

학교도서관 자료 목록 시스템을 위한 어휘 인코딩스킴 개발에 관한 연구*

A Study on the Development of Vocabulary Encoding Schemes for the School Library Catalog System

채 은 정 (Eun-Jung Chae)**

이 미 화 (Mihwa Lee)***

초 록

본 연구는 학교도서관 목록 시스템 '독서로 DLS'의 서지 데이터 품질을 향상시키고 교육적 활용도를 높이기 위해 어휘 인코딩스킴을 개발하는 것을 목적으로 한다. 현재 DLS는 최소한의 입력 지침만을 제공하고 어휘 인코딩스킴이 적용되지 않아 데이터 중복, 검색 효율 저하, 교수·학습 활용의 한계가 발생하고 있다. 이를 해결하기 위해 문헌조사, 사례 분석, 전문가 자문을 거쳐 어휘 인코딩스킴을 개발·적용하였다. 개발 원칙은 표준 적용을 기본 원칙으로 하되, 국내 표준을 우선 적용하고, 실용성과 학교 현장의 적용 가능성을 고려하였다. 그 결과 총 15개 요소에 대한 어휘 인코딩스킴을 제안하였으며, 이 중 7개는 기존에 사용되던 요소이며, 나머지 8개는 교육과정 연계를 위한 신규 요소이다. 6개 요소에는 기존 표준 어휘 인코딩스킴을 적용하였고 9개 요소는 학교 현장과 2022 개정 교육과정에 기반해 새롭게 개발하였다. 본 연구는 학교도서관 목록 시스템의 기능 개선과 교육적 역할 강화에 기여할 수 있다.

ABSTRACT

This study aims to develop vocabulary encoding schemes to improve the data quality and educational usability of the "Dokseoro DLS" school library catalog system. The current system lacks standardized vocabularies, resulting in data inconsistency and limited instructional value. Based on literature review, case analysis, and expert consultation, encoding schemes for 15 metadata elements were proposed—seven existing and eight newly introduced elements linked to the 2022 revised curriculum. Six schemes were adapted from existing standards such as KORMARC and national authority files, while nine were newly developed to suit the school environment. This study contributes to enhancing the standardization and educational function of school library metadata.

키워드: 어휘 인코딩스킴, 학교도서관, 독서로 DLS, 학교도서관 자료 목록 시스템, 통제어휘
Vocabulary Encoding Scheme, School Library, Dokseoro DLS, School Library Catalog System, Controlled Vocabulary

* 이 논문은 공주대학교 교육대학원 석사학위논문(2025.08)을 축약한 것임.

** 대전동화중학교 사서교사(cej120612@gmail.com) (제1저자)

*** 국립공주대학교 사범대학 문헌정보교육과 교수(leemh@kongju.ac.kr) (교신저자)

논문접수일자 : 2025년 8월 1일 논문심사일자 : 2025년 8월 13일 게재확정일자 : 2025년 8월 15일
한국비블리아학회지, 36(3): 5-24, 2025. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2025.36.3.005>

* Copyright © 2025 Korean Biblia Society for Library and Information Science

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>) which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

1. 서론

어휘 인코딩스킴(Vocabulary Encoding Scheme)은 메타데이터 표준의 어휘 혹은 요소의 값공간(Value space)에 데이터값을 입력하기 위한 통제된 어휘 리스트이다. 정확하고 일관된 메타데이터 기술이 요구되는 상황에서 어휘 인코딩스킴은 데이터값 표현에 통일성을 가져와 검색의 재현율과 정확률을 향상시키고 이용자를 위한 각종 필터링 검색에 사용될 수 있다. 또한 여러 시스템에서 어휘 인코딩스킴을 사용하므로 상호운용성 확보를 위한 핵심 역할을 한다. 특히 최근 어휘 인코딩스킴이 URI와 같은 식별자 체계를 포함하므로 링크드데이터(Linked Data) 구축을 위한 자원으로도 활용되고 있다. 따라서 방대한 양의 정보가 생성되고 공유되는 디지털 환경에서 어휘 인코딩스킴은 더욱 중요해지고 있다.

그러나, 현행 학교도서관에서 도서, 비도서, 전자자료 등의 목록을 구축하고 관리하는 학교도서관 자료 목록 시스템 '독서로 DLS'(이하 '독서로 DLS')에서는 값공간에 기술하는 데이터값이 주로 텍스트(문자열)가 대부분이고 해당 값 기술 시 입력 지침도 최소한의 내용으로만 제시되어 데이터값 기술의 일관성을 기하기 어렵다. 또한, 값공간에 기술할 데이터 값에 대한 통제어휘, 용어집과 같은 어휘 인코딩스킴을 제시하고 있지 않아 동일 데이터 값에 대해 목록 작성자마다 다르게 입력을 하여 데이터 중복 및 부정확한 목록 데이터가 생성되고 있다. 이는 최종적으로 이용자 검색에서 재현율을 감소시키며 원하는 정보를 찾는 데 어려움을 가져온다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 학

교도서관 자료 목록 시스템에 적합한 어휘 인코딩스킴을 개발하고 적용하는 것이 필요하다. 통일된 어휘 인코딩스킴을 적용함으로써 정보 검색의 정확도를 높이고, 필요한 정보에 대한 접근성을 향상시킬 수 있으며, 검색필드를 이용한 다양한 제한검색도 가능하다.

이에 본 연구에서는 학교도서관 자료 목록 시스템 '독서로 DLS'에서 어휘 인코딩스킴이 필요한 요소를 분석하고 적합한 어휘 인코딩스킴을 개발하고자 문헌연구, 사례조사, 전문가 요구 분석, 어휘 인코딩스킴 개발을 실시하였다. 우선, 문헌연구를 통해서 어휘 인코딩스킴의 정의와 기능, 유형, 표준을 파악하였고, 미의회도서관, NSDL(National Science Digital Library), 국립중앙도서관의 어휘 인코딩스킴 사례를 분석하고 '독서로 DLS'의 어휘 인코딩스킴과 비교 분석하여 어휘 인코딩스킴 개발에 대한 시사점을 도출하였다. 이후, 전문가 면담 과정을 통해 현장의 요구를 파악하고 위 내용들을 바탕으로 '독서로 DLS'를 위한 어휘 인코딩스킴을 제안하거나 개발하였다.

본 연구와 관련된 선행연구로는 DLS의 기능 개선에 관한 연구(교육부, 2016; 변우열, 이미화, 2017; 강봉숙, 정영미, 2019; 김예지 외, 2024), DLS의 교과 연계 강화를 위한 연구(이병기, 2004; 2009; 송기호, 2008)와 어휘 인코딩스킴(통제어휘) 관련 연구(김성원, 김정우, 2010; 노지현, 2017)가 있으나 '독서로 DLS'에 적용 가능한 어휘 인코딩스킴을 구체적으로 개발한 연구는 아직 수행되지 않았다. 따라서, 본 연구에서 제안한 학교도서관 '독서로 DLS'에 적합한 어휘 인코딩스킴은 학교도서관 자료 목록 시스템의 검색 기능 향상에 기여할 수 있을 것이다.

2. 어휘 인코딩스킴 개념 및 표준

2.1 어휘 인코딩스킴의 정의 및 기능

어휘 인코딩스킴은 메타데이터 요소 값의 일관된 입력을 위해 사용되는 통제된 용어 목록으로, 정보자원을 기술하거나 색인할 때 용어의 의미를 명확히 하고 데이터의 품질을 높이기 위한 표준화된 리스트이다. 이는 동음이의어의 모호성을 줄이고, 동일 개념에 대한 다양한 표현을 통합하며, 용어 간의 계층 및 연관 관계를 명확히 하여 정보 탐색을 체계적이고 효과적으로 지원한다.

어휘 인코딩스킴의 주요 기능은 첫째, 어휘 인코딩스킴은 자연어의 의미적 모호성을 해결하여 정확한 의미를 전달하는 데 기여한다. 둘째, 동의어를 표준 용어로 통일함으로써 데이터의 일관성을 높인다. 셋째, 용어 간의 계층 관계를 명확하게 표현하여 체계적인 정보 탐색이 가능하도록 한다. 넷째, 관련 용어 간의 연관 관계를 통해 이용자가 예상하지 못한 새로운 정보를 발견하고 지식을 확장할 수 있도록 돕는다. 이러한 기능을 통해 어휘 인코딩스킴은 정

보자원의 정확한 표현과 탐색 효율성 제고에 기여하며, 특히 디지털 환경에서 자원을 식별하고 관리하기 위해 어휘 인코딩스킴의 역할이 강조되고 있다(Miller, 2022).

