

초·중등 음악 교과에서의 PBL을 적용한 지속가능발전교육 프로그램 개발:* 환경, 사회·문화 범주의 SDGs와 연계하여

Program Development for ESD through PBL in Elementary and Secondary Music Education: Connections to Environmental, Social, and Cultural SDGs

김정민** · 고영신*** · 강현민**** · 유희년*****

Jeong-Min Kim^{ID} · Young-Shin Go^{ID} · Hyun-Min Kang^{ID} · Hee-Nyeon Yu^{ID}

초록 본 연구는 PBL을 기반으로 음악 교과 중심의 지속가능발전교육을 실천할 수 있는 프로그램을 개발하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 문헌 연구를 통해 음악교육, 지속가능발전교육, 그리고 PBL을 연계하기 위한 이론적 기초를 마련하고, ‘PBL 기반 음악 중심 지속가능발전교육 교수·학습 모형’을 구안하였다. 다음으로, 환경, 사회·문화 범주의 SDGs 중 3, 4, 5, 6, 7, 11, 13, 14, 15, 16번을 분석 준거로 하여 2022 개정 음악과 교육과정을 반영한 초등학교 3-4학년 음악 교과서 14권, 중학교 1학년 음악 교과서 26권, 고등학교 1학년 음악 교과서 10권을 분석하였다. 이를 통해 제시된 교과서 분석 결과와 각 학교급의 음악과 교육과정 성취기준을 근거로 프로그램 주제 예시 및 SDG13 달성을 위한 프로그램 개요를 위계적으로 제시한 프로그램 초안을 개발하였다. 마지막으로, 전문가 자문 및 검토를 거쳐 프로그램 최종안을 제시하였다. 본 연구는 세 가지 학교급의 프로그램 주제 예시 및 개요를 위계적으로 제시함으로써 음악 중심 지속가능발전교육의 다양한 적용 방안을 제공하였다. 또한 SDGs 달성이라는 국제적 교육 목표와 통합하여 학교급별 프로그램을 개발하였다는 점에서 연구의 차별성을 가지며, 이를 통해 음악 교과 중심의 지속가능발전교육의 실천적 기반을 마련하는 데 기여할 것으로 기대된다.

주제어: 지속가능발전교육(ESD), 지속가능발전목표(SDGs), 음악교육, 문제해결학습(PBL), 프로그램 개발

* This research was supported by the Educational Research Program (ERP), Korea National University of Education, funded by the 2025 National University Development Project.

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

Doctoral degree student, Korea National University of Education, Department of Music Education, 250, Taeseongtabyeon-ro, Gangnae-myeon, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, South Korea

*** Corresponding author, E-mail: ysgo@knue.ac.kr

Professor, Korea National University of Education, Department of Music Education, 250, Taeseongtabyeon-ro, Gangnae-myeon, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, South Korea

**** Co-author, E-mail: hmkc1026@naver.com

Doctoral degree student, Korea National University of Education, Department of Music Education, 250, Taeseongtabyeon-ro, Gangnae-myeon, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, South Korea

***** Co-author, E-mail: 20258063@knue.ac.kr

Doctoral degree student, Korea National University of Education, Department of Music Education, 250, Taeseongtabyeon-ro, Gangnae-myeon, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, South Korea

Abstract The purpose of this study was to develop a program for implementing Education for Sustainable Development through problem-based learning in music education. A literature review established theoretical foundations for linking music education, ESD, and PBL, leading to the design of a “PBL-based music-centered ESD teaching-learning model.” The study then analyzed 14 elementary(Grades 3-4), 26 middle school(Grade 7), and 10 high school(Grade 10) music textbooks from the 2022 revised curriculum, using SDG3, 4, 5, 6, 7, 11, 13, 14, 15, and 16 within the environmental, social, and cultural categories as the analytical framework. Based on the textbook analysis results and achievement standards for each school level, hierarchical drafts of program themes and an outline for achieving SDG 13 were developed and refined through expert consultation. The finalized program provided examples across three integrating ESD into music education. Furthermore, this study was distinguished by its development of school-level programs integrated with the international educational objective of achieving the SDGs, and is expected to contribute to establishing a practical foundation for the implementation of music-centered ESD.

Key words: Education for Sustainable Development, Sustainable Development Goals, music education, Problem-Based Learning, program development

I. 서론

지속가능발전교육(Education for Sustainable Development, ESD)은 인류가 직면한 다양한 문제를 이해하고 해결하는 데 필요한 중요한 관점을 제공하고 현상을 바라보는 가치관의 변화를 추구하는 교육이다(Korean National Commission for UNESCO, 2013). 또한 평생학습 과정으로, 학생들의 인지적, 사회적, 정서적, 그리고 행동적인 측면을 고루 발달시키는 양질의 교육이다(KNCU, 2021). 이처럼 지속가능발전교육은 전 지구적 문제에 대응할 수 있는 가치관과 역량을 길러 인류 생존에 기여하며, 기존 교육을 비판적으로 성찰하고 변화시키는 중요한 교육으로, 지속가능발전교육에 대한 논의와 연구는 전 세계는 물론 국내에서도 활발하게 진행되고 있다(Lim et al., 2017).

음악과에서도 음악 교과 중심의 지속가능발전교육의 필요성에 주목하고 있다. 특히 2022 개정 음악과 교육과정에서는 ‘성격’과 ‘성취기준 적용 시 고려 사항’에 지속가능발전교육을 직접적으로 표기하였다(Ministry of Education, 2022). 더불어 협동적 음악교육을 통해 사회적 포용, 문화 다양성 존중, 지역사회 참여 강화, 정신적·사회적 웰빙 증진 등 지속가능발전교육의 핵심 가치와 목표를 음악교육 영역에서 구체적으로 실현할 수 있다고 밝혔다(Koopman, 2007). 장근주와 박영주(Jang & Park, 2023)의 연구에서는 음악 교과는 학습자의 창의적 표현을 장려하고 감수성을 발달시킬 수 있는 교과이며, 교육과정에서도 지속가능발전교육의 연계적 요소들이 포함되어 있다고 서술하였다. 정진원 외(Jeong et al., 2025)의 연구에서는 전문가 자문을 통해 음악교육이 지속가능발전교육과 밀접하게 연관되어 있으며, 음악을 통해 사회적 불평등 해소, 문화 전승, 지역경제 활성화, 인권 및 다양성 존중 등 다양한 방식으로 지속가능발전교육에 기여할 수 있다고 보았다.

이처럼 지속가능발전교육과 밀접한 관련이 있는 음악 교과는 지속가능발전교육의 목

표 및 취지를 달성하기 위한 지속가능발전목표(Sustainable Development Goals, SDGs)와도 연계할 수 있다. SDGs는 2015년 UN 총회에서 발표한 ‘2030 아젠다(Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development)’에서 제시되었으며, 전 세계가 2030년까지 공동으로 달성해야 하는 국제적 목표이다. 이는 17개 목표와 169개 세부 목표로 구성되었으며, 각각의 목표는 크게 환경, 경제, 사회·문화 범주로 분류할 수 있고, 세 가지 범주에서의 균형적 실천을 통해 지속가능한 발전을 실현하는 데 중점을 둔다(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2017). 이때 환경, 경제, 사회·문화 범주는 각각 환경보존, 경제개발, 사회적 포용의 의미를 담고 있다(Ahn, 2021).

음악 교과는 앞서 제시한 SDGs의 세 가지 범주 중 특히 ‘환경’, ‘사회·문화’ 범주와 밀접한 관련이 있다고 볼 수 있다. 또한 예술교육이 SDGs 달성에 있어 문화 간 이해, 공동체 의식, 감수성 함양과 관련하여 핵심적인 역할을 수행할 수 있으며 이는 환경, 사회·문화 범주에서의 지속가능발전 역량 함양과 관련이 있다(UNESCO, 2017). 2022 개정 음악과 교육과정에서도 이러한 국제적 흐름에 따라 SDGs의 이념에 부합하는 환경, 사회·문화적 기능을 내포하고 있다. 정진원 외(Jeong et al., 2025)의 연구에서는 전문가 설문을 통해 음악 교과와 17개의 SDGs의 연계 수준을 측정하였으며, 응답 결과 음악 교과는 경제 범주보다는 환경 범주와 사회·문화 범주의 SDGs와 강한 연계가 있는 것으로 드러났다. 이에 본 연구에서는 SDGs의 범주 중 환경, 사회·문화 범주와 음악교육의 연계 가능성에 주목하고자 한다.

이처럼 음악 교과와 지속가능발전교육의 밀접한 관련성에도 불구하고, 음악 교과 중심의 지속가능발전교육에 대한 연구는 부족한 실정이다. 대부분의 선행 연구들은 지속가능발전교육의 측면에서 음악 교과서나 교육과정 분석, 교육과정 개정 방향 등을 주된 논점으로 제시하고 있다(Jang & Park, 2023; Yoon, 2019, 2020; Yoon, 2021). 정진원 외(Jeong et al., 2025)의 연구에서는 음악교육에서 지속가능발전교육을 위한 실천적 연계 방안으로서 교수·학습 모형을 제시하였으며, 이를 적용한 프로그램이나 수업 전략 등의 실천적 연구가 후속적으로 필요하다고 제안하였다.

음악교육에서 지속가능발전교육을 실천적으로 연계하기 위한 교수·학습 전략의 하나로 문제해결학습(Problem Based Learning, PBL)을 활용할 수 있다. PBL은 지속가능발전교육의 목표를 달성하기 위한 교수·학습 전략으로 교사가 조력자가 되어 협력적인 발견과 문제해결을 돕는 학습자 중심의 접근법이다(Buckler et al., 2016; Kim et al., 2020). 음악 교육 분야에서도 PBL을 적용한 다양한 연구가 이루어지고 있으며, 음악교육과 PBL을 연계하였을 때, 학습자의 자기 주도적 학습 능력과 문제해결 능력 향상, 학습자의 참여도와 흥미 및 실질적 학습 성과의 향상 등의 긍정적인 연구 결과가 나타나고 있다(Bae, 2012; Lee et al., 2018; So, 2019).

따라서 본 연구는 PBL을 기반으로 음악 교과 중심의 지속가능발전교육을 실천할 수 있는 프로그램 개발을 목적으로 한다. 특히, SDGs의 범주 중 음악 교과와 밀접한 연관이 있는 환경, 사회·문화 범주에서 프로그램을 개발하고자 한다. 프로그램의 적용 대상으로는 현행 2022 개정 음악과 교육과정을 적용하고 있는 학년인 초등학교 3~4학년, 중학교 1학년, 고등학교 1학년을 선정하였으며, 각 학교급의 프로그램 주제 및 활동 예시와 개요를 위계적으로 제시함으로써 음악 중심 지속가능발전교육의 다양한 적용 방식을 제공하고자 한다. 이를 통해 향후 음악 교과 중심의 지속가능발전교육의 실천적 기반을 마련하는 데 기여하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 음악 중심 지속가능발전교육의 이해

1) 지속가능발전교육의 이해

지속가능발전(Sustainable Development, SD)은 1987년 유엔환경계획(United Nations Environment Program, UNEP) 산하 세계환경개발위원회(World Commission on Environment and Development, WCED)가 발표한 「우리 공동의 미래」(일명 ‘브룬트란트 보고서’)에서 처음 공식적으로 제시되었다. 지속가능발전은 ‘미래 세대의 필요(needs)를 충족시킬 능력을 저해하지 않으면서 현 세대의 필요를 충족하는 발전’이며, 현재와 미래를 살아가는 우리 모두를 위해 달성해야 할 공동의 임무라고 볼 수 있다(KNCU, 2021, p. 2).

