

# 모바일 기술을 활용한 도서관 정보서비스에 대한 고찰

## A Review of Library Information Service Utilizing Mobile Technology

김혜선\*  
Hye-Sun Kim

### 차 례

- |                  |            |
|------------------|------------|
| 1. 서론            | 4. 향후 적용방안 |
| 2. 모바일 서비스 동향    | 5. 결론      |
| 3. 모바일 도서관 정보서비스 | • 참고문헌     |

### 초 록

1990년대 후반부터 대두된 모바일 인터넷 기술은 언제, 어디서나 정보에 대한 접근을 보장해 주므로 다양한 영역에서 모바일을 활용하여 업무의 효율성을 높이고 있다. 본고에서는 모바일 콘텐츠 서비스 동향을 살펴본 후 국내외 도서관에서의 모바일을 활용한 정보서비스 사례를 고찰하였다. 도서관 정보서비스 분야에서는 모바일의 인터넷 기능을 이용하여 소장자료 검색과 반납, 대출조회 기능을 제공하고 있으며, 단문메시지 서비스(SMS)를 이용하여 각종 통보 서비스를 제공하고 있다. 모바일 사용인구의 증가 및 기술의 발달에 따라서 향후에는 좀 더 다양한 모바일 정보서비스가 제공되어야 할 것이다.

### 키 워 드

모바일 서비스, 모바일 도서관, 무선인터넷, 단문 메시지 서비스, 모바일 정보서비스

\* 한국과학기술정보연구원 정보자료센터 연구원  
(Researcher, Information Resources Center, KISTI, hskim@kisti.re.kr)

## ABSTRACT

Since mobile internet technology emerging from late 1990's provides anytime and anywhere accessibility to information, mobile is adapted in the various field to increase efficiency of work. After looking into the trend of mobile contents services, case studies of information services using mobile were investigated in this paper. Library information services are providing retrieval of library OPAC and verifications of circulation and return date using mobile internet technology. In addition, various notice services using short message service(SMS) of mobile are available. Considering growing mobile users and advancement of related technology, more information services utilizing mobile should be developed in near future.

## KEYWORDS

Mobile Service, Mobile Library, Wireless Internet, Short Message Service, Mobile Information Service

### 1. 서 론

1990년대 중반부터 시작된 인터넷 상용화와 공공기관 및 기업들의 LAN 구축 활성화는 국내에서 인터넷 붐을 일으켰고, 인터넷은 업무 및 일상의 전 영역에서 널리 활용되고 있다. 한편 정보통신 기술의 발달에 따라서 언제(Anytime), 어디서나(Anywhere) 정보에 대한 접근 권한이 보장되는 모바일(mobile) 인터넷 기술이 등장하면서, 유선에서 무선으로 정보시장이 옮겨가고 있다. 국내의 경우, 2002년 2월말 무선 인터넷이 가능한 단말기 보유자 기준으로 무선 인터넷 가입자가 2,489만명이고, 2004년경에는 전세계적으로 유선 인터넷 이용자수를 추월하는 7억 5천만명으로 시장규모 450억불에 이를 것으로 전망되고 있다.

모바일 인터넷은 유선 인터넷에 비하여 느린 전송속도, 입출력 인터페이스의 불편함, 콘텐츠의 부족, 고가의 통화료 등 아직도 취약한 부분이 많다. 그러나 정보이용의 이동성, 편리성, 신속성을 지원하므로 여러 분야에서 무선 모바일 기술을 활용하여 조직 및 업무의 생산성, 효율성을 제고시키고자 노력중이다. 이런 현상은 정보기술의 영향을 직접 받고 있는 도서관 정보서비스 분야에서도 예외가 아니며, 국내의 경우 주로 대학도서관을 중심으로 모바일 도서관을 구축하여 정보서비스를 제공하고 있다.

본고에서는 우선 모바일 서비스의 전반적인 동향을 살펴본 후, 도서관 정보서비스 분야에서의 모바일 서비스 적용 사례에 대한 연구를 토대로 향후 발전방향에 대해 고찰하고자 한다.

## 2. 모바일 서비스 동향

### 2.1 용어 정의

무선인터넷은 광의의 개념으로 “선이 없이(wireless) 인터넷을 이용하는 모든 경우를 의미한다. 따라서 핸드폰, PDA 외에 무선노트북, 무선랜 등 무선으로 인터넷을 제공받을 수 있는 모든 환경을 포함한다. 한편, 무선이라는 의미는 “선이 없음” 이라는 의미 외에 “이동성(mobility)의 개념이 내재되어 있으므로 협의의 의미에서 무선인터넷은 휴대폰, PDA, 스마트폰 등 휴대형 단말기와 공중무선망을 통한 인터넷, 즉 모바일 인터넷을 의미한다.

### 2.2 모바일 콘텐츠

한국인터넷정보센터에서 2002년 3월~4월중에 실시한 「무선 인터넷 이용현황 조사결과」에 의하면 현재 이용중인 이동전화 단말기 중 인터넷 접속 기능을 갖춘 경우가 65.8%로 이동전화 소유자의 2/3 이상이 무선인터넷 접속을 위한 하드웨어 인프라를 갖추고 있었다. 최근 6개월 이내에 무선인터넷을 이용한 경험이 있는 사람은 전체 이동전화 단말기 보유자의 27.4%(68만명)이며, 주로 ‘언제 어디서나 사용가능 하므로’ 모바일 인터넷을 활용하는 것으로 조사되었다.

