

해 외 연 수

Boston 대학 Alma 운영과 활용 사례 분석

권 소 담
 (중앙도서관 정보관리과)
 이진숙 / 양세은
 (중앙도서관 수서정리과)

< 목 차 >

I. 개관	III. ENUG 세미나 Alma 활용 사례 분석
1. Boston College 소개	1. The OPAC and 'real research' at Harvard
2. Boston University 소개	2. Building an Alma Digital Repository
3. ENUG 소개	3. From Data Warehouse to Tableau
II. Boston 대학 Alma 운영 사례 비교분석	IV. 맺음말
1. 수서	V. 참고문헌
2. 정리	
3. 이용자서비스	

I. 개관

서울대학교 중앙도서관(이하 서울대)은 2015년 8월 17일 차세대 학술정보시스템 Alma를 가동하였다. 기존 학술정보시스템 SOLARS는 1995년부터 업그레이드를 지속하며 지난 20년 간 사용해왔으나, 사용상 빈번한 오류가 발생하였고 전자 학술자원의 통합검색 등 새로운 정보 환경에 적용하기 어려웠다.

SOLARS는 서울대 업무 환경에 맞춰 개발된 반면 Alma는 패키지 제품으로 업무 환경에 따른 기능 변경이 어려웠다. 이에 시스템 교체 후 Alma 기능에 맞춰 업무 환경이 변경될 필요성이 대두되었다. 따라서 시스템 활용도를 높이고자 우리 도서관보

다 먼저 Alma를 도입한 미국의 Boston College 및 Boston University를 방문하여 업무 환경에 대한 비교 분석을 하였고, ExLibris User Group 회의에 참석하여 다양한 활용 사례를 검토하였다. 수서·정리·이용자서비스 업무에 대해 보다 구체적으로 비교분석하고자 이진숙, 양세은, 권소담은 각 업무의 대표자로 2016년 10월 23일부터 10월 30일까지 아래 기관을 방문하였다.

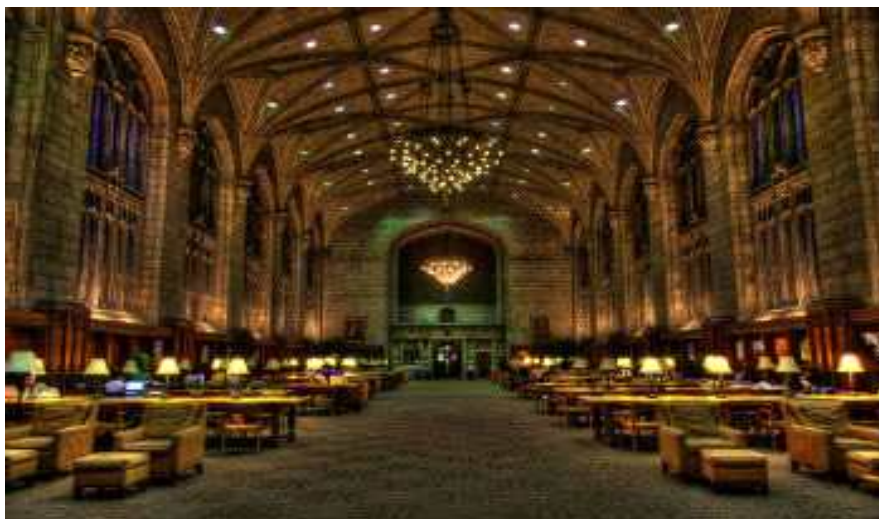
< 방문 기관 및 면담자 >

방문 기관	면담자
Boston College	O'Neill Library 사서 6명 1. Young Moon (Head Librarian, Resource Acquisition & Management) 2. Amy Dittman (Electronic Resources Librarian) 3. Kelly Webster (Head, Metadata Creation Management) 4. Larry Busenbark (Metadata Specialist / Bibliographer) 5. Cheryl Edwards (Circulation Assistant) 6. Jeffrey Kohl (Evening Circulation Supervisor)
Boston University	Mugar Memorial Library 사서 1명 Jack Ammerman (Associate University Librarian)
2016년 ENUG 회의 참석 (SUNY New Paltz)	ENUG 회원교 참석자 (약 100여명)

1. Boston College 소개

Boston College(이하 BC)는 미국 매사추세츠 주 보스턴 근교의 체스넛 힐에 위치한 사립 종합대학이다. 보스턴 시내에 위치한 Boston University와 혼동하기 쉬우나, BC 역시 1863년 예수회 계통 대학으로 개교하여 150여 년의 역사를 자랑하는 전통 있는 대학이다. 2015년 기준으로 학생 수는 약 1만 4천여 명, 교수진은 총 1천 5백여 명에 이르고 있으며 학생 대 교수의 비율은 약 10:1이다.

BC는 우리가 방문한 중앙도서관 격의 O' Neil Library 외에도 7개의 분관을 가지고 있다. 함께 견학한 Bapst Library는 고딕 양식의 건축물을 도서관으로 사용하는데, 2010년 미국의 가장 아름다운 도서관으로 선정되었다고 한다.



< BC의 Bapst Library >

BC 도서관이 소장한 장서량은 약 320만 책이며, 연간 자료 구입 예산은 1천만 달러를 상회한다. 한화로는 약 140억 원에 육박하는 숫자로, 5개의 단과대학과, 5개의 단과대학원으로 구성된 대학 규모와 재학생 수를 고려했을 때 연구중심대학으로서 학술연구를 위한 지원이 상당한 것으로 짐작할 수 있다.

우리가 BC를 방문하게 된 가장 큰 이유는 BC가 ExLibris사의 Alma와 Primo 솔루션을 사용하고 있기 때문이었다. BC는 이미 1999년부터 Alma의 전신이라 할 수 있는 Aleph를 도서관 시스템으로 사용하였고, 2007년에는 디스커버리 솔루션으로 Primo를 도입하였다. 그리고 2012년 7월 Alma를 가동하였는데, 도입 이전부터 ExLibris사의 Alma 개발 파트너로 그 어느 기관보다도 Alma 시스템에 대한 배경과 논리를 잘 이해하고 활용하고 있으리라 기대하였기 때문이었다.

2. Boston University 소개

Boston University(이하 BU)는 미국 매사추세츠 주 보스턴에 위치한 사립대학이다. 1839년 버몬트 주 뉴버리에 설립된 감리교 계통의 ‘뉴버리 성서 연구소’가 시초로, 1867년에 보스턴으로 이전하면서 ‘보스턴 신학 연구소’로 명칭을 변경했다가 1869년에 종합대학으로 인가를 받아 현재의 이름으로 자리하게 되었다. 2015년 기준으로 학생 수는 약 3만2천여 명, 교수진은 3천8백여 명으로 보스턴 지역에서 가장 큰 규모를 자랑하는 대학 중 한 곳이다.

BU는 1966년에 개관한 Mugar Memorial Library를 중심으로 11개의 분관이 있다. 중앙도서관이자 인문학, 사회과학 분야에 중점을 둔 Mugar Memorial Library는 아르메니아계 이민자 가정에서 태어난 사업가인 Stephen P. Mugar가 부모님을 기념하기 위해 대학에 기부하면서 그 이름이 붙여졌다. 역사가 오래된 대학답게 소장된 장서량은 약 370만 책이며, 자료 구입에 매년 1천만 달러 이상의 예산을 지출하고 있다. 학생 수가 많은 대학이다 보니 도서관 직원 수도 거의 200명에 육박한다.

BU는 아직 Innovative Interfaces사의 Millenium을 사용하던 시기인 2011년에 디스커버리 솔루션으로 Primo를 도입하였으며, 2012년 11월 얼리 어답터(Early Adopter)로 Alma를 가동하였다.

BC와 마찬가지로 이른 시기에 Alma를 도입하면서 ExLibris사와 많은 협력을 했고, 성공적인 사례로 평가받고 있기 때문에 유익한 조언을 제공해줄 수 있을 것이라고 생각하였다.