유엔(United Nations, UN)은 2012년 ‘리우+20회의’로 알려진 유엔지속가능발전회의(United Nations Conference on Sustainable Development, UNCSD)에서 기존에 유엔 차원에서 추진해 오던 ‘새천년개발목표(Millennium Development Goals, MDGs, 2000-2015)’를 대체할 새로운 목표로서 SDGs를 선정하는 절차를 시작하기로 합의하였다. 그리고 2015년 제70차 유엔 총회에서 ‘지속가능발전을 위한 2030 의제’로 SDGs를 채택하였다. SDGs에는 2030년까지 ‘단 한 사람도 소외되지 않는 것(leave no one behind)’이라는 슬로건과 함께 인간, 지구, 번영, 평화, 파트너십의 5개 영역에서 세계가 함께 실천해야 할 17개 목표와 169개의 세부 목표가 있다. 17개 SDGs는 환경, 경제, 사회·문화 범주에서 서로 연계하여 조화롭고 포괄적인 발전을 이루도록 설계되었으며, 이는 <Table 1>과 같다(KNCU, 2019).

<Table 1> The 17 SDGs adopted by the UN

Environmental	SDG6: Clean water and sanitation SDG7: Affordable and clean energy SDG13: Climate action SDG14: Life below water SDG15: Life on land
Economic	SDG8: Decent work and economic growth SDG9: Industry, innovation and infrastructure SDG10: Reduced inequalities SDG12: Responsible consumption and production SDG17: Partnerships for the goals
Social & cultural	SDG1: No poverty SDG2: Zero hunger SDG3: Good health and well-being SDG4: Quality education SDG5: Gender equality SDG11: Sustainable cities and communities SDG16: Peace, justice and strong institutions

지속가능발전교육은 모든 사람들이 문화 다양성을 존중하면서도, 현재세대와 미래 세대를 위해 정의롭고, 환경적으로 건전하며, 경제적으로 안정된 사회를 만들기 위한 의사결정을 할 수 있도록 역량을 기르는 교육이다. 또한 교육이 SDGs 달성에 기여함으로써 보다 정의롭고 지속가능한 세계를 만드는 것을 목적으로 한다(KNCU, 2016). 이처럼 지속가능발전교육은 개인의 변화, 사회의 구조 변혁, 기술적 진보에 주목하며, 양질의 교육에 대한 핵심 요소이자 상호 연계된 17개 SDGs의 주요 촉진자로서 교육의 역할을 강조한다.

2) SDGs의 음악교육적 측면 분석

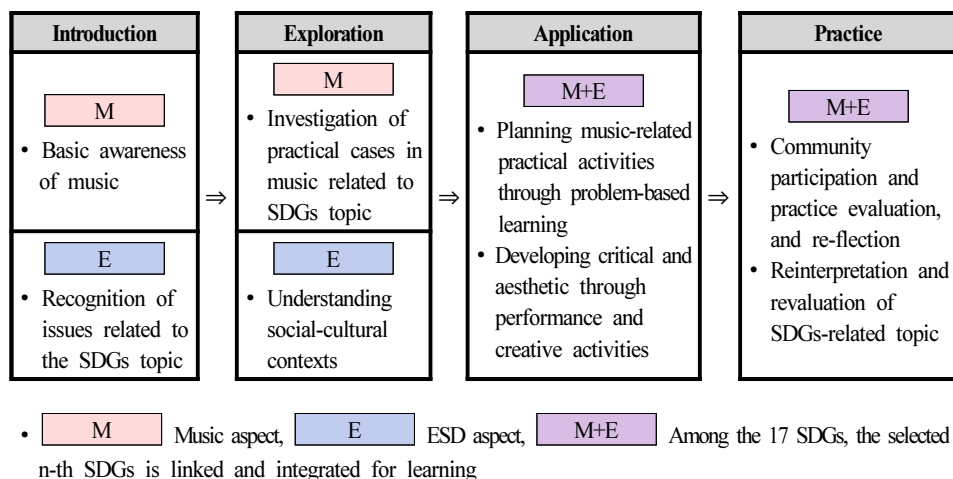
본 연구에서는 음악과 교육과정 속에서 실현 가능한 SDGs 중심 음악교육의 가능성을 환경적, 사회·문화적 범주로 나누어 고찰하였다. 먼저, 환경적 범주에서 음악은 학습자의 생태 감수성을 함양하고 환경문제에 대한 인식을 확산하는 데 기여할 수 있다. 이는 SDG6(깨끗한 물과 위생), SDG13(기후변화 대응), SDG15(육상 생태계) 등과 직접적으로 연관된다. 자연과 환경을 주제로 한 창작 및 감상 활동을 통해 학습자들은 기후 위기나 생태계 파괴 문제를 감성적으로 경험하고 내면화할 수 있다. 정진원 외(Jeong et al., 2025)의 연구에 따르면 음악적 경험은 단순한 지식 전달을 넘어 학습자의 태도 변화를 유도하며, 환경문제를 삶과 연결된 실제적 문제로 인식하도록 한다고 분석하였다. 예를 들어, 자연 소리를 활용한 사운드시케이프 제작이나 환경오염을 주제로 한 작곡 활동 등은

학습자에게 환경 감수성을 길러 주고, 지속가능한 삶을 실천하려는 동기를 강화할 수 있다.

둘째, 사회·문화적 범주에서 음악은 상호작용을 전제로 하는 예술로서 협력과 소통을 촉진하며 공동체 의식을 형성하는 데 효과적이다. 이는 SDG3(건강과 웰빙), SDG4(양질의 교육), 그리고 SDG5(성평등)와 관련된다. 장근주와 박영주(Jang & Park, 2023)의 연구에서는 2022 개정 음악과 교육과정이 사회적 역량과 공동체 중심 학습을 강조하며, 이를 통해 지속가능한 사회를 구현할 수 있는 기반을 제공한다고 하였다. 예를 들어, 소외, 빈곤, 불평등, 평화 등의 주제를 다룬 음악 활동은 단순한 비판을 넘어서, 음악을 통해 변화의 가능성을 모색하고 행동을 촉진하는 실천적 역량으로 발전할 수 있다. SDG11(지속가능한 도시와 지역사회)은 문화 다양성, 세계 시민성, 포용성의 가치를 강조하며, 이를 교육을 통해 실현할 것을 권장한다. 음악은 특정 문화와 시대의 정체성을 반영하는 예술이므로 다양한 문화권의 음악을 감상하고 비교하는 활동은 타문화 이해와 포용적 태도 함양에 기여한다. 배주경 외(Bae et al., 2022)의 연구에서는 2022 개정 음악과 교육과정이 SDG11과 밀접히 연계되며, 특히 감상 영역을 중심으로 문화 간 비교와 수용을 통한 학습 설계를 제안하였다. 학생들은 다양한 문화의 음악을 경험함으로써 자신과 타인의 차이를 인정하고 존중하는 태도를 기르고, 이는 지속가능한 세계 시민 양성의 기반이 될 수 있다.

3) 음악 중심 지속가능발전 교수·학습 과정 모형

음악 중심 지속가능발전교육의 실천적 적용을 위해 개발된 교수·학습 모형에는 정진원 외(Jeong et al., 2025)의 연구에서 제시한 ‘음악 중심 지속가능발전 교수·학습 과정 모형’이 있다. 이 모형은 엘리엇의 ‘실천적 음악교육 철학’을 기반으로 음악교육을 통해 삶과 사회, 더 나아가 세계에 대한 가치관을 형성하고, 자발적 실천을 통한 사회적 책무를 수행하는 과정을 고찰하였다(Jeong et al., 2025). 또한 핵심 교수법으로는 지속가능발전교육의 쟁점을 바탕으로 학습의 각 단계에 ‘변혁적 교수법’ 원리를 적용하였으며, 이를 통해 경험, 비판적 사고와 성찰, 사회적 상호 작용과 창의적 문제해결, 사회적 참여와 실천을 강조하였다(Jeong et al., 2025). [Figure 1]은 해당 모형을 도식화하여 제시한 것이다.



[Figure 1] Music-centered ESD teaching-learning process model (Jeong et al., 2025)

2. 지속가능발전교육에서의 PBL

1) PBL의 개념과 음악교육적 적용

PBL이란 학습자들에게 실제적인 문제를 제시하고, 이를 해결하는 과정 및 결과를 통해 학습이 이루어지는 교수·학습 방법이다. PBL 수업에서는 학습자들이 팀을 이루어 문제를 분석하고, 자기 주도적으로 학습하며, 학습한 지식을 팀원들과 공유 및 적용하여 실제적인 문제를 해결한다(Kim, 2023). 이러한 접근은 학습자들이 복잡한 문제해결에 필요한 개념과 정보를 자기 주도적으로 탐색, 분석, 활용함으로써 유연한 지식, 문제해결력, 협업 능력, 내재적 동기를 함양하도록 돕는다(Han, 2023).

음악교육 분야에서도 PBL은 음악적 사고력과 실천 능력을 함양하기 위한 효과적인 방법으로 활용되고 있다. 배수영(Bae, 2012)의 연구에서는 피아노 교수법에 PBL을 도입하여 학습자의 자기 주도적 학습 능력 및 문제해결 능력이 향상되었음을 입증하였다. 이현숙과 이정은(Lee & Lee, 2018)의 연구에서는 대학 보컬 수업에 PBL을 적용하여 학습자의 참여도와 흥미, 그리고 실질적인 학습 성과를 높일 수 있음을 보고하였다. 소정화(So, 2019)의 연구에서는 교양 음악 수업에서 PBL을 활용하여 융합적 사고 함양을 위한 수업 설계를 제시하였다. 이와 같은 선행 연구들을 통해 PBL이 음악교육의 다양한 영역에서 학습자의 역량을 강화하는 데 긍정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 이는 음악교육에서 PBL을 효과적인 교수·학습 방법으로 활용할 수 있는 중요한 이론적 근거가 된다.

2) 지속가능발전교육과 PBL의 연계

유엔 지속가능발전교육 10년(2005-2014) 최종 보고서에서는 초·중등교육에 대한 주요 사항으로서, 지속가능발전교육 폐다고지는 전통적인 교사 중심의 교수법으로부터 교사가 조력자가 되어 협력적인 발견과 문제해결을 돕는 학습자 중심의 접근법으로 전환되어야 한다고 밝힌다(Buckler et al., 2016). 특히 국가 단위에서 초·중등 폐다고지에 지속가능발전교육을 도입하는 다양한 형태 중 하나로 일본의 더 나은 사회를 만드는 관점에서 진행하고 있는 ‘참여적인 문제해결학습 활동’을 사례로 제시하였다(Buckler et al., 2016). 김다원 외(Kim et al., 2020)의 연구에서는 지속가능성을 파악하고 지속가능발전을 실행하는 데 필요한 역량 함양을 위한 교수법 중 하나로 PBL을 제시하였다. PBL은 교사는 조력자로서 실제적인 학습 과제를 제공하고 문제해결의 과정을 지원하며, 학습자는 구조화되지 않은 문제를 협력적으로 해결해 가는 방식으로 진행된다(Kim, 2023). 이러한 특성으로 인해 PBL은 학습자가 지속가능발전과 관련된 실제 문제를 인식하고, 그 원인과 해결 방안을 주도적으로 탐색하여 실천으로 연결하게 함으로써 지속가능발전 역량과 시민성을 함양하는 데 효과적인 교수·학습 방법으로 평가된다(Kim et al., 2020).

3) PBL 모형의 단계

PBL 모형은 문제해결학습의 단계적 절차를 구조화한 것으로, 연구자들은 교육의 특성과 맥락에 따라 다양한 모형을 제시하였다. 배로우즈(H. S. Barrows)와 탐블린(R. M. Tamblyn)은 PBL의 선구적 모형으로 여겨지는 6단계를 제시하였는데(Barrows & Tamblyn, 1980), 이는 ① 문제에 부딪히기, ② 문제 상황 제시하기, ③ 알고 있는 지식으로 문제 풀기, ④ 더 알아야 할 것 파악하고 개별 학습하기, ⑤ 습득한 지식과 기술 적용하기, ⑥ 요약하고 공유하기로 이루어진다(Jo et al., 2004, Requoted from p. 3). 조연순 외(Jo et al., 2004)의 연구에서는 여러 학자들의 PBL 모형을 종합하여 공통 요소를 추출한 결과, ① 문제 만나기, ② 해결 계획 수립하기, ③ 탐색 및 재탐색하기, ④ 해결책 만들기, ⑤ 발표 및 평가하기의 5단계를 제시하였다. 강인애 외(Kang et al., 2007)의 연구에서는 ① 문제 제시, ② 과제 수행, ③ 발표 및 평가의 3단계를 구성하였다. 김미경(Kim, 2023)의 연구에서는 지속가능발전교육의 맥락에서 SDGs 달성을 위한 ESD-PBL 모형을 개발하였으며, 이는 ① 문제제시, ② 구조설정, ③ 문제정의, ④ 문제해결, ⑤ 발표평가의 5단계로 이루어진다. 앞서 서술한 연구들에서 제시한 PBL 모형의 단계를 정리하면 <Table 2>와 같다.

