

# ‘FRBR family’ 모형의 통합에 관한 연구\*

- FRBR 도서관 참조모형을 중심으로 -

## Consolidation of FRBR Family Models Focusing on FRBR Library Reference Model

박 지 영 (Zi-young Park)\*\*

### 목 차

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| 1. 서 론               | 3.1 참조모형의 개발 배경 |
| 2. 기존의 FRBR 개념모형     | 3.2 참조모형의 특징 분석 |
| 2.1 FRBR 모형의 개발      | 3.3 참조모형의 시범 적용 |
| 2.2 FRBR 모형의 응용      | 4. 결 론          |
| 3. FRBR 도서관 참조모형의 분석 |                 |

### 초 록

1998년부터 2010년에 걸쳐 발표되었던 ‘FRBR family’ 모형은 2016년에 ‘FRBR 도서관 참조모형’(FRBR LRM)이라는 새로운 이름으로 재구조화될 예정이다. FRBR LRM은 기존의 개념 모형인 FRBR, FRAD, FRSAD을 포함하여, 온톨로지 형식의 FRBRCore 및 FaBio, 박물관 분야와의 협력을 위한 FRBRoo와의 연계도 고려한 통합모형이다. 이에 본 연구에서는 FRBR LRM의 개발 배경과 통합모형으로서의 특징을 이용자 과업, 개체, 속성, 관계 측면에서 분석하고, LRM의 개체와 관계를 protégé에 적용하여 검토하였다. 이를 통해 초기 FRBR 모형과 LRM의 차이점을 살펴보고, FRBR 모형이 시맨틱웹과 같은 다양한 분야에 응용될 수 있음을 확인하였다. 앞으로 FRBR 모형을 적용할 때는, 단일한 구현방식만을 규정할 것이 아니라, 다양한 FRBR 응용 모형을 함께 검토하고, 그 중에서 국가별이나 기관별로 가장 적합한 모형을 선정할 뒤, 필요한 경우 기존의 모형을 변형하거나 통합할 수 있어야 할 것이다.

### ABSTRACT

FRBR family models, which is published from 1998 to 2010, will be restructured in 2016 and the new name of the model is “FRBR Library Reference Model (LRM).” FRBR LRM is a consolidated model based on the legacy FRBR family of conceptual models - FRBR, FRAD, FRSAD and the two ontological models - FRBRCore and FaBio, as well as FRBRoo, the cooperated model with museum field. In this study, therefore, FRBR LRM is analyzed in respect to background information, characteristics of the model, such as user tasks, entities, attributes, and relationships. Experimental adaptation to protégé for the LRM’s entities and relationships is also conducted. Through this test, the differences between the original models and the consolidated model was reviewed and the applicability of the FRBR LRM model to the semantic web is also discussed. From now on, we have to select and modify among the various FRBR related models to meet our information needs. It will be difficult to find only one Implementation Methodology for every information needs.

키워드: FRBR 개념모형, 서지레코드의 기능요건, 전자데이터의 기능요건, 주제전자 데이터의 기능요건, 객체지향형 FRBR, FRBR 도서관 참조 모형  
FRBR Family Models, FRBR, FRAD, FRSAD, FRBRoo, Consolidated FRBR, FRBR Library Reference Model(FRBR LRM)

\* 본 연구는 한성대학교 교내학술연구비 지원 과제임.

\*\* 한성대학교 지식정보학부 조교수(zgpark@hansung.ac.kr)

논문접수일자: 2016년 2월 2일 최초심사일자: 2016년 2월 2일 게재확정일자: 2016년 2월 14일

한국문헌정보학회지, 50(1): 533-553, 2016. (<http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2016.50.1.533>)

## 1. 서론

국제도서관협회연맹(IFLA)의 '서지레코드'의 기능요건 시리즈'(FRBR family) 모형은 심화되는 목록의 위기를 극복하기 위한 목록계의 대안이었다(IFLA Study Group on the FRBR 2008). 국제목록동향을 살펴보면, 1980년대는 일종의 정체가 또는 잠복기였다. 파리원칙을 발표하고, 국제표준서지기술을 개발하고, 기계가독목록 형식을 발표했던 1960년대와 70년대에 비해, 80년대에는 이전부터 제기되었던 정보자원의 양적 증가와 목록작성 비용의 축소, 이용자 요구의 다양화와 같은 이슈들이 증폭되었을 뿐 목록 분야의 뚜렷한 성과는 찾기 어려웠다. 1960년대에 초판, 70년대에 개정판이 발표되었던 영미목록규칙도 80년대 이후에는 2판의 일부분만이 수정되었을 뿐이었다. 즉, 'FRBR family' 모형은 정체되었던 1980년대를 지낸 목록전문가들이 1990년대가 시작될 무렵 21세기를 준비하기 위해 시작한 프로젝트라 할 수 있다.

현재 FRBR 모형은 정보자원의 기술을 위한 대표적인 개념틀로서 자리매김을 했고, 2016년에는 지난 1998년부터 순차적으로 발표되어 온 FRBR 시리즈를 통합한 'FRBR 도서관 참조모형'(FRBR Library Reference Model, LRM)이 발표될 예정이다. 그런데 초기 FRBR 모형은 후속모형인 FRAD와 FRSD 모형으로 발전하는 과정에서 부분적으로 수정되어 왔으며, 시맨틱웹 환경에 적용하기 위한 응용 온톨로지나 문화유산기관과의 협력을 위한 융합 모형이 개발되기도 하였다. 따라서 IFLA에서 FRBR LRM을 개발하는 과정에서는 시간차를 두고 발표된 개별 FRBR 시리즈 모형을 조정하는 것 외에도, FRBR 기반 응

용 모형의 개발과정에서 도출된 시사점도 고려하였다. 이에 본 연구에서는 새로운 모형인 FRBR LRM을 중점적으로 분석하고, 이 과정에서 1998년에 개발된 초기 FRBR 모형의 발전과정 및 응용 사례도 함께 분석하고자 하였다.

이를 위해 본 연구에서는 FRBR LRM 개발을 위해 IFLA에서 참조한 기존의 서지기술 모형인 FRBR family 모형과 응용 온톨로지인 FRBRCore 및 FaBio를 분석하고, 타 분야와의 융합 모형인 FRBRoo가 주는 시사점도 검토하였다. 그리고 FRBR LRM을 개발 배경에서부터 이용자 과업, 개체, 관계, 속성의 측면에서 검토하였다. 또한 온톨로지 모델링 도구인 protégé에 FRBR LRM의 클래스와 관계를 입력하여 전체 구조를 살펴보고, protégé 적용과정에서 나타난 시사점도 함께 제시하였다. 단, FRBR LRM은 아직 공식적으로 발표되지 않았으므로 기존에 발표된 문헌을 근거로 연구를 진행하였으며, protégé로 FRBR LRM을 표현할 때는 기본 데이터로 FRBR 기반의 서지 온톨로지인 FaBio를 먼저 반입하여 활용하였다.

## 2. 기존의 FRBR 개념모형

### 2.1 FRBR 모형의 개발

#### 2.1.1 개발 배경

'FRBR family' 모형은 IFLA에서 개발한 서지레코드 및 전거데이터의 기능요건을 위한 모형 전체를 가리키는데, 이 모형을 개발하기 위한 논의는 1990년 스톡홀름 회의에서 시작되었다. IFLA를 중심으로 이루어진 국제적인 협력 과

정을 FRBR 모형의 발표 시기를 중심으로 정리하면 <그림 1>과 같다(IFLA Study Group on the FRBR 2008).

IFLA에서는 목록작성 비용이나 이용자 요구의 다양화와 같은 과제에 대응하고자 1990년 스톡홀름 회의에서 서지레코드의 기능요건을 새롭게 제정하기 위한 연구그룹을 결성하였다. 그 결과로 1998년에 FRBR 최종보고서가 공개되었는데, 초기에 공개된 FRBR 모형의 일부를 수정·보완한 버전이 2008년에 발표되었다. 그리고 IFLA에서는 후속 보고서로 ‘전거데이터의 기능요건’(Functional Requirements for Authority Data, FRAD)과 ‘주제전거 데이터의 기능요건’(Functional Requirements for Subject Authority Data, FRSAD)을 순차적으로 발표하였다(IFLA Study Group on the FRBR 2008; IFLA Working Group on FRANAR 2009; IFLA Working Group on the FRSAR 2010).

FRBR 모형은 서지레코드의 구조를 개체와

속성, 개체 간의 관계로 나타내는데, 이러한 방식은 FRAD나 FRSAD에도 그대로 적용되었다. IFLA의 보고서에서는 “서지레코드 자체의 내용이나 구조에 대해서는 아무런 전제를 두지 않았다”고 밝혔지만, FRBR 모형이 개체-관계 모형을 바탕으로 개발되었으므로 관계형 데이터베이스 구조에 적합하도록 설계되었다고 간주할 수 있다. 보고서에는 FRBR 모형의 구현을 위해서 MARC 형식을 수정할 수 있다는 내용도 포함되어 있는데, 이러한 언급은 파일 구조인 MARC 레코드를 관계형 데이터베이스에 적합하도록 수정할 수 있음을 나타낸 것이다(IFLA Study Group on the FRBR 2008). 그러나 현재까지도 대부분의 서지정보는 MARC 형식으로 작성되고 있는데, 그 이유 중 하나는 수치 데이터 중심의 관계형 데이터베이스 형식으로 텍스트 중심의 서지데이터를 구조화하기가 어렵기 때문이라는 지적도 있었다(Coyle 2015).

