

한국 전통 악기의 글로벌 수용에서 감정의 역할: 청취자 선호를 통한 통찰

The Role of Emotion in the Global Reception of Korean Traditional Instruments: Insights from Listener Preference

오송희*, 우민지*, 장태원**, 문성민***

아주대학교 불어불문학과*, 아주대학교 국어국문학과**, 경북대학교 영어영문학과***

Song-Hee Oh(oshee@ajou.ac.kr)*, Min-Ji Woo(wmj2425@ajou.ac.kr)*,

Tae-Won Jang(tae2118won@ajou.ac.kr)**, Seongmin Mun(seongminmun@knu.ac.kr)***

요약

본 연구의 목적은 한국 전통 악기가 외국인 청취자에게 유발하는 감정적 반응을 분석하고, 이를 통해 국악의 세계화 과정에서 감정이 어떤 역할을 하는지 밝히는 것이다. 연구는 다양한 국적의 외국인을 대상으로 설문조사를 실시하여 국악기 및 서양 악기의 음원을 청취한 후 느낀 감정을 리커트 5점 척도로 평가하도록 하였다. 분석 결과, 외국인 청취자들은 한국 전통 악기에서 행복(Happy)과 놀람(Surprise) 감정을 강하게 느꼈으며, 특히 해금과 바이올린, 대금과 플루트와 같이 한국 전통 악기와 서양 악기 간에 감정적으로 유사한 반응을 보였다. 또한, 청취 선호도에 가장 큰 영향을 미치는 감정은 행복(Happy)과 슬픔(Sad)으로 나타났으며, 복합적인 감정이 국악 선호도에 중요한 역할을 한다는 점이 확인되었다. 본 연구는 국악이 감정을 매개로 외국인과의 공감대를 형성할 수 있음을 시사하며, 국악의 세계화와 문화 확산 전략 수립에 기여할 수 있는 기초 자료를 제공한다.

■ 중심어 : | 국악 | 서양 악기 | 감정 인식 | 세계화 | 청취자 선호도 | 비교 연구 |

Abstract

The purpose of this study is to analyze the emotional responses evoked by Korean traditional musical instruments among foreign listeners and to explore the role of emotions in the globalization process of Gugak (Korean traditional music). A survey was conducted with participants of various nationalities, where they listened to audio samples of both Korean traditional and Western musical instruments and evaluated their emotional responses using a 5-point Likert scale. The results showed that foreign listeners experienced strong happiness and surprise emotions when listening to Korean traditional instruments. Notably, Haegeum and Violin, as well as Daegeum and Flute, exhibited similar emotional responses between Korean traditional and Western instruments. Additionally, happiness and sadness were found to be the most influential emotions in determining listening preferences, highlighting the role of complex emotions in Gugak appreciation. This study suggests that Gugak can foster emotional connections with foreign audiences and provides foundational data for developing strategies to promote the globalization and cultural dissemination of Korean traditional music.

■ keyword : | Korean Traditional Instruments | Western Instruments | Emotion Recognition | Listener Preference | Listening Preference | Comparative Study |

* 이 논문은 2025학년도 경북대학교 신입교원 정착연구비에 의하여 연구되었음.

접수일자 : 2025년 03월 19일

심사완료일 : 2025년 05월 04일

수정일자 : 2025년 04월 25일

교신저자 : 문성민, e-mail : seongminmun@knu.ac.kr

I. 서론

국악은 대한민국의 고유 음악이자 전통음악으로, 국제 사회에서도 큰 주목을 받고 있다. 문화체육관광부에서 발표한 2024년 공연예술조사 결과보고서에 따르면, 공연단체의 해외공연 실적 중 주요 활동 장르 6개(연극, 뮤지컬, 서양음악(클래식), 한국음악(국악), 무용, 복합) 가운데 한국음악(국악)이 공연 건수 694건, 관객 수 131,749명으로 6개 장르 중 가장 많은 공연 건수와 관객 수를 기록한 것으로 나타났다[1]. 또한, 외국인 소리꾼들에게 판소리를 지도한 민혜성 세계판소리협회 수석이사(국가무형문화재 판소리 '흥보가' 이수자)는 “국악은 한국인이 바라보는 모습보다 해외에서 평가하는 수준이 훨씬 높다”고 언급하며 국악에 대한 국제적 관심과 가치를 강조하였다[2].

국악의 해외 진출은 1960년대부터 본격적으로 시작되었으며, 2000년대에 이르러 더욱 다변화된 양상을 보였다. 특히, 2000년대 들어 한국 문화 콘텐츠의 해외 진출에 대한 관심이 증대되면서 ‘국악의 세계화’, ‘국악 한류’와 같은 방향성이 설정되었고, 이를 기반으로 새로운 국가 홍보 전략이 전개되었다. 2008년 대통령 직속으로 국가브랜드위원회가 설치되었으며, 2012년에는 문화체육관광부가 ‘한류문화진흥단’을 구성하여 국악을 포함한 문화 콘텐츠 산업의 확장과 발전을 도모하였다. 이러한 배경 속에서 국악은 ‘21세기형 한국적 문화콘텐츠’로서의 정체성을 공고히 하였다.

판소리를 중심으로 한 국악의 세계화 과정은 이를 구체적으로 보여주는 사례로 평가된다. 1980년대 ‘88 서울올림픽’은 전통문화의 세계화에 대한 국가적 관심을 촉진하였으며, 이 시기의 판소리는 전통문화의 세계화 필요성을 배경으로 다양한 변화를 겪었다. 1990년대에는 정부가 ‘세계화’를 주요 정책 방향으로 설정하면서 판소리 또한 대중음악이나 서양 음악과의 융합을 통해 세계화에 적극적으로 동참하였다. 21세기에 들어 판소리는 유네스코 인류무형문화유산으로 등재됨에 따라, 판소리 자체의 전통적 가치를 중심으로 한 세계화의 움직임이 두드러지게 나타났다[3].

