빅데이터를 활용한
스마트 도서관

도서관 빅데이터
활용 사례집

Big Data Applications for Public Libraries



문화체육관광부
Ministry of Culture, Sports and Tourism

KiSTi www.kisti.re.kr
한국과학기술정보연구원
Korea Institute of Science and Technology Information

빅데이터를 활용한 스마트 도서관





contents

사업개요

세부 추진내용 05

2014년 빅데이터 플랫폼 활용 사례

동대문구답십리도서관 06

도서관 빅데이터 분석 서비스

사서 업무지원서비스 14

이용자 도서추천서비스 15

R기반 빅데이터 분석 툴 16

데이터 센터 17

Library Big-data analysis system

문화체육관광부와 KISTI는 급격한 정보환경의 변화속에서 선진화된 도서관 운영을 지원하기 위해 2014년부터 '도서관 빅데이터 분석활용 체계 구축' 사업을 추진하고 있습니다.

이 사업은 도서관 빅데이터 분석 플랫폼 구축, 도서관 빅데이터 서비스 개발, 도서관 빅데이터 연구환경 조성을 위해 노력하고 있습니다.

본 책자는 도서관 빅데이터 분석 서비스를 활용하여 도서관 업무에 어떻게 개선시킬 수 있는지를 보여주는 우수 활용 사례집입니다.

본 사례집이 도서관 빅데이터 활용에 관심이 많은 도서관과 모든 분들에게 좋은 참고자료가 되기를 바랍니다.
빅데이터를 활용하여 행복한 삶과 미래를 창조하는 도서관으로 한발 더 나아가기를 기대합니다.



사업개요

세부 추진내용

도서관 빅데이터 공유/활용 플랫폼 구축

- 도서관 데이터, 소셜 데이터, 공공 데이터 등 다양한 데이터를 수집 · 분석할 수 있는 플랫폼 구축
- 도서관 분야 데이터의 공유와 확산을 지원하는 데이터 공유/관리 센터 구축

도서관 빅데이터 서비스 모형 개발 및 고도화

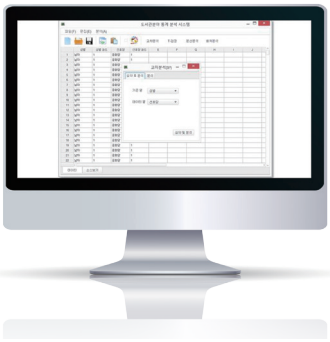
- 2014년도부터 도서관 빅데이터 분석을 위한 분석기술을 개발, 이를 적용한 분석 플랫폼 구축과 도서관 빅데이터 활용 서비스 고도화 진행중



사서 업무지원서비스



이용자 도서추천서비스



R기반 빅데이터 분석 툴

도서관 빅데이터 연구환경 조성

- 빅데이터 수집과 연구를 위한 국내 협력 네트워크 구성
- 빅데이터 플랫폼 활용 세미나, 빅데이터 전문가 양성을 위한 교육 등을 개최함으로써 도서관 빅데이터 활용도 제고

2014년 빅데이터 플랫폼 활용 사례

책을 통해 세상과 소통하는
동대문구답십리도서관

빅데이터로 가치있는 결과 창출하는 것

"도서관리프로그램에 의존한 단순 통계데이터 수집에서 벗어나 빅데이터를 분석하고 활용함으로써 이용자의 요구를 객관적으로 파악하고 가치 있는 결과를 창출하는 것이 이번 사업의 가장 중요한 목적입니다. 앞으로도 이용자들의 요구를 먼저 파악하고 이에 적합한 서비스를 제공하는 선진화된 도서관 서비스를 제공할 생각입니다."

송민선 관장은 신규 공공도서관을 운영함에 있어, 정부의 새로운 패러다임인 정부 3.0 3대 전략과 10대 추진과제에 대응하며 기존 도서관 운영의 한계를 극복하기 위해 빅데이터 활용사업에 참여하게 되었다고 참여동기를 설명했다.

동대문구답십리도서관

(http://www.l4d.or.kr)

서울시 동대문구에 위치한 동대문구답십리도서관은 단순히 책을 보는 공간에서 더 나아가 지역주민들에게 필요한 정보와 교육을 제공하고 문화가 살아 숨쉬는 지식정보센터이자 복합커뮤니티센터이다.

