

# RiC-CM v0.2 분석을 통한 온톨로지 모델링에 관한 연구

## A Study on the Ontology Modeling by Analyzing RiC-CM v0.2

전예지(Ye Ji Jeon)<sup>1</sup>, 이해원(Hyewon Lee)<sup>2</sup>

E-mail: 9750rose@swu.ac.kr, hwlee@swu.ac.kr



<sup>1</sup> 제 1저자 서울여자대학교 일반대학원 문헌정보학과 석사과정  
<sup>2</sup> 교신저자 서울여자대학교 사회과학대학 문헌정보학과 부교수

논문접수 2020.1.30  
최초심사 2020.2.5  
게재확정 2020.2.26

### ORCID

Ye Ji Jeon   
<https://orcid.org/0000-0002-8465-2772>  
Hyewon Lee   
<https://orcid.org/0000-0002-3571-9491>

### © 한국기록관리학회

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.

• 본 논문은 전예지의 석사학위논문 「RiC-CM v0.2 분석을 통한 온톨로지 모델링에 관한 연구」(2020) 내용 일부를 정리한 것임.

### 초 록

본 연구는 2019년 12월에 ICA에서 발표한 보존기록의 기술표준인 RiC-CM v0.2 초안을 국내에 처음으로 소개하는 논문이며, 기록 현장에서 어떻게 적용해야 하는지를 고민한 초기 단계의 연구이다. 본 연구는 다음과 같은 절차에 의해 수행되었다. 첫째, RiC-CM v0.1과 v0.2의 각 개체, 속성, 관계를 비교·분석하였으며 이를 통해 버전 0.2의 주요 특성을 추출하였다. 둘째, 버전 0.2의 기본 원리와 추출된 특성을 고려하여 온톨로지를 구축하고 보존기록의 의미구조를 확인하고자 하였다. 의미구조를 구축하기 위해 온톨로지 언어를 지원하는 프로테제(Protégé)를 활용하였다. 셋째, 프로테제 사례 입력을 통해 버전 0.1과의 차이점을 확인하고 버전 0.2의 특성이 온톨로지로서 어떻게 표현되는지를 살펴보았다.

### ABSTRACT

This study is the first paper to introduce in the country the preview of RiC-CM v0.2, the standard for the description of records based on archival principles by the ICA in December 2019, and an early stage of research that considers how to apply it at archive management. This study was conducted as follows. First, this study compared and analyzed entities, attributes, and relations of RiC-CM v0.1 and v0.2, and extracted the characteristics of version 0.2. Second, this study tried to confirm the semantic structure of the archives by constructing the ontology modeling in consideration of the basic principle and the extracted characteristics of version 0.2, and built ontology modeling using Protégé. Finally, this study figured out the differences from version 0.1 through entering individuals into Protégé and examined how the characteristics of version 0.2 was represented by ontology.

**Keywords:** 기록조직, 기록물 기술, RiC-CM v0.2, 기록 온톨로지, 전자기록관리 records and archival organization, archival description, Record in Context-Conceptual Model(RiC-CM) v0.2, archival ontology, digital records management

## 1. 서론

2016년 9월에 ICA(International Council of Archives; 국제기록관리협회의)의 ‘EGAD(The Expert Group on Archival Description; 기록물 기술 표준 개발을 위한 전문가 그룹)’에서는 ‘Records in Contexts(RiC)’ 모형을 처음으로 발표하였다. RiC은 개념모형인 RiC-CM, 온톨로지 구축과 관련된 RiC-O로 구성되어 있지만, 2016년에 발표된 초안은 RiC-CM만을 포함하였다.

EGAD의 주요 임무는 시간차를 두고 개별적으로 개발된 보존기록물 기술 표준인 ISAD(G)(General International Standard Archival Description), ISAAR(CPF)(International Standard Archival Authority Record for Corporate Bodies, Persons and Families), ISDF(International Standard for Describing Functions), ISDIAH(International Standard for Describing Institutions with Archival Holdings)를 통합하고, 정보환경의 발전을 반영하며 문화유산 관리기관을 중심으로 구성되는 협력체계에 기록관리 분야의 위치를 명확히 하는 것이다(ICA EGAD, 2016).

기록의 기술은 기록관리 환경에서 핵심 개념이며, 기록에 대한 효과적인 관리, 보존, 지속적인 기록 사용 및 재사용에 적용될 수 있는 포괄적인 범위를 반영해야 한다(ICA EGAD, 2016). 특히 전자 환경이 기록의 생애주기 전반에 영향을 미치기 때문에 디지털로 생산된 기록에 대한 지적통제를 확립해야 하며 특정 맥락에 대한 메타데이터를 지속적으로 보완해야 한다.

RiC-CM은 EGAD 이전에 기록물 표준제정을 담당했던 CBPS(Committee on Best Practices and Standards; 모범 실무 및 표준위원회)의 표준들과는 다른 특징을 보인다. RiC-CM은 ICA EGAD에서는 새로운 기술 표준을 개발하기 위해 모델링 기법을 적용하였는데, 관계형 데이터베이스 설계에 널리 알려진 개체-분석기법을 사용하였다(박지영, 2017a). RiC-CM은 디지털자원 생산 및 관리에 맞는 스키마를 제공하며 더 나아가 의미기반의 온톨로지 모델링이 가능한 개체, 속성, 관계로 구성되어 있다.

2016년 RiC-CM v0.1이 발표되고 3년 후인 2019년 12월에 RiC-CM v0.2가 발표되었다. 2019년 12월 RiC-CM v0.2 초안이 선언되기 전까지 “RiC-IM: ICA Records in Context – Compendium” 사이트에서 버전 0.2의 개발 과정이 지속적으로 공유되었다. RiC-CM의 공식적인 개정판이 2019년 12월 중순에 발표되었기 때문에 국내외적으로 RiC-CM 새로운 버전의 특징과 기록 현장에서 어떻게 적용해야 하는지에 대한 기반 연구가 필요한 실정이다. 이에 본 연구에서는 RiC-CM v0.2를 국내에 소개하고 버전 0.2의 개정 배경과 특징을 분석하고자 다음과 같은 절차를 수행하였다.

본 연구는 첫째, RiC-CM v0.1과 v0.2의 각 개체, 속성, 관계를 비교·분석하였으며 이를 통해 버전 0.2의 특성을 추출하였다. 둘째, 버전 0.2의 기본 원리와 추출된 특성을 고려하여 온톨로지를 구축하여 보존기록의 의미구조를 확인하고자 하였으며 의미구조 구축은 프로테제(Protégé)를 활용하였다. 셋째, 프로테제 사례 입력을 통해 버전 0.1과의 차이점을 확인하고 버전 0.2의 특성이 온톨로지로 어떻게 표현되는지를 살펴보았다.

## 2. 이론적 배경

본 장에서는 크게 보존기록관리 기술에 대한 연구와 RiC-CM 제정 배경 및 기본 원리로 나누어서 정리하였다. 보존기록관리 기술에 대한 연구에서는 디지털 정보환경을 고려한 보존기록기술의 강조점을 기준으로 관련 선행연구들을 살펴보았다. RiC-CM 제정 배경 및 기본 원리에서는 RiC-CM 제정의 필요성과 RiC-CM v0.1의 기본 원리를 살펴보았다.

## 2.1 보존기록관리 기술에 대한 연구

출처주의는 기록관리 실무와 이론에 큰 영향을 준 원칙이다. 설문원(2017)은 보존기록 조직이 출처주의를 표방한 표준들을 사용하고 있지만 실제 구현된 검색도구를 보면 원칙 측면에서나 활용성 측면에서 모두 기대에 미치지 못한다고 평가하였다. 설문원(2017)은 출처의 개념이 생산자성을 넘어 생애주기 전반에 걸쳐 형성되는 다양한 관계 중심으로 확장되고 있다고 보았다. 또한 원질서의 개념 역시 하나의 질서에서 복수의 관계로 표현되는 구조로 변화하고 있으며 디지털 환경에서도 여전히 파일분류체계와 같이 논리적 계층체계로 표현되는 원질서가 존재하지만, 점차 관계형 질서로 대체될 것으로 예상하였다. 설문원의 연구(2017)에서 제시한 관계형 질서에 시사점을 두어 본 연구에서는 다중 개체 모델을 채택한 RiC-CM을 분석하였다. RiC-CM은 다중 개체 모형을 채택한 부분에서는 ISO 23081과 유사하지만, ISO 23081의 다중 개체는 주요 개체를 선언하고 개체 간의 관계를 규명하는 데 집중하였지만 RiC-CM은 개체 간의 관계뿐만 아니라 개체 내의 계층도 강조하였다.

Yeo(2015)는 기록물 정리체계가 아날로그와 디지털 환경에서 어떻게 다르게 적용되는지를 설명하였다. 아날로그 기록물은 한 가지의 정리체계에 의해 질서가 부여되는 반면 디지털 환경에서의 전자 기록은 유연하며 복수의 정리체계를 가질 수 있다고 주장하였다. 또한 기록건(item) 수준에 대한 정리체계의 중요성을 강조하였다. 보존기록관리에서 맥락정보를 작성하고 유지하는 측면에서는 품 수준이나 시리즈 수준으로 통제하는 전통적인 방식이 여전히 효과적이라는 것을 부정할 수 없다는 것이다. 반면, 이용자는 건 수준에서 기록이 어떻게 생성되고 유지되고 사용되었는지를 이해할 수 있는 상황정보가 필요하다는 것을 주장하였다(Yeo, 2015). Yeo(2015)의 주장은 기록물에 대한 계층 구조의 기술이 얼마나 중요한지를 제시하고 있다. 기록물의 계층인 기록군, 시리즈, 기록철, 기록건에 대한 각각의 기술은 보존기록물의 관리자 입장과 이용자 입장을 모두 포함해야 하며, 또한 계층 간의 위계 구조를 파악할 수 있는 관계를 제안해야 한다. RiC-CM v0.1은 다중 개체 모형을 채택하여 기록관리에서 중요하게 다루어야 하는 개념을 추출하고 개체로 구체화시켰다. 더 나아가 RiC-CM v0.2는 개체의 계층 관계를 표현함으로써 기록물 자원(Record Resource)을 기록물 집합(Record Set)과 기록물(Record), 기록물 부분(Record part)으로 나누고 있다. 보존기록물 개체에 대한 계층은 Yeo(2015)가 주장한 기록건 수준의 관리와 사용 이력을 제공할 수 있는 기반을 보장한 것이다.