1. 선행연구의 검토

가장 최근에는 이날치 밴드의 ‘범 내려온다’가 코로나 19 이후 관광 홍보를 목적으로 제작되어 강렬한 리듬과 독창적인 구성으로 국악과 서양 음악을 융합한 결과, 세계적 성공을 거둔 사례로 평가받고 있다. 이는 한국적 정서가 외국인에게도 긍정적인 반응을 이끌어낼 수 있음을 보여줌과 동시에 국악의 글로벌 경쟁력 강화 가능성을 시사한다[4]. 이날치 밴드의 접근은 유럽 및 세계 시장에서도 국악의 수용 가능성을 높였다는 점에서 중요한 의의를 가지며, 국악이 SNS와 기타 디지털 매체를 통해 더욱 친숙하게 외국 청중에게 다가갈 수 있는 가능성을 보여주고 있다[5][6]. 특히, 외국인 청자들이 국악을 긍정적으로 수용한 데에는 국악이 전달하는 감정적 경험이 주요한 역할을 했다는 점이 주목할 만하다.

음악이 감정을 불러일으킬 수 있다는 점에 학자들이 주목하기 시작한 것은 고대 그리스 시대로 거슬러 올라간다. 음악이 무엇을 표현할 수 있는지에 대한 가장 일반적인 가설은 청취자가 음악을 통해 감정을 표현한다고 인식한다는 데 있다[7]. 청취자에게 유도된 감정이 음악에 표현된 감정과 일치한다는 점은 음악을 통해 청취자에게 감정을 유도할 수 있음을 설명한다.

동양에서도 음악과 감정의 관계에 대한 연구가 지속적으로 이루어져 왔다. 예컨대, 중국 위진남북조 시대의 사상이 혜강은 조화로운 음악 소리가 듣는 이들로 하여금 내재된 감정을 발출하게 만든다고 주장하였다. 그는 악기 소리와 악곡이 정서 변화에 미치는 영향을 인정하며, 악기의 크기에 따른 소리의 높낮이 변화, 선율의 변동, 리듬의 차이 등이 청취자에게 흥분과 안정, 그리고 감정적 여유의 차이를 유발한다고 설명하였다[8]. 이처럼 음악은 청자에게 위안을 제공하거나 때로는 놀라움과 신선함을 주어 그들의 정서를 움직인다고 볼 수 있다. 이러한 주장은 음악과 감정 간 상관관계를 설명하는 데 이론적 근거를 제공한다.

악기 음색과 감정 지각에 관한 연구에서는 음악적 특성(템포, 음량, 음높이, 음색 등)이 음악 구조의 내재적 특성으로 작용하며, 음악에 대한 정서적 반응에 영향을 미친다는 사실이 밝혀졌다[9-11]. 이와 같이 선율 외에도 음악의 다양한 구조적 특성은 청취자의 감정을 변화시키거나 치유하며, 감정에 강한 영향을 미친다. 또한,

음악이 인간의 정서를 유도할 수 있다는 과학적 근거를 확보하기 위해 음악 감상 시 뇌의 변화를 관찰하는 과학적 연구가 오랜 기간 지속되어 왔다. 이 외에도 심리 음향, 음악 치료, 음악 교육과 관련된 다수의 연구는 음악이 감정과 밀접한 상관관계를 맺고 있다는 주장을 뒷받침한다.

그러나 음악과 감정의 상관관계에 대한 많은 선행 연구에도 불구하고, 국악의 세계화와 관련하여 국악을 청취하는 이들이 느끼는 감정과의 관계를 분석하려는 연구는 여전히 부족한 실정이다.

2. 연구문제의 선정

본 연구는 국악과 감정의 상관관계를 바탕으로 외국인 이 국악을 듣고 느끼는 감정이 국악의 세계화에 있어 어떤 역할을 하는지에 대해 분석하고자 한다. 연구의 방법으로 본 연구는 외국인들을 대상으로 국악을 듣고 느끼는 감정을 설문조사 방법을 사용하여 수집하였으며, 수집된 데이터를 이원배치분산분석, 독립표본평균 분석, 계층적 군집분석, 상관관계 분석, 표준화 점수를 포함한 다각적 통계 분석을 사용하여 분석 하였다. 본 연구의 목적을 구체화하기 위한 세 가지 연구 질문은 다음과 같다.

- 1) 연구 질문 1 : 악기에 따라 청취자가 느끼는 감정의 분포는 어떠한가?
- 2) 연구 질문 2 : 서양 악기와 한국 전통 악기 사이에 유사한 감정을 유발하는가?
- 3) 연구 질문 3 : 청취 선호도에 영향을 미치는 주요 감정 요인은 무엇인가?

본 연구는 이러한 연구 질문을 바탕으로 제2장에서 '이론적 배경'을 제시하고, 제3장에서는 '연구 방법'을 흐름도, 도표 등을 활용하여 구체적으로 설명하였다. 제4장에서는 연구 질문에 따라 분석한 '연구 결과'를 기술하였으며, 제5장 '토론'과 제6장 '결론'에서는 연구 결과의 해석과 함께 본 연구의 의의 및 한계점을 서론과 유기적으로 연결하여 정리하였다.

II. 이론적 배경

1. 음악과 감정의 상관관계

음악과 감정은 상호 밀접한 상관관계를 지니며, 이를 뒷받침하는 다양한 선행 연구들이 존재한다. 예를 들어, [12]의 연구는 음악 청취 시 제공되는 청각적 자극(이조된 음악 감상)과 시각적 자극(이조된 악보 제시)이 청취자의 감정에 미치는 영향을 조사하였다. 해당 연구는 12개의 장조(Major key)와 12개의 단조(Minor key)로 이조된 24개의 곡을 대상으로 하였으며, 30명의 음악 전공자를 실험 집단으로 선정하였다. 연구 방법으로 청각적 자극과 시각적 자극이 유발한 감각을 리커트 7점 척도로 평가한 후 산점도와 t-검정을 활용하여 분석하였다. 실험은 크게 두 가지로 구성되었다. 첫 번째로, 동일한 음악 자극을 모든 조성으로 이조하여 제시하고, 음고와 교차 감각(밝기, 따뜻함, 뾰족함)의 대응 관계가 기존 연구에서 보고된 음고의 성형적 영향을 반영하는지를 확인하였다. 두 번째로, 음고의 영향을 배제하고 조성에 따른 차이를 평가하기 위해 다양한 자극을 동일한 6개의 이명동음조로 이조한 뒤 자극을 구성하였다. 연구 결과, 올림조와 내림조는 상반된 감각적 반응을 유도하였으며, 올림조가 내림조보다 전반적으로 밝게 평가되었다. 또한, 음고가 높을수록 차갑고 뾰족하게 느껴지는 경향이 관찰되었다.

