

## Challenges in Music Education from New Perspectives<sup>1)</sup>

Yang, Soh Yeong<sup>2)</sup> (Seoul National University of Education, Assistant Professor)

---

---

< ABSTRACT >

---

---

This study attempted to examine future directions in education and derive challenges in music education after analyzing various data provided by the Ministry of Education and its subdivisions. For this: there was examination of the trend of future education through a literature review, an analysis of challenges with an interest that requires continuous research in music education, and the results found the following: Most data focused on ‘Human’, ‘Digital’, ‘Cross-curriculum’ and ‘Learning Environments’. There was an immersion in music education of: Curriculum, Inclusion-Empathy, Computing and Thinking, differentiated instruction. In this sense, discussing challenges in music education is as follows: First, developing curriculums should be based on the nature of music in consideration of the diverse situations of a future society. Second, it is required to emphasize human relationships, communications, caring and humanity for empathy with others through music education. It is also valuable to keep teacher competence balanced and used in classes through face-to-face classes together with artificial intelligence. Third, there should be continuous attempts to provide creative musical thinking courses as a part of problem-solving. At school lesson plans having the nature of music should evolve in music education, a which can promptly respond to changes in a future society under digital and artificial intelligence environments.

**Key Words** : Music education, artificial intelligence, curriculum, empathy, differentiated

---

---

---

1) This study was conducted with a research grant within the Seoul National University of Education in 2022.  
2) Author: Yang, Soh Yeong, Assistant Professor, Seoul National University of Education, 96 Seocho Jungang-Ro, Seocho-Gu, Seoul, Korea, 04423 / E-mail: pianosy@snu.ac.kr

## 새로운 시각을 통해 본 음악교육의 과제<sup>1)</sup>

양소영<sup>2)</sup> (서울교육대학교, 조교수)

---

### < 요약 >

---

이 연구는 인공지능, 뉴노멀, 포스트 코로나 등 새로운 상황에 발맞추어 발표된 교육부와 산하 단체의 여러 자료를 분석하여 미래 교육의 방향을 살피고 이에 따른 음악교육의 과제를 도출하고자 하는 데 목적이 있다. 이를 위하여 문헌 검토를 통해 미래 교육에 대한 흐름을 파악하고 음악교육에서 관심을 가지고 지속적인 연구가 필요한 과제에 대해 파악할 수 있었다. 그 결과, 자료 대부분이 <인간>, <디지털>, <범교과>, <학습환경>에 초점을 맞추고 있고 이러한 내용을 근간으로 음악교육에서는 ‘교육과정’, ‘포용과 공감’, ‘컴퓨팅 사고’, ‘맞춤형 수업’이 핵심 내용으로 대두되고 있음을 알 수 있었다. 이에 따른 음악교육의 과제에 대해 논의하면 다음과 같다. 첫째로 미래사회의 다양한 상황 속에서 음악 고유의 본질이 바탕을 이루는 교육과정이 개발되어야 한다. 둘째로 미래사회에 학교 음악 교육을 통한 인간과의 관계와 소통, 배려, 상대와 공감할 수 있는 인간 다음이 강조되어야 한다. 인공지능과 함께 면대면 수업을 통한 교사 역량이 균형을 이루며 수업에 활용되어야 한다. 셋째로 문제해결 과정으로써 창의적 음악 사고 과정 수업이 지속적으로 시도되어야 한다. 학교 음악 교육은 디지털, 인공지능 환경 위에 새로운 미래사회에 발 빠르게 대처할 수 있는 음악 고유의 특성을 살린 교과로 거듭나야 한다.

**주요어** : 음악교육, 인공지능, 교육과정, 공감, 맞춤형

---

1) 본 연구는 2022년도 서울교육대학교 교내 연구비에 의하여 연구되었음.

2) 저자: 양소영, 조교수, (04423) 서울시 서초구 서초중앙로 96, 서울교육대학교 / E-mail: pianosy@snue.ac.kr  
논문투고일자: 2022. 5. 14 / 심사일자: 2022. 5. 14 / 게재확정일자: 2022. 6. 1

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성 및 목적

농업혁명 이후 철도 건설과 증기 기관의 발명을 바탕으로 기계에 의한 생산을 이끈 제1차 산업혁명, 전기와 생산 조립 라인의 출현으로 대량생산을 가능하게 한 제2차 산업혁명, 1960년대 이후 시작된 ‘컴퓨터 혁명’ 혹은 ‘디지털 혁명’ 이후의 제3차 산업혁명을 거쳐 제4차 산업혁명은 유비쿼터스 모바일 인터넷, 더 저렴하면서 강해진 센서, 인공지능 등을 그 특징으로 한다(as cited in KICE, 2016). 따라서 제4차 산업혁명으로 접어드는 현대사회는 지능정보사회(intelligent information society)로 이행되면서 다양한 분야에서 사회 변화가 예측된다. 여기서 말하는 지능정보사회는 데이터와 지식이 더욱 중요해지고 고도화된 정보통신 기술 인프라(ICBM; IoT, cloud, big data, mobile)가 구축된 새로운 혁신이 이어지는 사회이다(Park et al., 2020). 다시 말해, 방대한 정보를 수집, 분석, 처리, 저장할 수 있는 컴퓨터 및 지능형 시스템의 발달, 그 컴퓨터나 시스템 간의 상호작용 기술에 기반하여 수요자에게 맞춤형 정보가 최적의 형태로 제공되는 것이다(KICE, 2016).

지능정보사회의 핵심인 인공지능(artificial intelligence)은 학습이나 문제해결에서 인간의 마음이나 인지능력을 모방하거나 능가하는 기계로, 이의 발전 속도와 잠재성으로 볼 때 국가의 성패를 가늠할 정도로 중요한 기술이다(MOE, 2021). MOE(2021)은 인공지능을 활용한 개별화 교육에 대한 기대감이 고조되어 감에 따라 학교와 교사의 역할 변화에 주목하여 자기 주도성 함양을 부각하고 데이터를 기반으로 하는 모두를 위한 공평한 교육 기회가 더욱 강조되어야 한다고 설명한다. 이렇듯 인공지능 환경이 사회 모든 면에서 두각을 나타내고 있는 현시점에서 음악교육 또한 현명한 활용 능력을 고민하고 앞으로 인간과 기계와의 공생을 위한 제반 준비가 철저히 연구되어야 한다.

이와 더불어 COVID-19를 기점으로 급변하는 사회적 상황에 맞추어 학교 현장 또한 한 치 앞을 예측할 수 없을 정도로 바뀌고 있다. 따라서 코로나 상황에 이은 뉴노멀 시대, 블렌디드 수업 방식, 차기 역량중심 교육과정 등 급속도로 발전하는 사회 현상과 인공지능의 속도에 맞추어 음악교육도 수업과 평가 방식 등 그 대처 방안에 관한 모색이 시급하다. 학교에서 학습자는 ‘디지털 네이티브’라는 용어로 디지털 환경에서 태어나 자연스럽게 이러한 상황을 받아들이고 있는 MZ세대이다. MZ세대는 1980년대 초반~2000년대 초반 출생한 밀레니엄(M)세대와 1990년대 중반~2000년대 초반 출생한 Z세대를 아울러 이르는 말로 디지털 환경에 익숙하면서 아날로그를 경험한 경계 사이에 있는 세대를 뜻한다(Naver Dictionary, 2021,

May 13). 이러한 학습자들을 대상으로 앞으로 학교 음악 교육이 어떻게 변해야 하고 어떠한 준비와 대책이 필요한지 살펴보는 과정은 제4차 산업혁명 시대를 사는 이 시점에 중요한 일이다.

빠르게 변하고 있는 사회 속에서 교육을 수행하는 교육부와 산하 단체가 최근 발표한 연구 자료를 분석하여 새로운 시각에서 음악교육의 과제를 살펴보는 과정은 주변을 살펴 미래 음악교육을 관망해 볼 수 있는 바람직한 탐색이다. 따라서 주변에 미래 교육을 관망하면서 발표된 여러 연구와 보고 자료를 살펴 분석한 결과를 음악교육과 연결지어 주요 내용을 정리하고 앞으로 음악교육에서 중점적으로 살펴볼 내용에 대해 정리하고자 한다. 이를 통해 음악교육의 미래 연구 동향을 예측하고 새로운 학습자 성향에 맞추어 앞으로 교육이 나아가야 할 방향을 모색함과 동시에 미래사회에 대한 초등 음악교육의 대비가 될 것이다.

