

음악 교사의 디지털 리터러시 강화 방안 모색 - FGI를 활용한 음악 교사들의 인식을 중심으로 - A Study on Strengthening Digital Literacy of Music Teachers: Focusing on the Perception of Music Teachers Using FGI

유하양*

Ha-yang You

초록 본 연구는 디지털 리터러시에 대한 이해를 기반으로 국내외 관련 연구를 검토하여 음악 교사의 디지털 리터러시 개념과 하위 영역에 대해 살펴보고, 초점집단면담(FGI)을 통해 이를 강화하기 위한 방안을 탐색하였다. 그 결과, 음악 교사의 디지털 리터러시는 디지털 환경에서 음악 교육을 수행하기 위해 요구되는 능력으로, 기술적, 교육적, 사회적, 윤리적 측면이 총체적으로 결합하여 상호작용하며, 실제 음악 수업의 설계, 운영, 성찰 단계에서 적용되는 실천적 역량임을 확인하였다. 이러한 역량을 강화하기 위해서 음악 교사 개인 및 공동의 노력뿐 아니라 학교와 지역교육청, 국가 차원의 지원이 필요함을 제안하였다.

주제어: 음악 교사, 디지털 리터러시, 교사 역량, 교사 교육

Abstract This study explored the concept and subconstruct of digital literacy required for music teachers through related literature survey of digital literacy and investigated strengthening methods through the focus group interview (FGI). As a result, digital literacy for music teachers was determined to be a capability required to conduct music education in a digital environment. Also the technical, educational, social, and ethical aspects were combined altogether and interactions occurred between them, and digital literacy was a practical competency applied in the design, implementation, and reflection stages of actual music classes. In order to strengthen this competency, the teacher must carry out individual and collective efforts. In addition, it was proposed that support is necessary by the school, local office of education, and national government.

Key words: music teacher, digital literacy, teacher competency, teacher education

* Corresponding author, E-mail: campanella@snu.ac.kr

Student Researcher(Ph. D. degree course), Seoul National University, 1 Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul, Korea

I. 서론

21세기는 정보통신기술이 발달함에 따라 디지털 환경으로 빠르게 변화하고 있으며, 최근 코로나-19로 인해 비대면 교육이 확대되면서 디지털 사회로의 전환이 더욱 가속화되고 있다. 이러한 사회의 변화에 적극적으로 대응하기 위해서는 새로운 지식과 정보를 탐색하여 타인과 적극적으로 상호작용하고 실생활 문제를 해결할 수 있는 능력이 요구된다(Yi et al., 2019). 그 중 디지털 리터러시(digital literacy)는 미래 사회를 살아가는데 필요한 핵심역량 중 하나로서 국내외 기관에서는 중요성을 인식하고 관련 연구와 교육을 추진하고 있다(European Commission, 2013; Kim et al., 2017; Law et al., 2018; OECD, 2019).

디지털 리터러시는 “컴퓨터를 통해 찾아낸 여러 정보를 이해하여 올바르게 사용하는 능력”으로 처음 정의된 이후(Gilster, 1997), 디지털 기기와 매체를 활용할 줄 아는 기술적 영역뿐 아니라 디지털 정보를 비판적으로 분석하고 기술의 적절한 활용을 위한 태도와 사고 능력까지 확장되었다(Lee et al., 2019). 즉 “디지털 사회 구성원으로서의 자주적인 삶을 살아가기 위해 필요한 기본 소양으로 윤리적 태도를 가지고 디지털 기술을 이해·활용하여 정보를 탐색 및 관리, 창작을 통해 문제를 해결하는 실천적 역량”이라 할 수 있다(Kim et al., 2017). 이는 디지털 플랫폼에서 얻게 되는 다양한 정보에 대한 접근, 관리, 분석, 판단, 평가, 활용, 생산 등의 활동을 포괄하며, 디지털 환경 내에서 바람직한 윤리적 태도를 가지고 소통할 수 있는 능력에 초점을 둔다는 점에서 기존의 다른 리터러시와 구별된다.

우리나라에서도 디지털 리터러시 교육의 필요성을 인식하고 2018년부터 매년 초, 중학생의 디지털 리터러시 수준을 측정하고 있으며, 제6차 교육 정보화 기본 계획(2019-2023)의 주요 정책과제로 디지털 역량 강화를 제시하였다. 또한 2015 개정 교육과정에서는 총론의 핵심역량 중 하나로 ‘지식정보처리역량’을 설정하고, 2022 개정 교육과정 총론 주요사항(2021.11.)에서는 ‘디지털 기초 소양 함양’을 언급하는 등 교육과정에 관련 내용을 명시함으로써 학생들의 디지털 리터러시 함양을 강조하고 있다.

이러한 디지털 리터러시는 학생뿐 아니라 교사에게 요구되는 중요한 역량으로 디지털 환경에서 학생들의 학습에 있어 중추적 역할을 한다는 점에서 주목할 필요가 있다(Falloon, 2020; Kim, 2021b; Yoon, 2021). 특히 음악 교사의 경우, 일반적인 디지털 기기 및 매체 활용 능력 외에 수업 콘텐츠 제작 능력, 디지털 환경에서의 실기수업 능력, 디지털 음악 정보의 비판적 이해 및 창의적 활용 능력, 학생들과의 온라인 소통·

협업 능력 등 다양한 영역에서의 디지털 역량이 요구된다(Dorfman, 2008; Tobias, 2016). 더욱이 코로나-19로 원격수업이 확대되면서 음악 수업에서 디지털 기술의 활용이 증가하고 있으며 음악 교사의 디지털 리터러시에 대한 관심이 증대되고 있다(Lim & Kwon, 2020; Omur & Sonsel, 2021). 이러한 교사의 역량은 교수 행동으로 이어지면서 수업뿐 아니라 학생들의 디지털 리터러시에도 큰 영향을 미친다(Jung et al., 2021; Zhao et al., 2018).

디지털 리터러시와 관련된 선행 연구들은 주로 디지털 리터러시 의미와 구성요소에 대해 탐색하거나 학생들의 수준을 진단, 측정하기 위한 연구들이 수행되어 왔다(Lee & Jeon, 2020; Yi et al., 2019). 최근에는 학생뿐 아니라 교사의 디지털 리터러시에 대한 관심이 커지면서 유아, 초등, 예비 체육 교사들의 디지털 리터러시에 관한 연구들이 이루어지고 있다(Kim et al., 2019; Lee & You, 2022; Roh, 2022). 음악 교과와 경우, 미디어 리터러시 혹은 멀티 리터러시 교육 방안에 대해 고찰하거나(Oh, 2018a; 2018b), 원격수업에서 요구되는 교사의 역량(Kim, 2021a; Min & Lim, 2021; Omur & Sonsel, 2021; Yi, 2022), 테크놀로지 교수내용지식에 관한 내용들이 주를 이루었다(Bauer, 2013; Cho, 2017; Choi & Oh, 2022). 그러나 이러한 연구들은 온라인 수업 상황에 한정하여 음악 교사의 역량에 대해 논의하거나 매체 활용을 위한 지식적인 측면에 중점을 두고 있다는 한계를 지닌다. 즉 기술의 활용 능력을 넘어서 비판적 이해와 소통을 포함하는 보다 넓은 범위의 디지털 리터러시 개념에 대해서는 다루고 있지 않다. 특히 상당수의 음악 교사들이 디지털 리터러시의 중요성에 대해 크게 실감하고 있음에도 불구하고(Noh et al., 2018), 음악 교사에게 요구되는 디지털 리터러시가 무엇이며 어떠한 내용으로 구성되는지 명확하게 규명되지 않고 있으며, 이러한 역량을 강화하기 위한 방안에 대한 이론적 논의나 실천적 연구가 부족한 실정이다.

중요한 것은 디지털 기술이 음악 교과의 목표를 달성하고 음악 학습을 촉진하는 도구로 사용될 수 있다는 점이다(Bauer, 2013; Frankel, 2009; Webster, 2012; Zhao et al., 2018). 이를 위해서는 무엇보다 음악 교사의 역량이 중요하며, 단순히 디지털 기술에 대해 아는 지식뿐 아니라 실제 음악 수업에 적절하게 활용할 수 있는 능력이 요구된다. 즉 음악 수업의 다양한 영역에서 디지털 기술을 활용하여 효과적인 음악 학습을 도모하고, 디지털 정보에 대한 비판적 이해를 바탕으로 학생들의 창의적 사고와 음악 활동을 지원할 수 있어야 한다. 이는 디지털 환경에서 음악 수업을 수행하기 위해 음악 교사가 갖추어야 할 역량에 대한 체계적이고 종합적인 접근이 이루어질 필요가 있음을 시사한다.

따라서 본 연구는 음악 교사의 디지털 리터러시 의미와 강화 방안을 모색하는 데 그 목적이 있다. 이를 위해 먼저 디지털 리터러시에 대한 이해를 기반으로 국내외

연구를 검토하여 음악 교사의 디지털 리터러시 개념과 하위 영역을 도출하였다. 그다음으로 디지털 기술을 적극적으로 활용하고 있는 중, 고등학교 음악 교사를 대상으로 초점집단면담(FGI)을 실시하여 디지털 리터러시에 대한 교사들의 인식과 이를 강화하기 위한 방안을 탐색하였다.

II. 이론적 배경

1. 디지털 리터러시

1) 디지털 리터러시 개념과 하위 영역

리터러시(literacy)는 한 사회의 구성원이 갖추어야 할 기본적 소양으로, 기본적인 3Rs(읽기, 쓰기, 셈하기)를 비롯하여 시각 리터러시, 텔레비전 리터러시, 컴퓨터 리터러시, 정보 리터러시, ICT 리터러시 등을 거쳐 최근에는 미디어 리터러시, 디지털 리터러시 개념이 주로 사용되고 있다(Noh et al., 2018). 디지털 리터러시 개념은 학자마다 다양하게 논의되고 있으나 일반적으로 디지털 사회의 구성원이 개인적 삶과 직업적 일을 감당하기 위해 반드시 배우고 익혀야 할 기본 소양으로, 근래에는 기술적 관점에서 벗어나 디지털 기술의 올바른 활용을 위한 인식과 태도의 영역까지 그 범위가 확대되었다(Lee et al., 2019). 특히 교육 분야에서는 소통과 참여와 같은 사회적 관점에서의 접근을 강조하면서 의미가 점차 확장되고 있다(Noh et al., 2018).