<Table 2> Stages of the PBL model

Barrows & Tamblyn, 1980	Cho et al., 2004	Kang et al., 2007	Kim, 2023
1. Problem encounter	1. Meeting the problem	1. Problem presentation	1. Problem presentation
2. Problem presentation			
3. Problem solving with prior knowledge	2. Planning the solution	2. Task performance	2. Problem structuring
4. Identifying learning issues and self-directed learning	3. Exploration and re-exploration		3. Problem definition
5. Application of acquired knowledge and skills	4. Developing a solution		4. Problem solving
6. Summary and sharing	5. Presentation and evaluation	3. Presentation and evaluation	5. Presentation and evaluation

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 설계 및 프로그램 개발 과정

본 연구는 초·중등 음악 교과에서의 PBL을 적용한 지속가능발전교육 프로그램을 개발하는 것을 목표로 한다. 먼저, 문헌 연구 단계에서는 지속가능발전교육, SDGs와 음악 교육의 연계성, 그리고 PBL의 원리를 분석하여 PBL 기반 음악 중심 지속가능발전교육의 이론적 기초를 마련하였다. 둘째, ‘PBL 기반 음악 중심 지속가능발전교육 교수·학습 모형’을 개발하고, 환경 및 사회·문화 범주의 SDGs 중 3, 4, 5, 6, 7, 11, 13, 14, 15, 16번을 분석 준거로 삼아 초등학교 3~4학년, 중학교 1학년, 고등학교 1학년 음악 교과서를 분석하였다. 이를 바탕으로 프로그램의 초안을 도출하였다. 셋째, 개발된 프로그램 초안의 타당성과 현장 적용 가능성을 검증하기 위해 음악교육 및 지속가능발전교육 분야의 전문가를 대상으로 자문을 실시하였다. 마지막으로, 전문가의 자문 결과를 반영하여 1차 개발된 프로그램 초안을 수정·보완하여 최종 프로그램을 확정하였다. 이 과정을 도식화하여 제시하면 [Figure 2]와 같다.



[Figure 2] Research method and procedure

2. 지속가능발전교육 측면에서의 음악 교과서 분석

1) SDGs에 따른 초·중등 음악 교과서 분석 준거

2022 개정 교육과정은 총론과 각론에서 지속가능한 미래를 위한 교육적 가치를 명시하였으며, 이러한 방향은 음악과 교육과정에도 반영되고 있다. 이에 본 연구에서는 2022 개정 음악과 교육과정을 적용한 초등학교 3·4학년 음악 교과서 14종, 중학교 1학년 음악 교과서 26종, 그리고 고등학교 1학년 음악 교과서 10종을 분석 대상으로 선정하였다.

또한 서론에서 언급한 바와 같이 SDGs의 세 가지 범주 중에서 ‘환경’과 ‘사회·문화’ 범주에 해당하는 SDGs만을 음악 교과서 분석의 준거로 제한하고자 한다. 분석 준거를 마련하기 위해 윤관기(Yoon, 2021)와 정진원 외(Jeong et al., 2025)의 연구에서 제시된 내용을 바탕으로 본 연구에 적합하게 재구성하였다.

먼저, 윤관기(Yoon, 2021)의 연구에서는 2022 개정 음악과 교육과정의 생활화 영역을 통해 SDG3, 6, 7, 11, 13, 14, 15를 달성할 수 있음을 제시하며, 음악이 학생의 삶을 환경 및 사회·문화적 가치와 연결하는 매개가 될 수 있음을 시사하였다. 이에 본 연구는 음악 교과서에 수록된 제재곡의 노랫말, 주제, 배경 및 관련 활동이 SDGs의 목표를 학생의 삶과 어떻게 연계하는지를 내용 분석 방법으로 고찰하고자 한다.

다음으로, 정진원 외(Jeong et al., 2025)의 연구에서는 음악 교과과 연계 가능한 SDGs로 SDG3, 4, 5, 6, 11, 13, 15를 제시하였다. 해당 연구에서는 엘리엇의 실천적 음악교육 철학을 바탕으로 음악 활동 자체가 지식의 습득을 넘어, 학습자의 자발적 실천과 사회적 책무성을 함양하는 과정임을 강조한다. 따라서 본 연구에서는 정진원 외(Jeong et al., 2025)의 실천적 분석을 중심으로 협력적 연주, 창작, 비판적 감상과 같은 음악적 과정이 SDGs의 목표 달성에 필요한 역량, 가치, 태도를 어떻게 길러내는지 분석하는 기준을 제공하고자 한다.

이에 본 연구는 윤관기(Yoon, 2021)의 ‘내용’ 중심 접근과 정진원 외(Jeong et al., 2025)의 ‘실천’ 중심 접근을 통합하는 새로운 분석 준거를 마련하였다. 이러한 통합적 관점에서 음악교육은 특정 지식의 전달을 넘어, 협력적 합주나 공동 창작과 같은 사회적 실천을 통해 규칙, 책임, 참여, 표현의 자유 등 공동체의 가치를 내면화하는 과정이며, 이는 SDG16(평화, 정의, 강력한 제도)이 지향하는 가치와 직접적으로 맞닿아 있다. 따라서 음악교육의 사회적 실천이라는 본질적 속성이 정진원 외(Jeong et al., 2025)가 강조한 ‘사회적 책무성’의 핵심 구성요소로서 평화와 정의의 가치를 필연적으로 내포한다고 볼 수 있다. 이에 SDG16을 분석 준거에 포함하였다.

본 연구는 선행 연구에서 공통으로 제시한 SDG 3, 6, 11, 13, 15와 각 연구에서 개별적으

로 강조한 SDG 4, 5, 7, 14를 통합하고, SDG16을 포함하여 환경 범주(SDG 6, 7, 13, 14, 15)와 사회·문화 범주(SDG 3, 4, 5, 11, 16)에서 총 10개의 목표를 최종 분석 준거로 확정하여 본 연구의 교과서 분석 준거를 <Table 3>과 같이 제시하였다.

<Table 3> Criteria for analyzing music textbooks in relation to the SDGs

Category	SDGs	Yoon	Jeong	Analysis criteria linked to music curriculum
Environmental	6	○	×	- Possibility of active participation in ecosystem protection and restoration activities through music
	7	○	×	- Possibility of active participation in energy business and efficiency improvement activities through music
	13	○	○	- Possibility of active participation in climate change education through music and local activities connected to real life - Communicating the severity of the climate crisis through musical messages and expressions
	14	○	×	- Possibility of active participation in marine ecosystem conservation and marine environmental activities through music
	15	○	○	- Possibility of active participation in DMZ ecological conservation through music - Expressing and empathizing with the value of preserving nature and the ecosystem through music
Social & cultural	3	○	○	- The potential for mental health recovery and well-being improvement through music - Exploring the positive effects of music on mental and emotional well-being
	4	○	○	- Possibility of enhancing educational access and learning for vulnerable groups through music - Building trust in public education through music and supporting lifelong, sustainable, and basic education for the underprivileged - The potential to foster global citizenship and promote cultural diversity through music - Awareness of educational inequality, such as lack of musical instruments or lack of access to music education
	5	×	○	- Critically analyzes stereotypes of gender roles in music and presents an equal perspective
	11	○	○	- Possibility of fostering interest in preserving unique culture and linking it to the world cultural heritage list through music - Experience a sense of community through music and understand the impact of music on local culture
	16	×	×	- Activities to understand and empathize with human rights and peace through songs on war, conflict, and peace - Experience and internalize communal values like order, responsibility, participation, and expression through musical performances and collaborative activities

2) SDGs에 따른 초·중등 음악 교과서 분석 결과

본 연구에서 수립한 분석 준거에 따라 초·중등 음악 교과서를 분석하였다. 분석 대상은 음악 교과서의 여러 구성요소 중 가창 제재곡의 노랫말과 감상 제재곡의 사회·문화적 배경 그리고 제시된 음악 활동으로 선정하였다. 선정 이유는 다음과 같다. 첫째, 노랫말은 사회적 메시지와 가치를 가장 명시적으로 전달하는 텍스트로서, 학생들이 지속가능발전의 다양한 주제를 직접적으로 인식하고 내면화하는 역할을 한다(Choi, 2023). 둘째, 감상 제재곡과 관련된 해설 및 활동은 특정 음악이 탄생한 시대적, 문화적 맥락을 이해하게 함으로써, 학생들이 음악과 사회의 관계를 비판적으로 성찰하고 문제의식 형성을 위한 출발점을 제시한다(Hallam, 2016).

제재곡의 시대적·문화적 배경과 같이 SDGs와 밀접하게 연계된 맥락적 요소들을 분석하고, 관련 활동에 SDGs가 반영되어 있는지를 확인하였다. 단, 특정 제재곡이 SDGs와 직접적으로 관련되지 않더라도, SDGs 달성을 위한 활동을 추가적으로 연계할 수 있는 경우 분석 결과에 반영하였다. 학교급별 음악 교과서 빈도 분석 결과는 <Table 4>와 같다.

<Table 4> Result of the analysis of music textbooks in relation to the SDGs

SDGs Grade(s)	Environmental					Social & cultural					Total
	6	7	13	14	15	3	4	5	11	16	
3-4	4 (2.7%)	1 (0.7%)	5 (3.3%)	2 (1.3%)	6 (4.0%)	10 (6.7%)	34 (22.7%)	0 (0%)	85 (56.7%)	3 (2.0%)	150 (100%)
7	4 (0.6%)	8 (1.2%)	63 (9.2%)	12 (1.7%)	24 (3.5%)	57 (8.3%)	174 (25.3%)	1 (0.1%)	330 (47.9%)	15 (2.2%)	688 (100%)
10	3 (0.9%)	0 (0%)	22 (6.5%)	20 (5.9%)	20 (5.9%)	5 (1.5%)	66 (19.6%)	3 (0.9%)	178 (52.8%)	20 (5.9%)	337 (100%)

(1) 초등학교 3~4학년 음악 교과서 분석 결과

초등학교 3~4학년 음악 교과서 14종의 SDGs 연계 분석 결과를 서술하면 다음과 같다. 먼저, 환경적 범주의 제재곡 및 활동은 총 18회(12.0%) 수록되었으며, SDG6(깨끗한 물과 위생)이 4회(2.7%), SDG7(적정가격의 깨끗한 에너지)이 1회(0.7%), SDG13(기후변화 대응)이 5회(3.3%), SDG14(해양 생태계)가 2회(1.3%), SDG15(육상 생태계)가 6회(4.0%)로 나타났다. SDG6(깨끗한 물과 위생)과 연계할 수 있는 교과서 제재곡 및 활동은 <물계구름>을 부른 뒤 물방울의 여행을 이야기로 만들고 다양한 소리로 표현하기, <빗방울의 노래>를 부르며 비 오는 날의 소리를 음악적으로 표현하기 등이 있었다. SDG7(적정가격의 깨끗한

에너지)와 관련된 활동은 ‘음악을 스마트하게 즐겨요’라는 주제로, 과학기술의 발전에 따른 새로운 음악 감상 방법을 탐색하는 활동이었다. SDG13(기후변화와 대응)과 관련된 제재곡 및 활동은 <지구가 아프대요>, <지구와 함께>, <착한 사람들이 지구를 지켜요> 등과 같은 환경 보호를 주제로 하는 가창 제재곡을 부르고, 노랫말을 바꾸거나 만들기, 캠페인 활동에 참여하기와 같은 활동 등이 제시되었다. SDG14(해양 생태계)와 관련된 내용은 <상어 가족>의 노랫말을 바꾸어 상어가 건강하게 살 수 있는 방법을 표현하고 신체 활동과 함께 부르기와 같은 활동이 제시되었다. SDG15(육상 생태계)와 관련된 내용은 숲에서 들려오는 소리를 탐색하여 다양하게 표현하거나 음악 이야기 만들기, <동물의 사육제>를 감상하고 난 후, 환경의 변화로 어려움을 겪는 동물들에게 편지를 쓰고 음악을 들으며 낭독해 보기, <새타령>, <황병기의 <숲> 중 ‘빠꾸기’와 같이 새를 표현한 음악을 듣고 소리와 움직임 표현하기와 같은 활동들이 제시되었다.

