

2022 개정 교육과정 초등학교 3~4학년 음악 교과서의 QR코드 내용 분석

권수미* · 김인우**

국문초록 본 연구는 2022 개정 교육과정이 적용된 초등학교 3·4학년 음악 교과서 7종(14권)을 대상으로 QR코드의 수록 현황과 제시 방식, 교수·학습 지원 양상을 종합적으로 분석하는데 목적이 있다. 이를 위해 출판사별·학년별 전체 QR코드 수록 현황을 먼저 분석하였다. 또한 가창 제재곡을 중심으로 한 ‘악곡 익히기’ 활동과, 내용 영역 및 기초 소양별 ‘학습 활동’의 분포를 기능 단위 기준으로 세분화하여 검토하였다. 아울러 공통 제재곡과 주요 활동 사례를 중심으로 서술적 심층 분석을 병행하였다. 분석 결과, 교과서 간 QR코드 총량과 활동 간 수록 방식에서 최대 4배의 차이가 나타났다. 감상(41.5%)과 기악(30.4%)에 집중되는 반면 창작(4.9%)과 별도 범주로 분류한 디지털 활동(0.2%)은 상대적으로 낮은 비중을 보였다. 또한 QR코드 제시 방식에 따라 교과서를 ‘종합 지원형’, ‘콘텐츠 특화형’, ‘상호작용 도구형’, ‘기본 기능 중심형’으로 유형화할 수 있었다. 이러한 결과는 동일한 교육과정 내에서도 교과서별 디지털 학습 지원 양상에 차이가 존재함을 보여주며, 향후 디지털 기반 음악 교과서의 개선 방향과 교육과정과 연계된 질적 콘텐츠 설계의 중요성을 시사한다.

주제어: 2022 개정 교육과정, 초등음악교과서, QR코드, 디지털, 음악 교육

목차

- I. 서론
- II. 이론적 배경
- III. 연구 방법 및 절차
- IV. 연구 결과
- V. 결론 및 제언

논문접수일: 2026.03.04

논문수정일: 2026.04.02.

게재확정일: 2026.04.10.

I. 서론

2022 개정 교육과정은 급격한 디지털 전환에 따른 사회적 불확실성에 대응하고, 미래 사회가 요구하는 역량을 함양하는 것을 교육의 주요 배경으로 삼고 있다(교육부, 2022a). 특히 깊이 있는 학습을 위해 모든 교과를 관통하는 소양으로서 디지털 소양을 미래 인재의 핵심 역량으로 강조하였다.

디지털 소양 함양을 강조하게 된 정책적 배경에는 국내 학생들의 우수한 학업 성취도 대비 디지털 문해력이 저조하다는 역량 불균형 문제가 자리한다. PISA 2018 결과에 따르면, 우리나라 학생들은 주요 교과의 학업 성취도 면에서는 세계 최상위권을 기록하였으나, 디지털 리터러시 수준은 OECD 국가 중 최하위 집단에 머무르는 것으로 나타났다(한겨레, 2021). 이러한 격차를 해소하기 위해 2022

* 제1저자, 한국교원대학교 정교수 / sumikwon@knue.ac.kr

** 교신저자, 한국교원대학교 박사과정생 / dlsdn3694@gmail.com

개정 음악과 교육과정에서도 ‘다양한 미디어를 활용한 음악 활동’과 디지털 도구의 적극적인 활용을 구체적인 지침으로 제시하였다. 특히, 새롭게 강조된 ‘창작’ 영역은 학생들이 다양한 매체를 활용하여 음악을 만들고 공유하는 과정을 통해 디지털 소양을 체득할 수 있도록 구조화하였다(교육부, 2022b).

최근 『초·중등교육법』 개정으로(교육부, 2025) ‘AI 디지털교과서’는 성격이 ‘교육자료’로 규정됨에 따라, 오히려 서책형 교과서에 수록된 디지털 요소인 QR코드(Quick Response Code)의 위상이 재조명되고 있다. 교과서의 QR코드 연계 콘텐츠는 재심의를 통해 ‘교과서’의 하나의 부분으로 위상을 공인받은 첫 사례가 되었기 때문이다. 이러한 정책적 변화는 학교 현장에서 가장 안정적이고 보편적으로 활용될 수 있는 공인된 디지털 기제가 바로 ‘교과서 내 QR코드’임을 시사한다. 따라서 새로운 법적 위상에 걸맞게 QR코드가 실제 교과서에 어떻게 구현되어 있는지 구체적으로 분석할 필요성이 제기된다.

교과용 도서에 QR코드를 도입하는 것은 지면의 제약을 넘어 시·공간적 한계가 있는 학습 자료를 디지털 형태로 제공함으로써 더 다양한 교수·학습 활동을 가능하게 한다. 기존의 전자저작물(USB, CD 등)이나 교사용 멀티미디어 자료는 주로 교사가 수업 시간에 일괄적으로 제시하는 ‘교수자 중심’의 보조 도구로 기능한다는 한계가 있는 반면, 교과서 지면에 삽입된 QR코드는 학생이 자신의 스마트 기기를 이용해 개별적으로 접근하고, 자신의 속도에 맞춰 반복 학습하거나 탐구할 수 있는 ‘학습자 중심’의 도구라는 점에서 본질적인 차이가 있다. 즉, QR코드는 물리적 교과서와 디지털 세계를 연결하는 매개체이자, 시공간의 제약 없이 학생들의 자기주도적 음악 학습을 지원하는 가장 접근성 높은 기제로 기능한다.

이러한 흐름 속에서 음악 교과는 문자가 아닌 ‘소리’ 그 자체를 핵심 학습 내용으로 삼는다는 점에서 타 교과와 본질적인 차이를 갖는다. QR코드 도입은 서책용 교과서가 갖는 단순 정보 제공의 한계를 뛰어넘어, 학습자가 직접 소리를 듣고(미디어), 악기를 연주하며(디지털 악기), 음악을 만드는(창작 환경) 청각적 경험 중심의 학습 경험을 구현하는 매체로서 가능성을 높여 준다. 따라서 본 연구의 분석 기준은 단순히 디지털 요소 탑재 유무를 확인하는 것을 넘어, 음악 교과의 고유한 학습 활동 영역이 QR코드와 어떻게 유기적으로 연계되어 학습자의 음악적 경험을 확장하는지 심층적으로 진단하고자 한다.

하지만, 교과용 도서에 QR코드를 도입하는 일이 불필요하고 우려된다는 의견도 꾸준히 제기되어 왔다. 한국교육과정평가원(2023)이 2024년 교과용 도서 검정 예정 신청을 한 21개 출판사를 대상으로 요구 조사를 실시한 결과, 과반수(57%)의 출판사가 행정적 부담과 교육적 부작용을 이유로 도입의 불필요성을 제기하였다. 실제 선행 연구된 중학교 수학(이헌수, 2025) 및 과학(이봉우·김희경, 2023) 교과서 사례에서도 영역 간 QR코드 수록의 불균형과 출판사 간 수록 방식의 차이가 문제점으로 제기되었다. 특히 검정 기준 충족을 위한 형식적 삽입은 교과서의 질적 저하로 이어질 우려가 있다. 그럼에도 불구하고 음악 교과서 내 QR코드가 물리적 탑재에 머무르고 있는지, 실제 학습자의 음악적 경험을 확장하는 유의미한 도구로 기능하고 있는지에 대한 실증적 분석은 여전히 미비한 실정이다. 따라서 본 연구는 단순 수치 집계를 넘어, 개정 교육과정의 디지털 전환 의도가 교과서에 실제 구현된 양상을

규명함으로써, QR코드 도입의 타당성을 검증하고 현장의 우려를 해소할 구체적 개선 방안의 토대가 될 것이다.

본 연구는 2022 개정 교육과정이 적용된 초등학교 3·4학년 음악 교과서 7종(14권)을 대상으로 QR코드 양적 수록 현황, 콘텐츠의 유형, 교수·학습 기능에 따른 제시 양상 및 영역별 주요 사례를 심층 분석함으로써, 디지털 기반 음악 교육의 실질적 개선 방안을 제시하는 것을 연구 목적으로 한다. 교과서에 본격적으로 도입된 QR코드의 구현양상을 분석함으로써, 학습자 중심의 디지털 음악 교육을 위한 교과서 개발과 수업 설계에 제공할 수 있는 실천적 함의를 고찰하고자 한다. 위와 같은 연구 목적을 달성하기 위해, 다음과 같이 네 가지 핵심 연구 문제를 설정하였다. 첫째, 초등학교 3, 4학년 음악 교과서의 QR코드 콘텐츠 수록 현황은 어떠한가? 둘째, 초등학교 3·4학년 음악 교과서의 QR코드는 ‘악곡 익히기’와 ‘학습 활동 영역’별로 어떻게 분포하며, 그 특징과 경향은 어떠한가? 셋째, 공통 학습 주제를 중심으로 출판사별 QR코드의 제시 방식과 교수·학습 지원 전략에는 어떠한 차이가 나타나는가? 넷째, QR코드 수록 방식에 따른 유형별 특성과 교육적 의미는 무엇인가?

II. 이론적 배경

1. QR코드의 개념 및 모바일 기반 학습의 교육적 의의

QR(Quick Response)코드는 URL, 텍스트, 동영상 등 대상과 관련된 다양한 정보를 포함하는 2차원 기계판독용 라벨로, 스마트 기기를 통한 즉각적인 정보 접근을 가능하게 한다. 교육적 관점에서 QR코드는 오프라인의 서책형 텍스트와 온라인의 디지털 자원을 유기적으로 연결하는 매개체로서, 학습자가 시공간의 제약 없이 자신의 속도에 맞춰 탐구할 수 있는 ‘학습자 중심’의 환경을 제공한다. 지면이 갖는 정보 수록의 한계를 극복하고 학습의 개인화를 촉진한다는 점에서 모바일 기반 학습 환경의 핵심적인 기제로 평가받는다. 본 연구에서는 QR코드를 단순한 기술적 도구가 아니라, 교과서와 디지털 학습 자원을 연결하는 ‘매개적 학습 도구’로 보고, 그 교육적 기능을 ‘자료 제공’과 ‘학습 활동 지원’이라는 두 가지 관점에서 분석하고자 한다.

