

# 대학의 지속 가능한 문화유산 컬렉션 조직을 위한 방법론적 제안\*

## A Methodological Proposal for Organizing Sustainable University Cultural Heritage Collections

최 예 진 (Ye Jin Choi)\*\*

### 초 록

본 연구는 대학 문화유산의 지속 가능한 관리와 조직을 위한 새로운 개념적 접근으로, LRMoo 기반의 데이터 연계 모델을 제안한다. 현재 대학 문화유산 관리 체계는 도서관, 박물관, 기록관 간의 메타데이터 표준이 상이하여, 연구 성과물 및 디지털 자료와의 통합이 어려운 실정이다. 이에 본 연구는 객체지향 모델인 LRMoo를 적용하여, 연구 논문, 유물, 디지털 아카이브 등 다양한 자산을 통합적으로 조직하고, 학술 연구 및 글로벌 네트워크와의 연계를 가능하게 하는 방안을 모색한다. 이 모델을 통해 대학 문화유산은 단순 보존을 넘어 연구와 교육 현장에서 적극적으로 활용될 수 있으며, 장기적으로는 데이터의 상호운용성을 강화하고 지속 가능한 관리 체계를 구축하는 데 기여할 수 있을 것이다.

### ABSTRACT

This study proposes a new conceptual approach for the sustainable management and organization of university cultural heritage by introducing a data linkage model based on LRMoo. Currently, the management of university heritage faces significant challenges due to inconsistencies in metadata standards among libraries, museums, and archives, which hinder the integration of research outputs and digital resources. By applying the object-oriented model LRMoo, this study explores how various assets—such as research papers, artifacts, and digital archives can be systematically organized and linked to academic research and global networks. The proposed model enables university cultural heritage to transition from passive preservation to active utilization in research and education. In the long term, it is expected to enhance interoperability among data and contribute to establishing a sustainable management system.

키워드: 대학 문화유산, LRMoo, 메타데이터 통합, 객체지향 모델, 지속 가능한 관리  
University Cultural Heritage, LRMoo, Metadata Integration, Object-Oriented Model,  
Sustainable Management

\* 이 연구는 2024학년도 대구대학교 학술연구비지원으로 수행되었음.

\*\* 대구대학교 문헌정보학과 조교수(brightyejin@daegu.ac.kr)

논문접수일자 : 2025년 5월 14일 논문심사일자 : 2025년 5월 14일 게재확정일자 : 2025년 5월 28일  
한국비블리아학회지, 36(2): 5-30, 2025. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2025.36.2.005>

\* 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

### 1.1 연구의 배경 및 필요성

대학은 학문적, 역사적, 교육적 가치를 가진 다양한 형태의 문화유산을 보유하고 있으며, 이는 대학의 정체성과 역사적 유산을 형성하는데 중요한 역할을 한다. 이러한 문화유산은 기록물, 과학 도구, 건축물, 미술작품, 희귀서적, 구술 자료 및 디지털 컬렉션과 같은 다양한 형태로 존재한다. 대학에서 소장하고 있는 자료들은 단순히 학문적 자료로서의 의미를 넘어, 지역사회와의 연계를 강화하고 대학과 지역 간의 정체성을 구축하는 기반으로 작용한다(최성락, 2018). 일반적인 문화유산이 박물관·도서관·기록관에서 주로 보존과 연구를 목적으로 관리되는 반면, 대학 문화유산은 연구·교육 활동과 결합하여 지속적으로 생성되고 활용된다는 점에서 차별성을 가진다. 또한, 대학 문화유산은 특정 기관 내에서만 활용되는 것이 아니라, 연구 네트워크와의 연계를 통해 국내외 학문 공동체에서 공유되고 학술적으로 재활용될 가능성이 크다. 이러한 특성 때문에 대학 문화유산을 효과적으로 조직하고 연구자들이 접근할 수 있도록 지원하는 것이 중요하다. 특히, 대학의 도서관과 박물관은 학문적 연구 성과를 추적·확산하는 허브 역할을 하며, 과거와 현재의 학문적 성과를 아우르고 이를 미래 세대와 공유하는 중요한 가치를 지닌다. 따라서, 대학이 보유한 문화유산은 지역사회 및 국제 연구 네트워크와 연계될 때 더욱 가치가 증대되며, 효과적인 자료조직 및 데이터 통합 관리가 필수적이다.

그러나 현재 대학의 문화유산 데이터 관리 체계는 기관별로 상이한 메타데이터 표준을 사용함으로 인해 데이터 연계성과 통합성이 부족한 문제가 있다. 예를 들어, 대학 박물관은 CIDOC CRM을 활용하거나 자체적인 메타데이터 관리 시스템을 운영하지만, 도서관은 MARC/RDA 기반의 서지 메타데이터를 적용하고 있으며, 기록관은 ISAD(G)와 같은 아카이브 표준을 따르는 경우가 많다. 또한, 연구소는 연구 분야와 유형이 다양하여 연구데이터와 자료에 대한 표준화 수준이 기관별로 다르며, 일부 기관에서는 관리 체계가 미비한 경우도 있다. 이로 인해 동일한 대학 내에서도 문화유산 데이터 간 상호운용성이 낮아, 연구자들은 여러 기관에 흩어진 자료를 통합적으로 검색하고 활용하는 데 제약을 받고 있다.

국립중앙박물관이 운영하는 e뮤지엄과 같은 통합 플랫폼을 통해 전국 박물관과 미술관이 소장한 소장품 정보를 제공하고 있으며, 최근 국가기록원에서도 정부 부처 간 기록물 통합관리를 위한 '기록물통합서비스플랫폼'을 개통했다. 그러나 대학 문화유산의 경우 이러한 통합 관리가 원활하지 않으며, 대학별로 독립적인 관리 시스템을 운영하여 기관 간 자료 공유가 어려운 실정이다. 특히, 대학이 보유한 희귀 기록물과 디지털 자산은 표준화된 메타데이터가 부족하여 보존 및 활용 측면에서 많은 한계를 지닌다. 또한, 대학별로 데이터 관리 시스템이 상이하여 연구자들이 접근할 수 있는 방식이 제한적이며, 기관 간 협업이 원활하지 않다.

국제적으로는 이러한 문제를 해결하기 위해 다양한 개념적 모델이 개발되고 있다. 대표적인 예로, 국제박물관협의회 개념 참조 모델(Conceptual

Reference Model, CIDOC CRM), 국제도서관협회연맹 도서관 참조 모델(International Federation of Library Associations Library Reference Model, IFLA LRM), 객체지향형 서지 레코드 요구사항 모델(Object-Oriented Functional Requirements for Bibliographic Records, FRBRoo), 객체지향 도서관 참조 모델(Library Reference Model Object-Oriented, LRMoo) 등이 있으며, 이를 활용하여 기관 간 데이터 연계를 시도하는 연구들이 진행되고 있다. 그러나 대학 문화유산 데이터를 보다 효과적으로 조직하고 연구 네트워크에서 활용하기 위해서는 기존 모델의 한계를 극복하는 새로운 접근법이 필요하다.

최근 송영훈과 이승민(2025)은 IFLA LRM을 기반으로 문화유산기관 간 메타데이터의 의미적 연계를 위한 마스터 데이터 구조를 제안하였다. 이 연구는 서지 요소 중심의 통합 구조를 통해 메타데이터 간의 구조적 연계를 가능하게 하였다는 점에서 의의가 있으나, 대학 문화유산과 같이 학문적 전통, 디지털 연구자산, 무형의 학술활동 등을 포괄하는 복합적 정보자산에 대한 적용 논의는 제한적이다.

본 연구는 이러한 한계를 보완하고, 최근 제안된 개념적 참조 모델인 LRMoo를 분석하여 대학 문화유산 관리에서의 개념적·구조적 적용 가능성과 연계 모델로서의 활용 가능성을 모색하고자 한다.

## 1.2 연구 목적과 범위

본 연구는 대학 문화유산 데이터의 통합성과 연계성을 강화하기 위한 방안으로, 최근 제안된

개념적 참조 모델인 LRMoo를 분석하고, 이를 대학 문화유산 관리 체계에 적용할 가능성을 검토하는 것을 목적으로 한다. 특히 대학 문화유산을 유형·무형·디지털 자산이 결합된 복합적 정보 자산으로 보고, 이를 LRMoo의 WEMI 구조에 대응시켜 통합적으로 조직할 수 있는 방법론을 탐색하고자 한다. 이를 위해 다음과 같은 연구 질문을 설정하였다.

- (1) 대학 문화유산의 지속 가능한 관리 및 조직 측면에서 기존의 메타데이터와 개념적 참조 모델(CIDOC CRM, IFLA LRM 등)이 가지는 한계점은 무엇인가?
- (2) LRMoo 적용할 경우, 기존 모델과 비교하여 대학 문화유산의 학문적·교육적 활용성과 기관 간 데이터 통합이 어떻게 개선될 수 있는가?
- (3) LRMoo 기반의 대학 문화유산 데이터 조직 방안을 개념적으로 설계했을 때, 이를 실무적으로 적용하는 데 고려해야 할 요소는 무엇인가?

## 2. 이론적 배경

대학 문화유산은 학문적, 역사적, 교육적 가치를 지닌 자산으로, 유형 및 무형의 다양한 형태를 포함한다. 그러나 기관별로 분산 관리되고 있어 데이터 표준이 상이하며, 이로 인해 통합적인 자료 조직이 어렵다. 이러한 문제를 해결하기 위해 여러 메타데이터 모델이 제안되었으나, 대학 문화유산이 가진 복합적인 특성을 온전히 반영하는 모델은 부족한 실정이다.

본 장에서는 대학 문화유산의 개념과 유형을 정리하고, 메타데이터 및 개념적 참조 모델의 특징과 한계를 분석한 후, LRMoo가 대학 문화유산 데이터 조직에 제공할 수 있는 장점을 논의하고자 한다.

## 2.1 대학 문화유산의 정의와 범위

### 2.1.1 문화유산의 정의

문화유산은 동산·부동산을 포함한 유형 및 무형 자산으로, 인간의 창조 활동을 통해 형성된 문화적 결과물로, 시대적·역사적 맥락을 반영하며 미래 세대에 전승되어야 하는 중요한 기록이다(Di Benedetto et al., 2020; Bleibleh & Awad, 2020; Pranjić et al., 2018; Vecco, 2010). 유네스코(UNESCO)는 국제적 기준과 지역적 특성을 반영하여 문화유산을 ‘유형 문화유산’과 ‘무형 문화유산’으로 구분하며, 여기에 ‘자연유산’을 포함시켜 보다 포괄적인 개념

으로 확장하였다(UNESCO, 2025).

〈표 1〉은 유네스코가 제시한 문화유산의 유형 분류 체계를 바탕으로 유형·무형·자연유산의 구분과 각 구성 요소를 요약한 것이다. 유네스코에 따르면, 유형 문화유산은 건축물, 조각, 고문서 등 물리적 자산을 포함하며, 무형 문화유산은 전통지식, 의례 및 공연 예술 등과 같이 공동체 내에서 전승되는 비물질적 요소를 포함한다. 또한 자연유산은 특정한 환경적, 지질학적 가치를 지닌 자산으로, 인간이 형성한 문화경관과 상호작용할 수 있다는 특징을 가진다.