< BC vs. BU vs. 서울대 현황 비교 >

기준	BC	BU	서울대
학생 수(명)	14,125	33,119	24,023
교수 수(명)	2,405	2,581	2,026
분관 수	O' Neil Library 외 7개 분관	Mugar Memorial Library 외 11개 분관	중앙도서관 외 8개 분관
단행본 장서 수(책)	2,921,064	3,911,712	3,483,029
자료구입비(\$, ₩)	\$ 12,408,071	\$ 11,681,906	₩ 8,000,000,000
도서관 직원 수(명)	139	195	111

※ 도서관 직원 수는 2016년 기준, 기타 비교 항목은 모두 2014년 기준임.
 ※ 자료 출처 : 『서울대 통계연보』, 『2014-2015 Boston College Fact Book』, 『2014-2015 Boston University Fact Sheet』, 『Use of the Library's Collection: Findings From the MINES Survey, 2015(Boston University)』

3. ENUG(ExLibris Northeast User Group) 소개

ExLibris 제품을 사용하는 기관을 대상으로 두 개의 User Group이 있으며, 이 단체는 ExLibris와 2008년 협약을 통해 정식으로 기능 개발을 요청할 수 있는 압력단체 권한을 확보하였다. User Group은 북미 지역 기관 대상의 ELUNA(ExLibris Users of North America)와 전 세계 기관 대상의 IGELU(International Group of ExLibris User)로 나뉜다. 위 두 단체는 NERS(New Enhancements Request System)를 통해 연초에 기능 개발 요청 사항을 접수받고 연중에 정기 운영위원회를 개최해 요청 사항의 우선순위를 매긴다. 그 후 투표를 통해 최종 기능 개발 요청 사항을 결정하고 있다.

ELUNA의 경우 가입 형태에 따라 200~500 달러의 가입비가 요구되며, 매년 5월 정기 운영위원회 및 세미나를 개최하고 있다. IGELU의 경우 250 유로의 가입비가 있으며 매년 9월 정기 운영위원회 및 세미나를 개최한다.

서울대는 IGELU에 가입 가능하므로 IGELU에 참석하는 것이 타당하나, ELUNA 내 미 북동부 지역 그룹 회의인 ENUG에 참가하게 되었다. 이는 ELUNA 회원 기관이 선도적으로 Alma를 도입하여 안정적으로 운영하고 있다는 평가를 받고 있고, 아울러 향후 한국 내 Alma 도입 기관을 대상으로 지역 그룹 결성을 도모하기 위함이었다.

II. Boston 대학 Alma 운영 사례 비교분석

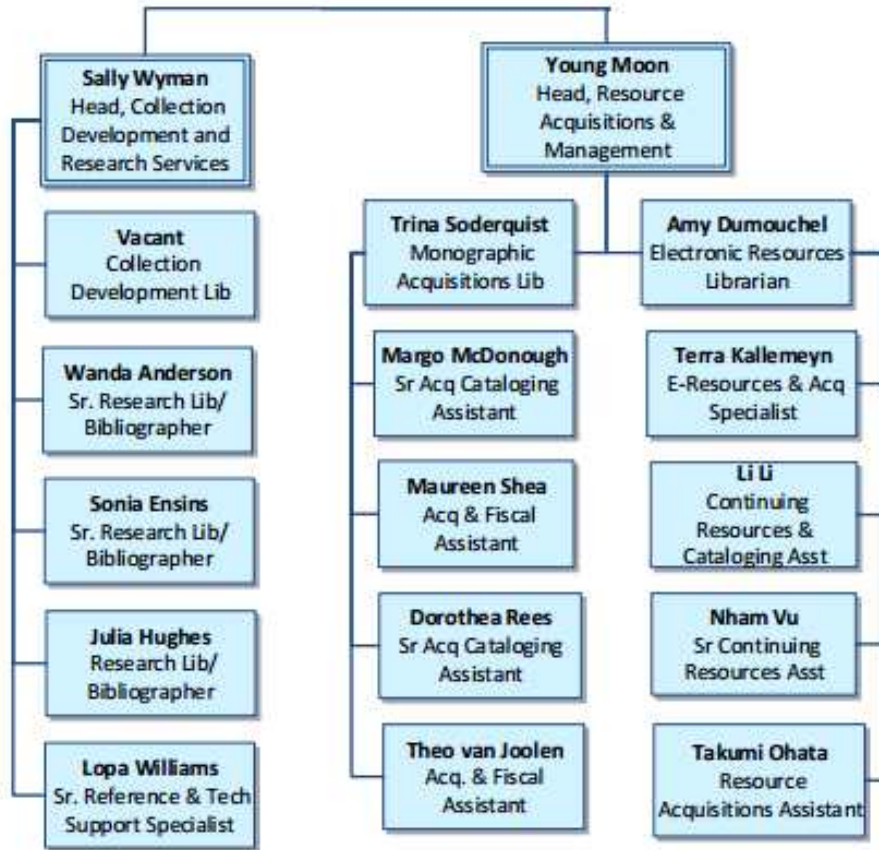
Alma 운영 사례 비교 분석은 방문 전에 미리 담당자를 통해 질문지를 보낸 후, 담당 부서의 사서들과 면담하는 일정으로 진행하였다.

No.	Category	Questions in English
1	Strengths/ Weaknesses of Alma	We would like to ask your opinion on the strengths/weaknesses of Alma. How is it compared to the systems that you have used previously?
2	Speed/Accuracy of Alma	How do you think your working speed and accuracy have been affected by the new system, Alma?
3	General Analytics	We would like to know whether you are making use of the Alma Analytics function in your work. If you are, would it be possible to show us some examples of the reports that you have made? Ex. Number of loans of purchased books (by year, subject, etc.)
4	Analytics for Personal Service	We would like to know whether you provide personal service for patron using Alma analytics. Ex. Recommended Books in the most interested subject according to patron loan history.
5	Acquisitions /Cataloging Workflow	We would like to know the general acquisitions/cataloging workflow in your library. For instance, what steps do you go through from purchasing a requested book to making it available?
6	Patron Purchase Request	In regards to book purchase requests by users, we would like to know how you are handling requested books on Alma.
7	Cataloging Workflow	How many bibliographic records do your catalogers edit per day?
8	MD Editor	Do you have any special ways of working with the Alma MD editor? Please let us know if there are any efficient tips for using the MD editor. Ex. SNUL catalogers mostly use shortcut keys and normalization rules.
9	Cataloging Authority Records	How does your institution maintain the authority records? To be more specific, how do you create and link the authority records and bibliographic records? Do you utilize community records as local records or manage your own local records separately? Which functions does your institution apply concerning the authority records? (Such as auto-link, auto-correction etc.)
10	Resource Sharing	What is the policy for Resource Sharing Request?
11	Course Reserve	Could you show me the workflow of Course Reserve? Ex. Faculty Request → Making Course, Reading list, Citation in Alma → ☞ If we have it, we request/recall it ☞ If it isn't the collection of library, we purchase it → Checking the status
12	Fulfillment Item Scan	When we want to change the process type of books in Alma, we have to repeat scanning them. Please let us know if there are any efficient tips for scanning many items at once.
13	Request Policy	What is the policy for Patron Physical Item Request?
14	Serial Management	Could you show me the workflow of serial management? Ex. Purchase → Serial Management for current issue(back issues/missing items) → Bound → Repository → Withdraw
15	Print serial usage report	How do you collect circulation statistics of serial items in print, especially unbound and in-library use only items?

< Alma 업무별 질문지 >

1. 수서

먼저 BC를 방문하여 국내 대학도서관과 달리 수서와 정리 업무가 한 부서에서 운영되고 있는지 확인하였다. 외국 대학도서관은 수서/정리 업무가 통합되어 있다고 알고 있었고, Alma를 처음 접했을 때 기존 시스템에 비해 두 업무가 명확히 분리되어 있지 않았다고 느꼈기 때문이다. 하지만 예상과 달리 BC의 도서관에서도 서울대처럼 수서실과 정리실을 분리해서 운영하고 있었다. Alma 도입 후에 2년 정도 수서/정리실을 통합하여 운영했었으나, 생각보다 효율적이지 않아 다시 분리·운영한 지 2년이 지났다고 했다.



< BC, O' Neill Library 수서/구입 업무 분장 >

오히려 예상하지 못했던 부분에서 차이가 있었는데, 선정 업무와 구입 업무가 분리되어 운영되고 있다는 점이였다. 도서 선정은 주제전문사서(subject librarian/digital scholarship librarian)가 담당하는 업무로, 선정만을 위한 Collection Development & Research 부서가 별도로 존재하고 있었다. 주제전문사서는 일반적으로 해당 분야의 석사 학위를 보유하고 있으며, 처음부터 주제전문사서로 채용된 경우도 있지만 담당 업무 외의 전문 분야가 있어서 도서 선정에 참여하는 경우도 있다고 했다. 실제로 회의에서 만났던 목록 담당 사서는 로망스어 전공 박사학위가 있어서 해당 분야 도서 선정에 참여하고 있었다.

