

Research Trend Analysis on Elementary School Music Creation in Korea and Abroad Using Text Mining¹⁾

Yang, Soh Yeong (Seoul National University of Education, Assistant Professor)

Nam, Sang Bong²⁾ (Seoul National University of Education, Assistant Professor)

< ABSTRACT >

This study aims to analyze the research trend: using text mining technology; on elementary school music creation in Korea and abroad for recent 20 years. Per the analysis, in the most recent 20 years, music appreciation and creation have been actively investigated in the research on singing, instrumental music, music creation and music appreciation. Next, classes, creation, Korean traditional music, and learning had high weighted values, and improvisation, children, group, composite, and search were valuable themes in research abroad. per the analysis of TF-IDF values in the music creation field in Korea and abroad. According to LDA topic modeling and IDM analysis, domestic research, showed low discrimination validity because of high similarity among topics, including class strategy, teaching tools, learning process, and creation cases. Research abroad demonstrated high discrimination validity as themes including class type, learning type, and creation case was classified. In conclusion, it is necessary to implement the unique learning contents and class strategy for music creation including improvisation or composition, through continuing research on music creation classes for elementary schools. Furthermore, further study needs to find the custom class method for music creation using digital contents for mechanic learning which has rapidly emerged since the outbreak of the COVID-19 pandemic.

Key Words : Text mining, music creation, elementary school, improvisation, composition

1) This paper was modified and supplemented on the basis of the thesis presented in ‘Autumn Academic Seminar of Korean Music Education Society.’

This thesis was conducted by a research grant from the Seoul National University of Education, University Innovation Support Project, in 2022.

2) Corresponding Author: Nam, Sang Bong, Assistant Professor, Seoul National University of Education, 96 Seocho Jungang-Ro, Seocho-Gu, Seoul, Korea, 04423 / E-mail: pianosy@snu.ac.kr

텍스트마이닝을 활용한 국·내외 초등 음악 창작 연구 동향 분석¹⁾

양소영 (서울교육대학교, 조교수)

남상봉²⁾ (서울교육대학교, 조교수)

< 요약 >

이 연구는 텍스트마이닝 기법을 활용하여 20년간 국·내외 초등학교 음악 창작 연구 동향을 분석하고자 한다. 그 결과 첫째, 20년간 가창, 기악, 창작, 감상 영역에 관한 연구 현황에 있어 감상, 창작 영역이 활발히 연구되어 오고 있고 국·내외 창작 영역만을 비교해도 거의 비슷한 분포를 보이고 있음을 알 수 있다. 둘째, 음악과 창작 영역의 국·내외 TF-IDF 값을 분석한 결과는 국내는 수업, 창작, 국악, 학습 등이 높은 가중치로 나타나고 국외는 improvisation(즉흥연주), children(어린이), group(그룹), composite(작곡), search(조사) 등이 중요하게 다루어지고 있음을 알 수 있다. 셋째, LDA 토픽 모델링과 IDM 분석 결과 국내는 수업 전략, 수업 도구, 학습 과정, 창작 사례 등 토픽 간 유사도가 높아 낮은 판별 타당도를 보이고 국외는 class type(수업 유형), learning type(학습 유형), creation case(창작 사례), research method(연구 방법) 등으로 주제가 독자적으로 뚜렷하게 구분되어 높은 판별 타당도를 보인다. 따라서 앞으로 초등 창작 교육에 관한 연구가 지속되어 즉흥연주나 작곡 등의 창작 영역만의 학습 내용과 수업 전략을 구축하고, 아울러 코로나 상황 이후 대두되고 있는 기계학습 교육용 디지털콘텐츠를 활용한 맞춤형 창작 수업 방안도 모색되어야 한다.

주요어 : 텍스트마이닝, 창작, 초등학교, 즉흥연주, 작곡

1) 본 연구는 ‘한국음악교육학회 추계학술세미나’에서 발표된 논문을 바탕으로 수정·보완하였음.
이 논문은 2022학년도 서울교육대학교 대학혁신지원사업 연구비에 의하여 수행되었음.

2) 교신저자: 남상봉, 조교수, (04423) 서울시 서초구 서초중앙로 96, 서울교육대학교 / E-mail: snam@snue.ac.kr
논문투고일자: 2022. 11. 19 / 심사일자: 2022. 11. 20 / 게재확정일자: 2022. 12. 6

I. 서론

제4차 산업혁명의 시작으로 인공지능과 디지털 콘텐츠의 홍수 속에서 기계가 아닌 인간만이 가능한 일, 인간과 기계가 공존할 수 있는 일에 대한 시선이 집중되고 있다. Kwon(2016)은 인간이 할 수 있는 대부분의 일을 기계가 대신할 수 있다면 인간은 이제 그 기계를 통제할 수 있는 ‘창조력’을 발휘해야 한다고 강조하면서, 과학은 과학적 현상과 그 원리를 ‘발견’하고 공학은 새로운 소재를 재료로 하여 새로운 구조물을 ‘제조’하는 것이라면 음악은 이 세상에 없던 ‘무형의 청각적 구조물’을 ‘창작’하는 것이라고 설명하고 있다.

Koutsoupidou & Hargreaves(2009)는 음악 창의성은 일반 창의성과 마찬가지로 하나의 독립된 능력 요인이라기보다는 다양한 형태와 방식으로 나타날 수 있는 고차원의 음악 능력으로 설명하고 있다(as cited in Choi et al., 2018). 이제 창의성은 예전 소수의 특출난 능력이나 몇몇 사람만이 발휘할 수 있다는 개념에 넘어서 누구나 가질 수 있고 가지고 있는 보편적 역량의 인식체제로 받아들여진다. Choi et al.(2018)은 음악 창의성 수업을 담당했던 교사의 인식을 탐구하고 성공적인 창의성 수업의 주요 요인을 살펴보는 데 있어 담당 교사가 인식하는 음악 창의성의 개념은 상호작용을 통해 발현된다는 것, 순간적 발상이라기보다는 수업의 각 단계에서 발현되는 위계적 성격을 가진다는 점, 그리고 학습자의 아이디어를 끌어내고 학습자 중심의 수업환경을 위한 관계 형성 능력이 중요하다는 점 등을 강조한다. 따라서 음악 창의성은 일반 창의성의 한 특수한 영역으로 즉흥연주나 작곡과 같은 직접적인 음악 창작행위뿐 아니라 감상이나 연주와 같은 다양한 음악 활동을 통해 발현될 수 있다(Choi & Shin, 2018). Choi & Shin(2018)은 음악 창의성 연구 동향에 관한 메타분석에서 음악 창의성의 특성을 일반 창의성 연구에서 사용되어 온 창의성의 수준 및 범주, 협력적 창의성 여부, 음악 활동 영역, 활용 매체로 나누어 살펴보고 있다. Yang(2017)은 초등학교 학생의 창의성과 수업만족도 향상에 미치는 창의적 문제해결 팀 프로젝트 효과 연구에서 창의성의 개념 모형을 제안하고 창의적 능력을 구성하는 요인으로 유창성, 독창성, 융통성, 민감성, 정교성, 집중력, 논리적 사고력을 제시하면서 창의성의 중요성을 언급한다.

