 특성상 공명 위치와 방향을 찾는 과정은 시각의 움직임이 사용되며, 방향에 따른 공명의 움직임은 공명 주파수를

조정하는 과정을 말한다.

이와 같은 포먼트 튜닝(Formant tuning)은 음성학에서 매우 중요한 기술로, 성악가들이 음색과 음질을 향상하기 위해서 사용하는 방법이다. 성대의 진동에 의한 특정 주파수를 입, 코와 같은 출구를 통과하며 생겨나는 공명을 말하며, 혀의 위치와 턱을 사용한 구강의 크기는 중요하게 작용한다. 이러한 공명과 관련된 이론의 분석 과정에서 공명의 움직임 을 시각의 움직임으로 정의하여 만들어진 방향성에 따른 공명 포인트 기호를 만들어, 학습자가 더 쉽게 이해하도록 설계하였으며, 안면 전면부를 사용하는 마스캐라와 안쪽을 지시하는 지라레(Girare)와 같은 발성 방향에서도 과정에서도 같은 효과를 기대할 수가 있다. 또한, 학습자가 느끼고 움직이는 공명 방향의 개인차에 대한 개선점으로는, 학습자 스스로 방향에 따른 감각을 기호로 표시하는 과정에서 본인의 감각을 명확하게 제시하거나 정의할 수 있으며, 이를 통한 분석된 발성 기호 자료는 스펙트로그램(Spectrogram)과 파형 그래프로 시각화하여 비교 분석한다. 이러한 공명의 주파수 분포와 강도를 색상으로 보여주는 프로그램의 분석 연구 과정에서 학습자가 자신의 발성 상태를 정의하는 중요한 초기 지표가 되며, 기호를 사용한 상호 소통의 과정은 연구 오차 범위를 줄이고 발성 상태를 확인할 수 있는 기반이 될 수 있다(Kim & Jung, 2010).

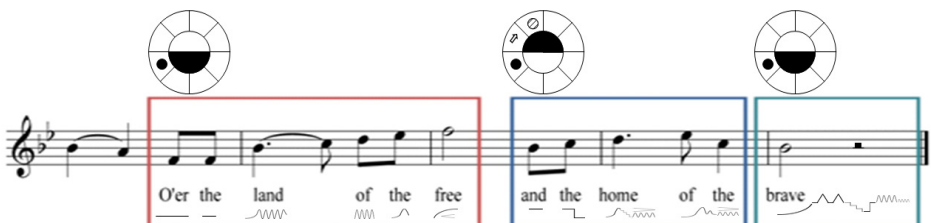


[Figure 13] Design of integrated vocal articulation symbols



[Figure 14] Integrated vocal articulation symbols

[Figure 14] A 기호는 앞서 개발한 발성, 호흡 압력, 공명 방향을 통합할 수 있는 기호이다. 통합된 기호는 악보의 상단에 표기하여 가창을 분석하거나 가창자가 의도하는 발성을 직관적으로 표기할 수가 있다. 예를 들어 B에 나타난 기호의 특징은 진성 발성으로 흉성을 사용하며, 화살표(↔) 방향에 따른 두성 위치의 반가성의 가창을 뜻한다. 이때, 성문 하압을 사용하는 것으로 지시하는 기호를 말한다. C의 경우는 성문 상압을 사용하며, 두성의 가성 위치에서 앞쪽 공명 방향의 트윅 창법을 사용한 반가성의 방향을 지시하는 것을 말한다. 진성, 반가성, 가성을 사용하는 발성의 종류, 호흡의 압력과 관련된 기호 사용의 발성 세분화, 공명 방향에 따른 화살표(↔) 기호의 사용으로 성구 전환 및 발성의 블렌딩 과정을 쉽게 이해하고 제시하도록 설계하였으며, 이러한 도출 과정은 ‘기호’를 통한 ‘공간적 관계’로 정의할 수가 있다. 이처럼 만들어진 기호는 교육 과정에서 학습자의 학습 과정을 추상적인 말이나 글이 아닌 기호의 의미 체계를 통한 직관성으로 더 쉽게 소통하며 학습자의 이해도를 점검할 수가 있다. 또한, 지정곡 보컬을 분석하는 과정에서 기호를 사용하였을 때 나타나는 장점으로는 악보에서 표기로 인한 부산함을 해소할 수 있었으며, 음표와 가사에 따로 표기하여 명확한 분석이 가능하였다.



[Figure 15] Examples of the application of integrated vocal articulation symbols

‘보컬 선율 아티큘레이션’을 적용하였던 크리스 스테이플턴의 “The Star-Spangled Banner”에 추가로 ‘발성 아티큘레이션’을 함께 적용한 예시는 위에 [Figure 15]와 같다.

