

생성형 인공지능(Generative AI)을 활용한 대중음악 창작교육 방안 연구

- ChatGPT 활용방안을 중심으로 -

김서희*, 홍진욱**

1. 서론
2. 이론적 배경 및 선행연구
 - 2.1. 대중음악 교육
 - 2.2. AI를 활용한 음악 교육
 - 2.3. 기존 연구의 의의와 한계
3. 생성형 AI를 활용한 창작활동 교수학습 프로그램 개발
 - 3.1. 대안으로서의 생성형 AI : ChatGPT
 - 3.2. 도입 : 인공지능과 대중음악 분야의 배경지식 학습
 - 3.3. 전개 : 인공지능과 대화를 통한 악곡 창작과제 수행
 - 3.4. 정리 : 수행과정 성찰 및 프롬프트 발표
4. 결론 및 제언

* 상명대학교 뮤직테크놀로지학과 박사과정

** 뮤직서커스 대표. 연세대학교 공공발전학과 석사과정

본 연구는 생성형 AI 중 하나인 ChatGPT를 활용하여 중·고등학교 음악과 교육과정에 수록된 창작영역 학습활동이 가능함을 증명하는 것을 목적으로 한다. 구체적으로 본 연구에서는 대중음악의 코러스 4마디를 작곡하는 과정을 예시 프롬프트와 함께 제시하며, 기술의 발전을 통해 그동안 개발이 적었던 창작영역 교수학습 프로그램의 가능성을 확인하였다. 학습자는 프롬프트 및 대중음악 작곡 관련 배경지식을 학습한 뒤, ChatGPT와 대화를 통해 가사, 코드, 멜로디를 생성하고, 생성된 결과물을 학습자가 최종 수정함으로써 효과적인 창작 활동이 가능하다. 이후 동료학습자 및 교사와 수행과정을 성찰하고 프롬프트를 상호피드백하면서 음악적 개념의 이해와 적용 능력을 심화시키고, 관계적 교육특성을 향상시킬 수 있다.

핵심어: ChatGPT, 생성형AI, 대중음악교육, 인공지능음악교육, 융합교육.

1. 서론

세계적인 교육의 방향성은 전인교육을 통해 다각적 사고 능력과 문제 해결 능력을 갖춘 융합형 인재를 육성하는 데에 초점이 맞춰지고 있다. 이를 반영하여 2022 개정교육과정에서도 교과 교육과정 개발을 할 때 ‘깊이 있는 학습’, ‘교과간 연계와 통합’, ‘삶과 연계한 학습’ 등을 강조한 바 있고(교육부a, 2022: 5), 2022 음악과 개정 교육과정에서는 고등학교 <음악> 과목이 초·중등 <음악> 과목의 연장선에서 연주, 감상, 창작 등의 음악 활동을 종합하고, 다양화하여 음악의 다양한 지식, 기능, 태도, 가치를 음악 및 음악 밖의 여러 영역과 연계하고 융합하여야 한다고 제시하고 있다(교육부b, 2022: 6).

이러한 연장선상에서 새 개정 교육과정에서는 “창작” 영역을 독립적으로 구분하여 제시하였는데, 이에 따라 향후 “창작”을 어떻게 구현할지 방법론에 대한 논의가 이어지고 있다.

그 중에서도 최근 가장 주목받는 방법론 중 하나는 바로 “생성형 AI (Generative Artificial Intelligence)”를 음악 교육과 결합하는 것이다. 생성형 AI를 활용하면, 창작활동 영역에서 상당히 향상된 학습효과를 달성할 수 있는데, 이는 인공지능이 음악의 배열과 수학적 요소를 적절하게 조합하여 작곡을 하기 때문에 그 속도가 빠르고, 다양한 형태로 이루어질 수 있기 때문이다(박부경, 2022: 573). 작곡 행위에 있어 이러한 인공지능의 행태는 학습자가 가진 아이디어를 결과물로 제시하여 보여줌으로써 학습에 적절한 비계(scaffolding)를 제공할 수 있을 것으로 보인다.

한편, 우리 음악 교과서에서 다루고 있는 창작 활동이 전통적인 실음 중심의 음악 창작 활동보다도 비실음 중심의 응용된 창작 활동에 초점이 맞춰져 있다는 데 우려를 나타내는 견해도 다수 존재한다. 특히 창작 활동으로 가장 빈번하게 제시되는 유형이 “노랫말 바꾸기(만들기), 리듬 및 장단 관련 창작활동” 등 비실음 중심으로 이뤄졌고, 형식이나 빠르기, 셈여림, 음색과 같은 음악 요소가 창작 활동에서는 적극적으로 다루어지지 않는다는 점은 기존 선행연구에서 공통적으로 지적하고 있는 내용들이다.

함희주(2018)의 연구에 따르면 초등학교 음악 교과서에서 창작 활동은 노랫말 바꾸기가 가장 빈번하게 나타났으며, 유형별로는 노랫말 바꾸기가 가장 높게 나타났고 그 뒤로 소리 표현하기, 말붙임새 만들기, 장면이나 이야기 표현하기의 순서대로 빈도가 나타났다. 권수미와 유근혜(2020)는 음악 교과서에서 창의·융합 사고역량 함양을 위한 것으로 분류되는 학습활동 중 해당 역량을 가장 많이 함양시켜 줄 것으로 기대된 ‘음악 만들기’ 영역에서의 학습활동이 적었다는 사실을 확인했다. 신혜경(2019)은 초등 및 중학교 음악 교과서의 창작영역 활동에서 본래 의미에서의 음악 창작

활동보다 노랫말이나 음악극 만들기 등 응용된 창작 활동의 비율이 높았다는 결과를 확인하여 교과서 학습활동의 한계를 지적하였다.

2022 개정 교육과정에서 강화된 창작 영역에서의 학습활동을 제안하기 위한 목적으로 권수미와 양하영(2023)이 현행 2015 개정 음악과 중학교 음악 교과서 28권을 대상으로 진행한 연구결과에서도, 창작 활동 유형에서 노랫말 및 말붙임새 만들기, 신체 표현하기가 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 확인되었다. 즉, 음악 창작 활동은 창의·융합 사고역량을 효과적으로 함양시켜줄 수 있다고 기대됨에도 불구하고, 지금까지 우리 음악 교과서에서 본질적인 창작 활동을 체계적으로 다루려는 시도가 적었다는 한계점이 관찰된다. 2022 교육과정에서는 ‘음악 요소/원리/개념 등 내용적 지식 + 연주/창작 방법 등 절차적 지식’을 강조하기 때문에 더욱 음악 개념과 창작방법이 융합될 수 있는 방법론이 필요한 상황이다.

생성형 AI를 활용한 음악 교육은 이러한 상황에 해법으로 작용할 수 있을 것이라는 기대를 모으고 있다. 디지털 매체가 학습의 비계 역할을 수행하면서 음악적 역량이 부족한 학습자들도 충분히 음악 창작 활동에 참여할 수 있도록 기여하고 있다는 점은 기존 연구에서도 확인되고 있다. 초등학교 4학년 학생들을 대상으로 한 박은실(2017)의 연구에 따르면 학습용 소프트웨어를 사용하였을 때 모든 학생들이 패턴의 반복과 발전을 사용해서 악곡 창작 활동을 효과적으로 성공할 수 있었다는 점이 확인되었다. 과거의 디지털 매체보다 성능이 개선된 생성형 AI가 음악 교육에 사용된다면 그동안 충족되지 못했던 실음 중심의 창작 수업 활동이 성공적으로 도입될 가능성이 더욱 커지게 될 것으로 예상된다. 박은실의 연구에서 특이한 점은, 전통적인 건반악기를 활용해서 창작 활동을 하는 경우 학생들이 쳐보면서 괜찮은 것을 선택하는 형태로 악곡 창작 활동을 진행했지만, 소프트웨어를 사용한 경우 음악적 고려, 의도를 생각하며 만들었다는 응답이 가장 많았다는 점에서(박은실, 2017: 82), 디지털 매체를 활용은 음악 창작

교육의 교육적 효과가 더욱 본질적이었다는 부분이다. 생성형 AI를 활용하게 되면 이러한 장점이 더욱 부각될 것으로 보인다.

특히 대중음악은 선율이 간결하고, 화성 반주를 이루는 코드 또한 장르에 따라 일정한 패턴을 보이기 때문에(박정은, 2021: 352) 악곡 창작 활동의 대상곡으로 적합하다. 게다가 최근 K-pop 아티스트들이 전 세계적으로 인기를 끌면서 삶에서 대중음악을 영위하는 학습자가 과거보다 증가하면서 “삶과 연계된 음악활동”이 발생할 수 있는 여건이 개선되었고, 2015 개정 교육과정에 의거한 교과서에 수록된 대중음악의 범주 안에 가요, 광고음악, 뉴에이지, 재즈, 칸초네, 팝(pop), 흑인영가, 트로트 등 다양한 장르들을 포괄하고, 노르웨이, 미국, 스웨덴, 아일랜드, 영국, 오스트리아, 이탈리아, 인도, 일본, 중국, 푸에르토리코, 프랑스, 한국 등 13개국의 음악을 수록하고 있어(이은주, 2018: 53-54), 2022 개정 교육과정에서 추구하는 인간상인 “문화적 소양과 다원적 가치에 대한 이해를 바탕으로 인류 문화를 향유하고 발전시키는 교양 있는 사람”이나 “공동체 의식을 바탕으로 다양성을 이해하고 서로 존중하며 세계와 소통하는 민주시민”과 일맥상통하는 모습을 보여주고 있다.

이러한 측면에서 ‘생성형 AI를 활용한 대중음악 교육’은 학습자가 음악 본질적인 창작 학습활동에 관여할 때의 학습에 비례를 제공해주어 2022 개정 교육과정에서의 인재상을 구현하는데 적절한 방법론으로서의 가능성을 함축하고 있다. 본고는 생성형 AI를 활용하여 대중음악을 작곡하는 일련의 과정을 실험하고, 학교 현장에서 적용 가능성을 탐색하는데 연구의 의의가 있다. 이후 본론에서는 생성형 AI를 활용한 대중음악 교육의 이론적 배경을 살펴본 뒤, 학교 현장에서 적용 가능한 수업단계를 제시한다.