한편, 한국의 경우, 2024년 5월부터 ‘국가유산기본법’을 시행하여 기존 문화재 체계를 ‘국가유산’ 개념으로 전환하였다. 국가유산청은 유네스코의 국제 기준을 참고하면서도 한국적 특수성을 반영한 관리 전략을 수립하고 있으며, ‘국가유산’이라는 용어를 통해 과거·현재·미래를 아우르는 포괄적 개념을 정립하고 있다.

〈표 1〉 유네스코 기준에 따른 문화유산 유형 분류

	문화유산 (Cultural heritage)		자연유산 (Natural heritage)
	유형문화유산 (Tangible cultural heritage)	무형문화유산 (Intangible cultural heritage)	
구분	* 이동문화유산 (movable cultural heritage) : 회화, 조각, 동전, 필사본 등 * 부동산문화유산 (Immovable cultural heritage) : 기념물, 유적지, 건물군 등 * 수중문화유산 (underwater cultural heritage) : 난파선, 수중 유적 및 도시	* 구술(oral traditions) * 공연예술(performing arts) * 의식(rituals)	문화적 경관, 물리적, 생물학적 또는 지질학적 형성과 같은 문화적 측면을 지닌 자연적 장소
연관기관	유네스코 세계유산 (UNESCO World Heritage)	유네스코 인류무형유산 (UNESCO Intangible Cultural Heritage)	-

국가유산기본법에서는 ‘국가유산’을 인위적이거나 자연적으로 형성된 국가적·민족적 또는 세계적 유산으로서 역사적·예술적·학술적 또는 경관적 가치가 큰 문화유산·자연유산·무형유산으로 정의하고 있다(〈그림 1〉참고). 이 중 문화유산은 우리 역사와 전통의 산물로서 문화의 고유성, 거래의 정체성 및 국민생활의 변화를 나타내는 유형의 문화적 유산으로 기존의 유형문화재, 기념물(사적지류), 민속문화재 등을 포함하며, 자연유산은 동물·식물·지형·지질 등의 자연물 또는 자연환경과의 상호작용으로 조성된 문화적 유산으로, 기념물(명승류, 천연기념물류) 등을 포함하며, 무형유산은 여러 세대에 걸쳐 전승되어, 공동체·집단과 역사·환경의 상호작용으로 끊임없이 재창조된 무형의 문화적 유산으로 기존의 전통예술, 민속놀이, 의식 및 축제 등의 무형문화재를 포함한다.

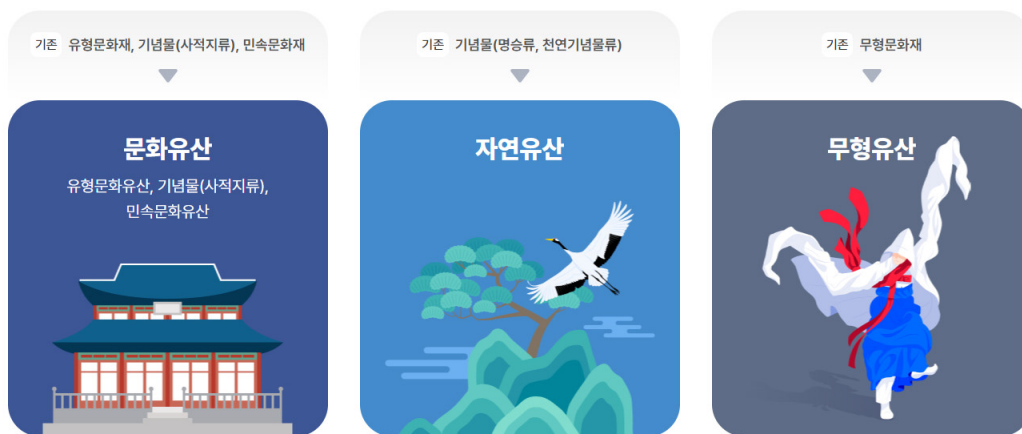
문화유산은 특정 지역이나 공동체의 정체성을 형성하고, 역사적·사회적·환경적 맥락 속

에서 중요한 역할을 수행하는 자산이다. 이는 단순히 과거를 보존하는 것이 아니라, 현재와 미래 세대 간의 연결고리로 작용하여 공동체의 지속 가능성과 정체성을 강화한다. 또한, 문화유산은 특정 장소와 지역에 고유한 특징을 부여하며, 공동체의 가치와 경험을 상징적으로 드러낸다. 나아가, 지역적 차원을 넘어 국제적으로 연계될 때 더욱 큰 의미를 가지며, 문화적·사회적 교류를 촉진하는 매개체가 된다. 즉, 문화유산은 과거와 현재, 미래를 연결하는 중요한 자산으로, 공동체의 역사적 기억을 보존하고 공유하는 역할을 수행한다.

이러한 문화유산 개념은 대학 내에서도 적용되며, 대학이 보유한 연구성과, 학술 자료, 역사적 기록 역시 중요한 문화유산의 한 형태로 간주될 수 있다.

### 2.1.2 대학 문화유산

대학 문화유산은 지역적·국가적 문화유산의 일부로서, 대학이라는 특수한 환경에서 형



〈그림 1〉 대한민국 국가유산청의 유산 분류체계

\* 출처: 국가유산청, 국가유산 문화재의 새 이름

성된 유형적 및 무형적 자산을 포함하며, 연구 및 학술활동과 결합하여 지속적으로 진화하는 특성을 가진다. 특히, 대학 문화유산은 개별적인 자산이 독립적으로 존재하는 것이 아니라, 유형·무형·디지털 자산들이 유기적으로 연결되며 학문적·교육적 과정 속에서 끊임없이 변화하고 재구성된다는 특징을 지닌다. 이러한 문화유산은 대학의 설립과 운영, 학문적 활동, 그리고 공동체의 전통에서 비롯된 중요한 기록과 가치를 담고 있어, 학문적·사회적·교육적 맥락에서 핵심적인 역할을 수행한다.

기존의 연구에서 대학의 문화유산은 주로 물리적 유산과 무형적 전통을 보존하는 관점에서 논의되어 왔다. 대학 문화유산 중 유형적 자산에는 행정 기록물, 정책 자료, 회귀본과 고문서, 캠퍼스 건축물, 연구 도구 등이 포함되며, 이는 대학의 학문적 발전과 역사를 보여주는 핵심 자료이다. 무형적 자산으로는 졸업식과 학술대회 같은 공동체 의례, 교수와 학생 간의 연구 문화가 포함된다. 또한, 학적부, 졸업앨범, 상장 등의 행정박물과 교내 행사에 대한 시청각 기록물 등 대학에서 생성된 특수한 유형의 자산은 교육적·사회적 가치를 지닌 중요한 자료로 평가된다(김현태 외, 2022). 그러나 현대의 대

학 문화유산은 단순히 유형과 무형으로 나누는 기존의 틀을 넘어, 디지털 환경과 데이터 기술을 고려한 새로운 분류체계가 필요하다.

즉, 대학 문화유산은 연구 및 학문 활동과 결합하여 지속적으로 진화하는 자원이며, 디지털 시대의 변화를 반영한 통합적인 분류 체계가 필요하다. 이에 본 연구에서는 대학이 보유한 연구데이터와 디지털 자산이 중요한 문화유산의 일부로 자리 잡고 있다는 점을 고려하여, 대학 문화유산을 <표 2>와 같이 '비디지털 문화유산(유형적·무형적)'과 '디지털 문화유산'으로 구분하는 새로운 체계를 적용하고자 한다.

첫째, 유형적 대학 문화유산은 대학이 물리적으로 보존하고 있는 자산을 의미한다. 도서관에서 보존하는 회귀본, 고문서, 연구 논문(비디지털) 및 학술 성과물, 박물관이 소장한 유물, 미술품, 과학기기 및 실험 도구, 그리고 캠퍼스 내 역사적 건축물 및 기념물이 이에 해당한다.

둘째, 무형적 대학 문화유산은 대학 공동체 내에서 전승되는 학문적 전통과 연구 문화이다. 이는 교수와 학생 간의 학문적 전통 및 연구 문화, 대학 공동체에서 유지되는 학술 행사, 입학식과 졸업식, 학과 및 학교의 기념행사, 특정 학문 분야에서 발전된 연구 방법론과 지적 전통

<표 2> 대학 문화유산의 유형 구분 및 예시

대학 문화유산 유형		설명	예시
비디지털	유형적 대학 문화유산	물리적 형태를 가진 문화유산	도서관 회귀본, 고문서, 박물관 유물, 과학기기, 캠퍼스 건축물
	무형적 대학 문화유산	대학 공동체 내에서 전승되는 지적·문화적 전통	연구 전통, 학술대회, 입학·졸업식, 대학 공동체의 지적 자산
디지털 대학 문화유산		디지털 기술을 통해 생성·보존된 학술·문화자산	연구데이터, 디지털 기록물, 전자논문(ETD), 온라인 학술자원, 디지털 도서관 및 오픈액세스 저장소

등을 포함한다.

셋째, 디지털 대학 문화유산은 현대의 학술 정보 환경에서 중요한 역할을 하는 디지털 자산을 포함한다. 연구데이터, 디지털 기록물, 전자논문(ETD, Electronic Theses and Dissertations), 대학에서 개발한 온라인 학술 리소스와 멀티미디어 자료, 디지털 아카이브 시스템 및 오픈액세스 저장소 등이 이에 속한다.

### 2.1.3 대학 문화유산의 특수성과 관리 이슈

대학 문화유산은 학문적·교육적·역사적 가치를 지닌 중요한 자산이지만, 그 속성은 일반적인 문화유산과는 구별되는 특수성을 지닌다. 일반적인 문화유산은 보통 역사적, 예술적 가치를 중심으로 박물관, 미술관, 기록관 등에서 보존과 전시를 목적으로 관리된다. 이와 달리 대학 문화유산은 지식의 생산·보존·재활용이 순환되는 과정 속에서 지속적으로 생성되고 축적되는 학문적 산출물이라는 점에서 차별성을 가진다. 예를 들어, 박물관의 유물은 주로 과거의 고정된 사물로서의 가치에 초점을 두지만, 대학의 논문, 학술행사, 연구데이터는 연구자들의 현재 활동에 따라 새로운 맥락으로 재해석되거나 확장될 수 있는 자산이다. 또한, 대학 문화유산은 특정 학과나 연구기관 내에서 디지털 환경을 통해 생성·공유·전환되며, 학술 네트워크와의 연계를 전제로 한 '실행 기반의 유산'이라는 특징을 지닌다. 따라서 대학 문화유산은 일반적인 문화유산과는 달리 정적인 보존이 아닌, 학문적 실천과 지식 순환을 중심으로 한 동적인 관리 구조가 필요하며, 이는 메타데이터 설계와 정보 조직 방식에서도 근본적인 차이를 요구한다.

이와 함께 대학 문화유산의 독특한 특성 중 하나는 설립과 운영 과정에서 생성된 '대학 행정박물'이라는 점이다. 이는 일반적인 행정박물과 달리 대학의 학문적·교육적 활동과 긴밀하게 연계된 자료로, 학적부, 졸업앨범, 교내 행사 기록 등을 포함한다. 이는 한국 대학이 교육적·사회적 역할을 수행해 온 과정을 보여주는 귀중한 자료로, 행정박물이 대학 운영의 역사적 흔적과 정책적 변화를 증명하는 핵심 자료라는 점에서 대학 문화유산의 중요한 축으로 기능한다는 점에서 그 보존과 관리의 중요성이 크다고 볼 수 있다(김현태 외, 2022).