먼저, 선율 아티큘레이션은 가사 밑에 표기하여 아티큘레이션의 기능을 분석하였으며, 음표 상단에 표기된 발성 아티큘레이션 기호는 발성의 정보제공과 함께 기호의 방향성에 따른 발성 방법을 제공한다. 기호가 내포하고 있는 의미는 발성과 관련된 방향의 변화 및 위치의 정보로 가창자에게 제공된다. 예를 들어, 첫 번째 분석 구간에서 사용된 발성  기호의 정보는 성문 하압을 사용하였으며, 공명의 방향에 위치한 진성의 기호는 두성 보다 흉성에 가까운 발성의 사용을 뜻한다. 이러한 앞쪽 위치의 진성 방향은 마스크라와 같이 사용하며, 마스크라의 특징을 살린 발성 위치와 성문 하압과 진성을 사용한 흉성의 정보를 제공받을 수가 있다. 순차적으로 표기된  발성 기호의 기능은 앞선 발성에서 변화하는 과정의 정보가 담겨져 있다. 이는, 성문 하압에서 성문 상압으로 호흡의 압력 변화가 생기며, 공명 방향에서 사용된 기호(⇨)의 방향으로 진성에서 가성의 변화로 두성 으로 이동하는 정보를 학습자에게 전달한다. 또한, 마지막 구간에서 사용된  발성기호 는 처음과 같은 정보를 제공하여, 가창하는 프레이즈 구간에서 발성 변화의 과정을 직관 적으로 학습자에게 제공한다. 발성의 기능적인 정보제공과 함께 표기된 선율 아티큘레이션 의 역할은 더욱 섬세한 가창 기술과 아티큘레이션의 기능 및 흐름을 명확하게 제공한다.

### 3. 보컬 아티큘레이션 테크닉 교육 프로그램 지도 방안

보컬 아티큘레이션 기호를 사용한 교육 프로그램은 국내 실용음악 보컬 전공생 교육 을 위한 프로그램으로 이를 학습하기 위한 이론과 실습 과정을 기반으로 한다. 고등교육 법 시행령에 따라 한 학기 15차시 커리큘럼으로 1학점 기준으로 한 강의를 주 1회 50분 수업으로 구성하였다(Ministry of Government Legislation, 2018).

<Table 5> 15-Session curriculum

| 15-Session curriculum |                                    |                                                                                                                  |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.                   | Session title                      | Description                                                                                                      |
| 1                     | Anatomy and vocalization           | Study human anatomy and vocalization with a focus on singing techniques.                                         |
| 2                     | Breathing and vocal techniques     | Learn subglottal and supraglottal pressure techniques through SOVTE (Semi-Occluded Vocal Tract Exercises).       |
| 3                     | Resonance and diction basics       | Explore how resonance and pronunciation impact vocal quality through theory and practice.                        |
| 4                     | Register transitions and Bel Canto | Master Bel Canto techniques and Melocchi exercises, focusing on smooth register transitions with scale practice. |

&lt;Table 5&gt; Continued

| 15-Session curriculum |                                      |                                                                                                                   |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.                   | Session title                        | Description                                                                                                       |
| 5                     | Genres and vocal techniques          | Analyze genres, vocal techniques, and styles to guide the learner's singing direction.                            |
| 6                     | Vocal articulation techniques        | Study traditional articulation concepts and improved vocal articulation theories.                                 |
| 7                     | Applying vocal articulation          | Apply vocal articulation techniques by analyzing musical pieces and compare various singing styles.               |
| 8                     | Practical vocal articulation         | Practice applying vocal articulation and rhythm to phrased sections based on musical analysis data.               |
| 9                     | Vocal recording techniques           | Learn basic knowledge required for vocal recording, including training in VariAudio.                              |
| 10                    | One-take recording practice          | Focus on hands-on recording practice, analyzing pre- and post-recording vocal waveforms.                          |
| 11                    | Analysis through recorded pieces     | Analyze vocal recordings of selected repertoire to align with desired vocal articulation goals.                   |
| 12                    | Articulation via repertoire analysis | Recognize and improve differences in singing while applying vocal articulation techniques.                        |
| 13                    | Vocal directing                      | Teach personalized singing styles tailored to each learner by identifying technical acquisitions and limitations. |
| 14                    | One-take live recording              | Aim for an unedited one-take performance to evaluate skill improvements.                                          |
| 15                    | Learner feedback and analysis        | Conduct surveys to assess and identify improvements before and after the sessions.                                |

본 연구의 핵심 내용인 6차시, 11차시를 모의 수업으로 진행하였다. 6차시 수업 내용은 기존 아티큘레이션의 학습과 보컬 아티큘레이션 이론의 교육 과정이며, 11차시 수업은 학습자가 지향하는 제재곡의 음성을 분석하여, 보컬 아티큘레이션의 일치성을 목표로 녹음을 진행한다. 교육 프로그램의 모의 수업 및 효과성 입증을 위한 설문조사를 위하여, 3년, 5년 이상 교육을 이행한 국내 예술 고등학교 출신 및 대학교 실용음악과 보컬 전공생 8명과 1년, 3년 이상 보컬교육을 받은 학습자 2명을 포함한 남성 4명, 여성 6명으로 총 10명의 연구 참여자를 모집하였다. 연구에 참여하는 학생들의 연령대는 19~25세로 국내 실용음악과 교육 프로그램 개발에 맞는 연령대를 형성하였다. 전공생 8명은 예술 고등학교 수석입학 및 졸업한 자, 2년제, 4년제 학부를 모두 경험한 자, 졸업 이후 강사로 활동하는 보컬 트레이너들로 구성되어 있다.