2. 이론적 배경 및 선행연구

웹스터(Webster, 2002)는 '창의적 음악 사고 모형'을 제시하면서 창의적 사고를 일으키는 실현 조건(Enabling Condition)이 이 중요함을 언급했고, 이를 세분화하여 개인적 수준과 사회적 수준으로 구분하였다. 이 두 수준은 학습자의 삶과 밀접하게 관련된다. 예를 들어 개인적 수준 중 하나인 무의식적 상상력(Subconscious Imagery) 개념에 따르면 학습자들이 경험한 특정 음악을 듣고 무의식적 세계에 놓여있는 이미지를 형성하고, 직접 경험한 음악으로 인해 동기(Motivation)를 가지게 된다고 한다. 사회문화적 요인 중 하나인 맥락(Context) 개념에 의거하면 학습자가 살고있는 역사적, 문화적 맥락을 포함하여 그것을 반영하는 문화 향유 방식은 매체, 산업구조, 음악 기술 등으로 인해 그들의 음악적 사고를 다르게 할 수도 있게 한다. 즉, Webster가 언급한 실현조건들이 작용하는 방식은 학습자가 삶 속에서 겪게 되는 비음악적 요소에 해당한다.

이러한 연장선상에서 위긴스(Jackie Wiggins, 2002)는 음악 학습 과정에서 학생들이 학습 경험을 자신의 삶과 연결되는 의미 있는 것으로 인식해야 한다고 주장하였는데, 학습자들이 '현재 경험하는 음악'은 창의적 사고를 일으키는데 중요한 학습 주제, 도구가 될 수 있다. 이 관점에서 학습자가 자주 경험하는 대중음악은 창의성 교육을 할 수 있는 중요한 학습 재료가 될 수 있다.

그리고 웹스터의 모형에 따라 학습자를 둘러싼 맥락적 요소가 반영된 의도 및 사고를 온전히 표현하기 위해서는 음악을 표현하는 기술적 한계도 고려되어야 하는데, 음악적 기술을 학습하는데 너무 많은 시간이 할애되면 음악 교육을 통해 궁극적으로 얻고자 하는 창의성 발달을 온전히 이루지 못할 가능성이 높아진다(Geoffrey Lowe, 2002). 따라서 AI를 통해 음악적 기술의 장벽을 낮추고 학습자가 창의적인 자신의 작품을 만들어가는 각

과정마다 도움(scaffolding)을 받는다면, 음악 과목의 교육과정에서 추구하는 창의 역량 교육에 더 집중할 수 있게 된다.

2.1. 대중음악교육

대중음악을 활용한 음악 교육은 학생들의 흥미를 유발하고, 다문화성을 강조하며, 음악적 재능 개발에 기여한다는 교육적 기능을 가지고 있다. 또한 대중음악은 각종 미디어에서 다루고 있는 만큼 학생들이 이미 친숙함을 느끼고 있는 경우가 많고, 그들이 선호하는 대중음악을 수업에 적용함으로써 학생들의 참여를 증진시키고, 다양한 문화의 이해를 도우며, 음악적 재능을 향상시킬 수 있다는 점에서 그 가치가 인정된다(박정은, 2021: 351). 대중음악 교육의 선구자격인 미국에서는 1920년대부터 재즈와 같은 대중음악의 교육적 가치를 인식하고, 1930년대 이후 학교에서 대중음악 수업을 도입하기 시작했다. 이후 1960년대에 진행된 현대음악 프로젝트(Contemporary Music Project: CMP, 1963), 맨해튼빌 음악 커리큘럼 프로그램(Manhattanville Music Curriculum Program: MMCP, 1965), 탕글우드 심포지움(1967) 등 여러 프로그램과 심포지움을 거치면서 대중음악은 학교 교육에서 중요한 위치를 자리매김하게 되었다.

한국의 경우, 클래식이나 국악 위주로 음악교과의 콘텐츠가 구성되었으나, 1997년 제7차 교육과정 기준에 의한 대중음악이 수록된 교과서가 처음으로 편찬되었다(최규성, 2017: web). 예를 들어 서태지와 아이들이 1994년 발표한 “발해를 꿈꾸며”가 2002년 교학사의 고등학교 음악교과서에 수록되었고, 또한 “난 알아요”는 금성출판사의 고등학교 음악교과서에 수록되며 이슈가 되었다. 이후 2009 개정 교육과정에 의한 고등학교 음악교과서 3종에 가수 이문세의 “붉은 노을(1988)”과 빅뱅의 “붉은 노을(2008)”의 음악적 특징을 비교해보는 학습활동이 수록되기도 했다.(양나래, 2011:

web). 이후 K-pop이 인기를 끌면서 2015 교육과정에서는 소녀시대, 원더걸스, 에픽하이 등 다양한 K-pop 가수들의 작품이 교과서에 수록되면서 25%에 달하는 수록율을 보여주었다(박정은, 2021: 352-353). 이러한 맥락에서 그동안 우리 음악 교과서에는 대중음악의 수록비율이 지속해서 확대되어 왔고(김미숙·권진희, 2015: 48), 2022 개정 교육과정에서도 이 추세는 유지될 것으로 예상된다.

2.2. AI를 활용한 음악교육

최근 생성형 AI(Generative AI)가 등장하면서 AI가 예술적 결과물 생성에 직접적으로 사용되고 있다. 생성형 AI는 기계 학습의 한 분야로 사용자의 입력이나 기존 데이터 세트를 기반으로 새로운 정보나 콘텐츠를 생성하는 인공지능 기술을 말하는데, 이 기술은 새로운 아이디어나 솔루션 생성에 탁월한 능력을 가지며, 생성적 적대 신경망(GAN: Generative Adversarial Network) 같은 기술을 통해 이미지 생성, 수정, 이미지 증강, 아트웍 생성, 가상 얼굴 생성 등을 수행한다(김정아·강두식·고용철, 2023: 692).

생성형 AI의 대표적인 사례인 ChatGPT는 OpenAI의 거대 언어 모델(LLM)인 GPT-3.5 및 GPT 4.0을 기반으로 작동하는 대화형 AI 챗봇 서비스이다. 이 때 GPT란 “Generative Pre-trained Transformer(사전 훈련을 거친 생성형 트랜스포머 챗봇)”의 약자로서, 인터넷에 존재하는 다양한 텍스트를 학습하여 사용자의 입력에 대응하는 응답을 생성한다. 이 모델은 자연어 처리에 특화된 딥러닝 기술을 사용하며, 이미 방대한 텍스트 데이터로 학습을 마친 상태이기 때문에 사람과 대화하듯 자연스러운 문맥으로 의사소통하고 생성물을 만들어낸다(김수민·백선환, 2023: 52-73).

음악 분야에서는 최근 인공지능을 활용한 음악 생성기(Music Generator)¹⁾가 주목받으면서 음악 창작 교육에 인공지능을 활용하려는 시도가 활발하게 나타나고 있다. 인공지능 음악생성기는 정해진 규칙과 제약조건에 기반해서 음악을 생성하는 “규칙 기반 음악생성기” 유형과 기존 음악의 데이터 세트를 사용해서 모델을 훈련하여 음악을 생성하는 “신경망 음악 생성기” 유형의 두 가지 모델이 있다(Mubashir, 2023: Web). 전자에서는 예를 들어 특정 비트나 리듬을 사용해서 멜로디를 생성해야 한다는 조건을 생성기가 따르게 하여 음악이 생성되는 반면, 후자는 학습된 음악들의 패턴을 조합하거나 이를 기반으로 새로운 음악을 생성하게 된다.

이런 특성에 따라 현재 인공지능은 작곡 및 창작 분야에서 적극적으로 활용되는 모습을 보이는데, 이는 인공지능이 음악을 수치화하여 딥러닝을 통해 창작행위에 접근하는 것이 인간의 감정과 복잡한 사고를 표현해야 하는 연주행위보다 용이하기 때문이다(박부경, 2022: 577). 이렇게 인공지능 음악생성기가 등장하면서 음악이 제작되는 방식에도 큰 변화가 일어났고, 이러한 방식은 교육 분야에도 적용될 것으로 기대된다. 따라서 음악교육에서 추구하고 있는 음악창작 교육을 효과적으로 달성하기 위한 교수자의 역량에도 비약적인 변화가 일어날 것으로 예상된다(윤관기, 2021: 374).

이러한 동향을 반영하여 인공지능 기술을 음악교육에 직접적으로 접목하려는 시도도 나타나기 시작했다. 강영근(2021a)은 머신러닝을 활용하여 기존 곡의 화성기능을 추론하고 편곡하는 음악 교육 콘텐츠를 실행한 연구에서 인공지능 기술을 음악 교육에 활용함으로써 교사가 학습자 개개인의 숙련도를 쉽게 확인하고 개별적으로 맞춤형 학습이 가능해졌으며, 인공지능을 활용하면 기존의 교육방식보다 기술적, 융합적 사고를 활용하는 음악

1) 인공지능을 활용하여 음악이나 사운드, 오디오 등을 생성하는 소프트웨어 도구를 말한다 (Chase, 2023: Web).

이론 교육에 효과가 좋았을 뿐 아니라 인공지능이 생성한 학습 자료를 통해 토론 수업 등 능동적인 학습 방법이 도출되었다고 주장하였다. 윤관기(2021)는 크롬 뮤직랩(Music Lab)과 구글의 인공지능 도구인 싱 뮤직(Seeing Music)을 활용하여 초등학생을 지도하는 창작수업 프로그램을 제안하며, 음악교과가 타 교과에 비해 AI의 능력이 비교적 수월하게 발휘될 수 있다는 점에 주목했다. 양다예와 한선관(2021)은 인공지능을 활용한 예술융합교육이 융합적 관점에서 학생들의 창의성 향상에 유의미한 영향을 미쳤다는 점을 증명하였다. 또한 이보림과 신기호(2023)는 AI 작곡 프로그램 아이바(AIVA)를 활용한 음악창작 프로젝트 학습모형을 제시하며, 학생들의 학습을 위해 도구로서 인공지능을 효과적으로 받아들여야 한다고 제안했다.