음악과의 특성상 대부분 영역에서 창의성이 발휘될 수 있으나 가장 근접하게 다가갈 수 있는 영역은 창작 영역이다. 얼마 전 발표된 2022 개정 교육과정 시안(Ministry of Education, 2022)에서는 시대적·사회적 상황을 고려하여 음악과 영역을 연주·감상·창작으로 제시하고 있다. 음악과 영역에 ‘창작’이 하나의 대영역으로 등장한 것은 음악교육 지향점의 변화를 가늠할 수 있는 중요한 단서이다. 제3차 교육과정 이후 표현이나 활동, 이해 영역이 대영

역으로 자리 잡고 그 안에 포함되어 있던 창작 영역이 2022 개정 음악과 교육과정 시안에서는 하나의 대영역으로 끼집어내어진 것이다. 음악과에서 ‘창작’은 작곡과 즉흥연주로 대표되는 음악적 창조 활동으로, 다양한 범주와 단계의 개념, 표현, 창작의 기제를 연계한다는 점에서 창의적 음악 사고를 자극한다고 본다(Shin & Chung, 2012). 빅데이터, 사물인터넷, 자율 주행 등 기제가 인간의 능력을 넘나드는 이 시점에 인간의 창의성을 강조하며 연계하여 음악과 ‘창작’ 영역에 초점을 맞추는 일은 어찌 보면 당연한 과정일 것이다. 따라서 앞으로 음악과에 중요한 역할을 담당하게 될 창작 영역에 관한 연구 동향을 살펴 미래의 연구 활동 방향을 모색하는 일은 시급한 과업 중 하나이다.

Kim(2018)은 2015 교육과정 초등 3~4 음악 교과서 창작 활동 분석에서 창작 영역은 다른 영역에 비해 적은 비율을 차지하고 내용 면에서도 ‘리듬’에 편중되어 있음을 지적한다. Hong(2021)은 한·미 초등 음악 교과서 창작·즉흥연주 관련 교수학습 내용 비교에서 한국은 대부분 노랫말로, 미국은 화음 패턴과 음정 패턴을 다루고 있고 미국은 한국과 비교해 창작, 즉흥연주 활동이 5~10배 이상 많다고 언급한다. Jun(2018)은 흑두루미 춤을 토대로 한 창작 활동에서 나타나는 자전적 발견에 관한 연구에서 흑두루미 이야기를 접목하여 몸짓을 통하여 동작에서 패턴을 인식하고 형상을 만들어 나가는 신체 표현의 중요성을 설명한다. 지금까지 초등학교 현장에서 노랫말이나 신체 표현 정도의 즉흥연주나 일부분의 작곡으로 수행되어 온 음악과 창작 영역은 학술 연구에서도 활동을 분석하거나 교수학습 내용을 분석하는 등 연구 방법에 있어 큰 차이를 보이지 않았다(Ham, 2018; Hong, 2021; Kim, 2018). Ham(2018)은 초등학교 3, 4학년 음악교과서에 수록된 창작 활동 유형을 분석한 결과 노랫말 바꾸기, 리듬꼴 바꾸기 또는 만들기, 소리 탐색하기 정도의 내용만이 나타나 있어 다양한 활동 구성이 마련되어야 함을 언급한다. 따라서 20년간 영역별 연구 동향을 파악하여 이를 바탕으로 데이터화 된 학술논문을 수집하여 소셜미디어 빅데이터 기법인 텍스트마이닝을 활용한 국내·외 창작 연구 동향 분석은 기존과는 다른 새로운 정보를 발견할 수 있다.

이 연구는 20년간 초등학교 음악과 창작 영역의 국·내외 학술논문 초록 자료를 수집하여 텍스트마이닝 기법을 활용하여 연구 동향을 분석하고자 한다. 이를 통해 국·내외에서 연구된 주제들을 비교하고 주요한 연구 토픽을 분석하여 앞으로 초등학교 음악과 창작 수업에 관한 시사점을 도출하는 데 발판으로 삼는다. 이 연구를 위한 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 최근 20년간 연도별 음악과 영역의 학술논문 현황은 어떠한가?

둘째, 텍스트마이닝의 단어빈도와 TF-IDF 결과로 나타난 음악과 창작 영역 국·내외 연구 동향은 어떠한가?

셋째, 텍스트마이닝의 LDA 토픽 모델링 결과로 나타난 음악과 창작 영역 국·내외 연구 동향은 어떠한가?

II. 연구방법

1. 데이터 처리

가. 데이터 수집

먼저 집중해서 창작 관련 자료를 텍스트마이닝 분석하기에 앞서 음악과 전 영역에 걸쳐 2003년부터 2022년까지 20년간 어느 정도 연구가 진행됐는지를 파악하고 이를 바탕으로 창작 영역을 세부적으로 살펴보고자 한다.

국내 논문검색 데이터베이스 RISS를 통해 음악교육연구, 예술교육연구, 국악교육, 국악교육연구, 미래음악교육연구 등의 학술지에서 가창·기악·창작·감상 영역의 연구가 해당 기간에 어느 정도 수행되었는지를 분석하였다. 이를 위해 초등학교 음악과 영역별로 의미는 비슷하지만 다양하게 사용되는 키워드를 결과 내 분석 과정을 거쳐 세부 검색한다. 가창에서는 초등 가창, 노래 부르기, 동요, 합창 등을 키워드로 검색하고 기악은 초등 기악, 리코더, 리듬 악기, 초등 악기로, 감상은 초등 감상, 음악 듣기로 검색하였다. 창작은 초등 음악 만들기, 바꾸기, 즉흥연주, 초등 작곡, 신체 표현, 이야기 음악, 소리탐색을 키워드로 하여 재 검색 과정을 거쳤다. 이때 키워드와 논문 초록만으로 내용 파악이 되지 않는 논문에 한해서는 논문 내용을 참고하여 분류하였다.

국외는 창작 연구 동향을 살피기 위해 EBSCO에서 자료수집 절차를 거치는 과정에서 자료 유형은 학술 저널로 한정을 짓고, 국내와 같은 초등학교 관련 논문 내용을 참고하여 Academic search premier, Education source, ERIC, eBook collection, Science reference center의 모든 데이터 베이스를 포함하였다. 검색 키워드는 elementary creating music(초등 창작 음악), music composition(음악 작곡), elementary music making(초등 음악 만들기), creation(창의), elementary composition(초등 작곡), elementary improvisation(초등 즉흥연주), expressive movement ability(표현 동작 능력), musical movement(음악적 움직임), body expression(신체표현), physical movement expression(신체움직임 표현), sound exploring(소리 탐색)으로 재검색 과정을 거쳤다.

