

21세기 음악교육에서의 테크놀로지 역량

오지향* · 정재은** · 석문주***

본 연구는 21세기 지식기반사회 및 지식융합사회를 대비하기 위해 강조되고 있는 테크놀로지의 교육적 활용에 발 맞추어 음악교육에서 테크놀로지 역량의 정의와 적용방안을 제안하는 것을 목적으로 다음과 같은 세 가지 단계에 걸쳐 연구를 수행하였다. 첫째, 국내외의 문헌 고찰을 통하여 테크놀로지 역량에 관한 개념을 논의한다. 둘째, 음악교육에서의 테크놀로지 역량을 정의하고 실제 적용된 예를 고찰한다. 마지막으로 음악교육에서 테크놀로지 역량의 적용방안을 제안한다. 이를 통해 음악수업에서 테크놀로지를 방법적으로 활용하는 것만이 아닌, 테크놀로지 활용에 대한 교육적 당위성을 확보하고자 하였다. 그 결과 음악교육에서의 테크놀로지 역량이란 창의성, 소통, 비판적 사고, 의사결정력 등을 개발하기 위해 테크놀로지를 활용하도록 하는 것으로, 음악적 정보를 찾고 평가하고 소통하기 위해 테크놀로지를 사용할 수 있는 능력으로 정의할 수 있으며, 테크놀로지 활용을 통해 음악 학습이 심화되고 확대되어야 함을 알 수 있었다. 본 연구에서 제안한 테크놀로지 활용방안을 기초로 하여, 테크놀로지 역량을 기르기 위한 구체적인 음악과 교수학습활동과 성취기준에 대한 후속연구가 필요함을 제안한다.

※ 주제어: 음악교육, 음악과교육과정, 핵심역량, 테크놀로지 역량, 테크놀로지 문해력

차 례

- I. 들어가며
- II. 21세기의 테크놀로지 역량 관련 연구고찰
 - 1. 테크놀로지 교육 동향
 - 2. 21세기 학습자의 테크놀로지 역량
- III. 음악교육에서의 핵심역량 및 테크놀로지 역량
- IV. 음악교육에서의 적용
- V. 나가며

* 전남대학교 부교수

** 서원대학교 부교수/ 교신저자

*** 경인교육대학교 교수

I . 들어가며

세계 여러 나라는 21세기 사회의 구성원이 필수적으로 갖추어야 하는 역량을 중심으로 국가교육과정을 전환하고 있다. OECD(Organization for Economic Cooperation and Development.), UNESCO(United Nations Educational Scientific and Cultural Organization), EU(European Union), P21(Partnership for 21st century skills)과 같은 국제기구들은 21세기 학생들이 전 생애에 걸쳐 성공적으로 기르기 위한 핵심역량(key competencies)을 규명하는 연구들을 수행하였고, 이를 바탕으로 영국, 뉴질랜드, 프랑스, 호주 뉴사우스웨일즈, 캐나다 퀘벡 등이 국가나 주 차원에서 학교교육과정에서 개발시켜야 할 핵심역량을 제안하였다(Australian Curriculum Assessment, and Reporting Authority, 2010; Department of Education, 2007; Ministère de l'Éducation, 2011; New Zealand Ministry of Education, 2010; Ontario Ministry of Education, 2009). 외국에서 정한 21세기 핵심역량은 의사소통능력, 수의 활용능력, 정보기술 활용능력, 타인과의 협동, 자신의 학습과 수행능력 개선능력, 문제해결능력, 사고기술능력, 반성적 학습능력, 사회참여 및 공헌, 정보를 수집하고 분석하고 조직하는 능력, 정보와 아이디어를 교환하는 능력 등으로 자국의 학생들이 전 생애에 걸쳐 성공적인 삶을 살기 위한 개인, 학습, 사회 및 직업생활을 포함하는 내용들로 되어있으며, 이를 각 교과에서 지원하는 방식으로 교육과정을 개편하고 있다

우리나라도 미래 한국인에게 필요한 21세기 핵심역량 및 초·중등학교 교육에서 강조해야 할 핵심역량을 기초학습능력, 창의력, 문제해결능력, 의사소통능력, 정보처리능력, 대인관계능력, 자기관리능력, 시민의식, 국제사회문화이해 및 진로개발 능력 등으로 제시하고 있으며(유현숙 외, 2010; 윤현진외, 2007; 이광우 외, 2008; 허희옥 외, 2011), 이 연구들을 바탕으로 21세기의 인재들을 교육하기 위한 교육의 방향과 방법을 재설정 하고 있다.

위의 내용을 종합하면 핵심역량이란 지식, 기술적인 능력 뿐 아니라 타인과의 관계, 협동심, 사회참여와 공헌 등의 동기와 태도와 같은 요인의 집합체이며, 개인의 성공적인 삶과 조화된 사회를 위해 국가차원에서 공통적으로 요구하는 개인의 능력을 의미한다고 할 수 있다(Spencer & Spencer, 1993; OECD, 2003).

우리나라와 외국에서 제안한 21세기의 핵심역량 중에 공통적으로 정보기술 활용을 포함하여 테크놀로지 역량을 개발하는 것을 제시하고 있다. 이는 21세기의 뚜렷한 특징 중에 하나가 정보통신기술의 활용이고, 문자매체 시대에 문자언어를

활용하고 분석하기 위한 문해력(literacy)이 요구되는 것처럼 디지털 시대에는 디지털 언어가 구성하는 정보, 네트워크, 미디어에 접근하고 분석하고 평가할 수 있는 테크놀로지 문해력(technology literacy)이 필요하기 때문이라 할 수 있다.

처음에 교육에서 활용되었던 테크놀로지는 상호간에 소통하거나 문제를 해결하기 위해 정보, 네트워크, 미디어 등을 활용하는 것이었는데, 최근에는 그 개념이 확대되어 모든 과목에서 학습을 개선하기 위해 정보에 접근하여 정보를 관리, 통합, 평가, 조직 및 생성해내는 것으로 21세기에 필요한 평생학습으로서의 지식과 기술로 정의하고 있다(The Colorado Department of Education, 2009). 우리나라에서는 테크놀로지 역량을 정보의 수집, 해석, 활용, 창조를 위하여 다양한 테크놀로지를 취사선택하여 활용할 수 있는 능력으로(허희옥, 임규연, 2009), 적절한 전자 정보 원천을 판단하여 효율적이고 효과적으로 검색, 활용, 재사용하여 정보를 보다 잘 이해하고 효과적으로 타인과 소통하기 위해 다양한 방식으로 변형하고 발전시켜서 문제, 이슈, 작업의 해결을 위해 해석하거나 자신의 의견을 전개하는 능력(계보경 외, 2013)으로 정의하고 있다.

2000년대 초반에 음악교육에의 테크놀로지 적용은 주로 ICT((Information & Communication Technology)와 음악과 교수-학습자료 개발과 관련된 연구가 주를 이루었다 초·중등학교 음악수업에 활용할 수 있는 멀티미디어 자료개발(모듈, 그래픽, 이미지, 사운드, 동영상)과 음악과 교수-학습과정에 적용할 수 있는 ICT 음악자료, 미디키보드와 컴퓨터를 활용한 창작수업, 음악이론에서의 ICT를 적용한 음악수업 등이 주를 이루었다(석문주 외, 2001, 2002; 박재성, 2002; 류근웅, 2003; 주기호, 2003; 이연경, 2004; 이에스더, 2005).

