https://doi.org/10.30775/KMES.55.3.463
음악교육연구 제55권 제3호 pp. 463-484 (2026년 8월) ISSN 1229-4179 (Print)
Korean Journal of Research in Music Education Vol.55, No.3, (August, 2026) ISSN 2713-3788 (Online)

데이터 기반 통합 분석에 의한 2022 개정 음악과 교육과정의 의미 구조 해석*

An Interpretation of the Semantic Structure of the 2022 Revised Music Curriculum Using Integrated Data-Based Analysis

조수희**
Suhee Cho

초록 본 연구는 2022 개정 음악과 교육과정 전 학교급의 문서를 대상으로 데이터 기반 통합 분석을 수행하고, 교육과정의 의미 구조를 해석하는 데 그 목적이 있다. 이를 위해 세 가지 텍스트 마이닝 분석 결과를 복합 지표 구축 방식으로 통합하여 주요 개념을 도출하였다. 분석 결과, '평가', '성취', '활용', '매체' 등을 포함한 30개의 주요 개념이 확인되었고, 이를 의미 영역별로 범주화한 결과, 2022 개정 음악과 교육과정은 평가·성취를 중심으로 한 교육과정 실행 구조, 매체·디지털을 통한 음악 경험의 확장 구조, 생활·문화·사회 중심의 음악적 실천 구조, 감성·창의성·주체성 등 역량 개념의 분산 구조로 해석할 수 있었다. 본 연구는 데이터 기반 분석을 통해 도출된 개념이 형성하는 의미 구조를 해석함으로써 해당 교육과정을 보다 포괄적으로 이해할 수 있는 분석 틀을 제시하였고, 교육과정 연구의 방법론적 확장 가능성을 제안하였다.

주제어: 2022 개정 음악과 교육과정, 텍스트 마이닝, 복합 지표, 데이터 기반, 통합 분석

Abstract This study aims to conduct a data-based integrated analysis of documents across all school levels from the 2022 Revised Music Curriculum and to interpret the curriculum's semantic structures. To this end, the results of three text-mining analyses were integrated using a composite indicator approach to derive key words. The analysis identified 30 key words, including 'assessment,' 'achievement,' 'utilization', and 'media' were identified. When categorized by semantic domains, the 2022 Revised Music Curriculum was interpreted as comprising a curriculum implementation structure centered on assessment and achievement; a structure for expanding musical experiences through media and digital technologies; a structure for musical practice centered on daily life, culture, and society; and a distributed structure of competency concepts such as emotion, creativity, and agency. By interpreting the semantic structures formed by the key words derived through data-based analysis, this study presented an analytical framework that enables a more comprehensive understanding of the curriculum and suggested possibilities for methodological expansion in curriculum research.

Key words: 2022 Revised Music Curriculum, text mining, composite indicators, data-based, integrated analysis

* This paper is based on the author's doctoral dissertation.

** Corresponding author, E-mail: pf7982000@snu.ac.kr
Music Teacher, Daeji High School, 1066, Dongbaekjukjeon-daero, Suji-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, South Korea

Received: 31 May 2026, Reviewed (Revised): 30 June 2026 (12 August 2026), Accepted: 21 August 2026
© 2026 Korean Music Education Society.

Ⅰ. 서론

어느덧 2022 개정 음악과 교육과정이 공포된 지 4년이 경과 되었다. 그 사이 음악교육 학계에서는 해당 교육과정의 특징과 의미를 해석하는 논의가 활발히 전개되고 있다(Cho, 2023; G. Kim, 2022; Y. Kim, 2023; Kim, 2025; Lee, 2025; Park, 2023a; Yang, 2023).

한편, 2022 개정 음악과 교육과정이 학교 현장에 적용된 지는 2년째로, 음악 교사들은 교육과정과 수업, 평가를 연계하며 실현해 내야 하는 높은 수준의 전문성을 요구받는 입장에서 변화된 교육과정의 방향과 내용에 맞추어 수업과 평가 계획을 조직하는 과정에 대한 어려움을 토로하고 있다(Lee, 2024; Korea Institute for Curriculum and Evaluation, 2024: Park, 2023b). 즉 학계에서도, 학교 현장에서도 2022 개정 음악과 교육과정의 특징이 무엇인지 정확히 이해하고자 하는 수요는 여전히 많다.

교육과정 문서는 다양한 개념과 용어가 복합적으로 조직된 텍스트로, 그 의미는 단순히 개별 요소의 합이 아닌, 요소 간 관계 속에서 형성된다. 따라서 교육과정의 핵심을 보다 정확하게 이해하기 위해서 텍스트에 나타난 개념 자체뿐만 아니라, 다양한 측면을 함께 고려하는 것이 필요하다.

이러한 관점에 따라 최근 교육과정 연구 분야에는 방대한 교육과정 문서의 진술을 특정 관점으로 분석하는 연구와 함께, 교육과정 전체에 반복적으로 나타난 주요 개념들을 도출하고, 그 의미를 데이터 기반으로 해석하는 연구들이 늘어나고 있다(Jung & Hong, 2021; J. Kim, 2020; Seok et al., 2021; Yu & Kim, 2023). 이들 연구는 교육과정을 정량적으로 분석하고, 그 속에 내재된 특징이나 경향성을 보다 객관적으로 탐색하는 데 도움을 주고 있다(Cho, 2024; J. Kim, 2022; J. Kim, 2023; Kim & Lee, 2024; J. Lee, 2023; Lee & Lee, 2024; Yang, 2023; Yang & Nam, 2022).

다만, 해당 연구들이 하나의 지표만으로 분석하는 경우, 혹은 여러 다른 분석 결과들을 해당 지표들이 지닌 특성과 범위에 대한 고려 없이 제시하거나 동일한 수준에서 해석하는 방식을 취하는 경우가 많았다. 그러나 교육과정 문서처럼 다층적인 의미 구조를 지닌 텍스트를 분석하는 경우, 단일 지표로만 분석하거나 서로 다른 지표를 기준 없이 비교한다면 분석 결과의 편향성이나 정보 손실, 연구자의 해석에 따라 달라질 여지를 확대시키는 등 데이터 기반 분석이 지니는 객관성과 재현 가능성이라는 장점을 약화 시킬 수 있다(D'Orazio & Thole, 2022; Vega-Oliveros & Berton, 2019). 따라서 교육과정 텍스트 데이터의 추출 정확도나 대표성 및 안정성을 확보하는 접근이 필요하다(Borgatti, 2005; Manning et al., 2008; Nardo et al., 2008).

본 연구는 세 가지 텍스트 마이닝 기법을 활용하여 2022 개정 음악과 교육과정 문서를 여러 각도에서 분석한 데이터 지표들을 복합 지표(composite indicators) 구축 방식으로

통합 분석하여 주요 개념을 포괄적으로 도출하고, 해당 개념들이 형성하는 2022 개정 음악과 교육과정의 의미 구조를 해석하는 데 그 목적이 있다. 이를 위해 설정한 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 데이터 기반 통합 분석 결과 나타난 2022 개정 음악과 교육과정의 주요 개념은 무엇인가?

둘째, 도출된 주요 개념에 기반한 2022 개정 음악과 교육과정의 의미 구조는 어떻게 해석될 수 있는가?

Ⅱ. 이론적 배경

1. 교육과정 텍스트의 특징

교육과정은 교육의 목표와 내용, 교수・학습 방법, 평가 등을 체계적으로 조직하여 제시한 공식적인 문서로, 국가 수준의 교육 방향과 학교 교육의 실행 기준을 담고 있는 규범적인 텍스트이다(Ministry of Education, 2023). 교육과정 문서에 제시된 개념과 용어는 독립적으로 존재하는 것이 아니라, 성취 기준, 내용 체계나 교수・학습 및 평가 등 여러 영역에서 서로 연결되며 의미를 형성한다.