<Table 6> Research participants vocal training duration

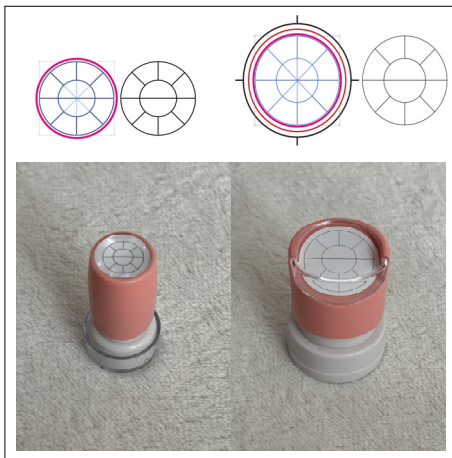
| Vocal training duration | Participants | Percentage |
|-------------------------|--------------|------------|
| 5 years or more         | 3            | 30%        |
| 3 to 4 years            | 4            | 40%        |
| 2 to 3 years            | 2            | 20%        |
| 1 to 2 years            | 1            | 10%        |
| Less than 1 year        | 0            | 0%         |

<Table 7> Detailed educational content #1: Session 6

| Session 6 - Understanding and applying vocal articulation symbols                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Subject of study                                                                                                                                                                                                                  | Learning subject                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Practical music and vocal major and professional learners                                                                                                                                                                         | Vocal articulation theory and analysis classes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Learning objectives                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Can understand and explain the relationship between singing skills and articulation.</li><li>• Vocal articulation can be applied and analyzed in the context of music analysis.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Class time                                                                                                                                                                                                                        | Content of teaching and learning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Introduction<br>(5 minutes)                                                                                                                                                                                                       | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Assess the learning progress in singing theory.<ul style="list-style-type: none"><li>• Understanding of vocal theory and music genres is evaluated through oral Q&amp;A, including image analysis.</li></ul></li><li>2. Explain the relationship between singing theory and articulation.<ul style="list-style-type: none"><li>• The instructor explains the necessity of vocal articulation, which is the educational content of this session, and the learning goal by distributing printed materials.</li></ul></li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Deployment<br>(40 minutes)                                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Vocal articulation training<ol style="list-style-type: none"><li>① Evaluation and diagnosis of understanding of existing articulation</li><li>② Understanding articulation and guidance on basic concepts</li><li>③ Understanding and application of vocal articulation symbols</li></ol></li><li>2. Analysis of music through vocal articulation<ol style="list-style-type: none"><li>① An analysis of the structure of music through selected songs</li></ol>Song by Tori Kelly - Language</li></ol> <div><p>Tori Kelly</p></div> <p>Tori Kelly is a representative singer known for her use of mixed vocalization, melisma techniques, and dynamic control. The 18-bar introduction of the song enhances her vocal performance, making it even more distinctive. Considering both the structural characteristics of the song and her unique vocal qualities, “Language” was selected for analysis.</p> |

&lt;Table 7&gt; Continued

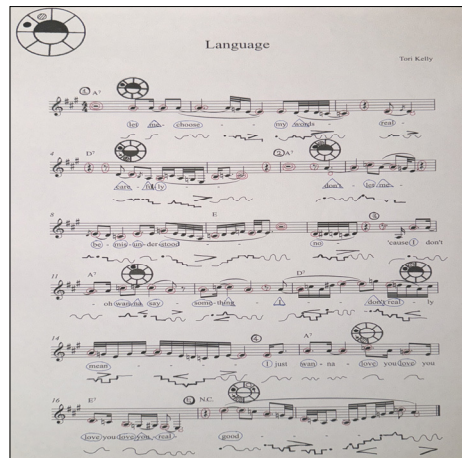
| Class time                 | Content of teaching and learning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | ② Analysis of vocal melody and application of symbols<br>• Analysis of singing style through vocal melody symbols<br>③ Analysis of vocalization and application of symbols.<br>• Understanding vocal signs and analysis of singing style<br>④ An analysis of songs through vocal articulation techniques.<br>• The results of applying vocal integration articulation are compared and analyzed in the form of a presentation. |
| Arrangement<br>(5 minutes) | • Check the understanding of vocal articulation symbols.<br>• Task guide for the 11th simulation lesson                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



Small 1.4 cm

Large 3.2 cm

[Figure 16] Symbol stamps



[Figure 17] Symbolic stamproll analysis

[Figure 16]은 보컬 아티큘레이션 기호를 사용하는 가창 분석과 교육에서 사용할 스탬프(Stamp)이며, 제작된 스탬프를 사용한 악곡 분석은 [Figure 17]과 같다. 악보에서 효율적으로 사용하기 위하여 제작하였으며, 실용적인 스탬프 제작을 위한 시도는 결과적으로 1.4cm 지름의 소형 스탬프와 3.2cm의 대형 스탬프로 제작되었다.