현문수와 설문원(2018)은 건 단위의 지적 통제의 가능성을 이야기하며 새로운 전자기록관리체계로 전환하기 위해서는 새로운 환경에 부합하는 조직 모형의 개발이 필수적이라고 주장하였다. 또한 국제적으로 전자기록 관리체계에 적절한 새로운 조직 모형으로 RiC를 소개하면서 RiC 모델이 여전히 전통적인 기록 집합체 관리의 시각으로 기록 기술 모형을 제안하였다고 비판하였다. 특히 그들은 ‘건’이나 ‘데이터 세트’ 중심의 복합 연계형 구조, 다양한 맥락정보와의 연계와 맥락 확장, 기록 생애주기 전체에 적용 등으로 차세대 기록 조직 모형의 설계 방향과 목표를 정리하였다(현문수, 설문원, 2018). 현문수와 설문원의 연구(2018)를 통해 본 연구에서는 다양한 맥락을 표현하거나 기록 생애주기를 다소 표현할 수 있는 행위자, 규칙, 날짜, 장소 등의 개체 특성을 이해하는 데 집중하였다.

Llanes-Adrón & Pastor-Sánchez(2017)는 RiC-CM을 분석하고 시맨틱 웹 환경을 고려하여 간단하게 온톨로지 모델링을 수행하였다. Llanes-Adrón & Pastor-Sánchez(2017)는 보존기록의 클래스를 RiC-CM의 개체로 표현하고 기록물에 대한 의미적 연결을 위해 RiC-CM의 관계를 활용하였다. 온톨로지는 의미적 상호운용성을 보장하고 개체 간의 논리적 관계에 대한 복잡한 설명을 제공한다. Llanes-Adrón & Pastor-Sánchez의 연구(2017)와 마찬가지로 본 연구에서도 기록의 상호연결을 위한 온톨로지 개념을 도입하여 RiC-CM의 개체, 속성, 관계를 온톨로지 언어로 표현하였다.

지금까지 살펴본 선행연구를 통해 RiC-CM v0.2 분석의 주요점을 도출하였다. 첫 번째는 개체 간의 관계의 중요성이다. 기록물을 생산했거나 축적한 개인, 가문, 조직을 강조하는 출처주의 원칙에 입각하여 평면적으로

보존기록을 정리하는 것에 문제가 있다는 것을 확인하였으며, 보존기록관리의 주요 개념을 표현한 다중 개체 모형이 강조되는 RiC-CM의 특징을 추출하는 데에 초점을 맞추었다. 두 번째는 개체의 계층 표현의 중요성이다. 아날로그 기록은 종이나 시리즈 단위에서의 기록 기술에 집중하였지만 디지털 환경을 고려하거나 이용자 중심의 기록물 서비스를 위해서는 건 단위로 기록물이 정리하는 것이 매우 중요하다는 것이다. 그러므로 본 연구에서는 개체 계층의 위계구조에 맞는 기술을 분석하고자 하였다. 세 번째는 전자기록의 중요성이다. 대부분의 선행연구는 기존의 기록물 기술체계가 디지털 정보환경에서는 그대로 적용될 수 없음을 확인해주고 있다. 본 연구에서는 전자기록물의 기술에 필요한 RiC-CM의 개체와 속성을 분석하였다. 네 번째는 기록물의 의미구조의 중요성이다. 선행연구를 통해 기록의 의미적 상호연결을 위한 온톨로지의 장점을 확인하였으며, 본 연구에서도 RiC-CM v0.2에 대한 온톨로지 모델링을 시도하였다.

## 2.2 RiC-CM 제정 배경 및 기본 원리

앞에서 언급한 대로 기록물 기술 표준에 대한 개발은 1992년부터 꾸준히 진행되었다. 현재 기록관리 환경은 기존의 아날로그식의 기록과는 매우 다른 양상으로 변화하고 있다. 기록물의 기술 방식을 개선하기 위해서는 국제적인 차원의 기록관리 방식의 변화를 포함하여 유관 분야에서 수용하고 있는 정보환경의 변화도 수용해야 한다(박지영, 2016). 이와 같이 변화된 정보통신의 발전을 수용하는 새로운 기록물 기술규칙을 제정하기 위해 2012년에 ICA는 EGAD를 결성하였다. EGAD는 2016년 9월에 RiC-CM v0.1을 발표하였다. RiC은 크게 개념모형(RiC-CM)과 온톨로지(RiC-O)로 구성되어 있지만, RiC-CM만이 공식적으로 발표되었다(ICA EGAD, 2016).

EGAD는 2012년부터 2016년까지 시간차를 두고 개별적으로 개발된 4개의 기술 표준인 ISAD(G), ISAAR(CPF), ISDF, ISDIAH를 통합하는 것에 집중하였다.

박지영(2017a)은 RiC-CM을 바탕으로 기록물을 기술하는 것과 ISAD(G)를 바탕으로 기록물을 기술하는 것이 어떤 차이가 있는지를 연구하였다. 이를 위해서 RiC-CM의 기술요소를 ISAD(G)의 기술요소와 연계하고, ISAD(G) 기반으로 기술되어 있는 사례를 RiC-CM으로 변환하였다. Popovici(2016)은 RiC-CM이 기존의 ISAD(G)를 대안할 수 있는 기록물 표준인지를 확인하기 위한 연구를 진행하였다. 그는 관계요소가 RiC-CM의 가장 중요한 특징으로 간주하였으며 관계를 통해 다차원의 계층을 표현할 수 있다고 주장하였다.

RiC-CM v0.1에서 제시된 RiC-CM의 기본 원리는 다음과 같다(ICA EGAD, 2016).

첫째, 새로운 정보 환경에 맞는 표준의 제정과 개정을 강조하였다. 아날로그 기록에 적용된 기술의 범위를 확장하여 전자기록 생성 및 관리 환경에 맞는 표준의 제정과 개정이 필요하며, 기술 표준의 내용이 실제의 기록관리 환경과 부합하도록 해야 한다(ICA EGAD, 2016). 둘째, 기록관리자와 보존기록관리자 간의 협력을 강조하였다. 기록의 기술요소는 기록의 보존 및 접근을 책임지는 보존기록관리자에 초점을 두어 개발하였다. ICA EGAD에서는 기록물이 빠른 속도로 늘어나는 전자기록의 환경을 고려했을 때 생산단계의 기록관리자와 보존단계의 보존기록관리자의 협력이 필수사항임을 밝혔다. 마지막으로 문화유산 관리기관 간의 협력을 강조하였다. ICA EGAD는 도서관, 기록관, 박물관과 같은 문화유산 관리기관 간의 통합된 접근이 가능한 표준의 개발이 필요하다고 기술하였다. 그들은 문화유산 관리기관의 기록물 통합을 용이하게 할 RiC-O의 개발을 진행하고 있다고 밝혔다.

지금까지 살펴본 바와 같이 RiC-CM이 제정되기까지 많은 논의와 연구가 진행되었다. RiC-CM v0.1에서 제시한 기본 원리는 RiC-CM이 개정되는 과정에서도 중요하게 다루어질 것이다. 또한 개정된 RiC-CM의 주요한 특징을 도출하는 데에 도움이 되며 외부 데이터와의 공유를 위한 의미 구조 설계의 기반 자료로도 활용될 것이다.

### 3. RiC-CM v0.2 분석

#### 3.1 버전 개정에 대한 논의점

RiC-CM 초안이 발표되고 난 후 EGAD에서는 기록공동체들 중 총 19개국에서 64건의 의견을 수렴하였다(박지영, 2017b). 대표적으로 이탈리아 국립기록관협회(Italian National Association, ANAI)는 ICAR(Central Institutes for Archives)와 함께 ANAI-ICAR워킹그룹을 만들고 RiC-CM 초안을 분석한 결과를 발표하였다(ANAI, 2016; 박지영, 2017b). ANAI-ICAR이 지적한 논의사항들은 RiC-CM v0.2에서 긍정적으로 반영되었다(<표 1> 참고).

<표 1> RiC-CM v0.2에 반영된 이탈리아 기록 공동체의 검토의견

	검토의견	RiC-CM v0.2 반영사항
기록물 구성요소(Record Component)	기록물 구성요소(Record Component)의 정의가 미흡하며, 구체적 속성을 제시하지 않음	기록물 구성요소(Record Component)를 기록물 부분(Record Part)으로 변환하고 관련 속성 정의
행위자(Agent)	행위자 하위 개체가 존재하지 않음	행위자 하위 개체 생성(개인, 집단, 가족, 단체, 직위, 매커니즘)

버전 0.2에서는 버전 0.1의 Record Component(RiC-E2)를 Record Part(RiC-E05)로 변환하였으며, 관련 속성들을 제시하여 해당 개체에 대한 이해를 높였다. 또한 Agent개체에 관한 논의사항도 수용하여 하위 개체를 선언하였다. 버전0.2에서는 Agent(RiC-E07)의 하위계층으로 Person(RiC-E08), Group(RiC-E09), Family(RiC-E10), Corporate Body (RiC-E11), Mechanism(RiC-E13)이 정의되었으며 Position(RiC-E12)과 같은 속성의 성격을 띤 개체도 추가하였다. 그 외에도 InterPARES Trust와 Artefactual사에서 밝힌 논의사항들이 있었으며 특히 Artefactual에서는 관계요소의 복잡성을 지적하였다.

#### 3.2 RiC-CM v0.1과의 비교 분석

2016년 RiC-CM v0.1이 발표되고 3년 후인 2019년 12월에 RiC-CM v0.2가 발표되었다. 2019년 12월 RiC-CM v0.2 초안이 선언되기 전까지 “RiC-IM: ICA Records in Context – Compendium” <https://web.esrc.unimelb.edu.au/ICAD/>에서 버전 0.2의 개발 과정이 지속적으로 공유되었으며, 2018년 7월에는 버전 0.2의 임시적인 초안이 게시되었다. 본 연구는 RiC-CM Compendium 사이트에서 제시된 임시 초안을 대상으로 연구를 진행하였는데 2019년 12월에 RiC-CM v0.2가 발표된 후로는 정식 버전 0.2를 연구대상으로 삼았다.<sup>1)</sup> 본 장에서는 버전 0.2가 지닌 특성을 도출하기 위해 버전 0.1과 버전 0.2를 비교·분석하여 기술 표준 전반에 관한 차이점과 개체, 속성, 관계의 차이점을 도출하였다.