2.2 어휘 인코딩스킴의 유형

어휘 인코딩스킴은 다양한 형태와 크기로 제시할 수 있다. 몇 가지 용어로 구성된 단순한 리스트형부터 수십만 개의 용어들과 용어 간의 의미관계까지 포함하는 시소러스도 있다. 연구자별 어휘 인코딩스킴 유형 구분을 비교하여 표로 정리하면 <표 1>과 같다. 따라서 본 연구에서는 어휘 인코딩스킴의 유형을 리스트형, 통제어휘로 주제어휘와 전거파일, 표준화된 체계로 구분하였다. 본 연구에서 전거파일은 이름전거파일(저자명, 단체명 등 고유명사)을 의미한다.

2.2.1 리스트형

리스트형 어휘 인코딩스킴은 정보자원 기술에 사용하는 통제된 용어 목록으로, 구조가 단순하고 직관적으로 구성되어 이해와 활용이 용이하다. 따라서 복잡한 개념보다는 자원유형, 장

<표 1> 연구자에 따른 어휘 인코딩스킴 유형 분류

연구자	Zeng과 Qin (2022)	Miller (2022)	ANSI/NISO (2010, Z39.19)	남태우와 이승민 (2018)	이미화 외 (2025)
유형 구분	표준코드	리스트형	리스트	용어리스트	표준코드
	통제어휘 (장르, 형식, 유형)				통제어휘
	-	동의어링	동의어링	-	-
	이름전거	전거파일	-	전거파일	전거파일
	통제어휘(주제)	텍소노미, 분류체계	텍소노미	-	통제어휘
	시소러스	시소러스	시소러스		
	주제명표목표	-	-		

르, 이용대상자 등 일반적이고 단순한 속성을 표현하는데 주로 활용된다. 동의어 처리나 복잡한 개념, 계층적 구조 표현에는 한계가 있어, 보다 정교한 기술이 필요한 경우에는 다른 형태의 인코딩스킴이 요구된다(ANSI/NISO, 2010, Z39.19). 대표 사례로는 DCMI Type Vocabulary, MIME Internet Media Type 등이 있다.

2.2.2 우선어가 있는 통제어휘

1) 주제 어휘

택소노미는 정보를 체계적으로 조직하고 관리하기 위한 계층적 용어 목록으로, 상위 범주에서 하위 범주로 세분화된 구조를 통해 이용자가 넓은 범주의 집합에서 시작하여 구체적인 통제어휘로 탐색할 수 있도록 돕는다(ANSI/NISO, 2010, Z39.19). 대표적으로 도서관에서 주로 활용되는 DDC(Dewey Decimal Classification)와 LCC(Library of Congress Classification)가 있다.

시소러스는 용어 간의 동등관계, 계층관계, 연관관계를 체계적으로 나타내는 가장 복잡하고 구조적인 형태의 어휘 인코딩스킴으로, 단순한 용어 목록이 아닌 의미적 관계망을 제공한다. 특정 분야를 중심으로 구성되며, 디지털 환경에서는 용어 간의 링크를 통해 확장성과 연계성이 강화된다. 대표적인 예로는 지리 분야의 TGN(Thesaurus of Geographic Names), 예술 분야의 AAT(Art & Architecture Thesaurus) 등이 있다.

주제명표목표는 다양한 지식 분야를 포괄하는 표준화된 주제 용어 목록으로, 시소러스와 유사하지만 몇 가지 차이점이 있다. 시소러스는 특정 분야에 집중된다면 주제명표목표는 특

정 분야의 용어만을 포함하지 않고 대부분의 지식 체계를 포괄하는 훨씬 넓은 범위의 용어 목록을 제공한다. 또한, 대부분의 시소러스가 단일 용어 중심으로 구성되는 데 비해 주제명표목표는 복합 용어나 다중 용어를 활용하여 세분화된 주제를 표현할 수 있다는 차이점이 있다. 대표적인 예로, LCSH(Library of Congress Subject Headings), 국립중앙도서관의 NLSH(National Library of Korea Subject Headings)이 있다.

2) 전거파일

전거파일은 표준화된 용어를 관리하고 연결하는 파일로 동일한 대상을 다양한 용어로 표현하는 것을 방지하여 데이터의 일관성을 유지한다. 이는 하나의 표준 용어를 중심으로 다양한 변형된 용어들을 상호 참조로 연결하여 통합 관리하고, 시스템 간 정보 교환과 공유를 용이하게 한다(ANSI/NISO, 2010, Z39.19). 대표적인 예로는 LCNAF(Library of Congress/NACO Name Authority File), ULAN(Getty Union List of Artist Names)이 있다.

2.2.3 표준화된 체계

표준화된 체계 유형의 어휘 인코딩스킴은 정해진 형식에 맞게 데이터를 표현할 수 있도록 문자열 기술의 통일성을 위한 구조화된 규칙을 제공한다. 이는 데이터 호환성을 향상시키고 입력 오류를 줄이며, 효율적인 검색을 지원한다(ANSI/NISO, 2010, Z39.19). 주로 언어나 국가 코드 등을 나타낼 때 활용되며, 대표적인 예로는 각 언어를 3자리 코드로 표준화한 ISO 639-2, 639-3 등이 있다.

2.3 어휘 인코딩스킴을 위한 입력 표준

어휘 인코딩스킴을 위한 입력 표준으로 SKOS (Simple Knowledge Organization System)와 MADS/RDF를 사용한다.

SKOS는 전통적인 지식체계를 표현하기 위해 W3C에서 개발한 온톨로지이다. RDF, RDFS, OWL을 기반으로 하며 링크드데이터 및 시맨틱 웹 환경에서 사용할 수 있도록 설계되었다. 특히, 통제어휘를 효과적으로 나타내기 위한 온톨로지로서, 어휘 인코딩스킴을 구조화하고 효과적으로 표현할 수 있다(송민선, 박진호, 2021).

MADS/RDF는 전거명(개인, 단체, 지리 등), 시소러스, 텍소노미, 주제명표목표 등 통제어휘를 표준화된 방식으로 기술하고 관리하도록 설계된 온톨로지이다(Miller, 2022). 미의회도서관에서 RDF 환경에서 활용가능하도록 설계하였으며 OWL 온톨로지를 기반으로 한다. SKOS와 유사하며 완전히 매핑되어 있지만 적용 범위가 매우 넓은 SKOS와 달리 MADS/RDF는 문헌정보학 분야와 그 기술 시스템에서 활용될 수 있도록 설계되었으며, 전거데이터 관리에 적합하다.

3. 어휘 인코딩스킴 사례 분석

3.1 미의회도서관 어휘 인코딩스킴

미의회도서관은 ID.LOC.GOV 서비스를 통해 다양한 표준 어휘집과 온톨로지를 링크드데이터 형식으로 통합 제공하며, 각 데이터 값에 접근 가능한 URI를 통해 기계적 접근을 가능하게 한다. 이 서비스는 BIBFRAME, MARC,

MODS 등 다양한 메타데이터 표준을 지원하고, SKOS, RDF/XML 등 여러 포맷으로 다운로드 가능하며 전 세계에서 가장 널리 활용되는 어휘 인코딩스킴 구축 사례이다.

ID.LOC.GOV(Library of Congress (n.d.))에서 제공하는 어휘 인코딩스킴을 리스트형, 통제어휘, 표준화된 체계의 유형별로 구분하여 살펴보면, 리스트형 어휘 인코딩스킴은 LCGFT, MARC Genre Terms 등 대표적인 자원 유형 어휘 인코딩스킴과 글자 크기, 이용 대상자, 간행주기 등 목록 작성 시 사용되는 구체적 요소를 대상으로 하며, 각 요소에 입력 가능한 표준 용어 리스트와 함께 URI, 변형 표현, 이력 정보 등을 제공한다. 우선어가 있는 통제어휘 유형으로는 LCSH, LCC 등 텍소노미와 시소러스 등 다양한 주제명 관련 어휘 인코딩스킴을 제시하고 있다. 또한, 동일 인물이나 단체를 다양한 표현으로 식별할 수 있도록 전거데이터 어휘 인코딩스킴으로 LCNAF가 제공되며, VIAF 등 외부 전거시스템과의 연계도 가능하다. 표준화된 체계 유형은 언어 및 지리적 용어 요소에 대한 어휘 인코딩스킴을 포함한다. MARC 언어 및 국가 코드, ISO 639 계열 언어 코드, MARC Geographic Areas(GAC) 등 국제적으로 통용되는 식별자 체계를 제공한다.