최근에는 스마트교육이 대두되면서 이와 관련된 음악교과에서의 테크놀로지의 적용에 관한 연구가 수행되고 있다. 스마트폰의 음악교육 응용프로그램(application, app)활용을 중심으로 감상교육을 위한 앱개발, PC와 앱의 연동을 통한 스마트 러닝 시스템 개발, 음악적 개념을 이해하고 습득하기 위한 게임의 개발 등이 이루어지고 있으며, 이에 대한 효과와 만족도에 관한 연구도 이루어지고 있다(조성기, 2014; 최미영, 2014; 박소정·길태숙, 2012).

그러나, 음악교육에서는 실제 학교에서 테크놀로지를 통하여 어떤 능력을 길러 주어야 하는가에 대한 구체적인 논의가 되어 있지 않아 단순히 음악수업에 ICT를 활용하도록 하는 기존의 방법과 스마트 디바이스를 사용한 음악 앱을 활용하는 정도에 멈추고 있는 실정이다.

최근 개정된 2009 음악과 교육과정에는 테크놀로지나 디지털 매체를 수업에 활용하도록 제시하고 있는데, 이에 대하여 구체적으로 테크놀로지를 음악교육에서

어떻게 활용하여야 하는지, 이를 통하여 음악교육과 관련된 어떠한 역량을 길러 주어야 하는지, 이에 대한 구체적인 성취기준이 무엇인지는 제시하지 않고 있다. 최근 세계적으로 테크놀로지의 활용을 강조하고 있는 상황에서 음악교육을 개선하기 위하여 정보를 찾고, 조직하고, 평가하고 소통하기 위한 도구 및 21세기 학습자로서의 역량을 길러주는 측면에서의 테크놀로지 역량에 관한 내용은 찾아볼 수 없었다.

본 연구는 음악교육에서 테크놀로지 역량의 정의와 적용방안을 제안하는 것을 목적으로 하며, 이를 위하여 다음과 같은 세 가지 세부목표를 중심으로 논의한다.

첫째, 교육에서 테크놀로지 역량이 무엇인지 문헌을 통하여 살펴보고, 우리나라에서 테크놀로지를 적용한 스마트 교육에 관하여 고찰한다.

둘째, 국내외의 선행연구를 통하여 음악교육에서의 테크놀로지 역량을 정의하고 관련 내용을 고찰한다.

마지막으로, 음악교육에서 테크놀로지 역량의 적용방안에 관하여 제안한다.

Ⅱ. 21세기의 테크놀로지 역량 관련 연구 고찰

1. 테크놀로지 교육 동향

21세기 지식기반사회를 대비하기 위해 세계 여러 나라에서는 변화하는 시대에 맞는 교육시스템의 전환을 시도하고 있는데 이들의 공통점은 학생의 주도적 학습권, 협력적 학습형태 및 테크놀로지 활용 등을 학습자의 주요 역량 및 교육의 방법으로 제시하고 있다.

미국의 교육실천가, 대학교, 정부기관, 비영리단체 등이 국가적으로 형성한 컨소시엄인 Partnership for 21st Century Skills(P21)에서 강조한 ‘21세기 학습(21st Century Learning)’에서는 학습을 하는데 있어서 학습도구(tool)의 활용을 강조하며 학습기술을 발전시키기 위하여 테크놀로지를 교육적으로 활용하도록 하고 있다¹⁾. 교육을 후원하고 있는 빌 게이츠 재단(Bill & Melinda Gates foundation)에서도 미래 학습자들이 갖추어야 할 ‘차세대학습(Next Generation Learning)’을 위하여 혁신적인 학습모델과 개인적 배움의 방향을 제공하고자 적극적인 테크놀로지의 활용을 제안하고 있다²⁾.

1) <http://www.p21.org>

2) <http://nextgenlearning.org>

21세기 교육 패러다임 중 하나로 교육 3.0 모델이 제시되고 있다. 교육 3.0(Education 3.0)³⁾은 전통적인 교육방식을 교육 1.0, 현재의 교육방식을 2.0으로 볼 때, 21세기 형 학생중심의 열린, 쌍방향적인 교육 역량 및 실행에 대한 수준을 의미한다(Lengel, 2013). 교육 3.0에서 정의하는 교육의 의미는 사회적으로 구성되고 상황적으로 재창조되는 것을 말하며, 테크놀로지는 어디에나 존재하고(technology universe), 가르치는 것도 기존의 교사-학생, 학생-학생의 관점을 넘어서 사람-테크놀로지-사람의 형태로도 가능하다고 주장한다. 배움의 장소는 학교라는 제한적인 곳이 아니라, 사회의 어디든 될 수 있고 따라서 누구나 교사가 될 수 있다고 생각한다(Lengel, 2013). 이러한 관점이 성립하기 위해 테크놀로지 역량 개발 및 적극적 활용을 강조하고 있다. 우리나라 KAIST 대학의 교수-학습 혁신센터에서는 ‘교육 3.0 프로젝트’를 통해서 전통적인 교수-학생의 단방향 강의 전달 학습법에서 벗어나서 최신 정보통신기술을 활용한 시공간의 제약 없는 학습 및 온라인 수준별 학습과 토론학습을 강조하는 교육과정 개혁을 시도하고 있다⁴⁾.

테크놀로지 교육의 흐름에 발 맞춰서 우리 정부는 테크놀로지 활용을 포함하는 ‘스마트 교육’을 제안하고 이에 대한 추진전략을 발표하였다(교육과학기술부, 2011). 교육과학기술부(2011)는 스마트 교육을 새로운 교육방법, 교육과정, 평가, 교사교육 등 교육체제 전반의 변화를 이끌기 위한 지능형 맞춤형 교수-학습 지원체제로서, 최상의 통신 환경을 기반으로 인간을 중심으로 한 소셜러닝(social learning)과 맞춤형 학습(adaptive learning)을 접목한 학습 형태로 정의하고 있다. 스마트 교육 추진 전략은 2015년까지 디지털 교과서의 개발 및 적용, 온라인 수업 및 평가 활성화하고, 교육 콘텐츠 자유이용 및 안전한 이용환경 조성을 위한 교육제도를 개혁하고, 교원의 스마트 교육 실천 역량을 강화하고, 클라우드 교육 서비스 기반을 조성하는 것을 5대 중점과제로 두고 있다. 김영애(2011)는 스마트 교육을 단순히 스마트기기를 활용하여 교육하는 것이 아니라 21세기 인재가 갖추어야 할 역량을 키우기 위해 소통, 공유, 협업, 참여, 흥미의 요소를 고려하여 창의적으로 교육과정을 재구성하고 수준과 적성에 맞는 풍부한 학습 자료와 스마트 기술을 활용하여 교육의 효과를 극대화하기 위한 개별화된 맞춤형 학습 지원 체제로 설명하고 있다.

음악교육에서도 효과적인 감상학습을 위해 스마트 기술을 활용하여 교육할 수 있도록 감상학습을 위한 스마트 러닝 시스템을 설계하고 구현하였다(조성기, 2014).

3) http://en.wikipedia.org/wiki/Education_3.0

4) <http://celt.kaist.ac.kr/html/main.php>

감상활동을 감각적 감상, 분석적 감상, 심미적 감상활동으로 분류하고, 각각의 감상악곡에 대해 악곡 사운드, 주제악보, 작곡자 및 악곡설명을 통해 특히 분석적 감상과 심미적 감상이 이루어지도록 유도하였다. 또한 악곡을 감상한 후 여러 학습자들이 작성한 감상 노트를 열람하거나 직접 감상 노트를 작성할 수 있도록 설계하여, 다른 학습자와 함께 공유하도록 하였다. 감상영역만을 대상으로 한 이 연구는 가창, 기악 및 창작활동에 대한 스마트 시스템 구축, 다양한 운영체제를 기반으로 하는 시스템을 설계하는 것과, 설계와 개발을 통한 시스템의 구현에 목적을 두었기 때문에 시스템의 교육적 효과를 검증하는 후속연구를 제안하고 있다.