디지털 리터러시의 하위 영역과 관련하여, 한국교육학술정보원(2017)은 디지털 테크놀로지 이해와 활용, 디지털 의식과 태도, 디지털 사고 능력, 디지털 실천 역량의 네 가지 영역을 제시하였다(Kim et al., 2017). European Commission(2013)은 정보와 데이터 리터러시, 소통과 협력, 디지털 콘텐츠 창조, 안전, 문제 해결의 다섯 가지로 구분하였다. JISC(2014)는 미디어 리터러시, 소통과 협업, 경력과 신원 관리, ICT 리터러시, 학습기술, 디지털 학문, 정보 리터러시의 일곱 가지 요소를 강조하기도 하였다.

이상의 연구를 종합해보면, 디지털 리터러시는 첫째, 디지털 기술을 이해하고 활용할 수 있는 능력, 둘째, 디지털 정보를 비판적으로 분석하고 판단할 수 있는 사고 능력, 셋째, 디지털 도구를 활용하여 다른 사람들과 소통하고 협업할 수 있는 능력, 넷째, 디지털 정보를 재구성하여 새롭게 창조할 수 있는 능력, 다섯째, 디지털 기술과 정보를 활용하는 데 필요한 윤리의식을 포함하고 있음을 알 수 있다.

<Table 1> Construct of digital literacy

Subconstruct	Contents
Understanding and application of digital technology	Ability to understand and apply digital technology
Digital thinking ability	Ability to critically analyze and judge digital information
Digital communication and cooperation	Ability to communicate and cooperate utilizing digital tools
Creation of digital information	Ability to newly create by reconstructing digital information
Digital ethics	Ability to use digital technology and information with ethical awareness

이는 디지털 리터러시의 하위 영역들을 제시함으로써 디지털 리터러시의 의미와 구성요소를 파악하는 데 시사점을 제공한다. 그러나 대부분의 연구는 일반적 수준의 디지털 리터러시에 초점을 두고 있어 교사의 디지털 리터러시를 설명하는 데에는 한계를 지닌다. 따라서 교사에게 요구되는 디지털 리터러시를 파악하기 위해서는 일반적인 디지털 리터러시 외에 수업의 설계, 운영, 성찰 단계에서 요구되는 역량을 구체화하여 보다 체계적이고 종합적으로 살펴볼 필요가 있다.

2) 교사의 디지털 리터러시

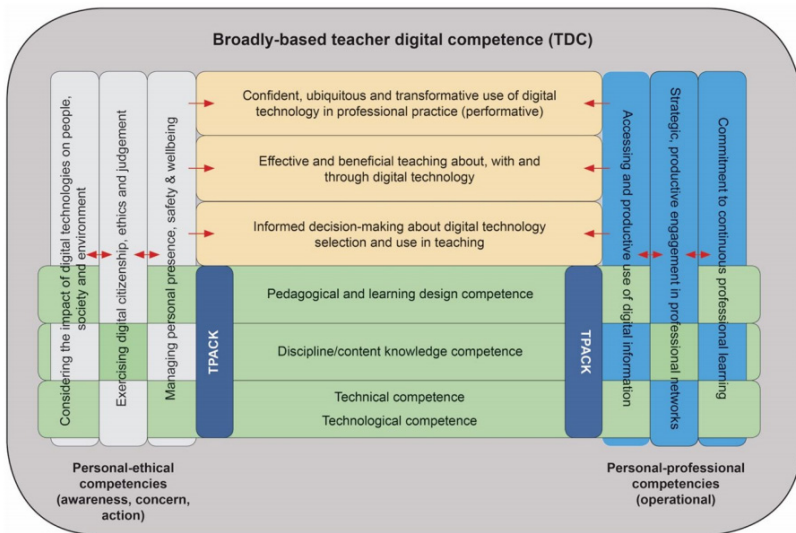
교사의 디지털 리터러시는 디지털 환경에서 교과교육을 수행하기 위해 요구되는 지식, 기술, 태도를 포함하며, 디지털 기술에 대한 지식과 이해뿐 아니라 올바른 태도를 지니고 실제 수업에 활용할 수 있는 수행 능력을 강조한다. Koehler와 Mishra(2009)는 디지털 기술을 교육에 통합하기 위해 요구되는 지식으로 ‘테크놀로지 교수내용지식(Technological Pedagogical and Content Knowledge, TPACK)’을 제시하였다. TPACK는 ‘내용 지식(Content Knowledge, CK)’, ‘교수 지식(Pedagogical Knowledge, PK)’, ‘교수내용지식(Pedagogical Content Knowledge, PCK)’, ‘테크놀로지 지식(Technology Knowledge, TK)’, ‘테크놀로지 내용지식(Technological Content Knowledge, TCK)’, ‘테크놀로지 교수지식(Technological Pedagogical Knowledge, TPK)’, ‘테크놀로지 교수내용지식(Technological Pedagogical and Content Knowledge, TPACK)’으로 구성되며, 각각의 지식은 서로 유기적으로 연결되어 통합적으로 상호작용한다.

디지털 기술의 교육적 활용과 관련하여 또 한 가지 주목할 만한 모형은 Puente dura(2013)의 SAMR(Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition)이다. SAMR은 기술의 활용 정도에 따라 ‘대체(Substitution)’, ‘확장(Augmentation)’, ‘수정(Modification)’,

‘재정의(Redefinition)’의 4단계로 구성된다. ‘대체’ 단계에서는 디지털 기술을 별다른 기능적 변화 없이 전통적인 교수법을 대신하여 사용한다. ‘확장’ 단계에서는 여전히 대체물로 사용하지만 기능적 향상을 포함한다. ‘수정’ 단계에서는 내용에 맞게 재설계하여 사용한다. ‘재정의’ 단계에서는 이전에는 생각하지 못한 새로운 학습의 형태로 변화시킨다. 이러한 모형은 단순한 기기나 매체의 사용에서 시작하여 적극적으로 기술을 교육에 접목하는 과정을 통해 디지털 기술과 교육의 효과적 통합 방안에 대한 시사점을 제공한다.

이상의 연구들은 디지털 기술의 교육적 활용에 있어 교사 역량의 중요성을 강조하고 있으나 기술의 지식적인 측면에 치중하여 교육에서의 실질적 활용을 위한 법적, 윤리적 의식이나 소통 및 참여와 같은 사회 협력적 요소를 반영하지 못하고 있다는 한계를 지닌다(Foulger et al., 2013). 즉 특정한 지식을 안다고 해서 교과교육을 성공적으로 수행한다고 보기 어려우며, 교과와 특성과 실제 교실에서의 상황 및 맥락을 고려하여 적절하게 디지털 매체와 도구를 사용할 수 있는 실천적 역량이 요구된다.

이에 Falloon(2020)은 교사의 디지털 역량에 대한 총체적이고 포괄적인 프레임워크로서 ‘교사 디지털 역량(Teacher Digital Competency, TDC)’ 모형을 제시하였다. 이러한 모형은 ‘교과 역량(curriculum competencies)’, ‘개인-윤리적 역량(personal-ethical competencies)’, ‘개인-전문적 역량(personal-professional competencies)’의 세 가지 하위 역량으로 구성되며, 각 역량은 또다시 세부 요소로 구체화된다. ‘교과 역량’은 교수·학습 설계 역량, 학문/내용 지식 역량, 테크놀로지 역량으로 구성된 TPACK를 바탕으로 디지털 기술을 올바르게 선택하고 활용할 수 있는 능력, 디지털 기술을 가지고 효과적이고 유익하게 가르칠 수 있는 능력, 디지털 기술을 어디서나 자신감을 가지고 변혁적으로 사용할 수 있는 능력을 포함한다. ‘개인-윤리적 역량’은 교사뿐 아니라 학생들이 디지털 기술을 안전하고 윤리적으로 사용하도록 지원할 수 있는 역량으로, 디지털 기술이 사람, 사회, 환경에 미치는 영향을 고려하고, 디지털 시민의식을 가지고 윤리적으로 판단하며, 개인적 안전과 웰빙을 관리할 수 있는 능력을 포함한다. ‘개인-전문적 역량’은 디지털 정보에 대한 접근과 생산적 사용, 전문적 네트워크에서의 전략적, 생산적 참여, 지속적인 전문적 학습에 대한 헌신을 포함한다.



[Figure 1] The teacher digital competency (TDC) framework(Falloon, 2020, p. 2459)

이러한 모형은 디지털 기술의 활용 능력뿐 아니라 디지털 윤리의식, 디지털 정보의 변혁적 사용 능력, 네트워크상에서의 협업 능력, 전문적 학습을 위한 노력 등 윤리적, 사회적 측면을 고려한 종합적 역량을 강조한다. 동시에 관련 내용을 학생들에게 지도할 수 있는 교수역량을 포함하고 있다. 이상의 내용을 종합해볼 때, 교사의 디지털 리터러시는 일반적인 리터러시 외에 교과와 특성을 고려하여 디지털 기술을 교수·학습 상황에 맞게 적절하게 활용하고, 학생들이 디지털 기술을 올바르게 사용하도록 지도할 수 있는 능력이라고 볼 수 있다.

2. 음악 교사의 디지털 리터러시

1) 음악 교사의 디지털 리터러시 개념

음악교육에서 디지털 기술에 대한 관심이 증가하면서 효과적 활용을 위한 적용 가능성이 모색되고 있다. 2015 개정 음악과 교육과정에서는 디지털 매체를 포함한 다양한 교수·학습 자료의 활용을 강조하고 있으며, 중, 고등학교 교과서에는 ‘애플리케이션을 활용한 악기 연주하기’, ‘테크놀로지를 활용한 음악 창작하기’, ‘사보 프로그램을 활용한 악보 그리기’ 등의 활동이 제시되어 있다. 최근에는 원격수업을 위한 애플리케이션 개발 및 적용, 블렌디드 수업 모형, VR, AR 등 인공지능기술을 활용한

음악 수업 방안 등 디지털 기술의 음악 교육적 활용에 관한 연구들이 활발하게 이루어지고 있다(Kim & Jeong, 2021; Shin et al., 2021).

디지털 기술을 활용한 음악 수업에서는 학생이 학습을 주도하게 되면서 교사는 개별 학생의 학습을 안내하고 멘토링을 지원하는 학습 촉진자로서의 역할을 요구받는다(Power, 2019). 예컨대 기악이나 창작 애플리케이션을 활용한 수업사례를 살펴보면, 음악 교사는 수업의 방향과 목표를 제시하고 학습 동기를 유발하며 학습 과정에 대한 지속적인 피드백을 제공하는 등 안내자로서 역할이 강조된다. 특히 온라인 수업의 경우, 디지털 기기 및 매체 활용 역량뿐 아니라 창의적-융합적 활용 역량, 학생들과 온라인 소통 역량, 상황에 따른 수업 운영의 개방적 역량 등이 추가적으로 요구된다(Lim & Kwon, 2020).