2. QR코드 활용의 교육적 효과 및 선행 연구 검토

1) 일반적 교육 활용 효과에 관한 연구

국내 선행 연구를 살펴보면, QR코드 기반 학습은 학습자의 몰입도와 참여도 향상(석혜주, 이창근, 조승래, 2012), 자기효능감 및 학습 만족도 증진(정은경, 정지연, 윤형완, 2024), 그리고 자기 주도성과

문제해결력 함양(박형성, 2011)에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다. 이러한 연구 결과는 QR코드가 학습자의 능동적 학습을 촉진하는 효과적인 교수·학습 도구로서 교육적 활용 가능성이 높음을 시사한다.

2) 음악 교육에서의 QR코드 활용 연구

음악 교과는 음원 및 영상 자료의 활용이 필수적이기에, 별도의 재생 준비 없이 즉각적인 미디어 접근이 가능한 QR코드에 대한 현장의 요구가 높다(한국교육과정평가원, 2023). 이전에는 CD-ROM 또는 USB에 음원을 저장해 배포했지만, 이는 구동 장치 확보의 어려움이나 USB 파일 전송에 번거로움 등 부수적 부담이 존재했다. 그뿐만 아니라 서책 이외에 CD-ROM이나 USB는 제작과 구매에 따른 추가 비용이 수반되었다. 반면, QR코드는 스마트 기기만으로 별도의 하드웨어 없이 고화질·고음질 콘텐츠에 접근할 수 있어 교육적 효율성을 높인다.

그러나 이러한 기술적 유용성에도 불구하고 국내에 검인정 음악 교과서 맥락에서 QR코드의 구체적인 제시 양상을 분석한 선행 연구는 미비한 실정이며, 사교육 시장에서 출판된 피아노 교재에서 QR코드 활용 사례가 일부 보고된 바 있다(김혜진, 2023). 국외의 경우, QR코드를 적용한 음악 교육 사례 연구가 드물게 발견된다. Palazón(2018)은 스페인 중등학교 음악 학생들을 대상으로 QR코드로 보강된 악보를 활용한 집단이 전통적 자료를 사용한 집단보다 더 높은 성취를 보였음을 보고하였다. 또한 Preka와 Rangoussi(2019)는 유아 음악 교육에 AR-QR 기반 게임(변형 ‘보물찾기’)을 적용하여, 학습 흥미 지속과 협력적 상호작용 증진 효과를 확인하였다. QR코드의 교육학적 활용에 대한 체계적 문헌 고찰을 수행한 연구(Sağıt, Uçak, & Gencer, 2024)에서는 2014년부터 2023년까지 QR코드의 교육학적 활용을 다룬 83편을 표본으로 선정하여 분석한 결과, QR코드의 활용은 학습 동기·접근성·활동화 측면에서 교육적 효과를 보였지만, 구체적으로 QR코드를 교과에 배치할 때, 무분별한 링크 나열 지양 및 학습 시나리오 설계가 선행되어야 함을 제안하였다.

3) 교과서 QR코드 수록 현황 및 내용 분석 연구

일본에서는 2018년 ‘디지털교과서(学習者用デジタル教科書)’를 종이 교과서와 병행하거나 대체하여 사용할 수 있도록 제도화하였다(MEXT, 2018). 이에 따라 교과서와 보조 교재에 QR코드와 URL 활용이 허용되었으며, 일본 문부과학성의 2026학년도 고등학교 교과서 검정 결과에 따르면 전문 과목을 제외한 11개 교과 236종 중 235종(약 99%)이 QR코드를 포함하고 있는 것으로 보고되었다(Nippon.com, 2025.). 하지만, Nakagawa 등(2021)이 실시한 실제 일본의 교육 현장에서의 연구에 따르면, QR코드의 활용 가능성은 인지하나 실제적인 필요성을 체감하지 못하는 점, 인터넷 환경 및 기기 사용의 제약, 그리고 사용 과정에서의 잠재적 위험이나 불편함에 대한 인식으로 교사와 학생들 사이에서 QR코드의 실제 사용률은 높지 않은 것으로 나타났다.

국내에서도 교과별로 QR코드의 교육적 활용에 대한 연구가 점차 이루어지고 있다. 체육 교과에서는 동작을 시연하는 영상 자료, 국어 교과에서는 낭독을 보완하는 배경 음악, 미술 교과에서는 예술 작품의 실제 예시를 제시하는 방식으로 QR코드가 다양한 멀티미디어 자원과 연계되고 있다(한국교육과정평가원, 2023). 그밖에 중등 수학(이현수, 2025), 중등 물리(이봉우, 김희경, 2023), 고등학교 한문(남윤혜, 2025) 교과서 일부가 QR코드로 디지털 학습 자료를 제공하여 개별학습을 돕는다는 분석이 발표되었다. 이현수(2025)는 2025년부터 적용되는 중학교 1학년 수학 교과서의 QR코드의 역할을 분석하였으며, 출판사별로 수록 방식의 격차가 크고 콘텐츠가 특정 영역(도형과 측정)에 편중되어 있어 보다 균형적인 설계와 활용 전략이 필요함을 지적하였다. 이처럼 2022 개정 교육과정은 디지털 리터러시와 AI 기초 소양을 강조하고 있어, 교과서에 QR코드 같은 매개체가 도입을 본격화되었으나 구체적으로 어떤 교과에서, 어떤 기준으로, 어떻게 활용할지에 대한 지침이 부재한 상황에서 교과용 도서가 개발되어, 선택한 교과서에 따라 QR코드의 적용과 활용에 대해 교육 현장에서 차이가 있을 것으로 예상된다.

3. 기존 연구의 종합 및 본 연구의 차별성

2022 개정 교육과정에서는 AI 디지털 리터러시 역량의 강화가 중점적으로 강조되면서, QR코드 도입이 디지털 기반 교육 혁신을 촉진할 것으로 기대되었다. 이에 따라 한국교육과정평가원(2023)은 QR코드 적용과 전자저작물 배포를 중심으로 한 검정도서 개발 지침을 발표하였다. 그러나 교과용 도서에 QR코드를 도입하는 데에는 장점과 함께 여러 한계점도 제기되고 있다. 지침에 따르면, 교과서의 QR코드 적용은 국가 및 공공 기관의 공식 웹사이트(주소)를 안내하는 용도로 제한하되, 지도서의 경우 출원사가 자체 제작한 콘텐츠까지 QR코드로 연계할 수 있도록 허용하였다. 아울러 출원사는 제공되는 디지털 콘텐츠의 신뢰성을 확보하기 위해 상시 모니터링 체계를 구축해야 하며, 지속적인 사후 유지·보수 관리를 핵심적인 운영 요건으로 삼아야 한다

종합하면, QR코드는 학습 동기와 접근성을 향상시키는 효과적인 도구로 보고되고 있으나, 교과서 전체 맥락에서 QR코드의 구체적인 제시 방식과 학습 활동과의 연계 양상을 체계적으로 분석한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 이러한 연구 공백을 보완하기 위해 음악 교과서 내 QR코드 내용을 분석하고, 그 제시 방식을 교수·학습 지원 전략의 관점에서 유형화하고자 한다.

Ⅲ. 연구 방법 및 절차

1. 연구 대상

본 연구는 2022 개정 음악과 교육과정이 적용된 초등학교 3~4학년 음악 교과서 7종(총 14권)의 연구본을 분석 대상으로 선정하였다. 초등학교 음악 교과서는 검정 교과서 체제로, 2025년부터 현장에 적용되었다. 본 연구에서는 2026년에 추가 채택된 최종 채택본이 아닌 연구본을 대상으로 하였다. 이는 연구본이 교과서 개발 초기 단계의 구성과 디지털 자료 설계 의도를 가장 직접적으로 반영하고 있다는 점을 고려한 것이다. 특히 QR코드와 같은 디지털 요소는 개발 과정에서 수정·보완될 가능성이 있으므로, 본 연구는 초기 설계 단계에서 나타나는 QR코드 활용 양상과 그 특징을 분석하는 데 초점을 두었다. 이에 따른 연구 대상은 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구 대상

출판사	(주) 천재 교과서	(주) 동아 출판	(주) 아이스크림 미디어	(주) 비상교육	(주) 아침나라	(주) 와이비엠	(주) 지학사
저자	최은아 외	최미영 외	조순이 외	주대창 외	승윤희 외	양소영 외	허정미 외
종합	총 14권						

2. 연구 설계

본 연구는 2022 개정 교육과정의 검정 교과서에 QR코드의 구현 양상을 규명하기 위해, ‘양적 현황 분석’과 ‘서술적 심층 분석’을 상호 보완적으로 결합하여 설계하였다. 우선, 연구 문제 1, 2를 해결하기 위해 교과서 내 QR코드의 자료 형식과 학습 활동 유형이라는 이원적 분석 축을 바탕으로 양적 분석을 수행하였다. 구체적인 분석 절차는 다음의 세 가지 차원에서 진행되었다. 첫째, 교과서별 전체 QR코드 수를 집계하여 출판사 간의 양적 차이를 분석하였다. 둘째, 본 연구에서는 QR코드의 지면 내 배치와 교육적 기능에 주목하여, 가창 제재곡 습득을 지원하는 ‘악곡 익히기’와 주제별 주요 활동인 ‘학습 활동’으로 범주를 이원화하였다. 특히 ‘악곡 익히기’는 본격적인 영역별 활동이 수행되기 전, 제재곡의 선율과 리듬 등 음악적 원형을 습득하는 선행적이고 기초적인 단계임을 고려하였다. 이에 따라 영역별 유형 분류에 앞서 ‘악곡 익히기’를 독립적인 분석 층위로 설정하고, 시·청각 자료와 학습 보조 콘텐츠의 비중을 우선적으로 비교·분석하였다. 이때 ‘학습 보조’는 악곡 익히기에서 핵심 학습을 보완하는 자료로서 구조화하였다. 셋째, ‘학습 활동’을 지원하는 QR코드가 음악과 내용 영역(감상, 연주, 창작)과 기초 소양 및 연계 범주 중 어느 활동에 집중적으로 분포하는지를 분석하였다.

