

대학도서관의 스마트폰 기반 모바일 서비스 현황 분석 연구*

Status and Trends of Mobile Services Via Smartphone in University Libraries

김 성 진 (Sungjin Kim)**

초 록

스마트폰 시장이 확대되고 20대 대학생이 스마트폰 이용자 중 가장 큰 비중을 차지하게 됨에 따라, 현재 증가하고 있는 모바일 서비스 수요에 발맞추어 대학도서관도 모바일 서비스를 제공할 필요가 있다. 본 연구는 모바일 웹사이트와 모바일 앱 운영 실태와 제공되는 콘텐츠의 유형을 조사함으로써 국내 대학도서관의 모바일 서비스 현황을 파악하고자 하였다. 이를 위해, 2012년 9월 15일에서 11월 20일에 걸쳐 국내 434개 대학도서관과 미국 ARL 소속 114개 대학도서관의 모바일 서비스를 조사하였다. 조사결과 국내 대학도서관은 55개의 모바일 웹 서비스와 29개의 대학도서관 단독앱 서비스를 제공하고 있었고 웹 서비스는 평균 11.2개, 앱 서비스는 평균 10.7개의 콘텐츠를 제공하고 있음을 확인하였다. 본 연구는 더 나아가 모바일 서비스 제공방식과 콘텐츠 측면에서 국내외 현황을 비교 분석하였으며, 도출된 문제점을 기반으로 국내 모바일 도서관 서비스의 발전 방향을 논의하였다.

ABSTRACT

As the smartphone market has expanded and university students in their twenties account for the largest portion of the market, university libraries need to provide mobile library services to keep up with students' growing demand in mobile services. The purpose of this study is to analyze the status and trends of mobile services in Korean university libraries. This study investigated mobile services of 434 university libraries in Korea and 114 ones which are members of ARL during the months of September and November in 2012. As a result, this study found that university libraries in Korea were offering 55 mobile Web and 29 mobile application services with 11.2 and 10.7 contents respectively. In addition, on the basis of the identified current problems, this study suggested further steps for developing and improving mobile services in Korean university libraries.

키워드: 모바일 도서관 서비스, 모바일 서비스, 모바일 도서관, 스마트폰, 모바일 웹, 모바일 앱, 하이브리드 앱
Mobile Library Service, Mobile Service, Mobile Library, Smartphone, Mobile Web,
Mobile Application, Hybrid App

* 이 논문은 2012년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2012S1A5A8022691).

** 인하공업전문대학 비서과 조교수(sjkim@inhac.ac.kr)

논문접수일자 : 2012년 11월 29일 논문심사일자 : 2012년 11월 29일 게재확정일자 : 2012년 12월 18일

1. 서론

1.1 연구의 필요성 및 목적

이제 사람들의 손에 스마트폰이 들려 있는 것을 보는 것은 너무나 당연하다. 세계 스마트폰 판매량은 2010년 2억9천만 대에서 2011년 4억8천만 대로 1년 만에 63.1% 늘어났고,¹⁾ 세계 스마트폰 시장의 가속화는 매년 16~36% 증가할 것으로 예상하고 있다(Oppenheimer et al. 2012, 13). 국내 스마트폰 가입자는 2011년 3월에 1,000만 명을 돌파하고 연말에는 2,300만 명을 넘어서며 전 세계적으로 유례가 없을 정도의 빠른 증가를 보였다.²⁾

게다가 스마트폰은 이제 단순한 휴대전화가 아니라 손에 쥘 수 있는 컴퓨터, 즉 정보검색장치로 빠르게 자리매김하고 있다. 스마트기기를 이용한 무선인터넷 이용자의 비율이 2010년에 13.8%이었던 것이 2011년에는 60.1%로 큰 폭 상승하였고, 이 비율이 노트북을 이용하여 무선인터넷에 접속한 비율(27.9%)을 월등히 앞질렀다는 점에서 주목할 만하다(한국인터넷진흥원 2011, 7). 또한 스마트폰 사용자들은 스마트폰으로 '무선인터넷과 모바일 애플리케이션(이하 앱)'(42.4%)을 주로 사용한다고 응답함으로써 기존 휴대폰의 고유기능이었던 '통화'(39.3%)나 '문자메시지'(18.3%)보다 그 비중이 확대되었다(한국인터넷진흥원 2012, 5).

특히 국내 스마트폰 이용자의 71.6%가 20대이고 무선인터넷 이용자의 94.1%가 20대이며, 학력으로 분류했을 때 대학생의 무선인터넷 이

용률이 92.2%를 차지한다고 한다(한국인터넷진흥원 2011, 4-14). 대학생들은 어떤 다른 세대보다 스마트폰을 이용하여 빈번히 웹에 접속하고 앱을 이용하는 집단이기 때문에 대학도서관은 이러한 이용자들의 수요를 만족시킬 수 있는 스마트폰 기반의 모바일 서비스를 신설하거나 개선할 필요성이 있다.

따라서 본 연구는 국내 대학도서관이 새로운 정보환경에 맞춘 모바일 서비스를 제공하고 있는지 그 현황을 조사하고, 우리나라보다 모바일 서비스가 이미 빠르게 진행된 국외의 현황과 비교 분석함으로써 도출된 문제점을 기반으로 국내 대학도서관 모바일 서비스의 발전 방향을 논의하고자 한다. 본 연구는 『대학도서관의 모바일 서비스 활성화를 위한 이용자 요구 및 이용 분석 연구』의 기초 연구로 진행되었다. 모바일 도서관 서비스 이용자 연구를 수행하기에 앞서 국내 대학도서관 모바일 서비스 현황을 망라적으로 조사하고 실태를 파악할 필요가 있기 때문이다.

1.2 연구의 내용 및 방법

이에 본 연구는 우선 문헌연구를 통해 모바일 도서관 서비스의 현황 분석에 기반이 되는 모바일 서비스 제공 방식과 모바일 도서관의 콘텐츠 유형 등을 살펴보았으며 선행연구를 분석하였다.

그 다음으로 국내외 현황조사를 실시하였는데 국내의 경우에는 국가도서관통계시스템에서 제공하는 대학도서관 주소록에 수록된 434개

1) 『세계일보』, 2012. “대세는 스마트폰” ... 애플株 500弗 돌파. 2월 14일.

2) 『ChosunBiz』, 2011. 스마트폰 사용 2,000만명 돌파. 10월 31일.

의 국내 대학도서관을 대상으로 하였다. 국외의 경우에는 미국의 연구도서관협회(Association of Research Libraries, 이하 ARL)에 가입된 125개의 회원도서관 중에서 대학도서관에 해당하는 114개관을 분석 대상으로 선정하였다. 각 대학도서관의 모바일 서비스 제공 여부 및 제공되는 서비스 메뉴를 파악하고자 하였으며, 모바일 도서관 서비스는 모바일 웹사이트뿐만 아니라 모바일 앱으로 제공되는지를 조사하였다. 또한 모바일 앱의 경우에는 도서관의 단독앱인지 대학교앱에 포함된 앱인지 구분하여 분석함으로써 자세한 현황을 파악하고자 하였다. 이때 학생이나 동아리 등에서 비공식으로 개발한 앱은 분석에서 제외하였으며, 대학도서관이나 대학 기관에서 공식적으로 개발한 것만을 조사 대상에 포함시켰다. 왜냐하면 본 연구는 대학도서관이 제공하는 모바일 서비스의 현주소를 파악하고 대학도서관이 나아가야 할 발전방향을 고찰해보는 것이 목적이기 때문이다. 조사는 2012년 9월 15일에서 11월 20일 사이에 실시되었고 그 이후의 변경 여부는 반영하지 않았다.

2. 이론적 배경

2.1 모바일 도서관 서비스 제공 방식

모바일 도서관 서비스란 무선인터넷이 가능한 모바일 기기를 이용하여 언제 어디서나 이용가능한 도서관 서비스로, 국내의 경우 2000년 7월에 서울대학교가 피쳐폰 기반의 모바일 서비스를 시작한 이래로 12년이라는 시간이 흘렀

다. 90년대 후반부터 무선인터넷 이용이 가능했으나 고가의 데이터요금, 불편한 인터페이스, 느린 전송속도 등의 이유로 모바일 서비스는 발전하지 못하고 아직 시작단계에 머물러 있다. 2009년 아이폰이 보급되면서 스마트폰 시장이 확대되었고, 통신사들의 무선망 개방, 저렴한 데이터요금, 빠른 전송속도, 확대된 화면크기 또는 화면확대 기술의 도입 등으로 스마트폰을 사용한 무선인터넷 이용이 늘어나자 대학도서관도 스마트폰 전용 모바일 서비스를 속속 시작하고 있다.

스마트폰 기반의 모바일 서비스는 스마트폰에 탑재된 인터넷 익스플로러, 사파리 등의 웹 브라우저를 통해 도서관 홈페이지에 접속하는 웹 기반 방식과 스마트폰에 앱을 다운로드 받아 설치하는 앱 기반 방식의 서비스가 있다.

모바일 웹 서비스는 무선인터넷을 이용하는 것이기 때문에 스마트폰별로 다른 운영체제에 구애받지 않는다. 따라서 이용자들의 모바일 환경에 종속되지 않은 정보로의 보편적 접근성을 보장할 수 있다는 가장 큰 장점이 있다. 하지만 화면 로딩 속도가 느리며 이미지, 플래시 등 복잡한 기능과 화려한 인터페이스를 구현할 수 없고 아무래도 PC 모니터보다 화면이 작기 때문에 모바일 전용 웹페이지를 새로 구축하거나 기존의 웹사이트를 수정해야 한다.