[13]의 연구는 음악 청취 시 유발되는 감정 표현이 문화적 차이를 나타내는지를 분석하였다. 이를 위해 미국인 1,591명과 중국인 1,258명을 실험 집단으로 모집하였으며, 유튜브 채널에서 수집한 다양한 장르의 음악 2,168곡을 제공하였다. 각 참가자는 40곡의 샘플 음악을 청취한 후 연구진이 제시한 28가지 감정 범주 중 자신이 느낀 감정을 선택하고, 감정의 강도를 측정하였다. 분석 결과, 음악이 유발하는 감정은 13가지 범주로 분류되었으며, 주요 감정 범주는 즐거움(재미), 짜증(불쾌), 불안(걱정), 아름다움, 평안(이완), 몽환, 활력, 관능, 반항(분노), 기쁨, 슬픔(우울), 두려움, 승리(들뜸)로 나타났다.

2. 악기와 감정의 관계성

한편, [14]의 연구는 한국 전통 관악기(피리, 대금)와 서양 관악기(오보에, 플루트)가 청취자의 정서 지각(행

복, 슬픔, 공포, 분노)에 미치는 차이를 분석하였다. 연구는 20대 음악 전공자와 비전공자를 대상으로 집단을 구성하였으며, 관악기의 리드 여부와 악기 재질에 따른 음색과 정서 지각 차이를 비교하였다. 연구 결과, 청취자들은 전통 악기와 리드가 있는 관악기를 서양 악기와 리드가 없는 관악기보다 거친 음색으로 지각하는 경향을 보였다. 또한, 리드가 없는 악기(대금, 플루트)는 리드 악기(피리, 오보에)보다 청취자들에게 친숙하게 인식되었다. 아울러 전통 관악기와 서양 관악기 음색에 대한 정서 지각에서 유의미한 차이가 존재함을 보고하였다.

3. 한국 전통 악기와 서양악기의 특성 연구

[14]의 연구에서 언급된 바와 같이, 한국 전통 악기와 서양 악기는 유사한 특성과 동시에 구별되는 특성을 각각 보유하고 있다. 이러한 특성은 다수의 선행 연구를 통해 보고된 바 있다. 예를 들어, [15]의 연구는 국악기 해금의 음색적 특성을 분석하고 이를 서양 악기인 바이올린과 비교하였다. 연구는 해금과 바이올린으로 연주된 음악을 실험 참여자에게 들려준 후, 두 악기와 연관되는 단어를 작성하도록 하여 데이터를 수집하였다. 분석 결과, 두 악기는 모두 활을 사용하는 찰현악기로서 유사성을 지니지만, 해금이 상대적으로 거친 소리를 내며 음색적 특징에서 큰 대조를 이루는 것으로 나타났다.

또한, [16]의 연구는 한국 전통 관악기인 단소, 소금, 대금의 역사, 구조, 음역을 심층적으로 탐구하였다. 연구에 따르면, 대금의 청공에는 갈대에서 채취한 얇은 속칭이 부착되어 있으며, 낮은 음역이나 높은 음역에서 갈대청의 진동을 통해 독특하고 장쾌한 소리가 발생한다고 보고되었다. 이와 더불어 대금은 김을 넣는 각도와 강도에 따라 음색이 달라지는 특성을 가지며, 이는 단소와 소금과 구별되는 특징으로 제시되었다.

마지막으로, [17]의 연구는 서양 악기인 바이올린, 중국 악기인 얼후, 그리고 한국 전통 악기인 해금 등 서로 다른 찰현악기의 음색을 비교 분석하였다. 연구를 위해 A3(440Hz)로 조율된 가상 악기의 음원을 4초간 동일한 세기로 연주한 후, 각 악기의 음원에서 주파수와 배음을 분석하였다. 분석 결과, 바이올린은 기본음의 음압이 가장 높게 나타났으며, 특히 4배음의 음압이 강하게 나타나는 특성을 보였다. 얼후는 기본음에 비해 4배음

의 음압이 두 배 이상 강하게 나타났으며, 해금은 바이올린과 얼후에 비해 기본음의 음압이 상대적으로 약한 것으로 관찰되었다. 이를 통해 얼후와 해금은 찰현악기로서 바이올린과는 독특한 음색적 특성을 지니고 있음을 보고하였다.

III. 연구 방법

본 연구의 개요는 다음 [그림 1]과 같다.

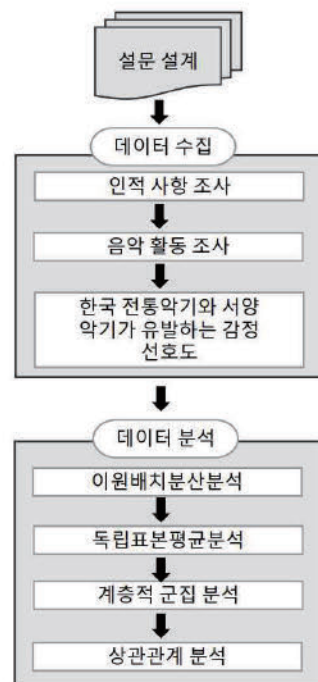


그림 1. 본 연구의 분석 흐름도

1. 데이터 수집

본 연구는 국악의 세계화 과정에서 한국 전통 악기가 청취자에게 유발하는 감정적 반응이 미치는 영향을 분석하기 위해 다양한 국적의 외국인을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 시차와 국경, 언어적 제약을 해소하고자 한국어, 영어, 프랑스어로 제작한 구글폼 설문지를 통해 비대면으로 실시하였다. 설문지는 인적 사항, 음악 활동, 한국 전통 악기와 서양 악기가 유발하는 감정에 대한 선호도 조사로 크게 세 가지 단계로 구성되었다.