구입 업무는 Resource Acquisition & Management 부서에서 처리하고 있었다. 지불

및 인보이스 업무를 담당하는 직원은 준전문가(para-professional)로, 사서와는 구분되었다. 국내 도서관에 비해 사서의 업무를 보다 전문적인 범위로 평가하고 있었다. 1년 자료구입비는 \$11,000,000 정도로, 도서 구입에는 약 \$2,000,000를 사용하고 있었다.

다음으로 도서관 기획도서 선정과 관련한 내용을 들 수 있었는데, 크게 Approval Plan, Firm Order 두 가지의 방식을 사용하고 있다고 했다. Approval Plan의 경우, 대부분의 주제전문사서들이 활용하고 있는 방식으로, 각자의 선정 기준을 정리해서 벤더에 제출하면 그 기준에 부합하는 책들을 벤더 측에서 배송하는 방식이다. 도서들은 바코드 부착을 제외한 장비작업이 완료된 상태로 배송이 되며, MARC 레코드도 제공한다고 한다. BC 도서관의 영미서 벤더는 Yankee Book Peddler(이하 YBP)인데, 북미 내 최대 벤더로 독점 공급에 가까운 정도로 많은 대학도서관에 납품을 하고 있다고 했다.

설명을 듣다 보니 만약 이렇게 납품된 도서가 마음에 들지 않을 경우 반품을 할 수 있을지 궁금해졌다. 도서 내용이 기대했던 것과 다르다거나, 도서관 장서 정책에 부합하지 않는 경우에는 어떻게 처리하는지 질문을 했다. 역시나 장비작업이 완료된 도서이기 때문에 반품할 수 없다고 한다. 마음에 들지 않는 도서를 납품하지 않을 것이라는 말도 덧붙였다. 오랜 시간동안 납품을 해온 벤더이기 때문에 신뢰를 하고 있다고 느꼈다. 설명 문제가 될 만한 도서가 납품이 된다고 하더라도, 차후에 플랜을 수정하면 된다고 했다.

Firm Order의 경우, 서울대의 기획도서 수서 방식과 유사했다. YBP에서 제공하는 Gobi라는 사이트를 활용해서 선정을 하게 되는데, SOLARS에서 활용했던 교보문고 선정도구처럼 사서들이 접속해 도서 내용을 살펴보고 구입할 도서를 선택하는 방식이었다. 선정한 도서들은 24시간 단위로 목록이 생성되어 주문 처리가 되며, 나중에 Alma에 반입할 수 있도록 주문 레코드(EOD) 파일을 따로 보내준다고 했다. 납품 후에는 인보이스(EDI) 파일도 발송해준다. 영미서 외의 외국서는 다른 소규모 벤더들을 통해 따로 주문한다고 하였다. Alma 초창기 개발 계획에는 이러한 선정 도구 기능이 포함되어 있었다고 하는데, 실행되었다면 벤더들의 협조가 필요한 일이고, 이런 부분에서의 어려움 때문에 포함되지 않았을 것이라는 생각이 들었다.

마지막으로 희망도서 수서에 관련한 질문을 했다. 희망도서 신청 페이지(Core Collection)를 통해 신청을 받는 서울대와 달리, BC에서는 이메일을 통해 해당 분야의 주제전문사서에게 신청 도서 정보를 직접 보내도록 하고 있었다. 서울대는 희망도서로 신청이 들어온 경우 Alma에서 모두 예약을 걸어주고 있지만 BC는 이용자가 특별

히 요청한 경우에만 처리를 해주고 있었다. 예약을 요청했을 시에는 Amazon Prime을 통해 긴급 주문 처리를 하고 있었다.

두 번째로 방문한 BU에서도 전반적으로 유사한 내용을 들을 수 있었다. BC와 마찬가지로 BU에서도 선정 업무와 구입 업무가 분리되어 있다. Collection Development 부서의 주제전문사서(bibliographer)가 선정을 담당하며, 부서 내 Business Services 파트에서 지불/인보이스 처리 등의 구입 업무를 맡고 있다고 했다.

BU 도서관도 크게 Approval Plan과 Firm Order 방식으로 기획수서를 하고 있었다. 실제로 Approval Plan으로 도서를 납품받았을 때 도서가 부적합하더라도 반품하기 쉽지 않기 때문에, 장비작업을 지금처럼 전부 해오는 것이 맞는지 고민이 있다고 하였다. 희망도서 신청은 홈페이지에서 제공하는 형식을 통해 받고 있으며, 월평균 15건 정도의 신청이 들어온다고 한다. 서울대는 월평균 697건 정도가 들어오고 있는데, 도서관 환경의 차이가 꽤 크다는 사실을 확인할 수 있었다.

방문한 두 대학 모두 Alma 수서 관련 메뉴의 활용 방식은 서울대와 거의 유사했다. 하지만 선정과 구입 업무 담당자가 따로 존재하는 등 수서 업무 분장이 다르고, 도서 선정 방식 및 인원 배정 등에서도 큰 차이를 보였다. 또한 희망도서 신청 건수가 현저히 적고 이용자 그룹의 성향 차이로 인해 시스템 활용이나 불편함을 느끼는 부분에 차이가 존재할 수밖에 없다는 생각이 들었다.

2. 정리

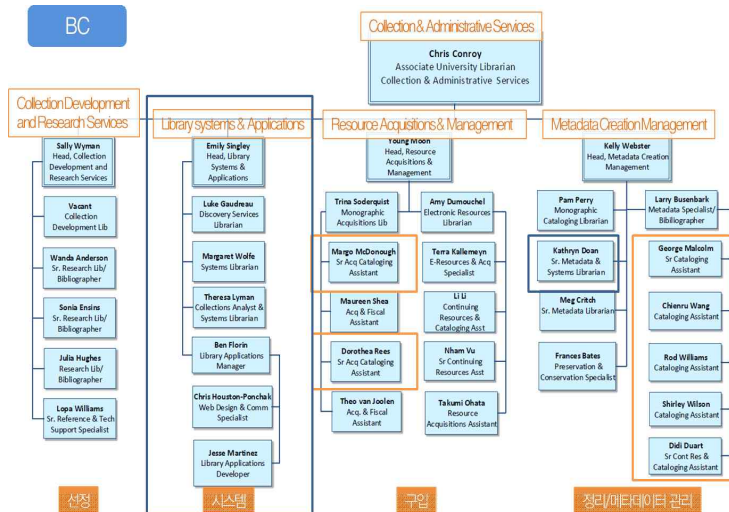
정리업무와 관련하여 BC의 경우 O'Neil Library의 메타데이터 부서의 장인 Kelly Webster와 bibliographer 겸 메타데이터 스페셜리스트인 Larry Busenbark와 면담을 진행하였다. BU에서는 Mugar Memorial Library에서 디지털 프로젝트와 오픈 액세스를 담당하는 사서 Jack Ammerman이 모든 질의응답을 총괄하였다.

2.1. 업무 조직 및 업무 레벨

업무의 전반적인 워크플로우를 듣기 전에, 전체적인 업무 조직에 대해 파악할 필요가 있었다. 한국에서부터 가장 궁금했던 점에 대해 먼저 질문을 했다. 수서/정리 업무가 어떻게 편성되어 있는지에 대한 질문으로, BC의 경우에는 수서/정리를 분리해서 운영하다 통합하였지만, 2년 전 다시 업무를 분리했다고 하였다. 당시 Aleph에서 Alma 시스템으로 넘어가는 단계였지만, 이러한 시스템 운용과는 별도로 합리적 업무

처리를 추구하기 위한 방안이었다고 추가로 설명했다.