다음으로, 사회·문화적 범주의 제재곡 및 활동은 총 132회(88.0%) 수록되었으며, SDG3(건강과 웰빙)이 10회(6.7%), SDG4(양질의 교육)가 34회(22.7%), SDG5(성평등)는 0회(0.0%), SDG11(지속가능한 도시와 지역사회)가 85회(56.7%), SDG16(평화·정의·강력한 제도)가 3회(2.0%)로 나타났다. SDG3(건강과 웰빙)과 관련된 제재곡으로는 <내가 제일 좋아하는 말>, <모두 다 꽃이야>, <참 좋은 말> 등이 있었다. 활동으로는 제재곡의 표시된 부분을 나를 칭찬하는 노랫말로 바꾸기, 우리가 느끼는 여러 가지 감정을 표정과 소리로 나타내기 등이 있었다. SDG4(양질의 교육)와 관련된 제재곡으로는 <사랑의 노래>, <작은 세상>, <빛자루 여행> 등이 있었고, 관련된 활동으로는 세계 여러 나라의 노래 부르기, 우리나라의 다른 나라의 음악 비교 감상하기 등이 있었다. SDG5(성평등)와 관련된 제재곡 및 활동은 수록되지 않았다. SDG11(지속가능한 도시와 지역사회)과 관련된 제재곡으로는 <강강술래>, <남생아 놀아라>, <실구대 소리> 등이 있었고, 활동으로는 판소리를 듣고 음악적 특성을 탐색하여 자유롭게 표현하기, 시김새를 살려 노래 부르며 놀이하기, 농악의 쓰임을 알아보고 악기의 음색을 구별하여 구음으로 합주하기 등이 있었다. SDG16(평화·정의·강력한 제도)와 관련된 제재곡으로는 <통일 기차>, <통통통>이 있었고, 관련 활동으로는 통일을 생각하며 노래 부르기, 통일 또는 독도와 관련된 음악을 통해 생각을 표현하는 방법을 알아보고 계획을 세워 발표하기 등이 있었다.

종합하면, SDG11(56.7%)과 SDG4(22.7%)가 가장 높은 비중을 차지하였는데, 이는 교과서마다 국악 및 다문화 음악과 관련된 제재곡이 다수 포함되어 있었기 때문이다. 반면 SDG5(성평등)는 수록되지 않아 성평등 가치 확산을 위한 적절한 교육적 보완이 필요함을 시사한다. 나머지 목표는 SDG3(6.7%), SDG15(4.0%), SDG13(3.3%), SDG6(2.7%), SDG16(2.0%), SDG14(1.3%), SDG7(0.7%) 순으로 낮은 빈도를 보였다. 따라서 초등학교 3-4학년 음악 교과서에 수록된 제재곡과 활동만으로는 SDGs 전반을 충분히 다루기 어려운 실정

이며, 지속가능발전교육을 충실히 구현하기 위해서는 추가적 교육 설계 및 보완이 요구된다.

(2) 중학교 1학년 음악 교과서 분석 결과

중학교 음악 ①, ② 교과서 26종의 SDGs 연계 분석 결과를 서술하면 다음과 같다. 먼저, 환경적 범주의 제재곡 및 활동은 총 111회(16.2%) 수록되었으며, SDG6(깨끗한 물과 위생)이 4회(0.7%), SDG7(적정가격의 깨끗한 에너지)이 8회(1.2%), SDG13(기후변화 대응)이 63회(9.2%), SDG14(해양 생태계)가 12회(1.7%), SDG15(육상 생태계)가 24회(3.5%) 수록되었다. SDG6(깨끗한 물과 위생)과 관련된 제재곡 및 활동은 수록되었으며, 헨델의 <수상 음악 모음>, 스메타나의 교향시 <나의 조국> 중 ‘물다우’, 드뷔시의 <바다> 등 물을 주제로 한 관련악곡 감상 활동이 이에 해당한다. SDG7(적정가격의 깨끗한 에너지)과 관련된 활동은 <바람이 불어오는 곳>을 부르거나 재활용품을 활용하여 악기를 만드는 활동 등을 통해 지속가능한 에너지와 환경보존에 대한 인식을 높이하고자 하였다. SDG13(기후변화 대응)과 관련된 제재곡 및 활동은 환경적 범주 중 가장 높은 비중을 차지했다. <지구와 함께>, <아름다운 세상>, 비발디의 <사계> 중 ‘봄’ 1악장, <나의 별에게> 등 기후변화와 지구 보호를 주제로 한 제재곡을 부르고, 노랫말 바꾸기, 기후 위기 극복을 위한 라디오 공익광고나 소리 환경을 탐색하는 활동 등이 다양하게 제시되었다. SDG14(해양 생태계)와 관련된 제재곡 및 활동은 슈베르트의 <송어> 피아노 5중주 감상, <고기잡이>, <바다 친구>와 같이 바다 환경과 생물을 소재로 한 제재곡 등을 통해 해양 생태계 보호의 중요성을 강조하고 있다. SDG15(육상 생태계)와 관련된 제재곡 및 활동은 <새의 노래>, <나무의 노래>, <북극곰>과 같이 동식물을 주제로 한 가창곡 및 창작곡 감상 등 음악을 통해 육상 생태계 보호에 대한 인식을 제고하려는 노력이 확인된다.

사회·문화적 범주의 제재곡 및 활동은 총 577회(83.8%)이며, SDG3(건강과 웰빙)이 57회(8.3%), SDG4(양질의 교육)이 174회(25.3%), SDG5(성평등)이 1회(0.1%), SDG11(지속가능한 도시와 지역사회)가 330회(47.9%), SDG16(평화, 정의, 강력한 제도)가 15회(2.2%) 수록되었다. SDG3(건강과 웰빙)과 관련된 제재곡 및 활동은 <I have a dream>, <수고했어 오늘도>, <모두 다 꽃이야> 등과 같이 긍정적인 메시지를 담은 노래를 통해 정서적 안정과 건강한 삶의 중요성을 다루었다. SDG4(양질의 교육)는 세계 민요를 다루어 문화다양성과 세계시민의식을 함양하고, 특별한 악기 없이 신체 및 사물 타악기를 활용하는 활동으로 누구나 음악을 즐길 수 있도록 하였다. SDG5(성평등)는 여성 음악가 탐구와 성평등을 주제로 한 음악 창작 활동, 그리고 ‘여성 지휘자’와 같은 성 고정관념에 대한 토론을 통해 비판적 사고를 유도하는 데 초점을 맞추고 있다. SDG11(지속가능한 도시와 지역사회)는 전체 SDGs 중 가장 높은 비중을 차지했다. 이러한 높은 반영률은 국악곡을 통해

우리 고유의 문화를 보존하고 세계문화유산 등재에 대한 활동, 지역 음악과 음악 공동체를 탐구하거나, 도시 환경과 보존을 주제로 공동체 음악 활동을 계획해 보는 내용 등이 많이 수록되어 있기 때문이다. SDG16(평화, 정의, 강력한 제도)과 관련된 제재곡 및 활동은 <Do you hear the people sing?>, <바르샤바의 생존자>와 같은 곡을 통해 정의롭고 평화로운 사회를 위한 공동체의 역할에 대해 생각해 볼 수 있도록 구성되었다.

중학교 음악 ①, ② 교과서 26종의 SDGs 연계 분석 결과를 바탕으로 도출한 시사점은 다음과 같다. 첫째, 국악을 중심으로 SDG11과 SDG4의 반영 비중이 높아, 문화유산 보존 및 포용적 교육 기회 제공이라는 측면에서 기존 교육과정의 강점을 성공적으로 활용하고 있다. 둘째, 내용의 80% 이상이 사회·문화적 범주에 편중되어 환경문제나 SDG5와 같은 목표가 소외됨으로써, 지속가능성이라는 폭넓은 주제를 다루기에 부족하다. 셋째, 비록 반영 횟수는 적지만 SDG5의 ‘여성 지휘자’ 토론 활동처럼 비판적 사고를 유도하는 사례는 음악교육이 주제 제시를 넘어서 사회적 고정관념을 성찰하고 재구성할 수 있는 중요한 교육적 가능성을 가지고 있음을 보여준다.

(3) 고등학교 1학년 음악 교과서 분석 결과

고등학교 1학년 음악 교과서 10종의 SDGs 연계 분석 결과를 서술하면 다음과 같다. 먼저, 환경적 범주의 제재곡 및 활동은 총 65회(19.2%) 수록되었으며, SDG6(깨끗한 물과 위생)이 3회(0.9%), SDG7(적정가격의 깨끗한 에너지)이 0회(0.0%), SDG13(기후변화 대응)이 22회(6.5%), SDG14(해양 생태계)와 SDG15(육상 생태계)가 20회(5.9%)였다. SDG6(깨끗한 물과 위생)과 관련된 제재곡 및 활동은 대표 제재곡으로는 스메타나의 교향시 <나의 조국> 중 ‘몰다우’가 해당되고, 활동은 물 부족 현상을 주제로 창작한 곡에 노랫말 바꾸어 노래 부르기가 이에 해당한다. SDG7(적정가격의 깨끗한 에너지)과 관련된 활동은 제시되지 않아, 고등학교 음악 교과에서 에너지 문제에 대한 관심과 교육적 접근이 부족함을 드러낸다. SDG13(기후변화 대응)과 관련된 제재곡 및 활동은 <바람의 빛깔>, <봄을 기다림>, <아름다운 5월에>, <초록해요> 등과 같은 기후변화를 주제로 하는 제재곡이 있었고, 활동에는 사계절에 어울리는 음악 디자인하기, ‘우리의 지구를 위한 콘서트를 열어라!’, 기후변화와 환경을 주제로 인공지능(AI)을 활용하여 캠페인 송 만들기 등이 제시되었다. SDG14(해양 생태계)와 관련된 제재곡 및 활동은 <바다가 보이는 마을>, <다시 여기 바닷가>, <제주도 푸른 밤>, <동해 바다>, 헨델의 <수상 음악 모음곡>과 같이 바다, 물, 해양 생태계와 관련된 정서적 이미지를 담은 곡들을 중심으로 구성되어 있다. SDG15(육상 생태계)와 관련된 제재곡 및 활동은 <새타령>, <호랑수월가>, <그리운 금강산>, <청산에 살리라>, 베토벤의 교향곡 6번 <전원> 등 다양한 동물과 숲을 주제로 한 제재곡이 있었다. 활동으로는 자연의 소리로 구성된 창작곡 만들기, 우리 학교 소리 풍경 만들기 프로젝트

트, 주변 환경 음향 음악 만들기과 같은 다양한 사운즈스케이프가 제시되었다.

