

# RDA 응용 프로파일 구축시 고려사항에 관한 연구\*

## A Study on the Considerations for Constructing RDA Application Profiles

이 미 화 (Mihwa Lee)\*\*

### 초 록

본고는 링크드 데이터 및 LRM을 반영하여 2019년 RDA가 개정됨에 따라 RDA의 다양한 활용을 위해 RDA 응용 프로파일 작성시 고려사항을 연구하였다. 연구방법으로 문헌연구와 사례연구를 이용하였으며, 연구 결과로 RDA 응용 프로파일 구축시 다음의 고려사항을 제안하고자 한다. 첫째, 응용 프로파일의 내용으로 기존 연구자들이 제시한 항목인 요소명, 요소 ID, 요소 URI, 기술 방식, 출처, 출처값, 요소의 최소 및 최대 기술 횟수, 주기사항 이외에 추가사항으로 반대 요소, 상위 요소, 하위 요소, 도메인, 범주, 레이블의 여러 이름, MARC 매핑, BIBFRAME 매핑, RDA 기술 사례를 제안하였다. 둘째, RDA의 모든 요소별 규칙에는 4가지 기술 방식과 여러 조건과 선택사항이 제시되고 있는데 이를 보다 구조화시켜 응용 프로파일에 적용하기 위해 RDA 규칙 분석을 바탕으로 규칙을 플로우차트로 표현하는 방법과 이를 다시 응용 프로파일로 표현하는 방안을 제시하였다. 셋째, RDA와 BIBFRAME은 내용 표준과 입력 포맷으로서 상호 연계되고, RDA를 내용규칙 사용하는 BIBFRAME 입력기를 작성하기 위해서는 RDA 규칙과 이에 해당하는 BIBFRAME의 상호 연계가 필수이므로 RDA 응용 프로파일의 내용으로 RDA와 BIBFRAME의 매핑 정보를 추가할 것을 제안하였다. 본 연구를 통해 RDA 응용 프로파일 구축 방안을 모색할 수 있을 것이며, RDA 내용규칙을 바탕으로 한 BIBFRAME의 프로파일 작성에도 기여할 수 있을 것이다.

### ABSTRACT

This study was to suggest the considerations for application profiles of 2019 revised RDA using literature reviews and case studies according to new RDA that revised in order to reflect the LRM and linked data. First, the additional elements were recommended as the contents of application profiles such as inverse element, broader element, narrow element, domain, range, alternate label name, mapping to MARC, mapping to BIBFRAME, and RDA description examples as new elements as well as element name, element ID, element URL, description method, vocabulary encoding scheme, data provenance element, data provenance value, and notes as the elements that were already suggested by previous researches. Second, RDA rules' representations in forms of flow chart and application profiles through analyzing RDA rules were suggested in order to apply the rules to RDA application profiles to structure the rules in which every element has 4 types of description method, many conditions, and options. Third, the RDA mapping to BIBFRAME was suggested in RDA application profiles because RDA and BIBFRAME are co-related in context of content standard and encoding format, and mapping BIBFRAME and RDA is necessitated for programming BIBFRAME editors with RDA as content standard. This study will contribute to find the methods for constructing RDA application profiles and BIBFRAME application profiles with RDA as content standard.

키워드: 응용 프로파일, 자원의 기술과 접근, 도서관 참조 모형, 비브프레임  
Application Profile, AP, RDA, RDA 3R, LRM, BIBFRAME

\* 이 논문은 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2017S1A5A8018778).

\*\* 공주대학교 문헌정보교육과 부교수(leemh@kongju.ac.kr)

논문접수일자 : 2019년 11월 18일 논문심사일자 : 2019년 12월 4일 게재확정일자 : 2019년 12월 9일  
한국비블리아학회지, 30(4): 29-50, 2019. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2019.30.4.029>

## 1. 서론

응용 프로파일(Application Profiles)은 해당 분야 어플리케이션이나 커뮤니티에서 사용하는 메타데이터 요소, 전문적 가이드라인 혹은 정책으로 특정 어플리케이션이나 커뮤니티를 위해 정의되는 것이다. 특정 분야에서는 그 분야의 데이터 기술을 위해 기존의 여러 메타데이터 네임스페이스에서 추출한 메타데이터 요소로 구성된 응용 프로파일을 작성하는데, 이 응용 프로파일에는 메타데이터 요소뿐만 아니라 해당 어플리케이션에서 사용할 수 있는 세부적인 지침을 제공하고 있다. 따라서 해당 분야에서는 응용 프로파일을 이용해 프로그래밍을 포함해 다양한 활용이 가능하므로 메타데이터의 응용 프로파일이 필수적으로 작성되어야 한다.

도서관에서 정보조직을 위해 다양한 메타데이터를 사용해 왔으며, 최근에는 링크드 데이터를 위해 RDA, BIBFRAME, MADS/RDF, RDF/XML, FOAF 등의 다양한 메타데이터를 사용하거나, 해당 응용 분야에 맞게 기존 메타데이터의 요소를 조합하여 새로운 메타데이터를 생성하고 있다. 이러한 경우 메타데이터를 올바르게 사용하기 위해서 메타데이터에 대한 명세를 제공하는 응용 프로파일이 작성되어야 한다. 예를 들어, RDA는 도서관, 기록관리, 박물관 분야 등 다양한 분야에서 사용될 수 있도록 작성된 규칙이지만, 각각의 해당 분야에서 사용하려면 해당 분야의 특성에 맞추어 필요한 메타데이터 요소와 명세를 기록한 응용 프로파일이 필요하다.

RDA는 2019년 LRM과 링크드 데이터에 적

합하도록 3R 프로젝트를 바탕으로 전면적으로 개정되어 RDA 툴킷 베타버전에 변경 내용이 제공되고 있다. RDA는 기술과 접근을 위한 다양한 데이터 요소가 있으며, 여러 조건과 다양한 선택사항이 있어 기관에서 RDA규칙을 적용하기가 용이하지 않으므로 기관에 맞는 응용 프로파일이 작성되어야 한다. 또한, 3R 프로젝트를 바탕으로 RSC(RDA Steering Committee 2019)에서는 2019년 4월과 9월에 RDA 툴킷 베타버전을 발표하였고, 2020년 12월 15일까지 현재 베타버전을 공식 RDA 버전으로 변경시킬 예정이다. 이에 따라 RSC의 주요 연구 방향은 RDA의 언어별 번역, 정책문서와 응용 프로파일의 개발이 될 것이다. 국내에서도 2019년 개정된 RDA에 대한 응용 프로파일의 필요성을 제안하였고(이미화 2019), 국외에서는 RDA 응용 프로파일 연구를 2019년 후반에 시작할 예정이므로 RDA 응용 프로파일에 대한 연구가 필요한 상황이다.

이에 본고에서는 RDA 응용 프로파일 작성을 위한 고려사항에 대해 연구를 위해 문헌연구와 사례 연구를 이용하였고, 사례 연구로 BIBFRAME 응용 프로파일을 분석하였다. 응용 프로파일의 개념은 DC 메타데이터에서 처음 나타났으나 DC 응용 프로파일은 많은 문헌에서 이미 소개되었으므로 본고에서는 BIBFRAME 응용 프로파일을 사례조사 대상으로 하였다. 특히, BIBFRAME은 RDA와 함께 도서관에서 사용하는 대표적인 메타데이터로 링크드 데이터 구축을 위한 포맷이고, RDA와 밀접히 연관되기 때문이다. 본 연구를 통해 RDA 응용 프로파일 구축 방안을 모색할 수 있을 것이며, RDA 내용규칙을 바탕으로 한 BIBFRAME 응용 프로파일 작성

에도 기여할 수 있을 것이다. 뿐만 아니라, 이러한 응용 프로파일 구축시 고려 사항을 바탕으로 국내 도서관 현장에 적합하고, 자료유형에 따른 다양한 응용 프로파일을 작성할 수 있을 것이다.

## 2. 응용 프로파일 (AP) 개요

### 2.1 개념 및 필요성

메타데이터는 일반적으로 의미구조(semantics), 구문(syntax), 내용규칙으로 구성된다. 의미구조는 메타데이터 내 필드나 요소를 의미하고, 구문은 데이터베이스 테이블, XML 같은 포맷으로 메타데이터를 인코딩하는 방식이며, 내용규칙은 메타데이터 자체의 내용, 기술할 내용, 채택할 형식과 제외시켜야 하는 것을 관장하는 규칙이다(Gartner 2016, 53). 도서관에서 사용하는 메타데이터로 DC, AACR2, EAD, VRA 등이 있으며, 이는 의미구조, 구문, 내용규칙을 모두 다 포함하지 않고 의미구조와 내용규칙, 혹은 의미구조와 구문과 같이 한 두가지를 포함하고 있다.

DC와 같은 일반적인 메타데이터 표준은 일반적인 자원 속성을 포함하고 있어 특정 영역이나 프로젝트에서 특수한 이용자 요구와 로컬의 요구를 맞추기는 용이하지 않다. 또한, 전문적인 메타데이터 요소 집합에서 제공되는 데이터 구조, 데이터값, 데이터 내용 요건을 자관의 특수한 요건에 맞추기 위해서 표준의 수정이 필요하다. 이와 같이 전문적인 분야의 요건을 수용할 수 있는 전통적인 방안은 응용 프로파

일을 작성하는 것이다(Zeng and Qin 2016, 54). 예를 들어, DC의 데이터 요소나 데이터값은 일반적인 메타데이터이므로 미술 분야와 같은 특수 전문 분야에서 사용하려면 VRA와 같이 관련된 전문 분야의 요소를 이용해 확장해야 하고, 이를 명세화해야 한다.