BC와 BU를 포함한 북미 대학도서관들의 정리업무 조직에 있어 전반적으로 가장 큰 특징은 Original Cataloger와 Copy Cataloger로 업무 레벨이 이원화되어 있다는 점 일 것이다. Original Cataloger의 경우 Professional Librarian이라고도 불리는데, 이들은 문헌정보학 전공이 대학원 과정 이상에 설치되어 있는 미국의 학제구조 상 석사 이상의 학위를 소지하고 있다. 달리 말하면, 이들은 학사과정에서는 타 주제 분야를 전공한 경우가 많으며, 이는 자료 선정을 담당하는 주제전문사서로서의 배경이 된다. BC에서는 Professional Cataloger가 Bibliographer, 즉 Subject Librarian의 자리를 겸직하고 있었다. 이러한 Original Cataloger는 기본적으로 특수한 컬렉션이나 서지적 가치가 높은 자료에 대한 목록 업무와 리포지터리의 아이템을 관리하고 정책을 입안하는 일을 담당한다. 또한 각종 메타데이터 레코드 관리 업무와 컬렉션 관련 프로젝트를 진행하고, 인력을 관리하는 운영·관리차원 업무를 책임지고 있었다. 한편, Copy Cataloger는 Para-professional Librarian, Supporting Staff 등 기관에 따라 다양한 명칭으로 불리고 있다. 꼭 문헌정보학 석사 이상의 학위를 필요로 하지 않기 때문에 OCLC 레코드를 복사하거나 서지의 검수 및 간단한 수정, 바코드 입력 등 단순 반복적인 작업을 담당하고 있었다. 이러한 이원화 구조가 메타데이터 구축을 위한 업무 단계가 유기적이고 효율적으로 이루어질 수 있도록 하는 중심축이었다.



< BC, Collection Administrative Service 업무 분장 >

기관의 조직도를 좀 더 자세히 살펴보면, BC의 경우 Collection Administrative Service팀이 총 4개의 파트로 세분화되어 있음을 알 수 있다. 자료 선정 및 장서 개발 담당, 도서관 시스템 담당, 자료 구입 담당, 메타데이터 담당 부서 중에서 정리업무는 가장 후자에 속한다고 볼 수 있다. 박스로 표시된 부분은 Cataloging assistant들인데, 이들은 자료 구입, 정리 부서에 속하여 메타데이터의 기본 구축을 담당하고 있었다. 또 한 가지 눈에 띄는 것은 시스템 관련 부서를 자료 선정, 구입, 정리를 담당하는 부서와 함께 그룹화하여 시스템적 프로세스가 원활히 진행될 수 있도록 지원하고 있다는 점이였다.

BU

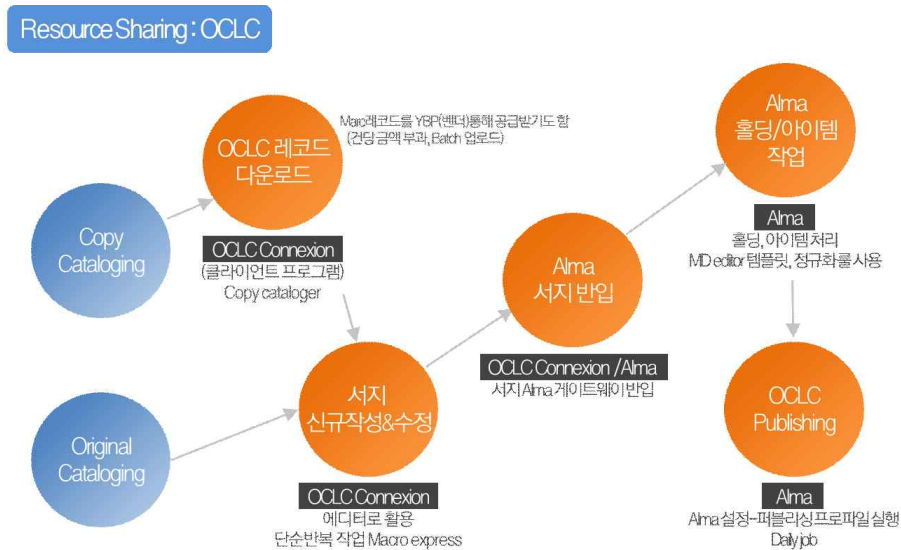
Metadata Services

<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Mitchell Alcrim Metadata & Acquisitions Paraprofessional Mugar Memorial Library</p> <p>✉ mira@bu.edu ☎ 617-358-4066</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Marc Benador Music Metadata Paraprofessional Mugar Memorial Library, Music Library</p> <p>✉ mabenador@bu.edu ☎ 617-358-3858</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Allyson Kriz Materials Processor Mugar Memorial Library</p> <p>✉ askriz@bu.edu ☎ 617-353-4014</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Larisa Kurmakov Metadata Paraprofessional Mugar Memorial Library</p> <p>✉ lkurmak@bu.edu ☎ 617-353-8929</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Richard Larkin Database Maintenance Paraprofessional Mugar Memorial Library</p> <p>✉ larkin@bu.edu ☎ 617-358-4054</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>Louis Milard Special Collections Metadata Paraprofessional Mugar Memorial Library</p> <p>✉ damil@bu.edu ☎ 617-358-4057</p> </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Doreen Paci Metadata Services Manager Mugar Memorial Library</p> <p>✉ dipa@bu.edu ☎ 617-353-2044</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Phyllis Payne Special Collections Metadata Professional & Librarian Mugar Memorial Library</p> <p>✉ ppayne@bu.edu ☎ 617-358-3962</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Brenda Romanos Database Maintenance Paraprofessional Mugar Memorial Library</p> <p>✉ bromanos@bu.edu ☎ 617-358-4053</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Ken Rosen Metadata, Acquisitions & Digitization Paraprofessional Mugar Memorial Library</p> <p>✉ krosen@bu.edu ☎ 617-358-4065</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Ann Hodes Seskin Metadata Professional Librarian Mugar Memorial Library</p> <p>✉ amseskin@bu.edu ☎ 617-358-3957</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Debra Wasiewicz Metadata & Acquisitions Paraprofessional Mugar Memorial Library</p> <p>✉ dwas@bu.edu ☎ 617-358-4063</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>Julie Zella Database Maintenance Paraprofessional Mugar Memorial Library</p> <p>☎ 617-358-4055</p> </div>
--	---

〈 BU, Metadata Service Team 업무 분장 〉

BU의 조직도를 살펴보면, 메타데이터 서비스팀 중에서도 박스 3개로 표시된 부분이 Professional이고, 나머지는 Para-professional Cataloger들이다. 또한 마찬가지로 데이터베이스 유지 보수를 담당하는 직원이 함께 배치되어 있는 것을 확인할 수 있다.