인공지능과 음악교육을 융합하는 학계의 연구는 아직 걸음마 단계에 해당한다. 음악교육에 AI를 활용한 대부분의 사례는 기존의 학교에서 진행되었던 음악교육의 틀 안에서 기술을 활용하는 데 그친다는 한계점을 보이고 있다(안현지 · 정은영 · 손민정, 2020: 154). 또한 아직 학계의 인공지능 관련 음악연구 역시 AI와 관련된 현상을 알리는 문헌연구에 몰두할 뿐 아직 이를 적극적으로 활용한 연구가 없다는 평가도 있다(박부경, 2022: 577).

하지만 2020년 교육부가 “정보교육 종합계획안”을 제시하면서 인공지능을 교육 분야에 활용하는 방안을 강조하고 있고, 최근 개정되는 교과과정에서도 교사의 “수업 재구성”을 강조하고 있는 만큼, 인공지능을 활용하여 재구성될 수 있는 음악수업 모델에 대한 연구가 시급한 상황이다.

인공지능을 음악교육에 적용한 실제사례의 선행연구들을 요약하면 다음 <표 1>과 같다.

〈표 1〉 인공지능을 활용한 음악교육 선행연구 정리

저자(연도) 「연구명」	연구내용	연구주제	대상 AI Tool
강영근(2021) 「인공지능을 활용한 음악 편곡 교육 콘텐츠 개발 연구」	머신러닝으로 기존곡의 멜로디-화성 관계를 분석 후 화성학적 알고리즘을 설정하는 방식으로 편곡 교육법을 제시함	인공지능을 활용한 음악 편곡 교육 콘텐츠 개발	Markov Chain Monte Carlo
윤관기(2021) 「인공지능(AI)을 활용한 음악교과 창작수업 지도방안 연구」	음악교과에서 AI를 활용한 창작수업의 지도 방안을 탐구하고, 학교 음악 수업에서 사용할 수 있는 AI 도구들을 검토함.	인공지능을 활용한 음악교과 창작수업의 지도 방안	Music Lab, Seeing Music
양다예·한선관(2021) 「인공지능을 활용한 예술융합교육이 초등학생 창의성에 미치는 효과」	AI를 활용한 예술융합교육 프로그램이 초등학생의 창의성에 미치는 영향을 분석한 결과, 학생들의 창의성이 유의미하게 향상된 것으로 나타남.	인공지능을 활용한 예술융합 교육의 효과성	Music Lab, Piano Genie, Assisted Melody
이보림·신기호(2023) 「인공지능(AI)을 활용한 중등 음악창작 프로젝트 교수·학습 방안 연구」	중등 음악 교육에서 AI를 활용한 창작 교수학습 방안을 통해 학생들의 창의성, 문제해결능력, 협력 능력을 향상시킬 수 있는 방법을 모색함	인공지능을 활용한 중등 음악창작 교육 방안	AIVA

2.3. 기존 연구의 의의와 한계

현재 AI를 활용하여 창작학습에 사용될 수업모델에 대한 연구는 부족한 실정이지만, 그럼에도 불구하고 의미 있는 시도는 이루어지고 있다. 이보림

과 신기호(2023)는 2015 중등 교과서에서 애니메이션 “겨울왕국” 장면에 어울리는 사운드를 창작하는 음악 만들기 활동 사례(장기범 외 6인, 2018: 89)를 예시로 제시하면서 인공지능을 활용한 음악 만들기 학습활동의 학습 모델을 제시하였다. 해당 모델은 교수·학습 절차의 단계를 “도입 - 전개-정리”로 구분하였는데, “도입”단계에서 기본적인 교과서 내용을 분석하고 팀을 구성하여 활동계획을 세웠다. 이어지는 “전개” 단계에서는 인공지능을 활용하여 창작활동을 진행하고, 교사에 의한 피드백이 이루어지며, 학생-인공지능-교사간 순환적인 상호작용을 통해 창작물을 정교화 시키는 프로젝트 학습이 이루어졌다. 마지막 “정리” 단계에서는 결과물을 발표하고 수행 과정을 성찰한 뒤 학생 간 상호평가를 진행할 것을 제시했다. 위 연구는 교과서에서 제시된 학습활동을 수행하는 과정에 있어 인공지능을 활용하여 본질적인 의미의 창작행위를 이끌어냈다는 측면에서 의미가 있다.

하지만 학습자가 결과물을 생성하는 과정에서 관여할 수 있는 내용이 제한되어있고, 인공지능이 결과물을 생성하는 과정에 인간이 개입할 수 있는 여지가 적어 창작행위가 수동적이 될 수밖에 없다는 한계점은 아쉬운 점으로 지적된다. 연구에서 사용된 AIVA는 사용자가 장르, 분위기, 악기, 분위기(Select an Emotion), 길이(Select an Duration), 작품의 수(Number of Compositions) 등 정해진 수의 키워드만 선택할 수 있고, 악곡의 생성은 인공지능이 스스로 판단하여 결과물만을 생성해주는 방식을 채택하고 있기 때문이다. 이렇게 결과물이 선행된다는 특징 때문에 AIVA를 이용한 학습모델은 결과물을 만들어서 제출하는 형태로 수업이 종료되면 소극적이고 불완전한 학습이 이루어질 가능성이 있고, 이후 학생들과 교사 간 피드백을 통해 수정 및 개선의 과정을 거쳐야만 교육적 가치가 있다(이보림·신기호, 2023: 75).

따라서 보다 효과적인 악곡 창작 학습이 이루어지려면 음악을 처음부터 끝까지 모두 완성해주는 음악 생성기보다는, 인공지능이 음악 생성과정을

부분적으로만 도와주는 형태의 방법론을 적용한 학습모델이 효과적일 수 있다. 특히 2022 개정교육과정에서 강조하고 있는 “삶과 연계된 교육”을 실현하려면 음악 창작의 모티브가 학습자의 삶에서 시작해야 의미가 있으므로, 가사와 멜로디 모티브 등은 학습자의 삶에서부터 시작하여야 하고, 학습자가 익숙하고 그 실연 원리를 알고 있는 악기를 사용해서 작곡이 이루어지면 효과적이다.

3. 생성형 AI를 활용한 창작활동 교수학습 프로그램 개발

3.1. 대안으로서의 생성형 AI : ChatGPT

앞서 살펴보았듯, 효과적인 음악 창작학습이 이루어지기 위해서는 완벽한 결과물을 완성해주는 인공지능이 아니라, 학습자와의 상호작용을 통해 결과물을 함께 만들어갈 수 있는 인공지능 소프트웨어가 필요한데, ChatGPT는 이러한 특성에 적합하다. ChatGPT는 OpenAI사가 딥러닝을 통해 인간이 대화하는 것 같은 텍스트를 생성할 수 있도록 개발한 초거대 언어 모델인 GPT 3.5와 GPT 4.0을 기반으로 동작하는 생성형 인공지능 챗봇 서비스로서 인공지능이 인간과 대화(Chat)를 통해 결과물을 만들어내는 형태로 작동한다(김수민·백선환, 2023: 30-32). ChatGPT는 기본적인 대화를 비롯하여 언어번역, 텍스트 및 이미지 생성 등 기본적인 생성형 AI의 역할을 수행하는데, GPT 4.0이 되면서 음악 영역에서는 화성분석, 화음 진행과 작곡기법, 음악 이론, 창작 지원 능력 등이 보강되었다. ChatGPT에게 GPT 4.0으로 버전이 달라지면서 달라진 점을 물어보면 크게 4가지 관점에서 음악적 진보가 이루어졌다고 설명한다(그림 1). 첫 번째로 화성분석 측면에서 다양한 작곡가들의 화성 기법이나 곡에서 사용된 조성, 전조, 화음 진행 등 음악이 진행되는 기법에 대한 분석을 학습하였고, 두 번째로

화음 진행과 작곡기법 측면에서 수많은 장르와 스타일에서 사용되는 기법 등을 딥러닝으로 학습하여 특정 장르에 적합한 화음 진행을 제안하거나, 악곡의 분위기를 의도한 대로 표현할 수 있도록 조언할 수 있게 되며, 세 번째로 모달 화성학, 대위법, 편곡기법 등을 포함한 음악 이론을 깊이 있게 학습하여 음악을 분석하고 설명하는 능력이 진일보했고, 네 번째로 화성학적 지식의 진보를 바탕으로 특정 화음 진행을 사용해서 곡을 시작하거나 화음 색채를 다양하게 적용하여 탐색하는 등 악곡 창작 영역에서 적절한 조언을 해줄 수 있게 되었다.

〈그림 1〉 ChatGPT와의 대화내역 - 화성학적 지식의 진보수준 문의

 **ChatGPT**

GPT-4로 업그레이드되면서 화성학적 지식도 상당히 진보가 이루어졌습니다. 화성학은 음악 이론의 중요한 부분으로, 음악의 조화와 진행을 이해하고 분석하는 데 필요한 지식을 포함합니다. GPT-4는 이전 모델보다 더 많은 데이터와 더 복잡한 문맥을 이해할 수 있는 능력을 갖추고 있기 때문에, 다음과 같은 방면에서 화성학적 지식의 진보가 이루어졌을 것으로 예상됩니다:

1. **화성 분석:** GPT-4는 주어진 음악 조각의 화성 분석을 제공하는 데 있어 이전 모델보다 더 정교한 이해를 보일 수 있습니다. 이는 작곡가의 화성 기법, 곡의 조성, 전조, 화음 진행 등에 대한 분석을 포함할 수 있습니다.
2. **화음 진행과 작곡 기법:** 다양한 장르와 스타일에서 사용되는 화음 진행과 작곡 기법에 대한 지식이 향상되었습니다. GPT-4는 특정 장르에 적합한 화음 진행을 제안하거나, 특정 감정이나 분위기를 전달하기 위한 작곡 기법에 대해 조언할 수 있습니다.
3. **음악 이론의 깊이 있는 이해:** GPT-4는 음악 이론의 더 깊이 있는 측면을 이해하고, 복잡한 화성학적 개념과 용어를 사용하여 음악을 분석하고 설명할 수 있습니다. 이는 모달 화성학, 대위법, 편곡 기법 등을 포함할 수 있습니다.
4. **창작 지원:** 화성학적 지식의 진보는 사용자가 자신의 음악 작업에 화음을 적용하거나 개선하는 데 도움을 줄 수 있습니다. 예를 들어, GPT-4는 특정 화음 진행을 사용하여 곡을 시작하는 방법, 다양한 화음 색채를 탐색하는 방법, 곡의 특정 부분에 대한 화성 변화를 제안하는 방법 등에 대한 조언을 제공할 수 있습니다.