**“국제적인 차원에서 목록이론과 관행을 근본적으로 재검토하는 작업”**

- 1961년 파리원칙: 목록원칙에 대한 합의
- 1969년 코펜하겐 국제목록전문가회의: 서지기술의 형식과 내용에 대한 국제표준 제정 결의
- 1971년 ISBD(M) 발간: 1969년 IMCE 회의의 결과로 개발
- 이후, 파리원칙과 ISBD는 각국의 목록규칙 제정의 토대가 됨

**1990년 스톡홀름 회의**

- 국제서지제어 및 국제 MARC 프로그램, IFLA 서지제어분과의 후원으로 개최.
- 회의결과 중, ‘서지레코드의 기능 요건’을 정의하기 위한 연구에 관한 위임이 이루어짐. 더불어 ‘기초수준의 국가서지레코드를 위한 권고안의 작성’도 함께 위임하게 됨



**\* 외부요인**

- 서지데이터의 작성과 처리를 위한 자동화시스템의 도입
- 국가적/국제적 차원에서의 분담목록을 위한 서지 DB의 발전
- 경제적인 제약의 강화로 인한 목록비용과 목록작성과정의 단순화 요구확대
- ‘최소수준’의 목록 작성 필요성 증대
- 전자출판 및 네트워크를 통한 정보자원의 접근 기회 확대
- 이용자 요구에 효과적으로 대응할 필요성 증대

<그림 1> IFLA가 주도한 국제적 차원의 협력 과정

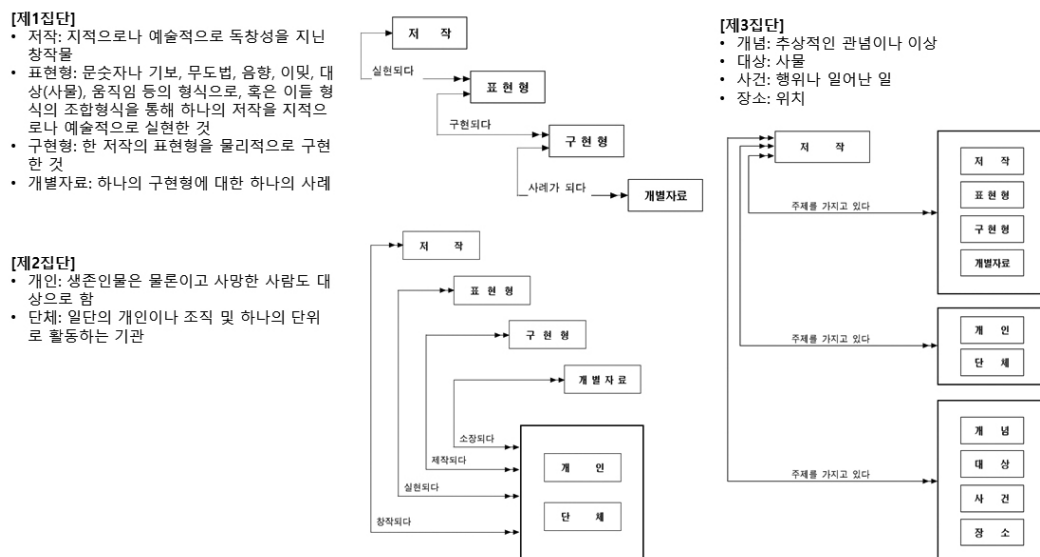
## 2.1.2 구조와 특징

FRBR family 모형의 개요는 <그림 2>와 같은데, 널리 알려진 바와 같이 제1집단 개체에는 저작, 표현형, 구현형, 개별자료가 있으며, 각 개체의 머리글자를 따서 'WEMI'라고도 한다. 제1집단 개체는 FRBR의 핵심 개체이며, 개체 간에는 다양한 관계가 규정되어 있다. 제2집단 개체는 제1집단 개체와 책임성의 관계를 지니며, 제3집단 개체는 제1집단 및 제2집단에 포함되지 않는 주제를 표현하기 위해 추가된 것이다.

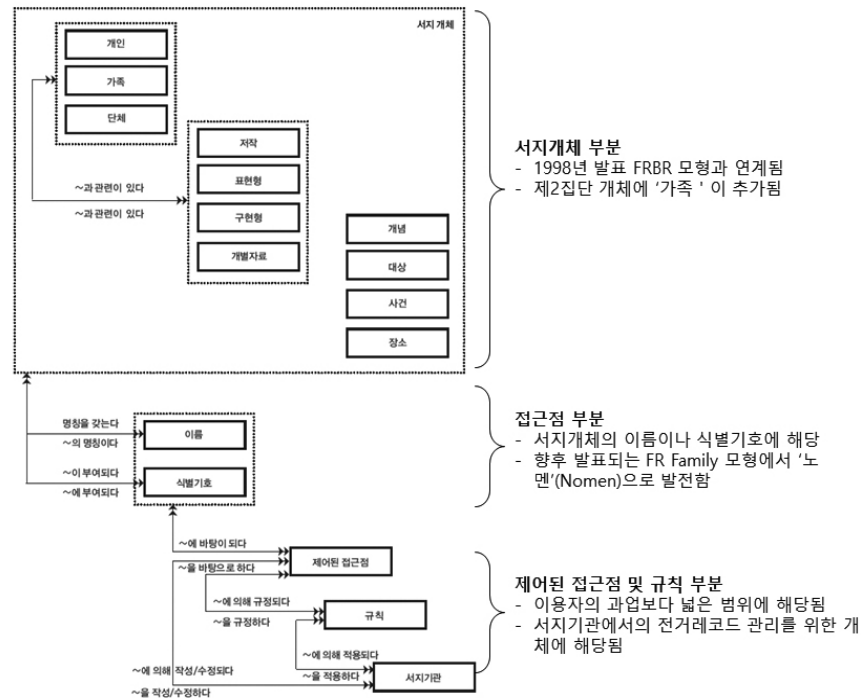
이 후 IFLA에서는 후속 모형인 FRAD와 FRSAD를 통해 FRBR 모형을 확장시켰다. 이 중에서 FRAD는 전거데이터를 대상으로 하고 있으므로, 이용자 과업이나 속성의 일부가 최종이용자보다는 전거업무 작성을 위해 추가되었다. 즉, <그림 3>과 같이 FRAD 모형에서 상단의 서지개체 부분은 FRBR과 유사하지만, 제어된 접근점이나 규칙, 서지기관등은 전거레코드의 관

리업무를 위한 요소임을 알 수 있다.

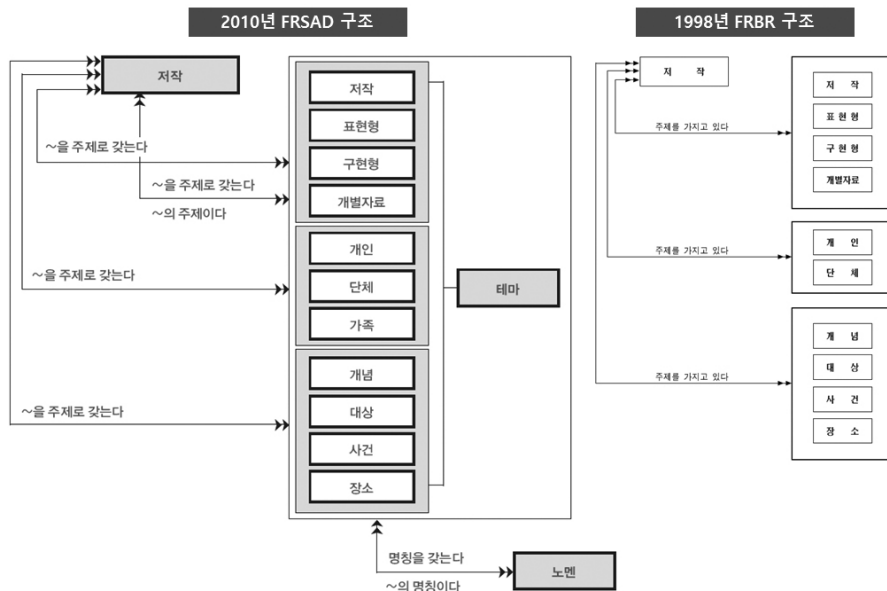
FRBR family의 마지막 모형은 주제전거를 위한 FRSAD인데, <그림 4>와 같이 초기 FRBR 모형에서는 제시되지 않았던 '테마'와 '노멘' 개체가 추가되어 있다. 즉, FRSAD에서는 저작 개체가 '테마' 개체와 연계되고, '테마' 개체가 제1, 2, 3집단과 직접적인 주제관계를 맺고 있는 것이다. 따라서 초기 FRBR 모형에서 저작 개체가 제1, 2, 3집단 개체와 직접적으로 주제관계를 맺고 있던 것과 비교할 수 있다. 이와 같은 변화를 통해 '테마' 개체는 FRBR family 모형의 최상위 개체로 취급되기 시작했다. '테마'가 '주제 관계'를 나타내기 위한 개체임을 감안하면, '주제명목록'의 요소가 '기술목록'보다 상위에 위치하고 있는 것이다. 이와 같이 IFLA의 FRBR family 모형은 서지레코드, 이름전거 레코드, 주제전거 레코드를 모두 포함할 수 있는 포괄적인 모형이며, 도서관 분야의 합의를 통해 개



<그림 2> FRBR 모형의 기본 개체 및 개체 간의 관계도(IFLA Study Group on the FRBR 2008)



〈그림 3〉 FRAD 개체 및 개체 간의 관계(IFLA Working Group on FRANAR 2009)



〈그림 4〉 FRBR 모형에서의 주제관계(IFLA Study Group on the FRBR 2008; IFLA Working Group on the FRSAR 2010)

발되었다는 장점과 영향력을 갖고 있다.

