

FRBR과 비교를 통한 LRM의 특징 및 적용방안*

LRM's Characteristics and Applications Plan Through Comparing with FRBR

이 미 화 (Mihwa Lee)**

< 목 차 >

I. 서론	IV. LRM 적용 방안
II. LRM 개념모형의 특징	V. 결론
III. LRM과 FR모형 비교	

요약: 이 연구에서는 FR 모형과 LRM을 개체, 속성, 관계 측면에서 비교 분석하여 목록 관련 표준 및 개별 시스템에서 LRM을 수용할 수 있도록 LRM 특성과 그 적용방안을 모색하고자 한다. LRM 특성에 따른 적용방안으로 다음을 제시하였다. 첫째, LRM에서 가족, 단체, 식별자, 전거형접근점, 개념, 대상, 사건, 기관, 규칙의 개체가 삭제되었지만, LRM을 적용하려는 표준과 시스템에서 필요시 하위 개체를 정의하여 개체를 확장해야 한다. 둘째, 링크드데이터를 위해 LRM에서는 속성 요소가 관계로 변경되면서 속성이 많이 감소하였으나, LRM을 수용하려는 표준과 시스템에서는 속성을 세분하여 확장해야 한다. 특히, LRM에서는 유사한 기능을 갖거나 여러 개체에서 반복되는 속성과 자료에 특화된 속성이 포괄적인 일반화된 속성명으로 통합되었기 때문에 표준 및 개별 시스템에서는 보다 구체적이고 세부적인 속성명을 명확하게 제시해야 하며, 속성에 해당하는 어휘인코딩스킴도 개발되어야 한다. 셋째, 관계가 속성에 비해서는 증가되었으나 관계 자체가 추상적이기 때문에, 관계는 세목화 및 다단계 관계를 통해 관계가 확장되어야 한다. 본 연구는 목록 관련 표준 및 시스템에서 LRM을 적용하는 경우 적용방안 모색에 활용될 수 있을 것이다.

주제어: 도서관참조모형, 서지레코드의 기능적 요건, 전거데이터의 기능적 요건, 주제전거의 기능적 요건

ABSTRACT: This study is to grasp LRM's feature and applications plan to reflect LRM to cataloging related standards and individual system through comparing and analyzing LRM with the FR model in terms of entities, attributes, and relationships. The application plan is suggested as follows. First, the entity can be extended by defining sub-entities of each entity in the standards and the individual system in order to reflect LRM, even though entities such as families, groups, identifiers, authorized access points, concepts, objects, events, agency and rules have been deleted in LRM. Second, the attribute should be subdivided in the standards and the individual system in order to apply LRM, though many attributes have been changed to relationships for linked data and decreased in LRM. In particular, more specific and detailed property names in the standards and the individual system should be clearly presented, and the vocabulary encoding scheme corresponding to each property should be also developed, since properties with similar functions or repetition in various entities, and material specific properties are generalized and integrated into comprehensive property names. Third, the relationship should be extended through newly declaring the refinement or subtype of the relationship and considering a multi-level relationship, since the relationship itself is general and abstract under increasing the number of relationships in comparing to the property. This study will be practically utilized in cataloging related standards and individual system for applying LRM.

KEYWORDS: LRM, Library Reference Model, FRBR, FRAD, FRASAD

* 이 논문은 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 인문사회분야 중견연구자지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2021S1A5A2A01062063).

** 공주대학교 문헌정보교육과 교수 및 학교도서관연구소 위원(leemh@kongju.ac.kr / ISNI 0000 0004 6431 3495)

• 논문접수: 2022년 5월 25일 • 최초심사: 2022년 5월 27일 • 게재확정: 2022년 6월 15일

• 한국도서관·정보학회지, 53(2), 355-375, 2022. <http://dx.doi.org/10.16981/kliss.53.2.202206.355>

※ Copyright © 2022 Korean Library and Information Science Society
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.

I. 서론

도서관참조모형(Library Reference Model, 이하 LRM)은 FR 모형(FRBR, FRAD, FRASAD 3개 모형)을 대체하고 링크드데이터 환경에서 도서관 정보조직의 방향을 새롭게 제시하는 개념모형으로 2017년 발행되었다. LRM은 서지세계에서 발견되는 개체, 속성, 관계를 모형화한 E-R모형으로 FR 모형을 통합 개정하였으므로 구조와 어휘에서는 FR 모형과 유사하지만 명확한 차이를 갖는다. 따라서 FR 모형을 기반으로 했던 목록 관련 표준과 시스템에서는 LRM의 개체, 속성, 관계를 수용하기 위한 방안을 마련해야 한다. 이에 국제목록원칙은 LRM을 수용하여 2016년 개정되었고, RDA는 LRM 및 링크드데이터를 반영하여 2020년 개정되는 등 목록관련 표준이나 관련 시스템에서는 LRM을 적용하였거나 적용하기 위해 노력하고 있다.

그러나 LRM은 FR 모형을 통일되게 하나의 모형으로 통합하면서 유형화나 클래스의 계층화를 통해 보편적이고 추상적인 모형이 되었다. 즉 LRM에서는 FR 모형의 특성이나 구체적인 부분을 일반화하였으므로 속성이나 관계가 구체적이지 않아 실질적인 서지와 관련된 표준이나 시스템에서 이를 반영하기가 용이하지 않다. 따라서, 추상적인 LRM 모형을 구체적인 표준과 시스템에 반영하기 위해서는 FR 모형과 비교를 통해 LRM의 특징을 명확히 파악하고, 이를 바탕으로 목록 관련 표준이나 개별 시스템에서 각 도메인에 맞게 적용해야 할 것이다.

이에 본 연구에서는 FR 모형과 LRM의 개체, 속성, 관계를 비교분석하고, FR 모형과는 다른 LRM의 특성을 파악하여 목록관련 표준이나 여러 서지데이터 시스템에서 LRM을 실질적으로 올바르게 반영할 수 있는 적용방안을 제안하고자 한다. LRM의 특징을 파악하기 위해 LRM과 FRBR을 비교하되 변경 항목별로 재구조화하였으며 이를 위해 Riva, Bœuf, & Žumer(2017b)의 매핑 테이블을 기초자료로 사용하였다.

LRM과 FR 모형을 비교한 선행연구로 Žumer(2018)는 이용자태스크, 개체, 속성, 관계 측면에서 LRM과 FRBR을 단순 비교하였다. 이미화(2019)는 LRM, FRBR, RDA의 저작과 표현형의 속성을 비교하여 대표표현형 속성 적용시 고려사항을 제안하였고, 이미화(2021)는 LRM의 노멘과 노멘의 속성을 FRAD, FRASAD와 비교하고, RDA에서의 수용을 분석하였다. 이와 같이 LRM과 FRBR의 비교는 주로 일부분만을 대상으로 이루어졌고, 실제 표준이나 시스템에서 LRM의 전체 속성 및 관계 요소의 처리 방법은 모색되지 않았다. 본 연구는 LRM과 FRBR과 비교를 통해 LRM 특성의 일반적인 적용방안을 제시하였으므로 LRM으로 변경하거나 LRM을 적용하려는 표준 및 시스템에서 실질적으로 활용할 수 있을 것이다. 예를 들어, 국내 KCR4 목록 규칙이나 서지를 대상으로 한 링크드데이터 구축시 LRM 모형을 적용할 때 참조할 수 있을 것이다.

II. LRM 개념모형의 특징

1. LRM 개체 및 속성

1998년 발표된 FRBR, 2009년 FRAD, 2010년 FRSAD는 각각 서지, 전거, 주제전거를 위한 모형이므로 완전한 서지시스템을 구현하기 위해서는 3가지 모형이 모두 반영될 수 있어야 한다. 그러나, 3개의 FR 모형은 개체-관계 모형링에서 작성되었지만 공통된 문제에 대해 여러 다른 관점과 해결책을 제시하고 있어 3가지 개념모형을 하나의 단일 시스템에 통합적으로 구현하기에는 어려움이 있었다. 또한, 이러한 다른 관점과 해결책을 제시하는 3개의 모형을 통합적으로 적용하는 지침이 제시되지 않아 3개 FR 모형을 모두 채택하려는 시스템에서는 특별한 방안으로 복잡한 문제를 해결해야 했다. 이와 같이 3개 FR 모형 채택시 불일치에 따른 문제점을 제거하기 위해서는 FR 모형 전체를 하나의 일관된 모형으로 결합하거나 통합시킬 필요성이 제기되어 LRM 개발이 진행되었다(Riva, Boeuf, & Žumer, 2017a, 11).

개체는 관심 대상인 클래스이고, 속성은 개체의 인스턴스를 특징짓는 데이터이며, 관계는 개체의 인스턴스를 연계하는 속성이다(Riva, Boeuf, & Žumer, 2017a, 18). LRM에는 11개의 개체가 정의되어 있고, 최상위의 레부터 3계층으로 구조화되었다(〈표 1〉 참조). 레(res)는 물질적이거나 형식적인 사물과 추상적 개념을 모두 포함하는 최상위 개체이다. 에이전트는 의식적으로 행동을 하고, 권리를 갖고, 그 행동에 책임을 질 수 있는 개체로 개인과 집합에이전트를 포함한다. 노멘은 개체와 이 개체를 지칭하는 명칭과의 연계로 서지체계에서 발견된 모든 개체의 인스턴스를 지칭하기 위해 사용되는 모든 명명(즉, 기호의 결합)과 해당 개체를 연계한다. 장소는 주어진 공간의 범위이고, 시간범위는 시작 시간, 종료 시간, 기간을 나타낸다(Riva, Boeuf, & Žumer, 2017a, 18).

11개 개체는 개체의 고유 특징을 잘 나타내는 속성을 갖는다(〈표 1〉 참조). 다만, LRM에서 속성이 상당히 감소하였는데, 이는 공통된 속성명이 사용된 점과 하위클래스에서 상위 클래스의 속성을 계승하기 때문이다. 예를 들어, 유형(category)은 레, 저작, 표현형, 구현형, 노멘, 장소 개체에, 크기(extent)는 표현형과 구현형에, 이용대상자(intended audience)는 표현형, 구현형, 노멘에, 이용권한(use rights)은 표현형, 구현형, 개별자료에 공통 속성이다. 공통 속성이지만 개체에 따라 세부 내용은 다르게 정의된다. 또한, 개인의 속성으로 전문직/직업 이외에는 별도로 정의되어 있지 않는데 이는 상위클래스인 에이전트의 속성이 하위클래스인 개인과 집합에이전트에서 그대로 반복되기 때문에 별도로 속성을 정의할 필요가 없다. Riva, Boeuf, Žumer(2017b)는 관계를 선호하는 LRM의 메커니즘, 레 개체 속성의 일반화, 가장 핵심적이고 공통적인 속성의 명확한 선언 및 전문화되거나 자료 특화된 속성(표현형과 구현형 관련)의 삭제로 인해 속성의 감소가 초래되었다고 보았다.

〈표 1〉 LRM 개체와 개체의 속성

개체			속성					
1수준	2수준	3수준						
E1 레			E1-A1 유형					E1-A2 주기
	E2 저작		E2-A1 유형					E2-A2 대표표현형
	E3 표현형		E3-A1 유형	E3-A2 크기	E3-A3 이용대상자	E3-A4 이용권한		E3-A5 지도축척 E3-A6 언어 E3-A7 조성 E3-A8 연주매체
	E4 구현형		E4-A1 수록 매체 유형	E4-A2 크기	E4-A3 이용대상자	E4-A6 이용권한		E4-A4 구현형기술 E4-A5 접근조건
	E5 개별자료					E5-A2 이용권한		E5-A1 위치
	E6 에이전트							E6-A1 연락처 정보 E6-A2 활동분야 E6-A3 언어
		E7 개인						E7-A1 전문직/직업
		E8 집합에이전트						
	E9 노멘		E9-A1 유형		E9-A4 이용대상자			E9-A2 노멘스트링 E9-A3 스킴 E9-A5 이용맥락 E9-A6 참고정보원 E9-A7 언어 E9-A8 문자 E9-A9 문자변환
	E10 장소		E10-A1 유형					E10-A2 위치
	E11 시간범위							E11-A1 시작시간 E11-A2 종료시간

※ 출처: Riva, Bœuf, & Žumer(2017a) 기반으로 작성

2. LRM 관계

LRM 관계는 〈그림 1〉과 같이 레와 레의 관계 ‘연관되다’는 최상위 수준의 일반적 관계이고 이외의 다른 모든 관계는 특정 도메인과 범주 개체 간에 구체적인 관계의 의미적 내용을 추가하고, 관계가 의미하는 보다 엄격한 제약조건을 명세하는 구체적인 관계의 세목이다(Riva, Bœuf, & Žumer, 2017a, 61). 따라서 ‘연관되다’ 관계는 일반적 관계이므로 필요시 구체적이고 세부적인 관계로 확장될 수 있다.

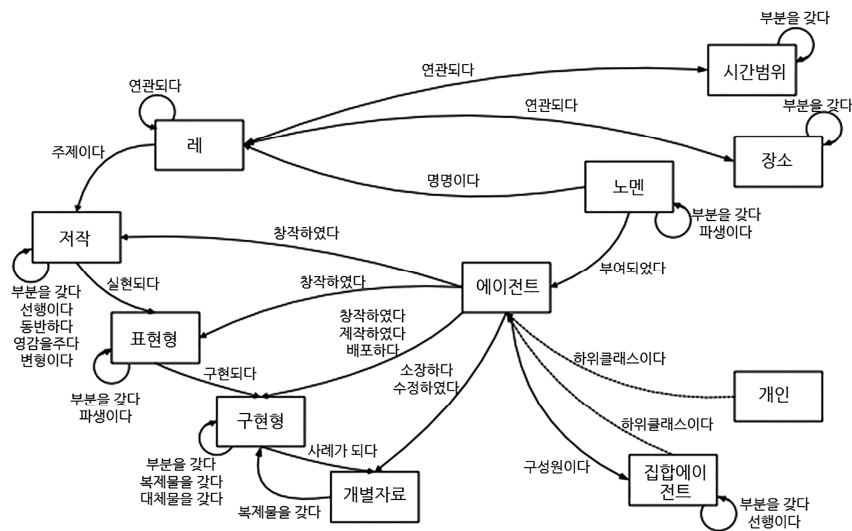
한 저작은 하나의 표현형이나 다수의 표현형으로 실현되지만 한 표현형은 오직 하나의 저작만을 실현한다. 한 표현형은 하나의 구현형이나 다수의 구현형으로 구현되고, 마찬가지로 한 구현형은 하나의 표현형이나 다수의 표현형을 구현한다. 한 구현형은 하나의 개별자료나 다수의 개별자료에 의해 사례가 되지만, 하나의 개별자료는 오직 하나의 구현형의 사례이다.

에이전트 개체는 저작과 창작 관계를, 표현형과도 창작 관계를, 구현형과는 창작, 제작, 배포 관계를, 개별자료와는 소장, 수정 관계를 갖는다.

저작과 레는 주제관계를 갖는다. 모든 레는 하나 이상의 저작의 주제가 될 수 있고, 저작은 주제로 하나 이상의 레를 가질 수 있다. 사실 모든 개체는 레 개체의 하위 클래스이므로 LRM의 모든 개체가 주제가 될 수 있다.

레와 그 레의 노멘은 명명관계를 갖는다. 모든 레는 하나 이상의 노멘으로 알려지며, 각 노멘은 하나의 레의 명명이다. 이러한 노멘은 에이전트에 의해 부여된다. 레는 장소 및 시간범위와도 연관된다.

에이전트와 집합에이전트간에 구성원 관계가 성립된다. 집합에이전트는 하나 이상의 구성원을 갖고, 에이전트는 하나 이상의 집합에이전트의 구성원이 된다. 에이전트와 그 하위클래스인 개인과 집합에이전트 간에 하위클래스(isA) 계층관계가 있다(Riva, Boeuf, & Žumer, 2017a, 84-86).



〈그림 1〉 LRM 전체 관계도

※ 출처: Riva, Boeuf, & Žumer(2017a) p.86

Ⅲ. LRM과 FR모형 비교

LRM과 FR모형의 개체, 속성, 관계 측면에서 분석을 위해 Riva, Boeuf, Žumer(2017b)의 매핑 테이블을 기초자료로 사용하여 변경 유형에 따라 나누어 비교하였다(〈표 2〉, 〈표 3〉, 〈표 4〉 참조). 다만, LRM의 관계는 도메인과 범주를 가지므로 관계 표현시 '(도메인) 관계명 (범주)' 형태로 제시하였다.

1. 개체 비교

저작, 표현형, 구현형, 개별자료, 개인 개체는 그대로 유지되고, 테마는 일반화된 용어 ‘레’로 변경되었으며, 장소는 재정의되고, 에이전트, 집합에이전트, 시간범위는 신규 개체이며, 이름과 노멘은 노멘으로 통합되고, 가족, 단체, 개념, 대상, 사건, 식별자, 제어형접근점은 삭제되었고, 기관, 규칙은 범위 밖의 개체로 LRM에서 더 이상 존재하지 않는 개체이다.

그러나, 가족, 단체는 집합에이전트의 유형으로, 식별자, 제어형접근점은 노멘의 유형으로 존속되고 있어 실질적으로 모든 개체가 유지된다고 할 수 있다. 특히, 노멘은 모든 레 개체의 이름으로, 이 이름에는 언어나 문자 이외에도 ISNI나 VIAF와 같은 식별자 형태일 수도 있으므로 식별자도 노멘에 포함된다. 또한, 개념, 대상, 사건은 주제 개념이므로 모든 사물을 의미하는 레에 포함된다고 볼 수 있다. 따라서, 기관과 규칙만 모형의 범위에서 벗어나 제외되고, FRBR 개체의 의미와 개념은 LRM에 여전히 유지된다.

〈표 2〉 FR 모형과 LRM 개체 비교

변경유형	개체
유지	저작, 표현형, 구현형, 개별자료 개인
일반화	테마 → 레
재정의	장소
신규	시간범위 에이전트 집합에이전트
통합	이름, 노멘 → 노멘
삭제	가족, 단체 → 집합에이전트 개념, 대상, 사건, 식별자, 제어형접근점 → 노멘
범위 밖	기관, 규칙

※ 출처: Riva, Bœuf, & Žumer(2017b) pp.9-13을 바탕으로 재구성

2. 속성 비교

가. 신규 속성

신규 속성은 대표표현형 속성, 구현형서술, 이용대상자, 유형, 위치, 시작시간, 종료시간이다 (〈표 3〉 참조). 저작 개체의 신규 속성인 대표표현형 속성은 저작의 식별을 위해 표현형에서 전가되는 속성이다. 여기에는 표현형의 이용대상자, 지도축척, 언어, 음악의 조성, 연주매체 등 속성이 해당하며, 이러한 속성은 저작이나 표현형, 혹은 이 두 가지 개체 모두를 위해 정의되었다(Riva,

Bœuf, & Žumer, 2017b, 2). 구현형 개체의 신규 속성인 구현형서술은 하위 유형으로 발행사항, 총서사항 등 구현형의 여러 속성을 포함한다. 장소의 유형, 위치는 장소 개체의 속성이고, 시작시간, 종료시간은 시간범위 개체의 신규 속성이다. 특히, 대표표현형 요소는 저작의 속성이지만 표현형 중에서 원본이나 대표표현형으로 선정된 표현형의 값이 저작으로 전가되었으므로 실질적으로는 표현형의 값이라 할 수 있다. 즉 표현형의 값이었지만 저작을 식별하기 위해 저작의 속성으로 전가된 값이다(이미화, 2020, 6). 이에 목록규칙인 RDA에서는 대표표현형속성을 적용하면서 사용할 수 있는 세부 요소를 구체적으로 명시하였다. 따라서 LRM에서는 신규 속성에 대해 구체적인 명시가 되어 있지 않아 추후 개발시 구체적인 확장이 필요할 수 있다.

나. 유지

표현형의 언어, 이름의 언어, 기본접근점의 언어, 목록의 언어, 노멘의 언어가 모두 '언어'로, 이름의 문자, 기본접근점의 문자, 목록의 문자, 노멘의 문자가 모두 '문자'로, 이름의 번자체계, 기본접근점의 번자체계, 목록의 번자체계가 모두 '문자변환'으로, 노멘의 참고정보원, 제어형접근점의 정보원은 '참고정보원'으로, 표현형의 크기, 수록매체의 크기는 '크기'로, 개별자료의 위치는 '위치'라는 일반화된 속성명으로 유지되었다(〈표 3〉 참조).

다. 삭제

삭제된 속성은 저작의 기타 식별 특성, 표현형의 기타 식별 특성, 개인의 기타 정보 등과 같이 구체적이지 않은 여러 내용이 기술될 수 있는 속성이다(〈표 3〉 참조). 이러한 기타 정보에는 명확한 요소명을 제외한 모든 사항이 기술될 수 있으므로 구조화된 시스템 개발시에는 적합하지 않아 삭제되었다.

라. 관계로 대체

저작/표현형/구현형 표제, 개인/단체 이름, 구현형/개별자료 식별자, 개념/대상/사건/장소 등은 명명관계로 변경되고, 일자와 관련된 사항은 시간범위와의 관계로, 장소와 관련된 사항은 장소와의 관계로 변경되었다. 예를 들면 저작과 저작의 표제는 FR 모형에는 저작의 표제라는 저작의 속성이었지만 LRM에서는 저작 개체와 저작 표제명간의 명명관계로 변경되었다(〈표 3〉 참조). 이와 같이 링크드데이터를 위한 RDF 구문에서는 관계를 사용하므로 많은 속성이 관계로 변경되었다

마. 속성의 위치 변경

저작의 속성이었던 이용대상자, 연주매체, 조성이 표현형 속성으로 변경되었다(〈표 3〉 참조). 이러한 속성은 FR 모형에서 표현형의 속성이었지만 LRM에서는 대표표현형으로 전가되는 속성

이기 때문에 위치가 변경된 것으로 분석되었다.

바. 재명명

저작 형식, 이름 유형, 노멘 유형, 제어형접근점 유형이 '유형'으로, 수록매체형식이 '수록매체유형'으로, 표현형 접근제한, 구현형 접근제한, 개별자료 접근제한은 '이용권한'이라는 일반적인 속성명으로 변경되었다(〈표 3〉 참조). FR 모형에서 세부적인 속성이 사용되었으나 LRM에서는 일반화된 속성명을 사용하면서 속성을 통합하여 모형을 단순화시켰다. 다만, 개체별 속성이므로 개체에 특화된 어휘인코딩스킴 혹은 표준 리스트를 사용해야 한다.

사. 일반화

표현형 형식을 유형, 테마 유형을 유형, 입수조건을 접근조건, 이용범위를 이용맥락, 범위주기를 주기로 일반화하여 속성이 특정 개체의 속성으로 한정되지 않도록 하였다(〈표 3〉 참조). 개체에 따른 속성이므로 개체와 속성명이 연결되어 구체적인 속성을 한정시킬 수 있으므로 속성명을 일반화한 것이다. 다른 개체나 하위클래스에서도 동일한 속성명을 사용할 수 있고, 구분은 클래스 즉 개체로 구분가능하다.

아. 통합

통합된 속성이 상당히 많으며, 이는 기존의 세부적인 속성을 이와 유사한 다른 속성으로 통합시킨 것으로 볼 수 있다. (1) 구현형의 표제, 책임표시, 판표시, 발행지, 발행처, 발행일자, 제작처, 총서 사항 등이 신규 속성인 구현형서술로 통합되었다. (2) 매체와 관련된 속성인 물리적 매체, 수록방식, 재생속도, 축소율 등은 수록매체 유형으로, 악보의 유형, 표현기법, 고저표현, 기법 등은 유형으로 통합되었다. 또한, 녹음자료(음구의 폭 등), 마이크로폼(축소율 등), 영상자료(표현형식 등), 이미지(색상 등) 등의 세부특성이 수록매체 유형으로 통합되었다. (3) 수록매체의 외형적 크기가 '크기'로 통합되었다. (4) 시스템조건, 접근방식, 접근주소가 모두 개별화되지 않고 접근조건으로 통합되었다. (5) 저작의 맥락, 표현형의 맥락, 표현형의 비평, 개별자료의 내력 등과 같이 자료와 관련된 기타 여러 가지 사항이 주기로 통합되었다. (6) 개인의 사용 언어, 단체의 사용 언어 등 개체와 속성이 연결되어 있던 속성명이 '언어'라는 포괄적인 속성으로 통합되었다. (7) 개인 활동분야, 단체 활동분야, 가족의 활동분야가 개체구분 없이 활동분야로 통합되었다(〈표 3〉 참조).

자. 범위 밖

삭제된 속성 이외에 제외되거나 LRM 범위에 포함되지 않는 것으로 전거형접근점의 상태, 노멘의 상태, 도법, 측지선 등과 같이 자료유형에 따른 세부적인 특성이 있다(〈표 3〉 참조).

〈표 3〉 FR 모형과 LRM 속성 비교

변경형태	FRBR 속성 → LRM 속성	FRAD 속성 → LRM 속성	FRSAD 속성 → LRM 속성
신규	대표표현형속성(E2-A2), 구현형서술(E4-A4), 이용대상자(E4-A3), 유형(E10-A1), 위치(E10-A2), 시작시간(E11-A1), 종료시간(E11-A2)		
유지	표현형 언어(E3-A6) 표현형 크기 → 크기(E3-A2) 수록매체 크기 → 크기(E4-A2) 개별자료 위치 → 위치(E5-A1)	전문직/직업(E7-A1) 제어형접근점 정보원 → 참고정보원(E9-A6) 이름 언어 → 언어(E9-A7) 기본접근점 언어 → 언어(E9-A7) 목록 언어 → 언어(E9-A7) 이름 문자 → 문자(E9-A8) 기본접근점 문자 → 문자(E9-A8) 목록 문자 → 문자(E9-A8) 이름 문자체계 → 문자변환(E9-A9) 기본접근점 문자체계 → 문자변환(E9-A9) 목록 문자체계 → 문자변환(E9-A9)	노넨 참고정보원 → 참고정보원(E9-A6) 노넨 언어 → 언어(E9-A7) 노넨 문자 → 문자(E9-A8) 문자변환 → 문자변환(E9-A9)
삭제	저작 기타 식별 특성 표현형 기타 식별 특성	개인 기타 정보, 성별 단체 관련 번호, 단체 관련 기타 정보 구분불가한 접근점, 기본접근점, 부가사항	
관계로 대체	저작 표제 → 명명관계(R13) 표현형 표제 → 명명관계(R13) 구현형 표제 → 명명관계(R13) 구현형 식별자 → 명명관계(R13) 음악번호[음] → 명명관계(R13) 개별자료 식별자 → 명명관계(R13) 서문(fingerprint) → 명명관계(R13) 저작 일자 → 시간범위와 관계(R35) 표현형 일자 → 시간범위와 관계(R35) 발행년 → 시간범위와 관계(R35) 분점[지] → 시간범위와 관계(R35) 저작 원생산지 → 장소와 관계(R33) 저작 맥락 → 장소와 관계(R33), 시간범위와 관계(R35) 표현형 맥락 → 장소와 관계(R33), 시간범위와 관계(R35) 역사 → 장소와 관계(R33), 시간범위와 관계(R35), 선행(R19), 부록(R20), 변형(R22), 영감(R21) 발행처 → 구현형과 에이전트의 창작관계(R7) / 구현형과 에이전트의 배포관계(R9) 제작자 → 구현형과 에이전트의 제작관계(R8) 총서사항 → 전체 부분관계(R18), 표현형의 집합(R25) + (표현형 구현(구현형)(R3) 발행지 → (구현형) 창작(에이전트)(R7), (구현형) 배포(에이전트)(R9) + (레-에이전트) 연관(장소)(R33) 저작 주제 → 주제관계(R12) 표현형 비평 → 주제관계(R12) 내용요약 → 주제관계(R12), 표현형파생관계(R24) 좌표[지] → 주제관계(R12) 개별자료 내력 → 소유관계(R10) 개별자료 즉시 수서정보원 → 소유관계(R10) 개념/대상/사건/장소 → 명명관계(R13)(개념, 대상, 사건, 장소 → 레)	개인 이름 → 명명관계(R13) 규칙의 인용 → 명명관계(R13) 규칙 식별자 → 명명관계(R13) 기관명 → 명명관계(R13) 기관식별자 → 명명관계(R13) 단체명 → 명명관계(R13) 개인과 관련된 일자 → 시간범위와 관계(R35) 가족과 관련된 일자 → 시간범위와 관계(R35) 단체와 관련된 일자 → 시간범위와 관계(R35) 이용가능일자 → 시간범위와 관계(R35) 개인 출생지 → 장소와 관계(R33) 개인 사망지 → 장소와 관계(R33) 가족과 관련된 장소 → 장소와 관계(R33) 단체와 관련된 장소 → 장소와 관계(R33) 국가 → 장소와 관계(R33) 거주지 → 장소와 관계(R33) 기관 위치 → 장소와 관계(R33) 개인 직위 → 구성원관계(R30), 직업을 표현한 노넨의 전체 부분관계(R16) 소속기관 → 구성원관계(R30), 문화적 아이덴티티의 레 관계(R1) 기본접근점 → 노넨의 전체-부분관계(R16) 부가사항 → 노넨의 전체-부분관계(R16)	노넨 이용가능일자 → 시간범위와 관계(R35)
속성의 위치 변경	이용대상자, 연주매체, 조성: 저작 → 표현형 속성으로 변경		
재명명	저작 형식 → 유형(E2-A1) 표현형 접근제한 → 이용권한(E3-A4) 수록매체 형식 → 수록매체 유형(E4-A1) 구현형 접근제한 → 이용권한(E5-A2) 개별자료 접근제한 → 이용권한(E5-A2) 축척[지] → 지도축척(E3-A5)	이름 유형 → 유형(E9-A1) 제어형접근점 유형 → 유형(E9-A1) 이름스트링 → 노넨스트링(E9-A2)	노넨 유형 → 유형(E9-A1) 이용자 → 이용대상자(E9-A4)

한국도서관·정보학회지(제53권 제2호)

변경형태	FRBR 속성 → LRM 속성	FRAD 속성 → LRM 속성	FRSAD 속성 → LRM 속성
일반화	표현형 형식 → 유형(E3-A1) 입수조건 → 접근조건(E4-A6)	이용범위 → 이용맥락(E9-A5)	테마유형 → 유형(E1-A1) 범위주기 → 주기(E1-A2)
통합	종간예정일 → 유형(E2-A1) 저작의 맥락* → 유형(E2-A1) 저작의 맥락* → 주기(E1-A2) 역사* → 주기(E1-A2) 표현형의 확장성 → 유형(E3-A1) 표현형의 개정가능성 → 유형(E3-A1) 내용 요약* → 주기(E1-A2) 표현형 맥락* → 유형(E3-A1) 표현형 맥락* → 주기(E1-A2) 표현형의 비평* → 주기(E1-A2) 구현형의 표제* → 구현형서술(E4-A4) 책임표시 → 구현형서술(E4-A4) 관표시/권호표시 → 구현형서술(E4-A4) 발행처* → 구현형서술(E4-A4) 발행처* → 구현형서술(E4-A4) 발행년* → 구현형서술(E4-A4) 제작처* → 구현형서술(E4-A4) 중서사항* → 구현형서술(E4-A4) 물리적 매체 → 수록매체 유형(E4-A1) 수록방식 → 수록매체 유형(E4-A1) 수록매체의 외형적 크기 → 크기(E4-A2) 구현형 식별자 → 구현형서술(E4-A4) 입수/접근인증 정보원 → 접근조건(E4-A5) 악보유형[음] → 유형(E3-A1) 표현기법[지] → 유형(E3-A1) 고저표현[지] → 유형(E3-A1) 기법[이] → 유형(E3-A1) 활자크기[도] → 이용대상자(E4-A3) 장수매기[필] → 수록매체 유형(E4-A1) 권호표시[연] → 구현형서술(E4-A4) 재생속도[녹] → 수록매체 유형(E4-A1) 음구의 폭[녹] → 수록매체 유형(E4-A1) 편집유형[녹] → 수록매체 유형(E4-A1) 테잎형태[녹] → 수록매체 유형(E4-A1) 혹은 유형(E3-A1) 음향의 종류[녹] → 유형(E3-A1) 특수재생특성[녹] → 유형(E3-A1) 색상[이] → 유형(E3-A1) 축소율[마] → 수록매체 유형(E4-A1) 극성[마/영] → 수록매체 유형(E4-A1) 표현형식[영] → 수록매체 유형(E4-A1) 시스템조건[전] → 접근조건(E4-A5) 접근방식[원전] → 접근조건(E4-A5) 접근주소[원전] → 접근조건(E4-A5) 개별자료의 내력* → 주기(E1-A2) 표지/제자 → 주기(E1-A2) 개별자료의 상태 → 주기(E1-A2) 개별자료의 즉시 수서정보원* → 주기(E1-A2)	개인 주소 → 연락처정보(E6-A1) 개인 사용언어 → (에이전트)언어(E6-A3) 개인 활동분야 → (에이전트)활동분야(E6-A2) 전기/역사 → 주기(E1-A2) 가족 유형 → 유형(E1-A1) 가족 사용언어 → (에이전트)언어(E6-A3) 가족 활동분야 → (에이전트)활동분야(E6-A2) 가족 역사 → 주기(E1-A2) 단체 사용언어 → (에이전트)언어(E6-A3) 단체 주소 → (에이전트)연락처정보(E6-A1) 단체 활동분야 → (에이전트)활동분야(E6-A2) 단체 역사 → 주기(E1-A2) 식별자유형(FRAD)+스킵(FRSAD) → 스킵(E9-A2) 제어형접근점의 지정된 용법 → 유형(E9-A1) 기관 위치* → 연락처정보(E6-A1)	식별자유형(FRAD)+스킵(FRSAD) → 스킵(E9-A2) 노멘 형식 → 유형(E9-A1)
범위 밖	도법[지], 축지선/그리드/수직축정[지], 화상기록기법[원답], 특성[원답], 권호패턴[연], 정규성[연], 간기[연], 서체[도], 낙장조사[필], 발행상태[연], 세대[마/영], 파일특성[전], 전시기록, 처리내력, 처리계획	전자형접근점의 상태	노멘의 표현 노멘의 상태

* 다수의 속성으로 대응된 경우 [연]연속간행물 [지]지도 [원답]원격탐사도 [마]마이크로폼 [영]영상자료 [이]이미지 [전]전자자료 [원전]원격전자자료 [녹]녹음자료 [도]도서 [필]필사도서

3. 관계 비교

가. 신규

저작 간의 영감관계, 표현형간의 파생관계 및 집합관계, 장소간의 전체부분, 시간범위간의 전체부분 관계, 구현형과 에이전트간의 생산관계에서 분리된 창작 및 배포 관계, 개별자료와 에이전트간의 수정관계가 신규로 생성되었다. 또한, 레 간의 '연관되다'라는 최상위 관계가 정의되었고, 레는 신규 개체인 장소 및 시간범위와 '연관되다' 관계를 갖는다.

나. 유지

기존 관계가 그대로 유지된 경우도 있지만 일부는 도메인(domain)이나 범주(range)가 변경되어 유지되었다. 제1집단의 주요 관계인 “저작은 표현형으로 실현되고, 표현형은 구현형으로 구현되고, 구현형은 개별자료가 사례이다”와 전체부분관계, 저작간의 변형, 구현형간의 복제 및 대체, 개별자료의 복제 관계는 유지되었다.

제2집단과 1집단과 관계는 범주가 에이전트(혹은 집합에이전트)로 변경되어 유지되었다. 구성원관계에서 도메인이나 범주는 가족이나 단체에 소속된 개인에서 집합에이전트에 속한 에이전트로 변경되어 유지되었다.

저작과 주제관계의 대상이 되는 범주가 레로 변경되어 유지되었다. 즉 저작/표현형/구현형/개별자료, 개인/가족/단체, 개념/대상/사건/장소는 모두 레로 변경되어 저작과 주제 관계를 갖는다. 노멘간에 대등관계, 전체부분관계는 그대로 유지되고, 명명관계는 테마나 서지개체가 레로 변경되어 유지되었다.

다. 재명명

저작간의 후속 혹은 연속 관계는 선행후행으로 재명명되었다. FR 모형에서 창작관계는 저작에만 해당되었으나 LRM에서는 창작관계가 확장되어 표현형과 구현형에도 적용되었다. 즉 표현형과 개인/단체의 실현관계는 에이전트와의 창작으로 재명명되었고, 구현형과 에이전트와의 생산(produced) 관계는 제작(manufactured)으로 재명명되면서 신규 관계로 창작, 배포가 생성되었다. 예를 들어 저작의 번역가는 영어 표현형을 실현했다기보다 표현형을 창작하였다고 보는 것이다.

라. 통합

저작과 저작과의 관계 중 부록(딸림자료), 보유가 부록관계로, 개작, 모방이 변형관계로, 저작간의 요약관계와 기술관계가 주제관계로 통합되었다. 동일 저작내 표현형과 표현형간의 축약, 개정, 편곡, 번역 관계도 파생으로 통합되었다.

〈표 4〉 FR 모형과 LRM 관계 비교

	FRBR 관계 → LRM 관계	FRAD 관계 → LRM 관계	FRSAD 관계 → LRM 관계
신규	(구현형) 창작(에이전트) (구현형) 배포(에이전트) (개별자료) 수정(에이전트) (저작권) 영감(저작권) (표현형) 파생(표현형) (표현형) 집합(표현형)		(레) 연관(레) (레) 연관(장소) (레) 연관(시간범위) (장소) 전체부분(장소) (시간범위) 전체부분(시간범위)
유지	(저작권) 실현(표현형) (표현형) 구현(구현형) (구현형) 사례(개별자료) (저작권) 변형(저작권) (구현형) 복제(구현형) (구현형) 대체(구현형) (개별자료) 복제(구현형) (저작권) 전체부분관계(저작권) (표현형) 전체부분관계(표현형) (구현형) 전체부분관계(구현형) (저작권) 창작(개인/단체) → (저작권) 창작(에이전트) (개별자료) 소유(개인/단체) → (개별자료) 소유(에이전트) (저작권) 주제(개념/대상/사건/장소) → (저작권) 주제(레) (저작권) 주제(개인/단체) → (저작권) 주제(레) (저작권) 주제(저작권/표현형/구현형/개별자료) → (저작권) 주제(레)	(저작권) 창작(가족) → (저작권) 창작(에이전트) (개별자료) 소유(가족) → (개별자료) 소유(에이전트) (저작권) 주제(가족) → (저작권) 주제(레) (서지개체) 명명(이름) → (레) 명명(노멘) (개인) 구성원(가족/단체) → (에이전트) 구성원(집합에이전트) (저작권) 전체부분관계(저작권)	(저작권) 주제(테마) → (저작권) 주제(레) (테마) 명명(노멘) → (레) 명명(노멘) (테마) 연관(테마) → (레) 연관(레) (노멘) 대등(노멘) (노멘) 전체부분(노멘)
재명명	(표현형) 실현(개인/단체) → (표현형) 창작(에이전트) (구현형) 생산(개인/단체) → (구현형) 제작(에이전트) (저작권) 후속(저작권) → (저작권) 선행후행(저작권)	(표현형) 실현(가족) → (표현형) 창작(에이전트) (구현형) 생산(가족) → (구현형) 제작(에이전트) (저작권) 연속(저작권) → (저작권) 선행후행(저작권)	
통합	(저작권) 부록(저작권) → (저작권) 부록(저작권) (저작권) 보유(저작권) → (저작권) 부록(저작권) (저작권) 요약(저작권) → (저작권) 주제(레) (저작권) 개작(저작권) → (저작권) 변형(저작권) (저작권) 모방(저작권) → (저작권) 변형(저작권) (표현형) 축약(표현형) → (표현형) 파생(표현형) (표현형) 개정(표현형) → (표현형) 파생(표현형) (표현형) 번역(표현형) → (표현형) 파생(표현형) (표현형) 편곡(표현형) → (표현형) 파생(표현형)	(서지개체) 부여(식별자) → (레) 명명(노멘) (이름) 기반(제어형접근점) → (노멘) 파생(노멘) (식별자) 기반(제어형접근점) → (노멘) 파생(노멘) (제어형접근점) 수정(서지기관) → (에이전트) 부여(노멘) (개인) 필명(개인) → (레) 명명(노멘) (개인) 세속(개인) → (레) 명명(노멘) (개인) 종교(개인) → (레) 명명(노멘) (개인) 공식(개인) → (에이전트) 구성원관계(집합에이전트), (레) 명명(노멘) (가족) 계보(가족) → (집합에이전트) 선행후행(집합에이전트) (저작권) 딸림자료(저작권) → (저작권) 부록(저작권) (저작권) 기술(저작권) → (저작권) 주제(레) (저작권) 파생(저작권) → (저작권) 변형(저작권), (표현형) 파생(표현형)	

FRBR과 비교를 통한 LRM의 특징 및 적용방안

	FRBR 관계 → LRM 관계	FRAD 관계 → LRM 관계	FRSAD 관계 → LRM 관계
일반화		(제어형접근점)작성(서지기관) → (노멘)부여(에이전트) (단체)계층(단체) → (집합에이전트)부분(집합에이전트) (단체)연속(단체) → (집합에이전트)선행 후행(집합에이전트)	
삭제	(개별자료)복제(개별자료) (개별자료)전체부분관계(개별자료)	(저작)특성공유(저작) (표현형)특성공유(표현형) (구현형)특성공유(구현형) (개별자료)특성공유(개별자료) (개인)형제(개인) → (에이전트)구성원(집합에이전트) (개인)부모/자식(개인) → (에이전트)구성원(집합에이전트) (가족)설립(단체) 필요시 어플리케이션에서 선언 (가족)소유(단체) 필요시 어플리케이션에서 선언	(테마)계층(테마) (테마)속종(테마) (테마)전체부분(테마) (테마)인스턴스(테마)
범위 밖		(제어형접근점)규정(규칙) (규칙)적용(서지기관)	
모델링 변경	(개별자료)재구성(개별자료) → (개별자료)수정 (에이전트)	(구현형)대등(구현형) → (표현형)구현(구현형) (개별자료)대등(개별자료) → (구현형)사례(개별자료) (개인)귀의(개인) → (저작)창작(에이전트) (개인)협력(개인) → (저작)창작(에이전트)	

FRAD에서 서지개체와 식별자의 부여관계는 레와 노멘의 명명관계로, 이름/식별자와 제어형 접근점의 기반 관계는 노멘간의 파생관계로, 제어형접근점과 서지기관의 수정관계는 에이전트와 노멘간의 부여관계로 통합되었다. 개인과 개인의 필명, 세속, 종교 관계는 레와 노멘의 명명관계로 통합되었다. 개인이름, 가족이름간, 단체이름간, 저작이름간, 제어형접근점간의 관계는 노멘간의 대등관계로 통합되었다.

마. 일반화

제어형접근점과 서지기관의 작성관계에서 노멘과 에이전트간의 부여관계로 일반화되었다. 단체와 단체의 계층관계 및 연속관계는 집합에이전트 간에 부분관계 및 선행후행관계로 각각 일반화되었는데 여기에는 단체의 계층 및 순차 관계, 가족의 계통관계가 모두 포함된다.

바. 삭제

복제는 항상 새로운 구현형으로 보기 때문에 개별자료간의 복제관계는 삭제되었고, 개별자료는 그 자체 이외의 부분을 갖지 않기 때문에 개별자료간의 전체부분관계도 삭제되었다. 저작, 표현형, 구현형, 개별자료간의 특성공유관계가 삭제되었는데 이러한 특성 공유는 공통된 속성의 값으로 모형화가 가능하기 때문에 관계에서 삭제되었다. 가족과 단체 간에 설립과 소유 관계는 필요시 어플리케이션에서 선언하도록 삭제되었다. 개인과 개인의 형제관계 및 부모/자식 관계는 삭제되고 에이전트와 집합에이전트의 구성원 관계로 변경되었다. 테마와 테마간의 관계 중 계층, 속종, 전체부분, 인스턴스 관계가 삭제되었다.

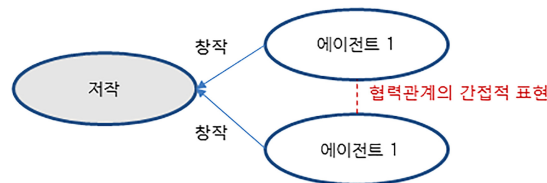
사. 범위 밖

제어형접근점과 규칙의 규정관계, 규칙과 서지기관의 적용관계는 이 모형의 범위 밖으로 취급되었다.

아. 모델링 변경

개별자료간의 재구성관계는 에이전트의 행동이 개별자료를 변경하는 것으로 모형화되면서 '(개별 자료)수정(에이전트)'로 변경되었다. 예를 들어 개별자료 재구성의 대표적인 것이 합철본인데 합철본은 생산과정과 별개로 생산완료된 개별자료를 기관에서 담당자가 합철을 하는 것이므로 에이전트에 의한 수정으로 변경되었다.

또한, 직접적인 관계 대신 2개 이상의 관계를 통해 간접적으로 관계를 표현하도록 변경되었다. 간접적으로 관계를 표현하는 것이 복잡할 수는 있지만 한번만 선언되면 연결을 통해 이루어지므로 신규 관계를 새로 선언하는 것보다 모형을 단순화할 수 있다. 예를 들어, 개인간의 귀의나 협력 관계는 개인간의 직접적인 관계 대신 저작과 에이전트의 창작관계를 통해 모형화될 수 있다(〈그림 2〉 참조).



〈그림 2〉 간접적 관계 표현

IV. LRM 적용 방안

1. LRM 개체의 특징과 적용 방안

개체는 상위클래스와 하위클래스로 구조화되면서 일부 감소되었지만 FRBR의 기존 개체는 유지, 통합, 재명명되면서 존재한다. 가족, 단체, 식별자, 전거형접근점, 개념, 대상, 사건, 기관, 규칙은 삭제되었지만 실제 기관과 규칙만 제외되었고, FRBR의 개체는 LRM에 여전히 유지된다. 즉 가족, 단체는 집합에이전트의 유형으로 존재하고, 이름, 식별자, 전거형접근점은 노멘에 통합되었으며, 개념, 대상, 사건은 주제로 레에 통합되어 유지되었다.

그러므로, 개체의 세부분이 필요한 표준이나 시스템에서는 개체를 확장 적용해야 한다. 예를 들어, 개념/대상/사건/장소 개체의 구분은 불필요해 보이지만 기존 FR 모형의 가족, 단체를 유지 하려는 기관에서는 집합에이전트의 하위 유형으로 확장하여 사용할 수 있을 것이다.

2. LRM 속성의 특징과 적용 방안

가. 속성에서 관계 요소로 변경에 대응

FR 모형과 비교하면 LRM에서는 11개 개체의 37개 속성으로 감소되었지만 대신 관계가 증가되었다. 이는 링크드데이터 구축을 위해 도메인과 범주, 클래스와 속성을 중심으로 하는 관계 요소로 변경되었기 때문이다. 즉 속성 값이 모형에서 정의한 개체에 해당하면 도메인과 범주 형태의 관계 요소로 변경할 수 있다. 예를 들어 FRBR에서 속성이었던 저작의 표제는 노멘 개체의 인스턴스이므로 (저작)명명(노멘)의 관계로 변경이 가능하다.

관계로 변경된 속성을 보면, <표 5>와 같이 명명관계 17개, 시간범위와의 관계 12개, 장소와의 관계 11개로 가장 많았고, 그 이외에 주제관계, 소장관계, 전체부분관계 등이 있다. 명명관계(R13)는 노멘 이외의 다른 개체와 노멘 개체의 특정 하위클래스와 관련되는 경우에 성립된다. 명명관계로 변경된 것은 저작의 표제, 표현형의 표제, 개인 이름 등 17개 속성이다. 저작의 표제는 저작이라는 레 개체와 이를 지칭하는 노멘 개체와의 명명관계, 개인의 이름은 개인이라는 레 개체와 이를 지칭하는 노멘 개체와의 명명관계가 성립된다. 주제관계(R12)로 변경된 속성은 저작의 주제, 표현형의 비평, 내용 요약, 좌표(지도)이다. 다만, 내용요약의 경우는 주제관계 뿐만 아니라 표현형간의 파생관계 및 주기 속성으로도 기술이 가능하므로 LRM 적용시 상황에 따른 판단이 필요한 사항이다. 단순한 요약이라면 주기 속성으로 기술하지만 요약된 표현형이 기존 표현형과 파생관계로 연계될 수도 있다.

<표 5> LRM에서 관계로 변경된 속성명

관계명(번호)	LRM에서 관계로 변경된 속성명	개수
명명(R13)	저작의 표제, 표현형 표제, 구현형 표제, 구현형 식별자, 개별자료 식별자, 평가프린트, 음악번호, 개인 이름, 단체명, 규칙의 인용, 규칙 식별자, 기관명, 기관식별자, 개념용어, 대상용어, 사건용어, 장소용어	17
시간범위(R35)	저작의 일자, 표현형의 일자, 발행일자, 본점(지도), 개인의 일자, 가족의 일자, 단체 관련 일자, 이용기한, 노멘의 이용기한, 저작의 맥락*, 표현형의 맥락*, 역사*	12
장소(R33)	저작의 원생산지, 개인의 출생지, 개인의 사망지, 국가, 거주지, 가족 관련 장소, 단체 관련 장소, 기관위치, 저작의 맥락*, 표현형의 맥락*, 역사*	11
주제(R12)	저작의 주제, 표현형의 비평, 내용 요약, 좌표(지도)	4
소장(R10)	개별자료의 내력, 개별자료의 즉시 수서정보원	2
전체부분 (R16, R18)	기본접근점, 부가정보 → 노멘간 전체부분관계(R16) 총서사항 → 저작간 전체부분관계(R18)	3
관계패스	발행지 → (구현형)창작관계(R7)(에이전트)장소관계(R33)(장소), (구현형)배포관계(R9)(에이전트)장소관계(R33)(장소) 총서사항*(총서가 집합 구현형인 경우에 한정) → (표현형)집합관계(R25)(표현형)구현(R3)(구현형)	2
기타	역사* → 선행관계(R19), 부록관계(R20), 변형관계(R22), 영감관계(R21) 중 하나 발행처 → (구현형)창작관계(R7)(에이전트) 혹은 (구현형)배포관계(R9)(에이전트) 제작처 → (구현형)제작관계(R8)(에이전트) 개인의 직위 → 구성원관계(R30) 혹은 직업(E7-A1)의 값을 표시하는 노멘의 구성요소에 대한 전체부분관계(R16) 소속기관 → 구성원관계(R30) 혹은 문화적 아이덴티티의 레 관계(R1) 내용 요약* → 표현형 파생관계(R24)	6

* *는 중복 사항임

속성의 대상 값이 모형에서 정의한 개체의 인스턴스인 경우에는 도메인과 범주 형태의 관계요소로 변경할 수 있으므로 속성에서 관계로 변경의 추이는 계속 증가할 것으로 보인다. 따라서 관계로의 변경을 위해 속성 값 기술하는 사항에 대해서 가능한 어휘인코딩스킴이나 URI를 기술할 수 있도록 한다.

나. 속성의 추가 정의 필요

LRM 최상위 레에서 세 번째 개인, 집합에이전트까지의 상위 클래스와 하위 클래스 구조를 갖고 있어 상위클래스/하위클래스의 계층관계구조로 인해 별도의 속성을 선언하지 않더라도 상위 클래스 개체에서 정의된 속성과 관계는 자동으로 하위클래스에 적용될 수 있으므로 속성이 감소되었다. 예를 들어 레의 속성인 주기는 저작, 표현형 개체에서 별도 선언되지 않아도 레의 하위 개체인 저작, 표현형 등에서도 사용가능하다. 또 다른 예로, 에이전트가 저작과 창작관계가 있으면, 하위의 개체인 개인이나 집합에이전트에서도 동일하게 적용되고, 에이전트의 속성인 연락처 정보, 언어, 활동분야는 하위클래스에도 적용되므로 개인과 집합에이전트에서 별도의 속성이 선언되지 않는다.

그러나, Jourdan과 Taylor(2018)는 LRM에서 각 개체에 열거된 속성은 대표적이지만 특별하게 적용하기 위해 유용할 수 있는 포괄적인 속성 리스트는 아니다. 적용하기 위해서는 설명된 것보다는 추가적인 관련 데이터를 기술하거나 기술 수준의 단위(granularity)에 따른 데이터를 기술하기 위해 추가 속성을 정의할 것을 제안하였다. 이미 목록규칙인 RDA에서는 LRM의 대표표현형 속성이라는 하나의 속성을 대표표현형의 언어, 대표표현형의 조성 등으로 실질적인 서지데이터에 맞게 속성을 확장하여 구체화하고 있다.

따라서, 속성명을 확장하는 경우 상하위 클래스의 관계에서 고려해야 한다. 특히, 상위 및 하위 클래스에 동일한 내용의 속성인 경우는 반복되지 않지만 하위클래스에서 반복되는 속성의 세부 내용이 상위클래스와 동일하지 않은 경우 반복되어야 한다. 예를 들어, 에이전트의 속성인 연락처 정보, 언어, 활동분야를 하위클래스인 개인과 집합에이전트에도 그대로 사용가능하므로 개인과 집합에이전트에서 별도의 속성이 선언되지 않는다. 그러나 유형은 레의 속성으로 하위클래스에도 적용가능하지만 레의 유형의 내용과 저작의 유형 및 표현형의 유형과 다른 경우에는 하위클래스에서 속성이 반복되어야 한다.

다. 어휘인코딩스킴의 개발

여러 개체에서 반복되는 유사한 기능의 속성을 일반 속성명으로 변경하고, 자료특화된 세분화된 속성도 일반화하여 포괄적인 일반 속성명에 통합하였으나 각각의 개체에 맞게 속성의 내용을 어휘인코딩스킴으로 개발하여 구체화할 필요가 있다. 예를 들어, FRBR에서 저작의 형식, 표현형의 내용유형이 LRM에서는 ‘유형’이라는 통일된 속성명으로 변경하였다. 이러한 포괄적인 속성명으로서의

변경과 세분화된 속성을 일반화된 속성명으로 통합은 FR 모형을 통합하려는 LRM에서는 필요한 사항이었다. 이는 특정 개체와 연결하지 않고 속성을 일반화하여 정의하므로 해당 속성이 특정 개체에 구애받지 않고 사용가능하다는 장점이 있지만, 실제 적용시 구체화시켜야 하는 문제가 있다. 즉 실제 적용시 해당 속성이 각 개체에서 사용될 때에는 세분화된 어휘인코딩스킴 혹은 표준 리스트를 사용하여 보다 구체적이고 세부적인 사항을 명확하게 제시해야 한다.

LRM에서는 여러 개체에 사용하는 유형 중 저작 개체에서 유형의 내용으로 중간에 따른 유형(단행본, 연속간행물 등), 창작영역에 따른 유형(문학, 음악, 미술 등), 장르에 따른 유형(소설, 시, 교향곡 등)으로 나눌 수 있다고 간략한 사례만을 제시하고 있고, 표현형 개체에서 유형은 내용유형에 따른 유형(데이터세트, 이미지, 음악, 텍스트 등), 개발상태에 따른 유형(초안, 최종), 악보형식에 따른 유형(성악보, 피아노지휘보 등)으로 나눌 수 있다고 간략히 제시하고 있으나 이러한 사항만으로는 실질적인 적용이 불가능하다.

따라서 실제 적용하는 기관에서는 속성의 세목이나 용어리스트화를 통해 구체화가 필요할 것이다. 즉 저작 개체의 유형에는 집합저작의 유무, 시리즈 유무 등도 식별되어야 하며, 장르의 경우는 TV 프로그램, 영화 등과 같이 보다 다양한 용어가 포함되어 리스트가 보완되어야 한다. 표현형 유형에서는 표현형의 개정여부, 구현형에서 수록매체 형식, 물리적 매체 등에 대해서도 리스트가 작성되어야 한다. 이외에도 대표표현형, 구현형서술, 이용대상자, 유형 등은 개체별로 추가 확장이 필요하다.

3. LRM 관계의 특징과 적용 방안

가. 관계의 추가 정의 필요

LRM의 관계는 <표 6>과 같이 레와 관련된 관계, WEMI의 우선 관계, WEMI와 에이전트와의 관계, 주제와 이름, 에이전트, 전체와 부분, 특정 WEMI의 관계로 나눌 수 있으며, 전체 36개의 관계가 있고 역관계까지 고려하면 총 69개의 관계가 있다. LRM에서 속성에 비해서는 관계가 증가되었으나 관계명 자체가 일반적이며 추상적이고 관계가 통합되면서 관계가 크게 증가되지 않았고, FR 모형에 비해서는 오히려 감소하였다. 저작과 저작과의 관계 중 부록, 보유를 부록관계로 통합하고, 개작, 모방이 변형관계로 통합되었으며, 저작간의 요약관계와 기술관계가 주제관계에 통합되었다. 동일 저작내 표현형과 표현형간의 축약, 개정, 편곡, 번역 관계도 모두 파생으로 통합되었다. 개인과 개인의 필명, 세속, 종교의 관계는 레와 노멘간의 명명관계로 통합되었다. 개인이름간, 가족이름간, 단체이름간, 저작이름간, 제어형접근점간의 관계는 노멘과 노멘간의 대등관계로 통합되었다.

이러한 일반화는 추상적인 모형에는 적합하지만 실질적인 목록 표준이나 시스템에 적용하기

위해서는 관계의 세목화 및 하위유형화를 통한 구체화된 관계 확장이 필요하다. 레와 레의 관계는 최상위 수준의 연관관계로 매우 일반적 관계이고, 이 관계 이외의 다른 모든 관계는 특정 도메인과 범주 개체 간에 구체적인 관계의 의미적 내용을 추가하고, 관계가 의미하는 보다 엄격한 제약조건을 명세하는 구체적인 관계 세목이다. 즉 ‘연관된다’는 관계 자체는 명확하지 않지만 관계가 있다는 의미이므로 관계를 추가할 경우 모형에 정의된 최상위 관계의 세목이나 최상위 관계내의 관계에서 관계 세목을 확장하도록 한다.

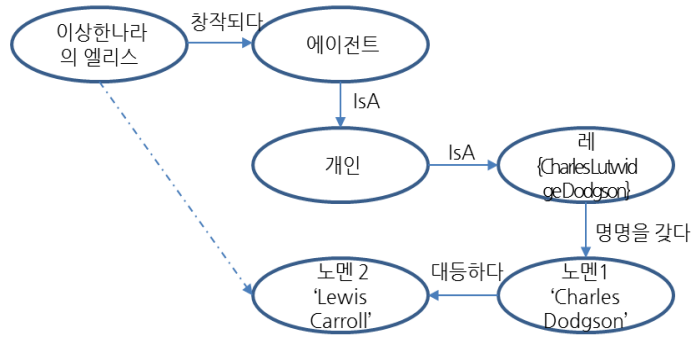
〈표 6〉 LRM 관계

그룹핑	관계		그룹핑	관계	
	(도메인) 관계(범주)	번호		(도메인) 관계(범주)	번호
레	(레) 연관되다(레)	R1	에이전트	(에이전트) 구성원이다(집합에이전트)	R30
	(레) 연관을 갖다(장소)	R33		(집합에이전트) 부분을 갖다(집합에이전트)	R31
	(레) 연관을 갖다(시간범위)	R35		(집합에이전트) 선행이다(집합에이전트)	R32
WEMI 주요관계	(저작) 실현되다(표현형)	R2	전체-부분 관계	(저작) 부분을 갖다(저작)	R18
	(표현형) 구현되다(구현형)	R3		(표현형) 부분을 갖다(표현형)	R23
	(구현형) 사례가 되다(개별자료)	R4		(표현형) 집합되었다(표현형)	R25
WEMI와 에이전트	(저작) 창작되었다(에이전트)	R5		(구현형) 부분을 갖다(구현형)	R26
	(표현형) 창작되었다(에이전트)	R6		(장소) 부분을 갖다(장소)	R34
	(구현형) 창작되었다(에이전트)	R7		(시간범위) 부분을 갖다(시간범위)	R36
	(구현형) 제작되었다(에이전트)	R8	특정 WEMI 관계	(저작) 선행이다(저작)	R19
	(구현형) 배포되었다(에이전트)	R9		(저작) 동반하다/보완하다(저작)	R20
(개별자료) 소장되다(에이전트)	10	(저작) 영감을 주다(저작)		R21	
(개별자료) 수정되었다(에이전트)	R11	(저작) 변형이다(저작)		R22	
주제와 이름 관계	(저작) 주제를 갖다(레)	R12		(표현형) 파생이다(표현형)	R24
	(레) 명명을 갖다(노멘)	R13	(구현형) 복제물을 갖다(구현형)	R27	
	(에이전트) 부여하였다(노멘)	R14	(구현형) 대체물을 갖다(구현형)	R29	
	(노멘) 대등하다(노멘)	R15	(개별자료) 복제물을 갖다(구현형)	R28	
	(노멘) 부분을 갖다(노멘)	R16			
	(노멘) 파생이다(노멘)	R17			

※ 출처: Jourdan & Taylor(2018)을 기반으로 수정 작성 (단, 역관계는 제외함)

나. 다단계 관계의 활용 모색

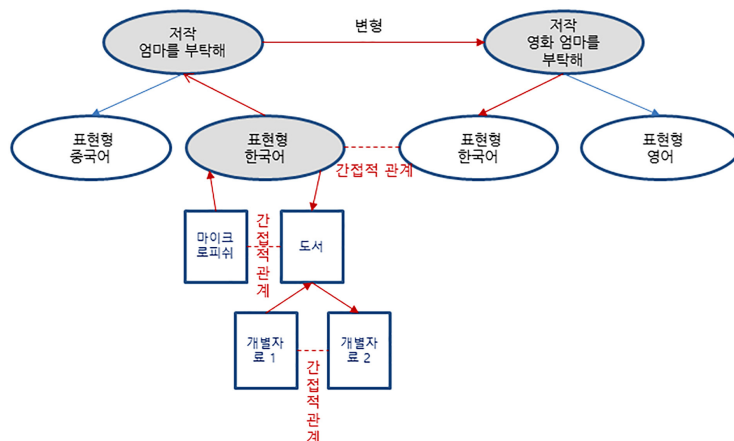
직접적인 관계 대신 간접적인 다단계 관계(multi-step relationship)에 포함된 관계를 통해 관계의 확장이 가능하다. 관계패스는 단일한 관계가 아니라 2회 이상의 관계를 통해 연결하는 다단계 관계에서 나타난다. 예를 들어 저작의 표제와 개인의 필명의 연계는 (저작) 창작되다(에이전트) 하위클래스이다(개인) 하위클래스이다(레) 명명을 갖다(노멘1) 대등이다(노멘2)의 관계패스를 통해 이루어진다. 5단계의 관계패스를 통해 저작은 저작의 창작자는 다수의 이름으로 알려진 개인과 간접적 관계를 갖는다(Jourdan & Taylor, 2018, 221).



<그림 3> 저작과-필명저자명의 다단계 관계

또한, 표현형과 서로 다른 저작의 표현형의 관계는 직접적으로 연계하는 것이 아니라 '표현형은 저작을 실현한다'를 이용하는 패스(path)와 저작대 저작을 통해 표현형대 다른 저작의 표현형을 연계한다. 구현형 간의 대등관계는 직접적으로 관계를 표현하는 대신 '표현형이 구현형으로 구현되었다'는 관계를 통해 동일 표현형내의 구현형간의 대등관계를 간접적으로 표현한다. 마찬가지로 개별자료간의 대등관계도 '구현형이 개별자료로 사례가 되다'는 관계를 통해 동일 구현형 내 개별자료간의 대등관계를 간접적으로 표현한다(<그림 4> 참조). 이외에도 발행지는 구현형과 장소가 바로 관계를 갖는 것이 아니라 '(구현형)창작하다(에이전트)장소와 관련된다 (장소)'로, 총서사항은 '(표현형)집합관계(표현형)구현되다(구현형)'로 연계된다.

그러므로, 직접적인 관계 확장 이외에도 다단계 관계와 같은 간접 관계를 통한 관계 확장을 파악하고 이를 적용할 수 있도록 한다.



<그림 4> 간접적 관계 표현

V. 결 론

본 연구에서는 FR 모형과 LRM의 개체, 속성, 관계를 비교분석하고, FR 모형과는 다른 LRM의 특성을 파악하여 목록관련 표준이나 여러 서지데이터 시스템에서 LRM을 실질적으로 올바르게 반영할 수 있는 적용방안을 다음과 같이 제안하였다.

첫째, 개체 측면에서 가족, 단체, 식별자, 전거형접근점, 개념, 대상, 사건, 기관, 규칙은 삭제되었지만 적용시 하위 개체를 정의하여 개체를 확장할 수 있다. 예를 들어, FRBR의 기존 개체인 가족, 단체는 집합에이전트의 유형으로 존재한다고 볼 수 있으므로 이를 확장 적용할 수 있을 것이다.

둘째, 속성 측면에서 링크드데이터를 위해 상당히 많은 속성 요소가 관계로 변경되어 속성이 감소하였으나 적용시 속성명을 확장할 필요가 있다. 특히, 여러 개체에서 반복되는 유사한 기능의 속성이나 자료특화된 세분화된 속성을 일반화하여 포괄적인 속성명에 통합하였기 때문에 실제 적용에서는 보다 구체적이고 세부적인 속성명을 명확하게 제시해야 하며, 속성에 해당하는 어휘 인코딩스킴을 완전하게 제공할 필요가 있다.

셋째, 관계 측면에서 속성에 비해서는 관계가 증가되었으나 관계 자체가 추상적이기 때문에 관계가 세목화를 통해 확장될 수 있도록 해야 한다. 또한, 직접적인 관계 대신 간접적인 다단계 관계를 통해 관계 확장을 파악하고, 이를 적용할 수 있도록 한다.

본 연구는 LRM과 FRBR의 비교를 통해 적용방안이 제시되어 있으므로 FR에서 LRM으로 모형을 변경하여 적용하려는 목록 관련 표준 및 시스템에서 실질적으로 활용할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 이미화 (2019). BIBFRAME에서 LRM 표현형 및 대표표현형 속성 적용시 고려사항. 한국비블리아학회지, 30(2), 33-50. <https://doi.org/10.14699/kbiblia.2019.30.2.033>
- 이미화 (2020). BIBFRAME에서 RDA Toolkit Beta 대표표현형 적용 방안에 관한 연구. 한국도서관·정보학회지, 51(1), 1-20. <https://doi.org/10.16981/kliss.51.1.202003.1>
- 이미화 (2021). LRM 노멘을 수용하기 위한 전거제어시 고려사항에 관한 연구. 한국도서관·정보학회지, 52(1), 109-128. <https://doi.org/10.16981/KLISS.52.1.202103.109>
- Jourdan, D. N., & Taylor, A. G. (2018). The Organization of Informationn (4th ed.). California: Libraries Unlimited.
- Riva, P., Bœuf, P. L., & Žumer, M. (2017a). IFLA Library Reference Model. 이미화 번역 (2020). IFLA 도서관 참조 모형. 서울: 국립중앙도서관. 출처:

https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbr-lrm/ifla-lrm-august-2017_rev201712-ko.pdf

Riva, P., Bœuf, P. L., & Žumer, M. (2017b). Transition Mapping: User Tasks, Entities, Attributes, and Relationships in FRBR, FRAD, and FRSAD Mapped to Their Equivalents in the IFLA Library Reference Model. Available:

<https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbr-lrm/transitionmappings201708.pdf>

Žumer, M. (2018). IFLA Library Reference Model (IFLA LRM): Harmonisation of the FRBR Family. *Know. Org.*, 45(4), 310-318.

• 국한문 참고문헌의 영문 표기

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

Lee, Mihwa (2019). Considerations for BIBFRAME acceptance of expression and representative expression attributes in LRM. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 30(2), 33-50.

<https://doi.org/10.14699/kbiblia.2019.30.2.033>

Lee, Mihwa (2020). A study on the BIBFRAME's acceptance of representative expression of RDA Toolkit Beta. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 51(1), 1-20. <https://doi.org/10.16981/kliss.51.1.202003.1>

Lee, Mihwa (2021). A study on considerations in the authority control to accommodate LRM Nomen. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 52(1), 109-128. <https://doi.org/10.16981/kliss.52.1.202103.109>