3.2 국립중앙도서관 어휘 인코딩스킴

국립중앙도서관은 국내 출판물의 서지정보를 종합하여 '대한민국 국가서지'를 발행하며, 이를 표준화하고 체계적으로 관리하기 위해 메타데이터 설명서 내 '준거 어휘집'으로 MARC 필드별 어휘 인코딩스킴을 정의하고 있다. 주요

항목으로는 저자, 발행지, 언어, 주제명, 자료 유형 등이 있으며, 각 필드에 상응하는 준거 어휘집을 활용해 데이터의 일관성과 표준화를 도모한다.

어휘 인코딩스킴 유형에 따라 구분하여 살펴보면, 리스트형에는 자원유형 어휘 인코딩스킴으로 RDA에서 제시한 내용유형, 매체유형, 수록 매체유형을 제시하고 있다. 우선어가 있는 통제어휘로는 주제명 관련 어휘 인코딩스킴으로 국립중앙도서관 주제명표목표와 KDC, DDC가 있으며, 전거데이터 어휘 인코딩스킴으로 국립중앙도서관 저자전거를 개발하여 활용하고 있다. 표준화된 체계 유형의 어휘 인코딩스킴으로는 KORMARC 언어구분 부호표, 발행국 부호표, 정부기관 부호표가 있다. KORMARC 부호표는 언어, 국가, 기관 정보를 표준화된 코드로 표현하며, 데이터 교환과 통합적 분석을 가능하게 한다. 각 부호표는 국내외 표준에 기반하여 구성되고 국립중앙도서관이 이를 유지 및 관리한다(국립중앙도서관, 2023).

3.3 NSDL 어휘 인코딩스킴

NSDL은 STEM 중심 교육기관과 협력하여 다양한 수준의 디지털 교육 자료를 제공하는 온라인 학습 리소스 플랫폼으로, 교육자료를 표준화된 메타데이터를 기반으로 체계적으로 관리하고 있다. NSDL은 메타데이터 작성자와 관리자를 위해 OER Commons Metadata Template를 제공하며, 이는 주요 메타데이터 필드와 해당 필드에 사용할 수 있는 어휘, 샘플 레코드를 포함하는 구글 스프레드시트 형식의 문서로 구성되어 있다.

NSDL에서 사용하는 어휘 인코딩스킴을 유형별로 구분하여 살펴보면, 리스트형 인코딩스킴은 교육 표준(education standards), 과목(subject), 교육 수준(educational level), 자료유형(material type), 라이선스 유형(license types), 주이용자(primary user), 미디어 형식(media format), 교육적 사용(educational use), 접근성 태그(accessibility tags) 요소에 대해 제공된다. 예를 들어, 자료유형은 학습 활동, 강의노트, 게임, 평가도구 등 총 22가지 용어로 구분된다. 라이선스 유형은 자원의 재사용 가능성에 따라 5개, 주이용자는 학생, 교사, 관리자, 학부모, 기타 등 5개, 교육적 사용은 교육과정, 평가, 교사 연수, 기타 등의 4개의 용어 리스트가 제시된다. 표준화된 체계 유형으로는 언어(Language) 항목이 있으며, 이는 ISO 639-1의 두 글자 알파벳 코드를 사용한다. NSDL은 이러한 구조화된 어휘 인코딩스킴을 통해 교육 메타데이터의 품질과 활용도를 높이고, 교육 자료의 체계적 관리 및 효과적인 공유를 지원하고 있다.

3.4 독서로 DLS 어휘 인코딩스킴

‘독서로 DLS’는 전국 17개 시도교육청에서 사용하는 학교도서관 자료 목록 시스템으로, 효율적인 정보 생성과 공유를 목적으로 한다. ‘독서로 DLS’는 일부 데이터 입력 요소에 대해 선택박스 형태의 통제어휘를 제공하고 있으며, 대부분의 항목은 목록 작성자가 자유롭게 텍스트를 입력하는 기입형 방식을 사용하고 있다. 현재 어휘 인코딩스킴이 적용되는 항목은 자료유형, 언어, 출판지역, 정가(단위), 간행빈도로 5가지 항목이다.

자료유형 어휘 인코딩스킴은 단행본, 비도서 자료, 장학자료로 구분하고, 비도서자료는 DVD, E-book, 컴퓨터 파일 등 21가지 세부 유형으로 분류되어 있다. 간행주기는 일간부터 연간까지 다양한 주기를 포함한다. 출판지역은 265개 지역명을 제공하며 한글과 영문 혼용되어 있다. 언어 리스트는 한국어, 영어, 러시아어, 독일어, 중국어, 일본어, 프랑스어, 스페인어, 기타 등 9개 언어로 구성되어 있다.

3.5 사례 비교 분석

미의회도서관, 국립중앙도서관, NSDL, '독서로 DLS'의 어휘 인코딩스킴 구축 사례를 살펴보고 각 어휘 인코딩스킴 구성과 특징을 정리

하였다. 각 사례별 어휘 인코딩스킴 구축 현황을 비교하여 표로 정리하면 <표 2>와 같다. 미의회도서관의 경우 표에 제시한 것보다 더 많은 어휘 인코딩스킴을 구축하고 있으나 표에서는 공통으로 구축된 요소들만을 중심으로 정리하였다.

미의회도서관은 저자, 자료유형, 간행빈도 등 기본 요소 대부분에 대한 다양한 어휘 인코딩스킴을 제공하며, 링크드데이터 형태로 구축하여 BIBFRAME 등 링크드데이터 기반 서지정보서비스의 기반을 마련하고 있다. 이는 '독서로 DLS'에 직접 적용하기엔 어려움이 있으나, 다양한 유형별 어휘 인코딩스킴을 한눈에 파악할 수 있고, 향후 링크드데이터 기반 서지구조로 전환할 때 필요한 어휘 인코딩스킴 개

<표 2> 사례별 어휘 인코딩스킴 구축 현황 비교

요소 \ 사례	미의회도서관	국립중앙도서관	NSDL	DLS
저자	O	O	X	X
자료유형	O	O	O	O
간행빈도	O	O	X	O
발행지역	O	O	O	O
발행연월	O	O	O	X
언어	O	O	O	O
주제	O	O	O	X
이용대상	O	X	O	X
폰트 사이즈	O	X	X	X
악보 형식	O	X	X	X
미디어 유형	O	X	X	X
녹음 유형	O	X	X	X
라이선스 유형	O	X	O	X
교육표준	X	X	O	X
과목영역	X	X	O	X
이용학년	X	X	O	X
교육적 사용	X	X	O	X
기타	O	X	X	X

발 방향을 제시한다는 점에서 의미가 있다.

국립중앙도서관은 저자, 자료유형, 언어 등 주요 요소들에 어휘 인코딩스킴을 적용하고 있다. MARC 요소별로 적용하는 어휘 인코딩스킴을 정리하여 제공한다. 특히, 자체적으로 개발한 국가 전거(주제명표목표, 저자 전거)와 KDC, DDC, KORMARC 부호표 등 국내 도서관에서 널리 사용되는 표준을 중심으로 활용하여 서지데이터의 일관성과 상호운용성을 높일 수 있으며, '독서로 DLS' 시스템에도 쉽게 적용하여 활용할 수 있다.

NSDL은 교육자료 기술을 위해 교육 표준, 과목, 학년, 교육적 사용 등 다양한 교육 요소에 대한 어휘 인코딩스킴을 제공한다. 이는 교육자료를 효과적으로 관리하고 검색 가능하게 함으로써 교육활동을 적극적으로 지원할 수 있다. 다만, 미국의 교육 시스템에 맞춰 개발되었기 때문에 국내 교육 환경에 직접 적용하기에는 한계가 있으나, 이를 참고하여 국내 교육과정에 맞는 어휘 인코딩스킴 개발에 활용할 수 있다.