### 2.1.3 확산과 적용

FRBR 모형은 첫 모형이 발표된 이래로 서지정보를 구조화하기 위한 기본틀로 활용되어 왔는데, 목록규칙에 적용된 경우와 서지 데이터베이스의 디자인에 적용된 것으로 활용분야를 구분할 수 있다. 우선 목록규칙에 적용된 경우는 영미계열 목록규칙의 개정판인 '자원의 기술과 접근'(Resource Description and Access, RDA)과 '이탈리아 목록규칙'(Regole italiane di catalogazione, REICAT)이 있다. 그리고 데이터베이스 디자인에 적용된 경우에는 'Australian Literature Resource'(AustLit), 유로피아나(Europeana), OCLC의 WorldCat 등이 있다(Oliver 2015, 2; Willer and Dunsire 2013, 20-21). 이 외에도 FRBR의 이용자 과업은 국제목록원칙규범(International Cataloging Principles, ICP)의 개정에 반영되었으며, 국제표준서지기술(International Standard Bibliographic Description, ISBD)도 FRBR의 체계에 맞추어 개정되었다. ISBD의 기술요소나 용어를 FRBR의 기술요소와 용어와 맵핑할 수 있도록 하고, 상호 표준 간의 충돌을 막기 위한 것이다.

또한 최근에는 문화유산관리를 위한 기술 모형 간의 연계나 통합이 확산되고 있는데, 도서관 분야와 유관 기관 간의 기술 표준과의 연계도 FRBR를 통해 이루어지고 있다. 예를 들면, 박물관 분야(ICOM/CIDOC)에서는 도서관 분야와의 협력을 위해 박물관 분야의 표준인 '개념 참조모형'(Conceptual Reference Models, CRM)과 FRBR와의 연계 온톨로지인 FRBRoo(object-oriented)를 개발하였다(Bekiari et al. 2015).

그리고 음악 자원을 표현하기 위해 개발된 음악 온톨로지 (Music Ontology, MO)도 상위 개념 모형으로는 FRBR 모형을 활용하였다(Raimond et al. 2007). 기록관리 분야에서도 도서관 분야의 정보자원과의 연계를 위해서 FRBR 모형과 이를 수용한 RDA를 적극 검토하고 있다(Gueguen et al. 2013).

## 2.2 FRBR 모형의 응용

### 2.2.1 FRBRCore와 FaBio

개체-관계 모형인 FRBR 개념 모형은 시맨틱웹 환경에 적합하도록 온톨로지 형식으로 응용되기도 하였다. 응용과정에서 FRBR 모형의 개체는 온톨로지의 클래스로 변환된다. 이 때 기존의 개체가 지닌 의미나 관계는 보존될 수 있으며, 온톨로지에서의 클래스는 데이터베이스의 개체보다 활용방식이 유연하고 개방적이며, 추론을 위한 논리도 부가된다. FRBRCore와 FaBio(FRBR-aligned Bibliographic Ontology)가 이러한 사례에 속하는데, 이 중에서도 FRBR Core는 가장 먼저 FRBR 모형을 RDF 기반 온톨로지로 변환한 것이다. 가장 최근에 개정된 FRBRCore는 2009년 버전으로서 주요 특징을 정리하면 <표 1>과 같다(Davis and Newman 2005).

FRBRCore가 IFLA의 FRBR 리뷰그룹에서 정식으로 인정된 것은 아니지만, FRBR 모형을 링크드 데이터로 변환해야 하는 여러 프로젝트에서 FRBRCore를 활용하였다(Coyle 2014, 276-277). 예를 들면, '음악 온톨로지'(Music Ontology, MO)가 있는데, MO에서는 음악 도메인에 해당하는 고유 개념만을 상세히 정의하였다.

〈표 1〉 FRBRCore의 주요 특징

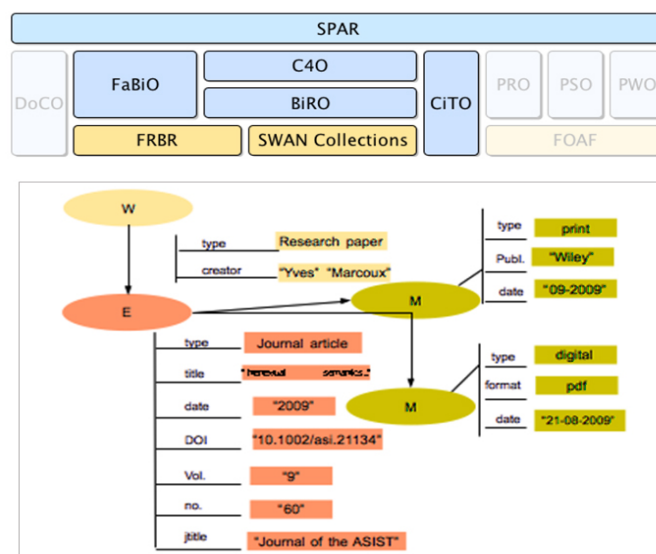
| 구분  | 내용                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 클래스 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FRBR 모형의 개체 중에서 나중에 추가된 ‘가족’을 제외한 10개의 개체를 클래스로 변환</li> <li>• FRBR 개별 집단을 묶어줄 수 있는 상위 개체를 추가함. 제1집단은 ‘endeavor’, 제2집단은 ‘Responsible Entity’, 제3집단은 ‘Subject’ 클래스로 표현함</li> <li>• 하위 클래스를 정의함. 예) 저작의 하위클래스로 ‘법률 저작’, ‘학술 저작’을 추가함</li> </ul> |
| 관계  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FRBR 개체 간의 관계를 온톨로지 관계로 표현</li> <li>• FRBR의 속성은 온톨로지 관계에 해당하는 ‘object properties’로 표현</li> </ul>                                                                                                                                             |

그리고 일반 개념은 외부 온톨로지를 차용하였다. 즉, 연주자와 같은 관련 인물이나 단체는 FOAF를 활용하고, 공연 등의 행사는 이벤트 온톨로지를 활용하였으며, 오디오의 신호 등을 기록하는 데에는 타임라인 온톨로지를 활용하였다. 그리고 음악저작의 구조를 표현하기 위한 상위 개념구조로 FRBR 온톨로지를 활용하였는데, 이것이 FRBRCore에 해당된다(Music ontology 2015).

FRBRCore는 학술출판물의 기술을 위한 서지 온톨로지인 FaBio의 개발에도 영향을 주었다. FaBio의 개발과정에서 FRBRCore를 참조

한 것은 클래스 간의 관계에서도 나타나는데, FaBio의 ‘저작’ 클래스는 FRBRCore ‘저작’ 클래스의 하위클래스로 표현되어 있다.

〈그림 5〉의 상단을 보면, FaBio가 FRBR를 바탕으로 하고 있음을 확인할 수 있다. 그리고 하단의 그림은 FRBR의 제1집단인 WEMI를 FaBio를 통해 나타낸 것이다. 이 때 FaBio의 구현형은 FRBR의 구현형과는 달리, 물리적인 측면만을 다루고 있다는 점이 특징이다. 따라서 표제나 발행처와 같은 서지정보는 FaBio의 구현형에서는 다루지 않는다(Peroni and Shotton 2012).



〈그림 5〉 FaBio 구조(Shotton 2010; Coyle 2014)

### 2.2.2 FRBRoo

FRBRoo(object-oriented)는 CIDOC CRM과 FRBR의 융합 모형이다. CRM은 박물관 분야의 객체를 기술하기 위한 포괄적 온톨로지 명세로서 CRM과 FRBR의 융합은 2003년에 'FRBR/CIDOC CRM 융합을 위한 국제 실무그룹'을 통해 본격적으로 시작되었다. 그 후, 2009년에는 CRM과 FRBR 제1집단과의 연계를 중심으로 한 FRBRoo 1.0이 발표되었고, 2014년에는 FRBR 제2집단과의 연계까지 확장한 FRBRoo 2.0이 발표되었으며, 2016년 1월에는 주제관계까지 포함한 FRBRoo 2.3의 검토용 초안이 발표되었다(Bekiari et al. 2016, 10-13). 실무그룹이 제시한 FRBRoo의 개발 목적을 정리하면 <표 2>와 같다.

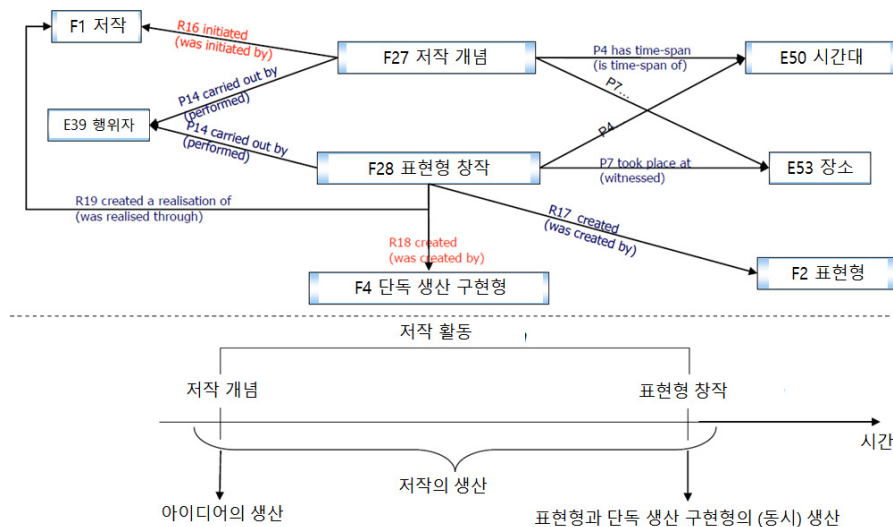
FRBRoo의 개발 과정에서 실무그룹은 도서관과 박물관 분야 간에 존재하는 관점의 차이뿐 아니라, 모델링의 관점에서 개체-관계 모형과 객체지향 모형(온톨로지) 간의 차이점도 해결해야 했다. 예를 들어, CIDOC CRM에서는 FRBR 모형과 같이 개체에 대한 별도의 속성(attributes)

을 정의하지 않는다. 대신 CRM은 클래스를 연결하기 위해 관계속성(properties)을 활용하므로, FRBR 모형의 속성을 분석하여 FRBRoo의 관계속성으로 변환하였다. 또한 실무그룹에서는 FRBRoo 개발과정에서 중요한 중간산출물 2가지를 도출하였다. 첫 번째는 개체 및 개체 간의 관계를 분해하여 재구조화한 점이고, 두 번째는 CIDOC CRM 모형에도 서지정보를 다루기 위한 방법이 추가되었다는 점이다. 이와 같은 중간산출물은 박물관 분야와 도서관 분야가 각각 상대 분야의 관점에서 내부의 모순이나 한계를 인지할 수 있는 계기를 마련해 준 것이다.