반면에 모바일 앱 서비스는 스마트폰의 플랫폼에 맞춰 개발·설치된 전용 프로그램으로, 웹 방식에 비해 실행속도가 빠르며 스마트폰에 한번 다운로드 받아 설치하면 재접근하기가 매우 용이하다. 그러나 스마트폰의 운영체제에 따라 각기 앱을 중복하여 개발해야 하고 업데이트가 필요한 경우에도 이용자 개개인이 개별적으로

처리해야 한다는 단점이 있다.

그러므로 웹과 앱의 장점을 결합한 '하이브리드 앱' 방식이 고려되고 있다. 하이브리드 앱 서비스는 기존의 앱 방식처럼 플랫폼 단위로 최적화시켜서 특정 단말기에서만 이용가능하고 역시나 앱 마켓을 통해 최초 1번 설치하지만, 도서관 앱을 실행할 때마다 웹 방식처럼 네트워크에 접속하여 콘텐츠를 받는다. 즉, 프레임은 앱이지만 내용물은 웹 방식인 것이다. 모바일 웹 페이지에 대한 바로가기를 앱 형태로 생성한 것이라 무엇보다 접근이 편리하며 업데이트도 빠르고 스마트폰 자체의 카메라나 위치기반 서비스 등도 활용가능하다는 장점이 있다. 또한 앱과 웹으로 분리되어 운영되던 도서관의 모바일 서비스를 하나로 통합하여 운영할 수 있다는 이점이 있다.

국내 대학도서관의 경우 2010년과 2011년에 조사된 선행연구 결과를 살펴보면 모바일 웹보다는 모바일 앱 서비스 중심으로 모바일 서비스를 시작하는 경향을 보였다. 2010년 10월에는 모바일 도서관 서비스를 운영하는 7개의 대학도서관 중에서 5곳이 앱 방식이고 2곳이 웹 방식이었으며(남재우, 남태우 2010), 2010년 12월에는 11개의 모바일 서비스 중에서 7개 대학도서관이 앱 서비스를, 4개 대학도서관이 웹 서비스를 운영하였으며(구중억 2011), 2011년 1월에는 8개 중 6개 대학이 앱 서비스, 2개 대학도서관이 웹 서비스를 제공(정종기 2011)하였다. 이는 다시 말해 국내의 초기 대학도서관 모바일 서비스는 64~75%의 비중으로 앱 방식으로 제공되는 경향을 보였음을 알 수 있다.

2.2 모바일 도서관 콘텐츠 유형

스마트폰은 기존 피쳐폰에 비해 화면 크기가 커지고 고화질이 되었다 해도, 그리고 화면을 확대축소 할 수 있는 기능이 탑재되어 있다 해도 여전히 화면의 크기가 PC에 비해 매우 작아가독성이 떨어질 수밖에 없다. 하지만 지금의 20대들은 작은 화면의 스마트폰에 이미 익숙해져 있으며 불편한 점이 있다 해도 스마트폰이 주는 유비쿼터스적인 장점들 때문에 모바일 서비스를 결코 외면하지 않을 것이다. 그러므로 모바일 도서관에는 스마트폰이 가진 한계점에도 불구하고 대학생 이용자들을 도서관으로 이끌 수 있는 콘텐츠를 제공할 필요가 있다.

이를 위해 모바일 도서관에서 제공하는 콘텐츠에 대한 연구가 필요하며 콘텐츠를 분석하기에 앞서 콘텐츠의 유형을 그룹화하기 위한 분류기준이 필요하다. 앞서 진행된 연구들을 살펴보면 <표 1>과 같이 모바일 도서관의 콘텐츠를 2개에서 8개로 분류하였다.

이은희와 이지연(2011)은 이용자 연구에 초점이 맞추어져 있으므로 모바일 콘텐츠의 속성을 정보제공과 이용지원 측면으로 크게 둘로 나누어 분석하였고, 구중억(2011)은 자료검색, My Library, 공지사항, 이용안내 및 전자저널, 웹DB 등을 포함하는 정보형 콘텐츠, 도서관 시설 중심의 생활형 콘텐츠, 이용교육, 연구자료, 강의지원 등의 교육형 콘텐츠, 이용자와의 의사소통을 위한 소셜형 콘텐츠로 구분하였다. 남재우와 남태우(2010)는 자료이용, 서비스, 도서관안내, 문의, 연결의 4개로 유형을 구분하였고 김현희와 박종욱은(2011)은 여기에다가 스마트폰의 속성을 고려하여 바코드 또는 QR코드 등

〈표 1〉 모바일 도서관 콘텐츠의 유형 분류

이은희, 이지연(2011)	구중억(2011)	남재우, 남태우(2010)	김현희, 박종욱(2011)	문정호, 박승진(2011)
정보제공서비스	정보형	서비스	개인화서비스	개인화서비스
		자료이용	정보검색	자료검색
				도서정보
				전자자원
	교육형			
이용지원서비스	생활형	도서관안내	도서관이용 및 공지	이용안내
		서비스*	개인화서비스*	시설정보
			코드활용서비스	스마트폰연계서비스
	소셜형	문의	사서에게 질문하기	피드백
		연결	관련정보링크	

* 중복 해당되어 항목을 중복 표기함

의 코드를 활용한 서비스를 추가하였다. 그리고 마지막으로 문정호와 박승진(2011)은 시설정보를 별도의 항목으로 추가한 것이 특징이다.

이러한 내용을 바탕으로 하여 본 연구에서는 모바일 도서관의 콘텐츠 유형을 가장 자세히 분류된 항목을 기준으로 ‘개인화서비스’, ‘자료검색’, ‘도서정보’, ‘전자자원’, ‘교육 및 연구지원’, ‘이용안내’, ‘시설정보’, ‘문의’, ‘연결’로 구분하여 살펴보고자 한다.

2.3 선행연구

도서관의 모바일 서비스 관련 연구를 시기별로 살펴보면 다음과 같다. 2000년대 초반에는 모바일이라는 용어보다 무선인터넷 서비스라는 이름으로 진행되었으며 무선인터넷의 기술적 측면과 휴대폰을 이용하여 이동 중에 이용 가능한 정보서비스의 유형에 초점이 맞추어졌다(성기주 2000). 그러나 2000년 초반에 시작된 피쳐폰 기반의 모바일 도서관 서비스가 정착되지 못한 관계로 관련 연구도 극히 드문 실정

이다.

김혜선(2002)은 국내외 대학도서관의 모바일 정보서비스 사례를 분석하여 모바일 서비스 발전 방향을 제안하였고, 이두영, 황혜전(2002)은 일본, 미국, 국내 대학도서관의 모바일 서비스 제공 현황을 살펴보고 3개의 국내 대학도서관을 대상으로 무선인터넷 서비스의 유용성에 대한 이용자 인식을 조사하였다. 또한 이지혜(2006)는 무선디지털도서관 컨소시엄에 가입된 대학도서관의 사서와 이용자를 대상으로 모바일 도서관 서비스 이용에 관한 설문조사를 실시함으로써 모바일 서비스 발전 방안을 제시하였다.

그 이후로 대부분의 모바일 도서관 관련 연구는 국내에 아이폰이 보급되기 시작한 이후인 2010년에 들어서서 다시 활발히 진행되는 추세이다. 내용적으로 살펴보면 문헌정보학 영역에서 수행된 연구는 크게 서비스 현황 및 사례 연구와 이용자 연구로 구분될 수 있다. 모바일 서비스가 발전하는 초기단계에 위치하다 보니 모바일 도서관 연구는 이용자 중심보다는 현황 및

사례를 분석하는데 보다 초점이 맞추어져 있는 실정이다. 서비스 현황 및 사례 연구 영역의 대표적인 연구를 살펴보면 다음과 같다.

남재우와 남태우(2010)는 국외 26개 도서관의 모바일 웹사이트를 조사하여 모바일 웹사이트의 정보구조 및 핵심 콘텐츠를 분석하고 주로 제공되는 콘텐츠의 유형을 분석하였다. 모바일 웹에 대한 표준 제정이 이루어지고 있으므로 모바일 앱보다는 모바일 웹을 기본으로 도서관 서비스가 이루어져야 하며 상황 맞춤형 콘텐츠가 제공될 필요가 있음을 주장하였다.

구중억(2011)은 국내 대학도서관 4곳과 미국 ARL 소속 대학도서관 56곳의 모바일 웹을 분석하고, 국내 대학도서관의 모바일 앱 42개와 미국 ARL 대학도서관의 모바일 앱 18개를 조사하였다. 공통적으로 제공되는 모바일 콘텐츠를 조사하였으며 더 나아가 국내외 대학도서관의 모바일 웹사이트를 대상으로 웹 접근성을 평가하였다.

정종기(2011)는 스마트폰 앱을 활용한 국내외 대학도서관의 서비스 내용과 유형을 살펴봄으로써 향후 스마트폰 앱 기반의 모바일 도서관 서비스 전략을 모색하였다. 모바일 웹과 앱을 연계한 하이브리드 서비스 체제를 구축하고 앱 평가 원칙을 수립할 것을 제안하였다.