응용 프로파일은 여러 요소셋에서 근거하는 요소의 다양한 범주를 표현하는 것으로 로컬에서 정의한 요소셋을 포함하여 여러 요소셋에서 메타데이터 요소를 이용하여 해당 어플리케이션의 기능적 요건에 부합하도록 작성한다(DCMI 2006). 응용 프로파일은 하나 이상의 메타데이터 스킴에서 선택되어 복합 스키마로 결합된 메타데이터 요소의 모음이다(Duval et al. 2002). 또한, 응용 프로파일은 개체, 요소, 인코딩스킴의 명세로서 이는 메타데이터를 이용하는 어플리케이션의 기능과 요건에 부합하는 메타데이터의 총체적인 세트이다(RSC 2019).

살펴본 바와 같이 응용 프로파일은 특정 해당 분야의 데이터 기술을 위해 기존 메타데이터에 새로운 요소를 추가하거나, 여러 메타데이터를 결합한 메타데이터 요소의 리스트라는 좁은 의미로 주로 사용되었으나, 실제적으로 응용 프로파일은 해당 분야에서 활용하기 위한 요소별 세부적인 명세 정보를 포함하고 있으므로 단순한 요소 리스트를 넘어서는 확장된 개념을 갖는다. 프로파일은 기존 스키마를 적용하는 정도, 해당 어플리케이션을 위한 가이드라인을 제공하는 것이다(Johnston 2003).

그러므로, 응용 프로파일은 해당 메타데이터를 사용하는 분야에서 이를 효율적으로 사용할 수 있도록 메타데이터에 대한 명세로 응용 프로파일을 통해 해당 메타데이터를 이용한 프로

그래밍과 데이터 입력을 위한 전반적인 정보를 파악할 수 있게 된다. 응용 프로파일은 메타데이터 표준이 자관에 맞게 로컬화되고 최적화될 수 있도록 하기 위해 전반적인 정보를 제공하므로, DC와 VRA를 결합한 복합 스키마 메타데이터뿐만 아니라 RDA와 같은 단일한 메타데이터의 경우에도 다양한 분야에서 사용할 수 있도록 응용 프로파일을 작성해야 한다.

## 2.2 내용

응용 프로파일에는 요소를 중심으로 요소의 클래스나 도메인(개체의 인스턴스)의 구성을 기술하거나 접근하는데 사용될 수 있는 최소 및 최대 횟수 등의 내용이 포함된다. 사용된 숫자를 통해 요소가 필수(최소값 1), 선택(최소값 0), 반복(1보다 큼)인지를 판단할 수 있다. 또한, 개체를 기술하는 메타데이터와 다른 인스턴스와 개체를 기술하는 메타데이터와의 연계여부에 관한 세부사항도 포함한다(RSC 2019).

Dunsire(2019a; 2019b)는 “응용 프로파일은 해당 어플리케이션에 사용되는 메타데이터의 명세로, 여기에는 개체, 요소, 어휘 인코딩 스키마가 포함되고, 요소의 필수 여부와 반복 가능 여부가 포함되며, 선호하는 기술방식을 포함한다”고 정의하였다. Glennan(2019)은 Dunsire의 정의에 구조화된 기술에 사용되는 스트링 인코딩 스키마에 관한 사항을 추가하였다. 인코딩 스키마에는 어휘 인코딩 스키마(Vocabulary Encoding Scheme, VES)와 스트링 인코딩 스키마(String Encoding Scheme, SES)이 있다. 어휘 인코딩 스키마는 메타데이터 내용을 기술할 때 내용

의 일관성을 위해 허용된 용어 집합 내에서 해당하는 데이터값을 선택하도록 한다. 즉 목록자가 내용을 직접 작성하는 대신 통제 어휘집인 이름 리스트, 주제 용어 리스트에서 데이터값을 선택하여 기술한다.

그러므로, 응용 프로파일의 내용에는 개체를 위한 메타데이터 기술 세트로서 메타데이터 요소, 요소 값을 위한 어휘 인코딩 스키마, 스트링 인코딩 스키마, 요소마다 필수 여부, 반복 여부, 다른 요소와의 연계성 등이 포함된다. 다만 이러한 일반적인 응용 프로파일과 달리 RDA에는 요소별로 기술방식과 조건 및 선택사항 등이 있으므로 응용 프로파일의 내용으로 이러한 사항이 추가적으로 포함되어야 할 것이다.

## 2.3 기능

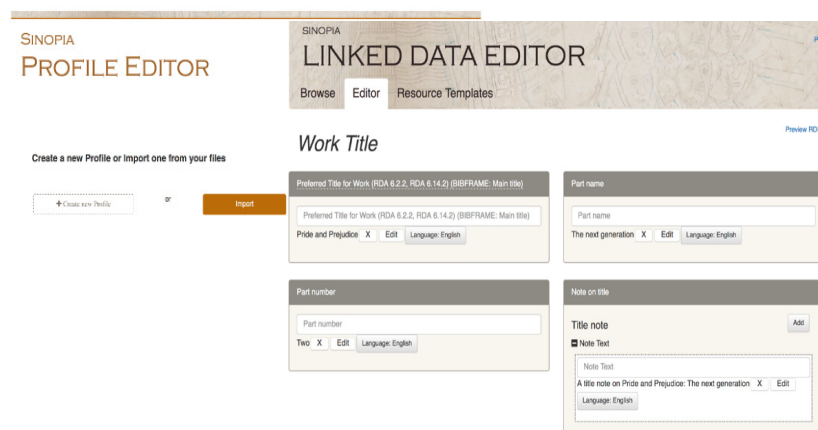
응용 프로파일은 다음과 같은 기능을 한다. 첫째, 데이터 기술시 사용할 수 있는 요소의 리스트를 제시한다. 예를 들어, RDA 툴킷 전면에서 사용할 수 있는 요소를 제시하고 있어 어떤 기술 요소를 입력해야 하는지 파악하게 한다. 둘째, 데이터 입력 형식을 알려준다. 응용 프로파일에 제시된 요소별 특징을 바탕으로 데이터 입력 형식, 일부 요소에서는 통제어휘집을 연계하여 요소별 입력 형식을 파악하도록 한다. 셋째, 데이터를 검증하도록 해준다. 필수 데이터가 입력되었는지, 입력된 데이터값이 맞는지 확인할 수 있도록 한다. 넷째, 외부 메타데이터에서 데이터 추출시 필요한 요소를 추출할 수 있도록 필터링의 기능을 한다(Dunsire 2019b; 2019c). 다섯째, 링크드 데이터 구축시에도 활용가능하다. RDA 레지스트리는 모든 RDA 개

체, 요소, 어휘 인코딩 스킴, IRI(국제자원식별자, Internationalized Resource Identifier)를 제공하는데 특히, IRI는 RDF를 이용한 링크드 데이터에서 개체나 통제 어휘의 참조로 사용되는 시맨틱 웹 기술에 기반한 식별자이므로 RDF로 생성될 링크드 데이터 구축시 활용가능하다(RSC 2019).

RDA는 국제적인 프레임워크 하에서 도서관, 박물관, 아카이브 등의 여러 분야와 개별 국가 및 로컬 도서관의 실제 목록을 수용하기 위해 선택사항이 많고, 이에 따라 자원을 기술하고 접근하는 방식이 다양하게 제시되어 있다. 기술 요소마다 적어도 두개 이상의 기술 규칙이 제시되어 있고, 노멘 스트링을 제외하고는 대부분 필수 요소가 아니므로 선택 요소를 올바르게 적용해야 한다(Dunsire 2018). 특히, 선택사항이 많기 때문에 요소값 기술, 정보원 기술, 언어나 이름 및 표제의 기술에서 비일관된 기술을 낳을 수 있다는 문제가 있다. 이러한 상황에서 요소, 필수 기술 요소, 반복할 수 있는 요소, 요소값에

사용할 어휘집, 기술 규칙, 선택 규칙 등을 파악할 수 있는 응용 프로파일은 데이터 입력의 일관성을 유지하기 위한 핵심이므로 RDA의 응용 프로파일 구축은 필수 사항이다.

BIBFRAME 프로파일에서도 확장된 기능적 요건의 맥락, 도메인 모델, 구문과 이용 방안에 관한 가이드라인, 데이터 포맷을 포함하고 있다. 이는 특히 어플리케이션을 위한 방안으로 BIBFRAME 레코드의 생성이나 수정시 목록 사서에 지침을 제공하고, RDA와 같은 내용 표준과 연관된 제한사항이나 상호 합의된 상호 운용성을 위해 사용되고 있다(Miller, Mueller, Ogbuji, and Baker 2014). 예를 들어, <그림 1>과 같이 LD4에서 개발한 BIBFRAME 에디터 SINOPIA는 BIBFRAME과 RDA를 연계하여 도서관 응용 분야에서 개발한 S/W 프로그램이다. 이는 BIBFRAME 응용 프로파일을 바탕으로 작성되었으며 기본으로 설정된 BIBFRAME 응용 프로파일을 사용할 수 있고, 자관에서 작성한 별도의 응용 프로파일을 적용할 수도 있다.