다음으로 연구 문제 3, 4인 교과서별 QR코드 제시 전략과 유형별 특성을 규명하기 위해, 양적 분석

결과를 토대로 음악 교과서의 핵심 내용을 대표하는 4개의 주요 수록 예시를 선정하여 서술적 심층 분석을 수행하였다. 주요 사례는 7종 교과서에서 공통적으로 제시되는 학습 주제이면서, 각 영역의 핵심 성취기준을 반영하고, 동시에 교과서별 QR코드 활용 방식의 차이가 뚜렷하게 나타나는 활동을 기준으로 선정하였다. 이에 따라 가창 영역(어깨동무), 기악 영역(장구 학습), 창작 영역(리듬 만들기), 감상 영역(동물의 사육제) 등을 선정한 후, 공통된 주제에 관해 각 교과서가 QR코드를 어떠한 다른 방식(시연 영상, 인터랙티브 도구, 외부 누리집 연결 등)으로 제시하여 학생들의 학습을 지원하는지, 그 교수·학습 전략의 차이를 비교·서술하였다. 이러한 다각적 설계는 디지털 전환 현상에 대한 구형 양상을 파악과 교육적 의미 해석을 동시에 달성하기 위한 전략적 선택이다.

3. 분석 절차

본 연구는 초등 음악 교과서에 수록된 QR코드의 교육적 활용성을 다각도로 조명하기 위해, 음악 교과서의 고유성과 타 교과(수학, 과학)의 분석 방법론을 융합하여 독자적인 분석 틀을 설계하였다. 구체적인 분석 절차와 타당도 확보 방안은 다음과 같다.

첫째, 가창 제재곡 중심의 ‘악곡 익히기’는 음악 교과서의 가장 기초가 되는 단계이자 타 교과와 차별화되는 고유한 영역으로, 영역별 심화 활동이 전개되기 전 제재곡의 음악적 원형을 습득하는 필수적인 선행 과정이다. 이에 본 연구자는 2022 개정 음악과 교육과정의 성취기준을 바탕으로 시·청각 자료와 학습 보조 기능을 중심으로 하는 분석 범주를 설정하여 연구의 타당성을 확보하였다. 둘째, 양적 분석의 구조는 이현수(2025)의 분석 틀을 비판적으로 준용하되, 이를 음악적 맥락에 맞게 재구조화하였다. 수학 교과의 경우 단원에 따라 학습 내용과 영역(예: 수와 연산, 도형과 측정 등)이 명확히 분절되는 반면, 음악 교과서는 하나의 제재곡이나 단원 내에서도 가창, 기악, 감상, 창작 등 다양한 영역이 통합적으로 연계되는 고유한 특성을 지닌다. 따라서 본 연구에서는 단원 구분을 넘어 QR코드가 실질적으로 지원하는 ‘학습 활동’을 중심으로 범주를 새롭게 체계화하였다. 자료 분석의 타당도 확보를 위해 음악 교육 전문가 1인과 현장 교사 2인의 검토를 거쳐, 분석 범주의 적절성과 분류 기준의 명확성을 점검하였다. 검토 결과를 반영하여 일부 범주의 정의와 분류 기준을 수정·보완하고 최종 분석 틀(표 2-1, 표 2-2)을 확정하였다. 또한 자료 분석의 신뢰도를 확보하기 위해 연구자 2인이 동일한 자료에 대해 독립적으로 코딩을 수행한 후 결과를 비교·검토하였다. 코딩 결과 간 불일치가 발생한 경우에는 논의를 통해 합의에 도달하는 과정을 거쳤으며, 이러한 절차를 통해 분석 기준의 적용 일관성을 확보하고자 하였다.

셋째, 양적 수치가 갖는 해석의 한계를 보완하기 위해, 이성재·유호영(2025)의 연구에서 제시된 사례 분석을 준용하였다. 음악과 교육과정의 핵심 영역을 망라하는 ‘주요 사례 중심의 서술적 분석’ 틀을 구안하여 QR코드 내용의 교육적 유의미성을 다각도로 고찰하였다.

본격적인 자료 분석은 앞서 제시한 다층적 설계에 기초하여 다음의 5단계 절차로 수행되었다. 1단계

에서는 전체 QR코드의 양적 현황을 비교하였고, 2단계에서는 가창 제재곡 중심의 ‘악곡 익히기’를 시청각 자료와 학습 보조로 자료유형을 분류하고 세부 콘텐츠(음원, 반주, 전문가가창 등)의 특징을 분석하였다(단, F와 G교과서는 ‘악곡 익히기’ 관련 내용이 부재하여 해당 분석에서 제외하고 별도 제시). 3단계에서는 ‘학습 활동’ QR코드를 음악과 내용 영역(연주, 감상, 창작)과 기초 소양 및 연계(이론, 디지털 소양, 범교과) 범주로 세분화하였다. 이때 개념 중심 교육과정의 특성을 반영하여 ‘이론’ 범주를, 디지털 소양 함양(교육부, 2022a)과 직접 연계된 ‘디지털 자체’ 및 ‘범교과·타교과 연계’ 범주를 추가하여 최종 분석 틀(표 2-2)을 완성하였다. 4단계에서는 공통성, 영역 대표성 등을 고려한 4개의 주요 사례에 대해 심층적인 서술적 분석을 수행하였다. 마지막 5단계에서는 분석 결과를 종합하여 출판사별 수록 전략의 공통점과 차이점을 도출하고, 이를 4가지 유형으로 범주화하였다.

〈표 2-1〉 QR코드 자료 유형 분류

1차 분류	2차 분류	3차 분류 (세부 항목)	정의 및 설명
악곡 익히기	시청각 자료	악보 제시	• 단순 이미지/PDF 형태의 정적 악보 또는 클릭으로 페이지를 넘기는 상호 작용형 뷰어 프로그램
		음원	• 단순 음원 파일(mp3 등) 또는 상호 작용형 뷰어에 탑재된 감상 음원 (다문화 악곡의 경우 원어 음원 포함) • 단순 MR(반주) 음원 파일 또는 상호 작용형 뷰어에 탑재된 반주 • 국악 제재곡의 시김새와 창법을 익힐 수 있도록 전문가(명창 등)가 부른 음원 (단순 파일 또는 상호작용형 뷰어 탑재)
	학습 보조	노래 따라 부르기 (따라 연주 하기)	• 음원이 포함된 상호 작용형 프로그램으로, 클릭을 통한 구간 이동 및 반복 청취 기능을 제공하는 자료
		계명창	• 제재곡의 계이름을 따라 부르는 음원 (단순 파일 또는 상호 작용형 뷰어 탑재)
		발성 연습	• 제재곡 학습 전, 음계(스케일)나 발성을 연습하기 위한 음원 (단순 파일 또는 상호 작용형 뷰어 탑재)

〈표 2-2〉 QR코드 학습 활동 유형 분류

1차 분류	2차 분류	3차 분류 (세부 항목)	정의 및 설명
학습 활동	영역	가창 중심	노래 부르기, 신체 표현 등 가창 중심의 표현 활동
		기악 중심	리듬 악기, 가락 악기 등 기악 중심의 표현 활동
		창작 중심	리듬 만들기, 노랫말 바꾸기, 가락 짓기 등 창작 활동
		감상 중심	음악을 듣고 느낌 나누기, 음악의 특징 파악하기 등 감상 활동
	기초 소양 및 연계	이론 중심	음악 개념 및 원리, 기호, 형식 등 이해 활동
		디지털 자체	디지털 기기와 프로그램 사용법, 미디어 제작 등 디지털 소양 관련 활동
		범교과, 타교과 연계	음악 외 범교과 (환경, 독도 교육)이나 타 교과(미술, 체육 등)와 연계된 활동

4. 분석 범위 및 기준

본 연구의 구체적인 분석 범위는 교과서 본문 및 부록에 수록된 QR코드 중, 단원의 도입, 전개,

정리, 평가 등 교수·학습의 전체 과정과 관련된 모든 콘텐츠를 포함하였다. 다만, 학생용 교과서의 범주를 벗어나는 교사용 지도서의 QR코드는 분석에서 제외하였다. 또한, ‘애국가’나 ‘QR코드 모음’ 페이지와 같이 구체적인 교수·학습 활동과 직접적인 관련이 없는 QR코드 역시 분석에서 제외하였다. 분석의 일관성과 타당성을 확보하기 위해 다음과 같은 기준을 적용하였다. 첫째, 활동 분류의 핵심 기준은 단원의 전체 영역이 아닌, QR코드가 직접적으로 지원하는 개별 활동의 성격에 두었다. 예를 들어, ‘연주’ 영역에 포함된 제재곡이라도 QR코드가 관련 감상 영상을 제공한다면, 이는 ‘감상’ 활동으로 독립적으로 분류하였다.