모바일 인터넷 콘텐츠의 활용은 <표 1>과 같이 주로 캐릭터·멜로디 다운(40.5%), 게임(19.4%), 이메일 송수신(14.8%)을 위한 것이었고, 학습전자책 이용은 0.6%에

불과하였다(한국인터넷정보센터 2002). 따라서 국내에서는 현재까지 업무적인 측면보다는 오락, 게임, 이메일 송수신 등 개인 흥미에 치중하여 모바일 인터넷이 활용됨을 알 수 있다.

<표 1> 국내 주요 모바일 인터넷 콘텐츠 활용도

순위	콘텐츠 내용	비율(%)
1	캐릭터·멜로디	40.5
2	게임	19.4
3	이메일 송수신	14.8
4	증권, 금융, 재테크	4.5
5	위치, 교통, 여행	4.2
6	채팅 커뮤니티	3.7
7	방송, 연예, 스포츠	3.1
8	쇼핑, 예매	2.3
9	뉴스	2.2
10	복권, 쿠폰	1.9
11	인터넷포탈	1.5
12	성인, 오락	0.9
13	학습 전자책	0.6
14	기타	0.3

모바일 콘텐츠 시장을 살펴보면, 기존 이동통신업체들이 콘텐츠 시장의 선점을 위해 모바일 인터넷 포털 시장에 진입하고 있다. SK 텔레콤의 n.Top, 신세기통신의 i-touch, KT 프리텔의 Magic N, LG 텔레콤의 ez-가 국내 이동통신사업자가 제공하는 포털 서비스이다. 대부분의 콘텐츠 제공업자들은 이동통신업체의 포털 서비스 하부 메뉴로 콘텐츠를 제공하고 있다. 따라서 급성장이 예상되는 모바일 시장 선점과 이동통신업체와의 거래관계에 있어 약체의 불리한 위치를 극복하기 위해

콘텐츠 제공업자간 제휴활동이 활발하다. 국내 300개 이상의 콘텐츠 제공업체를 하나로 묶어 모바일 콘텐츠 서비스를 제공하는 키위(KIWI: Korea Internet Wireless Institute)의 설립이 그 예가 될 것이다(최성 2002).

해외의 경우에는 기존의 유선 인터넷 시장을 주도했던 콘텐츠 업체와 새로운 모바일 시장을 주도하려는 이동통신업체간의 시장 선점을 위한 콘텐츠 확보경쟁이 치열하다. 미국의 경우 인터넷 선두업체의 주도로 모바일 콘텐츠 서비스가 이루어지고 있으며, 그 예는 다음과 같다.

#### 1) AOL

노키아, 모토로라 등 유명 이동통신업체들과 제휴하여 2,100만명에 달하는 자사 가입자에게 모바일 단말기로 이메일, 인스턴트 메시지 서비스와 뉴스, 증권, 영화 등 각종 서비스를 제공하고 있다.

#### 2) MSN

MSN Mobile 2.0을 이용하여 마이크로소프트의 여행서비스나 핫메일(hotmail) 등을 통해 휴대폰으로 비행기 일정 및 탑승출구 확인, 비행기 연착 등의 정보를 제공한다.

#### 3) Yahoo

Yahoo Mobile을 통해 모바일 관련 디렉토리 정보와 이메일, 메시지 서비스, 금융 정보, 영화 정보를 제공한다. 모바일 웹을 통해 개인간의 지불거래가 직접 이뤄지도록 서비스를 제공한다.

#### 4) Amazon

스프린트(Sprint) 및 벨 어틀랜틱(Bell

Atlantic)과의 제휴를 통해 고객이 택시 안에서나 라디오를 통해 알게되는 CD나 도서를 모바일을 통해 구매할 수 있도록 하는 프로젝트를 진행중에 있다.

미국의 경우, 개인의 흥미보다는 e-commerce, e-business 서비스 등 효율적 업무수행을 위한 콘텐츠가 발달하였고, 가장 활성화된 서비스는 모바일을 통한 간단한 이메일과 단문 메시지 서비스(Short Message Services: 이하 SMS)로 1999년 월 평균 30억건에서 2004년에는 2,440억건으로 증가할 전망이다.

유럽은 산과 호수가 많은 지형적 특성으로 모바일 통신 인프라 구축이 활성화되어 있다. 유럽의 이동 통신 시장규모는 전세계 시장의 31%를 차지하고 있으며, 핀란드의 경우, 추운 날씨 때문에 휴대폰을 이용하여 자판기 음료수, 주차요금, 세차요금을 지불하며, 미국과 마찬가지로 SMS가 활성화되어 있다. 인구 500만명의 핀란드에서 매달 750만건의 SMS가 전송된다.

일본은 2000년말 기준으로 약 2,520만명 정도의 모바일 인터넷 가입자와 약 32억 달러의 매출을 올려서 세계최대의 모바일 인터넷 시장으로 등장하였다. I-Mode를 선두로 하여 Ez-Web, Sky-Web등의 서비스를 통해 메시지, 메일 서비스 및 주요 콘텐츠 서비스를 제공하고 있다(최성 2002).

### 2.3 모바일 기술 적용

언제, 어디서나 정보에 접근 가능한 모바일 기술을 바탕으로 기존의 시스템이나

업무를 유무선으로 통합하여 생산성 및 효율성을 제고하기 위한 시도들이 증가하고 있으며, 그 예는 다음과 같다.