2.2. 정리업무 Alma의 활용



< BC, BU의 Alma 정리 업무 흐름도 >

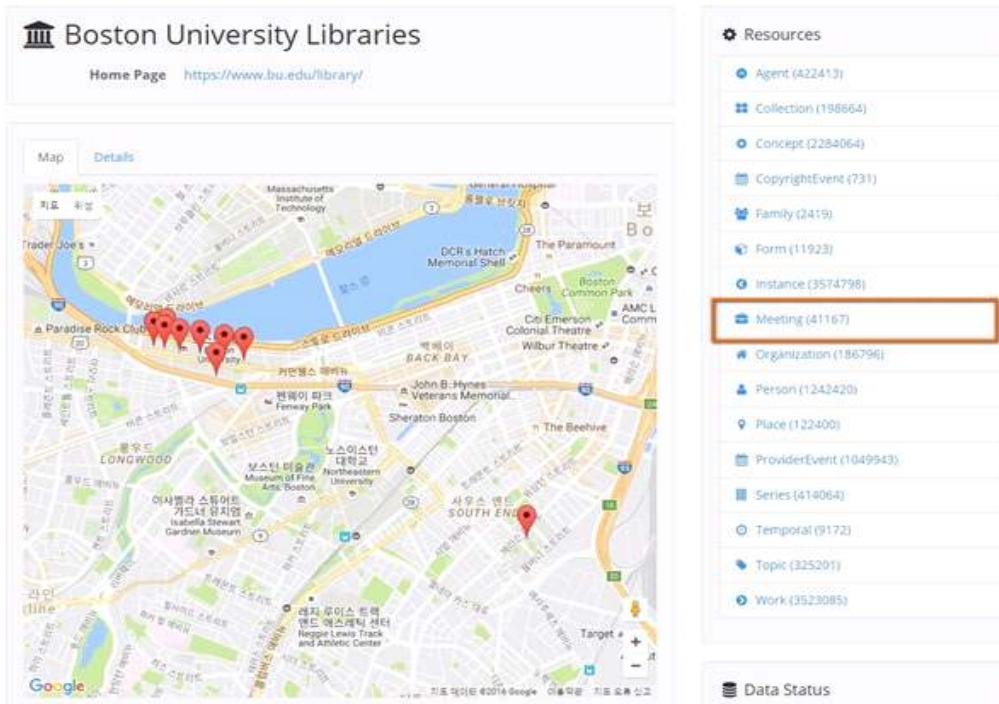
본론으로 들어가서, BC와 BU는 업무에서 Alma를 어떻게 활용하고 있는지 정리 위크플로우와 함께 살펴보았다. 국내 대학이 KERIS를 주축으로 한 대학 종합목록을 통해 서지 공유체제를 활용한다면, 미국 대학은 OCLC를 통한 리소스 셰어링이 목록 작업의 근간이라고 할 수 있다. Copy cataloging의 경우, OCLC에서 레코드를 검색하여 이를 copy하는 방식을 기본으로 하고 있다. Copy Cataloger는 OCLC Connexion 클라이언트 프로그램을 통해 WorldCat에 바로 접속하여 리소스 검색 및 반출을 시도한다. 일부 대학은 북미지역에서 가장 큰 벤더인 YBP를 통해 도서와 함께 OCLC 레코드를 함께 유료 공급받기도 한다. 만약 OCLC에 기 구축된 리소스가 없는 경우, Original Cataloger가 직접 서지를 작성하게 된다. 이 때, 신규 서지 작성이나 OCLC 반출 데이터를 수정하는 에디터는 바로 OCLC Connexion이다. OCLC Connexion은 OCLC 레코드를 검색/반출하는 툴이자 에디터 그 자체로 활용되고 있었다. 이렇게 작성이 완료된 서지는 Alma에 xml 파일 또는 게이트웨이 방식으로 반입한다. 그리고 Alma 에디터의 정규화를 통해 일괄 수정사항을 적용하고 holdings·아이템 처리를 하게 된다. 최종적으로 자관에 구축된 레코드는 Alma 퍼블리싱 프로파일을 통해 다시 OCLC로 퍼블리싱 된다.

메타데이터 에디터 활용 측면에서 보스턴 지역의 대학들은 Alma에 탑재된 MD에 디터보다 OCLC Connexion의 활용도가 현저히 높았다. OCLC Connexion은 Alma 이전부터 사용하던 틀로서, OCLC 서지 리소스 플랫폼이자 에디터 그 자체로 활용할 수 있다. 이러한 방식이 가능한 이유는 해당 대학들이 OCLC 레코드에 대해 직접 구독료를 지불하고 있기 때문이다. 서울대의 경우, Alma의 MD 에디터를 전적으로 활용하며 Connexion은 OCLC 리소스를 반출하는 용도로만 사용한다. 국내 대학 도서관의 경우 OCLC에 직접 구독료를 지불하는 것이 아닌, KERIS가 중개하는 형태로 리소스 셰어링을 하고 있기 때문에 KERIS가 OCLC 구독료를 지불하고 국내 대학 도서관이 OCLC에 직접 접속하여 Connexion에서 반출한 서지의 원본을 KERIS에 업로드하면, KERIS는 이를 전국 대학종합목록의 참고레코드로 활용한다. 이 때, 자원공유를 위해 원본 파일을 제출해야 하므로 Connexion 클라이언트에서 원본 파일에 바로 수정을 가하는 것이 어려워진다. 앞으로 OCLC Connexion 처리 단계 및 접근 방식의 변화를 도모한다면 또 다른 효율적 방안이 마련될 수 있을 것이다.

레코드 에디터와 관련한 부분에 대해서는 User Group 세미나에서도 다양한 의견이 제시되었다. Connexion 뿐만 아니라 MarcEdit, Macro 등 다양한 외부 에디터를 활용할 수 있다는 점이 Alma의 특징이라는 것이다. 하지만 이에 대한 반론 역시 제기되었다. 외부 에디터 활용 과정에서 발생하는 반입/반출 프로세스는 업무 지연을 초래할 수 있고, Alma에 탑재된 MD 에디터에도 다양한 기능들이 많음에도 불구하고, 이를 간과하고 있다는 것이 그 주장이었다. 결국 에디터 활용은 해당 기관의 정책이나 업무 환경에 따라 선택적으로 더 나은 방식을 운용하는 것이라고 나름의 결론을 내려보았다.

2.3. 전거 정책

다음으로 다루었던 이슈는 서울대의 정리업무에 있어 서지 레코드 구축과 더불어 또 하나의 커다란 맥을 이루고 있는 전거레코드와 관련한 것이었다. 하지만 결론부터 말하자면, BC와 BU 모두 우리와 같은 로컬 전거를 작성·유지하고 있지 않았다. Alma의 커뮤니티 전거 링크 기능을 활용하는 정도에 그쳤으며, 키워드 검색 기술의 발달로 전거 검색 기능은 과거에 비해 역할이 축소되었다고 언급하였다. BU의 경우에는 전거와 관련한 새로운 시각의 접근을 시도하였는데, 다양한 레코드로부터 수집한 정보를 링크하여 소장 자료로의 접근점을 제시하는 프로젝트인 Link Data Project (<http://link.bu.edu>)의 운영 사례를 보여주었다.



< BU Link Data Project (<http://link.bu.edu>) >

3. 이용자 서비스

이용자 서비스 분야는 Alma 시스템으로 교체 후 관리자의 업무가 비교적 많이 변경된 4가지 업무(도서 예약, 상호대차, 지정도서, 연속간행물)에 대해 비교분석해 보았다.

3.1. 단행본 도서 예약

서울대는 자료 상태와 이용자 소속에 따라 다양한 예약 정책을 제공하여 왔으며, 현재도 서비스 정책의 변경 없이 Alma 및 Primo를 통해 동일하게 서비스를 제공하고 있다.

< 서울대 단행본 도서 예약 서비스 >

자료상태	동일 캠퍼스 이용자	타 캠퍼스 이용자
서고에 비치 중	서가에 없는 도서 신청*	캠퍼스 간 도서 대출 신청
대출 중	대출 중 도서 예약	
정리 중	우선 정리 신청*	

※ 일부 서비스(*)의 경우 중앙도서관에 한함

그러나 기존과 다른 점은 예약 서비스가 통합되어 운영된다는 점이다. 기존 시스템에서는 담당 부서별로 서비스가 세분화되어 있어 이용자가 해당 서비스를 확인한 후 원하는 서비스를 신청하면 관리자 또한 서비스별로 각각의 다른 관리자 화면에서 처리하는 방식이었다. 반면 Alma의 경우 이용자는 도서관의 서비스에 대해 고려할 필요 없이, 도서를 수령할 도서관을 선택하여 예약·자료 요청을 하면 미리 설정해놓은 예약 정책에 따라 시스템이 가장 빠르게 제공 가능한 도서를 계산해 예약한다. 관리자는 별도의 관리자 화면을 확인할 필요 없이 서가에서 찾아와야 하는 도서의 리스트를 확인하여 예약된 도서를 제공하거나 반납받은 도서의 목적지를 확인하여 제공하면 된다.

서울대는 과거 예약 정책을 유지하고 있는 반면 BC와 BU는 이용자 신분별, 도서관별로 상이했던 기존 예약 정책을 단순화하여 현재는 대출 중 도서 예약 서비스만 제공하고 있었다. 두 대학은 시스템이 복잡해질수록 오류가 많아질 수 있다고 판단하였고, 예약 서비스 중 대출 중 도서 예약의 비율이 압도적으로 많았기 때문에 예약 정책을 단순화하였다. 그 외 특수한 경우에는 이메일로 예약을 받아 처리하고 있었다.

3.2. 상호대차

상호대차는 타 기관과 개별 협약을 맺어 제공하는 경우와 비영리 기관을 통해 운영되는 경우로 구분할 수 있다. 서울대는 국내 6개 대학 도서관(연세대학교, 고려대학교, 서강대학교, 이화여자대학교, 성균관대학교, 한림대학교)과 협약을 통해 상호대차 대출 서비스를 제공하고 있으며, 비영리 공공 기관으로서 KERIS가 운영하는 RISS를 통해 상호대차 대출 신청 시 대출 서비스를 제공하고 있다.