이처럼 교육방법의 변화와 흐름이 종합적으로 나타난 최근의 스마트 교육이란 테크놀로지를 교육에 적극적으로 활용하며, 전통적인 교실수업의 한계를 넘어서 시간, 공간, 학습자료, 학습방법의 확대를 의미하는 21세기 교육의 모습으로 이해할 수 있다.

2. 21세기 학습자의 테크놀로지 역량

OECD의 DeSeCo 프로젝트(2003)에서 제시한 언어, 공학, 기술 등 ‘도구(tool)의 포괄적인 사용역량’에서는 학생들의 학습능력 뿐 아니라 기획능력, 조직구성능력, 문제해결능력, 반성적 능력 및 맥락적 사고를 포함하는 테크놀로지 문해력을 강조하고 있다. Partnership for 21st Century Skills (2011, p21)에서는 테크놀로지 역량을 정보, 미디어, 기술 역량(Information, Media, and Technology Skills)으로 정의하고, 각기 정보 문해력, 미디어 문해력과 ICT 문해력의 하위요소로 구분하고 있다. 유럽연합(EU)의 집행기관인 <유럽위원회(European Commission)>도 2007년에 유럽인들의 평생학습을 위한 8개의 핵심역량을 발표하였는데, 이 중에 디지털 역량(Digital competence)이 포함되어 있다. 8개의 핵심 역량들은 서로 독립적인 능력이라기보다는 상호 보완적으로 맞물려 있으며 특히, 언어, 수리 및 디지털 관련 역량은 모든 배움에 있어 기초가 되는 필수 학습역량으로 규명하고 있다. 특히 유럽은 테크놀로지 문해력에 초점을 둔 E-역량(E-Competencies)에 관한 연구를 수행하였는데, E-역량을 세분화하여 크게 5가지로 나누었다. 첫째, 사회 패러다임 이해, 평생학습, 디지털 시민의식의 E-인식(Awareness), 둘째, 상황에 따라 다양한 형식으로 정보를 활용하고 연결하는 정보 문해력, 셋째, ICT 활용을 테크놀로지 문해력, 넷째, 도구의 전략적 활용을 디지털 문해력, 다섯째, 다양한 매체의 통합 및 새로운 매체의 수용을 미디어 문해력으로 나누어 제시하고

이러한 E-역량을 21세기의 학습자 역량으로 규명하고 있다(Cristobal et al, 2009, 허희옥, 2009, 재인용).

우리나라에서는 테크놀로지 문해력을 정보의 수집, 해석, 활용, 창조를 위하여 다양한 테크놀로지를 취사선택하여 활용할 수 있는 능력으로 정의하고, 미디어 문해력과 정보 문해력으로 세분화하여 제시하였다. 미디어 문해력은 여러 가지 미디어를 통하여 전달되는 메시지를 비판적으로 이해하고, 다양한 문화적 상황에 메시지를 표현하기 위하여 적절한 미디어를 선택하고 활용하는 능력으로 정의하고, 필요한 정보를 수집하고 평가하여 활용하고 새로운 정보를 창출하는 것을 정보 문해력으로 구분하고 있다(허희옥·임규연, 2009).

미래학교 체제 도입을 위한 Future School 2030에서는(2011) 테크놀로지 문해력을 첫째, 적절한 전자 정보 원천을 판단하여 효율적이고 효과적으로 검색하고 선택할 수 있는 능력, 둘째, 자료의 가치와 유용성을 평가하여 활용하고, 데이터 혹은 전자정보를 효율적으로 재사용 할 수 있도록 저장하고 체계화 할 수 있는 능력, 셋째, 수집하고 체계화한 전자정보를 이용하여, 정보를 보다 잘 이해하고 보다 효과적으로 타인과 소통하기 위해 다양한 방식으로 변형하고 발전시켜서 문제, 이슈, 작업의 해결을 위해 해석이나 자신의 의견을 전개하는 능력으로 정의하였다(계보경 외, 2011).

요약하면, 테크놀로지 역량은 대체적으로 정보에 접근 하고 사용하는 정보 문해력과 미디어를 분석하고 창조하는 미디어 문해력을 포함하는 개념으로 이해할 수 있으며, 테크놀로지 역량은 테크놀로지를 활용하는 것 외에 학습자 개인의 맥락 안에서 테크놀로지를 기획하고 조직하는 비판적 사고능력 및 문제해결능력으로 정의될 수 있다.

Ⅲ. 음악교육에서의 핵심역량 및 테크놀로지 역량

미국은 Partnership for 21st Century Skills(P21)에서 21세기 학습자들이 갖추어야 할 역량을 12가지로 정의하고⁵⁾, 이를 K-12의 교육과정에 실제적으로 적용

5) 비판적 사고력과 문제해결력(critical thinking and problem solving), 소통(communication), 협업(collaboration), 창의성(creativity), 혁신(innovation), 융통성과 적응성(flexibility and adaptability), 자기주도적(initiative and self-direction), 사회 및 문화상호성(social and cross-cultural skills), 생산성과 책무성(productivity and accountability), 리더십과 책임(leadership and responsibility), 정보 문해력(information literacy), 미디어 문해력(media literacy), 정보, 소통, 기술 문해력(information, communication, and technology literacy)

하였으며, 음악을 포함하는 예술과목에도 구체적인 핵심역량과 이를 적용될 수 있는 학습활동의 예를 제시하였다. 21세기 능력 맵(skills map)에 예술교육을 통해 얻을 수 있는 21세기 학습 역량을 제시하고 있으며⁶⁾, [그림 1]에서 볼 수 있다.



[그림 1] 21세기 능력 맵(21st Century Skills Map, Partnership for 21st century, 2010))

21세기 능력 맵은 각 핵심역량의 정의와 핵심역량의 예술교육에의 적용을 통한 결과와 각 학년군별 실제적인 활동의 예를 미술, 무용, 음악, 연극으로 구분하여 제시하고 있다. 21세기 능력 맵에 포함되어 있는 각 핵심역량을 구체적으로 설명하면 다음과 같다. 비판적 사고력과 문제해결력(critical thinking and problem solving)은 학생들이 다양한 방법으로 생각하고 비판적으로 반성하며 문제를 해결하기 위한 다양한 방식의 추론을 사용할 수 있는 역량, 소통(communication)은 테크놀로지를 포함하는 다양한 예술 미디어를 통하여 그들의 아이디어를 전달하고 다른 사람들의 아이디어를 해석하기 위하여 다양한 맥락에서 효과적으로 표현할 수 있는 역량을 의미한다.

협업(collaboration)은 학생들이 책임감을 공유하고 받아들이며 다양하게 조절된 아이디어를 타협하기 위하여 혹은 집단의 목표를 성취하기 위하여 효과적으로 함께 작업할 수 있는 역량, 창의성(creativity)은 작품에서 독창성을 나타내고 새롭고 다양한 관점에 개방적이고 반응하는 역량, 혁신(innovation)은 현존하는 작품을 새롭게 창작하기 위하여 새로운 과정을 탐색하고, 창의적인 아이디어를 시행하고 전통적인 아이디어를 다시 찾을 수 있는 역량을 의미한다.