1) 모바일 그룹웨어 시스템

모바일 디바이스를 통해서 그룹웨어나 인트라넷에 저장된 데이터에 언제, 어디서나 접근이 가능하게 하는 시스템이다. 이메일, 게시판, 일정관리, 주소록, 전자결재 등 그룹웨어 기본기능을 탑재하여 조직 내 커뮤니케이션 및 협력 증진, 정보공유촉진 및 의사소통 활성화, 신속한 업무처리 등을 지원한다.

2) 모바일 전자정부 시스템

모바일 전자정부 구현을 위한 것으로 실시간 신원 조회 및 각종 수사 정보를 실시간 제공하는 모바일 수사 시스템, 사이버 통합 민원실, 모바일 여론조사 시스템, 모바일 메신저 서비스, 모바일 옐로우 페이지 등을 제공한다.

3) 모바일 캠퍼스 시스템

대학 학사행정에 무선 솔루션을 도입하여 학사관리 커뮤니티 운영, 전자 도서관 등 기존 대학정보의 조회 및 관리를 가능하게 한다. 학사관리 기능을 이용하여 학사 일정, 수강내역, 성적, 시간표 등을 조회할 수 있다.

기타 영업과 마케팅 관리업무, 기업의 생산현장 및 고객 서비스 현장관리업무, 원격지의 수배송 업무, 개인 재무관리 등을 무선으로 처리하는 방안들이 개발, 적용되고 있다.

### 3. 모바일 도서관 정보서비스

#### 3.1 모바일 도서관 구축

모바일 인터넷에 접속하여 데이터를 주고받기 위해서는 휴대폰 단말기를 통해 인터넷에 접속하도록 해주는 무선 프로토콜이 필요하다. 현재 표준방식은 WAP (Wireless Application Protocol) 방식과 ME(Mobile-Explore) 방식, 일본 NTT Docomo의 I-mode 방식이 있다. WAP 방식은 폰닷컴, 노키아, 에릭슨, 모토롤라 등이 주축이 된 포럼에서 개발된 것이고, ME는 이에 대응하여 마이크로소프트사에서 개발된 프로토콜이다. 국내의 경우 011, 017, 019에서는 WAP 방식을 채택하고 있으며, 016, 018은 ME 방식으로 서비스하고 있다.

유선인터넷 HTML을 표준화된 언어로 채택하는데 반하여 무선인터넷 콘텐츠는 HDML(Handheld Device Markup Language), mHTML(mobile Hyper Text Markup Language), WML(Wireless Markup Language) 등 각 통신업체마다 서로 상이한 마크업 언어를 사용한다. 따라서 이동통신업체에 관계없이 정보 서비스를 제공하기 위해서는 하나의 콘텐츠마다 3개의 다른 표현 형식을 갖추어야 한다. 이를 위해서는 콘텐츠를 상호 직접 변환할 수 있는 모바일 언어간 자동변환 솔루션을 활용할 필요가 있다.

모바일 도서관의 구축방법은 첫째, 웹 서비스와 무관한 무선 인터넷 전용의 시스템을 구축하는 방법과 둘째, 기존의 웹시스

템을 컨버팅하는 방법이 있다. 새로운 무선 인터넷 서비스를 개발하는 방법은 XML을 이용하여 신규사이트를 구축하는 것으로 비용, 시간 투자가 크며 시스템 안정성 문제 역시 운영을 통해 입증해야 하는 어려움이 있다. 컨버팅 방식은 기존 웹 서비스를 무선화하는 방법으로 게이트웨이나 무선 컨버터(web to wireless converter)를 적용하여 유선 사이트의 콘텐츠나 애플리케이션을 무선으로 구현하는 방법이다.

비용면에서 컨버팅 방식은 다양한 단말기, 다양한 표준에 대한 독자적인 개발비용이 없으므로 비용절감 효과가 있으며 시스템 구축이 신규 개발보다 빠르다. 그리고 이미 안정성을 입증받은 컨버터의 경우 시스템에 대한 안정성을 보장받으며 표준 및 기술변화에 자연스럽게 대응가능한 장점이 있다. 이에 비해 신규개발은 무선 인터넷에 최적화된 서비스를 제공할 수 있고 개발의 유연성 면에서도 컨버팅 방식보다 우월하다(김성민 2002).

모바일 도서관은 도서관에 방문하지 않고 이동하면서도 자료검색, 개인별 대출현황 조회가 가능하고, 휴대폰으로 직접 반납통보 메시지를 제공받으므로, 일반 이메일을 통한 공지보다도 더 적극적으로 도서관 업무를 공지할 수 있다. 따라서 이용자 서비스 향상 및 도서관 업무의 분산화와 신속화에 기여한다. 그러나 현재까지는 단말기 등의 입출력 도구와 환경이 제한적이므로 입출력되는 정보의 양과 내용이 간략한 서비스에 한정되는 편이다.

모바일을 통하여 제공할 수 있는 도서관 정보서비스는 다음과 같다(성기주

2000).

