

모바일 앱을 활용한 음악수업의 동향연구

A Study on the Trend of Music Classes using Mobile Apps

김수연*·김민정**

Su-yeon Kim·Minjeong Kim

초록 본 연구는 음악수업에서 활용되는 모바일 앱의 경향을 분석하여, 음악 교수자들이 음악 수업 영역별 활동에 맞는 모바일 앱을 효과적으로 활용할 수 있는 시사점을 제공하는 것을 목적으로 하고 있다. 이와 같은 목적을 위하여 조건에 맞는 최종 43편의 논문을 선정하였다. 최종 선정된 43편의 논문은 학술지 7편, 학위논문 36편으로 구성되어 있었으며, 중학생을 학습대상으로 한 연구가 21편으로 가장 많았다. 구체적으로, 음악교육 영역별 모바일 앱의 활용은 창작 영역이 가장 많았고, 기악, 교과연계, 가창, 감상 순으로 나타났다. 음악교육에서 모바일 앱을 활용한 효과로는 창의력 향상, 협업 향상, 풍부한 자료제공, 흥미도 상승, 자기 주도적 학습 등으로 나타났다.

주제어: 모바일 앱, 모바일 러닝, 음악교육, 음악수업, 스마트 교육

Abstract The purpose of this study is to analyze the trends of mobile apps used in music classes, and to provide suggestions that music instructors can effectively utilize mobile apps tailored to activities by music education area. For this purpose, the final 43 papers were selected to meet the conditions after searching. The final 43 selected papers consisted of seven academic journals and 36 dissertations, with 21 studying middle school students. Specifically, the use of mobile apps by music education area accounted, instrumental music, curriculum convergence, singing and listening. Among the effects of using mobile apps in music education were improving creativity, improving collaboration, providing abundant materials, increasing interest and self-directed learning.

Key words: mobile apps, mobile learning, music education, music class, smart education

* First author, E-mail: sylovingyou@naver.com

** Corresponding author, E-mail: minjeong69@dankook.ac.kr

© 2019 Korean Music Education Society.

<http://dx.doi.org/10.30775/KMES.49.2.41>

I. 서론

스마트교육의 SMART는 자기 주도적(self-directed), 흥미(motivated), 수준과 적성(adaptive), 풍부한 자료(resource free), 정보기술 활용(technology embedded)의 첫 글자를 뜻 하고 있다. 이는 학습주체가 학습자에게 있고 학습자의 수준을 고려하여 수준을 조절 할 수 있으며 학습자들의 흥미 유발과 다양한 모바일 앱을 통한 풍부한 자료의 사용과 정보기술 활용 등을 통하여 지능화된 학습 환경으로 21세기에 요구되는 역량의 향상과 더불어 교육적 효과를 높일 수 있다. 또한 뛰어난 접근성과 이동성, 편의성 등으로 4차 산업 시대의 교육적 필요에 부합하며 학습자와 교수 자들의 관심을 끊임없이 받고 있다(Cho, 2009, p. 213).

현재 스마트 기기의 유용성은 다양한 분야에서 쓰이고 있고 음악 영역에서도 활발하게 사용되고 있다. 한국콘텐츠진흥원에서 2011년 기준으로 모바일 앱 사용 유형을 조사한 결과 가장 많이 사용되고 있는 모바일 앱이 음악 모바일 앱으로 나타났다(Park & Park, 2012, p. 197). 이처럼 다양한 음악 모바일 앱의 개발과 사용은 음악 수업에도 영향을 주고 있다. 음악 수업에서의 모바일 앱의 사용은 수업 분위기의 긍정적 변화와 풍부한 학습자료 사용 가능으로 인한 다양한 활동 영역으로 체험의 폭을 넓혀 주고 있다.

이전의 음악수업은 활동 시 단순한 악기 사용과 간단한 선율 만들기 등 제한된 수업 진행이 있었다면 모바일 앱의 사용은 학생들에게 접하기 힘든 악기를 간접적으로 연주할 수 있는 경험과 빠른 시간 안에 다양하고 창의적인 음악을 만드는 체험 등을 제공 하며 교수자와 학생간의 원활한 소통도 가능하게 해 주고 있다.

또한 모바일 앱을 활용한 음악 수업은 학생들에게 현시대에 필요한 역량에 도움을 주고 있다. 하버드 대학교 교수인 하워드 가드너와 워싱턴 대학교수 케이티 데이브스도 그들의 저서 ‘스마트 세대와 창조 지능 앱 제너레이션’에서 “음악 애플리케이션은 시간과 비용과 기술의 장벽이 낮아져 창작 할 수 있는 작품이 늘어난다.”고 하며 창의성 역량 향상을 위한 애플리케이션 활용에 대한 중요성을 제시하였다(Kim, 2019, p. 13, 재인용). 이와 같이 모바일 앱의 활용은 창의성(Kim & Oh, 2019, p. 31) 뿐만 아니라 시간과 비용 절감, 실시간 활용(Ryu, 2013, p.5, p. 56), 풍부한 자료 제공(Kim, 2015, p. 67; Kim, 2014, p. 1), 몰입 및 집중력 향상(Park, 2018, p. 70-71), 동기유발(So, 2019, p. 85), 국악기에 대한 흥미도 증가 및 인식변화(Jeon, 2014, p. 76), 음악의 창작의 문턱을 낮추는(Yoon, 2015, p. 66)등 학습효과에 긍정적인 영향을 줄 수 있다.

스마트 교육의 중요성은 2015개정 음악 교육과정에서도 언급되고 있다. 2015개정

교육과정에서는 음악적 감성 역량, 음악적 창의 융합 사고 역량, 자기 관리 역량, 음악적 소통 역량, 문화적 공동체 역량, 음악정보 처리 역량 등을 갖춘 미래 인재 육성을 강조하고 있다. 스마트 교육은 이를 달성하기 위한 새로운 교육 방법으로 계속하여 그 필요성과 중요성이 커지고 있다(Lee, 2019, p. 2-3). 박보경(Park, 2018, p. 2)은 이러한 교육과정의 흐름에서 스마트 기기를 적극 활용하는 것은 교수자와 학습자가 모두 목표의 성취수준 극대화와 질 높은 음악수업에 도움이 될 것이라고 하였다.

이처럼 스마트 교육의 중요성이 계속적으로 대두되면서 이를 활용한 교육 콘텐츠의 중요성이 커지고 있고, 현재 음악수업에서도 모바일 앱을 활용한 스마트 교육 연구가 활발해지고 있다. 이에 본 연구자는 최근 6년 동안의 모바일 앱을 활용한 음악 수업의 연구 동향 결과 분석을 통해 음악 교수자들에게 음악 교과 내용 영역별 활동에 맞춘 모바일 앱을 효과적으로 사용하여 음악 수업에서의 도움을 주는 것에 목적을 두고 있다.

연구 전체에서 사용되어진 모바일 앱 유형으로는 약 128개의 모바일 앱이 사용되고 있었다. 직접 간단하게 작곡(개러지밴드, 워크밴드, 앙상블 컴포저)하고 악기연주(퍼펙트 피아노, 리얼 드럼)하며 국악기 창작 및 연주(장구, 단소, 사물놀이, 산조 가야금), 교수자와의 학생과의 상호작용(QR코드, 클래스팅, 패들렛), 화음 점검(코드봇라이트) 모바일 앱이 주로 사용되고 있었다. 연주 녹음 및 녹화(비바 비디오, 무비스타, 녹음 Lite) 모바일 앱등도 사용되고 있다.

본 연구는 음악교육내용의 영역별에 의한 분석에서 모바일 앱을 사용하면서 기존 음악 수업에서 하지 못했던 풍부한 악기 경험 또는 기존 교육 방식에 비해 나타난 이점을 중심으로 분석하였으며 이는 음악 수업시간에 교사들이 학생들을 대상으로 작곡 수업, 오케스트라 수업, 밴드 수업, 국악 합주 수업, 뮤지컬 수업, 영화음악 제작등 다양한 활동 수업에 어떤 모바일 앱을 매칭하면 효율적인 수업이 될지 도움을 줄 수 있을 것이다.

연구효과 및 기대되는 예측효과들을 중심으로 한 분석은 교수자들이 음악에 재능이 없거나 자신감이 없는 학생들에게도 쉽고 재미있게 작곡할 수 있는 기회를 부여해 줄 수 있고, 동기 유발을 해주며 이는 자신감을 키워줄 수 있는 맞춤형 수업을 진행할 수 있는 참고 자료가 될 것이다. 앞으로 본 연구가 향후 학교 현장에서 음악 교수자들의 모바일 앱 활용한 효과적인 음악수업에 도움을 주는 자료로 활용되기를 기대하며 후속 연구를 위한 기초자료로 활용 될 수 있을 것이다.