각 데이터는 논문 제목, 저자, 년도, 발행처, 주제어, 한글 초록 순으로 논문 정보를 수집하고, 위의 과정으로 수집된 창작 영역 관련 국내 101편의 논문, 국외 70편의 논문을 레프웍스(RefWorks)로 내보내기 하였다. 더 나아가 자료를 공유로 설정한 후 텍스트 파일(*.tsv)로 저장 과정을 거쳐 소셜미디어 빅데이터 사이트인 텍스트툼(Textom) 프로그램으로 분석하였다.

나. 데이터 정제

레프웍스(RefWorks)에서 수집한 국내·외 창작 영역 학술논문의 텍스트 데이터를 분석하기 위해 지금까지 수집된 연구 데이터를 대상으로 텍스트 전처리(preprocessing)를 실시하였다. 전처리 과정은 데이터 수집 단계의 필터링과 비슷하게 유의미한 자료를 얻기 위해 여러 차례 반복 작업이 필요한 과정이다. 여기서는 연구결과에 대한 정확한 해석을 위해 데이터 클리닝을 실시하는 데 있어 텍스트 토크 프로그램을 활용하여 명사 키워드를 중심으로 ‘바로 편집하기’ 기능을 사용하였다. 또한 데이터 정제 과정에서 국내, 외 논문 모두 내용 기반 중복 제거나 키워드 필터링을 사용하고 기호, 숫자, 특수문자 그리고 결과 분석에 큰 의미가 없는 단어(것, 등, 대한, for, about 등)는 불용어 처리하였다. 같은 의미이지만 다른 형태인 단어들은 하나의 통일된 단어로 바꾸고 띄어쓰기 때문에 분리되는 단어는 띄어쓰기가 적용되지 않는 단어로 바꾸었다. 그 결과 국내 101편의 연구에서 총 1,045개 단어를 빈도 분석하는 데 있어 핵심 단어를 가지고 출현 빈도가 높은 상위 30개를 다시 정리하였다. 마찬가지로 국외 논문에서도 해당 연구와 관련된 총 70편의 연구에서 총 1,120개 단어를 정제하고 형태소 분석시 분석 품사는 명사, 형용사로 한정하여 상위 빈도 30개의 키워드를 정리하였다.

2. 데이터 분석

데이터를 텍스트마이닝 하기 위해 단어빈도 분석, TF-IDF, 토픽 모델링, 토픽 유사성 검사를 실시하였다. 단어 빈도(Term Frequency) 분석은 텍스트 분석을 통해 가장 많이 사용한 키워드를 분석하는 것으로 워드 클라우드를 활용하였다. 이 분석을 통해 20년간 국내·외 창작 영역에서 많이 사용된 핵심 키워드를 파악하여 서로 비교하고 워드 클라우드를 통해 그 결과를 시각화하였다. TF-IDF(Term Frequency-Inverse Document Frequency)는 토픽 모델링의 하나로 문서 내에서 추출된 단어가 실제로 어느 정도 중요도를 차지하고 있는지를 살펴보는 분석으로, 단순한 빈도 처리가 아닌 의미 있는 핵심 단어를 파악할 수 있다.

토픽 모델링(Jin, 2019)은 텍스트 데이터 내 단어들의 빈도수를 통계적으로 분석하여 전체 데이터에서 잠재적 주제인 토픽들을 자동으로 추출하여 분류하는 방법으로 방대한 텍스트 자료로부터 특정 주제를 추출하는 통계적 텍스트 처리 기법이다. 잠재 디리클레 할당(latent dirichlet allocation, LDA)을 활용하여 10개 토픽에 따른 토픽별 상위 10개의 키워드를 파악하고, 토픽 모델링 분석 결과 추출된 10개의 토픽에 대해 토픽 간 유사성을 위해 토픽 간 거리 그림(Intertopic Distance Map: IDM)을 확인하였다. IDM은 토픽 간 어느 정도 유사한 관련성이

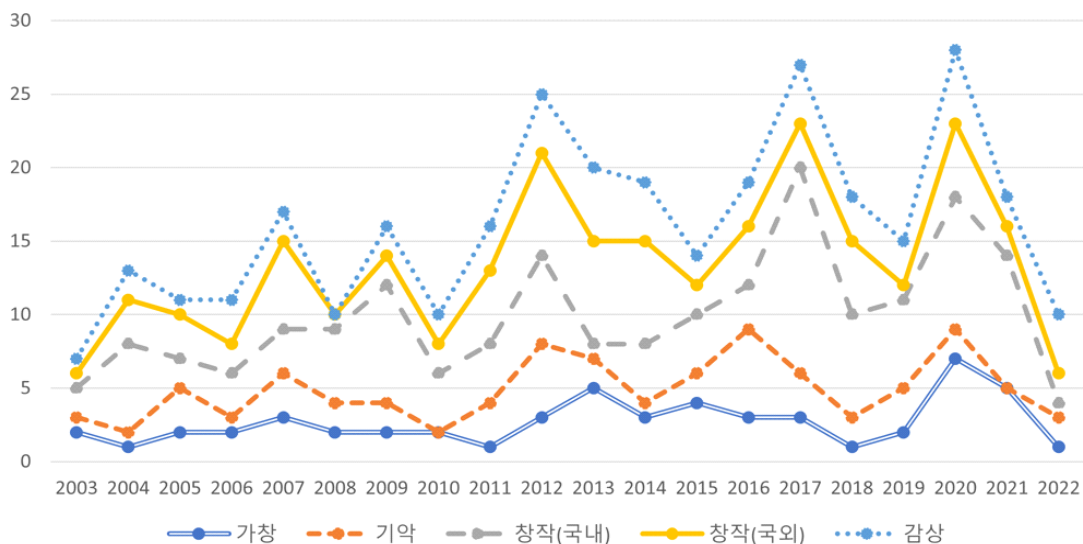
있는지 살펴보고 주요 토픽은 어떠한 내용으로 이루어졌는지 파악하는 데 활용할 수 있다.

Ⅲ. 연구결과 및 해석

1. 연도별 음악과 영역 연구 현황

음악과 영역별 연구 현황을 조사하기 위해 2003년부터 현재까지 20년간의 가창, 기악, 창작, 감상 영역의 국내 및 국외 연구 현황을 조사하였다. 지금까지 초등학교 음악과 교육과정에서 창작은 가창이나 기악과 같은 다른 영역에 비해 많이 제시되지 않았기 때문에 연구도 거의 이루어지지 않았을 것으로 판단되나 구체적인 연구 현황을 파악하기 위해 연도별 논문 현황을 분석하고자 한다. 이는 창작에 관련한 국내·외 텍스트마이닝 분석에 들어가기에 앞서 창작 영역을 다른 영역과 비교하여 음악과 전체에서 위치를 파악하기 위함이기도 한다.

