



Date : 17/08/2006

서비스 개선을 위한 RFID 활용사례

Sue jeoung, Kim

Reading room service division
The National Library of Korea
San 60-1, Banpo-Dong, Seocho-Gu
Seoul- Korea
Tel. : 82-02-590-0585
Fax : 82-02-590-0607
Email : ksooj@nl.go.kr

Meeting:	140 Science and Technology Libraries with Information Technology
----------	--

Simultaneous Interpretation:	Yes
------------------------------	-----

WORLD LIBRARY AND INFORMATION CONGRESS: 72ND IFLA GENERAL CONFERENCE AND COUNCIL

20-24 August 2006, Seoul, Korea

<http://www.ifla.org/IV/ifla72/index.htm>

The implementation of the RFID System for improving customized service: the case of the National Library of Korea

서비스 개선을 위한 RFID 활용사례

요약

국립중앙도서관은 2005년 7월 이용자 등록제와 연계하여 RFID 시스템을 도입 운영하였다. 무엇보다도 RFID를 활용하여 유비쿼터스 도서관 실현을 위한 기반을 조성하고 이용자 서비스를 개선하고자 하였다. 특히 2004년 11월부터 도입한 주제전문서비스와 연계하여 이용자 서비스의 질을 높이고 이용자 권한 강화에 RFID를 활용하고자 했다. 이 글에서는 서비스개선을 위한 RFID 운영체계 구축 과정과 서비스 개선사례를 소개하고자 한다. 우리는 온라인상에서의 이용자 등록제도를 적용한 이용증시스템(Library Card)과 RFID 시스템을 연계하여 My Library를 구축해 이용자의 권한을 강화하고 또 이와 연계된 주제전문사서지원 시스템을 통해 서비스의 질을 높이고자 하였다. 주제전문사서 지원시스템은 이용자가 온라인 상에서 도서관 이용자로 등록할 때 주제를 선택한다면 주제에 따라 사서가 이용자에게 대한 서비스를 관리하는 시스템으로 이용자와 사서의 1:1 서비스를 발전시키기 위한 것이다. 주제에 따른 이용자관리시스템은 독창적인 것이며 향후 U-Library 서비스의 모체가 될 것이다.

1. 시스템 도입배경

한국에서의 도서관 RFID 시스템 도입은 정부나 지방자치단체의 주도하에 이루어졌다. 시초는 문화관광부 주도하에 시작한 “2002년도 공공도서관 디지털자료실 구축 사업”으로 국내 4개 도서관을¹ RFID 시스템 시범사업대상으로 포함시켜 추진하면서부터였다. 2003년 5월 한국에서 최초로 은평구립도서관이 RFID 시스템을 도입하였으며 국립중앙도서관은 2003년 6월 RFID tag 30만개를 도입하고, 2004년 9월부터 2006년 8월까지 3개년에 걸쳐 RFID 적용 경영정보시스템(MIS) 구축 계획을

¹ 국립중앙도서관, 대구광역시립도서관, 대전한밭도서관, 부산광역시립도서관

추진하였다.² 이 계획에 의하여 2005년 7월에 이용자 등록제도와 연계된 RFID 시스템이 본격 운영되게 되었다.

2. 한국의 IT 환경

한국은 초고속 인터넷 보급률 세계 1위, 인터넷 이용률 세계 6위³로 정보통신 인프라가 세계최고라고 할 수 있다. 정부는 세계 IT 시장에서 선구적인 위치를 확보하고 유비쿼터스 사회를 구현하기 위한 핵심 서비스와 인프라로 RFID 서비스와 USN(Ubiquitous Sensor Network)을 규정하고 2004년 IT839 전략[그림 1]을 책정하였다.⁴ 한편으로 ‘U-센서네트워크 구축 기본계획’을 수립하여 국방/조달/환경 등 12개 분야에 걸쳐 RFID 시범사업을 시작하였다.⁵ 이러한 정부의 적극적인 지원으로 유비쿼터스 분야에서 후발주자이었던 한국은 최근 RFID 관련 기술을 급속히 발전 시키고 있다. RFID는 한국에서 이동통신과의 결합으로 mobile RFID(MRFID)라는 새로운 기술과 서비스로 발전되고 있으며 2006년 mRFID 단말기 개발 및 시범사업이 추진 될 예정이다. 도서관 분야에서는 2006년 2분기에 LG 텔레콤에서 mRFID를 이용해 시각장애인에게 도서 정보를 제공하는 ‘유비쿼터스 장애인 도서관 서비스’⁶가 진행 될 예정이다.

² 국립중앙도서관, 국립중앙도서관 60년사(서울: 국립중앙도서관, 2006), p. 277-278.

³ 국제전기통신연합(ITU) Internet Report 2005

⁴ 2006년 2월 IT839전략은 유비쿼터스 사회를 조성하기 위한 정책에 초점을 맞추어 u-IT839 전략으로 수정보완 되었다.