본 연구의 연구절차로는 국내 학술논문과 학위논문(2020, 01월 현재 기준) 중에서 키워드 검색을 통한 연구 대상 자료의 선정 후 문헌자료를 바탕으로 연구 분석을 위한 분류 기준(발행 연도에 의한 분석, 연구 대상에 의한 분석, 음악교육 내용의 영역

별에 의한 분석)에 따른 분석의 결과로 연구를 진행하였다. 이러한 연구 분석의 결과를 토대로 창작, 기악, 교과연계, 가창, 감상 영역에서 교수자들에게 영역별 맞춤 모바일 앱을 효과적으로 사용하여 음악수업에 도움을 주는 것에 있다.

이와 같은 연구목적에 따른 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 발행 연도에 의한 분석에서의 연구 동향은 어떠한가?

둘째, 연구 대상에 의한 분석에서의 연구 동향은 어떠한가?

셋째, 음악교육내용의 영역별에 의한 분석에서의 연구 동향은 어떠한가?

II. 이론적 배경

1. 스마트 교육의 특징

스마트 교육은 2009년 말 부터 우리나라에서 본격화된 스마트폰 열풍과 더불어 교육에서의 활용 가능성이 주목되고 있다(Jeong, et al., 2010, p. 204). 스마트 교육에 대한 정의는 노규성 외(Noh, et al., 2011)의 연구에서는 스마트형 정보통신기술을 학습 활동에 접목하여 학습원천 정보에 학습자간, 학습자-교수자간 상호작용을 효과적으로 지원하는 학습이자 학습자 주도형 학습방법으로 정의하였다(Lee, 2013, p. 56, 재인용).

한국교육학술정보원(Ministry of Education, Science and Technology, 2011, p. 55)는 교육정보화 백서에서 스마트 교육은 전통적인 교육체제를 확장하며 맞춤형 학습, 협력학습, 문제해결력 향상, 풍부한 학습 자료제공, 시·공간의 확장 등을 가능케 하는 역할을 한다고 하였다. 이러한 스마트 교육의 장점들은 기존의 교수자 중심 학습에서의 단점을 보완해 줄 수 있는 특징들이 있다.

스마트 교육은 '참여 학습'으로 학습자의 참여 공간을 만들어 학습자 중심의 학습이 가능하며 교실 뿐 아니라 온라인으로 연결된 다른 장소의 학습자 또는 교수자와 협력하여 하는 '협력 학습'이 가능하다. 이는 시간, 장소, 환경 등에 구애 받지 않고 언제 어디서나 학습 가능한 '유비쿼터스' 학습과 학습자의 수준을 고려한 개인 맞춤학습이 가능하다. 또한 학습자와 교수자 또는 학습자와 학습자 간의 커뮤니케이션이 가능하다는 것이 가장 큰 특징으로 나타나고 있다(Lee, 2013, p. 56-57).

또한 자기 주도적 학습을 지향하고 있고 학생들의 자기효능감의 요소들의 중요성을 강조 하고 있다(Kim, et al., 2014, p. 157). 스마트 교육은 체험을 통한 지식 재구성으로 동기를 부여하는 교육이며 자신의 필요와 적성, 미래의 직업과 맞는 유연성 있는

교육체제를 지향하고 있다. 학습자들에게 풍부한 자료 제공과 교육의 협력 학습이 증강되며 첨단 기술의 정보기술을 통해서 언제 어디서든 원하는 학습을 학습자들에게 지원한다(Kim & Lim, 2013, p. 201)는 장점은 학습자들의 폭넓은 학습 경험으로 이어진다.

즉 스마트 교육이란 현재 교육 환경과 정형화된 학습내용들을 변화시키고, 교수자 중심에서 학습자 중심의 교육으로 학습자 스스로 자신의 역량을 최대한 끌어 낼 수 있도록 교육과 스마트 인프라가 결합 된 것이다(You, 2016, p. 8).

2. 음악교육에서의 모바일 앱 활용 이점

일반적으로 매체를 활용한 음악교육의 종류로는 일반적으로 스마트 기기 모바일 앱을 비롯한 영화음악, 컴퓨터 소프트웨어, TV광고음악, 애니메이션 등 다수의 교수매체가 활용 되고 있다.

권혜진, 김민정(Kwon & Kim, 2019, p. 99)의 연구에 의하면 교수매체를 활용한 음악교육에서 158편중의 논문 중 모바일 앱을 활용한 연구가 40건으로 가장 많이 활용되고 있고, 그 다음으로 영화 음악 27건과 ICT 24건의 순으로 활용되고 있었다.

음악교육에서의 매체의 활용에서 모바일 앱이 가장 많이 사용되고 있는 이유로는 다음과 같은 이점들이 있다.

모바일 앱 활용 음악 수업은 학생들의 적극적 수업참여를 이끌어 낼 수 있다. 박보경(Park, 2018, p. 71)은 직접 스마트 기기를 학생들이 사용함으로써 수업의 집중도와 흥미도를 가지고 긍정적인 참여, 적극적인 태도로 임하는 것을 볼 수 있었다고 하였다. 또한 김수연, 오유진(Kim & Oh, 2019, p. 44)의 연구결과에서는 음악작곡에 자신이 없던 학생들의 적극적 참여를 살펴 볼 수 있었다고 하였고 박보경(Park, 2018, p. 3)은 학습자의 성취도에 도달하는데 있어서 창작, 작곡, 연주 등에서 학생들의 적극적인 수업 참여를 이끌어 낼 수 있다고 하였다.

또한 학생들은 모바일 앱 활용 음악 수업으로 창의적인 문제해결력을 경험 할 수 있다. 박보경(Park, 2018, p. 3)은 모바일 앱을 활용한 수업은 학습자의 주도적 수업 주제를 이끌어내며 창의적인 문제해결의 과정을 경험할 수 있게 한다고 하였다. 이러한 창의적 문제해결의 경험은 창의적 잠재력의 향상으로도 연결이 될 수 있다. 이는 학생들에게 사용법이 쉬운 작곡 모바일 앱 등으로 빠른 시간 안에 즉각적으로 만들 수 있는 창작품을 제작 하도록 도움을 주기 때문이다.

이는 김수연(Kim, 2019, p. 14)의 연구에서도 러닝머신을 탑재한 인공지능 음악 모바일 앱의 발달로 인해 이를 활용한 음악 수업은 학생들의 창작 활동에 부담을 주지 않고 자유롭게 창작 할 수 있다는 점에서 창의적 잠재력을 끄집어 낼 수 있다고

하였다.

또한 모바일 앱을 활용한 음악 수업은 다양한 악기의 연주가 가능하다. 실제로 학생들은 평소에 접하지 못한 다양한 국악기나 드럼 세트 등과 같은 악기들을 실제로 화면의 간단한 터치를 통해서 쉽게 연주할 수 있다. 이는 학생들에게 풍부한 학습 자원을 제공할 수 있다. 무겁고 비싼 악기들을 구입하지 않아도 손 한 뼁 크기의 앱을 통해 다양한 악기들을 연주 할 수 있기 때문이다(Kim, 2019, p. 14).

마지막으로 학생들은 모바일 앱의 활용 수업에서 이동성과 접근성, 편리성을 제공할 수 있다. 이는 스마트 기기는 휴대가 간편하고 크기가 작고 언제 어디서든 인터넷에 빠르게 접속해서 원하는 정보를 얻을 수 있으며 이로 인해 교수자나 학생들과의 상호작용을 빠르게 도와 줄 수가 있다(Baek, 2013, p. 6). 이러한 모바일 앱의 활용은 수업의 시공간의 제약을 받지 않는 큰 장점으로 과제의 복잡과 완성도를 높여주는 효과를 줄 수 있다.

III. 연구방법

1. 연구 대상 분석 절차 및 자료의 선정 방법

본 연구에서는 모바일 앱 활용 연구가 시작 된 시기인 2013년부터 2019년까지 최근 6년간 발행된 논문을 토대로 자료를 모바일 앱 활용 사례를 수집하였다. 분석 대상 연구 논문의 선정 단계는 다음과 같다. 첫 번째 단계는 키워드를 중심으로 대상 논문을 수집하였다. 대상 데이터베이스는 학술정보원의 RISS 학술논문 DB이었다. 「스마트 음악수업」, 「어플리케이션 음악수업」, 「애플리케이션 음악수업」, 「앱 음악수업」, 「모바일 앱 음악」, 「앱 음악」, 「스마트 기기 음악수업」, 「국악 애플리케이션」을 키워드로 검색하였다. 그 결과 박사학위논문 0편, 석사학위논문 307편, 학술논문 109편으로 총 415편이 검색되었다. 여기에서 ‘어플리케이션(application)’과 ‘애플리케이션(application)’의 차이점은 두 단어를 한국어로 말할 때 발음상의 차이 일뿐 뜻과 의미는 같다. 외래어 표기에는 ‘application’ 영단어를 한글로 발음 시에 규범 표기는 ‘애플리케이션’이다 (국립국어원). 본 연구에서는 분석한 자료의 연구자들이 두 가지 용어로 사용한 것을 ‘애플리케이션(application)’ 용어로 통일하였다.