융통성과 적응성(flexibility and adaptability)은 윤리적이고 법적인 이유를 이해하면서 창의적인 정보를 찾고, 접근하고, 만들고, 소통하기 위하여 테크놀로지를 효과적으로 사용할수 있는 역량, 자기주도적(initiative and self-direction)은 예술

6) http://www.p21.org/storage/documents/P21_arts_map_final.pdf

가로서 끊임없이 향상하기 위하여 자신의 목적과 시간을 독립적으로 다루는 자기 방향을 가진 반성적인 학습자로 동기화 될 수 있는 역량, 사회 및 문화상호성 (social and cross-cultural skills)은 사회문화적으로 다양한 팀과 각각 그리고 효과적으로 작업하거나 자신 작품의 질과 혁신을 증가시키기 위하여 만족할 수 있는 역량을 의미한다.

생산성과 책무성(productivity and accountability)은 탁월함과 책무성의 높은 기준에 도달하기 위하여 자신의 목적을 정하고 책임감을 받아들이고 작품을 개선할 수 있는 역량, 리더십과 책임(leadership and responsibility)은 예술을 다른 사람들에게 영감을 주기 위하여 공동체에 혜택을 주는 문제를 해결하기 위하여 그들의 대인 관계적 인식, 진실성 그리고 윤리적 리더십을 통하여 팀 구성원의 능력을 극대화하기 위하여 사용할 수 있는 역량을 의미한다.

12가지 핵심역량 중 테크놀로지 관련 역량으로는 정보 문해력(information literacy), 미디어 문해력(media literacy), 정보, 소통, 기술 문해력(information, communication, and technology literacy)이 있다. 정보 문해력은 윤리적이고 합법적인 이슈에 대한 이해를 가지고 다양한 재료로부터 온 정보를 정확하고 창의적으로 접근하고 평가할 수 있는 역량, 미디어 문해력은 메시지가 생기는 이유와 해석되는 방법, 미디어가 문화, 신념, 행동에 영향을 주는 방법을 이해하기 위하여 미디어를 분석하고 사용할 수 있는 역량, 정보, 소통, 기술 문해력은 윤리적이고 법적인 이유를 이해하면서 창의적인 정보를 찾고, 접근하고, 만들고, 소통하기 위하여 테크놀로지를 효과적으로 사용할 수 있는 역량을 의미한다. 다음 <표 1>은 테크놀로지 역량을 계발하기 위해 음악교과에서 지원할 수 있는 활동들의 예시이다.⁷⁾

<표 1> 테크놀로지 역량을 계발할 수 있는 음악활동

핵심역량	음악활동의 예시
정보 문해력	학생들은 익숙하지 않은 음악 스타일에 대하여 온라인이나 다른 수단으로 정보를 수집한다. 자신에게 익숙하지 않은 대표적인 음악을 듣고 이를 분류한다. 학생들은 자신들이 분류한 이유를 설명하고 친구들, 웹에서의 글로벌 청중과 자신이 찾은 것을 공유한다. 이러한 과정을 통하여 학생들은 정보의 원천을 효율적으로, 비평적으로, 적절하게 평가할 수 있다.
미디어 문해력	학생들은 감정적인 반응을 유도하거나 조작하기 위하여 어떻게 특정한 종류의 음악이 사용되는가를 알기 위하여 정치적이거나 상업적인 비디오 메시지를 다양하게 검토한다. 검토한 후에 학생들은 새로운 비디오(소리를 뻗)를 제작하는데, 그 의미를 강화하는 녹음부분의 창작과 대안의 의미를 인식하기 위하여 함께 작업 한다.

7) http://www.p21.org/storage/documents/P21_arts_map_final.pdf

핵심역량	음악활동의 예시
정보, 소통, 기술 문해력	학생들은 저작권법을 이해하여 정보를 제한적으로 사용하고 필요한 경우에는 허가를 받아야한다는 것을 확인하고, 원래의 아이디어를 독창적인 디지털 리믹스로 창작하도록 한다.

그렇다면 21세기 학습자들에게 요구되는 테크놀로지 문해력을 비롯한 핵심역량들은 음악교과에서 어떻게 지원해야 하고, 어떤 음악활동을 통해 어떻게 길러질 수 있을지를 좀 더 자세히 살펴봐야 할 필요가 있다. 미국의 쉐러(Schuler, 2011)는 창작하기(creating), 연주하기(performing), 반응하기(responding)의 ‘세 가지 예술적 과정’을 통한 음악학습은 학생들이 21세기를 대비하는 핵심 역량인 4C(creativity(창의성), critical thinking(비판적 사고), communication(소통), collaboration(협업))를 기를 수 있도록 도움을 줄 수 있다고 하였다(Schuler, 2011). 또한, 각각의 핵심역량과 관련한 음악적 활동을 규정하고 핵심역량이 길러 질 수 있는 단계를 제시하였다.

쉐러(Schuler, 2011)는 핵심 역량 중 하나인 창의성과 관련하여 미국의 국가기준(National Standards, 1994)에서 즉흥연주, 작곡, 음악 해석하기를 창의성과 관련되어 있다고 언급하였다. 다른 핵심역량인 비판적 사고는 세 가지 예술적 과정을 구성하는 고차원적인 사고를 수행하면서 길러지며, 소통은 음악을 하는 학생들이 연주를 하는 과정 중에 음악을 해석하고 자신의 아이디어와 감성을 창작 과정을 통해 표현하며 반응하는 과정을 통해 다른 사람의 음악적 아이디어를 이해할 때 길러질 수 있다고 보았다. 마지막으로 협업은 음악의 결과로, 관현악단이나 합창단에 속해있는 학생들은 조화로운 음악작품을 위하여 모두 함께 작업하는 과정을 통하여 모든 학생이 각자 최종 연주에 기여할 때 길러질 수 있다고 보았다. 또한 이러한 능력을 가르칠 때 교사는 학생들에게 각자의 역할을 부여해야 하며 개인적 책임감과 리더십이 필요하다는 점을 강조하였다.

쉐러는 블룸(B. Bloom)의 기존 교육목표를 21세기 디지털 시대의 교육목표에 맞춰 개정한 ‘기억하기(remember)-이해하기(understand)-적용하기(apply)-분석하기(analyze)-평가하기(evaluate)-창작하기(create)’를 예로 들며, 창작하기, 연주하기 및 반응하기의 세 가지 예술적 과정은 상위단계에 속해있는 분석하기, 평가하기, 창작하기에 포함되며, 음악 교사가 학생들에게 세 가지 과정을 수행하도록 할 때 학생들은 고차원적(높은) 사고를 발달시킬 것이라는 점을 강조하였다. 아래에서 제시한 <표 2>는 고차원적 사고기술 및 창의성, 비판적 사고, 소통, 협업(4C)의 핵심 역량을 길러줄 수 있는 세 가지 예술적 과정의 주요 단계와 과정들을 보여준다.