그리고 FRBRoo 보고서에서는 도서관 분야 내에서의 일관성을 검증할 수 있도록 기존의 FRBR 모형과 FRBRoo의 차이점을 제시하였다(Bekiari et al. 2016, 13-18). 첫 번째 차이점은 <그림 6>과 같이 FRBRoo에 시간(Temporal), 사건(Events), 순차(Time Process)와 같은 시간 관련 개체가 추가되었다는 점이다. 이것은 기존

<표 2> FRBRoo 개발 목적(Bekiari et al. 2016)

| 목적                                 | 설명                                                                                                  |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 문화유산 정보에 대한 공통의 관점 제공              | • 융합모형 구축, 표준 제정, 권고, 실행을 지원하는 문화유산 정보에 대한 공통의 관점을 제공하는 것                                           |
| FRBR 모형의 내적 일관성 검증                 | • FRBR Family 모형을 원래 개발과는 다른 관점에서 분석함으로써 이 모형의 내적 일관성을 검증하는 것                                       |
| 정보의 상호운용성 및 통합을 지원                 | • 시맨틱웹 도구를 활용하여 도서관과 박물관에 소장된 자원에 대한 정보를 통합하고 공유할 수 있도록 지원하는 것                                      |
| FRBR 모형과 CRM 모형이 서로 발전할 수 있는 기회 제공 | • FRBR 모형이 CRM 모형을 발전시켰을 뿐 아니라, CRM 모형도 FRBR 모형의 개선에 영향을 주었음                                        |
| FRBR Family 모형과 CIDOC CRM 모형의 확장   | • CIDOC CRM 모형의 범위를 서지정보까지 확장하여 EAD와 같은 기록정보와의 연계도 고려할 수 있게 되었음<br>• FRBR 모형도 문화유산정보까지 확장할 수 있게 되었음 |
| 속성과 관계에 대한 이해 증진                   | • FRBR Family 모형에 속한 모든 개체의 속성(attributes)과 관계들을 면밀히 분석하는 계기가 되었음                                   |



〈그림 6〉 FRBR00에서 추가된 ‘시간’과 관련된 클래스(Bekiari et al. 2016, 14)

의 FRBR 모형에서는 중시하지 않았던 점으로서, 저작과 표현형이 발생하는 시간차를 모델링했다는 점에 주목할 필요가 있다. 〈그림 6〉을 보면, 저자가 특정 저작에 대한 아이디어를 떠올리는 시점과 특정 형식을 지닌 표현형을 생산하는 시점이 동일한 경우와 상이한 경우 모두를 모델링할 수 있다. 반면에 단일 작품으로 생산되는 저작의 경우에는 복제에 소요되는 시간이 없으므로 표현형과 구현형이 동시에 발생된다.

이 외에도 FRBR00에서는 FRBR 제1집단을 저작자의 관점과 발행처의 관점에서 재분석하였는데, 두 경우 모두 기존의 FRBR 제1집단과 상이한 결과가 나타났다. FRBR00의 분석 결과를 수용한다면, 제1집단 개체의 구분 기준은 저자나 발행처의 관점에서는 합리적이지 않을 수 있다. 또한 FRBR00의 구분에 따르면, 도서관 분야에서 당연히 ‘물리적’이라고 간주했던 제1집단의 ‘구현형’에도 개념적인 요소가 상당 부분 포함되어 있다는 점을 알 수 있다. 이 외에

도 FRBR00에서는 FRBR 모형에서 향후 과제로 남겨두었던 물리적 발행과 전자 출판의 차이점을 반영한 모델링 방법도 제시하였다. 전자 출판의 경우에는 구현형과 개별자료 간의 관계가 달라질 수 있기 때문이다.

이와 같이 FRBR00의 개발을 계기로 도서관 분야와 박물관 분야는 상호 이익을 얻었으며, 협력을 위한 중요한 기초를 마련하게 되었다. 또한 FRBR00의 개발과정에서 도출된 FRBR 모형의 상세분석 결과는 IFLA의 FRBR 리뷰그룹이 미래의 FRBR 모형을 설계할 때 참고할 수 있는 귀중한 자료가 되었다(Oliver 2015, 7-12).

### 3. FRBR 도서관 참조모형의 분석

#### 3.1 참조모형의 개발 배경

IFLA에서 FRBR 모형을 발표했을 때, 담당

연구그룹에서는 이 보고서에 포함된 모형은 일반적인 측면이며, 전거레코드에 대해서는 추가 작업이 필요할 것임을 밝혔다(IFLA Study Group on the FRBR 2008, 4). 또한 2009년에 FRAD 모형이 발표되었을 때, IFLA 리뷰그룹에서는 이미 'Unified conceptual model'이라는 이름으로 통합 모형의 필요성을 논의한 바 있다(IFLA FRBR Review Group 2009, 5). 이 후 IFLA에서는 2013년에 통합판 편집그룹(Consolidation Editorial Group, CEG)을 결성하였으며, 위원장인 Pat Riva를 포함해 Patrick Le Boeuf와 Maja Žumer를 중심으로 활동하고 있다.

2015년에는 세계도서관정보대회(WLIC)에서 FRBR 통합판이 논의되었으며(Oliver 2015; Riva and Žumer 2015), 같은 해 6월에는 캐나다 도서관협회 회의에서도 통합판 관련 논의가

진행되었다(Riva and Oliver 2015). 그 이후 12월에는 서울에서 개최된 NKOS(Networked Knowledge Organization Systems) 워크숍에서 통합판에 대한 발표가 있었다(Žumer 2015). 현재까지 알려진 FRBR 통합판의 명칭은 'FRBR 도서관 참조모형'(FRBR Library Reference Model, FRBR LRM)이며, 2016년 하반기에는 CEG에서 검토용 초안을 발표할 예정이다.

통합판의 제정은 우선 개별 모형에서 사용된 용어와 개념의 조정에서부터 시작되었다. FRBR family의 개별 모형이 순차적으로 발표되면서, 각 모형에서 사용하는 용어간의 혼동이나 충돌이 생겼기 때문이다. 예를 들면 <표 3>과 같은데, 이용자 과업에 대한 정의가 모형에 따라 상이하게 나타나거나, 동일 개념이 모형에 따라 그 개념 범위를 달리하게 된 것이다(Oliver 2015, 12-13; Riva and Žumer 2015, 4).

<표 3> IFLA FRBR 모형 간의 용어 혼동 사례

| 구분                  | 내용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 이용자 과업 중 '탐색'(find) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FRBR: 이용자가 진술한 탐색기준에 맞는 개체를 탐색하는 것(즉 해당 개체의 속성이나 관계를 이용한 탐색결과로서, 파일이나 데이터베이스에서 단일 개체나 일련의 개체의 소재를 확인하는 것이다)</li> <li>• FRAD: 제시된 기준에 맞는 개체나 일련의 개체를 탐색하거나(즉 탐색기준인 해당 개체의 속성 또는 속성과 관계의 조합을 사용하여 단일 개체나 일련의 개체를 탐색하는 것), 혹은 이러한 속성과 관계를 사용하여 서지개체의 세계를 조사한다.</li> <li>• FRSAD: 속성과 관계를 사용하여 이용자가 제시한 기준에 적합한 하나 또는 둘 이상의 주제와 그 주제를 가리키는 명칭을 발견하는 것<br/>→ 각각의 정의들이 상충되는 것은 아니지만, 'find'라는 이용자 과업에 대한 단일한 정의를 내릴 수는 없음.</li> </ul> |
| '이름' 개체와 '노멘' 개체    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FRAD: 개체를 식별하기 위한 문자나 단어, 단어 구, 개인이나 가족, 단체가 지닌 이름을 포함한다. 저작과 표현형, 구현형, 개별자료가 지닌 표제를 포함한다. 개념과 대상, 사건, 장소가 지닌 이름과 용어를 포함한다. 본명과 필명, 종교적 칭호, 머리글자, 독립된 문자, 숫자, 기호를 포함한다. (후략)</li> <li>• FRSAD: 테마가 알려지거나, 언급되거나, 불릴 때 사용되는 모든 신호나 연속된 신호(문자와 숫자나 상징, 소리 등)<br/>→ 유사한 개체가 상이한 이름으로 모형에서 사용되고 있음.</li> </ul>                                                                                                                      |
| 개체 중 "개인"(person)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FRBR: 개인으로 정의된 개체는 인물은 물론이고, 사망한 사람도 대상으로 한다.</li> <li>• FRAD: 개인 혹은 개인이나 단체가 선정한 인물(persona)이나 신원, 실제 개인을 포함한다. 개인이 정한 것으로, 복수의 이름을 사용하는 인물이나 신원을 포함한다. 둘 이상의 개인이 공동으로 사용하였거나, 선정한 인물이나 신원을 포함한다. 문학작품에 등장하는 인물, 전설적인 인물, 신, 문학작품에 등장하는 동물이나 배우, 연기자.<br/>→ FRBR에서는 실제 인물만을 대상으로 하고 있으나, FRAD에서는 가상의 인물까지도 포함하고 있어 '개인'의 범위가 상충된다.</li> </ul>                                                                                  |