최근 20년간은 1997년 7차 교육과정을 시작으로 2015 교육과정이 시행 중인 현재까지로 7차 교육과정과 2007, 2009, 2015 교육과정 하를 뜻한다. KCI에 게재된 국내 논문은 각 영역당 1,000편 이상이 검색되었으나 위에서 언급한 필터링 과정을 통하여 가창 54편, 기악 44편, 창작(내) 101편, 창작(외) 70편, 감상 55편이 추출되었다. 연구논문 현황은 아래 [그림 1]과 같다.

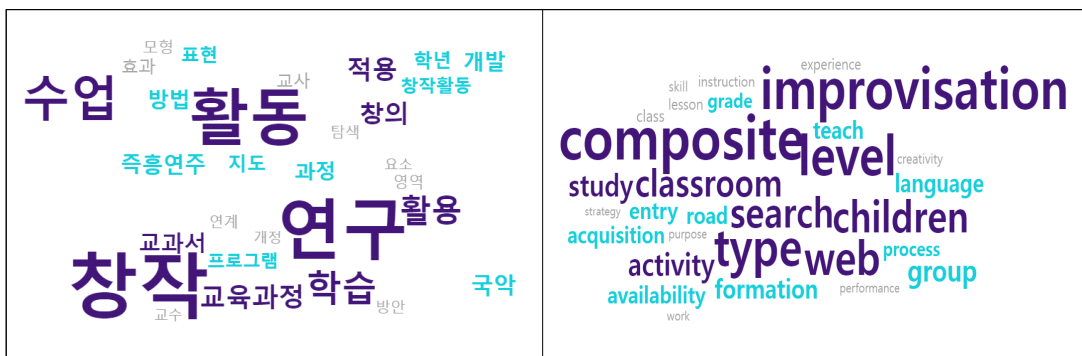


[그림 1] 연도별 초등학교 음악과 영역 연구논문 현황

[그림 1]에서 같이 국내 음악과 영역에서는 감상 영역의 연구가 가장 많이 이루어져 왔고 가창 영역이 상대적으로 적은 연구 현황을 보인다. 기간별로 살펴보면 2009 교육과정을 시작으로 가창, 기악, 창작, 감상 영역이 점차 늘어나는 추세를 보이고 2015 교육과정은 가창 영역에서 주춤하기는 하나 기악, 창작, 감상 영역에서 꾸준히 증가했음을 확인할 수 있다. 이는 그 전 교육과정에서보다 2015 교육과정에서 가시화된 창작 내용이 줄어들어 연구도 축소되었을 것이라는 예상과 달리 꾸준히 상승하고 있음을 볼 수 있다. 또한, 국내·외 창작 영역은 국외 창작이 조금 더 높은 빈도를 나타내고 있으나 국내와 거의 비슷한 분포 현상을 보인다. 2020년대 이후 코로나 상황에는 모든 영역에서 연구가 감소하고 있음을 확인할 수 있다.

2. 단어빈도, TF-IDF 분석 결과

여기서는 국내·외 창작 영역의 데이터를 가지고 단어빈도와 TF-IDF를 분석하고자 한다. TF-IDF는 문서 내에서 추출된 단어가 실제로 어느 정도 중요한 의미를 차지하고 있는지를 파악하는 방법으로, 단어 빈도분석의 단순한 통계분석과 비교해 중요도 높은 키워드를 확인할 수 있는 효과적인 방법이다. TF-IDF 분석 과정을 논하기에 앞서 국내·외 출현 빈도가 높은 키워드를 빈도분석을 통해 워드 클라우드로 시각화하여 제시하면 아래 [그림 2]와 같다.



[그림 2] 국내·외 단어 빈도 워드 클라우드 분석 결과

위의 국내·외 단어빈도 클라우드를 비교하면 국내는 창작(228), 연구(212), 활동(193), 수업(152), 학습(110) 등이 높은 빈도를 차지하는 반면 국외는 composite(98), improvisation(94), level(90), type(84) 등이 단어 빈출이 높은 것으로 나타났다. 이는 국내에서는 대부분 창작과

관련된 수업과 이와 관련 있는 교육 활동 위주의 연구가 많이 이루어졌지만, 국외에서는 창작의 여러 영역과 유형, 단계 등이 주류를 이루고 있는 것을 확인할 수 있다. 아래 <표 1>은 [그림 2]의 워드 클라우드를 상세하게 단어빈도와 TF-IDF 값에 따른 상위 20개의 키워드로 비교 분석한 것이다.

<표 1> 국내 학술논문 단어빈도, TF-IDF 분석

구분	단어	빈도	구분	단어	TF-IDF
1	창작	228(3.08%)	1	수업	170.0291
2	연구	212(2.86%)	2	창작	151.3639
3	활동	193(2.61%)	3	국악	130.4201
4	수업	152(2.54%)	4	학습	113.4761
5	학습	110(1.49%)	5	즉흥연주	112.3944
6	활용	94(1.27%)	6	교과서	103.6594
7	교육과정	77(1.04%)	7	활동	100.5097
8	적용	75(1.01%)	8	프로그램	96.8270
9	창의	73(0.99%)	9	모형	91.5991
10	국악	66(0.89%)	10	창작활동	88.4415
11	교과서	66(0.89%)	11	창의	81.6587
12	방법	61(0.82%)	12	장단	81.1417
13	개발	61(0.82%)	13	달크로즈	80.8796
14	즉흥연주	61(0.82%)	14	활용	80.2685
15	과정	59(0.80%)	15	교육과정	77.3236
16	학년	54(0.73%)	16	움직임	76.2307
17	지도	54(0.73%)	17	즉흥	76.0703
18	표현	52(0.70%)	18	과정	75.6920
19	프로그램	49(0.66%)	19	적용	75.3151
20	창작활동	48(0.65%)	20	온라인	73.8419

TF-IDF 값은 어떤 단어가 특정 문서 내에서 얼마나 중요한 의미를 차지하는지를 나타내는 통계적 수치로, 단어빈도는 ‘창작’이 가장 높은 빈출을 나타내지만, TF-IDF 분석으로 중요하게 다루어지는 키워드는 ‘수업’이다. 또한 단어빈도에서는 연구, 활동, 수업, 학습, 활용 등의 빈도가 상위를 차지하지만, TF-IDF 값은 창작, 국악, 학습이 높게 나타나는 것을 확인할 수 있는데, 두 분석 모두 수업과 관련된 단어임을 알 수 있다. 따라서 국내 초등학교 창작 연구는 대부분 수업이나 학습, 활용 등 실천 연구로 많이 시도되고 있다. 국악이 단어 빈도에서는 열 번째에 등장하고 있지만, TF-IDF 값은 세 번째에 있어 창작 영역에서 국악이

중요하게 다루어지고 있음을 짐작할 수 있다. 이는 즉흥성을 바탕으로 하는 우리 음악이 학생의 자유로움을 느끼게 하는 창작 영역의 여러 가지 방법을 활용하고 있다는 것을 알 수 있다. 또한 즉흥연주, 교과서, 활동, 프로그램, 모형 등도 출현 빈도가 비슷하게 높게 나온 것을 알 수 있는데, 창작 영역에 속하는 다양한 연구들이 다수 행해지고 있는 것으로 볼 수 있다. 아래 <표 2>는 국외 학술논문의 단어빈도, TF-IDF 값에 따른 키워드 분석 결과이다.