나아가 한국 대학의 문화유산은 지역 공동체와 긴밀히 연계되어 있어 지역적 특수성을 반영하고 있다. 대학 설립 당시의 지역적 맥락, 공동체의 요구, 그리고 지역 사회와의 협력을 통해 형성된 문화유산은 각 대학이 속한 지역의 역사적·문화적 정체성을 드러낸다. 이는 단순히 대학 내부의 기록물이나 전통적 관행에 그치지 않고, 지역적 차원에서 대학이 어떤 역할을 수행했는지를 입증하는 자료로서 가치를 지닌다.

이처럼 대학 문화유산은 학문적·교육적·역사적 가치를 지닌 중요한 자산이지만, 한국의 경우, 문화유산의 관리 방식이 기관별로 서로 다른 관리 체계를 적용하고 있어 데이터의 표준화와 통합 관리가 어려운 문제가 지속적으로 제기되고 있다. 도서관, 박물관, 기록관 등에서 각기 다른 메타데이터 모델을 활용하여 개별적으로 데이터를 관리하기 때문에, 연구자들이 대학 내 다양한 문화유산을 효과적으로 탐색하고 활용하는 데 어려움이 존재한다.

특히, 대학 문화유산은 단일한 유형의 자산

이 아니라, 연구데이터, 희귀 도서, 박물관 유물, 디지털 기록물 등이 복합적으로 얽혀 있어 기존의 단일한 메타데이터 표준만으로 이를 온전히 조직하고 관리하는 것이 어렵다. 특히, 디지털 시대에 대학이 생성하는 연구데이터와 디지털 기록물은 빠르게 증가하고 있지만, 기존의 물리적 문화유산과의 연계성이 부족하여 통합적인 자료조직이 이루어지지 않고 있다.

또한, 가장 큰 문제는 대학별로 상이한 기록물 관리 방식과 데이터 구조의 분산으로 인한 표준화 부재이다. 국립중앙박물관 e-뮤지엄이 전국 박물관 소장품을 통합하는 데 기여했지만, 대학 문화유산의 경우 기관별로 관리 방식이 달라 이러한 통합이 원활하지 않다. 또한, 대학 문화유산은 유형과 무형, 디지털 등의 다양한 유형으로 구성되어 있어, 이를 모두 포괄할 수 있는 메타데이터 모델의 설계가 요구된다.

이러한 문제를 해결하기 위해 기존 연구에서는 CIDOC CRM과 IFLA LRM 등의 국제 표준 메타데이터 모델을 활용하는 방안이 제안되었으나(김현대 외, 2022), 기존 모델들은 특정 기관을 중심으로 설계되었기 때문에 대학 문화유산처럼 다양한 유형의 자산이 결합된 환경을 포괄하는 데 한계를 가진다(〈표 3〉 참고).

이에 따라, 대학 문화유산의 연구·교육적 활용성을 높이면서도 기관 간 데이터 통합을 지원할 수 있는 새로운 개념적 모델이 필요하

다. LRMoo는 기존의 개념적 참조 모델이 가진 한계를 극복하면서, 대학 문화유산의 복합적 특성을 반영할 수 있는 대안으로 제안될 수 있다. 다음 절에서는 기존 메타데이터 모델들보다 체계적으로 비교 분석하고, LRMoo가 대학 문화유산의 통합적 조직에 어떻게 기여할 수 있는지를 구체적으로 논의하고자 한다.

## 2.2 문화유산 관리를 위한 메타데이터 모델

대학 문화유산은 유형적·무형적·디지털 자산이 결합된 복합적 형태를 가지며, 기존의 문화유산 관리 방식만으로는 이러한 특성을 효과적으로 반영하기 어렵다. 특히, 연구데이터와 디지털 문화유산이 점점 더 중요한 역할을 하면서, 대학 문화유산을 체계적으로 조직하고 활용할 수 있는 통합 메타데이터 모델의 부재가 주요한 문제로 대두되고 있다.

대학 내 박물관, 도서관, 기록관은 기관별로 상이한 데이터 구조와 메타데이터 표준을 사용하고 있어, 기관 간 데이터 연계 및 통합적 활용이 어렵다. 또한, 연구데이터와 학술 자원은 기존의 유형·무형 문화유산과 결합하여 새로운 형태로 발전하고 있지만, 기존의 문화유산 관리 모델만으로는 이를 온전히 조직하기 어렵다. 이에 본 절에서는 대학 문화유산을 효과적으로 관리하기 위해 메타데이터가 필요한 이유를 검

〈표 3〉 개념적 참조 모델의 적용 대상과 한계 비교

메타데이터 모델	주요 적용 대상	한계
CIDOC CRM	박물관 유물, 전시 자료	연구데이터 및 디지털 문화유산과의 연계 어려움
FRBRoo	도서관-박물관 연계	구조가 복잡, 실제 대학 환경에서 적용 사례 부족
IFLA LRM	도서관 서지 정보	문화유산 데이터(박물관 및 기록관 자료)와의 통합 부족

토하고, 기존 메타데이터 모델의 개념과 특징을 분석한 후, 대학 문화유산 관리에 적합한 개념적 모델로서 LRM00를 논의하고자 한다.

### 2.2.1 메타데이터의 필요성과 역할

대학 문화유산은 연구 및 교육 활동과 긴밀하게 연결되어 있으며, 이는 단순한 보존의 개념을 넘어 학문적 연구와 지식 생산 과정에서 지속적으로 활용되고 변화한다는 점에서 차별성을 가진다. 연구 논문, 실험 데이터, 학술 프로젝트 등의 성과물은 연구가 진행됨에 따라 새로운 버전이 추가되거나 수정되며, 후속 연구, 정책 개발, 산업 적용 등의 과정에서 그 의미와 가치가 지속적으로 재해석될 가능성이 크다.

그러나 이러한 특성에도 불구하고, 대학 문화유산을 체계적으로 조직하고 관리할 수 있는 통합 메타데이터 모델이 부족하다. 현재 대학 내 문화유산은 유형적·무형적·디지털 자산이 복합적으로 얽혀 있으며, 단순 보존이 아니라 학문적 활용을 위한 동적인 변화 속에서 관리될 필요가 있다. 하지만 기존 메타데이터 모델들은 정적인 자산 관리에 초점을 맞추고 있어, 대학 문화유산의 동적 특성을 충분히 반영하지 못하는 한계를 가진다. 또한, 기존 문화유산 기관(박물관, 도서관, 기록관)에서도 유사한 문제가 발생하며, 기관별로 서로 다른 메타데이터 표준을 적용해 데이터 통합성과 상호운용성이 저하되고 있다(이명희, 2012). 따라서, 대학 문화유산의 유형적·무형적·디지털 특성을 반영할 수 있는 통합 메타데이터 모델이 필요하며, 이를 위해 기존 표준을 비교·분석하여 최적의 방안을 도출할 필요가 있다. 이러한 맥락에서, 대학 문화유산의 복합적 특성을

반영한 메타데이터 모델의 필요성과 기존 모델의 특성을 비교·분석하고자 한다.

### 2.2.2 메타데이터 표준 및 참조 모델 비교 분석

대학 문화유산 관리에서는 박물관, 도서관, 연구소 등 여러 기관에서 생성된 데이터를 효과적으로 조직하고 통합할 필요가 있으므로, 기존 모델들의 비교 분석을 통해 대학박물관에 적합한 모델을 도출하는 것이 중요하다. 현재 대학 문화유산을 관리하기 위해 도서관, 박물관, 기록관 등에서 사용하는 대표적인 메타데이터 모델로는 더블린 코어(Dublin Core), CDWA (Categories for the Description of Works of Art), VRA(Visual Resources Association) Core 등이 있으며, 개념적 참조모델 CIDOC CRM, FRBRoo, IFLA LRM 등이 있다. 이들 모델은 각각 특정 유형의 문화유산을 중심으로 설계되었으나, 대학 문화유산의 비디지털(유형적·무형적) 및 디지털 문화유산이 결합된 환경을 온전히 반영하지 못하는 문제를 가진다.

이에 본 절에서는 다양한 메타데이터 표준과 참조 모델을 비교·분석하고, 최근 제안된 LRM00가 대학 문화유산 관리에 가지는 실무적 강점을 논의하고자 한다.

국제적으로 문화유산 및 학술 데이터를 관리하기 위해 다양한 메타데이터 모델이 개발되었다. 더블린 코어는 15개의 핵심 요소로 구성된 단순성과 상호운용성을 강조하는 메타데이터 모델로, 다양한 분야에 적용 가능하며 상호운용성이 높은 메타데이터 포맷이다. 미국(ANSI/NISO Standard Z39.85-2007) 및 국제표준(ISO 15836)으로 제정되어 국제적으로 디지털

자원의 기술과 검색을 위해 널리 활용되고 있다. 단순성과 상호운용성이 뛰어난 것이 장점이지만, 문화유산과 같은 복합적 객체의 관계나 맥락을 정교하게 표현하는 데에는 한계를 가진다(조윤희, 2003; 황진현, 임진희, 2012).

VRA Core는 시각 자료의 조직과 검색을 위해 개발된 메타데이터 모델로, 특히 미술 및 건축 이미지와 같은 시각적 자료의 설명을 표준화하는 데 중점을 두며, 미국의회도서관 및 MARC 표준 사무소와 협력하여 유지·관리되고 있다. VRA Core는 디지털 이미지 및 시각 자료의 관리에 최적화되어 있어 연구 성과물과 학술 자료와의 연계성은 부족하다. 또한 문화유산의 복합적인 관계 및 맥락을 상세하게 표현하는 데 한계를 가진다(이윤용 외, 2014).

CDWA는 예술작품 기술을 위해 The Getty Foundation에서 관리하고 있는 메타데이터 표준으로, 39개의 상위 요소와 532개의 세부 요소를 포함하고 있다. 미술 및 시각 자료를 보다 체계적으로 분류하고 설명하는 데 유리하지만, 대학도서관 및 기록관의 자료와의 연계성은 낮으며, 학술 연구 자료를 조직하는 기능은 부족하다.

CIDOC CRM은 국제박물관협회(ICOM)에서 개발한 개념적 참조 모델로, 박물관 및 기록관의 문화유산 데이터를 체계적으로 모델링하는 데 사용된다(Doerr et al., 2010). 이 모델은 데이터 간의 관계를 사건 중심(Event-based)으로 모델링하여, 데이터의 생성, 변화, 사용 맥락을 상세히 기록할 수 있다. 특히, CIDOC CRM은 다양한 기관 간 데이터 통합과 상호운용성을 지원하며, 유로피아나(Europeana)와 같은 국제 프로젝트에서 성공적으로 활용되고 있으나

(김보람, 이종욱, 2022), 유물의 이벤트(event) 중심 관계를 기술하는 데이터 모델이기 때문에 연구 논문 및 학술 정보와의 연계성은 제한적이다.

FRBRoo는 CIDOC CRM과 IFLA FRBR (Functional Requirements for Bibliographic Records) 모델을 통합한 객체지향형 온톨로지 모델로, 도서관과 박물관 간의 연계 도구로 활용된다(박지영, 2017). 그러나 대학의 문화유산 중 학술 연구 성과물 및 디지털 자원과의 연계성은 충분하지 않다는 한계를 가진다.