둘째, 자료 분석의 단위는 물리적인 QR코드의 개수가 아닌, 해당 코드가 실제 수행하는 ‘기능 단위’를 기준으로 설정하였다. 예를 들어, 하나의 QR코드가 ‘음원 듣기’와 ‘악보 제시’ 기능을 동시에 제공하는 경우, 그 다기능성을 교육적으로 온전히 반영하기 위해 각각을 별개의 기능으로 간주하여 하나의 QR코드 내에 포함된 개별 기능을 각각 별개의 분석 단위로 간주하여 중복 집계(Multiple Counting)하였다. 따라서 본 분석에서 제시된 빈도의 총합은 물리적 QR코드의 개수를 상회할 수 있으며, 영역별 비중 산출 시 분모(Total)는 백분율(%) 산출 시 분모(Total)를 ‘물리적 QR코드 개수’가 아닌 ‘식별된 전체 기능 단위의 총합’으로 적용하였다.

IV. 연구 결과

1. 교과서별 QR코드 양적 현황 분석

초등학교 3, 4학년 음악 교과서 7종에 수록된 QR코드의 양적 현황을 분석한 결과, 출판사별로 현저한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 분석 대상 교과서 중 QR코드를 가장 많이 수록한 교과서는 B(122개)였으며, C(117개), D(114개)가 그 뒤를 이었다. 반면, 가장 적게 수록한 교과서는 F로 30개였다. 이는 최다 수록 교과서(B)와 최소 수록 교과서(F) 간 약 4.1배의 차이를 보이는 것으로, 교과서별 디지털 자원 제공의 편차가 매우 큰 것으로 확인되었다. 7종 교과서 전체의 학년별 QR코드 수는 3학년 330개(평균 47.1개), 4학년 304개(평균 43.4개) 나타났다. 학년 간의 평균 개수 차이보다 교과서 간의 편차가 훨씬 더 뚜렷하게 나타난 점이 특징이다.

〈표 3〉 교과서별 QR코드 양적 관계

출판사 QR코드수	A	B	C	D	E	F	G	전체
3학년	55	60	62	62	51	11	29	330
4학년	46	62	55	52	35	19	35	304
총합	101	122	117	114	86	30	64	634

2. 교과서별 악곡 익히기 QR코드 양적 현황 분석

국내 검정 초등 음악 교과서들은 제재곡 및 활동 자료 배치에서 다양한 편집 방식을 취하고 있다. 이 중 4종의 교과서(약 57.1%)가 가장 제재곡을 처음 접하는 단계에서 지면의 왼쪽에 ‘악곡 익히기’를, 오른쪽에 ‘학습 활동’을 배치하는 정형화된 이원적 구성을 보였다. 이는 감상이나 기악 활동 자료가 지면 내에서 비교적 자유롭게 혼재되어 배치되는 것과 대조적인 특징이다. 일부 교과서의 경우 단위 도입부인 왼쪽 지면에 모든 QR코드 콘텐츠를 집중 배치하여 학습의 효율성을 꾀하는 등, 출판사별로 시각적 구성의 차별화를 통한 교수·학습 전략의 차별화를 도모하고 있음이 확인되었다. 이러한 지면 구성의 외형적 양식과 관계없이, 본 연구의 ‘악곡 익히기’ 분석은 가장 제재곡을 중심으로 수행하였다. 해당 기능을 제공하는 5종의 교과서를 대상으로 QR코드 콘텐츠의 세부 구성 방식을 분석한 결과, 제재곡의 수와 제공 자료의 다양성 측면에서 출판사별 특징이 뚜렷하게 나타났다(표 4, 5 참고).

QR코드가 제시된 제재곡의 수는 음원 제공을 기준으로 최소 20곡에서 최대 28곡에 이르러, 출판사 간 뚜렷한 양적 편차를 보였다. 제공 자료의 유형을 살펴보면, 모든 교과서가 ‘가창 음원’과 ‘반주’를 공통으로 제공하는 것을 기본으로 하되, 지원 내용의 범위에서는 차이를 보였다. A, B, C, D 4종은 가장 제재곡을 익히기 위해 ‘악보 제시’, ‘노래 따라 부르기’ 기능을 추가로 제공하며 학습자의 다각적인 접근을 지원했다. 이와 함께, 다문화 제재곡의 경우 대부분의 교과서가 원어(原語) 음원을 제공하여 문화적 다양성을 존중하는 경향을 공통으로 보였다. 국악 제재곡 학습을 위한 ‘전문가창’은 다수의 교과서에서 제공되는 특징을 보이는 것으로 나타났다. 반면, 서양 악곡 중심의 ‘발성 연습’은 2종의 교과서에서만 제공하는 차별화된 요소로 확인되어 출판사별 특화 전략으로 기능하고 있음을 알 수 있다. 이러한 구성의 차이는 디지털 자원 제시 전략을 명확히 구분 짓는다. B와 D는 5가지 유형(악보, 음원, 노래 따라 부르기, 계명창, 발성 연습)의 자료를 제공하여 가장 종합적인 지원 체계를 갖춘 유형으로, C는 ‘악곡 익히기’ 기능 내에서 기악곡의 ‘따라 연주하기’ 기능을 제공하는 등 차별화된 요소를 포함한 유형 분류하였다. 이때 본 분석에서 ‘악곡 익히기’ 범주에 ‘따라 연주하기’ 기능을 포함한 것은 해당 콘텐츠가 독립적인 기악 학습을 목적으로 하기보다 제재곡의 선율과 리듬을 익히기 위한 보조적 수단으로서 가장 학습 단계에 통합되어 제시되었기 때문이다. E는 ‘음원’과 ‘반주’라는 필수 기능에 집중한 유형으로 분류할 수 있다.

〈표 4〉 악곡 익히기 QR코드 양적 현황 (3학년)

카테고리		출판사	A	B	C	D	E	전체
시청각 자료	악보제시		22	28	28	23	0	101
	음원/원어		23/3	28/2	28/2	23/2	20/3	122
	반주		22	28	28	23	20	121
	전문가창		0	9	8	10	5	32
학습 보조	노래 따라 부르기 (따라 연주하기)		22	28	28	23	0	101
	계명창		22	28	0	23	0	73
	발성연습		0	14	0	13	0	27

〈표 5〉 악곡 익히기 QR코드 양적 현황 (4학년)

카테고리		출판사	A	B	C	D	E	전체
시청각 자료	악보제시		23	27	26	22	0	98
	음원/원어		23/2	26/4	26	22/2	23/2	120
	반주		23	26	26	22	23	120
	전문가창		0	9	8	8	5	30
학습 보조	노래 따라 부르기 (따라 연주하기)		23	27	26	20	0	96
	계명창		23	27	0	22	0	72
	발성연습		0	16	0	14	0	30

3. 학습활동 QR코드 분석

‘학습 활동’ 지원 QR코드의 분포 양상을 2022 개정 교육과정의 핵심 영역 및 내용 체계별로 비교 분석한 결과, 출판사별로 특정 영역 및 교육과정 내용에 자원을 집중하는 뚜렷한 전략적 차이가 확인되었다.

〈표 6〉 학습 활동 QR코드 양적 현황 (3학년)

카테고리		출판사	A	B	C	D	E	F	G	합계
영역	가창		1	1	4	7	9	1	5	28
	기악		11	14	9	13	18	4	13	82
	창작		1	0	3	2	3	1	1	11
	감상		18	11	20	11	16	1	7	84
기초 소양 및 연계	이론		1	0	1	0	5	4	3	14
	디지털		0	0	0	0	0	0	0	0
	범교과·타교과		0	0	1	0	0	0	0	1
합계			32	26	38	33	51	11	29	220

〈표 7〉 학습 활동 QR코드 양적 현황 (4학년)

카테고리		출판사	A	B	C	D	E	F	G	합계
영역	가창		1	7	7	5	7	3	4	34
	기악		2	8	9	3	12	2	12	48
	창작		0	1	1	3	3	1	1	10
	감상		17	14	17	11	14	7	13	93
기초 소양 및 연계	이론		0	0	0	0	3	4	5	12
	디지털		0	0	0	1	0	0	0	1
	범교과·타교과		4	1	0	0	0	3	1	9
합계			24	31	34	23	39	20	36	207

‘악곡 익히기’를 제외한 ‘학습 활동’ 관련 QR코드(3, 4학년 총 427개)의 영역, 기초소양 및 연계 분포를 분석한 결과(표 6, 7 참고), 특정 영역에 대한 집중 현상이 뚜렷하게 나타났다. 이때 427개는 물리적 QR코드의 수가 아닌, 하나의 QR코드가 복수의 기능을 수행하는 경우 이를 각각의 기능 단위로 분리하여 집계한 총합을 의미한다. 감상 활동이 총 177개(41.5%)로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 기악 활동이 130개(30.4%)로 그 뒤를 이었다. ‘학습 활동’ 범주에서의 가창 관련 QR코드 분포는 앞선 ‘악곡 익히기’ 단계와의 기능적 위계에 따라 차별화된 양상을 보인다. 분석 결과, 제재곡 습득에 필수적인 음원, 반주, 노래 따라 부르기 등 핵심 기능 단위는 1단계인 ‘악곡 익히기’에 집중 배치되어 압도적인 비중을 차지하였다. 이에 따라 후속되는 2단계 ‘학습 활동’에서는 중복된 자료 제시를 지양하고, 바른 자세와 호흡 안내 및 신체 표현 영상 등 가창 수행의 실제성을 높이는 콘텐츠를 중심으로 구성되어 나타났다. 결과적으로 가창 영역의 디지털 콘텐츠는 학습 초기 단계에 기초 기능을 집약하고, 후속 단계에서 표현 활동을 확장하는 이원적인 구조를 취하고 있음이 확인되었다. 반면, 이론(6.1%), 창작(4.9%), 범교과·타교과(2.3%), 디지털 자체(0.2%) 관련 활동은 모두 합쳐도 전체의 15% 미만에 그쳐, 교과서 내 수록 비중이 매우 제한적인 것으로 분석되었다. 이러한 전반적인 경향 속에서 나타나는 출판사별 세부적인 제시 전략과 특징은 다음과 같다.