<그림 1> SINOPIA 입력화면

\* 출처: LD4(2019)

살펴본 바와 같이 응용 프로파일은 다양한 측면으로 활용될 수 있으며, 메타데이터를 사용하는 해당 분야에서 메타데이터 기술의 일관성 유지 및 다양한 응용 프로그래밍을 위해서 필요하다. 2019년 개정된 RDA 툴킷 베타버전에서는 현재 응용 프로파일이 제공되지 않는데 RDA를 활용하는 여러 분야를 위해 응용 프로파일 구축이 시급히 요구된다.

### 3. BIBFRAME 프로파일

#### 3.1 BIBFRAME 프로파일의 필요성

BIBFRAME은 웹기술을 이용한 도서관 및 다른 기관의 정보를 검색하고 교환할 수 있도록 하는 프레임워크이고 메타모델이다. BIBFRAME 메타모델은 RDA, DACS, VRA 등 여러 메타데이터에서 사용하기 위한 자원 기술 요구를 수용할 수 있도록 가볍고 융통성 있게 개발되었다. 이러한 분야의 요구를 수용하기 위해 BIBFRAME RDF 스킴은 도메인과 범위와 같은 제한사항에서 의도적으로 상세한 명세를 제공하지 않는다. 이러한 융통성은 장점이기도 하지만 문제점이 되기도 한다. 즉, BIBFRAME 온톨로지를 제한하는 상세한 명세가 없기 때문에 BIBFRAME 저작 도구가 특정 온톨로지 와 변경 모델 작성자에게 올바른 작성 지침을 제공할 수 없다는 단점이 있다. 이러한 상황에서 BIBFRAME 응용 프로파일은 BIBFRAME 이용을 위한 보완적 설명이나 지침을 제공할 수 있다. 그러므로, BIBFRAME은 여러 온톨로지 및 메타데이터에 적용할 수 있도록 융통

성을 갖는 대신 해당 커뮤니티에서 이를 사용하기 위해서는 세부적인 명세를 기술한 응용 프로파일을 작성해야 한다.

BIBFRAME 응용 프로파일 특징으로 첫째, BIBFRAME 프로파일은 다큐먼트이거나 다큐먼트의 집합으로, 이 다큐먼트를 통해 자관 목록 규칙은 기능적 요건, 도메인 모델, 신택스와 이용에 관한 지침, 데이터 형식과 같은 큰 맥락으로 확장된다. 둘째, 프로파일은 구조적 제한사항을 파악하고 설명하기 위한 방법을 지원하기 위해 정보 모델을 제공한다. 프로파일은 이를 설명하기 위해 사용될 수 있는 속성을 열거하기 위해 자원을 제한하는 방안을 정의하고, 속성값의 대응 방법을 설명한다. 셋째, 프로파일은 BIBFRAME 레코드의 생성이나 수정시 목록자를 안내하기 위한 목록 도구와 같은 어플리케이션을 위한 것이다. 이러한 프로파일은 RDA 등과 같은 내용표준과 연관된 제한사항이나 합의된 상호운용성을 위해서도 사용될 수 있다. 넷째, 프로파일은 공식적인 구문 제한사항만 포함하고 있어, 해당 커뮤니티에서 완전하게 이용하려면 인간 가독가능한 정보, 의미구조 표현, 이용 지침 등이 결합되어야 한다.

BIBFRAME 응용 프로파일은 BIBFRAME 과 위에 언급된 여러 종류의 외부 정보와 결합할 수 있도록 고안되었다. 그러므로, BIBFRAME 문서에 서술된 명세와는 별도로 해당 커뮤니티에서 작성하고 관리되는 BIBFRAME 프로파일이 있고, 이러한 프로파일은 BIBFRAME 과는 독립적이며, 이러한 독립성은 여러 커뮤니티의 요구를 지원하기 위한 핵심 사항이다( Miller, Mueller, Ogbuji, and Baker 2014).

### 3.2 BIBFRAME 프로파일 구조 및 내용

BIBFRAME 응용 프로파일은 도서, 지도 등의 자원과 관련된 자원 템플릿(resources templates)의 집합이고, 이러한 각각의 자원 템플릿은 레코드내에 메타데이터 구조를 기술하기 위해 사용되는 여러 속성 템플릿(property templates)에 의해 세부적으로 정의된다. 데이터값 제한사항(value constraints)은 속성에 적용되는 것으로 속성 템플릿과 연관된 속성의 허용가능한 데이터값을 규정하기 위한 것이다. 템플릿은 일종의 구조를 표현하기 위해 사용되고, 제한사항은 이러한 구조를 제한하기 위한 것이다. BIBFRAME 프로파일에 정의된 제한사항은 RDF 스키마와 OWL과 같은 표준에 의해 정의된 문법적 제한사항을 대체하려는 것이 아니고 단위 도서관의 목록 관행을 반영하기 위한 것이다(Miller, Mueller, Ogbuji and Baker 2014). 미의회도서관에서 BIBFRAME 프로젝트를 진행하면서 <표 1>과 같이 BIBFRAME 응용 프로파일의 구조를 마련하였다.

프로파일은 BIBFRAME 구조를 표현하기 위한 속성으로 프로파일의 식별자, 표제, 설명, 날짜, 작성자, 자원 템플릿 등으로 구성된다.

자원 템플릿은 주어진 프로파일과 관련하여 다양한 자원 중 하나를 기술하는 구조를 제시하고 있는데 예를 들어, 단행본 저작, 단행본 인스턴스, 지도 저작, 지도 인스턴스 등이다. 자원 기술을 위한 다양한 자원 템플릿을 작성할 수 있는데 저작, 인스턴스 뿐만 아니라 단행본, 연속간행물, 다양한 비도서 자료 유형별로 템플릿을 작성하여 목록자의 입력시 도움을 주고, 해당 분야 어플리케이션 개발시 활용하게 된다

(Miller, Mueller, Ogbuji and Baker 2014). <그림 2> 응용프로파일은 "id": "bfp: Monograph: Book"이므로 단행본이고, 자원템플릿은 "id": "bfp:Work: Book"이므로 단행본 응용 프로파일 중 저작 기술과 관련된 템플릿이다.

속성 템플릿은 특정 자원과 연계된 다양한 속성을 기술하는 것이다. <그림 2>에서 단행본 저작인 경우 표제(Title), 주제(Subject), 저자(Author)가 속성이다. 예를 들어 URI <http://bibframe.org/vocab/subject>는 주제를 나타내는 BIBFRAME 온톨로지의 URI이며, subject는 레이블명이고, 데이터값은 제한사항을 가지고 있음을 표시하고 있다.

데이터값 제한사항은 해당 속성의 데이터값 기술과 관련된 제한사항으로 하위요소가 있을 수도 있고, 해당 데이터값이 정의된 템플릿의 식별자로 연계되기도 하며, 적당한 값이 포함된 리스트를 식별할 수 있는 식별자를 사용하기도 한다(Miller, Mueller, Ogbuji, and Baker 2014). <그림 2>에서 Subject 데이터값은 BIBFRAME 프로파일로 설정된 다른 프로파일 참조를 통해 제한된다. 즉 사람, 기관, 장소와 관련된 전거데이터를 참조하여 데이터값을 기술해야 한다. 데이터값 제한사항은 적당한 값의 리스트를 제시할 수도 있고, 데이터 유형(value data type)을 사용할 수도 있다. <그림 3>은 데이터 유형을 사용한 경우로 데이터유형 URI는 ISO URI이고 해당하는 레이블은 ISO 8601이다. 이에 따라 시간을 기술하는 경우 ISO 형식에 따라 시간과 관련된 데이터값을 기술할 수 있도록 데이터값을 제한한다.

<그림 4>는 RDA를 결합한 BIBFRAME 입력기에서 BIBFRAME 응용 프로파일을 설정

〈표 1〉 BIBFRAME 프로파일 템플릿

항목	속성	설명	값	초기 세팅값	필수여부
profile	id	프로파일 고유 식별자	텍스트	-	필수
	title	프로파일의 표제	텍스트	-	필수
	description	프로파일 설명	텍스트	-	필수
	date	프로파일 관련 일자	텍스트	-	-
	author	프로파일 관련 작성자	텍스트	-	필수
	remark	주기	텍스트	-	-
	source	프로파일에 관한 더 많은 정보로 링크	텍스트	-	-
	adherence	프로파일이 준수하는 규칙	텍스트	-	-
resourceTemplates	자원템플릿을 위한 어레이	어레이	-	-	
resource Templates	Id	자원템플릿의 고유 식별자	텍스트	세팅값 없음	필수
	resourceURI	자원템플릿 URI	URI	세팅값 없음	필수
	resourceLabel	자원템플릿 로컬 레이블	텍스트	세팅값 없음	필수
	author	프로파일 관련 연락처	텍스트	-	필수
	remark	주기	텍스트	-	-
	propertyTemplates	속성 템플릿 표현하는 어레이	어레이	-	-
property template	propertyURI	RDF 속성의 URI	URI	세팅값 없음	필수
	propertyLabel	우선하는 가독 가능한 속성 레이블	텍스트	lookup	필수
	mandatory	속성의 필수여부	True or false	False	-
	repeatable	속성의 반복여부	True or false	True	-
	type	속성에 입력할 유형 혹은 값	텍스트 혹은 URI	lookup	필수
	remark	주기	텍스트	-	-
	valueConstraint	값의 제한사항	하위 기술	-	-
value constraint	valueLanguage	문자값 기술 언어	텍스트	세팅값 없음	-
	languageURI	문자값 기술 언어 URI	URI	세팅값 없음	-
	languageLabel	문자값 기술 언어의 선호하는 레이블	하위 기술	세팅값 없음	-
	valueDataType	문자값의 데이터 유형 기술	하위 기술	세팅값 없음	-
	valueTemplateRefs	해당 자원 템플릿 식별자	URI	세팅값 없음	-
	useValuesFrom	데이터값의 출처가 되는 식별자	URI	세팅값 없음	-
	validatePattern	입력값의 정합성	텍스트	세팅값 없음	-
	editable	속성에 제공된 값의 목록자 수정가능 여부	True or false	세팅값 없음	-
remark	주기	텍스트	-	-	
Value data type	dataTypeURI	데이터 타입과 관련된 URI	-	-	-
	dataTypeLabel	인간이 인지할 수 있는 선호하는 레이블	-	-	-
	dataTypeHint	인간 식독할 수 있는 짧은 레이블	-	-	-
	remark	주기	-	-	-