주목할 만한 점은 디지털 기술을 음악 교과의 본질에 맞게 학습의 효과를 높이기 위한 도구로 사용해야 한다는 것이다(Frankel, 2009; Webster, 2012). 음악과는 “다양한 음악 활동을 통해 음악의 아름다움을 경험하고, 음악성과 창의성을 계발하며, 음악의 역할과 가치에 대한 안목을 키움으로써 음악을 삶 속에서 즐길 수 있도록 하는 교과”이다(Ministry of Education, 2015). 즉 특별한 기술을 익히는 수업에 머무르는 것이 아니라 예술적 사고와 창조적 활동을 촉진하여 학생들의 음악성과 창의성을 계발할 수 있어야 한다. 이를 위해서 음악 교사는 수업의 목표와 내용에 맞게 디지털 기술을 사용하고, 디지털 음악 정보를 비판적으로 수용하며, 올바른 윤리의식을 가지고 학생들과 소통하는 등 지식, 기술, 태도를 포함하는 종합적 역량을 갖출 필요가 있다. 이는 음악 교사의 디지털 리터러시가 다양한 영역으로 구성되며, 기술적 측면뿐 아니라 교육적, 사회적, 윤리적 측면을 총체적으로 검토하여 그 개념을 파악할 필요가 있음을 시사한다.

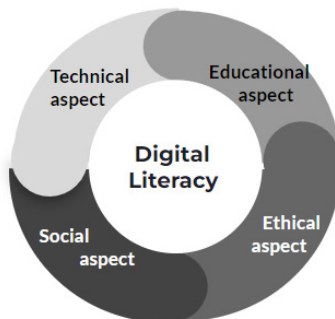
기술적 측면에서는 하드웨어, 소프트웨어, 인터넷 및 네트워크 등 일반적인 디지털 기기와 기술뿐 아니라 음악 수업에 사용 가능한 기기와 기술을 이해하고 학습 내용과 교수법에 맞게 활용할 수 있는 능력이 요구된다(Bauer, 2013). Tobias(2016)는 디지털 기술을 단순히 추가하는 것이 아니라 음악 수업에 유의미하게 통합하여 학생들의 음악적 사고와 수행을 지원할 수 있어야 한다고 주장하였다. 즉 다양한 영역의 음악 학습을 지원하고 실기 중심의 표현학습에 사용할 수 있는 음악 교사의 기술적 역량이 요구된다.

교육적 측면에서는 디지털 기술을 통해 학생들의 비판적 사고와 상상력을 자극하고 창의적 활동을 지원할 수 있는 능력이 요구된다. 음악 수업에서 디지털 기술의 사용은 학생들의 학습에 긍정적인 영향을 끼치며 음악 교사가 이를 효과적으로 사용할 때 창의성 탐구의 기회를 제공한다(Crow, 2006; Frankel, 2009; Zhao et al., 2018). 즉 학생들에게 다양한 음악 경험을 제공하고 창의적인 과제를 제시하여 학생 중심의

탐색적 학습을 장려할 수 있어야 한다.

사회적 측면에서는 디지털 기술을 통하여 학생 혹은 동료 교사와 서로 적극적으로 소통, 협업할 수 있는 능력이 요구된다. 디지털 기술은 교사와 학생, 학생과 학생, 더 나아가 다른 문화권의 사람들이나 전 세계의 예술가들과 소통하고, 시간과 공간의 제약에서 벗어나 손쉽게 음악적 정보를 공유하는 등 폭넓은 음악 경험을 가능하게 한다(Zhao et al., 2018). 음악 교사는 SNS, 게시판, 오픈 채팅방 등 커뮤니케이션 도구를 활용하여 음악적 상호작용을 촉진하고 학습 과정을 수시로 확인하여 지속적인 피드백을 제공할 수 있어야 한다(Leong, 2011).

윤리적 측면에서는 자료를 제작하거나 수업을 운영하면서 발생할 수 있는 윤리적, 법적 문제를 인식하고 올바르게 디지털 정보를 사용할 수 있는 능력이 요구된다. 최근 소셜 미디어가 발달하고 인공지능기술에 대한 관심이 높아지면서 정보의 비판적 수용과 디지털 윤리의식의 중요성이 제기되고 있다(Kim, 2021b). 음악교육에서도 디지털 환경 내에서의 윤리적 규범이나 예절의 필요성이 대두되면서, 다양한 디지털 정보를 올바르게 적절하게 사용할 수 있는 디지털 시민성이 강조되고 있다(Choi, 2021). 이에 음악 교사는 올바른 윤리의식과 태도를 지니고 디지털 정보에 접근하는 동시에 학생들에게 디지털 환경에서 준수해야 할 예절에 대해 지도할 수 있어야 한다.



[Figure 2] Various aspects of digital literacy for music teachers

이처럼 음악 교사의 디지털 리터러시는 디지털 환경에서 음악교육을 수행하기 위해 요구되는 능력으로, 기술적, 교육적, 사회적, 윤리적 측면이 총체적으로 결합하여 상호작용하며, 다양한 지식, 기술, 태도를 포함한 종합적 역량임을 알 수 있다.

2) 음악 교사의 디지털 리터러시 하위 영역

앞서 음악 교사의 디지털 리터러시를 디지털 환경에서 음악교육을 수행하기 위해 요구되는 종합적 역량으로 정의하고, 기술적, 교육적, 사회적, 윤리적 측면으로 구분하여 논의하였다. 이를 바탕으로 음악 교사에게 요구되는 디지털 리터러시의 하위 영역을 4가지로 구분하고 각 영역별 내용에 대해 살펴보고자 한다.

첫째, ‘디지털 기술의 이해 및 활용’은 가창, 기악, 감상, 창작 등의 다양한 음악 활동에 사용 가능한 디지털 기술을 이해하고 활용할 수 있는 역량을 의미한다. 마이크, 앰프, 신시사이저 등 음악 관련 기기를 사용할 수 있는 능력을 비롯하여 음원(동영상)의 재생 및 편집, 악보 사보, 각종 소프트웨어나 모바일 애플리케이션을 수업에 활용할 수 있는 능력을 포함한다.

둘째, ‘디지털 창의·융합적 사고’는 정보를 선택, 분석, 재구성하여 새로운 수업 자료를 제작하고 학생들의 창의적 음악 활동을 지원할 수 있는 역량을 의미한다. 즉 디지털 기술을 활용하여 새로운 음악 학습의 기회를 제공하고 발산적 사고를 자극하여 창의적 표현을 유도할 수 있어야 한다. 특히 Scratch나 Entry와 같은 코딩 프로그램을 통해 다른 영역과 융합하거나 학생들이 자신의 음악적 아이디어를 표현하도록 지원할 수 있는 능력을 포함한다.

셋째, ‘디지털 소통 및 협업’은 학생들과 음악 정보를 공유하고 소통, 협업할 수 있는 역량을 의미한다. 학습 과정을 수시로 피드백하고 웹 기반 협업 도구를 활용한 모둠 활동을 구성할 수 있어야 한다. 또한 패들렛이나 공용드라이브 등을 통해 서로 의견을 주고받거나 결과물을 취합하여 관리할 수 있는 능력이 요구된다. 더불어 디지털 환경 내에서 음악적 과제를 제시하고 주어진 문제를 해결할 수 있도록 안내하고 조언할 수 있는 능력을 포함한다.

넷째, ‘디지털 윤리의식 및 태도’는 디지털 환경 내에서 요구되는 법적, 윤리적 규범을 이해하고 음악 수업에 필요한 자료에 접근하여 올바르게 활용할 수 있는 역량을 의미한다. 특히 음원이나 동영상 사용에 있어 저작권 관련 내용을 숙지하고 학생들의 학습 과정에 대한 기록을 암호화하여 보관, 관리할 수 있어야 한다. 또한 교사가 스스로 모범이 되어 온라인 공간에서 예절과 규칙을 준수하고 학생들이 바람직한 태도를 지니고 디지털 기술을 활용하도록 지도할 수 있는 능력을 포함한다.

이같이 음악 교사의 디지털 리터러시는 ‘디지털 기술의 이해 및 활용’, ‘디지털 창의·융합적 사고’, ‘디지털 소통 및 협업’, ‘디지털 윤리의식 및 태도’의 네 가지 영역으로 구성되어 있음을 알 수 있다.

III. 연구 방법

1. 연구참여자

본 연구에서는 음악 교사의 디지털 리터러시 의미와 강화 방안에 대한 교사들의 인식을 살펴보고자 디지털 기술을 음악 수업에 적극적으로 활용하고 있는 중, 고등학교 음악 교사 10인을 대상으로 FGI(Focus Group Interview)를 실시하였다. 연구참여자는 디지털 기술 관련 연수 강의, 수업사례 발표 및 자료집 제작, AI융합교육학과 대학원 재학, 음악 수업 유튜브 채널을 운영한 경험이 있거나 시도교육청 소속 온라인학습 교사 지원단, 교내 원격수업 선도교사, 단위 학교 대상 특강 강사, 교과연구회 연구위원으로 활동 중이며 음악 수업에서 디지털 기술 활용 경험이 최소 2년 이상인 음악 교사를 선정하였다. 연구를 실시하기 전에 연구목적 및 내용을 전달하고 연구 참여에 대한 동의를 얻었다. 연구참여자에 대한 정보는 다음과 같다.