현재 '독서로 DLS'는 자료유형, 간행빈도, 출판지역, 언어 요소에만 어휘 인코딩스킴을 적용하고 있었다. 따라서 저자, 발행연월, 주제, 이용대상 등 핵심 요소에 대한 어휘 인코딩스킴 개

발이 필요하다. 또한 교육 관련 메타데이터 요소들이 전혀 없는데 학교도서관 자원의 교육적 활용도를 높이기 위해서는 교육적 요소를 추가하고 이에 대한 어휘 인코딩스킴을 함께 제시해야 할 것이다.

4. 독서로 DLS 어휘 인코딩스킴 요구 분석

4.1 전문가면담 개요

'독서로 DLS'에 필요한 어휘 인코딩스킴을 개발하기 위해 사서교사 6명을 대상으로 전문가 면담을 실시하여 현장의 요구사항을 조사하였다. 교육경력 5년 이상인 사서교사 중 초중고 각각 2명씩을 6명을 선정하되, 지역별로는 세종, 대전, 경기, 전북, 강원, 경북이다. 면담은 대면 및 비대면 방식으로 40~60분간 진행되었다. 면담 내용은 <표 3>과 같이 기존 '독서로 DLS' 입력 요소 중 어휘 인코딩스킴 개발이 필요한 항목 및 적용 가능한 스킴과 교육 관련 데이터 요소 및 어휘 인코딩스킴에 관한 의견을 함께 조사하였다.

<표 3> 주요 면담 질문

영역	면담 질문
일반요소 및 인코딩스킴 관련 요구	- 어휘 인코딩스킴이 꼭 필요하다고 생각되는 요소는 무엇인가? - 현 '독서로 DLS'에 제시되는 어휘 스킴(어휘 리스트)는 적합한가? - 국립중앙도서관의 국가 전거, KORMRAC 부호표 등 표준 어휘 인코딩스킴을 '독서로 DLS'에 활용하는 것은 적합한가?
교육 관련 요소 및 인코딩스킴 관련 요구	- 학교도서관의 교육적 역할 강화를 위해 필요하다고 생각되는 교육적 요소는 무엇인가? - 2022 개정 교육과정과 연계한 어휘 인코딩스킴을 개발한다면 어떤 유형과 범위로 개발되어야 하는가?

4.2 일반 요소 및 인코딩스킴 관련 요구 분석

어휘 인코딩스킴이 필요한 요소에 대해 응답자들은 자료유형, 저자, 언어, 출판지역, 주제색인 요소를 공통적으로 언급하였으며, 수상주기 요소에 대해서는 대부분은 긍정적인 의견을 제시하였으며 1명은 활용도와 범위에 대한 우려를 제기하였다(〈표 4〉 참조).

또한, 현행 '독서로 DLS' 어휘 인코딩스킴의 적합성에 대해서는 자료유형 리스트의 비유용성과 출판지역 리스트의 과도한 항목 수, 언어 항목의 범위 제한 등이 문제점으로 지적되었으며, KORMARC부호표와 같은 표준화된 입력체제의 적용의 필요성이 제안되었다.

표준 어휘 인코딩스킴 활용 방안으로는 국립중앙도서관에서 개발된 전거데이터의 활용이 효과적이라는 의견이 다수 제시되었다. 이를 통해 저자 정보의 정확성 확보와 주제명 통제를 통한 검색 효율성을 높일 수 있을 것이라는 의

견이 제시되었다. 문학 장르나 어린이용 주제어 활용도 필요하다는 의견도 있었으며, 국립중앙도서관의 주제명표목표 내 장르 용어와 키워드 색인을 병행하면 사용자 요구에 더욱 부합하는 서비스가 가능할 것으로 기대되었다.

4.3 교육 관련 요소 및 인코딩스킴 관련 요구 분석

교육 관련 요소 및 어휘 인코딩스킴 개발에 대한 전문가 면담 결과, 여섯 명의 사서교사 모두 '독서로 DLS'에 교육 관련 요소의 추가가 필요하다고 응답하였으며, 공통적으로 요구된 요소는 '연계 교과', '학습 주제', '교과서 수록', '이용 대상 학년'이었다. 이 외에도 '진로 연계', '교육 목표', '난이도' 등에 대한 요구도 확인되었다. 교육과정과의 연계가 도서관 자료 활용과 협력 수업 준비에 실질적인 도움을 줄 수 있다는 점에서 교육 관련 메타데이터 요소의 체계적인 구

〈표 4〉 일반요소 인코딩스킴 관련 현장 요구 내용 및 적용 방향

요소	현장 요구 내용	적용 방향
자료유형	- 실사용 유형 한정 - 불필요한 유형 많음	- 현장 활용도 고려 - 체계화된 리스트 구성
저자	- 저자명 입력 중복 - 저자의 다양한 표기 존재	- 국가 전거 연계
언어	- 대체로 무난 - 8개의 언어만 제시됨	- KORMARC 언어 부호표 등 표준 활용
출판지역	- 항목 과다 - 입력, 검색 시 어려움	- KORMARC 국가 부호표 등 표준 활용
주제색인	- 문학 장르 검색 수요 등 수요 많음 - 주제 관련 어휘 인코딩스킴 필요	- 주제명표목표 연계
수상색인	- 수서 시 활용, 어린이, 청소년 문학상 관심 높음 - 불필요 의견도 있음	- 활용도를 고려한 리스트 개발
이용대상주기	- 입력 통일성 부족 - 필터링 검색 어려움	- 표준화된 대상 리스트 개발

축 필요성이 강조되었다. 교육 관련 요소 입력의 일관성과 효율성을 확보하기 위해서는 어휘 인코딩스킴 도입이 필요하며, 2022 개정 교육과정을 기반으로 한 체계적인 어휘 구성 방안이 제안되었다.

학교급의 특성을 반영한 의견도 다양하게 제시되었다. 고등학교는 선택 과목이 다양하여 교과군 중심의 범주화가 효과적이며, 초등학교는 학년군(저·중·고학년) 3단계 구분이 적절하다는 의견이 제시되었다. '난이도' 요소의 경우 도서 선택에 유용한 정보라는 데 공감하였으나, 주관성과 작성 부담을 고려하여 어휘 수준, 독해 난이도 등 구체적 기준 제시와 입력 간소화 방안 마련이 필요하다는 의견도 제기되었다(〈표 5〉 참조).

4.4 종합 요구 분석

전문가 면담 결과, '독서로 DLS'를 위한 어휘 인코딩스킴의 체계적인 개발과 확대 적용에 대한 요구가 높게 나타났으며, 주요 의견은 다

음과 같다.

첫째, 일반 요소에 대한 어휘 인코딩스킴의 수정 및 보완이 필요하다. 자료유형, 저자, 언어, 출판지역 등 기존 어휘 인코딩스킴은 학교도서관 현장의 활용도를 고려하여 재구성할 필요가 있다. 또한 수상색인, 주제색인, 이용대상주제 등의 요소에 대해서는 신규 어휘 인코딩스킴을 개발하여 정보 입력의 일관성과 검색 효율성을 향상시키는 방안이 요구된다.

둘째, 국내 표준을 적극 활용할 필요가 있다. 특히 언어나 출판지역은 단순 목록 제시보다는 KORMARC 부호표 등 표준화된 입력 체계를 적용하는 것이 적합하며, 저자 및 주제 정보는 국립중앙도서관의 전거데이터를 연계함으로써 데이터의 정확성과 통일성을 확보할 수 있다.

셋째, 학교도서관의 교육적 기능 강화를 위해 교과명, 학습 주제, 교과서 수록 등 교육 관련 요소를 추가하고, 이를 위한 어휘 인코딩스킴을 2022 개정 교육과정을 기반으로 개발·적용함으로써 정보 입력의 일관성과 검색 효율성

〈표 5〉 교육 관련 요소 인코딩스킴 관련 현장 요구 및 개선 방향

제안 요소	현장 요구 내용	개발 방향
학년 구분	- 초등: 학년군 구분 - 학년별 구분이 애매한 자료 존재함	- 학교급별 특성 고려한 어휘 인코딩스킴 개발
연계 교과	- 교과 연계 도서관 활용 수업 용이 - 고등: 지나친 세분화는 비효율적	- 교과 또는 교과군 단위 어휘 인코딩스킴 개발
학습 주제	- 교과 내 세분화된 학습 주제 정보 필요 - 교육과정 내용체계 활용하여 가능	- 2022 개정 교육과정 기반 내용 체계(지식·이해) 어휘 인코딩스킴 개발
교과서 수록	- 교과서 수록 도서 검색 구조 필요 - 확장 및 연계 학습에 활용 가능	- '교과_교과서출판사' 연계한 어휘 리스트 개발
진로 연계	- 진로 독서 프로그램 운영 활발 - 관련 자료 및 자료 리스트 요구 높음	- 계열 및 직업군 중심의 진로 어휘 리스트 개발 - 표준 어휘 인코딩스킴 활용
난이도	- 난이도 구분 필요 - 어휘 혹은 독해 등 요소의 세분화 필요 - 목록 작성자 부담 증가 우려	- 난이도 기준 구체화 - 목록 작성자 부담을 최소화한 단순화된 리스트 개발

을 높이는 것이 바람직하다.