두 번째 단계는 이전 단계에서 도출 된 415편 논문 중 303편의 관련 변수 부제 연구를 제외한 원문에 접근 가능한 113편의 논문을 대상으로 선정하였다. 이는 초록과 제목을 바탕으로 선별하였다. 선별하여 도출 된 113편의 논문 중 중복연구를 제외

한 49편의 논문을 선정하였다. 이는 석사학위 논문 41편, 학술논문 8편이다. 최종 연구논문 선정에서는 세 번째 단계에서 도출된 49편의 논문 중 4편의 비공개 제외와 2편의 모바일 앱이 아닌 스마트 ‘기기’ 활용만 연구한 관련 논문을 제외 하여 최종 43편의 논문을 분석 대상으로 선정하였다. 이는 석사학위 논문 36편과 학술 논문 7편이다. 아래 <Table 1>은 연구 대상 논문 선정 과정 단계를 나열한 것이다.

<Table 1> Procedure for selecting target research papers

Steps	Contents	Detail
Step 1	Data collection (n=416)	416 papers selected through RISS academic thesis DB
		Doctoral dissertation(n=0), Master thesis(n=307), Academic papers(n=109)
		Excluding PC-based research, limited to apps used on mobile devices
Step 2	Research accessible to the original text (n=113)	Research accessible to the original text(n=112)
		Selected based on abstract and title
		Master thesis(n= 102), Academic papers(n= 11)
Step 3	Selection of research papers (n=49)	Master thesis(n= 41), Academic papers(n= 8)
		Excluding 4 non-disclosure papers
		Excluding 2 papers related to the use of smart devices
Final selection	Final Selection (n=43)	Master thesis(n= 36), Academic papers(n= 7)

2. 연구 분석을 위한 분류 기준 및 결과 처리 방법

모바일 앱을 활용한 연구 분석의 흐름을 3가지로 분류하였다. 발행연도에 의한 분석, 연구 대상에 의한 분석, 음악교육내용의 영역별에 의한 분석으로 나누어서 살펴보았다.

1) 발행 연도에 의한 분석

연구 동향 분석에서의 발행 연도별 분석은 기간을 정하여 연구의 변화와 추이를 살펴보았다. 본 연구에서는 모바일 앱 연구가 시작된 2013년부터 2019년까지의 기간을 가지고 모바일 앱 음악 수업 연구에 대해서 분석하였다. 본 연구에서는 발행 연도 별

분석을 위해 국내 학위논문과 학술지로 분류하여 분석하였다.

2) 연구 대상에 의한 분석

연구 대상에 의한 분석은 초등학교, 중학교, 고등학교, 대학교의 대상으로 나뉘어 분석하였다. 연구 대상에 따라서 수업의 목적과 연구의 방향이 다르므로 대상별 모바일 앱을 활용한 음악교육의 내용을 분류 하여 분석하였다.

3) 음악교육내용의 영역별에 의한 분석

음악교육내용의 영역별에 의한 분석에서는 2015 개정 교육과정의 음악교과에는 표현, 감상, 생활화 영역으로 나뉘어 있다. 표현영역은 가창, 기악, 창작으로 구성되어 있고 다양한 음악 경험을 통해 소리의 상호작용과 음악의 표현방법을 이해하여 노래, 악기연주, 음악 만들기, 신체 표현 등의 다양한 방법으로 표현하는 것으로 구성되어 있다. 감상영역은 구별, 표현, 발표의 활동으로 구성되어 있으며 다양한 음악을 듣고 음악 요소와 개념 음악의 종류와 배경을 파악, 음악을 이해 비평하는 것으로 구성되어 있고 생활화는 생활 속에서 음악이 삶에 주는 의미를 이해함으로써 음악을 즐기는 태도를 갖추는 것으로 구성되어 있다(Ministry of Education, 2015). 본 연구에서는 교육부의 2015 ‘음악과 교육과정’ 내용을 참고하여 창작, 기악, 교과연계, 가창, 감상으로 분류하였다. 각 영역별 특징과 모바일 앱을 사용하면서 기존 음악 수업에서 하지 못했던 경험 또는 기존 교육 방식에 비해 나타난 이점 분석, 연구효과 및 기대되는 예측효과로 분석하였다.

IV. 연구결과

1. 발행 연도에 의한 분석

발행 연도에 의한 분석을 위해 국내 학술지와 학위논문으로 분류하였다. 학술지는 등재지와 등재 후보지로 분류하였다. 여기에서 등재지는 어떤 기관에서 내용의 필요성이나 우수성을 인정한 학술지이며 등재 후보지는 어떤 기관에서 내용의 필요성이나 우수성을 인정하기 전 단계에 있는 학술지를 의미하고 있다(네이버 국어사전). 학위논문은 석사학위와 박사학위 논문으로 구분하였다. 분석 결과 내용은 다음 <Table 2>와

같다. 다음 <Table 2>에서 볼 수 있듯이 모바일 앱을 활용한 음악 수업은 2013년도부터 관심도가 높아지면서 연구가 되어 지기 시작하였고 2014년에는 8배 이상 논문수가 증가하며 모바일 앱 활용 음악 수업의 활용의 급속한 증가되었음이 분석되었다. 이는 2012년 2월 기준 국내 스마트폰 가입자는 2479만명으로 전체 이동전화 가입자의 47.7%에 달하였고 그 이후로 계속하여 증가하였다(방송통신위원회, 2012). 이러한 스마트 폰 사용 증가에 따른 다양한 모바일 앱 콘텐츠 개발 및 증가는 모바일 앱 활용 음악 수업에 다양한 모바일 앱을 활용할 수 있는 영향을 준 것으로 볼 수 있다.

총 43편의 논문 중 학술지는 7편(16%)과 학위논문은 36편(84%)으로 나타났다. 학술지는 모두 등재지이고 학위논문은 모두 석사 학위논문으로 연구가 이루어졌음을 알 수 있었다. 학술지와 학위논문의 연구가 계속적으로 진행되고 연구수가 많아짐으로써 모바일 앱 활용 음악 수업이 4차 산업혁명 시대의 IT와 스마트 기기의 활용이 창의적 수업 도구로서 관심이 커지고 있음을 보여주고 있다.

<Table 2> Number of target research papers per year

Year	Academic journals		Dssertation		Percentage(%)
	Accredited Journals	candidate Journals	Master	Doctor	
2013	-	-	1 (2%)	-	1 (2%)
2014	1 (2%)	-	7 (16%)	-	8 (19%)
2015	1 (2%)	-	5 (12%)	-	6 (14%)
2016	1 (2%)	-	7 (16%)	-	8 (19%)
2017	3 (7%)	-	4 (9%)	-	7 (16%)
2018	-	-	6 (14%)	-	6 (14%)
2019	1 (2%)	-	6 (14%)	-	7 (16%)
Total	7 (16%)		36 (84%)		43 (100%)

2. 연구 대상에 의한 분석

연구 대상에 의한 분석 중심으로 모바일 앱을 활용한 음악수업의 연구 현황분석 결과는 다음 <Table 3>과 같다. 다음 <Table 3>은 연구대상에 의한 분류를 백분율로 표시 하였다. <Table 3>에서 볼 수 있듯이 연구대상에 의한 분석 결과 중학생을 대상으로 한 연구가 21편(49%)로 가장 높게 나타났다. 다음으로는 초등학교생 13편(30%), 고등학생 8편(19%), 대학생 1편(2%)순으로 나타났다. 이는 중학교와 초등학교에서 모바일 앱을 활용한 음악 수업 연구가 가장 활발히 진행되는 것으로 보여 진다. 중학생

과 초등학생 대상으로서의 연구의 증가는 연구 효과 결과에 의하면 집중력, 흥미도를 높이기 위한 연구의 동기가 포함된 것으로 보인다. 고등학생과 대학생들을 연구결과가 부족한 이유로는 수험준비로 인한 스마트폰 사용의 자제와 스마트폰 사용 연구대상으로서의 교수자들의 부담과 어려움으로도 볼 수 있다. 또한 대학생들의 연구는 1편으로 나타났는데 이는 대학교에서는 전공 수업에는 학문적 깊이에 대한 수업 등으로 인해 활용 빈도수가 높지 않은 이유이기도 하다. 4차 산업혁명시대를 맞이하여 대학교에서도 전공 수업이외에 교양학부 수업에서도 모바일 앱을 활용한 창의적 수업의 진행에서 사용이 많아지고 연구자들이 관심을 가진다면 연구물의 높은 수준의 창작물의 결과와 흥미로운 연구물을 얻을 수 있을 것이다.

<Table 3> Classification by school level

Year	Elementary school	Middle school	High school	University	Percentage (%)
2013	0	1(2%)	0	0	1(2%)
2014	2(5%)	6(14%)	0	0	8(19%)
2015	3(7%)	1(2%)	2(5%)	0	6(14%)
2016	4(9%)	2(5%)	2(5%)	0	8(19%)
2017	2(5%)	4(9%)	0	1(2%)	7(16%)
2018	1(2%)	2(5%)	3(7%)	0	6(14%)
2019	1(2%)	5(12%)	1(2%)	0	7(16%)
Total	13(30%)	21(49%)	8(19%)	1(2%)	43(100%)

3. 음악교육내용의 영역별에 의한 분석

음악교육내용의 영역별에 의한 분석 결과는 다음 <Table 4>와 같이 창작 23편(53%), 기악 14편(33%), 교과연계 3편(7%), 가창 2편(5%), 감상 1편(2%)로 나타났다.