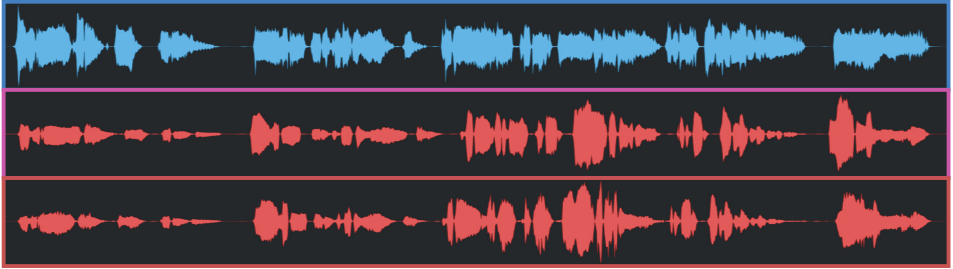


[Figure 18] Learner singing recordings

<Table 8> Detailed educational content #2: Session 11

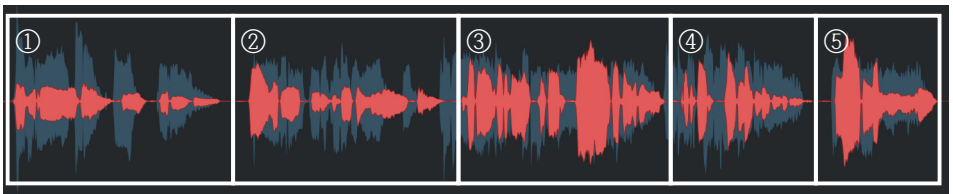
| Session 11 - Singing practice and evaluation through recording                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Subject of study                                                                                                                                                                                      | Learning subject                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Practical music and vocal major<br>and professional learners                                                                                                                                          | Vocal articulation<br>recording practice and analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Learning objectives                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Able to apply and analyze vocal articulation techniques.</li><li>• Improve singing style through analysis and training based on recording practice.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Class time                                                                                                                                                                                            | Content of teaching and learning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Introduction<br>(5 minutes)                                                                                                                                                                           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Check the individual song and analyze the music<ul style="list-style-type: none"><li>• In the process of checking personal sanction songs for recording, the reason for selection and the understanding of the designated songs are checked.</li><li>• The process of analyzing the music of the song is examined through the recorded sheet music.</li></ul></li><li>2. Warm-up is performed through relaxation of body muscles and vocal scale for recording.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Deployment<br>(40 minutes)                                                                                                                                                                            | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Train the use of capacitors/dynamic microphones and precautions for recording. (required time: around 2 minutes)</li><li>2. Record once to adapt to the singing environment. (required time: around 5 minutes)</li><li>3. Pre-training recording will be conducted. (required time: around 5 minutes)</li><li>4. After recording, the analysis process through waveform analysis and bar audio is taught, and the vocal articulation symbol is compared and corrected with the notated score. (required time: around 15 minutes)</li><li>5. After training, the main recording will be conducted. (required time: around 5 minutes)</li><li>6. Analyze recording materials and provide feedback for improvements. (required time: around 8 minutes)</li></ol> |
| Arrangement<br>(5 minutes)                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• The recording process and its application are understood by learners to determine if they can be applied.</li><li>• The learner experience is centered on the learners' involvement, with an emphasis on deriving improvements.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

6차시 제재곡 “Language”를 선택한 학습자의 가창 음원을 대표적으로 분석하였으며, 제재곡 인트로 18마디 구간에서 분리된 음성 파형은 [Figure 19]와 같다.

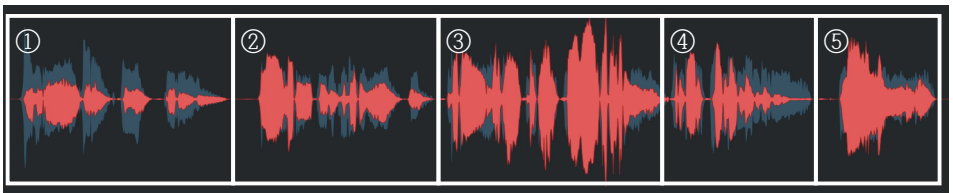


[Figure 19] Tori Kelly's vocal performance of the selected song, and the learner's pre-education and post-education audio waveforms.

첫 번째 음성 파형(■)은 “Language”를 가창한 토리 켈리의 음성 파형이며, 두 번째 음성 파형(■)은 학습자의 교육 전 녹음한 음성 파형이다. 마지막에 위치한 음성 파형(■)은 보컬 아티큘레이션 테크닉 교육을 받은 이후 녹음한 파형으로, 각각의 음성 파형은 시작 음, 유지 음 및 끝 음 처리를 비교하기 위한 엔벨로프 분석을 위하여 결합하였으며, 결합한 파형은 아래 교육 전 [Figure 20], 교육 후 [Figure 21]과 같다.



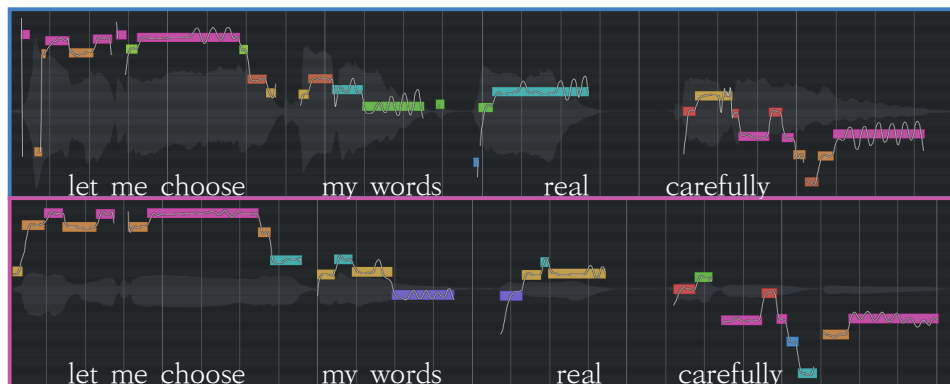
[Figure 20] “Language” intro 18 measures, Segment 5: pre-education vocal waveform



[Figure 21] “Language” intro 18 measures, Segment 5: post-education vocal waveform