## 2. 연구의 방법

이 연구는 새로운 상황에 발맞추어 발표된 교육부와 산하 단체의 여러 자료를 분석하여 미래 교육의 방향을 살피고 이에 따른 음악교육의 과제를 도출하고자 한다.

문헌 분석을 통해 미래 교육에 대한 방향과 교육의 흐름을 파악하고 이를 바탕으로 앞으로 음악교육이 해결해야 할 과제와 해결 방안을 함께 모색하고자 한다. 또한 이러한 과정을 발판으로 삼아 음악교육에서 관심을 가지고 지속적인 연구가 필요한 과제가 무엇인지 여러 문헌을 통해 파악하고 학교 현장에서 염두에 두어야 할 부분과 현장 전문가로서 앞으로 나아가야 할 방향에 대해 대비할 수 있는 계기를 마련해 줄 것이다.

# II. 이론적 배경

## 1. 미래 교육의 흐름과 그 전망

음악교육의 전반적인 흐름을 전망하기 위해 먼저 최근 몇 년간 교육부, 지역교육청 및 교육과정평가원 등의 연구 보고서, 연구 과제와 논문을 분석하여 음악교육의 전망과 그에 따른 과제를 살펴보고자 한다. 인공지능과 가상현실 등 새로운 기술의 발달은 그동안 학교 교육에서 이루어지던 많은 체제와 시스템을 다시 한번 생각할 수 있는 계기를 마련해 주었다. 알파고와 이세돌의 대결은 이제 기계가 인간을 넘어설 수 있다는 상상을 실제로 보여주는 사례로 인공지능이 우리 교육에 가까이 다가오고 있음을 암시하고 있다.

MOE, SMOE(2022)은 코로나 위기를 넘어 학교 일상회복 혁신인재 양성을 위한 미래교육 대전환 보고서에서 미래 교육으로의 전환을 강조하며 그린 스마트 미래학교 2.0· 2022 교육과정· 고교학점제, 인공지능· 생태전환교육 강화, 교원 수급· 양성 제체 개편을 언급하고 있다. 또한, 2021 교육부 업무계획으로 발표한 ‘함께 성장하는 포용 사회, 내일을 열어가는 미래교육’에서는 그린스마트 미래학교 전환, 2022 교육과정 개정, 미래 변화를 선도할 인공지능과 환경생태교육의 중요성을 언급한다. SMOE(2021)의 중장기 발전 계획에서는 인공지능 기반 맞춤형 교육과 학습자 중심 교육환경 조성을 강조하면서 융합 미래형 교육환경을 구축하고 공유· 협력 및 교육문화 확산을 위해 다방면에 힘쓴다. Joint Ministries(2020)는 인공지능시대 교육정책 방향과 핵심과제라는 주제를 가지고 3가지 정책을 주장하는데, 지금까지 살펴본 연구 보고서의 대부분이 아래 [그림 1]의 주제와 연관성을 가진다.

다른 것보다 우선하고, 핵심이자 기본이 되는	
<b>“인간” 에 집중하는 교육</b>	
1. 자기주도적 태도를 기르는 것에 집중 .....	17
2. 인간의 존엄성을 마음에 새기는 것에 집중 .....	22
새로운 시대를 살아가기 위해 필요한 교양과 전문지식을 배우는	
<b>“시대” 에 부합하는 교육</b>	
1. 미래교양으로서 인공지능 교육 .....	28
2. 인공지능 분야 전문인재 양성 교육 .....	38
공급자 시각에서 수요자 중심으로 전환하기 위해	
<b>“기술” 과 결합하는 교육</b>	
1. 인공지능 등을 활용한 교육환경 개선 .....	46
2. 교육 빅데이터 활용을 위한 거버넌스 구축 .....	53

[그림 1] 핵심 추진과제

출처: Joint Ministries(2020), p. 15.

여기서는 교육정책의 3대 방향으로 인간중심 사고에 바탕을 두고 새 구조를 만들어 내는 인재(인재상), 학습자의 특성/상황/수준/정서에 맞춘 개별화 교육(학습환경), 데이터 분석에 기반을 둔 정책, 혁신기술의 포용적 사용(정책 과정)을 강조한다. 여기서 인재상은 감성적 창조, 학습환경은 초개인화 학습환경, 정책 과정은 따뜻한 지능화를 언급하며 ‘인간다움’ 과 ‘미래다움’ 이 공존하는 교육 패러다임을 실현하고자 노력한다. 한편 KICE(2020)은 학교 교육에서 인공지능 에듀테크 활용 방안을 탐색하는 연구에서 AI 및 에듀테크 활용 프레임워크를 설정하고 활용 시나리오를 개발하여 제시한다. 여기서는 AI 및 에듀테크 활용 프

레이워크 양식을 교육과정 영역과 교수학습 영역에 해당하는 ‘분석-설계·개발-실행-평가’ 영역, 마지막으로 학생지도 영역으로 나누어 구분한다. KICE(2016)에서는 기술 발달에 따른 학교 교육 변화의 전망으로 <교육내용의 변화>, <교수학습의 변화>, <학교 교육 주체의 변화>를 설명한다. 교육내용의 변화에서는 미래사회에서 요구되는 역량과 고등 사고력의 중요성을 강화한다는 점, 교수학습의 변화는 개별 학습자에 초점을 두는 맞춤형 학습의 구현, 연계·융합에 초점을 두는 교수학습 방법의 다양화에 중점을 둔다. 마지막 학교 교육 주체의 변화에서는 교사가 개별 학습자의 학습을 안내하고 조력하는 ‘학습 지원자’로서의 역할과 공간으로서 교실이라는 물리적 공간이 소통을 위한 공간과 필요한 정보를 수집하고 토론하는 개방형 공간으로 바뀌는 것에 주목한다. MEST(2011)의 스마트교육 추진 전략에는 디지털교과서 개발 및 적용, 교육 방법 및 평가는 온라인 수업과 평가 활성화를 언급하고 교육 환경은 교육콘텐츠 자유 이용 및 안전한 이용환경 조성을 강조한다. MOE(2021)의 공청회 자료집에서 미래 교육의 준비를 위한 미래사회에 대한 전망에서 가장 중요하게 부각한 것은 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷 등으로 대표되는 제4차 산업혁명 시대로의 진입과 코로나 사태에 대한 대응으로서의 지속 가능한 발전에 대한 중요성을 언급한다. Gwak(2022, April 29)은 ‘코로나 엔데믹 시대 교육의 디지털 대전환과 과제’ 라는 발표에서 미래사회에 요구되는 3가지 역량을 획일적이지 않은 문제 인식역량, 다양성의 가치를 조합하는 대안 도출역량, 기계와의 협력적 소통 역량으로 설명하며, 창의적인 문제 해결역량을 갖춘 인간과 인간에 가까워진 로봇, 인간과 기계의 공생을 언급한다. 또한 코로나 엔데믹 시대 에듀테크 환경의 변화로는 맞춤 학습 증가, 교사·학생·부모의 역할 변화, 학습공간의 변화, 학교의 역할과 운영방식의 변화, 혼합 학습의 증가 등을 예로 들고 있다. 지금까지 분석한 내용을 표로 정리하면 아래 <표 1>과 같다.

<표 1> 선행연구 분석

전문분야	주관	중점 내용				비고
		인간	디지털	범교과	학습환경	
1 코로나 위기를 넘어 학교 일상회복 혁신인재 양성을 위한 미래교육 대전환	MOE (2022)	○	○	○	○	
2 2022 개정 교육과정 이렇게 바뀝니다	MOE & SMOE (2021)	○	○	○	○	
3 코로나 엔데믹 시대 교육의 디지털 대전환과 과제	Gwak (2022, April 29)		○		○	

4	AI기반 융합 혁신미래교육 중장기 발전 계획	SMOE (2021)	○	○	○	
5	함께 성장하는 포용사회, 내일을 열어가는 미래교육	MOE (2021)	○	○	○	○
6	2022 개정 총론 주요사항 마련을 위한 연구 공청회 자료집	MOE (2021)		○	○	○
7	인공지능시대 교육정책방향과 핵심과제	Joint Ministries (2020)	○	○		○
8	학교 교육에서의 인공지능 및 에듀테크 활용 방안 탐색	KICE (2020)		○		○
9	지능정보사회 대비 학교 교육의 방향 탐색	KICE (2016)		○		○
10	스마트 추진 전략	MEST (2011)		○		

