

전자자원 관리용 메타데이터의 요소 분석에 관한 연구

The Study of the Elements Analysis of Metadata for Electronic Resource Management

남영준(Young-Joon, Nam)*, 장보성(Bo-Seong, Jang)**

초 록

이 연구에서는 도서관에서 구독하는 전자자원의 효율적 관리를 위한 필수 전자자원 관리용 메타데이터를 제안하였다. 제안의 근거를 확보하기 위한 기초자료로 DLF ERMI 권고안을 비롯하여 해당 권고안을 제안한 연구컨소시엄에 참여한 UCLA 대학도서관, 노스캐롤라이나 주립 대학도서관, Boston 대학도서관의 전자자원 관리시스템의 메타데이터의 요소를 활용하였다. 이상의 기초자료를 비교, 분석하여 도출된 결과를 국내 전자자원관리담당자에 검증을 받았다. 그 결과 본 연구에서는 다음과 같이 전자자원 관리용 메타데이터를 요소를 제안하였다. 트라이얼 범주는 트라이얼 URL을 포함한 총 12개 요소, 컨소시엄 범주는 컨소시엄 명을 포함한 총 15개 요소, 수서정보 범주는 수서ID를 포함한 총 24개 요소, 라이선스 범주는 라이선서를 포함한 총 33개 요소, 전자자원 정보는 P-ISSN을 포함한 총 21개 요소, 접근/관리정보는 관리자ID를 포함한 총 20개 요소, 이용통계 범주는 이용통계 유형을 포함한 총 13개 요소, 워크플로우 범주는 워크플로우ID를 포함한 총 14개 요소, 연락정보 범주는 연락ID를 포함한 총 18개 요소 이다.

ABSTRACT

This study suggested indispensable elements of metadata for electronic resource management and effectively manage of electronic resource in library. Therefore, this research analyzed into the data elements of DLF ERMI's ERMS data structure, foreign three universities. The Data elements are verified by domestic ERM specialist. As result of study, Trial categories are 12 elements, Consortium categories are 15 elements, License categories are 33 elements, Electronic resource information categories are 21 elements, Access/Administrative information categories are 20 elements, Usage statistics categories are 13 elements, Workflow categories are 14 elements, Contact information categories are 18 elements.

키워드: 전자자원, 전자자원관리, 전자자원 관리시스템, Electronic Resource, Electronic Resource Management, Electronic Resource Management System.

* 중앙대학교 문헌정보학과 교수(namyj@cau.ac.kr)

** 중앙대학교 대학원 문헌정보학과 (hanul1006@hotmail.com)

1. 서론

1.1. 연구의 필요성 및 목적

오늘날 도서관은 전자자원 (electronic resource)의 급속한 증가와 그에 따른 장서구성의 변화, 수집에 필요한 방대한 예산문제와 효율적 관리에 따른 어려움에 직면하고 있다. 즉 전자자원의 효율적인 수집을 비롯하여 정리, 보존 및 이용자 서비스를 위한 효율적인 관리시스템이 필요하다. 한편, 국내외 대학 및 전문 도서관은 전자저널을 비롯하여 e-book, 웹 DB 등과 같은 다양한 형태의 전자자원을 경쟁적으로 수집하고 있다. 다양한 전자자원을 효율적으로 구분하여 관리하기 위해 주요 정보관리 선진국은 기존의 인쇄 자원 관리와 구분하여 전자자원 관리를 위한 별도의 시스템을 개발하고 있다. 또한 이와 관련된 표준을 개발하고, 지속적으로 협력적인 연구를 수행하고 있다. 한편 국내에서는 전자자원 관리기준이나 시스템 개발을 위한 표준화된 모델이 마련되지 않기 때문에, 기관별로 임의적인 기준을 적용하여 관리하고 있다. 이로 인해 전자자원 관련 메타데이터 스키마는 재활용이 어렵고, 도서관 상호간의 전자자원에 대한 공유를 원활하게 수행하지 못하고 있다. 따라서 본 연구에서는 국제적 전자자원 관리시스템의 메타데이터 권고안을 준수하고, 국내 도서관 환경에 적합한 전자자원 관리용 메타데이터 요소를 제안한다. 이를 위해 다음과 같은 방법을 사용한다.

첫째, 국내외 문헌조사를 통해 전자자원의 개념 및 전자자원 관리시스템의 개념을 분석한다.

둘째, 주요 전자자원 관리의 국제 모델 가운데 하나인 전자도서관연맹(DLF: Digital Library Federation)의 Electronic Resource Management Initiative(ERMI) 메타데이터 권고안을 분석하여 국내 도서관의 전자자원 관리시스템 적용가능성을 분석한다. 또한 전자자원 관리시스템 구축을 위해서 관련 데이터 요소 가운데 유사한 요소를 비교하여 기능요소를 범주화한다.

셋째, 전자자원 관리시스템 개발에 관한 연구에 있어서 표준 기술위원회(TC:Technical Committee)에 참여한 핵심 대학도서관의 전자자원 관리시스템을 분석한다.

넷째, 앞의 연구결과에 따라 국내 전자자원 컨소시엄 주관 기관의 업무 프로세스를 분석한다. 또한 국내 대학도서관의 전자자원 관리시스템의 메타데이터 요소를 분석한다.

다섯째, 이상의 선정된 연구결과의 객관화를 위해 국내 대학 및 연구도서관의 전자자원 담당자들을 대상으로 타당성관련 설문을 실시한다.

1.2 선행연구

국내 전자자원 관리관련 연구는 해당 자료의 접근과 운영에 관한 기초적인 분석 수준이다. 이와 관련된 국내외 연구는 다음과 같다.

한국교육학술정보원(2003)은 웹 자원을 대상으로 하여 메타데이터 구축사례 및 국내 학술정보 전자자원을 조사하였다. 동 연구원은 향후 유관기관에서 원활하게 공유, 유통에 필요한 웹 정보원을 포함하여 학술 정보 전자자원 메타데이터 표준 형식 및 입력지침을 개발하였다. 또한 인쇄자원의 메타데이터와도 통합 관리하기 위한 방안을 제안하였다.

강순희(2004)는 전자자원 메타데이터 스키마를 비롯하여 저작권 권리표현언어의 분석, 외국 대학도서관 전자자원 관리시스템의 라이선스 관련 데이터요소를 비교 분석하여, 전자자원 관리를 위한 라이선스 관련 메타데이터를 설정하였다.

방준필(2005)은 국내 도서관에서 전자자원 관리시스템을 도입할 때 자관의 고유한 업무 기능에 맞추기 보다는, 미래를 위하여 가급적 표준화된 시스템을 구축하는 것이 유리하다고 제안하였다. 이를 위해서 도서관과 관련업체가 DLF의 경우처럼 표준에 기반을 둔 전자자원 관리시스템을 구축하기 위한 협의체를 구성해야 한다고 주장하였다.

Alan(2003)은 Pennsylvania 대학의 전자자원 관리시스템인 ERLIC 2 (Electronic Resource Licensing & Information Center)를 분석하였다. 그는 1999년 개발된 초기 ERLIC에 비해 ERLIC 2는 Microsoft Access를 사용하여 주문 상태를 추적하고 갱신하며, 인증, 라이선싱 정보에 관한 중앙 집중화된 소스로 진화하였다고 평가하였다.

Czyzyk와 Robertson(2003)은 Johns Hopkins 대학도서관의 HERMES(The Hopkins Electronic Resource Management Systems) 데이터베이스를 분석하였다. HERMES는 Johns Hopkins 대학과 Maryland 대학이 공동으로 전자자원 관리를 위한 라이선스의 선정, 획득, 구현 및 관리에 있어서 유용한 시스템 개발을 위해 시작한 프로젝트이다. 그들은 Web 페이지의 동적인 세대 등의 기능들을 지원하기 위해 HERMES의 워크플로우와 프로세스를 분석하였다.

Kennedy (2004)는 매사추세츠 공과대학(MIT)을 비롯하여 펜실베이니아 대학교,

UCLA 등에서 사용하고 있는 'in-house' 전자자원 관리시스템을 조사하여, 각 시스템간의 차이를 분석하였다. 이 분석결과에 따라 그들은 전자자원 시스템을 최적화하기 위한 방법으로 수서 업무 담당자들의 워크 플로우에 기반한 참여를 제안하였다.

Ellingsen(2005)은 ExLibris社의 Verde 시스템을 통해 전자자원 관리시스템의 필요성과 Verde 시스템의 특징과 장점에 대해서 조사하였다. 그는 Verde 시스템이 전자자원관리를 일원화하고, 복잡하고 다차원적인 전자자원에 대한 포괄적인 솔루션을 제공하고 있다고 하였다. 왜냐하면 Verde 시스템은 초기부터 DLF ERMI의 요구사항을 수용하였으며, 컨소시엄을 지원하는 기능까지 제공하고 있었기 때문이다.

Jewell(2005)은 전자자원 관리 기능과 ERMI의 역할, 현재 상업 전자자원 관리시스템의 시장규모 및 미래 전자자원 관리 방안에 대해서 연구하였다. 그는 새로운 전자자원 관리시스템은 꾸준히 개발 될 것이며, 그에 따른 메타데이터 표준 개발의 중요성을 역설하였다. 또한 2005년 12월에 출범한 DLF DRMI 2의 역할 즉 데이터 사전의 확장, 라이선스 표현의 표준 및 용어 매핑, 이용통계의 성능개선에 대해서도 강조하였다.