<표 2> 예술적 과정의 단계와 과정(Shuler, S. C., 2011)

창작하기(creating)	연주하기(performing)	반응하기(responding)
상상하기(imagining) - 아이디어(개념, 아이디어, 감정)를 개발하기	선택하기(selecting) - 연주를 위한 예술작품을 선택하기	선택하기(selecting) - 경험하기 위한 예술작품 그리고/혹은 연주를 선택하기
계획하기(planning) - 예술적 소재로 아이디어를 나타내는 방법을 실험하고, 조사하고, 디자인하기	분석하기(analyzing) - 구조를 분석하고 작품의 배경을 조사하기	분석하기(analyzing) - 작품과 연주의 시각/청각적 특징을 보기/듣기 /이해하기 - 보이거나/들린 것을 마음속으로 상상하기
	해석하기(interpreting) - 작품의 표현적인 의도나 잠재력의 아이디어를 해석하기	해석하기(interpreting) - 창작자와 연주자의 표현적인 아이디어에 대한 개인적 반응을 개발하기(구조화된 의미)
만들기(making), 평가하기(evaluating), 세련화하기(refining) - 예술작품의 아이디어를 실생활로 가져오기 위해 지식과 기술/테크닉을 적용하기 - 작품의 질을 평가하고 작품을 세련화하기	예행연습하기(rehearsing), 평가하기(evaluating), 세련화하기(refining) - 연주를 통해 개인적 해석을 실생활로 가져오기 위해 지식과 기술/테크닉을 적용하기 - 연주의 질을 평가하고 작품을 세련화하기	평가하기(evaluating) - 예술작품과 연주의 질을 평가하기
발표하기(presenting) - 완성된 작품을 연주하거나 전시하기	발표하기(presenting) - 작품을 연주하기	

슐러는 이러한 세 가지 예술 과정의 전체적 또는 독립적 수행을 통해 일생동안 음악적 연대를 가질 수 있으며, 이런 연대를 통하여 모든 학생들을 가르칠 수 있고, 고차원적인 사고하는 능력 및 음악을 통한 핵심역량의 개발이 가능하다고 언급하였다.

우리나라와 미국의 교육과정은 차이가 있으나 예술적 과정에서 강조하는 고차원적 사고기술(만들고, 평가하고, 세련화하고, 발표하기)은 우리나라의 음악수업에 적용될 수 있으며 음악수업을 통한 21세기에 필요한 능력의 함양이라는 음악교육의 목표를 실현할 수 있다고 본다.

우리나라 2009 개정 음악과 교육과정에서도 테크놀로지 활용을 언급하고 있다. 음악과 교육과정의 ‘음악과 교수학습방법’과 ‘교수학습 시설 및 기자재’의 기준에서

디지털 매체를 포함한 교수학습 자료를 구비하고 활용하도록 제시하고 있다. 특히, 2009 교육과정부터 고등학교에서 음악이 선택과정으로 되었는데, 이를 위한 선택과목인 <음악과 매체> 교육과정에서는 이 교과를 음악과 매체와의 관계를 이해하고 매체를 다루는 기술을 습득하여 다양한 음악표현 활동을 할 수 있도록 돕는 과목으로 소개하면서 음악과 관련 있는 컴퓨터 및 다양한 매체의 특성을 이해하는 것, 매체를 음악활동에 활용하기 위한 기능과 방법을 익히는 것 과 다양한 매체를 활용하여 음악활동을 할 수 있도록 하는 것을 목표로 제시하고 있다<표 3>.

2009 개정 교육과정에 의한 중·고등학교 교과서를 살펴보면 디지털 매체를 활용한 활동들이 포함되어 있다. 예를 들면, ‘다양한 매체를 활용하여 배경음악 만들기’, ‘디지털매체를 활용하여 음악 영상 앨범 만들기’, ‘디지털 매체를 창의적으로 활용하여 배경음악 만들기’, ‘무비메이커를 이용하여 음악에 어울리는 뮤직비디오 제작하기’, ‘다양한 매체의 소리로 배경음악을 만들어 음악극으로 발표하기’ 등의 활동이 교과서에 나타나 있다.

그러나 우리나라 음악과의 경우, 테크놀로지를 방법적으로 활용하여 수업에 활용하는 정도로 제시하고 있을 뿐, 테크놀로지를 활용하여 음악학습을 의미 있고 효과적으로 하기 위해 어떤 활동을 단계적으로 해야 하는지와 어떤 성취목표를 갖는지 구체적으로 제시하고 있지 않다.

<표 3> 2009 개정 음악과 교육과정에 제시된 테크놀로지 활용측면

2009 개정 음악과 교육과정	제시	내용
	5. 교수학습 방법 가. 교수학습 방향	(6) 전통적인 매체와 디지털 매체를 포함한 다양한 교수학습 자료를 활용한다.
	라. 교수학습시설 및 기자재	(3) 멀티미디어 기기를 포함한 다양하고 질 높은 음향시설을 구비하여 활용한다.
	<부록> 학년 군별 영역별 학습활동 예시 (3) 중학교1-3학년군	1-3. 창의적으로 음악 만들어 표현하기 다양한 매체를 활용하여 배경음악을 만든다.
	선택교육과정 일반과목 <음악과 생활> 나. 영역별 내용	기존 악곡을 편집하거나 변형하여 영상이나 춤 등과 함께 표현 도구로 활용 한다.
	선택교육과정 선택과목 <음악과 매체> 3. 목표	음악과 매체와의 관계를 이해하고 매체를 다루는 기술을 습득하여 다양한 음악표현 활동을 할 수 있도록 돕는 과목 가. 음악과 관련 있는 컴퓨터 및 다양한 매체의 특성을 이해한다. 나. 매체를 음악활동에 활용하기 위한 기능과 방법을 익힌다. 다. 다양한 매체를 활용하여 음악활동을 할 수 있도록 한다.

IV. 음악교육에서의 적용방안

지금까지 음악교육에서의 테크놀로지 역량을 정의하고 국내외의 테크놀로지 역량이 음악교과에 구현된 방법과 내용을 살펴보았다. 이를 바탕으로 4장에서는 21세기 미래인재양성을 위한 음악교육에서 테크놀로지 역량의 적용 방안에 대해 제안하고자 한다.

이론적 고찰을 통해 얻어진 음악교육에서 테크놀로지 역량의 적용방안에 관한 구체적인 방향은 다음과 같다.

첫째, 음악교과에 적용할 수 있는 미래 한국인에게 요구되는 10가지 핵심역량(이광우, 2008) 중 ‘기초학습능력’인 ‘음악학습능력’의 함양과 함께, 문제해결 능력을 포함하는 고등사고력 신장, 의사소통능력, 자기관리 능력 및 타인과의 협업 등의 대인관계능력 등의 핵심역량 함양에 목표를 두고 음악수업에서 정보, 미디어 및 테크놀로지를 의미 있게 효과적으로 사용할 수 있는 기회를 제공해야 한다. 이를 통해 음악수업에서 테크놀로지를 방법적으로 활용하는 것만이 아닌, 교육적으로 활용할 수 있는 당위성을 확보하고자 한다.

둘째, 일반적인 교육에서의 테크놀로지 역량을 참고하여 음악교육을 위한 테크놀로지 역량을 다음과 같이 정의할 수 있다. 음악교육에서의 테크놀로지 역량은란 창의성, 소통, 비판적 사고, 의사결정력 등을 개발하기 위해 테크놀로지를 활용하도록 하는 것으로, 음악적 정보를 찾고 평가하고 소통하기 위해 테크놀로지를 사용할 수 있는 능력으로 정의할 수 있다. 하위요소로 정보에 효과적으로 접근하는 능력, 정보를 비판적으로 평가하는 능력, 문제를 해결하기 위해 정보를 정확하고 창의적으로 사용하는 능력과 정보에 접근하고 사용하는 환경에 대한 윤리적 이슈를 이해하고 적용하는 능력으로 세분화 할 수 있다.

셋째, 단순히 테크놀로지의 사용법을 아는 것과 테크놀로지를 활용하여 교과내용을 가르치는 방법을 아는 것이 다른 것처럼, 교과내용 및 교수 상황과 무관한 ‘상황 중립적’인(content and context-neutral) 테크놀로지 교육은 지양되어야 한다 (Mishra& Koehler, 2006; 배영민, 2011). 따라서 교사들이 테크놀로지에 대한 기초적인 지식과 기능을 습득해야 하며, 음악 교과내용 및 교수 상황에 관련되어 사용가능하며 적절한 소프트웨어의 종류를 파악하고, 학생의 배경, 교사들의 경험 및 맥락을 고려한, ‘상황 의존적’인 테크놀로지 활용을 통해 학생들의 음악학습을 확장시켜야 한다.