<Table 2> FGI research participant information

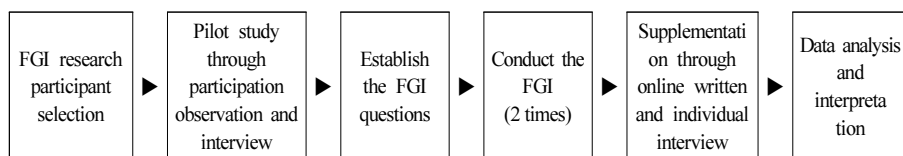
Participant	School level	Teaching career (years)				Major activity experience				
		<5	5~10	11~20	>20	Learning communities	Training lectures	Class case presentation and material production	Leading teacher and teacher support group	Operating YouTube channel
Teacher A	Middle school		o				o	o	o	
Teacher B			o				o			
Teacher C				o		o		o	o	
Teacher D		o								o
Teacher E					o	o	o			
Teacher F	High school				o	o		o		
Teacher G			o			o	o	o		
Teacher H				o			o			
Teacher I			o			o	o	o		
Teacher J				o		o		o		

2. 연구 절차

FGI는 특정 주제에 대한 다양한 의견을 취합하고 연구참여자 간 상호작용을 통해 유의미한 정보를 수집할 수 있다. 너무 익숙하거나 혹은 깊이 있게 생각해 본 적 없는 주제를 다룰 때 적합하며, 참여자들의 생각과 경험의 유사점 및 차이점에 대한 직접적인 증거를 제공해준다(Morgan, 1997). 이러한 이유에서 음악 교사의 디지털 리터러시와 같이 그 개념이 명확하지 않고 다양한 정보가 없는 경우 활용 가능하며, 교사들 간의 역동적인 상호작용을 통해 학교 현장의 생생한 의견을 수집할 수 있다는 장점을 지닌다.

다만 실제 수업에서의 행동을 확인할 수 없고 구체적인 주제가 설정되지 않은 경우 산발적인 자료들만 수집될 수 있다는 문제를 인식하고, 사전에 10명의 연구참여자 중 학교급별로 각 1명(중학교 교사 1명, 고등학교 교사 1명)을 선정하여 2021년 6-8월 중 각 2회에 걸쳐 참여관찰과 심층면담을 실시하였다. 이러한 사전 조사(pilot study)에서 수집된 자료를 중심으로 FGI에 사용할 질문 문항을 구성하였다.

FGI는 9-11월 중 총 2회에 걸쳐 1회당 2~3시간 동안 실시하였으며, 코로나-19로 인한 거리두기 방역지침에 따라 ZOOM을 활용한 온라인 플랫폼에서 비대면으로 진행하였다. 선행 연구와 사전 조사에서 도출된 내용을 바탕으로 음악 교사의 디지털 리터러시 의미, 구성, 실행, 강화 방안에 대해 논의하고 추가적으로 자료가 필요한 부분은 온라인 서면 응답 및 개별 면담을 별도로 실시하였다. 구체적인 연구 절차는 다음과 같다.



[Figure 3] Research procedure

3. 자료 수집 및 분석

참여관찰은 A교사와 H교사가 근무하고 있는 학교를 직접 방문하여 온, 오프라인 수업을 설계, 운영, 성찰하는 과정을 살펴봄으로써 음악 교사의 디지털 리터러시가 실제 수업에서 어떻게 나타나는지 탐색하였다. 또한 심층면담을 병행하여 디지털 리터러시를 갖추게 되기까지 과정과 디지털 기술을 음악 수업에 활용하면서 겪은 어려움과 극복방안 등 교사의 개인적 경험에 대한 심층적 자료를 수집하였다. FGI는 반구

조화된 면담 방식으로 이루어졌으며 자유로운 분위기에서 각자의 생각과 경험을 나누도록 유도하였다. FGI에 사용된 구체적인 질문 내용은 다음과 같다.

<Table 3> FGI research question contents

Classification	Contents
Meaning	What do you think is required for music teachers regarding digital literacy?
	Why do you think digital literacy is necessary for music teachers?
Construct	What are some capabilities required of music teachers to carry out music classes in a digital environment?
	What do you think is the most important digital literacy subconstruct for music teachers?
Execution	What digital devices and technologies are mainly used in music classes?
	What capabilities are required in the design, implementation, and reflection stages of classes?
Strengthening	What efforts are you carrying out for digital literacy strengthening?
	What are some methods to strengthen digital literacy of music teachers?

자료 분석은 참여관찰과 심층면담, FGI에서 수집된 자료를 중심으로 이루어졌으며, 각 면담에서 녹취된 자료는 모두 전사한 후 코딩 작업을 실시하였다. 1차 분석은 개방 코딩(open coding)의 형태로 진행하였으며, 수집된 자료를 여러 번 반복하면서 유의미하다고 판단되는 개념들을 추출하고 서로 유기적으로 연관되어있는 개념들을 범주화하였다. 2차 분석은 연구 목적에 제시된 두 가지 내용을 중심축에 놓고 자료들을 각 범주에 수렴시켜 검토하는 중추적 코딩(axial coding) 방식을 사용하였다. 이러한 과정을 통해 현상에 대한 심층적 이해를 도모하였으며 추가적으로 실시한 온라인 서면 응답과 개별 면담을 통한 재검토 과정을 거쳐 최종적인 연구 결과를 도출하였다.

연구의 타당성을 높이고자 FGI를 진행하기 전에 참여관찰과 심층면담을 실시하고 온라인 서면 조사와 개별 면담을 추가하는 등 자료 수집을 다각화하여 자료 간의 삼각검증을 실시하였다. 또한 자료 분석 과정과 면담 자료에 대한 연구참여자 검토를 병행하여 연구 과정 및 결과에 대한 타당도를 높이고자 하였다. 더불어 연구의 윤리성과 진실성을 확보하기 위해 사전에 모든 연구참여자에게 연구참여자로서의 권리를 설명하고 녹취에 대한 동의를 구하였으며, 개인 정보가 노출되지 않도록 사람, 기관 등을 기호나 가명으로 처리하였다. 또한 자료 수집-분석-해석-글쓰기의 전 과정에서 선불리 감환(reduction)하지 않고 최대한 있는 그대로 생생하게 기술하였다.

IV. 연구 결과

1. 음악 교사의 디지털 리터러시 의미

1) 음악과 기술의 공존: “도구는 도구일 뿐”

참여 교사들은 음악 수업에서 디지털 기술은 ‘목표’가 아닌 ‘수단’임을 강조하면서 ‘기술을 위한 음악 수업’이 아닌 ‘음악 수업을 위한 기술’로서 활용되어야 한다고 설명했다. 자칫 기술을 배우고 익히는 데 급급하여 정작 중요한 학습 목표나 내용은 간과한 채, 교과와 본질에서 벗어나 학습하게 되는 결과를 초래한다는 것이다.

수업 목표에 맞게 활용해야 해요. 도구는 도구일 뿐... 디지털 기술에 비중을 두게 되면, 기술을 익히다가 끝나버려요...정작 어떤 음악적 개념이나 요소를 배워야 하는지 잊어버리고 편집 방법을 익히거나 앱 사용법을 배우다가 끝나버리거든요.(F교사)

특히 음악 수업에 디지털 기술을 통합할 때 병렬식 추가나 피상적인 학습이 되지 않기 위해서는 성취기준을 고려하여 교육과정을 재구성하고 교육과정-수업-평가를 유기적으로 연계할 필요가 있다고 강조하였다. 실제 참여관찰을 실시했던 A교사의 음악 수업은 새로운 디지털 기술을 익히는 데 중점을 두기보다는 단순한 기술이지만 어떻게 하면 학생들의 음악적 성장을 촉진할 수 있을지에 대한 고민이 잘 녹아있었다.

저도 처음에는 흥미를 끌 만한 뭔가 새로운 기술을 사용했어요. 그러다 점점 **성취 기준과 어떻게 연관될 수 있는지, 어떻게 하면 음악적 배움이 일어날 수 있을지** 고민하게 되었고...니어팟을 자주 사용하는 이유도 학생들과 상호작용할 수 있는 점이 좋았거든요. 제 수업을 도와주는 도구인 셈이죠...기술이 메인이 아니라 음악 수업을 돕는 보조로 사용되려면 결국 음악 교사의 역량이 중요한 거 같아요.(A교사)

이처럼 참여 교사들은 음악 교사의 역량에 따라 수업의 질이 달라진다고 보았다. 음악 학습을 위한 하나의 ‘도구’로서 디지털 기술을 어떻게 활용하느냐에 따라 수업에 영향을 미친다는 것이다. 이는 디지털 기술에 대한 음악 교사의 올바른 인식과 함께 역량의 개발이 필요함을 나타낸다.

2) 디지털 네이티브와의 동행: “기본이 아닌 필수 역량”

음악 교사에게 디지털 리터러시가 필요한 이유에 대해서는 수업에 대한 흥미 유발, 원격수업 운영, 학생 특성과 수준을 고려한 맞춤형 수업 설계, 다양한 음악 경험 제공, 수업자료 제작, 학생의 디지털 리터러시 함양 등의 의견이 제시되었다. 특히 다양한 멀티미디어 자료를 통해 창의성 계발의 기회를 제공하고, 다양한 음악 활동에 유용하게 활용될 수 있다는 의견이 주를 이루었다.

코로나가 종식되어도 디지털 기술의 효용성을 알아버린 이상 예전으로 돌아갈 수는 없을 거 같아요. 음악 창작하는 앱을 몇 개 배워서 사용했는데 학생들이 너무 재미있어해요. 그동안 수업에서 소외되었던, 음악을 어려워하거나 [음악적] 능력이 부족한 아이들이 적극 참여하는 모습을 보니...이제 **음악 교사에게 디지털 리터러시는 기본이 아닌 필수 역량**이지 않나 싶어요.(B교사)

특히 디지털 네이티브(digital native)라 불리는 지금의 중, 고등학생들은 어릴 때부터 디지털 환경에서 성장하면서 디지털 기기나 기술을 자유자재로 사용하며, 블로그, 트위터, 페이스북 등 SNS를 통하여 다른 친구들과 소통하거나 자신을 표현하는 일에 익숙하다. 이러한 학생들의 특성을 고려하여 적절하게 그리고 효율적으로 디지털 기술을 사용할 필요가 있다는 것이다.

최근 AR, VR, 메타버스 등 이런 시대에 살고 있는 **아이들은 디지털 네이티브라고 불릴 만큼 디지털 기술에 매우 익숙한데, 일부 선생님들은 여전히 과거에 머무르고 있는 경우가 많아요**...이런 건 음악 수업이 아니라며 비판하지만 막상 얘기해보면 기기와 기술에 대한 두려움이 있으시거든요...이런 부분에서 학생과 교사 사이에 세대 간 간극이 커지고 있는 건 아닌가 하는 생각도 들고...(A교사)

대부분의 참여 교사들은 디지털 리터러시를 음악 교사가 갖추어야 할 필수적인 역량이라고 인식하고 있었다. 학생들의 특성과 사회가 변화함에 따라 교사에게 새롭게 요구되는 중요한 역량이라는 것이다. 일부 참여 교사들은 디지털 기술 외에도 시대 변화에 따른 학교 안, 밖의 다양한 요구에 대해 긍정적으로 수용하면서도 동시에 급변하는 사회에 대한 부담감과 두려움을 지니고 있었다. 이는 전통과 현대 사이에서 끊임없이 고민하고 갈등하며, 교사가 지닌 철학과 신념에 따라 음악 수업의 모습이 달라질 수 있을 것으로 해석된다.

