

학술지 디지털 콘텐츠 식별패턴에 관한 연구

A Study on the Identifier Pattern of Digital Contents of the Journal

김 문 정*

Moon-Jung Kim

차 례

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1. 서 론 | 5. 학술지 디지털 콘텐츠 식별패턴
표준화 방안 |
| 2. 이론적 배경 | 6. 결 론 |
| 3. 디지털 콘텐츠의 URL 식별패턴
분석 | • 참고문헌 |
| 4. 디지털 콘텐츠 식별패턴 사례 분석 | |

초 록

현대 사회의 발전과 더불어 수많은 매체나 환경을 통해 정보를 접하고 공유하며 살아가고 있다. 그러나 디지털 정보원에 대한 식별패턴이 도서관에서 사용하는 정보시스템에 따라 각기 다르다는 문제점을 지니고 있다. 이에 본 연구는 신속하고 편리한 디지털 콘텐츠의 검색을 위하여 아날로그 환경에서의 식별체제와 인터넷 자원을 대상으로 한 디지털 콘텐츠의 식별체제와 현황을 고찰하였다. 또한 OPAC 환경에서의 학술지 검색의 식별패턴 구조의 문제점을 분석하여 식별패턴 표준화의 필요성을 제시하고자 한다. 디지털 콘텐츠에 대한 효과적인 식별구문의 표준화 필요성을 제시하기 위해 본 연구는 아날로그 환경에서의 ISBN, ISSN과 디지털 환경에서의 URI체제 하의 URL, URN, URC의 식별체제 구조를 고찰하였다. 각 대학도서관 OPAC 시스템의 상이한 URL 식별 구문으로 인한 문제점을 분석한 후 효과적인 식별패턴에 대한 표준안을 제시하였다.

* 중앙대학교 문헌정보학과 대학원
(Graduate School of Library & Information Science, Chung Ang University, mjkim94@dreamwiz.com)

키 워 드

식별자, 디지털 콘텐츠, ISBN, ISSN, URL, URN, URC, URI

ABSTRACT

With the development of modern society, we are all living in a world where information is shared through mass media and environment. Just as there was an identifier for the approach of information in the past analog environment, there is a demand for the continuous development and research of an original identifier for each and every digital contents of the changing digital environment. In order to present the need for standardization of effective construction concerning digital contents, this study examines the identifiers system structure of ISBN and ISSN of the analog environment and URL, URN, URC, which are under the URI system of the digital environment. After analyzing the problems of different URL identifiers construction in each university library's OPAC system, this study presents a standard device of effective identifiers patterns.

KEYWORDS

Identifier, Digital Contents, ISBN, ISSN, URL, URN, URC, URI

1. 서 론

1.1 연구의 필요성 및 목적

현대 사회의 발전과 더불어 우리 사회는 수많은 매체나 환경을 통해 정보를 접하고 공유하며 살아가고 있다. 정보에 접근하기 위해 컴퓨터를 이용하여 공중 통신망이나 네트워크를 이용하고 있으며, 이러한 시스템들은 이용자들이 원하는 정보원을 얻을 수 있는 환경을 제시하고 있다. 특히 인터넷의 등장은 전 세계의 모든 정보원을 하나의 정보 문화권으로 통합시켰으며 이에 따라 개인이나 각 기관의 정보

수요는 점점 더 증가하고 있다. 이러한 정보기술의 혁신은 디지털 정보의 체계적 관리와 이용자로 하여금 디지털 정보원에 대한 신속하고 정확한 접근을 필요로 하게 하였다.

전통적으로 도서관의 청구기호는 이용자의 서가접근 과정에서 정보원의 객체 이동을 느끼지 못할 만큼 중요한 접근점으로 사용되고 있다. 하지만 최근 들어 대부분의 도서관에서는 인터넷의 웹을 통한 온라인 열람목록(OPAC: Online Public Access Catalog)을 제공하고 있다. OPAC의 특징은 도서관 외부에서 네트워크를 통하여 시간과 장소의 제약을 받지 않고 특정 도서

관에서 구축한 목록 데이터베이스의 탐색이 가능하다는 점이다. 그러나 기존의 카드 목록에서 제공하는 접근점과는 달리 웹을 통한 OPAC 환경에서는 각각의 도서관에서 사용하는 정보시스템에 따른 디지털 정보원에 대한 식별패턴이 각기 다르다는 문제점을 지니고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 정보원 각각이 지니고 있는 고유한 식별기호에 대한 연구와 더불어 상이한 시스템 가운데에서 식별자를 통한 표준화된 검색 방법이 필요하다.

현재까지는 디지털 정보자원의 위치를 찾아내고 이에 접근하기 위한 탐색방법으로 URL(Uniform Resource Locator)이라는 식별자를 사용하고 있다. 이러한 URL 사용의 문제점으로는 도서관 이용자가 원격으로 각 도서관의 OPAC을 통해 정보원에 접근할 경우에 문제점이 있다. 왜냐하면 각각의 OPAC 시스템 내에서 각각 다른 정보자원에 대한 식별구문이 사용되고 있기 때문에 이용자는 동일한 콘텐츠에 대해 각기 다른 식별구문으로 검색해야 한다는 불편함은 물론 검색의 신속성을 기하기 어렵기 때문이다.

이에 본 연구는 신속하고 편리한 디지털 콘텐츠의 검색을 위해서 아날로그 환경에서의 식별체제와 인터넷 자원을 대상으로 한 디지털 콘텐츠의 식별체제 현황을 고찰하고 OPAC 환경에서의 학술지 검색의 식별패턴 구조의 문제점을 분석하여 식별패턴 표준화의 필요성을 제시하는데 목적이 있다.

1.2 연구의 내용 및 방법

디지털 콘텐츠에 대한 효과적인 식별구문의 표준화 필요성을 제시하기 위해 본 연구에서는 대학도서관 OPAC 시스템에서의 웹 학술지를 대상으로 한 식별패턴을 연구하였다. 본 연구의 단계별 연구방법으로 문헌조사를 통하여 출판물 형태인 아날로그 환경에서의 식별자와 디지털 환경에서의 식별자를 고찰하였으며, 모든 웹 상의 정보자원의 식별자인 URI와 URL, URN 그리고, URC의 개념 및 구조 분석과 디지털 콘텐츠에 대한 식별구문 표준화의 필요성을 분석하였다. 본 연구에서의 학술지 디지털 콘텐츠 식별패턴에 대한 분석은 현재 중앙대학교 도서관에서 사용하고 있는 교아정보시스템의 AIMS, 부산대학교 도서관에서 사용하고 있는 삼보정보시스템의 Vintage LAS, 서울대학교 도서관과 한컴에서 공동 개발한 SOLARSnet으로 하였으며, 국외 대학도서관으로는 하버드대학도서관과 시라큐스대학도서관 그리고 프린스턴대학도서관을 선정하여 각각의 대학 도서관 OPAC 환경에서의 학술정보원에 대한 URL 식별구문 패턴을 분석하였다. 본 연구를 위한 학술정보원으로는 학술지 *Accounting and Business Research*를 분석 대상으로 하였으며, 끝으로 위에서 언급된 각각의 OPAC 시스템의 학술정보원의 디지털 콘텐츠 식별패턴을 분석한 후, 이에 대한 식별패턴의 표준화 방안을 제시하였다.

1.3 선행 연구

국내에서 수행된 식별자 연구로는 1998년 국립중앙도서관에서 발표한 『한국문헌번호제도의 발전방안에 관한 연구』가 있다. 이 보고서는 현 시점에서 운영하고 있는 한국문헌번호의 현황에 대한 현장조사와 설문지 조사를 통해 해외 각국의 문헌번호 운영실태 조사를 비교 분석하였으며, 조사를 통해 표출된 문제점에 대한 대안을 연구하여 그에 대한 발전책을 제시하였다. 또한 국제표준도서번호가 국내 출판계 및 도서관계의 새로운 변화에 대처하기 위한 대안으로서 이 보고서는 새로운 발전방향을 제시하고 있다.

1999년 이상철은 『국내 석박사 학위논문의 고유한 식별과 검색을 위한 URN 이용방안』에서 학위논문은 대학도서관에서 소장하고 있는 정보자원 중에서 활용도가 높은 자원이며, 다른 정보자원과 달리 각 대학에서 발행되는 정보원이므로 학위논문에 직접 URN을 부여해야 한다는 필요성을 제시하였다. 이 연구에서는 URN과 정보자원을 연결하는 서비스를 제공해야 한다는 필요성 하에 CNRI(Corporation for National Research Initiative)의 핸들 시스템을 이용한 국내 석박사 학위논문을 고유하게 식별하고 검색하기 위한 URN 시스템을 설계하였다. 이 시스템의 설계는 이용자가 학위논문의 소장 위치가 변경되더라도 자신이 원하는 학위논문에 접근할 수 있다는 효과와 핸들 시스템이 분산형 데이터베이스 구조를 유지할 수 있다는 장점을 지니고 있다. 반면 핸들 시스템은 단일한 이름부여

방식과 변환방식 사용으로 인하여 상이한 URN 시스템과 공유하지 못한다는 단점을 지니고 있음을 분석하였다.

반면 국외에서 수행된 식별자 연구로는 1997년 Clifford Lynch, Andy Powell, 그리고 Mark Bide가 있다. 이들은 네트워크 환경에서의 식별자 역할에 대한 강조와 더불어 식별자는 자료에 대한 명확한 구별을 해주는 커뮤니케이션의 한 도구라고 정의하였다. 또한, 기존의 ISBN, ISSN, CODEN 등은 인쇄물을 식별하기 위한 역할을 수행하였으나 앞으로는 전자출판 문서와 웹의 전자문서에 대한 식별이 필요하다고 언급하였다. 또한 인쇄매체와 개념적으로 밀접하게 관련된 기존 식별자는 디지털 환경에서 하위단위의 정보와 동일한 저작물의 다양한 버전 및 형태에 대한 식별에는 부적합하므로 새로운 디지털 식별자가 제시되어야 한다고 제안하였다.

한편, W3C(World Wide Web Consortium) 산하 IETF(Internet Engineering Task Force)의 Universal Resource Identifier Working Group에서는 모든 웹 상의 정보 자원에 이름과 주소를 부여하기 위한 다양한 정의와 표준을 확장하는 작업이 추진되고 있다.

Network Working Group의 RFC1738 (Request For Comments)에서는 인터넷상의 표준 프로토콜 지정과 더불어 URL의 구문론과 의미론을 기술하였다.

디지털 기반에서의 정보원 검색 방법 중 한가지로 식별자를 이용한 검색을 들 수 있는데, 대체로 지금까지는 식별자 자체에 대한 연구가 어느 정도 이루어졌다고

볼 수 있다. 그러나 대학도서관에서 사용하고 있는 OPAC 시스템의 디지털 콘텐츠에 대한 식별패턴에 대한 연구는 거의 찾아볼 수 없다.