<표 2>는 버전 0.1과 버전 0.2에 대한 전체적인 변화를 요소 수와 계층표현으로 나누어 제시하였다. 첫째, 개체, 속성, 관계의 기술요소 개수가 변화하였다. 개체의 수는 14개에서 22개로 증가하였다. 개체의 수는 3.1장에서 언급한 바와 같이 Agent(RiC-E07) 개체가 세분화되고, 디지털 환경을 반영한 Instantiation(RiC-E06) 개체가 새롭게 선언되었다. 반면 속성과 관계의 개수는 줄어들었다. 특히 관계의 개수가 많이 변화하였는데 이는 3.1장에 언급하였던 Artefactual사 등에서 지적한 관계의 중복과 복잡성을 수용하여 관계요소를 재정비한 것을 확인할 수 있었다. 둘째,

1) ICA EGAD에서는 RiC-O 초안을 2019년 7월이나 8월에 발표할 예정이라고 했지만 현재까지 공개되지 않았으므로(<https://www.ica.org/en/ric-o-extended-call-for-reviewers-closed>), 본 연구에서는 RiC-CM만을 대상으로 삼았다.

버전 0.2에서는 개체 및 관계에 대한 계층적인 표현이 심화되었다. <표 3>을 살펴보면 버전 0.1에서 개체는 계층표현 없이 모두 동일한 수준으로 나열되었다. 버전 0.2에서는 최상위 계층으로 Thing(RiC-E01)을 선언하고 네 단계의 하위계층을 표현하였다. 선행연구에서도 지적했듯이 개체의 계층 관계는 디지털 정보 환경이나 이용자 요구를 반영한 기록물 표현에 매우 중요한 장치이다. 관계 표현에서도 최상위 계층을 지정하고 최대 다섯 단계까지 계층을 세분화하였다. <표 4>는 ‘is related to(RiC-R001)’라는 예시를 통해 행위자와 행위자와의 관계를 구체화하여 제시한 것이다.

<표 2> RiC-CM v0.1과 RiC-CM v.02 차이

항목		RiC-CM v0.1	RiC-CM v0.2
요소 수 변화	개체	14개	22개
	속성	67개	41개
	관계	792개	178개
계층표현		없음	개체, 관계

<표 3> RiC-CM v0.1과 v0.2 개체의 계층 수준 변화

v0.1	v0.2			
RiC-E14 Concept/Thing(개념/대상)	RiC-E01 Thing(대상)	-	-	-
RiC-E3 Record Set(기록물 집합)	RiC-E02 Record Resource (기록물 자원)	RiC-E03 Record Set(기록물 집합)	-	-
RiC-E1 Record(기록물)		RiC-E04 Record(기록물)	-	-
RiC-E2 Record Component(기록물 부분)		RiC-E05 Record Part(기록물 부분)	-	-
	RiC-E06 Instantiation(사본)	-	-	-
RiC-E4 Agent(행위자)	RiC-E07 Agent(행위자)	RiC-E08 Person(사람)	-	-
		RiC-E09 Group(집단)	RiC-E10 Family(가족)	-
			RiC-E11 Corporate Body(단체)	-
RiC-E6 Position(지위)		RiC-E12 Position(지위)	-	-
		RiC-E13 Mechanism(매커니즘)	-	
RiC-E9 Activity(행동)	RiC-E14 Event(사건)	RiC-E15 Activity(행동)	-	-
RiC-E10 Mandate(법규)	RiC-E16 Rule(규칙)	RiC-E17 Mandate(법규)	-	-
RiC-E12 Date(날짜)	RiC-E18 Date(날짜)	RiC-E19 Single Date(단일 날짜)	-	-
		RiC-E20 Date Range(날짜 범위)	-	-
		RiC-E21 Date Set(날짜 집합)	-	-
RiC-E13 Place(장소)	RiC-E22 Place(장소)	-	-	-
RiC-E5 Occupation(직업)	-	-	-	-
RiC-E7 Function(기능)	-	-	-	-
RiC-E8 Function(Abtract)(기능/추상)	-	-	-	-
RiC-E11 Documentary Form(문서 형식)	-	-	-	-

<표 4> 관계의 계층 표현

Agent to Agent relations(행위자와 행위자와의 관계)				
1 Level	2 Level	3 Level	4 Level	5 Level
is related to (~와 관련이 있다)	is agent associated with agent (특정 행위자와 관련이 있는 행위자가 있다)	is hierarchically superior to (~의 상위 계층이다)	controls (통제하다)	is leader of (~의 리더이다)
			has subdivision (하위 부서를 가지고 있다)	is superior to (~의 상관이다)
		has work relation with (~와 관련된 일을 가지고 있다)	-	-
		is antecedent of (~의 선행이다)	has descendant (후손을 가지고 있다)	has child (자식을 가지고 있다)
		has family link with (가족을 가지고 있다)	has descendant (후손을 가지고 있다)	has child (자식을 가지고 있다)
			has sibling (~형제를 가지고 있다)	-
			has spouse (~배우자를 가지고 있다)	-
		knows of(~에 대해 안다)	-	-
		Knows(안다)	has correspondent (일치하는 누군가를 가지고 있다)	-
			has teacher (선생님을 가지고 있다)	-
		occupies (차지하다)	-	-
		has member (구성원을 가지고 있다)	-	-
		exists in(~에 존재하다)	-	-

먼저 개체의 기술요소의 변화를 살펴보면, 다음과 같다(<표 5> 참고). 버전 0.1과 버전 0.2의 개체 표현에 대한 첫 번째 차이는 기록물을 표현하는 일반적인 개체가 추상적인 개체로 의미가 확장되었다는 것이다. 버전 0.1의 Concept/Thing(RiC-E14)은 주제를 표현하는 개체였지만 버전 0.2의 Thing(RiC-E01)은 도서관 참조모형(Library Reference Model; LRM)의 Res(라틴어로 Thing임)와 OWL의 최상위 클래스인 Thing과 유사한 것으로 세상에 존재하는 또는 존재하지 않는 모든 개체와 개념을 포괄하는 것이다. 둘째, 하위 계층으로 이동한 개체가 존재한다. 계층 구조를 가지지 않은 버전 0.1에서는 13개의 개체가 동일하게 배열되었지만 버전 0.2의 개체는 계층 관계로 표현된다. 버전 0.1의 Position(RiC-E6) 개체는 버전 0.2에서 Agent(RiC-E07)의 하위 계층으로 이동하였다. 셋째, 개체로 존재했던 요소가 속성으로 변경되었다. 버전 0.1에서는 Occupation(RiC-E5)이 개체로 존재하였으나 버전 0.2는 속성 Occupation type(RiC-A30)으로 정의되었다. 또한 버전 0.1에서 개체로 존재하였던 Documentary Form(RiC-E11)이 버전 0.2에서는 속성 Documentary Form Type(RiC-A17)으로 변경되었다. 넷째, 개체 요소 중 일부가 삭제되었다. 버전 0.2에서는 버전 0.1에 존재했던 Function(RiC-E7)이 삭제되었다. 버전 0.1의 Function(RiC-E7)은 Agent(RiC-E4)의 목적, 목표 등을 기술하는 것으로 버전 0.2에서 Activity(RiC-E15)로 흡수되었다. 버전 0.2 Activity(RiC-E15)는 버전 0.1의 Function(RiC-E7)과 정확하게 동일한 개체로 간주되지는 않지만 일정 부분 그 의미를 공유한다.

<표 5> RiC-CM v0.1과 RiC-CM v0.2 개체 변화

변경 구분	RiC-CM v0.1 개체	RiC-CM v0.2 개체
의미 확장	Concept/Thing(개념/대상)	Thing(대상)
하위 계층으로 이동	Position(지위)	Agent의 Position(지위)
개체에서 속성으로 변경	Occupation(직업)	Occupation Type(직업 형태)
	Documentary Form(문서 형식)	Documentary Form Type(문서 형태)
삭제	Function(기능), Function(Abstract)(기능(추상))	-

<표 6> RiC-CM v0.1과 v0.2 속성 차이

변경유형	RiC-CM v0.1 속성	RiC-CM v0.2 속성
통합	RiC-P24 Accrual Note(추가 수집 주기)	RiC-A01 Accrual(추가수집)
	RiC-P25 Accrual Status(추가 수집 상태)	
세분	RiC-P5 Authenticity and Integrity Note (진본성과 무결성 주기)	RiC-A03 Authenticity Note(진본성 주기)
		RiC-A24 Integrity(무결성)
삭제	RiC-P36 Gender(성별)	
속성명의 구체화	RiC-P23 Type(Record Set)	RiC-A36 Record Set Type(기록물 집합 형태)
	RiC-P32 Type(All Agent)	RiC-A20 Family Type(가족 형태)
		RiC-A12 Corporate Body Type(단체 형태)
	RiC-P58 Type(Documentary Form)	RiC-A17 Documentary Form Type(문서 형태)
범위의 확장	RiC-P63 Type(Place)	RiC-A32 Place Type(장소 형태)
	RiC-P43 Description(Occupation)	RiC-A16 Descriptive Note(기술 주기)
	RiC-P46 Description(position)	
	RiC-P49 Description(Function)	
	RiC-P51 Description(Function/Abstract)	
	RiC-P53 Description(Activity)	
	RiC-P56 Description(Mandate)	
	RiC-P59 Description(Documentary Form)	
RiC-P67 Description(Concept/thing)		

