방송영상자료의 FRBR기반 서지구조모형에 관한 연구*

A Study on Modeling of Bibliographic Framework Based on FRBR for Television Program Materials

정 진 규(Jin-Gyoo Chung)**

목 차

1. 서 론
2. 선행 연구 분석
3. 연구 방법
4. 시스템 구축
5. 시스템 평가 결과 분석
6. 결 론

초 록

본 연구는 방송영상자료의 메타데이터 서지구조를 FRBR 참조모형 기반의 다층 레이어 구조로 개선함으로써 특정 관계 유형에 있는 방송영상물이 서지적으로 연계되게 하고 이용자가 탐색 목적에 따라 효과적으로 탐색할 수 있는 방안을 모색하였다. FRBR에 기반 하여 계층적인 방송영상자료 메타데이터 모형을 설계하고 실험시스템을 구축하였으며, 이에 대한 평가를 통해 실제 적용 가능성을 살펴보았다. 실험시스템은 FRBR 기반의 시청각 목록시스템인 네덜란드 시청각기구(B&G)의 iMMix 모형을 벤치마킹하였고, 단층구조 모형의 일반시스템과 비교하여 검색의 효율성, 시스템의 유용성을 평가하였다.

ABSTRACT

This study intends to design the bibliographic framework based on IFLA-FRBR model for television program materials and to evaluate this in terms of effectiveness of retrieval and usability of the system. The FRBR model supplies more suitable bibliographic framework of audio-visual material which has a sufficient hierarchical relations and relative bibliographical records. The followings are research methods designed by this study:(1) The experimental metadata system named it FbCS based on FRBR was developed by using the entity-related database and composed of multi-layed and hierarchy. FbCS is developed through benchmarking of a case study for iMMix model in Netherlands based on FRBR.(2) To evaluate effectiveness of retrieval and usability of FbCS, this study made a experiment and survey by user groups of professionals.

키워드: 서지레코드의 기능상의 요건, 메타데이터 모델, 방송영상자료
FRBR, Modeling of Bibliographic Framework, Audiovisual, iMMix

---

* 이 논문은 2007년도 2월 성균관대학교 대학원 박사학위논문을 축약한 것임.
** 한국방송영상산업진흥원(Korea Broadcasting Institute) 정보사업팀 팀장(chj@kbi.re.kr)
논문접수일자 2007년 2월 13일
게재확정일자 2007년 2월 26일

www.kci.go.kr

1. 서 론

1.1 연구의 필요성

2001년 말부터 국내 디지털 지상파 TV방송이 개시되어 본격적인 디지털 방송 시대가 열리면서 고선명 화질은 물론 쌍방향 부가 서비스가 가능하게 되어 방송의 의미와 영역이 확대되었다. 지상파·케이블·위성 매체 등 다매체, 다채널 방송환경은 방송 프로그램의 폭발적 증가를 가져왔으며, 그 영향으로 향후 국내에서 방송 채널 수는 수백 개 이상 될 것으로 기대된다. 이러한 변화는 시청자에게 다양한 방송 프로그램의 선택과 시청자 중심의 맞춤형 방송을 제공함으로써 새로운 방송 서비스 시대를 예고하고 있다.

방송 영역에서 디지털 기술의 변화는 디지털 콘텐츠의 영역을 확대하였고 이에 따라 각 방송사는 방송 프로그램을 핵심 미디어 자산으로 인식하고 다매체·다채널 제작, 멀티미디어 유통 및 뉴미디어 사업에 필요한 콘텐츠를 공급하기 위해 방송영상물의 디지털화와 체계적인 관리에 전념하고 있다.

지금까지 방송영상자료의 이용자는 주로 자사 직원, 특히 현업 종사자들에 국한되어 데이터의 상호 운용성이나 호환성에 대한 고려가 부족하였으며, 메타데이터 역시 물리적인 영상 테이프 단위로 관리되고 방송사별 고유의 업무 흐름에 따라 독립적으로 운용되어 왔다. 하지만 방송영상자료의 재활용 증가, 유통 확대, 부가 서비스 개발에 따라 미래의 방송영상자료 메타데이터의 주 이용자는 해당 방송사뿐만 아니라 다양한 방송 콘텐츠 제작자, 유통 관계자 그리고 TV 시청자로 확대될 것이다. 이에 따라 방송영상자료 메타데이터의 용도와 탐색 형태는 프로그램의 기획 및 작품 정보, 미디어 제작 정보, 프로그램 내용 및 의미 정보, 프로그램 발행 정보 등으로 다양하게 변화할 것으로 예상된다. 또한 방송영상자료 이용자들의 요구는 특정 저작물의 탐색에 그치는 것이 아니라 특정 언어로 표현되고 특정 매체를 통해 실현된 관련 저작의 조회 및 선택으로 확대될 것이다.

방송영상자료는 저작물을 식별하는 접근 방식이 일반 문헌 저작물과 상이하고 관련 자료의 형태도 다양하여 방송영상물의 연관 저작을 표현하는 데 있어 기존의 단층적인 서지기술체계로는 많은 한계가 있다. 현행 서지기술체계에서는 동일 저작에서 파생한 다양한 매체에 대한 관련 저작의 연계 기능 지원이 용이하지 않으며 연관 저작들이 공유하는 서지속성을 각각의 저작이 중복하여 포함하고 있다. 즉, 이들 저작은 '원저작'으로부터 이어받은 서지속성을 재활용할 수 없으며, 연관 저작들이 내포하고 있는 관계성을 논리적으로 표현하고 연계하는 데 있어 한계를 가진다. 또한 방송영상물은 논리적·물리적 계층 관계의 특성을 가지고, 다양한 매체와 포맷으로 발행되며, 동일 저작이 다양한 언어로 번역되거나 판을 달리하여 발행되는 관점에서 볼 때 현행 서지기술체계에서 특정한 관계 유형 기술의 한계가 뚜렷이 나타난다.

이러한 한계를 극복할 수 있는 대안으로 세계도서관연맹(International Federation of Library Association, 이하 IFLA)의 '서지 레코드의 기능상 요건(Functional Requirements for Bibliographic Records, 이하 FRBR)'은 현행 서지기술체계의 구조개선을 위해 나타난 다양한

www.kci.go.kr

시청각 자료와 멀티미디어에 이용되는 대표적인 메타데이터 구조의 참조모형이며 개념적 모델이라 할 수 있다. 방송영상자료의 서지기술체계에 있어서 FRBR 수용은 전통적인 매체중심의 서지기술을 콘텐츠 중심의 서지기술로 개선한 것으로서 한 콘텐츠가 다양한 매체와 포맷으로 발행될 때의 서지기술을 용이하게 한다. 이는 '원 소스 멀티 유즈(One Source Multi Use, 이하 OSMU)' 환경에서 점차 복잡해지고 다양해지는 발행 매체의 연관 저작이 공유하고 있는 서지속성들을 재활용할 수 있게 하여 관리적 측면에서 서지작성의 생산성을 향상시키고 가변적인 데이터의 일관성 있는 유지관리를 가능하게 하는 유용한 수단을 제공하게 할 것이다. 또한 이용자 측면에서는 구조검색 및 연관 저작을 효과적으로 검색, 식별할 수 있게 할 것이다.

이러한 의미에서 방송영상자료의 특성과 서비스 목적에 적합하도록 FRBR을 수용한 서지구조 모형을 개발하고 실험시스템을 구축하여 그 효율성과 유용성을 검증하는 연구는 매우 중요하고 시급하다고 할 수 있다.

1.2 연구의 목적 및 연구 문제

본 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 방송영상자료의 효율적인 메타데이터 시스템 구축에 있어서 FRBR 참조모형의 적용 가능성을 실험하기 위해 방송영상자료의 논리적·물리적 계층 구조를 반영한 FRBR 기반의 서지구조 모형을 개발하는 것이다.

둘째, 개발된 FRBR 기반의 서지구조 모형을 이용하여 구축한 실험시스템의 검색 효율성과 유용성을 검증하는 것이다.

본 연구의 목적을 이루기 위한 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 방송영상자료가 가지고 있는 메타데이터 기술 단위의 계층구조 특성을 FRBR 기반의 개념적 모형으로 재구성한 서지구조의 모형은 무엇인가?

둘째, 이를 위한 메타데이터 요소는 어떻게 추출하고 무엇을 채택할 것이며, 채택된 메타데이터 요소는 어떻게 적용할 것인가?

셋째, FRBR 기반의 서지구조 모형을 이용하여 구축된 실험시스템과 평면적인 메타데이터 구조의 일반시스템을 비교할 경우 검색 효율성과 시스템의 유용성은 어떠한 차이가 있는가?

2. 선행 연구 분석

최근의 서지구조에 관한 연구는 온라인 목록의 집중 기능에서 발생하는 한계를 극복하기 위해 새로운 서지적 관계를 규정하고 관련 레코드를 연결하는 장치에 집중되고 있다. 선행연구에서는 목록환경의 변화로 서지 데이터베이스를 중심으로 한 목록의 기능에 대한 재검토 필요성에서 개체-관계 모델에 기반 하여 서지 데이터베이스 이론을 전개했고, 객체 지향형 목록이 이용자의 접근성과 관리적 측면에서 편목의 효율성을 향상시킬 것이라 하고 있다. 하지만 실질적으로 객체 지향형 목록 시스템의 구현, 이용자 측면의 효과에 대한 분석 그리고 관리적 측면까지 면밀하게 분석한 연구 결과는 아직까지 미흡한 수준이다.

이러한 연구가 이어지면서 IFLA에 의해 제

www.kci.go.kr

기된 FRBR 모형(1998)을 서지 레코드에 적용할 경우 매우 유용하다는 주장이 여러 학자들에 의해 제기되고 있지만, 이를 서지 레코드에 실제로 적용했을 때 어느 정도의 효과가 있는지 정확한 분석은 아직 이루어지지 않고 있다. 더구나 국내의 경우 FRBR 모형에 대한 연구가 아직 많지 않으며, 실물 장서의 저작 유형을 조사하여 실제로 서지 레코드에 FRBR 모형의 관계성을 분석하고 기존의 서지 레코드 체계와 비교하여 FRBR 모형의 유용성을 평가한 연구는 지금까지 거의 이루어지지 않았다.

메타데이터에 관한 연구에 있어서 해외의 연구는 방송 분야의 주요 표준화 단체들을 중심으로 메타데이터 표준명세 제안 및 여러 표준들의 통합, 상호 운용성 확보에 대한 연구들로 이루어지고 있는 반면, 국내는 방송 분야에 국한된 연구가 비교적 부족한 편이며 주로 영상자료 전반에 적용될 수 있는 메타데이터 연구들로 이루어지고 있다.

메타데이터에 관한 선행 연구에서는 각 시스템의 특성에 따라 채택하고 있는 메타데이터 기술 형식 및 요소들을 기존의 표준화된 기술 형식을 기반으로 일부 수정하거나 확장시켜 시스템의 구축 목적과 부합하는 메타데이터 기술 형식과 요소들로 재구성하고자 시도하였다.

그러나 기존의 연구는 상용 데이터베이스와 검색엔진을 이용한 검색 효율성 비교, 특정 정보자원에 대한 메타데이터 요소의 선정 등에 관한 연구로서 지금까지 연구되어 왔던 틀이나 형식에서 크게 벗어나지 않았다. 즉, 실제로 검색의 효율성과 시스템의 유용성 향상을 위하여 어떤 정보자원의 메타데이터 요소를 기술하고, 이를 기반으로 하여 메타데이터 시스템을 구축한 후 이의 평가를 위한 실험을 수행한 연구는 비교적 적었다. 주로 시스템에서 제공하는 검색 기능의 분석, 평가를 위한 연구로서 질의어 검색과 브라우징 검색, 필드 검색과 구조 검색, 메타 검색과 디렉토리 검색 등 검색 기법에 대하여 단순히 비교·평가하는 데 머물고 있으며, 검색의 효율성 및 시스템의 유용성 향상을 위한 발전된 접근 방법의 제시나 분석 연구는 많이 수행되지 않았다. 특히 구체적으로 접근점에 대한 체계를 세우고 직접 이용자에게 평가하게 하여 그 결과를 분석한 연구는 지금까지 이루어진 바가 없는 것으로 보인다.