또한 CEG는 FRBR 통합판의 제정을 위해 2 가지 사항을 고려하였다. 첫 번째는 기존 모형과의 상호운용성을 확보하는 것이다. 기존의 FRBR family 모형을 부정하지 않는 범위 내에서 개별 모형을 포괄할 수 있는 상위의 개념모형을 개발하기 위해서는, FRBR 통합판이 기존의 개별 FRBR 모형보다 더 추상적인 수준에서 정의될 필요가 있다. 다른 한 가지 과제는 기존에 발표된 모형에서 정의되지 않았던 추가 개체의 삽입 가능성이다. 1998년에 초안이 발표된 이후, FRBR 모형은 다양한 적용 사례와 응용 모형을 거쳐 왔기 때문이다. FRBR 모형은 이미 FRBRCore나 FaBio와 같은 온톨로지 형식으로 변환하는 과정에서 각 집단을 대표할 수 있는 상위 개체를 추가한 바 있다. 또한 FRBRoo를 개발하는 과정에서는 기존의 FRBR 개체가 CRM의 클래스와 연계되면서 새로운 개념을 수용하기도 했다. 이와 같은 응용 모형의 개발 과정에서 도출된 시사점도 통합판의 개발에 반영되어야 할 사항이었다.

### 3.2 참조모형의 특징 분석

통합판인 FRBR LRM은 상위 수준의 개념

모형을 지향하고 있으며, 기존의 모형과 같이 개체-관계 모형으로 개발되었다. 단, LRM이 링크드 오픈 데이터로 활용될 수 있도록 통합판에서 조정된 용어의 정의는 FRBR 네임 스페이스에 반영되었고, 기존 모형과 통합 모형간의 맵핑 정보도 제공된다(Riva and Žumer 2015). 이 절에서는 FRBR LRM의 구성을 기존 FRBR 모형과 비교하여 분석하였다.

#### 3.2.1 이용자 과업

이용자 과업은 FRBR family 모형에 공통적으로 존재하고 있으나, 각 모형마다 과업의 유형이나 그 정의에서 다소 차이가 나타났다. 특히 FRAD의 이용자 과업에는 최종 이용자의 과업뿐 아니라 전거데이터를 관리하는 담당자의 과업도 함께 포함되어 있었다. 이와 같은 특징을 고려하여 FRBR LRM에서 제시한 통합 이용자 과업을 정리하고, 이를 기존의 모형에서 제시한 과업과 비교하면 <표 4>와 같다. 이 중 ‘항해’ 기능은 FRSAD의 이용자 과업이지만, FRAD의 ‘맥락화’(contextualize)도 함께 수용하기 위한 것이다. 다만, 기존의 FRAD의 과업인 ‘정당화’(justify)는 최종이용자의 과업이 아닌 전거데이터 작성자의 과업으로 간주되어 FRBR LRM

<표 4> FRBR LRM에서의 통합된 이용자 과업(Riva and Žumer 2015, 3)

| FRBR LRM     | 설명                                                       | FRBR | FRAD | FRSAD |
|--------------|----------------------------------------------------------|------|------|-------|
| 탐색(Find)     | 이용자의 요구에 적합한 하나 또는 복수의 정보를 함께 엮을 수 있는 모든 적절한 평가기준으로 찾는 것 | ○    | ○    | ○     |
| 식별(Identify) | 발견된 자원의 속성을 분명히 이해하고, 유사한 자원 간의 차이점을 구별하는 것              | ○    | ○    | ○     |
| 선정(Select)   | 발견된 자원의 적합성을 판단하고, 특정 자원을 (받아들일지 거부할지)를 고르는 것            | ○    |      | ○     |
| 획득(Obtain)   | 자원의 내용에 접근하는 것                                           | ○    |      |       |
| 항해(Explore)  | 어떤 특정 맥락에서 하나의 자원과 다른 자원 간의 관계를 활용하는 것                   |      | ○    | ○     |

모형에서 제외되었다.

### 3.2.2 개체, 관계, 속성

CEG는 FRBR LRM 개발을 위해 기존의 모형에 포함된 모든 개체의 의미와 기능을 재검토하였다. 개체 측면에서 보면, 기존에는 FRBR 모형에서 10개, FRAD에서 16개, FRSAD에서 3개의 개체가 있었는데, LRM 개발과정에서 유사한 개체는 통합되었으며, 고유의 속성이나 관계가 없는 개체는 삭제되기도 했다. 그 결과 11개의 개체가 제시되었는데, 통합 모형의 개체를 기존 모형의 개체와 비교하면 <표 5>와 같다.

LRM 개체 중에서 '레'(Res)는 라틴어로서 'thing'을 의미하는데, FRSAD의 '테마'(Theme) 개체를 변형한 것이다. 그런데 '레' 개체는 주제관계 뿐 아니라 모형 내의 다른 모든 개체를 포괄하므로, 개념 범위가 FRSAD 보다 LRM에서 확장되었다고 볼 수 있다. 즉, FRSAD의 '테마' 개

체를 '레' 개체로 다시 명명한 것은 주제관계를 넘어서 모든 개체를 포괄할 수 있는 상위 개체를 설정하기 위한 것이다. 이 점은 1998년 버전의 FRBR에서 2010년의 FRSAD로 발전해 가는 과정에서 일어난 가장 큰 변화로 볼 수 있다.

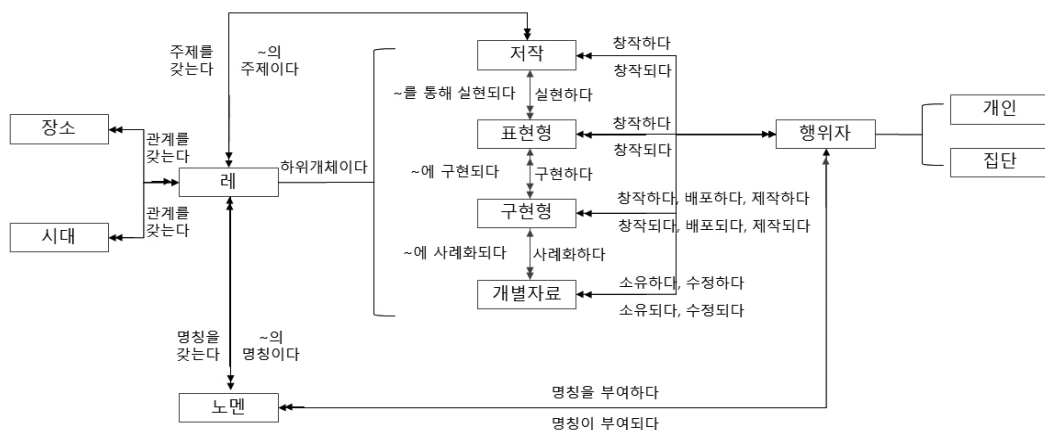
기존의 FRBR 제1집단 개체는 LRM에서도 그대로 유지되었다. 단, LRM은 표현형 중에서 저작과 가장 유사하다고 간주되는 '원 표현형'(original expression)을 '대표적인 표현형'(representative expression)으로 설정하고, 이 표현형을 위한 별도의 속성을 추가할 수 있음을 밝히고 있다. LRM의 '행위자'(Agent) 개체는 FRAD의 개인 및 단체의 상위 개체로 추가되었다. FRAD에 포함되어 있던 '단체'와 '가족' 개체는 별도의 표기 없이 '집단' 개체의 하위 개체로 처리되었다. FRBR 모형을 온톨로지로 변환할 때, 기존의 제1집단 개체나 제2집단 개체를 포괄할 수 있는 상위 클래스가 생성되곤 했는데, 통합 개체를 설계할 때 이를 반영

<표 5> FRBR LRM에서의 통합된 개체(Riva and Žumer 2015, 4)

| FRBR-LRM 개체             | 정의                                          | FRBR | FRAD | FRSAD |
|-------------------------|---------------------------------------------|------|------|-------|
| 레(Res)                  | 담론의 세계에 존재하는 모든 개체                          |      |      | ○     |
| 저작(Work)                | (기존 모형의 정의와 동일)                             | ○    |      |       |
| 표현형(Expression)         | (기존 모형의 정의와 동일)                             | ○    |      |       |
| 구현형(Manifestation)      | (기존 모형의 정의와 동일)                             | ○    |      |       |
| 개별자료(Item)              | (기존 모형의 정의와 동일)                             | ○    |      |       |
| 행위자(Agent)              | 저작, 표현형, 구현형, 개별자료와 연관된 책임성의 관계를 지닐 수 있는 개체 |      | ○    |       |
| - 개인(Person)            | 개별 인물                                       |      | ○    |       |
| - 집단*(Collective Agent) | 특정 명칭을 사용하고 하나의 단위로 활동하는 개인의 집합체나 조직        |      | ○    |       |
| 노멘(Nomen)               | 어떤 개체에 대해 알려진 기호 또는 기호의 배열                  |      | ○    | ○     |
| 장소(Place)               | 특정 공간의 범위                                   | ○    |      |       |
| 시대(Time-span)           | 시작, 끝, 지속기간을 갖는 일시적인 범위                     |      | (신규) |       |

\* 2015년 8월 발표에서는 집단에 해당되는 용어가 'Group'이었는데, 12월 발표에서는 'Collective Agent'로 변경되었음

〈그림 7〉을 보면, FRBR 제1집단 개체 간의 관계는 FRBR LRM에서도 그대로 유지되고 있으며, 최상위 개체인 ‘레’가 존재하여, 노벨이나 장소, 시대와 관계를 맺고 있다. 기존의 FRBR 제2집단 개체나 FRAD의 주요 개체는 ‘행위자’ 개체로 묶여 있는데, ‘행위자’와 ‘표현형’ 간의 관계가 ‘저작’과의 관계와 동일함을 확인할 수 있다. 즉, 표현형에도 ‘창작하다’라는 관계가 존



〈그림 7〉 FRBR LRM에서의 개체 간의 관계

재하며, 개별자료에는 ‘수정하다’라는 관계가 추가되었다. <그림 7>을 앞 절의 <그림 2>와 비교하면, 개별 모형인 FRBR, FRAD, FRSAD의 구조와 FRBR LRM의 구조를 전체적으로 비교할 수 있다. LRM에는 저작 간에 존재하는 구체적인 관계도 제시되어 있는데, 이를 정리하면 <표 6>과 같다.