3) 종합적 역량으로서 디지털 리터러시: “일반적 디지털 리터러시 + α ”

참여 교사들은 음악 교사의 디지털 리터러시를 일반적 디지털 리터러시 외에 음악 수업을 수행하는 데 필요한 지식, 기술, 태도를 포함하는 보다 광범위한 개념으로 이해하고 있었다. 지식이나 기술적인 측면뿐 아니라 음악 교사 스스로 디지털에 관심을 가지고 수업에 적극적으로 활용하려는 태도가 필요하다는 것이다. 또한 실음 중심의 표현학습을 촉진하거나 융합적 사고를 통해 창의적 음악 활동을 지원하는 등 음악 교과의 목표에 맞게 활용할 수 있는 능력을 포함해야 한다고 보았다. 이러한 능력은 일반적 디지털 리터러시에는 포함되지 않는 것으로 음악 교과의 특성을 고려한 교과 특수적 역량이 추가되어야 함을 확인할 수 있었다.

학생이나 일반인, 다른 교과 교사에게 요구되는 능력 말고 **음악 교사에게 알아야 하는, 할 수 있어야 하는**, 그런 교과 특수적 역량들이 있잖아요. 더 나은 음질의 음원이나 영상에 접근할 수 있는 능력이나, 실음 위주 수업을 운영할 수 있는 역량, 음악적 감수성이나 창의성을 계발해줄 수 있는... **음악 교과의 특성에 맞게** 기술을 활용해서 교수·학습을 계획하고 실행할 수 있는 능력이 필요합니다.(E교사)

한편, 교사마다 디지털 리터러시의 하위 영역 중 가장 중요하다고 생각되는 부분에 대해서는 차이를 보였다. 이를테면 경력이 적은 D교사는 디지털 기기와 기술에 대한 이해와 활용 능력이 가장 중요하다고 인식하는 반면, 경력이 많은 E교사는 학생들과의 소통 능력에 많은 비중을 두고 있었다. 특히 디지털 기술의 활용 경험이 풍부하고 다양한 수업 활동을 시도했던 교사일수록 디지털 윤리의식의 중요성을 강조하였다.

저작권이나 윤리의식이 더 강조되지 않나 싶어요. 교과 특성상 음원이나 동영상 많이 다운 받아서 사용하는데 다른 선생님 자료를 가져와서는 출처도 밝히지 않고 그대로 사용하기도 하고...사실 저도 제가 사용하는 콘텐츠들이 저작권법에 위촉되지 않은지, [제가 만든] 콘텐츠가 도용되고 있는 건 아닌지[걱정이 됩니다].(G교사)

이는 교사 개인의 경험이나 역량의 수준에 따라 하위 영역 간 중요도는 달라질 수 있으며, 추후 정량적 연구를 통해 세부 요소를 타당화하고 더 많은 음악 교사들의 인식을 조사할 필요가 있음을 시사한다. 이상의 논의를 바탕으로 음악 교사에게 요구되는 디지털 리터러시의 하위 영역을 정리하면 다음과 같다.

<Table 4> Construct of digital literacy for music teachers

Subconstruct	Contents
Understanding and application of digital technology	Ability to understand digital devices and technologies and to apply them in various musical activities such as singing, instrumental playing, appreciation, and creation
Digital creative and convergent thinking	Ability to select, analyze, and reconstruct digital information based on creative and convergent thinking for producing materials and supporting the creative musical activities of students
Digital communication and cooperation	Ability to share music information, and to communicate and cooperate with students or colleague music teachers
Digital ethics and attitude	Ability to apply ethically digital technologies to music class based on the attitudes and interest toward digital

4) 지행합일(知行合一)의 미학: “앎에서 행함으로”

음악 교사가 디지털 환경에서 음악 수업을 성공적으로 수행하기 위해서는 단순히 아는 능력뿐 아니라 실제 교수에서 행하는 능력, 즉 디지털 기술을 수업에 적용할 수 있는 수행 능력이 요구된다. 다시 말하면 단순히 아는 지식, 즉 디지털 기기와 기술에 대한 지식, 학습 내용과 교수법에 대한 지식, 학생에 대한 지식만으로는 성공적으로 음악 수업을 실현하기 어려우며, 이러한 지식들이 실제 음악 수업에 활용 가능한 실천적 역량으로 전환될 수 있어야 한다.

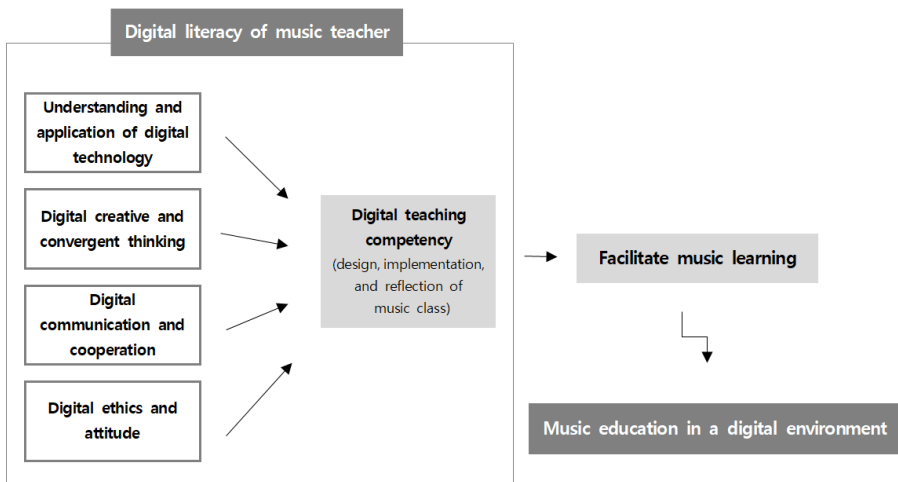
음악 교사의 역량이 아무리 뛰어나도 실제 수업에서 발휘되지 않으면 아무 소용이 없는 거 같아요. 디지털 리터러시도 마찬가지로 음악 교사가 단순히 그러한 **역량을 지니고 있는 것에서 머무는 것이 아니라 아는 것에서 행하는 것으로, 실제 음악 수업에서 드러나야 한다고** 생각해요.(C교사)

참여관찰을 실시했던 A교사와 H교사의 디지털 리터러시가 수업의 설계, 운영, 성찰 단계에서 어떻게 나타나고 있는지 살펴본 결과, 수업에 대한 동기유발을 비롯하여 창의적 음악 활동을 지원하거나 내용의 이해도를 점검하는 등 다양한 형태로 적용되고 있었다.

저 같은 경우는 이전보다 음악 활동이 다양해지고, 교사도, 학생도 기피하던 창작 수업을 좀 더 재미있으면서도, 의미 있게 할 수 있게 되었고...모든 영역이 그런 건 아니지만 학생들의 음악적 이해나 성장에 있어 확실히 도움이 되었다고 생각합니다.(H교사)

이처럼 A교사와 H교사는 디지털 기술을 활용한 다양한 학습 경험이 학생들의 음악적 성장을 촉진하며 결과적으로 음악 학습에 긍정적 영향을 준다고 인식하고 있었다. 물론 합주나 합창과 같은 실음 중심 활동의 제한, 평가의 공정성 문제, 과제를 제출하지 않거나 수업에 적극적으로 참여하지 않는 일부 학생들로 인해 어려움이 있으나 기존 음악 학습을 보조하기 위한 하나의 도구로서 디지털 기술이 주는 이로움에 대해 긍정적으로 평가하였다.

이상의 내용을 바탕으로 A교사와 H교사의 디지털 리터러시가 디지털 환경의 음악 수업에서 어떻게 구현되는지 나타내면 다음과 같다.



[Figure 4] Execution of digital literacy of teachers A and H

이와 같이 음악 교사의 ‘디지털 기술의 이해와 활용 능력’, ‘디지털 창의·융합적 사고 능력’, ‘디지털 소통 및 협업 능력’, ‘디지털 윤리의식 및 태도’는 수업의 설계, 운영, 성찰 단계에서 디지털 교수역량으로 나타나고 있었다. 이러한 교사의 역량은 학생들에게 풍부한 학습 경험을 제공하여 음악 학습을 촉진하며, 그 결과 디지털 환경에서의 음악 수업에 긍정적 영향을 주고 있었다. 더불어 교과 특수적 역량이나 기술 자체에 대한 긍정적 인식과 태도는 선행 연구에서는 크게 부각되지 않았으나 음악 교사의 디지털 리터러시에 있어 중요한 비중을 차지하고 있었다. 물론 이러한 과정을 일반화하기 위해서는 더 많은 교사의 사례를 통해 관련 요인 간의 관계를 분석하고 타당성을 입증하는 과정이 추가로 필요할 것으로 보인다.

2. 음악 교사의 디지털 리터러시 강화 방안

1) 개인 차원

(1) ‘변화의 주체’로서의 인식의 전환: “자발성과 주체성의 발휘”

음악 교사의 디지털 리터러시를 강화하기 위해서는 디지털 리터러시가 음악 교사의 기본 소양을 넘어 필수 역량임을 인식하고 스스로 성찰하고 노력하는 자세가 필요하다는 의견이 제시되었다. 특히 외부의 변화에 수동적으로 대응하기보다는 능동적으로 변화를 이끌어가는 ‘변화의 주체’로서의 인식의 전환이 필요하다고 강조하였다.

이번에 6천만원 예산을 받아서 온라인 수업실을 구축했어요. 그런데 막상 선생님들이 이용을 잘 안해요. 왜냐하면 장비도 하나하나 다 켜고 조작하는데 시간도 많이 걸리고 너무 힘든 거예요. [이런 점을 보면] 정말 중요한 건...음악 교사 스스로 디지털에 관심을 가지고 수업에 적극적으로 활용하려는 의지, 그게 정말 중요해요.(F교사)

아무리 외부의 요구나 압력이 있어도 음악 교사 스스로 디지털 기술의 필요성을 인식하지 않으면 관련 역량을 갖추기 어렵다는 것이다. 특히 단순히 디지털 기술에 대해 아는 것과 음악 수업에 효과적으로 사용할 수 있는 능력은 다르기에 음악 교사 스스로 수업 목표와 내용에 맞게 어떻게 활용할 것인가에 대해 끊임없이 고민하는 것이 필요하다고 설명하였다.