이와 같은 국내외의 관련연구는 개별 도서관의 워크플로우를 기반으로 한 전자자원 관리항목을 제안하는 기초적인 수준에 머무르고 있다. 즉, 선행연구들은 개별 단위 도서관의 전자자원 관리시스템에 적합한 형태로 이루어졌으며, 표준적인 전자자원 관리시스템에 적용이 어렵다. 할 수 있는 범용적인 것이 아니다. 또한 선행연구들은 각각의 전자자원 관리시스템 제품들에 대한 이해관계에서 출발하였기 때문에 객관화되고, 표준화된 전자자원 메타데이터에 대한 분석이 미흡한 수준이다.

2. 이론적 배경

2.1 전자자원 관리시스템의 정의

전자형태의 출판물은 <전자자료>를 비롯하여 <전자자원>, <전자정보원>등과 같이 다양한 형태로 지칭되고 있다. 이와 같은 용어에 대한 표준은 완전하게 정립되지 않고 있으나 'Electronic Resource'에 대한 대응어로서 전자자원을 포괄적으로 사용하고 있다. 구체적인 정의로서 “전자자원은 그 내용의 창작 여부와 관계없이 디지털 형태로 기록되어진 정보자원으로서, 컴퓨터 또는 전자장치를 통해 직접, 간

접적으로 접근이 가능한 자원”으로 설명한다. 또한 본 연구에서 전자자원은 도서관에서 수집하는 전자저널, 초록/색인 데이터베이스, 원문정보 데이터베이스와 같은 라이선스된 자원으로 한정하였다.

NASIG (North American Serials Interest Group, Inc.)는 “전자자원 관리시스템이란 전자자원 트라이얼, 전자자원 계약 협상 절차, 이용 제한과 같은 라이선스 계약상의 권한 설정, 전자자원의 URL, 라이선스 상의 디지털 복제 권한 설정, 구독기간, 인보이스, 구독대금 지불 정보와 같은 전자자원의 수서업무, 출판사 또는 벤더에 대한 접근 정보, 이용통계, 전자 자원 접근 문제 등을 관리하는 시스템이다”라고 정의하고 있다.¹⁾

Ellen (2004)은 “전자자원 관리시스템은 도서관에서 구독하고 있는 전자자원의 자원 개발에서부터, 트라이얼 서비스 관리 및 평가, 구매 결정, 구독계약, 서비스 제공, 갱신 검토 및 갱신 계약 등의 업무를 통합함으로써 전자자원의 라이프 사이클을 효율적으로 관리하기 위한 시스템이다”라고 설명하고 있다.

2004년에 발표된 DLF ERM I 최종보고서에서는 “전자자원 관리시스템이란 기관이 전자자원에 대한 라이선스 권한에 따라 전자자원을 효율적으로 선택하고, 평가하고, 입수하고, 유지하고, 접근하는데 필요한 정보 및 워크플로우를 관리하는 시스템이다.”라고 정의하고 있다.

따라서 전자자원 관리시스템이란 전자자원 관리 업무의 효율화와 간소화 등을 위해 전자자원의 생성에서부터 소멸에 이르기까지 전체 라이프사이클을 일관성 있게 전자적으로 통합 관리 할 수 있는 시스템으로 정의할 수 있다.

2.2 전자자원 관리시스템의 기능

전자자원은 정보의 내용을 비롯하여 전자자원의 형식, 접근 방법, 이용자가 사용하는 시스템 및 네트워크 환경 등에 종속적이며, 자원의 기술과 탐색 기법의 개발이 중요한 과제가 되고 있다. 따라서 효율적인 전자자원 관리를 위한 전자자원 관리시스템의 주요 기능은 다음과 같다.

첫째, 전자자원 관리시스템의 메타데이터는 전자자원의 특성과 관련하여 인쇄저널과 다른 전자자원 만의 모든 정보를 상세하고 완벽하게 기술·식별할 수 있어야 한다.

둘째, 전자자원 관리시스템은 변화하는 환경에서도 전자자원을 계속 이용해야 하

1) NASIG <<http://www.nasig.org/publications/guides/erm.htm>> [cited 2006.08.14]

므로, 그 소재에 접근 할 수 있는 다른 객체와의 관계를 설명할 수 있어야 한다.

셋째, 전자자원 관리시스템은 라이선싱 전자자원의 저작권에 관한 정보를 상세하게 기술하여 라이선스 처리 관계를 효율적으로 관리할 수 있어야 한다.

넷째, 전자자원 관리시스템은 전자자원의 진본성과 무결성을 유지할 수 있도록 전자자원의 발생, 관리상황, 인증 등을 관리해야한다.

다섯째, 전자자원 관리시스템은 이용자가 그 내용을 해석하고 이해할 수 있도록 전자자원 데이터 객체 속성과 이를 표현하는 인터페이스 및 관리 환경 등에 대한 상세한 정보를 기술할 수 있어야 한다.

3. 외국 전자자원 관리시스템의 메타데이터 요소

일반 도서관에 공통적으로 활용할 수 있는 전자자원 관리 시스템이 구축되기 위해서는 이에 대한 표준적인 메타데이터의 요소가 필요하다. 표준적인 메타데이터 요소로는 DLF ERMI의 전자자원 관리시스템의 메타데이터 요소 권고안과 UCLA 대학도서관, North Carolina 주립 대학도서관, Boston 대학도서관의 전자자원 요소 등이 있다. DLF ERMI의 메타데이터 권고안은 NISO와 함께 국제 표준을 위한 작업을 수행하고 있는 범용적인 요소이다. 또한 3개 대학도서관은 DLF ERMI의 상임위원회 멤버로서 전자자원 관리 도구표준에 대한 필요성을 인식하고, 전자자원 관리시스템을 개발하기 위해 자체적인 프로젝트를 구성하는 등의 기반 연구를 수행하였다. 특히 UCLA 대학도서관은 타 대학도서관보다 가장 먼저 전자자원 관리시스템을 개발하였다. North Carolina 주립 대학도서관과 Boston 대학도서관은 2004년 DLF ERMI 최종 보고서 발간의 핵심 기관으로써 전자자원 관리시스템 메타데이터 권고안 작성의 중추적인 역할을 수행하였다. 아래 <표1>은 비교 대상 전자자원 관리시스템의 메타데이터 요소의 제1계층을 비교한 것이다.

첫째, 전자자자원 관리시스템의 업무 분야별로 공통적인 5개 범주로 구분할 수 있다. 4개의 분석대상 메타데이터 세트를 종합한 결과 총 1000개의 요소가 존재하였다. 세부 메타데이터 세트는<DLF ERMI 권고안: 26개 범주, 462개 요소>,<UCLA ERDb: 5개 범주, 105개 요소>,<NCSU E-Matrix: 6개 범주, 197개 요소>,<Boston ERMdb: 13개 범주, 236개 요소>이다. 분석대상 메타데이터 세트 중에서 공통적인 것은<전자자원 정보>,<수서 정보>,<라이선스 정보>,<접근/관리 정보>,<연락정보>이다. 이 다섯 개의 범주는 각 기관마다 적용 방법에 따라 표현상의 차이가 있으나, 개념적으로 전자자원 관리시스템의 기본 범주이다.

<표1> 주요 전자자원 관리시스템 데이터 요소 비교

DLF ERMI 권고안	UCLA	NCSU	Boston
전자자원 정보	상세서지정보	상세서지정보	전자자원정보
인터페이스 정보	기술(description)		
수서 정보	자원간략정보	수서정보	수서
라이선스 정보	라이선싱	라이선스	라이선스
전자자원과 라이선스 관계정보			
(라이선스) 특정 권한 정보			권한정보
(라이선스) 일반적인 권한 정보			
이용자 그룹 정보	문제해결	관리정보	접근정보
이용 가능한 이용자 관계 정보			
위치 정보	기술		
이용 가능한 로컬 관계정보	(Description)		
접근 정보	자원간략정보	접근정보	
관리 정보		관리정보	관리정보
워크플로우 처리		관리정보	워크플로우처리
트라이얼 정보			트라이얼
컨소시엄 정보			
참여 도서관 정보			
컨소시엄 참여 정보			
도서관 정보	문제해결	접근정보	계정
도서관 수서 관계정보			
공급자 정보	라이선스	관리정보	조직정보
공급자와 도서관 관계정보			
연락 정보			연락정보
연락 책임자 관계 정보			
업무 정보			작업 항목
관련 버전 정보			
		평가	가격

둘째, 업무 분야별로 앞선 5개의 공통적 기본 범주 외에 4개의 선택적 범주로 구분 할 수 있다. 국내 전자자원구독방법은 트라이얼 서비스와 컨소시엄 참여로 전자자원을 구독하고 있다. 따라서 DLF ERMI 권고안의 트라이얼 정보, 컨소시엄 정보를 준수하면서, Boston ERMDb의 그 정보들을 선택적으로 수용할 수 있다. 또한 UCLA ERDb를 제외한 워크플로우 범주는 도서관의 전자자원 관리 프로세스를 기반으로 하기 때문에 워크플로우 범주를 선택적 기본 범주로 선정할 수 있다.

마지막으로 이용통계 범주는 비교대상 메타데이터 세트에 공통적으로 존재하고, 그 위치는 상이하였다.