- 1) 도서관이용안내  
개관시간, 자료열람, 대출책수 등 도서관과 자료이용에 대한 안내 정보 조회
- 2) 소장자료 검색
  - ① 서명검색 : 우측절단 검색을 실시하며, 검색건수가 2건 이상일 경우에는 서명/저자 간략리스트를 보여주고 1건일 경우에는 상세정보를 보여준다.
  - ② 저자검색 : 우측절단검색
  - ③ 서명 키워드 검색 : 완전일치 검색
  - ④ 신착자료 검색 : 분류코드를 입력하여 자료 검색
- 3) 개인 대출상황 조회 : 대출상황 조회 및 대출기간 연장
- 4) 자료구입 신청조회 : 도서구입 신청 및 신청도서 상태 조회
- 5) 참고질의 응답 : 즉답형 참고질의로 제한된 질의응답 기능
- 6) 공지사항 조회 : 도서관의 공지사항 조회
- 7) 건의사항 입력 : 도서관에 대한 건의사항 입력
- 8) 연락사항 조회 : 이용자에게 도착한 연락사항 통보

### 3.2 국내 모바일 도서관 사례

#### 3.2.1 서울대학교

국내에서는 2000년 7월 서울대학교가 최초로 일반 PC를 통해 서비스해온 학술정보서비스를 휴대폰을 통한 무선서비스로 제공하였다. 휴대폰에서 URL(http://

access.snu.ac.kr)을 입력한 후 원하는 서비스를 선택할 수 있다. 제공되는 서비스는 대출조회 및 연장, 중앙도서관 및 6개 분관에서 소장한 자료에 대한 서명, 저자, 서명 키워드, 저자명 키워드 검색, 도서구입신청, 구입신청도서 조회, 도서관 공지사항조회, 자신이 도서관에 건의한 내용의 처리결과를 볼 수 있는 연락사항 조회이다.

### 3.2.2 한양대학교

2001년 5월 모바일 도서관을 오픈한 한양대학교(<http://166.104.67.255> 휴대전화나 PDA등 단말기를 이용하여 도서명, 저자명, 출판사, 신착자료 등을 검색할 수 있으며, 이용자 개인의 대출 및 예약현황, 도서 반납일 조회, 희망도서신청 진행상황을 조회할 수 있다.

### 3.2.3 원광대학교

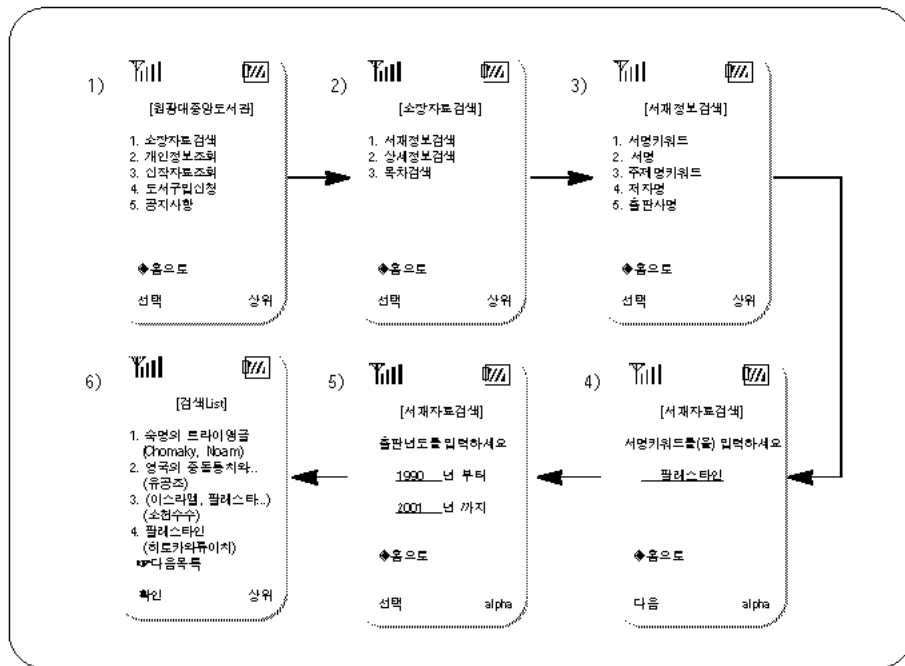
원광대학교 중앙도서관은 2001년 11월 모바일 도서관을 개통하였으며, 소장자료 검색, 개인정보 조회, 신착자료 조회, 도서구입 신청, 공지사항을 모바일을 통해 제공하고 있다(<http://m.wonkwang.ac.kr>).

원광대학교의 모바일 도서관 메뉴 및 기능을 소개하면 다음과 같다.

1) 소장자료 검색 : 서지정보검색, 상세정보검색, 목차검색으로 구분된다.

#### ① 서지정보 검색

서명키워드, 서명, 주제명키워드, 저자명, 출판사명의 다섯가지 방식으로 검색이 가능하며 출판년도로 제한하여 검색할 수 있다. 검색결과로 서명, 저자명의 간략정보가 제공된다(<그림 1> 참조).



<그림 1> 원광대학교 모바일 도서관 서지정보 검색 화면

### ② 상세정보 검색

서명, 저자명, 주제, 출판사, 출판년도에 의한 and 조합 검색이 가능하며 검색결과로 서명, 저자, 출판사, 출판년도, 청구번호, 소장위치, 대출여부 등 상세 서지정보를 제공하며 예약신청이 가능하다.

### ③ 목차검색

제목+주제명 키워드, 제목, 저자명에 의한 검색기능을 제공하며, 목록 상세정보로 학술지명, 판차, 출판사, 자관 소장정보를 제공한다.

2) 개인정보 조회 : 대출조회 및 갱신, 예약조회, 대출이력조회, 도서구입 신청분 조회

3) 신착자료 조회

4) 도서구입 신청 : 서명, 저자명, 출판사, 출판년도를 이용한 도서구입 신청

5) 공지사항 : 도서관의 각종 공지사항 제공

### 3.2.4 연세대학교

연세대학교는 휴대폰의 SMS 기능을 이용한 예약도서 입수통보, 희망도서 입수통보, 원문복사서비스 신청문서 도착알림, 우선정리 요청 처리완료 통보 서비스를 2002년 3월 시작하였다. 이 서비스는 연세대 중앙도서관이 제공하는 이메일 알림서비스를 휴대폰 문자 메시지로 받을 수 있도록 하는 것으로, 도서관에서 이메일 발송 후 1시간 이내에 해당 메시지를 핸드폰으로 전송하고 있다.