창작 부분이 가장 높은 비중으로 나타났고 그 다음으로 기악, 교과연계, 가창, 감상 순으로 나타났다. 창작 영역에서 많은 비중이 나타난 것은 모바일 앱을 활용하여 쉽게 작곡하고, 결과물을 만들어 낼 수 있는 사용 이점이 활용 된 것으로 보인다. 또한 기악부분이 높게 나타난 이유는 모바일 앱의 종류에 다양한 악기들이 포함 되어있고 특히 악기를 접하기 쉽지 않거나 쉽게 배울 수 없는 국악 악기들을 모바일 앱을 통하여 쉽게 접하며 연주 할 수 있는 부분의 역할이 상당히 큰 부분을 차지하였음을 파악 할 수 있다.

<Table 4> Classification by application usage

Year	composition	Playing instruments	Curriculum convergence	Singing	Listening music	Percentage (%)
2013	0	1(2%)	0	0	0	1(2%)
2014	3(7%)	4(9%)	1(2%)	0	0	8(19%)
2015	3(7%)	1(2%)	2(5%)	0	0	6(14%)
2016	5(12%)	2(5%)	0	1(2%)	0	8(19%)
2017	2(5%)	4(9%)	0	1(2%)	0	7(16%)
2018	5(12%)	0	0	0	1(2%)	6(14%)
2019	5(12%)	2(5%)	0	0	0	7(16%)
Total	23(53%)	14(33%)	3(7%)	2(5%)	1(2%)	43(100%)

다음으로는 영역별 연구의 내용 대해서 자세히 분류하였다.

1) 창작 영역

창작영역은 2014년부터 2019년까지 매년 꾸준한 연구 추세를 보이고 있다. 2014년 3편(7%), 2015년 3편(7%), 2016년 5편(12%), 2017년 2편(5%), 2018년 5편(12%), 2019년 5편(12%)으로 나타났다. 특히 2016년은 5편으로 연구의 증가가 나타났는데 이는 다양하게 연주 할 수 있도록 개발된 많은 모바일 앱의 등장에 있다.

모바일 앱을 활용한 창작 영역의 분석결과 아래 <Table 5>와 같이 다음과 같은 두 가지 특징을 보인다. 첫 번째는 작곡(가락창작, 반주창작, 장단창작) 모바일 앱을 통한 수업 연구가 대다수임을 살펴 볼 수 있다. 이전에는 '작곡'이라는 영역이 전공생들이나 전문가들만의 영역 이었지만 머신러닝을 탑재한 모바일 앱과 밴드 악기들을 이용한 간단한 즉흥 연주 및 녹음이 가능한 모바일 앱의 등장으로 합주 음악 제작, 배경음악 제작, 뮤지컬 음악 제작 등이 가능하게 되었다. 이로 인해 음악 수업에서의 활용할 수 있는 작곡 활동 수업 영역이 넓어지고, 두드러지게 증가한 것으로 보인다. 연구에서 가장 많이 활용된 '개러지 밴드' 와 '워크 밴드' 모바일 앱은 각각 키보드, 기타, 드럼 패드, 드럼 머신 등의 악기들을 멀티 트랙 기능 터치를 통해 밴드 음악을 쉽게 작곡 할 수 있으며 수업시간에 즉흥적으로 활용하기가 편리하다.

두 번째는 국악기 모바일 앱을 통한 국악 창작 수업 영역이 활발하게 연구에 활용되고 있었다. 실제적으로 접하기 어려운 국악악기를 터치를 통해 쉽게 접근하여 국악기 즉흥 연주와 국악 작품 창작 수업에 적용한 것으로 나타났다. 국악 창작 연구에서 가장 많이 사용된 '장구' 모바일 앱은 화면에서 '세마치장단'이라고 나타난 부분을 눌러

미리 저장되어 있는 장단들을 들어 볼 수 있고, 마디와 분할 옆 세모를 누르면 빈 정간보를 만들 수 있다. 또한 빈 정간보에 부호를 넣으면 변형 장단을 만들며 창작 활동을 가능 할 수 있게 되어 있다. 이는 이전의 국악리듬과 장단연주의 어려움을 해소해주고 국악수업에서 더 다양한 국악 장단들을 학생들에게 쉽게 가르칠 수 있게 도움을 주는 것으로 활용할 수 있을 것으로 보인다.

연구 효과 및 기대되는 예측 효과로는 창의력 향상(Kim & Oh, 2019. p.31; Lee, 2018, p. 87), 협업 향상(Park, 2018, p. 1; Lim, 2018, p. 24)과 몰입 및 집중력(Park, 2018, p. 70-71)과 풍부한 자료제공(Kim, 2015. p. 67; Kim, 2014. p. 1)로 나타났다. 이는 학생들에게 직접 반주, 배경음악을 창작하며 간접적 악기 체험 활동할 수 있는 기회를 줌으로써 학생들의 학습 효과에 긍정적인 영향을 미친 것으로 보인다.

창작영역의 23개의 논문 중 실제 실험연구는 10편이고, 수업지도방안 연구는 13편으로 나타났다. 실험연구보다 수업지도 방안 연구수가 많은 것은 이는 실제 수업에서의 실험으로 진행하기에 학교의 와이 파이(wifi) 시스템의 열악한 상황과 교사와 학생의 스마트 교육의 실행에 대한 충분한 훈련과 인식의 교육이 먼저 이루어지지 않고는 직접적으로 실행하기가 어려운 것으로 보인다.

<Table 5> Most frequently used music apps for creative purposes

Order	Application name	Purpose of application usage	Usage frequency	Percentage (%)
1	Garage Band	Music composition	5	10%
2	Ensemble Composer	Music composition, composing music sheets, composition	4	8%
3	Walk Band	Tune composition, accompaniment composition, drum accompaniment, composing instrument performance and band background music, creating ad music	4	8%
4	Janggu	Playing the Janggu, turn on the rhythm and familiarize the rhythm	4	8%
5	Perfect Piano	Playing the melody, creating tune, improvisation, searching for pitch name, listening to harmony	4	8%
6	Samulnori	Playing the beat, creating beat, playing the rhythm	3	6%
7	Classting	School news and academic purpose, cyber communication space	3	6%

Order	Application name	Purpose of application usage	Usage frequency	Percentage (%)
8	Music maker jam	Music mixing, inserting recordings, combining various genre sounds, sharing on SNS(register copyright), creating beat	2	4%
9	I like music	Using music sheet (newsletter)	2	4%
10	Chordbot Lite	Creating chord accompaniment, learn chord, create melody, creating chord harmony onto given tune	2	4%
11	Lesis Audio	Editing music file into various forms (cut, copy)	2	4%
12	Sound Camp	Mobile music creating tool, record instrument performance, mixing, editing	2	4%
13	CATSNU GUGAK	Improvisation of gukak instrument (composition)	1	2%
14	Gukak playground	Instrument improvisation	1	2%
15	Gukak Seried	Understanding pansori	1	2%
16	Samhyun yuygak	Creating our music tune, use for creating gukak piece and improvisation(composition)	1	2%
17	Sogeum	Gukak instrument improvisation (composition)	1	2%
18	Jungak Gayageum	Gukak instrument improvisation (composition)	1	2%
19	Haeguem	Gukak instrument improvisation (composition)	1	2%

2) 기악 영역

기악영역은 2013년부터 2019년까지 매년 꾸준한 연구 추세를 보이고 있다. 2013년 1편(2%), 2014년 4편(9%), 2015년 1편(2%), 2016년 2편(5%), 2017년 4편(9%), 2018년 0편, 2019년 2편(5%)으로 나타났다.

모바일 앱을 활용한 기악 영역의 분석결과 아래 <Table 6>과 같이 다음과 같은 특징을 보인다. 첫 번째는 국악 악기 중에서 국악 합주를 할 수 있는 모바일 앱이 많이 사용 되었다. 특히 김형은(Kim, 2017)의 연구에서 ‘아리랑’ 기악 합주 수업과, 전현주(Jeon, 2014)의 ‘아리랑’ 기악 수업에서 ‘아리랑’을 다양한 국악 모바일 앱들을 통해 가상 연주를 경험하는 연구가 나타났다.