이러한 요구 분석 내용을 바탕으로, '독서로 DLS' 어휘 인코딩스킴은 핵심 메타데이터 요소 전반에 걸쳐 국가 표준과 교육과정 연계를 반영하여 설계되어야 할 것이다.

5. 독서로 DLS를 위한 어휘 인코딩스킴 개발

5.1 개발 원칙

'독서로 DLS'를 위한 어휘 인코딩스킴을 다음 3가지 원칙을 고려하여 개발하였다. 첫째, 국내외적으로 검증된 표준 어휘 인코딩스킴을 우선적으로 채택하여 상호운용성과 호환성을 높이도록 한다. 둘째, 국립중앙도서관 등 국내 주요 기관에서 구축한 전거파일 및 어휘 표준과 같이 국내 표준을 우선하여 적용한다. 셋째, 기존에 개발된 표준이 없는 경우에는 실용성 및 현장 적용성을 고려하여 개발한다.

5.2 일반 데이터 요소 어휘 인코딩스킴 개발

일반 서지데이터 요소 중 저자, 자료유형, 언어, 출판지역, 주제색인, 이용대상주기, 수상주기 등 총 7개 항목에 대해 어휘 인코딩스킴을 개발하되, 필수 여부, 기입력 방식, 제안사항으로 표준 인코딩스킴 적용, 개발 내용, 참조 사례, 전문가 요구 반영 여부를 고려하였다(〈표 6〉 참조).

1) 저자

저자 입력 시 자유 기입형으로 동일 저자에 대

한 표기가 혼재되어 검색 효율이 저해되고 있다. 이에 국립중앙도서관 저자전거를 사용하여 자료 간 연계성을 확보할 것을 제안한다. '저자' 요소에 대한 전거파일을 적용하여 이명(異名), 필명 등 다양한 명칭을 전거형으로 통제하여 저자 식별의 정확성과 검색의 정확성을 높일 수 있다.

2) 자료유형

자료유형 요소로 리스트형 어휘 인코딩스킴을 사용하고 있으나, 이 리스트에는 실질적으로 활용되지 않는 유형이 많고, 단순한 유형으로 자료 형태가 다양해지고 복잡성이 증가하는 차세대 정보환경에서는 한계를 갖는다. 이에 본 연구는 내용유형, 매체유형, 수록매체유형의 세 가지로 세분화한 RDA 자원유형을 기반으로 학교도서관의 특성을 반영하여 DLS 자료유형 어휘 인코딩스킴을 재구성하여 제안한다(〈표 6〉 참조). 특히, RDA 자원유형은 국립중앙도서관 및 KCR5에서도 적용하고 있으므로 RDA 자원유형의 도입은 상호운용성 측면에서 효율적이다.

3) 언어

언어 요소는 단순 리스트형 어휘를 사용하고 있어 확장성과 상호운용성에 한계가 있으므로 표준화된 체계인 'KORMARC 언어구분 부호표'를 어휘 인코딩스킴으로 적용하는 것을 제안한다.

4) 출판지역

출판지역은 리스트는 한글과 영문이 혼재된 표기로 구성되어 있으므로 표준화된 체계인 'KORMARC 발행국 부호표'를 어휘 인코딩스킴으로 제안한다. 국가 및 지역별 고유 코드를

〈표 6〉 독서로 DLS 데이터 입력요소

요소	필수 여부	기입력방식	제안			
			표준 인코딩스킴 적용	개발 내용	참조사례	전문가요구
자료유형	O	선택형	RDA 자료유형 어휘	표준 수정 적용	LC, 국중, NSDL	●
서명	O	기입형	-	-	-	-
저자	O	기입형	국중 저자 전거	표준 적용	LC, 국중, NSDL	●
원저자명	X	기입형	-	-	-	-
총서명	X	기입형	-	-	-	-
권차:권차명	X	기입형	-	-	-	-
출판사	O	기입형	-	-	-	-
출판년도	O	기입형	-	-	-	-
출판지역	X	선택형	KORMARC 국가 부호표	표준 적용	LC, 국중, NSDL	●
페이지수	X	기입형	-	-	-	-
수상주기	X	기입형	신규 개발	개발 〈표 7〉	-	●
저자색인	X	기입형	-	-	-	-
평가	O	선택형	-	-	-	-
언어	X	선택형	KORMARC 언어 부호표	표준 적용	LC, 국중, NSDL	●
ISBN	O	기입형	-	-	-	-
크기	X	기입형	-	-	-	-
서명색인	X	기입형	-	-	-	-
주제색인	X	기입형	국중 주제명표목표	표준 적용	LC, 국중, NSDL	●
관사항	X	기입형	-	-	-	-
대등서명	X	기입형	-	-	-	-
원서명	X	기입형	-	-	-	-
표제관련정보	X	기입형	-	-	-	-
분류기호	O	기입형	KDC	표준 적용	LC, 국중, NSDL	-
저자기호	O	기입형	-	-	-	-
이용대상주기	X	기입형	신규개발	학생, 학부모, 교사	LC, NSDL	●
주기사항	X	기입형	-	-	-	-
검색키워드	X	기입형	-	-	-	-

사용하면 시스템 간 연계성과 입력 일관성을 확보할 수 있다.

5) 주제색인

주제색인에는 자유 기입형 방식으로 통일성 없는 표현이 혼재되어 검색 효율이 낮다. 이를 위해 가장 적합한 어휘 인코딩스킴 유형은 ‘우선어가 있는 통제어휘’로 국립중앙도서관 주제명표목표를 제안한다.

6) 이용대상주기

이용대상주기는 자유 기입 방식으로 목록 작성자에 따라 표현이 다양하여 일관성이 부족하여 검색 필터링으로 활용하기 어렵다. 이에 학교도서관의 이용자 범주별로 ‘학생’, ‘교사’, ‘학부모’ 3가지 항목으로 리스트형 어휘 인코딩스킴을 개발하였다. 이를 통해 이용자별 자료를 분류하거나 필터링 검색 시 유용하게 활용될 수 있다.

7) 수상주기

수상주기는 자유 기입형 방식으로 수상명이 통일되지 않아 검색과 추천 서비스로 활용하기 어렵다. 이에 국내 대표 인터넷 서점 3곳에 제시된 수상명을 수집·정리하고, 앞서 실시한 전문가 면담 결과를 반영하여 학교 현장에서 활용도가 높은 문학상 중심의 어휘 리스트를 개발하였다(〈표 7〉 참조).

5.3 교육 관련 데이터 요소 추가 및 인코딩스킴 개발

5.3.1 교육 관련 데이터 요소 추가

‘독서로 DLS’에는 교육적 역할 수행을 위한 데이터 입력 요소가 포함되어 있지 않다. 학교도서관은 단순한 자료 대출 공간을 넘어, 학생들의 학습 경험을 넓히고 교사의 교육 활동을 지원하는 교육적 역할을 수행할 수 있도록 학교 교육과정과 학교도서관 자원이 유기적으로 연결되어야 한다.

이에 본 연구에서는 관련 교과, 학습 주제, 교육 목표, 교과서 수록, 교육과정명, 진로 연계, 이용 대상 학년, 어휘 난이도 총 8가지의 교육 관련

입력 요소를 추가 제안하였으며, 이는 전문가 면담을 통해 현장에서의 필요성이 제기된 요소이다. 요소별로 〈표 8〉과 같이 필수 여부, 인코딩스킴의 내용, 참조 사례를 제시하였다. 이를 통해 ‘독서로 DLS’ 시스템 내 교육 메타데이터의 체계적 운영과 교육적 활용성을 제고할 수 있을 것이다.

5.3.2 교육 관련 어휘 인코딩스킴 개발

앞에서 제시한 8개의 교육 관련 요소에 대한 어휘 인코딩스킴은 2022 개정 교육과정과 국가표준 분류 체계를 기반으로 개발하였다.