따라서 특정 분야의 메타데이터 시스템에 검색 기능을 제공하기 위하여 접근 방법을 발전시키고, 그 접근점을 구체화하여 실제 이용자의 접근 방법을 충분히 고려한 체계로 설계하는 작업은 정보자원 활용에 매우 중요하다 할 수 있다.

3. 연구 방법

본 연구는 크게 방송영상자료 메타데이터의 시스템 구축과 이용자 평가 두 부분으로 구분된다. 시스템 구축은 FRBR 기반의 실험시스템과 이를 비교하기 위한 일반시스템을 구축하는 것이다. 여기서 실험시스템은 FbCS(FRBR based Cataloging System)로, 일반시스템은 MbCS(Metadata based Cataloging System)로 명명하였다. 실험시스템(FbCS)은 네덜란드 시청각기구(B&G)의 iMMix 메타데이터 모델을 참고로 하여 개발하였다. 이용자 평가는 피실험자들의 실험 결과 분석을 통해 두 시스템의

www.kci.go.kr

검색 효율성 및 시스템 유용성을 비교·분석하였다.

3.1 연구 절차 및 방법

연구의 절차는 다음과 같다.

첫째, 실험시스템(FbCS)의 모델링 작업이다. 이 작업은 실험시스템 메타데이터의 추출과 데이터 모델링 작업이 해당된다. 실험시스템의 메타데이터 추출은 PB-Core 및 국내 방송기관 메타데이터를 재구성하여 메타데이터 요소를 추출하며, 데이터 모델링 작업은 UML(Unified Modeling Language) 클래스 다이어그램을 이용하여 FRBR 기반의 목록시스템을 모델링 한다.

둘째, 실험시스템과 이의 비교 대상인 일반 시스템 구축 및 테스트 컬렉션 구축이다. 실험시스템(FbCS)의 구축은 FRBR 기반의 다층 레이어 구조를 가진 실험시스템 개발이고, 일반시스템(MbCS)의 구축은 실험시스템을 비교 평가하기 위한 일반 메타데이터 기반의 시스템 구축이다. 테스트 컬렉션 구축은 두 시스템에 탑재할 데이터를 구축하는 것이다.

셋째, 시스템 평가이다. 평가도구 개발, 피실험자 집단 구성, 평가자료 수집, 시스템 평가 결과 분석의 절차를 따른다. 평가자료의 수집은 평가 테스트 기록지 방식과 설문지 방식으로 수집하고, 평가 결과 분석은 두 시스템의 검색 효율성과 시스템 유용성 실험 결과를 분석한다.

3.1.1 실험시스템(FbCS)의 모델링 작업

실험시스템(FbCS)에서는 방송 분야 메타데이터인 PB-Core 메타데이터 및 국내 방송기관 메타데이터를 재구성하여 채택한 메타데이터 요소를 사용하였고, FRBR 기반의 시청각자료 목록시스템인 iMMix 모델을 수용하여 모델링 하였다. 데이터 모델링 작업은 UML 클래스 다이어그램을 이용하였다.

방송영상물의 계층구조를 반영하는 실험시스템(FbCS) 개발에 이용된 UML 클래스 다이어그램은 방송 프로그램의 계층구조 특성과 동영상자료의 논리적 의미구조 특성을 반영하는 기본 클래스를 FRBR을 응용하여 설계하고, 이에 대한 관계 속성을 정의하여 계층구조를 포함하는 연관 관계를 지시할 수 있도록 하였다. FRBR의 제1집단 4LBM의 관계 유형을 재구성하였고, 표현형과 구현형에 있어 저작의 식별기호 및 연결장치로서 ISO의 ISAN을 도입하였다.

3.1.2 시스템 구축

3.1.2.1 실험시스템(FbCS) 구축

실험시스템(FbCS)은 FRBR 기반의 다층 레이어 구조로 개선된 서지 데이터의 입력 및 교환 형식을 관계형 데이터베이스를 이용하여 개발하였다. 단층 레이어 형태의 기존 목록체계에서 수용이 불가능한 다층 레이어 특징을 수용할 수 있도록 UML을 통하여 서지 데이터의 구조를 정의한다. 이에 근거하여 실제로 논리 스키마를 설계하고 실험을 위한 웹 기반 목록시스템 및 검색시스템을 개발하였다. 제안된 메타데이터 요소는 실험시스템의 각 계층별로 적용하고 계층별 접근점(access point) 제공의 특성을 반영한 검색인터페이스를 구성하였다.

3.1.2.2 일반시스템(MbCS) 구축

www.kci.go.kr

앞서 개발된 실험시스템인 FRBR 기반 목록 시스템의 검색 효율성과 시스템의 유용성을 비교・평가하기 위해 단층구조의 일반시스템을 구축하였다. 일반시스템은 현재 한국방송영상산업진흥원(이하 방송진흥원이라 함)의 디지털방송영상아카이브 구축을 위해 자체에서 개발하고 사용 중인 시스템으로 실험을 위해 동일한 시스템을 별도로 구축하였다.

3.1.2.3 테스트 컬렉션 구축

실험을 위해 일반시스템(MbCS) 및 실험시스템(FbCS)에 탑재할 데이터는 방송진흥원 디지털방송영상아카이브에 이미 구축되어 있는 데이터베이스에서 추출한 메타데이터를 기본으로 하고 실험을 위해 조작한 메타데이터를 별도로 추가하여 테스트 컬렉션을 구성하고 두 시스템의 테스트 컬렉션으로 변환하였다.

일반적으로 방송영상자료 메타데이터는 대부분 국내 방송사에서 독자적으로 개발하여 사용하고 있는데, 본 연구에서는 방송진흥원 방송영상 디지털아카이브의 협조를 구해 이미 구축된 방송영상자료 데이터베이스에서 적절한 테스트 컬렉션을 추출하고 이를 실험을 위해 별도로 구축한 일반시스템(MbCS) 및 FRBR 기반의 실험시스템(FbCS)의 메타데이터로 맵핑 변환하여 입력하였다.

본 연구를 수행하기 위해 구축된 테스트 컬렉션은 방송진흥원 방송영상 디지털아카이브 데이터베이스에서 추출한 3,117건의 메타데이터와 실험을 위해 임의로 조작한 가상 메타데이터 58건으로 구성하고 두 시스템에 총 3,175건의 메타데이터를 탑재하여 실험을 진행하였다. 조작한 가상 메타데이터는 시스템 평가를 위해 만들어졌고, 장르별 방송영상물의 계층적 구조를 보다 잘 반영하기 위해 실험에 사용할 반입 데이터 건수가 많지 않은 드라마 장르에서 이루어졌다.

3.1.3 실험시스템 평가

3.1.3.1 평가 도구 개발

본 연구는 특정 목적의 연구를 위해 만들어진 소규모 실험시스템의 일부 기능(메타데이터 계층구조 및 연관 관계)을 중심으로 검색 효율성과 시스템 유용성을 검증하는 것이기 때문에 범용적인 OPAC 시스템의 평가와는 차이점이 뚜렷이 나타난다. 즉, 메타데이터 계층구조와 연관 관계 여부에 따른 검색의 효율성과 시스템의 유용성을 이용자 입장에서 평가하려는 것이므로 선행 연구의 평가항목 중 일부만 사용하였으며, 특히 검색 기능을 중점적으로 측정하였다.

검색 기능에 대한 측정요인 중 연관 관계의 유용성은 실험시스템에서만 질의어로 사용하였는데 이는 실험시스템에서만 주어진 기능이기 때문이다. 이와 관련한 질의내용은 '동일한 내용의 이형매체에서 관계 표현의 유용성', '동일한 내용의 다른 표현 방식에서 관계 표현(동일 작품의 다른 장르나 포맷 표현)의 유용성', '연관 저작에서 집중 기능(ISAN 도입 효과)의 유용성'이다.

정보시스템 평가에 있어 검색화면을 평가항목으로 채택한 이유는 다양한 접근점 제공에 따른 검색 인터페이스를 평가하는 데 있고 화면구성의 복잡정도, 화면연결의 자연스러운 정도, 검색 결과 화면정보의 적절성을 평가항목으로 구성하였다. 실험시스템(FbCS)의 검색 인터페이스는 검색 시 이용자에게 다양한 접근

www.kci.go.kr

점을 제공하기 위해서 FRBR 제1집단 4LBM의 각 계층에서 접근이 가능한 형태로 구축하였고, 특히 표현형에서는 방송영상물 내용의 논리적 계층구조 특성에 따라 다시 3단계로 구분하여 각 계층마다 검색 접근점을 제공하도록 하였다. 따라서 각 계층별 검색의 다양한 접근점 제공이라는 기능적 요구에 따라 설계한 실험시스템의 검색 인터페이스는 일반시스템과의 차이를 나타낼 것이라 추론할 수 있다(표 1 참조).

3.1.3.2 피실험자 집단 구성

두 시스템의 검색 효율성 및 시스템 유용성을 평가하기 위하여 7개 기관에서 30명의 피실험자를 선정하였다. 피실험자는 방송영상자료 관리부서의 담당직원 중 조사에 응한 직원으로 구성하였다. 피실험자 구성에 있어 각 방송사별 피실험자 수를 동일하게 하지 못하였는데 이는 이 분야 종사자의 수가 절대적으로 적기 때문이다.

실험에 사용할 검색질의는 다양한 성격의 질의를 다루기 위해 연구자가 미리 작성한 통제질의 중 피실험자가 임의로 선택한 질의에 대해 탐색을 수행하게 하였고, 구성된 질의에 따라 실험시스템과 일반시스템을 사용하게 하여 검색의 효율성 및 시스템의 유용성을 평가하여 두 시스템의 차이를 규명하도록 하였다. 실험의 형평성을 위해 피실험자 집단을 크게 A, B 두 집단으로 나누어 각 15명으로 구성하였으며, A집단은 일반시스템(MbCS)을, B집단은 실험시스템(FbCS)을 먼저 평가하도록 하였다.

3.1.3.3 평가 절차

실험의 절차는 다음과 같다.

① 연구자는 실험 내용과 실험 절차에 대하여 피실험자에게 간단히 설명하고 피실험자에게 등록된 1번부터 30번까지의 탐색질의 중 각 계층별로 원하는 질의 1개씩을 임의로 선택하게 하여 모두 6개의 검색질의를 선택하게 한다.
② 검색질의는 실험시스템 각 계층의 메타데이터 특성을 반영한 다양한 질의로 구성하고 선택한 검색질의는 두 시스템에서 동일하게 사용하도록 하여 검색질의의 난이도를 동일하게 유지한다.
③ 연구자는 피실험자가 선택한 6개의 검색질의 수행을 위한 간단한 튜터리얼(tutorial)을 마치고 피실험자에 대한 실험에 들어간다.
④ 두 시스템 검색에 대한 실험에서는 시간제한을 두지 않는다. 이때 피실험자를 두 그룹으로 나누어 한 그룹은 일반시스템 이후 실험시스템으로 검색하고, 나머지 그룹은 그 역의 순으로 검색하도록 하여 시스템 사용 순서로 인한 검색결과의 전이효과를 상쇄하도록 한다. 이를 위해 평가테스트 기록지와 설문지를 A형과 B형의 두 가지로 준비한다.
⑤ 실험을 마친 피실험자는 시스템의 유용성 평가를 위해 제시된 설문지를 작성한다.
⑥ 한 시스템에 대한 실험이 끝난 실험자는 이전 시스템에서 수행한 절차에 따라 다른 검색시스템을 이용하여 실험에 임하도록 한다.