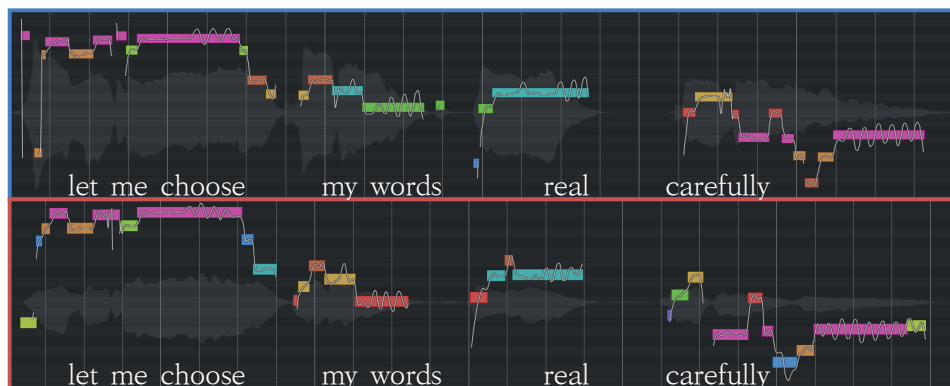
18마디에서 프레이즈 구간을 5구간으로 분리하였으며, 분석된 모든 데이터를 기술 할

수 없는 양적 제한에 따라 ①, ③, ⑤ 분석 내용을 교육 전, 후 분석 결과를 기재 하였다.



[Figure 22] “Language” intro 18 measures: Section ① pre-education VariAudio analysis

[Figure 22]는 교육 전 파형을 비교 분석한 자료이며, 상단의 파형은 토리 켈리의 음성 분석 자료이며, 하단은 학습자의 음성 파형이다. 끝 음 처리 방식에서 가장 큰 차이점이 도출되었으며, 비브라토의 진동 파형 크기의 상이한 선율이 분석되었다.



[Figure 23] “Language” intro 18 measures: Section ① post-education VariAudio analysis

교육 이후 [Figure 23]에서 학습자는 첫 소절 가사인 “let me choose”의 첫 음정의 밴딩 사용과 이후 사이 음정의 정확한 음정 표현 및 “choose”의 음을 유지하는 지속성과 비브라토의 일치성을 보였으며, “my words” 끝 음의 비브라토 정확성 또한 개선되었다. 또한, “real” 구간의 빠른 턴의 표현과 짧고 큰 비브라토의 사용을 잘 표현하였으며, 마지막 “carefully” 프레이즈 구간은 멜리스마와 함께 가장 큰 비브라토를 효과적으로 개선하였다.



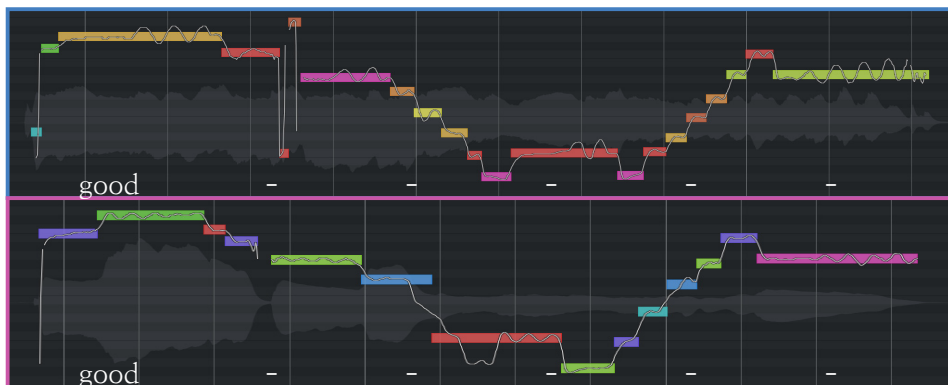
[Figure 24] “Language” intro 18 measures: Section ③ pre-education VariAudio analysis

교육 전 학습자의 가창 구간에서 “wanna”, “something” 구간의 비브라토 표현과 마지막 소절 “I don't really mean”의 사이 음정의 기술적 표현의 부재 및 하행 음정의 부정확한 가창은 중요한 개선 사항으로, 악보를 분석하는 과정에서 보컬 아티클레이션 기호를 사용한 학습과 바리오디오로 분석된 시각 자료를 기반으로 훈련을 진행하였다.



[Figure 25] “Language” intro 18 measures: Section ③ post-education VariAudio analysis

교육 이후 [Figure 25] 에 분석된 결과 학습자는 토리 켈리의 가창 표현과 유사한 진행을 보이고 있으며, 교육 전보다 안정감 있는 선율의 흐름이 도출되었다.



[Figure 26] “Language” intro 18 measures: Section ⑤ pre-education VariAudio analysis

교육 전 [Figure 26]은 멜리스마를 이용하여 표현한 구간으로 하행 음정은 시작 음을 기준으로 6개의 음정을 표현하였으며, 상행하는 음정에서는 7개의 음정을 사용하였다. 음을 이동하는 과정에서 시작 음정은 음을 유지한 이후 비브라토를 사용하는 특징이 관찰되었으며, 마지막 음정에선 유지 음 없이 점진적으로 커지는 비브라토를 사용하였다. 반면, 학습자의 음성 파형은 기술 사용의 분리가 명확하게 인지하지 못하고 있음이 도출되었다.