\* 출처: Miller, Mueller, Ogbuji, and Baker(2014), Library of Congress(2019) 참조하여 제작됨

```

{
  "Profile": {
    "id": "bfp:Monograph:Book",
    "title": "Monograph – Book",
    "description": "An example profile reflecting the cataloging practices of example public library",
    "date": "2014-05-01",
    "contact": "Example Public Library cataloging help desk, info@examplelib.org",
    "resourceTemplates": [
      {
        "id": "bfp:Work:Book",
        "resourceLabel": "Book",
        "resourceURI": "http://bibframe.org/vocab/Text",
        "propertyTemplates": [
          {
            "propertyURI": "http://bibframe.org/vocab/title",
            "propertyLabel": "Title",
            "type": "literal"
          },
          {
            "propertyURI": "http://bibframe.org/vocab/subject",
            "propertyLabel": "Subject",
            "type": "resource",
            "valueConstraint": {
              "valueTemplateRefs": [ "bfp:Agent:Person",
                                   "bfp:Agent:Organization",
                                   "bfp:Authority:Place",
                                   "bfp:Authority:ClassificationEntity",
                                   "bfp:Authority:Topic" ]
            }
          },
          {
            "propertyURI": "http://id.loc.gov/vocabulary/relators/aut",
            "propertyLabel": "Author",
            "type": "resource",
            "repeatable": "true",
            "valueConstraint": {
              "valueTemplateRefs": [ "bfp:Agent:Person",
                                   "bfp:Agent:Organization",
                                   "bfp:Agent:Meeting" ]
            }
          }
        ]
      }
    ]
  }
}

```

<그림 2> BIBFRAME 프로파일 사례

\* 출처: Miller, Mueller, Ogbuji, and Baker(2014)

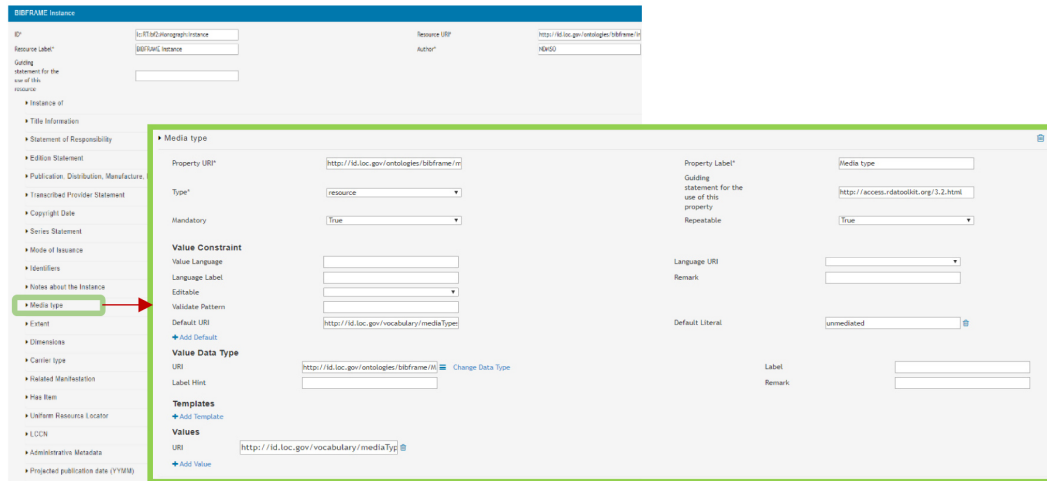
```

"valueConstraint": {
  "valueDataType": {
    "dataTypeURI": "http://bibframe.org/vocab/proposed/ISO8601",
    "dataTypeLabel": "ISO 8601",
    "dataTypeLabelHint": "ISO"
  }
}

```

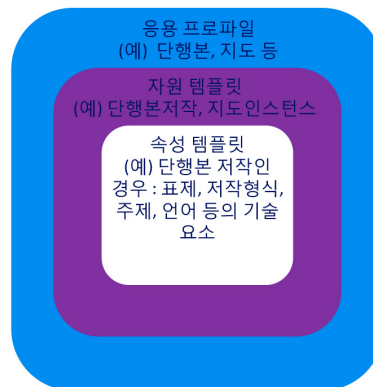
<그림 3> BIBFRAME 데이터값 제한사항

\* 출처: Miller, Mueller, Ogbuji, and Baker(2014)



〈그림 4〉 매체유형 속성의 데이터값 제한사항 및 데이터값 유형  
 \* 출처: Library of Congress(2019) 참조하여 재작성

하는 것이다. 자원 유형 단행본이면서 인스턴스의 응용 프로파일의 사례로 기술 요소 중 매체 유형에 대한 데이터값 제한사항, 데이터 유형을 세팅하는 것이다. 이와 같이 BIBFRAME을 적용하기 위해서는 자관에 적합하게 응용 프로파일을 작성해야 하며, 자원 유형이나 저작 및 인스턴스 여부에 따라 다양하게 작성되어야 한다.



〈그림 5〉 BIBFRAME 응용 프로파일 전체 구조

### 3.3 BIBFRAME 프로파일 사례 종합 분석

살펴본 바와 같이 BIBFRAME 응용 프로파일은 내부적으로 자원 템플릿과 속성 템플릿으로 구성된다(〈그림 5〉 참조). 응용 프로파일은 단행본, 지도와 같이 보다 큰 자원을 위한 프로파일로 일반적으로 내용유형에 준하는 도서, 2차원 동영상, 지도 등의 응용 프로파일이 생성될 수 있다. 자원 템플릿은 주어진 응용 프로파일 내에서 다양한 자원 중 하나를 기술하는 구

조를 제시하는 것으로 단행본이면서 저작인 자원, 단행본이면서 인스턴스인 자원, 지도이면서 저작인 자원, 지도이면서 인스턴스인 자원 등을 기술하기 위한 템플릿이다. 자원 템플릿 내에는 자원 기술을 위한 기술 요소가 포함되어 있는데 단행본 저작과 단행본 인스턴스의 기술 요소는 각각 다르므로 이러한 자원 템플릿은 구분되어

야 한다. 단행본 저작 템플릿에는 표제, 저작 형식, 주제, 언어 등의 기술 요소가 있으며 이는 모두 속성이다. 이러한 속성 중 하나의 속성에 대한 세부사항을 정의한 것이 속성 템플릿이다. 예를 들어, 언어 템플릿의 경우 언어를 반복 기술하게 할 것인지, 통제어휘로 입력할 것인지에 관한 사항이 세부적으로 작성되어야 한다. 그러므로 속성 템플릿은 데이터 기술요소마다 작성되어야 한다.

BIBFRAME에는 클래스와 속성이 열거되어 있으므로 자원에 따라 필요한 속성을 기술하기가 용이하지 않다. 따라서 BIBFRAME의 속성을 올바르게 적용하기 위해서 BIBFRAME 응용 프로파일을 작성하여 기관에서 자료를 기술할 수 있도록 해야 하며, 자관에 맞도록 기술 사항을 융통성 있게 조정해야 한다.

RDA에서도 단행본, 지도 등 내용유형에 따라 다양한 유형이 있고, 저작, 표현형, 구현형, 개별 자료에 따라 기술 내용이 달라지고, 뿐만 아니라 RDA에는 다양한 선택사항과 조건이 있으므로 보다 세밀한 응용 프로파일의 작성이 요구된다.

## 4. 2019 개정 RDA 응용 프로파일 작성시 고려사항

### 4.1 응용 프로파일 내용 확장

RDA 툴킷 베타버전에 응용 프로파일이 제공되고 있지 않지만, 2019년 후반부터 연구를 시작하여 이를 RDA 툴킷내에 제공할 예정이다(RSC 2019). RDA에서 응용 프로파일을 제공하는 방식은 북마크, 주기 형태, 정책문서, 스

프레드쉬트 형태의 레이아웃이다(Dunsire 2019c). 노트는 툴킷 내에서 간략히 짧은 요약으로 제공되는 것이며, 정책문서는 설명 형태로 구조화되지 않은 기술 방식이고, 스프레드쉬트 형태는 엑셀 쉬트에 해당 요소를 나타낸 것으로 응용 프로파일로 많이 사용되는 형태이다. 각각 사용 목적이 다르기 때문에 RDA 툴킷 내에 3가지 방식을 모두 제공할 필요는 있지만, 정책문서는 비구조화된 방식이므로 스프레드쉬트 형태가 가장 적합할 것이다.