IFLA LRM은 도서관 환경에서 자원의 검색 성과 이용성을 강화하기 위해 설계된 개념적 참조 모델로, 기존의 FRBR의 계보를 잇는 계층적 메타데이터 구조를 제공한다. WEMI(Work, Expression, Manifestation, Item)의 4단계 계층적 데이터 구조를 기반으로 자원의 관계를 명확하게 조직하는 데 중점을 둔다. 이 모델은 연구 논문, 희귀본, 기록물 등의 관계를 명확하게 정리할 수 있으며, 도서관 및 기록관의 데이터와의 연계성이 뛰어나다.

LRMoo는 기존 메타데이터 모델이 해결하지 못한 대학 문화유산의 복합적 속성을 반영하고, 연구 성과물과 유형·무형·디지털 문화유산을 통합적으로 연결할 수 있도록 설계되었다. 기존의 모델이 연구 논문, 실험 데이터, 박물관 유물을 개별적으로 관리했던 것과 달리, LRMoo는 객체지향 모델을 도입하여 이러한 자산 간의 관계를 직관적으로 모델링할 수 있다. 즉, LRMoo는 대학 내 도서관, 박물관, 기록관의 데이터를 하나의 프레임워크 내에서 연결하고 연구 성과물과 학문적 맥락 속에서 유기적으로 활용할 수 있는 장점을 제공한다. 다만,

LRMoo는 비교적 최근에 제안된 모델로서, 대학 문화유산 관리에 대한 실제 적용 사례가 아직 충분히 축적되지 않은 한계가 있다.

이상의 메타데이터 표준과 참조 모델들의 특징과 한계를 정리하면 다음 <표 4>와 같다.

기존 메타데이터 표준과 참조 모델들은 박물관 유물, 서지 정보, 시각 자료 등 특정 유형의 문화유산을 중심으로 설계되어, 연구 논문, 실험 데이터, 디지털 자료와 같은 학문적 자산과의 연계가 제한적이었다. 그러나 디지털 문화유산이 기존 유형·무형 자산과 결합하여 연구데이터 및 학술정보 환경에서 점점 더 중요해짐에

따라, 연구 성과물, 디지털 기록물, 온라인 학술 자원을 효과적으로 연계할 수 있는 새로운 메타데이터 모델이 필요하다. 대학 문화유산은 단순한 물리적 보존을 넘어 학문적 활용과 연구데이터 공유라는 새로운 가치를 포함하고 있기 때문에, 이를 반영할 수 있는 통합적 관리 모델이 요구된다.

LRMoo는 기존 모델의 한계를 극복하기 위해 객체지향 모델링 방식을 적용하였다. 이를 통해 연구 성과물과 문화유산 데이터를 보다 유연하게 연결할 수 있다. 기존 FRBRoo가 CIDOC CRM과의 연계를 고려하면서도 지나치게 복잡

<표 4> 메타데이터 표준 및 참조 모델의 특징 및 한계

메타데이터/모델	적용분야		
	주요 특징	강점	한계
더블린 코어	웹 기반 자원 기술을 위한 메타데이터(ISO 15836) / 디지털 리포지터리에서 광범위하게 사용 15개 핵심 요소 기반 단순 모델	단순성 상호운용성	복잡한 데이터 관계 기술 부족
CIDOC CRM	박물관 유물의 이벤트 중심 맥락 기술을 위한 개념 모델: Europeana 등에서 활용 이벤트 기반 개념 모델링	문화유산 맥락 정보 상세 표현 가능	연구 및 학술 자료와의 연계 부족
CDWA	시각예술 정보 기술을 위한 분류 체계 (Getty): 미술사 중심 예술작품 기록에 활용 예술 작품 기술 표준	세부적 미술품 정보 기록 가능	연구 성과물 및 학술적 활용과의 연계 부족
VRA Core	미술·시각자료 중심 메타데이터 / 미국 미술사·디지털 이미지 아카이브에서 사용 시각 자료(디지털 이미지) 중심	디지털 아카이빙 적합	연구 및 학술 데이터 조직 한계
FRBRoo	도서관-박물관 연계용 객체지향 서지 모델: 복합 서지 구조 설명용 CIDOC CRM과 통합된 객체지향 서지 모델	이벤트 중심 모델, CIDOC CRM과 연계	연구 성과물 및 디지털 자료 연계 부족
IFLA LRM	도서관 환경에서 자원 검색성과 계층 구조 설명을 위한 참조 모델 / MARC/RDA 시스템과 연계 계층적 WEMI 모델 기반	자원관계 계층화, 연구 활동 및 학술 자료 관리, 도서관 중심 연계성 우수	도서관 중심 모델로 문화유산과의 연계 부족 문화유산 개별 객체의 세부 속성 표현에 한계
LRMoo	IFLA LRM의 객체지향 확장 모델, 문화유산과 학술성과 통합 연계 지향 객체지향 기반 통합 모델	복합 자산의 통합적 조직 및 연계에 적합	실제 적용 사례 부족

하여 실무 적용이 어려웠던 반면, LRMoo는 데이터 구조를 단순화하면서 연구 성과물과 유형·무형·디지털 문화유산 간의 관계를 직관적으로 모델링할 수 있도록 개선되었다. 특히 LRMoo는 대학 문화유산의 동적인 변화와 학문적 맥락 속 연계성을 반영할 수 있는 구조를 제공한다. 이를 통해 연구의 진행 과정에서 생성되는 다양한 데이터 간의 관계를 체계적으로 조직할 수 있으며, 대학 내 도서관, 박물관, 기록관의 데이터 시스템을 하나의 프레임워크 내에서 통합 운영할 수 있는 가능성도 제시한다. 이러한 특성으로 인해, LRMoo는 대학 문화유산의 통합적 데이터 조직과 연계 모델 설계를 위한 개념적 토대로 활용하기에 적합하다.

### 3. LRMoo 기반 대학 문화유산 데이터 연계 모델 제안

대학 문화유산은 박물관, 도서관, 기록관의 데이터를 통합하고, 연구 논문 및 디지털 자원과 연계해야 한다는 점에서, 단순한 컬렉션 조직을 넘어 학술 데이터와의 유기적인 연계를 지원하는 모델이 필요하다. 기존 메타데이터 모델 중 IFLA LRM은 도서관과 학술 자료 관리에 강점을 가지지만, 비서지적 자료(박물관 소장품, 기록물 등)와의 연계가 어렵다는 한계를 가진다. FRBRoo는 박물관 및 기록관 데이터 모델링을 위한 이벤트 기반 개념 모델을 제공하지만, 지나치게 복잡하여 실무 환경에서 적용이 어렵다. 또한 CIDOC CRM은 문화유산 간의 관계 표현에는 효과적이지만, 연구 논문 및

서지 데이터와의 연계가 어려워 대학 문화유산 관리에는 한계를 가진다. 최근 발표된 제안된 LRMoo는 대학 문화유산의 특성을 반영할 수 있는 적절한 통합 모델로 간주될 수 있다.

#### 3.1 LRMoo의 개념적 구조 및 특징

LRMoo는 IFLA LRM, FRBRoo, CIDOC CRM을 통합한 객체지향 개념적 참조 모델로, 연구 성과물과 문화유산 데이터를 보다 유연하게 연결하도록 설계되었다. 기존 FRBRoo는 이벤트 기반(Event-based) 모델링 방식을 적용하여 박물관 및 기록관 데이터를 상세히 표현할 수 있었으나, 구조가 지나치게 복잡하고 실무 적용성이 떨어지는 한계를 지니고 있었다. LRMoo는 이러한 복잡성을 줄이고, 학술 연구 데이터와 문화유산 간의 관계를 보다 직관적으로 모델링할 수 있도록 개선되었다.

특히, LRMoo는 기존 모델들이 가지던 한계를 보완하면서도, 객체지향 모델의 유연성을 활용하여 다양한 문화유산 유형과 학술 데이터를 효과적으로 통합할 수 있는 점이 특징이다. LRMoo의 주요 특징은 다음 <표 5>와 같이 요약될 수 있다.

이와 같은 구조적 개선은 대학 문화유산 관리에 있어서 중요한 의미를 가진다. 예를 들어, LRMoo에서는 R74(자원의 관계성)와 R75(자원의 생성 이벤트)와 같은 새로운 관계 개념을 추가하여, 연구 자료와 유물 간의 관계를 보다 정교하게 모델링할 수 있도록 하였다. 또한, 기존의 FRBRoo는 CIDOC CRM과 상호 연계를 고려하여 설계되었지만, 별도의 매핑 작업이 필요하고 구조가 복잡하여 실무 적용이 어려

〈표 5〉 LRMoo의 주요 개념 및 기술적 특성

특징	설명
객체지향 모델 적용	데이터 구조가 유연하고 확장성이 높아 다양한 문화유산 유형을 포괄할 수 있음
구조 단순화 및 표현력 강화	기존 FRBRoo의 복잡성을 줄이고 데이터 표현력을 유지하여 직관적인 모델링 가능
새로운 속성 및 관계 정의	연구데이터와 문화유산 간의 연계를 강화하는 개념 추가(예: R74, R75)
GLAM 기관과의 연계성 강화	도서관, 박물관, 기록관 데이터를 통합적으로 활용할 수 있도록 지원
디지털 문화유산 및 학술 네트워크 활용 가능	연구 성과물 및 디지털 자료와의 상호운용성을 개선하여 글로벌 접근성을 확대

왔다. 반면, LRMoo는 처음부터 박물관, 도서관, 기록관 데이터를 통합적으로 관리할 수 있도록 설계되어, 연구 성과물과 문화유산 객체 간의 관계를 보다 직관적으로 모델링할 수 있다.

이러한 발전은 대학 문화유산 관리에서 중요한 의미를 가진다. 예를 들어, 특정 유물과 관련된 연구 논문을 검색할 경우, 기존 모델에서는 유물과 논문이 별도로 관리되어 있어 직접적인 연계가 어려웠다. 그러나 LRMoo를 활용하면, 해당 논문(Work), 논문의 원문(Expression), 실제 출판본(Manifestation), 도서관에 보관된 실물(Item) 간의 관계를 체계적으로 구조화할 수 있다. 이를 통해 연구자들은 단순한 메타데이터 검색을 넘어, 유물과 연구 자료 간의 관계를 직관적으로 파악할 수 있다.

또한, LRMoo는 대학 도서관, 기록관, 박물관 간 데이터 통합을 촉진하는 데 강점을 가진다. 기존 메타데이터 표준은 기관별로 독립적으로 운영되어 박물관의 유물 정보와 도서관의 서지 데이터가 별도로 관리되는 경우가 많았다. 하지만, LRMoo는 MARC 데이터, 연구 성과물, 디지털 아카이브 데이터를 박물관 및 기록관의 유물과 연계할 수 있도록 모델링되어 대학 내 다양한 기관 간 데이터 연계를 더욱 효과

적으로 지원할 수 있다.

LRMoo는 디지털 자료의 메타데이터 구조화를 강화하여 연구데이터 및 디지털 아카이브와의 상호운용성을 높인다. 기존 모델이 연구데이터와 디지털 문화유산을 효과적으로 연계하지 못했던 한계를 보완하여, LRMoo는 연구 성과물과 디지털 자원의 체계적인 조직과 검색을 지원한다. 이를 통해 대학 문화유산의 글로벌 접근성을 확대하고, 오픈액세스 연구 네트워크와의 연계를 강화할 수 있다.