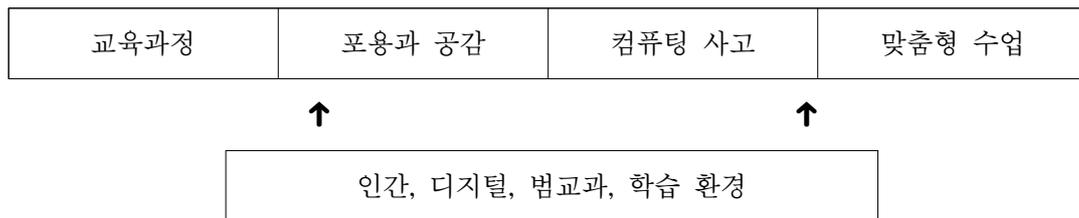
지금까지 선행연구를 통해 알아본 교육부 및 지역교육청 연구보고서, 연구 논문, 연구 과제 등을 고찰한 결과 공통으로 강조되고 있는 용어는 <인간>, <디지털>, <범교과>, <학습 환경>과 같은 내용이 중점적으로 반복되고 있음을 알 수 있다. 따라서 디지털 혁신에 따른 ‘인간다운’ 면모에 대한 강조, 각 교과 내용의 습득과 함께 폭넓은 범교과 주제 학습의 강화, 제4차 산업혁명을 기반으로 하는 학습환경의 변화 등 대부분 연구 자료에서 등장하는 내용이 중첩되어 나타나고 있음을 확인할 수 있다.

## 2. 음악교육의 흐름

제4차 산업혁명 시대를 시작으로 미래 교육에서 중점적으로 강조한 내용을 토대로 음악과 연관된 연구를 찾아 분석하고자 한다. Min(2019)은 4차 산업혁명 시대 음악교육의 전망과 과제에서 4차 산업혁명을 이해하고 인공지능에 기반을 둔 음악, VR을 활용한 효과적인 음악 교육, 정보통신기술의 수용, 음악교육계의 리더러시 제고, 감성교육으로서 음악교육, 인간다움의 발견 등으로 미래 음악교육을 전망하고 있다. Choi(2021)는 포스트 디지털 시대를 위한 음악교육의 과제에서 음악의 보편적 지식과 음악적 앎을 추구하는 음악교육의 중요성과 음악의 행위적 지식의 경험 마련, 지속적인 상호작용, 기술과 예술이 객관적 목적으로 아름다움, 선함을 위해 사용되기 위한 교사의 노력을 강조한다. Kim & So(2021)는 역량기반 음악과 교육과정 내용체계 설계방식 탐색에서 향후 역량기반 음악과 교육과정 개선을 위한 시사점

으로 음악 교과 본질에 기반한 교과 역량 설정과 교과 역량을 중심으로 핵심역량을 연계하는 방안을 고려할 필요에 대해 언급하였다. 또한 교육과정 내용 체계를 교과 역량 중심으로 구조화할 필요성에 대해 언급하고 교수학습 상황에서 교사의 교육과정 재구성의 자율성과 융통성 확보를 강조하였다. Ohn et al.(2021)은 2022 개정 교과 교육과정 개발 기준을 마련하는 연구에서 역량 함양을 위한 교과 교육의 강조점을 정리하고 교과 교육과정 개발의 기준을 제시하는 데 있어 학습자가 주도성을 기초로 역량을 기를 수 있는 설계, 소수의 핵심 아이디어를 중심으로 학습 내용의 엄격성과 연결성 강화, 교과 고유의 사고와 탐구를 명료화하여 깊이 있는 학습 지원, 목표, 내용 체계-성취기준, 교수학습, 평가의 일관성 강화, 학생의 학습을 최우선으로 하는 교육과정 자율화의 토대 마련을 중점 강조하고 있다. Min & Kim(2020)은 컴퓨터 사고력은 컴퓨터 과학자뿐만 아니라 21세기를 살아가는 모든 사람에게 필요한 기본 기술이라 강조하면서 추상화와 자동화가 컴퓨팅 사고의 핵심 요소라 설명한다.

미래 교육에서 꾸준히 논의되고 있는 인간, 디지털, 범교과, 학습 환경과 같은 용어를 기반으로 음악교육 내용을 찾아 분석하면, <인간>이라는 범주에 음악 창의성, 포용과 공감의 음악교육이 연관되고 <디지털>, <범교과>, <학습 환경> 에 컴퓨팅 사고, 맞춤형 수업이 맥을 같이 하며 이러한 내용을 전체적으로 뒷받침할 수 있는 음악과 교육과정의 방향이 바탕을 이루고 있음을 확인할 수 있다. 정리하면 [그림 2]와 같다.



[그림 2] 미래 교육 기반 음악교육 관련 내용

이러한 분석 과정을 통해 음악교육에서 앞으로 지속적인 연구를 통해 해결해야 할 과제로는 디지털, 인공지능 기반 학습 콘텐츠 개발, 빠르게 변화해 가는 학습 환경을 위한 대비, ‘인간다움’ 을 강조할 수 있는 음악 역량 함양 등 음악교육 본질에 기반을 둔 미래지향적 발전 방향 모색이 관건이다.

### Ⅲ. 음악교육의 과제

#### 1. 차기 교육과정의 방향

차기 교육과정 시안이 개발 중이다. 2015 개정 음악과 교육과정이 확정·고시된 지 얼마 되지 않아 새롭게 2022 개정 음악과 교육과정이 만들어지는 것이다. 교육과정은 각 교과와 학급의 방향과 학교 수업의 종합 설계도로 전체 교육 기준을 제시하고 도달해야 할 시점을 안내하는 기본 틀이다. 따라서 총론 및 각론 교육과정의 새로운 고시는 학교급별 교과와 학교 교육 운영의 모태가 될 수 있으며 동시에 교육계 전체에 큰 변화를 예고한다.

지금까지 초등 음악교육은 1955년 제1차 교육과정을 시작으로 오늘날 2015 개정 음악과 교육과정에 이르기까지 교육목표, 내용, 방법, 평가 면에서 다양한 형태의 변화를 겪었다. 1~3차는 국가의 상황과 사회적 변화 및 요구가 교과교육의 목표에 강하게 반영되면서 수단적 요소가 강조되었고 4, 5차는 교과의 내재적 성격이 교과 목표에 반영되면서 학문주의를 비롯한 다양한 교육 사조가 지도 내용 및 방법에 영향을 끼쳤으며 6, 7차는 절대 표현주의를 비롯한 다양한 예술교육 철학 사조가 음악과에 큰 영향을 끼쳤다(Lee, 2006). 제7차 이후부터는 수시, 부분 개정 체제로 접어들면서 정해진 시기가 아닌 사회 변화와 요구에 따라 수시로 상황에 맞게 부분 개정되고 있다.

이제 앞으로 각 학교급은 새로운 2022 개정 음악과 교육과정의 고시를 앞두고 있다. 다만 새로운 교육과정이 어찌 되었든 간에 학교 현장에 큰 변화를 주지 않는 것도 사실이다. 이는 교육과정의 변화보다 교과서 체제의 변화가 학교 현장에 더 큰 소용돌이를 불러오고 있다는 사실을 지난 경험을 통해 짐작할 수 있다(Kim & So, 2021; Yang, 2018a). MOE(2021)에서 밝히는 새로운 교육과정의 추진 배경은 예측할 수 없는 변화에 대응할 수 있는 교육 혁신의 필요, 학령인구 감소 및 학습자 성향 변화에 따른 맞춤형 교육 기반의 필요, 새로운 교육환경 변화에 적합한 역량 함양 교육 필요, 현장 수용성 높은 교육과정에 대한 요구 증대에 있다고 한다. 이는 변동성, 불확실성, 복잡성 등의 미래사회에 대응하고 학습자의 삶과 연계한 학교 교육 혁신이 이루어지며 지식·정보의 폭발적 증가로 인한 문제 해결 역량의 중요성을 파악하게 되면서 교육 주체 간 협력적 개발 체제로 바뀌게 되었다. MOE(2021)의 교육과정 공청회 자료집에서는 미래 교육의 방향에 대해 국가 교육과정 개정 방안을 모색하는 데 있어 고려되어야 할 사항으로 학습자의 교육적 성장의 지원, 미래사회가 요구하는 능력과 자질 함양, 분권화 및 자율화, 디지털·인공지능 교육환경에 맞추어 교실 수업과 평가의 개선 방안 모색, 국민과 함께 하는 교육과정 개정 등을 들고 있다. 역량 함양을 위한 교과 교육의