### 3.2.5 고려대학교

고려대학교는 2002년 6월경 모바일 도서

관 구축사업의 첫 단계로 이동전화의 SMS를 통한 도서관 대출자료에 대한 반납예정일 통보, 연체통보, 희망도서신청에 대한 처리상황 통보를 제공하고 있다. 이 서비스는 추후 도서 정보검색, 도서예약 등으로 확대될 예정이다.

### 3.2.6 기타

대학 도서관외에 모바일 도서관을 구축한 곳으로 과천시 정보과학도서관과 산업정보망을 들 수 있다. 공공도서관 최초로 모바일 도서관을 구축한 과천시 정보과학도서관은 도서관 자료검색, 대출현황, 도서대출 연장, 대출예약 신청기능을 제공하고 있다(<http://m.wonkwang.ac.kr>). 또한 무선인터넷 사용에 익숙하지 않은 이용자들을 위해 홈페이지에서 무선 인터넷 환경을 그대로 구현해 사용법을 익힐 수 있도록 에뮬레이터 프로그램을 제공하고 있다.

산업자원부 주관하에 산업 관련 정보를 제공하고 있는 산업정보망은 모바일 서비스로 중국·일본·러시아 등 국내외 최신 산업뉴스와 가전·정보통신산업 DB, 철강산업 DB, 중전기기산업 DB, 수출입 실무 가이드 DB 등을 서비스하고 있다. 또한 유선 인터넷의 웹메일 서비스와 완벽하게 연동된 무선 인터넷 메일 서비스를 제공함으로써 이용자는 긴급한 메일을 언제 어디서나 핸드폰으로 주고받을 수 있게 하였다([m.iin.co.kr/index.jsp](http://m.iin.co.kr/index.jsp)). 과천시 정보과학도서관과 마찬가지로 일반 웹상에서 모바일 가상체험을 할 수 있는 기능을 제공하고 있다.



### 3.3 해외 모바일 도서관 사례

#### 3.3.1 일본 도야마 대학교

1999년 2월부터 모바일 인터넷이 본격화된 일본은 최근 3년 동안 이용자수가 급증하였고, 인터넷이 가능한 모바일 폰 이용 비율에서 세계최대의 시장을 가지고 있다. 2001년 인터넷이 가능한 모바일 폰 이용 비율을 조사한 결과에 의하면 일본이 72.3%이고 세계 1위, 한국이 59.1%로 2위, 3위가 16.5%인 핀란드이고, 캐나다(13.8%), 싱가포르(9.4%), 미국(7.9%), 독일(7.9%), 이탈리아(7.0%), 영국(6.9%), 대만(6.6%), 프랑스(5.6%) 등의 순이다.

일본 최초의 모바일 인터넷 서비스는 일본 거대 통신업체인 NTT(Nippon Telegraph and Telephone Corporation)의 자회사인 NTT DoCoMo가 1999년 2월 개발한 i-mode로부터 시작되었다. 1999년 i-mode가 처음 출시되었을 때 휴대폰의 스크린이 너무 작고, 일본 문자 48 캐릭터(알파벳 96 캐릭터)만 디스플레이 할 수 있으며, ten-key 입력방식으로 일본 문자를 입력하기에 부적합하다는 이유로 정보전문가들은 i-mode의 활용에 매우 회의적이었다. 그러나 예측과는 달리 i-mode는 젊은 층을 대상으로 매우 빠르게 대중화되었는데, 그 성공이유는 NTT DoCoMo가 비교적 낮은 통화요금을 책정했고, 인터넷 콘텐츠를 제공하는 정보제공자에게도 역시 정보 요금을 낮게 책정한 점을 들 수 있다.

i-mode를 도서관 OPAC 검색서비스에 활용한 첫 번째 사례는 2000년 9월 도야마 대학 도서관(Toyama University Library)이

다. 이 도서관은 1999년 학생들에 대한 조사결과 90% 이상이 모바일 폰을 소유한 것으로 나타났고, 대부분 인터넷이 가능한 브라우저 폰이었다. OPAC과 같은 데이터베이스 검색은 작은 화면과 브라우저 폰의 ten-key 패드에 입력처리를 해야하는 어려움이 있으므로, 모바일 서비스를 제공하는 대다수 일본 도서관에서는 목록을 제외한 뉴스와 가이드만을 제공하는 실정이었다.

아래는 도야마 대학도서관 모바일 서비스인 I-Book service의 구성내용이다.

#### 1) 이용안내

개관시간, 대출정책 등을 공지한다. 텍스트 내용이 길 경우에는 스크롤 다운하여 보도록 한다.

#### 2) 도서관 종합목록

서명, 저자, 출판사, 키워드, 출판연도, 파일유형, ISBN, ISSN으로 검색가능하며 서명순으로 정렬하여 검색결과를 볼 수 있다. 제공되는 검색결과는 서명, 저자, 출판년월이며, 검색결과 선택시 소장도서관 및 청구기호를 보여준다.