첫 번째는 인적 사항 조사로, 설문 참가자의 국적, 나이, 성별, 모국어, 직업, 전공 분야 등 인구 통계학적 정보를 수집하였다. 이를 통해 연령, 국적, 직업 등의 요인에 따라 유의미한 차이가 발생하는지 파악하고자 하였다. 두 번째는 음악 활동 조사로, 평소 선호하는 음악 장르, 하루 동안 음악을 감상하는 시간, 한국 전통 음악을 접한 경험 유무를 조사하여 음악 활동이 한국 전통 악기의 선호도에 미치는 영향을 확인하고자 하였다. 세 번째는 한국 전통악기와 서양악기가 유발하는 감정에 대한 선호도 조사로, 설문 참가자에게 특정 음원을 제공한 후 청취자가 느끼는 감정의 정도를 리커트 5점 척도로 평가하도록 설계되었다.

총 40명의 응답자가 설문에 참여하였으며, 중심극한 정리(central limit theorem)에 따르면 표본 수가 30명 이상일 경우 정규분포에 근사한다고 보기 때문에 본 연구의 표본 수(40명)는 통계적 분석에 있어 유의미한 기준을 충족한다고 볼 수 있다. 설문은 총 13개국에서 응답을 받았고, 그 중 프랑스 국적의 응답자가 47.5%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 이어서 베트남(12.5%)과 이탈리아(7.5%) 등의 순으로 참여하였다. 설문 응답자의 국적 분포는 [그림 2]에 제시되어 있다.

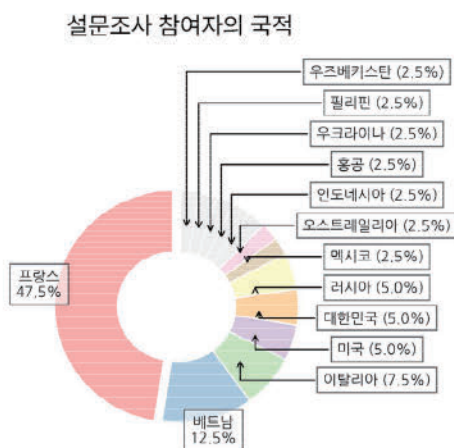


그림 2. 설문조사 참여자의 국적

[표 1]은 표본의 인구 통계적 특징에 대한 요약이다. 성별은 여자가 26명(65%), 남자가 14명(35%) 순으로 나타났다. 연령대는 10대가 5명(12.5%), 20대가 30명

(75%), 40대가 2명(5%), 30대, 50대, 60대가 1명(2.5%) 순으로 나타났다.

표 1. 인구통계 분석

구분	빈도	비율(%)
성별	여자	26
	남자	14
연령대	10대	5
	20대	30
	30대	1
	40대	2
	50대	1
	60대	1

실험에 사용된 대표곡은 다국적 참가자들에게 익숙한 프랑스 샹송 <La Vie en Rose>로 선정되었다. 설문지 기반의 실험에서는 해당 곡을 연주하는 가야금, 대금, 해금, 단소, 바이올린, 플루트, 하프, 클라리넷의 음원을 참가자에게 들려주고, 각 연주에서 느껴지는 감정의 정도를 설문지에 기록하도록 하였다. 음원 파일은 알파벳 이름(예: A 악기)으로만 제공되었으며, 연주 주법이나 악기의 재질 등 기타 정보는 제공하지 않고 오직 청각적 자극에 의해서만 유발된 감정의 강도를 기록하도록 구성되었다.

본 연구에서는 기존 연구를 참고하여 청취자가 음악을 통해 느낄 수 있는 감정 중 Happy, Surprise, Boring, Sad, Anger, Disgust, Fear를 대표 감정으로 선정하였다 [18][19]. 각 감정에 대해 청취자가 느끼는 정도를 리커트 5점 척도(매우 약함, 약함, 보통, 강함, 매우 강함)로 응답하도록 설계하였으며, 이는 [그림 3]에 제시된 바와 같다.

111

Indicate the intensity of your feelings after listening to "La Vie en Rose" played on instrument A. *
(the higher the number, the greater the intensity).

Amp3

	Very Low	Low	Medium	High	Very High
Happy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Surprise	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Boring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disgust	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fear	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

그림 3. 청취자의 감정 정도 측정에 사용된 설문지 문항 예시 그림

설문지는 8개 악기에 따라 청취자가 느끼는 감정의 정도를 묻는 문항과 한국 전통 악기의 경우 유사한 서양 악기를 묻는 문항으로 구성되었다. 본 연구에서 사용한 설문지 문항은 아래 링크를 통해 확인할 수 있다[20].

2. 데이터 분석 방법

본 연구에서는 제시된 연구 질문을 해결하기 위해 이원 배치분산분석, 독립표본평균분석, 계층적 군집분석, 상관관계 분석을 활용하여 수집된 데이터를 분석하였다.

우선, 이원배치분산분석은 두 개 이상의 독립변수에 따른 종속변수의 평균 차이를 검증하고, 독립변수 간의 상호작용 효과를 평가하는 분석 방법이다. 본 연구에서는 각 악기별로 청취자가 느끼는 감정의 분포에 상호 유의미한 차이가 존재하는지를 탐색하기 위해 이원배치분산분석을 적용하였다.

이원배치분산분석의 결과에 대한 사후 검증을 위해 독립표본평균분석을 수행하였다. 독립표본평균분석은 두 개의 독립적인 집단 간 평균의 차이가 통계적으로 유의미한지를 확인하는 방법이다. 본 연구에서는 분산의 동질성을 검증한 후, 이분산과 등분산의 경우를 구분하여 각각 다른 독립표본평균분석을 실시하였다.