특히 ChatGPT가 두 번째로 설명한 “화음 진행과 작곡기법”이 진보함에 따라 ChatGPT가 작곡을 하려고 하는 다양한 사용자의 요청을 수용하여 요청에 맞는 형태의 화음 진행을 추천해줄 수 있게 되었다는 점이 교육적

으로 의미가 있는 부분이라고 할 수 있다. 또한 ChatGPT가 <그림 2>와 같이 재즈, 클래식, 팝, 록, R&B, 전자음악 등 다양한 음악장르에 특화된 화음 진행을 이해하고 있고, 3화음, 7화음 뿐 아니라 9th, 11th, 13th 음을 포함한 복잡한 텐션화음까지 이해하게 되었으며, 작곡기법 측면에서도 단순히 메이저와 마이너를 구분하는 수준을 넘어 다양한 모드에 대한 이해가 가능하다는 점, 그리고 복잡한 대위법과 폴리포니를 이해하게 되었다는 점, 독특한 리듬과 그루브를 활용하여 음악에 캐릭터를 부여할 수 있게 되었다는 점은 음악 창작 영역에서 ChatGPT가 매우 효과적인 비계를 제공해줄 가능성을 내포한다.

<그림 2> ChatGPT와의 대화내역 - 화음 진행과 작곡기법 향상에 대한 예시

 **ChatGPT**
 GPT-4의 화음 진행과 작곡 기법에 대한 지식이 향상되었다는 것은 다음과 같은 구체적인 예시를 통해 설명할 수 있습니다:

화음 진행의 이해 및 적용

- **다양한 장르에 대한 깊이 있는 지식:** GPT-4는 재즈, 클래식, 팝, 록, R&B, 전자 음악 등 다양한 음악 장르에 특화된 화음 진행을 이해하고 제안할 수 있습니다. 예를 들어, 재즈에서 흔히 사용되는 ii-V-I 진행이나 팝 음악에서 널리 사용되는 I-V-vi-IV 진행을 포함하여, 각 장르에 적합한 화음 진행을 소개하고 설명할 수 있습니다.
- **진보된 화음과 화음 색채:** GPT-4는 기본적인 화음보다 복잡한 추가 화음(예: 7th, 9th, 11th, 13th 화음)과 화음 색채를 이해하고, 이를 효과적으로 사용하는 방법에 대해 조언할 수 있습니다. 이를 통해 더 풍부하고 복잡한 음악적 텍스처를 창출하는 방법을 제안할 수 있습니다.

작곡 기법의 개선

- **모달 작곡:** GPT-4는 모달 작곡 기법에 대한 이해를 바탕으로, 다양한 모드(예: 드로리안, 피리지안, 라이디안 등)를 활용하여 곡의 분위기와 색채를 변화시키는 방법을 설명할 수 있습니다. 이는 작곡가가 표준 메이저나 마이너 스케일을 넘어서 다양한 음악적 표현을 탐색할 수 있도록 돕습니다.
- **대위법과 폴리포니:** 복잡한 대위법 기법과 폴리포니(여러 독립적인 음악 선율이 함께 진행되는 기법)를 이해하고, 이를 사용하여 음악적 질감과 구조를 풍부하게 하는 방법에 대해 설명할 수 있습니다. 이는 특히 클래식 음악 작곡이나 재즈 편곡에서 중요한 역할을 합니다.
- **리듬과 그루브:** 다양한 리듬 패턴과 그루브를 사용하여 음악에 생명을 불어넣는 방법에 대한 지식도 향상되었습니다. GPT-4는 복잡한 시간 서명, 동기화, 그리고 리듬의 변형을 통해 곡에 독특한 리듬적 특성을 부여하는 방법을 제안할 수 있습니다.

하지만 음악 영역에서 ChatGPT가 이러한 지식적 진보를 이루었다고 하더라도 인공지능을 사용하는 사용자 모두에게 이러한 지식을 모두 활용한 결과물을 제공하는 것은 아니다. <그림 3>를 보면 ChatGPT가 사용자의 요구사항이 달라짐에 따라 결과물도 다르게 제안하는 모습을 볼 수 있다.

<그림 3> ChatGPT와의 대화내역 - 요구사항에 따라 달라지는 결과물

<p>You</p> <p>"지구온난화에 대한 노래를 만들고 하는데, 코드 진행을 추천해줄 수 있어? 16마디로 구성하되, 운율이 위풍당당하고 느낌을 효과적으로 전달하기 위해 텐션드롭을 자주 사용하길 원해. 라이디안 모드를 사용하지, 각 마디는 2개의 화성표기를 사용해야겠고, 중지부분은 끝나는 느낌 이나도록 해줘."</p> <p>ChatGPT</p> <p>"지구온난화"에 관한 노래를 위한 코드 진행을 만들 때, 라이디안 모드의 밎고 끝나는 듯한 분위기를 활용하면서 텐션 코드를 사용해 긴장감을 더할 수 있습니다. 라이디안 모드는 주요 스케일에서 4번 째 음을 반음 올린 형태라, 이는 자연스러운 조화외 함께 예상치 못한 긴장감을 제공할 수 있습니다. 여기서 제안하는 진행은 16마디로 구성되며, 각 마디에는 2개의 화성표드를 사용합니다. 중지부분에서는 해결감을 주는 코드로 마무리하여 끝나는 느낌을 줍니다.</p> <p>코드 진행 제안</p> <ol style="list-style-type: none"> 마디 1-2: Cmaj7#11 - D6: 라이디안 모드의 시작을 알리며 텐션을 소개합니다. 마디 3-4: Em7 - F#m7: 긴장감을 증가시키며 라이디안의 특성을 강조합니다. 마디 5-6: Gmaj7 - A9: 밝고 희망적인 분위기로 전환하면서 텐션을 유지합니다. 마디 7-8: Bm7 - C#m7#11: 미묘한 긴장감을 유지하며 라이디안 모드의 깊이를 탐색합니다. 마디 9-10: Dmaj9 - E11: 긴장과 해소의 균형을 맞추며 강성을 자극합니다. 마디 11-12: F#m7 - G#m7#11: 끝나는 듯한 분위기 속에서 점점 긴장감을 높입니다. 마디 13-14: Amaj7 - B11: 밝은 희망과 긍정적인 전환점을 제시합니다. 마디 15-16: Cmaj7#11 - Dmaj7#11: 중지부분에서 라이디안 모드의 해결감을 제공하며, Dmaj7#11로 마무리하여 열광적이고 노래가 끝나는 듯한 해결감을 줍니다. <p>이 코드 진행은 "지구온난화"라는 주제에 대한 긴장감과 위급성을 전달하는 동시에, 라이디안 모드의 독특한 사운드를 통해 희망과 긍정적인 메시지를 전달하는 데에도 도움이 될 것입니다. 각 마디에서 코드 변화는 듣는 이에게 다양한 감정의 변화를 경험하게 하며, 특히 텐션 코드의 사용은 메시지의 강렬함을 더할 것입니다.</p> <p>□ ○ ♪</p>	<p>You</p> <p>"지구온난화에 대한 노래를 만들고 하는데, 코드 진행을 추천해줄 수 있어?"</p> <p>ChatGPT</p> <p>"지구온난화"에 관한 노래를 만들 때, 가사에 담긴 메시지의 중요성뿐만 아니라, 음악적 요소인 코드 진행도 매우 중요합니다. 지구온난화라는 주제는 심각하고 긴급한 문제를 다루기 때문에, 강렬을 자극 하고 메시지를 강력하게 전달할 수 있는 코드 진행을 선택하는 것이 좋습니다. 여러 가지 강렬함을 표현 할 수 있는 코드 진행을 제안해 드리겠습니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 소극적인 희망과 긍정적 전망을 위한 코드 진행 <ul style="list-style-type: none"> C Major - G Major - A Minor - F Major (C - G - Am - F) 이 코드 진행은 밝고 희망적인 분위기를 조성하며, 지구온난화에 대한 인식과 변화로 긍정적인 미래를 그릴 수 있다는 메시지를 전달하는 데 적합합니다. 긴박감과 위기를 위한 코드 진행 <ul style="list-style-type: none"> E Minor - G Major - D Major - A Minor (Em - G - D - Am) 이 코드 진행은 다소 긴장감과 심각성을 더하며, 지구온난화의 긴박한 상황과 그에 대한 즉각적 행동의 필요성을 강조하는 데 적합합니다. 반성과 깨달음을 위한 코드 진행 <ul style="list-style-type: none"> A Minor - F Major - C Major - G Major (Am - F - C - G) 이 코드 진행은 조금 더 심오하고 반성적인 분위기를 만들어, 지구온난화 문제에 대한 깊은 이해와 개인 및 사회적 책임을 되새길 수 있게 합니다. 동기부여와 행동 촉구를 위한 코드 진행 <ul style="list-style-type: none"> D Minor - Bb Major - F Major - C Major (Dm - Bb - F - C) 이 코드 진행은 도전적이고 동기부여적인 느낌을 주어, 청취자에게 지구온난화 맞서 싸우고 변화를 만들기 위한 행동을 촉구하는 강력한 메시지를 전달할 수 있습니다. <p>각 코드 진행은 노래의 분위기, 가사의 내용, 그리고 전달하고자 하는 메시지에 따라 선택할 수 있습니다. 지구온난화라는 주제에 어울리는 강렬하고 메시지를 잘 전달할 수 있는 코드 진행을 사용해보세요.</p>
---	--

학습자는 생성된 결과물을 검토하면서 본인의 지식 및 요구사항이 잘 반영되었는지 확인하고, 인공지능과 피드백하면서 필요한 경우 결과물을 재생성하는 과정을 통해 결과물을 발전시키는 순환 학습주기(cycle)가 형성된다. 학습자의 요구사항과 무관하게 상향 평준화된 악곡만을 결과물로 제시해 주는 인공지능은 상업적으로는 활용도가 높을지언정, 교육 매체로서의 활용도는 낮다. 오히려 인공지능이 학습자가 요구한 지식수준에 따른 결과물만 도출해 주었을 때, 학습자는 결과물을 검토하는 과정에서 부족한 부분을 발견하여 수정하거나 혹은 작품의 개선 가능성을 인공지능에게 물어보고 스스로 수정하는 형태의 자기주도적 학습이 가능할 수 있다. 이러한 특성 때문에 ChatGPT는 음악 창작 교육에 효과적인 매체 중 하나에 해당한다.