이는 평소 연주하기 어려운 국악기들을 체험할 수 있는 기회를 학생들에게 제공한 수업으로 이전에는 국악기 사용 수업의 대부분은 단소를 활용한 수업으로 제한되어 있었지만 다양한 국악 악기 모바일 앱의 등장으로 ‘국악 합주 수업’이 가능하게 되면서 국악수업의 영역이 훨씬 더 넓어졌고 학생들도 다양한 국악기를 체험해 볼 수 있게 되었다. 국악 연주 모바일 앱으로는 ‘산조가야금’, ‘장구’, ‘단소’, ‘소금’, ‘정악가야금’, ‘해금’, ‘사물놀이’ 순으로 많이 사용되었다. 가장 많이 사용된 ‘산조 가야금’ 모바일 앱은 화면의 줄 부분을 터치하면 가야금 소리가 나고 연주법이 자세히 설명 되어 있으며, 가야금의 실음과 매우 흡사하여 가야금 느낌을 잘 살려서 연주 할 수 있는 것이 특징이다. 또한 음정이 적혀져 있어서 화면을 보고 원하는 음을 연주 할 수 있다. ‘단소’ 모바일 앱은 화면에 지공이 표시되어 있고 그 위에 음정이 표시되어 있다. 지공을 누르고 좌우로 움직이면 음정을 조절할 수 있으며 위아래로 움직이면 소리의 세기를 조절 할 수 있다. 이처럼 아마추어들도 접근과 사용법이 쉬운 점이 수업시간에 적극적으로 활용을 할 수 있는 장점으로 보인다.

두 번째는 서양 악기 중에서 특히 ‘타악’ 모바일 앱의 활용도가 높은 것으로 나타났다. 이는 2009 개정 음악과에서 ‘악기 연주하기’는 ‘여러 가지 타악기와 가락 악기를 활용’으로 표시되어 있어 이를 중심으로 많은 연구들이 나타난 것으로 보인다. 타악기 사용은 ‘드럼’이나 ‘사물놀이 친구들’, ‘사물놀이패드: 오리엔탈익스프레스’, ‘봉고’ 같은 모바일 앱이 많이 활용되었다.

이는 이전 수업에는 드럼이나 사물놀이를 이용한 수업을 음악실에서 모든 학생들이 함께 진행하기가 어려운 점이 있었고, 음악실에는 값비싼 드럼이 설치된 학교도 거의 찾아보기 힘들기 때문에 ‘타악’ 모바일 앱의 등장으로 인해 음악수업에서의 타악기 수업이 활발히 진행될 수 있었던 큰 이점으로 나타났다. 타악기 모바일 앱 중 가장 많이 사용된 ‘리얼 드럼’ 모바일 앱은 실제 드럼키트를 만들어 볼 수 있는 편리성과 뛰어난 음질로 드럼연주에 익숙하지 않은 학생들도 연주를 할 수 있게 구성되었고, 오케스트라 수업 및 밴드 음악 수업 등 다양한 활동에서 활용이 가능하다.

연구 효과 및 기대되는 예측 효과로는 흥미도 상승(Lee & Lee, 2017, p. 174; Jeon, 2016, p. 56)과 자기 주도적 학습(Jeon, 2016, p.56; Baek, 2014, p. 39), 국악기와 거리감 축소, 국악기 접근성 상승, 흥미 촉진(Jeon, 2014, pp. 76-77)등으로 나타났다. 이는 특히 직접 악기를 구하기 힘들고 연주하기가 어려운 국악기의 특성상 국악기 모바일 앱을 통해서 쉽게 연주하며 접할 수 있는 효율성의 특징이 영향을 미친 것으로 보인다.

기악영역의 13개 논문 중 실제 실험연구는 5편, 수업지도방안 및 적용방안, 교수과정 제시 연구는 7편으로 나타났다.

<Table 6> Most frequently used apps for instrumental purposes

Order	Application name	Purpose of application usage	Usage frequency	Percentage (%)
1	Sanjo gayageum	Playing instrument	4	6%
2	Real Drum	Playing the drum rhythm and accompaniment	3	5%
3	Violin	Playing instrument	3	5%
4	Janggu	Playing instrument	3	5%
5	Virtual Trumpet	Playing instrument	2	3%
6	Danso	Playing instrument	2	3%
7	Bongo Drum	Playing instrument and recording	2	3%
8	Sogeum	Playing instrument	2	3%
9	Xylophone	Playing instrument	2	3%
10	Jungak gayageum	Playing instrument	2	3%
11	Perfect Piano	Playing instrument	2	3%
12	Haegum	Playing instrument	2	3%
13	Drum set	Playing instrument and recording	2	3%
14	Drum Droid	Playing instrument	1	1%
15	Real percussion	Playing the rhythm	1	1%
16	Samulnori Friends	Playing instrument	1	1%
17	Samulnori pad: Oriental express	Playing the rhythm	1	1%
18	Smart samulnori	Playing instrument	1	1%
19	Calimba	Playing instrument	1	1%
20	Shakers	Playing instrument	1	1%

3) 교과연계 영역

교과연계 영역은 2014년 1편(2%), 2015년 2편(5%)으로 나타났다.

모바일 앱을 활용한 교과연계 영역의 분석결과는 아래 <Table 7>에서 보이는 바와 같은 특징이 나타났다.

교과연계 수업은 국어교과, 과학교과와의 음악 수업 연계 속에서의 창작 모바일 앱이 많이 사용된 것으로 나타났는데, 가장 많이 사용된 모바일 앱은 ‘개러지 밴드’이다. 윤소희(Yoon, 2015)의 연구에서는 국어교육과의 교과연계 수업의 회곡 극중 분위

기 묘사를 위한 부분에서 사용하였다. 희곡 극 중 제비가 창밖에 날아가는 모습을 점차 음높이가 높아지는 것으로 표현, 셋잇단음표를 사용해 제비의 동작묘사를 개러지밴드 모바일 앱의 건반을 통해 사용하였다.

또한 양은주, 강민선(Yang & Kang, 2015)의 음악과 과학교과연계 수업에서는 모바일 앱 제작해보기 활동 전 모바일 앱을 탐구 및 활동 표현에서 '워크밴드', '개러지밴드' 모바일 앱을 탐구하며 이 두 가지 모바일 앱을 연주해 보며 기능과 구성을 살펴보고 장단점을 토론하였다. 이 두 연구에서 사용된 '개러지밴드'와 '워크밴드' 모바일 앱의 특징은 여러 가지 악기로 간단한 합주 음악 만들기 및 미디, 녹음이 가능하다.

이청민(Lee, 2014)의 음악과 과학 통합 연구에서는 활동에 앞서 악기 소리 찾기 모바일 앱 'WI Orchestra' 모바일 앱을 활용하였다. 또한 일기도 묘사하기 '표제음악' 부분에서 'Sample tank' 모바일 앱으로 날씨의 음색을 묘사하는 활동에 사용하였다. 활동 녹음으로는 '녹음 Lite' 모바일 앱으로 사용하였다. 이 연구에서 사용된 'WI Orchestra' 모바일 앱은 조작이 간단하고 음색이 실제에 가까우며 화면에 나타나는 화살표를 움직여 악기를 바꿀 수 있게 되어 있다. 'Sample tank' 모바일 앱은 신디사이저 기능을 가지고 있는 모바일 앱으로 다양한 종류의 악기 소리를 제공하고 있다. '녹음 Lite' 모바일 앱은 좋은 음질의 쉬운 녹음 및 다양한 저장 포맷이 제공되어 pc에서 재생이 가능하다. 이러한 모바일 앱의 활용은 이전의 크고 무거운 악기들로 인해서 자유롭지 않고, 제한된 음악 연주 및 표현 활동이 한 개의 모바일 앱 기능 안에서 연주자 마음대로 다양하게 사용할 수 있게 되었다. 이처럼 쉬운 접근성으로 교과연계에서 학생들이 모바일 앱을 통한 더 다양하게 표현 할 수 있는 활동이 많아지고, 쉬우면서도 즉각적으로 표현 할 수 있게 되어 더 폭넓은 수업활동을 할 수 있을 것으로 보인다.

연구 효과 및 기대되는 예측 효과로는 창의력 향상(Yang & Kang, 2015, p.216; Lee, 2014, p.84)에 긍정적인 효과가 나타났다. 이는 타 교과와의 연계 수업에서 학생들의 수업에 대한 질적인 만족도가 높아지고, 처음 접해보는 수업에 대한 흥미, 관심, 몰입도가 학생들의 동기유발에 영향을 끼친 것으로 보인다.

교과연계 영역의 3개의 논문 중 실제 실험연구는 2개이고, 수업지도 방안 및 프로그램 개발은 1개로 나타났다.

<Table 7> Apps used in curriculum convergence studies

Order	Application name	Purpose of application usage	Usage frequency (N)	Percentage(%)
1	Garage band	Playing instrument and various sounds using for depiction expressing	2	22%
2	Walk band	Playing instrument	1	11%
3	WI Orchestra	Finding instrument	1	11%
4	Sample Tank	Composing music	1	11%
5	Recording Lite	Recording activities	1	11%
6	Diary chart	Checking diary	1	11%
7	Aviation WX	Checking diary	1	11%
8	Drawing talk	Drawing seasonal paint and texture	1	11%
9	Easy voice recorder	Recording	1	11%

4) 가창 영역

가창영역은 2015년까지는 연구의 진행이 없었고 2016년 1편(2%), 2017년(2%)로 나타났다. 가창영역의 연구물은 2편으로 다른 영역에 비해서 연구의 진행이 미비했는데, 영역의 특성상 모바일 앱을 활용 할 수 있는 부분이 적은 것으로 보여 진다.