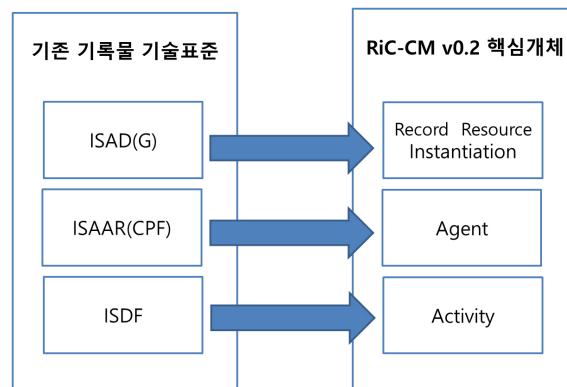
<표 6>에서 나타난 속성의 차이점은 다음과 같다. 첫째, 속성의 통합이다. 버전 0.1에서 Accrual Note(RiC-P24), Accrual Status(RiC-P25) 제시된 추가수집에 관한 속성들이 버전 0.2에서 Accrual(RiC-A01) 하나로 통합되었다. 둘째, 속성의 세분화이다. 버전 0.1에서 진본성과 무결성을 기술하는 속성인 Authenticity and Integrity Note(RiC-P5)는 버전 0.2에서 Authenticity Note(RiC-A03)과 Integrity(RiC-A24)로 구분되었다. 기록 본연의 속성인 진본성과 무결성을 강조하고, 해당 속성이 가진 고유한 기능을 지원하는 것이다. 기록이 전자적으로 생산되는 환경을 반영한 사항이라고 볼 수 있다. 전통적 기록은 특정 매체위에 고정되어 있는 매체이지만 전자기록은 물리적 의미에서 고정된 실체를 가지고 있지 않아 서로 다른 매체상에 존재할 수도 있고, 보존 시 필요에 따라서 저장 공간을 이전해야만 한다. 이러한 배경으로 전자기록의 진본성(authenticity)과 설명책임(accountability)에 대한 문제가 야기되었다(천재용, 2005). 셋째, 속성의 삭제이다. 버전 0.2에서는 개인의 성별을 나타내는 Gender(RiC-P36) 속성이 삭제되었다. 그러나 Demographic Group(RiC-A15) 속성을 통해 개인의 나이, 교육정도, 국적, 민족 및 문화적인 식별, 종교 등과 같은 사회경제적 특성을 보다 자세하게 제시하였다. 넷째, 속성명의 구체화이다. 버전 0.1에서 Type은 동일한 명칭으로 중복(RiC-P23, RiC-P32, RiC-P42, RiC-P45, RiC-P48, RiC-P52, RiC-P55, RiC-P58, RiC-P61, RiC-P63, RiC-P66)해서 존재하였다. Type 속성은 버전 0.2에서 다양하게 활용되었는데 그 중 가장 큰 특징은 도메인(특정 속성의 대상이 되는 개체)과 결합되어 기록에 대한 설명을 구체화하였고 동시에 속성명에 해당 도메

인 즉 개체의 정보를 추가하였다. 예를 들면 버전 0.1에서는 Record Set 개체의 Type(RiC-P23)으로 지정하였지만 버전 0.2에서는 속성명에 도메인을 정확하게 표현한 Record Set Type(RiC-A36)으로 정의하였다. 버전 0.1의 Occupation(RiC-E05), Function (RiC-E07), Concept/Thing(RiC-E14)개체가 삭제되면서 해당 개체를 도메인으로 하는 Type(RiC-P42), Type(RiC-P48), Type(RiC-P66) 속성도 삭제되었다. 반면, 개체 Position(RiC-E6), Activity(RiC-E9), Mandate(RiC-E10), Date(RiC-E12)는 버전 0.1과 0.2에 다 존재하지만 관련 속성 Type(RiC-P45), Type(RiC-P52), Type(RiC-P55), Type(RiC-P61)은 삭제되었다. 다섯째, 적용범위의 확장이다. 버전 0.1에서 반복적으로 사용된 Description(RiC-P43, RiC-P46, RiC-P49, RiC-P51, RiC-P53, RiC-P56, RiC-P59, RiC-P67) 속성은 버전 0.2에서 Descriptive Note(RiC-A16)하나로 정리되면서 모든 개체 Thing(RiC-E01)에 적용되었다.

### 3.3 RiC-CM v0.2 구성요소

#### 3.3.1 개체

RiC-CM 개체는 기록을 기술하는데 필수적인 요소이며 기록 내의 맥락을 나타낸다. RiC-CM v0.2의 개체는 총 22개이며, <표 7>에서 제시하였다. RiC-CM v0.2의 핵심 개체는 Record Resource(RiC-E02), Instantiation(RiC-E06), Agent(RiC-E07), Activity(RiC-E15)이다. 핵심 개체는 기존 ICA 기술 표준(ISAD, ISAAR, ISDF)과 기록 관리 표준 ISO 23081-1과 비교적 밀접하게 연결된다(ICA EGAD, 2019). <그림 1>은 버전 0.2의 상위 계층에 존재하는 핵심 개체가 기존의 보존기록 기술 표준의 내용을 반영한 것을 보여준다. RiC-CM v0.2의 두 번째 수준의 개체 중 Record Resource(기록물 자원), Instantiation(사본), Agent(행위자), Event(사건), Rule(규칙) 등은 ISO 23081의 다중 개체 모델의 주요 영역인 기록, 행위자, 업무, 기록관리업무, 법규와 의미적으로 연결이 가능하다. 이는 선행연구에서 중요하게 다룬 개체 간의 관계를 확인할 수 있다.

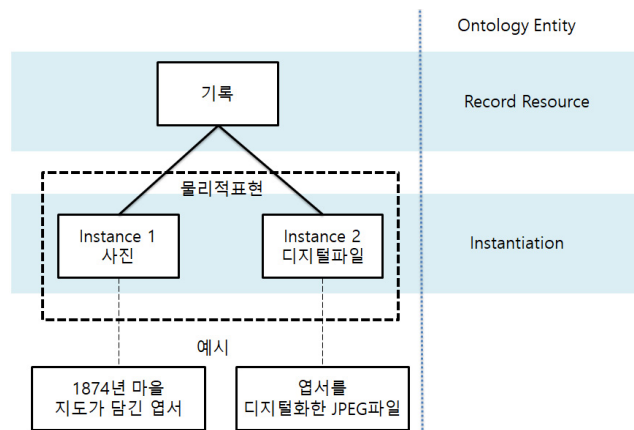


<그림 1> 기존 기록물 기술표준과 RiC-CM v0.2 핵심 개체

Instantiation(RiC-E06) 개체도 버전 0.2에서 처음 소개되는 개체이다. ICA EGAD의 정의에 따르면 Instantiation (RiC-E06)은 시간과 공간을 통해 정보를 전달하는 수단으로 행위자가 영구적이고 복구 가능한 형태로 물리적 캐리어에 정보를 표시하는 행위이다(ICA EGAD, 2019). Instantiation(RiC-E06) 개체는 정보통신의 발달로 기록이 전자형태로 생성되거나 디지털화 된 후 기록 관리 환경을 반영한 것이다. 국가기록원(2007)에서는 사본에 대한 설명을 다음과 같이 하였다. 사본에 관한 내용은 국가기록원에서 발간한 전자기록의 관리와 보존을 위한 국제협력 아젠다 개발에서 확인 할 수 있었는데 이는 진본사본의 문제와도 결합되어 있다. 진본사본이란 기록의 생산자가 공식 기록으로 간주하므로, 보통 다른 사본에는 적용할 필요가 없는 절차적인 통제의 대상이 되는 기록 사본로

정의되어 있다(국가기록원, 2007). 전자기록의 사본 생성이 보편화됨에 따라 사본의 진본성을 확인할 수 있는 장치에 대한 논의도 활발히 진행되었다. 이러한 움직임은 선행연구에서 살펴본 전자기록의 중요성을 확인하는 것으로, 전자기록의 특징 중에 하나인 사본 생성을 보존기록물 관리체계인 RiC-CM의 추상적인 개체로 표현하였다.

RiC-CM에서는 “사본이 원본과 동일하게 인정받을 수도 있고, 새로운 것으로 취급될 수도 있다”라고 정의한다. 이를 결정하는 것은 생산자와 문맥에 따라 달라질 수 있다고 정의한다. <그림 2>에서는 1874년의 마을 지도를 나타내는 엽서인 원본과 이를 디지털화하여 jpeg 파일로 생성된 사본과의 관계를 보여준다. 똑같은 도시의 풍경을 볼 수 있는 디지털파일의 생산자의 입장에서는 원본과 사본을 동일하게 취급할 수 있다. 그러나 원본자체에 관심이 있는 골동품 수집가의 입장에서는 원본과 사본은 다른 기록이라고 판단할 수 있다(ICA EGAD, 2019).



<그림 2> RiC-CM v0.2 Record와 Instantiation과의 관계 표현

### 3.3.2 속성

RiC-CM v0.2의 속성은 총 41개이고, 각 개체별 속성은 다음 <표 7>과 같다. 모든 개체에 적용되는 속성은 Descriptive Note(RiC-A16), Identifier(RiC-A22), Name(RiC-A28)이며, 동시에 개체 Thing(RiC-E01)의 속성이다. 개체의 계층 구조에 따라 속성은 상위 개체에서 하위 개체에 그대로 상속된다. 예를 들면, 개체 Agent(RiC-E07)의 속성은 하위 개체 Person(RiC-E08), Group(RiC-E09), Family(RiC-E10), Corporate Body(RiC-E11), Position(RiC-E12), Mechanism(RiC-E13) 등에도 모두 적용된다. 이는 본 연구에서 수행한 온톨로지 모형화에 그대로 반영하였다.

### 3.3.3 관계

기록물 자원을 이해하고 기술하기 위해서는 시간과 공간을 통해 생성, 축적, 관리되는 모든 맥락을 기록에 추가하여 문서화하는 것이 필수적이다. RiC-CM에서 관계의 역할은 기록물 작성과 유지에 기여하는 개체들을 연결하고 보존 기록의 이력을 모으며 관리에 필요한 중요한 특성들을 표현하는 것이다(ICA EGAD, 2019, p. 51).

ICA EGAD(2019)는 단순하게 개체를 연결하는 관계 표현만으로는 기록의 이력을 모으고 관리하는 데에 충분한 정보를 제공하지 못한다고 판단하였다. 버전 0.1에서는 Date, Place 등과 같은 관계 고유속성을 제안하였지만 버전 0.2에서는 다섯 개의 관계 고유속성을 다음 <표 8>과 같이 제시하였다(ICA EGAD, 2019).