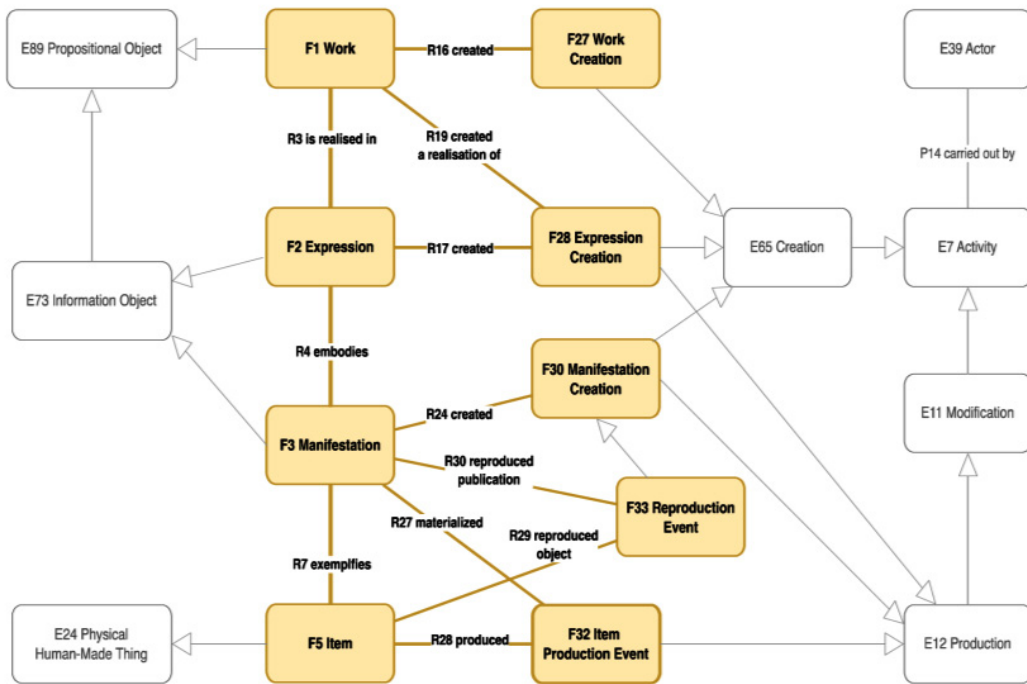
결론적으로, LRMoo는 기존의 메타데이터 표준들이 가진 한계를 극복하고, 연구 성과물과 문화유산 데이터를 통합적으로 관리할 수 있도록 설계된 새로운 개념적 참조 모델이다. 특히, 객체지향 모델링을 통해 구조적 복잡성을 줄이면서도, 연구 자료와 문화유산 객체 간의 관계를 보다 효율적으로 표현할 수 있도록 개선되었다. 이를 통해 대학 문화유산의 유형적·무형적 자료를 유기적으로 연결하고, 연구 성과물과의 관계를 명확히 함으로써 학술적 활용도를 극대화할 수 있다. 또한, 기관 간의 데이터 연계성을 높이고, 디지털 자원의 보존 및 공유를 강화함으로써 대학 문화유산의 지속 가능한 관리 체계를 구축하는 데 기여할 수 있다.

### 3.2 LRMoo와 CIDOC CRM과 관계 분석

LRMoo는 도서관, 박물관, 기록관 간의 데이터 연계를 강화하기 위해 설계된 객체지향 개념적 모델이다. 기존의 WEMI(Work, Expression, Manifestation, Item) 개념을 유지하면서도, CIDOC CRM의 개념적 구조를 반영하여 학술 및 도서관 데이터와의 통합성을 강화하였다(Aalberg et al., 2024). 특히, LRMoo는 CIDOC CRM과의 정교한 속성 연결을 통해 도서관과 박물관 간 데이터 공유를 효과적으로 지원한다.

LRMoo에서는 IFLA LRM에서 정의한 개체들이 CIDOC CRM의 상위 개체와 직접 연결

된다(〈그림 2〉 참고). LRMoo에서 F와 R은 모델 내에서 특정 개념을 분류하는 용도로 사용된다. 즉, F는 창작물(Work), 표현(Expression), 구현(Manifestation), 개별 자료(Item) 등의 계층 구조를 정의하는 개체(Entity)로 “F” 뒤에 숫자가 붙은 형태(예: F1 Work, F2 Expression)로 존재한다. 이는 FRBRoo의 구조를 따르며, 도서관 및 기록 관리에서 핵심 서지 엔티티를 의미한다. 한편, R은 WEMI 개체들 간의 관계(Relationship)를 정의하는 속성(Property)으로, 각 속성은 “R” 뒤에 숫자가 붙은 형태(예: R2 is derived from)로 존재한다. 일부 속성은 세부적인 하위 속성을 가지며, 이런 경우, R2.1



〈그림 2〉 CIDOC CRM과 LRMoo 관계

\* 출처: Aalberg, T., Riva, P., & Žumer, M. (2024). LRMoo: object-oriented definition and mapping from the IFLA Library Reference Model. p.6.

\* 노란색 음영은 LRMoo에 속하며, 회색 박스는 CIDOC CRM에 속함

과 같은 형식으로 표현된다. 이러한 명명 방식은 FRBRoo에서 유래된 것으로, F는 CIDOC CRM에서 E(Entity, 엔티티)에 해당하는 개념이며, R은 CIDOC CRM에서 P(Property, 속성)에 해당하는 개념이다.

F1 Work(저작)는 E89 Propositional Object(명제적 객체)와 연결되며, 이는 창작된 개념적 내용을 나타낸다. F3 Manifestation(구현형)은 E84 Information Carrier(정보전달 매체)와 대응되며, 특정한 정보 매체(예: 출판된 책, 음반 등)로 구체화된다. F5 Item(개별자료)은 E22 Man-Made Object(인공 제작 객체)와 연결되어, 물리적으로 존재하는 개별적인 객체를 설명하는 역할을 한다(〈표 6〉 참고). 이러한 구조적 연결을 통해 LRMoo는 단순한 도서관 중심 모델을 넘어, 문화유산 및 연구데이터와의 연계를 고려하여 설계되었음을 알 수 있다. 즉, LRMoo는 박물관과 기록관의 데이터 모델과의 상호운용성을 확보하면서도, 기존 도서관 데이터 모델과의 연계를 강화할 수 있도록 설계되었다.

특히, LRMoo는 CIDOC CRM의 개념 체계와 속성을 통합적으로 수용함으로써 연구 성과물과 문화유산 간의 관계를 보다 정확하고 정교하게 모델링할 수 있도록 설계되었다. 기존 FRBRoo는 CIDOC CRM과의 연계를 고려하여 설계되었으나, 구조가 복잡하고 별도의 매핑

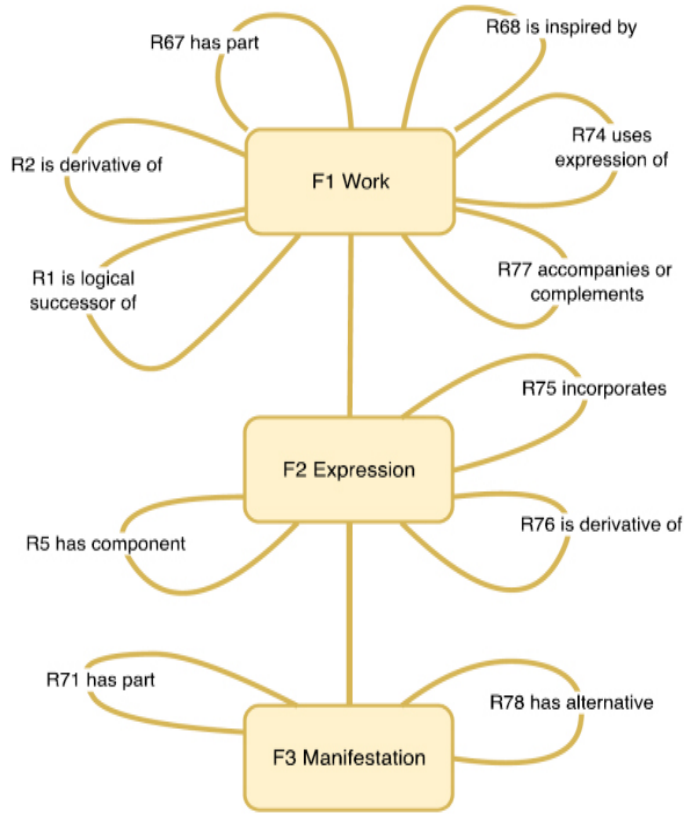
작업이 필요했다. 반면, LRMoo는 이러한 매핑 과정 없이 처음부터 박물관, 도서관, 기록관 데이터를 통합적으로 관리할 수 있도록 설계되었다.

LRMoo에서 선언된 일부 속성은 〈그림 3〉 및 〈표 7〉과 같이 IFLA LRM 관계와 완전한 매핑이 가능하다. 〈그림 3〉은 LRMoo(Library Reference Model Object-Oriented)에서 정의된 WEMI(작품, 표현, 구현, 개체) 관련 속성과 그 관계를 설명하는 내용이다. LRMoo는 기존 IFLA LRM 및 FRBRoo의 개념을 확장하여 학술 자원과 문화유산 데이터를 보다 직관적이고 체계적으로 연결할 수 있도록 설계되었다. 이는 LRMoo에서 선언된 특정 속성이 IFLA LRM의 기존 관계와 어떻게 대응하는지를 보여준다.

예를 들어, R77 accompanies or complements(동반 또는 보완) 속성은 두 저작 간의 IFLA LRM-R20 accompanies/complements 관계와 직접적으로 대응된다. R68 is inspired by(영감을 받음) 속성은 IFLA LRM-R21 inspiration 관계와 동일한 개념을 제공하며, R76 is derivative of(파생이 있음) 속성은 IFLA LRM-R24 관계와 대응한다. 또한, 저작-저작 간 속성인 R67 forms part of(~의 일부)는 IFLA LRM의 LRM-R18 관계와 동일한 개념을 제공하여 작품의 구조적 구성을 모델링할 수 있도록 한다. 표현 간의 대체 관계를 나타내는 R78 has alternate

〈표 6〉 LRMoo와 CIDOC CRM의 주요 개체 연계 비교

LRMoo 개체	CIDOC CRM 대응 개체	설명
F1 Work	E89 Propositional Object	창작된 개념적 내용
F3 Manifestation	E84 Information Carrier	특정한 정보 매체(책, 음반 등)
F5 Item	E22 Man-Made Object	물리적으로 존재하는 개별 객체



〈그림 3〉 LRMoo WEMI 속성 및 관계

\* 출처: Aalberg, T., Riva, P., & Žumer, M. (2024). LRMoo: object-oriented definition and mapping from the IFLA Library Reference Model. p.7

〈표 7〉 LRMoo와 IFLA LRM 간의 주요 속성 매핑

LRMoo 관계 속성	IFLA LRM 대응 관계	설명
R77 accompanies or complements	LRM-R20 accompanies/complements	동등 또는 대응 관계
R68 is inspired by	LRM-R21 inspiration	영감을 받음
R76 is derivative of	LRM-R24 derivative	파생 관계
R67 forms part of	LRM-R18 forms part of	부분 관계
R78 has alternate	LRM-R29 alternate	대체 관계

속성은 LRM-R29 관계와 동등한 개념으로 정의된다.