강조점으로 깊이 있는 학습, 교과 간 연계와 통합, 학생의 삶과 연계된 학습, 학습에 대한 학습을 제시한다(MOE, 2021). 깊이 있는 학습은 소수의 핵심 내용을 깊이 있게 배우는 것, 교과 간 연계와 통합은 학습자가 여러 교과의 지식과 기능을 관련지어 문제를 해결하는 것, 학생의 삶과 연계된 학습은 교과의 핵심 내용을 활용할 기회를 제공하는 것, 학습에 대한 학습은 새로운 상황에서 자신이 학습한 것을 적용하면서 언제, 어떻게, 왜 이 지식을 적용해야 하는지 아는 것과 관련된다. 아울러 개정추진위원회를 중심으로 현장 의견 수렴과 정책자문위원회, 교육과정 심의회, 각론 조정위원회에서 미래형 교육과정을 위한 협력 구도를 마련하는 데 있어 Joint Ministries(2020)는 교육과정에 대해 학생, 학부모, 교원 및 교육계를 포함한 각계 전문가, 글로벌 논의 등 폭넓은 의견 수렴과 숙의를 통해 학교 교육 전 과정에서 자기 주도성을 중점적으로 기르고자 하는 핵심역량으로 강조할 것이라 언급한다. MOE(2021)의 2021 업무계획에서는 학생 맞춤형 교육, 학교 자율성 강화, 교수학습 혁신 등으로 학생, 학부모, 교사 등이 참여하는 상시 협의체를 구성하고 국민참여형 교육과정을 개정하고자 추진한다. 이렇듯 급변하는 사회 정세와 교과 교육의 변화에 대응하며 각론을 개발하는 데 있어 2022 개정 음악과 교육과정 및 교과서의 단계별 적용 일정은 아래 <표 2>와 같다.

<표 2> 2022 개정 음악과 교육과정 및 교과서의 단계별 적용 일정

교육과정 및 교과서 단계별 적용 일정	2021	2025	2026	2027
	초1·2	초3·4, 중1, 고1	초5·6, 중2, 고2	중3, 고3

새로운 2022년 개정 음악과 교육과정의 고시와 더불어 2025년 초등학교 3, 4학년과 중학교 1학년, 고등학교 1학년을 시작으로 2026년에는 초등학교 5, 6학년과 중2, 고2에게 적용되고 2027년에 마지막 중학교 3학년과 고등학교 3학년에게 시행될 예정이다.

2015 개정 교육과정부터 두드러지게 강조되어 온 역량을 살펴보면 So et al.(2014)은 독일의 교육과정을 분석하는 과정에서 핵심역량과 음악과 교과 역량의 연계에 대한 중요성을 설명하며 총론에서 제시하는 핵심역량과 음악과의 교과 역량을 관련지어 의미를 규정하는 것에 의의를 두고 있다. Min(2019)은 2015 개정 음악과 교육과정의 개선 방안에서 교과 역량이 내용 체계에 적극적으로 반영되어야 한다는 점과 내용 체계와 성취기준에서 지식·기능·태도 영역을 균형이 있게 반영해야 한다는 점, 음악과 교육과정은 교과 역량, 내용 체계, 성취기준이 구체적으로 어떻게 연결되는지를 쉽게 파악할 수 있어야 한다고 강조한다. Jung(2022)은 교육과정 관련 토론편에서 음악교육 본질에 기반을 둔 교과 역량 추출의 중요성을 언급하며 교과 정체성 확보의 절실함을 토론했다. 또한 그는 내용 체계는 음악 교과의 본질과 열개를 제시하는 부분으로 영역의 지식구조를 기반으로 계열성과 계속성에 적절한

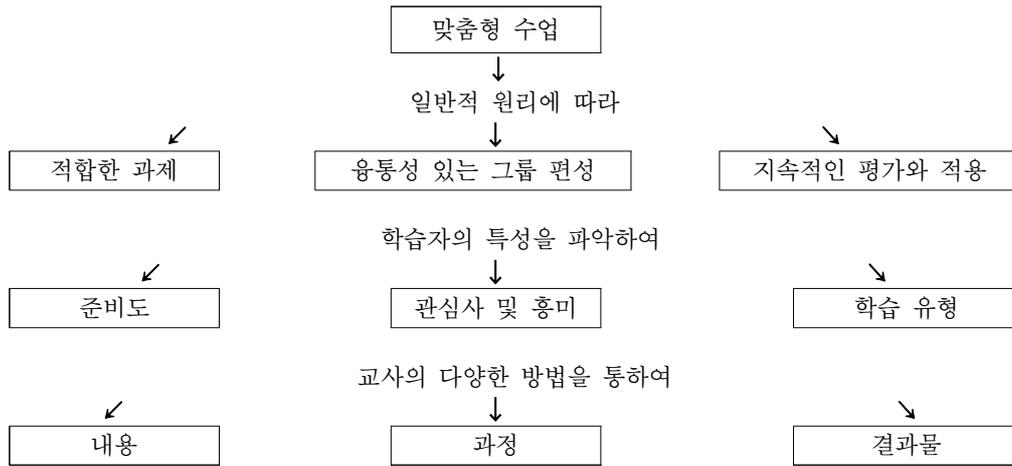
지 살펴볼 것을 강조하고 있다. Park & Kim(2021)은 음악과 교육과정 개선 방안에서 역량 설정 방향은 음악 고유의 특성을 반영한다는 점에서 탐구하는 학습자 범주를 강조하고 범교과적으로 언급될 수 있는 포괄적 용어를 사용하며 음악에서 강조되어 온 표현, 감성, 문화 등과 국외 음악과 연구에서 많이 등장한 소통, 탐구, 사고, 그리고 최근 교육적 경향성을 담은 탐구, 협력, 소통, 성찰 등의 용어를 사용하고 있다. 내용 체계를 구분하는 데 있어 기존 표현 영역을 ‘연주와 표현’, ‘사고와 창작’으로 분리하고 감상 영역은 능동적 감상 및 비평을 강조하기 위하여 ‘듣기와 반응’으로 설정하였으며, 성취기준은 음악과의 지식, 기 능, 태도 및 가치가 균형이 있게 포함되도록 하였다(Park & Kim, 2021).

지금까지 교육과정 관련 자료를 분석한 결과 빈번하게 등장하는 학습자 중심, 디지털, 인공지능 교육환경, 역량, 핵심 아이디어, 학생 맞춤형 교육, 자기 주도성 등의 용어를 파악할 수 있었다. 이는 최근 미래 교육의 흐름과 어느 정도 일맥상통함을 보여주는 결과이자 음악과 교육과정의 큰 방향을 함축하고 있음을 알 수 있다.

## 2. 개별 맞춤형 수업

2015 개정 음악과 교육과정부터 서서히 화두로 떠오른 ‘맞춤형’ 교육이 최근 COVID-19를 거치면서 더욱 강조되고 있다. 맞춤형 수업(as cited in Won, 2021)은 학생의 특성을 고려하여 학습에 도움이 되는 요건을 수업에 반영함으로써 학생의 성장을 최대화하는 것이다. 또한 KICE(2016)은 맞춤형 학습과 개별화 학습은 개별 학습자에 따라 차별화된 학습 기법을 사용하는 점에서는 유사하나 같은 목표 지점을 향해 나아가는 데 있어 서로 다른 속도로 도달점에 이르는 것이 전통적인 개별화 학습인 반면 각기 다른 목표를 향해서 개인별로 적절한 학습 방법을 찾아 이를 달성하고자 하는 것은 맞춤형 학습이라고 설명한다. 그러나 코로나 이전 학교 교육에서는 대부분 일제식 또는 모둠 방식의 수업 진행과 아날로그 수업 매체가 일반적이어서 학교급별 개별 맞춤형 수업을 시도하기는 쉽지 않았다. 다만 몇몇 음악교육 연구에서 수업을 통해 학생의 개별 수준에 맞춘 맞춤형 수업을 시도하기는 하였으나 (Won, 2021; Yang, 2020b) 교과마다 특징을 살려 학생의 교과 역량 함양을 돕기에는 역부족이다.

현재 학교 현장은 학령인구 감소로 인한 아이들 수가 현격히 줄어들면서 개별 맞춤형 교육이 더욱 두각을 나타내고 있다. 김경자와 온정덕이 제시한 맞춤형 수업의 개념도를 학교 현장에 실천할 수 있도록 재구성하면 아래 [그림 3]과 같다(Yang, 2020a).