2010년 이후에 이루어진 이용자 연구는 김현희와 박종욱(2011) 연구와 이은희와 이지연(2011) 연구가 있다. 김현희와 박종욱은 국내외 4개 대학도서관의 모바일 서비스 사례를 분석하고, 대학도서관 이용자와 사서를 대상으로 스마트폰 이용행태, 선호도, SNS 활용 방안에 대한 설문조사를 실시함으로써 모바일 도서관 모형을 제시하였다. 그리고 이은희와 이지연은 공

공도서관 모바일 서비스에 대한 이용자 인식과 요구를 살펴보기 위해 설문조사와 인터뷰를 실시함으로써 스마트폰의 등장이 공공도서관의 활발한 이용에 어떠한 영향을 미칠 수 있는지를 알아보았다.

국외의 모바일 도서관 연구는 현황 분석 연구보다는 개별 대학도서관의 사례 연구 위주로 진행되었다. 대표적인 예로 Cummings, Merrill, Borrelli(2010)는 미국 워싱턴주립대학 학생들의 모바일 도서관 서비스에 대한 수요 조사 결과를 발표하였고, Wilson과 McCarthy(2010)는 캐나다 토론토 라이어슨대학의 모바일 도서관 서비스 이용에 관한 연차별 분석결과를 종합하여 서비스 제공 방안을 논의하였다. 그리고 Seeholzer와 Salem(2011)은 포커스그룹인터뷰 방법을 적용하여 미국 켄트주립대학 학생들의 모바일 도서관 서비스에 대한 의견을 조사하였다.

이처럼 국내 모바일 도서관 서비스 연구는 이용자 연구보다는 아직 서비스 현황 분석 및 제공되는 서비스 콘텐츠 분석에 초점이 맞추어져 있는 실정이다. 향후에는 이용자 연구가 보다 확대될 필요가 있지만 모바일 서비스 초기단계인 현재에는 모바일 서비스가 어느 정도 안정화되었는지를 파악하기 위한 현황 조사 결과가 모바일 도서관 연구의 기반이 되어야 하며 사례 연구를 통해 모바일 서비스의 발전 방향을 모색할 필요가 있다. 대학도서관의 모바일 서비스 현황을 조사한 선행연구가 이미 존재한다 하더라도 스마트폰 시장과 모바일 서비스 관련 기술이 빠르게 변화하고 있기 때문에 급변하는 환경과 더불어 모바일 도서관 서비스의 현황을 재조명할 필요가 있다.

3. 대학도서관의 모바일 서비스 현황

3.1 국내 대학도서관

3.1.1 모바일 웹 서비스

2012년 9월 15일에서 11월 20일에 국가도서관통계시스템에 등록된 434개 대학도서관의 모바일 웹사이트 운영 여부를 조사하였다. 조사방법은 스마트폰에서 네이버 검색을 통해 모바일 버전의 대학도서관 홈페이지로 연결되는 방법이 있는지 파악하였으며, PC버전 홈페이지의 배너, 공지사항, 메뉴 등을 조사하여 모바일 서비스 제공 여부를 추가적으로 확인하였다.

그 결과 <표 2>와 같이 국내 대학도서관 434개관 중 55개(12.7%) 대학도서관이 모바일 웹사이트를 운영하는 것으로 조사되었다. 2010년 12월에 조사한 구중역(2011)의 연구에서 434곳 중 4곳(0.9%)에서 모바일 웹을 개발하였다고 발표한 것과 비교하면 2년 사이에 약 13배가량 급증하였음을 알 수 있다.

국내 대학의 경우 2010년에 13.7%에 해당하는 50개 대학이 모바일 웹 서비스를 제공하였다면 2011년에는 376개 대학 중 110개 대학(29.3%)이 모바일 웹사이트를 구축함으로써 양적으로 2배 정도의 성장을 보였다고 한다.³⁾ 이러한 대학의 모바일 웹 서비스 추세와 비교해 본다면, 대학도서관 모바일 웹 서비스는 아직 많은 수는 아니지만 큰 폭의 양적 성장을 이루었

고 이는 모바일에 대한 이용자들의 늘어난 수요를 반영하기 위한 도서관의 적극적인 노력임을 보여주고 있다.

그런데 대학도서관의 모바일 웹 서비스 제공 여부를 조사하는 과정에서 모바일 웹사이트가 존재함에도 불구하고 그 모바일 웹사이트로 찾아가는 것이 너무 힘든 경우가 종종 있었다. 이것은 다시 말해 결국 이용자들이 모바일 웹사이트에 접근하는 것이 힘들며 웹 서비스를 이용하지 못할 수도 있다는 것을 의미한다.

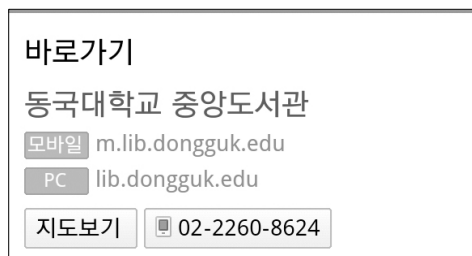
스마트폰을 이용하여 모바일 도서관 홈페이지에 접속하는 방법은 세 가지 정도로 정리될 수 있다. 첫째는 네이버, 구글 등의 포털사이트 검색을 통해 해당 대학도서관으로 이동하는 경우, 둘째는 URL에 직접 도서관 주소를 치는 경우, 셋째는 한번 접속한 후 즐겨찾기 또는 바로가기를 생성한 후 재접속하는 경우이다.⁴⁾ 우선 이용자들은 첫 번째와 두 번째 방법을 통해 모바일 도서관 웹에 성공적으로 접속해야 한다. 따라서 포털 검색을 통해 대학도서관 모바일 웹 페이지로 이동이 가능한지의 여부와 도서관 홈페이지에서 모바일 서비스에 대한 안내를 제공하고 있는지를 조사하였다.

조사 결과, 모바일 웹사이트를 운영하고 있는 55개의 대학도서관 중 3분의 2에 해당하는 36곳이 포털 검색을 통해 모바일 도서관으로 이동할 수 있는 통로를 제공하고 있었다(<표 2> 참조). 이 중 27곳은 리더렉션 방법으로, 9곳은 <그림 1>과 같이 포털 검색 시 PC URL뿐만 아

3) IT뉴스, 2011. 전문대학 네 곳 중 한 곳만 모바일 웹 서비스, 10월 7일.

4) 이외에 먼저 대학교 모바일 웹사이트로 이동한 후 도서관 메뉴를 클릭하는 방법도 있을 수 있다. 그러나 재접근이 편리한 대학 앱을 설치한 경우가 아니라면 굳이 이용자들이 대학교 모바일 웹으로 먼저 갔다가 도서관으로 이동하는 확률은 적을 것으로 본다.

나라 모바일 URL을 함께 제시하여 선택 접근할 수 있게 하였다. 리디렉션이란 기존의 웹 주소를 클릭해도 모바일 환경에서 접속하였다면 모바일 버전의 홈페이지로 전환시켜주는 방법이다. 대부분은 모바일 도서관으로 자동 전환시켰으며 네 곳 정도는 <그림 2>와 같이 모바일 버전으로의 전환 여부를 확인하고 진행되었다.



<그림 1> 모바일주소 제공 예



<그림 2> 자동전환의 옵션 예

또한 9개의 대학도서관을 제외하고 거의 모든 대학도서관(83.6%)이 모바일 웹 서비스 제공 시작에 대한 공지글을 올리거나 모바일 웹 서비스 안내를 메뉴, 배너 등으로 제시하고 있었다. 모바일 웹으로 바로 이동하게 해주는 QR 코드를 제공하는 곳이 32곳, 모바일 웹 URL을 안내하는 곳이 15곳, 모바일 웹으로 곧바로 넘

어갈 수 있도록 링크를 제공하는 곳이 23곳이었다.

그런데 여기서 주목해야 할 것은 모바일 환경에서 접속하는 모바일 이용자의 입장에서 연결 서비스를 제공하느냐는 것이다. 모바일로 PC버전의 홈페이지에 접근하였는데 그 홈페이지에서는 QR코드만 연결통로로 제시하고 있다면 모바일 이용자는 곧바로 모바일 도서관으로 이동할 수가 없다. 결국 PC로 와서 도서관 홈페이지를 들어가 스마트폰을 컴퓨터 화면에 갖다대고 QR코드를 찍은 후 모바일 도서관으로 접근할 수 있는 것이다. 마찬가지로 모바일 웹 URL만을 안내하는 경우도 모바일 이용자의 편의를 충분히 고려하지 못한다고 볼 수 있다. URL을 확인하고 주소창에 직접 URL을 입력하는 것보다 안내된 URL을 클릭하는 것만으로 모바일 도서관으로 이동하게 되면 보다 편리하기 때문이다.

이러한 관점 하에 본다면 55개의 모바일 도서관 중에서 포털검색도 지원하지 않고 도서관 홈페이지에 QR코드만을 제시하거나 URL만을 제시한 10개 대학도서관의 경우는⁵⁾ 모바일 이용자의 원활한 접근을 위해 이용자의 편의를 고려하여 보다 적극적인 접근 경로를 지원할 필요가 있겠다.

3.1.2 모바일 앱 서비스

2012년 9월 15일에서 11월 20일에 434개 대학도서관을 대상으로 모바일 앱 서비스 운영 여부를 안드로이드 기반의 'Play 스토어'와 iOS 기반의 'App store'에서 검색하여 조사하였다. 이

5) 건국대, 동덕여대, 성결대, 성균관대, 한국산업기술대, 한국예술종합학교, 한신대 장곡도서관, 한신대 중앙도서관, 한양여대, 협성대의 모바일 도서관에 대한 접근성 개선이 필요하다.