3.1.3.4 평가자료 수집

본 연구의 실험기간은 2006년 10월 16일부터

www.kci.go.kr

〈표 1〉 검색시스템의 기능성 및 유용성 검사 측정 항목과 질문 문항

측정 항목		세부 항목	질 문
검색결과의 만족도		이용자의 정보 요구 해결 정도	검색시스템을 이용함으로써 의도한 정보 요구가 해결되었습니까?
시스템의 유용성	검색 화면	화면구성의 복잡한 정도	검색시스템 사용 시 접하게 되는 화면은 혼란스럽지 않았습니까?
		화면연결의 자연스러운 정도	검색을 수행하기 위해 진행되는 화면의 연결 상태는 자연스럽습니까?
		검색 결과 화면 정보의 적절성	검색 결과 화면에 나타나는 정보 내용은 적절하였습니까?
	검색 기능	검색 결과 수의 적절성	검색을 통해 나온 검색 결과의 수는 적절하다고 생각하십니까?
		검색 결과가 제공하는 정보 종류의 적절성	검색 결과로 보여주는 정보(작품 정보, 제작 정보, 발행 정보, 연관 정보 등)의 종류는 적절하였습니까?
		제공하는 검색 접근점의 적절성	검색 시작 시 탐색 접근점(제목, 내용, 제작진 등)은 적절히 제시되었습니까?
		검색 요소 접근 방식의 편리성	검색 요소를 보여주는 방식은 접근하기 편리하게 제시되었습니까?
		검색 지원 기능의 적절성	검색 지원 기능(and/or/not 및 연관 저록 탐색 기능 등)은 적절하였습니까?
		연관 관계의 유용성 (※실험시스템에서만 질의)	검색시스템에서 동일한 내용의 이형매체 표현(발행 정보)은 유용하였습니까?
			검색시스템에서 동일한 내용의 다른 표현 방식(장르나 포맷)에 대한 관계 표현은 유용하였습니까?
			검색시스템에서 ISAN 등의 도입을 통한 연관 저작의 집중 기능은 유용하였습니까?
시스템에 사용한 용어의 유용성		검색작업과 시스템 용어와의 관련성	검색시스템에 사용하는 용어와 검색작업 간에는 관련성이 있다고 생각하십니까?
		검색시스템 용어 선정의 적절성	검색시스템에 쓰인 용어는 이해 가능한 적절한 용어를 사용했습니까?
시스템 학습의 용이성		직관적인 검색시스템 사용 방법의 이해도	별도 학습이나 설명 없이 직관적으로 검색시스템의 사용 방법을 이해할 수 있었습니까?
		검색 방법 학습의 용이성	검색시스템 이용을 위한 검색 방법을 배우는데 어렵지 않았습니까?
		시행착오를 통한 기능습득의 난이도	시행착오를 통해 새로운 기능을 배우기가 쉬웠습니까?
		이용자 숙련도에 대한 배려 정도	초보 이용자와 숙련자를 위한 고려가 되어 있다고 생각하십니까?
시스템 사용의 용이성		검색시스템 사용의 용이성	검색시스템은 사용하기 쉽게 되어 있습니까?

2006년 10월 20일까지 실시하였다. 실험을 통한 실험데이터의 수집에 있어 검색의 효율성 측정은 피실험자가 검색 후의 결과를 검색질의의 문항마다 평가테스트 기록지에 직접 기록하는 방식으로 수집하였고, 시스템의 유용성 평가는 각 시스템 실험 후 피실험자를 대상으로 하여 설문지 방식으로 수집하였다.

3.1.3.5 평가 결과 분석

실험을 통해 수집된 총 30명의 데이터를 표본으로 SPSS 12.0을 사용하여 통계 처리하였고, 가설의 검정을 위하여 일반시스템과 실험시스템의 검색 효율성에 대한 비교분석에는 각각의 대응 쌍에 대한 집단 간 평균차이를 검증하는 대응표본 t-검정(paired-samples t-test)을 이용하였다. 시스템의 유용성 분석에서의 비교

www.kci.go.kr

는 대응되는 쌍에 대한 각각의 차이를 볼 필요는 없기 때문에 독립표본 t-검정(independent-samples t-test)을 사용하였고, 각각의 검정에 사용된 유의수준(p)은 0.05로 하였다.

3.1.4 시스템 평가 방법

3.1.4.1 변인의 평가 척도

시스템 평가를 위한 독립변인은 FRBR 기반 실험시스템(FbCS)과 일반시스템(MbCS)의 두 시스템으로 하고 종속변인은 검색의 효율성과 시스템의 유용성으로 하였다. 검색의 효율성 측정요소는 검색에 사용된 질의어의 수, 검색에 소요된 접근 단계의 수로 하고, 시스템의 유용성 측정요소는 검색 결과의 만족도, 검색화면의 유용성, 검색 기능의 유용성, 검색시스템에 사용한 용어의 유용성, 검색시스템 학습의 용이성, 검색시스템 사용의 용이성으로 하였다. 시스템 평가에 있어 통제변인은 실험에 사용된 질의, 실험대상자, 시스템 인터페이스로 하였다(그림 1 참조).

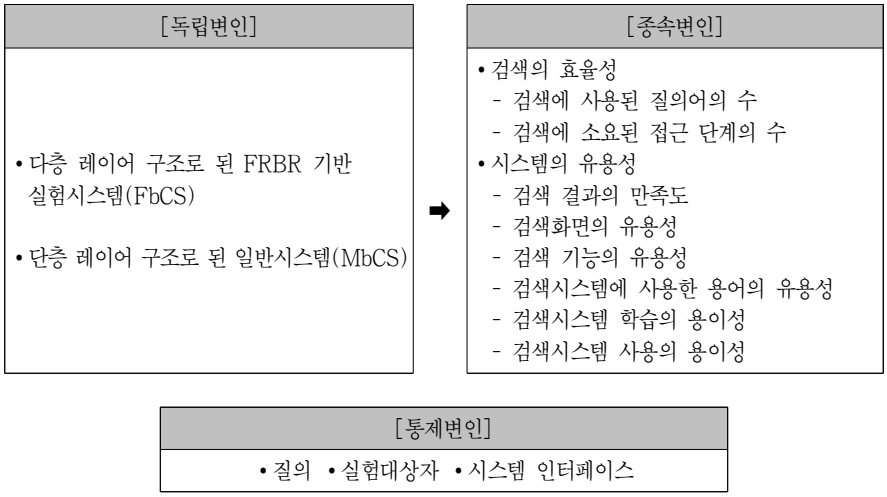
3.1.4.2 종속변인

1) 검색의 효율성

검색의 효율성은 〈표 2〉와 같이 검색에 사용한 질의어의 수와 검색에 소요된 접근 단계의 수로 구분하여 측정하였다. 검색에 사용한 질의어의 수는 피실험자가 원하는 결과물을 얻기까지 작성한 검색식 및 연산자의 수를 모두 합한 것으로 검색 과정에서 변화한 검색식 및 연산자의 수를 모두 계산하였다. 검색에 소요된 접근 단계의 수는 검색 종료 전까지 검색에 사용한 클릭 수로 측정하였다.

2) 시스템의 유용성

두 시스템에 대한 유용성을 측정하기 위해 친(Chin 1988)의 이용자의 주관적인 만족도 측정을 위한 설문지 연구를 바탕으로 설문지 문항을 구성하고 설문 문항을 리커드식 7점 척도로 설계하여 각 시스템 검색 후 이용자에게 작성하도록 하였다(표 3 참조).



〈그림 1〉 변인 및 측정요소

www.kci.go.kr

〈표 2〉 검색의 효율성 요인

요 인	세부 변인
검색의 효율성	검색에 사용한 질의어의 수
	검색에 소요된 접근 단계의 수

〈표 3〉 시스템의 유용성 요인

번호	측정 항목		세부 변인
1	검색결과의 만족도		정보요구 해결 정도
2	검색 시스템의 유용성	검색 화면	화면구성의 복잡한 정도
			화면연결의 자연스러운 정도
			검색 결과 화면정보의 적절성
		검색 기능	검색 결과 수의 적절성
			검색 결과가 제공하는 정보 종류의 적절성
			제공하는 검색 접근점의 적절성
			검색요소 접근 방식의 편리성
			검색 지원 기능의 적절성
			연관 관계의 유용성(※실험시스템에서만 질의)
3	검색시스템에 사용한 용어의 유용성		검색작업과 시스템 용어와의 관련성
			검색시스템 용어 선정의 적절성
4	검색시스템 학습의 용이성		직관적인 검색시스템 사용 방법의 이해도
			검색 방법 학습의 용이성
			시행착오를 통한 기능습득의 용이성
			이용자 숙련도에 대한 배려 정도
5	검색시스템 사용의 용이성		검색시스템 사용의 용이성

3.1.4.3 개념적 가설

1) 방송영상자료에 있어 FRBR 기반의 실험시스템(FbCS)과 일반시스템(MbCS)은 검색의 효율성에 차이가 있을 것이다.

2) 방송영상자료에 있어 FRBR 기반의 실험시스템(FbCS)과 일반시스템(MbCS)은 시스템의 유용성에 차이가 있을 것이다.

3.1.4.4 조작적 가설

1.1) 방송영상자료에 있어 FRBR 기반의 실험시스템(FbCS)과 일반시스템(MbCS)은 검색에 사용한 질의어 수에 차이가 있을 것이다.

1.2) 방송영상자료에 있어 FRBR 기반의 실험시스템(FbCS)과 일반시스템(MbCS)은 검색에 소요된 접근 단계 수에 차이가 있을 것이다.

2.1) 방송영상자료에 있어 FRBR 기반의 실험시스템(FbCS)과 일반시스템(MbCS)은 검색 결과의 만족도에 차이가 있을 것이다.

2.2) 방송영상자료에 있어 FRBR 기반의 실험시스템(FbCS)과 일반시스템(MbCS)은 검색화면의 유용성에 차이가 있을 것이다.

2.3) 방송영상자료에 있어 FRBR 기반의 실험시스템(FbCS)과 일반시스템(MbCS)은

www.kci.go.kr

검색 기능의 유용성에 차이가 있을 것이다.

2.4) 방송영상자료에 있어 FRBR 기반의 실험시스템(FbCS)과 일반시스템(MbCS)은 검색시스템에 사용한 용어의 유용성에 차이가 있을 것이다.

2.5) 방송영상자료에 있어 FRBR 기반의 실험시스템(FbCS)과 일반시스템(MbCS)은 검색시스템 학습의 용이성에 차이가 있을 것이다.

2.6) 방송영상자료에 있어 FRBR 기반의 실험시스템(FbCS)과 일반시스템(MbCS)은 검색시스템 사용의 용이성에 차이가 있을 것이다.

4. 시스템 구축

4.1 실험시스템(FbCS) 메타데이터 요소

실험시스템 구축을 위해서는 메타데이터 요소를 채택할 필요가 있다. 지금까지 알려진 많은 메타데이터 중 더블린코어는 단순하고 유연한 서지 기법으로 시청각 영역을 포함한 다양한 영역에서 보다 복잡한 애플리케이션으로 손쉽게 확장된다. 이 때문에 더블린코어의 응용 분야는 웹 자원의 기술, 메타데이터 교환, 방송제작과 배포를 위한 표준화과 함께 시청각자료의 제작 환경에 적합하다. 따라서 시청각 메타데이터와 미디어를 위한 표준 개발은 대부분 더블린코어의 정의를 포함하거나 더블린코어를 중요한 참고자료로 이용한다. MPEG-7, SMPTE, MPEG-21, P-Meta 역시 더블린코어 표준에 정의된 메타데이터 요소와 범주에 대한 명세에서 공식적인 맵핑을 하고 있다.

더블린코어는 데이터 요소의 단순화를 통해 메타데이터의 유용성과 이용의 용이성을 확보하면서 필요할 때 메타데이터 확장을 통해 특정한 응용 분야에서 중요하다고 생각되는 데이터 요소를 추가할 수 있다. 이런 이유로 더블린코어는 범용적인 메타데이터로서 다양한 응용 분야에서 확장하여 이용되는데, 방송 분야에서 더블린코어를 확장하여 적용한 대표적인 사례로는 PB-Core 메타데이터와 EBU 라디오 메타데이터를 들 수 있다. PB-Core 메타데이터는 더블린코어의 'source' 요소를 두지 않았고 미디어의 특성을 살려 'format' 요소를 매우 상세하게 구분하고 있다. 또한 시청자에 대한 메타데이터인 'audience rating', 'audience level'을 가지며 'annotation'과 'special extension'을 두어 확장 가능하도록 하고 있다.

EBU 라디오 메타데이터도 더블린코어를 확장하여 적용한 것으로 PB- Core와 메타데이터 요소가 거의 일치하지만 PB-Core처럼 상세하지가 않다(표 4 참조). 이 때문에 본 연구에서의 실험시스템(FbCS) 구축을 위한 메타데이터 요소는 PB-Core 메타데이터를 기본으로 하고 국내 방송사의 실제 메타데이터를 적용하여 추가로 반영해야 할 메타데이터를 찾아내는 방식으로 추출하였다.