⁵ 한국전산원. “RFID 시범산업 및 정책” 2005.9

⁶ http://ocr.etri.re.kr/sub4/sub4-4-view.asp?table=AspBoard1&seq=941&page=13&SearchPart=BD_SUBJECT&SearchStr=

[인용 2006. 3. 6]

IT839 정책과 u-IT839 정책 비교		
	IT839	u-IT839
8대 신규 서비스	와이브로 서비스 DMB 서비스 홈 네트워크 서비스 텔레매틱스 서비스 RFID 서비스 W-CDMA 서비스 지상파 DTV 서비스 인터넷 전화	와이브로 서비스 HSDPA/W-CDMA u-Home 서비스 텔레매틱스/위치기반서비스 RFID/USN 활용 서비스 광대역 융합 서비스 DMB/DTV서비스 IT 서비스
3대 첨단 인프라	광대역 통합망(BcN) u-센서 네트워크(USN) 차세대 인터넷 프로토콜	광대역 통합망(BcN) u-센서 네트워크(USN) 소프트 인프라웨어
9대 신성장동력	차세대 이동통신 기기 디지털 TV/방송 기기 홈 네트워크 기기 IT SoC 차세대 PC 임베디드 SW 디지털 콘텐츠 & S/W 솔루션 텔레매틱스 기기 지능형 서비스 로봇	이동통신/텔레매틱스 기기 디지털TV/방송기기 광대역/홈 네트워크 기기 IT SoC/융합/부품 차세대 컴퓨팅/주변 기기 임베디드 SW 디지털콘텐츠/SW솔루션 RFID/USN 기기 지능형 로봇

[그림 1, IT839 정책과 U-IT839 정책 출처 : 디지털데일리 2006-02-08]

3. 국립중앙도서관의 고민

국립중앙도서관의 RFID 시스템 도입은 도서관이 유비쿼터스 사회 구현 즉 U-KOREA와 U-LIBRARY 구현을 위한 연장선상에 있게 하였다. RFID 시스템을 도입함에 있어 사서들은 어떻게 국립중앙도서관의 특성에 맞게 시스템을 운영하여 U-LIBRARY의 기반을 조성하고 궁극적으로 이용자에게 만족스러운 서비스를 제공 할 수 있을 것인가?라는 고민에 빠지게 되었으며 이를 해결하기 위하여 테스트포스팅을 구성하고 시스템 운영체계의 밑그림을 그리기 시작하였다.

우선 시뮬레이션을 통해 이용자가 자료를 이용하는 과정과 환경에 대한 분석이 이루어졌고 서비스 개선을 위해 도서관이 필요한 정보와 적용될 서비스 방법에 대한 고민이 이루어졌다. 주요 도서관 환경과 고민을 살펴보면 다음과 같다.

첫번째 국립중앙도서관은 관외대출을 실시하지 않는다.

먼저 RFID시스템을 도입한 대부분의 국내외 도서관들이 RFID 시스템을 이용해 대출반납시간을 단축하여 이용자의 시간을 절약하고 직원들의 업무 부하를 줄이고자 한 반면에⁷ 국립중앙도서관의 경우는 일부 서고자료의 관내 대출 이외에는 관외 대출이 되지 않았기에 대출반납의 부하가 그렇게 크지 않았다. 국립중앙도서관은 국가정보자원의 보존기관으로 이용자는 관내에서 주제자료실에 개가되어있는 책과 폐가식으로 운영되고 있는 서고자료를 이용하거나 디지털이징 된 자료를 PC를 통해 이용한다. 자칫 RFID 시스템은 자유롭게 개가자료를 이용하는 이용자에게 자유로운 동선을 차단하는 효과를 가져 올 수 있었고 서고자료에 있는 폐가자료는 RFID tag가 부착되어있지 않았다. 관외대출이 되지 않고 개가되어 있는 일부 자료만 RFID tag가 부착되어 있는 대출환경에서 RFID를 적용하여 최대한 편리한 자료이용 환경을 제공하고자 했다.

두번째 성장하는 도서관을 위한 과학적 경영정보 구축 필요

2005년 개관 60년을 맞은 국립중앙도서관은 “지력강국”을 위한 비전 2010을 수립하고 지식정보화사회의 중심으로 성장하려는 발돋움을 하고 있으며 이러한 성장을 이끌 과학적 도서관 경영정보 구축이 필요해졌다. 도서관 경영을 위한 실시간 통계데이터를 확보함으로써 도서관을 둘러싼 환경 변화에 좀더 민첩하게 대응 할 필요가 있었다. 앞에서 언급한 국립중앙도서관의 관내 대출은 폐가식으로 운영되는 자료와 개가자료를 층이 다른 공간에서 이용하려 할 때 이루어지며 이용자가 대출양식⁸을 작성하여 사서에게 요청하는 방식으로 이루어졌다. 이런 환경은 국립중앙도서관이 이용분석을 위한 이용자 파일은 물론 도서관 이용에 대한 실시간 통계를 확보하기 어렵게 하였다. RFID 시스템을 도입하여 이용자카드(Library Card)와 ILS(KOLIS)시스템을 연계하여 실시간으로 이용자와 자료의 흐름을 파악하는 것이 가능해져 실시간의 국립중앙도서관 경영정보시스템(MIS) 운영이 가능해 졌다.

⁷ Ngian Lek Choh, The re-invention of the reference enquiry service : a case study of the National Library Board, Singapore, **World Library and Information Congress:**

71th IFLA General Conference and Council, 2005.