또한, 본 연구에서는 청취자가 느낀 감정을 기반으로 서양 악기와 한국 전통 악기 간의 유사성을 분석하기 위해 계층적 군집분석을 적용하였다. 계층적 군집분석은 데이터 간 유사성을 측정하여 여러 군집으로 나누고, 군집 간의 상이성을 확인하는 분석 기법이다. 군집분석의 결과는 데이터 간 유사도를 측정하는 거리 행렬 계산 방법과 데이터 연결 방식에 따라 달라질 수 있다. 본 연구에서는 선행 연구를 참고하여 코사인 유사도를 거리 행렬 계산 방법으로 사용하였으며, 최단 거리 연결법(Single Linkage)을 통해 덴드로그램(Dendrogram)을 생성하였다.

$$\text{Cosine Similarity}(x, y) = \frac{x \times y}{\|x\| \|y\|} \quad (1)$$

마지막으로, 본 연구에서는 상관관계 분석을 수행하였다. 상관관계 분석은 두 변수 간 선형적 관계를 측정하고 분석하는 방법으로, 본 연구에서는 청취 선호도에

영향을 미치는 주요 감정 요인을 파악하기 위해 이 분석을 활용하였다.

분석 과정에서 사용된 변수는 음원을 들은 후 청취자가 보고한 감정 점수와 음원에 대한 사용자 선호도 점수로 구성되었다. 음원에 대한 청취 선호도 점수는 선행 연구를 기반으로 각 음원의 조회수를 게시 기간으로 나누어 산출된 표준화 점수(stanScore)를 활용하였다 [18][21][22].

$$\text{하루 평균 조회수} = \frac{\text{조회수 (Views)}}{\text{게시 기간 (Days)}} \quad (2)$$

IV. 연구 결과

본 연구는 앞서 언급한 ‘악기에 따라 청취자가 느끼는 감정의 분포는 어떠한가?’, ‘서양 악기와 한국 전통 악기 사이에 유사한 감정을 유발하는가?’ ‘청취 선호도에 영향을 미치는 주요 감정은 무엇인가?’에 대한 연구 질문을 탐색하고자 설문 데이터를 다양한 통계 방법을 사용하여 분석하였으며, 분석된 결과는 아래와 같다.

1. 악기에 따라 청취자가 느끼는 감정의 분포는 어떠한가?

악기와 감정 사이에 상호 차이가 있는지를 확인하기 위해서 이원배치분산분석을 시행하였다. 분석된 결과는 아래의 [표 2]와 같다.

표 2. ANOVA 결과값

comparison	F	p
Instructions	0.76	0.554
Emotions	182.997	<2e-16***
Instructions × Emotions	4.983	<2e-16***

이원배치분산분석 결과, 악기(instructions)들 사이의 차이에 대한 p값이 0.554로 0.05보다 높으므로 연구에 사용된 악기 간 청취자가 느끼는 전반적인 감정 점수에는 차이가 없는 것으로 나타났다. 하지만 개별 감정들 그리고 각 악기에 따른 개별 감정들 사이에는 p값이 2e-16 이하로 매우 유의미한 차이가 있음을 확인하였다.

본 연구는 감정들 그리고 각 악기에 따른 개별 감정들 사이의 차이를 세부적으로 분석하기 위해 사후분석으로 독립표본평균분석을 추가로 진행하였다. 분석을 위해 한국 전통 악기와 서양 악기로 집단을 나누었으며 두 집단 간의 개별 감정 사이에 차이의 유무를 [표 3]과 같이 분석하였다.

표 3. 독립표본평균분석 결과 값

emotion	$ t $	p
Happy	3.749	< .000***
Surprise	2.183	.030***
Boring	1.269	.205
Sad	0.088	.930
Anger	1.406	.154
Disgust	2.219	.027***
Fear	2.196	.029***

분석 결과, 본 연구에서 사용한 7가지 대표 감정들 가운데 Happy, Surprise, Disgust, Fear의 경우 p값이 0.05이하로 유의미한 차이가 있음을 확인 할 수 있었다. 또한 서양 악기 그리고 한국 전통 악기에 따라 유의미한 차이를 보이는 네 개의 감정과는 다르게 Boring, Sad, Anger의 경우 두 악기 집단 사이에 차이가 없다는 것을 확인하였다. 실제로 각 악기별 7개의 감정 점수를 누적 그래프로 나타내고 있는 [그림 4]를 보면 두 악기 집단 간 차이가 발생하는 4개의 감정들이 어떤 분포를 가지고 있는지를 명확히 확인해 볼 수 있다.

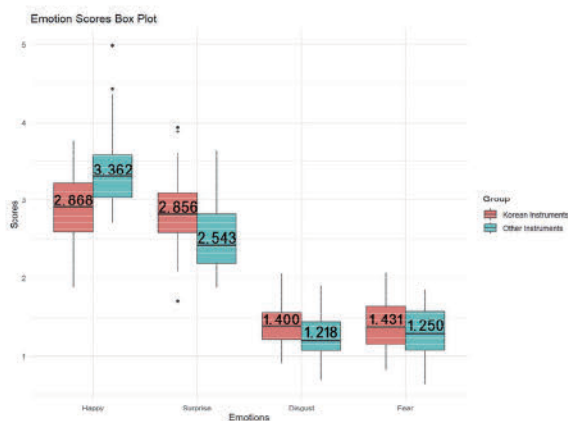


그림 4. 감정 박스 플롯

우선, Happy 감정은 대금과 하프에서 점수가 가장 높았으며, 한국 전통 악기의 Happy 평균 점수(전체 감

정 점수를 실험 모수(40)로 나눈 값)는 2.868, 서양 악기의 Happy 평균 점수는 3.362이었다.

다음으로 Surprise 감정은 가야금과 하프에서 점수가 가장 높았으며, 한국 전통 악기의 Surprise 평균 점수(전체 감정 점수를 실험 모수(40)로 나눈 값)는 2.856, 서양 악기의 Surprise 평균 점수는 2.543이었다.

세 번째로 Disgust 감정은 단소에서 가장 높았으며, 한국 전통 악기의 Disgust 평균 점수(전체 감정 점수를 실험 모수(40)로 나눈 값)는 1.400, 서양 악기의 Disgust 평균 점수는 1.218이었다.

네 번째로 Fear 감정은 단소에서 가장 높았으며, 한국 전통 악기의 Fear 평균 점수(전체 감정 점수를 실험 모수(40)로 나눈 값)는 1.431, 서양 악기의 Fear 평균 점수는 1.250이었다.

전반적으로 한국 전통 악기에서 Happy와 Surprise 감정 점수가 높게 나타난 것을 알 수 있다. 이는 외국인들에게 한국 전통 악기가 전반적으로 긍정적인 감정을 유발했음을 시사한다.