교육학자 파이너(W. Pinar)나 애플(M. Apple)은 교육과정을 사회적・문화적 맥락 속에서 형성된 의미 체계이며, 그 의미 구조는 문서에 제시된 요소 간의 관계라고 주장하면서 단순한 계획이 아닌, 해석의 대상이 되는 텍스트로 바라보았다(Apple, 2004; Pinar, 2012). 또한 언어학 및 기호학의 이론적 논의에서는 언어를 기호 체계로 규정하고 개별 기호의 의미를 다른 기호와의 관계 속에서 형성된다고 보기 때문에 텍스트 해석 시 특정 단어의 의미는 그 속의 다른 단어들과 맺는 관계 속에서 규정할 것을 주장하였다(Saussure, 1959). 따라서 텍스트로서 교육과정은 의미를 개념 간 관계와 구조 속에서 분석해야 그 특징을 보다 정교하게 이해하게 할 수 있고, 교육과정에 나타난 개념들이 어떤 방식으로 조직되고 의미를 형성하는지 파악하는 데 중요한 틀을 제공받을 수 있다(Barthes, 1964).

2022 개정 음악과 교육과정은 핵심 아이디어를 중심으로 이전 교육과정의 표현, 감상, 생활화 영역 체제에서 연주, 감상, 창작 영역으로 재편하고, 생활화는 교육과정 전반에 통합 재배치하는 방식을 취하였다. 또한 다양한 음악 매체와 에듀 테크 등을 활용하여 학습자의 디지털 소양을 함양하고, 총론의 지식정보처리 역량을 음악과 내용 체계 전반에 유기적으로 연계하는 방식으로 설계되었다. 특히 고교학점제 도입에 맞춰 '음악 감상과 비평', '음악 연주와 창작', '음악과 미디어' 등 학습자의 진로와 적성에 따른 과목 선택권을

본격화하였다(Jang et al., 2023; Ministry of Education, 2022a).

2. 데이터 기반 교육과정 분석

교육 및 사회과학 분야에서는 데이터 기반 의사결정이 중요한 패러다임으로 자리 잡고 있다[1]. 이러한 접근은 직관이나 경험에 의존한 판단을 넘어 체계적으로 수집된 자료와 분석 결과를 바탕으로 보다 타당한 판단을 도출하고자 하는 특징을 지닌다(OECD, 2020).

데이터 기반 접근은 교육과정 분석 연구에서도 중요한 이론적 근거를 제공한다. 데이터 기반이란 교육과정의 의미를 데이터가 자동으로 결정한다는 의미가 아니라, 교육과정 문서에서 도출된 데이터를 근거로 교육학적 해석을 수행하는 접근을 의미한다. 교육과정 텍스트는 국가의 교육적 가치와 방향성을 다양한 개념과 용어로 구현한 하나의 코퍼스이므로 언어 데이터를 계량적으로 분석하는 코퍼스 언어학의 기본 관점에서 그 특징을 탐색가능하다(McEnery & Hardie, 2011; Sinclair, 1991).

다만 교육과정처럼 다층적이고 복합적인 의미 구조를 지닌 텍스트는 분석 시 하나의 관점이나 개별 지표에 기반한 접근만으로 전체 구조를 충분히 해석하기 어렵다. 특정 지표는 해당 텍스트의 일부만을 설명할 수 있기 때문이다. 따라서 복잡한 텍스트의 구조를 이해하기 위해서는 서로 다른 관점을 반영하는 정보를 통합적으로 고려할 필요가 있다.

3. 복합 지표 구축을 적용한 통합 분석의 근거와 의의

최근 사회과학 및 정책 연구에서 다양한 지표를 결합하여 하나의 척도로 환원, 결합하여 사회적 현상이나 정책을 종합적으로 해석하는 복합 지표 구축 방식이 널리 활용되고 있다. 경제협력개발기구(OECD)나 유엔 유럽 경제 위원회(UNECE)는 복합 지표를 서로 다른 차원의 정보를 체계적으로 통합하여 보다 일관된 기준에서 비교하고 이해하기 위한 방법으로 정의하며, 지표의 선정, 정규화, 가중치 부여, 가중합, 민감도 및 안정성 평가의 절차를 제시하고 있다(Nardo et al., 2008; United Nations Economic Commission for Europe, 2020). 복합 지표는 연구의 목적에 따라 개별 지표의 한계를 보완하고, 서로 다른 의미의 지표를 통합함으로써 보다 균형 있는 해석을 가능하게 하여 복합적인 구조나 현상을 분석하는 데 효과적이라는 평가를 받고 있다(Nardo et al., 2008).

1) ‘데이터 기반 의사결정’이라는 용어는 관련 논의에서 ‘data-based decision making’, ‘data-informed decision making’ 등 여러 의미로 구분하여 사용된다. 전자는 분석 결과를 중심으로 의사결정을 수행하는 접근을 의미하며, 후자는 분석 결과를 주요 근거로 활용하되, 맥락과 전문가의 판단을 함께 고려하는 접근을 의미한다. 실제 여러 연구물이나 정책 문헌에서는 두 용어가 혼용되어 사용되는 경우가 많으므로 본 연구에서도 이 용어를 포괄적인 의미로 사용하였다.

본 연구에서 활용한 TF-IDF, 바이그램(bi-gram), 연결 중심성 분석 기법은 교육과정 텍스트에 대해 상이한 척도와 서로 다른 관점에서 정보를 제공한다(Lamba & Madhusudhan, 2022; Seo, 2019). 복합 지표 방식의 통합적인 분석은 교육과정의 주요 개념을 보다 균형 있게 설명하고 일관되게 해석하는 데 그 의의가 있다. 따라서 본 연구에서는 여러 분석 기법을 독립적으로 활용하고, 병렬적으로 해석하기보다, 서로 다른 분석 기법으로 도출된 주요 개념들의 상대적 중요도와 관계성, 구조의 특징을 상호보완적으로 반영하기 위해 복합 지표 방식을 구축하여 통합 분석을 수행하고자 한다.

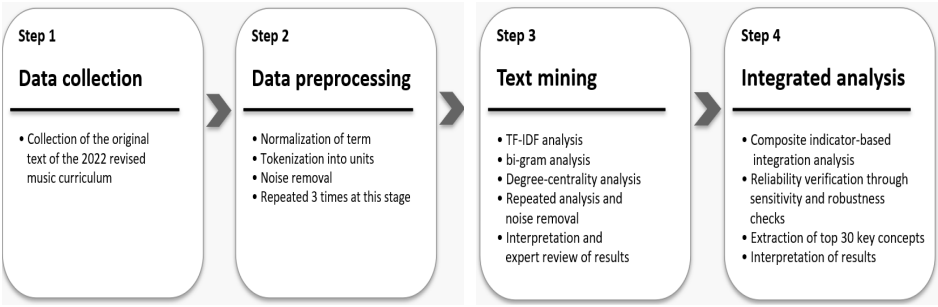
Ⅲ. 연구의 실제

1. 분석 대상과 절차

본 연구는 국가교육과정정보센터(National Curriculum Information Center, NCIC)에서 수집한 2022 개정 음악과 교육과정의 전 학교급(초・중・고) 원문 전체를 분석 대상으로 설정하고, 데이터 기반 분석을 수행하기 위해 다음과 같은 절차를 거쳤다. 먼저 분석 대상 파일을 수집하여 텍스트 파일로 변환하였다. 두 번째, 데이터 전처리 작업을 진행하였다. 이를 위해 용어의 통일에 의한 정규화[2], OKT 형태소 분석기를 활용한 명사 단위 토큰화, 불용어[3] 등의 노이즈(noise) 제거 과정을 거쳤다. 전처리 과정은 박치성과 이준석(Park & Lee, 2017), 김재우(Kim, 2020), 이지영(Lee, 2023)의 연구를 참고하여 진행하였고, 해당 단계를 3회 반복 시행하여 데이터의 품질을 향상 시켰다. 세 번째, TF-IDF, 바이그램, 연결 중심성 분석을 수행한 후 분석 절차와 결과 해석의 자의성을 줄이기 위해 박사 과정 이상의 음악 교사와 텍스트 마이닝 분야의 교수, 음악교육 분야 교수의 전문가 검토를 진행하였다. 네 번째, 이전 단계에서 도출된 세 가지 분석 지표들을 기반으로 복합 지표를 구축한 통합 분석을 실행하여 최종적으로 주요 개념을 도출하였다(Cho, 2026). 이상의 흐름을 정리하면 [Figure 1]과 같다.