<표 2> 국외 학술논문 단어빈도, TF-IDF 분석

순위	키워드	빈도	순위	키워드	TF-IDF
1	composite	98(2.65%)	1	improvisation	119.0930
2	improvisation	94(2.54%)	2	children	81.1573
3	level	90(2.43%)	3	group	76.1768
4	type	84(2.27%)	4	composite	72.1592
5	web	77(2.08%)	5	search	69.3162
6	children	72(1.95%)	6	teaching	54.0478
7	search	69(1.86%)	7	road	50.6779
8	classroom	62(1.68%)	8	grade	48.6018
9	activity	51(1.38%)	9	web	48.1322
10	study	50(1.35%)	10	song	46.9474
11	group	49(1.32%)	11	study	46.5237
12	formation	45(1.22%)	12	type	46.1250
13	language	42(1.14%)	13	strategy	45.8480
14	teach	41(1.11%)	14	activity	45.6645
15	road	40(1.08%)	15	classroom	45.6517
16	entry	40(1.08%)	16	instruction	44.4443
17	availability	40(1.08%)	17	work	43.1220
18	acquisition	39(1.05%)	18	level	43.0641
19	grade	34(0.92%)	19	creativity	42.6665
20	process	33(0.89%)	20	lesson	42.2141

창작 영역의 국외 논문검색 결과 상위 빈출을 차지한 키워드는 composite(작곡), improvisation(즉흥연주), level(단계), type(유형), web(망) 등이고 TF-IDF 값으로 가장 중요하

게 파악된 키워드는 ‘improvisation(즉흥연주)’이다. 양쪽에 나타난 web(망)은 코로나 상황에 따라 등장하게 된 키워드로 파악되고, TF-IDF 값의 children(어린이), group(그룹), composite(작곡)은 국내와 비교해 창작과 관련된 영역(작곡, 즉흥연주)과 연구대상으로써 children(어린이), group(그룹)으로 높은 가중치를 나타낸다. 국내와 국외의 TF-IDF 값을 정리해 비교하면 아래 <표 3>과 같다.

<표 3> 국내, 외 학술논문 초록 TF-IDF 값에 따른 키워드 비교

구분	단어	구분	단어	구분	단어	구분	단어
1	수업	11	창의	1	improvisation	11	study
2	창작	12	장단	2	children	12	type
3	국악	13	달크로즈	3	group	13	strategy
4	학습	14	활용	4	composite	14	activity
5	즉흥연주	15	교육과정	5	search	15	classroom
6	교과서	16	움직임	6	teaching	16	instruction
7	활동	17	즉흥	7	road	17	work
8	프로그램	18	과정	8	grade	18	level
9	모형	19	적용	9	web	19	creativity
10	창작활동	20	온라인	10	song	20	lesson

우리나라에서는 수업, 학습, 교과서, 교육과정 등 서로 비슷한 범주의 수업 관련 키워드가 중요하게 나타나지만, 국외에서는 전체적으로 children(어린이), composite(작곡), teaching(교수법) 등 다소 독자적인 키워드가 여럿 등장하고 있음을 알 수 있다. 다만 국내에서 가장 중요하게 파악되었던 ‘수업’은 국외에서는 16번째 나타나고 국외의 1번 improvisation(즉흥연주)은 양쪽이 거의 비슷하게 상위권에 자리하고 있다. 이는 국내 창작 영역은 즉흥연주나 창작보다는 그보다 낮은 수준인 신체 표현이나 말리듬 등을 활용한 창작 수업과 학습에 초점이 맞추어져 있고 국외는 창작 영역 그 자체에 집중하고 있음을 알 수 있다.

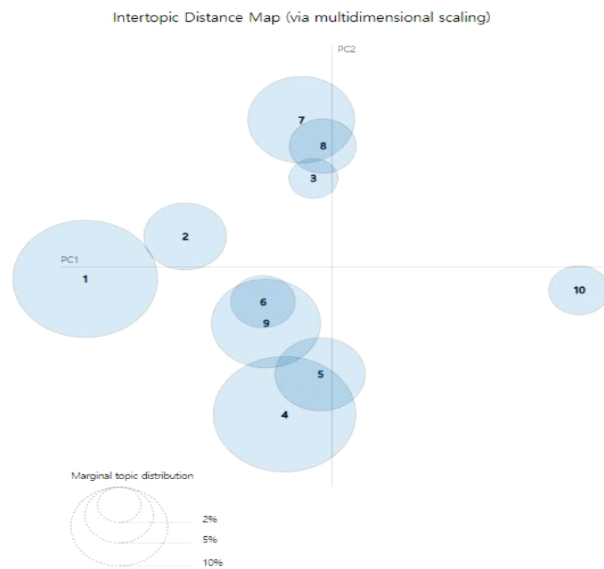
3. LDA 토픽 모델링 분석

여기서는 TF-IDF 분석을 통해 제시한 다양한 키워드를 하나의 군집으로 살펴보기 위해 LDA 토픽 모델링을 실시하였다. LDA 기반 토픽 모델링 알고리즘을 활용하여 산출된 토픽 수는 10개이며 이를 정리하면 아래 <표 4>와 같다.

<표 4> 국내 학술논문 초록의 토픽 모델링 분석 결과

구분	핵심 키워드
1	수업, 연구, 학습, 모형, 창작, 교사, 활동, 활용, 과정, 지도
2	교육과정, 연구, 수업, 프로그램, 움직임, 활용, 지도, 플립드, 개발, 재구성
3	학습, 과정, 경험, 활동, 적용, 연구, 수업, 표현, 음악극
4	창작, 활동, 연구, 즉흥, 국악, 활용, 창작활동, 과정, 이야기, 수업
5	장단, 연구, 창의, 창작활동, 창작, 학습, 말붙임새, 적용, 효과, 학년
6	학습, 창작, 교육과정, 수업, 사례, 지식, 교수, 활동, 교사, 연구
7	연구, 즉흥연주, 달크로즈, 활동, 활용, 적용, 형식, 프로그램, 효과, 교수법
8	연구, 활동, 학습, 뮤지컬, 교과, 능력, 기초, 개발, 고든, 예시
9	활동, 교과서, 창작, 즉흥연주, 활용, 연구, 교육과정, 교수, 학습, 프로그램
10	국악, 영역, 교과서, 창작, 학년, 요소, 토리, 교육과정, 연구, 민속악

<표 4>의 토픽 모델링 분석 결과 추출된 10개의 토픽에 대해 토픽 간 유사성을 알아보기 위해 토픽 간 거리 그림(Intertopic Distance Map: IDM) 분석 결과는 아래 [그림 3]과 같다. IDM 토픽(Hwang, 2020)은 토픽 간 거리를 나타내는 그림으로 각 토픽이 다른 토픽과 어느 정도 관련성이 있는가를 보여주는 토픽 간 유사도를 나타낸다. 토픽 간 거리가 멀수록 판별 타당도가 높고 주제가 뚜렷하게 구분되는 반면 토픽 간 거리가 가깝거나 겹쳐있다면 판별 타당도가 낮은 비슷한 주제를 갖는다.