[그림 3] 맞춤형 수업의 개념도

맞춤형 수업은 적합한 과제와 학습 상황에 맞는 모듈 편성, 수업에 따른 평가 방식을 적용하여 개별 학습자의 특성을 살린 관심사와 흥미를 파악하고 준비도를 확인하여 학습유형을 탐색한다. 여기서 학습유형은 학습하는 데에 있어서 선호하는 방식, 혹은 학습자들이 학습해야 할 내용을 다루는 방식을 말한다. 다음으로 교사의 역할이 크게 작용하여 내용을 다양화할 수도 있고 과정을, 혹은 결과를 다양화할 수 있다. 내용은 모든 학생이 공통의 이해에 도달하면서도 사전 학습의 정도에 따라 다른 학습 목표를 구성할 수 있고 과정의 다양화는 학습 활동이나 교육 방법과 비슷한 의미이며 마지막으로 결과물은 교사가 학생들이 배운 내용을 어떠한 형태의 결과물로 나타낼 수 있는지를 결정하게 된다(Ohn et al., 2016).

초등학교 현장에서 맞춤형 수업은 두 가지 방식을 적용할 수 있다. 하나는 인공지능, 디지털 교육환경에 따른 도구를 활용한 수업 방식이고 다른 하나는 교사 자신이 수업역량을 발휘하여 학생 맞춤형 수업을 전개해 나가는 것이다. 전자는 디지털 도구를 활용하여 음악 수업에 편리한 방식으로 구현된 콘텐츠나 AI 기반 맞춤형 프로그램을 활용하여 학습 부진을 진단하고 결과를 관리하는 등의 교육환경을 구축해야 한다. 후자인 교사 자신의 수업역량을 발휘하는 것은 지금까지 교사로서 쌓아온 수업 기술과 음악 역량을 바탕으로 개별 맞춤형 수업을 위해 지식적인 내용을 가지고 다양한 수업 기법을 적용하는 것이다. Ohn et al.(2016)은 연구에서 맞춤형 수업이란 학생들의 준비도, 관심, 학습유형에 따라 다양한 수업 전략을 사용하는 것이라고 설명하면서 학습활동이나 교육방법과 같은 과정의 다양화가 중요하다는 것을 언급한다. 과정의 다양화는 글과 이미지를 사용하거나 이야기, 비유 등을 활용하여 학생의 이해를 돕는 것이다. 최근 발표된 여러 문서를 분석한 결과 최근 동향은 맞춤형 수업 자체를 데이터 기반 교육환경을 구축하여 온라인 수업 프로그램이 지원되는 수업 형태로 강

조하고 있음을 볼 수 있다(KICE, 2016; MOE, 2021; SMOE, 2021). 이는 학교 현장에 온라인 맞춤형 수업만이 학생 맞춤형 수업이 될 수 있다고 이해하는 혼란을 초래할 수도 있다는 점에서 문제가 심각하다. 지난 수년간 음악과는 컴퓨터 의존 수업으로 인한 교실에서 건반 악기가 사라지고 교사의 수업 능력이 현저히 떨어져 대부분의 수업을 시간 강사나 교과 전담, 예술 강사가 대체해 오고 있다. 맞춤형 수업이 교사의 수업역량이 뒷받침되면서 인공지능 환경이 보조 수단으로 활용될 때 학습자에게 도움이 될 수 있다는 것을 잊지 말아야 한다.

앞으로 인공지능, 디지털 시대의 지능정보사회로 접어들면서 온라인 맞춤형 수업이 모든 교과를 대체할 것이란 의견이 지배적이다. 물론 초등 수업에서 인공지능을 활용한 장점도 무수히 많다. 여러 부분에서 언급된 바와 같이 ‘교육과정-수업-평가-기록’ 시스템을 구축하여 교사가 학생의 전반적인 관리를 도울 수 있고 음악 기량이 부족한 교사들을 대신해 연주나 실용 중심 수업을 진행하는데 영향력을 발휘할 수도 있다. 그러나 수업이 교사 역량을 뒷받침하는 학습자료가 필요한 것인지 면대면, 인간 대 인간의 상호작용이 중요한 수업에서 AI 기반 수업이 우리 학생들에게 어느 정도 도움이 될 수 있을지 고민해 보아야 한다.

### 3. 컴퓨팅 사고와 음악

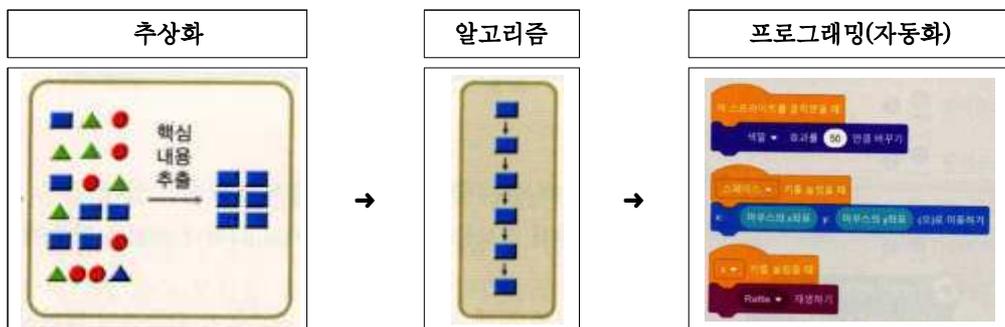
컴퓨팅 사고는 문제를 인식하는 데부터 시작하여 해결 과정을 강조한다. 지금까지 교육은 많은 내용을 습득하는 데 치우쳐 학습자가 스스로 문제를 해결해 나갈 수 있는 창의적 사고 역량에 관심이 적었다. 2006년 발표된 윙(Wing)의 논문을 시작으로 본격적으로 논의된 컴퓨팅 사고(Jo, 2022)는 컴퓨터 과학의 기본 개념을 바탕으로 문제를 해결하고 시스템을 이해하여 인간 행동을 예측하는 것이다. 컴퓨터 사고는 전문적 컴퓨터 과학자뿐만이 아닌 일상생활과 다양한 학습 맥락에서 문제 해결을 위해 사용되는 논리적 사고, 알고리즘 선택, 체계적 사고와 같은 수많은 기술을 포함하면서 오늘날은 추상화의 사용, 알고리즘 개발을 위한 수학과 효율적인 문제 해결이 포함된다(as cited in Min & Kim, 2020).

문제 해결 절차는 대부분 문제 상황→추상화→알고리즘→프로그래밍→문제 해결의 순서로 이루어지는데 그전에 문제에 관한 자료 확보를 위한 자료 수집과 자료 분류, 자료 관리, 자료 공유가 포함된다. 교육부는 2015 개정 교육과정에 컴퓨팅 사고의 구성요소와 정의를 제시하고 있는데 내용은 아래 <표 3>과 같다.

<표 3> 2015 개정 교육과정의 컴퓨터 사고

구성요소	정의	
데이터 수집	문제 해결에 필요한 자료 확보	
데이터 분석	자료의 이해, 패턴 찾기, 결론 도출	
구조화	그래프, 차트, 그림 등으로 시각화	
추상화	분해	관리 가능한 수준의 작은 문제로 나누기
	모델링	해결을 위한 핵심 요소 추출, 모델 만들기
	알고리즘	문제 해결을 위한 일련의 단계를 알고리즘으로 표현하기 (절차적 표현)
자동화	코딩	프로그래밍 언어를 이용하여 문제 해결 과정 자동화하기
	시뮬레이션	프로그램(소프트웨어) 실행하기
일반화	문제 해결 과정을 다른 문제에 적용하기	

<표 3>은 처음에 문제 상황을 인지하여 해당 자료를 수집하고 수집된 자료를 분석하여 그래프나 도표, 그림 등으로 가독성 있게 제시하는 단계이다. 다음으로 추상화는 문제를 구성하고 있는 복잡한 상황을 더 작은 단위의 문제들로 분해하여 단순화하는 과정으로, 해결을 위한 핵심 요소를 추출하고 문제해결을 위한 절차인 알고리즘을 만든다. 프로그래밍 또는 자동화 단계는 컴퓨터에서 수행하는 프로그램을 작성하기 위해 프로그래밍 언어를 이용하여 문제 해결 과정을 자동화하고, 수업에서는 교육용 프로그래밍 언어(예를 들어 스크래치, 엔트리, 파이선 등)를 실행한다. 이러한 과정이 되풀이되어 익숙해지면 교사는 학생이 다른 새로운 상황에서 이러한 과정을 되풀이하여 적용할 수 있는 일반화 기회를 마련해 준다. 이와 같은 문제 해결 절차를 그림으로 나타내면 아래 [그림 4]와 같다.