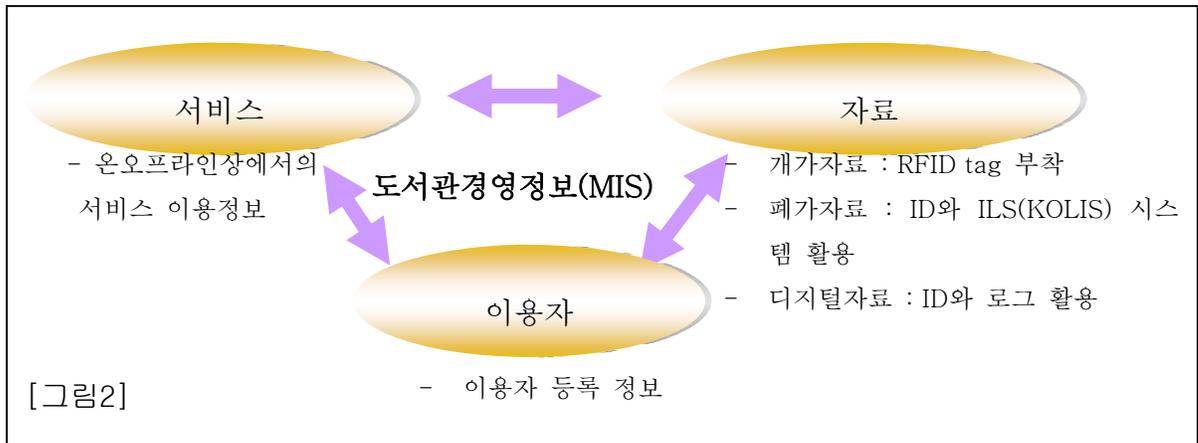
⁸ 이용자가 대출표에 이름, 전화번호, 주민등록번호, 책의 청구기호, 표제 등을 적어 사서에게 제출 하였다.

세번째 높아진 이용자의 요구에 부응하는 정보서비스의 고품질화

최근 도서관의 정보서비스는 찾아오는 이용자를 대상으로 한 수동적 서비스에서 적극적으로 이용자를 찾아가는 공격적 마케팅으로 변모하고 있다. 특히 정보인프라가 발달된 한국의 이용자들은 정보검색에 있어 높은 수준을 유지하고 있으며, 인터넷에서 더 빠르고 자신의 취향에 맞는 정보를 스스로 찾아 나서고 있다. 온오프라인 상에서 우리는 이용자에게 좀더 매력적인 서비스를 제공하며 상업적 사이트와 경쟁하고 때로는 제휴해야하는 시대적 상황에 있다. 도서관은 이용자 즉 고객의 파일과 그들의 선호도나 정보이용 패턴 등에 대한 분석을 토대로 차별화된 서비스를 제공함으로써 강력한 고객 지지층을 만들어야 할 필요가 있다. 이런 배경하에 국립중앙도서관은 2004년 11월 도서관 조직을 기존의 물리적인 자료제공 중심의 열람봉사과에서 정보서비스 중심의 주제정보과로 개편하면서 실질적으로 정보서비스 개발과 이용자 개발이 업무의 중심 축이 되었다. 이를 위해 이용자 파일 확보 및 이용분석이 필수적인 요건이 되었고 RFID 시스템을 구축하면서 이러한 요구를 반영 할 수 있는 환경을 마련 할 수 있었다.

4. 이용자 서비스 향상에 기여하는 RFID 운영체계를 구축

국립중앙도서관의 RFID시스템 도입의 궁극적인 목표는 유비쿼터스 사회에서의 U-Library실현으로 국민 개개인이 원하는 지식정보자원을 언제 어디서나 활용 가능하게 하여 그들의 성장을 지원하며 삶을 풍요롭게 하는 것이다. 언제 어디서나 이용자가 원하는 정보서비스를 제공 할 수 있는 외부 환경은 이미 실행단계에 와있다. 2006년 이미 한국에서 상용화된 와이브로(WiBro, Wireless Broadband) 휴대인터넷 서비스는 이동하면서도 인터넷 접속이 가능한 환경을 제공하였으며 이는 인터넷상에서의 정보서비스 수요를 증가 시킬 것이다. 각종 학술 DB, 디지털이징 된 자료, 디지털레퍼런스 등 인터넷을 통한 서비스 제공 방법들은 이미 잘 알려진 상태이다. RFID tag 는 실물자료에 부착되어 자료의 위치 정보 및 사용정보를 실시간으로 제공하여 웹상에서의 이용자와 서비스를 연결하는 역할을 할 수 있다. RFID는 오프라인 상에서의 자료의 흐름을 감지하게 하며 이용자 정보와 결합하여 이용패턴 분석을 가능하게 하여 1:1서비스의 기반을 제공하게 된다.



즉 이용증 (library Card) 운영을 통해 이용자 DB를 작성하며 실물자료에 RFID tag를 부착하고 RFID시스템을 기존 ILS(KOLIS)시스템과 연동하여 자료의 실시간 이용상태를 확인 가능하게 하고 이용자 정보와 이용정보를 결합하여 종합적인 이용분석을 가능하게 하는 것이다. 우리는 서비스, 자료, 이용자를 실시간으로 연결시키는 RFID 시스템의 세부 목표로 첫째 이용자 서비스 개선 위한 서비스 질 향상 및 이용편의 제공과 둘째 도서관의 효율적 경영을 위한 국립중앙도서관 경영정보시스템(MIS) 구축으로 선정하고 운영체계를 만들어가기 시작하였다.