[Figure 27] “Language” intro 18 measures: Section ⑤ post-education VariAudio analysis

교육 이후 학습자는 하행 5개, 상행 7개로 원곡의 하행 6개, 상행 7개의 음정 표현에 가까운 매우 향상된 결과를 보이고 있다. 또한, 계단 형태인 음의 이동 과정에서 비브라토를 필요한 구간에서 사용하였으며, 기술 사용의 명확한 분리 체계는 전문적인 기술 향상의 결과를 도출하였다. 이와 같은 개선 사항은 음성 파형 분석과 바리오디오를 사용한

선율 분석 및 보컬 아티कु레이션 기호를 통한 교육의 유의미한 결과를 말할 수 있으며, 명확한 기호체계를 통한 교육과정은 교육 환경 개선과 학습자의 이해도, 가창 기술 향상의 결과를 도출하였다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 교양수업에서 가창 교육을 위한 기호 개발을 목적으로 하였으며, 교육환경의 개선으로 학습자의 문화적 소양을 함양하고, 전인적 성장을 촉진하는 데 의의를 두고 있다. 가창에서 발성의 영역과 표현기술의 영역을 음성의 발화 과정을 추적하여 분석하였으며, 아티कु레이션의 기능과 역할을 재조명하는 과정에서 가창 교육과 관련된 기호는 개발 과정과 명확한 이론적 배경을 제시하지 않고 있었다. 기호의 기능과 의미에 있어 주관적인 동의어적 표현으로 학습자의 혼란을 초래하고 있었으며, 이러한 제한점을 보완하고 발전시키고자 보컬 교육 발전을 위한 아티कु레이션 기호체계를 개발하였다. 각개로 분리된 교육 방식을 통합하여 이론적 한계를 돌파하고 실습 교육을 위한 효과적인 곡 분석 기능과 가창 훈련 교육환경 개선에 목적을 둔 본 연구의 결과는 다음과 같다.

새로운 보컬 교육 프로그램 개발 연구는 명확한 방향성의 지표를 삼고자 원초적인 음성 표현 기능의 발전부터 추적하였으며, 초기 가창 형태에서 발전되어 온 음성을 분리 추출하였다. 추출한 음성을 분석하는 과정은 ‘바리오디오’를 사용한 분석으로 음성의 시각적 자료를 확보하였으며, 보컬 선율 및 발성 표현에 있어 강한 유착관계를 형성한 아티कु레이션의 당위성을 도출하게 되었다. 이처럼, 아티कु레이션의 중요한 기능은 언어가 없이 노래하는 ‘보컬 리즈’ 형식에서 나타나며, 가사 없이 아티कु레이션을 사용하여 생각을 통한 감정 표현과 상호 공감이 가능하다는 것을 말한다. 또한, 장르의 발전 과정에서 분석된 아티कु레이션은 고유의 장르를 특정할 수 있었으며, 나아가 장르의 융합과 발전 과정에서도 중추적인 역할을 하고 있었다. 이러한 아티कु레이션의 연구 결과를 바탕으로 학습자의 접근성과 직관적인 이해관계를 고려하였으며, 기존의 아티कु레이션을 참고하여 보컬을 위한 보컬 아티कु레이션 기호를 개발하였다. 본 연구에서 개발한 ‘보컬 아티कु레이션 기호’는 크게 두 가지 기호인 ‘보컬 선율 기호’와 ‘보컬 발성 기호’로 정의된다.

첫 번째, 보컬 선율 기호는 선율의 표현적 의미를 ‘선율 기호’로 정의하고 선율을 위한 아티कु레이션은 인도의 ‘가마까’ 기법을 참고하여 보다 직관적이며 효율적인 ‘선율 아티कु레이션 기호’를 착안하였다. 보컬 음성파일들을 분석하였을 때 나타난 선율의 시각적 이미지와 동일하게 정의가 가능하였으며, 기존의 클래식 아티कु레이션 27가지와 15가지 가마까 선율 기법을 비교하여 융합하였다. 또한, 동의어적인 표현을 축약하여 새롭게

정의하였으며, 두 가지 선의 흐름, 진동의 표현, 볼륨의 변화, 악센트, 두 가지 표현기술로 총 7가지 기호를 말한다. 이러한 ‘보컬 선율 기호’는 미세분절음의 특징까지 시각적으로 정의하여 교육할 수가 있다.

두 번째, 발성, 공명, 호흡 컨트롤 등 소리 체계를 ‘발성 기호’로 분류하여 개발하였으며, 이는 가창에 있어 몸을 사용하는 원리와 방향에 따른 제어를 기반으로 통합적인 기호를 새롭게 개발하였다. 제작 기준은 성악 발성과 현대 발성을 발전시키고 영향력을 입증한 발성 이론가들의 이론을 바탕으로 하였다. 분석 결과를 기재 삼아 발성의 기준을 진성, 반가성, 가성으로 축약하여 표기하며, 호흡 압력에 따른 기호와 공명 위치에 따른 발성의 방향성 및 특징을 모두 내포할 수 있는 통합적인 발성 기호를 개발하였다. 이와 같은 두 가지 형식의 기호는 음향분석 프로그램의 파형 및 바리오디오의 분석 형태에서 시각적 이미지와 기능에 있어 일치성을 보였으며, 교육 과정에서 기호를 통한 시각적 분석과 효율적인 의사소통이 가능하다.