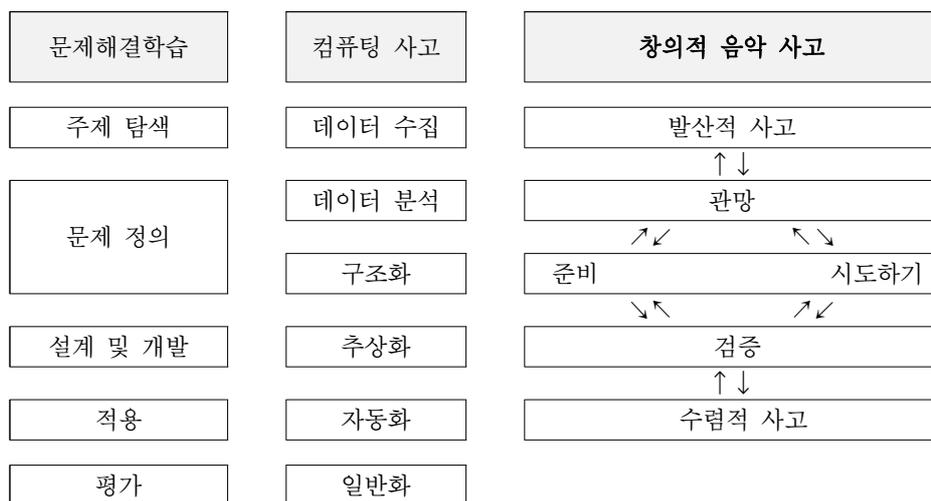


[그림 4] 문제 해결 절차  
출처: Bae et al.(2021), p. 22.

[그림 4]에서와 같이 문제 해결 과정은 다양한 색깔로 나타내고 있는 복잡한 문제들을 작은 단위로 분해하여 핵심 내용을 추출하는 ‘추상화’와 하나의 정련된 절차로 유형화시키는 ‘알고리즘’, 그리고 프로그래밍 언어로 실행하는 자동화 단계로 구분하여 문제해결로 이어진다.

음악교육에서도 컴퓨팅 사고를 기반으로 한 문제해결 학습의 개발이 중요하다. Yang(2021b)은 연구에서 창의적 문제해결학습 단계를 주제 탐색, 문제 정의, 설계, 개발, 적용, 평가로 나누고 학생들이 문제 상황에 직면해서 스스로 주제를 탐색하고 설계하여 최종 목표에 도달할 수 있도록 해야 한다고 강조한다. 또한 컴퓨팅 사고는 음악적 사고인 창의적 사고 과정과 연결하여 예전에 소수 몇 사람에게 의해 발휘되었던 특출한 창의성 역량이 지금은 일상생활에서 발견되는 작은 문제를 해결하는 데에서 출발하여 목표에 도달하게 하는 과정으로 보편적 창의성에 더 초점을 맞추고 있다. 또한 Coss(2019)는 창의적 사고는 ‘음악에서 상상하여 생각하고 새롭고 흥미로운 음악적 아이디어를 조작하며 창조하는 능력’으로 설명한다. Ohn et al.(2021)의 2022 개정 교육과정 시안에 나타난 내용 체계의 지식·이해, 과정·기능, 가치·태도 영역에서 과정·기능은 단순 기술부터 고등사고 기능 모두를 포함하면서 사고의 절차적 혹은 과정적 지식으로서 학문의 탐구기능을 함께 포함하고 있다.

Jo(2022)는 논문에서 문제해결, 컴퓨팅 사고, 창의적 음악 사고를 비교하여 공통점과 차이점을 한눈에 볼 수 있게 정리하고 있는데, 연구목적에 맞게 다시 재구성하여 나타내면 다음 [그림 5]와 같다. 창의적 사고는 웹스터의 창의적 사고 과정 모델을 기본으로 구성하고 컴퓨터 사고는 2015 개정 교육과정에서 제시한 구성요소이다.



[그림 5] 문제 해결, 컴퓨팅 사고, 창의적 음악 사고 비교

창의적 사고 과정에서는 발산적 사고와 수렴적 사고를 통해 문제를 인지하고 자료를 수집 및 분석하는 과정을 거친다. 다음으로 새로운 음악적 아이디어와 문제를 상상하고 계획하는 준비 단계와 전반적인 문제를 직접 해결하기 위한 관망 단계 그리고 수정 및 편집을 통해 수행하는 시도하기와 마지막 최종 단계인 검증이 서로 교환하며 정교화된다. 문제해결학습과 컴퓨팅 사고 과정은 주제 탐색과 문제 정의를 컴퓨팅 사고의 데이터 수집, 분석, 구조화 단계와 연결하고 설계 및 개발이 추상화 단계, 적용은 자동화 단계로 이어진다.

디지털 환경, 다양한 문제 상황에 스스로 문제를 해결할 수 있는 자기 주도성, 내용 체계의 과정·기능이 각 교과 고유의 사고와 탐구과정이라는 점 등을 고려할 때 문제해결 과정과 컴퓨팅 사고를 바탕으로 한 창의적 음악 사고 과정은 맥을 같이 한다. 음악교육에서 창의적 사고 과정이 충분히 발휘될 수 있도록 교사의 올바른 인식과 관심, 수업 실행 방법이 지속적으로 개발되어야 한다.

#### 4. 포용과 공감

제4차 산업혁명이 과학기술 중심 지능정보사회의 변혁으로 우리 주변의 많은 상황을 바꾸어 놓을 것이라는 예측이 지배적이다. 제1, 2차 산업혁명 시대의 온종일 일을 해야 살 수 있던 시기를 지나 점차 노동 시간이 여가 시간으로 바뀌고 남은 시간이 예술적 경험이나 개별 활동 시간으로 전환되면서 인간은 또 다른 자신의 삶을 돌이켜 보아야 한다.

MOE(2021)은 2022 업무계획 보고서의 현안 과제로, 온전한 학교 일상회복 추진, 학생 개개인의 성장 지원, 공유·협력을 통해 혁신 인재 양성, 전 국민의 평생교육 기본권 보장을 설명한다. 이 중 공유·협력을 통한 혁신 인재 양성은 포용 사회 구현으로 부처 간 긴밀한 협력을 통해 복잡한 사회문제에 대해 종합적이고 선제적으로 대응한다고 언급하며 ‘포용’을 강조한다. MOE(2021)은 2022 개정 교육과정 총론 주요 사항 시안에서 교육과정 개정 방향의 비전을 ‘포용성과 창의성을 갖춘 주도적인 사람’으로 정하고 포용성의 의미를 ‘사회 구성원들 사이의 차이와 다양성에 대한 상호 이해와 존중을 바탕으로 개개인의 교육적 성과 공정하고 지속가능한 사회를 함께 실현해 나가고자 하는 태도 및 소양’이라고 밝히고 있다. Gwon(2016)은 기계가 많은 부분을 대체한다 해도 음악의 본질적 가치를 이해하고 예술에 대한 미적 체험이 중요하다고 강조하면서 기계를 통제할 수 있는 위치에서 ‘창조력’의 발휘도 중요한 역량임을 주장한다. Ham et al.(2016)은 학술 세미나 보고서에서 20세기 감성교육은 예술 교과 중심의 감성 계발이 목표였으나 21세기 감성교육은 개인과 사회를 포함한 총체적 능력으로 자신뿐만이 아닌 사회적 기술 향상도 포함된다고 하면서 창의성 또한 개인적 창의성의 상대적 개념보다는 보편적 요인으로 타인과 함께하는 음악 활동으로 바뀌

고 있다고 설명한다. Seog et al.(2016)은 ‘공감’이란 공유된 감정으로 자신이 직접 경험하지 않았더라도 타인의 감정을 거의 같은 상황으로 지각하고 느끼는 것이라 하면서 음악교육에 적용할 수 있는 방안으로, 모방학습이나 협력 실천, 그룹 작곡과 즉흥연주를 통한 창의성, 탐색, 타인에 대한 배려를 배울 수 있으며 학생들 모두의 역할이 가치 있게 느껴질 수 있도록 학습 환경과 연주 환경을 마련해 주어야 한다고 언급한다.