2) 용어의 정규화는 텍스트 마이닝 선행 연구를 참고하여 띄어쓰기, 음악 및 음악교육 전문 용어의 약어 사용, 표기 방식 및 한글 번역 여부 등의 차이, 세부적인 음악 용어의 경우 상위 개념(조성, 형식 등)으로 범주화하고 통일하여 유사 개념이 다양한 형태로 산재하며 의미가 분산되는 문제 등을 고려하였다(Khachidze et al., 2015; Park & Lee, 2017).

3) 불용어 목록은 선행 연구를 참고하여 의미가 불분명하거나 텍스트 마이닝 분석 연구에 흔히 나타나는 불용어인 '가, 는, 대하여, 로서, 먼저, 반면, 서로, 여기, 잘, 최종, 통해, 파악, 항상(가나다 순)' 등과 음악 교과, 음악교육, 교육과정, 논문 관련 특수성에 의한 불용어인 '개정, 논문, 문헌, 방안, 선행, 음악, 중등, 차시, 학교' 등을 포함하였다(Kim, 2020; J. Lee, 2023).



[Figure 1] The flow of this study

2. 복합 지표 기반 통합 분석의 절차

본 연구는 복합 지표 구축 방식을 텍스트 마이닝 분석에 적용하였다. TF-IDF, 바이그램, 연결 중심성 세 가지 기법은 교육과정 문서의 분석 시 자주 활용되는 방법이지만, 각기 다른 측면에서 문서의 정보를 제공하므로 해당 지표들을 단일 지표로 환원하는 복합 지표 방식을 적용하여 교육과정에 대해 보다 일관성 있는 분석 결과를 도출하고자 하였다(Cho, 2026).

1) 개별 지표 선정: TF-IDF, 바이그램, 연결 중심성 분석 결과

먼저 텍스트를 대표하는 단어를 추출하는 기법으로 주로 활용되는 TF-IDF 분석을 실시하였다. TF-IDF는 0에서 1 사이의 값으로 나타나며, 그 값이 1에 가까울수록 해당 문서에서 특징적으로 강조되는 단어로 간주한다(J. Lee, 2023; Seo, 2019; Seok et al., 2021; Sheridan et al., 2025; Tahir et al., 2021). 이에 따라 2022 개정 음악과 교육과정 원문 텍스트를 파이썬의 판다스(pandas) 라이브러리를 활용하여 텍스트 데이터 구조화하였고, 콜렉션스(collections) 라이브러리로 단어 빈도를 계산, 집계하였다. 다음으로 사이킷-런(scikit-learn) 라이브러리로 TF-IDF값 계산과 텍스트를 수치화하였고, os로 입출력 처리, 넘파이(NumPy)로 분석 결과의 수치 계산 과정을 거쳤다.

두 번째로, 텍스트 속 개념 간 결합 양상으로 맥락을 이해하여 TF-IDF 분석의 한계를 보완하는 데 주로 활용되는 바이그램 분석을 수행하였다(Park et al., 2017; Seo, 2019; Silge & Robinson, 2017). 바이그램 분석은 확률적 언어 모형인 엔-그램(n-gram) 알고리즘에서 n개의 연속된 문자나 단어를 추출하며(n 값이 2일 때 바이그램이라 함), 해당 분석 결과의 수치가 높을수록 함께 나타난 단어쌍이 상대적으로 긴밀하게 결합 되었다고 본다. 이에 따라 교육과정 텍스트 정리에 파이썬의 판다스 라이브러리를, 바이그램 추출과 단어쌍 빈도

산출에 사이킷-런 라이브러리를, 빈도와 행렬 수치 처리, 정렬에는 넘파이 라이브러리를 활용하였다.

세 번째로, 텍스트의 의미 구조를 해석하는데 유용하여 TF-IDF 분석을 보완하는 역할로 활용되는 연결 중심성 분석을 실행하였다(Vega-Oliveros & Berton, 2019). 연결 중심성 수치는 그 값이 높이 나타난 개념일수록 네트워크 내에서 다양한 개념들과 폭넓게 연결되어 상대적으로 중추적인 위치를 차지하고 있음을 보여준다(Kwon & Park, 2025; Lamba & Madhusudhan, 2022; Seo, 2019). 이에 따라 파이썬의 네트워크엑스(networkX) 라이브러리를 활용하여 단어 네트워크를 구성하고, 단어 간 동시 출현 관계를 이터툴즈(itertools) 라이브러리의 조합(Combinations) 함수로 추출한 후 네트워크엑스의 연결중심성(degree_centrality(G)) 함수를 활용하여 각 단어의 연결 중심성 값을 산출하였다.

2) 복합 지표 구축을 통한 통합 분석

복합 지표 구축 방식은 여러 지표를 선정한 후 데이터를 정규화하고, 가중치를 결정한 후 가중합 방식(weighted sum model)으로 결합하여 복합 지수(composite index)를 산출하는 과정을 거친다. 산출된 복합 지수는 민감도 분석과 안정성 평가를 실시하여 검증하고, 검증된 분석 결과를 해석하여 복합적인 구조를 보다 종합적으로 해석하도록 돕는다(Nardo et al., 2008; UNECE, 2020).

(1) 개별 지표 선정 및 데이터 정규화

본 연구는 2022 개정 음악과 교육과정의 전 학교급(초・중・고) 원문 전체를 대상으로 TF-IDF, 바이그램, 연결 중심성 분석을 수행한 결과를 개별 지표로 선정하였다. 각 지표의 값은 데이터를 동일한 척도로 환원하는 데 주로 활용되는 최소-최대 정규화(min-max normalization) 방식을 적용, 0과 1 사이의 값으로 변환하여 정규화하였다(Abdar et al., 2022; D'Orazio & Thole, 2022; Jamalian & Nejad, 2025).

(2) 가중치 결정과 가중합 실행

OECD는 복합 지표 구축 과정에서 가중치에 대해 공통적으로 적용되는 표준값이 존재하지 않고, 연구 목적이나 이론적 근거, 전문가의 판단을 바탕으로 결정될 수 있음을 제시하고 있다(Nardo et al., 2008). 이에 따라 본 연구에서는 세 가지 분석 기법에 대해 각각이 제공하는 정보의 성격에 따라 상대적 가중치를 부여하기 위해 다음과 같은 기준을 두었다. 먼저 텍스트 마이닝 분석이나 키워드 추출 연구 등에서 문서 내 개념의 상대적 중요도와 대표성을 가장 직접적으로 반영하는 기법으로 간주하는 TF-IDF의 분석 결과를 기준 지표

(anchor indicator)로 삼았다(Choi & Chung, 2024; D'Orazio & Thole, 2022; Singh & Bolla, 2024). 또한 바이그램은 개념 간 반복적 결합 관계를 설명하는 지표로, 연결 중심성은 개념의 구조적인 위치를 설명하는 지표로써 TF-IDF 분석을 보완하는 역할로 주로 활용되고 있으므로 두 지표는 비슷한 비율로 가중치를 설정하였다. 다만 바이그램은 단일 개념이 아닌, 단어쌍을 분석 대상으로 삼으므로 분석 가능 지표의 수가 상대적으로 제한된다는 점을 고려하여 최종적으로 TF-IDF(0.5), 바이그램(0.2), 연결 중심성(0.3)의 상대적 가중치를 적용한 후 가중합하여 복합 지수를 산출하였다(Abdar et al., 2022; Nardo et al., 2008; Singh & Bolla, 2024; Tahir et al., 2021).