넷째, 음악교육에서 테크놀로지 역량을 기를 수 있는 학습활동을 제공하기 위

해서, 2009 개정 교육과정의 표현, 감상, 생활화 영역의 내용체계를 기준으로, 21세기 능력 맵에 포함되어 있는 핵심역량의 적용방안을 참고 하여 음악활동의 예시를 제시한다. 교육과정의 내용체계 중 음악수업의 내용 및 방법적인 면을 고려했을 때 적극적인 테크놀로지 활용을 통해 음악학습이 확대될 수 있도록, 예술적 과정(슐러(Schuler, 2011)의 상위단계에 속해있는 분석하기, 평가하기, 창작하기가 포함될 수 있는 음악만들기와 창작 영역에 대한 적용방안을 제시하였다. 따라서 표현영역의 내용체계인 ‘창의적으로 음악 만들어 표현하기’와 ‘악곡의 특징을 이해하며 감상하기’에 대한 구체적인 활동의 예시를 제시하고자 한다. 다음 <표 4>와 <표 5>는 2009 개정 교육과정 내용의 영역과 기준 및 중학교 1-3학년 성취기준이다.

<표 4> 2009 개정 교육과정의 내용체계(교육부, 2009)

영역	내용체계
1. 표현	1-1. 바른 자세로 표현하기
	1-2. 악곡의 특징을 살려 표현하기
	1-3. 창의적으로 음악 만들어 표현하기
2. 감상	2-1. 음악의 요소 및 개념 이해하기
	2-2. 악곡의 특징을 이해하며 감상하기
3. 생활화	3-1. 음악을 즐기는 태도 갖기
	3-2. 우리 음악의 가치 인식하기

<표 5> 2009 개정 교육과정의 학년군별 성취기준(교육부, 2009)

영역	내용체계	중학교 1-3학년군
표현	1-1. 바른 자세로 표현하기	
	1-2. 악곡의 특징을 살려 표현하기	
	1-3. 창의적으로 음악 만들어 표현하기	(1) 다양한 예술에 어울리는 배경음악을 만들 수 있다
		(2) 주제에 맞는 노랫말과 극본을 만들어 음악극으로 표현할 수 있다.
감상	2-1. 음악의 요소 및 개념 이해하기	(3) 주어진 조건에 따라 간단한 가락을 만들 수 있다.
	2-2. 악곡의 특징을 이해하며 감상하기	(1) 다양한 시대의 음악을 듣고 음악의 특징에 대해 이야기할 수 있다.
		(2) 음악을 듣고 현대사회에서 음악의 다양한 쓰임에 대해 이야기 할 수 있다.
	3-1. 음악을 즐기는 태도 갖기	
생활화	3-2. 우리 음악의 가치 인식하기	

다음 <표 6>과 <표 7>에서의 활동 예시들은 기존의 음악 만들기와 감상을 위한 여러 음악적 활동에, 학생들이 정보, 미디어 및 테크놀로지를 활용하여 주어진 주제를 선택, 분석, 평가, 세련화, 연구, 발표, 공유, 탐색, 반응 및 함께하기의 과정을 통해서 음악의 실제적 지식을 주도적으로 익히고 독창적인 아이디어를 개발하며 소통하고 협력하는 역량을 기르는데 목적을 두고 있다.

<표 6> ‘창의적으로 음악 만들어 표현하기’를 위한 테크놀로지 적용방안

테크 놀로지 역량 적용방안	(1) 다양한 예술에 어울리는 배경음악을 만들 수 있다. - 학생들은 작곡가, 화가, 안무가, 극작가가 특정한 아이디어나 주제를 어떻게 소통하는지에 대한 방법을 조사한다. 조사한 방법을 서로 분석, 비교 한 후에, 특정 주제를 소통하기 위한 멀티미디어를 만들고 발표한다. - 영화음악의 목적, 역사 및 아이디어를 조사하고 발표한다. 그룹별로 특정한 목적을 설정하고 선택한 영화의 배경에 짧은 곡을 만들거나 기존의 곡을 편집하여, 공유하고 토론한다. - 특정한 광고를 선택하여 상품의 판매를 촉진시키거나 메시지를 지지하는 음악의 역할에 대해 조사하고 발표한다. 새로운 광고음악을 위해 창의적인 짧은 음악을 만들고 녹음하여 결과를 공유한다.
	(2) 주제에 맞는 노랫말과 극본을 만들어 음악극으로 표현할 수 있다. - 가곡의 가사를 바탕으로 하여, 극본을 만들고 음악극으로 표현해본다. 극본을 만드는 사람부터 연주자 모두를 하나의 앙상블로 생각하고, 앙상블의 멤버로서의 역할을 배운다. - 판소리 한 대목을 주제로 하여, 음악극을 만들어 발표하고 평가한다. 음악극의 발표내용과 수준을 평가하기 위한 평가기준을 함께 만들어본 후, 온라인 연구를 통해 적합하게 수정한다. 학생들은 자신의 작품 또는 동료의 작품을 위해 협동하여 평가기준을 만들어 연주, 평가, 반성함으로써, 연주수준 및 작품의 질을 개선할 수 있다.
	(3) 주어진 조건에 따라 간단한 가락을 만들 수 있다. - 학생들은 저작권법에 대해 온라인 연구를 통해 조사하고, 자신들의 작품이 저작권법의 제약 조건 안에 있는지 확인하면서, 독창적인 리믹스 작품을 만든다. - 그림이나 그래픽으로 나타난 소리의 상징적 표현에 대해 조사한다. 음고와 셈여림의 변화를 나타내는데 적합한 상징적 표현을 만들고, 이를 이용하여 짧은 곡을 만들고 발표한다. - 주어진 조건에 따라 음악 소프트웨어를 사용하여 간단한 가락을 만들고 기보 한 후, 반의 웹사이트, 위키, 블로그에 올려서 다른 사람들이 듣고 비평하고 연주할 수 있도록 한다.

<표 7> ‘악곡의 특징을 이해하며 감상하기’를 위한 테크놀로지 적용방안

테크 놀로지 역량 적용방안	(1) 다양한 시대의 음악을 듣고 음악의 특징에 대해 이야기할 수 있다
	- 한 나라를 선택하고, 그 나라의 대표적 작곡가 중 두 명의 작품을 비교하고 대조한다. 작품을 감상하고, 배경지식에 대해 조사하여 작품 간의 공통점과 차이점을 진술할 수 있다. - 특정한 장르의 음악(아프리카 말리 음악, 미국의 블루스 음악 등)을 선택하여 그룹별로 온라인 연구를 한다. 음악이 발생한 시대적, 사회적 배경 및 음악적 특징을 각각 조사하고, 각 장르를 대표하는 곡을 선정하여 웹 사이트, 위키, 블로그등에 올려 다른 친구들과 공유한다.
	(2) 음악을 듣고 현대사회에서 음악의 다양한 쓰임에 대해 이야기 할 수 있다.
	- 다양한 음악에(영화음악, 광고음악, 종교음악, 컴퓨터 게임 음악 등) 대해 조사한 후, 음악의 다양한 쓰임에 대해 토론한다. - 화제가 되는 음악이나 현재 진행되는 행사(월드컵 음악, 영화 ost 등)에 대한 음악 보고서를 만들고, 그것을 다른 사람들에게 발표한다. - 익숙하지 않은 음악 양식에 대해 온라인 연구를 통해 정보를 수집한다. 익숙하지 않은 음악으로 분류한 이유를 설명하고, 익숙하지 않은 음악을 공유함으로 정보의 원천을 제시할 수 있다.