1) 이용자 서비스 개선 위한 서비스 질 향상 및 이용편의 제공

우선 우리는 서비스 질 향상의 주 목표를 1:1 맞춤형 서비스 제공을 위한 환경 구축에 두었다. 이용자의 선호도를 파악 하고 이용분석을 실시 하여 맞춤형 서비스를 제공 할 수 있도록 이용증(Library Card)시스템과 ILS(KOLIS)시스템 및 RFID 시스템을 연계하여 종합적인 통계정보를 제공하는 도서관 경영정보(MIS)시스템을 구축하고 이 데이터를 활용하여 실제 서비스를 관리하고 이용자를 관리하는 주제전문사서지원시스템을 구축하였다. 실제 경영정보시스템(MIS)은 앞에서 언급한 바와 같이 2004년 9월부터 3개년 계획으로 실시되어 장비설치 등 기초작업이 진행 중이었다. 우리는 2005년 상반기 경영정보시스템(MIS)의 제공정보를 온오프라인에서의 이용자, 자료, 서비스의 흐름을 실시간으로 제공 할 수 있도록 통계 항목을 설정하고 MIS에서 제공하는 데이터를 주제전문사서지원시스템을 활용하여 자료실별로 사서가 이용자 개개인의 자료이용패턴을 분석하도록 하였다.

RFID시스템을 활용하여 이용자가 자료를 이용함에 있어 좀더 편리한 환경을 만드는 작업은 크게 방문이용자들을 대상으로 한 서비스 편의 제공과 인터넷으로 접속 한 이용자들을 대상으로 한 서비스 편의 제공으로 나누어 진행하였다.

- 도서관 방문이용자를 대상으로 한 서비스 편의 제공으로는 도서관내 대출에 사용되던 대출양식을 없애고 이용증과 RFID tag가 부착된 자료를 리더기 올려 놓는 것으로 대체하여 이용자와 사서의 시간을 절약하고 자료 반납 시 자가반납기를 사용하게 하여 이용자 스스로 반납이 가능한 시스템을 구축하였다. RFID가 부착되지 않은 폐가자료의 경우 ILS(KOLIS)시스템에서 자료검색 후 바로 그 화면에서 직접 대출신청을 ID로 하게 함으로써 이용자의 대출동선을 간략하게 하였다.



[그림3 : 자가반납기 및 자료실대출기]

- 온라인 이용자를 위한 편의 제공으로는 홈페이지에서 이용자 등록을 통해 부여된 ID로 홈페이지 상의 서비스를 이용 할 때 매번 반복 입력해야 했던 정보들을 생략 하게 하며 “My Library” 에 자신이 이용한 온.오프라인상에서의 정보원을 제공 함으로써 이용자에게 혹 시 반복될 수 있는 정보요구를 제어 하고 정보원을 활용 할 수 있게 하였다. 또한 자신이 신청한 서비스의 진행 상황을 “My Library” 를 통해 제공하여 이용자가 좀더 편리하게 도서관 서비스를 이용하게 하였다.



[그림4 My Library에서의 서비스 이용현황]

2) 도서관의 효율적 경영을 위한 국립중앙도서관 경영정보시스템(MIS) 구축

도서관의 효율적 경영을 위한 국립중앙도서관 경영정보시스템(MIS)은 온오프라인상에서의 자료이용 흐름과 정보서비스 이용 및 이용자의 흐름을 실시간으로 파악 할 수 있게 하는 통계정보 시스템이다. 사서에게는 이용자 분석을 통한 1:1 서비스 제공을 지원하고 도서관 경영자에게는 도서관 자원배분을 결정 할 수 있도록 의사결정을 지원하는 시스템이다. 그리고 이용자에게는 자신의 관심주제와 관련된 정보의 이용과 흐름을 파악 할 수 있도록 하는 일종의 부가서비스를 제공하는 시스템이다. 사실 도서관 경영지원에 있어 RFID 시스템의 부각되는 장점은 소장자료의 관리적 측면이다. 장서점검이나 자료의 위치정보 관리는 실질적으로 tag가 다 부착되지 않은 560만권이나 되는 장서를 관리하기엔 아직 기술적으로 효율적이지 못하였다. 하여 RFID 시스템 구축의 초기 목표 중 하나로 국립중앙도서관 경영정보시스템(MIS) 구축으로 잡은 것은 발달된 기술을 이용하여 도서관의 이용자와 자료, 서비스의 흐름을 파악하고자 하는

기본적인 요구에 의해서다.

국립중앙도서관 경영정보시스템(MIS)은 온오프라인상의 방문 이용자수, 주제별 자료 이용현황, 이용자 정보의 실시간 제공이 가능하며 최근 온라인에서의 서비스 이용현황을 보완하고 있다.



[그림 3, MIS 주제별 실시간 자료이용현황]

5. 운영체계구축

이용자 서비스 개선과 국립중앙도서관 경영정보시스템(MIS) 구축을 위한 RFID 시스템 운영에 있어서 핵심은 “RFID 시스템과 이용증(Library Card)운영시스템을 어떻게 효과적으로 연계 할 것인가?” 였다. 물론 기존의 ILS(KOLIS)시스템, 홈페이지 등과의 연계 또한 중요했다.