버전 0.2에서는 관계 고유속성의 요소들에 ‘Attributes of Relations’의 의미로 ‘RA’ 두음자를 접두사로 사용하고 다음엔 아라비아 숫자를 추가하였다. 버전 0.2에서는 여섯 개의 관계 고유속성 중 Date에만 식별자 ‘RiC-A01’을 지정하였는데, ‘RiC-A01’는 속성 Accrual(RiC-A01)의 식별자와 겹치게 된다. 본 연구에서는 중복을 피하기 위해 임의로 Date에 ‘RiC-RA03’이라는 식별자를 부여하였다.

<표 7> 개체별 속성

개체	속성
RiC-E01 Thing	Descriptive Note(기술 주기), Identifier(식별자), Name(이름)
↳ RiC-E02 Record Resource	Authenticity Note(진본성 주기), Classification(분류 체계), Conditions of Access(접근 조건), Conditions of Use(사용 조건), Content Type(내용 형태), History(역사), Integrity(무결성), Language(언어), Record Resource Extent(기록물 자원 크기), Scope and content(범위와 내용), State(상태), structure(구조), Legal Status(법적신분)
↳ ↳ RiC-E03 Record Set	Accrual(추가수집), Record Set type(기록물 집합 형태)
↳ ↳ RiC-E04 Record	Documentary Form Type(문서 형태)
↳ ↳ RiC-E05 Record Part	Documentary Form Type(문서 형태)
↳ RiC-E06 Instantiation	Authenticity Note(진본성 주기), Carrier Extent(매체 크기), Carrier Type(매체 형식), Conditions of Access(접근 조건), Conditions of Use(사용 조건), History(역사), Instatiation Extent(사본 크기), Integrity(무결성), Physical Characteristics(물리적 특성), Production Technique(생산 기술), Quality of Representation(표현 질정도), Representation Type(표현 형태), Structure(구조)
↳ RiC-E07 Agent	History(역사), Language(언어), Legal Status(법적 신분)
↳ ↳ RiC-E08 Person	Demographic Group(인구통계학적 집단), Occupation Type(직업 형태)
↳ ↳ RiC-E09 Group	-
↳ ↳ ↳ RiC-E10 Family	Family Type(가족 형태)
↳ ↳ ↳ RiC-E11 Corporate Body	Corporate Body Type(단체 형태)
↳ ↳ RiC-E12 Position	-
↳ ↳ RiC-E13 Mechanism	Technical Characteristics(기술적 특성)
↳ RiC-E14 Event	Certainty(확실성), Event Type(사건 형태), History(역사)
↳ ↳ RiC-E15 Activity	Activity Type(행동 형태)
↳ RiC-E16 Rule	History(역사)
↳ ↳ RiC-E17 Mandate	-
↳ RiC-E18 Date	Certainty(확실성), Date Qualifier(날짜 한정어), Date Standard(날짜 표준), Expressed Date(날짜 표기), Normalized Date(표준화된 날짜 표기)
↳ ↳ RiC-E19 Single Date	-
↳ ↳ RiC-E20 Date Range	-
↳ ↳ RiC-E21 Date Set	-
↳ RiC-E22 Place	Coordinates(좌표), History(역사), Location(위치), Place Type(장소 형태)

<표 8> 관계의 고유속성

식별자	속성명
RiC-RA01	Identifier
RiC-RA02	Description
RiC-RA03(RiC-A01)	Date
RiC-RA05	Certainty
RiC-RA06	Source

<표 8>에 나타난 Identifier(RiC-RA01)는 특정 관계의 인디비주얼(individuals)을 고유하게 식별·참조하는데 사용되는 단어, 숫자, 문자, 기호 또는 이들의 조합이다. Description(RiC-RA02)은 추가적인 정보를 제공하는 속성이며, Date(RiC-RA03)는 관계가 일어난 날짜와 날짜의 범위를 알려주는 속성이다. Certainty(RiC-RA05)는 관계의 정확도를 검증하는 속성이다. 따라서 ‘확실’, ‘확실하지 않음’, ‘알려지지 않음’ 등으로 표현된다. Source(RiC-RA06)는 관계를 식별하고 설명하는데 사용되는 정보의 출처이다. 버전 0.2에서는 개체 간의 단순한 연결이 관련된 기록의 맥락을 충분히 제시할 수 없다는 것을 인정하였으며 인디비주얼들의 관계에 대한 정보를 추가하는 장치를 제안하였다.

<표 9>는 RiC-CM v0.2의 관계를 개체별로 정리하였다. 계층 수준을 고려하지 않고 빈도만을 고려하면, Agent가 32개로 가장 많은 관계를 가지고 있으며, 26개의 Thing, 24개의 Record Resources, 23개의 Person 순이다.

<표 9> 개체별 관계 수

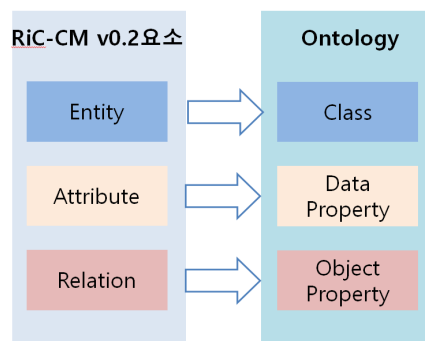
개체	관계 빈도	개체	관계 빈도
Thing	26	Group	8
Record Resource	24	Position	5
Record Set	3	Event	6
Record	6	Activity	3
Record Part	1	Rule	5
Instantiation	22	Mandate	1
Agent	32	Date	6
Person	23	Place	7
합계			178

## 4. RiC-CM v0.2 온톨로지 구축

본 장에서는 RiC-CM v0.2의 기술요소로 온톨로지 구축을 실시하여 버전 0.2의 구성요소들의 의미구조를 파악하였다.

### 4.1 RiC-CM v0.2 온톨로지 모델링

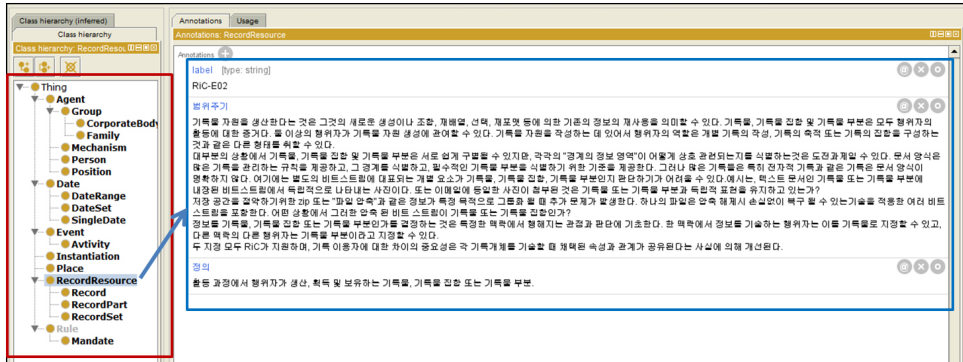
온톨로지 모델링은 OWL을 지원하는 프로테제 4.3 버전으로 구축하였다. RiC-CM의 구성요소는 온톨로지 구성요소로 전환하여 구축되었는데 개체는 온톨로지의 클래스(Class)로, 속성은 데이터 속성(Data Properties)으로 관계는 오브젝트 속성(Object Properties)으로 변환하여 입력하였다(<그림 3> 참조).



<그림 3> RiC-CM요소를 온톨로지 요소로 변환

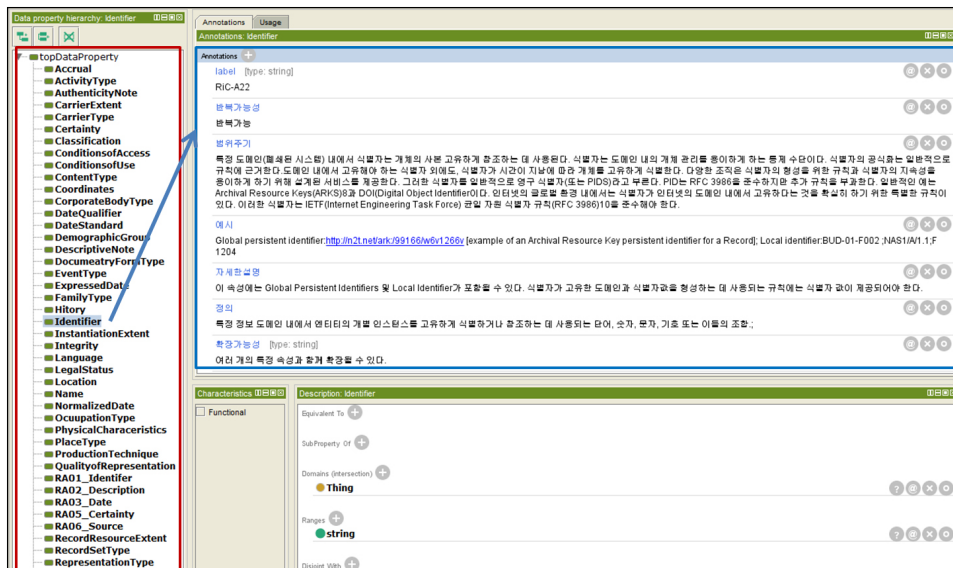
RiC-CM v0.2의 개체는 온톨로지 클래스로 입력을 하였다. <그림 4>와 같이 개체의 계층 관계를 표현하여 구성요소들을 추가하였으며 ICA EGAD(2019)에서 제시한 개체의 라벨(RiC-CM 식별자), 범위주기, 정의를 입력하였다. <그림 4>는 보존기록물 관리체계에서 중심되는 개체 간의 계층 관계도 표시하였다. 예를 들면 Record

Resource(기록물 자원)는 Record Set(기록물 집합), RiC-E04 Record(기록물), Record Part(기록물 부분) 등의 하위 개체를, Agent(행위자)는 Person(사람), Group(집단), Position(지위), Mechanism(매커니즘) 등의 하위 개체를 갖는다.