속성 측면을 보면, IFLA는 LRM에서 기존의 FRBR 모형과 달리 원칙적으로 모든 속성을 열거하지 않기로 결정했다. 대신에 필요한 만큼의 속성은 정의하여 사용할 수 있고, 매체 별로 별도의 속성을 유연하게 추가할 수도 있다. 또한 LRM이 중점적으로 고려하는 발행 형식인 링크드 데이터에서는 개체-관계 모형의 속성 값이 관계로 표시되므로 기존의 저작이나 표현형의 속성 값 중 상당부분이 관계로 치환

되기도 하였다.

현재 발표된 자료를 바탕으로 <표 7>과 같이 LRM의 주요 속성을 살펴볼 수 있다. <표 7>을 보면, 날짜나 범주, 주기는 모든 개체에 적용될 수 있는 공통속성에 해당된다. 그리고 구현형을 중심으로 작성되는 서지정보는 대부분 구현형의 진술문에 포함되며, 저작을 가장 잘 나타낼 수 있는 표현형에 대한 ‘대표성’ 속성이 추가되었음을 알 수 있다.

### 3.2.3 분석결과에의 시사점

FRBR LRM의 개발을 계기로 기존의 FRBR family 간에 존재했던 모순이나 상이한 점들이 조정이 되었다는 점은 LRM의 가장 긍정적인 면이다. FRAD와 FRSAD는 FRBR 초기 모형에 비해 학계나 현장에서 주목받지 못하고

<표 6> FRBR LRM의 저작 간의 관계 유형

| 관계명                                         | 설명                           |
|---------------------------------------------|------------------------------|
| is part of/has part                         | 저작은 다른 저작의 부분저작이 될 수 있다      |
| precedes/succeeds                           | 저작은 다른 저작의 선행/후속저작이 될 수 있다   |
| is accompanied by/complemented by           | 저작은 다른 저작의 부록이나 보유저작이 될 수 있다 |
| is inspiration for/is inspired by           | 저작은 다른 저작에게 영감을 줄 수 있다       |
| is a transformation of/was transformed into | 저작은 다른 저작의 변형저작이 될 수 있다      |

<표 7> FRBR LRM의 주요 속성

| 속성명                                   | 설명                                                                                 | 비고   |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 날짜(date)                              | • 개체의 인스턴스를 나타내는 날짜                                                                | 공통속성 |
| 범주(category)                          | • 특정 개체가 속한 클래스<br>• 새로운 하위유형의 개체를 생성할 수 있도록 함                                     |      |
| 주기(note)                              | • 비구조화된 방식으로 제공되는 부가적인 정보                                                          |      |
| 구현형의 진술문<br>(manifestation statement) | • 구현형에 나타난 구문으로서 이용자가 자원을 이해하는데 중요하다고 판단되는 정보로서, 구현형에서 옮겨 적을 수 있는 대부분의 데이터가 이에 해당됨 | 일반속성 |
| 대표성 - 표현형<br>(Representativity)       | • 특정 저작을 대표적으로 나타내는 표현형에 해당<br>• 예/아니오로 표기할 수 있음                                   | 신규속성 |

있었는데, 통합 모형에 대한 인식이 높아지면 FRAD와 FRSAD에 대한 관심도 커질 것으로 기대된다. 이에 FRBR의 이용자 과업, 개체, 관계, 속성 분석 결과를 통해 도출된 시사점을 다음과 같이 정리하였다.

첫 번째는 LRM을 통해 기존의 FRBR family 모형에서 개별적으로 존재했던 개체, 관계, 속성이 유기적으로 연계되도록 개선되었다는 점이다. CEG가 밝힌 바와 같이, 개별 모형의 용어에 대한 통일부터 시작된 이 작업은 결과적으로 11개의 개체와 해당 개체 간의 관계, 주요 속성 5개로 정리되었다. 이 과정에서 기존 FRBR 모형의 제1집단 개체에는 거의 변화가 없었지만, 제2집단과 제3집단의 개체는 초기 FRBR 모형과 상이한 점이 나타났다. 초기 FRBR 모형과 비교하면, '레'와 '행위자', '장소'와 '시대', '노멘' 개체가 추가되었는데, 이들 개체는 대부분 제2, 3집단에 속했던 개체들이다.

두 번째로는 최상위 개체인 '레'의 출현이다. '레'는 FRSAD의 '테마'에서 변형된 개체이지만, 주제 관계뿐 아니라 모든 개체를 포괄한다는 점에서 '상위 저작'(super work)으로도 간주될 수 있다. 또한 LRM에서 개체로 취급되는 '장소'와 '시대'는 '레' 개체와만 관계를 맺고 있다. '노멘' 개체도 '레'와 '행위자' 개체와의 관계만 맺고 있으므로 '레'는 LRM 모형의 중심이 된다. 앞으로 개별 국가나 기관에서 서지 기술을 위한 참조모형을 개발한다면, 주제목록과 기술목록을 통합적으로 설계해야 할 것이다.

세 번째로는 기존 제1집단의 '표현형'이 강조되었다는 점이다. LRM에서는 '표현형'에만 '원표현형'이라는 새로운 개념을 추가하였다. '원표현형'은 저작에 가장 가까운 표현형에 해당

되며, 이 점에서 동일 저작의 다른 표현형과도 차별화될 수 있다. 또한 '표현형'과 제2집단의 '행위자'와의 관계도 기존의 '실현하다' 대신 '창작하다'라는 관계를 맺도록 변화되었다는 점은 주목할 만하다.

네 번째로는 저작 간의 관계가 추상화되었다는 점이다. LRM에서 제시한 저작 간의 관계는 기존의 MARC 형식에서 연관필드로 표현했던, '전체/부분', '선행/후속', '딸림 자료' 관계 외에 '영감을 주는' 관계와 '변형' 관계가 포함되어 있다. '변형' 관계는 기존의 FRBR 모형에서도 제시되어 있었으나, '영감을 주는' 관계는 가장 포괄적인 관계로서 LRM에 새롭게 추가되었다고 볼 수 있다.

다섯 번째로는 개체의 속성이 단순화되었다는 점이다. 이는 기존 모형의 주요 속성이었던 '장소'와 '시대'가 개체화되었으며, 원칙적으로 CEG에서 속성을 미리 '열거'해 두지 않기로 결정했기 때문이다. 또한 LRM에서는 '이름' 속성에 해당되는 '노멘'도 개체화되었으므로 개체-속성 형식의 연계보다 개체-관계 형식이 증가하였다. 그리고 시맨틱웹 환경에서는 개체의 속성이 '관계'로 표현될 수 있다는 점도 고려할 수 있다.

마지막으로는 개념모형 자체가 더욱 추상화되었다는 점이다. LRM은 모든 개체나 관계, 속성을 본문에 미리 열거해 두는 대신에 주요 개념만을 제시하고, 적용 분야나 이용자의 요구에 따라 세부사항을 별도로 추가할 수 있도록 규정하고 있기 때문이다. FRBR 모형은 원래 개념모형이므로 실제 구현을 위해서는 구체적인 기술규칙이나 물리적인 시스템 요건 등을 개발해야 한다. 그런데 LRM은 개체나 관계, 속성 측면에서 기존의 FRBR family 모형보다 추상화

되었으므로, 더욱 상세하고도 다양한 구현 시나리오가 필요할 것이다. 예를 들면, LRM 모형에 포함된 개체나 속성의 수 자체는 줄어들었으나, '필요한 경우'에는 외부의 기술표준을 도입할 수도 있고, 하위 개체나 속성을 새로 정의할 수도 있다. LRM만으로는 모든 상황에 모범적인 해답을 얻기는 더욱 어려워질 것이고, 개별 국가나 기관은 해당 문화권이나 이용자의 특성에 따라 구체적인 지침의 개발과 적용을 위한 내부 규정을 추가해야 할 것이다.