셋째, 4개의 비교대상 메타데이터 요소의 위치와 순서에 따른 차이는 비교 대상의 메타데이터가 모두 전자자원 관리를 기술한다는 공통점은 있지만, 자관의 목적과 특성에 따라 그 요소의 역할이 다르다. UCLA ERDb는 5개의 범주로 시스템을 단순화하였다. 또한 전자자원의 공급자 정보와 연락정보를 라이선스 범주로 배정하여 전자자원 라이선스 관리를 단순화하였다. NCSU E-Matrix는 평가요소를 제 1계층 요소로 하여 전자자원의 평가 측면을 강조하였다. Boston ERMdb는 계정정보와 작업항목(Action item), 가격을 제 1계층으로 하고, 전자자원의 비용 문제와 관리자의 업무 측면을 강조하였다. 또한 특성에 따라 제공하는 요소의 개수는 DLF ERMI 권고안이 가장 광범위하고, Boston ERMdb, NCSU E-Matrix, UCLA ERDb 순이다. 즉, UCLA ERDb의 한 범주에 DLF ERMI 권고안의 여러 범주들이 동시에 매핑되는 사례를 발견할 수 있다.

넷째, 앞에서 언급한 9개의 공통적, 선택적 기본 범주는 업무 영역에 따라서 그 중복을 최소화 할 수 있다. 예를 들어 DLF ERMI의 라이선스 범주가 4개로 구분되나, 하나의 범주로 그 중복을 최소화한다. 이 때 제외된 메타데이터 요소들은 메타데이터 요소의 확장성에 따라서 향후 추가가 가능하다.

본 절에서는 전자자원 관리시스템의 메타데이터 요소에 대해서 분석하였다. 전자자원이라는 동일한 대상에 대한 관리를 위해 유사한 기술 항목들도 있지만, 각 기관이 목표하는 특성에 따라 관리를 위한 기술 내용도 일부 차이점을 확인할 수 있었다.

4. 국내 전자자원 관리용 메타데이터의 요소 분석

4.1 국내 전자자원 관리 업무프로세스 분석

국내 전자자원 도입은 현행 두 가지 방식으로 진행되고 있다. 개별 도서관이 라이선스 계약을 통한 전자자원 구입 방식과 컨소시엄을 기반으로 하는 패키지형태의 전자자원 구입 방식이다. 현재 국내 대부분의 도서관들은 KESLI 컨소시엄과 KERIS 컨소시엄을 통해서 전자자원을 구입하고 있으며, 두 기관은 ISO 9001:2000 품질경영시스템 인증을 취득하여, ISO 업무 프로세스에 따라 전자자원을 관리하고 있다.

4.1.1 한국과학기술정보연구원(KISTI)

KISTI는 KESLI 전자저널 컨소시엄을 주관하고, 전자자원 구독관리 업무와 접근관리업무를 구분하여 운영하고 있다. 구독관리 업무는 구독 대상자료 선정에서부터 컨소시엄 참가, 라이선스 계약체결, 구독 대금 지불까지의 업무이다. 접근관리 업무는 전자정보 구독 프로세스와 연결되는 것으로 구독자료 파악과, 대상 전자자원에 대한 IP 셋팅, 링크 생성확인, 원내 서비스 제공, 사이트 모니터링, 이용통계 작성의 업무를 수행한다. 전자정보 접근을 위해서는 전자자원 등록, IP주소 범위, 이용자 ID/패스워드에 관한 정보를 전자자원 구독 대행사에 제공하고 있다.

4.1.2 한국교육학술정보원(KERIS)

KERIS는 KERIS 해외 전자정보 컨소시엄을 주관하고, 구독 프로세스에서 구독 대상 DB에 대해서 사전 선정 작업을 수행한다. 이때 DB 공급업체는 제안 예상 DB를 트라이얼 서비스를 시행함으로써 DB에 대한 수요와 품질을 사전에 파악하는 과정을 제공한다. 선정된 DB에 대해서 공동구매 제안을 요청하고 공동구매 참여기관들은 참여 신청 또는 위임하여 컨소시엄에 참여 신청을 한다. 또한 가격 및 구독 조건협상을 통해서 컨소시엄 대상 DB와 계약을 체결한 후 학술 정보 서비스 운영관리 프로세스를 기반으로 전자자원을 관리한다.

이와 같이 KISTI와 KERIS의 전자자원 관리 업무 프로세스를 3장에서 도출한 9개의 전자자원 관리 업무 프로세스별로 범주화를 하면 <표2>와 같다. <표2>에서 각각의 범주 영역과 비교되는 업무프로세스 단계는 제3장에서 도출한 9개의 업무 영역별 범주에 대한 타당성을 뒷받침한다.

<표 2> KISTI, KERIS 전자자원 관리 업무 프로세스별 시스템 범주화

범주	업무 프로세스 단계
트라이얼 정보	수집 목표 파악, 계획 수립 및 트라이얼 시범 서비스
수서 정보	대상자료 선정 및 구독방법 결정, 금액 조건 협상 및 계약
컨소시엄 정보	컨소시엄 참가 신청서 작성 및 접수, 참여
라이선스 정보	라이선스 협상, 권한, 계약 체결
전자자원 정보	구독자료 파악, 학술정보 서비스 운영관리
자원관리 정보	전자정보 구독대금 지불, IP설정, 링크확인 원내서비스 제공, 사이트 모니터링
이용 통계	전자자원 이용통계 작성, 사업 수행 분석
워크플로우 처리정보	업무 프로세스, 인보이스 접수, 타 서비스 연계 구축
연락 정보	전자정보 구독대행사 협의, 지급관련 업무 협정

4.2 국내 전자자원 관리시스템의 메타데이터 요소 분석

국내 전자자원 관리시스템은 대부분 기존 도서관 관리 시스템에 의존하고 있다. 국내 대학도서관의 주요 전자자원 관리시스템 관리 현황과 메타데이터 요소를 분석하면 다음과 같다.

4.2.1 연세대학교

연세대학교 전자정보원 통합관리 시스템의 관리 대상 자원은 라이선스 구독을 통해 제공되는 학술 데이터베이스, 전자저널, 전자도서, Open Access 기반의 학술정보 저장소, 메타 검색 대상이 되는 웹 사이트이다. 관리 대상 정보는 서명, 출판사, 주제 등 전자자원에 대한 메타데이터 정보와 수서 정보, 라이선스 정보, 접근 정보 등의 구독정보, 데이터 간의 관계를 나타내는 연계정보, 교외 접속 스크립트 정보, 메타검색 시스템 관리정보이다.

이 시스템은 4개의 업무범주로 구성되어 있다. ① 전자자원 관리 파트는 전자 정보 자원 등록/ 관리 업무와 메타데이터 반입 및 관리, 구입처 구독정보 관리 저널 중복 관리 일관변환으로 구성되어 있다. ② 연계 서비스는 인쇄저널과 전자저널 연계, 저널과 수록 DB 연계, 기사색인과 전자저널 연계, 단행본과 인터넷 서점 연계로 구성되어 있다. ③ 교외접속 관리 파트는 IP 그룹관리, 교외접속 등록 및 해지, ID/패스워드 사이트 관리, 접속제한 관리, 교외접속 이용통계로 구성되어 있다. ④ 메타검색은 메타검색 대상 관리, 메타검색 화면관리, 검색 통계, 원문 이용 통계로 구성되어 있다.

4.2.2 서울대학교

서울대학교 전자자원 관리시스템의 주요 관리 대상 자원과 정보는 연세대학교의 시스템과 유사하다.

관리대상 자원은 이용 및 구독 중인 혹은 수집가능 한 모든 전자자원을 대상으로 한다. 서울대학교 중앙도서관의 전자자원 관리시스템은 ①접속정보, ②DB정보, ③ 라이선스 정보, ④관리정보, ⑤수서 정보, ⑥하위자료 정보, 총 6개의 범주로 구성되어 있다. 각각의 범주에 공통적으로<DB 상세관리>로 제공하여 기관구분, 공급자, 자료 유형, 관리번호, 자료명, 대등 자료명, URL에 대한 공통 정보를 사용하는

다. 또한 관리정보와 이용자 페이지간의 연동이 가능하며, 전자자원에 대한 주문서 제작이 가능하다.

연세대학교와 서울대학교의 전자자원 관리시스템의 장점은 기존의 도서관 자동화 시스템의 메타데이터 관리시스템과 연동되는 것이다. 도서관 시스템에서는 다양한 메타데이터들이 존재하나, 두 시스템은 그 중 전자자원과 관련된 메타데이터만을 연동하고 있다. 왜냐하면, 도서관 자동화 시스템의 연동으로 전자자원 담당사서는 본 시스템을 통해서 용이하게 정보를 관리할 수 있을 뿐만 아니라 등록된 전자자원은 도서관 검색 시스템(OPAC)의 연속간행물 검색에 반영되어 이용자에게 제공하는 정보서비스의 수준을 향상 시킬 수 있기 때문이다.

5. 국내 전자자원 관리용 메타데이터의 요소 평가

5.1 국내 전자자원 관리용 메타데이터의 요소 평가

이 연구에서는 전자자원의 특징과 전자자원 관리 프로세서의 특성을 고려하여 전자자원 관리용 메타데이터의 분석을 위해서 다음과 같은 기준을 적용한다.