본 연구에서 개발한 직관적인 기호체계인 보컬 아티큘레이션 기호는 교수자와 학습자의 원활한 수신 관계를 형성하여 교육환경을 개선할 수 있을 것이다. 또한, 기호체계에 내포된 의미를 직관적으로 전달하고, 원활한 수신 관계를 형성하여 실습 교육은 교수자와 학습자의 이해관계를 향상하며, 보컬 아티큘레이션 기호는 최종적인 가창 전달에 있어 중요하게 적용될 것이다. 나아가 보컬 아티큘레이션 기호체계를 통한 교육은 실력 향상만을 위한 교육과 훈련이 아닌 가창자의 생각과 감정을 더욱 명확하게 전달하여 가창 영역의 확장과 발전을 기대할 수 있을 것으로 보인다. 케이팝으로 대두되는 한국 대중음악은 국내를 넘어 해외에서도 많은 영향력을 끼치며 대한민국의 문화와 정서를 알리고 있다. 이에, 음성을 사용하는 보컬 교육에 있어 인간에게 이로운 가치의 계승과 소리의 형태를 보다 쉽고 명확하게 전달하기 위한 도구적 목적으로 보컬 아티큘레이션 기호를 개발하였다. 세계 속 공용 가창 기호 부재에 따른 본 연구자의 번민이 담긴 창의적 시도가 국내 가창 교육 발전을 넘어 국제적 표준 가창 기호체계 마련의 초석이 될 수 있기를 바라마지 않는다.

## References

- All of me. (2011, October 31). Retrieved October 31, 2011, from <https://youtu.be/1JaJtNLhlfk?feature=shared>
- All of me trumpet. (2020, May 14). Retrieved May 14, 2020, from <https://youtu.be/18TOSfHi0OA?feature=shared>

- Babington, B. G. (1829). Lecture to the hunterian society. *London Medical Gazette*, 3, 555.
- Bang, K. J., & Park, J. M. (2016). A study on the emotional implication based on the music - Figure theory of mattheson and cooke in elementary school songs. *Korean Journal of Elementary Education*, 27(2), 121-140. <https://doi.org/10.20972/kjee.27.2.201606.121>
- Choi, H. O. (2023). The analysis of edm artist avicii -Focusing on convergence with contemporary music-. Master's thesis, Sang-Myung University.
- Choi, H. Y. (2007). Semiology(Semiologia) as a methodology of studying gregorian chant - Centering on the history of gregorian chant notation -. *Catholic Theology and Thought*, 60, 313-343.
- Cho, K. J. (2003). The functional relation in tempo. *The Music Research*, 29, 205-228.
- Cho, S. G. Min, K. H., & Choe, E. J. (2014). Revitalization plan of character education in music subject. *EJournal of Music Education Science*, 21, 209-231.
- Cho, T. S. (2017). Computer music system research - Proposal for an effective vocal tune utilizing vari audio. *Information(Japan)*, 20(2), 1091-1098.
- Cooke, D. (1959). *The language of music*. London: Oxford University Press.
- Eco, U. (1985). *Semiotics theory*. Seoul: Literature and Intellectual History.
- Fernández González S. (2006). Manuel p. garcía y la historia del laringoscopio -manuel p. garcía and the history of the laryngoscope-. *Anales de la Real Academia Nacional de Medicina*, 123(4), 897-914.
- Han, S. J., & Han, K. H. (2013). The relationship between music subject as a liberal arts class and academic adjustment, social adjustment, emotional adjustment of freshmen. *Korean Journal of Research in Music Education*, 42(4), 291-324.
- Hong, G. C. (2017). The study on systematic methods for singing of the applied music. Master's thesis, Kyung-Hee University.
- Jespersen, O. (1894). *Progress in language with special reference to English*. London: S. Sonnenschein & co.
- Jeon, I. P. (2008). Tradition and modern transformation of indian music. *Council for Asian Musicology*, 8, 9-225.
- Karbusický, V. (1990). *Sinn und Bedeutung in der Musik*. Karbusicky. Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Kim, B. H. (2009). Research on jazz vocalist al jarreau's expression technique. Master's thesis, Kyung-Hee University.

- Kim, G. S (2015). Trends in music education: a study on the music aesthetic education research society and its exploration of the essence of music education. *Korean Journal of Research in Music Education*, 44(2), 221-222.
- Kim, H. S. (2001). A study on the correlation between musical aptitude, musical interest and emotional intelligence. *Korean Music Therapy Association*, 3(1), 50-71.
- Kim, J. H. (2024). The significant of proper pronunciation in vocal singing :focused on the link between articulation and resonance. Doctoral dissertation, Sang-Myung University.
- Kim, M. A. (2000). Studien ueber die musikalische semiotik. *Music Theory Forum*, 7, 1-28.
- Kim, N. R. (2020). Psychological healing effect of music meditation - Centering on resonance. *The Korean Society for Seon Studies*, 55, 127-158.
- Kim, S. I., & Jung, J. S. (2010). A basic study on the system of converting color image into sound. *Journal of Korean Institute of Intelligent Systems*, 20(2), 251-256. <https://doi.org/10.5391/JKIS.2010.20.2.251>
- Koh, S. M (2019). A critical review on the contents of teaching singing in the elementary music education guide books. *Journal of Future Music Education*, 4(3), 1-3.
- Laudes Deo. (2015, March 24). Retrieved March 24, 2015, from <https://youtu.be/xwvu4I-GoDY?feature=shared>
- Lee, D. H., & Seo, K. Y. (2024). consideration on vocal education in practical music through learner experiences. *Korean Journal of Arts Education*, 22(3), 489-510.
- Lim, J. M. (2024). Quantifying the qualitative experience of music using the singing vocalization techniques. *Asia-pacific Journal of Convergent Research Interchange (APJCRI)*, 10(4), 553-566. <http://doi.org/10.47116/apjcri.2024.04.42>
- McIntoch, S. M. (1993). Gamaka and alamkara : Concepts of vocal ornamentation with reference to bara khayal. Doctoral dissertation, City University London.
- Ministry of Government Legislation. (2018, October 1). Retrieved October 1, 2018, from <https://www.law.go.kr/lsSc.do?menuId=1&subMenuId=15&query=%EA%B3%A0%EB%93%B1%EA%B5%90%EC%9C%A1&dt=20201211#undefined>
- Moon, S. A. (2019). A study of italian vocal technique in eighteenth century: Focusing on tosi and mancini's treatises. Doctoral dissertation, Han-Yang University.
- Moon, W. K., & Lee, S. S. (2016). A study on the cai development for vocal training in applied music. *Journal of the HCI Society of Korea*, 11(3), 13-22.
- Nam, D. H., Kim, H. S., Yu, H. J., & Choi, H. S. (2010). Comparison between operatic