사회 · 문화적 범주의 제재곡 및 활동은 총 272회(80.8%) 수록되었으며, SDG3(건강과 웰빙)이 5회(1.5%), SDG4(양질의 교육)가 66회(19.6%), SDG5(성평등)는 3회(0.9%), SDG11(지속가능한 도시와 지역사회)은 178회(52.8%), SDG16(평화 · 정의 · 강력한 제도)이 20회(5.9%)로 나타났다. SDG3(건강과 웰빙)과 관련된 제재곡 및 활동은 제재곡은 <수고했어, 오늘도>, <청산에 살리라> 등이 있었고, 활동으로는 스스로를 위로하고 타인에게 공감하는 감정 표현과 청산을 통해 치유받는 마음을 음악으로 표현하기 등이 제시되었다. SDG4(양질의 교육)의 제재곡으로는 <아무도 나의 고생 몰라>, <아름다운 나라>, <천개의 바람이 되어>, <당연한 것들> 등이 있었고, 관련된 활동으로는 수어 프로젝트, 음악과 사회 등과 함께 신체 타악기 · 사물 타악기를 활용한 창작 활동을 통해 특별한 악기 없이도 음악을 즐기기 등이 있었다. SDG5(성평등)와 관련된 제재곡은 제시되어 있지 않았으며, 양성평등과 인권 주제를 활용한 캠페인송 만들기, 인권 등 사회문제를 주제로 인공지능(AI)을 활용하여 음악 만들기 활동만 제시되었다. SDG11(지속가능한 도시와 지역사회)과 관련된 제재곡 및 활동은 <아리랑>, ‘종묘제례악’, 가곡 <태평가>, ‘판소리’ 등이 있었고, 활동으로는 유네스코 인류 무형 문화유산의 가치 탐색하기, 세계 속의 아리랑을 찾아 발전시킬 방안 찾기, 세계 속의 전통 음악 조사하기 등이 있었다. SDG16(평화, 정의, 강력한 제도)의 제재곡으로는 스페타나 교향시 <나의 조국>, 안익태의 <한국 환상곡>, 쇤베르크의 <바르샤바의 생존자>, 뮤지컬 <영웅> 중 ‘누가 죄인인가’ 등이 있었고, 관련 활동으로는 연주로 전하는 진심-전쟁과 음악이라는 주제로 전쟁과 관련된 메시지가 담긴 다양한 음악 찾아 감상하기, 평화 통일의 하모니 만들기 등이 있었다.

고등학교 1학년 음악 교과서 10종의 SDGs 연계 분석 결과를 바탕으로 한 시사점은 다음과 같다. 첫째, SDG11의 높은 반영률은 고등학교 음악 교과가 전통문화와 공동체 정체성 교육을 통해 지속가능한 삶에 대한 인식을 강화하는 데 기여하고 있음을 보여준다. 둘째, SDG7(에너지)이 전혀 반영되지 않은 것은 지속가능발전교육 관점에서의 불균형을 드러내는 것으로, 앞으로 교육 현장에서 기후 위기와 에너지 전환의 중요성이 커지는 현실을 반영한 창작 활동 및 캠페인형 프로젝트 수업을 적극적으로 도입할 필요가 있다.

3. 프로그램 개발 단계

1) ‘PBL 기반 음악 중심 지속가능발전교육 교수 · 학습 모형’ 개발

본 연구에서는 이론적 배경에서 제시된 다양한 PBL 모형의 단계와 정진원 외(Jeong

et al., 2025)의 ‘음악 중심 지속가능발전 교수·학습 모형’을 토대로 ‘PBL 기반 음악 중심 지속가능발전교육 교수·학습 모형’을 개발하였다. ‘음악 중심 지속가능발전 교수·학습 모형(Jeong et al., 2025)’은 ① 도입, ② 탐구, ③ 적용, ④ 실천의 4단계로, 음악 활동을 통해 SDGs와 관련된 주제를 탐색하고 창의적으로 표현한 뒤, 실천으로 연결되도록 설계되었다. 본 연구에서는 이 모형이 음악교육과 지속가능발전교육의 연계를 효과적으로 보여주지만, 문제해결력, 협업 능력, 내재적 동기 함양의 측면에서 보완이 필요하다고 보았다. 이에 따라 PBL의 특성을 반영하여 단계를 재구성하였다.

최종적으로 본 연구에서는 ① 문제제시, ② 계획, ③ 탐색, ④ 문제해결, ⑤ 공유 및 평가의 5단계 교수·학습 모형을 새롭게 개발하였다. 구체적으로 ‘도입’ 단계를 ‘문제제시’ 단계로 수정하였으며, ‘탐구’ 단계를 ‘계획’과 ‘탐색’ 단계로 나누었다. 그리고 ‘적용’ 단계를 ‘문제해결’ 단계로 수정하였으며, ‘실천’ 단계를 ‘공유 및 평가’ 단계로 수정하였다. ‘문제제시’ 단계에서는 교사가 준비한 다양한 자료를 통해 SDGs와 관련된 문제를 만나고, SDGs 관련 악곡에서 음악적 주제와 메시지를 인식하도록 한다. ‘계획’ 단계에서는 음악교육의 측면에서 문제와 관련된 음악 중심 주제 및 활동을 선정하고, 음악적 활동의 방향성을 수립하며, 음악에 대한 기초를 인식하도록 한다. 지속가능발전교육의 측면에서는 SDGs와 관련된 문제해결을 위한 팀 구성, 역할 분담, 자료 수집 및 탐색의 계획을 세우도록 한다. ‘탐색’ 단계에서는 음악교육의 측면에서 SDGs에 대한 음악적 실천 사례를 조사하며, 음악 요소, 소리, 음악적 자원 등의 탐색을 통해 음악적 사고를 확장하도록 한다. 지속가능발전교육의 측면에서 문제와 관련된 사회·문화적 맥락을 이해하고, SDGs의 배경과 원인을 탐색하도록 한다. ‘문제해결’ 단계에서는 음악교육과 지속가능발전교육이 결합된 활동을 하도록 구성하였으며, SDGs 문제해결을 위한 음악 활동 방법을 구체화하여 실행하도록 한다. ‘공유 및 평가’ 단계에서는 활동의 결과물을 공유하고, 과정 및 결과에 대해 성찰하며, SDGs 주제에 대해 재해석 및 가치화가 이루어지도록 한다.

이 모형은 음악교육의 사회적·감성적 특성과 지속가능발전교육의 실천적 목표, 그리고 PBL의 사고 중심 접근을 통합함으로써, 학습자가 지속가능한 삶의 가치를 음악적으로 탐색하고 주제적으로 실천할 수 있도록 지원한다. ‘PBL 기반 음악 중심 지속가능발전교육 교수·학습 모형’의 각 단계의 내용을 도식화하여 제시하면 [Figure 3]과 같다.

Problem posing	Planning	Exploration	Problem solving	Sharing & evaluation
M+E - Encounter problems related to SDGs - Awareness of SDGs-related songs and their musical topic/messages	M - Select topics and activities related to the problem - Set direction for musical activities - Basic understanding of music E - Formulate problem-solving tasks and team roles related to SDGs - Collect data and establish an exploration plan	M - Investigate musical practices related to SDGs - Explore and expand music through analysis of elements, sources, and materials E - Explore social and cultural contexts related to the problem - Investigate background and causes of SDGs	M+E - Design concrete musical activities to solve SDGs-related problem - Implement activities for SDGs problem-solving	M+E - Share and present results of musical activities - Provide feedback and reflection on activities - Summarize and reframe around SDGs themes

[Figure 3] PBL-based music-centered teaching-learning model for ESD

2) 프로그램 초안 개발

본 연구는 PBL을 기반으로 음악 교과 중심의 지속가능발전교육을 실천할 수 있는 프로그램 초안을 개발하였다. 프로그램 개발 과정에서는 초등학교 3~4학년, 중학교 1학년, 고등학교 1학년에 적용되는 2022 개정 음악과 교육과정의 성취기준을 반영하여 학교급 간 위계적 연계성을 확보하고자 하였다. 이를 위해 먼저 SDGs와 연계 가능한 동일 성취기준을 선정한 뒤, 학교급별 위계에 따라 프로그램 주제와 활동의 수준을 심화하여 구성하였다. 예를 들어, 창작 영역의 동일 성취기준인 ‘03-01’을 적용할 경우, 초등학교 3~4학년에서는 ‘[4음03-01] 느낌과 상상을 즉흥적으로 표현하며 음악에 대한 흥미를 갖는다.’, 중학교 1학년에서는 ‘[9음03-01] 음악적 의도나 아이디어를 여러 매체나 방법에 적용하여 자기 주도적으로 창작한다.’, 고등학교 1학년에서는 ‘[12음03-01] 다양한 맥락과 연계되는 음악적 의도나 아이디어를 여러 매체나 방법에 적용하여 창작하고 성찰한다.’를 적용한 프로그램 주제 및 활동 예시를 제시하여, 성취기준에 따른 위계를 드러내고자 하였다.

다음으로, 개발된 교수·학습 모형과 선정된 성취기준을 토대로 SDGs 중 환경 및

사회·문화 범주에 해당하는 10개 목표(SDG3, 4, 5, 6, 7, 11, 13, 14, 15, 16)와 연계된 프로그램 주제 및 활동 예시를 제시하였다. 특히 본 연구에서는 SDG13(기후변화 대응)을 중심으로 한 프로그램 개요를 제시하였다. 그 이유는 다음과 같다. 첫째, 지구 온난화 및 기후 위기는 전 세계적 시급 과제로, 학교 교육에서도 이를 다룰 필요가 있다. 학교 안팎에서 기후변화 교육의 다양한 사례가 제시되고는 있으나, 충분한 변화에 미치지 못했기에 보다 적극적인 교육이 필요하다(KNCU, 2024). 둘째, 교과서 분석 결과 사회·문화 범주의 SDG4와 SDG11이 가장 높은 비중을 차지했으나, 이는 세계 민요와 국악 제재곡의 다수 수록에 따른 결과였다. 반면 SDG13은 환경적 범주에서 상대적으로 높은 빈도를 보였음에도 불구하고, 직접적으로 연계된 제재곡과 활동은 충분하지 않은 실정이었다. 이에 SDG13의 달성을 위해 교과서 제재곡이나 활동을 연계하여 다양한 내용의 프로그램을 계획하기에 적합하며, 이를 활용하여 현재 중요한 사회적, 교육적 이슈로 대두되고 있는 기후 위기 문제해결에 실질적으로 기여할 수 있다고 판단하였다.

3) 전문가 자문 및 검토

본 연구에서는 초·중등 음악 교과에서의 PBL을 적용한 지속가능발전교육 프로그램의 내적 타당도와 프로그램 제시 및 적용 방식의 타당성을 살펴보기 위해 전문가 타당화 조사를 실시하였다. 전문가 집단은 음악교육 및 지속가능발전교육 분야의 전문성을 갖춘 3인(대학 교수, 음악 교육학자 등)으로 구성하였다.

이를 위해 두 가지 유형의 설문지를 활용하였다. 첫째, 타당도 분석 평정표는 5점 리커트(Likert) 척도(1점=매우 낮음 ~ 5점=매우 높음)로 평가하도록 구성하였다. 평정 항목은 ‘SDGs와의 연계 가능성’, ‘SDGs 달성을 위한 실제적 방법 제안’, ‘교수·학습 모형 단계별 내용 타당성’, ‘교과서 분석에 따른 주제·활동·방식의 타당성’으로 구분하여 제시하였다.

둘째, 개방형 질문지는 정량적 평정 결과를 보완하고 심층적인 개선 의견을 수렴하기 위해 구성하였다. 응답자는 각 문항에 대해 구체적 이유와 개선안을 서술할 수 있도록 하였다. 전문가 검토는 2025년 8월 2일부터 8월 16일까지 이메일을 통해 진행되었으며, 회신된 설문지는 연구자가 내용 분석 및 내용타당도 비율(Consensus Validity Ratio, CVR) 검토를 거쳐 반영하였다. CVR은 각 문항의 중요성에 대한 전문가 집단의 합의 비율에 근거하여 내용타당도를 검증하는 방법으로 본 연구에서 제시한 전문가 설문 문항은 <Table 5>와 같다.

<Table 5> Expert questionnaire structure on PBL-based ESD program in music education

No.	Question	Sub-questions
1	Relevance and contribution of music education to the SDGs	- Can music education contribute to achieving the SDGs? - Do you think music classes sufficiently address ESD? - To what extent can the ten SDGs be linked to the connection between ESD and music education?
2	Practical methods of integrating SDGs into music education	- What specific activities can be employed in music classes to foster SDGs competencies?
3	Validity of PBL content and procedures for integrating SDGs into music education	- Are the instructional strategies appropriate for linking music education with the SDGs? - Do the proposed PBL stages reflect PBL and SDGs? - How valid is the five-stage structure of the PBL-based Music-Centered ESD model?
4	Validity of proposed themes and application methods according to curriculum analysis	- Are the suggested themes (e.g., PBL-based projects on music-centered ESD) appropriate for the teaching-learning process? - Do the example program themes for the ten SDGs derived from textbook analysis adequately reflect the aims of ESD? - Do SDGs themes by school level reflect the hierarchy of the 2022 music curriculum standards?