1) 관련 교과 요소

관련 교과 요소는 자료의 주제나 내용과 연관된 교과 정보를 표기하기 위한 요소로 교과 수업에서 학교도서관 자원을 효과적으로 활용할 수 있다. 2022 개정 교육과정을 기준으로 초·중·고 각 학교급별 교과명을 나열하여 ‘리스트형’ 인코딩스킴으로 개발하였다. 고등학교 교과는 보통교과와 전문교과로 구분되며, 보통 교과는 공통 과목과 선택 과목으로 구성된다. 선택 과목의 지나친 분류는 혼란을 초래할 수 있어 보통교과와 전문교과의 교과(군)으로 구성하였다(〈표 9〉 참조).

〈표 7〉 수상명 어휘 인코딩스킴 개발(리스트형)

구분	수상명
국내 문학상	김수영문학상, 김유정문학상, 대산문학상, 동인문학상, 만해문학상, 백석문학상, 세계문학상, 소월시문학상, 신동엽문학상, 오늘의 작가상, 이산문학상, 이상문학상, 이효석문학상, 한겨레문학상, 현대문학상, 혼불문학상, 황순원문학상
해외 문학상	공쿠르상, 나오키상, 네블러상, 노벨문학상, 맨부커상, 아쿠타가와상, 애드거상, 일본서적대상, 페미나상, 풀리처상, 휴고상
어린이 문학상	뉴베리상, 마해송문학상, 문학동네어린이문학상, 천상병시문학상, 볼로냐아동도서전수상작, 비룡소문학상, 안데르센상, 칼데콧상, 황금도깨비상
청소년 문학상	문학동네청소년문학상, 블루픽션상, 사계절문학상, 창비청소년문학상, 카네기 메달
기타	사용자 직접 입력 가능 항목

〈표 8〉 독서로 DLS 교육 관련 입력 요소 추가 제안

요소	전문가 요구	개발			
		필수 여부	인코딩스킴의 내용	참조 사례	개발한 인코딩스킴
(신) 관련 교과	●	X	2022 개정 교육과정 교과목	NSDL	〈표 9〉
(신) 학습 주제	●	X	2022 개정 교육과정 내용 체계의 내용 요소 (지식·이해)	-	〈표 10〉
(신) 교육 목표	●	X	2022 개정 교육과정 성취기준 코드	NSDL	학년군(숫자)+ 과목명(대표글자)+ 영역 번호(숫자)
(신) 교과서 수록	●	X	2022 개정 교육과정 교과서 출판사	-	〈표 11〉
(신) 교육과정명	●	X	교육과정 정식 명칭	NSDL	2022 개정 교육과정
(신) 진로 연계	●	X	커리어넷 직업 분류	-	〈표 12〉
(신) 이용 대상 학년	●	X	학년 구분	NSDL	〈표 13〉
(신) 어휘 난이도	●	X	어휘 난이도 구분	-	〈표 14〉

〈표 9〉 관련 교과 어휘 인코딩스킴 개발

학교급	교과구분	교과명
초등	공통교과	국어, 사회, 도덕, 수학, 과학, 영어, 실과, 체육, 음악, 미술
	1~2학년 교과	바른생활, 슬기로운 생활, 즐거운 생활
중등	공통교과	국어, 사회, 역사, 도덕, 수학, 기술가정, 과학, 영어, 정보, 체육, 음악, 미술, 한문, 환경, 진로와 직업, 보건, 생활독일어, 생활 스페인어, 생활 프랑스어, 생활 러시아어, 생활 일본어, 생활 베트남어, 생활 아랍어, 생활 중국어
고등	보통교과(군)	국어, 수학, 영어, 사회, 역사, 도덕, 과학, 기술가정, 정보, 체육, 음악, 미술, 연극, 한문, 진로와 직업, 생태와 환경, 독일어, 프랑스어, 스페인어, 일본어, 중국어, 러시아어, 베트남어, 아랍어
	전문교과(군)	경영·금융, 보건·복지, 문화·예술·디자인·방송, 미용, 관광·레저, 식품·조리, 건축·토목, 기계, 재료, 화학공업, 섬유·의류, 전기·전자, 정보·통신, 환경·안전·소방, 농업·축산, 수상·해운, 융복합·지식재산

※ 출처: 충청북도교육청(2023) 참조

2) 학습 주제 요소

학습 주제 요소는 자료와 관련된 학습 주제를 기술하는 요소로, 교육과정에 제시된 학습 주제를 통해 자료를 연계할 수 있다. 2022 개정 교육과정에서 제시하는 '내용 체계'의 '내용 요소' 중 교과(목) 및 학년(군)별로 해당 영역에서 알고 이해해야 할 내용인 '지식·이해'를 활용하여 리스트형으로 개발하였다. 구체적인 예시로 중학교 '과학' 교과의 '운동과 에너지' 영역

학습 주제 리스트는 〈표 10〉과 같다. 하나의 자원이 다중 주제를 포함할 수 있도록 다중 선택이 가능하도록 하며, 향후 교육과정 변화나 범교과 주제 확대에 따라 지속적 업데이트가 가능하도록 설계하는 것이 필요하다.

3) 교육 목표 요소

교육 목표 요소는 자료를 교육과정의 성취기준에 따라 분류하는 것으로 학교도서관 자원과

〈표 10〉 학습 주제 어휘 인코딩스킴 개발(리스트형)_중학교 '과학' 교과 '운동과 에너지' 영역

영역	지식·이해	
	범주	내용 요소
운동과 에너지	힘과 에너지	힘, 중력, 마찰력, 탄성력, 부력, 등속 운동, 자유 낙하 운동, 일과 에너지, 중력에 의한 위치 에너지, 운동 에너지, 역학적 에너지 보존
	전기와 자기	전기력, 대전, 정전기 유도, 전압, 전류, 옴의 법칙, 전기 에너지, 자기력, 자기장
	열	열평형, 전도, 대류, 복사, 비열, 열팽창
	빛과 파동	시각과 상, 반사와 굴절, 거울과 렌즈, 빛의 합성과 색, 파동의 발생과 전달, 파동의 요소와 소리의 특성

교육과정 간의 체계적이고 밀접한 연계를 통해 학교도서관 협력 수업에 유용하게 활용할 수 있다. 이에 2022 개정 교육과정의 성취기준 코드를 기반으로 한 표준화된 체계 유형의 어휘 인코딩스킴을 개발하였다.

성취기준은 각 교과 및 학년군별로 학생이 도달해야 할 도달점을 나타낸다. 각 성취기준 앞에는 고유의 성취기준 코드가 부여되어 있으며, 이 코드는 '학년군(숫자)+과목명(대표 글자 혹은 약어)+영역 번호(숫자)'의 형식으로 구성된다. 예를 들어, '6국01-02'는 초등학교 5~6학년 국어과의 첫 번째 영역 '듣기·말하기' 영역의 두 번째 성취기준을 나타낸다. 해당 인코딩스킴은 교육과정 개정 시기에 따라 유연하게 수정이 가능하도록 설계하는 것이 바람직할 것이다.

4) 교과서 수록

교과서 수록 요소는 특정 자료가 어떤 교과서에 수록되었는지를 나타내는 요소이다. 교과서에 실린 자료는 교육적 신뢰성과 활용도가 높다는 점에서 자료 선택의 중요한 기준이 되고, 타 출판사의 교과서 수록 자료를 활용한 확장학습도 가능하며, '수록 여부' 또는 '교과서명'을 기준으로 자료를 필터링할 수도 있다.

국정교과서를 제외한 검·인정 교과서는 교

과서명뿐 아니라 발행처 정보가 중요한 식별 기준이 되므로 교과서 수록 어휘 스킴으로 발행처 리스트를 개발하였다(〈표 11〉 참조). 또한 동일 출판사에서 서로 다른 저자가 집필한 교과서가 2종 이상 발행된 경우, 이를 식별하기 위해 출판사명 뒤에 대표 저자의 성을 괄호로 표기하는 방안을 적용하였다. 교과서 수록 요소 입력 시에는 '학교급_교과서명_발행처(출판사)' 형태로 입력할 수 있다. 예를 들어 초등 영어3 교과서의 경우, '초등_영어3_천재(김)', '초등_영어3_천재(함)', '초등_영어3_동아출판' 등으로 나타나 식별할 수 있다. 교과서 수록 어휘 인코딩스킴은 교육부 고시 교과서 목록 및 시도교육청 인정 정보를 기반으로 유연하게 수정 가능하도록 설계되어야 한다.