이와 같이 LRMoo는 IFLA LRM의 기존 관계들과 직접적인 매핑이 가능하기 때문에 대

학 차원에서 도서관, 박물관, 기록관의 학술 데이터와 문화유산 데이터를 통합적으로 연계하는 데 중요한 역할을 수행할 수 있다. 특히, 객체지향 모델링 방식을 적용하여 연구 논문, 디

지털 자산, 박물관 유물 등 다양한 유형의 데이터를 효과적으로 연계할 수 있도록 설계된 점이 특징이다. 이를 통해 연구자들은 디지털 아카이브, 서지 정보, 박물관 소장품 간의 관계를 보다 직관적으로 탐색할 수 있으며, 대학 문화유산의 학술적 활용성을 극대화할 수 있다.

결론적으로, LRMoo는 CIDOC CRM과의 연계를 통해 문화유산 및 학술 데이터를 보다 효과적으로 통합하는 객체지향 개념 모델로 설계되었다. LRMoo는 IFLA LRM 및 FRBRoo의 복잡성을 줄이면서도 연구 성과물과 유물 간 관계를 더욱 정교하게 모델링할 수 있는 것이 주요한 장점이다. 이러한 특징로 인하여 대학 및 연구 기관이 LRMoo를 채택할 경우, 기관 간의 데이터 통합을 체계적으로 구현하는데 실질적인 기반이 될 수 있다.

### 3.3 대학 문화유산 관리에 LRMoo 적용 가능성

3.3.1 LRMoo 기반 대학 문화유산 관리 모델  
본 연구에서 정의하는 대학 문화유산은 박물관 소장품과 기록물뿐만 아니라, 학문적 전통과 디지털 자료까지 포함하는 포괄적 개념이다. 기존 문화유산 관리 체계는 주로 박물관 중심

의 유물 및 기록물 보존에 초점을 맞추어 설계되었기 때문에, 대학의 학문적 전통과 디지털 연구 자료를 통합적으로 관리하는 데 한계를 가졌다. 이에 따라, 대학 문화유산의 지속 가능한 관리와 조직화를 위해서는 단순한 보존 목적을 넘어서 연구 성과 및 학술 정보와의 연계성을 고려한 새로운 개념적 접근이 필요하다.

LRMoo는 CIDOC CRM과 FRBRoo의 한계를 극복하여, 도서관, 박물관, 기록관 데이터를 통합하는 객체지향적 모델이다. 다양한 유형의 문화유산 데이터를 Work, Expression, Manifestation, Item(WEMI) 구조에 따라 체계적으로 조직할 수 있는 기능을 제공한다. 이 구조를 활용하면 대학 내 유형 문화유산, 무형 문화유산, 디지털 문화유산 간의 유기적 관계를 보다 효과적으로 관리할 수 있다.

〈표 8〉은 대학 문화유산의 유형을 LRMoo의 구조에 연결하여 요약한 것이다. 유형 문화유산은 Item과 Manifestation에, 무형 문화유산은 Work와 Expression에, 디지털 문화유산은 Work와 Manifestation에 대응된다. 이처럼 LRMoo는 문화유산 개체 간의 계층적 관계와 표현 방식의 다중성을 반영함으로써, 연구자들이 문화유산과 학술 자료를 통합적으로 탐색·활용할 수 있는 기반을 마련한다. 이러한 구조

〈표 8〉 대학 문화유산과 LRMoo의 구조(WEMI)와 연결

대학문화유산유형	설명	LRMoo의 구조(WEMI)와 연결
유형 문화유산	건축물, 유물, 행정박물 등 물리적 형태로 존재하는 문화유산	Item(보존할 대상) & Manifestation(디지털 기록)
무형 문화유산	학문적 의례, 대학 공동체 전통, 구술 역사, 학술 행사	Expression(전승된 내용) & Work(학술 논문 및 기록)
디지털 문화유산	연구데이터, 전자 논문, 디지털 아카이브 및 온라인 학술 자료	Work(디지털 연구 결과) & Manifestation(디지털 보존 및 데이터셋)

는 대학 문화유산을 단순한 보존 대상으로 보는 관점을 넘어, 지식 생산과 활용의 연속선상에서 체계적으로 관리할 수 있는 토대를 제공한다.

### 3.3.2 LRMoo 기반 대학 문화유산 데이터 구조 설계 예시

대학 문화유산을 실제로 구조화하기 위해서는, 각 자산의 유형별 특성과 정보 흐름을 LRMoo의 WEMI 구조 내에서 어떻게 적용할 수 있는지를 구체적으로 검토할 필요가 있다. 이 절에서는 학술논문, 학술행사, 캠퍼스 건축물 등 대학 문화유산의 각 유형별 가상 사례를 중심으로, LRMoo가 제공하는 개체 구조와 관계 속성들이 대학 문화유산 메타데이터 설계에 어떻게 반영될 수 있는지를 제시하고자 한다.

〈그림 4〉는 디지털, 무형, 유형의 대학문화유산 유형별로 LRMoo 구조 내에 어떻게 매핑되는지를 시각적으로 설명한다. 각 개체는 LRMoo의 관계 속성에 따라 의미론적으로 연결된다. 즉, 저작(Work)는 표현형(Expression)을 통해 실현되며(R1 is realized through), 이는 구현형(Manifestation)으로 구현되고(R2 is embodied in), 최종적으로 개별자료(Item)로 구체화된다(R3 is exemplified by). 이러한 관계 정의는 단순한 개체 나열을 넘어 의미적 관계 구조를 가능하게 하며, 구조화된 검색과 상호운용성을 동시에 확보할 수 있는 기반이 된다.

다음 〈그림 5〉는 무형 문화유산의 사례인 학술행사 영상을 중심으로 대학 문화유산의 생성, 표현, 구현, 실물화에 이르는 일련의 과정을 LRMoo의 개체 구조에 따라 시각화한 것이다. 〈표 9〉는 〈그림 5〉에서 제시한 개체들의 구조를 바탕으로, 각 LRMoo 클래스가 실제 문화유산 데이터의 어떤 측면과 대응되는지를 요약한 것이다. 이와 같은 구조적 설계는 대학 문화유산의 복합적 특성을 체계적으로 조직할 수 있는 개념적 기반이자, 유형·무형·디지털 자산 간의 연계를 지원하는 메타데이터 설계 방식이다. 이는 향후 대학 문화유산 메타데이터의 설계·관리 실무에도 적용 가능한 개념적 프레임워크로서 기능할 수 있다.

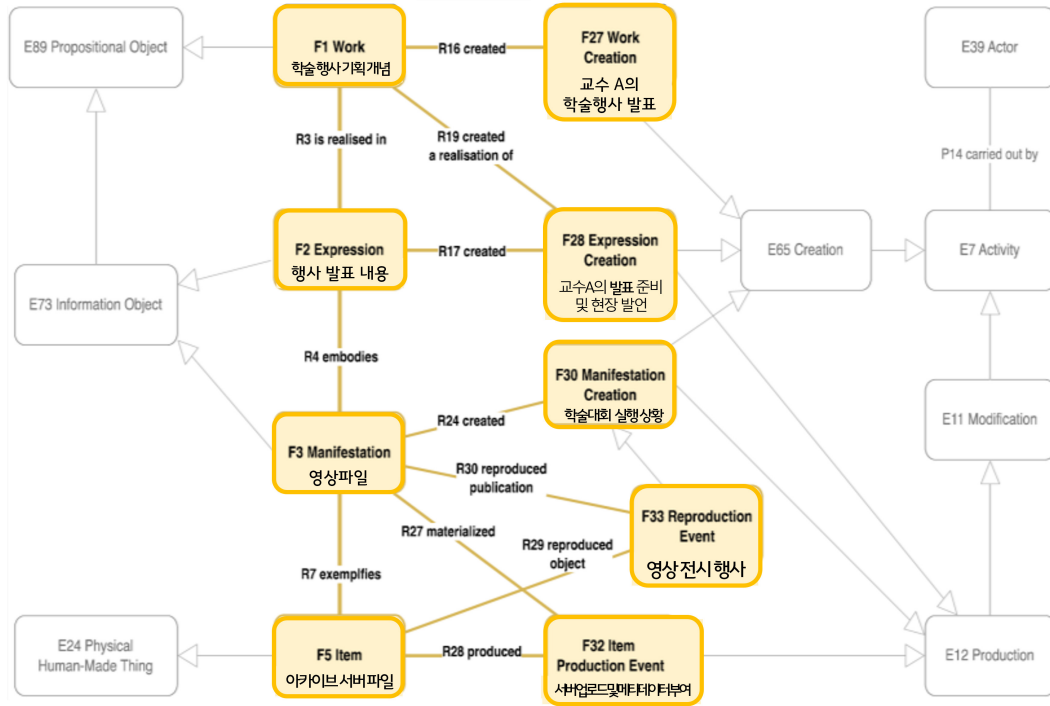
### 3.3.3 LRMoo의 실무적 적용 및 기대 효과

앞 절에서 제시한 구조 설계를 바탕으로, 본 절에서는 LRMoo 모델의 실무적 적용 가능성과 그에 따른 기대 효과를 논의하고자 한다. LRMoo는 객체지향적 구조를 바탕으로 대학 문화유산 데이터를 통합적으로 조직하며, 기관 간 상호운용성과 의미 기반 탐색을 지원하는 구조적 이점을 제공한다.

LRMoo를 대학 문화유산 관리에 적용하면, 박물관·도서관·기록관 간의 분절된 데이터 구조를 통합하고, 연구 성과물과 문화유산 데이터를 연결함으로써 학술 활용성과 검색 효율성을 높일 수 있다. 특히, Work, Expression,

대학문화유산유형	예시	Work	R1 is realized through	Expression	R2 is embodied in	Manifestation	R3 is exemplified by	Item
디지털 문화유산	학술논문	논문 주제	→	논문 원문 텍스트	→	PDF, 인쇄본	→	도서관 보관본
무형 문화유산	학술행사 영상	행사 기획	→	발표 내용, 구술기록	→	영상파일, 자막본	→	아카이브 서버 영상
유형 문화유산	대학 건축물	건축 개념	→	설계도, 해설자료	→	디지털 복원본	→	캠퍼스 실제 건물

〈그림 4〉 대학 문화유산 유형별 LRMoo 기반 WEMI 구조 연계 예시



〈그림 5〉 학술행사 영상의 LRM00 기반 메타데이터 구조 예시

〈표 9〉 학술행사 영상의 LRM00 적용 구조 요약표

LRM00 클래스	도식 노드	설명
F1 Work	학술행사 기획개념	학술행사의 주제 기획 및 개념 설정
F2 Expression	행사 발표 내용	실제 발표 내용, 구술 자료
F3 Manifestation	영상파일	발표 내용을 구현한 영상 자산
F5 Item	아카이브 서버파일	저장된 최종 디지털 자산
F27 Work Creation	교수 A의 학술행사 발표	F1을 생성한 발표 활동
F28 Expression Creation	교수 A의 발표 준비 및 현장 발언	F2 Expression 생성 행위
F30 Manifestation Creation	학술대회 실행상황	F3의 생성 활동
F33 Reproduction Event	영상 전시 행사	영상이 학내에서 공유된 활동
F32 Item Production Event	서버 업로드 및 메타데이터 부여	Item(F5) 생성 행위

Manifestation, Item(WEMI) 구조를 통해 유형·무형·디지털 문화유산의 관계를 의미론적으로 구조화할 수 있어, 단절된 정보를 맥락 속에서 재구성하는 데 유리하다.