실험시스템(FbCS) 구축을 위하여 PB-Core 메타데이터와 국내 방송기관에서 사용하는 방송영상 메타데이터 요소를 상호 맵핑을 통해 분석하였다. 분석은 PB-Core와 국내 방송기관에서 현재 사용되고 있는 메타데이터 기술 항목들을 하나의 일관된 형식을 통해 표현이 가능하도록 요소를 통합하는 것으로 시작하였다.

www.kci.go.kr

〈표 4〉 더블린코어와 더블린코어 기반 메타데이터 요소 비교

요소명	DC	DC 한정어	PB-Core	EBU 라디오 메타데이터
서지 정보	Title	Alternative	Title Title Type	Title Alternative
	Creator		Creator Creator Role	Creator Role
	Publisher		Publisher Publisher Role	Publisher
	Contributor		Contributor Contributor Role	Contributor Role
	Source			Source
	Right		Rights Summary	Right
	Date	Created Valied Avaliable Issued Modified	Date Created Date Issued Date Avaliable Start Date Avaliable End	Date Issued Created Digitized
의미 정보	Subject		Subject Subject Authority Used	Subject
	Description	Table Of Contents Abstract	Description Description Type	Description Abstract Table of Content
	Type		Genre	Type
	Coverage	Spatial	Coverage Spatial	Coverage Spatial
		Temporal	Coverage Temporal	Coverage Temporal
구조 정보	Relation	Is Version Of Has Version Is Replaced By Replaces Is Required By Requires Is Part Of Has Part Is Referenced By References Is Format Of Has Format	Relation Type Relation Identifier	Relation Version Replace Require Part Reference Format
미디어 정보	Format	Medium	Format Physical Format Digital Format Location Format Media Type Format Generations Format Standard Format Encoding Format File Size Format Time Start Format Duration Format Data Rate Format Bit Depth Format Sampling Rate Format Frame Size Format Aspect Ratio Format Frame Rate Format Colors Format Tracks Format Channel Configuration	Format Medium
		Extent		Extent
	Identifier		Identifier Identifier Source	Identifier
시청각 정보	Language		Language Alternative Modes	Language
기 타			Audience Level Audience Rating	
			Annotation	
			Special Extensions	

www.kci.go.kr

이때 각 기관별 요소 명의 차이, 요소의 의미, 범주 및 실제적인 이용 상의 차이 등을 고려하여 요소의 의미별로 통합하였다. 또한 요소의 의미에 따라 특정 요소를 한정하거나 세분화하는 측면이 강한 경우에는 하위 요소로 표현하였다.

추출된 요소들은 통합하여 표현하였으므로 메타데이터의 계층구조를 적용하여 계층별로 그 의미가 구분되는 요소들은 동일 요소가 계층별로 의미하는 범위와 값이 다를 수 있다. 또한 국내 방송기관들의 방송영상자료 메타데이터에서 현재 표현되고 있지 않거나 확장성이 필요한 요소는 PB-Core 메타데이터 요소를 참고하여 추가하였다. 즉, PB-Core의 메타데이터 요소인 'Description Abstract'의 경우에는 조사 대상인 국내 방송기관의 메타데이터에 누락되어 있으므로 실험시스템에서는 '기획의도'라 명명하고 추가하였다. 그 밖에 'Coverage Spacial', 'Coverage Temporal'의 요소도 추가하였다. 한편, 국내 방송기관에서 사용되고 있으나 PB-Core에 나타나지 않는 메타데이터에는 '프로그램 회차', '구간 종류', '촬영장소', '발행 구간', '보관 장소', '보존 등급', '보안 등급'이 있다. 이 경우에도 실험시스템 메타데이터 요소로 추가하였다.

이와 같은 과정을 통해 메타데이터를 크게 10개 범주의 61개 요소로 구성하였다. 10개 범주는 표제 정보, 내용 정보, 저작 정보, 제작 정보, 방영 정보, 발행 정보, 시청각 정보, 미디어 정보, 관리 정보, 식별기호 정보이다. 여기에 연관 관계를 표현하기 위해서 구조 정보 범주의 메타데이터 요소 18개를 추가하면 실제 데이터 기술에 사용된 메타데이터는 모두 11개 범주에 79개 요소가 된다.

4.2 실험시스템에서 iMMix 모델의 수용

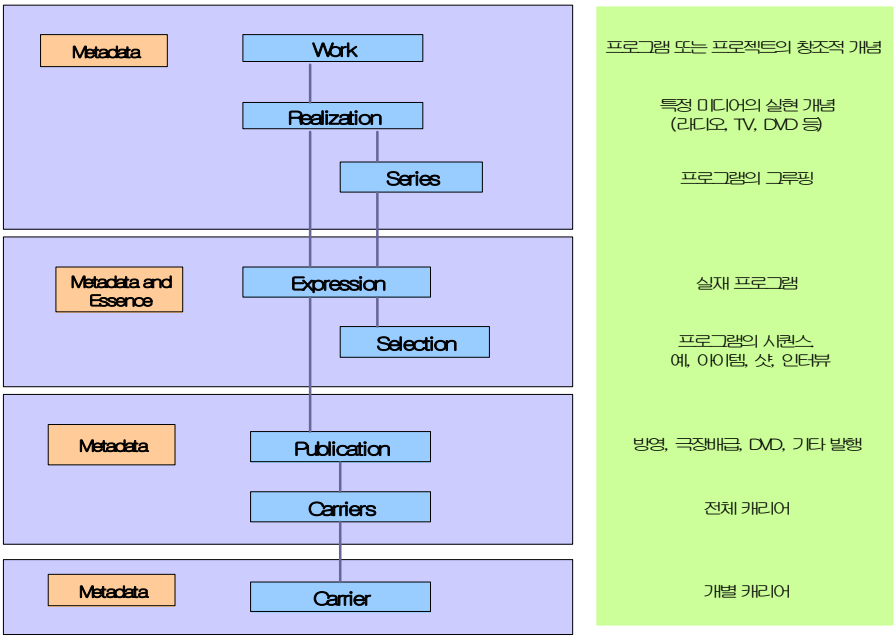
본 연구의 실험시스템은 방송영상자료의 계층구조 특성을 반영한 다층 레이어 목록구조를 수용하는 FRBR 모형을 기반으로 한다. 이 시스템은 개체관계(E-R)의 데이터베이스를 이용하여 다층 레이어 구조의 목록 데이터의 입력 및 교환 형식으로 개발하였다. 제안된 방송영상자료의 메타데이터는 계층구조 반영을 위해 FRBR 모형의 제1집단 개체의 4LBM에 따라 구분하여 나누고 방송 프로그램 자료의 물리적・논리적인 계층구조의 특성을 반영하여 표현형에서 다시 '프로그램 시리즈 정보', '프로그램 회별 정보', '프로그램 구간 정보'의 메타데이터 클래스로 재구성하였다. 이런 계층별 메타데이터는 구조 정보 영역의 요소를 통해 연결할 수 있으며 식별기호인 ISAN을 통해 관련 저작물이 집중될 수 있게 하였다.

본 연구의 실험시스템에서 참조모델이 된 iMMix 메타데이터 모델은 FRBR에 기반 한 방송영상자료의 메타데이터 모델로서 많은 방송분야의 메타데이터 중 유일한 FRBR 기반의 모델이다. 또 다른 FRBR 기반의 영상분야 메타데이터 모델로 ECHO 프로젝트가 있으나 다큐멘터리 영상물 중심으로 방송영상물 전체를 대표하기에는 어려움이 있다. 따라서 본 연구에서는 iMMix 모델을 실험시스템의 참조모델로 사용하였다.

〈그림 2〉에서 보는 바와 같이 iMMix 메타데이터 모델은 FRBR 모형의 제1집단 개체 구분에 따라 4가지 레벨로 구분하고, 표현형에서 다

www.kci.go.kr

시 프로그램 그룹 단위인 'Series', 프로그램의 회별 단위인 'Expression' 그리고 프로그램 구간 단위인 'Selection'으로 구분하고 있다. 이 모델에서 'Work'는 개념적인 내용으로 지적, 예술적 개념 또는 아이디어를 의미하며 하나 이상의 'Realization'의 근거가 된다. 'Realization'은 저작의 산물로 구성된다. 시청각 자료에 있어 'Realization'은 TV · 라디오 · 영화 · 인터넷 등과 같은 전달매체를 의미하며, 시청각자료를 대상으로 한 일반적인 모형에서는 'Realization'이 표현형을 크게 구분하는 장치로서 유용하게 활용되지만 본 연구에서의 실험시스템은 전달매체로써 TV에 국한하였기 때문에 생략하였다. 다음 계층은 물리적인 형성체로서 'Series', 'Expression'과 'Selection'으로 구성된다. 'Series'는 일단의 'Expression'의 집합체로서 모든 공통 메타데이터는 여기에 기재한다. 'Expression'은 'Realization'이나 'Series'를 구성하며 개개의 프로그램을 의미한다. TV 시리즈의 한 회별 프로그램 또는 한 에피소드가 여기에 해당된다. 'Selection'은 'Expression'의 부분으로 프로그램의 특정 부분에 대한 정보를 가지며 프로그램 형태(장르)에 따라 아이템(item), 신(scene/shot), 시퀀스(sequence)로 구분된다. 다음은 물리적 형성체가 발행되는 단계인 'Publication'으로 'Expression'의 발행 정보를 가지는데 하나의 방송 프로그램이 TV 또는 라디오로 방송되거나 DVD, CD 또는 인터넷으로 발행되는 것을 포함한다. 마지막 단계인 'Carrier'는 발행되는 단일 개체를 나타내는데 하나 이상의 'Publication'의 구성요소이며, 하나의 'Publication'은 몇 개의 'Carrier'로 구성된다.



〈그림 2〉 iMMix 기본 메타데이터 모델

www.kci.go.kr

본 연구의 실험시스템에서 모델로 삼고 있는 iMMix 모델의 특성은 목록의 디스크립션(description)과 디지타이즈(digitize) 된 에센스의 다중 레이어로 구성되어 IFLA-FRBR 모델을 기반으로 한 특유의 메타데이터 구조를 가진다. 이 구조는 뉴미디어와 새로운 배급 채널, 배급 수단 지원에 적합하다. iMMix 모델은 다양한 이용자를 대상으로 한 정보 모델이며 배급, 스토리지와 같은 방송제작 환경에 맞추어져 있다.

4.3 FRBR 관계 유형의 재구성 및 ISAN 도입

본 연구에서는 실험시스템(FbCS)에 적합하도록 FRBR의 제1집단 4LBM의 관계 유형을 재구성하였다. 틸렛(Tillett)의 서지적 관계를 중심으로 정의한 FRBR의 서지적 관계를 재구성하였고, 표현형과 구현형에 있어 저작의 식별기호 및 연결장치로서 ISO의 ISAN과 V-ISAN을 수용하였다. 즉, FRBR 제1집단 4LBM 개체의 관계 유형에 관하여 FRBR에서 기본적으로 제시하는 것 외에 ISO의 ISAN 관점에서 관계 유형을 재구성하였고, PB-Core v1.0의 Relation Type 유형도 참고하였다. 재구성한 모형에서 FRBR 제1집단 개체의 관계 유형은 〈그림 3〉과 같다.

본 연구의 실험시스템에서 관계 유형을 재구성할 때 전제로 한 기본 원칙은 다음과 같다.

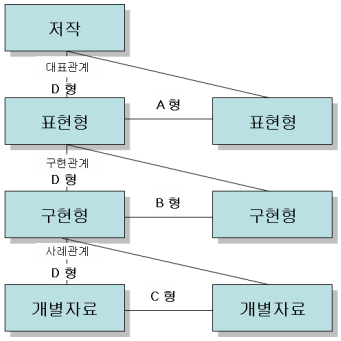
첫째, 저작물의 형태를 방송영상물에 한정하였기 때문에 FRBR의 저작 개념은 원저작인 '슈퍼 저작(super work)'보다는 여기서 파생한 방송대본, 시나리오 등 '서브 저작(sub work)'을 의미하는 것으로 재정의 한다.

둘째, 서지적 관계를 크게 콘텐츠 간의 관계와 매체 간의 관계로 구분한다. 콘텐츠 간의 관계는 표현형 간의 관계이며, 매체 간의 관계는 구현형 간의 관계와 개별자료 간의 관계로 나타난다.

셋째, 표현형 간의 관계는 FRBR과 PB-Core의 관계 유형 및 ISAN의 관계를 통합하고 재조정하여 필요할 때 확장하거나 포함된 하위 관계를 재구성 한다.