5) 교육과정명

교육과정명 요소는 시기별 교육 정책에 따른 교육과정의 정식 명칭을 식별할 수 있도록 하는 요소로, 이를 통해 교육과정이 개정되더라도 교육 자료와 해당 교육과정 간의 연계성을 명확히 하여 교과연계 도서를 제시하는 데 활용할 수 있다. 이에 교과과정명의 어휘 인코딩스킴을 위해 2022 개정 교육과정을 기반으로 '리스트형'으로 교육과정 명칭을 표준화하여 일관되게 개발하

〈표 11〉 교과서 수록 어휘 인코딩 스킴 개발(리스트형)

학교급	출판사명
초등	교학도서, 교학사, 금성출판사, 김영사, 대교, 동아출판, 디딤돌교육, 미래엔, 미술과 생활, 비상교육, 아이스크림 미디어, 아침나라, 아트앤컬처, 와이비엠, 와이비엠(김), 와이비엠(최), 지학사, 천재교육, 천재교과서, 천재(김), 천재(류), 천재(박), 천재(안), 천재(양), 천재(이), 천재(정), 천재(한), 천재(합), 체육과 건강
중등	다락원, 대학서림, 도서출판 길벗, 동아(강), 동아(박), 동아(윤), 동아(이), 동아출판, 동양북스, 리베르스쿨, 미진사, 미술과 생활, 박영사, 비상(박영), 비상(박현), 비상교육, 성안당, 세광음악출판사, 시사북스, 씨마스, 아침나라, 아트앤컬처, 엔이능률, 와이비엠, 와이비엠(김), 와이비엠(박), 와이비엠(송), 원교재사, 이오북스, 장원교육, 좋은책신사고, 지학사, 차이나북스, 창비, 채움교육, 천재교육, 천재교과서, 천재(김동), 천재(김화), 천재(노), 천재(류), 천재(박), 천재(이), 천재(정), 체육과 건강, 타임기획, 해냄에듀
고등	금성출판사, 능률(민), 능률(오), 동아출판, 리베르스쿨, 비상(강), 비상(박), 비상교육, 씨마스, 아침나라, 엔이능률, 와이비엠, 와이비엠(김), 와이비엠(박), 지학사, 창비교육, 천재교육, 천재교과서, 천재(강), 천재(김수), 천재(김중), 천재(전), 천재(조), 천재(홍), 한국학력평가원, 해냄에듀

※ 출처: 한국교과서협회 (발행년불명) 참조

였다. 향후 교육과정이 개정될 경우, 해당 리스트에 항목을 추가하여 지속적으로 관리할 수 있도록 구성하였다.

6) 진로 연계

진로 연계 요소는 자원과 관련된 진로 정보를 제공하는 요소로 학교도서관 자료와 진로 정보를 연결하여 학생의 진로 탐색 활동을 효과적으로 지원할 수 있다. 이 요소의 어휘 인코딩스킴으로 교육부 산하의 진로 정보 포털 ‘커리어넷’의 직업 분류 체계를 이용하여 진로 연계 어휘를 리스트형으로 개발하였다(〈표 12〉 참조).

7) 이용 대상 학년

이용 대상 학년 요소는 특정 자료가 어떤 학년에 적합한지를 제시하는 요소로, 학년별 발달 단계와 교육과정 수준에 맞는 자료 선택을 가능하게 하고 수업 설계와 자원 활용의 효율성을 높일 수 있다. 이 요소를 위해 초등·중등·고등 각 학교급별 세분화된 학년(군)을 리스트형으로 제시하였다. 자료의 특성상 특정 학년 구분이 모호한 경우가 발생할 수 있으므로, 공통

대상 항목(초등 공통, 중등 공통, 고등 공통)을 함께 포함하여 유연한 분류가 가능하도록 설계하였다(〈표 13〉 참조).

8) 어휘 난이도

어휘 난이도 요소는 자료의 어휘 난이도를 표시하는 요소로 자료 선택에 중요한 지표로 활용할 수 있다. 이 요소를 위해 개별 학교도서관 현장의 실정과 입력 환경을 고려하여 난이도 판단 기준을 ‘어휘 수준’으로 한정하고, 3단계(쉬움, 보통, 어려움)으로 구분한 리스트형 어휘 인코딩스킴을 〈표 14〉와 같이 제안하였다.

6. 결 론

학교도서관 자료 목록 시스템인 ‘독서로 DLS’는 데이터값 기술을 위한 최소한의 입력 지침만 제공하고 있으며, 대부분의 입력 요소에 대해 통제된 값을 적용하지 않아 데이터 중복과 부정확한 목록 데이터가 생성되는 문제가 발생하고 있다. 또한 교육 관련 요소가 전혀 포함되

〈표 12〉 진로 연계 어휘 인코딩스킴 개발(리스트형)

직업 증분류	관련 직업명
경영·회계·사무 관련직	감정평가사, 경영컨설턴트, 관세사, 광고 및 홍보전문가, 노무사, 마케팅 및 여론조사 전문가, 물류관리전문가, 비서, 행사기획가, 회계사, 세무사, 일반 공무원
금융·보험 관련직	보험계리사, 손해사정사, 증권중개인, 펀드매니저
교육 및 자연과학, 사회과학 연구 관련직	대학교수, 사회과학연구원, 생명과학연구원, 생명정보연구원, 유치원교사, 인문과학연구원, 자연과학연구원, 중고등학교 교사, 초등학교 교사, 특수교사
법률·경찰·소방·교도 관련직	경찰관, 법무사, 변리사, 변호사, 소방관, 판사 및 검사
보건·의료 관련직	간호사 및 간호조무사, 물리치료사, 방사선사, 수의사, 안경사, 약사, 영양사, 응급구조사, 의무기록사, 의사, 임상 병리사, 치과기공사, 치과의사, 한의사
사회복지 관련직	보육교사, 사회단체활동가, 사회복지사, 상담전문가
문화·예술·디자인·방송 관련직	UX디자이너, 국악인, 기자, 대중가수, 만화가, 무용가, 미술가, 번역가, 사서, 사진가, 시각디자이너, 아나운서 및 쇼핑호스트, 애니메이터, 연기자, 음악가, 작가, 제품디자이너, 촬영기사, 출판물 기획 전문가, 캐드윈, 통역가, 패션디자이너, 연예인매니저, 방송연출가, 인터리어디자이너, 학예사 및 문화재 보조원
운전 및 운송 관련직	철도 및 지하철 기관사, 항공교통관제사, 항공기조종사, 자동차 운전원, 항해사 및 기관사
영업 및 판매 관련직	부동산중개인, 상품중개인 및 경매사, 상점판매원, 영업원
경비 관련직	무인경비원, 경호원
...(생략)...	...(생략)...

※ 출처: 한국직업능력연구원, 국가진로교육연구센터(발행년불명)

〈표 13〉 이용대상학년 어휘 인코딩 스킴 개발(리스트형)

학교급	초등	중등	고등
학년	초 1~2학년	중 1학년	고 1학년
	초 3~4학년	중 2학년	고 2학년
	초 5~6학년	중 3학년	고 3학년
	초등 공통	중등 공통	고등 공통

〈표 14〉 어휘 난이도 어휘 인코딩 스킴 개발(리스트형)

어휘 난이도 구분	기준
쉬움	- 간단한 문장, 일상적이고 단순한 어휘로 구성됨 - 시각자료(그림 등)의 비중이 높음 - 한자나 전문용어 거의 사용되지 않음
보통	- 짧은 문단 중심의 구성 - 명확한 개념어가 다수 포함됨 - 다소 추상적 단어가 일부 포함됨
어려움	- 복잡하고 긴 문장 다수 사용 - 비유적 표현, 전문 용어, 한자어, 추상적 개념어 등이 자주 사용됨 - 독자의 사고력과 어휘 해석 능력을 요구됨

어 있지 않아 학교도서관 자료를 교육 현장에 직접적으로 활용하기 어려운 상황이다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 데이터 값 기술에 어휘 인코딩스킴을 사용하여 통일성을 부여하고, 특히, 교육 관련 요소 및 어휘 인코딩스킴 개발이 필요하다. 이에 본 연구는 학교도서관 자료 목록 시스템 '독서로 DLS'를 위한 어휘 인코딩스킴을 개발하여 적용하고자 문헌연구, 사례 분석, 전문가 면담, 어휘 인코딩스킴 적용 및 개발의 연구 방법을 사용하였다.