[그림 3] 국내 IDM 분석

[그림 3]은 국내 창작 영역의 토픽 간 유사성 분석을 통해 나온 결과로 1번 토픽과 10번 토픽은 대조를 보이면서 서로 다른 주제를 가진다는 것을 알 수 있는데 이를 자세히 살펴보면, 1번은 수업 연구, 학습, 모형 등 수업에 관련된 내용이고 10번은 국악 관련 내용임을 확인할 수 있다. 겹친 부분이 많은 6번과 9번의 키워드는 교육과정, 활동, 연구, 창작 등 두 토픽의 주제가 거의 일치하고 있음을 나타낸다. 토픽의 원이 클수록 높은 빈도수의 단어들 포함된 것으로, 원의 크기가 가장 큰 토픽은 주요 토픽이 된다. 따라서 여기서는 1번과 4번, 7번, 9번 등이 핵심 키워드가 포함된 주요 토픽이다. 다시 토픽 간 판별 타당도가 낮은 즉 서로 유사한 주제로 구분 지으면 1, 2번 토픽, 3, 7, 8번 토픽, 4, 5, 6, 9 토픽, 마지막 10번 토픽으로 다시 정리된다. 이러한 IDM 분석 결과를 바탕으로 <표 4>의 토픽을 다시 묶어 정리하면 아래 <표 5>와 같다.

<표 5> 국내 IDM 분석 결과 재범주화

구분	토픽명	키워드
1	수업 전략	수업, 연구, 학습, 모형, 창작, 교사, 활동, 활용, 과정, 지도
2	수업 도구	교육과정, 연구, 수업, 프로그램, 움직임, 활용, 지도, 플립드, 개발, 재구성
3	학습 과정	학습, 과정, 경험, 활동, 적용, 연구, 수업, 표현, 음악극
4, 5	창작 사례	창작, 활동, 즉흥, 국악, 활용, 창작활동, 과정, 이야기, 수업, 장단, 연구, 창의, 학습, 말붙임새, 적용, 효과, 학년
6, 9	연구실행	창작, 수업, 사례, 지식, 교수, 활동, 교사, 활동, 교과서, 즉흥연주, 활용, 연구, 교육과정, 학습, 프로그램
7, 8	수업 방법	연구, 즉흥연주, 달크로즈, 활동, 활용, 적용, 형식, 프로그램, 효과, 교수법, 학습, 뮤지컬, 교과, 능력, 기초, 개발, 고든, 예시
10	국악 연구	국악, 영역, 교과서, 창작, 학년, 요소, 토리, 교육과정, 연구, 민속악

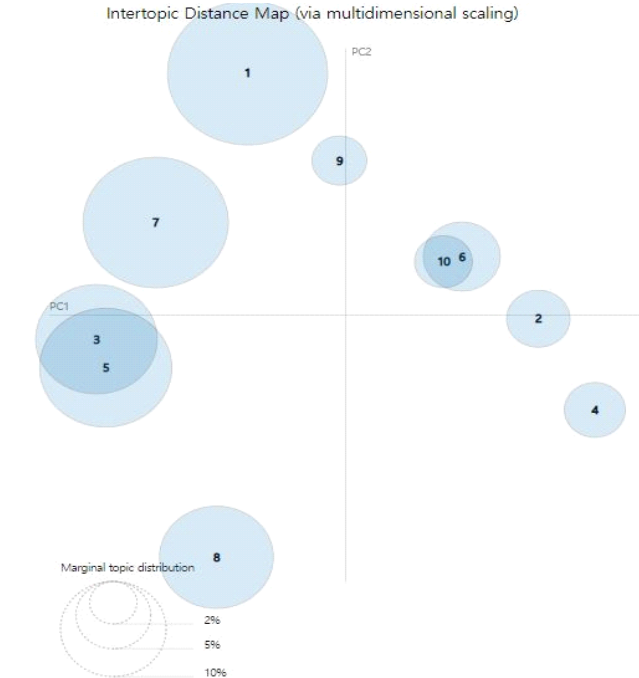
토픽을 재정리한 결과에 따라 토픽명을 부여하는 데 있어 핵심 키워드를 바탕으로 내용 파악이 어려운 논문은 해당 초록을 참고하여 결정하였다. <표 4>에서 키워드 간 연계성을 찾기 어려웠던 토픽 8은 7과 결합하여 토픽명을 부여하고 토픽 3은 ‘학습 과정’이라는 개별 토픽명으로 나타내었다. 또한 겹치는 부분이 많아 유사성이 높게 나온 4, 5번과 6, 9번을 각각 묶어 토픽명을 제시하였다. 토픽 1은 ‘수업 전략’과 관련된 토픽으로 수업, 연구, 학습, 모형, 창작 등이 높은 순위로 등장하면서 핵심 키워드로 나타났다. 교사가 수업 전략을 꾀하는 데 있어 어떠한 학습 모형을 가지고 과정을 통해 활용할 것인가로 토픽 주제가 도출

되었다. 토픽 2는 수업을 하는 데 있어 프로그램, 움직임, 플립드 러닝 등의 활용을 통해 새로운 수업을 개발할 수 있는 키워드가 제시되고 있어 ‘수업 도구’로 토픽명이 할당되었다. 토픽 3은 과정, 경험, 활동을 통해 ‘학습 과정’을 보여주는 토픽으로 이 안에서 창작 영역을 활용하는 방법을 모색하기 위함일 것으로 예측된다. 토픽 4, 5는 창작, 활동, 즉흥, 국악, 활용, 이야기 등이 상위 키워드로 제시되어 있어 창작 수업에서 활용할 수 있는 다양한 사례 연구들이 다수 수행되었음을 알 수 있다. 토픽 6, 9는 창작, 수업, 사례, 지식이 상위 키워드로 나타나며 수업을 위한 설계 전략을 도출해 내기 위해 교수·학습 활동을 통한 수업 사례 연구를 수행한 것으로 파악된다. 토픽 7, 8은 대부분 교수법 중 움직임과 관련된 키워드와 방법적인 면이 주요한 내용으로 등장하는데 즉흥연주, 달크로즈, 활동, 활용, 교수법이다. 토픽 10은 국악과 관련된 토픽으로 국악 영역이 다수 포함되어 있다. 아래 <표 6>은 국외 논문 초록의 토픽 모델링 분석 결과이다.