#### 3) 신착도서안내

#### 4) 이용자 의견

2001년 4월부터 2002년 3월까지 도야마 대학 도서관에서 모바일을 이용한 OPAC 검색과 신착도서 안내 이용 통계를 보면 이용률이 현저하게 증가하지 않았음을 볼 수 있다(<표 2> 참조). 반면 <표 3> 동경대학 도서관의 경우에는 2001년 5월 이후 모바일 접근이 점차 증가하고 있음을 알 수 있다. 유선 인터넷 숫자에 비하면 매우 작지만, 모바일을 이용한 이용 비율은 점차

<표 2> 도아마대학 도서관에서의 모바일 접속 통계(2001. 4~2002. 3)

구 분	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	total
OPAC	205	143	134	202	55	76	82	79	87	119	84	13	1,279
신착안내	144	89	51	44	32	45	51	61	24	48	29	14	632
합 계	349	232	185	246	87	121	133	140	111	167	113	27	1,991

<표 3> 동경대학 도서관 유무선 목록 접속 통계(2001. 5~2002. 6)

구 분	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
i-mode	-	124	381	405	292	318	462	894
유 선	170,368	250,201	262,151	306,251	381,999	364,135	518,832	527,155
비 율	-	0.5	0.15	0.13	0.08	0.09	0.09	0.17

구 분	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월
i-mode	437	715	783	586	1,274	1,296	1,148
유 선	530,552	480,037	441,878	341,940	530,567	620,656	612,040
비 율	0.10	0.15	0.18	0.17	0.24	0.19	0.19

증가하는 추세이며 이것은 모바일 서비스의 도서관 적용에 대한 향후 발전 가능성을 기대하게 해준다(Masamitsu 2002).

### 3.3.2 핀란드 헬싱키 기술대학교

핀란드의 헬싱키 기술대학교(Helsinki University of Technology; 이하 HUT)는 14개 공학, 기술, 건축분야의 학과들로 구성되어, 12,000명 학부생과 2,500명 대학원 학생들이 있다. 2000년 봄에 실시한 도서관 서비스에 대한 이용자의 요구 조사에서 95%이상의 이용자가 모바일 휴대폰을 가지고 있으며, 모바일을 통해 도서관 정보를 제공받기를 희망하는 것으로 나타났다.

모바일 이용자를 위한 신규 도서관 서비스 프로젝트는 2001년 11월 본격화되었

으며, 핀란드의 소프트웨어 회사인 Portalify에서 개발한 Liblet이란 솔루션을 이용하였다. 이 솔루션은 SMS 메시지를 웹 기반 쿼리로 변환하고, 그 반대로의 변환도 가능한 소프트웨어이다. 또한 Liblet은 독립적인 시스템으로 도서관에 적용할 때 기존 도서관 시스템을 변화시킬 필요가 없다.

현재 HUT 도서관에서 제공되는 모바일 서비스는 다음과 같다.

- 1) 반납예정 자료에 대한 독촉장 발송
- 2) 대출 도서 연장 기능
- 3) 예약 통보문 발송
- 4) 이용자 대출 내역 리스트 조회
- 5) 개별 자료의 이용가능성 조회
- 6) 참고질의

## 7) 요금 지불

## 8) Alert Service

Liblet은 이용자가 HUT 도서관시스템인 Voyage에서 자신의 대출에 대해 조회하거나 갱신하게 한다. 독촉장과 예약 통보문은 야간에 Voyage로부터 생성되어 다음 날 아침 liblet에 의해 이용자 모바일로 전달된다. Alert Service는 HUT가 사이트 라이선스를 가진 Science Online을 대상으로 주간단위의 목차정보를 제공하는 것으로 웹 페이지의 콘텐츠를 SMS 메시지로 변환하여 제공된다. HUT에서는 현재 약 1,000명의 학생, 직원이 모바일 서비스를 이용하고 있다. 한편 HUT 모바일 서비스를 개발한 Portalify는 Coinle이라는 솔루션을 이용하여 웹 기반 네트워크 자원에 대한 pay-per-view 방식의 접근을 제공하고 있다 (Pasanen 2002).

이상에서 설명된 국내외 도서관의 모바일을 활용한 정보서비스 현황을 요약하면 <표 4>와 같다. 국내에서는 대학도서관 위주로 모바일 도서관을 구축 중이다. 연세대와 고려대는 예약도서 입수통보, 반납예정일 통보 등 모바일의 SMS 기능을 이용한 푸쉬 통보서비스만 제공한다. 무선 인터넷 기능을 이용한 정보검색, 개인정보 조회기능 등은 현재까지 제공하고 있지 않다.

서울대, 한양대, 원광대외에 배재대, 동서울대학, 울산대 등의 국내 대학도서관들은 모바일의 무선 인터넷 기능을 활용하여 소장자료 검색기능 및 개인별 정보조회 기능, 도서관 공지사항 등을 제공하고 있다. 소장자료 검색은 서명, 저자, 출판사에 의

한 검색이 주류를 이루고 있으며, 도야마대학의 경우 ISSN, ISBN에 의한 검색이 가능하다. 일반 웹에서는 검색항목 및 제한검색 기능이 다양하게 제공되는 반면에, 모바일에서는 주로 키워드 입력으로만 검색이 이루어지고, 검색결과도 특정 필드에 제한하여 디스플레이된다. 개인별 정보조회 기능은 개인별 대출현황 조회 및 대출연장, 예약현황 조회, 희망도서 구입신청 및 처리상황 조회 등을 포함한다.

정보 콘텐츠를 직접 제공하는 서비스는 미흡한 편이다. 산업정보망은 산업뉴스와 DB에 수록된 콘텐츠 위주의 정보를 제공하고 있으며, HUT의 경우 목차정보를 이용한 Alert 서비스를 SMS 기능을 활용해 제공하고 있다.