1) 가창 및 기악 활동

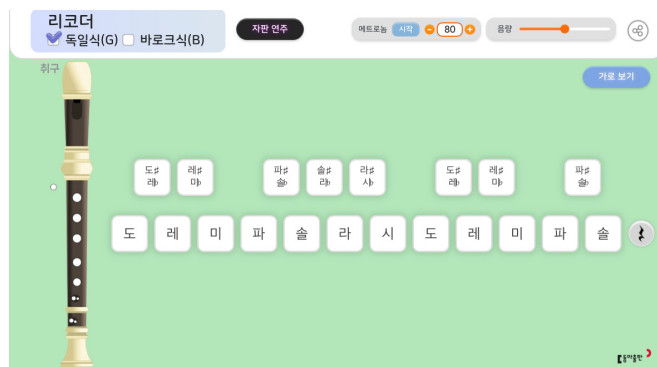
가창 활동 관련 QR코드 노래 부르는 바른 자세와 호흡을 안내하거나, 놀이나 신체 표현 활동과 연계하여 제시되었다. 기악 활동 지원은 특히 3학년 교과서에서 두드러졌다. 많은 출판사가 장구나 리코더 등을 처음 배우는 학생들을 위해 QR코드를 적극적으로 도입했다. 특히 3학년 교과서에서 이러한 경향이 두드러졌으며, B(53.8%)와 D(39.4%)는 각 교과서 QR코드(기능 단위 기준) 중 기악 활동이 차지하는 비중이 높은 것으로 나타났다. 다만, 그 방식에서는 차이를 보였는데, D는 리코더 연주법 등 기초 기능을 상세하고 구체적으로 안내하는 데 집중하지만, B는 ‘스마트 악기’라는 상호 작용형 콘텐츠를 제공하여 디지털 매체의 강점을 극대화한 차별화된 모델을 제시했다(그림 1, 2 참고). 대부분

의 교과서에서 3학년 리코더, 소고, 장구 등의 연주 자세를 안내하는 영상을 중점적으로 제시하였으며, E나 G 등은 기악 합주를 위한 파트별 음원을 제공하기도 했다. 특히 G 출판사는 각 제재곡에 맞는 리코더 운지법 영상을 개별적으로 제공하는 세밀함을 보였다. C 출판사는 ‘악곡 익히기’ 기능과 연계하여 기악곡의 ‘연주 따라 하기’ 기능을 제시하는 차별점을 보였다.

반면, 4학년에서는 기악 활동 지원이 전반적으로 많이 감소하는 경향을 보였다. 예를 들어, A와 D는 4학년에서 각 교과서 QR코드(기능 단위 기준) 중 기악 활동이 차지하는 비중이 각각 8.3%, 13%로 나타나, 이는 3학년에서 다룬 기초적인 내용을 중복으로 제시하지 않으려는 출판사들의 편집 전략이자, 학년이 올라감에 따라 학습자의 숙달을 전제로 교수적 비계(Scaffolding)를 점진적으로 제거해 나가는 교육적 의도로 파악된다. 또한, 4학년에서는 리코더 외에 칼림바 등 새로운 악기의 연주 자세나 방법을 안내하는 QR코드가 수록되기도 하였다.



[그림 1] 교과서 내 QR코드 수록 예시 (최미영 외, 2024)



[그림 2] QR코드 내 스마트 악기 콘텐츠 예시 (최미영 외, 2024)

2) 감상 활동

감상 활동은 교과서 내에서 QR코드가 가장 많이 수록된 영역으로 나타났으며, 특히 A와 C 교과서에서 높은 비중을 보였다. C는 3학년 ‘학습 활동’ 관련 QR코드 총 38개 중 52.6%(20개 이상)를 감상 영역에 할애하였으며, 감상 자료를 단순한 연주 영상이나 음원 제공에 그치지 않고, 관련 설명이나 애니메이션 형태로 재구성한 콘텐츠를 함께 제시하는 특징을 보였다. A 교과서 역시 3학년(총 32개 중 18개, 56.3%)과 4학년(총 24개 중 17개, 70.8%)에서 감상 활동이 차지하는 비중이 절반 이상으로 나타나, 비교적 높은 수준을 유지하였다.

반면, E, F, G 교과서는 감상 활동을 중심으로 기본적인 음원 및 영상 자료를 제공하는 경향을 보였다. 한편, 다수의 교과서에서 국악 감상곡의 경우 e-국악 아카데미, 국악 아카이브, 국립국악원 등 외부 기관의 자료와 연계하여 제공하는 사례가 확인되었다. 이는 한국교육평가원(2023)이 제공한 QR코드 적용 가이드라인 중 “교과서의 QR코드 적용은 국가 기관 및 공공 기관의 웹 사이트(주소)를 소개할 때로 한정한다.” 내용과 일치한다.

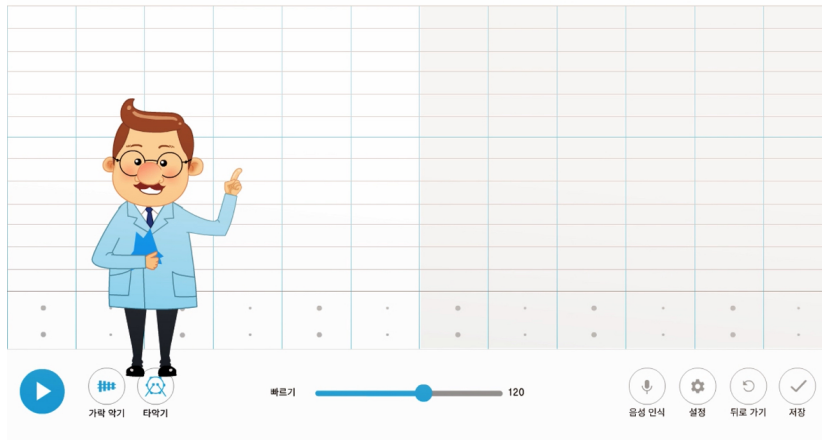
3) 창작 및 디지털 활동

2022 개정 음악과 교육과정에서는 ‘창작’ 영역을 통해 다양한 매체를 활용한 음악 창작과 공유 경험을 강조하고 있다. 창작 활동 관련 QR코드 수록 빈도는 전체 기능 단위 427개 중 21개(4.9%)로 나타나, 다른 영역에 비해 낮은 비중을 보였다. 다만 일부 교과서에서는 창작 활동을 지원하기 위한 QR코드 활용이 확인되었다. D 교과서는 총 5개의 창작 관련 QR코드를 제시하여 비교적 높은 수치를 보였으며, ‘창작을 위한 감상’이나 ‘창작 후 가창’과 같이 여러 활동을 연계한 구성 방식이 나타났다. B 교과서는 창작 활동을 ‘스마트 악기’ 연주와 연계하여 제시하는 방식이 확인되었다. 또한 다수의 교과서에서 리듬 만들기 등 창작 활동을 지원하기 위한 반주 음원을 QR코드로 제공하는 사례가 나타났다.

그러나 2022 개정 교육과정에서 강조하는 디지털 소양 함양을 위한 ‘다양한 매체를 활용하여 음악을 만들고 공유하는 적극적인 수준의 창작 활동’은 전체 427개 중 단 1개(약 0.2%)에 불과하여, 사실상 3·4학년 모든 교과서에서 거의 제시되지 않았다. D 교과서에서 “빠릿 빠릿 로봇 박사의 리듬 실험실” 활동과 연계하여 디지털 도구를 이용한 리듬꼴 만들기 방법을 영상으로 제시한 것이 사실상 유일했다(그림 3, 4 참고). 이러한 결과는 디지털 도구 활용이 단순 활동 수준에 머물고, 고차원적 디지털 소양을 함양하는 활동이 부족하다는 점을 지적한 과학(물리) 교과서 분석 연구 결과와도 맥을 같이 한다(이봉우, 김희경, 2023). 이는 디지털 소양 함양을 위한 적극적이고 고차원적인 사고를 요구하는 교수·학습 활동의 개발이 전반적으로 필요함을 시사한다.



[그림 3] 교과서 내 QR코드 수록 예시 (주대창 외, 2024)



[그림 4] QR코드 내 리듬꼴 만들기 영상 콘텐츠 예시 (주대창 외, 2024)

4) 이론 및 범교과·타교과 연계 활동

이론 및 범교과·타교과 연계 활동 QR코드의 수록 현황을 살펴보면, 전체 기능 단위 기준으로

3학년에서는 이론 14개(6.4%), 범교과·타교과 1개(0.5%), 4학년에서는 이론 12개(5.8%), 범교과·타교과 9개(4.3%)로 나타나 전반적으로 낮은 비중을 보였다(표 6, 7 참고).

출판사별로 보면, 이론 관련 QR코드는 E, F, G 교과서에서 두 학년에 걸쳐 지속적으로 제시되는 경향이 나타났으며, 특히 E, F 교과서는 3학년에서 비교적 높은 빈도를 보였다. 반면, 일부 교과서는 이론 관련 QR코드 제시가 거의 나타나지 않았다.

범교과·타교과 연계 활동의 경우, 3학년에서는 C 교과서에서 1건이 확인되었으며, 4학년에서는 A(4건), F(3건), B와 G(각 1건)에서 제시되어 학년 간 분포 차이가 나타났다. 구체적으로 A 교과서는 ‘지구의 날’, ‘수어(장애 이해 교육)’ 등과 연계된 활동을 제시하였으며, F 교과서는 통일교육 및 독도 교육과 연계된 사례가 확인되었다. 또한 일부 교과서에서는 미술 활동과 연계하여 감상 책 만들기나 리듬 악기 제작 활동을 안내하는 QR코드가 포함되어 있었다. 한편, 이론 관련 QR코드는 일부 교과서에서 개념 설명을 위한 동영상 자료 형태로 제공되었으며, 이를 통해 학습자가 음악 개념을 시각적으로 이해할 수 있도록 지원하는 방식이 나타났다.