첫째, 전자자원의 자원개발에서부터 트라이얼, 계약, 서비스, 갱신 또는 취소 등 전자자원 관리 라이프 사이클의 모든 관리 정보를 포괄할 수 있어야 한다.

둘째, 전자자원 관리정보의 객체에 대한 유일한 식별이 가능해야 한다. 전자자원 관리정보는 라이선스 계약서, 전자저널, 웹DB, 전자도서 등 다양한 형태의 정보들을 유일하게 식별 할 수 있어야 한다.

셋째, 전자자원 관리시스템은 자원에 대한 기술 정보, 접근 정보, 관리 정보를 제공하는 동시에 전자자원에 대한 라이선스 정보의 상세한 표현이 가능하도록 적절한 메타데이터 요소들을 포함시켜야 한다.

넷째, 효과적인 전자정보 관리를 위해서 전자자원 관리 업무 프로세스를 고려하여 부가적인 메타데이터 요소들을 포함시켜야 한다. 즉 전자자원에 대한 타이틀, URL, 범위 등과 같은 전자자원 자체에 대한 메타데이터 요소 이외에 대행사 정보, 비용정보, 연락 정보 등의 전자자원 관리에 필요한 메타데이터 요소들을 고려해야 한다.

이상과 같은 전자자원 관리시스템의 메타데이터 요소 기준과 DLF ERMI의 권고안, 미국 대학도서관과 국내 전자자원 컨소시엄 주관 기관의 전자자원 관리 업무 프로세스 및 국내 대학도서관의 전자자원 관리시스템을 기반으로 9개의 범주 178

개의 메타데이터 요소를 추출하였다. 추출된 각 메타데이터 요소를 대상으로 각 요소에 대한 타당성을 뒷받침하기 위해 실무담당자에게 판단을 의뢰하였다. 의뢰는 'KESLI 전자정보 포럼 2006'에 참석한 도서관 전자자원 업무 담당 사서를 대상으로 하였다. 참석자 103명 가운데 47명에게 응답을 받았다. 질문지 회수는 강제로 하지 않아 회수율이 47%였으나, 전자자원 담당실무자와 전국을 대상으로 하여 이를 객관적인 하나의 근거로 활용하였다.

질문 조사는 본 연구에서 제안하고자 하는 전자자원 관리용 메타데이터 요소에 대해서 <필수>, <선택>, <고려>를 결정하도록 하였다. 필수 요소에 대한 동의 비율에 따른 평가 결과는 <표3>과 같이 '요소 수준 구간' 4구분으로 구분하였다.

<표 3> 질문지 조사 요소 수준 구간 정의

구분	요소 수준 구간 정의
A구간	필수요소에 동의한 사람의 수가 전원(47명, 100%)인 데이터 요소들의 집합
B구간	필수요소에 동의한 사람의 수가 35명이상 46명 이하(75%)인 요소들의 집합
C구간	필수요소에 동의한 사람의 수가 23명이상 34명 이하(50%)인 요소들의 집합
D구간	필수요소에 동의한 사람의 수가 11명이상 22명 이하(25%)인 요소들의 집합

본 연구에서 제안한 전자자원 관리용 메타데이터 요소의 전체 170개 중에서 A구간에 포함되는 요소는 145개(85%)이다. B구간에 포함되는 요소는 17개(10%)이다. C구간에 포함되는 요소는 6개(4%)이다. D구간에 포함되는 요소는 2개(1%)이다. 특히 응답자 중에서 91%(43명)에 해당하는 사람들이 본 연구에서 선정한 전자자원 관리용 메타데이터 요소의 95%(162개)를 필수 요소라고 동의하였다.

5.2 전자자원 관리용 메타데이터 요소(안)

이상과 같은 분석을 통해 추출한 메타데이터 요소는 업무 분야별로<트라이얼 정보>, <컨소시엄 정보>, <수서 정보>, <라이선스 정보>, <전자자원 정보>, <관리 정보>, <이용통계 정보>, <워크플로우 정보>, <연락 정보>로 범주화하였다. 또한 각각의 메타데이터 요소(안)는 융통성, 반복가능성, 확장성, 상호의존성의 특징을 유지하였다. 이 연구에서 제안한 전자자원 관리용 메타데이터의 요소들을 정리하면 다음과 같다.

5.2.1 트라이얼 정보

트라이얼 정보 범주는 전자자원에 대한 트라이얼 서비스를 관리하기 위한 범주로

써 트라이얼 ID를 비롯하여 총 12개의 요소로 구성되어 있다. <표 3> 전자자원 관리시스템의 트라이얼 범주 데이터 요소에 대한 상세 정보이다.

<표 4> 전자자원 관리시스템의 트라이얼 범주 메타데이터 요소(안)

범주	요소	요소에 대한 설명
트 라 이 얼	트라이얼 ID	ERMS의 트라이얼 식별자 필드
	트라이얼 전자자원 명	트라이얼 서비스 대상 전자자원 명 정보를 저장하는 필드
	트라이얼 URL	트라이얼 서비스 접근 가능한 URL정보를 저장하는 필드
	트라이얼 이용자 ID	트라이얼 이용자 ID를 저장하는 필드
	트라이얼 이용자 패스워드	트라이얼 이용자 패스워드(이하 PW)를 저장하는 필드
	트라이얼 IP 범위 정보	전자자원 접근 IP 범위를 저장하는 필드
	트라이얼 시작 날짜	트라이얼 시작 정보를 저장하는 필드
	트라이얼 종료 날짜	트라이얼 종료 정보를 저장하는 필드
	트라이얼 공개 정보	트라이얼 공개 또는 비공개 정보를 저장하는 필드
	트라이얼 라이선스 권한	트라이얼 라이선스 권한을 저장하는 필드
	트라이얼 연락정보	트라이얼 서비스 연락정보를 저장하는 필드
	트라이얼 주기사항	트라이얼 주기사항을 저장하는 필드

①<트라이얼 전자자원명>은 트라이얼로 서비스하는 전자자원의 타이틀이다. 예를 들어 전자저널일 경우에 패키지 형태로 서비스가 된다면 전자저널의 패키지명이 트라이얼 전자자원 명이다. ②<트라이얼 URL>는 트라이얼 서비스를 하는 동안 이용자들이 접근 가능한 URL 정보이다. ③<트라이얼 이용자 ID/PW, IP범위정보>는 트라이얼 서비스의 인증방식이 ID/패스워드 방식일 경우 이용자 ID와 패스워드 정보, IP 인증방식일 경우 접근 가능한 IP 범위 정보이다. ④<트라이얼 시작 날짜와 종료 날짜>는 시스템 상에서 트라이얼 서비스의 시작과 종료를 의미한다.

⑤<트라이얼 공개정보>는 트라이얼 서비스를 시작하면서 트라이얼 공개 상태에서 종료 후 그 정보를 비공개로 처리하여 시스템 상에서 보관하기 위한 것이다. ⑥<트라이얼 라이선스 권한>은 트라이얼 서비스에 있어서 라이선스 상의 권한 정보들이다. 보통 트라이얼 서비스를 일정한 기간 동안 무료로 서비스되어지기 때문에 특별한 라이선스 권한을 두지 않고 있다. ⑦<트라이얼 연락정보>에는 트라이얼 서비스를 제공하는 출판사 또는 대행사 정보이다.

5.2.2 권소시업 정보

권소시업 범주는 권소시업 ID를 비롯하여 전자자원 구독을 위해 참여한 권소시업에 관한 정보를 제공하는 것으로써 총 15개의 요소로 구성되어 있다. <표 4> 전자자원 관리시스템의 권소시업 범주 데이터 요소에 대한 상세 정보이다.

<표 5> 전자자원 관리시스템의 컨소시엄 범주 메타데이터 요소(안)

범주	요소	요소에 대한 설명
컨 소 시 업	컨소시엄 ID	ERMS의 컨소시엄 식별자 필드
	컨소시엄 명	참여 컨소시엄 내임 정보를 저장하는 필드
	전자자원 명	컨소시엄 대상 전자자원의 정보를 저장하는 필드
	컨소시엄 주관 기관명	컨소시엄 주관기관명 정보를 저장하는 필드
	컨소시엄 주관 담당자 명	컨소시엄 주관기관 담당자 명 정보를 저장하는 필드
	컨소시엄 주관 담당자 전화번호	컨소시엄 주관기관 담당자 전화번호를 저장하는 필드
	컨소시엄 주관 담당자 e-mail	컨소시엄 주관기관 담당자 e-mail를 저장하는 필드
	컨소시엄 주관 기관 주소	컨소시엄 주관 기관 주소정보를 저장하는 필드
	컨소시엄 주기사항	컨소시엄 주기사항을 저장하는 필드
	정 보	컨소시엄가입 자관 IP범위
참여 도서관 명		컨소시엄 참여도서관 기관명 정보를 저장하는 필드
참여 도서관 부서명		컨소시엄 참여도서관 부서명 정보를 저장하는 필드
참여 도서관 담당자 명		컨소시엄 참여도서관 담당자명정보를 저장하는 필드
참여 도서관 주소		컨소시엄 참여도서관 주소를 저장하는 필드
	참여 도서관 주기사항	컨소시엄 참여도서관 주기사항정보를 저장하는 필드

1) 컨소시엄 주관 기관 정보 관련 데이터 요소

①<컨소시엄 명>은 개별 도서관들이 가입한 컨소시엄 명에 관련된 정보이다. 예를 들면 전자저널 구독을 위한 'KESLI 전자저널 국가 컨소시엄'과 웹 DB 구독을 위한 'KESLI 전자저널 국가 컨소시엄'이 있다. ②<전자자원 명>은 컨소시엄 가입의 대상이 되는 전자자원 명 정보이다. 이는 컨소시엄 가입 대상에 따라서 전자자원의 명이 패키지 타이틀이 될 수도 있고, 개별 전자저널 타이틀이 될 수도 있다. ③<컨소시엄 주관 기관명, 담당자 명, 담당자 전화번호, e-mail, 주관기관의 주소>는 모두 컨소시엄을 주관하고 있는 주관기관에 대한 정보이다.