예를 들어, 학술행사에서 발표된 연구 성

과는 발표 내용(Expression)과 영상 파일(Manifestation), 보존된 디지털 자산(Item)으로 이어지는 구조로 정리될 수 있다. 학술행사라는 지식 생성 과정과 결과물을 보다 구조적으로 연계하여 탐색할 수 있다.

또한, 기관 간 공통 메타데이터 구조를 적용하면, 동일한 문화유산 자산에 대한 중복 기술을 방지하고, 검색 경험의 일관성을 제공할 수 있다. 이는 연구자 중심의 데이터 접근성 향상과 학제 간 협업 환경 조성에 기여한다.

실무적으로는 기관별 이질적인 메타데이터 시스템을 LRMoo 구조에 맞춰 매핑하기 위한 전략이 필요하며, 이를 위한 표준화 작업, 데이터 정비, 인적 역량 확보가 선행되어야 한다. 특히 메타데이터 설계자, 기록 관리자, 시스템 운영자 간의 협업 체계 구축이 중요하다.

또한, LRMoo의 디지털 자산 대응 구조는 국제 학술 네트워크와의 연계를 촉진한다. 예컨대, 대학에서 생성된 연구 논문(Work)은 다양한 디지털 형식(Manifestation)으로 변환되어 오픈액세스 데이터베이스(Item)에서 제공될 수 있다. 이는 Europeana, DPLA 등 국제 플랫폼과의 데이터 호환성 확보에도 유리하다. <표 10>은 이러한 적용에 따른 기대 효과를 요약한 것이다.

이러한 실무적 적용을 통해 LRMoo는 단순한 데이터 보존을 넘어, 대학 문화유산을 학술·교육적 자산으로 조직하고 활용할 수 있는 기반을 제공한다. 특히, 기관 간 연계, 연구 성과물 통합, 디지털 자원의 지속적 활용을 통해, 향후 대학 문화유산의 지속 가능한 관리체계

구축에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

## 4. 결론

### 4.1 시사점 및 제안

본 연구는 “대학의 지속 가능한 문화유산 컬렉션 조직”이라는 문제의식에서 출발하여, 학문적·교육적 가치와 더불어 기술적 연속성을 확보할 수 있는 개념적 기반으로 LRMoo 모델의 가능성을 제안하였다. 특히, LRMoo의 객체지향 구조와 WEMI 기반 표현 방식은 디지털·유형·무형 자산이 결합된 대학 문화유산을 지속적으로 재조직하고 확장할 수 있는 유연한 프레임워크를 제공하며, 이는 대학 문화유산의 장기적 활용성과 상호운용성을 동시에 확보할 수 있는 기반이 된다.

이러한 배경 하에 본 연구는 LRMoo가 기존의 도서관, 박물관, 기록관 중심 모델의 한계를 어떻게 극복할 수 있는지 분석하였으며, 대학 문화유산 관리에 적합한 구조적·개념적 대안으로서의 가능성을 탐색하였다. 본 연구는 개념적 논의에 그치지 않고, LRMoo 기반의 대학 문화유산 관리 체계를 구축하기 위한 구체적인 실행 전략을 제안했다는 점에서 차별성을 가진

<표 10> LRMoo 적용에 따른 대학 문화유산 관리의 실무적 기대 효과

기대 효과 항목	설명
연구 성과물과 문화유산의 통합	논문, 유물, 행사기록 간 의미적 연결 및 학술적 활용성 강화
기관 간 데이터 연계	도서관·박물관·기록관 메타데이터 간 상호운용성 확보
디지털 자산 활용 확대	국제 오픈 플랫폼과의 연계를 통한 글로벌 접근성 향상
표준화 기반 마련	이질적 메타데이터 시스템 간 통합 설계 가능성 제고
실무 적용 가능성	설계·관리 실무에 적용 가능한 데이터 구조 제공

다. 그러나 이를 효과적으로 구현하기 위해 다음과 같은 개선이 필요하다.

첫째, 기관 간 데이터 연계성 강화 및 메타데이터 표준화가 선행되어야 한다. 현재 대학 내 도서관, 박물관, 기록관은 각기 다른 메타데이터 모델을 사용하고 있어, 기관 간 데이터 연계성이 제한적이다. 이를 해결하기 위해, LRMoo를 기반으로 한 공통 메타데이터 구조를 정립하고, 기관별 데이터 표준을 통합하는 것이 필수적이다. 단기적으로는 대학 내 각 기관이 운영하는 기존 메타데이터 구조를 분석하고 LRMoo와의 매핑 전략을 수립하는 것이 필요하며, 중기적으로는 대학 내 모든 기관이 통합적으로 활용할 수 있는 메타데이터 표준을 마련해야 한다. 이를 통해 대학 문화유산 데이터의 상호운용성을 높이고, 연구자들이 보다 조직적으로 학술 자원과 문화유산 데이터를 탐색할 수 있도록 지원할 수 있다

둘째, 연구 성과물과 문화유산 데이터 간의 통합적 활용 체계가 구축되어야 한다. LRMoo는 연구 성과물과 문화유산 데이터를 하나의 구조 내에서 유기적으로 연계할 수 있는 모델을 제공한다. 대학 내 연구 성과물은 단순한 학술 논문으로 보존되는 것이 아니라, 박물관 소장품, 기록관 문서, 디지털 아카이브와 연계될 때 그 학문적 가치가 극대화될 수 있다. 즉, 연구 논문(Work)과 관련된 실험 데이터(Expression), 출판본(Manifestation), 기록관 문서(Item)를 한 시스템 내에서 연계될 수 있도록, 연구 프로젝트 기반의 데이터 통합 체계를 구축하고, 연구자들이 문화유산 데이터와 연구 성과물을 종합적으로 분석할 수 있는 환경을 조성해야 한다.

셋째, 국제 연구 네트워크와의 연계를 강화

하기 위한 정책적·기술적 인프라 마련이 필요하다. 현재 대학 문화유산 데이터는 기관별로 개별적으로 관리되고 있으며, 연구자들은 국내외 연구 네트워크와 연계된 학술 데이터를 탐색하는 데 어려움을 겪고 있다. LRMoo를 활용하면 대학 연구 성과물과 문화유산 데이터를 국제적인 디지털 아카이브 및 연구 네트워크와 연결하여 학문적 활용을 촉진할 수 있다. 특히, Europeana, DPLA(Digital Public Library of America) 등의 글로벌 연구 플랫폼과 연계하여 데이터 공유 및 상호운용성을 높이는 전략이 필요하다. 이를 통해 대학이 보유한 문화유산이 글로벌 연구 커뮤니티에서 적극적으로 활용될 수 있으며, 국제적 학술 교류를 촉진할 수 있다.

이러한 개선을 바탕으로, 본 연구에서는 LRMoo 기반 대학 문화유산 관리 체계를 구축하기 위한 단계적 전략을 다음과 같이 제안한다.

먼저, 단기(1년) 전략으로 기존 메타데이터 구조를 분석하고, LRMoo 기반의 개념적 모델을 설계하는 것이 필요하다. 이를 위해, 대학 도서관, 박물관, 기록관에서 운영하는 메타데이터 구조를 조사하고, LRMoo와의 매핑 전략을 수립하는 것이 중요하다. 또한, 연구 논문, 실험 데이터, 디지털 아카이브 등 대학 내 연구 성과물과 문화유산 데이터를 통합할 수 있는 기초적인 모델을 마련해야 한다.

다음으로, 중기(2-3년) 전략으로 LRMoo 기반의 데이터 모델을 실제 데이터 환경에서 적용하는 파일럿 프로젝트를 운영하고, 대학 내 여러 기관과 협력하여 메타데이터 표준화를 추진해야 한다. 파일럿 프로젝트를 통해 연구 성과물과 박물관 유물, 도서관 기록물, 대학의 유

형·무형·디지털 문화유산 간의 연결 방식을 검토하고, 이를 바탕으로 기관 간 데이터 통합 및 메타데이터 표준화 작업을 단계적으로 실행해야 한다.

마지막으로, 장기(5년 이상) 전략으로 대학 내 문화유산 관리 시스템을 정식으로 구축하고, 이를 글로벌 네트워크와 연계할 수 있도록 추진해야 한다. LRMoo를 기반으로 대학 문화유산 관리 시스템을 개발한 후, GLAM(Galleries, Libraries, Archives, and Museums) 및 글로벌 데이터 네트워크와 연계할 방안을 모색해야 한다. 또한, 오픈 데이터 및 링크드 데이터(Linked Data) 환경에서의 활용 가능성을 검토하여, 대학 연구데이터와 문화유산 정보가 국제적인 학술 네트워크에서 보다 효과적으로 활용될 수 있도록 해야 한다.

이러한 전략을 통해 제안된 LRMoo 기반 대학 문화유산 조직 모델은 문화유산을 단순한 보존의 대상에 국한하지 않고, 학문적 실천과 교육적 활용의 자원으로서 적극적으로 기능할 수 있도록 하는 지속 가능한 데이터 관리 체계 구축에 기여할 것으로 기대된다. 나아가, 본 연구에서 제시한 전략은 서론에서 설정한 세 가지 연구질문과 유기적으로 연결된다. 첫째, 기존 메타데이터 모델의 구조적 한계와 연계성 부족 문제는 2장의 비교 분석을 통해 비판적으로 검토되었으며, 대학 문화유산의 복잡성과 비표준적 관리 실태에 대한 구조적 진단으로 응답되었다. 둘째, LRMoo의 적용 가능성과 그에 따른 개선점은 3장에서의 개념 설계와 사례 기반 시뮬레이션을 통해 구체화되었으며, 유형·무형·디지털 자산 간 통합 구조를 실현할 수 있는 유연한 대안으로서의 가능성을 확

인하였다. 셋째, 실무 적용을 위한 실행 방안은 결론부에서 단기-중기-장기로 구성된 단계적 전략을 통해 정리되었으며, 기관 간 데이터 통합, 메타데이터 표준화, 국제적 연계 기반 구축 등의 구체적 방안을 제시하였다.

종합적으로, 본 연구는 연구질문에 대한 체계적인 이론적 분석과 실천적 설계 전략을 병행함으로써, 대학 문화유산의 지속 가능한 조직과 활용을 위한 실질적인 개념 기반을 제시하였다. 이는 단순한 이론적 제안에 그치지 않고, 실제 적용 가능성을 염두에 둔 기획적 출발점으로서 기능한다.

#### 4.2 연구의 한계 및 향후 연구 방향

본 연구는 대학 문화유산 관리 체계를 개념적 수준에서 분석하고, LRMoo 모델이 이러한 체계 내에서 어떤 기능적 가능성을 지니는지를 탐색하였다. 특히, LRMoo의 객체지향적 구조와 WEMI 표현 방식을 대학 문화유산의 유형·무형·디지털 자산에 대응시켜 구조화함으로써, 기존 메타데이터 모델의 한계를 보완하고자 하였다.