BC와 BU는 Boston Library Consortium을 통해 18개 도서관에 상호대차 대출 서비스를 제공하고 있다. BC는 Consortium 회원 기관 중 최초로 Alma를 도입하였으며 다른 회원 기관의 Alma 시스템 도입을 유도하고 있다. 현재 BU를 비롯하여 Northeastern 대학이 추가로 Alma를 도입하였고 향후 다수 회원 기관이 Alma 시스템을 도입할 예정이다. 회원 기관 내 Alma 사용 기관은 Alma의 상호대차 기능(Fulfillment Network)을 활용하여 타 기관의 도서 및 이용자 정보를 바로 조회할 수 있다. 이를 통해 상호대차 대출 서비스 업무를 보다 빠르고 효율적으로 처리하고 있었다.

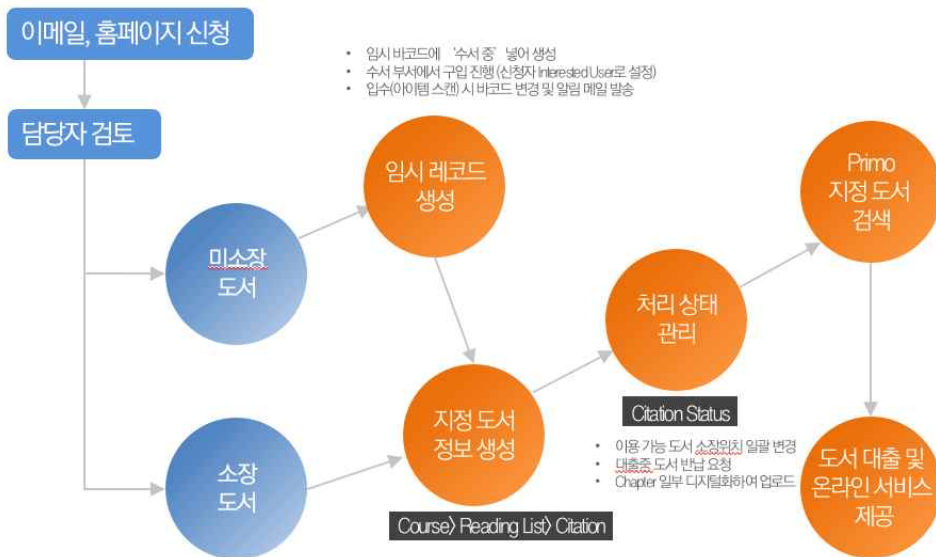


< Boston Library Consortium 회원 기관 >

그 외 비영리 기관인 OCLC의 ILLiad를 통해 상호대차를 제공하고 있다. OCLC의 ILLiad는 국제표준프로토콜(NCIP)을 지원한다. 따라서 관리자는 Alma를 통해 상호대차 업무가 가능하고, 이용자는 Primo의 My Library에서 바로 신청 정보를 확인할 수 있다. 한편 KERIS의 상호대차의 경우 국제표준프로토콜(NCIP)을 지원하지 않는다. 이에 관리자는 KERIS의 관리자 페이지를 통해 업무를 별도로 진행하며, 이용자는 API로 연계 개발한 별도의 페이지에서 신청 정보를 확인하고 있다.

3.3. 지정도서

Alma에서 지정도서는 강의(Course), 리딩리스트(Reading List), 참고문헌(Citation)의 3단 구조로 관리된다. BC·BU와 동일하게 서울대도 3단 구조로 지정도서를 관리하고 있으나 지정도서의 활용 측면에서 차이가 있었다. 서울대는 지정도서 정보를 입력하여 Primo에서 지정도서 검색 단계까지만 가능한 반면, BC 및 BU는 지정도서를 보다 효율적으로 활용하기 위하여 단기 대출 및 온라인 서비스를 제공하고 있었다. BC의 경우 지정도서의 이용 빈도가 높다는 판단 아래 3·7·24시간 대출 서비스를 제공하고 있다. BU의 경우 Alma에서 관리하는 지정도서 정보가 Primo를 통해 검색이 가능하다는 점을 적극 활용하여 지정도서의 일부를 디지털화한 후 온라인 서비스를 제공하고 있다.



< Alma 지정도서 업무 흐름도 >

3.4. 연속간행물

연속간행물은 인쇄자료와 전자자료로 구분된다. 서울대의 경우 인쇄자료와 전자자료에 대한 담당 부서가 상이하며 별도로 관리하고 있다. BC와 BU의 경우 도서관의 공간이 제한되어 있고, 이용자는 전자자료를 더 선호한다고 판단하여 인쇄자료는 줄

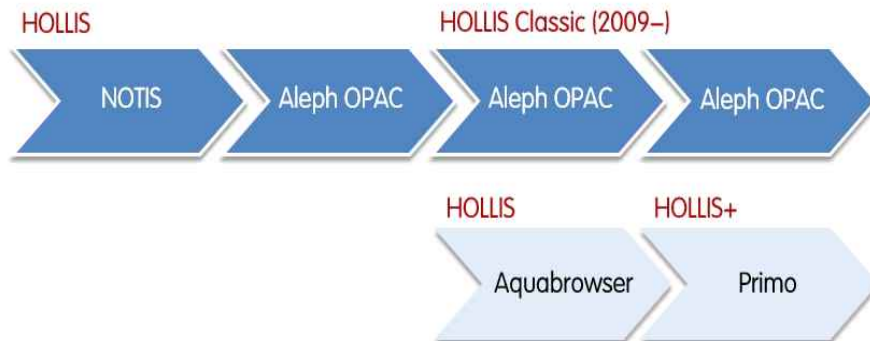
이고 전자자료를 늘리고 있었다. 따라서 Alma를 통한 인쇄자료 관리는 최소한의 업무로만 진행하며 그 외 제본 및 보존 업무는 외부 업체를 통해 관리하고 있었다. 특히 보존 업무의 경우 JSTOR Project나 LOCKSS(Lots Of Copies Keep Stuff Safe)를 통해 진행해 예산 및 인력 절감 효과를 얻을 수 있어 지속적으로 인쇄자료는 지양하고 전자자료를 활성화할 계획을 갖고 있었다.

Ⅲ. ENUG 세미나 Alma 활용 사례 분석

ENUG 세미나는 ExLibris의 제품에 대한 다양한 주제의 발표로 준비되었고, 그 중 관심 있는 주제를 선택해서 듣는 방식으로 진행되었다. 서울대는 현재 ExLibris 제품 중 Alma, Primo, Rosetta를 사용하고 있어 해당하는 주제의 발표를 요약·정리해 보았다.

1. The OPAC and ‘real research’ at Harvard

ENUG 2016 세미나에서 Harvard 대학 도서관 Corinna Baksik는 현재 도서관 홈페이지에서 제공하고 있는 Aleph OPAC 검색과 Primo Discovery 검색을 비교하였다. Aleph OPAC은 HOLLIS Classic, Primo는 HOLLIS+라는 이름으로 서비스를 하고 있는 점이 매우 신선하게 다가왔다.



< Harvard 대학 도서관의 검색 솔루션 변경 과정 >

Primo 도입 이전에는 ProQuest의 Aquabrowser를 제공했는데, 이때부터 검색을 HOLLIS와 HOLLIS Classic으로 이원화해서 제공하기 시작했다고 한다.



< Harvard 대학 도서관 홈페이지 >

HOLLIS와 HOLLIS Classic을 동시에 서비스하게 된 가장 큰 이유는, 2009년 Aquabrowser를 도입할 때부터 이용자들의 반발이 존재하기 때문이다. 당시에 베타 버전을 도입하면서 이용자들에게 하버드대학교 도서관의 장서를 살펴볼 수 있는 재미있는 방법이라고 표현을 했는데, 이에 대해 이용자들의 항의가 있었다고 한다. 책을 찾는 일은 애초에 재미가 없으며, 재미있게 하기 위해 들어간 모든 기능들은 오히려 방해만 되고 속도를 늦출 뿐이라는 이용자들의 의견이 있었다고 한다. 다음으로 Nielson Norman Group의 「University Websites: Top 10 Design Guidelines」라는 글을 소개했는데, 도서관 홈페이지를 만들 때 화려하기 보다는 명확하고 사용하기 쉽도록 제작을 해야 된다는 내용이었다.