V. 나가며

지금까지 21세기 미래인재양성을 위하여 음악교육에서의 핵심역량 특히 테크놀로지 역량을 중심으로 논의 하였다. 본고에서는 테크놀로지 역량에 대한 접근 방법을 방법적인 측면이 아니라 좀 더 본질적인 내용적 측면에 초점을 맞추었으며, 이런 점에서 국내외의 21세기 미래의 학습역량에 관한 각 나라의 동향 파악과 더불어 테크놀로지 역량을 음악교육 에서 적용할 수 있는 가능성에 관하여 논의하였다. 이러한 논의를 통하여 다음과 같은 시사점을 도출하였다

첫째, 최근 우리나라에서 관심이 높아지고 있는 스마트 교육에 대한 개념의 재정립이 필요하다. 현재의 스마트 교육은 디지털 교과서, 스마트 보드를 비롯한 스마트 디바이스의 활용 등 외형적인 측면에서는 다양한 접근이 이루어지고 있는데 반해 내용적인 면이나 스마트 교육을 위한 핵심역량에 대한 구체적인 논의가 필요하다. 무엇보다 미래의 학습자들에게 필요한 비판적 사고, 문제해결력, 소통과 협업에 대한 역량을 기르기 위해서 우리나라의 스마트 교육에 관한 개념을 고찰

하고 재정립하여 합의된 정의를 도출할 필요가 있다. 이를 통해 음악교육에서 스마트 교육에의 본질적인 내용면에서의 접근이 필요하다. 스마트 교육이 이슈화되고 있는 시점에서 음악교육에서의 핵심 역량을 규명하고, 이러한 역량을 성장시킬 수 있는 구체적인 활동에 대한 연구를 통한 스마트 교육 내용에의 접근이 필요하다고 본다.

둘째, 21세기의 학습자 역량을 우리나라 음악교육과정에 적용할 수 있는 연구가 선행되어야 한다. 미국을 포함한 외국의 경우 이러한 연구가 진행되고 있음을 알 수 있었으나, 우리나라의 음악과 교육과정을 살펴본 결과 이러한 미래의 학습자 역량에 관한 언급보다는 테크놀로지를 방법적으로 활용하는 것을 언급하고 있음을 알 수 있었다. 외국의 경우에는, 테크놀로지를 활용하여 학습자들의 학습능력, 기획능력, 조직구성능력, 문제해결능력, 반성적 능력, 및 맥락적 사고를 포함하는 문해력을 강조하거나, 기존과는 다른 성취기준 및 평가방법을 제시하고 있다. 따라서 21세기 음악 학습자의 역량을 기르기 위하여 음악교과에서 테크놀로지를 적절하게 활용한 다양한 방식의 음악 만들기, 동료나 전문가들과의 협업, 다양한 대중과의 소통, 정보수집이나 온라인 연구를 통한 음악의 트렌드 파악과 미래예측, 적절한 음악공유 및 비평, 토론을 포함하는 문제해결과정 및 탐구와 탐색을 기반으로 하는 구체적인 음악교수-학습활동과 성취기준에 대한 후속 연구가 필요하다.

셋째, 음악 학습과 관련된 웹 사이트에 대한 논의가 필요하다. 테크놀로지 역량에 가장 기초가 되는 정보검색을 위한 웹 사이트 이용은 오늘날 중요한 소통 수단이 되었다. 음악단체 및 기관, 교사연구회, 교수학습 지원 사이트 및 개인 블로그 등 음악학습과 관련된 웹 사이트는 매우 다양하다. 예를 들면, 대표적인 예술기관인 예술의 전당에서는 <아는 만큼 즐겁다> 라는 사이트를 통해서 앞으로 열릴 연주회나 연주자에 대한 교육적인 자료 및 음악에 대한 다양한 정보와 자료들을 제공하고 있다. 국립국악원에서는 <연구마당>을 통해서 국악이론, 국악사전, 국악용어 표준안 및 교육용 국악 표준 악보 등을 제공함으로써 국악교육에 대한 기준 및 표준을 제공하는 웹사이트를 효과적으로 운영하고 있다. 음악수업에서 학생들이 정확한 정보를 검색하고 활용하도록 하기 위해서는, 우선 국내외 음악학습과 관련된 포털 사이트를 구축하는 일이 필요하다.

마지막으로 교사의 테크놀로지 활용 역량을 강화해야 한다. 일반적으로 음악수업에서 학생들의 동기를 유발하거나 교과내용을 요약하여 제시하기 위해서 컴퓨터를 사용하고 있으며, 음악 만들기 활동의 경우, 특정한 소프트웨어를 사용하여

음악을 기보하거나 편집하는 활동이 테크놀로지를 활용하는 대부분의 경우이다. 그러나 학생들이 테크놀로지를 활용하여 지식을 적용하고 통합하여 학습을 의미 있게 만들기 위해서는 교사들의 고차원적인 테크놀로지 사용능력이 요구된다. 즉, 음악교과 내용 지식에 따라 적절한 테크놀로지 활용을 제시하고, 학생들이 정확한 정보를 찾는 것에서 시작하여 내용 지식을 주도적으로 익히고 공유하는 과정을 관리하고, 피드백을 통해 학생들 스스로 무엇을 하고 있는지 알도록 해야 하는 것이다. 최근 개정된 미국의 전국 교사교육인정위원회(NCATE: National Council for Accreditation of Teacher Education)의 전문적 표준(professional standards)에서는 교사 양성 기관에서의 테크놀로지 사용을 핵심적 요소로 제시하고 있다(2008: 4). 21세기 교사는 학생들의 학습을 증진시키기 위해 수업에서 테크놀로지를 효과적으로 사용할 수 있는 모델이 되어야 하기 때문에, 예비교사 양성 과정에서부터 교육을 해야 함을 강조하고 있다. 우리나라도 음악 교사의 테크놀로지 역량 강화를 위해 예비교사 교육과정에서의 구체적인 교육 내용, 방법 및 평가에 대한 논의가 필요하다. 본 연구에서 제안한 테크놀로지 활용방안을 기초로 하여, 테크놀로지 역량을 기르기 위한 구체적인 음악과 교수학습활동과 성취기준에 대한 후속연구가 이루어지길 기대한다.

참고문헌

- 강인애 외 (2012). 스마트러닝의 개념화와 교수·학습전략 탐색: 대학에서의 활용을 중심으로. **교육방법연구**, 24(2), 238-303.
- 계보경 외 (2011). 미래학교 체제 도입을 위한 Future School 2030 모델 연구. 연구보고 KR 2011-12. 서울: 한국교육학술정보원.
- 곽소정, 길태숙 (2012). 스마트 디바이스 기반 리듬액션 게임을 활용한 초등학교 음악감상 수업에서의 학습 평가, 학습몰입, 학습만족 연구. **한국게임학회 논문지**, 12(1), 113-122.
- 교육과학기술부 (2011). 스마트교육 추진전략. 보도자료.
- 김미용, 배영권 (2012). 스마트교육 현장 적용을 위한 스마트 교육 모형 개발. **인터넷정보학회 논문지**, 13(5), 77-92.
- 김양은 (2009). **디지털 시대의 미디어 리터러시**. 서울: 커뮤니케이션북스.
- 김영애 (2011). 우리의 교실혁명: 스마트 교육의 현황과 발전 방향. **한국교육개발원 연구보고서**, OR 2011-02-7.
- 김희봉 외 (2010). 스마트 러닝 환경에서 토론 활성화 방안 도출. **학습과학연구**, 5(1), 79-113.
- 류근웅 (2003). 인터넷활용 문제중심학습을 통한 초등 음악 교수-학습지도 : 초등 4학년을 중심으로. **음악교육연구**, 25, 1-15.
- 미래음악교육연구회 (2014). 스마트시대의 음악교육. 미래음악교육연구회 제 4회 세미나, 2014년 5월 10일, 건국대학교.
- 박재성 (2002). 음악이론에서의 ICT활용. **음악교육공학**, 1, 42-58.
- 박유리 (2003). ICT 활용 음악교육 논문 분석. **음악교육공학**, 2(1), 150-170.
- 배영민 (2011). 사회과 교사의 테크놀로지 통합 역량의 강화: 연구문헌에 나타난 예비교사교육과정과 전문성 개발 과정의 특징. **사회과 교과교육연구**, 18(2), 1-20.
- 석문주 (2001). 2001년도 멀티미디어 자료 공동개발 사업:초등학교 3.4.학년 음악. 서울: 한국교육학술정보원.
- 석문주 (2002). 2001년도 멀티미디어 자료 공동개발 사업: 초등학교 5.6.학년 음악. 서울: 한국교육학술정보원.
- 유현숙 외 (2010). OECD 고등교육 학습성과 평가사업: 실행가능성 평가를 위한 한국적 평가체제 개발·구축을 중심으로. 연구보고 RR 2010-16. 서울 : 한국교육개발원.