이에 본 연구는 현재 각 대학도서관에서 사용하고 있는 OPAC 시스템의 URL 식별패턴의 문제를 연구과제로 제기한다.

2. 이론적 배경

2.1 식별자의 개념

식별자들은 커뮤니티 사이에서 그리고 커뮤니케이션에서 강력한 도구중 하나이며, 각각의 저작물에 대한 식별자 할당은 지적 재산에 대한 매우 강력한 행위 중 하나이다. 예를 들어 아날로그 환경에서는 대표적으로 ISBN식별자가 서적판매상과 출판사 사이에서 의사소통을 위한 비즈니스 통신 수단으로서 중심 역할을 했으며, 도서관에서는 자료를 식별하기 위한 가장 중요한 수단 중 하나로 자리 매김하고 있다. 또한 ISBN과 같은 역할을 하는 ISSN은 출판사, 도서관, 그리고 시리즈물을 취급하는 도매상인들 사이에서 중추적인 역할로서 상업 행위를 촉진시키고 있다. OCLC나 RLIN에 부여된 번호들과 같은 식별번호의 서지적 활용도는 온라인 종합 목록 데이터베이스(Online union catalog database) 구조에서의 중복적인 목록 데이터베이스의 발견과 통합을 용이하게 한다. 그리고 넓은 의미의 디지털 환경에서는 URI 체계하에 식별기호의 역할을 하는

URN과 메타데이터의 역할을 하는 URC, 실제 자원의 접근 메카니즘을 지정하는 URL로 구성되어 디지털 콘텐츠 위치의 접근점을 도와준다.

2.2 아날로그 환경에서의 식별체제

식별자는 각 정보원에 대한 명확한 구별을 제공하는 도구이며, ISBN은 대표적인 인쇄자료에 대한 식별자이다. ISBN은 출판사와 서적 판매상간의 판매에 필요한 정보를 연계하는 핵심 역할을 해왔으며, 도서관에서 자료를 확인하는데도 중요하게 이용되어 왔다. 이외에도 연속간행물 서명 식별자료는 ISSN과 CODEN이 있다. ISSN은 연속간행물 체크인과 같은 도서관 내부적인 업무절차를 관리하는데도 중요한 요소로 사용되고 있다.

2.2.1 ISBN의 개념 및 구조

1) ISBN의 개념

ISBN은 국제적으로 표준화된 규칙에 따라 출판물마다 각각의 고유한 번호를 부여함으로써 전 세계에서 발행되고 있는 모든 출판물의 식별을 명확하게 해주며, 발행된 출판물의 거래를 촉진시키고 서지적 정보유통의 정확성을 기할 수 있도록 고안되어 국제적으로 통용되고 있는 제도를 말한다. 즉, ISBN은 개개의 출판물마다 국제적으로 조정된 유일의 개별번호를 표시하여 국제적, 국내적인 유통이나 문헌의 정리, 검색 등에 이용하도록 한 시스템을 말한다.

2) ISBN의 구조

ISBN은 10자리의 숫자로 구성되어 있으며 숫자가 시작되는 앞에는 반드시 ISBN이라는 문자를 표시하여야 한다.

10자리 숫자는 길이가 다른 4개의 부분으로 나뉘어지는데, 각 부분간의 표시는 하이픈을 넣어 구별하거나 띄어 쓰도록 되어 있다.

4개의 구분은 ① 그룹 (국가 또는 지역) 기호, ② 출판자 기호, ③ 서명기호, ④ 대조 기호로 구성되어 있다.

2.2.2 ISSN의 개념 및 구조

1) ISSN의 개념

ISSN은 전 세계에서 발행되고 있는 신문, 잡지, 연감 등 연속간행물에 대하여 하나의 고유번호를 부여하고, 관련된 정보를 저장, 활용하기 위해 마련된 제도이다. 즉 ISBN이 유통업무의 효율화를 목적으로 창안된 제도라면 ISSN은 연속간행물의 서지정보 통정이라고 하는 목적에 더 큰 비중을 두고 만들어진 제도로서, 오늘날에는 합리적인 출판유통업무를 위한 도구로 활용되는 단계까지 발전되었다.

2) ISSN의 구조

국제표준연속간행물번호인 ISSN은 8자리로 구성되며, ISBN과 동일하게 항상 ISSN이라는 문자를 앞세워 표기한다. 8자리 숫자는 4자리씩 2개군으로 나뉘어지는데 각 군은 하이픈(-)으로 표시하여 이를 구분한다.

ISSN의 구조에도 ISBN과 마찬가지로

번호의 착오여부를 탐지하는 기능을 하는 체크기호가 존재하는데 이 체크기호는 ISSN의 마지막자리 기호로서 계산은 국제표준규격 ISO 3297 및 한국공업규격 KSC 5849에 따라 ISSN 7자리 숫자를 가지고 8부터 2까지의 역수순 숫자를 곱하여 가중치를 구한 다음, 이를 모두 합산한다. 그 다음 합산한 숫자를 11로 나누어 (이때 11을 모듈번호라 한다) 남는 숫자를 다시 11로부터 뺀 숫자가 체크기호이다. 이때 체크기호가 10이 될 때에는 10 대신에 X자로 표시하고 0이 될 때에는 0으로 표시한다.

2.3 디지털 환경에서의 식별체제

디지털 환경에서의 식별을 위해서도 아날로그 환경과 마찬가지로 디지털 자원 하나 하나에 고유 식별기호를 부여하여야 한다. 출판물의 경우에 식별기호는 상이한 자원을 구별해 주는 것을 핵심 역할로 한다. 그러나 디지털 자원의 경우에 식별기호가 제대로 기능하려면 서로 상이한 자원을 구분함과 동시에 특정 자원의 물리적 위치를 지정해 주어야 한다. 현재 인터넷 자원의 식별기호로 널리 쓰이는 URL은 일시적인 소장 위치에 관한 정보만 제공하므로 지속적인 접근성이 보장되어 있지 않고, 미래 사이트와 같이 상이한 URL로 표시되는 동일한 자원에 대해서는 아무런 통제가 이루어지지 않고 있다. 이와 같은 URL의 한계를 극복하기 위해서 IETF에서는 URI체계를 개발하고 있다.

2.3.1 URI의 개념 및 구문규칙

1) URI의 개념

URI는 Uniform(통일), Resource(정보), Identifier(식별)이라는 개념을 합친 것이다. “통일”함으로써 액세스방법이 다른 다양한 유형의 정보식별기호를 동일한 방법으로 처리할 수 있다. “정보”는 유형에 관계없이 식별이 가능하며, “식별기호”를 갖는다. 어떤 정보가 유일하게 식별됨으로써 비로소 시스템은 액세스, 갱신, 치환, 탐색 등이 가능하게 된다.

URI는 장소, 이름, 장소/이름으로 세분할 수 있다. URI의 부분집합인 URL은 정보를 정보의 이름이나 속성으로 식별하는 것이 아니라, “위치”(location)라는 기본적인 액세스방법으로 표현하여 식별한다. 또한 URI의 부분집합인 URN은 정보가 없어도 지거나 더 이상 이용할 수 없게 되더라도 유일하게 영구적으로 남을 수 있는 이름을 나타낸다.

2) URI의 구문규칙

URI의 구문은 scheme에 따라 다르지만 일반적으로 다음과 같은 형식을 갖는다

<scheme>://<authority><path>?<query>

이 구문은 확장성, 망라성, 인쇄가능성을 고려하여 정한 것이다. 각 요소는 예약문자를 이용하여 구분하게 되며, 필수부분이며 레이블인 <scheme>명을 제외하고 기타 부분은 형식에 따라서 없을 수도 있다.

<scheme>명은 소문자로 시작하며, 숫자 및 “+”, “.”, “-”를 포함할 수도 있다. <authority>는 naming authority로서 계층요

소 중 최상위 요소가 되며 일반적으로 인터넷서버가 되는 것이 보통이다. <authority>의 선두에는 “//”가 오며, “/”, “?”가 오거나 URI가 끝나는 곳이 끝이 된다. <path>에는 scheme과 authority내에서 파일을 식별하기 위한 데이터가 포함된다. <path>내의 각 요소를 구별하기 위해 “/”를 사용할 수 있다. <path>내에서는 “/”, “;”, “=”, “?”가 예약문자이다. <query>는 정보 자체를 나타내는 문자열이며, “;”, “/”, “?”, “:”, “@”, “&”, “=”, “+”, “,”, “\$”가 예약문자이다.

URI가 잘 정의되어 있는 어떤 오브젝트 내에서 다른 오브젝트의 URI를 기술하는 경우, 두 URI의 일정 부분이 동일하다면 다른 오브젝트 URI의 그 부분을 생략형으로 사용할 수 있다. 이것을 부분형식(partial form) 또는 관계형식(relative form)의 URL이라 한다.

2.3.2 URN의 개념 및 구문규칙

1) URN의 정의

URN은 인터넷 정보자원의 소재보다는 ISBN과 같이 그 실체를 규명하기 위해 할당된 간단한 텍스트 문자열이다. 1995년 12월 IETF 회의에서 발표된 제안서에 따르면, URN의 구성 요소는 1) 기명 전거(Name Authority) 시스템 식별 기호, 2) 기명 전거 시스템 내에서 고유명의 역할을 하는 임의의 문자열의 두 가지로 정의된다.

2) URN의 구문규칙

기명 체계에 의해 정의되는 기명란

(Name-space)은 URN을 지원하는데 필요한 구조와 서비스를 정의한다. 이로써 자원의 소장 위치가 바뀐 경우 변환 과정에서 이를 감지할 수 있게 되며, 기존의 포맷과 상이한 형태로 자원이 복제되었다라든가 일관성 있는 서비스를 제공할 수 있다.

RFC 2141에 따르면 URN은 영구적이고 위치독립적인 자원 식별기호로 사용되는 문자열로서 다음과 같은 구조를 가진다.

<URN> ::= "urn:" <NID> ":" <NSS>

여기서 <NID>는 namespace 식별기호이고, <NSS>는 namespace마다 고유한 문자열로서 실제 자원을 지칭한다.

2.3.3 URC의 개념 및 구문규칙

1) URC의 개념

IETF가 제안한 URC는 그 소재나 접근 프로토콜이 다양한 인터넷 문헌에 대한 메타데이터를 제공하고자 설계되었다. URC의 기본 목적은 이용자에게 특정 URL에 대한 정보를 주는 것이므로, URC 서버는 탐색 서비스를 제공한다. IETF는 자동 구문 분석과 탐색 및 검색이라는 사용 목적에 초점을 맞추어 URC 데이터 요소를 선정하였다.