〈표 2〉 국내 대학도서관 모바일 웹사이트 운영 현황

	도서관명	모바일 웹주소	포털 연결 여부	도서관 PC홈페이지 안내여부
1	건국대학교 상허기념도서관	http://kkul.konkuk.ac.kr/smart	×	QR코드 URL 안내
2	경북전문대학교 현암도서관	http://mlib.kbc.ac.kr/M	○ 리디렉션	URL 안내
3	계명대학교 동산도서관	http://m.library.kmu.ac.kr	○ 리디렉션	QR코드
4	광주보건대학 도서관	http://lib.ghc.ac.kr/m	○ 리디렉션	URL 안내
5	꽃동네현도사회복지대학교 도서관	http://lib.kkot.ac.kr/m	○ 리디렉션	URL 안내
6	단국대학교 올곡기념도서관	http://m.libc.dankook.ac.kr	×	배너 링크
7	단국대학교 퇴계기념중앙도서관	http://m.lib.dankook.ac.kr/	○ 모바일주소	배너 링크
8	동국대학교 중앙도서관	http://m.lib.dongguk.edu/	○ 리디렉션	QR코드
9	동덕여자대학교 춘강학술정보관	http://m.library.dongduk.ac.kr	×	QR코드 URL 안내
10	동서울대학교 도서관	http://dlibrary.dsc.ac.kr/m	○ 모바일주소	URL 안내
11	동아대학교 도서관	http://dalis.donga.ac.kr/m	○ 모바일주소	QR코드 URL 링크
12	마산대학교 도서관	http://lib.masan.ac.kr/MArgos/index.do	○ 리디렉션	URL 링크
13	명지대학교 중앙도서관	http://m.lib.mju.ac.kr	○ 모바일주소	URL 링크
14	배재대학교 도서관	http://library.pcu.ac.kr/m	○ 리디렉션	- - -
15	부산대학교 도서관	http://m.pulip.pusan.ac.kr/	○ 모바일주소	URL 링크
16	상명대학교 도서관	http://mlib.smuc.ac.kr	○ 모바일주소	- - -
17	서강대학교 로욜라도서관	http://mlibrary.sogang.ac.kr/	○ 리디렉션	QR코드
18	서울교육대학교 도서관	http://m.lib.snue.ac.kr	○ 리디렉션	QR코드 URL 링크
19	서울대학교 중앙도서관	http://m.lib.snu.ac.kr	○ 리디렉션	QR코드 메뉴 링크
20	서울시립대학교 중앙도서관	http://mlibrary.uos.ac.kr/	○ 리디렉션	URL 안내
21	서일대학교 세방도서관	http://mlib.seoil.ac.kr/	○ 리디렉션	URL 링크
22	성결대학교 학술정보관	http://library.sungkyul.ac.kr/m	×	QR코드 URL 링크
23	성균관대학교 학술정보관	http://mlib.skku.edu	×	URL 안내
24	세종대학교 학술정보원	http://m.lib.sejong.ac.kr	×	QR코드 URL 링크
25	수원여자대학교 인제학술정보관	http://lib.swc.kr	○ 리디렉션	- - -
26	연세대학교 의화도서관	http://m.ymlib.yonsei.ac.kr	○ 모바일주소	QR코드 메뉴 링크
27	오산대학 도서관	http://m.lib.osan.ac.kr	○ 리디렉션	URL 링크
28	용인대학교 중앙도서관	http://library.yongin.ac.kr/m	○ 리디렉션	QR코드
29	울산대학교 중앙도서관	http://mbrary.ulsan.ac.kr	○ 리디렉션	QR코드
30	을지대학교 학술정보관	http://lib.eulji.ac.kr/m/	×	QR코드 URL 링크
31	이화여자대학교 중앙도서관	http://m.lib.ewha.ac.kr/	○ 리디렉션	QR코드 URL 링크
32	인하대학교 정석학술정보관	http://mlib.inha.ac.kr	○ 리디렉션	URL 안내
33	전주교육대학교 도서관	http://mlib.jnue.ac.kr/m/	×	배너 링크
34	제주대학교 도서관	http://mlib.jeju.ac.kr/	○ 리디렉션	- - -
35	제주한라대학교 도서관	http://lib.chu.ac.kr/Margos/index.do	○ 리디렉션	- - -
36	중앙대학교 서울캠퍼스 중앙도서관	http://library.cau.ac.kr/m	×	URL 링크
37	중앙대학교 안성캠퍼스 중앙도서관	http://alibrary.cau.ac.kr/m	×	URL 링크
38	청운대학교 학술정보관	http://cwlib.chungwoon.ac.kr/m	○ 리디렉션	- - -
39	평택대학교 중앙도서관	http://lib.ptu.ac.kr/Maros.index.do	○ 리디렉션	QR코드
40	포항공과대학교 청암학술정보관	http://m.library.postech.ac.kr	○ 모바일주소	URL 링크

	도서관명	모바일 웹주소	포털 연결 여부	도서관 PC홈페이지 안내여부		
41	한경대학교 중앙도서관	http://hnulib.hknu.ac.kr/m	○ 모바일주소	QR코드		
42	한국과학기술원 도서관	http://m.library.kaist.ac.kr	○ 리더렉션		URL 안내	
43	한국산업기술대학교 도서관	http://m.library.kpu.ac.kr/	×		QR코드	URL 안내
44	한국예술종합학교 도서관	http://m.lib.karts.ac.kr	×		QR코드	
45	한국해양대학교 도서관	http://mlib.hhu.ac.kr/	×			메뉴 링크
46	한남대학교 학술정보관	http://mlib.hannam.ac.kr/	×			URL 링크 메뉴 링크
47	한동대학교 도서관	http://library.handong.edu/MArgos/index.do	○ 리더렉션	-	-	-
48	한림성심대학교 도서관	http://lib.hsc.ac.kr/MArgos/index.do	○ 리더렉션			URL 링크
49	한신대학교 장공도서관	http://mj.hs.ac.kr/libm/	×		QR코드	URL 안내
50	한신대학교 중앙도서관	http://ml.hs.ac.kr	×			URL 안내
51	한양여자대학교 도서관	http://library.hywonman.ac.kr/m	×		QR코드	URL 안내
52	협성대학교 학술정보관	http://mlib.uhs.ac.kr	×		QR코드	URL 안내
53	해전대학교 전자도서관	http://lib.hj.ac.kr/Margos/index.do	○ 리더렉션	-	-	-
54	해전대학교 중앙도서관	http://library.hu.ac.kr/m	○ 리더렉션	-	-	-
55	호서대학교 중앙도서관	http://m.lib.hoseo.ac.kr	×			URL 링크

때 대학도서관의 모바일 서비스 현황을 살펴보는 것이기 때문에 기관의 공식 앱을 대상으로 운영여부를 판단하였다. 대학도서관 자체의 단독 앱 운영 여부를 우선적으로 확인하였고 구중역(2011) 연구와의 비교를 위해 대학 앱을 통해 제공되는 도서관 서비스도 추가로 조사하였다.

조사결과, <표 3>과 같이 434개 대학도서관 중 29개(6.7%) 대학도서관에서 단독 앱을 운영하고 있었다. 2010년 조사 시 7개의 대학도서관 단독앱이 존재하였던 것과 비교하면 4배가량 증가한 것을 알 수 있다. 이 때 14개의 대학에서 '모바일캠퍼스'라는 앱을 제공하고 있었는데,⁶⁾

모바일캠퍼스 앱은 대학도서관 단독앱으로 보지 않고 대학앱으로 분류하였다. 이는 도서관 위주로 운영하는 곳이 많기는 했지만 대학교 학사와 행정 위주로 운영하는 곳도 있었으며, 모바일캠퍼스 앱이 있더라도 대학 또는 대학도서관 앱을 별도로 개발·운영하고 있는 사례도 있었기 때문이다.

보다 범위를 확대하여 대학앱 내에 도서관 서비스가 포함된 경우까지 고려하면 도서관 서비스를 제공하는 대학앱은 72개(16.6%)이었다. 구중역(2011)의 연구결과와 비교하면 2010년에 35개의 대학앱에서 도서관 서비스를 제공하

<표 3> 국내 대학도서관 앱 서비스 운영 현황

본 연구 (434개 대학 조사)			구중역(2011) (434개 대학 조사)		
대학도서관앱	대학앱(도서관)	합계	대학도서관앱	대학앱(도서관)	합계
29(6.7%)	72(16.6%)	101(23.3%)	7(1.6%)	35(8.1%)	42(9.7%)

6) 건국대, 경기대, 경희대, 공주대, 단국대, 명지대, 선문대, 영남대, 원광대, 위덕대, 중부대, 호서대, 목원대, 대전대.

였다면 지금은 2배가량 증가한 수의 대학앱이 운영되었다. 단독앱과 대학앱을 종합하여 살펴 보면, 2010년에 총 42개 대학도서관에서 모바일 앱 서비스가 제공되었다면 2012년에는 101개의 대학도서관에서 모바일 앱 서비스를 제공함으로써 2.5배가량 모바일 앱 서비스가 증가하였다. 다만 본 연구는 대학도서관이나 대학이 직접 관리 책임지는 공식앱만을 조사한 반면 구중역의 연구에서 비공식 앱까지 연구에 포함시킨 점을 고려한다면 대학도서관 앱 서비스의 증가 폭은 더 크게 측정될 수도 있을 것이다.