2) 컨소시엄 참여 기관 정보 관련 데이터 요소

①<참여도서관 명, 부서명, 담당자 명, 주소>는 컨소시엄 패키지별 자원에 참여한 참여기관들의 데이터 요소들이다. 컨소시엄 참여기관의 정보가 필요한 이유는 OCLC 경우 컨소시엄 가입 기관별로 분담해서 전자책을 구입하고, 그 자원을 서로 공유하기 때문이다.

5.2.3 수서 정보

수서정보 범주는 수서정보 ID를 비롯하여 총 24개의 요소로 구성되어 있다. <표 5>은 전자자원 관리시스템의 수서 정보 범주 데이터 요소에 대한 상세 정보이다.

<표 6> 전자자원 관리시스템의 수서 정보 범주 메타데이터 요소(안)

범주	요소	요소에 대한 설명
수서 정보	수서 ID	ERMS의 수서 식별자 필드
	수서 벤더	전자자원 구독을 제공하는 벤더 정보를 저장하는 필드
	구독 주문 번호	전자자원 구독을 위한 주문번호 정보를 저장하는 필드
	구독 시작 날짜	전자자원 구독 시작 정보를 저장하는 필드
	구독 종료 날짜	전자자원 구독 종료 정보를 저장하는 필드
	갱신 의사결정 날짜	갱신 의사결정 날짜 정보를 저장하는 필드
	갱신 여부	갱신 또는 취소의 의사결정 정보를 저장하는 필드
	갱신 사유	갱신 사유에 대한 평가 정보를 저장하는 필드
	갱신 주기사항	갱신 주기사항 정보를 저장하는 필드
	인쇄저널 취소 불가	인쇄저널 취소 제한 권리 유/무 정보를 저장하는 필드
	인쇄저널 취소 주기사항	인쇄저널 취소 주기사항 정보를 저장하는 필드
	수서 주기사항	수서 주기사항 정보를 저장하는 필드
	가격	전자자원의 가격에 대한 정보를 저장하는 필드
	가격 모델	전자자원 가격 모델 정보를 저장하는 필드
	수서 인보이스 타이틀	수서 인보이스의 타이틀 정보를 저장하는 필드
	가격상한선	가격상한선(Price Cap) 정보를 저장하는 필드
	계정 공개 여부	계정정보 공개/미공개 여부 정보를 저장하는 필드
	계정 넘버 정보	비용 지불 계정 넘버 정보를 저장하는 필드
	계정 주기사항	비용 지불 계정 주기사항 정보를 저장하는 필드
	비용 지불 날짜	비용 지불 날짜 정보를 저장하는 필드
비용 지불 여부	비용 지불 여부 정보를 저장하는 필드	
비용 유형	비용 유형 정보를 저장하는 필드 (예: license fee)	
상세지불내역	상세 지불 내역 정보를 저장하는 필드	
비용 주기사항	비용 주기사항 정보를 저장하는 필드	

1) 수서 식별자 데이터 요소

①<수서 벤더(Acquisition Vendor)>는 전자자원을 구축하거나 또는 위탁 판매하는 벤더들이다. ②<구독 번호>는 전자자원 구입을 위한 주문 번호이다. 이 번호는 기존의 도서관 자동화 시스템의 수서 모듈 데이터와 링크되어야 한다.

이외 질문지에 수록된 기타의견으로는 컨소시엄 계약서상의 식별요소에 대한 정보를 요구하였다.

2) 수서 구독 및 갱신 데이터 요소

①<구독 시작 날짜>,<구독 종료 날짜>는 전자자원 구독의 시작과 종료 날짜에 대한 정보이다. ②<갱신 의사결정 날짜>,<갱신 여부>,<갱신 사유>는 전자자원의 갱신에 대한 정보요소이다.③<인쇄저널 취소 불가>는 현재 국내 전자저널 컨소시엄의 가격 모델 중 전자저널 패키지를 구독할 때 반드시 인쇄저널로 구독을 해야 하는 저널에 대한 정보이다. 이 저널들에 대해서 인쇄저널 취소 불가라는 정보를 표시한다.

3) 수서 가격 및 지불 데이터 요소

①<가격>은 전자자원을 위해 지불할 가격에 관한 정보이다. ②<가격모델>은 전자자원의 가격 모델이 FTE(Full Time Equivalent)방식 또는 인쇄저널 유지모델 방식 등의 전자자원의 가격 모델에 대한 정보이다. ③<수서 인보이스 타이틀>은 전자자원 인보이스와 실제 구독되는 자원의 타이틀이 상이한 경우가 많기 때문에, 수서정보 범주에서는 인보이스에 나타나 있는 타이틀 정보를 표시할 필요가 있다. ④<가격 상한선>은 일부 전자자원인 경우 매년 계약하는 단기방식을 따르지 않고, 3년 또는 5년씩의 장기 계약방식을 채택한다. 이 경우 다음해에 해당하는 가격상한선을 설정하고, 전자자원의 구독금액을 책정하기 때문에 가격 상한선 요소를 수서 정보 범주에 배정한다. ⑤<계정 넘버 정보>는 비용 지불을 위한 거래처의 계좌번호 정보이다. ⑥<계정 공개 여부>는 거래처 계좌번호의 공개 여부를 표현한다. ⑦<비용 지불 날짜>는 전자자원에 대한 비용을 지불한 날짜 정보이다. ⑧<비용 지불 여부>는 각각의 전자자원의 비용 지불 상태 정보이다. ⑨<상세 지불 내역>은 비용지불에 대한 상세한 지불내역 정보이다.

이외 질문지에 수록된 기타의견으로는 화폐단위, 원화 가격, 전자자원의 가격할인율에 대한 정보를 요구하였다.

5.2.4 라이선스 정보

라이선스 정보 범주는 라이선스 정보 ID를 비롯하여 총 33개의 요소로 구성되어 있다. 전자자원의 라이선스 관련 요소는 해당 도서관 및 기관의 정책과 라이선스 협의사항에 따라 상이할 수 있기 때문에 구체적인 요소가 필요하다. <표 6>은 전자자원 관리시스템의 라이선스 범주의 데이터 요소에 대한 상세 정보이다.

1) 전자자원의 라이선스 관련 메타데이터 요소

①<라이선시>는 라이선스 계약상의 어휘로서, 전자자원을 획득하거나, 이용 및 접근 권리를 행사할 수 있는 권리를 갖게 되는 사람 혹은 기관이다. ②<라이선서>는 라이선스 계약상의 어휘로서, 라이선스를 다른 개체에게 제공해 주는 개체이다. ③<라이선스명>은 해당 라이선스에 대한 최상위 개념으로 전자자원 타이틀, 라이선시와 라이선스의 관계를 규정하고, 전자자원의 접속 및 이용에 관한 기본적인 사항을 포함한다. ④<전자자원명>은 라이선스 계약의 대상이 되는 자원의 일반적인 타이틀이다. 예를 들어, 전자저널과 웹DB의 개별타이틀 또는 컬렉션타이틀이 될 수 있다. 상세한 서지사항은 전자자원 정보 범주로 링크되어 확인 할 수 있다.

<표 7> 전자자원 관리시스템의 라이선스 범주 메타데이터 요소(안)