- 윤현진 외 (2007). 미래 한국인의 핵심 역량 증진을 위한 초·중등학교 교육과정 비전 연구 : 핵심 역량 준거와 영역 설정을 중심으로. 연구보고 RRC 2007-1. 서울 : 한국교육과정평가원.
- 이에스더 (2005). ICT 활용 음악창작 교수·학습 모형개발. **음악교육연구**, 5, 35-60.
- 이연경 (2004). 초등학교 음악수업의 교수-학습 과정 개선을 위하여 미디어보드와 컴퓨터를 활용하는 교수 전략 연구 및 학습 프로그램 개발. **음악교육연구**, 27, 155-196.
- 임 걸 (2011). 스마트 러닝 교수학습 설계모형 탐구. **한국 컴퓨터교육학회논문지**, 14(2), 33-45.
- 이광우 외 (2008). 미래 한국인의 핵심역량 증진을 위한 초중등학교 교육과정 비전연구(II) - 핵심역량 영역별 하위요소 설정을 중심으로. 연구보고. ERRC 2008-1. 서울: 한국교육과정 평가원.
- 장윤정 (2004). ICT를 활용한 전통음악 교수-학습 모형 연구 : 중학교 1학년을 중심으로. **음악교육공학**, 3(1), 101-114.
- 조성기 (2014). 음악감상 학습을 위한 스마트 러닝 시스템 설계 및 구현. **음악교육공학**, 18, 231-249.
- 조재춘, 임희석 (2012). 교수학습활동과 학습자의 특성을 고려한 스마트 교육 개념 모델. **컴퓨터교육학회 논문지**, 15(4), 41-49.
- 주기호 (2003). ICT활용한 고등학교 음악수업방안 개선 연구. **음악교육공학**, 2(1), 136-149.
- 최미영 (2012). 팟캐스팅의 음악 교육적 활용가능성 모색. **한국초등교육**, 23(1), 141-156.
- 허희옥, 임규연 (2011). 미래학교 지원을 위한 21세기 교수학습활동 개발 시리즈 I. 21세기 학습자 및 교수자 역량 모델링. 연구보고 KR 2011-2. 서울: 한국교육학술정보원.
- Aufderheide, P., (1997). *Media Literacy, A Report of the national Leadership Conference on Midea Literacy*, in Kubey(eds), *Media literacy in the information age*. London: Transaction Publishers.
- Australian Curriculum Assessment, and Reporting Authority (2010). Austrailian curriculum. Retrieved August. 14, 2014 from <http://www.australiancurriculum.edu.au/>.

- Cristobal, J., & Romani, C. (2009). Strategies to Promote the Development of E-competencies in the Next Generation of Professionals: European and International Trends. Latin-American Faculty of Social Sciences, Campus Mexico (FLACSO-Mexico).
- Department of Education(DfE). (2011). *The School Curriculum*. Retrieved August, 26, 2014 from <http://www.education.gov.uk/schools/teachingandlearning/curriculum>
- European Commission (2007). Key Competences for Lifelong Learning-European Reference Framework. Brussels: Commission of the European Communities.
- International Society for Technology in Education(2007). *ISTE Standards students*. Retrieved August, 14, 2014 from <https://www.iste.org/standards/standards-for-students>.
- OECD(2003). Definition and selection of competencies: Theoretical and conceptual foundation(DeSeCo). OECD Press.
- European Communities. (2007). Key competences for lifelong learning: European reference framework.
- Lengel, J. (2013). Education 3.0: Seven Steps to Better Schools. NY: Teachers College Press.
- Markauskaite, L. (2007). Exploring the structure of trainee teachers' ICT literacy: the main components of, and relationships between, general cognitive and technical capabilities. *Educational Technology Research & Development* 55(4), 547-572.
- Ministère de l'Éducation, (2011), Eduscol. Retrieved August, 26, 2014, from <http://eduscol.education.fr>.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Records*. 108(6), 1017-1054.
- National Council for Accreditation of Teacher Education. (2008). *Professional Standards for the accreditation of teacher preparation institution*. Retrieved August. 14, 2014 from <http://www.ncate.org/Portals/0/documents>
- New Zealand Ministry of Education(2010). *Curriculum achievement objectives*

- by *learning area*. Retrieved August, 26, 2014, from <http://nzcurriculum.tki.org.nz/Curriculum-documents/The-New-Zealand-Curriculum>
- Ontario Ministry of Education(2009). *The Ontario curriculum grades 1-8: The Arts(revised)*. Retrieved August, 26, 2014, from <http://www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/elementary/arts18b09curr.pdf>.
- Partnership for 21st century skills. (2011). P21 Framework Definitions. Available from <http://www.p21.org/>
- Shuler, C. Scott(2011). Music Education for Life: The Three Artistic Processes –Paths to Lifelong 21st-Century Skills through Music. *Music Educators Journal* 97(9). 9-13.
- Spencer, L. & Spencer, S.(1993). Competence at work: Models for superior performance. New York: John Wiley & Sons.
- Yates, L. & Collins, C.(2008). Australian curriculum 1975-2005: what has been happening to knowledge? Paper presented at 'symposium: *AustralianCurriculum as 'Really Useful' Educartional Research. December, 2008*. Brisbane: Australia.

ABSTRACT

Technology Competencies in 21st - Century Music Education

Ji-Hyang Oh · Jae-Eun Jeong · Moon-Joo Seog

To keep pace with the use of technology in education to prepare for the 21st - century knowledge-based society, this study defined technology competencies in music education and examined applications with focus on the following three purposes. First, this paper discussed the technology competencies through an examination of national and international literature. Second, this paper defined technology competencies in music education and examined applications of these competencies. Last, this paper discussed methods for applying technology competencies in music education. Thus, this study intended to discover appropriate educational uses of technology, beyond the use of technology as a method in music education. As a result, this study defined technology competencies as critical thinking and problem-solving abilities for planning and organizing technologies within individual learners' context and found that learning should be expanded through the use of technology. National curriculum of the Korean Department of music discuss how to use technologies, but there was no approach in terms of essential content. Accordingly, specific teaching-learning activities and performance standards should be presented to nurture technology competencies.

Key words : technology competencies. key competencies. technology literacy.

투고일: 2014년 8월 31일, 심사(수정): 10월 28일(11월 3일), 게재확정일: 11월 20일