지역사회와 연계한 진로독서, 진로영화제, 다문화프로그램 그리고 소외계층을 위한 독서지도 프로그램도 다양하게 진행되고 있다.

동대문구답십리도서관장 : 송민선

위치 : 서울시 동대문구 서울시립대로4길 75





다양한 도서관 서비스에 활용되는 빅데이터

특히 동대문구답십리도서관은 빅데이터 플랫폼을 보다 실용적으로 활용하기 위해 보다 정확하게 데이터를 분석하여 신속하고 합리적인 의사결정에 활용할 수 있도록 실시간 제공 방식을 선택했다.

"지난해 우리 도서관은 빅데이터 플랫폼을 활용하여 다양한 도서를 구매했고, 각종 통계 데이터를 통해 이용자들의 성향을 분석하여 도서관 홍보 마케팅을 위한 기초 자료로 활용했습니다. 또한 미대출 장서 분석 데이터를 활용하여 대상별 · 주제별로 미대출 도서를 분석하고, 미대출도서 이용률을 높이기 위해 9월 독서의 달 행사로 '책 속의 보물찾기' 등의 프로그램과 '미대출도서 중심의 테마서가'를 운영하기도 했습니다."

대출빈도가 높은 요일과 시간대에는 저자특강과 같은 특강을, 대출 분포가 낮은 요일과 시간대에는 문화 프로그램을 개설하였고, 이용률이 저조한 이용자들이 도서관을 더 활용할 수 있는 방안을 강구하기도 했다.

Dongdaemun-gu Dapsimni Public Library



2015년 빅데이터 종합활용계획 수립

빅데이터 플랫폼을 활용한 도서관 서비스 개발은 2015년에도 이어질 전망이다.

"올해는 '도서관 빅데이터 종합활용계획'을 수립하여 좀 더 체계적으로 도서관을 운영해 나갈 계획입니다. 빅데이터 플랫폼을 활용하여 보다 효율적인 수서체계를 구축하고, 장서 평가 및 장서개발 정책 수립에도 집중할 방침입니다. 다양한 맞춤형 프로그램을 제공하고 자원봉사자 및 보조 인력의 효율적 배치를 통하여 이용자들의 편의를 도모하고 연속간행물 선호도조사 분석과 이용자 만족도조사 분석 등에 R기반 통계분석툴(교차분석 등)을 활용해 나갈 계획이에요."





빅데이터 활용사례 적극 발굴해나가야

"문화체육관광부와 KISTI가 함께 개발한 빅데이터 플랫폼에는 유의미하고 실효성이 높은 분석 데이터가 많지만, 그것을 활용하는 것은 공공도서관들의 몫이라 생각합니다. 아직 우리 도서관도 빅데이터 플랫폼을 활용하는데 있어 극히 일부분의 분석결과만을 활용하고 있지만, 보다 많은 도서관들이 적극적으로 참여하여 활용 사례를 발굴하고 공유한다면 앞으로 공공도서관들이 더욱 발전할 수 있을거라 생각합니다."



> 도서관의 보유장서 현황, 도서대출 빈도, 최근 베스트셀러 분석으로
> 사서 업무를 지원하고 도서관 이용자 만족도를 높임

빅데이터 플랫폼 활용사례 1

합리적인 장서개발 및 수서정책 수립

활용 데이터 : 수서 장서 추천, 핵심 장서 분석

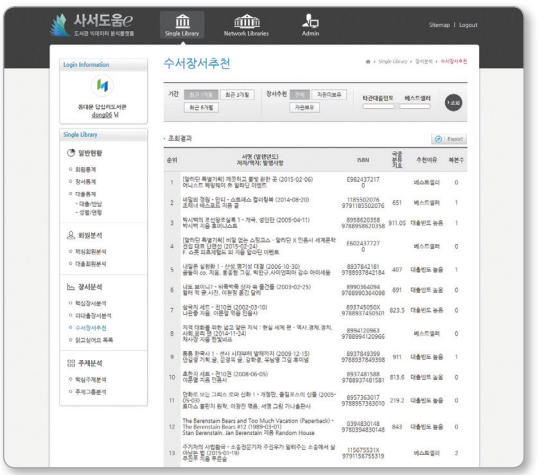
분석 내용 : 장서개발 및 수서업무 시 현재 도서관의 보유장서 현황, 다른 도서관의 도서대출 빈도, 최근 베스트셀러 등의 데이터를 기반으로 사서에게 적합한 장서 추천