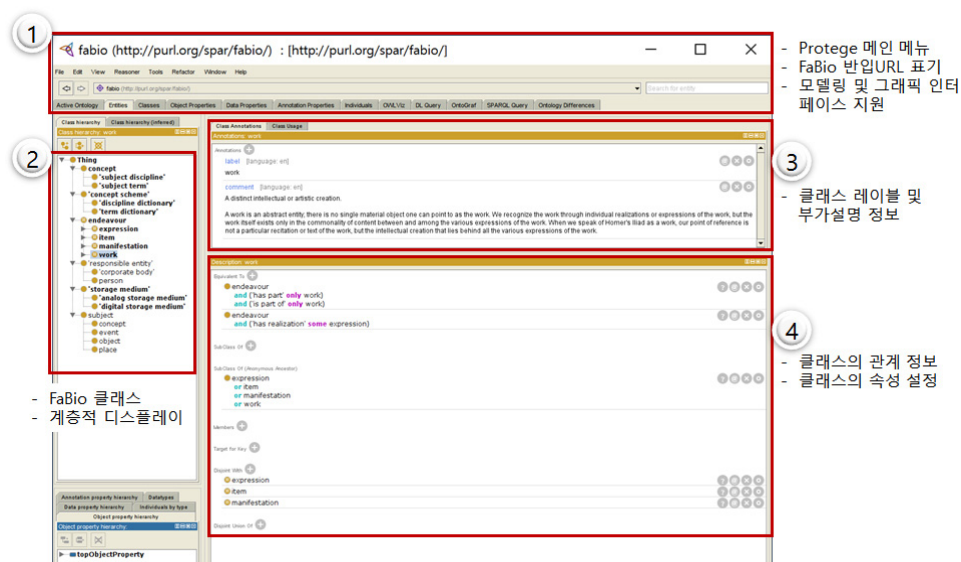
### 3.3 참조모형의 시범 적용

#### 3.3.1 Protégé와 FaBio

본 연구에서는 FRBR LRM의 구조를 분석하기 위해 온톨로지 모델링 도구인 protégé 3.4.2를 이용하였다(Stanford Center for Biomedical Informatics Research 2015). Protégé를 이용

하면 온톨로지 모델링의 관점에서 FRBR LRM의 개체와 개체 간의 관계를 전체적으로 도식화하여 살펴볼 수 있다는 장점이 있다. 그리고 기존 FRBR 모형을 우선 protégé에 반입하여 그 특징을 살펴보기 위해 FRBR 기반 서지 온톨로지인 FaBio를 활용하였다. FaBio를 선택한 것은 FRBR 모형에서 제시한 개체나 관계, 속성이 모두 반영되어 있어서 FRBR LRM에 맞도록 일부 수정하여 사용할 수 있기 때문이다.

FaBio는 웹을 통해 접근할 수 있으며, 최신 버전의 FaBio에는 FRBR 모형에 제시된 개체와 속성을 중심으로 구성된 초기 버전보다 클래스와 속성이 많이 추가되어 있다. FaBio의 식별기호인 'IRI'를 이용하여 protégé에 즉시 반입한 화면은 일반적으로 <그림 8>과 같이 ① 메인 메뉴바, ② 클래스 표시창, ③ 클래스 레이블 및 부가설명 정보, ④ 클래스의 관계 정보 및 설정창으로 구분된다.



<그림 8> Protégé 3.4.2 버전에 FaBio를 반입한 화면

물론 FaBio는 온톨로지 형식이므로 기존의 FRBR를 수정한 부분도 있다. 우선은 각각의 집단에 상위 클래스를 설정했다는 점인데, 제1집단에는 ‘endeavour’, 제2집단에는 ‘responsible entity’, 제3집단에는 ‘subject’ 클래스를 각각 추가하였다. 기본 클래스의 하위에는 FRBR 보고서에 제시된 개별 개체들이 모두 포함되어 있음을 확인할 수 있다. 또한 FRBR 모형에서 제시한 바와 같이 각 집단에 속한 개체는 공통속성이 없는 ‘서로소’(disjoint) 관계임이 나타나 있다.

### 3.3.2 참조모형의 protégé 적용

앞서 protégé에 반입된 FaBio의 클래스와 속성을 바탕으로, FRBR LRM에서 제시한 개체와 관계, 속성값을 입력하였다. 이 과정에서 기존의 FRBR 요소와 LRM의 요소가 상이한 경우에는 LRM을 기준으로 삼았다. 각 개체와 개체간의 관계를 일부 제시하면 <그림 9> 및

<그림 10>과 같다. <그림 9>는 입력 과정의 일부 예시이고, <그림 10>은 입력을 마친 뒤 그래픽 인터페이스로 전체 구조를 나타낸 것이다. 기존의 제1집단 개체는 FaBio에 입력된 클래스를 활용하였고, ‘~의 일부분이다’와 같은 전체/부분 관계도 FaBio에 미리 정의되어 있었다. 이 외에는 ‘레’ 개체의 삼입과 ‘행위자’ 개체명의 삼입으로 일부 클래스명을 수정하였는데, 이 과정에서 단일 계층으로 구성된 FRBR 각 집단의 개체에 상위 개체가 추가되었다. 또한 기존의 모형에서 속성으로 취급되기도 했던 ‘노멘’(속성은 이름), ‘장소’나 ‘시대’가 개체로 취급되었다.

### 3.3.3 시범 적용에의 시사점

이 절에서는 FRBR LRM 모형을 온톨로지 모델링 도구에 시범적으로 적용해 보았다. LRM이 개념모형이고, 온톨로지 구현을 위해서는 더욱

**1**

**\* 개체 입력 \***

- Thing(Res): 최상위 집단. 나머지 모든 개체를 포함함
- Endeavour(제1집단)
- Agent(제2집단): 개인과 그룹을 포함
- Nomen
- Place
- Time-span

**2**

**\* 관계 입력 \***

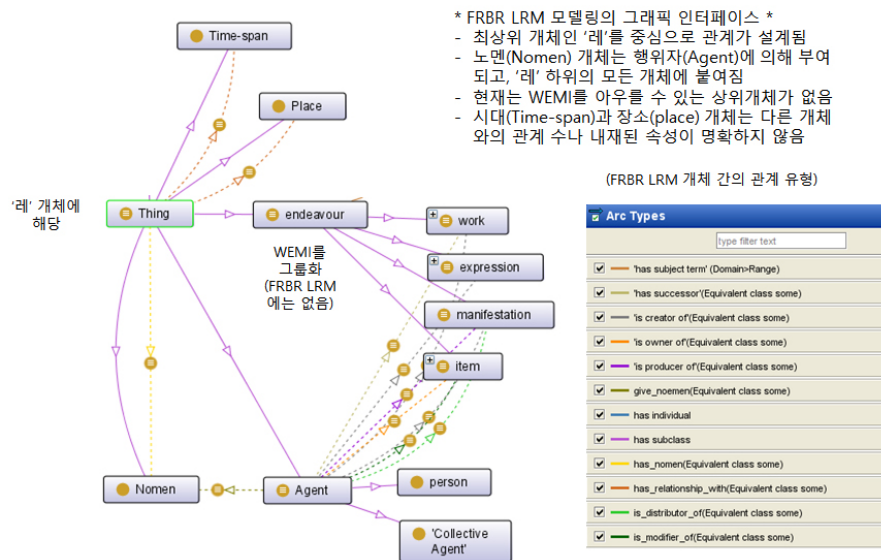
예) 저작(work)은 레(Res)를 주제로 갖는다(has subject) 관계 설정

**3**

**\* 클래스별 관계 설정 \***

예) 저작-저작 간 관계 및 저작이 다른 제1집단 개체와 갖는 관계를 설정할 수 있음

<그림 9> FRBR LRM의 개체와 관계를 protégé를 통해 테스트한 화면



〈그림 10〉 FRBR LRM의 그래픽 인터페이스 모델링 화면

상세한 정보가 필요하다는 한계점이 있었으나, 이 과정에서 다음과 같은 시사점이 도출되었다.

첫째, LRM에서는 FRBR 모형의 제1집단을 아우를 수 있는 상위 개체의 추가 여부를 검토해야 한다. 기존의 FRBR 모형에서는 제1집단이나 제2집단, 제3집단을 아우르는 상위개체가 존재하지 않았다. 그런데 LRM에서는 제2집단 개체에 대한 상위 개체인 '행위자'를 삽입하여, 제1집단의 창작자나 실현, 제작, 소장 등에 책임을 가지는 개체를 통칭할 수 있는 수단을 제공하였다. 그러나 제1집단 개체에 대한 상위 개체는 아직 추가되지 않았다. 물론 LRM에서 모든 개체의 상위로서 '레' 개체를 제시하였고, 이것은 〈그림 10〉의 최상위 클래스인 'thing'에 해당된다. 그러나 '레'는 'WEMI'로 불리는 제1집단만을 포괄할 수 없으므로, '행위자' 개체와 대응되는 제1집단의 상위클래스가 필요하다. FRBRCore나 FaBio와 같은 온톨

로지 응용 사례에는 'endeavour'라는 상위 클래스가 추가되어 있는데, LRM에서도 이에 대한 수용여부를 검토할 필요가 있다.

둘째, 개체로 삽입한 '시대'와 '장소'에 대한 명확한 관계 설정이 필요하다. 온톨로지 모델링 과정에서 '시대'나 '장소' 개체는 클래스로 변환되었으나, 관련 하위 클래스나 속성을 명확히 입력할 수 없었다. LRM의 개발 원칙 중 하나가 고유한 속성이나 관계가 없는 개체를 제외시키는 것이었음을 감안하면, '시대'와 '장소' 개체의 위치도 안정된 것은 아니다. 그런데 최근에는 개념모형이나 온톨로지를 개발할 때, 해당 분야의 고유한 개체만을 정의하고, '시대'나 '장소'와 같은 일반적인 개체는 외부의 일반적인 온톨로지를 활용하는 방식이 확산되고 있다. 따라서 '시간'과 '장소' 개체를 '행위자'나 '저작'과 같은 중요 개체와 동일 수준에서 처리할 것인지에 대한 검토가 필요할 것이다.