4. 영역별 주요 사례 심층 분석

음악 교과의 핵심적인 학습 내용을 대표하는 주요 활동 사례를 영역별로 선정하여 심층적인 서술적 교과서 분석을 수행하였다. 사례 선정 기준은 7종의 교과서에서 공통으로 다루는 제재곡이나 활동으로 하였으며, 이를 통해 출판사별 QR코드 제시 전략의 차이를 더 명확하게 비교하고자 하였다. 구체적으로 가장 영역에서는 대부분의 교과서가 포함하는 전래동요 ‘어깨동무’를, 기악 영역에서는 ‘장구 학습’ 활동을, 창작 영역에서는 ‘리듬 만들기’ 활동을, 감상 영역에서는 대표적인 감상곡인 ‘동물의 사육제’ 중 관련 악곡을 중심으로 분석하였다.

1) 가창: 제재곡 ‘어깨동무’

가창 영역의 QR코드 제시 방식을 분석하기 위해 3학년 교과서에 공통 수록된 ‘어깨동무’를 중심으로 분석하였다. 분석 결과, 5종이 ‘음원’과 ‘반주’를, 4종이 ‘노래 따라 부르기’를 제공하여 기본적인 악곡 익히기 지원에는 충실했으나, 활동 연계 방식에서 차이가 드러났다. C는 ‘악곡 익히기’와 ‘어깨동무 놀이하기’ 예시 영상을 QR코드로 제시하여 노래와 놀이 활동의 통합을 지원했다. 반면, G는 ‘악곡 익히기’ 기능 대신 ‘어깨동무 신체 표현 예시’ 영상을 제공하여 신체 활동 자체에 중점을 두는 차별화된 접근을 보였다. F는 해당 제재곡에 QR코드를 제공하지 않았다. 이는 동일한 제재곡이라 할지라도 출판사가 설정한 학습 목표와 활동 방향에 따라 이에 최적화된 QR코드 전략이 수립되었음을 의미한다. 결과적으로 QR코드에서 제공하는 동영상 자료를 통하여 교사가 텍스트로 설명하기 어려운 놀이나 신체 표현의 정확한 모델을 학습자에게 즉각적으로 제시함으로써, 음악 교과가 지향하는 수업의 주요 점(가창 정확성, 놀이, 신체 표현 등)을 구체적으로 실현할 수 있는 도구로 활용되는 양상이 나타났다.

2) 기악: '장구 학습' 활동

3학년에서 처음 장구를 배우는 활동(장구와 장단, 흥겨운 장단, 장구랑 얼썩 등)을 중심으로 분석한 결과, 기초 기능 습득을 지원하는 방식에서 출판사별 차이가 나타났다. G는 장구 참고 자료 QR을 통해 이론과 연계하여 다양한 장단을 애니메이션으로 보여주고 연주법 영상을 제공했다. F 역시 장구 연주법 영상을 QR코드로 제시했다. B는 부호와 구음을 터치하면 소리가 나는 '스마트 악기' 기능과 함께 자진모리장단 연주 영상을 제공하여 상호작용적 학습과 시각적 시연을 결합했다. E는 자진모리장단 음원과 함께 연계할 수 있는 다른 제재곡 음원을 QR코드 하나에 통합 제공하여 실용적 연주 활동을 지원했다. 이처럼 장구 학습에 있어 시각 자료 제공(F, G), 상호작용 도구 활용(B), 실제 연주 맥락 강조(E) 등 다양한 QR코드 제시 전략이 관찰되었다. 이처럼 다양한 활용 방식은 각 출판사가 기악 학습 시 교사가 겪는 직접 시연의 어려움과 실기 지도의 부담을 덜어주기 위해, 시각(영상), 청각(음원), 촉각(터치) 등 QR코드의 매체적 확장성을 전략적으로 활용하고 있음을 보여준다. 이는 곧 교수자의 연주 역량과 관계없이 학습자에게 정확한 기능 습득을 유도하려는 전략이 나타나는 것으로 확인되었다.

3) 창작: '리듬 만들기' 활동

창작 영역의 대표적 활동인 '리듬 만들기' 관련 QR코드 제시는 전반적으로 저조했으나, 일부 교과서에서 활동 지원을 위한 시도가 나타났다. C는 리듬 만들기 놀이 방법을 제시하였고, D 교과서는 미술 교과와 연계하여 재활용품으로 리듬 악기를 만드는 방법을 QR코드로 안내하여 제작된 악기로 리듬을 연주하도록 유도하는 통합적 접근을 보였다. 다른 다수의 교과서에서는 학생들이 만든 리듬을 연주해 볼 수 있도록 반주 음원을 제공하는 방식으로 QR코드를 활용했다. B는 창작한 리듬을 '스마트 악기'로 연주해 보도록 연계하는 실용적 접근을 취했으나, F 등 일부 교과서에서는 관련 QR코드가 전혀 제공되지 않았다. 이는 QR코드가 창작 영역에서 막연하고 추상적인 음악 만들기 과정을 단계적으로 시각화하여 제시함으로써, 학습자의 진입 장벽을 낮추고 교사가 복잡한 창작 활동을 보다 수월하게 안내할 수 있도록 돕는 '과정 중심의 가이드'로서 적극적으로 활용되어야 함을 시사한다.

4) 감상: 제재곡 '동물의 사육제'

출판사별로 감상 활동을 지원하는 방식과 교육적 의도에 뚜렷한 차이가 나타났다. 출판사 B는 동물 그림 삽화와 함께 '거북이', '백조', '코끼리' 등 각 악곡의 음원을 QR코드로 제공하였다. 특히 음의 높낮이를 시각적으로 표현한 그림 악보(가락선 삽화)를 함께 제시하여, 학생들의 청각적 경험과 시각적 이해를 연계하고자 하는 전략이 돋보였다.

출판사 E는 '서주', '백조', '거북이', '당나귀' 음원을 제공하며, 각 동물과 어울리는 신체 표현이나 그림 그리기 활동을 제안하고 그 옆에 해당 음원 QR코드를 배치하여 감상과 표현(신체/미술) 활동의

즉각적인 통합을 유도했다. 출판사 G는 ‘거북이’ 악곡을 ‘캉캉’과 비교 감상하도록 QR코드로 안내하며, 이를 통해 ‘빠르기말’이라는 음악 이론을 학습하도록 연계하였다. 이는 감상 활동을 이론 학습의 맥락으로 확장한 사례이다. 반면, F 등 일부 교과서에서는 해당 감상곡이나 관련 QR코드가 제시되지 않아, 공통된 감상 제재곡임에도 불구하고 디지털 지원 여부에 차이가 있음을 확인하였다. 결과적으로 이는 현장 교사가 제공된 QR코드와 발문을 활용하여 음악의 시각화, 신체·예술적 표현, 이론 연계 등 다양한 방식의 감상 활동을 교실 현장에서 즉각적이고 효율적으로 구현할 수 있도록 지원하는 역할을 한다.

5. 교과서별 QR코드 유형 심층 분석

앞서 살펴본 양적 분포 현황과 영역별 제시 양상에 대한 심층 분석 결과를 종합하여, 본 연구에서는 교과서별 QR코드 제시 방식을 네 가지 유형으로 범주화하였다. 유형 분류의 분석 틀은 이현수(2025)의 수학 교과 QR코드 유형 분류를 준용하되, 음악 교과 영역(표현, 감상, 창작)과 특수성(청각적 경험 중심성, 실기 수행의 특수성, 심미적 체험)을 반영하여 재구조화하였다.

이는 앞선 이론적 배경에서 논의한 바와 같이, QR코드가 단순한 디지털 자료 제공을 넘어 학습 활동과의 연계 방식 및 교수·학습 지원 전략에 따라 그 교육적 의미가 달라질 수 있음에도 불구하고, 교과서 전체 맥락에서의 구체적인 제시 방식과 활용 양상을 체계적으로 유형화한 연구가 부족하다는 문제의식에서 출발하였다. 이를 위해 양적 분석 결과에서 나타난 QR코드의 분포 특성과, 영역별 사례 분석에서 확인된 제시 방식의 차이를 종합적으로 비교·검토하여 유형을 도출하였다.

각 유형을 판정하기 위한 기준은 QR코드의 양적 투입 수준(정량적 지표)과 콘텐츠의 질적 성격(정성적 지표)을 복합적으로 고려하여 수립하였으며, 이에 따라 교과서를 ‘종합 지원형’, ‘콘텐츠 특화형’, ‘상호작용 도구형’, ‘기본 기능 중심형’으로 분류하였다. 구체적인 판정 기준은 <표 7>과 같으며, 각 유형별 주요 특징과 교육적 의의는 다음과 같다.

<표 7> 교과서별 QR코드 수록 유형 판정 기준

유형 분류	핵심 정의	판단 기준	해당 교과서
종합 지원형	전 영역의 학습 요소를 고르게 지원하며 양적으로 풍부함	[정량] 전체 QR코드 수 상위권 유지 [정성] 가창, 기악, 감상, 창작 등 전 영역 및 범교과 자료를 균형 있게 포함	A, D
콘텐츠 특화형	특정 영역(감상 등)의 고품질 자료 제공에 집중함	[정량] 전체 QR코드 중 특정 영역(예: 감상) 비중이 50% 이상 차지 [정성] 자체 제작 애니메이션, 악곡 악히기를 기악에 활용 등 심화 자료 탑재	C
상호작용 도구형	학습자의 능동적 조작과 체험을 강조함	[정량] 기악 영역 지원 비중이 상대적으로 높음 [정성] 스마트 악기, 인터랙티브 조작 도구 등 상호작용 기능 탑재	B
기본 기능 중심형	필수적인 제재곡 음원 및 기초 자료 제공에 주력함	[정량] 전체 QR코드의 다수가 단순 ‘음원(가창/반주) 듣기에 해당 [정성] 영상이나 조작 도구보다는 교과서 활동 보조 수단으로 제시	E, F, G

출처: 이현수(2025) 연구를 재구성 함.