한편 과천시 정보과학도서관과 산업정보망 서비스는 유선 웹 상에서 모바일과 동일한 가상 시뮬레이션 환경을 지원하여 모바일 사용에 익숙하지 않은 사용자를 위한 훈련 기회를 제공하므로 매우 유용하다.

#### 4. 향후 적용방안

모바일 서비스는 입출력 기능 제한, 단말기 브라우저의 크기, 전송속도, 고가의 통화요금 문제로 유선 인터넷에 비하여 정보검색 기능의 다양성, 콘텐츠의 풍부성 등에서 부진한 상태이다. 그러나 항상 휴대하면서 이동 중에도 신속하게 정보에 접근할 수 있다는 장점으로 인해 유선 서비스와 상호 보완적인 측면에서 발전 가능성을 모색해 볼 수 있다. 향후 진일보한 모바일 기

< 표 4 > 모바일을 활용한 도서관 정보서비스 현황-이용안내

구 분	서 울 대	한 양 대	원 광 대	연세대	고려대	정보과학 도서관	도야마 대 학	HUT
통보 서비스 (SMS)				-예약도서 입수 -희망도서 입수 -원문신청 도착	-반납예정일 -연체통보 -희망도서 처리상황			-반납독촉 -예약통보 -Alert
소 장 자 검 색	-서명 -저자 -서명키워드 -저자키워드	-도서명 -저자명 -출판사	-서명 -저자 -출판사 -서명키워드 -주제명키워드			-서명키워드 -서명 -주제명키워드 -저자명 -출판사명 -등록번호 -청구기호	-서명 -저자 -출판사 -키워드 -출판년도 -ISSN -ISBN	
개 인 정 조 회	-도서구입신청 신청도서조회 -대출조회, 대출연장	-신청도서 진행상황 -대출, 예약 현황 -반납일	-도서구입신청, 신청도서조회 -대출조회,연장 -예약조회 -대출 history			-대출예약갱신 -도서구입신청		-대출연장 -대출내역
공 지 사 함						-공지사항 -이용자정보 수정	-이용안내 -신착도서 안내	
기타							-이용자 의견	-요금지불 -질의

\* 산업정보망 서비스는 비교표에서 제외함

술 및 PDA 보급의 일반화 등이 기대되므로 도서관 분야에서도 모바일을 통한 정보 서비스를 적극적으로 개발할 필요가 있을 것이다.

현재까지 구축된 모바일 도서관들은 무선 인터넷을 활용한 소장 도서검색, 개인 정보 조회기능 및 SMS 기능을 활용한 연체 통보, 반납독촉 서비스 등을 제공하고 있다. 즉, 모바일 정보서비스는 기존 유선 인터넷에서 제공되는 서비스를 모바일화 하여 제공하거나 SMS를 활용한 통보서비스와 같이 모바일에 특화된 서비스를 제공하

고 있는데, 향후 적용 가능한 모바일 서비스의 사례를 제시하면 다음과 같다.

#### 4.1 개인별 맞춤정보 제공

HTML로 작성된 다양한 유선 콘텐츠를 WML, mHTML, HDML, cHTML과 같은 무선 콘텐츠로 자동으로 변환하고, PC, 휴대폰, PDA 등에서 동시에 접속할 수 있도록 하는 유무선 통합 솔루션 등이 다양하게 개발되어 있다. 따라서 이런 솔루션을 활용하여 일반 웹에서 제공되는 개인별 맞

춤정보 포털서비스를 모바일을 통해 접속하도록 할 수 있을 것이다. 모바일 단말기는 특정 개인의 소유물로서 항상 휴대하고 다니므로 더욱 다양화된 개인별 특화 서비스를 가능하게 해주지만, 현재까지 모바일을 통해 제공되는 개인정보는 대출, 반납, 도서신청에 한정되어 있었다. 따라서 개인별 포털사이트에 등록된 저널, 키워드, 동향정보, SDI 서비스 등을 모바일을 통해 조회하거나 통보해줄 경우 이용자는 유용한 콘텐츠를 더욱 신속하게 제공받게 된다. 이 중에서 이용자가 선택한 특정 종류의 정보나 SDI 서비스 도착과 같은 정보 업데이트는 SMS 통보서비스를 활용할 수 있을 것이다.

최근 들어 정보서비스 분야에서는 CRM (Customer Relationship Management) 기법을 도입하여 이용자의 관심영역에 적합한 정보서비스를 제공하려는 노력이 한창이다. CRM을 통해 개발된 서비스를 유선 뿐 아니라 무선 모바일을 통해 제공함으로써 도서관 서비스의 효과를 증진시킬 필요가 있다.

#### 4.2 원문신청 서비스

원문서비스는 대부분 유료 서비스로서 회원제로 운영되거나, 선불 혹은 후불 방식으로 요금을 정산해야 하는 번거로움이 있다. 따라서 휴대폰 요금과 통합하여 지불 가능한 원문서비스 신청 기능을 고려해볼 필요가 있다.

원문신청은 유선 인터넷에서와 유사하게 잡지명, ISSN, 기사명, 저자명, 발행년도, 권, 호, 페이지, 의뢰범위, 발송방법 등

을 선택 또는 입력하게 하는데 모바일 입력방식의 불편함 및 정보 디스플레이의 한계를 고려하여 최소한의 정보만으로 입력이 이루어지도록 할 필요가 있다. 이용자 정보 및 발송정보는 원문관리시스템과 연동된 이용자 ID, 이름, 소속, 주소정보를 이용하며, 신청접수 및 복사 완료, 복사 불능 통보는 SMS의 통보기능을 이용할 수 있을 것이다.