3.1.3 콘텐츠 제공 현황

55개 대학도서관의 모바일 웹사이트 메뉴를 조사하였을 때 최소 6개에서 최대 21개로 평균 11.2개의 콘텐츠를 제공하였다. 반면, 29개의 대학도서관 앱 서비스의 경우에는 최소 7개에서 최대 19개로 평균 10.7개의 콘텐츠를 운영하였다. 2년 전만 하더라도 모바일 웹 서비스는 평균 7.5개, 모바일 앱 서비스는 평균 3.4개의 콘텐츠를 제공했던 것과 비교하면(구중역 2011; 정종기 2011), 모바일 도서관 서비스에서 제공하는 콘텐츠가 많이 확대되고 서비스가 활성화되었음을 알 수 있다. 또한 과거의 모바일 앱 서비스가 웹 서비스에 비해 비교적 단편적인 서비스를 제공했던 것과 달리 지금의 모바일 도서관 앱 서비스는 콘텐츠 수준에서 웹 서비스와 거의 차이가 없어진 것을 알 수 있다.

단, 대학도서관 단독앱 만을 대상으로 하지 않고 대학앱에 포함된 도서관 서비스를 포함시키면 최소 1개에서 최대 19개로 평균 7.1개의 콘텐츠를 제공하는 것으로 그 수치가 내려간다. 이는 대학앱에 포함된 도서관 서비스는 대학도

서관 단독앱에 비해 적은 수의 콘텐츠를 제공하기 때문이다. 그러므로 대학도서관 단독의 모바일 서비스가 운영되는 것이 보다 바람직한 방향임을 알 수 있다.

국내 대학도서관의 모바일 서비스에서 제공되는 콘텐츠의 유형을 보다 자세히 살펴보기 위해 모바일 웹과 단독앱 서비스를 동시에 운영하고 있는 21개 대학도서관을 대상으로 조사하였다. 모바일 서비스의 메인화면에 제공되는 주요 콘텐츠만을 분석하였으며 상하단에 제공되는 보조메뉴들(예: 로그인, PC버전, 홈 등)은 분석에서 제외하였다. 또한 이미 평균 수치에서 웹 방식과 앱 방식 간에 큰 차이가 없었고 조사해본 결과 콘텐츠의 유형에도 큰 차이가 없어서 본 연구에서는 모바일 웹 서비스의 콘텐츠 중심으로 결과를 제시하고자 한다.

21개의 모바일 도서관에서 제공하는 서비스를 9개의 유형으로 나누면 <표 4>와 같다. 국내 대학도서관의 모바일 서비스는 개인화서비스(24.7%)와 도서관이용안내(23.1%)가 각각 전체 콘텐츠의 4분의 1을 차지할 만큼 비중이 컸다. 대학도서관별로 평균 3개씩 개인화서비스 및 이용안내 관련 콘텐츠를 제공하고 있었는데, 개인화서비스에는 개인정보, 대출조회/연장/예약, 희망도서구입신청 등이, 도서관 이용안내에는 공지사항, 이용안내, 도서관소개 등이 기본적인 콘텐츠로 제공되었다.

다음으로 신착도서, 인기도서, 추천도서 등의 도서정보 메뉴를 평균 1.8개 제공하고 있었고, 이 중 신착도서 서비스의 비중이 56.8%(21개)를 차지하였다. 조사된 모든 모바일 대학도서관에서 신착도서 메뉴를 제공하면서 그 외 인기도서, 추천도서 중 하나를 부가적으로 제공하고

〈표 4〉 국내 대학도서관 모바일 서비스의 콘텐츠 분포 (N=21)

콘텐츠 유형	유형별 콘텐츠 명칭(일부 예시)	콘텐츠 총 수(%)	도서관별 평균 콘텐츠 수
개인화서비스	My Library, 개인공지, 대출조회/연장/예약, 희망도서신청 등	63 (24.7%)	3.0
이용안내	공지사항, 도서관소개, 이용안내, 찾아오는길, 전화번호안내 등	59 (23.1%)	2.8
도서정보	신착도서, 인기도서, 추천도서 등	37 (14.5%)	1.8
자료검색	검색창, 자료검색, 인기검색어 등	35 (13.7%)	1.7
전자자료	전자책, 전자저널, DB, 동영상강좌 등	18 (7.1%)	0.9
문의	사서에게 물어보기, Q&A, FAQ, 소셜네트워크를 통한 커뮤니케이션 등	15 (5.9%)	0.7
시설정보	각종시설현황 조회 및 신청 등	10 (3.9%)	0.5
연결	앱다운로드, PC버전 등	10 (3.9%)	0.5
교육 및 연구지원	이용자교육, 강의지원, 주제가이드 등	8 (3.1%)	0.4
		255 (100%)	12.1

있음을 의미한다. 그 다음으로 자료검색 메뉴를 평균 1.7개 운영하고 있었다. 자료검색의 경우 기본적으로 거의 모든 대학도서관에서 도서관 목록 검색 메뉴를 지원하였고 더 나아가 빠른 검색 지원을 위해 홈 화면 상단에 검색창을 추가 배치하는 경향을 많이 보였다. 21개 대학도서관 중 16개의 모바일 웹에서 빠른 검색창을 지원하고 있었고, 6개의 대학도서관에서는 인기 검색어 서비스를 통해 다른 이용자들이 많이 찾는 검색어를 공유할 수 있게 해주었다.

반면 전자자료와 문의 서비스는 평균적으로 1개에 약간 못 미치게 제공되고 있었으며, 각종 시설을 조회하거나 예약하는 시설정보 서비스, 관련 앱을 다운로드하거나 PC버전으로의 연결 서비스, 교육 및 연구지원 서비스는 2개 대학도서관 중 1개의 도서관에서만 지원되고 있었다.

3.2 국외 대학도서관

ARL에 소속된 125개의 도서관 중에서 대학도서관이 아닌 11개의 도서관을 제외하고 114개

의 대학도서관을 대상으로 2012년 9월 15일에서 11월 20일에 국내 조사와 동일한 방법으로 모바일 웹과 앱 서비스 운영여부를 조사하였다. 조사결과, 114개 대학도서관 중 81.6%에 해당하는 93개 대학도서관에서 모바일 웹사이트를 운영하고 있었다. 구중억(2011)의 연구에 따르면 2011년 1월 시점에 114개 대학도서관 중 56개(49.1%) 대학도서관이 모바일 웹사이트를 구축하였기 때문에 미국 대학도서관의 모바일 웹 서비스는 약 2년 사이에 약 66%의 성장률을 보인 것을 알 수 있다. 반면 앱 서비스의 경우에는 대학도서관 단독앱은 8개로 7%에 불과했고 도서관 서비스를 포함하는 대학앱은 33개(28.9%) 존재하였다. 2011년에 대학도서관 단독앱은 4개(3.5%), 대학앱에서 제공되는 도서관 서비스는 14개(12.3%) 존재하였던 것과 비교하면 약 2배 정도 증가하였다.

미국 ARL 대학도서관의 모바일 서비스에서 제공되는 콘텐츠의 수를 살펴보면 모바일 웹의 경우에는 최소 3개에서 최대 16개로 평균 7.3개의 메뉴를 제공하였고, 대학도서관 단독앱의 경

〈표 5〉 국외 대학도서관 모바일 서비스의 콘텐츠 분포 (N=36)

콘텐츠 유형	유형별 콘텐츠 명칭(일부 예시)	콘텐츠 총 수(%)	도서관별 평균 콘텐츠 수
이용안내	Hours, Directions, News, Events 등	85 (32.0%)	2.4
문의	Ask a Librarian, Help, Feedback, Contact us, Twitter, Facebook 등	44 (16.5%)	1.2
자료검색	Catalog, Search, Collections 등	36 (13.5%)	1.0
전자자료	Article, e-Journals, Databases 등	25 (9.4%)	0.7
교육 및 연구지원	Research guides, Resources by Subject, Subject guides, Tutoring 등	24 (9.0%)	0.7
연결	Full site, Apps, 분관 웹사이트 등	21 (7.9%)	0.6
개인화서비스	My account, Renew, EZBorrow 등	16 (6.0%)	0.4
시설정보	Available Computers, Reserve a Study Room 등	15 (5.6%)	0.4
도서정보	-	0 (0%)	0
		266 (100%)	7.4

우에는 최소 5개에서 최대 8개의 평균 6.4개 메뉴를 운영하였다. 역시 대학도서관 단독앱이 아닌 대학앱으로 범위를 확대하면 콘텐츠의 수가 평균 6.2개로 약간 감소하기는 하나 국내처럼 큰 차이는 없었다. 이는 대학앱에 종속된 도서관 기능이 대학도서관 단독앱 못지않게 충분한 서비스를 제공한다고 볼 수 있다.

보다 구체적으로 살펴보기 위해 모바일 웹과 앱 서비스를 모두 제공하는 36개 대학도서관을 대상으로 콘텐츠의 유형을 조사한 결과는 〈표 5〉와 같다. 미국 대학도서관의 경우 이용안내 유형의 콘텐츠가 전체의 30% 이상을 차지하고 도서관별로 평균 2.4개의 메뉴를 운영하고 있었다. 이는 미국이 국내 대학도서관에 비해 캠퍼스 규모가 방대하여 여러 분관에 대한 정보가 많기 때문에 분관별 이용시간, 찾아오는길, 전화번호 등에 대한 안내가 보다 자세히 제공되기 때문으로 판단된다. 그 다음으로 사서에게 문의하고 사서와 소통하는 ‘문의’ 서비스와 ‘자료검색’ 서비스가 거의 모든 모바일 웹 도서관에

서 1개 이상 제공되고 있었다. 또한 국내와 비교하였을 때 개인화서비스의 비중이 매우 낮았으며 신간도서, 인기도서, 추천도서 등의 도서정보를 전혀 제공하고 있지 않았다. 여기에서 개인화서비스가 낮은 이유는 대출조회/연장/예약, 도서신청 등의 메뉴가 My Accounts 메뉴 아래 모두 숨어있기 때문으로 판단된다.