어휘 인코딩스킴 개발은 표준 우선 적용, 국내표준 우선 적용, 실용성 및 현장 적용성이라는 세 가지 원칙을 기반으로 하였으며, 총 15가지 입력 요소에 대한 어휘 인코딩스킴을 새롭게 제안하였다. 이 중 7개 요소는 기존 시스템에 이미 존재하는 요소(자료유형, 저자, 출판지역, 언어, 주제색인, 이용대상주기, 수상주기)이며, 나

머지 8개 요소는 교육과정 연계를 강화하기 위해 추가 제안한 교육 관련 요소(관련 교과, 학습 주제, 교육 목표, 교과서 수록, 교육과정명, 이용 대상 학년, 어휘 난이도, 진로 연계)이다.

이에 대한 어휘 인코딩스킴 중 6개 요소는 국가 전거, KORMARC 부호표 등 기존 표준 어휘 인코딩스킴의 적용을 제안하였고, 나머지 9개 요소는 학교도서관 환경에 맞게 새롭게 개발하였다.

이러한 어휘 인코딩스킴은 검색 정확성 향상, 학교도서관과 교육과정의 연계 강화, 외부 시스템과의 연계성 확대 등 다양한 측면에서 학교도서관 목록 시스템 개선을 위한 실질적 대안을 제시했다는 점에 중요한 의의를 지닌다. 향후 실제 시스템 적용을 위해서는 KERIS 등과의 협의와 지속적인 환류를 통해 보다 고도화된 인코딩스킴으로 발전시켜야 한다.

참 고 문 헌

- 강봉숙, 정영미 (2019). 학교도서관 DLS 목록의 자료접근성에 대한 논의. 한국도서관·정보학회지, 50(4), 539-559. <https://doi.org/10.16981/kliss.50.4.201912.539>
- 교육부 (2016). 학교도서관 장서관리 실태조사 및 장서관리지침 연구. 공주: 공주대학교.
- 국립중앙도서관 (2023). 한국문헌자동화목록형식: 통합서지용.
출처: <https://librarian.nl.go.kr/kormarc/KSX6006-0/index.html>
- 김성원, 김정우 (2010). 통제어휘 표준의 변화와 시사점에 대한 연구. 한국문헌정보학회지, 45(1), 211-232. <https://doi.org/10.4275/kslis.2011.45.1.211>
- 김예지, 김지은, 이미화 (2024). 2024 DLS 목록입력규칙을 위한 지침 개발 시 고려사항에 관한 연구. 한국비블리아학회지, 35(1), 5-26. <https://doi.org/10.14699/kbiblia.2024.35.1.005>
- 남태우, 이승민 (2018). 정보자원의 기술과 메타데이터 (제2개정판). 서울: 한국도서관협회.
- 노지현 (2017). 일제강점기 일본어신문 『조선시보』의 메타데이터 요소 개발과 적용 연구. 한국도서관·정보학회지, 50(4), 137-158. <https://doi.org/10.16981/kliss.50.4.201912.137>

- 변우열, 이미화 (2017). 학교도서관업무지원시스템(DLS) 개선방안에 대한 연구. 정보관리학회지, 34(1), 31-50. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2017.34.1.031>
- 송기호 (2008). DLS 종합목록의 교과 연계성 분석. 한국문헌정보학회지, 42(4), 55-72.
- 송민선, 박진호 (2021). 국가과학기술표준분류체계 용어 관리를 위한 SKOS 기반 메타데이터 요소 개발 연구. 한국비블리아학회지, 32(4), 67-88. <https://doi.org/10.14699/kbiblia.2021.32.4.067>
- 이미화, 노지현, 이은주 (2025). 메타데이터의 이해와 적용. 서울: 청람.
- 이병기 (2004). 학습객체 개념을 이용한 학교도서관 정보시스템(DLS)의 메타데이터 요소 확장에 관한 연구. 한국문헌정보학회지, 38(4), 85-104.
- 이병기 (2009). 교육적 맥락을 고려한 학교도서관 목록 정보의 확장에 관한 연구. 한국비블리아학회지, 20(4), 87-100. <https://doi.org/10.14699/kbiblia.2009.20.4.085>
- 충청북도교육청 (2023). 2022 개정 교육과정에 따른 고등학교 과목 선택 안내 자료 (2023-120). 한국교과서협회 (발행년불명). 한국교과서협회 홈페이지. 출처: <https://www.ktbook.com/>
- 한국직업능력연구원. 국가진로교육연구센터 (발행년불명). 커리어넷. 출처: <https://www.career.go.kr/cloud/w/jobMajor/matrix>
- ANSI/NISO (2010). Guidelines for the Construction, Format, and Management of Monolingual Controlled Vocabularies (ANSI/NISO Z39.19-2005(R2010)). Available: <https://www.niso.org/publications/ansiniso-z3919-2005-r2010>
- Library of Congress (n.d.). ID.LOC.GOV. Available: <https://id.loc.gov/>
- Miller, S. J. (2022). Metadata for Digital Collections. (2nd ed.). Chicago: ALA Neal-Schuman.
- Zeng, M. L. & Qin, J. (2022). Metadata. (3rd ed.). Chicago: ALA.

• 국문 참고자료의 영어 표기

(English translation / romanization of references originally written in Korean)

- Byun, Woo-Yeol & Lee, Mihwa (2017). A study on the improvement of digital library system for school library. Journal of the Korean Society for Information Management, 34(1), 31-50. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2017.34.1.031>
- Chungcheongbuk-do Office of Education (2023). High School Subject Selection Guide Based on the 2022 Revised Curriculum (2023-120).
- Kang, Bong-suk & Jung, Youngmi (2019). A study on improving of access to school library collection through high school students' DLS search behavior analysis. Korean Library and Information Science Society, 50(4), 539-559. <https://doi.org/10.16981/kliss.50.4.201912.539>
- Kim, Sungwon & Kim, Jeong-Woo (2010). A study on the changes in standards related to

- controlled vocabulary and their implications. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 45(1), 211-232. <https://doi.org/10.4275/kslis.2011.45.1.211>
- Kim, Yeji, Kim, Jieun, & Lee, Mihwa (2024). A study on the considerations for developing the guidelines for 2024 DLS cataloging rules. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 35(1), 5-26. <https://doi.org/10.14699/kbiblia.2024.35.1.005>
- Korea Research Institute for Vocational Education and Training. National Career Education Research Center (n.d.). CareerNet. Available: <https://www.career.go.kr/cloud/w/jobMajor/matrix>
- Korea Textbook Association (n.d.). Korea Textbook Association. Available: <https://www.ktbook.com/>
- Lee, Byeong-Kee (2004). A study on the metadata element's expansion of DLS based on learning object. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 38(4), 85-104.
- Lee, Byeong-Kee (2009). Study on the expansion of school library catalog considering educational context. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 20(4), 87-100. <https://doi.org/10.14699/kbiblia.2009.20.4.085>
- Lee, Mihwa, Rho, Jee-Hyun, & Lee, Eun-Ju (2025). *Understanding Metadata and Its Application*. Seoul: Chungnam.
- Ministry of Education (2016). *A Study on the Current Practices and Guidelines for Collection Management in School Libraries*. Kongju: KNU.
- Nam, Tae-Woo & Lee, Seungmin (2018). *Resource Description and Metadata (2nd edition)*. Seoul: KLA.
- National Library of Korea (2023). KORMARC. Available: <https://librarian.nl.go.kr/kormarc/KSX6006-0/index.html>
- Rho, Jee-Hyun (2017). Metadata elements design and application for Japanese newspaper 'Chosunsibo' issued in colonial Korea. *Korean Library And Information Science Society*, 50(4), 137-158. <https://doi.org/10.16981/kliss.50.4.201912.137>
- Song, Gi-Ho (2008). The analyses of relationships between curricula and union catalog of digital library system. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 42(4), 55-72.
- Song, Min-Sun & Park, Jin-Ho (2021). A study on development of SKOS-based metadata elements for managing keywords in the national science and technology standard classification system. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 32(4), 67-88. <https://doi.org/10.14699/kbiblia.2021.32.4.067>