URL 데이터 요소들은 네트워크에서 접근 가능한 다양한 자원의 기술에 폭넓게 적용되어야 한다는 '보편성'과 어플리케이션, 자원의 보안 수준, 성능, 신뢰성, 지속성 등의 차이 때문에 동일 자원이라도 서로 다른 방식으로 기술하고자 하는 '다양성'이라는 상반된 특성을 모두 만족시켜야 한다.

2) URC의 구문

URC의 구문은 통합(agggregation), 특수화(specialization), 기본 속성(default attribute)의 세 가지 개념에 기반하여 작성되었다.

통합은 ' { } ' 문자를 사용하여 관련된 정보를 함께 모으는 것이다. 특수화는 객체 지향 프로그래밍의 상속 개념과 유사한 것이다. 즉 세부 사항만이 약간씩 차별화 될 뿐 대체로 유사한 속성들의 집합이나 동일 목적 수행을 위한 유사한 실행 방식들을 일반 스키마 하나로 정의한 후, ' . ' 을 통해 세분화한다. 기본 속성은 ' : ' 를 통해 데이터 요소명과 데이터 요소 값을 구분하여 시간의 흐름에 따라 필요한 추가, 변경 등이 용이하게 한다.

그 외에도 하나의 속성에 해당하는 여러 속성 값을 구분하는데는 ' ; ' 을, 줄 바꿈 문자에는 ' \ ' 를 사용한다.

URC의 각 줄은 단순한 속성/치의 쌍으로 구성되며 <속성명>:<치>의 구조를 따라야 한다. 이 때 속성명은 명확하게 인식할 수 있고 잘 알고 있는 집합 중의 하나를 사용해야 하며 실험적인 속성명일 때는 " X-"를 앞에 붙여야 한다. " 치"는 각 속성명으로 결정된 내용의 문자열이어야 한다. 이 문자열은 여러 줄이 될 수도 있으며 이 때에는 다음 줄의 첫 문자 위치에 공백을 넣어야 한다.

URC는 정규 인터넷 프로토콜을 이용하여 오류없이 전송될 수 있어야 하며 컴퓨터로 구문분석이 가능해야 한다. 또한 계층 구조를 가져야 하며 동일한 계층수준 내에서는 URC의 요소들을 재구성할 수 있어야

한다. 뿐만 아니라 URC는 다양하고 광범위한 정보를 수용할 수 있어야 한다. 이를 위해서 다음과 같은 특정 구조를 가지고 있다.

URC는 n진 트리(n-ary tree), 즉 임의의 차수의 내부노드를 갖고 있으며 정형의 노드를 갖는 순서트리구조이다. Daniel Ron은 이를 “속성부 순서트리”(decorated ordered tree)라 부르고 있다. 트리는 계층구조가 명확한 선형표현이어야 한다. 트리의 노드는 잎노드 혹은 내부노드가 될 수 있으며 “URC”라는 하나의 근노드를 갖는다. 트리의 잎은 임의 길이의 문자열이다. 내부노드는 임의 개의 자식을 가질 수 있으나 순서를 유지하여야 한다. 이 순서는 중요하므로 임의로 바꿀 수 없다. 또한 트리의 일반적인 부모/자식의 계층구조와 함께 각 노드는 속성으로 이름/치(name/value)의 쌍을 가질 수 있다. 이름의 값은 옵션이며 트리의 노드와 연계된다. 이름/치의 길이는 1,024문자 이내의 적당한 길이로 제한된다. 노드의 자식들은 순서를 가져야 하나 이 속성은 순서를 가질 필요가 없다. 각 URC는 속성의 명세와 근노드를 가리키는 특별한 하나의 노드를 갖고 있다. 각 노드는 식별기호를 갖고 있다. 식별기호를 사용함으로써 노드를 언제나 참조할 수 있게 되므로 이 추상적 트리구조는 URC의 표현능력에 대한 제한을 없애게 된다. 이와 같은 구조이지만 모두 SGML로 변화 가능하다.

3. 디지털 콘텐츠의 URL 식별패턴 분석

본 장에서는 디지털 콘텐츠 식별패턴에 대한 표준화 방안을 도출하기 위해 URL의 개념 및 문자열에 대한 분석과 스키마에 대한 구체적인 프로토콜에 대해 분석하고자 한다.

3.1 URL(Uniform Resource Locator)의 기본구조

URL은 인터넷을 통해 이용 가능한 정보자원을 표현하는 함축된 문자열로서 1990년부터 URL이란 단어를 사용하기 시작했다. RFC 1630 “Universal Resource Identifiers in WWW”에서 기술되어 있다. Network Working Group의 RFC1738 (Request For Comments)에서는 인터넷 상의 표준 프로토콜 지정과 더불어 URL의 구문론과 의미론을 다음과 같이 기술하였다.

URL은 URI의 하부집합으로서 이미 네트워크 상에서 이용되고 있는 프로토콜을 이용하여 검색할 수 있는 객체, 즉 정보자원의 물리적 주소를 나타낸다. 이러한 정보자원의 위치를 기술하기 위한 스키마는 다양하게 존재하며 URL은 이들 스키마를 통해 정보자원에 접근하는 수단이다.

3.1.1 URL 문자 인코딩

URL의 문자열은 알파벳, 아라비아 숫자, 그리고 특수기호로 구성되어 있다. URL은

여러 가지 다른 방법들, 예를 들면 문자 그대로의 표현이나 일련의 부호화 된 8비트 옥텟(octet)등으로 표시될 수 있으며, URL의 해석은 오직 사용된 문자들의 독자성에 달려있다.

URL의 각기 다른 부분들의 문자열은 인터넷 프로토콜에서 사용되는 일련의 8비트 배열인 옥텟을 표시하는데 사용된다. 예를 들면 ftp 구조의 경우 호스트 이름, 디렉토리 이름 그리고 파일 이름이 URL에 의해 표시되는 옥텟으로 되어있는데 이러한 구조 안에서 하나의 옥텟은 그 코드가 부호화 된 미국 표준 ASCII 문자셋 안에 있는 옥텟을 지니고 있는 문자에 의해 표시될 수 있다. 덧붙여서, 옥텟은 “%” 기호와 그 뒤에 붙는 옥텟의 16진수 값을 구성하는 2개의 16진수 값으로 구성되는 문자 triplet에 의해 인코딩 될 수 있다. 또한, 8비트 문자셋은 미국 ASCII 문자 코드셋 안에 해당하는 그림문자가 없을 경우와 해당 문자의 사용이 불안정한 경우 또는 해당하는 문자가 특별한 URL의 다른 어떤 의미로 지정되어 있으면 반드시 인코딩 되어야 한다.

URL의 문자들이 인코딩 되는 과정에서 여러 가지 이유로 인해 불안정할 수 있는데, 공백문자의 경우 중요한 공백은 없어질 수 있고, 별로 중요치 않은 공백은 워드 프로세서의 프로그램에 의해 처리되거나 복사될 때 전달될 수 있다.

문자 <“와“ >”은 일반 문장에서 URL을 구분 짓는 구분자로 사용되기 때문에 안정적이지 못하다. 인용부호(”)는 어떤 시스템에서는 구분자로 사용된다. 문자

“ #”은 또한 안정적이지 않은데 이 문자는 웹과 어떤 시스템에서는“ #”에 뒤따라야 하는 프래그먼트/앵커 식별자로부터 URL을 구분 짓기 위해 사용되기 때문에 항상 인코딩 되어야 한다. 문자“ %”는 다른 문자들의 인코딩으로 사용되기 때문에 불안정하다.

그 외의 문자들은 게이트웨이와 다른 전송 에이전트가 가끔 문자들을 변경하는 것으로 알려져 있기 때문에 불안정한데, 그러한 문자들로는“ {“, }“, |“, \“, ^“, ~“, “[“,]”와“ ””등이 있다.

이와 같이 모든 불안정한 문자들은 반드시 URL안에서 항상 인코딩 되어야 한다. 예를 들면 문자“ #”는 정상적으로 프래그먼트와 앵커 식별자를 처리하지 않는 시스템의 URL에서도 인코딩 되어야 한다. 이는 만약 URL이 이러한 불안정한 문자들을 사용하지 않는 다른 시스템으로 복사되었을 때 URL 인코딩을 바꿀 필요가 없게 해야하기 때문이다.

반면에 URL 체계는 특별한 의미를 지니고 있는 예약문자들을 지정해놓고 있다. URL의 schema-specific 구조에서의 문자들의 사용은 지정된 의미를 지니고 있는데 이를 예약문자라 한다.

만약 어떤 옥텟에 해당하는 문자가 어떤 체계에서 예약문자로 지정되었을 때 그 옥텟은 반드시 인코딩 되어야 하며, 예약문자로는“ ;“, /“, ?“, :“, @“, =“, &”이 있다.

보통 옥텟이 문자로 표시되고 인코딩 되었을 때 URL은 같은 의미로 해석될 수 있으나 예약된 문자에 있어서는 그렇지 않

다. 특수한 체계를 위해 예약된 문자를 인코딩 하는 것은 URL의 의미를 바꿀 수도 있기 때문이다. 이러한 이유로 오직 문자 숫자식(alphanumerics), 특수문자 "\$ _ . + ! * () , " 와 예약을 목적으로 사용된 예약문자는 URL안에서는 인코딩 되지 않은 문자도 사용 가능하다. 반면에 인코딩 될 필요가 없는 문자(숫자식 포함)들은 예약된 의미로 사용되지 않는 한 URL의 scheme-specific 구조 안에서 인코딩 될 수 있다.

3.2 URL의 계층적 구조와 관계링크

URL은 다른 정보자원을 가리키는 지시자를 포함한 자원, 즉 계층적으로 연결되어 있는 정보원을 탐색하는데도 사용된다.

관계링크의 사용은 관계링크가 근거를 두고 있는 정보원에 대해 계층적 구조를 지니고 있는 가장 근본이 되는 URL의 영향을 받는다. 이는 어떤 URL 체계(ftp, http, 파일체계 등)가 계층구조로 간주될 수 있는 이름을 포함하기 때문이다. 계층적 구성요소들은 "/"로 구분된다.

3.2.1 URL 프로토콜

URL의 스키마는 다양하게 구성되어 있으며 각각의 스키마에 대한 구체적인 프로토콜 또한 ftp(파일전송 프로토콜), http(하이퍼텍스트 전송 프로토콜), gopher(고퍼 프로토콜), mailto(전자메일주소), news(유즈넷 뉴스), nntp(액세스를 사용하는 유즈넷 뉴스), telnet(상호작용세션에 대한 레퍼

런스), wais(광역 정보 서버), file(Host-specific file names), Prospero(디렉토리 서비스)등 다양하게 구성되어 있다.

본 절에서는 4장의 디지털 콘텐츠 식별 패턴의 구문분석을 위해서 URL 스키마 중에서 HTTP URL의 구문만을 다루고자 한다.