RFID 시스템과 연계 될 이용증(Library Card)운영시스템을 만들기 위하여 2005년 1월 주제정보과를 중심으로 테스크포스팀을 만들어 집중적으로 이용증(Library Card)운영 체계작성을 시작하였다. 초기 RFID 시스템은 관련 장비의 생소함과 그 커다란 규모에 기가 죽어 시스템 구현의 목적을

간과하고 장비 설치자체에 급급한 양상을 보이기도 하였지만 사서들의 지속적인 노력으로 이용자 서비스 품질 향상에 방향을 맞추어 갔다. RFID 시스템과 연계될 이용증(Library Card) 운영시스템을 구축함에 있어 특히 우리는 1:1 서비스 제공을 위하여 “RFID 시스템과 연동 될 이용자DB를 어떻게 구축하여야 하는가?” 에 주력했다.

우선 1:1 서비스의 가장 기초 단계로 고객을 파악하고 다음으로 고객과 자료의 흐름을 파악하고 이에 따른 차별화된 서비스가 제공 가능한 운영시스템을 만들기로 하고 아래 3가지 주요 고민들을 해결하고자 했다.

- 1) 고객을 파악하라
- 2) 개별고객의 취향이나 이용패턴을 분석 가능하게 하라
- 3) 고객별 차별화된 서비스를 제공 할 수 있는 기반을 조성하라

고객을 파악하는 것은 1:1 서비스체제의 가장기본이 되는 것임과 동시에 프라이버시문제로 가장 민감한 부분이기도 하다. 고객을 파악하여 개별화된 서비스 제공하기 위하여 우선 경영정보시스템(MIS)에서 모아야 할 통계정보 항목을 설정하고 이를 기초로하여 이용자 등록 양식을 작성하고 RFID시스템과 연계 될 이용증 운영체계를 작성하였다. 이용증 운영체계를 고민함에 있어 우선 이용증(Library Card) 발급 방법에 대한 고민이 이루어졌다. 시스템 구축업자에 의해 초기 제안된 방법은 이용자가 이용증(Library Card) 을 발급 받기 위하여 도서관을 방문하여 발급양식을 작성하고 발급실에서 대기번호를 받아 순서대로 접수하여 발급받는 형식이였다. 또한 이용증 발급 양식에는 이름과 주민등록 번호만 기재하는 것이였다. 그러나 이는 이용자 파일을 구축하기에는 매우 미흡한 정보였고 온라인을 통하여 도서관 서비스를 이용하는 이용자들을 포괄하지 못한다는 단점이 있었다. 하여 이용자 파일을 구축하고 온라인에서 접근하는 이용자를 포괄하기 위한 방안으로 이용자 등록과 이용증 발급을 구분하여 국립중앙도서관 홈페이지상에서 이용자 등록을 한 후 도서관을 방문 한 이용자들을 대상으로 동일 ID로 이용증(Library Card)을 발급하는 방식을 적용하였다.

5.1 등록양식 작성

이용자 등록 양식은 이용자 성향 파악 뿐 아니라 이용자가 관심있는 주제에 따라서 1:1서비스를 용이하게 하기 위하여 이용자 관리시스템과 연결하려 하였다. 이용자 등록과정에서 관심있는 주제를 선택하게 하여 이들에 대한 서비스 관리를 해당 주제자료실 사서 담당하게 하는 체계를 만드는 것이다

1) 이용자 등록 시 기재 정보

- ① 필수항목 : 도서관 이용목적, 이름, 생년월일, 전화번호, 주소(e-mail 포함), 직업, 관심주제분야
- ② 선택항목 : SDI 서비스, 도서관 웹진 등

2) 관심주제

관심주제는 이용증 운영 데스크포스팅에서 주제분야를 총 47 개로 나누었으며 각 주제마다 해당 주제자료실을 연결하였다. 국립중앙도서관에서 주제자료실은 인문과학, 자연과학, 사회과학, 어문학/문헌정보학 이렇게 크게 나누어져 있으며 주제정보서비스의 초기 단계로 각 주제실 마다 세부 주제를 주제자료실 직원들이 나누어 처리하고 있었다. 예를 들어 관심주제로 가정생활(Home management)을 선택한 이용자는 주제전문사서지원시스템에 의하여 자연과학실 이용자 관리 화면에 보내지며 세부주제 가정생활을 담당한 직원에 의하여 서비스가 관리되어 진다. 한편 건축(Architecture)을 선택한 이용자는 자연과학실과 인문과학실 이용자로 보내져 두 자료실에서의 서비스 관리를 받게 된다. 주제자료실의 담당사서는 자신의 고객에 대한 선호도 분석 및 이용패턴 분석 등을 시도하며 해당 주제분야의 자료추천이나 SDI 서비스 관리 등의 업무를 수행하며 이용자에게 필요한 정보를 E-MAIL 이나 SMS 를 통하여 제공 한다. SDI 서비스 관리 방법은 시스템에서 이용자에게 제공되는 SDI 제공 건수와 제공 내용을 보여주어 사서가 서비스 품질을 관리하는 체계이다. 주제전문사서지원시스템은 2006년1월에 구축되었으며 아직 많은 부분에서 보완하고 있다.