<그림 4> RiC-CM v0.2 개체에 대한 온톨로지 클래스 표현

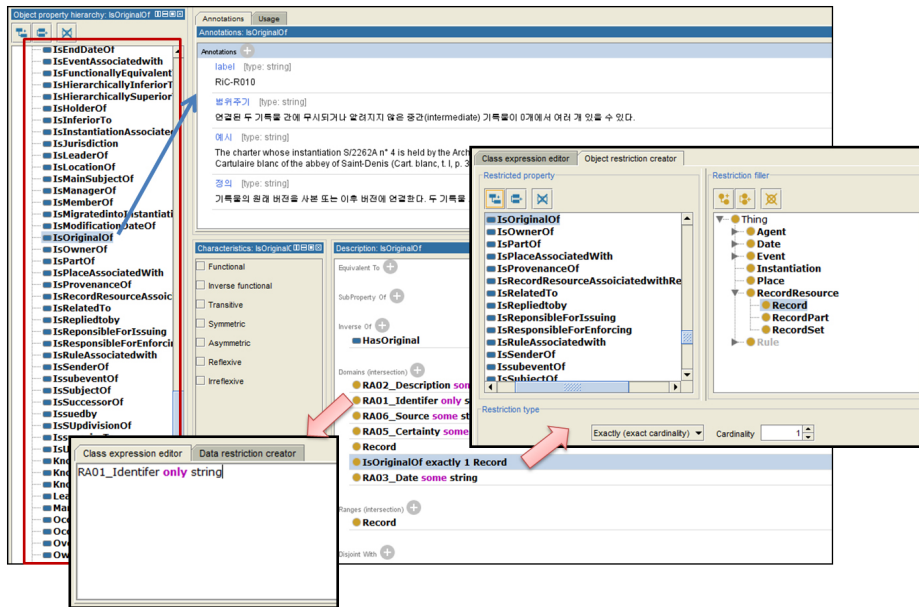
RiC-CM의 속성은 온톨로지에서 데이터 속성으로 변환되어 입력되었다. <그림 5>와 같이 RiC-CM의 속성을 입력하였고, 온톨로지 모델링을 위해 각 속성에 대한 도메인을 설정하였다. 도메인은 개체를 나타내는 클래스로 지정하는데, 이는 개체의 특성을 표현하는 속성을 재현한 것이다. <그림 5>의 속성은 ICA EGAD(2019)에서 제시한 정보, 라벨(RiC-CM 식별자), 범위주기, 정의, 반복가능성, 확장가능성, 예시 등을 표현하였다.



<그림 5> RiC-CM v0.2 속성에 대한 온톨로지 데이터속성 표현

RiC-CM의 관계는 온톨로지에서 오브젝트 속성으로 변환되어 입력되었다. <그림 6>은 RiC-CM의 개체인 클래스 간의 관계를 표현하였다. 개체 간의 관계에 대한 표시는 온톨로지 오브젝트 속성으로 특정 관계가 시작되는 클래스와 끝나는 클래스를 연결하였다. 온톨로지로 표현된 관계는 ICA EGAD(2019)에서 제시한 정보, 라벨(RiC-CM 식별자), 역관계, 도메인, 레인지, 제약조건, 정의, 범위주기, 예시 등을 표현하였다. <그림 6>은 관계

is original of(RiC-R010)의 라벨(RiC-CM 식별자), 역관계(has original), 도메인(Record), 레인지(Record), 제약조건 (cardinality: 1 to M), 정의, 범위주기, 예시를 기술하였다. 또한 프로테제의 Restriction Creator를 활용하여 관계 고유속성은 Data Restriction Creator로 제한하고, 제약조건은 Object Restriction Creator로 표현하였다.



<그림 6> RiC-CM v0.2 관계에 대한 온톨로지 오브젝트속성 표현

## 4.2 사례 구축

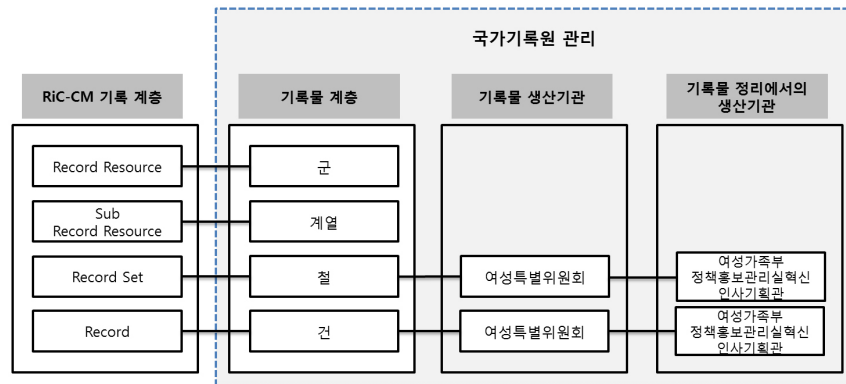
위와 같이 RiC-CM v0.2의 요소들을 프로테제를 활용하여 온톨로지로 구축하였다. 본 장에서는 실제 기록물을 대상으로 온톨로지의 인디비주얼을 입력하였다. 사례 수집은 개체들 간의 관계를 잘 표현할 수 있는 것으로 특히 버전 0.2에서 강조한 원본과 사본에 대한 관계에 초점을 두었다.

첫 번째 사례는 국가기록원에서 관리하는 여성특별위원회의 생산 기록으로 기록물의 계층과 행위자의 변천과정 및 계층을 표현하였다. <그림 7>은 국가기록원의 웹페이지의 화면으로 기록물과 행위자를 그대로 표현한 것이다. <그림 7>의 빨간색 박스는 기록물의 계층을 ‘여성특별위원회’ 군, ‘여성특별위원회 행정지원’ 계열, ‘조직 v(2-1)’ 철, ‘직제개정에 따른 직무분석 실시’ 건으로 보여주는 것이고, 파란색 동그라미는 생산기관을 표시한 것이다.

<그림 8>은 <그림 7>을 재 정리한 것으로 RiC-CM v0.2과 국가기록원의 기록물 계층을 연결하고, 국가기록원에서 기록물 생산기관을 관리하는 방식을 보여준다. 기록물의 군과 계열은 Record Resource(RiC-E02)로, 철은 Record Set(RiC-E03), 건은 Record(RiC-E04)로 입력하였다. 행위자 클래스의 인디비주얼은 기록물 생산기관의 이력에 대한 이해가 선행되어야 한다. 기록물은 1999년에 여성특별위원회(<그림 8>의 생산기관)에 의해 생산되었지만 해당 기록물이 국가기록원으로 이관된 후 기관의 명칭이 ‘여성가족부’로 변경되었다(<그림 8>의 기록물 정리에서의 생산기관). 여성가족부는 1988년 정무장관 제2실로 시작하여 1988년 2월에 여성특별위원회를 거쳐 2001년에는 여성부로 승격되었다. 이후 여성부는 2005년에 여성가족부로 명칭을 변경하였다. 여성가족부는 2008년 정부조직개편에 따라 일부 기능을 보건복지가족부로 이관하고 여성부로 명칭이 다시 변경되었다. 2010년 10월에 보건복지가족부의 일부 기능을 다시 이관받고 여성가족부라는 명칭을 또 다시 사용하고 있으며 지금까지 유지되고 있다.

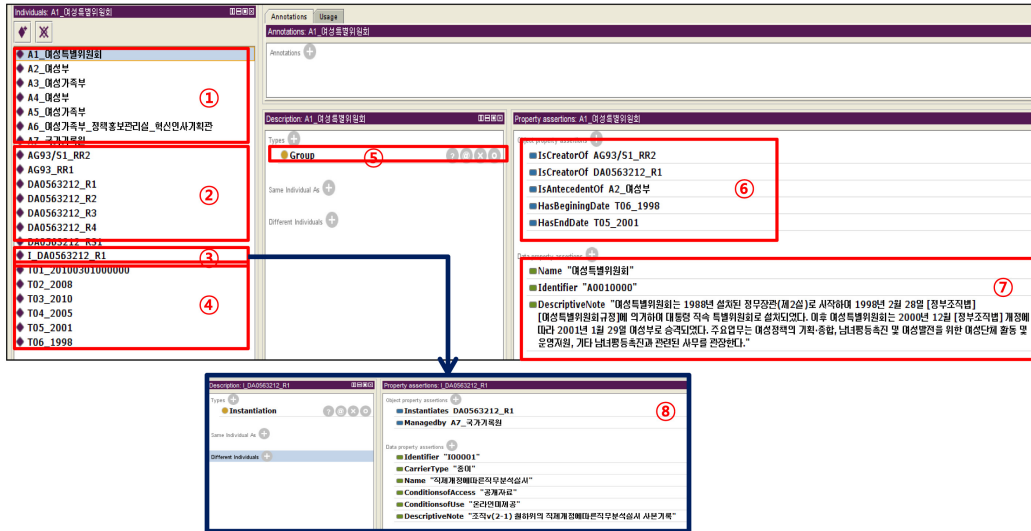


<그림 7> 국가기록원 웹페이지 화면\_기록물과 행위자 표현



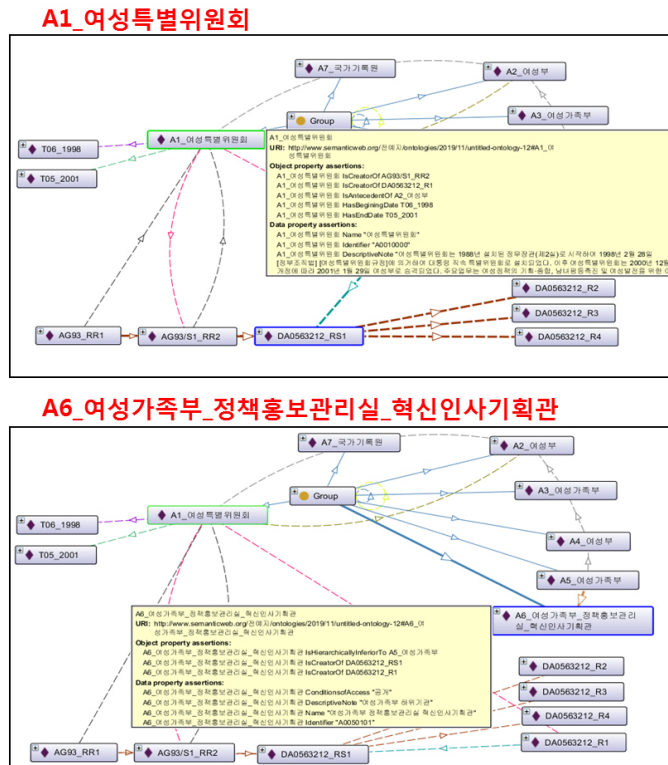
<그림 8> 국가기록원 기록물\_여성가족부 기록물

<그림 9>는 <그림 8>을 인디비주얼로 입력한 화면이다. ①은 행위자 개체들을 표현하였고, 행위자 개체의 Identifier는 Agent의 알파벳 두음자 차용하여 지정하였다. ②는 기록물개체를 표현한 것이다. 기록물은 Record Resource(RR)로 군(AG93)과 계열(AG93/S1)을 보여주며, 철은 Record Set(RS)로, 건은 Record(R)로 지정하였다. ③은 Instantiation이다. RiC-CM의 Record는 반드시 하나 이상의 Instantiation을 가지고 있어야 한다. ④는 연도를 나타낸다. 이는 Group(RiC-E09)과 연결되어 기관의 변화의 흐름을 파악할 수 있도록 도와주는 역할을 한다. ⑤, ⑥, ⑦은 인디비주얼 ‘A1\_여성특별위원회’의 개체, 관계, 속성을 입력한 것이다. 버전 0.2에서는 Descriptive Note(RiC-A16), Identifier(RiC-A22), Name(RiC-A28)의 속성을 모든 개체에 기술하라고 명시하고 있다. 따라서 온톨로지 구축 시 모든 개체에 앞의 세 가지 속성을 입력하였다. 또한 Instantiation의 인디비주얼 ‘I\_DA0563212\_R1 (기록건 ‘DA0563212\_R1’ 사본)’에 대한 접근조건, 사용조건 등과 같은 속성도 추가(⑧)하였다.