하이퍼텍스트 전송 프로토콜인 HTTP는 하이퍼텍스트 전송 프로토콜로서 인터넷 자원을 액세스할 수 있도록 그 자원의 위치를 지정하는데 사용된다.

HTTP URL은 다음과 같은 형태를 취한다.

`http://<host>:<port>/<path>?<searchpart>`

여기에서 <port>가 생략되어 있다면 디폴트 포트 넘버는 80이다. 또한 사용자 이름과 비밀번호가 없는 것도 허용된다. <path>는 http의 selector이고 <searchpart>는 쿼리 스트링(URL에서 가져올 데이터에게 보내는 스트링)이다. <path>의 사용은 선택적이고 <searchpart>와 그 앞에 붙는 "?"의 사용도 마찬가지이다. 만약 <path> 또는 <searchpart>가 존재하지 않는다면 "/"도 생략될 수도 있다.

<path>와 <searchpart>구성요소 안의 "/", ";", "?"은 의미가 지정되어 있는데 HTTP 안에서의 "/"문자는 계층구조를 나타내는데 사용될 수 있다.

3.2.2 URL 스키마 구문

URL을 위한 일반적인 구문은 다른 구

문들보다 프로토콜을 사용하여 확립되어져야 하는 새로운 구조를 위한 골격을 제공한다. URL은 자원 위치에 대한 추상적인 식별자를 제공함으로써 자원의 위치를 찾아내는데 주로 이용된다. URL이 자원의 위치를 찾아내는 동안 시스템은 ‘접근’, ‘갱신’, ‘바꾸기’, ‘속성찾기’ 등의 단어로 특징지는 여러 가지 기능들을 수행해 낼 수 있다.

일반적으로 정보자원에 대한 액세스 방법은 어떠한 URL의 구문구조에서든지 체계적으로 명시되어야 한다.

URL은 스키마<scheme>로 표현되는 구조의 이름이 나오며 그 뒤를 이어 콜론(:)이 따르고 스키마(scheme)에 의해 영향받는 문자열 부분<scheme-specific-part>으로 구성되어 있다.

전체 URL의 구문은 일반적으로 다음과 같이 표현할 수 있다.

<scheme>:<scheme-specific-part>

스키마명은 일련의 문자열로 구성되어 있는데, a에서 z까지 이르는 소문자 알파벳, 아라비아 숫자, 플러스 기호(+), 마침표(.) 그리고 마지막으로 하이픈(-)이 허용된다. 스키마명에 있어서 프로그램은 URL의 대문자를 해당하는 소문자로 처리해야 하는데 예를 들면 “HTTP”를 “http”와 같은 문자로 인식하는 것을 말한다.

URL의 구문 스키마 뒤에 이어지는 나머지 부분인 <scheme-specific-part> 구문은 선택된 특정 체계에 따라 변경될 수 있는 반면, 인터넷의 지정된 호스트에 대한 IP기

반 프로토콜의 직접적인 사용을 포함하는 URL체계는 scheme-specific 데이터를 위해서 일반적인 구문을 사용하고 있다.

//<user>:<password>@<host>:<port>/<url-path>

대부분 모든 스키마구문에서는 “<user>:<password>@”, “<password>”, “:<port>”, 그리고 “</url-path>”는 제외될 수도 있다. scheme specific 데이터는 일반적으로 인터넷 체계 구문을 따른다는 것을 가리키기 위해 더블슬래시 “//”로 시작하며 다른 구성요소들은 다음과 같은 규칙을 따른다. 사용자는 선택적인 사용자 이름, 즉 어떤 체계(예를 들어 ftp)는 사용자 이름의 고유성을 인정한다. 비밀번호(password)는 선택적인 번호로 만약 비밀번호가 존재한다면 사용자 이름과 콜론(:)으로 분리되어 뒤따른다. 그리고 사용자 이름(그리고 비밀번호)에는 @ 기호가 뒤따르며, 사용자와 비밀번호 필드에서는 “:”, “@”, 또는 “/”도 반드시 인코딩 된다.

예를 들면 <URL:ftp://foo:@host.com/> 이 사용자 이름 “foo”를 가지면서 비어있는 비밀번호를 갖고 있는 반면에 <URL:ftp://@host.com/>은 비어있는 사용자 이름을 가지면서 비밀번호가 없고 <URL:ftp://host.com/>은 사용자 이름이 없는 경우이다.

이를 구체적으로 표현해보면 host는 네트워크 호스트의 완전히 검증된 도메인 네임이나 그것에 해당하는 4개의 10진수 그룹 셋(set)으로서의 IP주소는 “.”으로 구

분된다. 또 각 도메인 라벨은 **alphanumerical character**로 시작과 끝을 표현하고 각 도메인 라벨에 “-”를 포함하는 것도 가능하다. 하지만 대부분의 도메인 라벨은 모든 도메인 네임을 IP주소로부터 구별되는 10진수로 시작하지는 않는다. 그리고, **port**는 접속해야할 **port** 수, 즉 대부분의 인터넷 스키마들은 기본 **port** 수(**default port number**)를 갖고 있는 프로토콜을 명시하고 있다. 또한 호스트와 콜론(“:”)으로 분리된 십진수가 다른 **port**넘버로 선택적으로 제공될 수도 있다. 만약 **port**가 생략된다면 콜론도 생략될 수 있다. **url-path**는 스키마의 **data-specific**를 구성하는 부분이 **url-path**로 알려져 있다. 이것은 명시된 자원에 어떻게 액세스 할 수 있는가에 대한 상세한 정보를 제공하는 반면 **host**(또는 **port**)와 **url-path**사이의 “/”는 **url-path**의 구성요소는 아니다.

4. 디지털 콘텐츠 식별패턴 사례 분석

본 연구는 각각의 상이한 시스템에서 동일한 학술지를 검색하였을 경우의 디지털 콘텐츠 식별패턴 분석을 통하여 검색시스템의 신속, 정확한 검색결과를 제공하기 위한 표준화 방안을 제시하는데 그 목적이 있다.

따라서 본 장에서는 디지털 콘텐츠 식별패턴을 비교 분석하기 위해 국내의 3개 대학도서관과 국외 3개의 대학도서관을 선정하여 실험대상 데이터 검색을 통한 각

디지털 콘텐츠 식별패턴을 분석하였다.

4.1 조사분석 대상 및 분석방법

4.1.1 조사 분석 대상

국내 대학도서관은 다음과 같이 선정되었다. 「한국도서관통계 2000」에 의하면 국립도서관, 사립대학도서관, 전문대학도서관 및 그 밖의 각종 학교도서관은 총 416개였다. 이 중에서 전산화가 이루어진 대학도서관 수는 408개로서, 삼보정보시스템의 TG-Vintage-LAS가 가장 많이 이용되고 있었고, 그 다음으로 국립중앙도서관에서 개발한 KOLAS와 서울대학교 도서관과 한컴에서 공동개발한 SOLARSnet, 경일정보시스템의 MAE, 코아정보시스템의 AIMS, 라이브텍의 VOLCANODL등의 순서로 나타났다. 위의 현황을 표로 나타내면 <표 1>과 같다.

<표 1>를 바탕으로 본 연구에서 선정된 분석대상은 중앙대학교와 숭실대학교 도서관에서 사용하고 있는 코아정보시스템의 AIMS, 부산대학교 도서관에서 사용하고 있는 삼보정보시스템의 TG-Vintage-LAS, 서울대학교와 한컴에서 공동 개발한 SOLARSnet로 한정하여 분석하였으며, 분석대상으로 3개의 소프트웨어를 선정할 이유는 다음과 같다.

첫째, AIMS는 타 도서관과의 네트워크를 기초로 설계한 시스템으로 도서관 협동체제 구축이 가능한 소프트웨어이며 대학도서관에서의 이용비율이 대체로 높은 소프트웨어이다. 둘째, TG-Vintage-LAS는

<표 1> 대학도서관 정보시스템 소프트웨어 패키지 현황

구 분	대학도서관 수	개발기관
TG-Vintage-LAS	68	삼보정보시스템
KOLAS	44	국립중앙도서관
SOLARSnet	37	서울대, 한컴
MAE	32	경일시스템
AIMS	19	코아정보시스템
VOLCANODL	19	라이브텍

대학도서관에서 사용빈도수가 가장 높은 소프트웨어이다.

셋째, SOLARSnet는 상업적인 벤더에 의해 개발된 시스템과는 달리 서울대학교 도서관과 한컴에서 공동 개발한 대학도서관 기능위주의 학술정보시스템으로 대학도서관 업무의 전 분야를 상호 연계하여 전산화한 통합시스템이다.

사용 빈도수가 두 번째인 KOLAS는 범용성은 갖추고 있으나 대학도서관의 특수성을 고려할 때 부적합한 면이 있어 본 연구의 분석대상에서 제외시켰다.

한편, 국외 대학도서관으로는 하버드대학도서관과 시라큐스대학도서관 그리고 프린스턴대학도서관을 선정하여 분석하였으며, 3개 대학도서관 소프트웨어를 선정 한 이유는 다음과 같다.

첫째, 하버드대학도서관은 1,400만권 이상의 장서 수를 가진 세계 제일의 규모를 가진 대학도서관이며, 이 대학 시스템은 하버드대학에서 자체 개발된 HOLLIS목록을 통해 대학 내의 도서관들이 개별적으로 보유하고 있는 데이터베이스 뿐만 아니라 타 도서관의 목록과도 검색 가능한 통합 시스템이다.

둘째, 시라큐스대학도서관은 SUMMIT라는 온라인 목록시스템을 사용하고 있다. 이 도서관은 장서, 전시회, 전람회 등의 디지털화를 통해 관람가능한 서비스를 제공하고 또한 디지털 프로젝트를 진행하고 있다.

셋째, 프린스턴대학도서관은 프린스턴 대학 내에 있는 검색 뿐 아니라 타 기관과의 링크를 통해 세계목록을 통한 정보원의 접근을 가능케 하는 시스템을 가지고 있다.

4.1.2 분석방법

본 절에서는 선정된 국내의 대학도서관의 학술지 디지털 콘텐츠 식별패턴 분석을 위해 웹 데이터베이스에 수록되어 있는 *Accounting and Business Research*를 실험 대상으로 선정하였다.

국내의 대학도서관의 OPAC을 통한 학술지 디지털 콘텐츠 식별패턴의 분석방법은 다음과 같다. 예를 들어서 중앙대학교에서 실험대상 학술지를 검색하였을 경우의 URL의 식별패턴을 분석해보면 다음과 같다.

http://165.194.100.2/cgi-bin/mcu220?LIBRCODE=ATSL&USERID=*&SYSD B=R&EXPRS=IS=0001-4788

여기에서 <http://165.194.100.2/cgi-bin/mcu220?>은 해당 OPAC의 검색프로그램인 CGI-URL이고, LIBRCODE=ATSL & USERID=*&SYSD B=R은 System Specific Parameter이다.