음악 교과 본질에 맞게 디지털을 도구로 활용하려는 음악 교사의 **자발적인 노력**이 필요해요. 기술을 수업에 활용하면서 그 안에 음악적인 것을 담아야 하는데...그걸 결국 음악 교사가 스스로 고민하고 풀어야 하는 문제거든요. 누군가 해주기를 기다리기 보다는 **적극적으로 나서서 주체성을 발휘**해야 하지 않나 싶어요.(H교사)

급변하는 시대적 흐름 속에서 음악 교사는 변화의 주체로서 교육을 주도할 필요가 있다. 즉 스스로 주체적이고 능동적인 존재임을 인식하고 보다 유연한 사고방식과 개방적 태도를 지니고 사회변화에 적극적으로 대응할 수 있어야 한다. 더불어 꾸준한 노력을 통해 자신의 전문적 성장을 도모하며, 디지털 기술에 대한 비판적 이해와 성찰을 바탕으로 음악 수업의 변화를 시도할 필요가 있다.

(2) 음악 교사 간 소통과 협업: “두려움을 넘어 자신감으로”

참여 교사들은 음악 교과의 본질에 맞게 디지털 기술을 활용하기 위해서는 무엇보다 음악 교사 간의 소통과 협업이 중요함을 강조하였다. 빠르게 변화하는 기술의 변화에 대응하려면 혼자 힘으로는 많은 정보와 지식을 습득하는 데 한계가 있기에 함께 협력하여 적용 가능성을 모색할 필요가 있다는 것이다. 실제 원격수업이 확대되면서 지역별 교과연구회와 전국 음악 교사 오픈 채팅방이 활발하게 운영되었고 다양한 소통 공간이 생겨나면서 집단 지성의 힘이 발휘되기도 하였다.

패들렛 강의를 듣고 막상 쓰려고 보니 개수가 정해져 있는 거예요. 다른 교과는 많아야 3~4개 학급이지만 음악[교사들]은 보통 9~10개 학급을 들어가는데...그리고 토론 수업 말고도 음원을 올리거나 공유할 수 있는데 이런 것들은 설명을 안해주더라고요...결국 음악샘들과 함께 머리를 맞대고 생각한 게 아이디어를 다르게 해서 5개씩 만 들고 그걸 하나로 관리하는 기능을 찾아서 수행 평가에 활용했어요.(D교사)

일부 참여 교사의 경우, 음악 교사 간 협업을 통해 디지털 기기에 대한 두려움을 극복하기도 하였다. 특히 J교사는 지금과 같은 수준의 디지털 역량을 지니기까지 동료 교사를 비롯하여 교사학습공동체가 큰 영향을 주었다고 설명하였다.

전 원래 디지털 기기랑 친하지 않았어요. 처음엔 좀 사용하는 것도 어려웠고...근데 샘들과 얘기하고 함께 공부도 하면서 점점 흥미가 생겼어요. 덕분에 **두려움을 넘어 자신감을 갖게 되었고**...그러면서 협력의 중요성을 깨달은 거 같아요.(J교사)

한편, 원격수업에 디지털 기술을 활용하면서 겪었던 어려움과 이를 해결하는 방식은 학교급에 따라 차이를 보이기도 하였다. 중학교에 근무하는 C교사는 사이트 가입이나 영상편집 등 프로그램 사용 방법을 지도하는 데 많은 시간이 소요된다는 문제를 인식하였고, 학교 내 동료 음악 교사와 함께 역할을 분담하여 수업자료와 활동지를 제작하였다. 반면, 고등학교에 근무하는 G교사는 얼굴을 가리거나 대답을 하지 않는 학생들의 반응을 파악하거나 그들과 소통하는 데 어려움을 겪었다. G교사의 경우, 학교 내 음악 교사가 자신밖에 없었기에 지역 교과연구회 모임을 통해 학생들의 참여를 유도하거나 실기수업 방안에 대한 노하우를 습득하였다. 이처럼 참여 교사들은 주어진 상황 속에서 나름의 방식을 통해 학교 내, 외 교사들과 협력하며 문제를 해결해나갔다.

2) 학교 및 지역교육청 차원

(1) 디지털 기술 선도교사의 양성: “조력자로서의 퍼실리테이터”

학교 및 지역교육청 차원에서 디지털 기술 전문성을 지닌 교과교육 전문가를 길러야 한다는 의견도 있었다. 학교나 지역 수준에서 교과별 디지털 기술 선도교사를 양성하여 수업사례 및 콘텐츠 개발, 연수 강의, 자료집 제작 등 음악 교사들에게 실질적인 도움을 제공할 필요가 있다는 것이다. 또한 선도교사를 주축으로 음악 수업에 디지털 기술을 어떻게 활용할 것인가에 대해 함께 논의할 수 있는 협의의 장을 마련하고, 바람직한 방안을 모색할 수 있도록 방향을 제시해야 한다고 설명하였다. 특히 E교사는 ‘조력자로서의 퍼실리테이터’ 역할을 강조하면서 선도교사가 주도적으로 교수·학습 방식의 변화를 이끌어가면서 음악 교사들이 자신의 역량을 최대한 발휘하도록 안내해야 한다고 보았다. 더불어 현장연구를 통해 음악 교사들의 의견이 관련 정책에 반영될 수 있도록 중추적 역할을 담당해야 한다고 강조하였다. 이는 교사의 능동적인 주체성을 강조하면서도 또 다른 한편에서는 누군가 이끌어주기를 바라는 참여 교사들의 인식이 반영된 것으로 해석될 수 있다.

(2) 디지털 교육 거버넌스 구축: “구성원 모두가 협력의 공동체”

음악 교사의 디지털 리터러시는 단순히 교사의 자질이나 능력 측면에서만 이해할 것이 아니라 교사를 둘러싼 사회 구조적 맥락, 즉 교사 주변의 다양한 주체들과의 상호작용 측면에서 살펴볼 필요가 있다. 디지털 환경에서 음악 교사는 독립적인 존재가 아니라 그가 속한 사회 속에서 학생, 동료 교사, 학부모, 관리자, 지역 내의 다양한 주체들과 밀접한 관계를 지닌다. 따라서 교육에서 디지털 기술의 활용은 음악 교사 개인의 역량 외에도 그들이 처해있는 구조와 문화의 영향을 받는다는 점에서 교사를 둘러싼 다양한 관계적 요인을 고려해야 할 필요가 있다. 실제 일부 참여 교사들은 지역 내 디지털 전문가나 가까운 가족 혹은 친구, 애플리케이션 개발자 등의 도움을 받아 디지털 기술을 익히거나 교수·학습의 변화를 시도하기도 하였다. 음악 교사 주변의 다양한 주체들 간의 상호작용이 교사의 디지털 리터러시를 강화하는 데 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 것이다. 이는 개별 교사를 둘러싼 학교, 지역, 더 나아가 다양한 사회 구성원으로 이루어진 디지털 교육 거버넌스를 구축할 필요가 있음을 시사한다.

3) 국가 차원

(1) 예산 범위의 확대 및 절차의 간소화: “보다 유연한 행정적 지원”

국가 차원에서 충분한 예산을 지원하는 것은 물론 예산 사용의 범위를 확대하고 절차를 간소화할 필요가 있다는 의견도 제시되었다. 예산 사용을 수월하게 하고 절차를 최소화하는 것만으로도 디지털 기술에 대한 음악 교사의 접근성을 높일 수 있다는 것이다.

기껏 몇십만 원 지원받는데 몇십 장의 계획서와 보고서를 쓰려니...음악 교사들이 정책사업이나 지원을 기피하는 이유가 여기에 있어요. 디지털 기기나 프로그램 구입도 예산 사용 절차가 워낙 까다롭고 어렵다 보니 [안하게 되는 거 아닐까요.] **보다 유연하게 행정적으로 지원할** 필요가 있는 거 같아요.(J교사)

또한 악기 연주나 창작 애플리케이션의 경우, 파일을 저장하거나 대용량의 음원을 학생들과 공유할 때 비용이 발생하는 경우가 있다고 설명하였다. 해외 사이트에서 프로그램을 구입 시 학교나 교육청 예산 사용이 어려워 사비로 부담했다는 의견도 있었다. 따라서 디지털 기술에 대한 음악 교사들의 접근성을 높이기 위해서는 풍부한 예산 지원뿐 아니라 예산 운영에 대한 교사의 자율성을 보장하고 운영 절차에 있어서 유연성이 요구됨을 알 수 있었다.

(2) 국가 주도의 수준별 맞춤형 연수: “교과의 특성과 교사의 수준 고려”

최근 발표된 2022 개정 교육과정 주요사항(시안)에 따르면, “디지털 학습 환경에서 학생 참여 중심의 자기 주도적 역량 함양이 가능하도록 맞춤형 원격수업을 활성화하고, 모든 교과에서 교수·학습과 평가 개선을 위해 디지털 전환 교육을 확대해야 한다”고 밝혔다. 일부 지역에서는 2022년 중학교 1학년을 시작으로 학생 개개인에게 태블릿 PC를 보급하여 디지털 수업환경을 조성하겠다는 계획을 발표하기도 하였다. 그러나 교육 환경의 변화에 따른 교사의 역할과 역량에 대해서는 아직 충분히 논의되고 있지 않다. 이러한 현실을 대변하듯 참여 교사들 간의 면담에서 가장 많이 언급된 단어는 ‘교사재교육’, ‘교사연수’, ‘연수프로그램’이었다. 특히 국가 차원에서 연수프로그램을 마련하고, 교과의 특성과 교사의 수준을 고려한 맞춤형 연수를 운영할 필요가 있다고 강조하였다.