예시) 주제전문사서지원시스템

비밀번호변경 로그아웃

자연과학실 이용자 관리

1. 자료실 메뉴 관리 2. 자료실 소개 관리 3. 학술DB 관리 4. 후원사이트 관리 5. 주제별 사서추천자료 관리 6. SDI 관리 7. 일반 이용자 관리 8. 접속 이용자 관리

번호	이름	아이디	전화번호	이메일	SDI 신청	접진 신청	관심주제
20577	김성남	TC :PA	02-77-6036		N	N	관심주제
20576	박기영	JUL...173	02-77-6576		Y	N	가사/가정 건축

[그림 4, 관심주제로 자연과학 분야를 선택한 이용자 리스트]

- 이용자 등록 시 제공되는 관심 주제

<input type="checkbox"/> Home management	<input type="checkbox"/> Education	<input type="checkbox"/> Law
<input type="checkbox"/> Architecture	<input type="checkbox"/> Transport	<input type="checkbox"/> Health/Welfare
<input type="checkbox"/> Economics	<input type="checkbox"/> Military	<input type="checkbox"/> Immovables
<input type="checkbox"/> Archaeology/History	<input type="checkbox"/> Finance	<input type="checkbox"/> Sociology/Culture
...		
<input type="checkbox"/> Classical Studies	<input type="checkbox"/> Agriculture	<input type="checkbox"/> Life Science
<input type="checkbox"/> Applied Arts	<input type="checkbox"/> Literature	<input type="checkbox"/> Mathematics
<input type="checkbox"/> Engineering	<input type="checkbox"/> Library and Information Science	<input type="checkbox"/> Journalism
<input type="checkbox"/> Tourism/Travel	<input type="checkbox"/> Physics	<input type="checkbox"/> Psychology
...		
<input type="checkbox"/> Language	<input type="checkbox"/> Medical Science	<input type="checkbox"/> Philosophy
<input type="checkbox"/> Energy/Resource	<input type="checkbox"/> Human	<input type="checkbox"/> Computing/Electronics
<input type="checkbox"/> Women's Studies	<input type="checkbox"/> Genealogy	<input type="checkbox"/> Recruit
<input type="checkbox"/> Theater	<input type="checkbox"/> Religion	<input type="checkbox"/> Manner/Custom
<input type="checkbox"/> Art	<input type="checkbox"/> Maps	<input type="checkbox"/> Article
<input type="checkbox"/> Amusement/Sports	<input type="checkbox"/> Local	<input type="checkbox"/> Chemistry
<input type="checkbox"/> Diplomacy/Politics	<input type="checkbox"/> Earth Science	<input type="checkbox"/> Environment
<input type="checkbox"/> Music	<input type="checkbox"/> Astronomy	

5.2 이용증 발급 방법

홈페이지상에서 이용자 등록 후 이용증(Library Card)을 발급 하는 방법은 이용증(Library Card) 발급 시 발급신청서를 작성하는 단계를 생략하게 함으로써 발급시간을 단축시켰다. 더불어 이용증자동발급기를 이용하여 이용자 스스로 ID를 활용하여 이용증(Library Card) 발급을 가능하게 하여 편리성 또한 증가 시켰다.



[그림 5, 이용자 등록 과정]



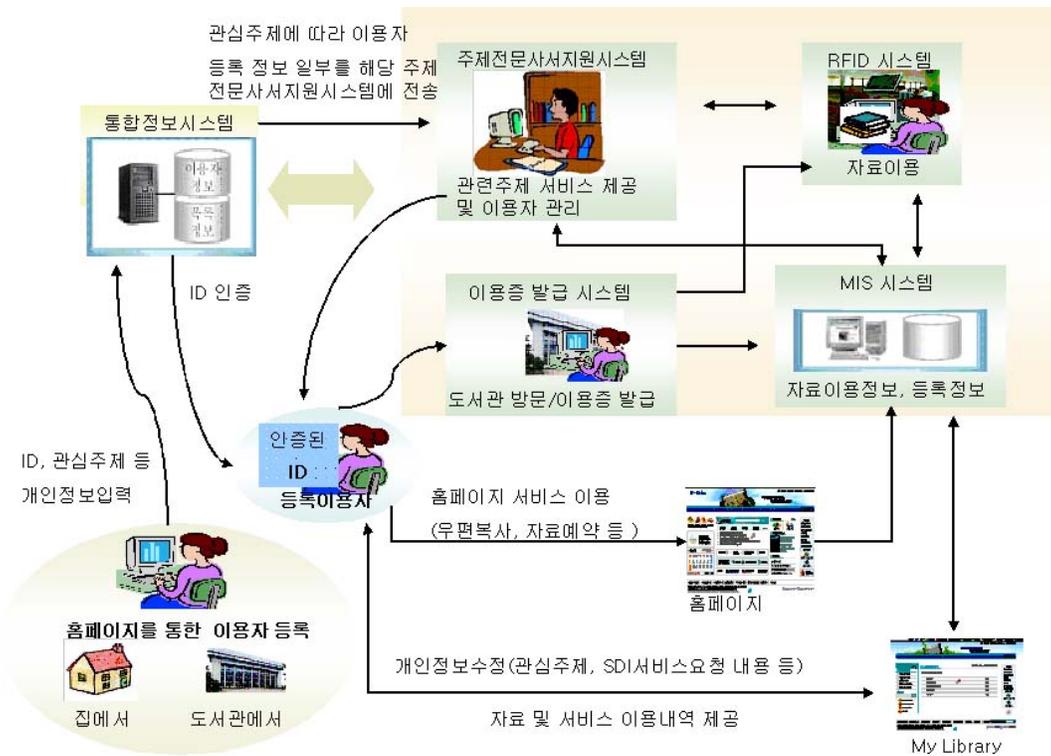
[그림 6, 이용증 자동발급기를 이용하여 이용증을 발급 받는 과정]