2. 서양 악기와 한국 전통 악기 사이에 유사한 감정을 유발하는가?

악기와 감정 사이에 유의미한 상호 차이가 있음을 확인하였다. 감정을 기반으로 악기 간에 유사도를 확인하고자 계층적 군집분석을 진행하였다.

유클리디안 방법으로 거리 값을 생성한 뒤 최단 연결법과 코사인 유사도를 사용하여 덴드로그램을 생성하였다. 그 결과는 아래 [그림 5]와 같다.

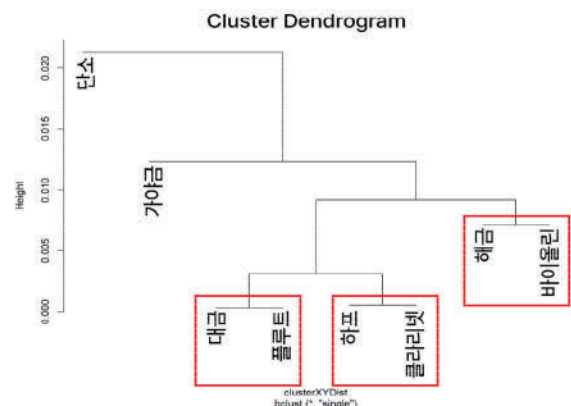


그림 5. Cluster Dendrogram

대금과 플루트, 하프와 클라리넷, 해금과 바이올린이 쌍대비를 이룬다. 대금과 플루트의 경우 모두 관악기로 바람을 불어넣어 연주하며, 악기를 가로로 들고 연주한다는 공통점이 쌍대비를 이루게 했다. 설문 응답 시 대금과 비슷하다고 연상되는 악기가 있는지 주관식으로 질문하는 문항에 다수의 설문 참가자들이 플루트를 꼽았다.

해금과 바이올린의 경우 [15]의 연구에 기반해서 보았을 때 음색이 매우 대조적이라도 그 악기가 유발하는 감정은 비슷할 수 있음을 본 연구를 통해 확인했다. 또, 한국의 전통 악기와 서양 악기가 외국인들에게 유사한 악기로 인식되는 경향을 보여주고 있음을 확인했다. 이는 한국의 전통 악기가 서양 악기와 유사한 악기로 인식되기에 선호도에 긍정적인 영향을 주고, 세계화가 진행되고 있는 것으로도 볼 수 있다.

3. 청취 선호도에 영향을 미치는 주요 감정 요인은 무엇인가?

감정이 청취 선호도에 미치는 영향을 상관관계 분석을 통해 확인했다. 본 연구에서는 악기와 감정을 상관계수로 설정하였으며, 유사도가 높을수록 짙은 파란색으로, 유사도가 낮을수록 짙은 빨간색으로 표현하였다. 그 결과는 아래 [그림 6]과 같다.

상관관계 히트 맵을 통해 설문 참가자들이 Happy와 Sad를 가장 많이 느낀 것을 확인했다. 특정 상황에서는 '행복한 슬픔'과 같은 복합적인 감정을 경험할 수 있음을 시사하며, 음악과 같은 예술이 복합적인 정서를 유발할 수 있음을 보여준다.

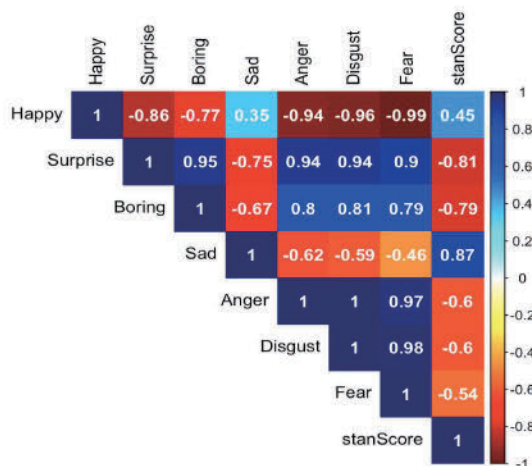


그림 6. 상관관계 Heat Map

V. 토 론

본 연구는 국악의 세계화가 감정과 연관되어 있음을 분석했다는 점에서 의의가 있다. 그러나 본 연구는 실험에 사용된 악기와 음원의 다양성 부족, 설문 참여자의 국적 및 표본 수의 제한, 그리고 단일 유사도 공식을 활용한 분석 방법에서 한계가 존재한다.

첫째, 본 실험에 사용된 악기와 음원 파일의 수가 다양하지 않다. 실험에는 한국 전통 악기와 서양 악기를 각각 2종씩만 사용하였으며, 현악기와 관악기에 한정하였다. 또한, 설문 참여자에게 제공한 음원 파일은 동일한 환경에서 유사한 연주 수준을 가진 연주자가 같은 속도로 연주한 음원이 아니었으며, 일부 음원 파일에서는 다른 악기의 소리도 함께 포함되어 있다. 이러한 점을 보완하기 위해서는 더 많은 종류의 악기를 동일한 환경에서 녹음한 음원을 제공한 후 설문조사를 진행함으로써, 악기와 감정 간의 상관관계를 보다 정확하게 파악할 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구는 설문조사에 참여한 사람들의 국적과 인원수가 제한적이라는 한계점을 가진다. 다양한 국적의 사람들을 대상으로 설문조사를 실시함으로써, 해당 국가의 문화적 및 역사적 배경이 악기와 감정 간의 상관관계에 어떠한 영향을 미치는지를 탐구할 수 있을 것이다. 또한, 현재 설문 참여자의 수가 통계적으로 유의미한 수준이지만, 결과를 일반화하기에는 부족한 실정이다. 이러한 한계를 극복하기 위해서는 설문 참여자의 수를 늘릴 필요가 있으며, 이를 통해 국악이 세계 무대에서 지속적으로 사랑받을 수 있는 구체적인 방안을 제시할 수 있을 것이다.