IV. 연구 결과

1. 초기 프로그램 타당성 검증 결과

1) 음악 교과와 지속가능발전교육의 연관성 및 기여 가능성

먼저, 음악 교과와 SDGs의 연관성에 대한 타당도를 Likert 척도로 분석한 결과, SDG3, 11, 13, 14, 15는 평균 5.00으로 전문가들이 모두 높은 연관성을 인정하였다. 또한 SDG4, 5, 6, 7, 16은 평균 4.67로, 비교적 높은 수준의 연관성이 확인되었다.

전문가들은 음악 교과의 고유한 특성이 지속가능발전교육의 목표 실현에 기여할 수 있다고 평가하였다. 특히 환경 및 사회적 문제와 관련된 특정 가사의 노래를 부르는 활동만으로도 학생들의 기후변화와 같은 문제에 대한 가치관과 인식을 변화시킬 수 있다고 하였다. 또한 음악은 단편적인 지식 전달을 넘어, 현실의 문제를 발견하고 해결하며 미래 설계로 이어지는 교육적 경험을 제공하여 지속가능발전교육의 목표 달성에 효과적이라고 보았다.

그러나 학교 현장에서의 음악교육에서는 지속가능발전교육을 주제로 하는 수업이 충분히 이루어지고 있다고 보기는 어렵다고 응답하였으며, 그 이유는 다음과 같다. 첫째,

교사의 인식 부족으로 인해 지속가능발전교육의 개념이 교육 현장에서 충분히 정착되지 못하였다. 둘째, 교육과정의 제약, 수업 시수 부족, 평가 체제 압박 등 현실적인 제약이 존재한다. 셋째, 실천 중심의 교육이 부족하다. 지속가능발전교육은 음악 교과와 연계하여 실천적인 방법으로 이루어져야 하지만, 실제 수업에서는 음악의 사회·문화적 맥락 체험이나 실제 소리 환경을 접하며 비판적으로 성찰할 기회가 제한적이라는 점이 문제로 지적되었다.

2) 음악 교과에서의 SDGs 달성을 위한 실제적 방법 제안

음악 수업을 통한 SDGs 달성을 위해 사용할 수 있는 구체적인 수업 활동이나 전략과 관련하여 전문가들은 다음과 같은 실제적인 방법을 제안하였다. 첫째, SDGs를 실천할 수 있는 메시지를 담은 노래를 부르는 것만으로도 학생들의 인식 변화를 유도할 수 있다고 응답하였다. 또한 SDGs 관련 메시지를 적용하여 학생들이 직접 개사해 보거나, 뮤직 비디오를 제작하는 활동 등으로 확장한다면 이는 단순한 노래 부르기를 넘어, 음악을 통한 메시지 전달과 공동체적 실천의 경험을 제공하며, 궁극적으로 SDGs 달성에 기여할 수 있다고 하였다. 둘째, 실제 생활 속에서 적용하고 실천할 수 있는 방법을 활용하도록 제안하였다. 이러한 활동은 학생들로 하여금 SDGs에서 제시하는 문제에 대해 단순히 주목하는 것을 넘어, 자신만의 의견을 음악이라는 도구를 통해 표현하는 기회를 제공할 수 있다. 셋째, 음악을 통한 메시지 전달과 공동체적 실천의 경험을 제공하기 위한 전략으로 SDGs와 관련된 메시지를 포스터 제작, 음악극 스토리 구성, 토론 등의 활동과 연계하여 다른 교과와의 융합 수업으로 확장할 것을 제안하였다.

3) 음악 교과와 SDGs의 연계를 위한 ‘모형’ 단계와 각 단계 내용 타당성

음악 교과와 SDGs의 연계를 위한 교수·학습 모형 개발에서 PBL의 적용 타당성에 대한 Likert 척도 분석 결과, 평균 5.00으로 모든 응답자가 동의하는 것으로 나타났다. 또한 본 연구에서 제시한 PBL 기반 음악 중심 지속가능발전교육 교수·학습 모형의 5단계 구성과 논리적 타당성에 대한 응답 결과 역시 4.67로 비교적 높게 확인되었다.

특히 PBL의 성패가 제시되는 ‘문제’의 질에 달려 있다는 점에 동의하며, 학습자의 심층적 탐구를 유도하기 위해서는 개방형 질문을 제시해야 한다고 강조하였다. 또한 문제의식을 효과적으로 환기하기 위해 음악가의 삶이나 관련 영화와 같은 다양한 자료의 활용이 필요하다고 답하였다. 아울러 음악 활동은 단순히 주제를 묘사하는 수준을 넘어 문제 상황을 비판적으로 탐구하고 논의하는 핵심 과정이 될 때, 비로소 음악교육과 지속가능

발전교육의 진정한 통합이 가능하다는 의견을 제시하였다. 마지막으로, 현재 다소 모호하게 제시된 모형의 각 단계에 대한 위계와 절차를 더욱 명확히 구분하고 논리적으로 재구성할 필요가 있다는 제언도 함께 이루어졌다.

4) 교과서 분석에 따른 프로그램 주제 예시와 적용 방식의 타당성

교과서 분석을 바탕으로 도출한 SDGs 프로그램 주제 예시와 적용 방식의 타당성은 Likert 척도를 통해 분석하였다. 그 결과, 영역별 평균은 SDG3, 11, 14, 15, 16이 모두 5.00으로 가장 높은 타당성을 보였으며, SDG4, 5, 6, 7, 13은 4.67로 비교적 높은 수준을 나타냈다. 또한 각 학교급별 SDGs와 연계된 프로그램 주제 예시가 2022 개정 음악과 교육과정의 성취기준에 따른 위계성을 적절히 반영하는지에 대한 응답 결과, SDG3, 11, 13, 14, 16은 평균 5.00의 가장 높은 타당성이 드러났으며, SDG7, 15의 평균은 4.67, SDG4, 5, 6의 평균은 4.33으로 나타났다.

프로그램 주제 예시와 적용 방식의 타당성에 대한 전문가 검토 결과, 전문가들은 대체적으로 적용 방식이 타당하다고 서술하였으나, 일부 내용의 수정 및 보완이 필요하다는 의견을 제시하였다. 첫째, 초등학교 3~4학년 학생들의 인지적 발달 단계를 고려할 때, SDG6, 15에 대한 ‘문제제기’ 방식의 명료성이 부족하다는 점을 지적하였다. 둘째, SDG5와 관련된 내용에서 초등학교 3~4학년 학생들이 ‘성차별적 내용이 담긴 음악’과 같은 민감한 주제의 자료를 스스로 탐색하고 발견하는 활동은 해당 연령대 학생들의 주제 이해 수준을 고려할 때 실제 수업 적용 가능성에 대한 추가적인 확인이 필요하다는 의견을 제시하였다. 위에서 서술한 전문가 검토 및 자문의 내용을 평균, 표준편차, CVR로 구분하여 <Table 6>과 같이 제시하고자 한다.

<Table 6> Descriptive statistics

Question(category)		M	SD	CVR
Possibility of linking music with the ten SDG goals	Environmental	4.87	.35	.73
	Social & cultural	4.80	.41	.60
Validity of PBL application in music-SDG integration	Environmental	4.80	.41	.60
	Social & cultural	4.80	.41	.73
Logical validity of the five-stage structure of the model developed in this study	Environmental	5.00	.00	.33
	Social & cultural	4.73	.46	.47
Program themes of the ten SDG goals reflected in textbook analysis		5.00	.00	.67
Hierarchical alignment of SDG program themes and achievement standards by school level		4.67	.58	.33

2. 최종 프로그램 제시

1) SDGs별 초·중등 프로그램 주제 및 활동 예시

전문가 자문 및 검토 내용을 반영하여 각 SDGs를 달성하기 위한 환경 범주와 사회·문화 범주에서의 프로그램 주제 및 활동의 예시를 <Table 7>, <Table 8>과 같이 제시하고자 한다. 이때 ‘프로그램 초안 개발’ 단계에서와 마찬가지로 프로그램의 적용 대상인 초등학교 3~4학년, 중학교 1학년, 고등학교 1학년의 2022 개정 음악과 교육과정의 동일한 성취 기준을 적용하여 위계를 나타내고자 하였다. 전문가 자문 및 검토 내용에 따라 초등학교 3~4학년의 SDG6, SDG15 프로그램 주제 및 활동의 예시에 ‘문제제기’ 방식의 명료성을 드러내고자 하였으며, SDG5와 관련해서는 초등학교 3~4학년 학생들의 수준을 고려하여 성차별적인 내용이 담긴 음악을 찾는 활동 대신, 남성 중심 사회의 편견 속에서도 당당하

<Table 7> Topics and activity examples for a music-centered, PBL-based ESD program on the environment

Category	SDGs	Gr.	Examples of program topics and activities	Music achievement standard
Environ-mental	6	3-4	• ‘The journey of a drop of water’ creating a musical play - Raise awareness of water pollution through water-themed music. - Develop a narrative illustrating the water cycle. - Enhance the musical play with background music and sound effects.	02-01, 02-04, 03-01, 03-02, 03-03
		7	• ‘A drop of water’s melody’ creating a song that saves lives - Listen to water-themed music, write lyrics and melodies on the severity of water pollution, and create campaign songs and videos.	
		10	• A story of life flowing through the sound of ‘memory of water’ - Exploring the meaning, cycles, and environmental issues of water - Participate in a sound cinema composition and sound diary composition project that expresses the journey of water.	
	7	3-4	• Campaign song making for energy conservation - Conduct campaign song making on energy saving, including rap, lyric adaptation, and rhythm creation.	01-01, 01-02, 02-01, 02-02, 02-03, 03-01, 03-02, 03-03, 03-04
		7	• Invisible wind, blooming with music and energy - Exploring wind and energy. - Create lyrics and melodies to send a message to the world.	
		10	• Energy driven by sound: a music lab for a sustainable future - Participate in creative projects expressing energy transition and environmental messages through music. - Announcing a podcast-style music radio show on energy.	

<Table 7> Continued

Category	SDGs	Gr.	Examples of program topics and activities	Music achievement standard
Environ-mental	13	3-4	• Creating a ‘protect the earth’ campaign video - Produce a campaign song on environmental protection by adapting lyrics and rhythms and recording it. - Add complementary sound effects. - Create a video matching the campaign song.	01-01, 01-02, 02-01, 02-02, 02-03, 03-01, 03-02, 03-03, 03-04
		7	• A musical prescription for a sick earth - Write lyrics and compose music(change or add musical elements). - Create and release a campaign song with a climate crisis message(playing with instruments and voices).	
		10	• 2050 Climate scenario: a warning to the future recorded in music - Find real-world disaster cases such as arctic ice melting and wildfires caused by climate change. - Project activities that artistically express the sense of climate crisis based on the 2050 climate scenario.	
	14	3-4	• Creating an ‘underwater sound exploration’ video - Explore underwater sounds and improvise with objects and instruments to raise awareness of marine debris issues. - Produce a video conveying marine conservation messages.	03-01, 03-02, 03-03, 03-04
		7	• The voice of the sea, captured in advertising - Production and release of a 1-minute public service announcement video containing a message about ocean conservation.	
		10	• A plastic-free ocean: the future we envision - Turning marine life and plastic sounds into electronic music. - Creating a music documentary film imagining a future where the ocean is restored.	
	15	3-4	• ‘Forest sounds’ music making - Raise awareness of terrestrial ecosystem destruction through videos. - Explore musical elements by listening to works representing animal sounds. - Create forest-inspired music by recording soundscapes, including ambience and bird calls.	02-01, 03-01, 03-02, 03-03, 03-04
		7	• Disappearing footsteps, reviving voices - Become a radio PD and plan, produce, and present a school radio program that tells the story of animals in crisis in the terrestrial ecosystem.	
		10	• Disappearing forests, reviving sounds: protecting terrestrial ecosystems with music - Each team will collect city noise, nature, and park sounds, then compose them into soundscapes to create an emotional album.	