넷째, 구현형 간의 관계는 매체나 포맷의 형질 변경, 수록된 자막이나 더빙 언어의 변경에 따른 새로운 발행물의 출현으로 성립한다.

다섯째, 개별자료 간의 관계는 동일한 구현형 내에서 복제에 의해서만 성립한다.



저작 간 관계	개정
A형 관계	번역, 재구성, 부록, 후속, 참조, 전체/부분
B형 관계	복제, 대체, 번역
C형 관계	복제
D형 관계	전체/부분

〈그림 3〉 실험시스템(FbCS)에서의 제1집단 개체와 관계 유형

www.kci.go.kr

실험시스템에서는 콘텐츠 간의 관계인 표현형의 연관 관계를 검색결과화면에 제시함으로써 이용자의 사용성을 향상시켰고, 매체 간의 관계인 구현형의 연관 관계는 검색 결과를 통해 손쉽게 알 수 있으므로 검색결과화면에 연관 관계를 나타내지는 않았다. 실험시스템에서 적용된 서지적 관계 유형의 구체적인 설명과 적용 사례는 다음과 같다.

첫째, 저작 간의 개정 관계는 원작의 개정, 개작 및 슈퍼 저작과 서브 저작의 관계이고, 원작에서 파생한 극본, 방송대본, 영화 시나리오 등을 예로 들 수 있다. 또한 장르를 달리한 프로그램 제작물과 동일 저작의 내용을 개정・개작한 것으로 드라마의 리메이크 작품 등이 있다.

둘째, 동일 저작 내 표현형 간의 관계에 있어 번역은 기존 저작의 언어를 달리하여 재제작하는 경우이고, 재구성(편찬, 발췌)은 기존 저작의 일부를 발췌한 경우로서 복합저작물로 분류되며 다큐영상 편집물과 이들의 축약, 요약, 삭제판 등이 이에 해당된다. 부록은 특정 저작의 내용을 보완하는 것으로 다른 저작과 연계되어 이용되는 저작이며, 메이킹 필름, 제작후기 영상물 등을 예로 들 수 있다. 후속 관계는 특정 저작과의 순차 또는 후속의 관계로 외화 시즌의 전후 관계를 예로 들 수 있다. 참조 관계는 특정 저작을 서술, 비평, 평가한 저작과의 관계이다. 전체/부분 관계는 저작의 전체와 부분, 시리즈의 부분, 지적 내용상의 전체/부분 관계를 의미한다.

셋째, 구현형 간의 관계에서 복제는 매체 변환으로 내용상의 변화가 없는 복제물 간의 관계로서 수록 매체의 유형 변경을 의미한다. 대체는 포맷을 변환하여 복수 포맷으로 발행되었거나 다른 발행처에서 동시에 발행된 것을 의미하고, 번역은 발행 시 내용의 변경 없이 매체의 수록 언어를 달리하는 것이다.

넷째, 구현형과 개별자료 간의 전체/부분 관계는 한 프로그램이 다수의 매체에 수록되거나 한 매체에 다수의 프로그램이 수록되는 것을 의미하며, 물리적 단위의 전체/부분 관계이며 다대다 관계이다.

다섯째, 개별자료 간의 관계에서 복제는 관리를 위해 항상 원본과 동일한 물리적 특성을 가진 복제물을 의미한다.

본 연구에서는 표현형의 프로그램 시리즈 정보와 회별 정보의 식별기호 및 연결장치로 ISAN을 도입하였다. 저작의 ISAN 적용에 있어서 시청각 저작물의 수정으로 새로운 저작물에 해당되는 경우는 '그 변화가 중대한 내용'으로 ISAN 기준에서 제한하고 있으나 본 논문의 실험시스템(FbCS)에서는 내용상의 변경 정도에 관계없이 새로운 표현형의 출현으로 간주하고 표현형을 새롭게 생성하였으며, ISAN의 '버전 확장(version extension)'이 가능한 경우는 그 버전의 변화가 발행 사항이나 미디어의 변화로서 새로운 구현형의 생성을 통해 '버전 확장'을 수용할 수 있도록 하였다.

4.4 실험시스템(FbCS) 메타데이터 모델 작성

본 연구의 실험시스템에서는 FRBR 모형의 제1집단의 4LBM 개체인 저작(work), 표현형(expression), 구현형(manifestation), 개별자료(item)의 계층구조는 그대로 유지하면서 저작과 표현형의 관계 유형은 재구성하였다. 방송영상물의 저작(work)은 지적・예술적으로

www.kci.go.kr

독창성을 지닌 창작물로서 원작과 원작에서 파생한 방송 시나리오(극본) 모두를 포함하는 의미, 즉 원저작(super work)과 하위 저작(sub work)의 의미를 모두 가지나 본 실험시스템에서는 하위 저작의 의미로 한정하였다. 재구성한 실험시스템(FbCS) 메타데이터 모델은 〈그림 4〉와 같다.

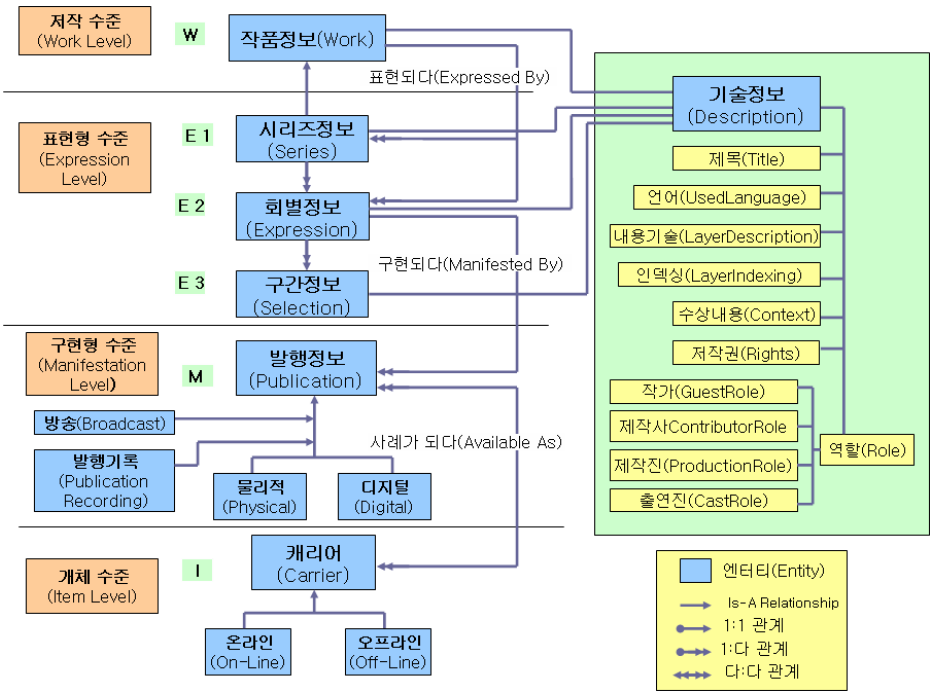
표현형(expression)은 지적·예술적인 창작물이 실현된 것으로, 저작이 가지는 특정한 지적·예술적인 내용과 형식을 포함하는 개념이다. 관련 저작의 연결장치로서 ISAN은 표현형 수준에서 부여되며, 내용상의 변경 정도에 관계없이 새로운 ISAN을 부여하였다. 실험시스템(FbCS)의 메타데이터 모델의 도식인 〈그림 4〉를 각 계층별로 살펴보면 다음과 같다.

1) Work : 작품 정보

본 실험시스템(FbCS)의 'Work'는 프로그램 제작의 모델이 된 원저작(super work) 및 처음부터 프로그램 제작을 목적으로 창작한 대본(scenario)과 같은 하위 저작(sub work)을 모두 포함하며 개별 프로그램의 공통된 창조적·지적 개념에 대한 정보를 가진다. 방송구성작가들의 소재 자료도 작품 정보에 해당하며 소재 자료가 채택되어 제작될 경우 표현 정보를 갖게 되고 제작으로 연결되지 않은 경우에는 작품 정보만을 가지게 된다.

2) Expression : 표현 정보

'Expression' 계층은 Work 계층의 방송대본이나 기획안이 방송 프로그램으로 제작되어 실현



〈그림 4〉 실험시스템(FbCS)의 메타데이터 모델

www.kci.go.kr

되는 단계이며, 방송영상물 내용의 물리적・논리적 계층구조를 반영하여 프로그램 시리즈 정보, 프로그램 회별 정보, 프로그램 구간정보로 다시 세그멘테이션(segmentation) 된다. iMMix에서 나타난 'Realization' 레이어는 시청각 저작이 표현형에 앞서 구체화되는 단계로 하나의 시청각 저작이 텔레비전・라디오・영화・인터넷과 같은 전달매체의 특성을 반영하여 구분됨을 나타내지만 본 실험시스템은 TV에 방영되는 방송영상물에 한정하므로 'Realization'계층은 본 연구에서 생략하였다.

'Expression'에서 프로그램 제작 정보는 내용의 물리적・논리적 구조에 따라 세그멘테이션 되어 프로그램 시리즈 정보(Series: E1), 프로그램 회별 정보(Expression: E2), 프로그램 구간 정보(Selection: E3)로 다시 분할된다. 식별기호 ISAN은 표현형 단계에서 나타나 저작물의 연결장치로서 관련 저작물을 집중시키는 기능을 하며, 작품 내용상의 수정・변경이 있는 경우 그 정도에 관계없이 새로운 표현형의 출현으로 보고 표현형의 E1과 E2에서 새롭게 생성된다.

E1의 'Series'는 프로그램 시리즈 정보로, 공통된 하나의 표제를 가진 방송 프로그램 그룹의 제작과 관련된 공통 정보를 메타데이터로 가지며 아울러 프로그램 방영과 관련된 정보도 가진다. 외국 방송 프로그램에서 자주 등장하는 시즌(season) 개념의 경우 표현형 E1의 새로운 출현으로 간주할 수 있다.

E2의 'Expression'은 프로그램의 회별 정보로, 각 프로그램의 매회별 내용과 방영 스케줄 정보를 가지나 매회별 정보가 에피소드(episode) 단위와 일치하는 것은 아니다. 즉, 한 회에 하나 이상의 에피소드를 포함하는 것이 가능하다고 할 수 있다. 일반적으로 국내 방송 프로그램은 장르를 뉴스・스포츠・드라마・시사교양・연예오락(예능)・영화・기타 등으로 구분하는데 보통 드라마나 영화의 경우는 프로그램 회별 단위로 관리되며, 회별 프로그램 내에서 구간 단위의 독립적 특성이 강한 뉴스나 시사교양물・연예오락의 경우 구간 단위에서 최종 관리되므로 본 연구의 실험시스템에서는 이를 수용하여 장르별 특성에 따라 E3 구간 정보를 적용하였다.

E3인 'Selection'은 각 회별 프로그램인 E2 'Expression'의 구간 정보로, 'Sequence', 'Item,' 'Scene/Shot'으로 구분되어 프로그램 장르에 따라 의미 있는 단위인 장면, 기사, 코너 등으로 세그멘테이션 된다. 오락 프로그램의 한 코너는 'Sequence', 뉴스 기사는 'Item', 다큐멘터리의 한 장면은 'Scene/Shot'으로 장르에 따라 의미 있는 단위로 세그멘테이션 된다. 코너와 기사는 장르에 따라 나타나고, 구조적으로 장면의 상위에 위치하는 계층이긴 하나 본 연구에서는 따로 구분하지 않고 동일 계층에서 함께 처리하였다. 하나의 프로그램을 세그멘테이션하여 메타데이터를 작성하는 것은 현실적인 유용성과 비용에 따라 결정되기 때문에 TV-Anytime, KBS 및 이 연구의 모델이 된 iMMix 모두 별도로 구분하지 않고 있다

3) Manifestation : 발행 정보

'Manifestation' 계층은 방송영상물이 특정 매체에 수록, 발행 및 배포되는 정보를 가지며, 프로그램 회별 정보인 E2의 발행 정보를 가진다. 이 계층은 발행, 배급과 관련된 각종 정보와

www.kci.go.kr

저작권 등 권리 관계의 정보와 수록 매체 관련 정보를 가진다. 동일한 E2가 발행의 형태나 매체를 달리하여 발행하는 경우 ISAN의 'Version Extension' 개념을 적용하여 새로운 'Manifestation'의 출현으로 보고 새롭게 ISAN의 'Version Extension' 식별기호를 부여하지만 변경이 없는 경우에는 E2에 적용된 ISAN의 'Episode' 식별기호를 동일하게 적용한다.