3.2. 도입 : 인공지능과 대중음악 분야의 배경지식 학습

대중음악 선율이 비교적 단순하거나 간결하고, 화성 반주에 사용되는 코드도 장르에 따라 정해진 패턴을 보이면서, 전문지식과 상관없이 대중들이 쉽게 이해할 수 있다는 측면에서(박정은, 2021: 352) 교과서에서도 창작 영역의 제재곡은 대중음악을 상당수 활용하고 있음은 앞서도 살펴보았다. 본고에서는 우리 교육과정 범위에서 음악 창작 학습활동을 개발하는 것을 목적으로 하고 있으므로 인공지능을 활용한 창작 학습활동의 범위도 대중음악으로 한정하여 논의하도록 한다. 또한 효과적인 대중음악 교육을 위해 실제 음악의 작곡 행위가 시행되기 전 충분한 사전지식이 제공되어야 하고, 이후 결과물을 생성하기 위한 수행과정을 성찰하는 과정이 필요하다는 측면에서 ChatGPT를 활용한 음악창작 교수·학습 모형은 큰 틀에서 이보림과 신기호(2023)가 제안한 “도입-전개-정리”의 교수·학습 모형을 따르고, 각 단계에서의 교수·학습 절차를 대중음악 창작 교육에 맞추어 제안한다.

3.2.1. ChatGPT 및 AI 관련 배경지식 학습

도입부는 프로젝트 수행을 위한 준비단계로써, 인공지능을 활용하여 대중음악을 작곡하기 위해 알아야 할 기본적인 지식들을 습득하는 형태이다. 도입부에서 진행되어야 할 준비교육은 첫째로 ChatGPT의 사용법을 숙지하는 것이다. 활용하는 기술의 근본적인 원리를 이해하면 예술의 가치 확장에 도움이 될 수 있기 때문이다(강영근b, 2021: 41). ChatGPT는 사용자가 “프롬프트”라는 자연어로 된 명령이 주어졌을 때 ChatGPT가 이를 스스로 해석하고 과제를 수행한 후 일련의 작동과정을 거쳐 결과물을 반환하는 형태로 작동한다. 인공지능의 작동방식은 딥러닝과 머신러닝 과정을 통해 진행되기 때문에 알려지지 않지만, ChatGPT가 효과적으로 작동하는

프롬프트로 알려진 것 중 하나는 인공지능에게 페르소나를 부여하는 것이다(Alex McFarland, 2023: Web). 도메인별 전문가의 페르소나를 부여함으로써 GPT가 특정 영역에서 전문지식을 가진 상태로 미세조정하여 결과물을 생성함에 있어 우선순위가 되는 기준을 설정해줄 수 있기 때문이다. 프롬프트 엔지니어링의 영역에서는 페르소나를 부여하는 것 이외에도 AI가 정확히 어떤 문제를 해결해야 하는지 구체적으로 설명해준다거나, AI가 작업을 완료하기 위해 필요한 단계를 구분하는 등의 기술도 인정받고 있다(최영호, 2023: Web). 따라서 창작활동을 하려는 학습자가 이러한 특성을 유념한 상태에서 ChatGPT에게 질문을 던질 때 효과적인 결과물을 생성할 수 있다는 점을 사전에 학습시켜주어야 한다.

3.2.2. 대중음악 작곡 관련 배경지식 학습

다음으로 대중음악 작곡 분야에서 사용되는 배경지식들을 사전에 학습하여야 한다. AI가 당면한 문제와 관련한 맥락과 주변 상황을 구체적으로 자세히 제시해주면 사용자가 원하는 응답을 얻기 수월하다고 알려져 있다(최영호, 2023: Web). 따라서 학습자가 정확한 대중음악 용어들을 사용하여 작곡하려는 노래의 정보와 사용자의 의도를 정확하게 전달하면 양질의 결과물을 얻을 가능성이 높아지기 때문에 학습자가 비록 인공지능을 활용하여 창작 활동을 진행하더라도 대중음악 배경지식을 습득하는 것이 매우 중요하다.

이와 관련하여 대중음악 작곡을 위해 학습자가 알아야 할 배경지식에는 장르, BPM, 박자, 리듬, 조성, 형식 및 총 마디 수, 사용하고자 하는 코드 진행, 대리코드나 전위 등 코드의 변형, 텐션음 사용, 가사의 라임이나 각운, 전조, 순차진행, 도약진행, 선법 등의 개념이 있다. 음악 개념은 음악 전공자들도 어렵게 느끼는 부분이다. 좀 더 구체적으로 부연하자면, 음악 개념이 어떤 음악적 맥락에서 사용되어야 적절한지 또는 내가 표현하고자 하는 의도를 어떤 음악적 개념으로 보여주어야 할지 결정하는 것을 어려워

한다. 그런데 이러한 부분을 ChatGPT의 도움을 받아 비계를 설정할 수 있다. 예를 들어 학습자가 특정하는 분위기 및 가사에 어울리는 선율을 만들기 위해 음계를 추천해달라고 하면, ChatGPT는 당해 음계를 사용했을 때 어떤 감정과 분위기를 표현할 수 있는지 추천 이유를 제시해준다. 만약 추천해준 음계가 마음에 들지 않으면, 학습자는 다른 결과물을 요구할 수도 있다. 그리고 당해 음계가 사용된 사례를 문의하면, ChatGPT는 실제 음원 리스트를 제시해주어 그 음계가 실제 음악에서 사용되면 어떤 분위기를 표현하는지 짐작케 해준다. 이러한 방식은 단순히 음악개념을 창작교육에 적용하는 기술적 측면 뿐 아니라, 학습자가 자신의 사고와 표현의도를 음악적 언어로 고도화해가는 과정에도 도움을 준다. 음악적 요소를 어떻게 활용하느냐에 따라 창작자의 의도가 다르게 표현될 수 있는데, 학습자는 대중음악 작곡 분야에서 창작자가 활용할 수 있는 개념들을 정확하게 숙지한 뒤 자신의 의도를 프롬프트로 표현하여 인공지능에게 전달함으로써 ChatGPT를 통해 창작 활동을 진행하고, 본인의 음악적 개념을 공고히 하는 효과를 유발한다.

3.3. 전개 : 인공지능과 대화를 통한 악곡 창작과제 수행

3.3.1. Step1. 가사 생성하기

본디 작곡의 순서가 정형화되어있는 것은 아니지만, ChatGPT가 자연어 대화를 통해 사용자가 요구한 문제를 해결하는 거대언어모델(LLM)이라는 점에서 본고의 창작 교육 모델은 가사를 먼저 생성시키는 것으로 시작한다. 또한 2022 개정교육과정에서 강조하는 “삶과 연계된 교육”을 실현시키기 위해서라도, 학생의 삶 속에서 작곡활동에 영감을 준 주제를 가사로 표현하고, 생성된 가사에 맞추어 코드와 멜로디가 쓰여질 수 있도록 첫 단계는 작사부터 시작한다.

인공지능 모델이 사용자의 요구를 정확하게 이해할 수 있도록 하려면, 충분히 자세한 정보를, 정확한 용어를 사용하여 ChatGPT에게 제공하여야 하고, 단계를 구분지어 질문해야 하기 때문에 작사를 첫 단계로 나누어 질문한다. 예를 들어 학습자는 <그림 4>와 같은 프롬프트를 작성할 수 있다.

<그림 4> 작사를 요청하는 Step1 프롬프트와 답변

You

[기본정보]
 - 장르 : K-pop 댄스팝
 - 박자 : 4/4박자
 - 조성 : C Major
 - BPM : 125
 - 주제 : 10대의 풋풋한 사랑

[가사내용]
 한 소녀가 짝사랑하는 남학생에게 고백하고 싶어한다.
 소녀는 두근거리는 마음을 어떻게 표현할지 고민을 하다가 잠에 빠지고, 꿈 속에서 소녀는 호두까기 인형처럼 선물박스에서 나와 짝사랑하는 남학생 앞에서 빙글빙글돌다가 인형의 태엽이 풀어지듯 꿈에서 깨어난다.

<1. 가사 생성>

너는 지금부터 한국에서 제일 잘나가는 10대 싱어송라이터야.
 [기본정보]와 [가사내용]을 바탕으로 Chorus 4마디에 대해 작사를 해줄 수 있겠니?
 후크 멜로디 가사는 10글자로 구성해서 각 줄별로 가사의 라임을 맞추어야 하고, 의성어랑 의태어를 적절하게 섞어서 포인트가 될 수 있게 해줘.

ChatGPT

너의 꿈속으로 뛰어들게
 밤새도록 빙글빙글 돌게
 선물 상자 속 나의 마음
 호두까기처럼 풀어줄게

프롬프트에서 사용자는 ChatGPT에게 ‘10대 싱어송라이터’라는 페르소나를 부여함과 동시에, C Major 조성의 4/4박자 K-pop 댄스팝의 가사를 작사하러 한다는 과제를 명확하게 제시하였다. 해당곡의 빠르기는 BPM 125이며, 10대의 풋풋한 사랑을 주제로 하는 댄스팝 장르라는 점을 명시

하였고, 가사는 라임을 맞추면서도 의성어와 의태어가 사용되는 형태로 제공해달라고 요구하였으며, 구체적인 줄거리를 자세하게 제공해주었다.