RDA 응용 프로파일에는 개체, 요소, 어휘 인코딩 스킴에 대한 명세를 포함하며, 요소의 최소 및 최대 기술 횟수를 포함할 수 있다. 뿐만 아니라 개체를 기술하는 메타데이터를 다른 인스턴스와 다른 개체를 기술하는 메타데이터와 연계하는 방안에 관한 세부 정보를 포함한다. 또한, 특정 요소의 값을 기술하는데 사용되는 RDA 기술방식으로 어휘 인코딩 스킴과 스트링 인코딩 스킴을 사용할 수 있는데 어휘 인코딩 스킴은 특정 RDA 요소에 대해 구조화된 기술을 위한 정보원이나 식별자이고, 스트링 인코딩 스킴은 요소의 구조화된 기술을 위한 규칙이다(RSC 2019).

Dunsire(2019a)는 RDA 응용 프로파일의 내용으로 요소의 레이블, 요소 ID, 요소 URL, 기술방식, 출처, 출처 값, 주기를 포함하도록 제안하였다(〈표 2〉 참조).

요소는 툴킷 레이블(RDA Toolkit label), 레지스트리 레이블(RDA Registry label), 식별자(URI), IRI로 표현될 수 있다. 요소의 이름으로도 표현되지만 URI, IRI 참조를 통해 요소를 나타낼 수 있다. 예를 들어 내용유형의 경우 레이블명은 content type, RDA 레지스트리명은 has content type, 식별자는 rdae:P20001, IRI는

<http://rearegistry.info/Elements/e/P20001>이며, 이 모든 정보가 내용유형을 나타낸다.

기술방식은 비구조화, 구조화, 식별자, IRI로 나타낼 수 있다. 비구조화된 기술은 자원에 있는 대로 기술하는 것이고, 구조화된 기술은 통제어휘집을 사용하거나 규칙에 따라 기술하는 것이다. 식별자는 기호, 코드 값, URL을 기술하고, IRI는 링크드 데이터에서 주로 사용하는 식별자인 IRI를 기술한다. <표 2>에서 구현형의 표제 및 책임표시, 판사항, 출판사항, 주기는 비구조화 기술방식에 따라 작성하지만, 수록매체 유형과 간기 유형은 RDA에서 이미 작성한 통제어휘집인 RDA Carrier Type([https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US\\_rdaves\\_RDA\\_Carrier\\_Type](https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_rdaves_RDA_Carrier_Type)), RDA Frequency(<https://beta.rdatoolkit.org/VES/VES?contentId=d898eab5-3174-4ce4-a4c6-021acba62bf2>)를 활용하여 구조화된 기술을 적용한다.

출처와 출처 값은 기술의 바탕이 된 정보원을 기술하는 것으로 이를 포괄하는 명칭은 데이터 출처이다. 출처와 출처 값은 비구조화 기술 및 구조화된 기술시 모두 기술할 수 있다. <표 2>에서 구현형 본표제는 비구조화된 기술을 하는 것으로 출처는 기술의 정보원이고, 출처 값은 표제면으로 명시되어 있으므로 구현형의 표제면을 참조하여 본표제를 그대로 전사한다. 구조화된 경우는 참조하는 정보원을 기술한다. 예를 들어, 출판지에서 통제어휘인 GeoNames와 같은 어휘 인코딩 스킴(VES)을 이용해 기술할 수 있고, 구현형의 출판 일자의 경우 ISO 8601을 이용해 스트링 인코딩 스킴(SES)로 기술할 수도 있다. 개인 저자 기술시에도 LCNAF, VIAF와 같은 통제어휘집을 이용해 구조화된 기술

을 할 수 있다. 만일 미의회도서관 전자통제어휘집인 LCNAF를 이용한다면 출처에는 참고 소스로 표시하고, 출처값에는 해당하는 통제어휘집인 LCNAF를 기술한다. 저자명 기술시 LCNAF 대신 OCLC의 전거데이터를 이용한다면 출처값으로 VIAF를 기술한다. 출처 및 출처 값은 필수 기술사항은 아니지만 사용한 통제어휘집을 제시하므로 데이터 교환시 유용하게 사용할 수 있다. 링크드 데이터 구축으로 상당한 정보가 통제어휘집으로 구축되어 온라인으로 접근가능하게 되었다. 따라서 데이터 출처는 기술된 데이터값이 참조한 정보원을 알려주는 중요한 정보이다. 주기도 응용 프로파일에서 필수 정보는 아니지만 필요한 정보가 있는 경우 기술한다.

RSC(2019), Dunsire(2019a)에서 제안한 RDA 응용 프로파일의 내용은 요소명, 요소 ID, 요소 URL, 기술방식, 출처, 출처값(어휘 인코딩 스킴, 스트링 이코딩 스킴 포함), 요소의 반복여부 및 기술 횟수, 요소의 필수여부, 주기 사항을 제시하고 있으나, 응용 프로파일은 추후 프로그램이나 기계적 처리에서 활용해야 하므로 보다 상세한 내용이 제공되어야 한다. 기존 응용 프로파일 연구(RSC 2019; Dunsire 2019a)에서 제시한 내용 이외에 관련 요소로 반대 요소(inverse), 상위 요소, 하위 요소를, 링크드 데이터 관련 사항으로 도메인과 범주, 레이블의 다양한 이름을, 매핑 관련 요소로 MARC 매핑 뿐만 아니라 BIBFRAME과 매핑 및 RDA 기술 사례 등을 응용 프로파일의 내용에 포함시킬 필요가 있다.

반대요소(inverse)는 상호적인 역관계 요소를 기술하고, 상위요소 및 하위요소는 요소의 상위, 하위 요소를 기술하는 것으로 이를 통해 요소간의 상호 관계를 파악할 수 있다. 도메인

〈표 2〉 RDA 응용 프로파일 내용(Dunsire 안)

	레이블	ID	URL (IRI)	기술방식	출처	출처값	주기
일반기술							
표제 및 책임 표시	manifestation title and responsibility statement	<a href="https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-5b218456-de2c-30eb-bf43-f7e82d4065b1">https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-5b218456-de2c-30eb-bf43-f7e82d4065b1</a>	<a href="http://rdaregistry.info/Elements/m/P30293">http://rdaregistry.info/Elements/m/P30293</a>	비구조화			기본전사방식
판사항	edition statement	<a href="https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-fbd459c0-2eff-3c1f-a983-6cf86b379574">https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-fbd459c0-2eff-3c1f-a983-6cf86b379574</a>	<a href="http://rdaregistry.info/Elements/m/P30107">http://rdaregistry.info/Elements/m/P30107</a>	비구조화			기본전사방식
출판 사항	manifestation publication statement	<a href="https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-8c8972d8-ccd3-3dfd-a06e-7eeb52a996a3">https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-8c8972d8-ccd3-3dfd-a06e-7eeb52a996a3</a>	<a href="http://rdaregistry.info/Elements/m/P30289">http://rdaregistry.info/Elements/m/P30289</a>	비구조화			기본전사방식
수록 매체 유형	carrier type	<a href="https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-0dd63c0d-066f-3ddc-885a-ff83c25cf752">https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-0dd63c0d-066f-3ddc-885a-ff83c25cf752</a>	<a href="http://rdaregistry.info/Elements/m/P30001">http://rdaregistry.info/Elements/m/P30001</a>	구조화			
간기 유형	mode of issuance	<a href="https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-11f6e100-836f-3c70-9ab0-99714519a179">https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-11f6e100-836f-3c70-9ab0-99714519a179</a>	<a href="http://rdaregistry.info/Elements/m/P30003">http://rdaregistry.info/Elements/m/P30003</a>	구조화			
주기	note on manifestation	<a href="https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-2f069b6a-bc80-3498-ba25-28ec7d8672c2">https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-2f069b6a-bc80-3498-ba25-28ec7d8672c2</a>	<a href="http://rdaregistry.info/Elements/m/P30137">http://rdaregistry.info/Elements/m/P30137</a>	비구조화			기본전사방식
명명							
본표제	title proper	<a href="https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-4b9291c5-f525-37fd-b661-c469e763ce8a">https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-4b9291c5-f525-37fd-b661-c469e763ce8a</a>	<a href="http://rdaregistry.info/Elements/m/P30156">http://rdaregistry.info/Elements/m/P30156</a>	비구조화	기술의 정보원	표제면	
구현형 이형 표제	variant title of manifestation	<a href="https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-f8142e73-8120-32a4-909a-e1c5b691e3e0">https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-f8142e73-8120-32a4-909a-e1c5b691e3e0</a>	<a href="http://rdaregistry.info/Elements/m/P30128">http://rdaregistry.info/Elements/m/P30128</a>	비구조화			
구현형 전기형 접근점	authorized access point for manifestation	<a href="https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-564ae837-68ee-396c-91d5-6da0a7f4e972">https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-564ae837-68ee-396c-91d5-6da0a7f4e972</a>	<a href="http://rdaregistry.info/Elements/m/P30294">http://rdaregistry.info/Elements/m/P30294</a>	구조화			
구현형 이형 접근점	variant access point for manifestation	<a href="https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-1ea34b1c-19bd-33f0-9794-fe0368b4a16e">https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-1ea34b1c-19bd-33f0-9794-fe0368b4a16e</a>	<a href="http://rdaregistry.info/Elements/m/P30295">http://rdaregistry.info/Elements/m/P30295</a>	구조화			
구현형 식별자	identifier for manifestation	<a href="https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-95f6a60f-3d2b-32d8-9486-cf810708d4ba">https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-95f6a60f-3d2b-32d8-9486-cf810708d4ba</a>	<a href="http://rdaregistry.info/Elements/m/P30004">http://rdaregistry.info/Elements/m/P30004</a>	식별자	참고 소스	ISBN	
관계							
출판지	place of publication	<a href="https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-b569c353-c792-3617-8c83-d974466ccc02">https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-b569c353-c792-3617-8c83-d974466ccc02</a>	<a href="http://rdaregistry.info/Elements/m/P30088">http://rdaregistry.info/Elements/m/P30088</a>	구조화	참고 소스	GeoNames	
출판 일자	date of publication	<a href="https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-26b84eaa-054e-3c8c-8933-8760b9b2046f">https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-26b84eaa-054e-3c8c-8933-8760b9b2046f</a>	<a href="http://rdaregistry.info/Elements/m/P30011">http://rdaregistry.info/Elements/m/P30011</a>	구조화	관련 저작	ISO 8601	
출판사	publisher corporate body	<a href="https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-a5b41a13-97a8-3263-a3b4-994e6395ceb8">https://beta.rdatoolkit.org/Content/Index?externalId=en-US_al a-a5b41a13-97a8-3263-a3b4-994e6395ceb8</a>	<a href="http://rdaregistry.info/Elements/m/P30420">http://rdaregistry.info/Elements/m/P30420</a>	비구조화			