5.3. 이용증 운영 체계

온라인상에서의 자료나 서비스 이용은 ID와 연결하여 파악하며 오프라인 상에서의 자료이용은 RFID tag가 부착된 자료와 이용증(Library Card) 을 연결하여 파악 할 수 있다. 또한 RFID tag가 부착되지 않은 서고자료를 ID를 이용하여 ILS(KOLIS)시스템을 통해 대출가능하게 프로그램을 변경하면서 실시간으로 온오프라인상에서의 자료이용 현황을 파악 할 수 있게 하였다. 구체적으로 말하면 이용자는 국립중앙도서관 홈페이지를 통해 이용자 등록을 하고 인증된 아이디로 홈페이지상의 서비스 예를 들면 “우편복사 서비스”, “주말자료예약”, “야간도서관 신청” 등을 이용 한다. 도서관을 방문 할 경우 인증된 ID로 이용증(Library Card)을 발급받게 된다. 이용자의 개인정보보호를 위하여 이용증 제도 도입 시 국가인권위원회의 자문을 받아 주민등록번호 등 중요한 개인정보는 기입사항에서 제외하였다. 또한 도서관이 관리하는 이용자 정보와 이를 통해 이용자에게 부여되는 서비스 특권을 명확히 홍보하였다.

한편 시스템은 등록된 이용자의 관심주제에 따라 서비스에 필요한 일부 이용자 정보를 해당 주제자료실의 주제전문사서지원시스템에 제공하여 담당사서가 관리할 이용자를 파악하게 한다. 등록된 이용자가 도서관을 방문 할 경우 이용증을 발급 받아 자료를 이용하면 이용한 자료의 정보는 일부 개인정보가 삭제되어 국립중앙도서관 경영정보시스템(MIS)에 제공되고, 이용분석을 위하여 주제전문사서지원시스템에 제공된다. 이용자에게 이용한 자료 또는 서비스 이용내용이 “My Library” 에 제공되며 이용된 자료의 서지사항을 다운 가능하게 하여 이용자의 정보 활용을 돕고자 했다.

경영정보시스템(MIS)에서 제공하는 데이터를 활용하여 실제 서비스를 관리하는 주제전문사서지원시스템은 이용자의 성향을 파악해서 1:1 서비스를 제공하기 위한 시스템으로 등록 이용자를 관심 주제에 따라 그룹핑하여 관련 주제의 사서가 집중관리 할 수 있게 지원한다. 이를 활용하여 주제자료실별로 개별 고객분석을 하고 핵심고객을 선정하며 차별화된 서비스 개발을 효율적으로 추진하고자 하였다. 이는 2004년 11월부터 실시된 국립중앙도서관의 주제정보 서비스 실시와 주제전문사서 육성을 위한 과정과 연계를 가진다. 서비스 품질을 높이기 위한 주제전문사서에 의한 고객 전담제의 일종이라고 볼 수 있다.



[그림 7, 이용증 운영 체계]

☞ 그림6의 시스템 응용체계는 아래 시스템들이 연계되었다.

RFID 시스템, RFID 이용증 발급 시스템, ILS시스템 (KOLIS), 국립중앙도서관 경영정보시스템(MIS), 주제전문사서지원시스템, RFID 시스템 장비 관제 시스템

6. 사용하는 RFID tag 현황과 운영기기

RFID 시스템을 도입하면서 가장 문제시 되었던 것은 고가의 장비이다. TAG자체도 고가이며 관련 장비 또한 고가인 반면 RFID를 둘러싼 기술환경은 급속히 변하고 있기에 도입하면서 많은 논란이 있었다. 국립중앙도서관에서 사용하는 RFID tag는 13.56MHz Passive형이며 Philips사의 칩을 국내업체(ECO)에서 제작 한 것이다. 최근 국내에서 삼성전자가 13.56MHz 칩을 개발하고, 리더분야에서 코리아센서닷컴과 RFID LAB등에서 13.56MHz 리더를 개발하는⁹ 등 국내기업의 약진이 눈에 띄고 있다. 이러한 경쟁환경과 모바일 RFID 분야에서의 한국의 약진은 이후 시스템 보완 과정에서의 비용의 부담을 감소시킬 것으로 추정한다.

가격적인 부담 이외의 RFID 시스템도입 시 어려웠던 문제는 기술의 변화였다. 실제로 국립중앙도서관에서 도입한 13.56MHz 수동형 tag와 리더기는 이용자가 책과 이용증을 터치하여야 카운트되는 형식으로 관외대출을 하지 않고 개가자료를 주로 이용하는 이용자에게는 동선을 방해하는 것이었다. 하여 개가로 운영되는 주제자료실에는 주로 자가대출반납기를 열람체크만하는 기능으로 전환하여 사용하고 있다. 이용자에게 시스템 사용시 받게 되는 이익을 홍보하며 리더기 사용을 유도하고 있는 실정이다. 하지만 이 역시 이용자의 동선을 방해하는 시스템으로 이용자의 동선을 방해하지 않으면서 자연스럽게 이용자의 이용을 체크 할 수 있는 방법을 찾으려 하고 있다. 이미 적용 가능한 기술적 성과가 있다 하더라도 RFID를 둘러싼 환경 예를 들면 출판산업에서부터 RFID 적용¹⁰이나 모바일 RFID 기술의 발전, 표준 등 주변환경의 변화 추이를 보면 신중하게 접근해야하는 부분이다.