범주	요소	요소에 대한 설명
라 이 선 스 정 보	라이선스 ID	ERMS의 라이선스 식별자
	라이선서	라이선서 이름 정보를 저장하는 필드
	라이선시	라이선시 이름 정보를 저장하는 필드
	라이선싱 에이전트	라이선싱 에이전트 이름 정보를 저장하는 필드
	라이선스 협상가	라이선스 협상가 정보를 저장하는 필드(예: KESLI)
	라이선스 명	라이선스 정보를 저장하는 필드
	라이선스 상태	라이선스 상태 정보를 저장하는 필드
	라이선스 집행 일자	라이선스 집행 일자 정보를 저장하는 필드
	라이선스 시작 날짜	라이선스 시작 정보를 저장하는 필드
	라이선스 종료 날짜	라이선스 종료 정보를 저장하는 필드
	라이선스 기간	라이선스 제공기간정보를 저장하는 필드(예: 12개월)
	라이선스 주기사항	라이선스 주기사항 정보를 저장하는 필드
	인증 이용자	인증된 이용자 정보를 저장하는 필드
	디지털 복사 (권한)	디지털 복사 허용 정보를 저장하는 필드
	디지털 복사 주기사항	디지털 복사 주기사항 정보를 저장하는 필드
	인쇄 복사 (권한)	인쇄 복사 허용 정보를 저장하는 필드
	인쇄 복사 주기사항	인쇄 복사 주기사항 정보를 저장하는 필드
	학술적 공유 (공정이용)	학술적 공유 허용 정보를 저장하는 필드
	학술적 공유 주기사항	학술적 공유 주기사항 정보를 저장하는 필드
	상호대차 인쇄팩스	상호대차를 위한 인쇄,Fax 제공정보를 저장하는 필드
	상호대차 전자전송	상호대차를 위한 전자전송 정보를 저장하는 필드
	상호대차 전자복사	상호대차를 위한 전자복사 정보를 저장하는 필드
	상호대차 권한주기사항	상호대차를 위한 권한주기사항정보를 저장하는 필드
	원격 접속	원격접속 정보를 저장하는 필드
	원격 접속 주기사항	원격접속 주기사항 정보를 저장하는 필드
	동시 이용자수	동시 이용자 수 정보를 저장하는 필드
	동시이용자수 주기사항	동시 이용자 수 주기사항 정보를 저장하는 필드
	영구 접속 권한	영구 접속 권한 정보를 저장하는 필드
	영구 접속 소장사항	영구 접속 소장사항 정보를 저장하는 필드
	영구 접속 주기사항	영구 접속 주기사항 정보를 저장하는 필드
아카이빙 권한	아카이빙 권한 정보를 저장하는 필드	
아카이빙 포맷	아카이빙 포맷 정보를 저장하는 필드	
아카이빙 주기사항	아카이빙 주기사항 정보를 저장하는 필드	

⑤<라이선스 시작일>,<라이선스 만기일>,<라이선스 기간>은 라이선스 계약기간에 관한 사항을 나타낸다. 이러한 라이선스 계약기간을 바탕으로 라이선스 만기 전에 자동으로 알림을 제공하는 기능을 설정한다. ⑥<라이선스 에이전트>와<라이선스 협상가>는 라이선스 계약의 협상을 담당하고, 라이선스에 관련된 문의를 담당하는 에이전트와 담당자에 관한 요소이다. ⑦<라이선스 상태>는 현재 전자자원 라이선스 진행 상태에 관한 요소이다. ⑧<라이선스 집행일자>는 라이선스 계약 이후, 전자자원의 이용을 활성화시킨 날짜를 표시한다.

2) 전자자원의 라이선스 권한에 관한 메타데이터 요소

①<인증 사용자>는 전자자원의 이용을 허락한 이용자의 그룹을 정의하는 라이선스 계약모델 등을 표시한다. 전자자원 접근 및 이용을 허락하는 인증된 이용자의 범위는 도서관 및 해당 기관에 등록된 직원, 학생, 교수 등의 이용자를 포함한다. ②<학술적 공유>,<상호대차>,<디지털 복사>,<인쇄 복사>,<원격 접속>과 관련된 메타데이터 요소는 라이선스에 나타난 허가된 이용자 혹은 라이선시가 전자자원의 적정 부분을 인쇄 혹은 전자형식으로 개인적, 학술적, 교육적 목적으로 이용하고 전송할 수 있는 권리를 표시한다. 이러한 항목은 관내와 관외 혹은 분관 사이의 네트워크로 구분되어 허락되거나 금지될 수 있다. 상호대차의 경우 전자자원의 다양한 전송방법에 대해 인쇄한 자료를 우편이나 팩스형태의 이용, 전자적 형태의 이메일 혹은 저장 및 재전송이 안 되는 Ariel 시스템을 통한 이용과 같이 세부적으로 제한할 수 있다. ③<동시이용자>는 전자자원을 원격으로 접속 가능한 경우 인증된 이용자가 동시에 접속 가능한 허락된 수이다. 출판사에 따라 동시이용자의 수를 제한할 수 있다. ④<영구접속>과<아카이빙>관련 항목은 라이선스된 전자자원에 접근 및 이용을 영구적으로 활용하는 것에 대한 권리를 표시한다. 이 때 아카이빙 방법으로 영구적인 접속권을 제공하거나 복사본을 CD-ROM과 같은 물리적 형태로 제공하는지와 같은 기본적인 정보를 포함할 수 있다. 이는 전자자원의 역동성 및 휘발성으로 인해 주의를 요하는 요소이다.

5.2.5 전자자원 정보

전자자원 정보 범주는 전자자원 정보 ID를 비롯하여 총 21개의 요소로 구성되어 있다. 전자자원 정보는 더블린 코어의 15개 요소를 기반으로 하여, 전자자원의 기술적인 내용을 확인하고 여러 종류의 전자자원들을 식별하기 위한 필수 요소이다. <표 7>은 전자자원 관리시스템의 전자자원 정보 범주 데이터 요소에 대한 상세 정보이다.

1) 전자자원 식별 요소

①<P-ISSN>는 저널의 ISSN 정보이다. ②<E-ISSN>는 전자저널의 e-ISSN 정보이다. ③<ISBN>는 전자책의 ISBN 정보이다. ④<DOI(Digital Object Identifier)>는 디지털 객체 식별자 정보이다. ⑤<다른 식별 넘버(Other Identifier Number)>는 앞서 언급한 4개의 식별 기호 외에 다른 식별 넘버에 대한 정보다.

<표 8> 전자자원 관리시스템의 전자자원 정보 범주 메타데이터 요소(안)

범주	요소	요소에 대한 설명
전자자원	전자자원 ID	ERMS의 전자자원 식별자
	P-ISSN	전자자원의 P-ISSN 정보를 저장하는 필드
	E-ISSN	전자자원의 E-ISSN 정보를 저장하는 필드
	ISBN	전자자원의 ISBN 정보를 저장하는 필드
	디지털객체식별자 (DOI)	전자자원의 디지털객체식별자 정보를 저장하는 필드
	다른 식별 넘버	앞선 4개 외의 식별자 정보를 저장하는 필드
	전자자원 타이틀	전자자원의 타이틀 정보를 저장하는 필드
	전자자원 패키지 타이틀	전자자원의 패키지 타이틀 정보를 저장하는 필드
	원문 시작 년도(권호)	전자자원의 원문 구독 시작 년도 정보를 저장하는 필드
	원문 종료 년도(권호)	전자자원의 원문 구독 종료 년도 정보를 저장하는 필드
	원문 제공 시작 년도(권호)	전자자원의 원문 제공 시작 년도 정보를 저장하는 필드
	원문 제공 종료 년도(권호)	전자자원의 원문 제공 종료 년도 정보를 저장하는 필드
	정보	전자자원 발행주기
출판사		전자자원의 발행 출판사 정보를 저장하는 필드
대행사		전자자원의 배급 대행사 정보를 저장하는 필드
언어		전자자원의 언어형태 정보를 저장하는 필드
주제		전자자원의 주제정보 정보를 저장하는 필드
형식		전자자원의 데이터표현형식에 대한 정보를 저장하는 필드
자원의 유형		전자자원의 유형 정보를 저장하는 필드
기술사항(description)	전자자원의 기술사항 정보를 저장하는 필드	
전자자원 주기사항	전자자원의 주기사항 정보를 저장하는 필드	

2) 전자자원 타이틀 요소,

①<전자자원 타이틀>은 제작자 또는 발행자가 자원에 부여한 제목 정보이다. ②<전자자원 패키지 타이틀>은 컨소시엄을 위해서 전자저널을 패키지 형식으로 판매하는 경우 그 패키지에 부여한 제목정보이다.

3) 전자자원 커버리지 요소,

①<원문 시작 년도(권/호)>는 전자자원이 현재 형태로 원문이 제작된 연도(권/호) 정보이다. 일반적으로 yyyyymmdd의 8자리 숫자를 사용한다. ②<원문 종료 년도(권/호)>는 전자자원의 원문 제작 종료 년도(권/호)정보이다. ③<원문 제공 시작 년도(권/호)>는 라이선스를 기반으로 전자자원의 원문 서비스가 제공되는 시작 년도(권/호)정보이다. ④<원문 제공 종료 년도(권/호)>는 라이선스를 기반으로 전자자원의 원문서비스가 제공되는 종료 년도(권/호)정보이다.

4) 전자자원 기타 기술 요소

①<전자자원 발행주기>는 전자저널일 경우 그 저널의 발행 주기사항 정보이다. ②<출판사>는 현재 형태로 제작된 자원의 제작기관이다. 이 요소는 자료에 대한 접근점으로서 기관을 식별하기 위한 것이다. ③<대행사>는 전자자원의 제작기관으

로 그 상업적 배포를 허락받은 대행업체들의 정보이다. 여기서는 그 대행사 명만 기술하고 연락범주의 대행사 필드에 상세한 정보를 기술한다. ④<언어>는 전자자원의 내용을 기술하는 데 쓰인 언어정보로써 특정 언어로 된 전자자원을 제한하여 탐색할 수 있도록 하기 위한 것이다. ⑤<주제>는 자원의 주제를 표현한 단어나 구이다. 이 요소에서는 해당 시스템에서 사용한 분류표나 주제명의 정보원인 주제명 표목표 /시소러스를 한정어로 기술한다. ⑥<형식>은 데이터의 표현방식 정보이다. 이 요소는 입력데이터의 이용가능성에 관한 사항을 판단하기 위한 정보를 제공한다. ⑦<자원 유형>은 전자저널, 웹 데이터베이스, 전자책 등과 같은 자원의 유형 정보다. ⑧<기술 사항>은 자원의 내용에 대한 텍스트 기술 정보이다.