System Specific Parameter란 현재의 각 OPAC시스템에서 검색하고자 하는 어떠한 대상에 대한 콘텐츠에 링크 하고자 할 때 현재의 디지털 콘텐츠 식별패턴으로는 CGI-URL과 검색하고자 하는 콘텐츠에 대한 매개역할을 하는 파라미터 부분이 필수적이다. 이 부분을 본 연구에서는 System Specific Parameter라 표현하였다.

그리고 마지막으로 &EXPRS=IS=0001-4788은 콘텐츠 식별 파라미터 부분에 해당한다. 이 콘텐츠 식별 파라미터는 해당 콘텐츠를 식별하기 위한 부분으로 일반적으로 검색대상의 ISBN이나 ISSN의 넘버를 이용한다. 이를 표로 나타내면 <표 2>와 같다.

4.2 국내 대학도서관 디지털 콘텐츠 식별패턴 분석

본 절에서는 디지털 콘텐츠 식별패턴을 비교 분석하기 위해 국내의 3개 대학도서관 즉 중앙대학교 도서관과 부산대학교 도서관, 그리고 서울대학교 도서관을 선정하였으며, 동일한 시스템 사용에 따른 디지털 콘텐츠 식별패턴 분석을 위해 중앙대학교와 같은 시스템을 사용하고 있는 숭실대학교 도서관을 비교분석 하였다.

4.2.1 중앙대학교 도서관 디지털 콘텐츠 식별패턴 분석

코아정보시스템의 AIMS를 사용하고 있는 중앙대학교 도서관 정보시스템(AIMSII)과 숭실대학교 도서관 정보시스템(AIMSII)의 디지털 콘텐츠를 분석하면 다음과 같다.

중앙대학교 도서관에서 *Accounting and Business Research*를 검색하였을 경우의 디지털 콘텐츠 식별 파라미터는 http://165.194.100.2/cgi-bin/mcu220?LIBRCODE=ATSL&USERID=*&SYSD B=R&EXPRS=IS=0001-4788이다. 이를 URL 식별구분패턴으로 분석하였을 경우 해당 OPAC의 검색프로그램인 CGI-URL 부분은 <http://165.194.100.2/cgi-bin/mcu220?>이며, System Specific Parameter는 LIBRCODE=ATSL & USERID=*&

<표 2> 디지털 콘텐츠 식별 파라미터

해당 OPAC 검색프로그램 (CGI-URL)	http://165.194.100.2/cgi-bin/mcu220?
System Specific Parameter	LIBRCODE=ATSL&USERID=*&SYSD B=R
콘텐츠 식별 파라미터	EXPRS=IS=0001-4788

<표 3> 중앙대학교와 숭실대학교 디지털 콘텐츠 식별패턴

학술지(Accounting and Business Research)에 대한 디지털 콘텐츠 식별패턴 검색결과	
중앙대 URL	http://165.194.100.2/cgi-bin/mcu220?LIBRCODE=ATSL&USERID=*&SYSDB=R&EXPRS=IS=0001-4788
숭실대 URL	http://203.252.199.1/cgi-bin/mcu220?LIBRCODE=AM00&USERID=*&SYSDB=R&EXPRS=IS=0001-4788
해당 OPAC 검색프로그램 (CGI-URL)	중앙대 http://165.194.100.2/cgi-bin/mcu220?
	숭실대 http://203.252.199.1/cgi-bin/mcu220?
System Specific Parameter	중앙대 LIBRCODE=ATSL&USERID=*&SYSDB=R
	숭실대 LIBRCODE=AM00&USERID=*&SYSDB=R
콘텐츠 식별 파라미터	중앙대 &EXPRS=IS=0001-4788
	숭실대 &EXPRS=IS=0001-4788

SYSDB=R이고 마지막으로 ISBN/ISSN을 이용하는 콘텐츠 식별 파라미터는 &EXPRS=IS=0001-4788이다.

반면 숭실대학교 도서관에서 *Accounting and Business Research*를 동일하게 검색하였을 경우의 디지털 콘텐츠 식별 파라미터는 http://203.252.199.1/cgi-bin/mcu220?LIBRCODE=AM00&USERID=*&SYSDB=R&EXPRS=IS=0001-4788이다. 이 디지털 콘텐츠 식별패턴을 URL 식별구분패턴에 의해 분석하면 CGI-URL부분은 <http://203.252.199.1/cgi-bin/mcu220?>, System specific Parameter는 LIBRCODE=AM00&USERID=*&SYSDB=R, 콘텐츠 식별 파라미터 부분은 &EXPRS=IS=0001-4788이다.

위에서 분석한 결과 중앙대학교 도서

관과 숭실대학교 도서관은 동일한 전산화 시스템(AIMS)을 사용하므로 각 시스템의 웹 데이터베이스에 수록되어 있는 *Accounting and Business Research*를 검색하였을 때 해당 OPAC의 검색프로그램인 CGI-URL의 주소만 다를 뿐 그 외의 검색하고자 하는 대상에 대해 매개역할을 하는 파라미터 System Specific Parameter와 콘텐츠 식별 파라미터는 동일한 패턴이었다.

<표 3>은 중앙대학교와 숭실대학교 도서관의 디지털 콘텐츠 식별패턴 검색결과를 요약한 것이다.

4.2.2 부산대학교 도서관 디지털 콘텐츠 식별패턴 분석

삼보시스템의 TG-Vintage-LAS를 사용

하고 있는 부산대학교의 도서관 정보 시스템의 디지털 콘텐츠를 분석한 결과는 다음과 같다.

부산대학교 도서관에서 *Accounting and Business Research*를 검색한 결과 디지털 콘텐츠 식별 파라미터는 [http://pulip.pusan.ac.kr/iplus/sarch/fulsearch/simp-relist.asp?fromyear=&toyear=&searchall=ON&maxsearch=100&ordercd=&ordermethod=asc&dStart=1&search_type=general&call_index_type=index](http://pulip.pusan.ac.kr/iplus/sarch/fulsearch/simp-relist.asp?fromyear=&toyear=&searchall=ON&maxsearch=100&ordercd=&ordermethod=asc&dStart=1&search_type=general&call_index_type=index&numtype=KO_ISSN&keyword=0001-4788)이었고 마지막으로 콘텐츠 식별 파라미터는 http://pulip.pusan.ac.kr/iplus/sarch/fulsearch/simp-relist.asp?&numtype=KO_ISSN&keyword=0001-4788 이었다.

위에서 분석한 결과를 살펴보면 같은 시스템을 사용하는 중앙대학교와 숭실대학교 도서관에서 검색하였던 경우와 부산대학교 도서관 정보시스템에서 검색하였을 경우의 식별패턴은 전혀 상이하게 나타났다. 즉 부산대학교는 중앙대학교나 숭실대학교 도서관 정보시스템과는 달리 해당 OPAC의 검색프로그램인 CGI-URL은 물론 검색 대상을 지칭하는 콘텐츠 식별 파라미터 또한 상이하게 나타났다. 따라서 해당 OPAC의 검색프로그램인 CGI-URL 부분과 콘텐츠 식별 파라미터를 연결시켜주

는 System Specific Parameter 또한 상이한 식별패턴으로 표현되어질 수밖에 없음을 알 수 있다.

<표 4>는 부산대학교의 콘텐츠 식별패턴을 분석한 결과를 요약한 것이다.

4.2.3 서울대학교 도서관 디지털 콘텐츠 식별패턴 분석

SOLARSnet은 서울대학교도서관과 한국 컴퓨터가 공동 개발한 대학도서관 기능 위주의 학술정보시스템이다. SOLARSnet을 사용하는 서울대학교 도서관 정보검색 시스템에서 동일한 학술지 *Accounting and Business Research*를 검색하였을 경우는 다음과 같다. 디지털 콘텐츠 식별 파라미터는 http://solarsnet.snu.ac.kr/cgi-bin/srchproc.cgi?IPID=WEB&CMD_SW=SEARCH&SERVER=QUERY&REQPRG=http://solarsnet.snu.ac.kr/cgi-bin/series.cgi&SRCHIMG=&TITLE=종합검색%201945%20~&YEAR1=&YEAR=&WORD=&DATA=&SEARCH_KIND=SOLARSnetwork&UNIVERSITY=147.46.181.230&SEP_LIB_KIND=&COLLEGE_VAL=00&SEARCH=IS&TEXT=0001-4788이다. 이 결과를 URL 식별구분패턴으로 분석하였을 경우 CGI-URL부분은 <http://solarsnet.snu.ac.kr/cgi-bin/srchproc.cgi?>이며, System Specific Parameter 부분은 [IPID=WEB&CMD_SW=SEARCH&SERVER=QUERY&REQPRG=http://solarsnet.snu.ac.kr/cgi-bin/series.cgi&](http://solarsnet.snu.ac.kr/cgi-bin/series.cgi&)

<표 4> 부산대학교 디지털 콘텐츠 식별패턴

학술지(Accounting and Business Research)에 대한 디지털 콘텐츠 식별패턴 검색결과	
부 산 대 URL	http://pulip.pusan.ac.kr/iplus/search/fulsearch/simp-relist.asp?fromyear=&toyear=&searchall=ON&maxsearch=100&ordercol=&ordermethod=asc&iStart=1&search__type=general&call__index__type=index&numtype=KO_ISSN&keyword=0001-4788
해당 OPAC 검색프로그램 (CGI-URL)	부산대 http://pulip.pusan.ac.kr/iplus/search/fulsearchfulsearch/simp-relist.asp?
System Specific Parameter	부산대 fromyear=&toyear=&searchall=ON&maxsearch=100&ordercol=&ordermethod=asc&iStart=1&search__type=general&call__index__type=index
콘텐츠 식별 파라미터	부산대 &numtype=KO_ISSN&keyword=0001-4788

SRCHIMG=&TITLE=종합검색%201945%20~&YEAR1=&YEAR=&WORD=&DATA=&SEARCH_KIND=SOLARSnetwork&UNIVERSITY=147.46.181.230&SEP_LIB_KIND=&COLLEGE_VAL=00이었고, 마지막으로 콘텐츠 식별 파라미터 부분은 &EXPRS=IS=0001-4788 이었다.

위의 결과를 분석해보면 서울대학교는 도서관의 초기화면을 거치지 않고 바로 상세 검색화면으로 나타나기 때문에 해당 OPAC의 검색프로그램인 CGI-URL부분과 해당 콘텐츠를 식별하기 위한 콘텐츠 식별 파라미터 부분을 연결하여 주는 System Specific Parameter부분이 상대적으로 긴 패턴으로 나열되어지는 것을 볼 수 있었다. 서울대학교 도서관의 검색 결과도 부산대학교 도서관에서 분석하였던 결과와 마찬가지로 같은 시스템을 사용하는 중앙대나 숭실대의 검색결과와는 상이한 식별

패턴으로 표현되는 것을 알 수 있었다.