'Manifestation'의 발행 정보는 물리적 실체를 가진 물리적 자료와 그렇지 않은 디지털 자료로 세구분되는데, 디지털화된 동영상 파일이 스토리지에 보관되어 네트워크를 통해 접근하는 경우는 디지털 자료에 해당되고, 이것이 물리적 형태를 가진 매체에 고정되는 경우 물리적 자료에 해당된다.

4) Item : 개체 정보

'Item'은 발행매체의 개별 캐리어(carrier)에 대한 정보로서 주로 관리를 위한 정보가 된다. 캐리어(carrier)는 온라인과 오프라인 자료로 구분하고 오프라인 자료는 수록매체의 물리적 형태에 따라 매체번호로 식별이 가능하지만 온라인 자료는 물리적 형태가 존재하지 않으므로 단지 동영상 번호로 식별이 가능하다. 관리를 위해 내용적인 변화 없이 동일한 물리적 특성의 새로운 복제일 경우 동일 'Manifestation'의 새로운 'Item' 생성으로 처리한다.

프로그램 회별 정보(E2), 발행 정보(M), 개체 정보(I)의 관계 유형에서 발행 정보(M)는 방송 프로그램의 편집 단위에 관계없이 프로그램 회별 정보(E2)의 단위를 따른다. 다만 프로그램 회별 정보(E2)의 발행 시 매체 형태(VHS, DVD 등)에 따라 다수의 발행 정보(M)를 가질 수 있어 프로그램 회별 정보(E2)와 발행 정보(M)는 일대다의 관계가 형성된다. 개별자료(I)는 수록매체의 물리적 단위에 따라 구분되며 다수의 프로그램 회별 정보(E2)가 프로그램 편집상의 통합 또는 분할에 의해 개체 정보(I)의 수를 달리할 수 있어 발행 정보(M)와 개체 정보(I)는 일대다 또는 다대일의 관계가 형성된다.

〈표 5〉에서 보는 바와 같이 iMMix 모델에 기반한 실험시스템 메타데이터의 FRBRize 제안 요소에서 여러 레이어 중 'Publication', 'Broadcast', 'Publication Recording' 레이어는 구현형에 해당하며 모두 발행 정보 또는 방영 정보에 관한 메타데이터 요소이다. 마지막 개체 정보인 'Carrier' 레이어는 캐리어(carrier)의 유형과 관리에 관한 메타데이터 요소이다. 'Description'과 'Recording' 레이어는 저작과 표현형에서 공통되는 기술 요소로, FRBR의 제1집단 개체에서 별도 분리하여 독립된 레이어 영역으로 묶어 기술하였다. Description 레이어의 메타데이터 요소는 모든 저작과 표현형에서 공통으로 기술되기도 하지만 각 계층에서 상이한 의미로 사용되거나 그 값을 달리할 수도 있기 때문에 실제 적용에 있어서는 각 계층별로 요소를 가진다. 예를 들면, 제작진의 경우 모든 시리즈에 공통되는 제작진과 매회별 제작진을 따로 구성할 수도 있으므로 해당 계층별 모형에 이 메타데이터 요소를 반영해야 할 것이다.

4.5 메타데이터의 실험시스템 적용

앞에서 제안된 메타데이터 요소를 실험시스템의 각 계층별로 적용하기 위해 각 레이어를 단순화시켰다. 특히'Description' 레이어는 FRBR

www.kci.go.kr

4LBM의 계층이 아니기 때문에 그 구성요소 각각이 가지는 의미를 찾아 해당 계층에 분산 수용하였고, 구현형의 'Publication', 'Broadcast', 'Publication Recording' 레이어는 발행 정보로 통합하였다.

실험시스템의 각 계층별 메타데이터 제안 요소는 앞서 제안한 실험시스템 메타데이터 요소 61개를 〈그림 4〉의 실험시스템 모델에 따라 각 계층별 특성에 맞게 재구성한 것이다. 이 제안 요소는 중복 기술 회피(write once, read many)를 위해 한 번의 기술을 원칙으로 하였으며, 각 계층별로 그 의미와 내용을 달리하는 경우에는 반복 기술하였다. 따라서 동일 요소가 계층별로 이용되어도 각각의 요소가 의미하는 범위와 값은 다를 수 있다. 예를 들면 제목 요소의 경우 표현 정보 E1에서의 제목은 시리즈 제목을 의미하며, E2에서는 회별 제목, 그리고 E3에서는 구간 제목으로 각기 다른 의미를 가진다.

〈표 5〉 iMMix 모델에 기반 한 실험시스템 메타데이터의 FRBRize 제안 요소

레이어	요소	하위 요소	설 명
작품 정보(Work)			
프로그램 시리즈 정보 (Series: E1)	Type		단편, 그룹, 시리즈
	총 회차		한 시리즈에 속하는 에피소드의 수
	프로그램 코드	ISAN	국제시청각저작물 식별번호(root)
	제작기간	제작년도	프로그램 제작년도
		제작 시작일	프로그램 제작 착수일
		제작 종료일	프로그램 제작 종료일
프로그램 회별 정보 (Expression: E2)	회차	에피소드 번호	에피소드의 번호
		프로그램 순번	프로그램의 순번
	상영시간		프로그램 상영시간
	방영일		YYYY-MM-DD
	방영 스케줄	방영시작시간	hh:mm:ss
		방영종료시간	hh:mm:ss
프로그램 구간 정보 (Selection: E3)	구간 번호		세그멘트 상의 순번
	구간 종류		Item/Shot/Sequence
	상영시간		상영시간
	발행 구간 (E2 내)	시작점	'Expression' 상에서 시작점(Time Code)
		끝점	'Expression' 상에서 끝점(Time Code)
발행 정보 (Publication)	Type	방송/배포/열람	방송용, 배포용, 열람용
	매체 발행일	발행년도	매체의 발행년도
	배급 채널		TV, 라디오, 영화, 인터넷 등
	배급 포맷	매체 형태	PAL, DVB, DAB, Wide-screen, DVD 등
	발행 구간 (E2 내)	시작점	'Expression' 상의 발행 시작점(Time Code)
		끝점	'Expression' 상의 발행 끝점(Time Code)
	미디어 정보	M/E 분리	'Music'과 'Effect'의 분리 유무
		자막/더빙	자막/더빙 유무 및 언어
		송출 방식	아날로그: NTSC / PAL / SECOM 디 지 털: ATSC / DVB-T / ISDB-T
		화면 비율	16:9, 4:3
	동영상 정보	파일 위치	동영상 파일의 위치
		파일 형태	동영상 파일 포맷

www.kci.go.kr

			파일명	동영상 파일명
			파일 크기	동영상 파일의 크기
			압축률	동영상의 압축률
			해상도	동영상의 해상도
방송 (Broadcast)		방영 정보	방송국	방송사나 책임 있는 협력방송사
			채널	배급 채널 명
		방영일자	방영시작일자	YYYY-MM-DD
			방영종료일자	YYYY-MM-DD
발행 기록 (Publication Recording)		캐리어 지시		발행에 관련된 캐리어의 번호
		기록지점	발행물 상의 시작점	발행물 상의 시작점(Time Code) ※ 다수의 캐리어로 발행물 구성 시 필요
			발행물 상의 끝점	발행물 상의 끝점(Time Code)
			캐리어 상의 특정부위 시작점	캐리어 상에서 특정부위가 시작되는 시간점
			캐리어 상의 특정부위 끝점	캐리어 상에서 특정 부위가 끝나는 시간점
캐리어 (Carrier)		Type	매체 형태	캐리어 매체의 유형 (Digibeta, Ampex, CD, DAT, 서버 등)
		캐리어 번호	매체 번호	기록매체의 식별번호
			동영상 번호	동영상 파일의 식별번호
		보존 등급		아카이브에서 캐리어의 상태(열람용/마스터/보관용)
		보관 장소		캐리어의 물리적 위치
		보안 등급		자료에 접근할 수 있는 등급
기술 정보 (Description)	제목 (Title)	제목	제목	프로그램 제목
			편성제목	편성상의 프로그램 제목
			부제목	프로그램 부제목
			원제목	외화의 경우 원제목
	언어 (Use of Language)	언어		프로그램에 이용된 언어
	인덱싱 (Layer Indexing)	장르		장르 구분표 이용
		검색어	키워드/색인어	주제어
		내용 범위	공간	프로그램 내용상의 공간적 배경
			시간	프로그램 내용상의 시간적 배경
		시청 등급		시청자 등급(방송위원회)
	내용기술 (Layer Description)	내용	기획 의도	프로그램 제작 기획의도
			내용 요약	프로그램 내용 요약
		색상		컬러, 흑백, 컬러흑백, 채색 등
		오디오		모노, 스테레오, 5.1ch 등
	수상 정보 (Context)	수상 정보	수상 내용	수상한 상명, 수상년도
	저작권 (Right)	저작권	저작권자	각 권리내용의 소유자
			권리 내용	방송권, 전송권, 복제권 등 권리의 적용범위, 재이용 정보 등
		판매 정보	매체 형식	저장 매체의 종류
			발행/배포자	발행, 배포권자
		On-line 이용 정보	매체 형식	온라인 파일포맷
			이용권리	다운로드, 스트리밍
	역할	작가	원작가	프로그램의 원작자

www.kci.go.kr

	(Role)		방송작가	극작가, 구성작가 등
		제작진	연출자	연출자 또는 책임 PD
			제작진	제작 스태프와 제작기술시스템
			역할	역할 코드표 이용
		제작사	제작사	프로그램 제작사
			제작부서	프로그램 제작부서
		출연진	출연자	프로그램 출연자명
			배역	프로그램 상의 배역명

작품 정보 'Work' 계층은 'Description' 레이어 요소로 대부분 구성되며 작품을 대표하는 공통 요소의 성격이다. 표현 정보 'Expression' 계층의 프로그램 시리즈 정보 E1은 'Series' 레이어와 'Description' 레이어에서 제작과 관련된 제작진, 제작사, 출연진 요소, 'Broadcast' 레이어에서 방영과 관련된 방송국, 방송주기, 방영기간 요소를 추가하여 구성하였다. 프로그램 회별 정보인 E2는 'Expression' 레이어와 'Description' 레이어에서 제작과 관련된 제작진, 제작사, 출연진 요소로 구성하는데 이는 매회별 프로그램에서 이들 값이 달라질 수 있기 때문이다. 또한 같은 이유로 검색어와 내용요약의 요소도 추가하였다. 프로그램 구간 정보 E3에서는 'Selection' 레이어와 'Recording' 레이어의 촬영과 관련된 촬영장소, 촬영일/기간에 관한 요소, 그리고 'Description' 레이어에서 구간의 내용 기술에 관한 요소인 검색어와 내용요약을 추가하였다. 발행 정보 'Manifestation'의 계층은 'Publication' 레이어를 기본으로 하고 'Description' 레이어의 저작권, 판매 정보를 추가하여 구성했으며, 개체 정보 'Item' 계층은 'Carrier' 레이어의 요소로 구성하였다.

4.6 검색 인터페이스 구성

실험시스템(FbCS)의 검색 인터페이스는 이용자에게 개선된 인터페이스를 제공함으로써 항해 기능을 강화하고자 하였다. 이를 통해 저작, 표현형, 구현형, 개별자료 간의 자유로운 이동이 가능하고, 자료의 미디어 유형에 관계없이 하나의 인터페이스에서 검색이 가능하다. 실험시스템(FbCS)의 작품 정보(W)와 프로그램 시리즈 정보(E1)의 검색결과화면에서는 관련 정보의 서지적 관계사항을 범주화하여 연관 정보를 나타내는데, 이용자는 이러한 연관 정보를 통해 원하는 정보를 선정・식별・획득하는 데 활용할 수 있다. 발행 정보(M)와 개체 정보(I) 간의 서지적 관계는 검색결과화면을 통해 쉽게 인지할 수 있으므로 이 단계의 연관 정보는 별도로 나타내지 않았다.