모바일 앱을 활용한 가창 영역의 분석결과는 아래 <Table 8>에서와 같이 다음의 특징이 나타났다. 첫 번째는 이여운, 임은정(Lee & Lim, 2017)의 뮤지컬 지도방안 연구에서는 다양한 활동(호흡, 스트레칭, 포스터제작, 악기연주, 편집 등)을 할 수 있는 모바일 앱들이 사용되었다. 호흡을 할 수 있는 ‘걸음 호흡’ 모바일 앱과 편집 모바일 앱인 ‘파워 디렉터’와 ‘Sing ‘Sharp’ 를 사용하였고 ‘상황별 운동코칭’ 인 스트레칭 모바일 앱, ‘Photo Posters’ 인 포스터를 만들어 공유할 수 있게 만들어주는 모바일 앱을 사용하였다. 또한 악기연주 녹음 및 믹싱 모바일 앱 사용으로는 ‘사운드 캠프’, ‘Karaoke Mode’ 모바일 앱을 활용하였다. ‘Broadway world’ 모바일 앱을 사용하여 최신뮤지컬 정보를 알 수 있도록 활용 하였다. 특히 ‘Karaoke mode’ 모바일 앱은 반주에 맞춰 노래를 하고 녹음을 할 수 있는 모바일 앱으로 기존의 학생들이 음악실에서 할 수 없었던 가창 활동을 녹음실에 가지 않아도 가능할 수 있게 해주었다. 이는 앞으로 뮤지컬 지도 수업이나 가창 영역의 수업에서 유용하게 사용할 수 있는 것이 이점으로 나타났다.

두 번째는 김경태, 김민정(Kim & Kim, 2016)의 연구에서는 ‘QR(큐알) 코드’ 모바일

일 앱을 통해서 가창 수행평가의 연습의 활용 도구로 사용하였다. 이 연구는 변성기로 인한 가창수업 수행평가에 대한 자신감이 떨어진 학생들의 문제를 집중적으로 해결하는 것에 맞춤형 지원도구를 개발 후 '큐알 코드' 모바일 앱을 활용하였다. 사용 방법으로는 학생들에게 나눠준 큐알 코드를 이용해 유튜브에 업로드한 영상을 보며 수행평가 연습을 할 수 있도록 하였다. 이는 큐알 코드를 학생들이 수행평가 연습용으로 언제든지 활용할 수 있게 하였다. 큐알 코드 모바일 앱은 스마트 기기로 큐알 코드 스티커를 찍으면 유튜브 계정으로 바로 갈 수 있도록 도와주는 모바일 앱이다.

이 연구에서는 이전에는 학생들이 수행평가 연습에서 변성기 학생들이 악보 원곡 그대로 연습하는데 어려움을 경험하였으나 큐알 코드 모바일 앱의 활용으로 유튜브에 업로드된 조바꿈 반주를 언제 어디서든지 연습 할 수 있어서 학생들의 수행 능력에 큰 도움을 주는 것으로 나타났다. 이후에도 이 프로그램과 큐알 코드 활용이 학생들의 수행평가 학습에 도움을 줄 수 있을 것으로 보인다.

연구 효과 및 기대되는 예측 효과로는 이여운, 임은정(Lee & Lim, 2017, pp. 104-109)의 뮤지컬 수업을 통한 음악 수업에 학생들의 긍정적 효과와 흥미도 상승을 이끌어 낸 연구로 나타났으며 모바일 앱의 접근의 용이성, 편의성이 장점으로 나타났다. 또한 수행평가에 도움을 줌으로서(Kim & Kim, 2016, p.86) 학생들에게 자신감과 만족감을 높여주는 것으로 나타났다.

가창영역의 2편의 논문은 실제 실험연구가 2편으로 모두 실제 학생들을 대상으로 수업을 진행한 것으로 나타났다.

<Table 8> Apps used to support perform singing

Order	Application name	Purpose of application usage	Usage frequency (N)	Percentage (%)
1	One note	Digital notebook, cooperation document	1	7%
2	Paced breathing	Practice breathing	1	7%
3	Sound camp	Record, mix, edit instrument performance	1	7%
4	Classting	Cyber communication space	1	7%
5	Sing Sharp	Play, record, mix, edit instrument performance	1	7%
6	Message song	Background of lyrics	1	7%
7	Power director	Video editing tool for setting video and music	1	7%
8	Broadway world	Can know the newest musical information	1	7%

Order	Application name	Purpose of application usage	Usage frequency (N)	Percentage (%)
9	Karaoke Mode	Sing and record to the accompaniment	1	7%
10	Exercise coaching by situation	Stretching	1	7%
11	KM player	Adjust speed, reverse left/right, help with practicing choreography	1	7%
12	Photo Posters	Help making a poster and sharing it	1	7%
13	QR code	Share class material	1	7%
14	Youtube	Share class material	1	7%

5) 감상 영역

감상영역은 2018년 1편(2%)의 연구가 진행 되었다. 다른 활용 영역에 비해 비교적 적은 연구로 나타났다. 이는 모바일 앱의 특성상 직접 학생들이 능동적으로 연주 할 수 있는 악기 모바일 앱의 비중이 높았고, 감상의 영역은 모바일 앱 이외의 교수매체 도구를 많이 사용하는 비중이 크므로 다소 비중이 적은 결과가 나타난 것으로 보인다.

모바일 앱을 활용한 감상영역의 분석 결과 아래 <Table 9>와 같이 나타났다. 가환희(Ga, 2018)의 연구에서 ‘구글 아트프로젝트’ 모바일 앱과 ‘Classical music(musik)’ 모바일 앱을 통해서 그림을 보면서 감상할 수 있도록 연구에 활용하였다. ‘구글 아트 프로젝트’ 모바일 앱은 42개국 180여개 미술관 및 박물관과 연계되어 있고 높은 해상도로 스캔되어 있어 무료로 온라인 전시를 감상 할 수 있다. ‘Classical music(musik)’ 모바일 앱은 시대 및 작곡가별로 분류 되어 있어서 학습자가 자유롭게 무료로 감상할 수 있다. 기존의 이러한 수업을 진행을 위해서는 직접 박물관 또는 미술관을 방문하거나 콘서트 장을 방문하거나 또는 정해진 곡의 제한된 감상이 있었다면 ‘구글 아트 프로젝트’ 와 ‘Classical music’ 모바일 앱의 활용으로 많은 작품과 곡 들을 이동 없이 교실에서 감상 할 수 있는 것이 큰 장점으로 나타났고 앞으로 감상 수업에서 학생들에게도 폭넓은 지식과 이해를 도와줄 수 있을 것으로 보인다.

연구 효과 및 기대되는 예측 효과로는 가환희(Ga, 2018, p. 61)는 디지털 수업을 음악 교과에 적용하는 데 도움을 줄 수 있는 학습자 중심의 수업모형을 설계하였다. 실제 실험 연구가 아닌 지도방안 연구로 많은 실제적 연구에 도움이 되도록 연구를 진행하였다.

<Table 9> Apps used to support listening music Type of application, purpose of usage and usage frequency status of the application used the most in the appreciation field research

Order	Application name	Purpose of application usage	Usage frequency (N)	Percentage (%)
1	Google art project	Visit art museum, museum exhibition 3D road view	1	50%
2	Classical music(musik)	Free appreciation for classic	1	50%

V. 논의 및 결론

2011년 교육과학기술부는 스마트 교육추진 전략을 발표하고 정보통신 기술을 학교 교육에 활용한 21세기 교육의 새로운 변화와 시도를 제시하였다. 이에 학교 현장에서는 스마트 교육의 중요성에 대한 강조와 스마트 기기를 활용한 수업이 미래핵심역량을 길러줄 수 있는 창의적 수업으로 주목 받고 있다. 이에 음악 수업에서도 스마트 기기를 활용한 수업의 연구와 관심이 커지고 있다.

본 연구에서는 모바일 앱을 활용한 음악수업 연구 43편을 조사하여 연구 동향을 분석하였다. 연구 분석에는 발행연도에 의한 분석, 연구대상에 의한 분석, 음악교육내용의 영역별에 의한 분석으로 분류하였다. 이에 연구 문제에 대한 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

첫째, 연구의 전체적인 흐름을 분석해 보면 2013년부터 시작된 연구는 2014년에 활발히 진행되어 현재까지 지속적인 연구가 이루어지고 있다. 지난 6년간 음악교육에서 모바일 앱 활용 연구 대상으로는 중학생과 초등학생에 집중적으로 연구가 이루어지고 있음을 알 수 있었다.