<Table 8> Examples of topics and activities for a music-based developmental education program based on PBL in the social and cultural categories

Category	SDGs	Gr.	Examples of program topics and activities	Music achievement standard
Social & cultural	3	3-4	• Engaging in empathic improvisational expression - Recognize conflicts arising from a lack of empathy. - ‘Engage in activities like imitating peers’ spontaneous expressions and question-response interactions to foster emotional resonance.	01-01, 01-02, 03-01, 03-02, 03-03, 03-04
		7	• Making a music emergency kit for your heart - Finding music medicine with music instead of medicine, and warm words of comfort instead of prescriptions. - Create the world's only digital emergency kit with detailed instructions.	
		10	• Singing your heart’s weather: a youth self-healing music project - Create your own songs based on your emotional state - Create a ‘mood weather album’ using a healing soundtrack that captures everyday moods through music.	
	4	3-4	• Classroom world song exploration - ‘Learn about various countries’ cultures and histories through folk dances and play. - Sing international songs and create new ones by modifying lyrics and rhythms to foster global citizenship.	01-01, 01-02, 03-01, 03-02, 03-03, 03-04
		7	• Our bodies are instruments! a music classroom that resonates with the world - Rhythm creation. playing with a desk, pen, and stomping feet. - Become a music education content developer.	
		10	• Music is everyone's right: creating sounds for equality in education - Write a script that captures diverse life stories based on interviews and articles about music inequality. - Compose a musical number and produce a musical by team.	
	5	3-4	• Becoming a confident musician like clara schumann - ‘Explore clara schumann life and achievements to understand female musicians’ challenges and triumphs. - Reflect on personal musical identity and confidence through performance and creative music making.	01-01, 02-04, 03-02
		7	• Host an online exhibition - Become a curator and shed new light on the lives and works of female musicians who were previously hidden behind prejudice and barriers.	
		10	• Singing beyond differences: a music project for gender equality - Creating a music video honoring female musicians and sexual minority voices, with a digital mixtape. - Create socially themed music and share it with the community.	

<Table 8> Continued

Category	SDGs	Gr.	Examples of program topics and activities	Music achievement standard
Social & cultural	11	3-4	• Creating a video to promote Korean culture - Sing or listen to traditional Korean music from the curriculum. - Create a video showcasing rhythmic accompaniment, body movements, and play to promote Korean culture.	01-01, 01-02, 02-05, 03-01, 03-04
		7	• Become a community artist - Reinterpreting ‘arirang’ in a modern way. - Planning and performing an ‘arirang flash mob’.	
		10	• Listening to the city: our neighborhood recorded through sound - Collecting various sound assets of our city(buses, subways, etc.). - Creating a noise map video to improve the local sound environment.	
	16	3-4	• Creating a unification music video - Sing unification-related songs and listen to relevant music. - Create an original unification-themed children’s song by modifying lyrics and musical elements. - Produce a music video to accompany the song.	01-01, 01-02, 02-04, 03-02, 03-03
		7	• The rhythm of maintaining law and order - Follow the score and conductor precisely to learn the importance of rules and order through ensemble playing	
		10	• The table of peace we created, set with music - Create music on social conflicts and human rights. - Present a musical based on a self-composed song containing a message about conflict zones around the world.	

게 음악 활동을 이어간 클라라 슈만의 이야기나 영상을 통해 성평등의 의미를 이해하고, 클라라 슈만의 악곡 중 일부 가락에 성평등의 메시지를 담은 노랫말을 붙여 당당한 태도와 어울리는 음색으로 노래 부르는 활동을 제시하였다.

2) SDG13 초·중등 프로그램 개요

전문가 자문 및 검토 내용을 반영하여 수정한 모형의 단계별 내용, 프로그램의 주제 및 활동 예시를 반영하여, 초등학교 3~4학년, 중학교 1학년, 고등학교 1학년 학생들을 대상으로 하는 ‘PBL 기반 음악 중심 지속가능발전교육 프로그램’의 개요를 제시하고자 한다. 해당 프로그램은 ‘프로그램 초안 개발’ 단계에서 서술하였듯이 SDG13(기후변화 대응)을 달성하는 것을 목표로 한다.

먼저, 초등학교 3~4학년 학생을 대상으로 한 ‘지구를 지켜요’ 캠페인 영상 만들기 프로

그램의 개요를 <Table 9>와 같이 제시하고자 한다. ‘문제제시’ 단계에서는 다양한 영상 자료, 도서, 신문 기사를 통해 기후변화에 대한 문제를 인식하도록 하고, 환경 보호를

<Table 9> Overview of the creating a ‘protect the earth’ campaign video project for grades 3-4

Session (s)	Model stage	Activity content	Music achievement standards
1	Problem posing	M+E - Raise awareness of climate change through videos, books, and news articles. - Reinforce awareness by singing environmental protection songs (e.g., ‘the earth is sick’, ‘with the earth’, ‘good people protect the earth’).	[04M01-01] [04M01-02]
2	Planning	M - Discuss music activities on SDG13 (e.g., campaign songs or videos, improvisation on climate risks). - Select the ‘protect the earth’ campaign video activity and plan it in detail. - Identify the musical knowledge and skills required for the campaign video. E - Form teams and assign roles to tackle SDG13. - Plan the collection and exploration of related materials.	[04M02-03] [04M02-04]
3~4	Exploration	M - Search for songs and campaign videos on SDG13. - Explore musical elements: lyrics, melody, rhythm, timbre, and mood. - Investigate sounds (e.g., flowing water, wind, melting glaciers) and improvise similar ones using objects or instruments. - Explore musical resources, including instruments, music room facilities, and expert input. E - Understand the social and cultural context of SDG13. - Explore its background and causes.	[04M02-01] [04M02-02] [04M02-03] [04M02-04]
5~7	Problem solving	M+E - Create and record a campaign song by modifying musical elements (e.g., lyrics, rhythm) explored in the ‘exploration’ phase. - Add sound effects using investigated sounds. - Produce a video with appropriate images or photos.	[04M03-01] [04M03-02] [04M03-03] [04M03-04]
8	Sharing & evaluation	M+E - Share the campaign video via school broadcasts or social media. - Reflect on and evaluate the process and outcomes.	-

주제로 하는 교과서 수록 가창 제재곡을 부르며 기후변화로 인한 위기와 환경 보호의 필요성을 느끼도록 한다. ‘계획’ 단계에서는 SDG13에 관련된 주제와 음악 활동에 대해 논의하고, ‘지구를 지켜요’라는 주제와 ‘캠페인 영상 만들기’라는 활동을 선정하여 구체적인 활동의 방향성을 수립하도록 한다. 또한 캠페인 영상을 만드는 데 필요한 음악적 지식과 기능을 인식하도록 한다. ‘탐색’ 단계에서는 SDG13을 주제로 하는 가창 제재곡이나 캠페인 영상을 찾아보고, 어떠한 노랫말이나 가락, 리듬꼴, 음색, 분위기 등이 사용되었는지 탐색하도록 한다. 그리고 SDG13과 관련된 소리, 예를 들어 물 흐르는 소리, 바람 소리, 빙하가 녹아내리는 소리 등을 탐색하고, 주변 사물이나 악기를 사용하여 비슷한 소리를 만들어 보도록 한다. 캠페인 영상 만들기에 사용 가능한 악기나 음악실의 시설, 전문가 인터뷰 등의 음악적 자원 또한 탐색하도록 한다. ‘문제해결’ 단계에서는 노랫말, 리듬꼴 등의 기초적인 음악 요소를 변형하여 캠페인송을 만들어 녹음하고, 주변 사물이나 악기를 활용하여 효과음을 입힌 후, 이에 어울리는 사진이나 그림 자료를 찾아 캠페인 영상을 만들도록 한다. ‘공유 및 평가’ 단계에서는 앞서 제작한 캠페인 영상을 학교 방송 조회나 SNS를 통해 공유하고, 과정 및 결과에 대해 성찰 및 평가하도록 한다.

다음으로, 중학교 1학년 학생을 대상으로 한 ‘아픈 지구를 위한 음악 처방전’ 캠페인

<Table 10> Overview of the ‘a music prescription for a sick earth’ campaign activity program for grade 7

Session (s)	Model stage	Activity content	Music achievement standards
1	Problem posing	M+E - Search for videos and news related to climate change and find the SOS signal the earth is sending. - Listen to music about the environment and recognize the message conveyed by the lyrics and musical atmosphere.	[9M02-02] [9M02-04]
2~3	Planning	M - Choose a topic based on in-depth keywords(plastic waste, endangered animals, etc.). - Analyze how music conveys messages(hope, calls to action, etc.). - Recognize the basic principles of music(experience the basic structure of music, simple chord progressions that create mood, rhythm, etc. with instruments or apps). - Setting the tone for campaign activities. - Determine who to share your campaign activities with. E - Determine group composition and role division(leader, lyricist, etc.). - Develop a specific exploration plan(topic, method, period, etc.).	[9M03-04]

<Table 10> Continued

Session (s)	Model stage	Activity content	Music achievement standards
4~5	Exploration	M - Find examples of raising awareness of the severity of climate change (domestic and international campaign music, etc.). - Analyze how music conveys messages(hope, calls to action, etc.). - Explore ideas to use in campaign activities • Activities to directly record sounds related to climate change (sounds of heavy rain, melting ice, warning sirens, etc.). • Activities exploring instruments or techniques that imitate the sounds of nature. • Activities that explore musical elements.	[9M02-01] [9M02-02] [9M02-03]
		E - Explore cases(how does each group's topic impact society and the lives of people in other countries?). - Explore the background and causes of each group's topic.	
6~8	Problem solving	M+E - Design(the specific structure of the campaign activities and the instruments and sounds to be used). - Composing to convey a message(utilize the musical elements explored). - Playing and rehearsing together(listen to the voices of group members). - Creating the final result.	[9M01-01] [9M01-03] [9M03-01] [9M03-03]
9~10	Sharing & evaluation	M+E - Opening a concert titled 'music prescription for a sick earth'. - Sharing and presenting campaign activity results. - Introducing the production process and message. - Group feedback(collaborative process and results, etc.). - Questions and discussions through campaign activities. • What does it mean to change the world with music? • How has climate change changed me? • Write and present a growth diary.	[9M01-02] [9M01-04] [9M02-04] [9M03-04]

활동 프로그램의 개요를 <Table 10>과 같이 제시하고자 한다. ‘문제제시’ 단계에서는 ‘기후변화’라는 문제를 영상을 통해 지구가 처한 현실을 마주하고 환경 노래를 들으며 다른 음악가들은 이 문제를 어떤 음악적 주제와 메시지로 표현했는지 살펴보고 문제의식을 갖는다. ‘계획’ 단계에서는 우리 모두가 만들 음악의 중심 주제와 활동 방향을 정하고 음악의 기초(코드, 리듬, 형식 등)를 인식하는 시간을 가진다. 그리고 문제해결을 위한 팀을 만들고 역할을 나눈 뒤 무엇을 조사할지 탐색 계획을 세운다. ‘탐색’ 단계에서는

SDG13에 대한 음악적 실천 사례를 조사하고 음악 요소, 소리, 음악적 자원 등의 탐색을 통해 캠페인 활동에 활용할 아이디어를 탐색한다. SDG13의 배경과 원인을 탐색하고 사회·문화적 맥락 속에서 사람들의 삶에 어떤 영향을 미치는지 구체적인 사례를 찾아본다. ‘문제해결’ 단계에서는 캠페인 활동의 구조와 사용할 악기를 선택한 뒤, 메시지 전달을 위해 탐색한 음악 요소를 활용하여 곡을 작곡하고 이를 합주 및 리허설로 발전시킨다. ‘공유 및 평가’ 단계에서는 콘서트를 통해 음악적 활동 결과물을 공유하고 활동 과정과 결과에 대해 함께 성찰한다. 또한 이번 활동을 통해 SDG13 주제를 어떻게 재해석하게 되었는지, 음악의 가치를 어떻게 새롭게 느끼게 되었는지 되돌아보며 마무리한다.