결과물을 보면 ‘뛰어들게’와 ‘돌게’, ‘풀어볼게’ 등 라임을 맞추어서 생성되었고, ‘빙글빙글’ 같은 의태어가 사용되었으며, ‘호두까기 인형’과 ‘선물 상자’ 등 [가사내용]에서 구체적인 내용을 차용하여 작사가 되었다. 다만, ‘풀어풀게’ 에서처럼 오타가 있는 부분은 아쉬움으로 남을 수 있는데, 사용자와 인공지능이 대화를 통해 생성물을 수정해나가는 ChatGPT의 특성상 사용자가 아쉬움을 느낀다면 다음과 같이 추가 프롬프트를 활용하여 수정요청을 통해 결과물을 미세하게 수정해나갈 수 있다.

네가 제시해준 가사에서 “풀어풀게” 부분은 오타이니 “풀어줄게”로 변경해줘.

이러한 과정을 미세조정 프로세스(Fine tuning)²⁾ 혹은 재조정(Retuning³⁾)이라고 하는데, 답변의 정확도를 결정하기 위해 AI에 추가적인 요청을 하여 개선된 답변을 얻어내는 행위를 말한다.

3.3.2. Step2. 코드 생성하기

다음 단계로 가사에 어울리는 코드를 생성하여야 한다. 작사 과정에서 사용했던 [기본정보]와 [가사내용]은 동일하게 활용하되, [코드조건]을 추가하여 사용자의 작곡의도를 명확하게 밝힌다. 예시 프롬프트는 <그림 5>와 같다.

ChatGPT는 최근 나누었던 대화의 맥락을 일정수준 기억하기 때문에 프롬프트를 쓸 때 [기본정보]와 [가사내용]은 다시 언급하지 않고 생략하였다.

-
- 2) 미세조정 : 정확도를 결정하기 위해 AI에 정교한 답변을 자세히 설명하도록 요청하는 행위 (Lucas Mearian, 2023: Web)
 - 3) 재조정 : 답변이 정확하지 않을 때 추가정보나 더 상세한 설명을 요청하는 행위(Lucas Mearian, 2023: Web)

〈그림 5〉 프롬프트에서는 Pop 장르에서 자주 사용되는 머니코드 진행을 사용해달라고 요청했고, 마지막 4마디는 대리화음을 사용해줄 것을 제시하였다. 또한 V 코드는 중지감 형성을 위해서 딸림화음(dominant chord)으로 사용해줄 것과 4마디 기준으로 코드를 3개 배치해달라고 요청하였는데, [코드조건]을 모두 만족하는 결과물이 도출된 것을 알 수 있다.

ChatGPT가 여타 음악 생성기와 구분되는 점은 여타 음악 생성기는 사용자가 작곡 과정에 개입될 여지가 크지 않은데 반해, ChatGPT 4.0은 음악적 배경지식을 가지고 사용자와 대화를 통해 작곡 의도를 반영하여 음악을 생성해준다는 데 있는데, 코드 진행에 있어서도 사용자의 의도를 어느 정도 반영할 수 있다는 점을 확인하였다.

〈그림 5〉 코드진행 제시를 요청하는 Step2 프롬프트와 답변

당신
 이제 [기본정보]와 [가사내용]을 참조해서 Chorus 8마디에 코드를 생성할거야.
 코드를 생성할 때는 [코드조건]을 지켜서 생성해줘.

[코드조건]
 - Pop 장르에서 많이 나오는 머니코드 진행을 사용할 것.
 - 반복되는 마지막 4마디는 머니코드의 대리화음을 사용해서 변형할 것.
 - 5도 코드를 쓸 때는 dominant 코드를 사용할 것.
 - 4마디를 기준으로 코드는 3개를 배치할 것.
 - 생성한 코드결과물은 4마디 단위로 배열해서 보여줄 것.

ChatGPT
 먼저, Pop 장르에서 자주 사용되는 머니코드 진행을 선택하고, 주어진 조건에 맞춰서 코드를 생성해 보겠습니다. C Major 키를 기준으로 하는데, 머니코드 진행 중 하나인 I-V-vi-IV 진행을 사용하고, 이후 마지막 4마디에서는 대리화음을 활용하여 변형을 줄 것입니다. 5도 코드인 G 코드는 Dominant 코드로 사용할 것입니다.

첫 4마디

- C (I) - G (V) - Am (vi) - F (IV)

마지막 4마디 (대리화음 사용)

- Am (vi) - F (IV) - C (I) - G7 (V7)

이렇게 첫 번째 4마디는 기본적인 머니코드 진행을 사용하고, 반복되는 마지막 4마디에서는 동일한 진행에 5도 코드를 G7로 변형하여 약간의 긴장감을 주는 Dominant 코드를 사용하여 변화를 줍니다. 이렇게 Dominant 코드를 사용하는 것은 해결감을 주기 위한 전통적인 방법 중 하나입니다.

3.3.3. Step3. 멜로디 생성하기

마지막 3단계는 멜로디를 생성하는 단계이다. 각 마디마다 4~5개 음을 사용하면서 의태어 같이 포인트가 되는 가사에 4도 이상 도약 진행이 나오게 해달라고 요청했다. 또한 평기한 리듬의 박자로 구성하고, 마디마다 경과음(passing tone)과 4도 이상 도약진행을 사용해서 훅(Hook)이 되는 멜로디를 만들어달라고 지시했다. 한편 일각에서는 ChatGPT가 거대언어모델(LLM)을 발달시키는 과정에서 숫자계산 기능이 약해지고 있다는 주장이 제기되고 있다(Lingjiao Chen, Matei Zaharia, James Zou, 2023: 2-3). 4/4박자를 기준으로 한 마디에 4박이 들어가야 하는데, 이렇게 마디마다 박자를 계산하는 기능은 숫자계산 과정에 기반하여 이루어진다. 이를 정확하게 계산하려면 기본적인 ChatGPT 기능이 아니라 Python 등 내장된 추가 기능을 사용해서 박자를 계산하라고 지시해주어야 오류가 날 확률이 낮아진다. 멜로디 작곡을 지시하는 예시 프롬프트는 다음과 같다.

위 [가사]와 [코드]를 바탕으로, 훅이 되는 멜로디를 만들거야. [기본정보]와 [가사내용]을 고려해서, 포인트가 되는 의태어나 의성어를 재미있게 표현할 수 있는 방법이 뭐가 있을지 추천해줄래? 각 마디마다 4~5개 음을 사용해서 후크송의 멜로디를 만들어줘. 멜로디를 제안할 때는 [멜로디 조건]을 지켜서 만들어주고, 각 멜로디에 박자도 표시해줘.

[멜로디 조건]

- 의성어, 의태어에 포인트를 주어서 후크송 멜로디를 만들것.
- 멜로디라인은 텐션음, 도약진행이 고루 나올 것.
- 포인트가 되는 가사에 4도 이상 도약진행이 나오게 할 것.
- 평기한 리듬의 박자로 구성할 것.
- 코드 구성음만 구성하지 말고, 각 마디마다 경과음을 1~2개 정도 사용할 것.
- 4/4박자의 4박자로 구성된 것이 맞는지 Python을 사용해서 확인해주고, 만약 마디당 4박자가 맞지 않으면 다시 계산해서 멜로디를 수정해줘.

위 프롬프트에 대한 ChatGPT의 답변은 <그림 6>과 같다. 요청한대로 경과음과, 4도 이상의 도약, 텐션음이 사용되었지만, 박자가 '1-0.5-0.5-1-1'이 반복되어 전체 멜로디가 지루할 수 있어, 장식적 요소가 있으면 좋겠다는 생각이 든다.

<그림 6> 멜로디 작곡을 요청하는 Step3 프롬프트

 **ChatGPT**

이 멜로디를 만들기 위해 제시된 조건을 기반으로 하여 각 마디별로 구성을 해보겠습니다. 의성어와 의태어를 포인트로 사용하며, 텐션음, 동음 반복, 도약 진행을 포함하고, 평기한 리듬감을 살려 멜로디를 구성해보겠습니다. 또한, *passing tone*을 활용하여 코드 구성음 외의 음들도 포함시켜 멜로디의 다양성을 높여겠습니다.

멜로디 구성

첫 4마디 (C - G - Am - F)

- C Major (C - E - G):** "너의 꿈속으로 뛰어들게"
 - 멜로디: C - D (*passing tone*) - E - G - E
 - 박자: 1 - 0.5 - 0.5 - 1 - 1
 - 포인트: "뛰어들게"에서 4도 이상 도약 진행(E에서 G로 도약)
- G Major (G - B - D):** "밤새도록 빙글빙글 돌게"
 - 멜로디: G - A (*passing tone*) - B - D - B
 - 박자: 1 - 0.5 - 0.5 - 1 - 1
 - 포인트: "빙글빙글"에서 동음 반복과 "돌게"에서 도약 진행
- A Minor (A - C - E):** "선물 상자 속 나의 마음"
 - 멜로디: A - G (*passing tone*) - A - C - E
 - 박자: 1 - 0.5 - 0.5 - 1 - 1
 - 포인트: "마음"에서 4도 이상 도약 진행
- F Major (F - A - C):** "호두까기처럼 풀어줄게"
 - 멜로디: F - E (*passing tone*) - F - A - C
 - 박자: 1 - 0.5 - 0.5 - 1 - 1
 - 포인트: "풀어줄게"에서 텐션음 사용과 도약 진행

마지막 4마디 (Am - F - C - G7)

이 패턴을 유지하면서, 후크 부분에 해당하는 "네게 전하는 말 속삭여"부터 시작하여 마지막 "널 향한 마음 보여줄게"까지 마디를 구성하되, 의성어와 의태어에 초점을 맞추어 각 마디별로 4-5개 음을 사용하여 멜로디를 구성하겠습니다. 특히 포인트가 되는 가사에는 4도 이상의 도약 진행이 나오도록 하고, 전체적으로 평기한 리듬과 박자를 고려하여 구성할 것입니다.

이러한 상황은 역시 Step1에서처럼 추가 대화를 통한 미세조정을 통해 극복할 수 있는데, 이 때 사용된 예시 프롬프트는 다음과 같다.