1) 종합 지원형 (A, D)

종합지원형은 특정 영역에 편중되지 않고 ‘악곡 익히기’의 기본 기능과 감상, 연주 등 다양한 ‘학습 활동’을 고르게 지원하는 표준적인 모델이다. 예를 들어, A 교과서는 감상과 기악 활동을 충실히 지원하면서도 범교과 연계 학습까지 QR코드를 제시하는 균형 잡힌 구성을 보여주었다. D 교과서는 체계적인 기악 학습 지원과 창작 활동을 타 영역과 통합적으로 제시하는 특징을 보였다. 즉 이 유형은 학습 자원이 특정 영역에 편중되지 않고 가창, 기악, 감상 등 교과 역량 함양에 필요한 모든 영역에 대해 균등한 수준의 자료를 제공함으로써, 현장 교사의 안정적인 교육과정 운영을 도와준다.

2) 콘텐츠 특화형 (C)

콘텐츠 특화형은 감상 교육 강화에 뚜렷한 강점을 보인다. 감상곡을 단순히 링크하는 것을 넘어 관련 이야기를 추가하거나 악보를 시각화하는 등 자체 제작 애니메이션으로 재구성하여 콘텐츠의 질적 완성도를 높이는 데 집중하였다. 또한, 악곡 익히기 기능에서도 ‘연주 따라 하기’와 같이 기악 보조 콘텐츠를 병행 제공하는 등 차별화를 꾀하였다. 이 유형은 종합 지원형이 갖는 기본 기능들을 포함하면서도 콘텐츠의 질적 측면을 특화한 형태이다. 따라서 시각화와 스토리텔링을 통해 학습자의 배경지식을 활성화하고 스스로 학습하는 데 유용한 환경을 제공하며, 이러한 질적 차별화 전략은 그 교육적 효과가 입증됨에 따라 타 학년 교과서의 QR코드 개발 영역으로도 충분히 확장될 수 있는 잠재력을 지닌다.

3) 상호작용 도구형 (B)

상호작용 도구형은 기술적 구현 수준이 높은 디지털 활용 방식을 보여준다. 단순 시청각 자료를 넘어, 학습자가 직접 터치하며 연습할 수 있는 ‘스마트 악기’를 제공한다. 특히 4학년에서는 학생들이 창작한 가락을 스마트 악기로 바로 연주해 보도록 유도하며, 단순 기악 학습을 넘어 학습자의 능동적인 참여와 ‘창작-연주’의 통합적 경험을 강조하였다. 이 유형 역시 종합 지원형의 기본 틀 위에서 상호작용성을 극대화한 형태라 할 수 있다. 이는 QR코드가 단순한 자료 제시를 넘어, 실물 악기 구비가 어려운 교육 현장의 물리적 제약을 기술적으로 보완함으로써, 학습자에게 균등한 연주 경험을 제공하는 실질적인 대안으로 기능할 수 있음을 시사한다.

4) 기본 기능 중심형 (E, F, G)

기본 기능 중심형은 QR코드를 학습의 보조재로 활용하는 데 집중한다. F와 G는 ‘악곡 익히기’ 기능 없이 3학년의 기초 기악 자세 안내나 참고 감상곡 제공, 이론 관련 동영상 자체 제작, 외부 누리집 연계 등 보조적인 역할에 중점을 둔다. E는 제재곡의 ‘음원/반주’ 제공이라는 필수 기능과 ‘전문가창’이

리는 특화 기능을 음원으로 제공하며, 리듬풀이나 파트별 음원 등 실제 활동에 필요한 기본적인 음악 자료를 충실하게 지원하고 평가 영역에서도 QR코드를 제시하는 등 기본 활동 지원에 충실한 모습을 보인다. 이는 기존 전자저작물(USB, CD 등) 방식의 물리적 제약을 넘어, 교과서 지면에서 디지털 자원으로 즉각 연결되는 ‘접근의 간결성’을 보장함으로써, 교과서가 의도한 기본 학습 활동이 복잡한 절차 없이 안정적으로 구현되도록 돕는 현실적인 대안으로 평가된다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 2022 개정 교육과정이 적용된 초등학교 3·4학년 음악 교과서 7종을 대상으로 QR코드 수록 현황을 양적 분석과 서술적 교과서 분석을 통해 종합적으로 규명하였다. 첫째, 양적 분석 결과, 교과서별 QR코드 수에서 출판사 간에 현격한 차이를 확인하였다. 교과서별 QR코드 수는 최대 4배 이상의 편차를 보였으며, 가창 제재곡 중심의 ‘악곡 익히기’와 관련된 음원·반주·악보 등 필수 콘텐츠 제공량에서도 차이가 확인되었다. 이는 출판사의 디지털 자원 투입 역량에 따라 지원 수준이 달라질 수 있으며, 결과적으로 학습자의 교과서 선택에 따라 디지털 매체 활용 경험이 달라질 수 있음을 시사한다.

둘째, ‘학습 활동’ 영역의 분포를 분석한 결과, 음악과 내용 영역인 감상(41.5%)과 기악(30.4%)에 자원이 집중되어 있음을 확인하였다. 반면 동일 영역 내 창작(4.9%) 활동과 별도 범주로 분류한 기초 소양으로서의 디지털 소양 활동(0.2%)은 수록 비중이 극히 미미하여 뚜렷한 소외 현상을 보였다. 이는 다수의 교과서가 감상 및 기악 활동 지원에 집중하는 반면, 2022 개정 교육과정에서 강조하는 ‘디지털 기반의 능동적 창작 및 공유’ 활동의 구현이 제한적으로 나타난 것으로 해석할 수 있다.

셋째, 주요 수록 예시의 서술적 분석 결과, 동일한 제재곡이라도 QR코드를 통해 구현된 교수·학습 전략은 출판사별로 상이함을 확인하였다. 예를 들어, 기악 학습에서 단순 시범 영상을 제시하는 방식과 단계별 연습 도구를 제공하는 방식, 상호작용 도구 활용 등 디지털 자원을 활용한 교수 설계의 지향점과 학습 지원 전략의 차이를 보여준다. 이는 QR코드가 단순 자료 제공을 넘어, 각기 다른 교육적 목표와 의도를 구현하는 방식으로 제시되고 있음을 보여준다. 또한 이러한 차이는 교사의 디지털 교수 설계 역량과도 밀접하게 관련될 수 있으며, 교과서가 이를 보완하는 역할을 수행할 가능성을 시사한다.

넷째, 이러한 분석을 종합하여 교과서를 ‘종합 지원형’, ‘콘텐츠 특화형’, ‘상호작용 도구형’, ‘기본 기능 중심형’의 네 가지 유형으로 분류하였다. 이는 각 출판사가 QR코드를 통해 추구하는 교육적 지향점과 개발 전략의 차이를 명확히 보여주며, 결론적으로, 학습자가 어떤 교과서를 사용하느냐에 따라 경험할 수 있는 학습의 방식이 각기 다른 다양성을 띠고 있음을 보여준다.

2. 제언

2022 개정 교육과정과 함께 도입된 QR코드는 서책형 교과서의 물리적 한계를 보완하여, 음악 체험의 시공간적 접근성을 높이고 추상적인 음악 개념을 시각화함으로써 학습자의 직관적 이해를 돕는 유의미한 도구로 기능하였다. 특히 본 연구에서 도출된 다양한 제시 사례는 디지털 기술이 음악 교과 고유의 심미적 체험과 창의적 표현을 확장하는 데 기여할 수 있는 구체적인 가능성을 시사한다. 그러나 이러한 교육적 잠재력이 모든 학습자에게 실효성 있게 전달되기 위해 정책적, 실천적, 내용적 차원에서의 체계적인 보완이 선행되어야 한다. 이를 위하여 향후 디지털 기반 음악 교과서의 개발 및 활용을 위해 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 정책적 측면에서 QR코드 활용에 대한 일정 수준의 기준과 방향성 마련이 필요하다. 본 연구는 지면 배치의 정형성이 뚜렷하게 나타나는 가창 제재곡 중심의 ‘악곡 익히기’ 단계로 분석 범위를 국한하였음에도 불구하고, 해당 영역 내에서 확인된 출판사별 지면 구성 방식의 상이함과 양적 편차는 교과서 간 디지털 지원 수준의 차이를 보여준다. 이는 검정 교과서 체제 내에서 학습자가 경험하는 디지털 학습 환경이 교과서 선택에 따라 달라질 수 있음을 시사한다. 따라서 교과서 개발 과정에서 기본적인 디지털 자료 구성에 대한 최소 기준이나 가이드라인을 설정하는 방안이 검토될 필요가 있다.