〈표 8〉 FRBR LRM의 protégé 적응을 통해 도출된 시사점

| 시사점                         | 설명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 제1집단의 그룹화를 위한 상위클래스 필요      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FRBR 초기 모형에는 제1집단, 제2집단, 제3집단의 구분은 있었으나, 각 집단을 그룹화할 수 있는 상위 개체는 없었음</li> <li>• 초기 FRBR 모형이 FRBRCore로 응용되는 과정에서 제1집단에 대한 ‘endeavor’, 제2집단에 대한 ‘agent’, 제3집단에 대한 ‘subject’와 같은 상위 클래스가 삽입되었음. FRBRoo로 응용되는 과정에서도 제1, 2, 3 집단에 대한 추가 클래스가 다수 생성되었음</li> <li>• FRBR LRM에서는 제2집단에 대한 상위 개체가 추가되었음. 그러나 제1집단에 대한 상위 개체인 ‘레’는 제1집단뿐 아니라 모든 개체를 포괄하는 상위 개체이므로 제1집단만을 그룹화할 수 없음</li> </ul> |
| 일반적 개체에 대한 외부 표준과의 연계 장치 필요 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FRBR LRM 모형에서는 ‘장소’와 ‘시대’를 별도의 개체로 추가하였음. 그런데 이는 ‘장소’나 ‘시대’가 기존 모형에서 속성으로 사용되고 있었다는 점에서 혼란을 줄 수 있음</li> <li>• ‘장소’나 ‘시대’와 같은 일반 개체는 FRBR 내부에서 정의하지 않고, 외부의 표준을 연계하여 사용할 수도 있음. LRM 모형 내부에서 외부 연계에 대한 언급이 필요함</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| WEMI 간의 상속 및 중첩 속성 고려 필요    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 현재 WEMI는 서로 소인 관계로 공유하는 속성이 없으나, 제1집단 개체를 디스플레이할 때는 암묵적인 ‘상속관계’로 표현되고 있음</li> <li>• 온톨로지 모델링에서 상속관계가 성립되기 위해서는 ‘isa’에 해당해야 하며, 상속을 위한 중첩되는 속성이 필요함</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |

셋째는 기존의 제1집단 개체인 저작, 표현형, 구현형, 개별자료가 ‘서로소’(disjoint)임을 유지한다는 점이다. 그런데 이 4가지 개체가 중복되는 속성을 지니지 않는다면, 저작에서부터 개별자료에 이르는 계층관계를 형성하거나 상위 개체의 속성이 하위 개체의 속성으로 상속되기는 어렵다. 이것은 Coyle의 연구에서도 지적된 바 있는데(2015, 125-130), WEMI는 일반적으로 ‘~이다’(isa) 관계로 연결된 택사노미가 아니라, 상이한 그룹을 계층형을 표시한 조직도에 가깝다는 것이다. 따라서 표현형은 저작의 하위 개념이 아니고, 저작의 속성을 표현형이 상속받을 수도 없게 된다. FRBR LRM에도 개체 간의 ‘서로소’라는 규칙이 유지되고 있다. WEMI가 상속되거나 상/하위 관계를 유지할 수 없다면, WEMI의 계층적 디스플레이나 이와 관련된 설명도 수정되어야 구현 시의 혼란을 줄일 수 있을 것이다. 이와 같은 시사점을 정리하면 〈표 8〉과 같다.

#### 4. 결 론

IFLA에서는 1992년 총회에서 새로운 서지 모형 개발을 위한 연구그룹 위원을 임명하였다. 그 이후 FRBR 연구그룹과 리뷰그룹 위원들은 장기간 FRBR 모형의 개발과 개선에 참여하고 있다. 이에 다양한 FRBR 리뷰그룹이 활동하였는데, 현재 가장 주목받는 그룹은 2013년에 결성되어 FRBR LRM을 담당하는 편집그룹(CEG)이다. CEG에서는 2016년 하반기에 FRBR LRM의 검토용 초안을 발표할 것이다.

현재까지 발표된 자료에 따르면, FRBR LRM은 이용자의 과업을 직접적으로 지원하기 위한 개체와 관계를 중심으로 기존의 모형들을 재구조화한 것이다. LRM의 등장은 FRBR 제1집단에만 치우친 FRBR 관련 논의들을 풍부하게 해 줄 수도 있다. 특히 최상위 개체인 ‘레’(Res)의 설정은 FRBR 모형에서 상대적으로 비중이 작았던 주제전거 데이터가 제 역할을 수행할 수 있도록

록 지원할 것이다. 전반적으로 FRBR family 모형의 내적 일관성이 향상될 것이며, FRBRoo와 같은 융합 온톨로지의 개발에도 긍정적인 영향을 끼칠 것이다.

가장 긍정적인 부분은 초기 FRBR 모형이 다양하게 해석되고 응용될 수 있는 가능성이 충분히 제시되어 있다는 점이다. LRM 모형과 더불어 FaBio나 FRBRoo도 계속 개정될 것이고, BibFrame과 같은 링크드데이터 기반의 변형 모형도 추가로 발표될 것이다. 이제 필요한 것은 분야별·기관별·이용자별로 알맞은 모형을 선정하거나 변형하고, 이를 실제 서지데이터나 전거데이터로 구현할 수 있는 인프라를 마련하는 것이다. 그런데 이러한 인프라는 개인이 구축하기에는 비용이 많이 들고, 정보기술에 관한 전문성을 요구하기 때문에 국가적인 차원에서나 기관 간의 협력네트워크를 통해 다양한 서지정보 기술 플랫폼을 제공해야 할 것이다.

반면에 FRBR LRM이 기존 FRBR 모형의

틀을 가능한 유지했기 때문에, 기존의 FRBR 모형이 갖고 있던 제약이 해소되지 않은 측면도 있다. FRBR의 제1집단 개체인 WEMI는 그대로 유지되고 있으며, 제2집단 개체도 상위 개체가 추가된 것 이외에는 기존 모형과 유사했다. 또한 관계형 데이터베이스를 바탕으로 하는 개체 관계분석기법도 유지함으로써, LRM을 온톨로지로 변환할 때에는 기존의 모형이 겪었던 것과 유사하게 일부 클래스를 추가하거나 속성을 관계로 변환하는 과정이 필요할 것이다.

마지막으로 다양한 FRBR 응용 모형에서 공통적으로 제시된 부분은, '이 모형에 규정된 사항은 일반적인 상황을 규정한 것이므로, 필요하다면 분야별·국가별 특성을 반영하여 변형할 수 있다'는 것이었다. 이제 우리의 정보환경을 반영할 수 있고, 기관별로 특화된 정보자원의 특성을 개별적으로 반영할 수 있으며, 다양한 이용자의 요구를 충족시킬 수 있도록 FRBR 모형을 각자 변형해야하는 과제가 남았다.

## 참 고 문 헌

- [1] Bekiari, C. et al. 2015. *FRBR Object-Oriented Definition and Mapping from FRBRER, FRAD and FRISAD (version 2.3)*. International Working Group on FRBR and CIDOC CRM Harmonisation.
- [2] Coyle, K. 2014. "FRBR, Twenty Years On." *Cataloging & Classification Quarterly*, 53(3/4): 265-285.
- [3] Coyle, K. 2015. *FRBR Before and After: A Look at Our Bibliographic Modes*. Chicago: ALA.
- [4] Davis, I. and Newman, R. 2005. *Expression of Core FRBR Concepts in RDF*. [online]. [cited 2016. 1. 5.] <<http://vocab.org/frbr/core>>
- [5] Gueguen, G. et al. 2013. "Toward an International Conceptual Model for Archival Description: A Preliminary Report from the International Council on Archives' Experts Group on Archival Description." *The American Archivist*, 76(2): 566-583.

- [6] IFLA FRBR Review Group. 2009. *Meeting Report*, August 25-26, 2009, Milan. [online] [cited 2016. 1. 5.] <[http://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbrrg/meeting\\_2009.pdf](http://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbrrg/meeting_2009.pdf)>
- [7] IFLA Study Group on the FRBR. 2009. *Functional Requirements For Bibliographic Records: Final Report*. Den Haag: IFLA.
- [8] IFLA Working Group on FRANAR. 2009. *Functional Requirements for Authority Data: A Conceptual Model*. Den Haag: IFLA.
- [9] IFLA Working Group on the FRSAR. 2010. *Functional Requirements for Subject Authority Data (FRSAD): A Conceptual Model*. Den Haag: IFLA.
- [10] The Music Ontology. 2015. *The Music Ontology Homepage*. [online] [cited 2016. 1. 5.] <[musicontology.com](http://musicontology.com)>
- [11] Oliver, C. 2015. “IFLA’s Conceptual Models: Impact and Evolution.” Presentation material at IFLA WLIC 2015, August 19, Cape Town.
- [12] Peroni, S. and Shotton, D. 2012. “FaBiO and CiTO: Ontologies for Describing Bibliographic Resources and Citations.” *Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web*, 17: 33-43.
- [13] Raimond, Y. et al. 2007. *The Music Ontology*. Sydney: Australian Computer Society.
- [14] Riva, P. and Oliver, C. 2015. “Beyond FRBR: FRBRoo and the Consolidated FRBR Model.” Presentation material of Canadian Library Association Conference, June 4, 2015, Ottawa: Shaw Centre.
- [15] Riva, P. and Žumer, M. 2015. “Introducing the FRBR Library Reference Model.” Presentation material at IFLA WLIC 2015, August 19, Cape Town.
- [16] Shotton, D. 2010. *Introducing the Semantic Publishing and Referencing (SPAR) Ontologies*. [online] [cited 2016. 1. 5.] <<https://opencitations.wordpress.com/2010/10/14/introducing-the-semantic-publishing-and-referencing-spar-ontologies/>>
- [17] Stanford Center for Biomedical Informatics Research. 2015. *Protégé 3.4.2*. [online] [cited 2016. 1. 5.] <<http://protege.stanford.edu/>>
- [18] Willer, M. and Dunsire, G. 2013. *Bibliographic Information Organization in the Semantic Web*. Oxford: Chandos Publishing.
- [19] Žumer, M. 2015. “Modeling Versions of KOS with FRBR: With a Short Introduction to FRBR Consolidation.” Presentation material of the 1st NKOS Workshop at ICADL, December 9, 2015, Seoul: Yonsei University.