\* Dunsire(2019a) 참조하여 제작성

은 요소의 영역을, 범주는 요소 값의 범위를 제시함으로써 데이터 검증시 사용할 수 있다. 다양한 이름은 요소의 의미를 명확하게 해주고, 이미 변경된 요소명과의 연계를 위해 필요하다. RDA와 MARC 및 BIBFRAME과의 매핑은 RDA와 입력 포맷간의 명확한 상호 연계를 위한 것이다. 기술 사례는 응용 프로파일의 내용을 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위해 추가할 필요가 있다. 또한, 출처 및 출처값을 선택사항으로 제안하였는데 이는 인코딩 스킴에 관한 사항이므로 관련된 인코딩 스킴이 있다면 필수 기술 요소로 변경해야 할 필요가 있다.

이외에도 2019 개정 RDA 베타버전에는 LRM과 BIBFRAME을 이용한 링크드 데이터를 구현하기 위해 규칙을 재구조화하였으므로 응용 프로파일은 LRM과 BIBFRAME 링크드 데이터를 구현할 수 있도록 RDA 규칙에 제시된 정보뿐만 아니라 기존 RDA 레지스트리의 정보를 추가할 수 있다. RDA 레지스트리(registry)는 링크드된 RDA 데이터 어플리케이션을 위한 인프라로 RDA의 개체(클래스), 관계 및 속성(properties), 통제용어(개념) 등이 제공되고 있으므로(Dunsire 2018) 이러한 RDA 레지스트리를 참조하여 응용 프로파일의 내용을 링크드 데이터에 적합하게 작성할 수 있을 것이다.

#### 4.2 응용 프로파일을 위한 RDA 규칙 분석

RDA 규칙은 전세계적인 측면에서 규칙 적용뿐만 아니라 자관의 상황에 적합한 규칙 적용을 위해 거의 모든 규칙에 선택사항을 두고 있으며, 이 선택 사항 적용시 전세계적인 목록의 일관성과 로컬 기관의 개별적인 특수성을

반영할 수 있도록 RDA 응용 프로파일의 작성 및 관리가 필요하다. 선택사항이 많다는 것은 융통성을 담보하지만 반면 규칙 선정에서 어려움과 일관성의 문제를 낳을 수 있다. 이러한 경우 선택사항을 관리할 수 있도록 응용 프로파일을 작성하여 일관성을 유지하게 된다.

RDA 툴킷 내에 응용 프로파일의 명세 내용을 다음의 방법으로 비구조적으로 제공할 수 있다. 첫째, RDA는 자원 개체의 최소한의 기술과 정보 자원의 일관된 기술을 위해 지침에 자원 개체에 대한 기본 응용 프로파일을 명시한다. 이는 정책문서를 통해 보다 정교화될 수 있을 것이다. 둘째, RDA는 각 요소마다 적용할 수 있는 기술 방식을 명시한다. 셋째, 모든 개체, 요소, 기술방식은 정책 문서에 의해 선택되고 주석이 제공될 수 있다. 넷째, 요소 기술을 위한 다수의 선택사항은 정책 문서에 의해 선택되고 주석이 제공될 수도 있다. 넷째, 응용 프로파일은 이용자 생성 워크플로어로 표현될 수 있다. 다섯째, 응용 프로파일은 이용자 생성 문서로 표현될 수도 있다(RSC 2019).

그러나, 이러한 비구조화된 내용으로는 프로그래밍이나 링크드 데이터 구축시 명확하게 메타데이터의 명세 내용을 파악하기 어렵고, 현재 정책 문서는 미의회도서관과 영국국립도서관에서 작성된 것만 있고 이는 개정된 RDA의 내용을 반영하고 있지 않다. 그러므로, RDA의 내용 분석을 바탕으로 응용 프로파일을 새롭게 작성할 필요가 있다. 이를 위해 규칙 분석과 이를 플로우차트로 표현하고, 이 플로우차트를 스프레드시트의 응용프로파일로 구조화하여 표현하는 방안을 제시하고자 한다.

〈그림 6〉은 표현형 요소 중 하나인 RDA 내



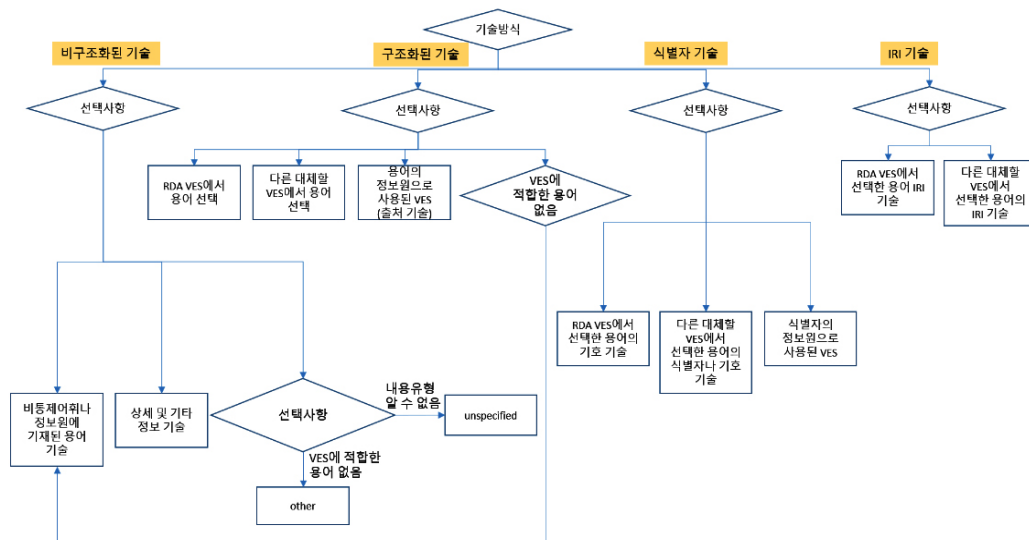
〈그림 6〉 RDA 내용유형 규칙 분석

용유형 요소와 규칙이다. 정의 및 범위에서는 요소의 정의와 링크드 데이터 측면에서 해당 요소의 IRI, 도메인, 다른 명칭, 다른 표준과의 매핑을 제공한다. 사전 고려사항으로는 내용유형이 표현형의 요소이지만 대표표현형의 요소로 기술되어야 하므로 대표표현형의 내용 기술로 사용할 것을 설명하고, RDA 내용유형 리스트는 RDA/ONIX 자원유형을 기반으로 하고 있음을 설명한다.

기술사항에서는 자료 하나에 내용유형이 여러 개가 있는 경우 3가지 선택사항을 제시하는

데 (1) 모든 내용유형 기술 (2) 주된 내용유형만 기술 (3) 표현형의 가장 근본적인 내용에 적용되는 내용유형만 기술하는 것이다.

내용유형 기술시 RDA의 4가지 기술 방식과 각각의 조건과 선택사항이 제시되어 있는데 이를 플로우차트로 나타내면 〈그림 7〉과 같다. 첫째, 비구조화된 기술하는 경우는 (1) 비통제어휘나 정보원에 기재된 용어를 그대로 기술 (2) 상세 및 기타 정보 기술 (3) 적합한 용어가 없으면 "other"로, 내용유형을 알 수 없으면 "unspecified"로 기술한다.