대부분 연수를 타 교과 교사나 디지털 전문가들이 하다 보니 음악 교과에 맞지 않는 부분들이 좀 있어요. **음악 교사의, 음악 교사에 의한, 음악 교사를 위한 연수가** 필

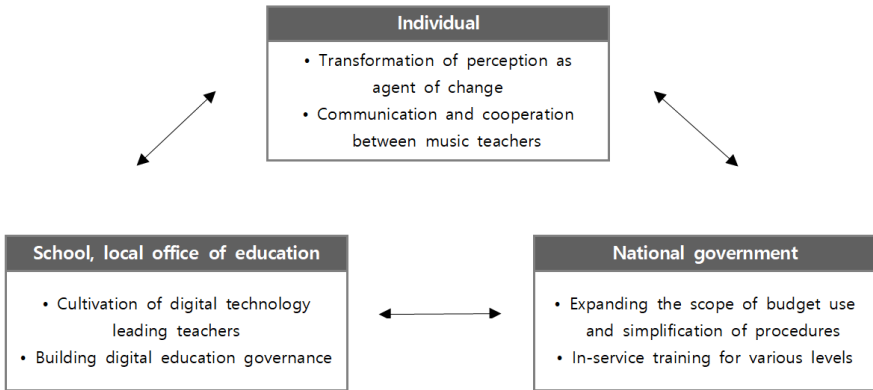
요합니다. 학생들만큼 음악 교사도 전공, 경력, 학교급에 따라 다양한데 이를 고려하지 않고 획일화되어 있어요...교사의 성향에 따라 학습하는 방식도 다른데...학생뿐 아니라 **교사의 다양성을 고려**해서 개인학습과 공동학습을 동시에 지원해야 됩니다.(I교사)

음악 교사의 디지털 리터러시 수준에 따라 기본/심화의 단계로 구분하고, 학교나 교육청이 아닌 국가에서 주도적으로 연수를 기획, 운영하여 지속적인 배움과 성장의 기회를 제공할 필요가 있다는 의견도 제시되었다.

2014년까지 10년 이상 경력 교사가 의무적으로 참여해야 하는 재교육프로그램이 있었어요. 제가 마지막에 연수를 받았는데 그 후에는 예산 문제로 없어졌어요. 학교나 지역연구회, 교육청 주도의 교사 교육에는 한계가 있어요. **국가에서 체계적인 연수과정을 구성하고 연수 참여를 의무화**해서 디지털 리터러시를 강화할 필요가 있어요.(C교사)

더불어 예비교사교육에 대한 필요성도 언급되었다. 교원양성과정부터 디지털에 대해 흥미와 관심을 가질 수 있도록 수업 콘텐츠를 개발하거나 디지털 기술을 활용한 수업을 설계하고 시연해보는 등 관련 역량을 개발할 필요가 있다고 강조하였다. 실제 미국의 국가교사교육승인위원회(National Council for Accreditation of Teacher Education, NCATE)는 교원양성과정에서 테크놀로지를 핵심적 요소로 제시하고 있다. 즉 교사가 되기 위한 준비 과정부터 디지털 기술의 활용을 위한 구체적 내용, 방법, 평가 등에 대해 학습함으로써 관련 역량을 함양할 것을 권장하고 있다.

이처럼 참여 교사들은 음악 교사의 디지털 리터러시를 강화하기 위해서는 교사 개인 차원의 노력뿐 아니라 학교와 지역교육청, 국가 차원의 체계적 지원이 수반되어야 함을 강조하였다. 또한 각 차원의 방안들이 독립적으로 이루어지기보다는 상호 복합적으로 함께 시행되어야 한다고 설명하였다. 즉 디지털 환경에 대응하기 위해서는 교사 개인의 역량뿐 아니라 교사를 둘러싼 사회 구조적 맥락, 물리적 환경 및 지원 체제, 다양한 주체들 간의 관계에도 주목할 필요가 있다는 것이다. 이는 디지털 교육 환경 내에서 음악 교사의 역할에 대한 재정립과 함께 교사 전문성에 대한 제고가 요구되며, 구성원들과의 협업을 통해 외부의 변화에 주체적으로 대응할 수 있는 협력적 전문성에 대해서도 논의할 필요가 있음을 시사한다. 이상의 내용을 바탕으로 음악 교사의 디지털 리터러시 강화 방안을 정리하면 다음과 같다.



[Figure 5] Strengthening methods for digital literacy of music teachers

V. 결론 및 제언

본 연구는 디지털 리터러시에 대한 이해를 기반으로 음악 교사의 디지털 리터러시 개념과 하위 영역을 탐색하고, 음악 교사에게 요구되는 디지털 리터러시 의미와 강화 방안에 대한 교사들의 인식을 살펴보았다. 이를 위해 국내외 문헌을 종합적으로 검토하고 중, 고등학교 음악 교사 10인을 대상으로 FGI를 실시하였다. 연구 결과를 중심으로 논의하면 다음과 같다.

첫째, 음악 교사의 디지털 리터러시는 디지털 환경에서 음악교육을 수행하기 위해 요구되는 능력으로 기술적, 교육적, 사회적, 윤리적 측면이 총체적으로 결합하여 상호 작용하며 다양한 지식, 기술, 태도를 포함한 종합적 역량이라 할 수 있다. 즉 다양한 음악 활동에 사용 가능한 디지털 기술을 이해하고 활용할 수 있는 능력, 정보를 선택, 분석, 재구성하여 새로운 수업자료를 제작하고 학생들의 창의적 음악 활동을 지원할 수 있는 능력, 학생 혹은 동료 교사들과 음악 정보를 공유하고, 소통 및 협업할 수 있는 능력, 디지털에 관심을 가지고 윤리적으로 활용할 수 있는 능력을 포함한다. 이는 음악 교사에게 요구되는 디지털 리터러시가 다양한 영역으로 구성되며, 일반적인 디지털 리터러시 외에 음악 교과의 특성에 맞게 활용할 수 있는 교과 특수적 역량을 포함하고 있음을 알 수 있다. 특히 디지털에 대한 긍정적 인식과 태도는 선행 연구에서 크게 부각되지 않았으나 음악 교사의 디지털 리터러시에 있어 중요한 부분을 차지하는 것으로 나타났다.

둘째, 음악 교사의 디지털 리터러시는 단순히 아는 지식을 넘어 실제 음악 수업에

서의 수행 능력, 즉 수업의 설계, 운영, 성찰 단계에서 적용되는 실천적 역량이라고 볼 수 있다. 참여 교사들은 단순히 아는 지식만으로는 디지털 환경에서 성공적으로 음악 수업을 실현하기 어려우며, 이러한 지식들이 음악 수업에서 활용 가능한 실천적 역량으로 전환될 수 있어야 한다고 주장하였다. 실제 일부 교사들의 ‘디지털 기술의 이해와 활용 능력’, ‘디지털 창의·융합적 사고 능력’, ‘디지털 소통 및 협업 능력’, ‘디지털 윤리의식 및 태도’는 음악 수업의 설계, 운영, 성찰 단계에서 디지털 교수역량으로 나타나고 있었다. 이러한 실천적 역량으로서 교사의 디지털 리터러시는 학생들에게 풍부한 음악 경험을 제공하여 음악 학습을 촉진하며, 디지털 환경에서의 음악 수업에 긍정적 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 음악 교사의 디지털 리터러시는 단순히 매체 활용을 위한 지식이나 ICT 활용 능력을 넘어서는 보다 포괄적이고 통합적인 역량으로 이해되어야 함을 시사한다.

셋째, 음악 교사의 디지털 리터러시를 강화하기 위해서는 변화의 주체로서의 인식의 전환, 음악 교사 간 소통과 협업과 같은 개인 차원의 노력뿐 아니라 디지털 기술 선도교사 양성, 디지털 교육 거버넌스 구축 등 학교 및 지역교육청 차원의 방안이 제시되었다. 국가 차원에서는 예산 범위의 확대 및 절차의 간소화, 국가 주도의 수준별 맞춤형 연수가 제안되기도 하였다. 그동안 교사의 역량 개발에 관한 국내의 연구들은 주로 교사 개인의 노력 혹은 국가의 지원이라는 두 가지 축을 중심으로 논의되어왔다. 이러한 점에서 본 연구는 기존 연구들에서 제시된 논의를 확장하여 개인, 학교 및 교육청, 국가 차원에서 교사의 디지털 리터러시 강화 방안을 제시하였다는 점에서 의미가 있다. 특히 학교 현장에서 수업을 실천하는 교사의 관점에서 디지털 리터러시 의미를 살펴봄으로써 보다 구체적이고 실현 가능한 현실적인 방안들이 도출될 수 있었다.

이처럼 음악 교사의 디지털 리터러시는 디지털 사회 구성원에게 필요한 기본 소양으로서의 일반적 디지털 리터러시 외에 음악 교사에게 요구되는 역량들을 포함하는 보다 넓은 범위로 그 개념을 이해할 필요가 있다. 특히 디지털 환경에서 음악 교사의 수업 실천은 교사의 개인적 요인 외에도 그를 둘러싼 다양한 맥락과 상황 간의 상호작용을 통해 이루어지는 만큼 개인, 학교 및 지역교육청, 국가 차원의 방안들이 함께 시행될 때 효과가 증대될 수 있음은 인식할 필요가 있다. 더불어 음악 교사마다 디지털에 대한 인식이나 수준의 차이가 존재한다는 점을 고려해볼 때, 지식과 기술적인 측면뿐 아니라 긍정적인 태도를 함양하기 위한 방안에 대해서도 고민해볼 필요가 있다.

이러한 연구 결과를 종합해보면 다음과 같은 시사점을 제공할 수 있다.

첫째, 음악 교과의 본질에 맞는 디지털 기술의 활용에 대한 심층적인 논의가 요구된다. 참여 교사들은 면담 과정 중에 ‘음악 교과의 본질에 맞는’이라는 용어를 자주

언급하였는데, 교사마다 음악 교과의 본질에 대해 다르게 인식하고 있었다. 특히 ‘순수한 음악’, ‘음악다운 음악’, ‘교과 목표에 맞는 음악’이라는 용어를 혼용하여 사용하였고, ‘음악성과 감수성을 계발해줄 수 있는’, ‘생활 속에서 음악을 향유할 수 있는’, ‘창의성을 길러주는’, ‘심미적 경험을 가능하게 하는’, ‘감동을 줄 수 있는’ 등의 의견이 제시되었으나 어떤 것이 가장 음악 교과의 본질에 부합하는가에 대해서는 합의에 이르지 못하였다. 이는 음악 교사들 간에 음악 교과의 본질에 대한 충분한 논의가 이루어질 필요가 있으며, 이에 대한 합의가 선행될 때 디지털 기술을 활용한 음악 수업이 보다 유의미한 학습으로 이어질 수 있음을 시사한다.