- singing and applied music singing. *Korean Society of Speech Sciences*, 2(4), 11-18.
- Nam, D. H. (2011). *Nam do Hyun's vocalize*. Seoul: Chorus Center.
- Park, E. S. (2002). Toward a new theoretical view of centonization in gregorian chant, the tract. *Journal of Ewha Music Research Institute (JEMRI)*, 6, 31-75.
- Park, E. S. (2014). *Medieval musical notation*. Seoul: Classical Music Magazine.
- Park, I. W. (2015). A new mission of semiotics: Contribution to the liberal education. *Semiotic Inquiry*, 43, 40-66.
- Park, J. H. (2020). *The study of the humanities of the economist*. Seoul: The Quest.
- Park, J. H. (2023). Analysis of design principles and contents of the 2022 revised music curriculum. *Korean Journal of Research in Music Education*, 52(4), 45-66.
- Park, Y. H., & Choi, S. B. (2021). Experiential exploration of ballet majors who apply the live sound technique(1st) of ballet class. *The Korean Journal of Dance*, 79(2), 93-111. <https://doi.org/10.21317/ksd.79.2.6>
- Pater Noster. (2021, May 7). Retrieved May 7, 2021, from <https://youtu.be/Dil2wDdtVcE?feature=shared>
- Potter, J., & Sorrell, N. (2012). *A history of singing*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Riggs, S. (1987). *Singing for the stars*. Gympo: Sangjiwon.
- Rousseau, J. J. (1782). *Collection complete des oeuvres de J.J. Rousseau, citoyen de Geneve*. Aux Deux-Ponts: Chez Sanson et Compagnie.
- Ryu, E. J. (2017). Hybridity of contemporary music from india - musical analysis on bollywood songs and glocal strategy. Doctoral dissertation, Kyung-Hee University.
- Seo, K. Y. (2011). Research on R&B Vocalis Alicia Key's Adlib Pattern. Master's thesis, Kyung-Hee University.
- Seo, T. K. (2016). A research study on the manifested characteristics of the vocal techniques of r&b artist brian mcknight. Master's thesis, Kyung-Hee University.
- Segwang, M. P. C. (1996). *A music dictionary*. Seoul: Segwang Music Publishing Co.
- Shin, H. S. (2005). *The basis of musical interpretation and expression*. Busan: A Sound Nest.
- Shin, J. O. (2016). Study on the effect of jazz music on popular music: Focused on the fusion jazz music. Master's thesis, Dan-kook University.
- Solveig's Song. (2019, July 6). Retrieved July 6, 2019, from <https://youtu.be/LLXXdVIGRjk?feature=shared>
- Suh, K. H., & Park, J. Y. (2012). Relationship between the music preference and self-Concepts

- among college students. *Korean Journal of Youth Studies*, 19(9), 257-279.
- The Star-Spangled Banner. (2023, February 13). Retrieved February 13, 2023, from <https://youtu.be/WFKXJ091Ed4?feature=shared>
- Tymoczko, D. (2011). *A Geometry of music: Harmony and counterpoint in the extended common practice*. New York: Oxford University.
- Titze, I. R. (2009). Phonation threshold pressure measurement with a semi-occluded vocal tract. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 52(4), 1062-1072.
- Willi, A. (1969). *Harvard dictionary of music*. Massachusetts: Belknap Press of Harvard University Press.
- Won, J. W. (2013). Problems and solutions for vocal training in department of applied music. *The Korean Association for the Study of Popular Music*, 12, 78-98.
- World Population Review. (2024, August 28). Retrieved August 28, 2024, from <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/religion-by-country>
- Yang, S. D., & Jo, K. H. (2011). On hilbert's 'grundlagen der geometrie'. *Journal for History of Mathematics*, 24(4), 61-86.
- Yoon, H. J. (2009). *Indian music*. Seoul: Ilchokak.
- Yoon, H. J. (2015). Musical notation and notated music in india. *Journal of Society for Music and Reality*, 49, 175-200.
- Youssef, N. (2017). *Exploring melisma and the effects of emotional expression in contemporary music*. Sydney: Macquarie University.