이 외 질문에 수록된 기타의견으로는 패키지 유형 정보를 요구하였다.

5.2.6 접근 / 관리 정보

접근 / 관리정보 범주는 관리 정보 ID를 비롯하여 총 20개의 요소로 구성된다. <표 8>은 접근/관리 정보 범주 하위 요소에 대한 상세 정보이다.

<표 9> 전자자원 관리시스템의 접근/관리 정보 범주 메타데이터 요소(안)

범주	요소	요소에 대한 설명
접 근 / 관 리 정 보	관리정보 ID	ERMS의 관리정보 식별자
	접근 URL	전자자원 접근 가능한 정보를 저장하는 필드
	관리정보 URL	관리정보의 URL 정보를 저장하는 필드
	관리자 ID	관리자 ID 정보를 저장하는 필드
	관리자 패스워드	관리자 비밀번호를 저장하는 필드
	관리자 패스워드주기사항	관리자 비밀번호 주기사항 정보를 저장하는 필드
	인증방식	전자자원 이용을 위한 인증방식 정보를 저장하는 필드
	전자자원 이용자 ID	전자자원 이용자 ID정보를 저장하는 필드
	전자자원 이용자패스워드	전자자원 이용자 비밀번호 정보를 저장하는 필드
	이용자 패스워드주기사항	전자자원 이용자 PW 주기사항 정보를 저장하는 필드
	IP 범위 정보	전자자원 접근 IP 범위를 저장하는 필드
	IP 주소 주기사항	전자자원 접근 IP 주기사항을 저장하는 필드
	프락시 서버 정보	전자자원 프락시 서버 사용여부에 정보를 저장하는 필드
	서지레코드 제공여부	서지레코드 사용여부 정보를 저장하는 필드
	서지레코드 유형	서지레코드 유형정보를 저장하는 필드
	서지레코드 주기사항	서지레코드 주기사항 정보를 저장하는 필드
	Dead Ling 관리	Dead Ling 관리 정보를 저장하는 필드
	open URL	open URL 정보를 저장하는 필드
	인터페이스 URL	전자자원 접근인터페이스 URL 정보를 저장하는 필드
	접근/관리 주기사항	전자자원 접근/관리 주기사항 정보를 저장하는 필드

1) 접근/관리를 위한 식별 요소

①<접근 URL>은 전자자원의 위치 관련 정보이다. ②<관리자 URL>는 전자자원 관리를 위한 관리자 위치 관련 정보이다. ③<관리자 ID/PW>는 전자자원 관리자의 ID/PW 정보이다.

2) 접근을 위한 인증 요소

①<인증 방식>은 전자자원 접근을 위한 인증 방식이 IP 접근 방식 혹은 ID/PW 방식인지에 대한 정보이다. ②<전자자원 이용자 ID/PW, IP범위>는 전자자원 인증 방식이 이용자 개인의 ID/PW방식인 경우 또는 IP 접근 방식일 경우, 접근 가능한 ID/PW, IP범위 정보이다. ④<프락시서버의 이용 가능여부>는 전자자원의 접근을 위한 프락시서버 제공여부에 대한 정보이다.

3) 관리를 위한 환경설정 요소

①<서지 레코드 제공 여부>는 전자자원의 서지레코드의 제공여부 정보이다. ②<서지 레코드 유형>은 전자자원의 서지레코드 유형 정보로써, 예를 들면, 전자자원의 제공되는 서지레코드 유형이 xml 형식인지, marc 형식인지에 대한 정보를 기술한다. ③<Dead Linking 관리>는 전자저널의 dead linking을 관리하는 부분으로 링크프로그램을 통한 Dead linking 관리 정보이다. ④<Open URL>는 Open URL 메타데이터에 대한 정보이다. ⑤<인터페이스 환경 설정>은 인터페이스 화면에 대한 페이지 구성 정보이다.

5.2.7 이용통계 정보

이용통계 정보 범주는 전자자원에 대한 이용통계 정보를 제공하는 범주으로써 이용통계 ID를 비롯하여 총 13개의 요소를 선정하였다. <표 9>은 이용통계 범주의 하위 요소에 대한 상세 정보이다.

①<이용통계 제공 여부>는 전자자원의 이용통계 정보 제공 여부에 대한 정보이다. ②<이용통계 표준 형식>은 전자자원 이용통계 제공 표준형식에 대한 정보로써, 대표적인 전자자원 이용통계 제공 형식은 'COUNTER' 방식과 'SUSHI' 방식이 있다. ③<이용통계 제공 방식>은 전자자원이 이용통계 제공방식에 대한 정보로써, 제공 방식은 두 가지가 있다. 관리자가 직접 URL에 접근하여 이용통계를 받는 방식과, 출판사가 전자자원 관리자에게 메일 등으로 통보하는 방식이다. ④<이용통계 접근 URL>은 앞서 언급한 이용통계 제공방식이 관리자가 접근해서 직접 이용통계를 받는 방식일 경우, 그 접근 URL 정보를 기술한다.

<표 10> 전자자원 관리시스템의 이용 통계 정보 범주 메타데이터 요소(안)

범주	요소	요소에 대한 설명
이용 통계	이용통계ID	ERMS의 이용통계 식별자
	이용통계 제공 여부	이용통계 제공 여부의 정보를 저장하는 필드
	이용통계 표준 형식	전자자원 이용통계의 표준 정보를 저장하는 필드
	이용통계 제공 방식	전자자원 이용통계의 제공방식 정보를 저장하는 필드
	이용통계 접근 URL	이용통계에 접근 할 수 있는 정보를 저장하는 필드
	이용통계 유형	이용통계의 제공 유형에 대한 정보를 저장하는 필드
	이용통계 관리자 ID	이용통계 관리자 ID 정보를 저장하는 필드
	이용통계 관리자 비밀번호	이용통계 관리자 비밀번호 정보를 저장하는 필드
	이용통계 형식	이용통계의 제공 형식에 대한 정보를 저장하는 필드
	전자자원 타이틀	전자자원의 타이틀 정보를 저장하는 필드
정보	전자자원 패키지 타이틀	전자자원의 패키지별 타이틀 정보를 저장하는 필드
	이용통계 주기	이용통계 제공 주기 정보를 저장하는 필드
	이용통계 주기사항	이용통계 주기사항 정보를 제공하는 필드

⑤<이용통계 유형>은 전자자원 이용통계 제공 유형 정보로써, 대표적으로 제공되는 유형은 html, excel, xml 형식이 있다. ⑥<이용통계 관리자 ID/PW>는 전자자원 이용통계 접근을 위한 관리자 ID/PW 정보이다. ⑦<이용통계 형식>은 전자자원 이용통계 형식에 대한 정보로써, 대표적인 형식이 전자자원 패키지 형식과 저널별 형식이 있다. ⑧<전자자원 타이틀>은 앞선 이용통계 형식이 저널별 형식일 경우 전자자원의 타이틀에 대한 정보이다. ⑨<전자자원 패키지 타이틀>은 전자자원 이용통계 형식이 전자자원 패키지 형식일 경우 전자자원 패키지 타이틀에 대한 정보이다. ⑩<이용통계 주기>는 전자자원 이용통계 제공주기에 대한 정보이다.

이 외 질문지에 수록된 기타의견으로는 이용자 그룹별 통계정보와 로그파일 정보를 요구하였다.

5.2.8 워크플로우 정보

워크플로우 정보 범주는 워크플로우 ID를 비롯하여 총 14개의 요소로 제안하였다. <표 10>은 워크플로우 범주의 하위 요소에 대한 상세 정보이다.

1) 워크플로우 사전 선택 요소

①<전자자원 사전 선정 의사결정 날짜>는 전자자원 수집을 위한 의사결정 날짜에 대한 정보이다. ②<전자자원 선정 평가 정보>는 전자자원 선정을 위한 평가 히스토리 정보이다. ③<전자자원 선정 주기사항>은 일반적인 전자자원 선정에 대한 주기사항 정보이다.

<표 11> 전자자원 관리시스템의 워크플로우 범주 메타데이터 요소(안)

범주	요소	요소에 대한 설명
워크플로우 처리 정보	워크플로우 ID	ERMS의 워크플로우 ID
	전자자원 사전선정 의사결정 날짜	전자자원 사전선정 의사결정 날짜정보를 저장하는 필드
	전자자원 선정 평가 정보	전자자원 선정을 위한 평가정보를 저장하는 필드
	전자자원 사전선정 주기사항	전자자원 사전선정 주기사항 정보를 저장하는 필드
	주문 날짜	전자자원 주문 날짜 정보를 저장하는 필드
	주문 상태	전자자원 주문 상태 정보를 저장하는 필드
	접근 상태	전자자원 접근 상태 정보를 저장하는 필드
	접근 상태 날짜	전자자원 접근 상태 날짜 정보를 저장하는 필드
	IP 주소 등록 날짜	전자자원 IP 등록 날짜 정보를 저장하는 필드
	워크플로우 공개 여부	워크플로우 필드 정보의 공개여부를 저장하는 필드
	openURL 활성화 상태	openURL 활성화 여부 정보를 저장하는 필드
	전자자원 종료 상태	전자자원 종료 상태 정보를 제공하는 필드
	전자자원 종료 날짜	전자자원 종료 날짜 정보를 제공하는 필드
전자자원 종료 주기사항	전자자원 종료 주기사항 정보를 제공하는 필드	

2) 워크플로우 진행 중 상태 요소

①<주문날짜>는 전자자원 발주 날짜에 대한 정보이다. ②<주문 상태>는 전자자원에 대한 주문 상태와 현재 처리 상태 정보이다. ③<접근상태>는 전자자원에 대한 접근 상태, 접근 여부 정보이다. ④<접근상태 날짜정보>는 접근 가능한 상태를 확인한 날짜 정보이다. ⑤<IP주소 등록날짜 정보>는 전자자원을 서비스할 때 등록된 IP정보와 추가로 등록되는 IP정보에 대한 날짜 정보이다. ⑥<공개 여부>는 전자자원 워크플로우 정보에 대한 공개 여부 정보이다. ⑦<Open URL 활성화 상태> 정보는 Open URL 활용여부에 대한 정보이다.