4. 대학도서관 모바일 서비스의 종합 분석

4.1 국내외 모바일 서비스 비교

지금까지 조사된 국내외 현황을 기반으로 국내외 모바일 도서관 서비스를 제공방식에 따른 서비스 운영 실태와 제공되는 콘텐츠 수준의 두 가지 측면에서 비교해보고자 한다.

우선, 모바일 서비스 제공 방식에 따른 국내외 서비스 운영 실태를 요약하면 〈표 6〉과 같다.

〈표 6〉 국내외 대학도서관의 모바일 서비스 운영 비교

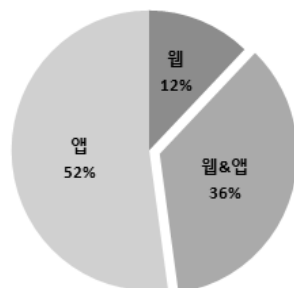
	모바일 웹	모바일 앱		모바일 웹&앱	하이브리드앱
		도서관앱	대학교앱(도서관)		
국내 (N=434)	55 (12.7%)	29 (6.7%)	72 (16.6%)	41 (9.4%)	24 (5.5%)
ARL소속 (N=114)	93 (81.6%)	8 (7.0%)	33 (28.9%)	36 (31.6%)	18 (15.8%)

국내의 경우 약 13%의 대학도서관에서 모바일 웹 서비스를 제공하고 있었고, 약 23%가 모바일 앱 서비스를 구축하여 운영함으로써 웹 보다는 앱 서비스 위주로 모바일 도서관 서비스가 제공되고 있다. 이와 달리 미국 ARL 소속 대학도서관의 경우에는 약 36%가 모바일 앱 서비스를 제공한 반면 2배 이상으로 많은 82%의 대학도서관에서 모바일 웹 서비스를 제공하고 있다.

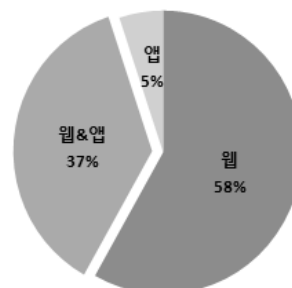
국내 모바일 도서관 서비스가 앱 방식 위주로 발전된 것과 달리 미국의 경우에는 일찍이 PDA를 기반으로 모바일 서비스를 제공해왔기 때문에 모바일 웹 방식으로 모바일 도서관 서비스를 시작하였고, 이로 인해 대학도서관 웹페이지의 모바일 대응이 매우 적극적으로 이루어졌음을 알 수 있다. 국내에 비해 미국의 모바일 웹 서비스는 매우 안정화된 반면 모바일 앱 서비스

는 스마트폰이 보급된 이후 시작되었기 때문에 우리나라와 미국 대학도서관 간에 큰 차이를 보이지 않았다. 특히 대학도서관 단독앱의 비율은 거의 같게 나타남으로써 국내의 모바일 도서관이 초기 시작단계에서 앱을 개발하는 쪽으로 많은 관심을 기울였음을 확인할 수 있다.

또한 이용자가 필요에 따라 웹 방식과 앱 방식을 선택할 수 있도록 두 가지 방식의 모바일 서비스를 모두 제공하는 경우는 국내 9.4%, ARL 소속 31.6%로 미국이 국내보다 3.3배 많았다. 이는 국내 대학도서관이 제공하는 모바일 웹과 앱 서비스의 수가 미국 ARL 소속 대학도서관보다 전반적으로 적기 때문에 나타나는 당연한 결과이다. 모바일 도서관 서비스 중에서 웹과 앱 방식을 동시에 제공하는 비중을 살펴보니(〈그림 3〉 참조), 국내와 국외 모두 36~37%



(a) 국내 대학도서관



(b) 미국 ARL 소속 대학도서관

〈그림 3〉 국내외 대학도서관 모바일 서비스 제공 방식별 비교

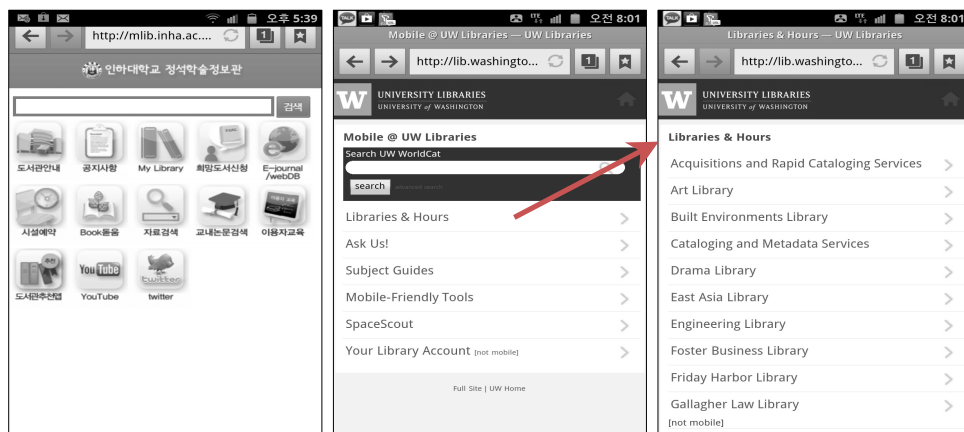
로 그 비중이 동일한 것을 알 수 있다. 현재 국내는 앱 방식에, 미국은 웹 방식에 치우쳐 모바일 도서관 서비스를 제공하고 있으나 향후 이용자의 접근성을 향상시키기 위해 웹과 앱 방식을 모두 제공할 필요가 있겠다.

더 나아가 모바일 웹과 앱이 호환되는 하이브리드 앱 방식의 서비스가 국내는 5.5%인 반면 미국은 15.8%로 3배 정도 많았다(〈표 6〉 참조). 다만 모바일 웹과 앱을 동시에 제공하는 대학도서관을 기준으로 보았을 때 국내외 모두 약 절반 가량이 하이브리드 앱 서비스를 제공하는 것을 알 수 있다. 웹 서비스와 앱 서비스가 개별적으로 운영되면 이용자에게 혼란을 초래할 수 있으므로 웹과 앱 방식이 통합된 하이브리드 방식의 도입이 필요한 실정이다.

다음으로 모바일 서비스에서 제공되는 콘텐츠의 수를 비교하면 국내외 간에 큰 차이를 보이지 않았다. 수치상으로는 오히려 국내 웹 서비스가 11.2개, 도서관앱 서비스가 10.7개로 북미의 7.3개와 6.4개보다 각각 약 4개씩 더 많았다. 〈그림 4〉에 나타나듯이 국내는 메뉴의 깊이

를 가능한 얇게 설계하여 모든 메뉴들이 아이콘과 함께 쉽게 식별되도록 그리드형으로 배열되는 사례가 많았다. 반면에 ARL 소속 대학도서관의 경우에는 메뉴가 리스트형으로 제시되고 각각의 리스트 안에서 하위메뉴를 많이 제시하는 편이었다. 이런 이유로 콘텐츠 수가 국내보다 적게 책정된 것으로 판단되나 어떤 이유든 간에 국내 대학도서관 모바일 서비스의 콘텐츠 수준은 국외와 견주어도 손색없을 정도로 많이 성장한 것을 알 수 있다.

콘텐츠의 유형에 있어서는 국내 대학도서관이 개인화서비스, 이용안내, 도서정보, 자료검색 서비스 위주로 모바일 서비스를 제공하고 있다면, 미국의 대학도서관은 이용안내, 문의, 자료검색 서비스 위주로 모바일 서비스를 운영하고 있었다. 국내가 개인화서비스와 도서정보 콘텐츠를 거의 필수적으로 모바일 서비스에 포함시킨 반면 미국은 개인화서비스에 비중을 많이 두지 않았을 뿐만 아니라 도서정보 콘텐츠는 전혀 제공하고 있지 않았다. 또한 미국 ARL 소속 대학도서관에서는 도서관과 이용자와의 소통을 중



〈그림 4〉 국내외 모바일 웹 서비스 콘텐츠 배열 및 수준 비교

시하여 문의 콘텐츠를 평균 1.2개 제공한 반면 국내는 0.7개로 문의 항목을 지원하지 않는 모바일 도서관도 있음을 보여주고 있다. 그리고 미국의 경우 교육 및 연구지원 콘텐츠를 전자자료를 제공하는 수준으로 지원하는 반면 국내 대학 도서관은 이용자 교육이나 주제가이드 등의 교육 및 연구지원 서비스가 매우 저조한 것을 알 수 있다.