나 자신의 역량을 기르는 일과 동시에 타인을 배려하고 의사소통하면서 집단지성을 발휘하는 과정은 앞으로 더욱 중요한 화두가 될 것이다. 사회가 기계화되면서 인간은 더욱 서로 간의 공유된 경험을 통해 함께 나누어 문제를 해결해 나가게 될 것이며 음악교육은 이러한 시대에 공감 문화를 촉진하는 효과와 더불어 앞으로 음악교육의 방향을 잡을 수 있는 또 하나의 실마리를 제공할 수 있다.

#### IV. 논의 및 결론

지금까지 인공지능, 디지털 시대에 기반한 제4차 산업혁명의 대두로 인한 새로운 시각에 발맞추어 교육부와 산하 단계의 자료를 분석하여 미래 교육의 방향을 살피고 이에 따른 음악교육의 과제를 살펴보았다. 자료 대부분이 <인간>, <디지털>, <범교과>, <학습 환경>에 초점을 맞추고 있고 이러한 내용을 근간으로 음악교육에서는 ‘교육과정’ ‘포용과 공감’ ‘컴퓨팅 사고’, ‘맞춤형 수업’이 핵심 내용으로 대두되고 있음을 확인할 수 있다. 이에 따른 음악교육의 과제에 대해 논의하면 다음과 같다.

첫째, 2015 개정 음악과 교육과정부터 나타난 학습자 중심, 디지털, 핵심 아이디어, 성취기준 등이 학교 현장에 잘 정착하기 위해 ‘음악 고유의 본질’이 바탕을 이루어야 한다. 현재 차기 교육과정이 고시되어 2025년 초등학교 음악 교과가 현장에 적용되기 위해 활발히 개발 중이다. 총론에 따른 디지털 환경과 온라인 도구 등 다양한 정보가 급속도로 밀어닥치는 상황 속에서도 음악과 교과 역량-핵심 아이디어-내용 체계-성취기준에 이르기까지 음악 교과의 교과 정체성과 내용 연계성이 원만히 보장될 수 있는 다방면의 노력이 필요하다.

둘째, 음악교육에 ‘인간다움’이 강조되어야 한다. 맞춤형 온라인 수업과 디지털 콘텐츠, 이에 따른 학습과 평가 전반의 학생 관리 시스템이 체계적으로 구축되고 있다. 그러나 기계와 공생하면서 면대면 인간과의 관계와 소통, 배려, 공존 등이 함께 고려되어야 하고 더불어 교사는 교사 역량 중 가장 큰 범위를 차지하는 수업 기술 함양을 위해 꾸준히 노력해야 할 것이다. 또한 음악교육도 음악 활동을 통한 학생 간 상호작용과 교사 역량이 뒷받침된 맞춤형 수업이 균형을 이루는 방안을 지속해서 모색해 나가야 한다.

셋째, 문제해결 과정으로써 창의적 사고 과정이 끊임없이 시도되어야 한다. 학생 스스로 다양한 문제 상황에 스스로 해결 방안을 찾아 문제를 해결할 수 있는 과정으로 컴퓨팅 사고 이자 창의적 음악 사고가 여러 방면에서 실행되어야 한다. 교사는 다양한 음악 문제 상황에서 학생들이 가지고 있는 지식을 활용하여 스스로 음악적 해결 방안을 찾고 어려움을 헤쳐 나갈 수 있는 창의적 사고 역량과 자기주도성을 길러주어야 한다.

앞으로 미래사회는 첨단기술과 교육환경의 융합을 꾀하는 ‘미래다움’ 과 인간중심의 따뜻한 마음을 형성하는 ‘인간다움’ 이 공존하게 될 것이다. 따라서 학교 음악교육은 음악 고유의 본질을 살리면서 디지털, 인공지능 환경 위에 학생들과 소통하며 가르침과 배움의 균형을 이루는 데 노력해야 한다. 또한 이러한 연구와 연계하여 새로운 음악교육에 대해 깊이 성찰하고 앞으로 나아갈 방향에 관한 끊임없는 연구가 지속되어야 한다.

## References

- Bae Y. G., Kim J. O., Shin S. G., Oh D. C., Choi K. A., & Hong E. M. (2021). *Middle school information textbook*. YBM. ㉮ 국문: 배영권, 김진옥, 신승기, 오동철, 최경아, 홍은미 (2021). **중학교 정보교과서**. YBM.
- Choi, J. K. (2021). Tasks of music education for post-digital era: Focusing on philosophical considerations about technology and art. *Korean Journal of Research in Music Education*, 50(4), 175-197. ㉮ 국문: 최진경(2021). 포스트 디지털 시대를 위한 음악교육의 과제. **음악교육연구**, 50(4), 175-197. <https://doi.org/10.30775/KMES.50.4.175>
- Coss, R. G. (2019). Creative thinking in music: Student Centered strategies for implementing exploration into the music classroom. *National Association for music Education*, 33(1), 29-37. <https://doi.org/10.1177/1048371319840654>
- Gwak, D. H. (2022, April 29). *Digital transformation and challenges of education in the era of Corona endemic*. KERIS. <https://www.youtube.com/watch?v=95-qMKwqsWg&t=6682s> ㉮ 국문: 광덕훈(2022,4,29). **코로나 엔데믹 시대 교육의 디지털 대전환과 과제**. KERIS.
- Gwon, D. W. (2016). *The 4th industrial revolution and music education* (pp. 3-16). 1<sup>st</sup> in 2016 Association for Future Music Education Academic Seminar. ㉮ 국문: 권덕원(2016). **4차 산업혁명과 음악교육** (pp. 3-16). 2016년 제1회 미래음악교육학회 학술세미나 자료집.
- Ham, H. J., Seung Y. H., & Jung J. W. (2016). *Roles and tasks of music education in the 21st century* (pp. 19-32). 1<sup>st</sup> in 2016 Association for Future Music Education Academic Seminar. ㉮ 국문: 함희주, 승윤희, 정진원(2016). **21세기 음악교육의 역할 및 과제** (pp. 19-32). 2016년 제1회 미래음악교육학회 학술세미나 자료집.
- Jo, H. Y. (2022). *Development of music problem-solving models and educational programs based on computational thinking and creative music thinking* (pp. 230-239). 2022 3<sup>rd</sup> International Conference of the Association for Future Music Education. ㉮ 국문: 조한이(2022). **컴퓨팅 사고와 창의적 음악 사고에 기반한 음악 문제 해결 모형 및 교육 프로그램 개발** (pp. 230-239). 2022 미래음악교육학회 제3회 국제학술대회 자료집.
- Joint Ministries(2020). *Education policy direction and core tasks in the age of artificial intelligence*. <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&lev=0&statusYN=W&s=moe&m=020402&opType=N&boardSeq=82674> ㉮ 국문: 관계부처 합동(2020). **인공지능시대 교육정책방향과 핵심과제: 대한민국의 미래 교육이 나아가야 할 길**. 교육부.
- Jung, J. W. (2022). *Focusing on securing the essence and systemicity of the curriculum* (pp. 104-107). Curriculum Research Discussion Form. ㉮ 국문: 정진원(2022). **교과 본질과 체**