둘째, 음악 교사의 디지털 리터러시가 실제 음악 학습에 주는 효과에 대해 체계적으로 검증할 필요가 있다. 참여 교사들은 디지털 기술이 수업에 흥미를 유발하거나 학생들 간의 소통과 협업을 가능하게 하며 창의적 음악 활동을 지원한다는 점에서 긍정적으로 인식하였다. 특히 수업을 보조하는 도구로서 교사의 역량에 따라 다양한 방식으로 활용될 수 있으며 동시에 학생들의 디지털 리터러시를 강화하여 미래 사회에 요구되는 핵심역량을 개발할 수 있다는 점을 강조하였다. 추후 보다 실증적인 정량적 연구를 통해 디지털 기술의 효용성에 대해 검증하고 음악 교사의 디지털 리터러시와 음악 학습 간의 관계에 대해 구체적으로 살펴볼 필요가 있다.

셋째, 음악 교사의 디지털 리터러시에 영향을 미치는 요인과 각 요인 간의 관계를 분석해볼 필요가 있다. 참여 교사들은 스스로 디지털 기술에 관심을 가지고 활용하려는 의지와 노력이 중요함을 반복적으로 강조하였다. 음악 교사의 자발성과 주체성 없이는 디지털 리터러시를 함양할 수 없다는 것이다. 따라서 높은 수준의 디지털 리터러시를 지닌 음악 교사를 대상으로 역량의 개발과정을 심층적으로 탐색하고 교사의 디지털 리터러시에 영향을 미치는 요인에 대한 종합적 고찰이 요구된다.

이상의 논의를 바탕으로, 본 연구는 음악 교사의 디지털 리터러시 의미를 살펴보고 강화 방안을 제시했다는 점에서 의미가 있다. 다만 음악 교사 간에는 서로 다른 관점과 시각의 차이가 존재하기에 일부 교사들의 생각을 일반화할 수 없다는 점, 음악 교사의 디지털 리터러시 개념과 하위 영역에 대한 타당화 과정을 거치지 않은 점 등에서 한계를 지닌다. 추후 음악 교사의 디지털 리터러시 하위 영역을 타당화하여 세부 구성요인을 도출하고, 음악 교사의 디지털 리터러시 수준을 정확하게 진단, 측정하여 이를 강화하기 위한 방안을 구체화할 필요가 있다.

교육의 질은 교사의 질을 넘어설 수 없다는 말처럼 미래 사회의 교육을 위해 교사의 역량은 아무리 강조해도 지나치지 않는다. 하루가 다르게 급변하는 사회 속에서 시대적 변화를 인식하고 사회적 요구에 민감하게 대응하는 것 역시 음악 교사의 역할이자 임무라 할 수 있다. 특히 디지털 기술을 음악 교과의 본질에 맞게 사용하기 위한

음악 교사의 끊임없는 고민과 노력이 필요하며, 때로는 과감한 도전의식과 열린 자세를 가지고 학생들에게 유의미한 음악 학습을 제공하기 위한 실천으로 이어질 때 디지털 기술이 미래 사회의 음악 학습 도구로서 자리매김할 수 있다.

이러한 맥락에서 본 연구는 음악 교사의 디지털 리터러시를 강화하기 위한 초석을 마련하고 예비교원양성을 위한 교육과정 편성과 교사 재교육 프로그램의 기초자료로 사용될 수 있을 것이다. 음악교육과 기술의 통합에 있어 그 매개체는 그 어떤 첨단 기기나 기술이 아닌 음악 교사의 역량이다. 이러한 역량을 함양하기 위해서는 학교 및 지역교육청과 국가의 지원 하에 음악 교사 스스로 자신의 디지털 리터러시를 강화하기 위해 노력할 필요가 있다. 음악 교사가 디지털 리터러시를 갖추어 디지털 기술이라는 도구를 통해 음악 교과의 목표를 달성하고, 학생들에게 보다 풍부하고 다양한 음악적 경험을 제공할 수 있기를 기대한다.

References

- Bauer, W. I. (2013). The acquisition of musical technological pedagogical and content knowledge. *Journal of Music Teacher Education*, 22(2), 51-64.
- Cho, S. G. (2017). *Research on technological pedagogical and content knowledge in music education based on 2015 revised national music education curriculum*. Daejeon: National Research Foundation of Korea.
- Choi, E. S., & Oh, J. H. (2022). Secondary school teacher's music class experience and perceptions of music TRACK during COVID-19 pandemic in Korea. *Journal of Future Music Education*, 7(1), 46-69.
- 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.
- Crow, B. (2006). Musical creativity and the new technology. *Music Education Research*, 8(1), 121-130.
- Dorfman, J. (2008). Technology in Ohio's school music programs: An exploratory study of teacher use and integration. *Contributions to Music Education*, 35, 23-46.
- European Commission (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Retrieved July 10, 2021, from <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC83167>

- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2449-2472.
- Foulger, T. S., Burke, D., Williams, M. K., Waker, M. L., Hansen, R., & Slykhuis, D. A. (2013). Innovators in teacher education: Diffusing mobile technologies in teacher preparation curriculum. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 30(1), 21-29.
- Frankel, J. (2009). Music education technology. In H. F. Ables & L. A. Custodero (Eds.), *Critical issues in music education: Contemporary theory and practice* (pp. 236-258). Oxford: Oxford University Press.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. New York: Wiley Computer Pub.
- JISC (2014). *Developing digital literacies*. Retrieved June 11, 2021, from <https://www.jisc.ac.uk/guides/developing-digital-literacies>
- Jung, J. W., Kang, S. G., Kim, E. Y., Park, H. W., Son, C. H., Chung, K. H., Nam, C. W., Shin, Y. H., & Lee, J. W. (2021). *Strategies to cultivate digital literacy in the Post-COVID Era: A Focus on elementary education*(RR 2021-13). Jincheon: Korean Educational Development Institute.
- Kim, B. H., Lee, H. J., & Park, M. K. (2019). The classification and influence factors of digital literacy in early childhood teachers. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 19(12), 157-181.
- Kim, E. J. (2021a). Exploring teacher's instruction competencies through music class case analysis in the context of COVID-19. *The Journal of Korea Elementary Education*, 32(3), 167-184.
- Kim, H. S. (2021b). The necessity and directions of reconceptualization on digital literacy - An analysis on online school opening situation caused by COVID-19 in Korea. *The Korea Journal of Literacy Research*, 12(1), 249-282.
- Kim, K. T., & Jeong, J. Y. (2021). Gayageum class development using smart Gayageum application applying systematic design of instruction. *Korean Journal of Research in Music Education*, 50(2), 1-20.
- Kim, S. H., Kim, J. H., Kim, H. Y., Lee, W. J., Park, I. J., Kim, M. E., Lee, E. H., & Gyoe, B. K. (2017). *A study on application of the digital literacy curriculum*(KR 2017-4). Daegu: Korea Education & Research Information Service.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge?

- Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Law, N., Woo, D., Torre, J., & Wong, G. (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. Quebec: UNESCO.
- Lee, C. H., & Jeon, J. H. (2020). Exploring digital competence for the era of the 4th industrial revolution. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 20(14), 311-338.
- Lee, D. K., & You, J. A. (2022). An analysis of digital literacy competency for pre-service physical education teachers. *Asian Journal of Physical Education of Sport Science*, 10(2), 111-123.
- Lee, W. J., Kim, S. H., & Lee, E. H. (2019). Developing a digital literacy curriculum framework. *CNU Journal of Educational Studies*, 40(3), 201-222.
- Leong, S. (2011). Navigating the emerging futures in music education. *Journal of Music, Technology and Education*, 4(2), 233-243.
- Lim, E. J., & Kwon, S. (2020). A study on the status of non-face-to-face music online remote classes. *The Korean Journal of Arts Education*, 18(3), 165-184.
- Min, K. H., & Lim, E. J. (2021). A Study on the development direction of online music class based on FGI basic research. *Korean Journal of Research in Music Education*, 50(3), 35-55.
- Ministry of Education (2015). *Music curriculum*. No. 2015-74. [Supplementary 12].
- Morgan, D. L. (1997). *Focus groups as qualitative research*. Sage Publications, Inc.
- Noh, E. H., Shin, H. J., Lee, J. J., & Jeon, H. S. (2018). *A study on the current status of digital literacy education in elementary and secondary curriculum and improvement plan*(RRC 2018-7). Jincheon: Korea Institute for Curriculum and Evaluation.
- OECD (2019). *OECD future of education and skills 2030*. Paris: OECD.
- Oh, J. H. (2018a). 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, J. H. (2018b). The meaning of multiliteracy education and methods of practicing multiliteracy in music education. *Teacher Education Research*, 57(4), 601-616.
- Omur, O., & Sonsel, O. B. (2021). COVID-19 and digital literacy: Assessing pre-service music teachers' views on piano lessons provided in emergency remote teaching. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 9(3), 117-126.
- Power, A. M. (2019). Investigating the use of digital media in the music classroom

- with experienced and pre-service teachers. *The Qualitative Report*, 24(5), 963-976.
- Puentedura, R. R. (2013). *SAMR: Moving from enhancement to transformation*. AIS ICT management and leadership conference presentation. Retrieved August 29, 2021, from <http://www.hippasus.com/trpweblog/archives/000095.html>
- Roh, D. (2022). Elementary school teachers' reflection on the class in the Covid-19 situation: Focusing on digital literacy. *The Korean Journal of Literacy Research*, 13(1), 171-202.
- Shin, G. H., Min, K. H., & Kim, Y. H. (2021). Development of realistic contents for singing learning based on VR. *Journal of Music Education Science*, 47, 21-38.
- Tobias, E. S. (2016). Learning with digital media and technology in hybrid music classrooms. In C. R. Abril & B. M. Gault (Eds.), *Teaching general music: approaches, issues, and viewpoints* (pp. 112-140). Oxford: Oxford University Press.
- Webster, P. R. (2012). Key research in music technology and music teaching and learning. *Journal of Music, Technology and Education*, 4, 115-130.
- Yi, H. S., Kim, S. H., Kim, H. S., Lee, W. J., Lim, S. A., & Park, S. J. (2019). *2018 national assessment of digital literacy of Korean elementary and middle school students*(KR 2019-1). Daegu: Korea Education & Research Information Service.
- Yi, S. Y. (2022). Online music education research review for response to the Post-COVID era. *The Korean Journal of Arts Education*, 19(3), 183-200.
- Yoon, H. R. (2021). Study on the instructors' competence of digital literacy for online classes in the untact era. *The Journal of Humanities and Social sciences*, 12(2), 2625-2638.
- Zhao, P., Kynäshlahti, H., & Sintonen, S. (2018). A Qualitative analysis of the digital literacy of arts education teachers in Chinese junior high and high schools. *Journal of Librarianship and Information Science*, 50(1), 77-87.