둘째, 음악교육내용의 영역별에 의한 분석으로는 창작(53%)영역과 기악(33%)영역에서 압도적인 비중으로 연구가 나타났다. 이는 창작영역에서 모바일 앱을 활용한 작곡(합주음악, 배경음악, 밴드음악, 뮤지컬 제작 등)이 이전의 수업에서는 많은 시간, 다양한 악기, 녹음 및 편집 도구들이 있어야 가능하였지만 이를 모두 충족시킨 모바일 앱의 등장으로 쉽고 빠르게 음악을 만들 수 있고 즉흥적으로 활용하기가 편리한 장점이 나타났다. 기악영역에서는 평소 접하고, 연주하기 어려웠던 국악기들을 쉽게 다루고 체험할 수 있는 기회 제공과 값비싼 드럼 악기 등을 대신한 뛰어난 음질, 쉬운 연주

및 녹음을 할 수 있는 기능이 갖추어진 모바일 앱의 등장이 영향을 준 것으로 나타났다.

교과연계 영역에서는 다른 과목과의 연계 수업에서 녹음 음악 활동이 나타났고 국어와의 연계에서는 표현, 과학과의 연계에서는 작곡 활동에서의 묘사를 표현하거나 과학적 데이터를 표현 할 수 있는 모바일 앱이 사용되었다.

또한 가창과 감상영역에서의 연구는 가창과 감상영역의 특성상 모바일 앱을 활용하는 부분이 적고, 이 두 영역을 적용할 수 있는 모바일 앱이 아직 많이 개발되지 않은 것으로 보인다.

셋째, 연구 전체에서 사용되어진 모바일 앱 유형으로는 약 128개의 모바일 앱이 사용되고 있었다. 직접 간단하게 작곡(개러지밴드, 워크밴드, 앙상블 컴포저)하고 연주(퍼펙트 피아노, 리얼 드럼), 국악기 창작 및 연주(장구, 단소, 사물놀이, 산조 가야금), 교수자와의 학생과의 상호작용(QR코드, 클래스팅, 패들렛), 화음 점검(코드봇라이트) 모바일 앱이 주로 사용되고 있었다. 연주 녹음 및 녹화(비바 비디오, 무비스타, 녹음 Lite) 모바일 앱 등도 있었다.

이를 통해 알 수 있는 점으로는 이전 수업 시 시간적, 물리적, 악기구입 및 편곡장비의 값비싼 비용의 제한으로 할 수 없었던 활동들을 유연하게 진행 할 수 있게 해주며 빠르고 즉각적이면서도 완성도 있고 질 높은 음악 만들기를 도와준다. 또한 다양한 악기 체험과 창작 활동과 국악기 합주 수업, 타악기(드럼)수업 등을 좋은 음질 제공과 함께 쉬우면서도 흥미롭고 수월하게 진행할 수 있었던 점으로 나타났다.

분석 결과 자료를 통해 다음과 같은 교육적 의미를 살펴 볼 수 있다. 음악 수업시간에 다양한 모바일 앱을 사용함으로써 학생들의 작곡 활동이 다양해지고 넓어지며 학생들의 적극적으로 표현활동을 높일 수 있는 교육적 효과가 있다. 또한 리듬과 선율을 자유자재로 연주 하며 리듬감을 향상 할 수 있고, 오케스트라, 밴드 등 협업 수업을 통해 다채로운 경험 할 수 있으며, 교수자와 학생간의 자료를 실시간 공유하며 빠른 피드백과 소통의 질이 향상 될 수 있는 교육적 효과가 있다. 또한 국악 수업 영역에서의 다양한 국악기 체험을 할 수 있으면 국악기에 대한 관심과 흥미를 높이는 교육적 효과를 가져다준다. 이는 전체적으로 기존의 음악 수업보다 학생들에게 더 폭 넓고 다양한 활동 체험과 완성도 높은 결과물을 가져다주는 것에 의미가 있다.

모바일 앱을 활용한 연구 효과 및 기대되는 예측효과로는 창의력 향상, 협업향상, 몰입 및 집중력, 풍부한 자료제공, 흥미도 상승, 국악기에 관심도 증가 및 긍정적 인식 변화, 동기유발, 진로탐색과 정서에 긍정효과, 수업을 통한 직업 체험이 나타났다. 이러한 효과들을 바탕으로 살펴보면 음악 교수자들에게 학생들의 모바일 앱을 활용한 음악 수업을 통하여 창의력 향상과 협업 역량에 있어서 향상 효과를 줄 수 있으며 수

업의 진행이 더 몰입도 있게 진행할 수 있는 이점이 있다. 교수자들은 이를 통해 실제 음악 수업에 있어서 소극적이고 자신감이 없는 학생들의 위한 동기유발을 도와주며 적극적 참여와 태도를 이끌어 낼 수 있고 악기가 많지 않은 음악실에서의 유용하며 국악 수업에서의 학생들의 관심 및 접근의 어려움을 해소 해 줄 수 있다. 또한 음악관련 직업을 경험하고 싶은 학생들을 위하여 활용하고 사용 할 수 있다.

실제적으로 실험한 수업보다 수업 방안으로 제시한 연구가 많은 것으로 나타났다. 이는 아직 스마트 수업을 진행하기에 데이터 사용의 제한과 스마트 교실 부족 등 열악한 환경 등으로 나타났다.

따라서 추후 본 연구의 결과를 바탕으로 논의 사항인 스마트 교육, 모바일 앱 교육 연계 수업, 4차 산업혁명 시대의 스마트 교육환경 개선의 논의 사항을 제시해 볼 수 있을 것이다.

첫째, 스마트 교육연계와 모바일 앱 교육연계 수업이다. 본 연구를 진행하면서 아쉬웠던 점으로는 현재 우리나라 교육현장에서 스마트 기기의 사용의 긍정적 인식변화와 수업에서의 스마트 활용 수업의 교사들의 교육지원이 이루어 져야 할 필요성이 있다. 스마트 교육연계와 모바일 앱 교육연계 수업의 활동이 원활히 진행되려면 스마트 학습과 실행에 대한 교사들의 인식과 수용의 적극적인 태도와 스마트 활용 연구 연수 등이 적극적으로 지원 되어야 할 것이다. 이는 교수자 뿐만 아니라 학생들에게도 스마트 기기의 사용에 대한 적극적인 교육지원도 이루어져야 할 것이다.

둘째, 4차 산업혁명 시대의 스마트 교육환경 개선이다. 최정운(Choi, 2018, p. 61)의 연구 결과의 제언에서도 볼 수 있듯이 스마트 교육을 진행 할 수 있는 교육 현장의 인식의 변화가 필요하고 적극적인 도입이 될 수 있도록 구축 되어야 할 필요성이 있었다. 아직까지 우리나라 스마트 교육의 시스템 구축이 열악한 것이 실제적 연구의 제한으로도 이어지는 것을 살펴 볼 수 있었다. 대다수의 연구에서 와이 파이(wifi) 제한과 데이터 제한으로 연구 실험에 제한이 있었던 점을 언급하였다. 그러나 앞으로 5G 스마트폰 출고 등으로 데이터의 속도가 더욱 빨라지고 교수자의 데이터를 더 많은 학생들에게 공유할 수 있다는 점과 계속해서 스마트 교실이 보급되고 있다는 점에서 앞으로의 미래의 스마트 기기 사용 수업과 연구의 발전이 더욱 풍부하게 진행될 것을 기대해 보지만 지속적인 관심과 노력이 필요하다는 것을 배제 할 수 없다.

연구 결과 분류 대상으로는 중학교와 초등학교의 수업에 연구가 집중되어 있었다. 후속연구에서는 고등학교의 음악수업과 대학교의 교양수업에서도 모바일 앱 활용 음악 수업 연구가 적극적으로 이루어진다면 더욱 연구의 폭이 넓어 질 수 있을 것이고 결과물 또한 흥미롭고 창의적인 결과물로 도출할 수 있을 것이다. 본 연구는 국내 학술지만을 중심으로 연구하였다. 해외 학술지를 중심으로 모바일 앱 활용 음악 수업의

동향분석 연구가 수행 되어 본 연구의 결과와 함께 제고 된다면 국내에서의 연구의 방향 연구에 더욱 도움이 될 것이다. 이러한 스마트 기기의 사용과 더불어 발생할 수 있는 역기능적인 현상도 계속하여 연구되어 교수자와 학생들에게 최적화된 스마트 학습 시스템을 제공해줄 필요가 있을 것이다. 더불어 스마트 음악 수업의 다양한 모바일 앱을 적용한 효과성 수업에 대한 실제적, 체계적 실험 연구가 계속하여 수행된다면 최적화된 학습을 교수자와 학생 모두에게 제공 해 줄 수 있을 것이다.

본 연구의 분석이 4차 산업 혁명시대를 맞이하여 스마트 기기 활용한 음악 수업교수자들에게 음악교육 내용의 영역별 활동에 맞춘 모바일 앱을 효과적으로 사용하는데 도움을 주어 보다 효율적인 음악 수업이 되기를 기대해 본다.