- 계성 확보를 중심으로 (pp. 104-107). 교육과정 연구토론회 자료집.
- KICE. (2016). *Exploring the direction of school education in preparation for the intelligent information society* (ORM 2016-26-9). Korea Institute For Curriculum and Evaluation. <https://kice.re.kr/resrchBoard/view.do?seq=163&s=kice&m=030106> ☞ 국문: 한국교육과정평가원(2016). **지능정보사회 대비 학교 교육의 방향 탐색** (ORM 2016-26-9). 한국교육과정평가원.
- KICE. (2020). *Exploring ways to use artificial intelligence (AI) in school education* (RRI 2020-2). Korea Institute For Curriculum and Evaluation. <https://kice.re.kr/resrchBoard/view.do?seq=698&s=kice&m=030102> ☞ 국문: 한국교육과정평가원(2020). **학교 교육에서의 인공지능(AI) 활용 방안 탐색** (RRI 2020-2). 한국교육과정평가원.
- Kim, S. Y., & So, K. H. (2021). Exploring the way of designing the content system for the competency-based music curriculum. *Korean Journal of Research in Music Education*, 50(2), 39-68. ☞ 국문: 김승연, 소경희(2021). 역량기반 음악과 교육과정 내용체계 설계 방식 탐색. **음악교육연구**, 50(2), 39-68. <https://doi.org/10.30775/KMES.50.2.39>
- Kladder, J. (2019). Music teachers perceptions of creativity: A preliminary investigation. *Creativity Reserch Journal*, 31(4), 395-407. <https://doi.org/10.1080/10400419.2019.1651189>
- Lee, H. S. (2006). The investigation of improved national music curriculum. *Korean Journal of Research in Music Education*, 31(0), 145-167. ☞ 국문: 이홍수(2006). 교육과정 개정 시점에서 본 음악과 교육과정 개선 방향. **음악교육연구**, 31(0), 145-167.
- MEST. (2011). *Smart education promotion strategy(president' s report)*. Ministry of Education, Science and Technology. <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=316&lev=0&statusYN=C&s=moe&m=0302&opType=N&boardSeq=23930> ☞ 국문: 교육과학기술부(2011). **스마트교육 추진 전략(대통령 보고)**. 교육과학기술부.
- Min, K. H. (2019). Prospect and tasks of music education in the 4th industrial revolution era. *Korean Journal of Research in Music Education*, 48(1), 53-74. ☞ 국문: 민경훈(2019). 4차 산업혁명 시대 음악교육의 전망과 과제. **음악교육연구**, 48(1), 53-74. <http://dx.doi.org/10.30775/KMES.48.1.53>
- Min, S. H., & Kim, M. K. (2020). Developing children' s computational thinking through physical computing lessons. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 13(2). 183-198. <https://doi.org/10.26822/iejee.2021.183>
- MOE. (2022). *A major shift in future education to nurture innovative talents to recover from the corona crisis and recover from school daily life*. Ministry of Education. <https://www.moe.go.kr/sub/infoRenew.do?m=031101&page=031101&num=02&s=moe> ☞ 국문: 교육부(2022). **2022 업무계획: 코로나 위기를 넘어 학교 일상회복 혁신인재 양성을 위한 미래**

교육 대전환. 교육부.

- MOE & SMOE. (2021). *The 2022 revised curriculum will change like this*. Ministry of Education, Seoul Metropolitan Office of Education. ㉞ 국문: 교육부, 서울특별시교육청 (2021). **2022 개정 교육과정 이렇게 바꿉니다**. 교육부.
- MOE. (2021). *An inclusive society that grows together, future education that opens up tomorrow*. Ministry of Education. <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=72713&boardSeq=83340&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=moe&m=031102&opType=N> ㉞ 국문: 교육부(2021). **2021 업무계획: 함께 성장하는 포용사회, 내일을 열어나가는 미래교육**. 교육부.
- Naver Dictionary. (2022, May 13). *MZ generation*. Hankyung. <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=6084621&cid=42107&categoryId=42107> ㉞ 국문: 네이버 지식백과(2022,5.13). MZ 세대. 환경경제용어사전.
- Ohn, J. D., Kim, K. J., Kim, H. Y., Ryu, B. R., Park, S. Y., Park, J. H., Yang, S. Y., Yun, J. Y., & Jung, H. S. (2016). *A study on the development of curriculum books for the improvement of curriculum capacity*. Ministry of Education. ㉞ 국문: 온정덕, 김경자, 김해윤, 류보경, 박선영, 박지현, 양소영, 윤지영, 정혜승(2016). **교과 역량 함양을 위한 교과용도서 개발 방안 연구**. 교육부.
- Ohn, J. D., Park S. J., Bang G. H., Baeg N. J., Lee S. M., Lee J. Y., & Han H. J. (2021). *A study on the development of standards for the development of the 2022 revised curriculum (Policy-2021-Commission-7)*. Ministry of Education. ㉞ 국문: 온정덕, 박상준, 방길환, 백남진, 이승미, 이주연, 한혜정(2021). **2022 개정 교과 교육과정 개발 기준 마련 연구**. 교육부.
- Park, D. R., Ahn, J. M., Jang J. H., Yu W. J., Kim W. Y., Bae Y. K., & Yoo, I. H. (2020). The development of software teaching-learning model based on machine learning platform. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 24(1), 49-57. ㉞ 국문: 박대륜, 안중민, 장준혁, 유원진, 김우열, 배영권, 유인환(2020). 머신러닝 플랫폼을 활용한 소프트웨어 교수-학습 모형 개발. **한국정보교육연구**, 24(1), 49-57. <http://dx.doi.org/10.14352/jkaie.2020.24.1.49>
- Park, J. H., & Kim, J. H. (2021). Exploring the composition of new music curriculum according to the direction(Draft) of the next national curriculum in 2022. *Korean Journal of Research in Music Education*, 50(3), 57-77. ㉞ 국문: 박지현, 김지현(2021). 2022 개정 교육과정 총론 방향(안)에 따른 새로운 음악과 교육과정 구성 방안 탐색. **음악교육연구**, 50(3), 57-77. <https://doi.org/10.30775/KMES.50.3.57>
- Seok, M. J., Moon, K. S., & Choi, M. Y. (2016). *Music education and empathy* (pp. 35-52). 1<sup>st</sup>

- in 2016 Association for Future Music Education Academic Seminar. ㉮ 국문: 석문주, 문경숙, 최미영(2016). **음악교육과 공감능력** (pp. 35-52). 2016년 제1회 미래음악교육학회 학술세미나 자료집.
- SMOE. (2021). *AI-based convergence innovation future education mid- to long-term development plan*. Seoul Metropolitan Office of Education. <https://enews.sen.go.kr/news/view.do?bbsSn=170640&step1=3&step2=1#none> ㉮ 국문: 서울특별시교육청(2021). **AI기반 융합 혁신미래교육 중장기 발전 계획**. 서울특별시교육청.
- So, K. H., Song, J. H., Hong, W. P., & Kang, J. Y. (2014). The competency-based music curriculum development of Hamburg in Germany. *Korean Journal of Research in Music Education*, 43(2), 25-45. ㉮ 국문: 소경희, 송주연, 홍원표, 강지영(2014). 독일 함부르크 주의 역량중심 음악과 교육과정 개발 사례 탐색. **음악교육연구**, 43(2), 25-45.
- Won, C. R. (2021). Teaching methods of inclusive music classes at elementary schools based on application of understanding by design and differentiated instruction. *Journal of Music and Human Behavior*, 18(1), 79-102. ㉮ 국문: 원초롱(2021). 이해중심 교육과정과 맞춤형 수업의 적용을 통한 초등학교 통합학습의 음악과 수업 방안 연구. **한국음악치료교육**, 18(1), 79-102. <https://doi.org/10.21187/jmh.2021.18.1.079>
- Yang, S. Y. (2018a). A case development of music class for 5th and 6th graders as creativity & convergence course and problem-solving learning plan. *Journal of Music Education Science*, 38(0), 65-84. ㉮ 국문: 양소영(2018a). 창의·융합 과정으로서 초등학교 5·6학년 음악과 문제해결학습 사례 개발. **음악교육공학**, 36(0), 65-84. <http://dx.doi.org/10.30832/JMES.2018.36.65>
- Yang, S. Y. (2018b). Comparative analysis of music textbooks for 3rd and 4<sup>th</sup> graders during the 7<sup>th</sup> - 2015 revised music curriculum. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 18(21), 1179-1199. ㉮ 국문: 양소영(2018b). 제7차~2015 개정 음악과 교육과정 시기 초등학교 3~4학년 음악 교과서 비교 분석. **학습자중심교과교육연구**, 18(21), 1179-1199. <http://dx.doi.org/10.22251/jlcci.2018.18.21.1179>
- Yang, S. Y. (2020a). Exploration of music differentiated instructions through development of chord instruction cases for upper elementary school graders. *The Journal of Future Music Education*, 5(1), 89-109. ㉮ 국문: 양소영(2020a). 초등학교 고학년 화음지도 사례 개발을 통한 음악과 맞춤형 수업 방안 탐색. **미래음악교육연구**, 5(1), 89-109.
- Yang, S. Y. (2020b). Learning-centered courses planning based on backward design in elementary music curriculum. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 10(2), 247-266. ㉮ 국문: 양소영(2020b). 백워드 설계를 적용한 초등학교 음악과 배움중심수업 방안 연구. **Global Creative Leader: Education & Learning**, 10(2), 247-266.

<http://dx.doi.org/10.34226/gcl.2020.10.2.247>

- Yang, S. Y. (2021). The new normal in school education, blended learning in music classes for 3-4th graders. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 11(2), 193-241. 국문: 양소영(2021). 교육의 뉴노멀, 초등학교 3~4학년 음악과 블렌디드 러닝 실천연구. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 11(2), 193-241. 10.34226/gcl.2021.11.2.193