- 자관 미보유 도서 중 대출 빈도가 높은 도서 분석
- 자관 미보유 도서 중 베스트셀러 분석
- 자관 보유 핵심 장서 분석 및 대출 빈도 분석

주요 사례 : 도서구매계획 수립이나 정기 수서에 활용

- 다른 도서관에서 대출 빈도가 높은 장서목록을 파악하여 수서 시 적용
- 베스트셀러를 실시간 파악하여 도서관 이용자 만족도 제고
- 유형별, 주제별 도서 대출 현황을 토대로 장서구성 및 개발지침 방향성 확립





빅데이터
플랫폼
활용사례 2

도서관 홍보 기반 마련

활용 데이터 : 대출통계(대출/반납, 성별/연령), 회원통계

분석 내용 : 도서관을 이용하는 이용자별 특성, 도서 대출 패턴 등에 대한 이용행태 분석을 활용하여 도서관 주요 핵심이용자를 비롯한 잠재 이용자의 특성 파악

- 연령, 대출패턴, 지역적 분포 등 이용자 관련 분석
- 도서 대출/미대출 회원을 비교한 대출회원 분석
- 매월 연령별/주제별 최다 대출 통계 분석

주요 사례 : 도서관 홍보 마케팅에 활용

- 연도별, 월별 최다 대출목록 게시 및 공유
- 각종 홍보 마케팅을 위한 기초자료로 활용







"다양한 분석을 통해 이용자와 잠재 이용자의 특성 파악
미대출 장서 분석을 통해 활용 프로그램 개발"

빅데이터
플랫폼
활용사례 3

장서이용률 향상을 위한 서비스 개발

활용 데이터 : 미대출 장서 분석

분석 내용 : 도서관에서 한 번도 대출이 되지 않았던 미대출 장서수와 미대출 장서 비율을 주제분야별로 파악하고, 세부주제별 미대출 장서 분포 분석

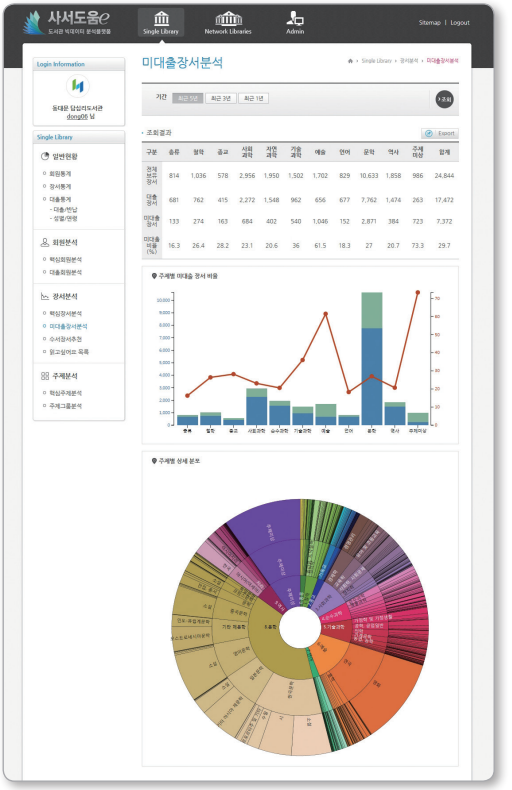
- 미대출 장서 분석을 통한 대상별, 주제별 미대출 도서 분석
- 기간(최근 5년, 3년, 1년)별 미대출 장서 분석