마지막으로, 고등학교 1학년 학생을 대상으로 한 ‘2050 기후 시나리오: 음악으로 기록하는 미래의 경계’ 캠페인 활동 프로그램의 개요를 <Table 11>과 같이 제시하고자 한다. ‘문제제시’ 단계에서는 기후변화와 관련된 다큐멘터리, 칼럼 및 논평, 국제기구 보고서를 통해 환경문제에 대한 문제를 인식하도록 하고, SDG13과 관련된 고등학교 음악 교과서에 수록된 다양한 악곡을 감상하며 음악적 표현이 기후변화 메시지를 어떻게 전달하는지 인식하도록 한다. ‘계획’ 단계에서는 ‘기후변화 대응’과 관련된 북극 해빙, 산불, 해수면 상승 등의 실제 기후 재난 사례를 분석하여 음악 중심 주제 및 활동의 방향성을 수립하고, 고등학교 수준의 음악에 대한 기초 인식을 확립한다. 그리고 SDG13과 관련된 문제 해결 방안을 구체화하기 위해 팀을 구성한 후 활동을 위한 역할을 분담한다. ‘탐색’ 단계에서는 기후변화로 인한 실제 재난 사례에 적합한 사운드 소스를 수집하고 다양한 음악적 표현 기법을 탐색하여 환경 소리를 채집한다. 그리고 수집한 환경 소리와 기후 데이터를 음악적 요소로 변환하여 사운드 아카이브를 탐색하며 음악적 사고를 확장한다. 또한 국제기구 보고서를 분석하여 음악 디지털 앨범에 활용할 환경 메시지와 데이터를 탐색한다. ‘문제해결’ 단계에서는 탐색 단계에서 수집·분석한 환경 소리와 기후 데이터를 활용하여 미래 기후 현상을 반영한 사운드 아카이브를 완성하고, 디지털 앨범 전체에 SDG13 메시지를 반영하여 음악적 표현과 환경 메시지가 조화될 수 있도록 한다. 이후 생성형 AI 프로그램을 활용하여 작곡·편곡·녹음 과정을 거쳐 기후 문제해결을 위한 캠페인 활동으로 음악 디지털 앨범을 제작한다. ‘공유 및 평가’ 단계에서는 디지털 앨범을 공유하고 캠페인 활동 과정 및 결과에 대한 성찰 과정을 발표한다.

<Table 11> 2050 Climate scenario: a warning for the future recorded through music campaign activity for grade 10

Session (s)	Model stage	Activity content	Music achievement standards
1	Problem posing	M+E - Recognize environmental issues through SDG13-related documentaries, columns and commentaries, and reports from international organizations. - Listen to climate change songs (e.g., green life, colors of the wind) and identify how musical elements convey the message.	[12M02-01] [12M02-03] [12M02-04]
2	Planning	M - Analyze SDG13 climate disasters and choose themes and musical activities. - Plan chord progressions, genres, track order, and musical flow, and set directions for arrangement, instrumentation, and use of sound sources. E - Set core messages and communication goals related to SDG13, and organize teams with assigned roles. - Plan campaign promotion to maximize awareness and action after the performance and album release.	[12M03-04]
3~4	Exploration	M - Collect sound sources and explore musical expression techniques suited to real disaster cases caused by climate change. - Explore a sound archive by transforming field-recorded environmental sounds and climate data into various musical elements. E - Investigate the causes, socio-ecological impacts, and future climate scenario projections (e.g., IPCC reports) of each disaster case to derive core messages. - Explore environmental messages and data to be used in the digital album.	[12M02-01] [12M02-02] [12M02-03]
5~7	Problem solving	M+E - Complete the sound archive with collected materials and use generative AI to compose, arrange, and record. - Produce the digital album by integrating SDG13 messages and aligning musical elements with environmental themes.	[12M01-01] [12M01-03] [12M03-01] [12M03-03]
8~10	Sharing & evaluation	M+E - Share the outcomes of the digital album project through SNS, school broadcasts, and community events. - Write and present reflections on climate change issues and feelings experienced through music during the digital album project.	[12M01-02] [12M01-03] [12M01-04]

V. 결론 및 제언

본 연구는 PBL을 기반으로 음악 교과 중심의 지속가능발전교육을 실천할 수 있는 프로그램을 개발하는 것을 목적으로 하였다. 특히, 음악 교과와 밀접한 관련이 있는 환경 및 사회·문화 범주를 중심으로 프로그램을 개발하였다. 프로그램의 적용 대상은 2022 개정 음악과 교육과정을 적용하고 있는 학년인 초등학교 3~4학년, 중학교 1학년, 고등학교 1학년으로 선정하였으며, 세 가지 학교급의 프로그램 주제 예시와 개요를 위계적으로 제시하여 음악 중심 지속가능발전교육의 다양한 실천적 적용 방식을 제공하고자 하였다. 이상의 연구 결과를 종합하여 논의하면 다음과 같다.

첫째, 2022 개정 음악과 교육과정이 적용되는 초·중·고 음악 교과서 50종을 분석한 결과, SDGs 관련 내용이 불균형하게 반영되어 있음을 확인하였다. SDG4(양질의 교육)와 SDG11(지속가능한 도시와 지역사회)의 반영 빈도는 높았으나, 이는 대부분 국악 및 세계 민요 단원에 포함된 부수적 결과로, 지속가능발전교육을 목표로 한 의도적이고 체계적인 연계로 보기는 어려운 부분이 있었다. 또한 SDG5(성평등), SDG13(기후변화 대응), SDG14(해양 생태계), SDG15(육상 생태계) 등 인류의 생존과 연결된 목표들을 교육 내용으로 더욱 확장할 필요성을 확인하였다.

둘째, ‘음악 중심 지속가능발전 교수·학습 과정 모형(Jeong et al., 2025)’과 PBL의 이론적 연계를 통해 ‘PBL 기반 음악 중심 지속가능발전교육 교수·학습 모형’을 개발하였다. 이 모형은 ‘문제제시, 계획, 탐색, 문제해결, 공유 및 평가’의 5단계로 구성되며, 학습자가 음악 활동을 통해 기후 위기와 같은 비구조화된 문제를 주도적으로 탐구하고 창의적 해결책을 모색하는 과정을 체계적으로 지원하도록 설계하였다.

셋째, 전문가 타당화 검증을 통해 프로그램의 목표 연계성, 내용 구성, 적용 방식의 적절성을 확보하였다. 이를 바탕으로 10개의 SDGs와 연계한 초·중·고 학교급별 프로그램 주제 및 활동 예시와 SDG13(기후변화 대응)을 중심으로 한 프로그램 개요를 위계적으로 제시하였다.

본 연구의 의의를 확장하고 실천적 기반을 마련하기 위해 다음과 같은 후속 연구를 제언한다. 첫째, 음악 교과 수업을 통해 SDGs를 달성하기 위한 구체적 교수·학습 자료 개발이 요구된다. 예를 들어, 교사들이 즉시 활용할 수 있는 여러 차시의 수업안, 활동지, 멀티미디어 자료, 평가 도구 등을 제시할 필요가 있다. 둘째, 연구 대상을 초·중·고 전 학년으로 확대하여, 음악과 교육과정의 수직적 연계성 강화를 위해 발달 단계에 따라 핵심 주제를 심화·확장하는 나선형 교육과정 설계의 토대를 마련할 필요가 있다. 셋째, PBL 외에도 다양한 교수·학습 전략을 도입하여 SDGs의 성격에 적합한 방식으로 음악 교육과 연계하는 다각적 접근이 요구된다.

References

- Ahn, M. C. (Ed.) (2021). *Children pioneering the global village: 2030 sustainable development goals SDGs17*. Junior Goldenbell.
- Bae, J. K., Lee, M. K., Seo, J. Y., Lee, M. S., Sung, K. H., & Jang, G. J. (2022). *A study on ways to vitalize education for sustainable development in elementary and secondary schools*. Research Report RRC 2022-6. Korea Institute for Curriculum and Evaluation.
- Bae, S. Y. (2012). A study on the applicability of Problem-Based Learning (PBL) in piano pedagogy. *Music and Nation*, 44, 245-274.
- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.
- Buckler, C., & Creech, H. (2016). *Shaping the future we want: UN decade of education for sustainable development (2005-2014) final report* (E. H. Ko, & Y. E. Jeong, Trans.). Korean National Commission for UNESCO. (Original work published 2014)
- Choi, S. Y. (2023). Language education for sustainable living: Toward diversity, equity, and inclusion. *Journal of Korean Language Education*, 52, 429-468.
- Hallam, S. (2016). The impact of actively making music on the intellectual, social and personal development of children and young people: A summary. *Voices: A World Forum for Music Therapy*, 16(2). <https://doi.org/10.15845/voices.v16i2.884>
- Han, S. J. (2023). A case study on the use of Problem-Based Learning in a university liberal arts class: Focusing on a music appreciation-based class. *Korean Journal of General Education*, 17(5), 259-280.
- Jang, G. J., & Park, Y. J. (2023). An analysis of the connectivity between the achievement standards of the elementary and secondary music curriculum and the contents of Education for Sustainable Development. *The Journal of Arts Education*, 21(3), 153-169.
- Jeong, J. W., Oh, J. H., Choi, E. S., & Lee, S. J. (2025). A study on practical linkage methods for Education for Sustainable Development in music education. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 25(4), 1191-1215.
- Jo, Y. S., Chae, J. S., Baek, E. J., & Im, H. H. (2004). A study on the teaching-learning process model of Problem-Based Learning (PBL) for elementary school classes. *The Journal of Educational Methods*, 16(2), 1-28.
- Kang, I. A., Jung, J. H., & Jeong, D. N. (2007). *A guide for PBL classes: A practical*

understanding of PBL. Mooneumsa.

- Kim, D. W., Yoon, J., & Kang, J. E. (2020). A study on the development of instructional strategies and modules for elementary education for sustainable development. *Journal of International Understanding Education*, 15(3), 49-90.
- Kim, M. K. (2023). A study on the effectiveness of community problem-solving-based PBL classes for education for sustainable development. *The Journal of General Education*, 17(3), 217-228.
- Koopman, C. (2007). Community music as music education: On the educational potential of community music. *International Journal of Music Education*, 25(2), 151-163.
- Korean National Commission for UNESCO (2013). *Education for Sustainable Development Lens: A policy and practice review tool*. Korean National Commission for UNESCO.
- Korean National Commission for UNESCO (2016). *Drawing the future we want: Final report on the UN Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014)*. Korean National Commission for UNESCO.
- Korean National Commission for UNESCO (2019). *Education for the Sustainable Development Goals: Learning objectives*. Korean National Commission for UNESCO.
- Korean National Commission for UNESCO (2021a). *SDGs (Sustainable Development Goals) spotlight*. Korean National Commission for UNESCO.
- Korean National Commission for UNESCO (2021b). *Roadmap for Education for Sustainable Development (ESD)*. Korean National Commission for UNESCO.
- Korean National Commission for UNESCO (2024). *A review of the benefits and potential of Korea's participation in the UNESCO Greening Education Partnership (GEP)* (UNESCO Issue Brief 2024 No. 4). Korean National Commission for UNESCO.
- Lee, H. S., & Lee, J. E. (2018). An analysis of the effects of music education applying PBL: Focusing on a basic vocal class for university students. *Journal of Ewha Music Research Institute*, 22(2), 37-77.
- Lim, H. W., Kong, W. W., Choi, E. Y., Na, S. Y., & Lee, J. Y. (2017). A proposal for the educational implications and implementation of Education for Sustainable Development in art education. *The Journal of Research in Art Education*, 51, 27-62.
- Ministry of Education (2022). *Music curriculum* (Notification No. 2022-33 [Separate Volume 12]). Ministry of Education.
- So, J. H. (2019). Designing a liberal arts class: A music class for convergent thinking and application. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 9(2), 271-279.

- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Yoon, G. G. (2021). A study on the direction of revision of music curriculum fostering Education for Sustainable Development (ESD): Focusing on the domain of daily life application. *Journal of Music Education Science*, 49, 117-136.
- Yoon, M. J. (2019). An analysis of the 3rd grade elementary school music textbook from the perspective of Education for Sustainable Development. *The Journal of Arts Education*, 17(2), 183-199.