(3) 민감도 및 안정성 평가

OECD는 복합 지수 산출 이후 결과의 민감도와 안정성을 검토하기 위해 가중치의 변화에도 분석 결과가 안정적으로 유지되는지에 대한 검증을 권고하고 있다(Nardo et al., 2008). 이를 위해 본 연구에서는 TF-IDF(0.5), 바이그램(0.2), 연결 중심성(0.3)으로 조합한 가중치를 기준 시나리오(reference weighting scenario)로 삼고, 대안적 가중치에 따른 조합들을 여러 개 산출하여 결과를 비교하는 민감도 분석을 실시한 후 자카드(Jaccard) 유사도와 켄달(Kendall)의 순위상관계수(τ)를 활용하여 안정성을 평가하였다[4].

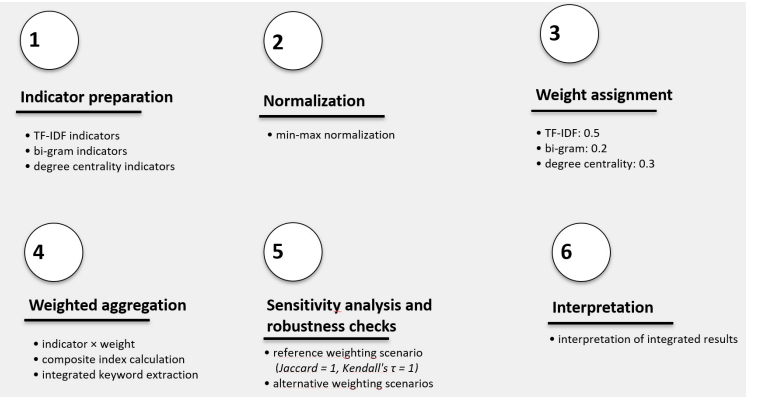
기준 시나리오와 가중치 조합을 변화시킨 여러 대안적 가중치 시나리오들을 비교한 결과, 기준 시나리오와 동일한 조합의 대안적 시나리오를 비교한 경우 자카드 유사도와 켄달의 순위상관계수가 각각 1로 나타나 기준 결과와의 일치가 확인되었다. 반면 다른 대안적 가중치 시나리오들은 1보다 작은 값이 나타났으나, 모두 .7 이상의 높은 수준의 수치를 유지하였다[5]. 이는 본 연구의 통합 분석 결과가 가중치 변화에 따라 주요 개념의 구성과 순위가 일정 정도 변동되기는 하지만, 특정 가중치 조합에 전적으로 의존하지 않고 비교적 일관되게 유지되는 안정적인 특징을 가지고 있음을 시사한다.

통합 분석 절차는 파이썬 환경에서 수행하였다. 데이터를 정리하고 가중합 부여를 통해 복합 지수를 계산하는 데 판다스와 넘파이 라이브러리를 사용하였으며, 이 과정에서 전처리 모듈(sklearn.preprocessing)의 최소-최대 스케일러(MinMaxScaler)로 정규화, 싸이파이(SciPy)의 통계 모듈(scipy.stats) 중 켄달의 타우 상관 계수 산출 함수(kendalltau) 및 집합 연산과 평균 계산 등을 활용하여 통합 분석 결과의 순위 안정성을 검증하였다. 지금까지 살펴본

4) 자카드 유사도는 상이한 조건에서 산출된 데이터 결과의 안정성을 측정하는 지표로, .7 이상일 때 대체로 안정적인 결과로 본다. 켄달의 순위상관계수는 순위가 매겨진 데이터의 비교 시 활용하는 지표로, 무작위로 두 관측치를 선택하여 두 변수의 순위가 얼마나 일치하는지를 측정하며, 값은 -1에서 1 사이에 분포한다(Kim, 2025; Oh et al., 2022; Potyka et al., 2024).

5) 여러 대안적 가중치 시나리오 중 세 지표 동일 비중 가중치 시나리오의 자카드 유사도와 켄달의 순위상관계수는 각각 0.932와 0.915로 나타났다. TF-IDF 중심 시나리오에서는 0.953과 0.960, 바이그램 중심 시나리오는 0.876과 0.845, 연결 중심성 중심 시나리오는 0.939와 0.853으로 나타났다.

통합 분석의 절차를 정리하면 [Figure 2]와 같다(Nardo et al., 2008).



[Figure 2] Integrated analysis procedure using a composite indicators approach applied in this study

(4) 복합 지표에 기반한 통합 분석 결과 도출

복합 지수 산출 결과 확인된 상위 30개 단어에 대한 결과 해석은 코퍼스 기반 담론 연구 분야의 해석 방식에 따라 수행하였다. 따라서 순위순으로, 순위별로 해석하는 것이 아니라 개념의 성격에 따라 의미 영역(semantic domains)으로 범주화하고, 그 범주의 비중이나 조합을 기준으로 해석하는 방식을 취하였다(Baker et al., 2008; Evert, 2007; Rayson, 2008)[6].

Ⅳ. 연구 결과

본 연구는 2022 개정 음악과 교육과정(초・중・고) 문서를 TF-IDF, 바이그램, 연결 중심성 방식으로 분석한 후 각각의 수치를 정규화・가중합 하는 복합 지표 구축 방식을 적용하여 통합 분석을 수행하였다. 개별 분석 결과와 통합 분석 결과를 제시하면 다음과 같다.

1. 2022 개정 음악과 교육과정의 TF-IDF 분석 결과

2022 개정 음악과 교육과정의 TF-IDF 분석에서는 <Table 1>과 같이 높은 TF-IDF 값을

6) 코퍼스(corpus, 말뭉치) 기반 담론 연구 분야에서는 일반적으로 분석 결과 나타난 단어의 순위를, 단어 간 중요도의 크기를 연속적으로 제시한 참고 정보로 간주한다. 즉 그 순위 자체가 의미적인 구획을 전제하는 것이 아니므로 통합 분석 결과의 해석은 결과에 나타난 단어의 성격에 따라 의미로 영역을 나누고, 해석한다(Baker et al., 2008; Evert, 2007; Rayson, 2008).

<Table 1> Results of the TF-IDF analysis of the 2022 Revised Music Curriculum

Rank	Word	TF-IDF values	Rank	Word	TF-IDF values
1	assessment	0.36916	16	community	0.108709
2	achievement	0.289401	17	context	0.106629
3	media	0.279577	18	idea	0.105556
4	utilization	0.23778	19	experience	0.093077
5	creation	0.231547	20	based on	0.090477
6	competency	0.191007	21	focus	0.088821
7	life	0.160299	22	strategies	0.088801
8	communication	0.155821	23	instruction	0.088424
9	culture	0.143408	24	meaning	0.088424
10	society	0.12272	25	apply	0.087988
11	criticism	0.120933	26	participation	0.087906
12	self-direction	0.117285	27	knowledge	0.085838
13	career	0.113934	28	integration	0.083735
14	digital	0.111647	29	aesthetic-emotional	0.078021
15	teaching	0.111142	30	core	0.075725

가지는 단어로 ‘평가’, ‘성취’, ‘매체’, ‘활용’, ‘창작’, ‘역량’, ‘생활’, ‘소통’, ‘문화’, ‘사회’ 등이 나타났다. 특히 ‘평가’와 ‘성취’, ‘매체’가 다른 단어들에 비해 해당 교육과정에서 상대적으로 높은 중요도를 보이며 상위권을 형성하였다.

2. 2022 개정 음악과 교육과정의 바이그램 분석 결과

2022 개정 음악과 교육과정의 바이그램 분석에서는 <Table 2>와 같이 ‘사회-문화’, ‘중점-성취’, ‘매체-활용’, ‘동료-평가’, ‘역량-함양’의 결합 관계가 상대적으로 높게 나타났다. 특히 ‘매체-활용’, ‘활용-매체’ 등 매체의 활용 관련 개념(78회)이나, ‘동료-평가’, ‘자기-평가’, ‘온라인-평가’, ‘활용-평가’, ‘함양-평가’ 등의 평가 관련 개념(137회)이 다른 개념들과 결합된 형태로 상위에 반복적으로 나타남을 확인할 수 있었다.