셋째, 설문조사를 통해 수집된 정보를 단일 유사도 공식을 활용하여 분석하였다는 점에서 한계가 존재한다. 본 연구에서는 코사인 유사도 공식만을 활용하였으나, 유사도 공식의 종류가 다양하기 때문에 선택한 공식에 따라 결과가 달라질 수 있다. 따라서, 향후 연구에서는 다양한 유사도 공식을 활용하여 다각적인 분석을 수행함으로써 보다 정확하고 신뢰할 수 있는 결과를 도출할 수 있을 것이다.

이러한 한계점에도 불구하고, 본 연구는 다방면에서의 연구 확장 가능성을 확인하였다. 첫째, 한국 전통 악기에 대한 외국인들의 인식을 수집하고 문화 데이터를

생성했다는 점에서 의의가 있다. 국악의 정서적 특성을 정량적으로 분석함으로써 외국인에게 특정 감정을 유발할 수 있는 곡의 방향성을 제시하고, 서양 악기와와의 합동 공연에서 적절한 악기 조합을 제시할 수 있는 기반을 마련하였다.

둘째, 악기에 대한 청취자의 감정을 정량화하여 제시하였다는 점에서 의의를 가진다. 정량화된 감정 점수는 음악 치료 분야에서 유용하게 활용될 가능성이 있다 [23][24]. 음악 치료는 특정 악기와 음악적 요소가 사람의 감정, 심리, 그리고 신체적 상태에 미치는 영향을 활용하여 심리적 안정을 도모하는 치료법이다. 악기가 유발하는 감정을 정량적으로 제시하면 환자의 감정 상태에 적합한 악기를 선정할 수 있으며, 이러한 데이터는 음악 치료와 같은 응용 분야에서도 활용될 수 있는 기초 자료를 제공한다.

셋째, 악기와 감정 사이의 관계와 복합 감정에 대한 연구의 필요성을 제시하였다. 악기와 감정 간의 분석을 통해 해금은 Sad 감정을 월등하게 유발하는 악기로 나타났다. 해금은 한국 사회에서 대중들에게 애절하고 절절하며, 한스러운 감정을 불러일으키는 악기로 널리 인식되고 있다. 이러한 인식은 해금의 구조와 소재[25], 그리고 연주 주법과 관련이 있을 가능성이 있으며, 이는 향후 더 세부적으로 연구할 수 있음을 시사한다. 또한, [그림 3]을 통해 하프와 클라리넷처럼 악기의 재질과 연주 방법이 다름에도 불구하고 동일한 감정을 유발하는 악기로 인식될 수 있음을 확인하였다. 이러한 결과를 바탕으로 악기의 재질과 연주 방법을 넘어 동일한 감정을 유발하는 요소가 무엇인지 탐구한다면, 악기와 감정 사이의 관계를 보다 정확하게 파악할 수 있을 것이다. 또, [그림 4]를 통해 Happy와 Sad를 동시에 느꼈을 때 음원을 재청취할 확률이 높아짐을 확인하였다. 이는 예술이 복합적인 정서를 유발하는 과정에 대한 추가적인 연구로 이어질 수 있음을 시사한다.

VI. 결 론

본 연구는 우리나라 고유 음악인 국악이 해외에서 높은 관심을 받으며 여러 나라에서 다양한 공연을 선보이고 그 위상이 점차 확대되고 있는 현상을 바탕으로 [26]

국악이 세계화될 수 있었던 이유를 감정적 요인과 연관시켜 분석하고자 했다. 특히 국악이 세계화되는 과정에서 감정이 어떠한 역할을 하는지에 대해서 연구의 초점을 두었다. 분석 결과를 총 세 가지로 요약할 수 있다.

첫째, 악기에 따라 청취자가 느끼는 감정의 분포를 확인했다. 본 연구에서 사용한 7가지 대표 감정 중에서는 Happy, Surprise, Disgust, Fear 네 가지 감정만이 유의미한 차이가 있음을 확인하였다. 한국 전통 악기의 경우 Happy와 Surprise 감정 점수가 높았다. 이는 국악의 세계화 과정에서 두 감정의 영향이 가장 큰 것으로 해석할 수 있다 [그림 4].

둘째, 한국 전통악기와 서양악기가 유발하는 감정 사이에 유사성이 존재함을 확인했다. 예를 들어 해금은 거친, 투박한, 탁한 음색을 표현하는 반면에 바이올린은 부드러운, 세련된, 맑은 음색을 표현한다고 사람들이 인식한다고 보고한 것과 [15] 본 연구의 계층적 군집분석 결과를 고려할 때 본 연구의 결과는 음색 차이와 무관하게 비슷한 감정을 유발할 수 있음을 확인했다. 첼렌악기인 해금과 바이올린은 유발하는 감정이 비슷한 것으로 나타났다. 관악기인 대금은 플루트와 비슷하다고 인식했고, 하프와 클라리넷이 비슷하다고 인식한 것으로 나타났다 [그림 5]. 악기의 음색 차이에도 불구하고 유사한 감정 반응을 유발한다는 것은 국악이 외국인에게도 비슷한 감정적 기반을 형성할 수 있다고 볼 수 있다. 이러한 결과는 국악이 외국 청중에게도 감정적 공감대를 형성하고 세계 무대에서 더 입지를 다질 수 있음을 시사한다.

셋째, 청취 선호도에 영향을 미치는 주요 감정은 Happy와 Sad인 것을 확인했다 [그림 6]. 악기가 유발한 감정과 유튜브 조회수, 영상 게시 기간 간의 상관관계를 분석한 결과 행복한 감정과 슬픈 감정을 많이 유발할수록 조회수가 높고, 악기가 놀라운 감정을 많이 유발할수록 조회수가 낮은 것으로 나타났다. 이는 '행복한 슬픔'과 같이 복합적인 감정이 음악 감상과 선호도에 영향을 끼치는 중요한 정서적 요인임을 시사한다.