3) 워크플로우 갱신 또는 취소 요소

①<전자자원 종료 상태>는 전자자원의 구독이 만료가 되었을 때, 만료된 전자자원에 대한 기록을 남겨두기 위해서 전자자원 종료 상태 정보이다. ②<전자자원 종료 날짜>는 전자자원 구독 만료 날짜와 유사하며, 전자자원 서비스의 종료 날짜 정보이다. ③<전자자원 종료 날짜 주기사항>은 전자자원 종료 날짜에 대한 일반적인 주기사항 정보이다.

5.2.9 연락 정보

연락정보는 대행사 연락정보와 출판사 연락정보로 구분할 수 있으며, 연락 정보 범주는 연락 ID를 비롯하여 총 18개의 요소로 구성되어 있다. 아래 <표 11>은 연락정보의 하위요소에 대한 상세 정보이다.

<표 12> 전자자원 관리시스템의 연락정보 범주 메타데이터 요소(안)

범주	요소	요소에 대한 설명
연 락 정 보	연락 ID	ERMS의 연락 식별자
	대행사 명	전자자원 대행사 상호명 정보를 저장하는 필드
	대행사 라이선서	전자자원 라이선서 정보를 저장하는 필드
	대행사 주소	전자자원 대행사 주소 정보를 저장하는 필드
	대행사 담당자 명	전자자원 대행사의 담당자 이름을 정보를 저장하는 필드
	대행사 홈페이지	전자자원 대행사 홈페이지 정보를 저장하는 필드
	대행사 e-mail	전자자원 대행사 담당자 E-mail 정보를 저장하는 필드
	대행사 전화번호	전자자원 대행사 담당자 전화번호 정보를 저장하는 필드
	대행사 팩스번호	전자자원 대행사 팩스번호 정보를 저장하는 필드
	대행사 주기사항	전자자원 대행사 주기사항 정보를 저장하는 필드
	출판사 유형	출판사 유형 정보를 저장하는 필드
	출판사 명	출판사 상호명 정보를 저장하는 필드
	출판사 라이선서	출판사 라이선서 정보를 저장하는 필드
	출판사 주소	출판사 주소 정보를 저장하는 필드
	출판사 전화번호	출판사 전화번호 정보를 저장하는 필드
출판사 팩스번호	출판사 팩스정보 정보를 저장하는 필드	
출판사 홈페이지	출판사 홈페이지 정보를 저장하는 필드	
출판사 주기사항	출판사 주기사항 정보를 저장하는 필드	

1) 대행사 연락 정보 관련 요소

①<대행사 명>은 전자자원 공급을 책임지고 있는 대행사의 상호 명에 대한 정보이다. ②<대행사 라이선서>는 전자자원 공급을 책임지는 대행사 라이선서에 대한 정보이다. ③<대행사 홈페이지, 주소, 담당자, e-mail, 전화번호, 팩스번호, 주기사항>은 전자자원 공급 대행사에 연락을 할 수 있는 연락 정보이다.

2) 출판사 연락 정보 관련 요소

①<출판사 유형>은 현재 형태로 제작된 전자자원의 제작기관의 성격에 대한 정보로써, 상업출판사, 학회, 대학의 학과 등이 포함된다. ②<출판사 명>은 제작된 전자자원에 대해서 책임을 지는 출판사의 상호 명에 대한 정보이다. ③<출판사 라이선서>는 출판사 입장에서 라이선서에 대한 정보이다.

6. 결론

국내 도서관에 소장 중인 전자자원의 효율적 관리와 활용을 위해 필요한 전자자원 관리용 메타데이터의 요소를 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 전자자원의 라이프 사이클이 이루어지는 동안 전자자원의 패키지별 관리 및 수많은 개별 타이틀에 관한 데이터를 효율적으로 통합 관리와 정보 이용 서비스를 확대하기 위해 전자자원 관리시스템이 개발 및 도입이 필요하다.

둘째, DLF ERM에서 권고한 전자자원 관리시스템 메타데이터 권고안과, UCLA 대학도서관, 노스캐롤라이나 주립 대학도서관, Boston 대학도서관의 전자자원 관리시스템의 메타데이터의 요소를 비교 분석하였다. 그 결과 비교 대상 기관들이 모두 포함하고 있는 5개의 업무 영역별 기본적 공통 범주로 구분하였다. 또한 4개의 업무 영역별 선택적 공통 범주를 구분하였다. 다시금 각 범주별 요소들을 국내 전자자원 컨소시엄 주관 기관의 업무 프로세스와 국내 전자자원 관리시스템과 비교하여, 최종적인 전자자원 관리용 메타데이터의 요소(안)를 제시하였다. 각 범주별 내용을 정리하면 다음과 같다.

전자자원에 대한 트라이얼 서비스를 관리하기 위한 범주으로써 트라이얼 ID를 비롯하여 총 12개의 요소를 제안하였다. 전자자원 구독을 위해 참여한 컨소시엄 관한 정보를 컨소시엄 ID를 비롯하여 총 15개의 요소로 컨소시엄 범주를 제안하였다. 수서정보 범주는 수서정보 ID를 비롯하여 총 24개의 요소로 구성되어 있다. 라이선스 정보 ID를 비롯하여 총 33개의 요소로 라이선스 정보 범주를 제안하였다. 전자자원 정보 ID를 비롯하여 총 21개의 요소로 전자자원 정보 범주를 제안하였다. 접근/관리정보 범주에는 관리 정보 ID를 비롯하여 총 20개의 요소로 구성된다. 이용통계 ID를 비롯하여 전자자원에 대한 이용통계 정보를 제공하는 이용통계범주에 13개의 요소를 제안하였다. 워크플로우 ID를 비롯하여 14개의 요소를 워크플로우 정보 범주로 제안하였다. 연락 정보 범주에는 연락 ID를 비롯하여 총 18개의 요소를 제안하였다.

셋째, 제안한 전자자원 관리용 메타데이터 요소의 객관적 검증을 위해서 대학 및 연구도서관의 전자자원 업무 담당자에서 타당성 조사를 하였다. 그 결과 질문 응답자 전체 47명이 본 연구에서 선정한 170개의 전자자원 관리시스템 메타데이터 요소 중 145(85%)개의 요소를 필수 요소로 검증하였다.

이상 본 연구에서 제안한 전자자원 관리용 메타데이터의 요소들은 향후 전자자원 관리시스템 개발 및 전자자원의 효율적 구축을 위한 에 있어서 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

참고문헌

강순희. 전자자원 라이선스 관련 메타데이터 설정에 관한 연구, 중앙대학교 대학원 석사학위논문, 2004.

김이란, 서태설, 이윤석. "문헌정보 메타데이터 관리 표준화 - ISO/IEC 11179응용", 한국과학기술정보연구원, 2002. pp77.

방준필. "전자자료 관리시스템(ERMS)에 대한 고찰", 국회도서관보, 제42권 12호, 2005. pp 30-39.

한국교육학술정보원. "학술정보 전자자원 메타데이터개발 및 구축방안에 관한 연구", 연구보고서, 2003.

황옥경. 전자저널 라이선스 계약모델 개발에 관한 연구, 중앙대학교 대학원 박사학위논문, 2003.

DLF ERMI <<http://www.diglib.org/pubs/dlfermi0408>>

Ellen Duranceau. "Electronic Resource Management Systems from ILS Vendors", *Against the Grain*, vol.14 no.4, 2004. pp.91-94.

Ellingsen, M. Sadeh, T. "Electronic resource management systems : the need and the realization", *New Library World*, vol.106 no.5, 2005. pp.208-218.

Marie R. Kennedy. "Dreams of perfect programs : Managing the acquisition of electronic resource", *Library collections, Acquisition & Technical Service*, vol.28, 2004. pp.449-458.

Mark Cyzyk, Nathan DM Robertson. "The Hopkins Electronic Resource Management System", *Information Technology and Libraries*, vol.22 no.1. 2003. pp.12-17.

NISO/DLF Workshop on Standards for Electronic Resource Management. 2002. <http://www.niso.org/news/events_workshops/NISO-DLF-wkshp.html> [cited 06.03.28]

Robert Alan, Lai-Ying Hsiun. "Web-based tracking systems for electronic resources management", *Serials Librarian*, vol.44 no.3/4, 2003. pp.293-297.

Tim Jewell. "E-resource Management systems : Past, Present, and Future" SirsiDynix Web Seminar series, 2005. <<http://www.dynix.com/institute/seminar/index.asp?sem=20051207>> [cited 06.09.16]