<Table 2> Results of the bi-gram analysis of the 2022 Revised Music Curriculum

Rank	Word 1	Word 2	Frequency of occurrence
1	society	culture	62
2	focus	achievement	56
3	media	utilization	56

<Table 2> Continued

Rank	Word 1	Word 2	Frequency of occurrence
4	peer	assessment	45
5	competency	cultivation	39
6	self	self-direction	36
7	achievement	commentary	28
8	core	idea	26
9	self	assessment	25
10	discussion	debate	24
11	online	assessment	23
12	utilization	media	22
13	utilization	assessment	22
14	cultivation	assessment	22
15	unique	method	20

3. 2022 개정 음악과 교육과정의 연결 중심성 분석 결과

2022 개정 음악과 교육과정의 연결 중심성 분석에서는 <Table 3>과 같이 '활용', '생활',

<Table 3> Results of the degree centrality analysis of the 2022 Revised Music Curriculum

Rank	Word	Degree centrality value	Rank	Word	Degree centrality value
1	utilization	0.94925373	16	expand	0.77761194
2	life	0.91343284	17	aesthetic-emotional	0.7761194
3	self-direction	0.88358209	18	based on	0.77014925
4	creation	0.87761194	19	environment	0.76865672
5	communication	0.86716418	20	context	0.7641791
6	focus	0.86567164	21	creativity	0.76268657
7	apply	0.85970149	22	principles	0.75223881
8	experience	0.84776119	23	commentary	0.73134328
9	media	0.8358209	24	practice	0.72089552
10	achievement	0.82686567	25	integration	0.71940299
11	community	0.81791045	26	arts	0.71940299
12	knowledge	0.8119403	27	society	0.71791045
13	culture	0.80149254	28	assessment	0.71492537
14	digital	0.77761194	29	agency	0.70447761
15	participation	0.77761194	30	collaboration	0.70149253

‘주도’, ‘창작’, ‘소통’, ‘중점’, ‘적용’, ‘경험’, ‘매체’, ‘성취’ 등의 순으로 다른 개념들과의 연결성이 높았다. 특히 ‘활용’은 다양한 개념과 연결되며 네트워크 구조 내에 가장 큰 영향력이 나타나, 해당 교육과정 문서에서 중심적인 위치를 형성함을 확인할 수 있었다.

4. 통합 분석 결과

통합 분석은 세 가지 분석 결과 도출된 개별 지표 값을 최소-최대 정규화와 가중합 방식을 적용하여 복합 지수를 산출하는 방식으로 수행하였다. 단일 계량 지표로 환원된 복합 지수는 개념의 상대적인 중요도를 표현한 것이므로 2022 개정 음악과 교육과정에서 나타난 주요 개념들을 보다 종합적이고 일관된 기준에서 파악할 수 있게 한다. 통합 분석 결과는 <Table 4>와 같다.

<Table 4> Results of a integrated analysis of the 2022 Revised Music Curriculum

Rank	Word	Composite index value	Rank	Word	Composite index value
1	assessment	0.925943396	16	context	0.385930551
2	achievement	0.775920807	17	knowledge	0.372865016
3	utilization	0.768040879	18	based on	0.365940651
4	media	0.75668599	19	participation	0.364816912
5	creation	0.590971829	20	aesthetic-emotional	0.35095671
6	culture	0.538048399	21	integration	0.340771376
7	life	0.505792423	22	competency	0.315639204
8	self-direction	0.490653913	23	commentary	0.272007987
9	communication	0.485104659	24	expand	0.245754717
10	society	0.483612934	25	environment	0.24292453
11	focus	0.475638226	26	creativity	0.241037737
12	community	0.405728892	27	principles	0.237735851
13	digital	0.396972346	28	practice	0.227830188
14	experience	0.393990461	29	arts	0.227358492
15	apply	0.390871371	30	agency	0.222641509

<Table 4>를 살펴보면, 복합 지수가 가장 높게 나타난 개념은 ‘평가’이며, 그 뒤에 ‘성취’, ‘활용’, ‘매체’, ‘창작’ 순으로 나타났다. 상위 5개 개념 중 ‘평가’, ‘성취’, ‘활용’, ‘매체’는 .700 이상의 높은 값을 보였고, ‘창작’은 다음 순위에 위치하였다. 다음 상위 10개의 개념은 ‘문화’, ‘생활’, ‘주도’, ‘소통’, ‘사회’ 순으로 나타났고, 이들은 .480에서 .540 범위 내외에서 비교적 근접한 값을 보이며 중상위권을 형성하였다. 11위부터 20위까지는 ‘중점’, ‘공동체’,

‘디지털’, ‘경험’, ‘적용’, ‘맥락’, ‘지식’, ‘기반’, ‘참여’, ‘감성’으로 나타났고, 이 구간은 .350에서 .480 사이의 값이 분포하였다. 21위 이하에서는 ‘융합’, ‘역량’, ‘해설’, ‘확장’, ‘환경’, ‘창의’, ‘원리’, ‘실천’, ‘예술’, ‘주체’ 순으로 나타나 상대적으로 낮은 값을 보였다.

지금까지 살펴본바, 통합 분석 결과와 TF-IDF 분석 결과는 대체로 유사하게 나타남을 확인할 수 있었다. 이는 TF-IDF 분석이 개념의 대표성을 반영하는 기법으로서 가중치의 비중이 높았기 때문이라 할 수 있다. 실제로 ‘평가’, ‘성취’, ‘매체’ 등은 두 분석 결과 순위에 거의 차이가 없었다. 그러나 앞의 경우와는 달리 ‘역량’, ‘적용’, ‘예술’ 등은 상대적인 중요도가 재조정되며 순위가 크게 이동하거나 새롭게 포함되었다. 즉 통합 분석의 결과는 개념의 주요 출현 빈도만으로는 설명하지 못하는, 개념 간 관계성이나 구조적 특징을 함께 고려하며 상대적으로 중요도가 재평가된 분석 결과임을 시사한다.

지금까지 수행한 통합 분석의 결과는 TF-IDF 분석을 통해 개념의 대표성을, 바이그램이 제공하는 관계성을, 연결 중심성이 제공하는 구조성을 데이터 기반으로 통합하여 교육과정의 주요 개념을 보다 균형 있게 설명할 수 있는 기반을 제공해 준다. 따라서 해당 개념들은 이후 교육과정의 의미 영역을 재구성하는 근거로 활용하였다.

V. 논의 및 제언

본 연구는 2022 개정 음악과 교육과정의 전 학교급(초・중・고)의 원문을 대상으로 복합 지표 방식을 적용한 데이터 기반 통합 분석을 수행하였다. 통합 분석한 결과 도출된 주요 개념들은 해당 교육과정의 언어적 특징을 드러내 주는 주요 근거이므로 교육과정의 문맥과 음악교육학적인 해석에 따라 의미 구조를 분류하였다(Baker et al., 2008; Barthes, 1964). 이는 교육과정 텍스트에 제시된 개념들이 단순히 단어 자체의 의미로서만 존재하는 것이 아니라, 구조 속에서 의미를 조직하고 형성한다고 본 선행 연구에 기반하였다(Baker et al., 2008; Barthes, 1964; Evert, 2007; Rayson, 2008; Saussure, 1959). 따라서 본 연구의 논의에서는 주요 개념들의 의미 범주별 분포를 바탕으로 2022 개정 음악과 교육과정의 구조적 특징을 해석하였다.