⁹ 김선진 외, “RFID/USN 산업동향 및 발전 전망” 전자통신동향분석, 20(3), 49-50.

¹⁰ Jonathan Collins. “ Publisher Tags All Library Books” RFID Journal, 2004. 9. 22



[그림 8, 주제자료실에서 사용하는 자료열람기]

7. 마이라이브러리를 통한 권한 강화

이용자 개개인을 도서관의 주인으로 세우고 이용자의 적극적인 활동공간을 제공하며 특별한 서비스를 받게 하기 위한 국립중앙도서관의 “My Library”는 RFID 시스템과 결합하여 더 풍부한 서비스를 제공할 수 있게 되었다. 도서관에서 이용한 자료에 대한 정보나 홈페이지 상에서 이용한 서비스 정보는 “My Library”를 통해 이용자에게 제공된다. 이는 이용자에게 제공되는 일종의 개인 서가이며 개인서가에 있는 데이터의 다운을 가능하게 하여 동일 자료에 대한 이용자의 중복되는 동선을 없애고자 하였다.

 The screenshot shows the 'My Library' section of the National Central Library website. It features a table of borrowed items with columns for item number, date, accession number, title, publication year, author, and status. Below the table are options for downloading data as a text file or an Excel spreadsheet.

번호	일자	청구기호	표제	발행년	저작자	이종내역
3	2006-04-15	300-3-26-2	경제학 서울	2003	조카시키 기묘오 시·아미자와 고타로 (공)차림; 열람용성수 편역	열람
2	2006-04-15	300-3-23-2	eBook 시대·포커스 경제학 서	2003	박근수·한성수 공저	열람
1	2006-04-15	300-3-24-2	발거벗은 경제학 서울	2003	황스·왕원 지음·한선호 옮김	열람

그림 9: My Library에서 제공하는 내가 이용한 자료 리스트

텍스트나 엑셀파일로 데이터 다운 가능

차후에 “My Library” 에 동일한 관심주제를 가지는 이용자가 선호하는 책에 대한 정보(예를 들면 동일한 관심주제를 선택한 이용자가 가장 많이 이용한 자료 TOP 10 등)와 이용자가 추천하는 자료에 대한 정보를 추가하려고 한다. 또한 자신이 이용한 책을 추천하며 서평을 올리는 등 도서관에서의 이용자 활동을 지원하고 사이트상에서의 동일성향의 이용자간의 커뮤니티를 활성화 할 수 있는 방안을 연구 중이다. 이는 사서와 이용자의 상호작용 강화 뿐 아니라 이용자간의 상호작용을 강화하여 홍보효과 및 서비스 만족도를 높이고자 하는 것이다. 주제전문사서지원시스템과 연계하여 사서와 이용자간의 상호작용을 강화할 수 있는 방법들이 이후 계속 개발 될 것이며 “My Library” 는 국립중앙도서관 홈페이지상에서의 개인홈페이지로 발전 할 것이다.

8. 새로운 서비스 모형 개발을 위한 지속적인 노력

국립중앙도서관에서 RFID 시스템을 도입하면서 구축한 서비스 모형은 기술의 발전이 이용자 개개인의 서비스 만족으로 다가가게 하기 위한 모형이다. 개인에게 만족스러운 정보를 제공하기 위하여 이용자 분석을 통한 차별화 된 1:1 서비스를 개발하고, 지속적으로 서비스 품질관리와 이용자 관리를 할 수 있는 시스템을 만드는 것이 우리의 목적이다. 온라인 자료이건 오프라인 자료이건 간에 언제 어디서나 이용자가 원하는 정보를 얻을 수 있도록 이용자와 자료, 서비스를 연결하는 효율적인 네트워크를 구성하고자 한 것이다. 특히 RFID, 이용증 등 관련 시스템을 활용한 이용분석 및 서비스 개발은 U-Library에 있어서의 이용자 개개인에게 전달되는 실제 콘텐츠 품질을 결정 짓는 것으로 U-Library 성공여부에 중요한 요인이 될 것이다. RFID 관련 연구 또한 초기 TAG중심에서 운영시스템 중심으로 나아가고 있는 상황도 이를 반증한다. 기술의 발전은 이용자에게 좀더 편안하게 좀더 자유롭게 자신에게 적절한 유용한 정보를 제공 가능하게 할 것이며 우리는 이를 위해 계속하여 새로운 서비스 모형들을 만들어 나갈 것이다.

9. 참고문헌

International Electric Telecommunication (ITU) Internet Report 2005

Korea Computing Department, “RFID Model Industry and Policies”
2005.9

Sun Jin Kim, et. Al “RFID/USN Industry Trend and Development
Outlook” , Electronic Telecommunication Trend Analysis vol 20 issue 3,
p49-50

Jonathan Collins. “Publisher Tags All Library Books” RFID Journal,
2004. 9. 22

Digital Daily 2/28/2006

<<http://www.privacyrights.org/ar/RFID-ALA.htm> >ALA Intellectual
Freedom Committee, “ RFID and Libraries” 2004. 1.