이렇듯 HOLLIS Classic 검색을 유지해야 한다는 이용자들의 요구가 지속되었다고 한다. ‘real research’ 를 계속하기 위해서는 HOLLIS Classic의 기능이 반드시 유지되어야 한다는 의견이 대다수로, 한 교수는 “나보다 더 똑똑하다고 생각하는 시스템을 원하는 것이 아니다” 라고 주장하기도 하였다고 한다. 또한 “하버드를 두드러지게 만드는 우월한 검색툴” 이라고 언급하며 기존 검색의 유지를 주장하는 교수도 있었다고 언급하였다.

OPAC과 Primo를 비교하면서 이용자들이 어떤 부분에서 Primo에 아쉬움을 느끼는지에 대해서도 들어볼 수 있었다. 키워드 검색, 청구기호 색인, CJK 소팅, 전거 등의 부분에서 Primo의 활용은 다소 어려운 반면, OPAC 검색의 경우에는 설정을 통해 검색 조건을 통제하기 쉬운 편이라는 것이었다. 또한 Primo에 있는 기능이지만, 이용자들이 찾는데 어려움을 느껴 제대로 활용을 하지 못하는 경우도 있다고 하였다. 이로 인해 하버드대학교의 교직원이나, 석·박사과정 학생 등 일부 이용자들은 아직도 HOLLIS Classic을 활용하고 있다고 한다. 전통적인 도서관 목록 검색 기능이 그대로 유지되기를 기대하는 것이다.

인쇄·전자자료 통합 검색 및 비구독자원 검색이 가능한 것이 Primo의 가장 큰 장점이다. 이미 1980년대 초부터 도서관 목록에서 아티클을 찾을 수 없는 부분을 불편해하는 이용자들이 많았기 때문이다. 하지만 Primo의 데이터 처리, 즉 정규화 문제나 Primo Central Index Collection에서의 세부적인 제어 등의 부분에서는 여전히 개선될 여지가 있다고 평가하였다.

질의응답 시간에 “처음부터 Discovery 검색을 쓴 이용자들은 OPAC 검색으로 돌아가야 된다는 생각을 하지 않을 것 같다”는 질문에, 발표자는 Discovery에 모든 것이 다 있지는 않다는 점을 이용자들이 알고 있어야 하며, OPAC에서만 할 수 있는 것들을 Discovery로도 할 수 있도록 해야 한다고 답변을 하였다. 또한 “Discovery 검색 시 너무 많은 결과가 한 곳에 나오는 것이 아닌가”라는 질문에는, 패킷이나 상세검색 등을 활용하여 범위를 좁히도록 권하고 있으며, 현 시대 상황 상 정보의 과잉은 항상 존재하기 때문에 구체적인 키워드 사용이 필요하다고 하였다.

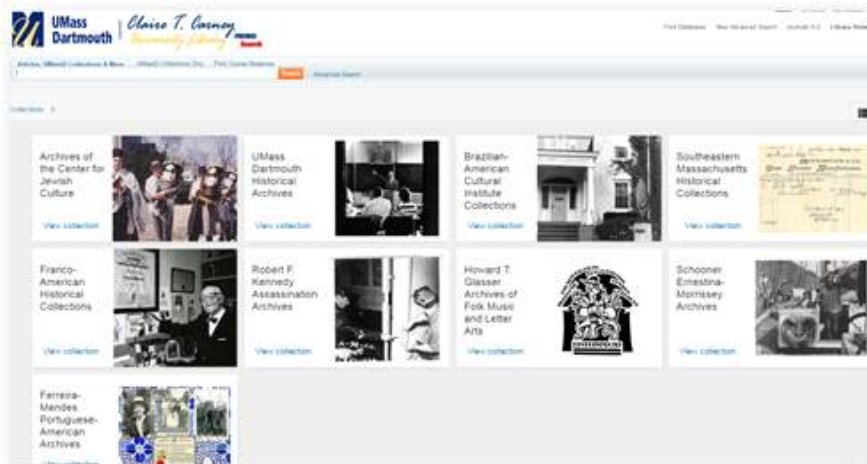
언제까지나 OPAC 검색을 함께 제공할 수는 없기 때문에, 결국 최종 목표는 OPAC 검색을 중단했을 때 이용자들이 어려움을 느끼지 않도록 하는 것이라고 했다. 발표를 시작하면서 해답보다는 질문이 더 많은 발표가 될 것이라 했는데, 실제로 많은 생각을 하게 되었던 시간이었다. OPAC을 떠나보내기 위해 Discovery 검색, 즉 Primo는 앞으로 무엇을 해야 할 것인가? Primo는 어떤 방향으로 나아가야 하는가? 어떻게 해야 이용자들이 원하는 결과를 편하게 찾아볼 수 있을까? 세미나를 들으며 마음속에 품었던 질문들은 앞으로 실무에서 다양한 업무를 수행해 나가면서 하나씩 그 답을 구할 수 있을 것으로 기대한다.

2. Building and Alma Digital Repository

매사추세츠 Dartmouth 대학은 얼리 어답터(Early Adopter)로서 Alma의 디지털 리포지토리를 구축한 사례를 발표하였다. Alma 계약조건을 언급하며 발표의 서두를 열었는데, Alma 계약 시 한정된 디지털 리포지터리 용량을 극복하고 이를 보다 효율적으로 활용하기 위해 강구했던 방안들이 소개되었다.

2.1. Digital Contents Migration from Omeka to Alma

Dartmouth 대학은 Alma 이전에 Omeka 시스템을 디지털 리포지터리로 이용하고 있었다. 이를 Alma로 이관할 때 디지털 콘텐츠의 보존과 서비스를 이원화하였다. 보존은 Omeka에서 하고 서비스는 Alma에 컬렉션을 생성하여 Primo를 통해 제공하는 방식이다. 참고로, 서울대의 경우 디지털 콘텐츠는 ExLibris사의 Rosetta에 보존되며 바로 Primo로 퍼블리싱된다.



< Dartmouth 대학의 디지털 컬렉션(Primo) >

2.2. Configuring the SoundCloud as a remote repository

다음으로는 다양한 디지털 콘텐츠 유형 중 오디오 파일에 대해 SoundCloud를 활용한 사례를 소개하였다. SoundCloud는 글로벌 온라인 음악 유통 SNS 플랫폼으로, 영상

분야에 Youtube, Vimeo가 있다면, 음악 분야에서는 SoundCloud가 대표적인 채널이라고 할 수 있다. 이러한 SoundCloud에 오디오 파일을 보존하고, Alma의 리모트 디지털 리포지터리 기능을 활용하는 것이 이 발표의 핵심 주제였다.

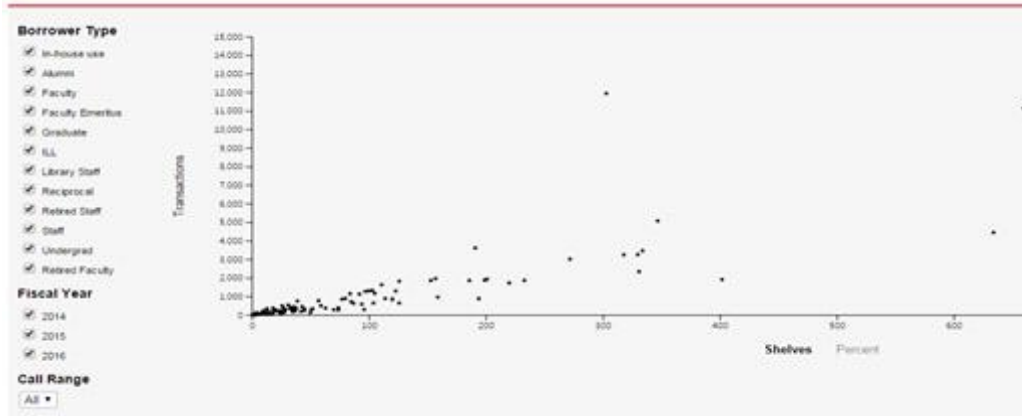
이 기능을 활용하는 것의 장점은 다운로드를 할 필요 없이 스트리밍으로 오디오 파일을 재생할 수 있으며, 플레이리스트 형태로도 활용이 가능하다는 점이다. 또한 이 용자 경험에 기반한 이용자 친화적 서비스이며 SNS 플랫폼이기 때문에 도서관 자원에 대한 액세스 포인트로도 활용이 가능하다. 하지만 무엇보다도 저장용량 면에서 Alma의 리포지터리 용량을 사용하지 않기 때문에 거의 무제한적으로 용량을 확보할 수 있다는 큰 이점을 갖고 있다.