1. 평가・성취를 중심으로 한 교육과정 실행 구조

통합 분석 결과, ‘평가’, ‘성취’, ‘활용’, ‘적용’, ‘해설’, ‘원리’ 등의 개념이 상위에 나타난 점은 2022 개정 음악과 교육과정이 성취 기준을 중심으로 교수・학습과 평가를 연계시키는 실행 체제로 조직된 특징이 나타난 것으로 해석할 수 있다. 다만 ‘평가’, ‘성취’와 같은

개념은 교육과정이라는 문서적인 특성 때문에 반복적으로 등장할 가능성이 있으므로 해당 결과가 2022 개정 교육과정의 특징적인 의미 구조라고 단정 짓기 어려울 수 있다. 그러나 조수희(Cho, 2026)의 연구 결과에서 '평가'는 2009 개정의 경우 2위, 2015 개정은 1위로, 지속적으로 상위에 위치하였으나, '성취'는 2009 개정에서는 상위 순위에 나타나지 않았고, 2015 개정에서는 13위임을 확인하였다. 또한 이미연과 이지영(Lee & Lee, 2024)의 키워드 네트워크 분석 연구에서 2015 개정은 '평가'가, 2022 개정은 '평가'와 '성취'가 핵심적으로 부상한 것을 확인할 수 있었다. 즉 '평가'는 교육과정 운영 체계상의 특징이거나 지속적으로 강조된 개념일 수 있어도, '성취'는 2022 개정 교육과정에서 상대적으로 강조된 개념일 수 있다고 판단 가능하다.

2022 개정 교육과정에서는 성취 기준이 교수・학습, 평가 전반을 유기적으로 연결하는 중심축으로 작동하고 있다(E. Kim, 2023). 또한 평가는 음악교육에서 학습 결과를 확인하는 것이면서 동시에, 학습자의 음악적 경험을 지원하고 다음 학습을 설계하는 과정이며, 지식・기능・태도를 맥락적으로 활용하게 하여 학습자의 역량 함양을 지원하는 방향이기도 하다(Fautley & Daubney, 2019; Jung, 2024; S. Kim, 2023). 따라서 평가와 성취를 중심으로 한 교육과정 실행 구조는 교육과정 문서라는 구성적인 특성과 함께, 성취 기준과 평가가 해당 교육과정 실행의 핵심으로 기능하고 있음을 보여주는 의미 구조로 해석할 수 있다.

2. 매체・디지털을 통한 음악 경험의 확장 구조

통합 분석 결과, '매체', '디지털', '융합', '확장', '환경', '기반' 등이 상위 개념에 나타난 점은 2022 개정 음악과 교육과정이 음악 활동의 범위를 표현과 감상 중심에서, 디지털 환경과 다양한 매체를 활용하는 음악적 경험으로 확장하고 있음을 보여준 결과로 해석할 수 있다. 실제로 해당 교육과정에서 '매체'와 '디지털'은 단순히 도구로서 정보 기술의 활용을 의미하는 것이 아니며, 음악을 창작하고 공유하는 새로운 학습 환경으로, 즉 음악 경험을 확장해 주는 구조적인 요소로 강조하고 있다(Ministry of Education, 2022a). 음악교육에서 미디어리터러시는 학습자가 디지털 환경 속 음악을 소비하는 존재를 넘어, 음악을 비판적으로 이해하고 생산하며 참여하는 주체로서 성장하는 데 필요한 능력으로 뜨겁게 논의되고 있다(Y. Lee, 2023; OECD, 2025; Oh, 2018). 국제적인 문화예술교육 논의에서도 디지털 기술은 보조수단이 아닌, 창작, 협력, 공유, 참여를 가능하게 하는 새로운 교육 환경으로 간주되고 있다(UNESCO, 2024). 또한 디지털을 활용한 음악 창작 활동은 학습자의 창의성과 음악적 표현을 확장하는 중요한 학습 경험으로 여겨지고 있다(Park, 2011).

물론 21세기가 도래하던 시기의 우리나라 교육과정에서도 디지털 환경을 고려한 음악

과의 교수・학습 전략을 강조하였다. 그러나, 2022 개정 음악과 교육과정에서는 디지털 기기와 미디어 활용, 인공지능, 가상악기, 메타버스 등의 다양한 디지털 미디어 음악 학습 콘텐츠에 대한 활용을 거의 필수로 제시하고 있다(Cho, 2025). 고등학교 융합 선택 과목에 '음악과 미디어'가 신설된 점도 비슷한 맥락이라 할 수 있다(Y. Lee, 2023; Ministry of Education, 2022a, 2022b). 따라서 매체・디지털을 통한 음악 경험의 확장이라는 의미 구조는 디지털 대전환 시대의 음악교육이 지향하는 학습 환경과 음악 경험의 변화를 반영하는 흐름이 자연스럽게 반영된 것이라고 이해할 수 있다(Ministry of Education, 2022a).

3. 생활・문화・사회 중심의 음악적 실천 구조

통합 분석 결과, '문화', '생활', '소통', '사회', '공동체', '참여', '실천', '주체' 등의 개념이 함께 상위에 나타난 점은 2022 개정 음악과 교육과정이 음악적 기능 습득이나 개인적인 표현 활동에 한정하지 않고, 학습자의 생활과 사회・문화적 맥락에서 음악을 경험하고 실천하는 것으로 구조화하고 있다고 해석할 수 있다. 해당 교육과정은 학습자가 본인의 감성과 창의성, 주도성을 발휘하여 음악 활동을 하며 삶을 영위하는 것뿐만 아니라, 공동체 안에서 음악적으로 소통할 것을 강조한다. 또한 이것이 음악 교과 역량의 함양으로 이어지며 감성, 창의성, 자기 주도성, 공동체, 소통 역량으로 설계되었다. 더불어 모든 음악과의 교과서 전반에서 음악 활동의 실천성과 적용성을 높이고, 지식・기능・태도・가치를 음악 안팎의 여러 영역과 연계・융합하며, 공동체 속에서 주체적인 음악 향유자로 성장하는 데 중점을 두고 있다(Ministry of Education, 2022a). 특히 생활화를 특정 영역으로 구분하기보다 음악교육 전체가 지향하는 궁극적 목적으로 두고, 모든 음악 활동을 생활화와 연동하는 구조로 구성한 점 또한 그러하다(Seog et al., 2018).

해당 의미 구조는 음악교육의 국제적인 담론과도 이어진다. 예술 교육이 문화 다양성, 공동체 참여, 사회적 책임을 증진하는 역할을 담당해야 하고(UNESCO, 2010), 특히 음악 교육은 학생들이 음악을 통해 사회와 관계를 형성하고 문화적 실천에 참여하는 과정이다(Karlsen, 2011). 이러한 점에서 생활・문화・사회 중심의 음악적 실천 구조는 음악을 삶과 분리된 교과 지식이 아닌, 생활 속에서 실천하고 공동체와 소통하는 문화적 활동으로 바라보는 2022 개정 음악과 교육과정의 방향성이 적절히 반영된 것이라고 판단된다(Ministry of Education, 2022a).

4. 감성・창의성・주체성 등 역량 개념의 분산된 구조

통합 분석 결과, '역량'이 최상위권이 아닌 22위에 위치하고, '주도', '소통', '경험', '공

동체', '주체', '감성', '창의', '참여' 등 역량과 연관된 여러 개념이 나누어지며 분산 배치되는 특징이 나타났다. 이는 2022 개정 음악과 교육과정에서 역량의 중요성이 낮아진 것이 아니라, 역량을 하나의 독립적인 내용으로만 제시하지 않고 음악 경험 전반에서 통합적으로 구현한 구조가 드러난 것으로 해석할 수 있다.

역량은 교과의 고유한 학습 경험 속에서 재구성되어야 하는 것이므로(Lee, 2011), 2022 개정 음악과 교육과정에서는 역량과 핵심 아이디어, 영역, 내용, 성취 기준을 유기적으로 연계・구성하고, 역량의 적용성, 다양성, 활용성, 균형성 등이 강조되었다(Lee & Lee, 2024: Park, 2022). 이는 역량이 특정 영역, 특정 활동에서만 길러지는 것이 아니라, 다양한 음악 활동 속에 자연스럽게 형성되어야 한다는 관점이 나타난 것이다(Ministry of Education, 2022a). 또한 학생의 주도성과 실천적 역량을 강조하는 국제적인 학계의 흐름과도 연결된다. 미래를 준비하기 위한 역량은 학습자 스스로 판단하고 행동할 수 있는 '학생 주도성', '학생 주체성'으로 이해되고 있고, 교육은 학습자가 자신의 삶을 책임지는 주체로 성장하도록 지원하는 것이라는 논의들이 그러하다(Biesta, 2009; OECD, 2019).