지금까지 4개 대학도서관에서 분석한 결과를 종합해보면 동일한 시스템을 사용하는 대학은 그 시스템 사에서 설정한 인터페이스의 형태가 같기 때문에 이용자가 얻고자 하는 동일한 정보원에 대해서 각 해당 대학도서관의 위치를 표현해주는 OPAC의 검색프로그램인 CGI-URL부분만 다를 뿐 자원을 표현해주는 콘텐츠 식별 파라미터 부분과 해당 도서관과 그 도서관에 수록되어 있는 디지털 콘텐츠 사이를 연결해주는 System Specific Parameter 부분은 동일한 패턴으로 나열되어지는 것을 알 수 있었다. 반면 인터페이스 설계가 다른 정보 시스템뿐 아니라 서울대학교와 같이 대학도서관의 실정에 맞추어 설계된 시스템도 타 대학도서관과의 자원 공유를 위한 위치 지정에 대한 설계는 되어 있지 않았다.

<표 5>는 서울대학교의 콘텐츠 식별패턴을 분석한 결과이다.

<표 5> 서울대학교 도서관 디지털 콘텐츠 식별패턴

학술지 (Accounting and business research)에 대한 디지털 콘텐츠 식별패턴 검색결과	
서울대 URL	http://solarsnet.snu.ac.kr/cgi-bin/srchproc.cgi?IPID=WEB&CMD_SW=SEARCH&SERVER=QUERY&REQPRG=http://solarsnet.snu.ac.kr/cgi-bin/series.cgi&SRCHIMG=&TITLE=종합검색%201945%20~&YEAR1=&YEAR=&WORD=&DATA=&SEARCH_KIND=SOLARSnetwork&UNIVERSITY=147.46.181.230&SEP_LIB_KIND=&COLLEGE_VAL=00&SEARCH=IS&TEXT=0001-4788
해당 OPAC 검색프로그램 (CGI-URL)	서울대 http://solarsnet.snu.ac.kr/cgi-bin/srchproc.cgi?
콘텐츠 식별 파라미터	서울대 &SEARCH=IS&TEXT=0001-4788
System Specific Parameter	서울대 IPID=WEB&CMD_SW=SEARCH&SERVER=QUERY&REQPRG=http://solarsnet.snu.ac.kr/cgi-bin/series.cgi&SRCHIMG=&TITLE=종합검색%201945%20~&YEAR1=&YEAR=&WORD=&DATA=&SEARCH_KIND=SOLARSnetwork&UNIVERSITY=147.46.181.230&SEP_LIB_KIND=&COLLEGE_VAL=00

4.3 국외 대학도서관 디지털 콘텐츠 식별패턴 분석

본 절에서는 국외의 3개 대학도서관 즉, 하버드대학도서관, 시라큐스대학도서관, 프린스턴대학도서관을 선정하여 각각의 대학도서관 디지털 콘텐츠에 대한 식별패턴을 비교 분석하였다.

4.3.1 하버드대학도서관 디지털 콘텐츠 식별패턴 분석

하버드대학도서관에서는 저널의 경우와 일반 단행본에 따라 식별패턴이 다르게 나타났다. 연속간행물의 개념인 저널의 경우를 보면 <http://hollisweb.harvard.edu/surfer/harvard/search?SessionKey=Session>

[_Key_Value&OTHER=ISSN&searchtype=SN](http://hollisweb.harvard.edu/surfer/harvard/search?SessionKey=22_rai106647951_106730079&OTHER=1053-8119&searchtype=SN)과 같은 패턴으로 구성되어진다. 저널의 ISSN: 1053-8119를 대입하여 나온 식별패턴 결과는 http://hollisweb.harvard.edu/surfer/harvard/search?SessionKey=22_rai106647951_106730079&OTHER=1053-8119&searchtype=SN이다. 반면, 일반 단행본의 경우는 http://hollisweb.harvard.edu/surfer/harvard/search?SessionKey=Session_Key_Value&OTHER=ISBN&searchtype=BN으로 구성되어진다. ISBN: 7506519356를 대입하여 나온 결과는 http://hollisweb.harvard.edu/surfer/harvard/search?SessionKey=22_rai106647951_106730079&OTHER=7506519356&searchtype=BN이다.

하버드대학도서관에서 *Accounting and*

*Business Research*를 검색하였을 경우의 디지털 콘텐츠 식별 파라미터는 http://hollisweb.harvard.edu/surfer/harvard/search?SessionKey=22_rai106647951_106730079&OTHER=1053-8119&searchtype=SN이다. 이를 URL 식별구분패턴으로 분석하였을 경우 해당 OPAC의 검색프로그램인 CGI-URL부분은 <http://hollisweb.harvard.edu/surfer/harvard/search?>이며, System Specific Parameter부분은 `&SessionKey=22_rai106647951_106730079`이었고 ISBN/ISSN을 이용하는 콘텐츠 식별 파라미터 부분은 `KO_ISSN&keyword=0001-4788`로 분석되었다.

국내의 대학도서관의 식별패턴과는 달리 하버드대학도서관의 디지털 콘텐츠 식별패턴에서는 System Specific Parameter부분의 `Session_Key_Value`가 이용자가 검색하기 위해 접속할 때마다 그 값이 변하는 가변적인 값을 사용하는 것을 알 수 있었다. 그래서 본 연구에서는 동일한 결과치

에 대한 값을 얻기 위해서 먼저 하버드대학도서관의 URL인 <http://hollisweb.harvard.edu>에 접속하여 홈페이지에 링크되어 있는 “Union Catalog of the Harvard Libraries” 화면상에서의 ISSN:0001-4788에 따른 검색 결과 화면에 대한 HTML SOURCE(View Source)를 확인하여 “<FORM ... ACTION=...>”에서 기술된 SessionKey 값을 적용하여 동일한 값에 대한 분석결과를 가지고 비교 분석하였다. <표 6>은 하버드대학도서관의 디지털 콘텐츠 식별패턴을 분석한 결과를 요약한 것이다.

4.3.2 시라큐스대학도서관 디지털 콘텐츠 식별패턴 분석

시라큐스대학도서관에서의 디지털 콘텐츠 식별패턴은 http://site_addr/cgi-bin/Pwebrecon.cgi?SAB1=ISSN&BOOL1=all+of+these&FLD1=ISSN+%28ISSN

<표 6> 하버드대학 디지털 콘텐츠 식별패턴

학술지(Accounting and Business Research)에 대한 디지털 콘텐츠 식별패턴 검색결과	
Harvard URL	http://hollisweb.harvard.edu/surfer/harvard/search?SessionKey=22_rai106647951_106730079&OTHER=1053-8119&searchtype=SN
해당 OPAC 검색프로그램 (CGI-URL)	http://hollisweb.harvard.edu/surfer/harvard/search?
System Specific Parameter	<code>&SessionKey=22_rai106647951_106730079</code>
콘텐츠 식별 파라미터	<code>&OTHER=1053-8119&searchtype=SN</code>

%29&PID=PID_Value로 표현되어 있다. 여기에서 *Accounting and Business Research*를 검색하였을 경우의 디지털 콘텐츠 식별 파라미터는 <http://summit.syr.edu/cgi-bin/Pwebrecon.cgi?SAB1=0001-4788&BOOL1=all+of+these&FLD1=ISSN+%28ISSN%29&PID=28470>이다. 이를 URL 식별구문패턴으로 분석하였을 경우 해당 OPAC의 검색프로그램인 CGI-URL부분은 <http://summit.syr.edu/cgi-bin/Pwebrecon.cgi?>이며, System-Specific Parameter부분은 &PID=28470이었고 마지막으로 콘텐츠 식별 파라미터 부분은 SAB1=0001-4788 &BOOL1=all+of+these &FLD1=ISSN+%28ISSN%29로 분석되었다.

시라큐스대학 역시 하버드대학에서 가변적인 값을 사용하고 있었던 Session_Key_Value의 부분과 동일하게 System Specific Parameter부분의 PID parameter 값을 사용하고 있었다. 그래서 본 연구의 검색 결과에 대한 동일한 식별패턴을 얻기

위해 하버드대학에서 사용하였던 방법과 동일한 수작업 방식을 이용하였다. 먼저 시라큐스대학도서관 홈페이지인 <http://summit.syr.edu/cgi-bin/Pwebrecon.cgi?DB=local&PAGE=First>에 접속하여, Advanced Search에서의 검색결과에 대한 주소부분 URL에서 PID 값을 적용하여 동일한 값에 대한 분석결과를 가지고 비교 분석하였다.

<표 7>은 시라큐스대학도서관의 디지털 콘텐츠 식별패턴을 분석한 결과를 요약한 것이다.

4.3.3 프린스턴대학도서관 디지털 콘텐츠 식별패턴 분석

프린스턴 대학 도서관에서 학술지 *Accounting and Business Research*를 검색하였을 경우의 디지털 콘텐츠 식별 파라미터는 http://catal-og.princeton.edu/cgi-bin/Pwebrecon.cgi?Search_Arg=accounting+and+business+research&Search_Code=T

<표 7> 시라큐스대학 디지털 콘텐츠 식별패턴

학술지(Accounting and Business Research)에 대한 디지털 콘텐츠 식별패턴 검색결과	
Syracuse URL	http://summit.syr.edu/cgi-bin/Pwebrecon.cgi?SAB1=0001-4788&BOOL1=all+of+these&FLD1=ISSN+%28ISSN%29&PID=28470
해당 OPAC 검색프로그램 (CGI-URL)	http://summit.syr.edu/cgi-bin/Pwebrecon.cgi?
System Specific Parameter	&PID=28470
콘텐츠 식별 파라미터	SAB1=0001-4788&BOOL1=all+of+these&FLD1=ISSN+%28ISSN%29

ALL&PID=7014&SEQ=20011120113709&CNT=25&HIST=1이다. 이를 URL 식별 구문패턴으로 분석하였을 경우 해당 OPAC의 검색프로그램인 CGI-URL부분은 <http://catalog.princeton.edu/cgi-bin/Pwebrecon.cgi?>이며, System Specific Parameter 부분은 HIST=1이었고 마지막으로 콘텐츠 식별 파라미터 부분은 Search_Arg=accounting+and+business+research&Search_Code=TALL&PID=7014&SEQ=20011120113709&CNT=25이다. 프린스턴 대학 역시 하버드와 시라큐스대학에서 사용하고 있는 System Specific Parameter 부분의 hits parameter인 가변치를 사용하고 있다. 따라서 국외 대학도서관도 국내 대학도서관과 마찬가지로 디지털 콘텐츠에 대한 표준화 작업이 이루어지지 않았음을 알 수 있었다.