위에 멜로디를 바탕으로 가사 음절을 매칭해보려고 해. 그런데 마디 1~4는 박자가 너무 동일해서 재미가 없을 것 같으니까 1-0.5-0.5-1박자의 기본 골격은 유지하되, 가사 음절을 붙일 때 박자에도 약간의 변형을 가해도 되니깐 재미있게 가사를 나누어서 표현해줘. 예를 들어 마디 1의 멜로디 선율 c-d-e-g-e에다 가사 “너의 꿈속으로 뛰어들께”를 표현할건데, 박자 1-0.5-0.5-1-1은 고려하되, 해당 부분은 코러스니까 음절단위를 2-1-2-1 이런식으로 붙여보면 좋겠는데 한 번 해줘볼래? 마지막 4마디는 텐션음을 적절히 섞어서 변형해주되 리듬은 1-4마디 리듬을 그대로 써줘. 그리고 한 마디당 4박자가 맞는지 최종 점검은 Python을 통해 진행해줘.

〈그림 7〉 Step3의 파인튜닝 결과물(가사 배치 및 마디4 수정)

 **ChatGPT**
 각 마디의 가사를 멜로디와 박자에 맞춰 음절 분배를 진행하겠습니다. 가사의 각 부분을 멜로디의 박자와 조화롭게 매칭하면서 음절을 2-1-2-1로 배치해보겠습니다.

마디 1: C Major (C - E - G)

- 멜로디: C - D (passing tone) - E - G - E
- 박자: 1 - 0.5 - 0.5 - 1 - 1
- 가사 매칭: "너의 / 꿈 / 속으로 / 뛰어 / 들께"

마디 2: G Major (G - B - D)

- 멜로디: G - A (passing tone) - B - D - B
- 박자: 1 - 0.5 - 0.5 - 1 - 1
- 가사 매칭: "밤 / 새 / 도록 / 빙글 / 빙글 돌 / 게"

마디 3: A Minor (A - C - E)

- 멜로디: A - G (passing tone) - A - C - E
- 박자: 1 - 0.5 - 0.5 - 1 - 1
- 가사 매칭: "선 / 물 / 상자 / 속 나 / 의 마음"

마디 4: F Major (F - A - C) - "호두까기처럼 풀어줄게" 수정본

- 멜로디: F - A - C - C# (텐션음) - C
- 박자: 1 - 0.5 - 0.5 - 1 - 1
- 가사 매칭: "호 / 두까 / 기처럼 / 풀어 / 줄게"

가사 매칭 과정에서 음절 분배는 각 음의 박자 길이와 음악적 표현을 고려하여 이루어졌습니다. 특히, 각 마디의 특징적인 부분(예: 도약진행, 텐션음 등)을 강조하는 가사 부분을 멜로디와 박자에 맞추어 효과적으로 표현하기 위해 노력했습니다. 이러한 매칭은 리스너가 멜로디와 함께 가사의 의미를 더 깊게 이해할 수 있도록 돕습니다.

이렇게 생성된 결과물은 <그림 7>과 같다. 요청대로 마디4에 텐션음을 구사하였고, 기본 골격음에 가사를 적절하게 배치해주었다. 위 프롬프트 결과를 바탕으로 선율과 가사를 매칭한 악보를 오선보로 그리면 <그림 8>과 같다.

<그림 8> 코딩 결과물을 오선보로 기록한 결과물

코러스를 가정하고 만든 선율이었기 때문에 반복되는 음절 구조를 설정했다. 프롬프트에서는 2-1-2-1 단위로 음절 단위를 구분하여 배치해달라고 요청했고, 해당 선율과 박자를 고려하여 가사 음절 단위를 배정하여 제시해주었다. 그리고 이 기본 구조에서 한 기본 골격의 음정에 배정된 가사 음절을 붙이고, 이를 음표를 변형해서 표현하였다.

3.3.4. Step4. 결과물 최종 수정하기

마지막 단계는 인공지능을 통해 도출된 결과물 초안을 학습자가 실연하면서 다듬어 최종 결과물로 만드는 것이다. 학습자가 만든 선율이 음악의 전체 분위기와 잘 어울리는지 판단하기 위해서는 피아노나 기타 등 악기로 반주하면서 멜로디를 불러보아야 할 것이다. 그러나 악기를 연주하는 음악 기술적 능력은 모든 학생들이 갖출 수 있는 것이 아니고, 기술의 완성도 측면에서도

가창과 기악을 함께 연주하는 것은 창작행위에 입문하는 학습자들에게 어려울 수 있다. 따라서 프로듀싱의 후속작업은 아이바(AIVA), 밴드랩(Band Lab), 워크 밴드(Walk Band) 등의 웹사이트에서 작곡된 코드와 악기를 미리 설정하여 자동 연주를 하게 하고, 이 코드가 생성된 트랙 위에서 만든 노래를 녹음해볼 수 있을 것이다. 가창에 자신이 없는 학습자들은 ChatGPT에서 나온 선율의 스크립트로 멜로디를 시퀀스 창에 입력한 후 보컬 샘플 사운드를 활용해 표현해볼 수 있으며, 더 나아가 Popcon⁴⁾이나 Sorisori⁵⁾ 등 본인 목소리를 학습시키는 AI 툴을 활용하면 자신의 목소리로 부른 가창곡을 완성하게 된다. 위에 제시된 일련의 과정에서 학습자는 어색한 부분을 수정 및 편집하는 반성적 사고과정을 거치게 된다. 즉, 인공지능이 제안한 초안 아이디어를 바탕으로 인간의 추가 작업을 통해 악곡을 완성하는 과정이다.

3.4. 정리 : 수행과정 성찰 및 프롬프트 발표

정리단계에서 중요한 과업은 인공지능을 활용하여 음악을 만드는 전 수행과정을 성찰하고 각 단계마다 사용한 프롬프트와 중간결과물을 발표하는 것이다. 윤관기(2021)는 인공지능을 활용한 음악학습에서 결과 중심적인 학습체계로 인공지능 생성물을 접근하면 학습자의 유의미한 성취를 기대하기 어렵다고 했고, 이보림과 신기호(2023)도 인공지능을 음악창작에 활용할 때 제출 자체에 의미를 두면 소극적인 형태의 음악학습이 된다고 강조했다. 박은비와 양종모(2023)는 인공지능 음악생성기가 출현하면 음악 창작에 필요한 학습 방식에 근본적인 변화가 필요하다고 주장하였는데, 이러한 의견들은 인공지능을 활용한 작곡학습에서, 학습자가 결과물을 도출

4) <https://popcon.ai/home>

5) <https://sorisori.ai/>

하기 위해 어떤 음악적 지시를 했는지 그 프롬프트에 대한 피드백이 중요함을 뒷받침한다.

이러한 사실은 <그림3>에서 어떤 프롬프트를 제공했는지에 따라 결과물이 달라지는 것을 통해서도 확인할 수 있었다. 또한 예시 프롬프트에서도 결과물을 얻기 위해 동음 반복, 4도이상 도약, 텐션음, 경과음, 평기한 리듬, 라임을 갖춘 의성어와 의태어 가사, 대리화음, 머니코드(ChatGPT는 I-V-vi-IV로 해석) 등 음악적인 개념을 정확하게 제시해 줌으로써 원하는 결과물을 얻을 수 있었다. 따라서 결과물을 생성하고 난 정리 단계에서는 이러한 학습자가 음악적 개념을 확실히 습득할 수 있게 하고, 이후에는 스스로 프롬프트에 적용할 수 있도록 학습자의 내면화 과정이 반드시 뒤따라야 하는 것이다.

구체적으로는 학습자가 사용했던 프롬프트를 교사 혹은 동료와 함께 상호평가하고, 생성한 프롬프트에 대한 피드백을 나누는 시간을 가진다. 음악적 영감을 주었던 소재가 무엇이었는지, 그 소재를 어떤 형태로 사용하였는지, 또 결과물에 잘 반영되었는지 발표하고, 초안 결과물을 수정했다면 수정한 이유에 대해 논의해보거나, 멜로디가 잘 안 붙었던 구간이 있었다면 그 이유를 추측해보거나, 어떤 기준으로 장르나 BPM 등의 음악적 요소를 결정했는지에 대해 고민해보고 다른 학생들과 의견을 나누는 형태로 진행할 수 있다.

이와 관련하여 인공지능을 활용한 교육이 관계적 교육특성 향상에 도움을 줄 수 있다는 강영근(2021)의 연구결과도 주목할만하다. 그는 인공지능이 제공한 자료를 기반으로 토론 등 능동적인 학습법을 적용할 수 있게 된다고 주장하였는데(강영근, 2021: 293), 서로의 프롬프트와 결과물을 비교해 보는 과정에서 관계적 교육특성 역시 충분히 향상될 수 있을 것이다.

4. 결론 및 제언

2022 개정 음악과 교육과정에서는 ‘창작’의 정의를 ‘상상·가능성을 소리·음으로 구상하여 만드는 활동’으로 보고 있다. 작곡을 도와주는 도구는 이미 개발된 DAW들도 충분히 제 역할을 다하고 있지만, 대중음악 작곡과 관련한 지식을 습득하지 못한 학생들에게 DAW 사용법까지 익혀서 창작학습을 진행하기에는 난이도가 높다고 생각된다. 이러한 상황에서 자연어를 기반으로 간단한 음악적 지식을 적용한 프롬프트를 통해 가사, 코드, 선율을 생성해낼 수 있도록 도와주는 ChatGPT는 학생들의 창의·융합 역량을 키워주는 효과적인 도구의 역할을 수행할 수 있다. 특히 학습자와의 상호작용을 통해 개별화된 음악 창작 지원을 제공한다는 점이 강력한 특징이다. 2023년 3월 GPT 4.0으로 버전이 업그레이드되면서 음악 분야에서 화성분석, 화음 진행 및 작곡기법, 음악이론, 창작 지원 능력이 크게 향상되었고, 이는 다양한 음악 장르와 스타일에 대한 이해와 적용, 복잡한 음악이론 및 테크닉을 활용하여 학습자에게 맞춤형 교육이 가능해졌다.