따라서 '역량' 개념이 중하위권에 나타난 것은 단순히 2022 개정 음악과 교육과정 내에서 역량 관련 의미가 약해진 것이 아니라, 단일 용어로서의 역량이 주도성, 소통, 공동체, 창의성, 감성, 주체성 등으로 분산되며 교육과정 전반에 내재화된 것이므로, 역량 관련 주요 개념들의 분포와의 관계를 함께 고려해야 함을 시사한다. 즉 본 연구에서 도출된 감성・창의성・주체성 등 역량 개념의 분산된 의미 구조는 역량이 음악 활동 전반에 구현되도록 설계된 2022 개정 음악과 교육과정의 특징을 보여준 결과라고 해석할 수 있다.

이상의 논의를 토대로 본 연구를 요약하면 다음과 같다. 2022 개정 음악과 교육과정에 대한 다양한 분석 연구가 상당히 축적된 현시점에서, 본 연구는 교육과정 문서에서 도출된 데이터를 기반으로 그 의미 구조를 해석하고자 하였다. 이를 위해 TF-IDF, 바이그램, 연결 중심성 분석 결과를 독립적으로 해석하지 않고, 개별 지표가 제공하는 대표성, 관계성, 구조성을 상호보완적으로 결합하여 복합 지표 방식으로 통합 분석하고, 이에 대해 해석하였다. 그 결과 2022 개정 음악과 교육과정은 평가・성취를 중심으로 한 교육과정 실행 구조, 매체・디지털을 통한 음악 경험의 확장 구조, 생활・문화・사회 중심의 음악적 실천 구조, 감성・창의성・주체성으로 역량 개념이 분산된 구조를 형성하고 있다고 해석할 수 있었다.

본 연구의 기대 효과는 다음과 같다. 첫째, 통합 분석 결과 도출된 2022 개정 음악과 교육과정의 주요 개념들을 단순 나열하는 데 그치지 않고, 이들이 어떤 의미 구조를 형성하는지 해석함으로써 음악 교사와 연구자들이 해당 교육과정의 내용과 방향성을 보다 체계적으로 이해하는 데 기초 자료를 제공할 수 있다. 둘째, 교육과정 분석 연구의 방법론적 확장 가능성을 제시할 수 있다. 기존 데이터 기반 교육과정 분석 연구가 개별 분석

결과를 병렬적으로 제시하는 경향이 있었다면, 본 연구는 서로 다른 관점들을 반영한 여러 지표들을 단일 지표로 환원하는 복합 지표 방식을 구축하여 하나의 해석 가능한 분석 결과로 재구성하였다. 이는 향후 음악과뿐만 아니라, 타 교과 교육과정 분석 연구에서도 문서의 핵심 개념이나 의미 구조를 보다 더 종합적으로, 일관성 있게 탐색하는 데 활용될 수 있다.

그러나 본 연구에는 몇 가지 한계가 존재한다. 첫째, 2022 개정 음악과 교육과정 문서를 분석 대상으로 삼았기 때문에 실제 학교 현장의 교육과정 실행에 대해 직접적으로 확인하지 못하였다. 둘째, 통합 분석 결과 상위에 나타난 개념들을 중심으로 의미 구조를 범주화하였으므로 상대적으로 낮은 순위에 있지만 교육적으로 중요한 개념들을 충분히 논의하지 못했을 가능성이 높다. 셋째, 복합 지표 방식의 절차 중 가중치 설정은 연구의 목적이나 이론적 근거에 따라 이루어졌으나, 향후 연구에서는 보다 더 다양한 가중치 조합으로 정교화시키거나, 본 연구와는 다른 개별 분석을 통합 분석하는 방식도 제안할 수 있다.

따라서 후속 연구에서는 교육과정 문서뿐만 아니라, 교과서, 교수・학습 자료, 평가 계획, 수업 기록 등 교육과정 실행 관련 다양한 데이터를 함께 분석할 필요가 있다. 더불어 이전 교육과정이나 학교급별 비교, 현장 교사의 교육과정 해석 양상 등을 데이터로 삼아 탐색한다면 2022 개정 교육과정의 이해와 구현을 보다 입체적으로 설명할 수 있을 것이다.

References

Abdar, Z. K., Amirtaimoori, S., Mehrjerdi, M. R. Z., & Boshrabadi, H. M. (2022). A composite index for assessment of agricultural sustainability: The case of Iran. *Environmental Science and Pollution Research, 29,* 47337-47349.

Apple, M. W. (2004). *Ideology and curriculum* (3rd ed.). Routledge.

Baker, M., Gabrielatos, C., & Khosravinik, M. (2008). A useful methodological synergy? Combining critical discourse analysis and corpus linguistics to examine discourses of refugees and asylum seekers in the UK press. *Discourse & Society, 19(*3), 273-306.

Barthes, R. (1964). *Elements of semiology*. Hill and Wang.

Biesta, G. (2009). Good education in an age of measurement: On the need to reconnect with the question of purpose in education. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability, 21*(1), 33-46.

Borgatti, S. P. (2005). Centrality and network flow. *Social Networks, 27*(1), 55-71.

Cho, S. H. (2023). Analysis of competencies reflection in the 2022 revised music curriculum

based on OECD Education 2030. *Korean Journal of Research in Music Education, 52*(4), 155-174.

Cho, S. H. (2024). Analysis of middle school music curriculum text using text mining. *Korean Journal of Research in Music Education, 53*(2), 97-115.

Cho, S. H. (2025). Analysis of media literacy related content in high school “music” textbooks according to the 2022 revised curriculum. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction, 25*(13), 175-187.

Cho, S. H. (2026). *Data-based analysis of changes in music curriculum and academic discourse.* Doctoral dissertation, Seoul National University.

Choi, J. S., & Chung, H. W. (2024). Analysis of research trends in process data using text mining. *The Journal of Curriculum and Evaluation, 27*(3), 197-221.

D’ Orazio, P., & Thole, S. (2022). Climate-related financial policy index: A composite index to compare the engagement in green financial policy making at the global level. *Ecological Indicators, 141,* 109065.

Evert, S. (2007). *Corpora and collocations* (Extended manuscript). Institute of cognitive science, University of Osnabrück. Retrieved Aprill 26, 2026, from https://stephanie-evert.de/PUB/Evert2007HSK_extended_manuscript.pdf

Fautley, M., & Daubney, A. (2019). *Curriculum and assessment in music education: The research context.* Incorporated Society of Musicians.

Jamalian, M., & Vahdat-Nejad, H. (2025). Effective clustering of big text data: Empirical evaluation and comparative analysis. *Egyptian Informatics Journal, 32,* 1-6.

Jang, G. J., Park, Y. J., & Oh, S. K. (2023). *Teaching, learning, and assessment in music education under the 2022 Revised Curriculum.* Uga.

Jung, H. Y., & Hong, H. J. (2021). An analysis on customized education research trends in the era of the 4th industrial revolution through text mining. *The Korean Journal of Educational Methodology Studies, 33*(3), 433-454.

Jung, J. Y. (2024). Trends of evaluation research in international music education journals. *The Korean Journal of Arts Education, 22*(1), 69-87.

Karlsen, S. (2011). Using musical agency as a lens: Researching music education from the angle of experience. *Research Studies in Music Education, 33*(2), 107-121.

Kim, E. J. (2025). Analysis of achievement standards of 2022 revised elementary music curriculum based on Marzano & Kendall’s new taxonomy of educational objectives. *The Korean Journal of Arts Education, 23*(1), 117-136.

Kim, E. Y. (2023). *Concept-based curriculum analysis: Focusing on the 2022 Revised Curriculum*

"Common Korean 1・2" and IBDP "Language A: language and literature". Master's thesis, Inha University.