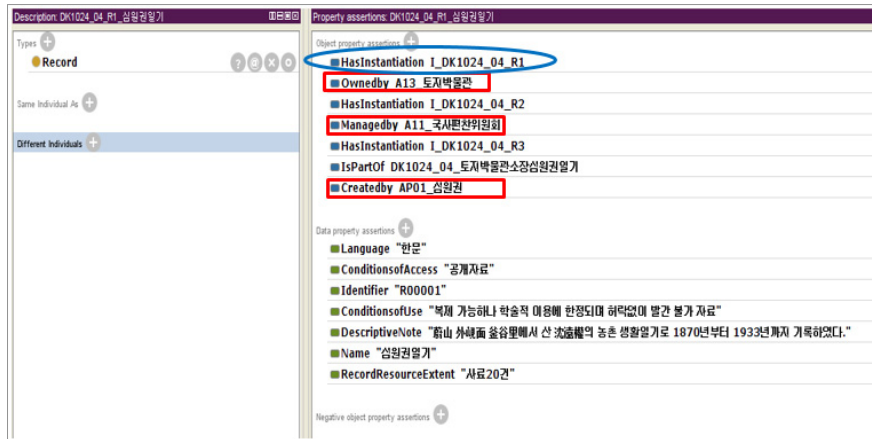
〈그림 9〉 국가기록물 기록물 사례 온톨로지 구축

〈그림 10〉은 OntoGraf를 활용하여 생산기관의 변천이력과 계층 관계를 표현하였다. ‘is antecedent of(RiC-R016)’, ‘is successor of(RiC-R016i)’를 사용하여 기관명의 변화를 표현하였고, 날짜와 연결하여 기관의 존속기관을 명확하게 시각화하였다. 행위자간의 계층도 같이 표현하였는데, ‘여성가족부 정책홍보관리실 혁신인사기획관’의 상위기관 ‘여성가족부’를 ‘is hierarchically superior to(RiC-R045)’로 연결하고 역관계 ‘is hierarchically inferior to(RiC-R045i)’도 제시하였다.



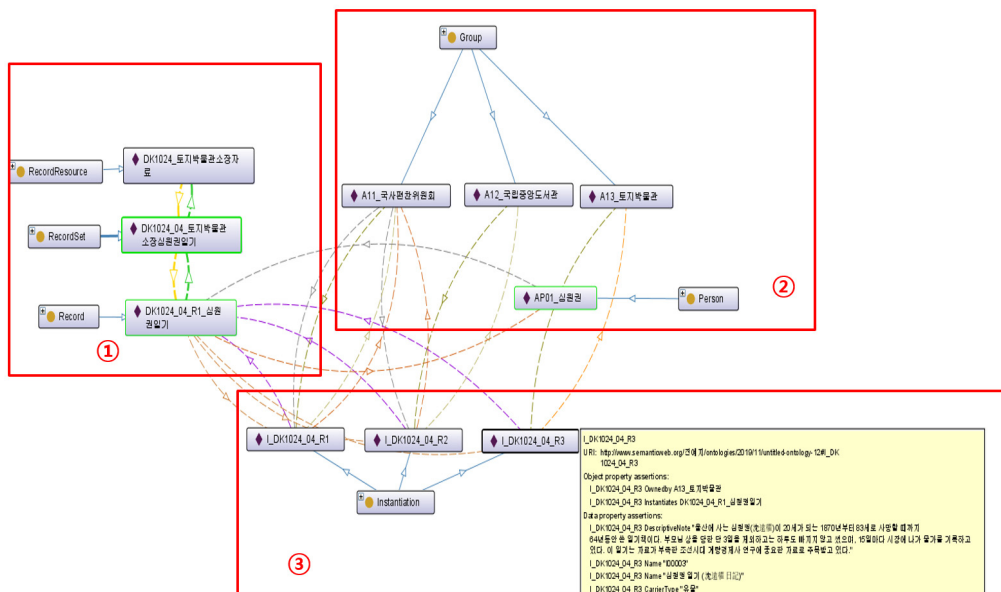
〈그림 10〉 생산기관의 변천이력과 계층 관계를 그래픽으로 표현

두 번째 사례는 국사편찬위원회의 심원권 일기를 중심으로 외부기관과의 연계와 Instantiation(RiC-E06) 개체의 활용을 보여준다(<그림 11> 참고). ‘토지박물관 소장자료’ - ‘토지박물관 소장 심원권 일기’ - ‘심원권 일기’로 표현된 국사편찬위원회의 계층 체계는 RiC-CM 개체인 Record Resource(RiC-E02), Record Set(RiC-E03), Record(RiC-E04)로 입력하고, <그림 11>은 Record 개체의 인디비주얼인 ‘심원권 일기’를 표현한 것이다.



<그림 11> 국사편찬위원회 기록물 행위자 및 사본 개체와의 관계 표현

<그림 12>는 OntoGraf를 활용하여 ‘심원권 일기’의 실물과 사본을 정리한 것이다. 특히 도서로 출판된 심원권 일기는 생산자와 관리자가 다르다. 2004년도에 국사편찬위원회에서 도서형태로 발간한 자료를 국립중앙도서관에서 관리하고 있다. <그림 12>의 ①은 ‘has part of’ (RiC-R002) ‘is part of’ (RiC-R002i) 관계로 연결된 기록의 계층 관계를 보여주는 것이며, ②는 기록과 관련된 행위자들이며, ③은 기록의 사본들을 표시한 것이다. ①과 ②는 기록과 행위자를 연결하는 것이고, ①과 ③은 ‘has instantiation’ (RiC-R025) 관계를 통해 기록과 사본을 연결하였으며, ②와 ③은 행위자와 사본에 대한 연결을 표시하였다.



<그림 12> 외부기관을 포함한 행위자와 사본을 그래픽으로 표현

사례 구축을 통해 RiC-CM v0.2에서 강조한 개체 간의 관계, 개체의 계층 관계, 전자기록물에 대한 표현 등을 온톨로지 모델링으로 제시하였다. 버전 0.1에서는 개체 간의 관계를 제시하였지만 중복된 개체, 속성, 관계가 존재하였다. 반면 버전 0.2에서는 핵심 개체를 기반으로 간결하면서도 정확하게 개체 간의 관계를 표현하였다. 또한 버전 0.2에서는 개체의 계층 관계를 포함하여 기록물의 계층을 표시하고 상위 개체의 속성을 하위 개체의 속성으로 상속시켜 보존기록관리 실무에 적용하는데 효과적임을 확인하였다. 마지막으로 전자기록의 특성인 사본 생성에 대한 부분을 온톨로지로 표현하여 기록과 사본과의 관계를 정확하게 제시하였다.

## 5. 결론

2016년 9월에 ICA에서는 새로운 기록물 기술 규칙을 제정하기 위하여 EGAD를 구성하였다. 3년 후, 2019년 12월에 발표된 ICA의 공식적인 개정판인 RiC-CM v0.2에 대한 특징과 기록 현장에서 어떻게 적용해야 하는지에 대한 기반 연구로 본 연구는 진행되었다. 본 연구에서는 RiC-CM v0.1과 v0.2의 각 개체, 속성, 관계를 비교·분석하였으며 이를 통해 버전 0.2의 특성을 추출하였고, 버전 0.2의 기본 원리와 추출된 특성을 고려하여 온톨로지를 구축하여 보존기록의 의미구조를 확인하고자 하였으며 의미구조의 구축은 프로테제(Protégé)를 활용하였다. 또한 프로테제 사례 입력을 통해 버전 0.1과의 차이점을 확인하고 버전 0.2의 특성이 온톨로지로 어떻게 표현되는지를 살펴보았다.

2장인 이론적 배경은 크게 보존기록관리 기술에 대한 연구와 RiC-CM 제정 배경 및 기본 원리로 나누어서 정리하였다. 보존기록관리 기술에 대한 연구에서는 디지털 정보환경을 고려한 보존기록기술의 강조점인 개체 간의 관계, 개체의 계층 관계, 전자기록의 속성에 따른 기록과 사본과의 관계, 기록물의 의미구조를 온톨로지로 표현하는 것 등을 기준으로 관련 선행연구들을 구분하여 확인하였다. 이는 3장의 RiC-CM v0.2 분석과 4장 RiC-CM 온톨로지 모델링에서도 활용하였다. RiC-CM 제정 배경 및 기본 원리에서는 RiC-CM 제정의 필요성과 기본 원리를 살펴보고 RiC-CM v0.1의 특징을 확인하였다. RiC-CM은 새로운 정보환경에 맞는 표준의 제정과 개정을 강조하고, 기록관리자와 보존기록관리자간의 협력과 문화유산 관리기관 간의 협력을 고려하여 개발되어야 한다는 것이었다.