<표 6> 국외 학술논문 초록의 토픽 모델링 분석 결과

구분	핵심 키워드
1	level, type, group, web, composite, formation, language, availability, entry, acquisition
2	creativity, composite, grade, study, group, level, search, audacity, timbre, tool
3	improvisation, level, type, classroom, composite, teach, web, lesson, experience, road
4	composite, task, classroom, search, survey, activity, purpose, question, respondent, definition
5	improvisation, type, level, composite, activity, web, classroom, skill, process, teach
6	composite, study, search, group, level, anxiety, web, performance, type, participant
7	search, children, improvisation, classroom, type, level, web, composite, teach, project
8	children, improvisation, study, activity, song, search, instruction, story, melody, accompaniment,
9	step, type, web, road, level, notate, language, classroom, activity, formation
10	search, source, composite, way, level, classroom, web, type

국외 토픽 모델링 분석 결과 국내와 같이 10개의 토픽으로 묶여 나타나고 이를 바탕으로 토픽 간 유사성을 살펴보기 위한 국외 IDM 분석은 아래 [그림 4]와 같다.



[그림 4] 국외 IDM 분석

[그림 4]는 토픽 간 유사도 검사 결과로 <표 6>과 함께 분석해 보면, [그림 3]의 국내 분석과 비교해 각 원들 간의 거리가 어느 정도 떨어져 있는 것으로 판단되어 토픽 간 연관성보다는 독자적인 성격을 보인다. 다만 토픽 3번과 5번은 improvisation, type, composite, classroom 등 겹치는 핵심 키워드가 많고 토픽 6번과 10번 또한 search, composite, web, type 등 겹친 부분이 많이 나타나는 것으로 보아 두 토픽은 서로 유사성을 가진 토픽으로 파악된다. 또한 원의 크기로 보아 1번과 7번, 3번, 5번, 8번은 크기가 큰 토픽으로 상위 빈출 키워드가 다수 포함된 주요 토픽으로 확인된다. 이러한 IDM 분석 결과를 바탕으로 <표 6>의 국외 토픽을 다시 묶어 토픽명으로 재정리하면 아래 <표 7>과 같다.

<표 7> 국외 IDM 분석 결과 재범주화

구분	토픽명	키워드
1	class type	level, type, group, web, composite, formation, language, availability, entry, acquisition
2	learning type	creativity, composite, grade, study, group, level, search, audacity, timbre, tool

3, 5, 7	creation case	improvisation, search, level, type, children, classroom, activity, composite, teaching, web, lesson, experience, road, skill, process, project
4	research method	composite, task, classroom, search, survey, activity, purpose, question, respondent, definition
6, 10	research topic	composite, study, search, group, level, anxiety, web, performance, type, participant, source, composite, way
8	learning content	children, improvisation, study, activity, song, search, instruction, story, accompaniment, melody
9	study tool	step, type, web, road, level, notate, language, classroom, activity, formation

국내 토픽명과 마찬가지로 국외 토픽 이름을 부여할 때 핵심 키워드를 바탕으로 논문 초록을 참고하여 제시하였다. 또한, 위의 <표 7>과 같이 겹쳐진 부분이 많은 3번과 5번, 그리고 공통 키워드가 여러 개 포함된 7번 토픽을 포함하여 토픽명을 결정하고, 6번과 10번을 묶어 토픽명을 제시하며 재범주화하였다. 토픽 1은 class type(수업 유형)과 관련된 토픽으로 level(단계), type(유형), group(그룹), language(언어), availability(가능성)의 키워드가 등장하고 어떠한 수업 방식을 취하고자 하는지에 관한 주요 주제가 도출되었다. 토픽 2는 learning type(학습 유형)과 관련된 토픽으로 creativity(창의성), composite timbre(작곡 특징), tool(도구) 등의 키워드를 가지고 어떠한 학습 주제로 수업할 수 있는지에 대한 수업 요소에 대해 다루었다. 토픽 3, 5, 7은 creation case(창작 사례)와 관련된 토픽으로 improvisation(즉흥연주), search(조사), type(유형), level 등의 실천 사례와 관련된 키워드가 도출되었다. 토픽 4는 research method(연구 방법)에 관련된 토픽으로 task(담당 업무), classroom(교실), search(조사), survey(설문), activity(활동), purpose(목적) 등의 연구에 활용되는 다양한 방법이 키워드로 다루어지고 있다. 토픽 6, 10은 research method(연구 방법)에 관련된 토픽으로 composite(작곡), study(연구), performance(연주), participant(참여자), way(방법) 등의 키워드로 구성되었다. 토픽 8은 learning content(학습 내용)와 관련된 토픽으로 children(어린이), improvisation(즉흥연주), activity(활동), song(가창), instruction(수업), story(이야기), accompaniment(반주), melody(가락) 등의 창작 수업에서 활용될 수 있는 내용에 관해 제시되고 있음을 확인할 수 있다. 토픽 9는 study tool(연구 도구)와 관련된 토픽으로 step(단계), road(방향), notate(기보), language(언어) 키워드가 중심이 된다. 창작 영역의 국내·외 간 토픽 IDM 분석 결과를 그림으로 비교하면 아래 [그림 5]와 같다.



[그림 5] 국내, 외 간 IDM 분석 결과 비교

[그림 5]와 같이 국내는 원의 분포 현황에서 알 수 있듯이 키워드가 서로 유사성을 가지고 겹쳐진 부분이 많고 비슷한 주제를 많이 포함하고 있어 판별 타당도가 낮다. 반면 국외는 겹쳐지는 부분보다는 독자적인 영역으로 원들 간의 거리가 유지되고 있어 판별 타당도가 높게 나타나고 있다.

IV. 결론 및 시사점

이 연구에서는 20년간 국내·외를 통해 창작 영역과 관련된 연구가 어느 정도 이루어져 왔는지 연구주제로 삼은 내용은 무엇인지 더 나아가 앞으로 창작 교육을 위해 살펴보아야 할 내용은 무엇인지에 대해 고찰하였다. 연구결과 먼저 20년간 가창, 기악, 창작, 감상 영역에 관한 연구 현황을 살펴본 결과 감상, 창작 영역이 활발히 연구되어 오고 있고, 국내·외 창작 영역만을 비교해도 거의 비슷한 현황을 보여준다. 이는 음악과 교육과정에 제시된 창작 내용의 유무와 관련 없이 꾸준히 연구가 진행되고 있음을 알 수 있다. 두 번째로 텍스트마이닝으로 음악과 창작 영역의 국내·외 TF-IDF 값을 분석한 결과 국내는 수업, 창작, 국악, 학습, 즉흥연주 등이 높은 가중치로 나타나고 국외는 improvisation(즉흥연주), children(어린이), group(그룹), composite(작곡), search(조사) 등이 중요하게 다루어지고 있음을 알 수 있다. 이는 국내에서는 학교 수업과 관련된 창작 분야의 연구가 비중 있게 다루어지고 국외는 창작 분야와 관련된 연구 주제가 대부분을 이루고 있음을 확인할 수 있었다. 마지막으로 텍스트마이닝으로 LDA 토픽 모델링과 IDM 분석 결과 국내는 수업 전략, 수업 도구, 학습 과정, 창작 사례, 연구실행, 수업 방법, 국악 연구로 토픽 간 유사도가 높아 낮은 판별 타당도를 보이

고 국외는 class type(수업 유형), learning type(학습 유형), creation case(창작 사례), research method(연구 방법), research topic(연구 주제), learning content(학습 내용), study tool(연구 도구)로 주제가 독자적으로 뚜렷하게 구분되어 높은 판별 타당도를 보인다. 이를 통해 얻을 수 있는 시사점은 다음과 같다.