Kim, G. S. (2022). A senior music educator's perspective on the development of the 2022 Revised Music Curriculum: Focused on the interview with emeritus professor Hong-soo Lee. *Korean Journal of Research in Music Education, 51*(3), 1-24.

Kim, J. H. (2022). Research trend analysis of pre-service music teachers in Korea using text mining. *Journal of Music Education Science, 52,* 79-95.

Kim, J. W. (2020). *An analysis of the features of academic discourse on national social studies curriculum by time period using text mining*. Doctoral dissertation, Seoul National University.

Kim, M. S., & Lee, J. Y. (2024). A study on the analysis of keyword networks in music curriculum using text mining. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction, 24*(15), 543-564.

Kim, S. Y. (2023). Understanding the Competency Assessment of the 2022 Revised Music Curriculum - Through a comparative analysis of the 2015 Revised Music Curriculum. *Journal of Music Education Science, 55,* 1-32.

Kim, Y. M. (2023). A Study on the role of competency-based curriculum: Focusing on the 2015 and 2022 revised curricula. *The Journal of Yeolin Education, 31*(6), 1-21.

Korea Institute for Curriculum and Evaluation. (2024). *A study on the implementation of the 2022 revised national curriculum of subjects (II): Focusing on middle school curriculum*(RRC 2024-1). Korea Institute for Curriculum and Evaluation.

Kwon, S. B., & Park, S. W. (2025). A study of elementary and secondary teachers' perceptions of process-focused assessment through text mining. *The Journal of Curriculum and Evaluation, 28*(1), 185-214.

Lamba, M., & Madhusudhan, M. (2022). *Text mining for information professionals: An uncharted territory.* Springer.

Lee, H. B. (2024). *Perception and demands of high school music teachers regarding the integrated elective subject "Music and Media" in the Revised 2022 High School Music Curriculum.* Master's thesis, Ewha Womans University.

Lee, J. Y. (2023). *A study on the keywords and topics in music curriculum using text mining.* Doctoral dissertation, Sangmyung University.

Lee, K. E. (2011). Direction of Discussions on the key competence in developing the music curriculum. *Journal of Music Education Science, 13*, 1-15.

Lee, M. Y., & Lee, J. Y. (2024). A study on knowledge structure analysis of music curriculum.

Journal of Next-generation Convergence Technology Association, 8(12), 3164-3172.

Lee, Y. M. (2023). The exploration of instructional content and improvement on music media elective course. *Korean Journal of Research in Music Education, 52*(2), 135-159.

Lee, Y. M. (2025). The exploration of the 2022 revised music subject curriculum achievement standards in relation to digital literacy: Focused on elementary school students. *The Journal of Future Music Education. 10*(1), 173-197.

Manning, C. D., Raghavan, P., & Schütze, H. (2008). *Introduction to information retrieval.* Cambridge University Press.

McEnery, T., & Hardie, A. (2011). *Corpus linguistics: Method, theory and practice.* Cambridge University Press.

Ministry of Education. (2022a). *2022 Revised music curriculum* (Ministry of Education Notice No. 2022-33). Ministry of Education.

Ministry of Education. (2022b). *2022 Revised national curriculum: general guidelines* (Ministry of Education Notice No. 2022-33). Ministry of Education.

Ministry of Education. (2023). *Commentary on the 2022 revised national curriculum: High school* (Ministry of Education Notice No. 2022-33). Ministry of Education.

Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., Tarantola, S., Hoffman, A., & Giovannini, E. (2008). *Handbook on constructing composite indicators: Methodology and user guide.* OECD Publishing.

OECD. (2019). *OECD learning compass 2030: A series of concept notes.* OECD Publishing.

OECD. (2020). *Curriculum reform: A literature review to support effective implementation.* OECD Publishing.

OECD. (2025). *How's life for children in the digital age?.* OECD Publishing.

Oh, J. H. (2018). The need for and measures to strengthen the role of media literacy education in music. *The Journal of Future Music Education, 3*(1), 27-48.

Oh, S., Ustun, B., McAley, J., & Kumar, S. (2022). Rank list sensitivity of recommender systems to interaction perturbations. *In Proceedings of the 31st ACM International Conference on Information & Knowledge Management,* 1584-1594.

Park, C. S., & Lee, J. S. (2017). Steps of text data cleaning: for network text analysis using large-scale data. *Modern Society and Public Administration. 27*(4), 35-68.

Park, H. J. (2011). Creative instruction plan utilizing digital media. *Journal of Music Education Science, 13,* 135-156.

Park, J., Cho, W. S., & Lee, J. B. (2017). Text mining analysis of practical arts curriculum using R. *Journal of Korean Practical Arts Education, 30*(2), 17-33.

Park, J. H. (2022). Introduction to the 2022 revised music curriculum. *Music and Critic,*

14, 48-56.

Park, J. H. (2023a). Analysis of design principles and contents of the 2022 revised music curriculum. *Korean Journal of Research in Music Education, 2*(4), 45-66.

Park, J. H. (2023b). Analysis of educational discourse through historical changes of music curriculum in Korea. *Asia-pacific Journal of Convergent Research Interchange, 9*(3), 497-506.

Pinar, W. F. (2012). *What is curriculum theory?.* Routledge.

Potyka, N., Zhu, Y., He, Y., Kharlamov, E. M., & Staab, S. (2024). *Robust knowledge extraction from large language models using social choice theory* [Preprint]. arXiv. https://arxiv.org/abs/2312.14877

Rayson, P. (2008). From key words to key semantic domains. *International Journal of Corpus Linguistics, 13*(4), 519-549.

Saussure, F. de (1959). *Course in general linguistics* (W. Baskin, Trans.). McGraw-Hill.

Seo, D. H. (2019). C*atch it! text mining with Python.* bjpublic.

Seog, M. J., Oh, J. H., & Choi, M. Y. (2018). The Implication on the direction of developing "Making music a way of life" through analysis of national music curriculum. *The Journal of Future Music Education, 3*(2), 1-25.

Seok, Y. S., Song, K. H., Han, H. J., & Lee, J. A. (2021). Derivation of green infrastructure planning factors for reducing particulate matter -using text mining-. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture. 49*(5), 79-96.

Sheridan, P., Ahmed, Z., & Farooque, A. A. (2025). A Fisher's exact test justification of the TF–IDF term-weighting scheme. *The American Statistician, 80*(1), 146-156. https://doi.org/10.1080/00031305.2025.2539241

Silge, J., & Robinson, D. (2017). *Text mining with R: A tidy approach.* O'Reilly Media.

Sinclair, J. (1991). *Corpus, concordance, collocation.* Oxford University Press.

Singh, V., & Bolla, B. K. (2024). Hybrid approach to unsupervised keyphrase extraction. *Procedia Computer Science, 235,* 1498-1511.

Tahir, N., Asif, M., Ahmad, S., Malik, M. S. A., Aljuaid, H., Butt, M. A., & Rehman, M. (2021). FNG-IE: An improved graph-based method for keyword extraction from scholarly big data. *PeerJ Computer Science, 7,* 389.

United Nations Economic Commission for Europe (2020). *Guide on producing leading, composite and sentiment indicators.* United Nations.

UNESCO (2010). *Seoul agenda: Goals for the development of arts education.* UNESCO.

UNESCO (2024). *UNESCO framework for culture and arts education.* UNESCO.

Vega-Oliveros, D. A., & Berton, L. (2019). A multi-centrality index for graph-based keyword extraction. *Information Processing & Management, 56*(6), 102063.

Yang, S. Y. (2023). Comparison of 2015 and 2022 Revised Music Curriculum for elementary school. *Korean Educational Research Journal, 44*(3), 331-354.

Yang, S. Y., & Nam, S. B. (2022). Creation in Korea and abroad using text mining. *Global Creative Leader: Education & Learning, 12*(4), 177-196.

Yu., Y. L., & Kim, J. E. (2023). Analysis of research trends in the journal of educational evaluation using topic modeling. *Journal of Educational Evaluation, 36*(3), 553-579.