요약을 해보면, Dartmouth 대학은 Alma와 Primo를 통해서 디지털 콘텐츠를 서비스하고 Omeka와 SoundCloud를 통해 보존 및 관리를 하고 있었다. 향후에는 Omeka에 보존하고 있는 논문 및 기타 디지털 콘텐츠의 메타데이터를 반출하여 Alma로 이관하고 Primo로 서비스할 계획을 갖고 있다.

3. From Data Warehouse to Tableau

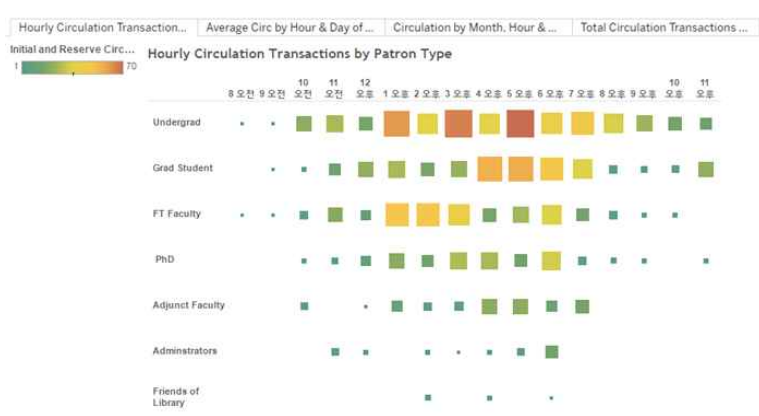
Alma는 데이터에 기반한 합리적 의사결정 지원 기술인 BI(Business Intelligence) 도 구로써 Oracle사의 BI를 애널리틱스(Analytics) 기능으로 제공하고 있다. 그러나 Alma 애널리틱스는 Alma에서 처리한 데이터에 대해서만 분석이 가능하다는 한계가 있다. 이에 많은 기관들이 이기종 데이터에 대한 결합 분석이 가능하고 시각화가 뛰어난 Tableau를 통해서 분석을 시도하고 있었다. 다양한 구축 사례를 통해 Tableau의 활용 방안을 확인해 볼 수 있었다.

Northeastern 대학은 Alma 도입 이전과 이후의 관내·외 대출 데이터를 Tableau로 결합하였고, 이를 Highcharts 및 Heatmap을 통해 시각화하였다. 이를 통해 주제 분류 별 대출 빈도수를 파악해 대출 빈도가 높은 주제를 전면에 배치하는 등 공간 조정 반영하여 효율적인 이용을 도모하였다.



< Northeastern 대학의 주제 분류별 대출 빈도 분석 >

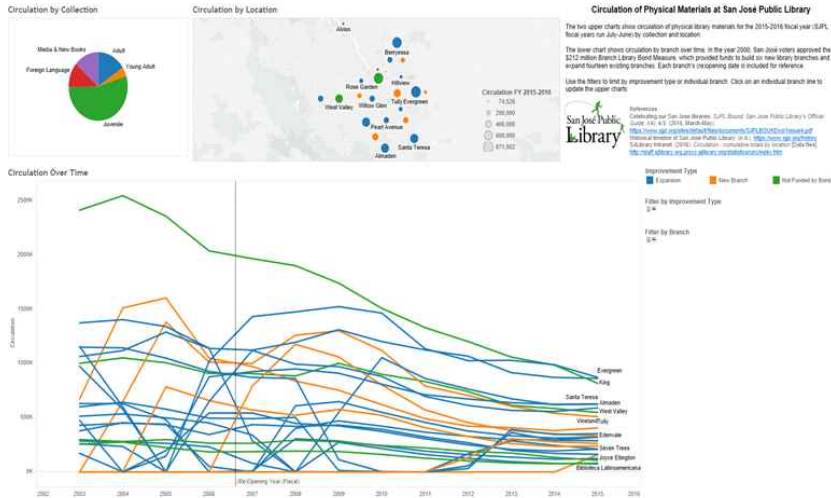
New York 대학은 Tableau를 통해 시간대별 대출 건수를 분석하여 시각화하였다. 분석 후 오후 시간대에 대출이 집중된다는 점을 파악하였고 도서관 개관 시간을 탄력적으로 운영하고 있었다.



< New York 대학의 시간대별 대출 빈도 분석 >

Tableau는 분석 후 분석자료 및 데이터를 공개할 수 있는 Tableau Public을 운영하고 있어 보다 다양한 기관의 사례를 확인해 볼 수 있었다. British Columbia 대학의 경우 연도별 대출 추세 및 무인 대출기와 직원을 통한 대출 건수를 비교하였다. 분석 결과 대출 건수가 많은 도서관에서 무인 대출기를 통한 대출 비율이 직원을 통한 대출

보다 높았다. 이를 통해 무인 대출기를 더 구입하도록 결정하였다. San José 공공 도서관의 경우 이용자 주소를 활용하여 대출 빈도가 높은 지역을 분석하였고 Tableau를 통해 해당 지역을 시각화하였다. 이를 통해 대출 빈도가 높은 지역에 무인 반납기를 설치하는 등의 의사 결정을 할 수 있었다.



< San José 공공 도서관의 연도별, 주제별, 지역별 대출 현황 >

IV. 맺음말

우리가 접한 다양한 사례를 통해 시스템 활용도는 기관의 조직·정책적인 운영과 큰 상관관계를 보인다는 점을 알 수 있었다. 따라서 시스템 활용 최적화는 조직과 업무에 대한 정밀한 분석이 선행되어야 한다. 또한 이 과정에서 발견한 신 개념이나 업무 노하우는 기관 내·외적으로 활발하게 논의될 필요가 있다.

Tennessee 대학은 2014년 Alma를 가동하였고, 사서 Mike Rogers는 2년 간의 운영 사례를 주제로 2016년 ENUG 세미나에서 기조연설을 하였다. 기조연설의 일부를 인용하여 글을 맺고자 한다. 그는 “Early adopters invent lots of things” 라고 소개하며 기조연설을 시작하였다. 이는 국내에서 최초로 Alma를 도입하고, 아시아 권역에서도 선두 그룹에 속해 있는 서울대가 지금까지 겪어온 시행착오와 앞으로 개선해 나가야 할 부분에 대해 던지는 분명한 메시지라고 생각한다. 또한 발표는 “Change the

mindset : Do not rely on the previous system” 으로 끝이 났다. 최고의 시스템은 우리가 과거에 사용했던 시스템인 반면 최악의 시스템은 현재 우리가 사용하고 있는 시스템이라고 할 만큼, 우리는 익숙함에서 벗어나 새로운 것을 받아들이는 데 두려움을 갖고 있다. 새로운 시스템의 장점을 발견하여 최대한 활용할 수 있도록 노력하는 것이 현재, 그리고 미래를 위한 최선의 방법일 것이다.

참고문헌

- ExLibris Press Release. (2017.01.31.)
<https://goo.gl/TlqtF1>
<https://goo.gl/zj1pqV>
- Boston University Libraries Homepage. (2017.01.31.)
<http://www.bu.edu/library/>
- Boston College Libraries Homepage. (2017.01.31.)
<http://link.bu.edu>
- Details of Boston University Link Data Project. (2017.01.31.)
<http://link.bu.edu>
- Boston Library Consortium Homepage. (2017.01.31.)
<https://blc.org/members>
- ELUNA(ExLibris Users of North America) Homepage. (2017.01.31.)
<http://el-una.org/>
- IGELU(International Group of ExLibris Users) Homepage. (2017.01.31.)
<http://igelu.org/>
- Information of ENUG 2016. (2017.01.31.)
http://e-nug.org/?page_id=501
- Guides for Presentation ‘Building an Alma Digital Repository’ (2017.01.31.)
<http://guides.lib.umassd.edu/enug2016>
- Details of data analytics about ‘Mapping a Library World’ (2017.01.31.)
<http://www.stevengbraun.com/dev/collections-spaces/>
- Tableau Public Homepage. (2017.01.31.)
<https://public.tableau.com/>