#### 4.3 전자저널 열람

HUT 도서관에서 언급된 Coinle라 같이 pay-per-view 방식으로 웹 자원을 이용하는 방안을 고려해 볼 수 있다. 현재 국내의 경우, 자관에서 구독하지 않는 전자저널은 타도서관에 원문복사 신청하여 페이퍼형으로만 제공받을 수 있으므로, 전자저널의 최대 장점인 desk top delivery가 불가능하다. 따라서 pay-per-view 방식으로 전자저널을 열람, 다운받아 이용할 수 있는 서비스를 모색해볼 필요가 있다. 물론 pay-per-view 방식의 전자저널 열람은 유선 인터넷으로도 가능하지만, 모바일 서비스 방식은 휴대폰 요금 정산시 정보이용료를 함께 정산할 수 있는 편리함을 가지고 있다.

현재 이동통신사의 요금정책은 기존의 음성통화와 같이 사용시간에 기반을 둔 것이므로 이용자들은 과다한 비용으로 인하여 모바일 인터넷 사용을 꺼리는 실정이다. 따라서 모바일을 통한 다양한 콘텐츠 및 서비스를 제공하기 위해서는 이용요금 종량제, 정액제 도입 등 다양한 과금방식에 대한 연구가 선행되어야 할 것이다.

## 5. 결 론

인터넷의 등장은 도서관 정보 접근에의 편리성과 신속성, 정보이용의 대중화에 획기적인 기여를 하였으며, 최근 들어 등장한 무선 인터넷을 이용한 모바일 정보서비스는 정보 이용의 이동성을 보장하며 통보서비스와 같은 적극적인 푸쉬서비스를 강화시키고 있다.

현재까지 국내의 모바일 콘텐츠 서비스는 개인 흥미위주의 캐릭터·멜로디 다운, 게임, 이메일 송수신이 주류를 이루고 있다. 반면에 해외에서는 e-commerce, e-business 등 업무 수행을 위한 콘텐츠가 발달되어 있다.

모바일을 이용한 도서관 정보서비스는 소장자료 검색기능, 대출·반납 등의 개인 정보조회 기능과 반납예정일 통보, 연체통보와 같은 단문메시지 위주의 통보서비스가 주류를 이루고 있다. HUT의 목차정보를 이용한 Alert 서비스와 같은 정보콘텐츠 제공 기능은 미흡한 편이다.

모바일 서비스는 입력 및 출력기능의 제한, 전송속도, 이용 요금 등의 제약조건으로 유선 인터넷이 제공하는 다양한 콘텐츠 및 인터페이스를 제공하지 못하고 있다. 그러나 모바일 인터넷 사용인구가 지속적으로 증가하고 있으며, 정보기술의 발달에 따라서 스크린 사이즈 및 전송속도 등 브라우즈 폰의 기능 향상, 다양한 요금정책 등이 기대되므로 유선서비스와 상호보완적인 측면에서 모바일의 특징을 최대한 다양한 도서관 정보서비스가 개발되어야 할 것이다.

## 참고문헌

- 과천시 정보과학도서관. 2002. [online], [cited 2002.8.30]. <<http://www.gclib.net/>>
- 김성민. 2002. 무선인터넷 시대의 Mobile library. 『디지털도서관』 통권 25호 : 73-88.
- 산업정보망. 2002. [online], [cited 2002.8.30]. <<http://magic.iin.co.kr/mobile/momain.asp>>
- 서울대학교. 2002. [online], [cited 2002.8.30]. <<http://access.snu.ac.kr>>
- 성기주. 2000. 도서관정보의 무선인터넷 서비스에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』 34(3) : 25-36.
- 예정화, 박종철. 2002. 모바일 서비스를 위한 과금 솔루션. 『정보처리학회지』 9(2) : 51-56.
- 원광대학교. 2002. [online], [cited 2002.8.30]. <<http://m.wonkwang.ac.kr/html/mobile.htm>>
- 최성, 박석천. 2002. 모바일 콘텐츠 서비스 현황과 발전방향. 『정보처리학회지』 9(2) : 43-50.
- 한국인터넷정보센터. 2002. 무선인터넷 이용 실태 조사(2002.3) 최종 결과 보고서. [online], [cited 2002.8.30] <<http://www.nic.or.kr>>
- 한양대학교 모바일도서관. 2002. [online], [cited 2002.8.30]. <<http://library.hanyang.ac.kr/dlsearch/DLLocal/LOCAL/HTML/dlibrary/mobile>>
- Bordonaro, Karen. 2001. "Wireless library

- instruction." *College & Research Library News* 62(7) : 688.
- Ginzburg, Barbara. 2001. "Goin' mobile: using a wireless." *Computers in Libraries* 21(3) : 40-44.
- Masamitsu Negishi. 2002. "Mobile access to libraries: librarian and user experience for 'i-mode' applications in libraries." *68th IFLA Council and General Conference, Aug. 18-24, 2002*.
- Pasanen, Irma. 2002. "Around the World to Helsinki University of Technology : New Library Services for Mobile Users." *Library Hi Tech News*, 19(5) : 41-44.
- Pitkin, Pat. 2001. "Wireless technology in the library : the RIT experiece : overview of the project." *Bulletin of the American Society for Informatin Science and Technology*, 27(5) : 10-13.
- Schulman, Sandy. 1999. "Is your library ready for wireless." *Information Today* 16(8) : 48.