그러나 본 연구는 이론적 모델 설계와 분석에 중점을 두었기 때문에, 실제 대학 문화유산의 관리 실태에 대한 현장 기반 분석이나 정량적 검증이 부재하다는 한계를 지닌다. 대학별 문화유산 데이터의 이질성, 정보 시스템 간 연계의 실제적 어려움, 메타데이터의 비표준적 운영 현실 등에 대한 구체적인 사례 조사가 이루어지지 않았기 때문에, 제안된 모델의 현실 적용 가능성을 종합적으로 판단하기는 어렵다. 이러한 한계를 보완하기 위해 향후에는 다음과

같은 과제를 중심으로 실증적 후속 연구가 요구된다.

첫째, LRMoo 기반 데이터베이스 및 시스템 구축에 대한 연구가 필요하다. LRMoo는 개념적 모델이므로, 이를 실제 대학 도서관, 박물관, 기록관에서 운영 가능한 데이터베이스로 구현하기 위해 데이터 모델링, 스키마 설계, 변환 규칙 정의 등 기술적 연구가 필요하다. 특히, 기존에 사용되는 MARC, MODS, METS 등의 메타데이터 표준과의 변환 및 매핑 방식을 검토해야 한다.

둘째, 대학 내 정보시스템과의 연계성을 검토하는 연구가 필요하다. 현재 대학 도서관, 박물관, 기록관은 각각 다른 정보 관리 시스템을 운영하고 있다. 따라서 LRMoo 기반의 관리 체계를 구축하기 위해서는 기존 시스템과의 데이터 연계성 및 통합 방안을 검토하는 것이 필수적이다. 이를 위해 파일럿 프로젝트를 진행하고 데이터 마이그레이션(Migration) 및 통합 운영 가능성을 실험적으로 검토해야 한다.

셋째, 대학 문화유산 데이터를 국제 표준과 연계하기 위한 연구가 필요하다. 국내 대학들은 개별적으로 문화유산 및 학술 데이터를 관리하고 있으나, 장기적으로 Europeana, DPLA 등 국제 디지털 문화유산 플랫폼과의 연계를 추진해야 한다. 이를 위해 LRMoo 기반 국내 표준을 정립한 후, 국제 메타데이터 모델과의 매핑(mapping) 연구가 수행되어야 한다.

넷째, 기술적·정책적·제도적 차원의 후속 연구가 필요하다. 메타데이터 통합 운영은 기

술 문제에 국한되지 않는다. 실효성 있는 협력 구조가 갖춰져야 대학 문화유산에 대한 통합적 조직이 가능하기 때문에, 기관 간 협업 구조, 데이터 공유 협약, 법적·행정적 기반 조성 등의 정책적 접근이 병행되어야 한다.

마지막으로, 본 연구는 다음 세 가지 연구질문을 중심으로 분석과 모델 제안을 수행하였다. 첫째, 기존 메타데이터 모델(CIDOC CRM, IFLA LRM 등)이 대학 문화유산의 복합성과 학문적 맥락을 반영하는 데 구조적 한계를 지님을 확인하였다. 둘째, LRMoo는 유형·무형·디지털 문화유산을 WEMI 구조로 통합할 수 있는 유연성을 제공하며, 기존 모델 대비 데이터 간 연계성과 학술 활용성을 향상시킬 수 있음을 제시하였다. 셋째, 실무적 적용을 위해 기관 간 데이터 연계 전략, 메타데이터 매핑 체계, 국제 플랫폼과의 연계 방안이 필요하다는 점을 논의하였다.

이와 같은 분석을 바탕으로, LRMoo는 대학 문화유산의 지속 가능한 관리 체계를 구축하는데 실질적인 기반이 될 수 있는 가능성을 제시하였다. 그러나 제안된 모델의 실제 구현 가능성과 실효성을 입증하기 위해서는, 시범 적용(prototype) 또는 사례 기반 테스트를 통한 실증적 보장이 필수적이다. 이를 통해 한국 대학이 보유한 학술 자산과 디지털 유산이 국제 학술 네트워크와 보다 긴밀하게 연계될 수 있으며, LRMoo 기반의 메타데이터 구조는 그러한 연결을 지원하는 하나의 핵심 기반으로 기능할 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

- 국가유산청 (발행년불명). 문화재의 새 이름. 국가유산청. 출처: <https://www.khs.go.kr/khs>
- 김보람, 이종욱 (2022). 국제박물관협의회 CIDOC CRM의 호환 온톨로지 분석과 사례 적용: 한국전통문화대학교박물관 사례를 중심으로. *박물관학보*, (43), 241-268.  
<http://dx.doi.org/10.22884/joksms..43.202209.009>
- 김현태, 전한역, 배성중, 오효정 (2022). 기록과 문화유산 관점에서 본 교육 행정박물관 관리시스템 설계: J 교육대학 사례를 중심으로. *한국기록관리학회지*, 22(2), 75-93.  
<https://doi.org/10.14404/JKSARM.2022.22.2.075>
- 박지영 (2017). FRBRoo 분석을 통한 FRBR 개념모형의 확장과 개선. *정보관리학회지*, 34(4), 201-225.  
<https://doi.org/10.3743/KOSIM.2017.34.4.201>
- 송영훈, 이승민 (2025). 문화유산 연계를 위한 LRM 기반 마스터 데이터 구조 구성. *한국도서관·정보학회지*, 56(1), 327-343. <https://doi.org/10.16981/kliss.56.1.202503.327>
- 이명희 (2012). 문화유산 콘텐츠의 메타데이터 구성. *대한지리학회 2012년 연례학술대회 및 정기총회 발표논문 요약집*, 126-129.
- 이윤용, 강은비, 이재나, 김용 (2014). FRBR 기반의 전통건축물 메타데이터 스키마 개발에 관한 연구. *한국비블리아학회지*, 25(3), 29-57. <https://doi.org/10.14699/kbiblia.2014.25.3.029>
- 조윤희 (2003). 문화콘텐츠 통합을 위한 메타데이터 포맷 연구. *정보관리학회지*, 20(2), 113-134.  
<https://doi.org/10.3743/KOSIM.2003.20.2.114>
- 최성락 (2018). 문화유산의 보존·활용과 대학박물관. *고문화*, 91, 45-60.  
<http://dx.doi.org/10.23072/kmh.2018..91.002>
- 황진현, 임진희 (2012). 시각예술기록정보 관리를 위한 데이터모델 설계: KS X ISO 23081 다중 엔티티 모델의 적용을 중심으로. *기록학연구*, 33, 155-206.
- Aalberg, T., Riva, P., & Žumer, M. (2024). LRMoo: Object-oriented definition and mapping from the IFLA Library Reference Model. IFLA. Available: <https://repository.ifla.org/handle/20.500.14598/3677>
- Bleibleh, S. & Awad, J. (2020). Preserving cultural heritage: shifting paradigms in the face of war, occupation, and identity. *Journal of Cultural Heritage*, 44, 196-203.  
<https://doi.org/10.1016/j.culher.2020.02.013>
- Di Benedetto, C., Gautiero, A., Guarino, V., Allocca, V., De Vita, P., Morra, V., Cappelletti, P., & Calcaterra, D. (2020). Knowledge-based model for geomaterials in the Ancient Centre of Naples (Italy): towards an integrated cultural heritage approach. *Digital*

- Applications in Archaeology and Cultural Heritage, 18, e00146.  
<https://doi.org/10.1016/j.daach.2020.e00146>
- Doerr, M., Gradmann, S., Hennicke, S., Isaac, A., Meghini, C., & Van de Sompel, H. (2010). The europeana data model (EDM). In World Library and Information Congress: 76th IFLA General Conference and Assembly. 10-15.
- Pranjić, A. M., Ranogajec, J., Škrlep, L., Škapin, A. S., Vučetić, S., Rebec, K. M., & Turk, J. (2018). Life cycle assessment of novel consolidates and a photocatalytic suspension for the conservation of the immovable cultural heritage. *Journal of Cleaner Production*, 181, 293-308. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.087>
- The Getty Center (2022, February). Cataloging Works at Museums and Special Collections: Documentation, Indexing, Access with CDWA, CCO, and the Getty Vocabularies. Harpring, Patricia. Available:  
[https://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/cco\\_cdwa\\_for\\_museums.pdf](https://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/cco_cdwa_for_museums.pdf)
- The Getty Center (2022, June 10). Introduction and Application: Getty Vocabularies, CDWA, and CCO: Workshop. Harpring, Patricia. Available:  
[https://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/cdwa\\_vocab\\_workshop.pdf](https://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/cdwa_vocab_workshop.pdf)
- The Getty Research Institute. (n.d.) Getty Vocabularies. Available:  
<https://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/>
- The Visual Resources Association (2023). VRA Core. Available:  
<https://www.vraweb.org/vra-core-data-standard>
- UNESCO (2025). Glossary: Definition of “cultural heritage”. Available:  
<https://uis.unesco.org/en/glossary-term/cultural-heritage>
- Vecco, M. (2010). A definition of cultural heritage: from the tangible to the intangible. *Journal of Cultural Heritage*, 11(3), 321-324. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2010.01.006>

• 국문 참고자료의 영어 표기

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

- Cho, Yoon-Hee (2003). A study on metadata formats for integration of cultural contents. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 20(2), 113-134.  
<https://doi.org/10.3743/KOSIM.2003.20.2.114>
- Choi, Sung Rak (2018). Preservation and application of cultural heritages and the role of university museums. *KOMUNHWA*, 91, 45-60,

<http://dx.doi.org/10.23072/kmh.2018..91.002>

- Hwang, Jin-hyun & Yim, Jin-Hee (2012). A study on multiple entity data model design for visual-arts archives and information management in the case of the KS X ISO 23081 multiple entity model. *Korean Journal of Archival Studies*, 33, 155-206.
- Kim, Bo-Ram & Lee, Jong-Wook (2022). Analysis and case study of compatible ontology to CIDOC CRM of the international council of museums. *Journal of Museum Studies*, (43), 241-268. <http://dx.doi.org/10.22884/joksms.43.202209.009>
- Kim, HyunTae, Jeon, HanYeok, Bae, SungJung, & Oh, Hyo-Jung (2022). Design of an educational administrative artifacts management system from the perspective of records and cultural heritages: a case study on J college of education. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 22(2), 75-93. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2022.22.2.075>
- Korea Heritage Service (n.d.). A new name for cultural heritage. Korea Heritage Service. Available: <https://www.khs.go.kr/khs/>
- Lee, Myong-Hee (2012). Developing metadata for cultural heritage contents. *Proceedings of the Annual Meeting of the Korean Geographical Society*, 126-129.
- Lee, Youn-Yong, Kang, Eun-Bi, Lee, Jae-Na, & Kim, Yong (2014). A study on development of the metadata schema for traditional architecture based on FRBR. *Journal of Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 25(3), 29-57. <https://doi.org/10.14699/kbiblia.2014.25.3.029>
- Park, Zi-Young (2017). Expanding and improving FRBR conceptual model through FRBRoo. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 34(4), 201-225. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2017.34.4.201>
- Song, Younghoon & Lee, Seungmin (2025). Building a LRM-based master data structure for linking cultural heritage. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 56(1), 327-343. <https://doi.org/10.16981/kliss.56.1.202503.327>