둘째, 실천적 측면에서 QR코드 활용의 현실적 제약에 대한 고려와 대안 모색이 필요하다. 2026년 1학기부터 수업 중 스마트폰 사용이 법적으로 금지됨에 따라(교육부, 2025), QR코드 활용을 위해서는 학교에 비치된 별도의 태블릿 PC를 사용해야 한다. 이는 기기 보급 및 관리에 대한 교사의 추가적인 행정 부담을 초래하여 사용 과정이 번거로울 수 있다. 이러한 불편함은 Nakagawa 등(2021)의 연구에서 지적된 바와 같이 실제 활용률 저조로 이어질 가능성이 높다. 또한 선행연구(정진원 외, 2023)에 따르면 예비초등교사들은 음악 교과 내용 지식에 비해 테크놀로지를 교수 과정에 적용하는 지식(TPK)에 대해 상대적으로 낮은 효능감을 보이는 것으로 나타났다. 이러한 점을 고려할 때, 교과서의 QR코드는 단순한 자료 제공을 넘어, 수업 맥락에서 디지털 도구를 어떻게 활용할 수 있는지에 대한 구체적인 교수·학습 안내를 포함하는 방향으로 설계될 필요가 있다. 나아가 학습자의 참여와 상호작용을 유도할 수 있는 질 높은 콘텐츠 개발과 함께, 다양한 디지털 도구와의 균형 있는 활용 방안에 대한 논의가 병행될 필요가 있다.

셋째, 내용적 측면에서 QR코드 콘텐츠의 교육과정 적합성 및 교육적 실효성에 대한 심층적인 검증이 요구된다. 교과서 본문과 더불어 QR코드로 연결되는 외부 콘텐츠까지 교육과정의 목표와 성취 기준을 충실히 반영하고 있는지, 그 내용과 수준이 학습자에게 적합한지에 대한 체계적인 검토가 필요하다. 또한 본 연구에서 확인된 바와 같이 창작 영역에서의 QR코드 활용은 상대적으로 제한적으로 나타났는데, 이는 디지털 기반 창작 활동의 확장 가능성을 고려할 때 향후 보완이 필요한 부분으로 볼 수 있다. 이에 따라 향후 교과서 개발에서는 창작 활동을 지원하는 디지털 도구나 플랫폼과의 연계 가능성을 탐색할 필요가 있다. 아울러 후속 연구에서는 QR코드를 통해 제공되는 콘텐츠의 질적 특성과 교육

적 효과에 대한 심층 분석과 함께, 실제 교육 현장에서의 활용 양상 및 교사 인식에 대한 연구가 이루어질 필요가 있다.

참고문헌

- 교육과학기술부 (2009). 『초·중등학교 교육과정 총론』.
- 교육부 (2022a). 『음악과 교육과정』. 고시 제2022-33호 [별책 12]. 세종: 교육부.
- 교육부 (2022b). 『특수교육 교육과정 총론』. 고시 제2022-34호 [별책 1]. 세종: 교육부.
- 교육부 (2025). 『초중등교육법 등 교육부 소관 2개 법안, 국회 본회의 통과』. <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&boardSeq=103874&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=6&s=moe&m=020402&opType=N> (검색일: 2026. 2. 17)
- 교육부 (2025). 『초중등교육법 국회 본회의 통과-수업 중 스마트폰 사용 제한 규정』 <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&boardSeq=103988&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=4&s=moe&m=020402&opType=N> (검색일: 2026. 2. 17)
- 교육인적자원부 (2007). 『초·중등학교 교육과정』. 고시 제2007-79호. 교육인적자원부.
- 구본권 (2021.5.16.). 『피싱 메일 몰라?... 한국 청소년 ‘디지털 문해력’ OECD 바닥 ‘충격’』. 한겨레신문. https://www.hani.co.kr/arti/science/future/995403.html?utm_source=chatgpt.com (검색일: 2026. 2. 17)
- 김은주 (2025). 2022 개정 초등학교 3~4학년 음악 교과서의 창작 활동 유형 분석. **한국초등교육**, 36(1), 1-17.
- 김혜진 (2023). 초급 피아노 교재 <피아노 사파리>와 <매직핑거 피아노>에 수록된 ‘귀로 듣고 연주하기’ 분석 연구. **음악교수법연구**, 24(1), 79-100.
- 남윤혜 (2025). 2022 개정 교육과정 고등학교 한문 교과목 편제와 교과서 활용 방안. **한국학논집**, 98, 137-179.
- 박형성 (2011). QR코드를 활용한 퀘스트 기반학습 개발 및 적용사례 연구. **한국게임학회 논문지**, 11(5), 79-88.
- 석혜주·이창근·조승래 (2012). 디자인 수업에서 QR코드 적용 효과 연구-컴퓨터그래픽 프로그램 수업을 중심으로. **한국디자인포럼**, 34, 37-46.
- 승윤희·윤문정·강희진·박경옥·김지은 (2024). 『초등학교 음악 3, 4』. (주) 아침나라.
- 양소영 외 (2024). 『초등학교 음악 3, 4』. (주) 와이비엠.
- 이남호 (2024). 생성형 AI를 활용한 한국어 교육 연구의 동향 분석 -토픽 모델링과 키워드 네트워크 분석을 중심으로. **한국언어문화학**, 21(4), 159-182.

- 이봉우·김희경 (2023). 중등 물리 교과서에 제시된 디지털 관련 요소 분석. **새물리**, 73(4), 113-126.
- 이성재·유호영 (2025). 2022 개정 교육과정 고등학교 생명과학 탐구 활동에서의 디지털 자원 활용과 교육적 기능 탐색, **생물교육**, 53(2), 176-190.
- 이준·정영식·서순식 (2023). 생성형 인공지능 기반 창의성 증진 교육 방안 탐색. **정보교육학회논문지**, 27(5), 611-623.
- 이태은 (2025). 생성형 AI 기반 디지털 콘텐츠 제작 교육의 효과 분석: 자기결정성과 21세기 핵심역량을 중심으로. **실천공학교육논문지**, 17(4), 603-609.
- 이현수 (2025). 2022 개정 수학과 교육과정에서의 중학교 1학년 교과서에 나타난 QR코드 분석 연구. **한국학교수학회논문집**, 28(2), 152-142.
- 정은경·정지연·윤형완 (2024). 응급구조학과 수업에서 빔 (beam) 을 이용한 동영상 교육과 QR code 동영상을 활용한 자가 학습의 자기효능감 비교 분석. **학습자중심교과교육연구**, 24(17), 753-761.
- 정진원·이수진·오지향·정재은·최미영 (2023). 예비초등교사의 음악과 테크놀로지 교수내용지식 (TPACK)에 대한 인식 및 개선방안 탐색, **음악교육공학**, 54, 1-21.
- 조순이 외 (2024). 『초등학교 음악 3, 4』. 성남: ㈜ 아이스크림미디어.
- 주대창 외 (2024). 『초등학교 음악 3, 4』. 과천: ㈜ 비상교육.
- 최미영 외 (2024). 『초등학교 음악 3, 4』. 서울: ㈜ 동아출판.
- 최은아 외 (2024). 『초등학교 음악 3, 4』. 서울: ㈜ 천재교과서.
- 한국교육과정평가원 (2023). 『검정도서 개발 가이드라인: QR코드 적용 및 전자저작물 배포를 중심으로』. 연구보고 ORM 2023-30-1. 한국교육과정평가원.
- 허정미 외 (2024). 『초등학교 음악 3, 4』. 서울: ㈜지학사.
- Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (2018). 高等学校学習指導要領 平成30年告示.
- Nakagawa, S., Sato, K., Saito, R., & Horita, T. (2021). Development and Evaluation of Scoring Support System in Writing Test for Subject Teachers and Classroom Teachers. *Information and Technology in Education and Learning*, 1(1), 433-445.
- Nippon.com (2025). 『High-school textbooks: QR code inclusion 99% - MEXT verification』. <https://www.nippon.com/ja/news/kd1277141673985524268/> (검색일: 2026. 2. 17)
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2019). An OECD learning framework 2030. In G. Bast, E. G. Carayannis, & D. F. J. Campbell (Eds.), *The future of education and labor* (pp. 23-35). Cham: Springer International Publishing.
- Palazón, J., & Giráldez, A. (2018). QR codes for instrumental performance in the music classroom. *International Journal of Music Education*, 36(3), 447-459.
- Preka, G., & Rangoussi, M. (2019). Augmented Reality and QR Codes for Teaching Music to

Preschoolers and Kindergarteners: Educational Intervention and Evaluation. *Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2019)*, 113-123. SCITEPRESS – Science and Technology Publications. <https://doi.org/10.5220/0007682301130123>

Sağıt, P., Uçak, E., & Savran Gencer, A. (2024). A systematic review on the pedagogical use of QR codes. *Journal of STEM Teacher Institutes*, 4(2), 106-126. <https://jstei.com/index.php/jsti/article/view/73>

Abstract

A Content Analysis of QR Codes in the 2022 Revised Music Textbooks for Grades 3–4 of Elementary School

Kwon, Sumi¹ · Kim, In Woo²

¹*Professor, Korea National University of Education*

²*Doctoral Student, Korea National University of Education*

This study aims to analyze the inclusion and educational implications of QR codes embedded in seven third- and fourth-grade elementary music textbooks (a total of 14 volumes) developed under the 2022 Revised National Curriculum. To this end, the study analyzed the quantitative distribution and domain-specific characteristics of QR codes for each publisher and performed a descriptive in-depth content analysis focusing on common repertoire and major learning activities. The results revealed a difference of up to fourfold in the total volume and presentation strategies of QR codes among textbooks. Most QR codes were concentrated in the domains of music appreciation (41.5%) and instrumental performance (30.4%), while creative activities (4.9%) and digital activities (0.2%) were notably limited. In addition, textbooks were categorized into four types based on QR code presentation methods: “Comprehensive Support Type,” “Content-Specialized Type,” “Interactive Tool Type,” and “Basic Functional Type.” These findings indicate that differences exist in the ways digital learning support is implemented across textbooks, even within the same curriculum framework. This study suggests the importance of developing high-quality digital content aligned with curricular goals and provides implications for improving digital-based music textbooks.

Key Words: 2022 Revised National Curriculum, Elementary Music Textbooks, QR Code, Digital, Music Education