〈그림 7〉 선택사항의 플로우차트 표현

둘째, 구조화된 기술을 하는 경우이다. (1) RDA VES에서 해당하는 용어를 선택해 기술한다. (2) 다른 대체할 VES에서 용어를 선택해 기술한다. (3) 용어의 정보원으로 사용되는 VES 기술하며, 이 경우 사용한 용어 리스트가 무엇인지를 파악할 수 있도록 데이터 출처를 기술한다. (4) VES에 적합한 용어가 없으면 비구조화된 방식으로 적합한 비통제어회를 기술한다. 이는 구조화된 기술을 하려고 하였으나 사용하는 VES내에 내용유형에 적합한 용어가 없어 비구조화된 방식으로 기술하는 것이다.

셋째, 식별자 기술을 하는 경우이다. (1) RDA VES에서 선택한 용어의 기호를 기술한다. (2) 다른 대체할 VES에서 선택한 용어의 식별자나 기호를 기술한다. (3) 식별자의 정보원으로 사용되는 VES를 기술한다. 이 경우 사용한 용어 리스트가 무엇인지를 파악할 수 있도록 데이터 출처를 기술한다. 데이터 출처는 출처에 관한 메타데이터 요소의 집합으로 구성되며, 메타데

이터의 맥락과 질을 유추하는데 사용될 수 있다. 출처에 관한 메타데이터는 메타데이터 서술이나 메타데이터 기술 셋(metadata description set)으로 구성된다(RSC 2019).

넷째, IRI로 기술하는 경우는 (1) RDA VES에서 선택한 용어의 IRI 기술 (2) 다른 대체할 VES에서 선택한 용어의 IRI 기술이다. IRI는 링크드 데이터를 구축하는데 유용하게 사용될 수 있는 식별자이므로 이 식별자의 활용이 중요해지고 있다.

도서관은 이러한 RDA의 여러 선택사항을 분석하여 플로우차트로 나타내고 이를 다시 스프레드쉬트 형태의 응용 프로그램을 작성할 필요가 있다. 위의 내용유형 규칙을 분석한 결과 내용유형과 관련하여 10가지 기술방식을 적용할 수 있으므로 도서관에서는 자관에 적합하도록 규칙을 선택하고, 이에 맞는 응용 프로그램을 작성해야 한다(〈표 3〉 참조).

〈표 3〉과 같이 목록 대상 자료에 자료유형이

〈표 3〉 내용유형 관련 RDA 규칙 분석을 통한 응용 프로파일 기술

	레이블	URL(IRI)	기술방식	기술 사례	출처	비고	
내용 유형	Content type	http://rdaregis- try.info/Elemen- ts/e/P20001	비구조화	비통제어휘나 정보 원에 기재된 용어	Blu-ray		자료에 “Blu-ray”로 기재 되어 있음
				상세/기타 정보	Blu-ray DVD		DVD 상세 정보 추가
			구조화	RDA VES에서 선택 한 용어	Two-dimensional moving image		RDA VES에서 용어 선택
				다른 대체할 VES에 서 선택한 용어	Image		ISBD Content form에서 용 어 선택
				용어의 정보원으로 사용된 VES	ISBD Content form	필요	VES
			식별자	RDA VES에서 선택 한 용어의 기호	http://rdaregistry.info/ termList/RDAContent Type/1023		RDA vocabulary encoding scheme에서 선택한 용어의 식별자
				다른 대체할 VES에 서 선택한 용어의 식 별자나 기호	http://iflastandards.in fo/ns/isbd/terms/cont entform/T1002		ISBD Content form에서 선 택한 용어의 식별자
				식별자의 정보원으로 사용된 VES	ISBD Content form	필요	VES
			IRI	RDA VES에서 선택 한 용어의 IRI	http://rdaregistry.info/ termList/RDAContent Type/1023		RDA vocabulary encoding scheme에서 선택한 용어의 IRI
				다른 대체할 VES에 서 선택한 용어의 IRI	http://iflastandards.in fo/ns/isbd/terms/cont entform/T1002		ISBD Content form에서 선 택한 용어의 IRI

“Blu-ray”로 기재되어 있다면, 여러 기술 방식을 선택할 수 있다. 우선 비구조화 기술방식을 적용한다면 정보원에 있는 비통제 어휘인 Blu-ray를 그대로 기술하거나 상세 정보로 Blu-ray DVD를 기술할 수 있다.

구조화된 방식으로 첫째, RDA VES를 적용한다면 RDA VES에서 선택한 전거형 어휘인 “Two-dimensional moving image”를 기술한다. 둘째, RDA 내용유형 어휘집인 RDA VES가 아닌 다른 대체할 수 있는 VES에 포함된 용어에서 선택해 기술하는 경우 도서관에서 결정한 대체 어휘집이 ISBD Content form이라면 이 어휘집에 수록된 “Image”를 기술한다. 셋째, 용어를 직접 기술하기 보다는 사용하는 통제 어휘집명을 기술할 수도 있는데 예를 들어 ISBD

Content form을 기술할 수 있다. 이 경우는 용어 대신 VES를 사용하는 것이므로 어휘집에 관한 간략한 정보를 기술하는 메타데이터 즉 데이터 출처 정보를 같이 기술한다.

식별자 기술 방식의 경우 우선, RDA VES에서 선택한 전거형 어휘에 해당하는 식별자를 기술하는 것으로 전거형 어휘인 “Two-dimensional moving image”를 참조하는 식별자 <http://rdaregistry.info/termList/RDAContentType/1023>를 기술한다. 둘째, RDA VES가 아닌 다른 대체할 수 있는 VES에 포함된 용어를 참조하는 식별자를 기술하는 것으로 해당 기관에서 결정한 대체 어휘집이 ISBD Content form이라면 이 어휘집에 수록된 “Image”를 참조하는 식별자 <http://iflastandards.info/ns/isbd/terms>

/contentform/T1002를 기술한다. 셋째, 식별자의 정보원으로 사용된 VES를 기술할 수도 있는데 예를 들어 ISBD Content form을 기술할 수 있다. 이 경우도 용어 대신 VES를 사용하는 것이므로 어휘집에 관한 간략한 정보를 기술하는 출처 정보를 같이 기술한다.

IRI를 기술하는 경우 RDA VES에서 선택한 용어의 IRI를 기술하는 것으로 “Two-dimensional moving image”를 참조하는 IRI <http://rdaregistry.info/termList/RDAContentType/1023>를 기술한다. 둘째, 다른 대체할 수 있는 VES에 포함된 용어를 참조하는 IRI를 기술하는 것으로 해당 기관에서 적절한 대체 어휘집을 결정하고 그 어휘집에서 해당 용어를 참조하는 IRI를 기술한다.

살펴본 바와 같이 RDA 응용 프로파일을 구축하기 위해 내용유형 규칙을 분석해 플로우차트로 표현하고, 이를 다시 응용 프로파일로 작성하는 방안을 제시하였다. RDA 규칙 분석이 필요한 이유는 하나의 요소내 규칙의 다양한 선택 사항이 있으므로 이에 적절히 대처하기 위한 것이다. 규칙 내에는 조건과 선택사항에 대비한 철저한 규칙 분석을 바탕으로 다양한 측면에서 결정이 필요하다. 예시와 같이 내용유형을 구조화된 기술을 하기로 했다면 구조화된 기술 내에서 3가지 세부적인 선택사항 중에서 기관에 적합한 방식을 결정해야 한다. 또한, 어휘 인코딩 스킴으로 RDA 어휘 인코딩 스킴의 사용 여부 및 RDA 어휘 인코딩 스킴이 자관에 적합하지 않은 경우 다른 대체할 어휘 인코딩 스킴을 결정해야 한다. 다만, 대체 어휘집 선택시 가능한 널리 사용되는 어휘집을 사용할 필요가 있고, 장기적으로 링크드 데이터를 위해 IRI로 관리되는 어휘집을 선택

할 필요가 있다.

응용 프로파일을 바탕으로 RDA의 다양한 어플리케이션이 작성될 수 있으므로 응용 프로파일은 여러 측면에서 작성될 수 있다. 우선, 크게 전세계적, 국가적, 개별 도서관 측면에서 작성되어 구체적인 사항을 명시할 수 있을 것이다. 국가별 규칙이 다르므로 국가적 측면에서는 한국의 목록 규칙을 반영할 수 있도록 응용 프로파일을 작성하고, 그러한 속에서도 전세계적으로 일관성을 가져올 수 있도록 글로벌한 측면에서 응용 프로파일이 개발되어야 한다. 세부적으로는 도서, 2차원 동영상, 지도 등의 RDA 자원 유형 및 저작, 표현형, 구현형, 개별자료의 LRM 개체에 따라 단행본과 저작, 단행본과 표현형, 지도와 저작, 지도와 구현형, 2차원 동영상과 저작, 2차원 동영상과 표현형 등과 같이 다양하게 RDA 응용 프로파일이 작성되어야 한다. 왜냐하면 자료유형에 따라 기술할 요소가 다르고, 저작, 표현형, 구현형, 개별자료별로 입력 요소가 다르기 때문이다.

#### 4.3 RDA 응용 프로파일 내용으로 BIBFRAME 매핑 기술

RDA와 BIBFRAME은 내용 표준과 입력 포맷으로서 상호 연계되고, RDA를 내용규칙 사용하는 BIBFRAME 입력기를 작성하기 위해서는 RDA 규칙과 이에 해당하는 BIBFRAME의 매핑이 필요하므로 각각의 응용 프로파일 내에 RDA와 BIBFRAME의 매핑 정보를 포함시켜야 한다.