<표 8>은 프린스턴대학도서관의 디지털 콘텐츠 식별패턴을 분석한 결과를 요약한 것이다.

5. 학술지 디지털 콘텐츠 식별패턴 표준화 방안

본 연구에서는 디지털 콘텐츠 식별패턴을 표준화하기 위해 앞에서 분석한 국내외 대학도서관별 디지털 콘텐츠 식별패턴에 따른 분석 결과를 바탕으로 표준화 방안을 제시하고자 한다.

5.1 타 시스템에 적용한 분석결과

대학도서관별 정보시스템에 따른 검색 결과에 대한 식별패턴을 OPAC 검색 프로그램(CGI-URL)과 System Specific Parameter 그리고 콘텐츠 식별 파라미터로 구성하여 분석하였다. 하나의 정보원에 대한 모든 정보검색 시스템 환경에서의 식별패턴 표준화를 위해서 본 연구에서는 자관 도서관의 위치를 표현해주는 OPAC의 검색 프로그램(CGI-URL)과 System Specific Parameter에 타 대학도서관의 콘텐츠 식별

<표 8> 프린스턴대학 디지털 콘텐츠 식별패턴

학술지(Accounting and business research)에 대한 디지털 콘텐츠 식별패턴 검색결과	
Princeton URL	http://catalog.princeton.edu/cgi-bin/Pwebrecon.cgi?Search_Arg=accounting+and+business+research&Search_Code=TALL&PID=7014&SEQ=20011120113709&CNT=25&HIST=1
해당 OPAC 검색프로그램(CGI-URL)	http://catalog.princeton.edu/cgi-bin/Pwebrecon.cgi?
System Specific Parameter	HIST=1
콘텐츠 식별 파라미터	Search_Arg=accounting+and+business+research&Search_Code=TALL&PID=7014&SEQ=20011120113709&CNT=25

파라미터 부분을 그대로 대입하여 검색결과를 도출하여 보았다.

동일한 AIMS를 사용하고 있는 당 OPAC의 검색 프로그램(CGI-URL)부분만 다를 뿐 System Specific Parameter부분과 콘텐츠 식별 파라미터 부분은 동일한 식별 패턴으로 구성되어지는 것을 알 수 있다. 따라서 중앙대학교 도서관정보시스템CGI-URL부분인 [http://165.194.100.2/cgi-bin/mcu220?](http://165.194.100.2/cgi-bin/mcu220?LIBRCODE=ATSL&USERID=*&SYSDB=R)과 System Specific Parameter부분인 [?LIBRCODE=ATSL&USERID=*&SYSDB=R](http://203.252.199.1/cgi-bin/mcu220?LIBRCODE=AM00&USERID=*&SYSDB=R)에 송실대학교의 콘텐츠 식별 파라미터인 [&EXPRS=IS=0001-4788](http://203.252.199.1/cgi-bin/mcu220?LIBRCODE=AM00&USERID=*&SYSDB=R)을 대입하였을 때 동일한 검색결과를 얻을 수 있었다. 또한 송실대학교의 도서관정보시스템인 CGI-URL부분인 [http://203.252.199.1/cgi-bin/mcu220?](http://203.252.199.1/cgi-bin/mcu220?LIBRCODE=AM00&USERID=*&SYSDB=R)과 System Specific Parameter부분인 [?LIBRCODE=AM00&USERID=*&SYSDB=R](http://203.252.199.1/cgi-bin/mcu220?LIBRCODE=AM00&USERID=*&SYSDB=R)에 중앙대학교의 콘텐츠 식별 파라미터인 [&EXPRS=IS=0001-4788](http://203.252.199.1/cgi-bin/mcu220?LIBRCODE=AM00&USERID=*&SYSDB=R)을 대입하였을 때도 동일한 검색결과를 얻을 수 있었다. 그 이유는 같

은 시스템에서 같은 환경의 인터페이스를 가지고 시스템을 설계하였기 때문에 검색을 하는데 있어서 호환성을 가질 수 있다.

<표 9>는 중앙대학교와 송실대학교 상호간에 콘텐츠 식별 파라미터 부분만을 상호 대입한 결과이다.

각기 다른 시스템을 사용하고 있는 중앙대학교와 부산대학교의 검색결과를 다음과 같다.

부산대학교 OPAC의 검색 프로그램(CGI-URL)과 System Specific Parameter부분에 중앙대학교의 콘텐츠 식별 파라미터 부분을 대입하였다. 부산대학교 OPAC의 검색 프로그램(CGI-URL)과 System Specific Parameter부분은 http://pulip.pusan.ac.kr/plus/search/fullsearch/simp-relist.asp?fromyear=&toyear=&searchall=ON&maxsearch=100&ordercol=&ordermethod=asc&iStart=1&search_type=general&call_index_type=index이며, 중앙대의 콘텐츠 식별 파라미터 부분은 [&EXPRS=IS=0001-4788](http://pulip.pusan.ac.kr/plus/search/fullsearch/simp-relist.asp?fromyear=&toyear=&searchall=ON&maxsearch=100&ordercol=&ordermethod=asc&iStart=1&search_type=general&call_index_type=index)이다.

<표 9> 중앙대학교와 송실대학교 콘텐츠 식별 파라미터를 대입한 분석결과

중앙대학교와 송실대학교 콘텐츠 식별 파라미터를 대입한 분석결과	
중앙대 → 송실대	http://165.194.100.2/cgi-bin/mcu220?LIBRCODE=ATSL&USERID=*&SYSDB=R&EXPRS=IS=0001-4788
송실대 → 중앙대	http://203.252.199.1/cgi-bin/mcu220?LIBRCODE=AM00&USERID=*&SYSDB=R&EXPRS=IS=0001-4788
콘텐츠 식별 파라미터	중앙대 &EXPRS=IS=0001-4788
	송실대 &EXPRS=IS=0001-4788

다음은 중앙대학교 OPAC의 검색 프로그램(CGI-URL)과 System Specific Parameter부분에 부산대학교의 콘텐츠 식별 파라미터 부분을 대입하였을 경우이다. 중앙대학교 OPAC의 검색 프로그램(CGI-URL)과 System Specific Parameter부분은 http://165.194.100.2/cgi-bin/mcu220?LIBCODE=ATSL&USERID=*&SYSDB=R이며 부산대의 콘텐츠 식별 파라미터 부분은 `&numtype=KO_ISSN&keyword=0001-4788` 이다.

여기에서 부산대와 중앙대의 콘텐츠 식별 파라미터를 서로 대입하여 검색하였을 경우에는 검색결과를 얻을 수 없었다. 그 이유는 부산대와 중앙대는 동일한 시스템을 사용하지 않기 때문에 각 시스템사에서 설계한 저널의 콘텐츠 식별패턴이 다르게 나열되어 있기 때문이다. 또한 중앙대에서 부산대학교의 콘텐츠 식별 파라미터 부분을 대입한 경우와 그 외의 서울대학교와의 대입 부분에 있어서도 검색화면 자체가 나

타나지 않았다.

<표 10>은 부산대학교와 중앙대학교 상호간에 콘텐츠 식별 파라미터 부분만을 상호 대입한 결과이다.

반면 외국대학도서관의 사례 역시 국내 대학도서관과 동일하게 디지털 콘텐츠에 대한 식별패턴이 표준화되어 있지 않았기 때문에 선정한 각각의 대학도서관에서의 디지털 콘텐츠 식별패턴의 검색이 불가능했다. 또한, 국내대학도서관과는 다르게 동일한 시스템을 사용하는 대학도서관뿐 아니라 자관에서도 이용자가 목록화면에 접속할 때마다 변경되는 가변적인 값을 사용하기 때문에 동일한 식별패턴에 대한 검색 결과를 도출 할 수 없었다.

5.2 디지털 콘텐츠 식별패턴 표준화 방안 제안

앞에서 살펴본 바와 같이 국내외의 각 도서관 정보시스템이 지닌 상이한 디지털

<표 10> 부산대학교와 중앙대학교 콘텐츠 식별 파라미터를 대입한 분석결과

부산대학교의 식별패턴에 중앙대학교의 콘텐츠 식별패턴을 대입한 분석 결과	
부산대 → 중앙대	<code>http://pulip.pusan.ac.kr/iplus/search/fusearch/simp-relist.asp?fromyear=&toyear=&searchall=ON&maxsearch=100&ordercol=&ordermethod=asc&iStart=1&search_type=general&call_index_type=indexSDB=R&EXPRS=IS=0001-4788</code>
중앙대 → 부산대	<code>http://203.252.199.1/cgi-bin/mcu220?LIBRCODE=AM00&USERID=*&SYSDB=R&numtype=KO_ISSN&keyword=0001-4788</code>
콘텐츠 식별 파라미터	중앙대 &EXPRS=IS=0001-4788
	부산대 &numtype=KO_ISSN&keyword=0001-4788

<표 11> 학술지 디지털 콘텐츠 식별패턴 표준화 예

	학술지 디지털 콘텐츠 식별패턴을 표준화 한 예
표준화된 OPAC 시스템	<code>http://opac.web.server.addr/cgi-bin/stdsearch.cgi?issn=0001-4788</code>

콘텐츠의 식별패턴은 표준화되지 않은 구문을 지니고 있기 때문에 동일한 학술지명에 따른 식별패턴을 그대로 타 도서관 정보시스템에서 대입하였을 때 검색결과를 도출할 수 없는 것을 알 수 있다.

본 연구는 각각의 OPAC 시스템사에서 디지털 콘텐츠 식별패턴을 표준화하기 위해서는 해당 OPAC 검색프로그램의 CGI-URL인 `http://opac.web.server.addr/cgi-bin`과 콘텐츠 식별 파라미터인 `ISSN=0014788`를 통일시킨다면 이 둘을 연결해주는 System Specific Parameter 부분이 존재하지 않아도 된다는 결과를 발견할 수 있었다.

다시 말해서 해당 OPAC 검색프로그램의 CGI-URL 부분과 콘텐츠 식별 파라미터 부분에 대해 표준화를 시켜 준다면 동일한 학술지를 검색하였을 경우 해당 OPAC 검색프로그램의 CGI-URL 부분과 콘텐츠 식별 파라미터 부분을 연결시켜주는 System Specific Parameter 부분은 더 이상 필요하지 않을 것이라는 결론이 성립된다.

따라서 각각의 OPAC 개발회사가 디지털 콘텐츠에 대한 식별패턴을 표준화 시켜 준다면 보다 신속하고 정확한 검색결과를 도출할 수 있게 될 것이다.