교육 프로그램은 ‘도입-전개-정리’의 3단계 모델을 따르며, 도입 단계에서는 인공지능과 대중음악 분야의 배경지식 학습이 중요하다. 이는 학습자가 ChatGPT를 사용하여 음악 창작에 필요한 기본 지식을 습득하고, 자신의 창작 의도를 명확히 전달할 수 있도록 준비하는 과정이라고 할 수 있다. 전개 단계에서는 인공지능과 대화를 통한 가사 생성, 코드 생성, 멜로디 생성 등의 창작 과제 수행이 이루어진다. 이 과정에서 ChatGPT의 미세조정 능력을 활용하여, 학습자의 요구와 의도에 맞는 창작물을 점진적으로 개선해 나갈 수 있다. 마지막 정리 단계에서는 학습자가 전 수행 과정을 성찰하고, 사용했던 프롬프트와 중간 결과물을 발표하는 과정을 통해, 음악적 개념의 이해와 적용 능력을 심화시키고, 관계적 교육특성을 향상시킬 수 있다.

결론적으로, 생성형 AI를 활용한 음악 창작 교육은 학습자가 인공지능과

상호작용하며 개별화된 창작 경험을 할 수 있게 하고, 음악적 지식과 기술을 심화시키며, 창작 과정에서의 성찰과 피드백을 통해 의미있는 학습 성과를 도출할 수 있게 할 수 있다.

여러 분야가 융합하는 4차산업혁명 시대에 우리 음악교육이 나아가야 할 방향은, 특정 분야의 전문지식을 쌓는데 몰두하는 분절적인 교육의 모습이 기보다는, 학습자의 삶과 연계된 교육을 여러 영역과의 융합을 통해 구현해나가는 모습일 것이다. 이러한 측면에서 인공지능 기술과 대중음악적 지식을 융합한 교육의 구체적인 모델을 제시했다는 데에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있지만, 생성한 멜로디를 바탕으로 믹싱, 마스터링 등 후속 프로듀싱 작업을 진행하거나 학습자가 수정해나가는 과정은 후속 연구가 필요한 상황이다. 프로듀싱의 후속작업을 지원하는 인공지능 툴로는 BandLab, Soundtrap, Munute, eMASTERED, WARP Mastering 등이 있는데, 이러한 AI 툴이 본 연구 모델과 연계되면 음악이 선율과 리듬 외에 사운드 측면에서도 자신의 사고를 반영할 있는 음악적 실험이 이루어지는 대중음악 창작 전반에 걸친 종합적 교육과정이 완성될 수 있을 것이다.

이 연구는 ChatGPT의 활용 범위를 기존의 가사와 코드 생성에서 한 단계 더 나아가, 음악 창작의 핵심 요소인 선율과 리듬을 창작하는 영역까지 확장하는 실험을 시도하였고, 창작자가 ChatGPT를 활용하여 자신의 음악적 사고와 의도를 반영한 음악을 만드는 과정에서 단순한 창작 활동을 넘어 음악적 개념을 실제 음악 창작 단계로 적용할 수 있는 구체적인 방법론을 제시하였다. 이는 창작 과정에 필요한 음악적 지식을 탐색하고 적용하는 데 있어 ChatGPT의 유용성을 시사한다. 본 연구는 실제 음악적 소리의 생성을 위해 다른 AI 도구의 활용 가능성을 언급했으나, ChatGPT와 다른 AI 도구의 연동 방안에 구체적 시퀀스(sequence)를 제시하지 못한 한계가 있다. 이에 후속 연구에서는 대중음악 창작 교육을 위한 학습 요소에 대한 더 심도 있는 분석과 이를 평가할 수 있는 설계 방안이 요구된다.

참고문헌

1. 단행본

- 김수민 · 백선환. 『챗GPT 거대한 전환』. 알에이치코리아. 2023.
- 장기범 외 6인. 『중학교 음악1』. 미래엔, 2018.
- Geoffrey Lowe. “Creativity and Motivation” *Creativity and Music Education*. CMEA. 2002.
- Jackie Wiggins. “Creative Process as Meaningful Music Thinking” *Creativity and Music Education*. CMEA. 2002.
- Peter R. Webster. “Creative Thinking in Music : Advancing a Model” *Creativity and Music Education*. CMEA. 2002.

2. 학술지 논문

- 강영근a. 「인공지능을 활용한 음악 편곡 교육 콘텐츠 개발 연구」. 『문화와 융합』 43(2). 2021.
- 강영근b. 「대중음악 화성 편곡에 활용되는 인공지능 기술 연구」. 『대중음악』 27. 2021.
- 권수미 · 양하영. (2023). 「2015 개정 음악과 교육과정에 따른 중학교 음악교과서 창작 활동 분석을 통한 2022 개정 음악과 교육과정 창작 활동 개발 방향」. 『음악학』 45(0). 2023.
- 권수미 · 유근혜. 「2015 초등학교 3-4학년 음악교과서에 적용된 음악적 창의 · 융합 사고 역량 분석」. 『음악학』 28(1). 2020.
- 김미숙 · 권진희. 「교육과정 변화에 따른 중학교 음악 교과서의 대중음악 내용 변화 연구」. 『음악교육공학』 (23). 2015.
- 김정아 · 강두식 · 고용철. 「생성형 AI의 교육적 활용 방안 연구 - ChatGPT 활용을 중심으로」. 『정보교육학회논문지』 27(6). 2023.
- 박부경. 「국내 음악분야 인공지능 관련 연구 동향분석」. 『세대융합기술학회논문지』 6(3). 2022.
- 박은비 · 양종모. 「인공지능(AI) 음악생성기(Music Generator)의 발달에 따른 음악창작교육의 지향」. 『음악교육공학』. 2023.
- 박은실. 「테크놀로지가 음악창작활동에 미치는 영향」. 『음악교육연구』 46(1). 2017.
- 박정은. 「현행 교육과정에 의한 초 중등 음악과 수업에서 대중음악 교육 개선을 위한 의견조사 연구」. 『문화와융합』 43(9). 2021.
- 신혜경. 「2015 개정 교육과정에 따른 초등학교와 중학교 음악교과서 창작영역 분석」.

- 『학습자중심교과교육연구』 19(20). 2019.
- 안현지 · 정은영 · 손민정. 「4차 산업혁명시대 음악교육방향에 관한 현장의 인식 고찰」. 『교육논총』 40(2). 2020.
- 양다예 · 한신관. 「인공지능을 활용한 예술융합교육이 초등학생 창의성에 미치는 효과」. 『인공지능연구 논문지』 2(3). 2021.
- 윤관기. 「인공지능 (AI) 을 활용한 음악교과 창작수업 지도방안 연구」. 『교육연구』 80. 2021.
- 이보림 · 신기호. 「인공지능(AI)을 활용한 중등 음악창작 프로젝트 교수 · 학습 방안 연구」. 『음악교육공학』 63-82.
- 함희주. 「초등학교 3, 4학년 음악교과서에 수록된 창작활동 유형 분석」. 『미래음악교육 연구』 3(2). 2018.
- Lingjiao Chen, Matei Zaharia and James Zou. “How Is ChatGPT’s Behavior Changing over Time?”. ArXiv:2307.09009v3 [cs.CL]: 1-26. Oct, 2023.

3. 학위 논문

- 이은주. 「2015 개정 교육과정에 의한 중학교 음악교과서 분석 연구 -대중음악을 중심으로-」, 동아대학교 교육대학원, 석사학위논문. 2018.

4. 신문 기사

- 양나래. 〈아이돌과 교과서가 만나다... 서태지부터 빅뱅까지〉. 뉴스인사이드. 2011년 3월 11일. <https://www.newsinside.kr/news/articleView.html?idxno=101797>. 2024년 2월 20일 확인.
- Alex McFarland. 〈What is a ChatGPT Persona?〉. Unite.AI. 2023년 9월 15일. <https://www.unite.ai/what-is-a-chatgpt-persona/>. 2024년 2월 28일 확인.
- Lucas Mearian. 〈요즘 핫한 커리어 스킬, ‘프롬프트 엔지니어링’ 현황과 전망(번역)〉. Computerworld(일본). ITworld(번역투고). <https://www.itworld.co.kr/news/311236>. 2024.02.28 인출.

5. 웹페이지

- 교육부a. 「2022 개정 초·중등학교 교육과정 총론」. 교육부 고시 제2022-33호 [별책 1]. <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=141&boardSeq=93458&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=>

- moe&m=040401&opType=N. 2024년 2월 28일 확인.
- 교육부b. 「2022 개정 음악과 교육과정」. 교육부 고시 제2022-33호 [별책 12].
<https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=141&boardSeq=93458&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=moe&m=040401&opType=N>. 2024년 2월 28일 확인.
- 최규성. 「가요앨범사. 한국 음악교과서에 등재된 대중가요」. 『한국대중가요 연구소』.
<https://terms.naver.com/entry.naver?docId=3581893&cid=60487&categoryId=60488>. 2024년 2월 20일 확인.
- 최영호. 「AI 프롬프트 작성 방법: 마케터를 위한 가이드」. <https://www.madtimes.org/news/articleView.html?idxno=17371>. 2024년 2월 28일 확인.
- Chase, N. 「The Best AI Music Generators」. <https://neilchasefilm.com/best-ai-music-generator/> 2023. 2024년 2월 28일 확인.
- Mubashir, N. 「How to generate AI music」. <https://www.educative.io/answers/how-to-generate-ai-music>. 2024년 2월 20일 확인.

Popular Music Education Using Generative Artificial Intelligence

- Focusing on ChatGPT -

Seohee Kim · Jinwook Hong
(Sangmyung University · Musicircus)

The education curriculum for music composition utilizing generative AI, particularly ChatGPT, aligns with the new direction for improving creative and integrative abilities. This program is based on the enhanced capabilities in the musical realm brought by the upgrade to GPT 4.0, thereby allowing for personalized music creation support across various music genres and styles. The introduction phase focuses on learning to use AI and acquiring basic knowledge of popular music. The development phase involves undertaking creative tasks such as lyric, chord, and melody generation. In the conclusion phase, participants reflect on the process and share what they have learned. This study is significant as it serves as a model that provides concrete examples of music creation activities.

Key words: ChatGPT, Generative AI, Popular Music Education, AI Music Education, Integrative Education.

논문 투고일: 2024년 02월 29일
논문 심사 완료일: 2024년 03월 20일
논문 게재 확정일: 2024년 04월 08일