실험시스템(FbCS)의 검색 인터페이스를 위해 우선 각 계층[작품 정보(W), 표현 정보(E1, E2, E3)]별 선택이 가능하고, 계층별로 검색항목을 선택하여 검색어를 입력하는 검색창 3개와 계층별 검색항목의 특성을 살린 별도의 입력창 1개를 준비하였다. 별도의 입력창은 작품 정보(W)에서는 장르, 프로그램 시리즈 정보(E1)에서는 제작년도, 프로그램 회별 정보(E2)에서는 방영일자, 프로그램 구간 정보(E3)에서는 구간 종류에 관한 것으로 하였다.

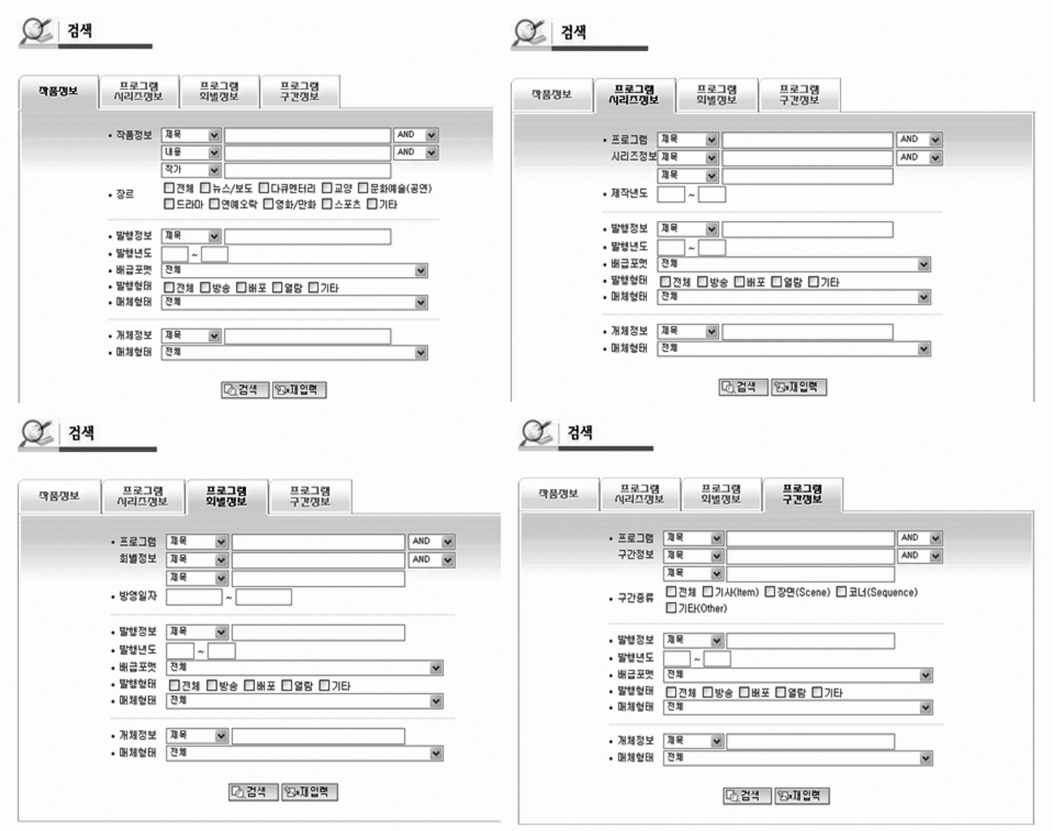
발행 정보(M)는 검색항목을 선택해 검색어를 입력하는 검색창 1개와 검색항목 특성에 따

www.kci.go.kr

른 입력창 4개로 구성되어 있다. 또한 개체 정보(I)는 검색항목을 선택해 검색어를 입력하는 검색창 1개와 매체 형태를 선택하는 검색창 1개로 구성되어 있다. 검색은 이들 검색창에 입력한 검색어의 조건검색으로 검색을 수행할 수 있고, 검색결과는 각 계층의 특성을 살려 간략화면으로 출력된다.

특정 저작에 대한 구체적인 정보를 입수하기 위해 검색결과화면에서 관심 항목을 클릭하면 해당 계층의 상세정보 화면으로 이차결과가 나타나고, 그 결과물의 계층에 따라 관심 있는 상·하위 계층으로 이동한다.

실험시스템(FbCS)에서는 저작이나 표현형 계층의 연관 관계 자료가 연관 정보를 통해 한꺼번에 디스플레이 됨으로써 이용자는 한 저작에 대한 관계 유형의 다양한 결과를 한 번에 알 수 있고, 목록의 집중 기능을 효과적으로 나타낼 수 있다. 이로써 실험시스템(FbCS)에서는 한 번의 검색으로 최대한 다양한 접근점(access point)으로 접근한 효과를 기대할 수 있고 관계 유형에 따른 검색결과를 한 번에 알 수 있다.



〈그림 5〉 실험시스템(FbCS) 검색창

www.kci.go.kr

5. 시스템 평가 결과 분석

구축된 일반시스템과 FRBR 기반의 실험시스템을 대상으로 검색의 효율성과 시스템의 유용성이라는 두 변인의 분석을 통해 앞에서 제시한 모든 가설을 검정하였다.

5.1 검색 효율성 비교분석

일반시스템과 FRBR 기반 실험시스템의 검색 효율성에 관한 변인들은 피실험자의 기록을 바탕으로 분석하였다. 검색효율성은 검색에 사용된 질의어의 수, 검색에 소요된 접근 단계의 수로 구분하여 측정하였다.

5.1.1 검색에 사용된 질의어의 수

〈표 6〉은 일반시스템을 사용한 응답자와 실험시스템을 사용한 응답자에 대한 검색에 사용된 질의어 수의 합계와 평균을 각각 제시하였다. 검색에 사용한 질의어 수는 전체적으로 일반시스템이 총 질의어 수가 219개, 평균 질의어 수가 1.23개이고, 실험시스템은 총 질의어 수가 230개, 평균 질의어수가 1.28개로 나타나서 실험시스템이 다소 많은 것으로 나타났다. 이를 각 계층에 따라 살펴보고 평균차이가 유의한지를 t-검정을 사용하여 검정하였다.

분석 결과 E1 계층은 일반시스템의 질의어 수가 다소 많은 것으로 나타났고, E2・E3・M・I 계층은 실험시스템의 질의어 수가 다소 많은 것으로 나타났으나 차이가 적기 때문에 통계적으로 유의하지는 못한 것을 알 수 있다.

5.1.2 검색에 소요된 접근 단계의 수

검색에 소요된 접근 단계의 수는 검색을 종료하기 전까지의 클릭 수로 계산하였으며, 일반시스템을 사용한 집단과 실험시스템을 사용한 집단에 대한 총 접근 단계의 수와 평균 접근 단계의 수를 〈표 7〉에 제시하였다. 전체적으로 일반시스템은 총 접근 단계 수 417개, 평균 접근 단계 수 2.37개이며, 실험시스템은 총 접근 단계 수 575, 평균 접근 단계 수 3.19개로 나타나서 실험시스템이 다소 많은 것으로 나타났다. 이를 각 계층에 따라 살펴보고 평균차이가 유의한지를 t-검정을 사용하여 검정하였다. 이를 종합해 보면 모든 계층에서 실험시스템의 접근 단계 수가 더 많으며, 그 중에 W・E2・M・I

〈표 6〉 검색에 사용한 질의어 수 비교분석

계 층	질의어 수(개)				평균차이 검정(t-검정)		
	일반시스템		실험시스템		평균차	t	p 값
	평균	합계	평균	합계			
작품정보(W)	1.20	36	1.20	36	0.000	0.000	1.000
프로그램 시리즈 정보(E1)	1.20	36	1.07	32	0.133	1.278	0.211
프로그램 회별 정보(E2)	1.23	37	1.33	40	-0.100	-1.000	0.326
프로그램 구간정보(E3)	1.33	40	1.57	47	-0.233	-1.191	0.243
발행 정보(M)	1.17	35	1.23	37	-0.067	-0.528	0.601
개체 정보(I)	1.23	37	1.27	38	-0.033	-0.328	0.745
전체	1.23	219	1.28	230	-	-	-

유의도 0.05 $p < 0.05$*

www.kci.go.kr

〈표 7〉 검색에 소요된 접근 단계의 수 비교분석

계 층	접근 단계의 수(회)				평균차이 검정(t-검정)		
	일반시스템		실험시스템		평균차	t	p값
	평균	합계	평균	합계			
W	1.73	52	3.00	90	-1.267	-4.911	0.000
E1	2.10	63	2.53	76	-0.433	-1.857	0.073
E2	2.07	62	3.00	90	-0.933	-3.247	0.003
E3	2.37	71	2.50	75	-0.133	-0.366	0.717
M	3.20	89	4.10	123	-0.9	-2.304	0.029
I	2.73	80	4.03	121	-1.3	-3.17	0.004
전체	2.37	417	3.19	575	-	-	-

유의도 0.05 $p < 0.05$*

계층은 그 차이가 통계적으로도 유의한 것으로 나타났으므로 각 계층별 메타데이터 정보에 대한 검색 단계의 수는 일반시스템이 실험시스템보다 적어 더 효율적이라고 할 수 있다.

위의 결과는 계층구조를 가진 실험시스템 인터페이스 구조에 익숙하지 않은 이용자가 상위 계층에서 시작하여 하위 계층으로 이동하면서 검색을 실시함으로 인해 나타나는 이용습관의 문제로 인터페이스 구조상의 문제라고 보기는 어려울 것이다. 정보 유형별 검색이 가능한 FRBR 기반 실험시스템이 일반시스템에 비해 통계적으로 유의한 차이를 나타내며, 검색 단계의 수가 많은 것은 검색 수행 과정에서 피실험자들이 실질적으로 정보 유형별 계층구조를 충분히 활용해 검색하지 않았기 때문인 것으로 해석된다. 이용자들이 각 계층의 의미를 충분히 이해하고 사용에 익숙해진다면 실험시스템의 검색 효율성은 점차 개선될 수 있을 것이다.

5.2 일반시스템과 실험시스템의 유용성 비교분석

두 검색시스템에 대한 시스템 유용성 평가는 피실험자들을 대상으로 설문지 조사에 의한 리커드 7점 척도로 실시하였고, 3.5점을 기준으로 3.5보다 크면 평가가 긍정적이고 낮으면 부정적인 것이다. 시스템 유용성으로 크게 '검색 결과의 만족도', '검색 화면', '검색 기능', '사용한 용어', '학습의 용이성' 그리고 '사용의 용이성'을 변인으로 하여 앞에서 제시한 모든 가설을 검정하였다. 분석 결과는 〈표 8〉에 제시하였으며, 각 항목에 대한 일반시스템 사용 집단과 실험시스템 사용 집단 각각에 대한 평균과 표준편차, t-검정 결과를 제시하였다.

5.3 검색시스템의 유용성 검정 요약

일반시스템과 실험시스템의 유용성 평균차이에 대한 변인들의 검정 결과 모든 항목들에 대해 만족도는 긍정적인 것으로 나타났으며, 화면구성의 복잡 정도에 대한 항목을 제외하고는 모두 실험집단의 만족도가 더 높은 것으로 나타났다.

이에 대한 통계적 검증 결과는 검색시스템에 있어 '검색 결과에 대한 만족도', 검색화면에 대한 유용성에서 '검색 결과 화면 정보의 적절성',

www.kci.go.kr

검색 기능에 대한 유용성에서 '검색 결과 수의 적정성', '검색 결과가 제공하는 정보 종류의 적절성', '제공하는 검색 접근점의 적절성', 검색 시스템에 사용한 용어의 유용성에서 '검색작업과 시스템 용어와의 관련성'의 세부 변인에서 양 시스템 사이의 만족도 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

전체적으로 두 변인 간의 만족도에서는 FRBR 기반 실험시스템이 일반시스템에 비하여 약간의 우위를 차지한다고 볼 수 있다. 이것은 피실험자가 계층구조의 FRBR 기반 실험시스템 인터페이스에 생소하고 일반시스템 인터페이스에 보다 친숙한 점을 감안한다면 실험시스템의 유용성 결과는 나타난 수치보다 보다 높게 평가할 수 있을 것이다.