첫째, 앞으로 초등학생에게 즉흥연주나 작곡 등의 창작 영역만의 고유한 학습 내용과 수업 전략이 구축되어야 한다. 선행연구에서 살펴본 바와 같이 지금까지 국내 창작 연구가 단순한 음악 만들거나 소리탐색, 리듬에 편중되어 있어 주제 간 유사성이 높은 것으로 나타났다. 따라서 이렇게 연구결과에 있어 낮은 판별 타당도가 나타난 것을 위시하여 창작 영역 고유의 학습 관련 연구가 시도되어야 한다.

둘째, 창작 수업에서 기계학습 교육용 디지털콘텐츠를 활용한 맞춤형 창작 수업 방안이 모색되어야 한다. 코로나 상황 이후 국외에서는 web(망)이나 online(온라인) 관련 연구가 많이 수행되고 있음을 연구 결과를 통해 알 수 있었다. 물론 초등학생은 중등과 다르게 디지털 조작 능력이나 학부모의 인식 정도에 따라 이를 통한 수업 활용도가 다소 떨어질 수 있으나 창작 수업의 어려움과 학생 역량 등을 파악하여 교사는 디지털의 장점을 최대한 활용할 수 있어야 한다.

셋째, 창작 영역에 관한 다양한 연구가 수행되어야 한다. 국내에서 지금까지 많이 이루어져 온 수업 관련 학습, 활동, 유형, 단계와 같은 연구 주제와 더불어 국외와 같이 창작, 즉흥 연주, 작곡, 수업, 온라인 등에서 다양한 연구가 수행되어야 한다.

인간만이 가능한 일, 인간과 기계가 함께 공존할 수 있는 일에 관한 인간의 역량을 나타내는 ‘창의성’은 앞으로 많은 분야에서 꾸준히 강조될 것이다. 따라서 자유로움 속에서 초등학생의 상상력을 확장하고 표현하며 새로움을 추구할 수 있는 창작 영역 연구가 음악교육에서도 다각도로 이루어져야 한다.

References

- Choi, E. S., & Shin H. K. (2018). Meta-analysis of music creativity research. *Korean Journal of Arts Education*, 16(3), 51-65. ☞ 국문: 최은식, 신혜경(2018). 음악창의성 연구동향에 관한 메타분석. *예술교육연구*, 16(3), 51-65.
- Choi, E. S., Shin, H. K., & Chung, J. W. (2018). A study of a teacher's experience and perception on music creativity instruction. *Korean Journal of Research in Music Education*, 47(3), 169-191. <http://dx.doi.org/10.30775/KMES.47.3.08> ☞ 국문: 최은식, 신혜경, 정진원(2018). 음악창의성 수업에 관한 담당 교사의 인식 연구. *음악교육연구*, 47(3), 169-191.
- Ham, H. J. (2018). An analytical study on creative activities contained third and fourth grade elementary school music textbooks. *The Journal of Future of Music Education*, 3(2), 111-129. ☞ 국문: 함희주(2018). 초등학교 3, 4학년 음악교과서에 수록된 창작활동 유형 분석. *미래음악교육연구*, 3(2), 199-219.
- Hong, S. Y. (2021). Comparison of creative and improvisational class activities in Korean and American elementary music textbooks. *Korean Journal of Research in Music Education*, 50(4), 199-219. <https://doi.org/10.30775/KMES.50.4.199> ☞ 국문: 홍승연(2021). 한·미 초등 음악 교과서 창작·즉흥연주 관련 교수학습 내용 비교. *음악교육연구*, 50(4), 111-129.
- Hwang, E. Y. (2020). Analysis on topic modeling and trend of 'Korean Journal of Music Therapy' Using Text Mining (1999-2019). *Korean Journal of Music Therapy*, 22(2), 29-47. <http://dx.doi.org/10.21330/kjmt.2020.22.2.29> ☞ 국문: 황은영(2020). 텍스트마이닝을 활용한 '한국음악치료학회지'의 토픽 모델링 및 트렌드 분석(1999-2019). *한국음악치료학회지*, 22(2), 29-47.
- Jin, M. R. (2019). *Research trends analysis in mathematics education* [Unpublished master's thesis]. Ajou university. ☞ 국문: 진미르(2019). *수학교육 연구동향 분석*. 석사학위논문, 아주대학교.
- Jun, Y. C. (2018). Exploration on autobiographical discoveries from creative work based on hooded crane dancing. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 8(2), 27-38. <http://dx.doi.org/10.34226/gcl.2018.8.2.27> ☞ 국문: 전영국(2018). 흑두루미춤을 토대로 한 창작 활동에서 나타나는 자전적 발견에 관한 탐구. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 10(2), 27-38.
- Kim, S. K. (2018). Analysis of creative activities in the third and fourth grade music

- textbooks in elementary school under the 2015 curriculum. *The Journal of Music Application Studies*, 10(0), 47-78. ☞ 국문: 김서경(2018). 2015 교육과정 초등 3-4 음악교과서 창작 활동 분석. *음악융용연구*, 10(0), 47-78.
- Koutsoupidou, T., & Hargreaves, D. (2009). An experimental study of the effects of improvisation on the development of children's creative thinking in music. *Psychology of Music*, 37(3), 251-278.
- Kwon, D. W. (2016). *4th industrial revolution and music education* (pp. 3-16). Association for Future Association for Future Music Education Seminar. ☞ 국문: 권덕원(2016). **4차 산업혁명과 음악교육** (pp. 3-16). 미래음악교육학회 창립 학술 세미나 자료집.
- Ministry of Education. (2022). *2022 revised curriculum draft*. Ministry of Education. ☞ 국문: 교육부(2016). **2022 개정 음악과 교육과정 시안**. 교육부.
- Shin, H. K., & Chung, J. W. (2012). The development of a creativity-centered education program for the musically gifted. *Korean Journal of Research in Music Education*, 41(1), 25-47. ☞ 국문: 신혜경, 정진원(2012). 음악영재 교육을 위한 음악 창의성 프로그램의 개발. *음악교육연구*, 41(1), 25-47.
- Yang, S. Y. (2017). Effect of creative problem solving team project of elementary school students on creativity and class satisfaction. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 7(1), 43-64. <http://dx.doi.org/10.34226/gcl.2017.7.1.43> ☞ 국문: 양영모(2017). 초등학교 학생의 창의성과 수업만족도 향상에 미치는 창의적 문제해결 팀 프로젝트 효과. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 7(1), 43-64.