References

- Baek, K. Y. (2013). *Instrumental music education using smart devices*. Master thesis, Seoul National University Education.
- Cho, S. K. (2009). Smartphones used for foreign Language Learning. *Multimedia-Assisted Language Learning*, 12(3), 211-228.
- Choi, J. Y. (2018). *Study on lesson plans applied with smart learning: with a focus on middle school music familiarization*. Master thesis, Pusan University.
- Ga, H. H. (2018). *A study on the middle school music class model based on the top 10 future capacity*. Master thesis, Sangmyung University.
- Jeon, H. J. (2014). *A study on 'Arirang' teaching method utilized Korean classic music instrument application: Focused on the instrument music in 2009 revision of the middle school textbooks*. Master thesis, Kyungpook University.
- Barringer, M. (2014). Music made easy with GarageBand. *Learning and Leading with Technology*, 41(7), 31.
- Birch, H. S. (2017). Potential of SoundCloud for mobile learning in music education: a pilot study. *International Journal of Mobile Learning and Organization*. 11(1), 30-40.
- Chadabe, J. (2015). The role of apps in electroacoustic music: A new dimension for music through tablets and other devices, *Organized Sound*, 20, 99-104.

- Faulkner, R., Davidson, J., & McPherson, G. E. (2010). The value of data mining in music education research and some findings from its application to a study of instrumental learning during childhood, *International Journal of Music Education*, 28(3), 212-230.
- Hakansson, M., Rost, M., & Holmquist, L. E. (2007). Gifts from friends and strangers: A study of mobile music sharing. *ECSCW*. 10, 311-330.
- Heath-Reynolds, J., & VanWeelden, K. (2015). Integrating apps with the vore arts standards in the 21st-century elementary music classroom, *General Music Today*, 29(1), 24-27.
- Holmes, D. (2014). Mobile instruments made easy: Creating musical mobile apps with LIBPD and iOS, no experience necessary, *Proceedings of The International Computer Music Conference*, 2014(2), 1788-1791.
- Jeon, M. Y. (2016). *Teaching and learning plan of instrumental performance utilizing a smart phone application*. Master thesis, Chungnam University.
- Jeong, S. J., Lim, K., Ko, Y. J., Sim, H. A., & Kim, K. Y. (2010). The analysis of trends in smart phone applications for education and Suggestions for improved educational use. *Journal of Digital Contents Society*, 11(2), 203-216.
- Kim, H. E. (2017). *A study on the 'Arirang' ensemble teaching method using Korean classical music instrument application*. Master thesis, Jeonju National University Education.
- Kim, H. Y., & Lim, C. W. (2013). Smart learning curriculum for enhancing pre-service teachers' practicum experience : A case study of “SMART Teacher Lab.” *The Journal of Korean Teacher Education*, 30(3), 197-220.
- Kim, H. H., Oh, D. I., & Heo, G. (2014). A study on the research trends of smart learning. *The Korea Society for Fisheries and Marine Sciences Education*, 26(1), 156-165.
- Kim, J. H. (2015). *A study on music creation teaching method for high school using smart application and student's satisfaction sate survey*. Master thesis, Dong-A University.
- Kim, K. T., & Kim, M. J. (2016). A study on the designing and effectiveness verification of customized singing performance-assessment supporting tools for students in the voice-changing period using smart devices. *Journal of*

- Music Education Science*, 28, 73-90.
- Kim, S. J. (2014). *Study on creative music class of middle school with smart education*. Master thesis, Chonnam University.
- Kim, S. Y. (2019). *Study on music instruction program using ICT based on design thinking*. Master thesis, Dankook University.
- Kim, S. Y., & Oh, Y. J. (2019). Development of music learning program using applications based on design thinking. *Korean Journal of Research in Music Education*, 48(3), 29-47.
- Korea Education and Research Information Service (2011). *2011 adapting education to the information age*. Seoul: Swadcom.
- Koretsky, M. D., Brooks, B. J., White, R. M., & Bowen, A. S. (2016). *Querying the questions: Student responses and reasoning in an active learning class*, *Journal of Engineering Education*, 105(2), 219-244.
- Kwon, H. J., & Kim, M. J. (2019). *A syudy on the research trend of musical education in Korea using the instructional media*. *Journal of Music Education Science*, 40, 91-109.
- Lee, C. M. (2014). *The development of integrated program for middle school music-science classes based on smart learning*. Master thesis, Ewha Womans University.
- Lee, E. M. (2019). *A study on the teaching method for music making with the smart application: Focus on rock and hip hop*. Master thesis, Korea National University Education.
- Lee, J. Y. (2018). *A study of lesson plans of composition part for concrete music applying application: Focusing on government-published high school music textbook's*. Master thesis, Kookmin University.
- Lee, S. K., & Lee, M. S. (2017). An analysis of educational applications in the field of Korean traditional instrumental music. *The Journal of Korea Society for Wellness*, 12(3), 173-183.
- Lee, S. S. (2013). Applications of smart education to home economics area of practical arts education. *Journal of Korean Practical Arts Education*, 19(1), 53-72.
- Lee, Y. W., & Lim, E. J. (2017). A study on teaching approach for musical class using applications in smartphone. *Korean Journal of Research in*

- Music Education*, 46(1), 89-112.
- Lim, S. M. (2018). *A study on the teaching method for music making with the Garage Band program in elementary school*. Master thesis, Korea National University Education.
- Miksza, P., & Berg, M. H. (2013). A longitudinal study of preservice music teacher development: Application and advancement of the fuller and bown teacher-concerns model, *Journal of research in music education*, 61(1), 44-62.
- Ministry of Education (2015). *Music curriculum*. No. 2015-74. [Supplementary 12], Sejong: Ministry of Education.
- Ministry of Education, Science and Technology. (2011). *Road to talented countries action plan before promoting smart education*. Sejong: Ministry of Education.
- _____ (2011). *Smart education promotion strategy*. Sejong: Ministry of Education.
- Miller, B. J. (2013). Music learning through video games and apps: Guitar Hero, Rock Band, Amplitude, Frequency (Harmonix Music Systems), Rocksmith (Ubisoft), Bandfuse (Realta Studios), Bit.Trip Complete (Gaijin Games), Audiosurf (Dylan Fitterer), Beat Hazard (Cold Beam Games), Biophilia (One Little Indian/Polydor), *American music*, 31(4), 511-514.
- Noh, K. S., Ju, S. H., & Jung, J. T. (2011). An exploratory study on concept and realization conditions of smart learning. *Journal of Digital Convergence*, 9(2), 79-88.
- Park, B. K. (2018). *A study on creative lesson plans for high school using applications for smart devices: Focused on romanticist Schumann's character piece*. Master thesis, Yonsei University.
- Randall, W. M., Rickard, N. S., & Vella-Brodrick, D. A. (2014). Emotional outcomes of regulation strategies used during personal music listening: A mobile experience sampling study, *MUSICAE SCIENTIAE*, 18(3), 275-291.
- Park, J. W., & Park, J. K. (2012). The study on infortainment applying plan in each smart application contents type. *Journal of The Korean Society Design Culture*, 18(4), 193-202.
- Rees, H. (2004). Apple GarageBand audio and MIDI production software (Mac),

Keyboard, 30(4), 58-65.

- Ryu, J. (2013). *A study on the effective music teaching method using educational Smart devices*. Master thesis, Kyungpook University.
- Snell, J. (2004). Not just anyone can play a guitar, but everybody can create music-thanks to GarageBand, *MACWORLD -SAN FRANCISCO-*, 50(2), 7-7.
- So, Y. A. (2019). *A study on music curriculum guideline for social and emotional Learning using padlet program: On the first grade of middle school*. Master thesis, Kookmin University.
- Sunghun, C. (2014). An empirical analysis of usage dynamics in a mobile music app: evidence from large-scale data, *Internet Research*, 24(4), 1066-2243.
- Vakeva, L. (2010). Garage band or GarageBand®? remixing musical futures, *British journal of music education*, 27(1), 59-70.
- Yang, E. J., & Kang, M. S. (2015). Development of music-science convergence program(STEAM): Focusing on popular music instrument making and smart phone application composition. *Korean Journal of Arts Education*, 13(3), 206-220.
- Yoon, S. H. (2015). *A study on a creative musical education merged with a class for Korean language by utilizing portable smart devices*. Master thesis, Dong-A University.
- You, H. Y. (2016). *The development of lesson plans for teaching music creation through smart phone applications*. Master thesis, Konkuk University.
- Korea Communications Commission (2012) <http://www.kcc.go.kr>
https://opendict.korean.go.kr/dictionary/view?sense_no=799561. Retrieved 04.10. 2020.

Received: 26 February 2020, Reviewed (Revised): 25 March (30 March) 2020

Accepted: 21 April 2020, Published: 31 May 2020

Su-yeon Kim: E-mail: sylovingyou@naver.com

Student Researcher(Doctoral candidate), Dankook University, 152, Jukjeon-ro, Suji-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea

Minjeong Kim: E-mail: minjeong69@dankook.ac.kr

Professor, Dankook University, 152, Jukjeon-ro, Suji-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea