

# LRM 저작 집중을 위한 BIBFRAME의 Hub 개체 분석 및 적용\*

## An Analysis and Application to Hub Entity of BIBFRAME for Collocating LRM Work

이 미 화 (Mihwa Lee)\*\*

### 목 차

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1. 서 론                  | 4. LRM 저작 집중을 위한 BIBFRAME Hub<br>개체의 적용 방안 |
| 2. LRM과 BIBFRAME의 저작 집중 | 5. 결 론                                     |
| 3. BIBFRAME Hub 개체 분석   |  |

### 초 록

본고는 LRM 저작 집중을 위한 BIBFRAME의 Hub 개체의 분석과 적용 방안을 모색하고자 문헌분석, Hub 개체 분석, 인터뷰를 실시하였다. BIBFRAME Hub 적용 방안을 3가지로 살펴보았다. 첫째, BIBFRAME Hub를 원래 개발된 방법 그대로 사용하는 것으로 bf:Hub가 LRM 저작과 대등하지 않으므로 LRM/RDA 저작 집중뿐만 아니라 주제 집중, 관련 저작 집중에 활용되는 방안을 이해해야 한다. 둘째, 적용 기관에서 LRM의 개체에 일치하도록 자체 네임스페이스를 사용하여 BIBFRAME 응용프로파일을 개발하는 것이다. 셋째, LRM에 맞는 개체를 개발하고, BIBFRAME 온톨로지의 대체나 변경없이 통합 적용하는 방식이다. 링크드데이터 구축이 증가되면서 LRM 저작의 집중 기능이 더욱 중요해지고 있으므로 Hub와 같이 여러 집중에 사용하는 개체를 이용하는 것과 LRM 개념모델에 대응하는 새로운 개체를 개발하여 활용하는 것을 고려하여 적절한 적용이 필요할 것이다.

### ABSTRACT

This study is to analyze and grasp apply the BIBFRAME Hub entity for LRM works' collocations through literature analysis, Hub entity analysis, and interviews. Three approaches to applying the BIBFRAME Hub were examined. First is to use the BIBFRAME Hub as originally developed under understanding that bf:Hub is not equivalent to the LRM work because Hub should be utilized not only for LRM/RDA work collocation but also for collocating as subject and related work. Second, the institutions can develop their own BIBFRAME application profiles using their own name spaces to align with LRM entities. Third, new entities that correspond to LRM can be developed and applied in an integrated manner without replacing or modifying BIBFRAME ontology. As linked data construction increases, the focus on LRM works becomes more critical. It will be necessary to appropriately apply to use entities like the Hub, which are used for various focuses, or develop and utilize new entities that correspond to the LRM conceptual model.

키워드: 도서관 참조모형, 서지프레임, 퍼버, 허브

LRM, BIBFRAME, FRBR, Hub

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

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

논문접수일자: 2025년 1월 19일 최초심사일자: 2025년 1월 31일 게재확정일자: 2025년 2월 3일  
한국문헌정보학회지, 59(1): 239-258, 2025. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2025.59.1.239>

※ Copyright © 2025 Korean Society for Library and Information Science  
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>) which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that  
the article is properly cited. the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

## 1. 서 론

개념모형이 FRBR(Functional Requirement for Bibliographic Records)에서 LRM(Library Reference Model)으로 변경되면서 서지데이터의 링크드데이터 구축에서도 이에 맞게 변화가 필요하게 되었다. 내용규칙인 RDA는 LRM을 수용하기 위해 LRM의 개체와 속성을 반영하여 2020년 개정되었다. 반면 MARC를 대체하는 인코딩포맷인 BIBFRAME은 2016년 LRM이 발표되지 않은 상태에서 개정되었다.

LRM이 반영되지 않은 BIBFRAME을 이용하여 MARC로 구축된 서지데이터를 BIBFRAME으로 전환하는 프로젝트를 미의회도서관에서는 2015년 시작하였다. 프로젝트 진행 초기에는 MARC를 근간으로 하는 시스템 환경에서 BIBFRAME을 기반 시스템으로 변환에 따른 서지데이터 간의 차이를 줄이기 위한 데이터 변환 테스트에 집중하였다. 이에 MARC와 BIBFRAME 포맷 상호간의 매핑을 통해 MARC로 구축된 서지데이터를 BIBFRAME으로 변환하는 작업은 비교적 용이하게 이루어졌다. 그러나, LRM/RDA의 저작을 중심으로 한 집중은 쉽게 완성되기 어려웠다. 왜냐하면, BIBFRAME과 LRM/RDA와의 핵심 개체에서 차이가 있기 때문이다. 즉, BIBFRAME의 저작 개체는 LRM의 저작 개체와 다르기 때문에 LRM/RDA를 바탕으로 구축된 서지와 전거 데이터를 BIBFRAME의 개체로 변환하여, LRM의 저작으로 집중하는 것은 용이하지 않았다. 이는 BIBFRAME의 자체 개념모형의 구조적 한계로 인한 것이다.

이와 같이 LRM의 저작과 같은 집중 개체가 없다는 한계를 극복하기 위해 BIBFRAME에

서 LRM의 저작을 수용할 수 있는 방안이 적극적으로 모색되어야 했다. 2021년 미의회도서관은 BIBFRAME에서 LRM의 저작을 반영하기 위한 새로운 개체로 'Hub'라는 개체를 추가하여 BIBFRAME의 저작을 집중하는 데 사용하도록 하였다. 그러나, Hub의 기능이나 목적이 BIBFRAME 저작 개체의 상위에서 저작을 모으는 기능 이외에도 다양한 집중을 위한 개체로 개발되었기 때문에 LRM의 저작과 완전히 동일한 개체로 보기 어렵다. 따라서 국내에서 BIBFRAME의 Hub를 올바로 이해하고 적용하기 위해서는 'Hub' 개체에 대한 분석적 연구가 필요하다.

이에 본고에서는 LRM 저작 집중을 위한 BIBFRAME의 Hub 개체의 분석과 적용 방안을 모색해 보고자 한다. 연구 방법으로 문헌분석, Hub 개체 분석, 인터뷰를 실시하였다. 우선, 문헌분석으로 LRM과 BIBFRAME 핵심 개체 비교 및 Hub 개체의 특징을 살펴보고, Hub 개체 분석으로 미의회도서관 시스템에서 '오만과 편견' Hub 개체를 검색하여 집중을 분석하였으며, Share-VDE 개념모형 개발자와 인터뷰를 실시하였다. 이를 통해 Hub 개체 분석과 LRM 저작 집중을 위해 Hub 이용시 고려사항 및 적용 방안을 제안하였다.

BIBFRAME에서 저작 집중 문제를 다룬 선형연구로 Hub 개체로 변환한 연구(McCallum, 2022), BIBFRAME, LRM, FRBR, RDA의 비교 연구(Taniguchi, 2017: 2018: Seikel & Steele, 2020: Hahn & Dousa, 2020), BIBFRAME에 표현형 개체 추가 연구(이미화, 2017)가 있다. 본 연구는 LRM의 저작 집중을 위해 BIBFRAME Hub를 이용한 집중을 분석하고 Hub의 실질

적인 적용 방안을 모색하였다라는 점에서 차별화된다.

## 2. LRM과 BIBFRAME의 저작 집중

### 2.1 LRM과 BIBFRAME의 저작 집중 방식 비교

#### 2.1.1 목록의 집중 방식

정보 개체의 집중은 서지기술 규칙의 핵심 목적으로 오랜 동안 연구되어 왔다. 1961년 파리원칙 등에서 루베츠키(Lubetzsky)를 비롯한 연구자들이 서지의 집중을 강조하였으며, FRBR 및 LRM에서도 저작의 집중이 강조되어 목록 규칙인 RDA에서도 저작 집중을 위한 서지 기술이 반영되었다. 저자의 이름이 다양하고, 저작의 표제 및 저작의 내용도 다양하지만, 집중을 위한 기준과 그 기준에 따른 기술을 통해 이용자가 자원을 통합적으로 찾도록 한다. 집중을 위한 기준으로 저작자인 에이전트명과 표제 등이 사용되는데 표제만으로 식별이 어려운 경우 에이전트명을 집중에 사용한다.

에이전트 이름 집중을 위해 전거 MARC에서는 이름에 대한 전거형의 문자열을 1XX에 채택하고 이형을 4XX 필드에 기술하며, 전거형을 서지데이터와 연계하였다. 에이전트의 이름 전거파일은 그 이름을 가진 에이전트의 창작, 그 이름을 가진 에이전트를 주제로 하는 이름과 관련된 자원의 집중에 사용되었다. 최근 전거파일에 문자열뿐만 아니라 RWO와 같은 식별자가 추가되면서 문자열이나 식별자가 서

로 연계되어 에이전트의 다양한 형식을 집중시키는 기능을 할 수 있다.

표제의 집중을 위해서도 이름 집중을 위한 전거 모델을 적용하여 동일한 내용을 가진 모든 자료를 연결하는 고유한 표제 문자열을 작성하게 되는데 이 고유한 표제 문자열은 초기 목록규칙 및 AACR2에서 규정한 통일표제이다. 통일표제는 표제 전거레코드 130에 입력되고, 창작자가 있는 경우 이름 전거레코드로 사용되는 100, 110, 111의 식별기호 ▶t에 입력된다. 물론 통일표제의 다양한 이형 문자열도 추가된다. 표제 전거레코드는 이름 전거레코드와 같이 표제 문자열이나 식별자를 수록하여 클러스터나 집중 기능을 수행하기 위해 충분한 정보를 수록한다. 다만, 이름 전거레코드와 달리 표제 전거레코드는 모든 표제에 대해 작성되지 않는다. 표제 전거레코드는 일반적으로 다음과 같은 경우에 작성된다. 첫째, 동일한 내용의 서지 자원이지만 서로 다른 표제를 가지고 있는 경우, 둘째, 다른 언어나 문자로 된 표제나 다른 관계의 표제와 같이 표제 전거레이블 이외에 이형이 있는 경우, 셋째, 공동 창작자나 다른 관련된 에이전트가 있는 경우, 넷째, 목록자가 전거 표제와 특별히 연관된 관련 표제를 기술해야 할 경우이다. 따라서, 표제를 중심으로 자원 집중을 위해서는 표제 전거레코드와 함께 서지 레코드 245에 기술된 표제를 함께 사용해야 한다(McCallum, 2022, 47).

#### 2.1.2 LRM 저작, 표현형 집중

LRM의 저작, 저작의 표현형, 저작과 표현형의 구현형, 개별자료로 연결되도록 데이터를 집중하기 위해서 저작 및 표현형의 우선표제를

기반으로 하는 저작 전거데이터 및 표현형 전거데이터를 작성해야 한다.

LRM의 저작 전거데이터는 MARC 서지 및 전거 데이터를 활용하되, LRM 저작 개념과 기존 통일표제 전거파일은 일치되므로 MARC 표제 전거레코드를 LRM 저작 전거데이터로 변환한다. LRM 저작 집중을 위한 저작 전거데이터는 통일표제 전거파일이나 통일표제가 없는 경우 서지데이터 245의 표제 정보를 이용하는데, 저작의 우선표제만으로는 식별이 어려운 경우 저작자를 결합하여 이름/우선표제를 저작 전거데이터로 사용한다. 표제 전거데이터를 LRM 저작 레코드로 활용하면서 저작의 창작일자, 기타 식별특성 등 부가적인 LRM 저작 요소를 수용하기 위해 서지포맷의 요소를 전거 포맷에 추가한다.

OCLC의 VIAF에서는 LRM 저작 및 표현형을 집중을 위해 각각 별도의 전거레코드를 생성하였는데 저작 전거레코드는 표제 전거데이터이거나 이름/표제 전거데이터를 바탕으로 하고, 표현형 전거레코드는 저작 레코드에 표현형 요소를 추가하여 생성한다. 이를 통해 LRM의 저작 및 표현형으로 집중이 가능하게 된다.

### 2.1.3 BIBFRAME 저작 집중

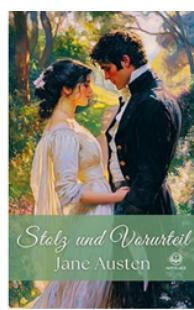
LRM 핵심개체인 lrm:Work, lrm:Expression, lrm:Manifestation, lrm:Item과 달리 BIBFRAME에서는 bf:Work, bf:Instance, bf:Item으로 구성되며, bf:Work는 LRM의 저작과 표현형이 되지만 실질적으로 저작(lrm:Work) 보다 표현형(lrm:Expression)에 가깝다. 예를 들어, 여러 언어로 번역된 오만과 편견 작품 각각이 bf:Work이고, 이러한 저작은 번역관계(bf:translationOf)로 연결될 뿐 이러한 저작을 전체로 집중시키거나 묶어줄 수 있는 클래스나 개체는 없다(〈그림 1〉 참조).

### 2.2 LRM 저작 및 표현형과 BIBFRAME 저작 매핑의 문제

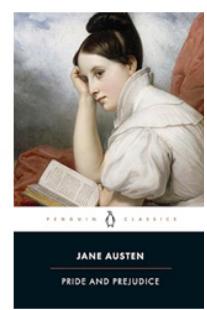
LRM과 BIBFRAME 두 모델 모두 정보자원의 추상화 계층구조상 서로 다른 추상화 수준을 나타내는 다양한 서지 개체로 정보자원을 개념화한다. 추상화의 계층구조를 구체성 증가 순서로 LRM은 lrm:Work, lrm:Expression, lrm:Manifestation, lrm:Item의 4가지로 가정하지만, BIBFRAME은 bf:Work, bf:Instance, bf:Item의 3가지 개체만 가정한다. 두 모델



bf:Work3



bf:Work2



bf:Work1

〈그림 1〉 BIBFRAME의 저작

에서 가장 구체적인 두 개체인 구현형(lrm: Manifestation)과 인스턴스(bf:Instance) 간, 개별자료인 lrm:Item과 bf:Item 간에는 대등하게 완벽히 일치한다. 그러나 추상화 계층의 상위에 있는 bf:Work는 lrm:Work(즉, 정보자원의 지적 또는 예술적 내용) 및 lrm:Expression(개념적 내용의 추상적 기호학적 표현) 모두와 같거나 lrm:Expression과 대응한다(〈표 1〉 참조).

BIBFRAME 초기부터 FRBR과 BIBFRAME의 상호운용성에 대한 논의가 지속되어 왔고, 연구자마다 FRBR과 BIBFRAME의 매핑에 차이가 있지만, 일반적으로는 bf:Work는 lrm:Work 와 lrm:Expression에 대응하는 것으로 본다(이미화, 2017, 120). 따라서 bf:Work는 lrm:Work 가 될 수도 있고 lrm:Expression이 될 수도 있다. Taniguchi(2017)는 BIBFRAME에서는 <bf:Work2> bf:expressionOf <bf:Work1> 혹은 <bf:Work1> bf:hasExpression <bf:Work2>로 저작(Work1)과 표현형인 저작(Work2)을 연결한다. 즉, 하나의 저작 개체가 저작과 표현형을 표현하는 것이다.

이와 같이 단일 개체 내에서 다양한 수준의 추상성을 포함하는 bf:Work의 온톨로지적 복잡성으로 인해 bf:Work와 lrm:Work 및 lrm:Expression 사이의 정확한 관계를 매핑하기 어렵다. 특히, bf:Work와 lrm:Work 간에 개념적

차이가 있어 LRM과 BIBFRAME은 서로 원활하게 매핑되기 어렵다(Hahn & Dousa, 2020, 1). 이미 RDA에서는 LRM의 전신인 FRBR 뿐만 아니라 LRM을 반영하여 개정되었으나, BIBFRAME은 오히려 LRM을 반영하여 저작과 표현형을 통합하는 형태로 단순화시켰다. 이에 따라 LRM을 기반으로 하는 곳에서 BIBFRAME을 입력포맷으로 이용하기 어렵고, BIBFRAME 기반으로 생성된 기술 세트와 LRM 기반으로 생성된 기술 세트간의 데이터를 교환하기도 어렵다. 또한, BIBFRAME에서 LRM을 구현하기 위해서는 MARC로 구축된 LRM의 저작 레코드 및 표현형 레코드를 수용해야 하지만, BIBFRAME 개체와 LRM 개체의 불일치는 MARC의 BIBFRAME 변환을 어렵게 하여 LRM 저작의 집중 기능이 반영될 수 없다. LRM은 서지 세계에서 구현하려는 개념모형으로 RDA와 같은 여러 표준이나 시스템에 반영되거나 영향을 주고 있으므로, BIBFRAME에서도 LRM을 적극적으로 반영할 수 있는 방안이 모색되어야 한다.

### 2.3 LRM 저작 및 표현형과 BIBFRAME 저작의 연계를 위한 이론적 접근

서지 개체는 개념적으로 혹은 조작적으로 정의될 수 있다. 개념적 정의는 의도적이거나 합축

〈표 1〉 LRM, RDA, BIBFRAME의 주요 개체의 대등관계

| LRM(FRBR)     | RDA           | BIBFRAME |
|---------------|---------------|----------|
| Work          | Work          | Work     |
| Expression    | Expression    |          |
| Manifestation | Manifestation | Instance |
| Item          | Item          | Item     |

적인 정의로, 정의되는 대상을 그 속성에 따라 특성을 설명하는 것이고, 조작적 정의는 구성적으로 특성을 설명하기보다 명시한다. 예를 들어, 지능을 ‘알거나 파악하는 능력’으로 정의하면 개념적 정의이고, ‘지능을 지능 지수를 측정하는 데 사용되는 테스트’로 정의하면 조작적 정의가 된다. 서지 개체의 구성요소를 조작적으로 정의하는 한가지 접근법은 집합론적으로 정의하는 것이다(Svenonius, 2000, 32-33).

### 2.3.1 서지 개체의 개념적 정의

LRM의 lrm:Work, lrm:Expression과 BIBFRAME의 bf:Work와의 관계를 첫째, lrm:Work 및 lrm:Expression을 bf:Work의 하위 클래스로 처리하고 이들 간에 ‘is-a-kind-of’ 관계를 설정하는 방법과 둘째, lrm:Work 및 lrm:Expression을 bf:Work의 일부(구성요소)로 고려하는 방법이 가능하다.

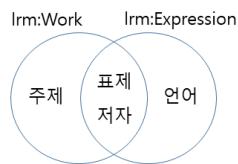
그러나, 전자는 lrm:Work 및 lrm:Expression은 사실상 bf:Work에 포함되어 있는 두 가지 다른 추상화 수준을 나타내기 때문에 bf:Work의 종류로 간주하는 것은 부적절하다. 후자는 구성요소로서 부분-전체(meronymic) 관계가 적용되지 않고 실제로 서지적 개념모델에서 일반적으로 접하게 되는 다른 종류의 관계도 적용되지 않는다(Hahn & Dousa, 2020).

하나의 개체 내에 여러 추상적 개체(저작과 표현형)을 포함하고 있는 bf:Work의 온톨로지적 복잡성 때문에 두 가지 방법 모두로 명확한 연계가 어렵다. 왜냐하면 개념모델은 먼저 서지적 개체에 대한 개념적 정의를 설정한 후, 온톨로지적 요건과 관계에 따라 해당 개체의 속성 및 관계를 할당하기 때문이다.

### 2.3.2 서지 개체의 집합론적 정의

Hahn & Dousa(2020)은 정보자원의 서지기술을 기술대상 자원의 속성 집합으로 보는 집합이론접근법(set-theoretic)으로 연계하는 방안을 제안하였다. 이 접근방식에서 저작은 추상적이고, 지적 혹은 예술적 내용의 부분으로 볼 수 있는 다수의 분리된 정보로 구성된다. 한 저작은 기본적으로 동일한 정보를 포함하는 공통점을 갖는 모든 문서 집합을 구성하기 위해 따라야 하는 절차의 관점에서 정의된다. 이러한 집합 구성을 정의하기 위해 동일한 저자와 표제를 갖는다거나, 개정·갱신·축약·확대·번역 등과 같이 정체성을 유지한 상태에서의 변형과 같이 한 저작에 포함되는 것을 식별할 수 있는 방법을 구체화해야 한다(Svenonius, 2000, 33).

예를 들어, <그림 2>와 같이 lrm:Work에 해당하는 개체의 메타데이터 기술 집합을 구성하는 속성 집합에는 저작의 표제, 저작 창작에 책임있는 에이전트, 주제와 같은 요소가 포함되지만, lrm:Expression에 해당하는 개체의 메타데이터 기술 집합에는 표현형의 표제, 표현형의 창작에 책임있는 에이전트(편집자 또는 번역자), 표현형의 언어와 같은 요소가 포함된다. 원칙적으로 주어진 속성이 둘 이상의 개체에 대한 속성 집합의 구성원이 되는 것이 가능하다. 예를 들어 특정한 표제 문자열은 lrm:Work의 표제와 lrm:Expression의 표제가 될 수 있으므로 서로 다른 서지 개체의 속성 집합 간에 중복의 가능성이 있다. 다만, 이러한 속성 집합이 전체 집합으로 취급되기 때문에 한 속성의 중복이 다른 개체의 명확하고 고유한 메타데이터 기술 세트 생성에 영향을 미치지는 않는다.



〈그림 2〉 집합이론

집합이론을 통해 서지 개체를 매핑하는 방법은 우선 MARC로 인코딩된 완전한 서지레코드를 각각 기술대상 정보자원의 속성을 나타내는 RDF 트리플 세트로 변환하고, bf:Work, lrm:Work, lrm:Expression 각각에 대한 주요 속성을 나타내는 트리플 세트를 구성하여 이러한 각 개체에 대한 메타데이터 기술 집합을 생성한다. bf:Work는 lrm:Work 및 lrm:Expression이 결합된 트리플의 속성 집합과 동일한 트리플의 속성 집합을 포함하므로 lrm:Work 및 lrm:Expression의 트리플 속성 집합은 bf:Work의 하위 집합으로 간주될 수 있다. lrm:Work 및 lrm:Expression의 속성 집합의 합집합을 bf:Work로 변환하는 것이 가능하고, lrm:Work 및 lrm:Expression의 합집합은 bf:Work를 생성한다. 즉, 서지 개체를 속성 집합으로 처리하고 이러한 집합 중 일부(lrm:Work 및 lrm:Expression)를 다른 것의 하위집합(경우에 따라 bf:Work)으로 처리하면 bf:Work와 lrm:Work 및 lrm:Expression 간의 연산 매핑이 생성된다. 이러한 집합론적 방법은 제시된 서지적 개체에 대해 최소한의 온톨로지적 요건만을 요구하며, 집합의 구성원 관계와 부분 집합-전체 집합 관계라는 핵심 관계로 제한하므로 실용적으로 효과적인 매핑을 생성한다(Hahn & Dousa, 2020, 2).

그러나, bf:Work의 하위 부분으로 lrm:Work, lrm:Expression으로 처리하면 LRM 개념모형

에서 정의한 저작의 올바른 집중 기능이 이루 어지기 어렵다. 이에 실제 시스템에서는 LRM 저작과 같은 집중을 위한 새로운 개체를 개발하였는데 BIBFRAME의 Hub가 대표적이다.

### 3. BIBFRAME Hub 개체 분석

#### 3.1 Hub 개념 및 필요성

Hub는 BIBFRAME 신규 클래스로 미의회 도서관에서 2021년에 처음 제안되었는데 Hub 개체에 관한 실험은 2018년에 시작하였고, 2019년 6월에 공개적으로 가시화하였다. Hub 클래스는 저작의 하위 클래스로, 두 저작 사이의 가교 역할을 하는 추상 자원이면서 집중을 위한 자원으로 기능한다(〈그림 3〉 참조). 예를 들어 Mark Twain의 Tom Sawyer의 모든 스페인어 번역본을 집중하도록 한다. 미의회도서관의 실험에서 허브는 주제, 관련 저작, RDA 저작으로 집중(aggregator)시키는 기능을 한다(Ford, 2020).

| bf:Hub |   |
|--------|---|
| URI    | http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/Hub |
| 레이블    | Hub                                       |
| 정의     | 두 저작 간의 가교 역할을 하는 추상적 자원                  |
| 상위클래스  | 저작  |

〈그림 3〉 Hub 클래스

출처: Ford(2021); Library of Congress(n.d.b)

Hub라는 집중 개체의 필요성은 BIBFRAME의 개발 시작에서 찾을 수 있다. BIBFRAME에서 FRBR/RDA 개체의 많은 특성을 공유하면

서도 FRBR/RDA을 그대로 수용한 것이 아니라 약간 단순화하여 저작과 표현형을 통합하였고, 이로 인해 BIBFRAME의 핵심 개체가 저작 및 인스턴스로 단순화되었다. 또한, BIBFRAME에서 FRBR 구현형과 동일한 개체이지만 대등하다고 오인되는 것을 방지하기 위해 구현형 대신 인스턴스라고 칭하였다. 미의회도서관에서 BIBFRAME 구축 1차 파일럿의 시행착오를 바탕으로 2차 파일럿에서는 RDA를 잘 반영하기 위해 BIBFRAME 온톨로지를 보강하였다. 즉, 집중을 위해 Hub를 현실적으로 사용하는 모델로 전환하였다. 이 Hub가 목록의 집중을 지원하는 동력을 제공하여 BIBFRAME으로 변환하는데 핵심 사항이 되었다(McCallum, 2022, 48-50).

실질적으로 BIBFRAME에서 Hub 개체를 구상하게 된 가장 큰 이유는 (1) bf:work를 이용하여 많은 기능을 처리하려고 했었다는 한계를 인식, (2) 표제, 이름/표제 접근점에 대한 최상의 해결책이 없다는 것에 대한 인식, (3) 표제, 이름/표제 접근점이 모두 공백노드임을 인지, (4) SHARE-VDE와 Casalini에서 정의한 최상위 저작을 위한 개념에 대한 필요성이다. Hub는 의도적으로 간략하고 추상적이면서, 가볍고 최대한 사용될 수 있도록 디자인한 것으로, 목록자의 관심을 요구하는 원칙은 아니지만 이용자에게는 중요한 사항이 된다(Ford, 2020).

### 3.2 Hub 기능

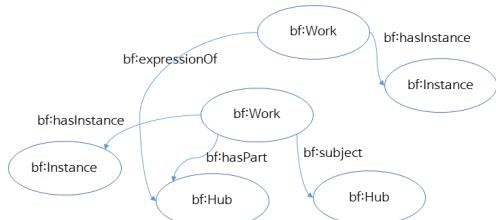
BIBFRAME 연구자들은 Hub가 개발되었을 때 bf:Work를 뚜는 상위 클래스로 보고 LRM의 lrm:Work와 같은 것으로 보았다(〈표 2〉 참조).

〈표 2〉 LRM/RDA, BIBFRAME 개체의 대등관계

| LRM/RDA       | BIBFRAME |
|---------------|----------|
| Work          | Hub      |
| Expression    | Work     |
| Manifestation | Instance |
| Item          | Item     |

출처: Frank(2022); 노지현 외(2023, 469)

그러나, 구체적으로 살펴보면 Hub 개체가 RDA 저작 집중 기능 이외에도 주제나 충서의 집중 기능도 하고 있어 lrm:Work와는 다른 개체라고 볼 수 있다. 〈그림 4〉와 같이 Hub는 저작 또는 다른 Hub와 연결되는데, bf:Hub는 bf:expressionOf, bf:hasPart, bf:subject라는 관계를 통해 bf:Work와 관련된다. 이중 bf:expressionOf는 RDA 저작으로 집중시키고, bf:hasPart는 상하위 계층으로 집중시키며, bf:subject는 주제 집중을 위해 사용된다(Ford, 2021).



〈그림 4〉 Hub의 다양한 활용

출처: Ford(2020)

그러므로, bf:Hub는 주제, 관련 저작, RDA의 저작이라는 3가지 측면에서 집중 기능을 하고, bf:Hub를 RDA 저작 집중으로만 보면 lrm:Work 집중과 동일한 기능을 하지만, 주제나 관련저작(충서, 전집이나 합집에서는 저작을 아우르는 상위 저작) 등의 집중 기능의 역할을

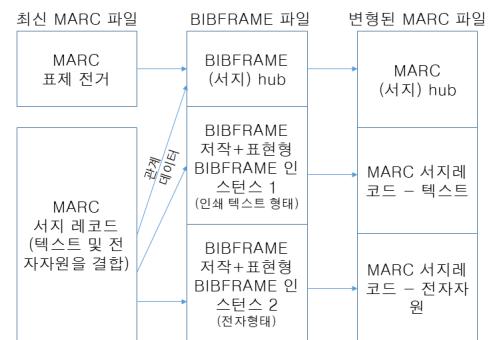
하고 있으므로 lrm:Work 개체와 다르고, lrm:Work와 동일하다고 보기 어렵다. Williamschen (2023)은 bf:Hub가 bf:Work의 하위 클래스이기 보다는 bf:Hub를 기본 모델 클래스로 구조화해야 한다고 주장하였다.

### 3.3 Hub 구축을 위해 사용하는 MARC 데이터

MARC 레코드를 BIBFRAME 기술로 변환할 때 Hub 관계를 설정하기 위해 MARC21 서지레코드 및 전거레코드의 6XX(주제), 7XX(관련 저작), 1XX + 240(RDA 저작)을 이용한다(〈표 3〉 참조). 주제 집중을 위한 소스로 서지데이터 600/610/611의 창작자 + \$t, 630을 사용하고, 관련 저작 집중을 위한 소스로 서지데이터 700/710/711의 창작자 + \$t, 730을 사용하며, RDA 저작 집중을 위한 소스로 전거데이터 100/110/111의 창작자 + \$t, 130 및 서지데이터 100/110/111의 창작자 + 240, 130을 사용한다. 이외에도 서지데이터 76X-78X 연관저록에서 비롯된 일부 관계, 800-830의 총서 부출은 서지자원 기술 간에 추가 관계를 생성하는데 사용한다(McCallum, 2022, 49).

특히, MARC의 표제 전거는 BIBFRAME 서지 저작 기술로 변환되어 Hub라고 불리며 Hub를 위한 기반을 제공한다. BIBFRAME Hub

는 BIBFRAME 서지 개체이자 전거 기술이 아니므로 MARC 서지포맷에 맞추어져 있다(〈그림 5〉 참조).



〈그림 5〉 MARC, BIBFRAME, 변환된 MARC 파일

출처: McCallum(2022, 49)

〈그림 6〉은 RDA 저작, 관련 저작, 주제 Hub를 통해 집중기능을 제공하는 기술 사례이다. 첫 번째는 bf:expressionOf로 RDA 저작인 'Austen, Jane, 1775-1817와 Pride and prejudice'로 집중 사례이다. bf:expressionOf를 통해 RDA 저작으로 집중하며, 이는 LRM의 저작의 수준에서의 집중이다. 이 경우에 Hub는 lrm:Work와 대응된다고 볼 수 있다.

두 번째는 bf:associatedResource 혹은 bf:relatedTo를 이용해 관련 저작인 총서 'Penguin classics'로 집중된 사례이다.

〈표 3〉 Hub 생성을 위한 MARC 소스

| 집중 기능  | 표시기호 및 식별기호             | 레코드 유형  |
|--------|-------------------------|---------|
| RDA 저작 | 1XX + \$t, 130          | MARC 전거 |
|        | 100/110/111 + 240, 130  | MARC 서지 |
| 주제     | 600/610/611 + \$t : 630 | MARC 서지 |
| 관련 저작  | 700/710/711 + \$t : 730 | MARC 서지 |

출처: Ford(2020)

|                 |  |
|-----------------|--|
| RDA<br>저작<br>집중 | <pre> &lt;bf:Work rdf:about="http://id.loc.gov/resources/works/12892800" &gt;   &lt;bf:expressionOf &gt;     &lt;bf:Hub rdf:about="http://id.loc.gov/resources/hubs/911ad06d-086e-31f1-a094-c793d3397e98" &gt;       &lt;rdfs:label &gt;Austen, Jane, 1775-1817 Pride and prejudice&lt;/rdfs:label&gt;       &lt;bf:contribution &gt;         &lt;bf:Contribution &gt;           &lt;rdf:type rdf:resource="http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/PrimaryContribution" /&gt;         &lt;bf:agent &gt;           &lt;bf:Agent rdf:about="http://id.loc.gov/rwo/agents/n79032879" &gt;             &lt;rdf:type rdf:resource="http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/Person" /&gt;             &lt;rdfs:label &gt;Austen, Jane, 1775-1817&lt;/rdfs:label&gt;             &lt;bflc:marcKey &gt;1001 \$aAusten, Jane,\$d1775-1817&lt;/bflc:marcKey&gt;         &lt;/bf:Agent&gt;       &lt;/bf:agent&gt;       &lt;bf:role &gt;         &lt;bf:Role rdf:about="http://id.loc.gov/vocabulary/relators/ctb" &gt;           &lt;rdfs:label &gt;contributor&lt;/rdfs:label&gt;           &lt;bflc:code &gt;tb&lt;/bflc:code&gt;         &lt;/bf:Role&gt;       &lt;/bf:role&gt;     &lt;/bf:Contribution&gt;   &lt;/bf:contribution&gt;   &lt;bf:title &gt;     &lt;bf:Title &gt;       &lt;bf:mainTitle &gt;Pride and prejudice&lt;/bf:mainTitle&gt;     &lt;/bf:Title&gt;   &lt;/bf:title&gt; &lt;/bf:Hub&gt; &lt;/bf:expressionOf&gt; </pre>  |
| 관련<br>저작<br>집중  | <pre> &lt;bf:Work rdf:about="http://id.loc.gov/resources/works/2604829" &gt;   &lt;bflc:aap &gt;Austen, Jane, 1775-1817 Pride and prejudice&lt;/bflc:aap&gt;   &lt;bflc:aap-normalized &gt;austenjane17751817prideandprejudice&lt;/bflc:aap-normalized&gt;   &lt;rdf:type rdf:resource="http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/Text" /&gt;   &lt;bf:relation &gt;     &lt;bf:Relation &gt;       &lt;bf:relationship rdf:resource="http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/hasSeries" /&gt;     &lt;bf:associatedResource &gt;       &lt;bf:Hub rdf:about="http://id.loc.gov/resources/hubs/1adcde43-8608-3182-4464-a694493786d0" &gt;         &lt;rdf:type rdf:resource="http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/Series" /&gt;         &lt;rdfs:label &gt;Penguin classics&lt;/rdfs:label&gt;         &lt;bf:title &gt;           &lt;bf:Title &gt;             &lt;bf:mainTitle &gt;Penguin classics&lt;/bf:mainTitle&gt;           &lt;/bf:Title&gt;         &lt;/bf:title&gt;       &lt;/bf:Hub&gt;     &lt;/bf:associatedResource&gt;   &lt;/bf:Relation&gt; &lt;/bf:relation&gt; </pre>   |
| 주제<br>집중        | <pre> &lt;bf:Work rdf:about="http://id.loc.gov/resources/works/4870719" &gt;   &lt;bflc:aap &gt;Approaches to teaching Austen's Pride and prejudice&lt;/bflc:aap&gt;   &lt;bflc:aap-normalized &gt;approachestoteachingausten'sprideandprejudice&lt;/bflc:aap-normalized&gt;   &lt;rdf:type rdf:resource="http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/Text" /&gt;   &lt;bf:subject &gt;     &lt;bf:Hub rdf:about="http://id.loc.gov/resources/hubs/911ad06d-086e-31f1-a094-c793d3397e98" &gt;       &lt;rdfs:label &gt;Austen, Jane, 1775-1817 Pride and prejudice&lt;/rdfs:label&gt;       &lt;bflc:marcKey &gt;1001 \$aAusten, Jane,\$d1775-1817.\$tPride and prejudice.\$hSpoken word&lt;/bflc:marcKey&gt;       &lt;bf:contribution &gt;         &lt;bf:Contribution &gt;           &lt;rdf:type rdf:resource="http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/PrimaryContribution" /&gt;         &lt;bf:agent &gt;           &lt;bf:Agent rdf:about="http://id.loc.gov/rwo/agents/n79032879" &gt;             &lt;rdf:type rdf:resource="http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/Person" /&gt;             &lt;rdfs:label &gt;Austen, Jane, 1775-1817&lt;/rdfs:label&gt;             &lt;bflc:marcKey &gt;1001 \$aAusten, Jane,\$d1775-1817&lt;/bflc:marcKey&gt;           &lt;/bf:Agent&gt;         &lt;/bf:agent&gt;       &lt;/bf:Contribution&gt;     &lt;/bf:contribution&gt;     &lt;bf:title &gt;       &lt;bf:Title &gt;         &lt;bf:mainTitle &gt;Pride and prejudice&lt;/bf:mainTitle&gt;       &lt;/bf:Title&gt;     &lt;/bf:title&gt;   &lt;/bf:Hub&gt; &lt;/bf:subject&gt; </pre> |

〈그림 6〉 Hub 사례

출처: Library of Congress(n.d.a)

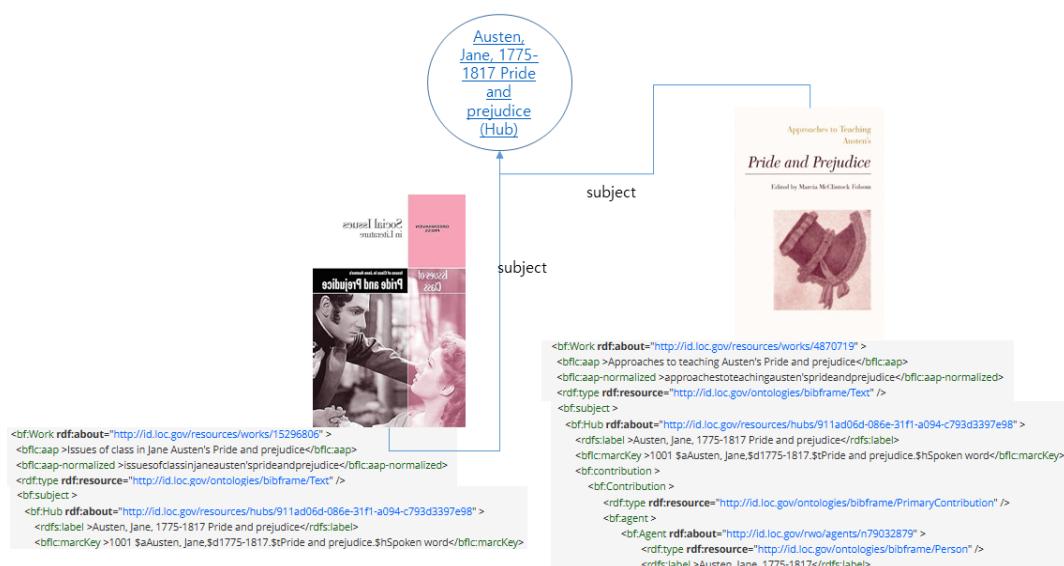
세 번째는 bfcl:subject를 이용해 주제로 저작을 집중시킨 사례이다. 'Approaches to teaching Austen's Pride and prejudice', 'Issues of class in Jane Austen's Pride and prejudice'라는 저작의 주제가 'Austen, Jane, 1775-1817 와 Pride and prejudice'라는 주제 Hub로 집중된다. 주제 집중의 구체적인 예시는 <그림 7>과 같이 2개 저작이 subject 관계로 집중된다.

### 3.4 저작 집중으로 사용되는 Hub 사례 분석

bf:Hub를 통한 집중을 이해하기 위해 미의회도서관에서 '오만과 편견'을 대상으로 허브, 저작, 인스턴스를 검색한 결과 Hub는 총 54개, Work는 149개이다. 54개의 Hub를 분석한 결과 언어, 기여자/낭독자, 내용유형별로 각각의 bf:Hub가 생성되었다. bf:Hub는 다른 bf:Hub 및 bf:Work와 관계를 갖고 대표적인 관계는

hasExpression/expressionOf, translationOf, subjectOf, relatedTo이다(<표 4> 참조). translationOf의 대상은 영어 원본으로 번역서는 모두 translationOf를 통해 원본 Hub로 집중된다. 또한, hasExpression의 대상인 bf:Work(lrm:Expression)를 Hub로 집중하게 된다.

이중 '오만과 편견'을 번역한 포루투갈어 bf:Hub 개체를 중심으로 Hub의 집중을 살펴보면, <그림 8>과 같이 포루투갈어 bf:Hub는 hasExpression(표현형을 갖다)으로 bf:Work(LRM의 표현형)를 가지면서 translationOf(번역관계)로 원본 Hub로 집중된다. 영어 bf:Hub는 hasExpression으로 bf:Work(LRM의 표현형)을 갖고, 여러 저작을 집중한다. 영어 bf:Hub는 오만과 편견을 각색하고 드라마화한 다른 저작의 Hub 와도 관계를 갖는다. 여기에서 원본 bf:Hub는 RDA 저작으로 LRM 저작과 같은 개체가 된다.

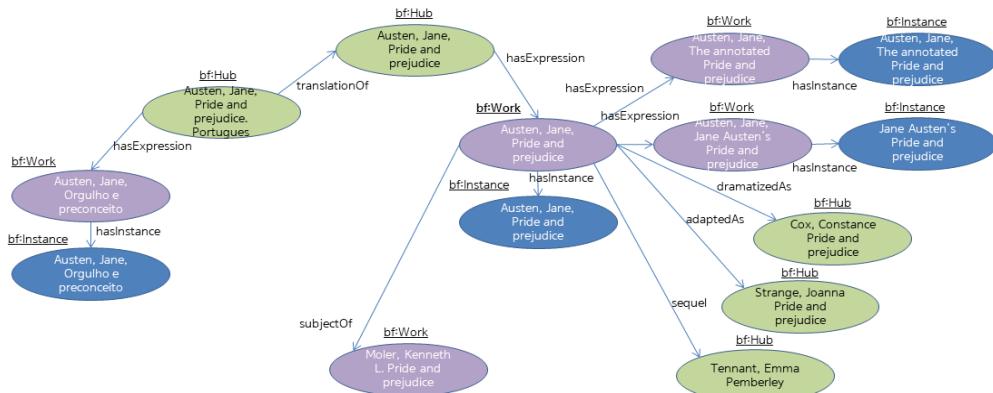


<그림 7> 주제 집중

〈표 4〉 오만과 편견 Hub

| 표제  | 기여자   | 내용유형              | 언어               | 벼전                            | 관계             |                |
|---|---|-------------------|------------------|-------------------------------|----------------|----------------|
|   |   |                   |                  |                               | 관계             | 관계             |
| 1 Pride and prejudice. (O'Brien)                                | O'Brien (narrator)  | spoken word (spw) |                  | (O'Brien)                     |                |                |
| 2 Pride and prejudice, Vietnamese (Lâm Quỳnh Anh and Thiên Nga) | translated by Lâm Quỳnh Anh & Thiên Nga                   |                   | Vietnamese (vie) | (Lâm Quỳnh Anh and Thiên Nga) |                | translation of |
| 3 Pride and prejudice, (Giuliano and Spire)                     | Giuliano, Geoffrey (narrator) Spire (Narrator) (narrator) | spoken word (spw) | English (eng)    |                               |                |                |
| 4 Pride and prejudice, Spanish (Villanueva)                     | Lilia Villanueva, translation                             |                   | Spanish (spa)    | (Villanueva)                  |                | translation of |
| 5 Pride and prejudice (Johnson & Wolfson: 2003)                 | edited by Johnson & Wolfson                               |                   | English (eng)    |                               |                |                |
| 6 Pride and prejudice, Spanish (Ibáñez)                         | translation: María Antonia Ibáñez                         |                   | Spanish (spa)    |                               |                | translation of |
| 7 Pride and prejudice, Spanish (Mares Ochoa)                    | translated by Roberto Mares                               |                   | Spanish (spa)    |                               |                | translation of |
| 8 Pride and prejudice, (Ball)                                   | Ball, Sophia (narrator)                                   | spoken word (spw) |                  | (Ball)                        |                |                |
| 9 Pride and prejudice, Romanian                                 |   |                   | Romanian         |                               |                | translation of |
| 10 Pride and prejudice, Ukrainian                               |   | text (txt)        | Ukrainian (ukr)  |                               |                | translation of |
| 11 Pride and prejudice, Italian                                 |   |                   | Italian (ita)    |                               | has expression | translation of |
| 12 Pride and prejudice, Spanish                                 |   |                   | Spanish (spa)    |                               |                | translation of |
| 13 Pride and prejudice, Spanish (Margall)                       | prologue by Gabriela Margall                              |                   | Spanish (spa)    |                               |                | translation of |
| 14 Pride and prejudice, Russian                                 |   |                   | Russian (rus)    |                               | has expression | translation of |
| 15 Pride and prejudice, Polish                                  |   |                   | Polish (pol)     |                               |                | translation of |
| 16 Pride and prejudice, Chinese (Sun)                           | translated by Sun Zhili                                   | text (txt)        | Chinese (chi)    |                               |                | translation of |
| 17 Pride and prejudice, Persian (Rizayi)                        | translated by Rizā Rizāyi                                 |                   | Persian (per)    |                               |                | translation of |
| 18 Pride and prejudice, Chinese (Insight Books)                 |   |                   | Chinese (chi)    | (Insight Books)               |                | translation of |
| 19 Pride and prejudice, Spanish (Rodríguez)                     | Rodríguez, Ana María, 1956- (translator)                  |                   | Spanish (spa)    | (Rodríguez)                   |                | translation of |
| 20 Pride and prejudice, Turkish                                 |   |                   | Turkish          |                               |                | translation of |
| 21 Pride and prejudice, (Nichols)                               | narrated by Sara Nichols: unabridged                      | spoken word (spw) | English (eng)    |                               |                |                |
| 22 Pride and prejudice, Spanish (Pareja Rodríguez)              | Pareja Rodríguez, Alejandro (translator)                  |                   | Spanish (spa)    |                               |                | translation of |
| 23 Pride and prejudice, Vietnamese                              | Điệp Minh Tâm, translation                                |                   | Vietnamese (vie) |                               |                | translation of |
| 24 Pride and prejudice, (Williams)                              | Williams, Sharon (narrator)                               | spokenword (spw)  | English (eng)    |                               |                |                |
| 25 Pride and prejudice, German                                  |   |                   | German           |                               |                | translation of |
| 26 Pride and prejudice, Spanish (Zenteno)                       | translated by María-Teresa Zenteno                        |                   | Spanish (spa)    | (Zenteno)                     |                | translation of |
| 27 Pride and prejudice, Chinese                                 |   |                   | Chinese (chi)    |                               |                | translation of |

| 표제   | 기여자   | 내용유형              | 언어               | 버전                          | 관계             |                |
|--|---|-------------------|------------------|-----------------------------|----------------|----------------|
| 28 Pride and prejudice, Japanese (Ōshima)                            | translated by Ōshima Kazuhiko   |                   | Japanese (jpn)   |                             |                | translation of |
| 29 Pride and prejudice, Portuguese                                   |   |                   | Portuguese (por) |                             | has expression | translation of |
| 30 Pride and prejudice, Spanish (Tanner)                             | Tanner, Tony (writer of introduction)                                 | text (txt)        | Spanish (spa)    |                             |                | translation of |
| 31 Pride and prejudice, Dutch  |   |                   | Dutch (dut)      |                             | has expression | translation of |
| 32 Pride and prejudice, English (Shapard)' (Benson)                  | Benson, Sandra (narrator)   | spoken word (spw) | English (eng)    |                             |                | translation of |
| 33 Pride and prejudice, Russian (Marshaka)                           | tranlated by Immanuel Marshaka  |                   | Russian (rus)    | (Marshaka)                  |                | translation of |
| 34 Pride and prejudice, Spanish (Ediciones Lea)                      | prologue and editing by Luis Benítez : Ediciones Lea                  |                   | Spanish (spa)    |                             |                | translation of |
| 35 Pride and prejudice Spanish (Izquierdo)                           | Izquierdo, Martiza (translator)                                       | text (txt)        | Spanish (spa)    |                             |                | translation of |
| 36 Pride and prejudice, ('Young, Ocampo)                             | Young, Marnye (narrator) Ocampo, Ramon de (narrator)                  | spokenword (spw)  |                  | (Young, Ocampo)             |                |                |
| 37 Pride and prejudice, Spanish                                      |   |                   | Spanish          |                             |                | translation of |
| 38 Pride and prejudice, Japanese                                     |   |                   | Japanese (jpn)   |                             |                | translation of |
| 39 Pride and prejudice, (Varma)                                      | Varma, Indira (narrator)  | spoken word (spw) | English (eng)    | (Varma)                     |                |                |
| 40 Pride and prejudice, Hungarian                                    |   |                   | Hungarian        |                             |                | translation of |
| 41 Pride and prejudice, (Canarit (Firm))                             | Canarit (Firm) (narrator)   | spokenword (spw)  | English (eng)    |                             |                |                |
| 42 Pride and prejudice, English (Deseret alphabet)                   |   |                   | English (eng)    | (Deseret alphabet)          |                | translation of |
| 43 Pride and prejudice   |   | spoken word (spw) | English (eng)    |                             | has expression | subject of     |
| 44 Pride and prejudice, (Morris)                                     | Morris, Brian (Narrator) (narrator)                                   | spoken word (spw) | English (eng)    |                             |                |                |
| 45 Pride and prejudice, Selections (Kao)                             | Kao, Jocelyn, 1979- (illustrator)                                     |                   |                  |                             |                |                |
| 46 Pride and prejudice, English (Shapard)                            | Shapard, David M. (editor) Shapard, David M. (writer of introduction) |                   | English (eng)    | (Shapard)                   |                | translation of |
| 47 Pride and prejudice, Polish (Przedpelska-Trzeciakowska)           |   |                   | Polish (pol)     | (Przedpelska-Trzeciakowska) |                | translation of |
| 48 Pride and prejudice, (McDonnell)                                  | McDonnell, Rebecca (narrator)   | spoken word (spw) | English (eng)    | (McDonnell)                 |                |                |
| 49 Pride and prejudice, Spanish (Breakfast Time Media LLC). (Garcia) | Garcia, Ely (narrator)  | spoken word (spw) | Spanish (spa)    |                             |                | translation of |
| 50 Pride and prejudice, (Landor)                                     | Landor, Rosalyn (narrator)  | spokenword (spw)  | English (eng)    | (Landor)                    |                |                |
| 51 Pride and prejudice, Spanish (FonoLibro Inc.)                     |   | spoken word (spw) | Spanish (spa)    |                             |                | translation of |
| 52 Pride and prejudice, Spanish (Salís)                              | Salís, Marta (translator)   |                   | Spanish (spa)    | (Salís)                     |                | translation of |
| 53 Pride and prejudice, Gujarati                                     |   |                   | Gujarati         |                             | has expression | translation of |
| 54 Pride and prejudice   |   |                   |                  |                             | has expression | related work   |



〈그림 8〉 Hub의 실례

Hub를 적용한 이용자 검색화면은 〈그림 9〉와 같이 Hub는 전거형, 이형, 다수의 창작자가 있는 경우 저자/표제 레이블, 허브 내용을 지원하는 목록자 주기, 저작 기술의 몇 가지 특성을 포함하지만 저작의 속성인 주제 정보를 갖지 않는다. Hub

는 hasExpression으로 저작(lrmh:Expression)을 갖고, translationOf으로 번역된 다른 Hub를 가지며, 그외에도 partOf, relatedTo(각색, 드라마화, 등), subjectOf 등을 통해 다른 Hub나 저작을 갖는다.



〈그림 9〉 Hub의 이용 사례

출처: Library of Congress(n.d.b)

## 4. LRM 저작 집중을 위한 BIBFRAME Hub 개체의 적용 방안

3장에서 Hub의 개념과 기능, 구축된 사례 분석을 살펴본 결과 Hub가 LRM 저작과 완전하게 일치하지 않아 LRM 저작 집중이 용이하지 않다. 따라서 이를 위해 BIBFRAME Hub를 어떤 방식으로 적용할 것인지에 대한 논의가 필요하다. 본고는 그 방안으로 첫째, bf:Hub를 개발된 그대로 다기능적으로 사용하는 방안, 둘째, 응용프로파일로 새로운 클래스를 개발하는 것, 셋째, LRM Work에 대응하는 클래스만 개발하는 것을 제안하였으며 이는 Possema (2024) 와의 인터뷰를 바탕으로 방안을 마련하였다.

### 4.1 BIBFRAEM bf:Hub 개발 원안대로 적용

LRM의 개념을 기반으로 BIBFRAME bf:Hub 개발 원안대로 적용하되 bf:Hub에 대한 올바른 이해와 적용이 필요하다. BIBFRAME과 LRM의 주요 개체가 다르기 때문에 LRM 저작과 BIBFRAME 저작의 개념적 혼선을 막아야 한다.

BIBFRAME은 자체 개념모델을 유지하면서, LRM의 저작과 표현형의 수용을 통한 집중과 전통적인 목록에서의 저작 집중을 위해 Hub 개체를 개발하였다. Hub는 LRM/RDA의 저작 집중 기능 이외에도 주제, 관련 저작 집중에 사용되는 공백노드이다. 따라서 bf:Hub가 lrm:Work에 완전히 대응된다고 보기 어렵고, 그렇게 취급해서도 안된다. 또한, BIBFRAME에서 개발

한 Hub 개체는 매우 독특한 개체로 LRM의 저작과 동일하지도 않으면서 제어접근점 및 집중 메커니즘 역할을 하도록 설계된 자원으로 전거의 기능을 하지만 전거데이터가 아니라는 점이다.

Possema (2024)는 LRM 개념모델에 바탕을 두고 시스템을 개발하는 기관에서는 Hub를 그대로 적용하는 것이 어려울 수 있다는 점을 제기하였다. 미의회도서관에서도 BIBFRAME에서 bf:Hub와 bf:Work의 유사성으로 인해 허브에 “rdf:type”과 함께 기술하는 새로운 차별화 요소를 도입하고 있다. 따라서 국내에서도 LRM에 기반으로 Hub를 그대로 적용하는 경우 개념모델과 실제 시스템간의 차이에 따른 문제가 발생할 수 있으므로 실제 데이터 변환을 통해 적용 방안을 모색해야 할 것이다.

### 4.2 BIBFRAEM 응용프로파일 개발

LRM의 모형을 그대로 수용하기 위해 BIBFRAME의 클래스를 확장하는 방법이다. 이는 BIBFRAME을 LRM 개념모형의 클래스에 맞게 개발하는 것이다. BIBFRAME의 Hub를 LRM의 저작으로 사용하려고 해도 Hub가 LRM의 저작과 반드시 일치하지 않기 때문에 이를 해결하기 위해서 LRM과 완전히 일치하는 개체를 개발하는 것이다. 스웨덴국립도서관에서도 BIBFRAME 데이터 모델을 기반으로 하지만, BIBFRAME에 표현형이 없는 점에 대한 문제점을 제기하고, bf:Hub에 대해 적용 방법에 대해 명확한 이해가 필요하다고 설명하였다 (Andersson, 2023).

응용프로파일을 개발한 대표적인 사례는 핀란드 국립도서관의 Linkitetyn kirjastodatan tietomalli

(LKD) 프로젝트이다. 이는 BIBFRAME을 수용하면서 LRM에 부합하도록 응용프로파일을 개발하였다. bf:Work를 사용하는 대신 접두어 bffi:를 사용하여 bffi:Work, bffi:Expression 및 그 하위 클래스를 개발하였다. bffi:Work는 LRM의 저작에 해당하고, bffi:Expression은 LRM의 표현형에 해당한다(National Library of Finland, n.d.).

이는 LRM/RDA의 개체와 일치를 위해 Hub를 사용하는 대신 자체적으로 저작 집중을 위한 저작과 표현형을 분리한 개체를 개발한 것으로 BIBFRAME의 응용프로파일이라고 할 수 있으며, 이 경우는 Hub를 저작 집중에는 사용하지 않도록 해야 한다. Possemato(2024)는 개별 국립도서관에서 개발하는 방식과 같은 다양한 BIBFRAME의 응용이 개별기관에게는 유용하지만 데이터의 통합을 위해서는 연결할 수 있는 방안 즉 매핑 등의 사항이 고려되어야 한다고 설명하였다. 국내에서도 이러한 방식을 도입하는 경우는 개발된 클래스를 레지스트리에 등록시키고 다른 응용프로파일과 매핑을 고려해야 할 것이다.

#### 4.3 BIBFRAME Hub를 포함하는 새로운 클래스 개발

bf:Hub는 lrm:Work와 완벽하게 일치하지 않는 개체이므로 lrm:Work와 완벽히 일치하는 개체를 개발하기 위해 BIBFRAME을 확장하지만 기존 클래스를 대체하지 않고 그대로 사용하는 방법이다. 이러한 사례는 Share-VDE(Share Virtual Discovery Environment)의 Opus 개체이다. 국제 서지 기관인 Casalini Libri와

@CULT, 미국, 캐나다 및 유럽의 도서관 그룹에서 공동으로 만든 Share-VDE 프로젝트에서 Opus 개체를 개발하였다. LRM의 저작에 부합하는 클래스가 BIBFRAME에 존재하지 않아 LRM 저작에 맞게 구축하는 데이터를 BIBFRAME으로 변환하기에 용이하지 않으므로, LRM 저작을 수용할 수 있는 클래스로 Opus를 개발하였다.

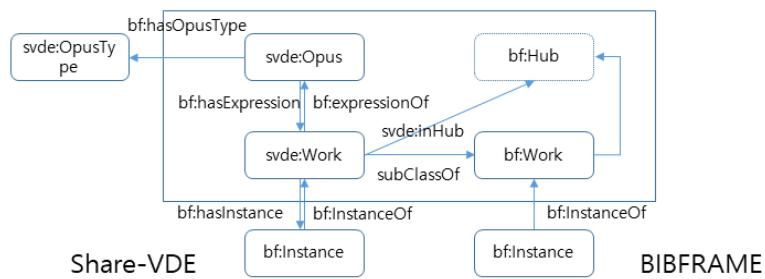
Share-VDE에서 처음 Opus를 개발할 때 이를 bf:Hub와 유사하다(Hahn et al., 2021)고 간주하였으나 실질적으로 Opus는 Hub와 완전히 다른 정의와 범위를 갖는다(Share-VDE, n.d.). 즉, Hub는 저작뿐만 아니라 주제, 총서 등에서 집중을 위한 기능을 하는 블랭크 노드로 LRM의 Work와는 다르지만, Opus는 LRM 저작 집중을 위해서만 고안된 것이다. Possemato(2024)는 초기 Hub의 기능을 분석한 결과 bf:Hub를 bf:Work를 집중시키는 lrm:Work나 frbr:Work로 보고 이것이 Opus와 동일한 것이라고 보았다. 왜냐하면 LRM을 구현하기 위해서는 상위 클래스가 필요한데 BIBFRAME에서 bf:Work는 LRM의 표현형으로 볼 수 있고, LRM 저작에는 부합하지 않기 때문에 bf:Hub가 LRM 저작 기능을 하도록 개발한 것이라고 생각하였다. 그러나 실질적으로 bf:Hub는 다양한 측면에서 집중을 위해 필요한 클래스로 개발된 것으로 LRM의 저작과 동일하지 않기 때문에 Share-VDE에서 Hub를 적용하지 않고 Opus를 개발하게 되었다.

그러므로, Share-VDE 온톨로지의 주요 개체를 LRM 개념모형과 비교하면, LRM의 구현형과 개별자료, Share-VDE의 인스턴스와 개별자료는 완전히 일치하고, lrm:Expression

은 svde:Work, lrm:Work는 svde:Opus와 대응한다. 즉, Opus는 Hub와 달리 LRM의 저작과 완전하게 일치한다. 또한, BIBFRAME Hub와 통합되는 온톨로지 개발을 위해 BIBFRAME bf:Hub를 사용하기 때문에 svde:Work를 bf:Hub의 하위 클래스로 개발하였다. 따라서 svde:Work는 bf:Hub와는 svde:inHub 관계를 갖고, svde:Opus는 svde:Work와 hasExpression/bf:expressionOf 관계를 갖는다(〈그림 10〉 참조).

svde:Opus는 svde:hasExpression을 통해 bf:Work 개체를 각각 모은다는 점에서 bf:Hub와 유사하지만 svde:Opus는 lrm:Work에 해당되므로 다른 개체이다(〈그림 11〉 참조).

Share-VDE 온톨로지는 BIBFRAME을 확장하여 BIBFRAME의 모든 클래스와 속성이 SVDE에 사용되며, 대체된 것은 없다. SVDE 온톨로지는 관련된 BIBFRAME 저작의 클러스터 과정을 지원하고, BIBFRAME 환경에서



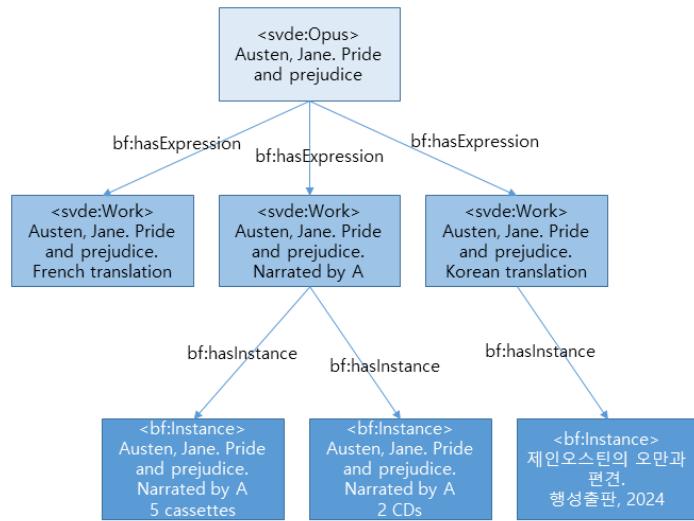
〈그림 10〉 BIBFRAME VS Share-VDE 모형

출처: Possemato(2021) 재작성

| svde:Opus       |  | svde:Work          |   |
|-----------------|--|--------------------|---|
| 레이블             | Opus   | 레이블                | Work  |
| URI             | <a href="https://svde.org/ontology/Opus">https://svde.org/ontology/Opus</a>  | URI                | <a href="https://svde.org/ontology/Work">https://svde.org/ontology/Work</a>                   |
| 정의              | 예술적 혹은 지적 활동의 명확한 개념적 결과임. Share-VDE에서 최상의 추상적인 것으로 가능적으로 대등하다고 볼 수 있는 저작의 그룹화를 가능하게 하는 개념임. 저작의 공유 컨텐츠를 구성하는 요소들의 집합으로 정의되며, svde:Work 개체의 그룹화를 제공함 | 정의                 | Opus가 각기 "실현"될 때 나타나는 특정 지역 또는 예술적 형식을 나타내는 요소들의 집합 svde:Work 클래스마다 Opus 개체가 있음               |
| 주기              | svde:Opus는 bf:Hub와 같지 않음   | svde:hasExpression |   |
| 범위주기            | 예술, 문학, 음악, 과학적 산물 혹은 예술적 혹은 지적 영역내 생산물  | 레이블                | hasExpression   |
| svde:closeMatch | lrm:Work, rda:Work   | URI                | <a href="https://svde.org/ontology/hasExpression">https://svde.org/ontology/hasExpression</a> |
| disjointWith    | svde:Work  | 도메인                | svde:Opus   |
| terms:relation  | bf:Hub   | 범주                 | svde:Work   |
|                 |  | 정의                 | Opus의 표현형을 나타내는 Work와 관계  |
|                 |  | svde:closeMatch    | (W) lrm:isRealizedThrough (E)   |
|                 |  | svde:closeMatch    | rda:hasExpressionOfWork   |

〈그림 11〉 Share-VDE 주요 개체 및 속성

출처: Hahn et al.(2022); Hahn & Possemato(2023) 재작성



〈그림 12〉 Opus를 이용한 저작 집중

출처: Possemato(2021) 재작성

다른 온톨로지(RDA 등)를 바탕으로 하는 저작의 클러스터를 지원하며, 다른 온톨로지와 연계 및 관계를 포함한다. LRM의 저작에 대응하는 Share-VDE Opus를 이용하면 〈그림 12〉와 같은 LRM 저작, 표현형의 계층구조가 가능하게 된다.

## 5. 결 론

BIBFRAME은 입력포맷이므로 LRM과 달리 적용할 수도 있다는 생각에서 대등한 개체를 개발하지 않았으나 LRM의 개체를 고려하지 않고서는 이를 온전히 반영할 수 없기 때문에 LRM의 개체를 충분히 반영하는 것이 필요하다. 이에 BIBFRAME에 LRM의 저작과 같은 집중 개체가 없다는 개념모형의 구조적 한계를 극복하고자 문헌조사, Hub 사례 분석, 인터뷰

를 통해 LRM 저작 집중을 위한 BIBFRAME Hub의 개체 분석을 분석하고, Hub의 적용 방안을 다음 3가지로 제안하였다.

첫째, BIBFRAME Hub를 원래 개발된 방법 그대로 사용하는 것이다. bf:Hub가 LRM 저작 집중뿐만 아니라 주제 집중, 관련 저작 집중에 활용되므로 LRM/RDA의 저작과 대등하지 않다는 점을 주의하여 사용해야 한다. 둘째, LRM의 개체에 맞게 적용 기관에서 자체 네임 스페이스를 사용하여 BIBFRAME 응용프로그램을 개발하는 것이다. 셋째, LRM에 맞는 클래스(개체)를 추가하여 BIBFRAME의 온톨로지의 대체나 변경없이 통합 적용하는 방식으로 Share-VDE의 예시가 대표적이다.

링크드데이터 구축이 증가되면서 LRM 저작의 집중 기능이 더욱 중요하다. 국내에서도 Hub와 같이 여러 집중에 사용하는 개체를 이용하는 것과 LRM 개념모델에 대응하는 새로운

개체를 개발하여 활용하는 것을 고려할 수 있을 것이다. 다만 이러한 결정은 다양한 프로젝트를 바탕으로 구체적인 데이터를 바탕으로 해야 할

것이다. 국내에서도 BIBFRAME Hub, 응용프로그램파일, Share-VDE Opus의 테스트를 진행하여 다양한 집중에 대한 연구가 필요할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 노지현, 이미화, 이은주 (2023). 목록이론의 이해와 적용. 서울: 한국도서관협회.
- 이미화 (2017). BIBFRAME 2.0 BIBFRAME 특징 분석 및 구축시 고려사항에 관한 연구. 한국도서관·정보학회지, 48(4), 107-127.
- Andersson, A. (2023). Clustering, extracting and linking bibliographical work entities. [https://www.bfwe.eu/brussels\\_2023](https://www.bfwe.eu/brussels_2023)
- Ford, K. (2020). On BIBFRAME hubs. ALA Mid-winter Meeting, Philadelphia. [https://wiki.share-vde.org/w/images/7/7b/ALA2020\\_Midwinter\\_BCMIG\\_On\\_BIBFRAME\\_Hubs.pdf](https://wiki.share-vde.org/w/images/7/7b/ALA2020_Midwinter_BCMIG_On_BIBFRAME_Hubs.pdf)
- Ford, K. (2021). Proposal: new class bf:Hub. <https://github.com/lcnetdev/bibframe-ontology/issues/75>
- Frank, P. (2022). Official RDA and BIBFRAME. BIBFRAME Workshop in Europe, Budapest. Available: [https://www.casalini.it/bfwe2022/web\\_content/2022/presentations/frank.pdf](https://www.casalini.it/bfwe2022/web_content/2022/presentations/frank.pdf)
- Hahn, J. & Dousa, T. M. (2020). Mapping bf:Work to lrm:Work and lrm:Expression: towards a set-theoretical approach. Proceedings of the Association for Information Science and Technology, 57(1), e408. <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pra2.408>
- Hahn, J. & Possemato, T. (2023). The Share-VDE ontology: a BIBFRAME extension for linked data discovery. <https://zenodo.org/records/8414627>
- Hahn, J., Bigelow, I., & Possemato, T. (2021). Share-VDE model overview. Share-VDE Virtual Workshop. [https://docs.google.com/presentation/d/116PwHecnqooEjW3c4Eks77Ah6RilpiOpAfCe61K4UoI/edit#slide=id.gbfe20d43fa\\_0\\_0](https://docs.google.com/presentation/d/116PwHecnqooEjW3c4Eks77Ah6RilpiOpAfCe61K4UoI/edit#slide=id.gbfe20d43fa_0_0)
- Hahn, J., Possemato, T., & Lionetti, A. (2022). BIBFRAME-based SVDE ontology. BIBFRAME Workshop in Europe, Budapest. <http://bfwe-22-possemato-lionetti.pdf>
- Library of Congress (n.d.a). Compare MARC converted to BIBFRAME (v2.9.0). <https://id.loc.gov/tools/bibframe/compare-id/full-rdf>
- Library of Congress (n.d.b). BIBFRAME list view: hub.

- [https://id.loc.gov/ontologies/bibframe.html#c\\_Hub](https://id.loc.gov/ontologies/bibframe.html#c_Hub)
- McCallum, S. H. (2022). Collocation and hubs: Fundamental and new version. *JLIS.it*, 13(1), 45-52. <https://doi.org/10.4403/jlis.it-12760>
- National Library of Finland (n.d.). Linkitetyt kirjastodatan tietomalli (LKD): BIBFRAME-tietomallin kansallinen sovellus. <https://schema.finto.fi/bffi/>
- Possemato, T. (2021). Share-VDE: Interoperability in practice. DCMI 2021. [https://www.dublincore.org/conferences/2021/presentations/bibframe\\_implementation/slides/tiziana\\_possemato.pdf](https://www.dublincore.org/conferences/2021/presentations/bibframe_implementation/slides/tiziana_possemato.pdf)
- Possemato, T. (2024, September 16). Interview by author [Interview].
- Seikel, M. & Steele, T. (2020). Comparison of key entities within bibliographic conceptual models and implementations: definitions, evolution, and relationships. *Library Resources and Technical Services*, 64(2), 62-71. <https://doi.org/10.5860/lrts.64n2.62>
- Share-VDE (n.d.). IFLA-LRM vs. BIBFRAME vs. Share-VDE: comparison between entity models. [https://docs.google.com/presentation/d/15NQUC1lGLZ56S136IHkeeZBkgSiGZ2U9gPcBArR\\_bJg/edit#slide=id.g419a8327d6\\_0\\_0](https://docs.google.com/presentation/d/15NQUC1lGLZ56S136IHkeeZBkgSiGZ2U9gPcBArR_bJg/edit#slide=id.g419a8327d6_0_0)
- Svenonius, E. (2000). The Intellectual Foundation of Information Organization. Boston: MIT Press.
- Taniguchi, S. (2017). Examining BIBFRAME 2.0 from the viewpoint of RDA metadata schema. *Cataloging and Classification Quarterly*, 55(6), 387-412. <https://doi.org/10.1080/01639374.2017.1322161>
- Taniguchi, S. (2018). Mapping and merging of IFLA library reference model and BIBFRAME 2.0. *Cataloging and Classification Quarterly*, 56(5/6), 427-454. <https://doi.org/10.1080/01639374.2018>
- Williamschen, J. (2023). Move bf:Hub to basic model class. <https://github.com/lcnetdev/bibframe-ontology/issues/108>

• 국문 참고자료의 영어 표기

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

- Lee, Mihwa (2017). A Study on the considerations in constructing BIBFRAME by analyzing BIBFRAME 2.0. *Journal of Korean Library And Information Science Society*, 48(4), 107-127.
- Rho, Jee-Hyun, Lee, Mihwa, & Lee, Eun Ju (2023). Cataloging Theory and Practice. Seoul: KLA.