3장에서는 RiC-CM v0.1과 RiC-CM v0.2의 전체적인 차이점을 분석하고 구성요소인 개체, 속성, 관계를 중심으로 두 버전 간의 변화를 살펴보았다. 또한 개정된 버전 0.2의 특징을 분석하였다. 개체와 관련된 첫 번째 특징은 핵심 개체로 지정된 개체들이 기존의 CBPS 표준이 중점을 둔 개념과 일치한다는 것이었다. 버전 0.2의 핵심 개체인 Record Resource(RiC-E02), Agent(RiC-E07), Activity(RiC-E15)는 ISAD(G)의 중심 요소인 기록물, ISAAR(CPF)의 행위자, ISDF의 기능과 각각 연결되었다. 개체의 두 번째 특징은 Instantiation(RiC-E06) 개체를 처음 제시한 것이었다. ICA EGAD의 정의에 따르면 Instantiation은 시간과 공간을 통해 정보를 전달하는 수단으로 행위자가 영구적이고 복구 가능한 형태로 물리적 캐리어에 정보를 표시하는 행위이다(ICA EGAD, 2019). Instantiation은 정보통신의 발달로 기록이 전자형태로 생성되거나 디지털화 된 후 기록 관리 환경을 반영한 것이다. 사본은 생산자의 결정이나 맥락에 따라 원본과 동일하게 인정받을 수도 있고, 새로운 것으로 취급될 수도 있다. RiC-CM v0.2의 속성은 총 41개이고, 그 중 모든 개체에 적용되는 속성은 Descriptive Note(RiC-A16), Identifier(RiC-A22), Name(RiC-A28)이며 동시에 개체 Thing(RiC-E01)의 속성이다. RiC-CM에서 관계의 역할은 기록물 작성과 유지에 기여하는 개체들을 연결하고 보존 기록의 이력을 모으며 관리에 필요한 중요한 특성들을 표현하는 것이다. ICA EGAD(2019)는 단순하게 개체를 연결하는 관계 표현만으로는 기록의 이력을 모으고 관리하는 데에 충분한 정보를 제공하지 못한다고 판단하였다. 버전 0.1에서는 Date, Place 등과 같은 관계 고유속성을 제안하였지만 버전 0.2에서는 Identifier, Description, Date, Certainty, Source 등 다섯 개로 확장하였다. 본 연구에서는 도메인별로 관계의 빈도를

살펴보았는데, 개체 Agent가 32개로 가장 많은 관계를 가지고 있으며, 26개의 Thing, 24개의 Record Resources, 23개의 Person 순이었다.

4장에서는 버전 0.2의 구성요소를 온톨로지로 표현하였다. 온톨로지 모델은 RiC-CM의 구성요소를 온톨로지 구성요소로 변환하여 개체는 클래스로, 속성과 관계는 각각 데이터속성과 오브젝트속성으로 표현하였다. 특히 풍부한 관계 표현을 위해 프로테제의 Restriction Creator를 활용하여 관계 고유속성은 Data Restriction Creator로 제한하고, 제약조건은 Object Restriction Creator로 표현하였다. 또한 온톨로지 사례 구축을 통해 RiC-CM v0.2에서 강조한 개체 간의 관계, 개체의 계층 관계, 전자기록물에 대한 표현 등을 온톨로지 모델링으로 제시하였다. 버전 0.1에서는 개체 간의 관계를 제시하였지만 중복된 개체, 속성, 관계가 존재하였다. 반면 버전 0.2에서는 핵심 개체를 기반으로 간결하면서도 정확하게 개체 간의 관계를 표현하였다. 또한 버전 0.2에서는 개체의 계층 관계를 포함하여 기록물의 계층을 표시하고 상위 개체의 속성을 하위 개체의 속성으로 상속시켜 보존기록관리 실무에 적용하는데 효과적임을 확인하였다. 마지막으로 전자기록의 특성인 사본 생성에 대한 부분을 온톨로지로 표현하여 기록과 사본과의 관계를 정확하게 제시하였다.

본 연구가 가지는 의의는 다음과 같다. 본 연구는 2019년에 발표한 RiC-CM v0.2의 구성요소를 분석하고 특징을 파악하여 국내에 처음 소개한 논문이다. 본 연구에서는 버전 0.2 초안에서 제안한 개체, 속성, 관계를 온톨로지로 표현하고 버전 0.2의 특징을 온톨로지 사례를 통해 확인하였다. 향후 본 연구는 기록관리 실무 환경에 적합한 보존기록관리체계 온톨로지 구축을 위한 기반 연구로 제공될 수 있을 것이다.

본 연구는 다음과 같은 제한점을 가지고 있다. 전체적인 RiC-CM v0.2의 분석은 잘 수행되었으나 하위 계층의 개체와 이와 관련된 속성 및 관계에 대한 상세 분석 그리고 RiC-CM v0.2에 대한 비판적 분석은 미진하였다. 앞으로 보존기록관리 실무 환경을 반영하고 기록물 생애주기를 고려하여 복잡한 맥락정보를 담아낼 수 있는 보존기록관리체계를 구체적으로 제시할 수 있는 실증적인 연구가 진행되어야 한다. 또한 이용자 중심의 보존기록 검색, 공유, 접근을 보장하는 보존기록관리시스템 구축을 위한 기반 연구도 필요하다.

## 참고문헌

- 국가기록원 (2007). 전자기록의 관리와 보존을 위한 국제협력 아젠다 개발.
- 박지영 (2016). 차세대 기록물 기술표준에 관한 연구. 한국기록관리학회지, 16(1), 223-245.  
<http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2016.16.1.223>
- 박지영 (2017a). ISAD(G)에서 RiC-CM으로의 전환에 관한 연구. 한국기록관리학회지, 17(1), 93-115.  
<http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2017.17.1.093>
- 박지영 (2017b). RiC에 대한 기록공동체의 리뷰를 통해 본 기록물 기술표준 개선을 위한 제안. 기록학연구, 54, 81-109.  
<http://dx.doi.org/10.20923/kjas.2017.54.081>
- 설문원 (2017). 기록관리 원칙의 해석과 적용에 관한 담론 분석: 출처주의를 중심으로. 기록학연구, 52, 59-117.  
<http://dx.doi.org/10.20923/kjas.2017.52.060>
- 천재용 (2005). 전자거래 기록의 진본성 유지를 위한 방안. 석사학위논문. 명지대학교 기록대학원, 서울.
- 현문수, 설문원 (2018). 차세대 공공 전자기록의 조직 모형 개발을 위한 방향 탐구. 기록학연구, 56, 183-212.  
<http://dx.doi.org/10.20923/kjas.2018.56.183>
- Associazione Nazionale Archivistica Italiana (Sezione Toscana) (2016). Record In Contexts: A Conceptual Model For Archival Description: Il contributo italiano. Retrieved January 3, 2020, from  
[http://www.ilmondodegliarchivi.org/images/Quaderni/MdA\\_Quaderni\\_n2.pdf](http://www.ilmondodegliarchivi.org/images/Quaderni/MdA_Quaderni_n2.pdf)
- CA EGAD (2016). Record In Contexts: A Conceptual Model For Archival Description. Consultation Draft v.0.1.

- ICA (2004). International Standard Archival Authority Records—Corporate Bodies, Persons, and Families. 2nd edition.
- ICA (2007). International Standard for Describing Institutions with Archival Holdings.
- ICA (2011). International Standard for Describing Function.
- ICA EGAD (2019). Record In Contexts: A Conceptual Model For Archival Description. Consultation Draft v.0.2(Preview).
- Ince, Lindsay (2014). ISDF, ISAAR (CPF) and the HEI Classification Scheme. In: UKAD Forum 2014. Standards for Discovery: From the small archive to the European stage, 27 March 2014, National Archives.
- Llanes-Padrón, D. & Pastor-Sánchez, J. A. (2017). Records in contexts: the road of archives to semantic interoperability. Program, 51(4), 387-405. <https://10.1108/PROG-03-2017-0021>
- Popovici, Bogdan-Florin (2016). A Broader Perspective Over Records As Seen By 'Ric'. 8th Sept. 2016. Seoul: ICA Congress. <https://10.3828/comma.2016.19>
- Yeo, G. (2015). Contexts, original orders, and item-Level orientation: Responding Creatively to user's needs and technological change. Journal of Archival Organization, 12(3-4), 170-185. <https://10.1080/15332748.2015.1048626>

[ 웹사이트 ]

- 국가기록원. 검색일자: 2020. 1. 3. <http://theme.archives.go.kr>
- 국립중앙도서관. 검색일자: 2020. 1. 3. <http://www.nl.go.kr>
- 국사편찬위원회. 검색일자: 2020. 1. 3. <http://archive.history.go.kr>
- 토지박물관. 검색일자: 2020. 1. 3. <http://museum.lh.or.kr>
- ICA Records in Context - Compendium. Retrieved November 27, 2019, from <https://web.esrc.unimelb.edu.au/ICAD/>

• 국문 참고자료의 영어 표기

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

- Chun, Jae yong (2005). A Study on the Way to Sustain the Authenticity of Electronic Transactions Records, Master's Thesis, The Graduate School of Archival Science, Myongji University. Seoul.
- Hyun, Moonsoo & Seol, Mun-won (2018). An Exploration of the Direction of Development of the Next Generation Conceptual Model for Organizing Public Digital Records. The Korean Journal of Archival Studies, 56, 183-212. <http://dx.doi.org/10.20923/kjas.2018.56.183>
- National Archives of Korea (2017). Development of an International Cooperation Agenda for the Management and Preservation of Electronic Records.
- Park, Zi-young (2016). Analyzing the Next-generation Archival Description Standard: “Record in Context” of ICA EGAD. Journal of Korean Society of Archives and Records Management, 16(1), 223-245. <http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2016.16.1.223>
- Park, Zi-young (2017a). Transition of Archival Description from ISAD(G) to Record in Context Conceptual Model. Journal of Korean Society of Archives and Records Management, 17(1), 93-115. <http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2017.17.1.093>
- Park, Zi-young (2017b). Improving Archival Descriptive Standard Based on the Analysis of the Reviews by Archival Communities on Ric-CM Draft. The Korean Journal of Archival Studies, 54, 81-109. <http://dx.doi.org/10.20923/kjas.2017.54.081>
- Seol, Mun-won (2017). An Analysis of Discourses on Interpreting and Applying the Principle of Provenance in Archival Organization. The Korean Journal of Archival Studies, 52, 59-117. <http://dx.doi.org/10.20923/kjas.2017.52.060>