6. 결 론

하나의 콘텐츠가 다양한 매체와 포맷으로 제작, 발행, 배포되는 원 소스 멀티유저(OSMU) 환경에서는 하나의 저작에서 파생한 관련 저작의 연관 관계 및 관련 저록을 효율적으로 기술하고 탐색하는 방안이 중요시된다. 이러한 이유로 IFLA에서 제시한 FRBR 참조모형은 모든 지식정보 자원에 유용한 서지기술구조를 제공할 것으로 기대된다.

본 연구에서는 방송영상자료의 메타데이터 서지구조를 FRBR 참조모형 기반의 다층 레이어 구조로 개선함으로써 특정 관계 유형에 있는 방송영상물이 서지적으로 연계되게 하고 이용

〈표 8〉 시스템의 유용성 비교분석

요 인	세부 변인		구분				평균차이 검정(t-검정)		
			일반시스템		실험시스템		평균차	t값	p값
			평균	표준편차	평균	표준편차			
검색결과 만족도	정보요구 해결 정도		4.43	1.10	5.07	0.98	-0.633	-2.35	0.022
검색 화면	화면구성의 복잡한 정도		4.90	1.06	4.53	1.36	0.367	1.17	0.249
	화면연결의 자연스러운 정도		4.67	1.03	4.70	0.70	-0.033	-0.15	0.884
	검색 결과 화면 정보의 적절성		4.47	1.01	5.03	1.07	-0.567	-2.12	0.039
검색 기능	검색 결과 수의 적절성		4.07	1.02	4.53	0.78	-0.467	-2.00	0.050
	검색 결과가 제공하는 정보의 종류의 적절성		4.43	1.04	5.33	0.84	-0.900	-3.68	0.001
	제공하는 검색 접근점의 적절성		4.43	1.14	5.10	1.00	-0.667	-2.42	0.019
	검색요소 접근 방식의 편리성		4.23	0.94	4.60	0.93	-0.367	-1.52	0.134
	검색지원 기능의 적절성		3.60	1.04	4.17	1.18	-0.567	-1.98	0.053
	연관 관계의 유용성	이형매체 표현의 유용성	·	·	4.87	1.07	·	·	·
		다른 표현 방식에 대한 관계 표현의 유용성	·	·	4.67	1.03	·	·	·
		ISAN의 도입을 통한 연관저작의 집중 기능의 유용성	·	·	4.53	0.82	·	·	·
사용한 용어	검색작업과 시스템 용어와의 관련성		4.40	0.89	5.10	0.85	-0.700	-3.12	0.003
	검색시스템 용어 선정의 적절성		4.67	0.96	4.93	0.94	-0.267	-1.09	0.282
학습의 용이성	직관적인 검색시스템 사용 방법의 이해도		4.80	0.85	4.80	0.66	0.000	0.00	1.000
	검색 방법 학습의 용이성		4.93	1.14	4.93	0.94	0.000	0.00	1.000
	시행착오를 통한 기능습득의 용이성		4.77	0.90	5.10	0.80	-0.333	-1.52	0.135
	이용자 숙련도에 대한 배려 정도		4.03	1.00	4.27	1.14	-0.233	-0.84	0.403
사용의 용이성	검색시스템 사용의 용이성		4.40	0.86	4.70	0.88	-0.300	-1.34	0.185

유의도 0.05 $p < 0.05$*

www.kci.go.kr

자가 탐색 목적에 따라 효과적으로 탐색할 수 있는 방안을 모색하였다. FRBR에 기반 하여 계층적인 방송영상자료 메타데이터 모형을 설계하고 실험시스템을 구축하였으며, 이에 대한 평가를 통해 실제 적용 가능성을 살펴보았다. 실험시스템 모형은 다음과 같다.

첫째, 실험시스템의 메타데이터는 더블린코어 기반의 PB-Core 메타데이터와 국내 방송기관에서 사용하는 방송영상 메타데이터에서 채택한 총 79개의 요소를 사용하였다.

둘째, FRBR 참조모형의 제1집단 4LBM의 저작, 표현형, 구현형, 개별자료 구분에 따라 방송영상물의 메타데이터를 계층화시켰다. 또한 표현형에서 프로그램 시리즈 정보, 회별 정보, 구간 정보로 다시 계층화하였고, 구간 정보는 장르별 특성에 따라 의미 단위인 기사, 코너, 장면으로 구분하였다.

셋째, 실험시스템에서는 관련 저작의 식별기호 및 연결장치로서 ISAN을 표현형에 도입하여 관련 저작의 집중 기능을 향상시켰다.

실험시스템은 FRBR 기반의 시청각 목록시스템인 네덜란드 시청각기구(B&G)의 iMMix 모형을 벤치마킹하였고, 단층구조 모형의 일반시스템과 비교하여 검색의 효율성, 시스템의 유용성을 평가하였다. 구축한 실험시스템에 대한 이용자 평가결과는 다음과 같다.

첫째, 검색의 효율성 평가에 있어 일반시스템과 실험시스템은 사용한 질의 수에 차이가 없었고, 검색에 소요된 접근 단계 수는 모든 계층에서 실험시스템의 접근 단계 수가 더 많았으며 그 중에 작품 정보(W), 프로그램 회별 정보(E2), 발행 정보(M), 개체 정보(I) 계층은 그 차이가 통계적으로도 유의한 것으로 나타났다.

둘째, 일반시스템과 실험시스템의 유용성 평균차이에 대한 변인들의 검정결과 모든 항목들에 대해 만족도는 긍정적인 것으로 나타났으며, 화면구성의 복잡 정도에 대한 항목을 제외하고는 모두 실험시스템의 만족도가 더 높은 것으로 나타났다.

본 연구에서는 일반 검색과 전문 검색의 차이를 두지 않았고 인터페이스의 차이, 검색 엔진의 차이라는 외적 요인을 동일한 수준으로 통제하지 못한 실험의 한계를 가진다. 무엇보다 이러한 연구가 보다 보편적이고 실제적인 연구가 되기 위해서는 피실험자 표본의 수와 종류를 다양하게 하고, 정보량의 크기를 대단위로 하여 평가하는 연구가 되어야 할 것이다.

현재 국내외 표준화 기구들에서 방송영상자료의 메타데이터 표준에 관한 연구가 계속되고 있으나 아직까지 FRBR 참조모형에 기반 한 시청각 자료의 적용 사례가 많지 않고 초보 수준이므로 현장 적용을 위한 추가 연구가 필요하다. 향후 계층적인 방송영상자료 메타데이터 구조의 실제 사용을 위해서 현업에서 효용성과 타당성을 검증받는 것이 매우 중요하며, 현장의 목적에 따라 다양한 메타데이터 요소로 확장되고 융합되어야 할 것이다. 아울러 방송영상물을 포함한 뉴미디어 영역의 후속연구를 통해 실질적인 방송영상자료의 메타데이터 통합 및 온토로지와 같은 지능형 검색의 구현에 보다 많은 노력과 연구가 이루어지기를 기대한다.

www.kci.go.kr

참 고 문 헌

김미현. 1998. 온라인 목록 시스템의 사용성에 관한 연구: 화면 설계를 중심으로. 『정보관리학회지』. 15(1): 43-61

김소형, 고영만. 2003. 영상정보 메타데이터 표준(안) 연구. 정보관리연구소 2003년 추계 학술발표논집. 7-24.

김정현. 2004. FRBR에 의한 국제표준번호들의 저작개념 분석. 『한국도서관・정보학회지』, 35(1): 215-235.

김태수, 이성숙. 2002. IFLA FRBR 모형에 관한 연구. 『제9회 한국정보관리학회 학술대회논문집』, 103-108.

서은경. 2000. OPAC 시스템의 기능성 및 인터페이스 유용성 평가에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 17(4): 187-206.

심 경. 2003. 메타데이터 통합 방안. 『한국도서관・정보학회지』, 34(3): 169-192.

윤세진, 오경묵. 2002. 메타데이터 상호 운용성을 위한 비교연구-MARC, DC, ONIX메타데이터 요소를 중심으로. 『한국도서관・정보학회지』, 33(2): 277-302.

이성숙. 2003. IFLA의 서지레코드 기능요건(FRBR) 모형 고찰. 『한국문헌정보학회지』, 37(2): 319-342.

이성숙. 2004. 『FRBR 모형의 수용에 관한 연구』. 박사학위논문, 연세대학교 대학원, 문헌정보학과.

이수상. 2003. 메타데이터의 상호 운용성 보장을 위한 요소기술. 『한국도서관・정보학회지』, 34(1): 91-109.

이응봉. 2002. 이용자 서비스의 품질향상을 위한 웹사이트 사용성 평가에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 36:(4): 311-329.

조윤희. 2003. 디지털콘텐츠 메타데이터 포맷의 비교 연구. 『한국문헌정보학회지』, 37(2): 135-152.

조재인. 2003. 『연관 저록의 구조적 접근을 위한 목록체계 구축 및 평가에 관한 연구: 객체지향적 접근』. 박사학위논문, 성균관대학교 대학원, 문헌정보학과.

조재인 2004. FRBR 알고리즘 분석 및 KORMARC 데이터베이스 적용 방안. 『한국문헌정보학회지』, 38(3): 5-21.

최승우. 2003. 『방송영상자료 메타데이터에 관한 연구』. 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원, 문헌정보학과.

Annemieke, De Jong. 2003. Netherlands Institute for Sound and Vision. *Metadata in the audiovisual production environment, an introduction*: Updated and revised English edition. - Nederlands Institute voor Beeld en Geluid, October 2003.

Annemieke, De Jong. 2003. Netherlands Institute for Sound and Vision. *Information strategies: Netherlands Institute for Sound and Vision*. September 2003 Conference.

Bowen, Jeniffer. 2002. "Navigating through Voyager: Should FRBR be in our

www.kci.go.kr

future?" [cited 2005. 9. 5]. 〈http://docushare.lib.rochester.edu/docushare/sweb/Get/Version-6275/1〉

Cherry, John M. 1998. "Bibliographic Display in OPACs and Web Catalogs: How Do They Comply with Display Guidelines?" *Information Technology and Libraries*, 17(5): 124-137.

Chin, John P., Virginia A. Diehl, Kent L. Norman, "Development of an Instrument Measuring User Satisfaction of the Human-Computer Interface", *Conference processings on Human factors in Computing System*, May 15-19, Washington United States, 1988, 213-218.

Dooly, J. M.(Ed.)(1998). *Encoded archival description: context, theory, and case studies*. Chicago : Society of American Archives.

European Broadcasting Union. 2001. "EBU Core Metadata Set for Radio Archives." Tech 3293. [online] [cited 2005. 9. 27]. 〈http://www.ebu.ch/tech_t3293.pdf〉

Godfrey Rust, MUZE Inc. The 〈indecs〉 *Metadata Framework: Principles, Model and Data Dictionary*. June 2000. [cited 2005. 4. 5]. 〈http://www.indecs.org/pdf/framework.pdf〉.

Heaney, Michael. 1995. "Object-Oriented Cataloging", *Information Technology and Libraries*, September: 135-153.

IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records. 1998. "Functional Requirements for Bibliographic Records: final report." *IFLA Study Group in the Frunctional Requirements for Bibliographic Records*. Munchen: Saur. [cited 2005. 12. 19]. 〈http://www.ifla.org/VII/s13/frbr/frbr.pdf〉.

Information Society Technologies. 2003. *ECHO - European CHronicles On-line* (IST-1999-11994), Final Report.

ISAN International Agency. 2005. "ISAN User Guide, version 2.0." 5th of January, 2005. [cited 2005. 8. 20]. 〈http://www.isan.org〉.

Public Broadcasting Metadata Dictionary Project. 2005. *"PB Core Guide-Hierarchies"*

Tillett, Barbara B. & Marc Crook. 1996. *Barbara Tillett discuss cataloging rules and conceptual models*. [cited 2003. 4. 20]. 〈http://www.oclc/new/n220/research.htm〉.

Tillett, Barbara B. 2001. "Bibliographic Relationship", *Relationship in the Organization of Knowledge*, chapter 2, edited by carol A. Bean and Green Rebecca. Kluwer Academic Publishers: 19-35.

Van Huis, Edwin. The Netherlands Institute for Sound and Vision - *iMMix Multimedia Catalogue for the Netherlands Institute for Sound and Vision*. October

www.kci.go.kr

2002 Conference.

Van Loo, Arjo. Netherlands Institute for Sound and Vision - *The iMMix roadmap*. September 2003 Conference.

www.kci.go.kr