4.2 국내 대학도서관 모바일 서비스의 발전 방향

국내 대학도서관의 모바일 서비스는 뚜렷한 양적 성장을 보였다. 2년 전 4개(0.9%)의 대학도서관이 모바일 웹사이트를 구축했다면 지금은 양적으로 약 13배 증가한 55개(12.7%)의 대학도서관에서 모바일 웹 서비스를 제공하고 있다. 웹 방식이든 앱 방식이든 간에 모바일 서비스를 운영하고 있는 경우를 따지면 전체의 4분의 1 이상의 대학도서관에서 모바일 서비스를 운영하고 있다. 미국은 우리와 비교가 안될 정도로 확연히 많은, 80% 가량의 대학도서관이 모바일 웹 서비스를 제공하고 있지만 지금의 발전 추세라면 국내 대학도서관도 2~3년 후에는 거의 모든 대학도서관에서 모바일 웹 서비스를 운영할 것으로 보인다.

모바일 서비스의 양적 증가에 발맞추어 국내 대학도서관 모바일 서비스가 질적인 성장도 이루기 위해서 국내 대학도서관 모바일 서비스가 나아가야 할 발전 방향을 모바일 서비스 제공방식과 콘텐츠의 두 가지 측면에서 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 서비스 제공방식에 있어서 모바일 도서관

서비스는 웹 방식과 앱 방식으로 모두 제공되어야 한다. 국내의 경우 10개 대학 중 1개 대학만이 모바일 웹과 앱 서비스를 동시에 제공하고 있었으므로 두 서비스를 모두 제공하기 위한 신규 서비스를 구축할 필요가 있다. 스마트폰 이용자는 인터넷 접속을 통해 웹 서비스를 이용할 수도 있으며 대학도서관 앱을 다운로드 하여 이용할 수도 있다. 이용자에 따라 웹과 앱 중 어떤 방식을 선호하는지는 분명 차이가 존재할 것이며 특정 방식을 선호한다고 하더라도 스마트폰을 이용하여 접근할 수 있는 모든 통로를 구축해 놓는 것이 서비스를 활성화시키기 위한 서비스 제공자의 기본 마인드라고 할 수 있다.

둘째, 모바일 서비스를 제공하는데 있어서 이용자의 접근 편의성을 향상시키기 위해 현재의 접근 경로에 대한 검토와 이에 대한 대책을 마련해야 한다. 모바일 웹 서비스의 경우에는 포털 검색 지원을 확인하고 리디렉션이나 모바일 주소 표기에 에러가 없는지 확인할 필요가 있으며, 도서관 홈페이지로 접속하였을 경우에도 언제든지 모바일 웹으로 이동할 수 있도록 [모바일 버전]으로 이동하는 메뉴가 만들어질 필요가 있다. 반면, 모바일 앱 서비스의 경우에는 스마트폰 플랫폼에 따라 별도의 앱을 개발해야 하는데 스마트폰 환경으로 인해 앱 서비스를 이용하지 못하는 경우는 없는지 등을 꼼꼼히 검토할 필요가 있다.

본 연구의 조사에 따르면 포털 검색을 지원하며 모바일 웹 버전으로의 자동전환을 지원하는 경우가 65.5%에 불과했고 나머지는 PC버전의 웹사이트에서 모바일 웹 서비스에 대한 안내를 확인해야 접근이 가능했다. 또한 모바일 웹 서비스로 안내하는 경우에도 링크나 메뉴 등을 클

링크하여 곧바로 모바일 버전으로 이동할 수 있게 하는 경우는 41.8%에 불과했다. 모바일 도서관의 URL만을 제시하는 것보다 URL에 하이퍼링크를 걸어두는 노력이 필요하며, 공지사항 속에 이러한 링크를 제공하는 것보다 <그림 5>와 같이 도서관 홈페이지 첫 화면에 모바일 도서관으로 이동할 수 있는 메뉴나 배너를 지원⁷⁾하는 등의 이용자 중심의 모바일 서비스를 제공해야 한다. 단, 배너의 경우에는 변동적이므로 하나의 메뉴로 모바일 도서관으로의 링크를 마련하는 것이 보다 바람직하겠다.

국내 앱 서비스의 경우 특정 스마트폰에서만 앱을 제공한 사례가 발견되곤 하였는데 광주보건대, 서강대, 전주교대 도서관 등은 안드로이드 기반의 앱만을 제공하였고, 반대로 울산대 도서관과 충청대는 iOS 기반의 앱만을 제공하였다. 이는 앱 서비스를 구축하는 초기 단계에서 특정 플랫폼을 우선적으로 개발한 것으로 추측할 수 있으나 이용자에게 보편적인 접근성을 허용하기 위해서는 이용자들로 하여금 플랫폼에 구애받지 않고 모바일 앱 서비스를 이용할 수 있도록 앱 개발에 힘써야 할 것이다.

셋째, 웹과 앱 서비스를 모두 제공할 경우 두 서비스가 상이하면 역시 이용자에게 혼란을 초래할 수 있으므로 웹과 앱을 통합한 하이브리드 앱 방식의 모바일 서비스를 제공해야 한다. 웹과 앱 서비스를 단독적으로 제공하는 경우는 메뉴나 디자인에 있어서 차이가 존재하였다. <그림 6>과 같이 의도적으로 웹 서비스와 앱 서비

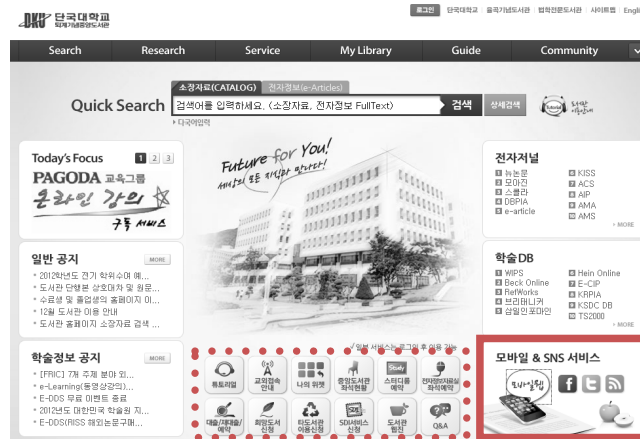
스의 디자인에 차이를 주는 사례도 있었으나, 동일한 모바일 도서관 서비스를 이용하되 단지 접근 방식만 다를 뿐이므로 이용자들에게는 하나의 통일된 디자인으로 제공하는 것이 보다 바람직할 것으로 판단된다. 특히 제공되는 메뉴는 반드시 동일해야 할 필요가 있다. <그림 7>의 사례처럼 iOS 기반의 앱과 안드로이드 기반의 앱 서비스 간에 제공되는 메뉴에 큰 차이가 있으면 안 될 것이다.

조사결과 국내의 경우 24개 대학도서관에서 하이브리드 방식의 서비스를 제공하고 있었는데,⁸⁾ 이는 21%의 대학도서관만이 일관되고 통합된 방식으로 모바일 웹과 앱 서비스를 운영하고 있음을 의미한다. 어떤 경로로 모바일 서비스에 접근하든지 간에 모든 이용자에게 통일된 메뉴와 디자인으로 모바일 서비스를 제공하기 위해 하이브리드 앱 방식의 도입을 적극 고려할 필요가 있다.

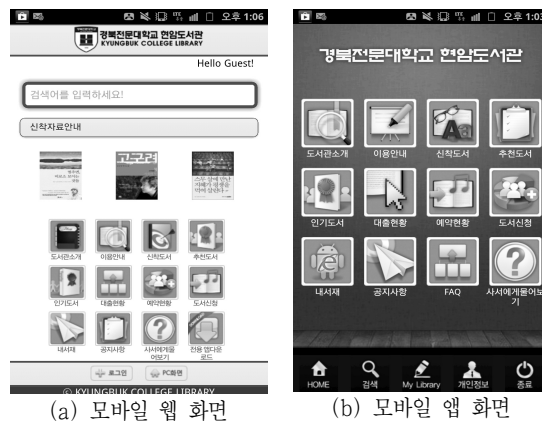
넷째, 대학도서관은 모바일 버전의 단독 웹 사이트를 구축하고 대학도서관 고유의 단독 앱을 개발해야 한다. 최근 들어 PC버전의 웹사이트를 모바일 웹 표준으로 설계함으로써 스마트폰에서도 PC버전의 모든 메뉴를 이용할 수 있게 하는 경향이 있다. <그림 5>도 한 예가 될 수 있는데 도서관 홈페이지의 첫 화면을 단순화시키고 모바일로 접근했을 때도 쉽게 메뉴를 찾을 수 있도록 스마트폰 화면에서 보기 좋도록 자주 사용하는 메뉴를 그리드형으로 제공하고 있다. 하지만 모바일 전용 메뉴에 비해 화면

7) 단국대, 서울대, 전주교대, 한국해양대, 한남대 도서관과 연세대 의학도서관 등에서 홈페이지 첫 화면에 모바일 도서관으로 연결되는 메뉴나 배너 등의 빠른서비스를 제공함.

8) 건국대(충주), 계명대, 단국대(죽전), 단국대(천안), 동국대, 동아대, 명지대, 배재대, 부산대, 서강대, 서일대, 성결대, 성균관대, 세종대, 울산대, 이화여대, 전주교대, 제주대, 청운대, 포항공대, 카이스트, 한국산업기술대, 한신대, 한양여대.



〈그림 5〉 단국대학교 도서관 홈페이지 예



(a) 모바일 웹 화면

(b) 모바일 앱 화면

〈그림 6〉 모바일 웹과 앱 서비스 차이: 디자인



〈그림 7〉 iOS와 안드로이드 기반의 차이: 메뉴

을 확대하고 상하좌우로 이동시켜야 하는 등 여러 불편함이 따를 것이다. 따라서 기존의 홈페이지 개편 작업은 모바일 환경을 고려하여 부수적으로 진행해야 되는 단계라면 모바일 웹이나 모바일 앱을 개발하는 것은 필수적으로 이루어져야 하는 단계라 할 수 있다.