학술지 디지털 콘텐츠에 대한 식별패턴의 표준화 방안으로 실험적 모형을 제시하면 해당 OPAC 검색프로그램의 CGI-URL

부분과 콘텐츠 식별 파라미터 부분을 연결시켜주는 System Specific Parameter 부분을 제외한 식별패턴으로 구성된다. 따라서 표준화된 학술지 디지털 콘텐츠 식별패턴의 구성은 해당 OPAC 검색프로그램의 CGI-URL 부분과 콘텐츠 식별 파라미터 부분만으로 이루어진다. 여기에서 해당 OPAC 검색프로그램의 CGI-URL 부분은 `http://opac.web.server.addr/cgi-bin/stdsearch.cgi`이며, 콘텐츠 식별 파라미터 부분은 `?issn=0001-4788`이다. 이를 표로 나타내면 <표 11>과 같다.

6. 결 론

본 연구는 도서관 정보시스템에 있어서 디지털 콘텐츠 식별패턴 표준화의 필요성을 연구문제로 제기하고 국내 대학도서관으로 중앙대학교(AIMS), 부산대학교(TG-Vintage-LAS), 서울대학교(SOLASnet)와 국외 대학도서관으로 하버드대학과 시라큐스대학 그리고 프린스턴대학 등 6개 대학도서관을 연구대상으로 선정하였다. 그리고 웹 데이터베이스에 수록되어 있는 학술지 *Accounting and Business Research*를 실험표본으로 각각의 디지털 콘텐츠의 식별패턴을 비교 분석하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 웹 데이터베이스에 수록되어 있는 학술지 *Accounting and Business Research*를 각각의 국내외 대학도서관에서 검색한 결과 AIMS 소프트웨어를 동일하게 사용하고 있는 중앙대학교 도서관시스템과 숭실대학교 도서관시스템에서는 웹 서버 주소인 해당 OPAC의 검색 프로그램 (CGI-URL)만 다른 뿐 System Specific Parameter 부분과 콘텐츠 식별 파라미터 부분은 동일한 식별패턴으로 표현되어지는 것을 알 수 있었다. 반면, AIMS가 아닌 삼보정보시스템의 TG-Vintage LAS를 사용하는 부산대학교와 SOLARnet을 사용하는 서울대학교 도서관의 경우와 각각 다른 OPAC 시스템을 사용하고 있는 국외 대학도서관 역시 동일한 저널 (ISSN : 0001-4788)을 검색한 결과 *Accounting and Business Research*에 해당하는 식별패턴이 동일한 시스템을 사용하는 중앙대나 숭실대와는 상이한 패턴으로 나타났다. 그리고 국외의 3개 대학도서관 역시 각각 상이한 식별패턴으로 표현되어졌다.

2) 디지털 콘텐츠 식별패턴의 표준화 방안을 도출하기 위해 본 연구에서는 검색대상을 표현하는 콘텐츠 식별 파라미터 부분을 타 시스템에 대입하여 검색하였다. AIMS를 이용하고 있는 중앙대학교의 디지털 콘텐츠 식별 패턴구조 중 학술지명을 식별하기 위한 콘텐츠 식별 파라미터인 “EXPRS=IS=issn_no”를 그대로 숭실대학교의 동일한 학술지 식별패턴에 대입하였을 경우 System Specific Parameter 부분

과 정보원을 지칭하는 콘텐츠 식별 파라미터 부분이 동일하게 지정되어 검색결과를 얻을 수 있었다. 그 이유는 중앙대와 숭실대에서는 동일한 시스템을 사용하고 있었기 때문이며 디지털 콘텐츠에 대한 식별 파라미터 또한 동일하게 지정되어져 있었기 때문이다. 반면 중앙대학교의 콘텐츠 식별 파라미터인 “EXPRS=IS=issn_no”을 그대로 부산대학교에 디지털 콘텐츠 식별패턴에 대입한 결과 부산대의 TG-Vintage LAS 시스템에서는 검색이 불가능한 것으로 나타났다. 그 이유는 동일한 시스템을 사용하는 중앙대와 숭실대와는 달리 부산대의 TG-Vintage LAS 시스템에서는 각 해당 도서관을 지칭하는 OPAC의 검색 프로그램(CGI-URL)과 콘텐츠 식별 파라미터를 연결하여주는 System Specific Parameter 부분인 “fromyear=&toyear=&searchall=ON&maxsearch=100&ordercd=&ordermethod=asc&start=1&search_type=general&call_index_type=index”가 부산대학교의 디지털 콘텐츠 식별 파라미터를 위한 경로와 동일하게 지정되지 않았기 때문이다. 그리고 국외 대학도서관 역시 타 시스템에 적용시켰을 때 여러 메시지와 함께 검색되지 않는 것을 알 수 있었다. 다시 말해서 디지털 콘텐츠를 식별하기 위한 식별패턴의 표준화가 되어있지 않기 때문이다.

3) 웹 데이터베이스에 수록되어 있는 학술지인 디지털 콘텐츠 식별패턴의 표준화 방안을 제시하면 다음과 같다.

표준화된 학술지 디지털 콘텐츠 식별패턴의 구성은 System Specific Parameter 부

분을 제외한 해당 OPAC 검색프로그램의 CGI-URL부분인 `http://opac.web.server.addr/cgi-bin/stdsearch.cgi`와 콘텐츠 식별 파라미터 부분인 `?issn=0001-4788`로 이루어진다. 그 이유는 해당 OPAC 검색프로그램의 CGI-URL부분과 콘텐츠 식별 파라미터 부분에 대한 표준화가 이루어진다면 동일한 학술지를 검색하였을 경우 해당 OPAC 검색프로그램의 CGI-URL부분과 콘텐츠 식별 파라미터 부분을 연결시켜주는 System Specific Parameter 부분은 존재하지 않아도 되는 불필요한 부분이 되기 때문이다.

본 연구 결과에서 제시된 디지털 콘텐츠 식별패턴의 표준화 방안의 효용성을 위해서는 다양한 정보검색 프로그램을 개발하는 각각의 프로그램사들 간의 식별패턴 표준화 작업이 필요하다. 이러한 디지털 매체에 대한 식별패턴에 대한 협의가 이루어진다면 이용자는 각기 다른 시스템에서도 동일한 정보원에 대한 표준화된 식별패턴을 이용함으로써 신속하고 정확한 검색결과를 얻을 수 있다. 또한 디지털 콘텐츠에 대한 영구 식별자를 부여하고, 이를 통해 콘텐츠에 대한 현 해당위치를 찾아주는 역할을 수행하는 식별자로 DOI(Digital Object Identifier)가 연구 개발되고 있다. DOI 또한 2장에서 언급된 다양한 식별기호와 마찬가지로 인터넷상에서 제공되는 지적 콘텐츠에 대한 고유 식별기호이다. DOI 서비스는 핸들시스템을 사용하여 특정 콘텐츠의 DOI를 URL로 변환해주고 그 콘텐츠와 관련된 메타데이터를 함께 제공함으로써 콘텐츠의 검색 및 지적재산권 보호의 기능을

제공하는 식별자이다. 이와 같은 다양한 콘텐츠에 대한 식별자 연구를 기반으로 본 연구에서는 디지털 콘텐츠 식별 패턴 표준화에 대한 부분으로서 학술지에 대한 각 도서관의 정보검색시스템을 통한 식별패턴을 분석하여 표준화 방안을 제시하였다. 하지만 급속도로 증가하는 다양한 디지털 매체를 효율적으로 검색하기 위해서는 실제적인 요소들이 포함된 메타데이터에 관한 연구가 수행되어야 할 것이다.

참고문헌

- 노진구. 2001. 『디지털환경의 대학도서관 정보서비스와 정보자원』. 대구: 태일사.
- 심민석. 1998. 『도서관 전산화를 위한 소프트웨어의 비교평가』. 석사학위논문, 중앙대학교 대학원, 문헌정보학과
- 이상철. 1998. 『국내 석박사 학위논문의 고유한 식별과 검색을 위한 이용방안』. 석사학위논문, 연세대학교 대학원, 문헌정보학과
- 이재원. 1997. 『출판물 유통을 위한 ISBN 정보시스템 설계에 관한 연구』. 석사학위논문, 한양대학교 교육대학원, 문헌정보학과
- 정영미, 오정선. 1998. Z39.50 확장서비스를 이용한 상호대차 요청 시스템의 구현. 『한국문헌정보학회지』 32(1).
- 한국도서관협회. 2000. 『한국도서관통계』. 서울: 한국도서관협회.
- Beners-Lee, T. 1994. "Uniform Resource

- Locator(URL)-RFC 1738". [cited 2001.4.11]. <<http://www.w3.org/Addressing/rfc1738.txt>>.
- Berners-Lee, T. 1998. "Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax-RFC 2396" [cited 2001.3.7]. <<http://www.landfield.com/rfcs/rfc2396.html>>
- Berinsrein, Paula. 1998. "Turning visual : image search engines on the web", *Online*, 22(3)
- Bide, Mark. 1997. "In search of the unicorn: The digital object identifier from a user perspective". *British National Bibliography Research Fund Report*, Book Industry Communication.
- Denenberg, R. and Kunze, J. 1996. "Uniform Resource Locator for Z39.50-RFC 2056" [cited 2001.4.8]. <<http://www.w3.org/Addressing/rfc2056.txt>>.
- Hoffman, Paul and Ron, Daniel. 1997. "URN Syntex-RFC 214". [cited 2001.3.25] <<http://www.w3.org/Addressing/rfc214.txt>>.
- IFLA. 1993. "21st International ISBN agency advisory panel meeting Badapest". *IFLA Journal* 20(2)
- Kahn, Robert and Wilensky, Robert. 1995. "A framework for Distributed Digital Object Service". [cited 2001.4.15]. <http://www.cnri.reston.va.us/tmp_hp/k-w.html 2000.05.26>.
- Lynch, C. A. 1997. "Building the infrastructure of resource sharing: union catalogs distributed search, and cross-database linkage". *Library Trends* 45(3) <<http://www.isdd.co.uk:8080/upload/unicorn2.PDF>>.
- Lynch, Clifford A. 1997. "Building the infrastructure of resource sharing: Union catalogs, distributed search, and cross-database linkage". *Library Trends* 45(3)
- Payette, Sandra. "Persistent Identifiers on the Digital Terrain". *RLGDigiNews* 2: 2. <<http://www.rlg.org/preserv/diginew/diginew22.html#Identifier>>.
- Powell, Andy. 1997. "Unique Identifiers in a Digital World". [cited 2001.3.7] <<http://www.ariadne.ac.uk/issue8/unique-identifiers>>.
- Ron, Daniel. 1997. "Proposed URN External Representation". [cited 2001.4.13]. <<http://www.acl.lanl.gov/URI/ExRep/urn0.html>>.
- Sollins, Karen L. 1996. "Functional Requirements for Uniform Resource Names-RFC 1737". [cited 2001.4.13] <<http://www.w3.org/Addressing/rfc1738.txt>>.