본 연구를 통해 국악이 감정이라는 매개체로 세계화가 진행되고 있음을 확인할 수 있었다. 외국인을 대상으로 국악의 음색과 정서적 반응을 데이터로 정량화하여 이를 기반으로 국악의 문화적 의미와 글로벌 가치를 입증하였다. 특히 국악은 행복과 슬픔이라는 감정을 통

해 국가를 넘어 정서적 공감을 형성하며 세계화에 성공적으로 기여하고 있다는 점을 확인할 수 있었다. 본 연구는 국악의 세계화 과정을 이해하는 데 학술적 기반을 제공하였으며, 나아가 향후 국악이 세계 무대에서 꾸준히 사랑받는 데 기여할 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

- [1] 문화체육관광부·예술경영지원센터, *2024년 공연예술 조사*, 예술경영지원센터, 2024.
- [2] 김형주, *외국인이 부르는 '쑈대머리' 깜짝 놀랄걸요*, 매일경제, <https://v.daum.net/v/20241029173309777>
- [3] 송소라, "1980-2010년대 판소리 세계화의 전개 과정과 향후 과제 고찰," 민족문화연구, 제97권, pp.501-535, 2022.
- [4] 김철두, "'범 내려온다', 세계의 벽을 허물다," 음악과 문화, 제51권, pp.145-172, 2024.
- [5] 이소위, "'이날치' 현상을 통해서 본 국악의 세계화," 동방문화와 사상, 제12권, pp.223-243, 2022.
- [6] 송소라, "21세기 영상 미디어에 구현된 전통음악 프로그램의 특징과 의미—풍류대장(JTBC, 2021), 조선판스타(MBN, 2021)를 중심으로—," 민족문화연구, 제102권, pp.133-163, 2024.
- [7] P. N. Juslin and J. A. Sloboda, *Music and Emotion, The Psychology of Music*, pp.583-645, 2013.
- [8] 이주은, "음악과 감정의 관계-嵇康의 「聲無哀樂論」을 중심으로," 남도문화연구, 제31호, pp.377-409, 2016.
- [9] 김태희, *악기 음색에 대한 감상자의 정서 지각: 건반악기를 중심으로*, 이화여자대학교, 석사학위논문, 2020.
- [10] 장인중, "한국전통음악의 음악적 요소가 정서반응에 미치는 영향," 한국콘텐츠학회논문지, 제9호 제3권, pp.152-163, 2009.
- [11] 한숙현, "클래식 음악 장르별 색채 및 감성 어휘 차이에 관한 연구," 일러스트레이션 포럼, 제76권, pp.179-189, 2023.
- [12] 최아현, 조우재, 이교구, "올림조와 내림조는 상반되는 감각을 유발하는가?: 조성의 음고에 내재된 교차감각(crossmodal) 영향 및 이명동음조(enharmonic key)의 특성을 중심으로," Journal of the Musicological Society of Korea, Vol.25, No.2, pp.121-144, 2022.
- [13] A. S. Cowern, X. Fnag, D. Sauter, and D. Keltner, "What music makes us feel: At least 13 dimensions organize subjective experiences associated with music across different cultures," Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, Vol.117, No.4, pp.1924-1934, 2020.
- [14] 주신혜, 정현주, "전통 관악기와 서양 관악기 음색에 대한 정서 지각 비교 연구," 음악교육공학, 제49호, pp.129-177, 2021.
- [15] 조원주, 김준, "해금과 바이올린 음색에 대한 언어적 표현," 한양대학교 음악연구소, 音樂論壇, 제30권, pp.101-116, 2013.
- [16] 마리아, *중등학교 국악기악 삼중주 지도 방안: 대금, 소금, 단소를 중심으로*, 단국대학교, 석사학위논문, 2017.
- [17] 성기영, 이유정, "가상악기의 음색 분석 연구-바이올린, 얼후, 해금을 중심으로," 한국엔터테인먼트산업학회논문지, 제13권, 제7호, pp.219-227, 2019.
- [18] 문성민, 이정원, "통계와 시각화를 결합한 데이터 분석: 예측모형 대한 시각화 검증," 디자인융합연구, 제15권, 제6호, pp.197-216, 2016.
- [19] 김혜란, 송은성, "음악 구성요소의 감정 구조 분석에 기반 한 시각화 연구," 한국콘텐츠학회논문지, 제21권, 제6호, pp.104-112, 2021.
- [20] <https://forms.gle/T7jDKW8KS34WSB7s5>, 2024. 11.26.
- [21] F. S. Nahm, "Understanding Effect Sizes," Hanyang Medical Reviews, Vol.35, No.1, pp.40-43, 2015.
- [22] B. Litman, "Predicting Success of Theatrical Movies: An Empirical Study," Journal of Popular Culture, Vol.16, pp.159-175, 1983.
- [23] 박효정, *판소리의 음악 심리치료적 요소 분석: 홍보가 사설을 중심으로*, 중앙대학교, 석사학위논문, 2022.
- [24] 주민애, "국악장단을 이용한 음악치료가 치매노인의 상지기능 향상에 미치는 영향," 한국콘텐츠학회논문지, 제17권, 제1호, 2017.
- [25] 성기영, 이유정, "해금 원산의 소재에 따른 음색 변화 분석," 한국엔터테인먼트산업학회논문지, 제13권, 제8호, pp.291-302, 2019.
- [26] 왕천, "현 시기 전통음악 전파의 의미와 역할," 인문사회 21, 제13권, 제4호, pp.2697-2706, 2022.

저 자 소 개

오 송 희(Song-Hee Oh)

준회원



■ 2022년 3월 ~ 현재 : 아주대학교
불어불문학과 학사

〈관심분야〉 : 불어불문학, 데이터인문학, 데이터시각화

우 민 지(Min-Ji Woo)

준회원



■ 2021년 3월 ~ 현재 : 아주대학교
불어불문학과 학사

〈관심분야〉 : 불어불문학, 데이터인문학

장 태 원(Tae-Won Jang)

준회원



■ 2023년 3월 ~ 현재 : 아주대학교
국어국문학과 학사

〈관심분야〉 : 국어국문학, 데이터인문학

문 성 민(Seongmin Mun)

정회원



■ 2021년 6월 : Université Paris
Nanterre Sciences du Langage
(전산언어학 박사)
■ 2022년 11월 ~ 2025년 2월 : 아주
대학교 인문과학연구소 연구교수
■ 2025년 3월 ~ 현재 : 경북대학교
영어영문학과 조교수

〈관심분야〉 : 전산언어학, 디지털인문학, 자연어처리, 통계
분석, 기계학습, 신경망분석, 인공지능, 데이터시각화