또한 도서관 서비스가 대학앱의 메뉴로 포함된 사례를 조사했을 때 콘텐츠의 수가 평균 3.6개 감소하는 것을 확인한 바 있다. 이는 대학앱에 포함된 경우가 단독앱에 비해 서비스의 수준이 낮아질 수 있음을 내포한다. 따라서 우선적으로 대학도서관 단독앱을 개발하고 이를 대학앱에 연결시킴으로써 모바일 서비스를 향상시킴과 동시에 이용자의 다양한 접근을 허용해야 할 것이다.

다섯째, PC와 달리 제한된 화면에서 콘텐츠를 제공해야 하므로 콘텐츠 설계에 앞서 자관 이용자의 요구 파악이 무엇보다 먼저 이루어져야 한다. 모바일 서비스에서 제공하는 콘텐츠의 유형을 미국과 비교하였을 때 도서관과 이용자간의 의사소통을 지원하는 '문의' 서비스와 이용자 교육 및 연구를 지원하는 '교육 및 연구지원' 서비스가 상대적으로 부족하였다. 단순한 검색 및 정보를 제공하던 과거의 모바일 도서관 서비스에 비해 모바일 환경에 적합한 개인화 서비스가 많이 발달하였으나 이용자와의 쌍방향 커뮤니케이션을 지원할 수 있는 '문의' 서비스가 보다 확대될 필요가 있다. 또한 대출조회나 연장 및 예약신청 서비스와 자료검색 서비스를 넘어서 보다 많은 전자자료가 제공되고 교육 및 연구지원 서비스가 제공될 필요가 있다. 다만 PC버전에서 제공하는 모든 서비스를 제공하는 것을 불가능하므로 모바일에서 제공할 콘텐츠

를 선정하고 이를 서비스하기 위해서는 이용자들이 무엇을 원하는지에 대한 조사가 선행되어야 한다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 대학도서관 모바일 서비스의 활성화 방안을 모색하기 위한 이용자 연구를 진행하기에 앞서 기초 데이터로써 국내외 대학도서관의 모바일 서비스 현황을 살펴보았다. 국내 모바일 도서관의 성장을 모바일 웹이나 앱의 수, 제공되는 콘텐츠의 수에 있어서 뚜렷이 볼 수 있었다. 2년 전과 비교하였을 때 모바일 웹은 13배, 모바일 앱 서비스는 4배 가량 증가하였고, 모바일 서비스에서 제공하는 콘텐츠의 수는 모바일 웹의 경우는 1.5배, 모바일 앱의 경우는 3배 가량 증가하였음을 확인하였다. 미국 ARL 소속 대학도서관과 비교하였을 때 미국의 모바일 웹 서비스는 국내에 비해 매우 앞섰지만 모바일 앱 서비스에는 큰 차이를 보이지 않았고, 특히 콘텐츠의 수에 있어서는 오히려 국내가 다소 많게 조사되었으며, 콘텐츠 유형에 있어서는 개인화 서비스, 문의, 도서정보, 교육 및 연구지원 등에서 약간의 차이를 보였다. 이 때 국내 모바일 도서관의 콘텐츠 수준이 미국보다 앞선다고 해석하기는 어려운데 이는 콘텐츠를 표시하는 메뉴의 수준에 있어서 국내와 미국 간의 차이가 있기 때문이다. 다만 콘텐츠의 수준에 있어서 국내와 미국 간에 큰 차이가 없을 정도로 국내의 모바일 서비스가 많이 발전했음을 확인할 수 있었다.

2010년이 스마트폰 기반의 모바일 서비스를

발전시키기 위해 노력한 태동기였다면 2011년부터 2012년의 2년이라는 기간은 모바일 서비스가 급성장한 도약기라고 볼 수 있을 것이다. 이제 어느 정도 모바일 서비스의 기반을 갖추었기 때문에 향후 2년은 모바일 서비스가 안정적으로 성장하는 성장기에 위치할 것으로 판단된다.

모든 대학도서관이 모바일 서비스를 제공해야 하는 것은 아니지만 스마트폰에서 기존 웹사이트를 이용하는 데는 아무래도 불편함이 있다. 모바일 서비스에 대한 학생들의 수요가 늘고 있고, 이미 손 안에 있는 컴퓨터를 경험하였기 때문에 앞으로도 유비쿼터스적인 접근을 허용하는 모바일 기기에 대한 학생들의 관심은 끊이지 않을 것이므로 도서관은 주저함없이 모바일을 통한 접근 경로를 구축해야 한다. 국내 대학도서관의 모바일 서비스 발전을 위해 본 연구에서는 첫째, 모바일 도서관 서비스는 웹 방식과 앱 방식으로 모두 제공되어야 하며, 둘째, 이용자의 접근 편의성을 향상시키기 위해 현재의 접근 경로에 대한 검토와 이에 대한 대책을 마련해야 하며, 셋째, 웹과 앱을 통합한 하이브리드 앱 방식으로 서비스를 제공해야 하고, 넷째, 대학도서관은 모바일 버전의 단독 웹사이트를 구축하고 대학도서관 고유의 단독앱을 개발해야 하고,

마지막으로 모바일 도서관의 콘텐츠 설계에 앞서 자관 이용자의 요구를 우선적으로 파악해야 함을 제안하였다.

지금까지 국내외 모바일 도서관 서비스 현황을 조사하고 비교 분석하는 과정에서 도출된 문제점을 기반으로 국내 모바일 서비스가 나아가야 하는 방향을 고찰해보았다. 그러나 모바일 도서관을 이용하는 이용자들의 목소리는 반영되지 못한 한계가 있다. 이용자는 웹과 앱 중에서 어떤 방식을 선호하는지, 왜 선호하는지, 이용자는 모바일 도서관에 접근하는데 있어서 어떤 방해물에 맞닥뜨리는지, 모바일 도서관에서 제공하는 서비스의 유형에 만족하는지 아니면 더 제공했으면 하는 서비스가 있는지 등은 직접 이용자의 의견을 듣지 않는한 현황조사나 문헌연구만으로는 파악하기가 어렵다. 따라서 향후에는 모바일 도서관에 대한 이용자의 요구 파악뿐만 아니라 이용자의 모바일 도서관 이용행태에 대한 이용자 연구가 이루어질 필요가 있다. 이를 위해 설문을 통한 양적인 접근 이외에도 이용자 이용행태 관찰 등의 질적 방법론을 통해 접근한다면 향후 모바일 도서관 서비스 분야의 발전에 가치있는 기여를 할 수 있을 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

구중역. 2011. 대학도서관의 모바일 서비스 사례 분석 및 웹 접근성 평가에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 45(1): 75-101.

김현희, 박종욱. 2011. 대학 환경에서의 모바일 도서관 모형 개발 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 42(2): 299-322.

- 김혜선. 2002. 모바일 기술을 활용한 도서관 정보서비스에 대한 고찰. 『정보관리연구』, 33(3): 105-119.
- 남재우, 남태우. 2010. 도서관 모바일 웹사이트의 콘텐츠 구성에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 27(4): 153-168.
- 문정호, 박승진. 2011. 대학도서관의 모바일서비스 현황분석 연구. 『제18회 정보관리학회 학술대회 논문집』, 59-66.
- 성기주. 2000. 도서관정보의 무선인터넷 서비스에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 34(3): 25-36.
- 이두영, 황혜진. 2002. 대학도서관 무선인터넷 서비스에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 19(4): 321-348.
- 이은희, 이지연. 2011. 스마트폰을 통한 공공도서관 정보서비스의 이용자 인식에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 28(3): 377-392.
- 이지혜. 2006. 『대학도서관의 모바일 서비스에 관한 연구』. 석사학위논문. 이화여자대학교 대학원, 문헌정보학과.
- 정종기. 2011. 스마트폰 애플리케이션을 활용한 국내외 대학도서관의 모바일 서비스에 관한 연구. 『한국비블리아학회지』, 22(1): 171-191.
- 한국인터넷진흥원. 2011. 『2011년 무선인터넷이용실태조사 요약보고서』. [cited 2012.2.2]. <<http://isis.nic.or.kr/board/index.jsp?pageId=040100&bbsId=7&itemId=779&pageIndex=1>>.
- 한국인터넷진흥원. 2012. 『2011년 하반기 스마트폰이용실태조사』. [cited 2012.2.15]. <<http://isis.nic.or.kr/board/index.jsp?pageId=040100&bbsId=7&itemId=780&pageIndex=1>>.
- Cummings, Joel, Alex Merrill and Steve Borrelli. 2010. "The use of handheld mobile devices: their impact and implications for library services." *Library Hi Tech*, 28(1): 22-40.
- Oppenheimer, M., P. O'Donovan, J. Erensen, H. Shimizu, and B. Lee. 2012. *Forecast Analysis: Mobile Phones and Consumer Electronics, Worldwide, 4Q11 Update*. Market Analysis and Statistics. Gartner Inc.
- Seeholzer, J. and Joseph A. Salem. 2011. "Library on the go: A focus group study of the Mobile Web and the academic library." *College & Research Libraries*, 72(1): 9-20.
- Wilson, Sally and Graham McCarthy. 2010. "The mobile university: from the library to the campus." *Reference Services Review*, 38(2): 214-232.