〈그림 8〉 상단에 미의회도서관에서 작성한 BIBFRAME 프로파일은 단행본, 동영상, 사운

Profiles on Server

BIBFRAME 프로파일

Bibframe Editor Workspace

BIBFRAME 입력기

〈그림 8〉 RDA와 연계된 LC BIBFRAME 에디터

\* 출처: Library of Congress(2019) & Williamschen(2018) 참조하여 재작성

드레코딩 등의 자료유형과 저작, 인스턴스, 개별자료에 따라 다양하게 제공되고 있으므로 RDA 응용 프로파일도 자료유형과 RDA 저작, 표현형, 구현형, 개별자료에 따라 각각 작성되어야 한다.

하단에는 RDA 요소와 해당하는 BIBFRAME 요소와 연계를 통해 작성된 단행본/인스턴스 BIBFRAME 입력기 S/W 프로그램이다. BIBFRAME/RDA 입력항목으로는 표제 정보,

책임표시, 판사항, 출판(배포, 제작)사항, 저작권일자, 총서사항, 간행형태, 식별자, 주기, 매체 유형, 수량, 크기, 수록매체 유형 등이 있다. 입력항목 중 매체유형, 수록매체 유형, 간행유형은 어휘 인코딩 스킴인 RDA Media Type, RDA Carrier Type, RDA Mode of Issuance에 열거된 용어를 선택하여 기술하도록 입력폼이 작성되어 있다. 표제는 표제의 유형에 따라 선택해 기술하

고, 출판사항도 출판, 배포, 제작 여부에 따라 선택해 입력한다. 식별자의 경우는 식별자의 종류를 선택하여 입력하도록 하였고, 구조화하여 입력할 필요가 없는 항목은 직접 기술이 가능하다.

입력기의 표시자는 모두 RDA의 요소명이며, 이러한 요소명을 바탕으로 저장은 BIBFRAME/RDF로 이루어지므로 상호간에 연계는 필수이며, 이 매핑 정보를 RDA 응용 프로파일에 포함시켜야 한다. 문제는 RDA와 BIBFRAME의 요소가 일대일로 대응되지 않기 때문에 매핑을 위해서는 보다 면밀한 검토가 필요하다는 점이다. 예를 들어, RDA 출판 정보의 속성으로 place of publication, publisher agent, publisher collective agent, date of publication 등이 있지만 BIBFRAME에서는 ProvisionActivity 클래스 내에서 하위 클래스 Publication을 사용하고, 속성으로 provisionActivity과 bf:agent, bf:date, bf:place 등을 사용해야 하므로 요소 매핑시 RDA와 BIBFRAME에 대한 특징을 이해하고 이를 바탕으로 실질적인 매핑이 이루어져야 한다.

## 5. 결론

링크드 데이터를 구축하기 위해 RDA가 LRM과 BIBFRAME을 반영하여 2019년 툴킷 베타 버전으로 개정되었다. 개정된 RDA를 이용하여 어플리케이션을 작성하거나 S/W프로그래밍을 시작하려는 도서관에서는 RDA의 요소 및 상세 명세를 기술한 응용 프로파일을 참조하거나 기관에 맞는 응용 프로파일을 작성해야 한다. 이에 본고에서는 문헌연구와 사례연구를 바탕으로 RDA 응용 프로파일 작성시 다음과 같은

고려사항을 제안하였다.

첫째, 응용 프로파일의 내용으로 기존 연구자들이 제시한 사항을 바탕으로 추가 요소를 제시하였다. 즉 요소명, 요소 ID, 요소 URL, 기술방식, 출처, 출처 값, 요소의 최소 및 최대 기술 횟수, 주기 사항 이외에 반대 요소, 상위 요소, 하위 요소, 도메인, 범주, 레이블의 여러 이름, MARC 매핑, BIBFRAME 매핑, RDA 기술 사례를 제시하였다. 또한 출처 및 출처값은 해당시 필수 요소로 변경이 필요하다.

둘째, RDA의 모든 요소는 4가지 기술 방식과 각각의 조건과 선택 사항이 제시되어 있는 형태이므로 RDA 규칙을 보다 구조화시켜 RDA 응용 프로파일에 적용하기 위해 RDA 규칙을 분석하여 플로우차트로 표현하고 이를 다시 스프레드 시트 형태의 응용 프로파일로 표현하는 방안을 제시하였다.

셋째, RDA와 BIBFRAME은 내용 표준과 입력 포맷으로서 상호 연계되고, RDA를 내용 규칙으로 사용하는 BIBFRAME 입력기를 작성하기 위해서는 RDA 규칙과 이에 해당하는 BIBFRAME과의 상호 연계가 필수적이므로 RDA 응용 프로파일 내에 RDA와 BIBFRAME의 매핑 정보를 추가해야 한다.

본 연구를 통해 RDA 응용 프로파일 구축 방안을 모색할 수 있을 것이며, RDA 내용 규칙을 바탕으로 한 BIBFRAME 응용 프로파일 작성에도 기여할 수 있을 것이다. 특히, 이러한 응용 프로파일을 통해 자원유형 및 저작, 표현형, 구현형, 개별자료에 따른 다양한 응용 프로파일을 작성할 수 있을 것이다. 뿐만 아니라 RDA를 국내 도서관 현장에 맞게 사용할 수 있는 응용 프로파일도 작성할 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

- 이미화. 2019. 2019 개정 RDA 특징 분석에 관한 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 50(3): 97-116.
- DCMI. 2006. DCMI Glossary. [online]. [cited 2019.7.6].  
 <<https://www.dublincore.org/groups/tools/dctools2006/2MetadataGlossary.pdf>>.
- Dunsire, Gordon. 2018. LRM and RDA: Overview of the 3R Project. [online]. [cited 2019.7.6].  
 <<http://www.gordondunsire.com/presentations.htm>>.
- Dunsire, Gordon. 2019a. Application Profiles and Cataloging a Manifestation. [online]. [cited 2019.8.17].  
 <<http://www.gordondunsire.com/presentations.htm>>.
- Dunsire, Gordon. 2019b. A Deeper Dive into Application Profiles and Policy Statements. [online]. [cited 2019.8.17].  
 <<http://www.gordondunsire.com/presentations.htm>>.
- Dunsire, Gordon. 2019c. Application Profiles. [online]. [cited 2019.8.17].  
 <<https://alapublishing.webex.com/mw3300/mywebex/nbrshared.do?action=playback&siteurl=alapublishing&portalLink=nbrRecordingPlayback&recordID=19137427&recordKey=4832534b00000004a046e30377577765fc7d770c1f76c32e2d1d097ba466badaed5f86f9c9fdde71&serviceRecordID=19137347>>.
- Duval, Erik, Wayne Hodgins, Stuart Sutton, and Stuart L. Weibel. 2002. "Metadata Principles and Practicalities." *D-Lib Magaine*, 8(4): 1082-9873. [online]. [cited 2019.6.17].  
 <<http://www.dlib.org/dlib/april02/weibel/04weibel.html>>.
- Gartner, Richard. 2016. *Metadata: Shaping Knowledge from Antiquity to the Semantic Web*. Switzerland: Springer
- Glennan, Kathy. 2019. RDA 3R Project-Stabilization Phase. [online]. [cited 2019.8.17].  
 <<http://www.rda-rsc.org/sites/all/files/3R%20Stabilization%20Phase%20Glennan%20PCC%20OpCo.pdf>>.
- Johnston, Pete. 2003. "Metadata and Interoperability in a Complex World." *Ariadne*, 37. [online]. [cited 2019.6.17].  
 <<http://www.ariadne.ac.uk/issue/37/dc-2003-rpt/>>.
- LD4. 2019. Sinopia Editor. [online]. [cited 2019.8.30].  
 <<https://profile-editor.sinopia.io/#/profile/sinopia>>.
- Library of Congress. 2019. BIBFRAME Profiles Editor. [online]. [cited 2019.8.30].  
 <<http://bibframe.org/profile-edit/#/profile>>.
- Miller, E., V. Mueller, U. Ogbuji, and M. Baker. 2014. BIBFRAME Profiles: Introduction and Specification. [online]. [cited 2019.9.6].

〈<https://www.loc.gov/bibframe/docs/bibframe-profiles.html>〉.

RSC. 2019. Application Profiles. [online]. [cited 2019.10.5].

〈[https://beta.rdatoolkit.org/Guidance/Index?externalId=en-US\\_ala-591ca278-2807-399b-9530-6b44171e6ccc&userToolRedirect=False](https://beta.rdatoolkit.org/Guidance/Index?externalId=en-US_ala-591ca278-2807-399b-9530-6b44171e6ccc&userToolRedirect=False)〉.

Williamschen, Jodi. 2018. The Library of Congress BIBFRAME Editor. [online]. [cited 2019.10.3].

〈[http://www.casalini.it/ebw2018/web\\_content/2018/presentations/Williamschen\\_1.pdf](http://www.casalini.it/ebw2018/web_content/2018/presentations/Williamschen_1.pdf)〉.

Zeng, M. L. and J. Qin. 2016. *Metadata*. 2nd ed. Chicago: ALA Neal-Schuman.

• 국문 참고자료의 영어 표기

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

Lee, Mihwa. 2019. "A Study on Analyzing the Features of 2019 Revised RDA." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 50(3): 97-116.