주요 사례 : 미대출 장서 활용을 위한 독서 이벤트 및 프로그램 개발

- 미대출 장서 활용을 위한 '책 속의 보물 찾기' 행사 진행
- 미대출 장서 중심의 테마 서가 마련











빅데이터
플랫폼
활용사례 4

도서관 이용자 맞춤형 서비스 제공

활용 데이터 : 대출통계, 핵심주제분석, 핵심회원분석

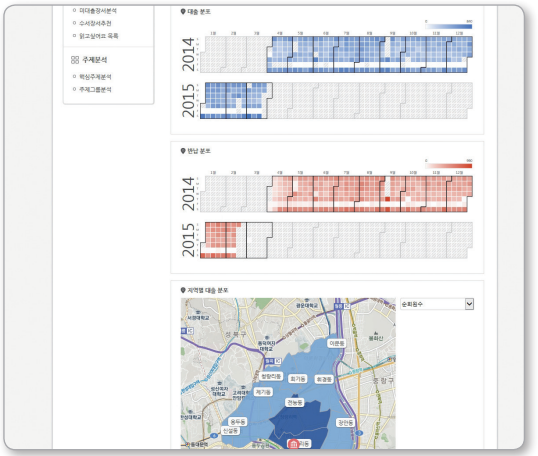
분석 내용 : 도서관 이용자들의 장서 대출/반납 행태를 날짜별, 요일별로 시각화 분석, 이를 중심으로 핵심 주제, 회원 분석을 연계하여 특정 시즌이나 요일에 따른 장서 대출/반납 분포 분석

- 연령대별, 일자별, 요일별 대출 분포 분석
- 핵심주제분석과 핵심회원분석을 연계하여 분석

주요 사례 : 도서관 저자 특강 및 문화 프로그램 운영

- 대출 분포가 높은 요일 : 관련 주제분야 저자 특강 개설
  – 저자특강(우리 아이의 올바른 교육 어떻게 할까요?, 부모만 모르는 내 아이의 성이야기)
- 대출 분포가 낮은 요일 : 이용자 유입을 위한 분기별 문화 프로그램 운영
  – 문화프로그램(동화속으로 풍덩 동화구연, 도전! 연체 해방데이)









빅데이터
플랫폼
활용사례 5

생애주기별 맞춤형 문화프로그램 운영

활용 데이터 : 회원통계, 대출통계, 핵심주제분석, 핵심장서분석

분석 내용 : 도서관 이용자들을 연령별로 나누어 도서관 이용률 분석, 핵심주제 및 장서분석과 연계하여 생애주기에 따른 관심 장서 주제분야 파악

- 연령대별 이용률 분석
  - 10대, 20대, 50대 이용자들의 낮은 이용률 파악
- 핵심주제분석과 핵심회원분석을 연계하여 분석

주요 사례 : 이용자 유입을 위한 연령별 맞춤형 문화프로그램 개발 및 운영

- 10대를 위한 맞춤형 문화프로그램 운영
  - 진로직업체험 : 마음을 잇는 손짓! 수화통역사, 향기로운 직업! 바리스타의 세계 등
- 50대를 위한 맞춤형 문화프로그램 운영
  - 행복한 노후만들기 특강, 노인독서활성화 사업 참여 등





도서관 빅데이터 분석 서비스

사서 업무지원 서비스

도서관 내부의 장서 데이터, 이용자 데이터, 대출 데이터와 온라인 서점 데이터, 공공데이터 등 도서관 외부 데이터를 수집 · 분석하여 도서관 운영을 위한 사서 업무를 지원하는 웹 기반의 의사결정지원 서비스

주요 기능

각종 데이터 분석을 기반으로 도서관 특성에 적합하게 수서 및 기타 도서관 업무를 지원하고, 다른 도서관과의 연계를 통한 빅데이터 분석 결과 제공

- 자관 일반현황, 회원분석, 장서분석, 주제분석 결과 제공
- 기간별, 주제분류별 선택을 통한 데이터 조회
- 도서관 외부 데이터(타 도서관, 서점 데이터 등) 연계 분석에 기반한 장서 추천
- 분석결과에 대한 시각화 기능 제공

인터페이스(예시)





“도서관 내외부 데이터를 수집분석하여 사서 업무 지원
도서관 이용 데이터를 활용하여 개인별 맞춤형 도서 추천”

이용자 도서추천 서비스

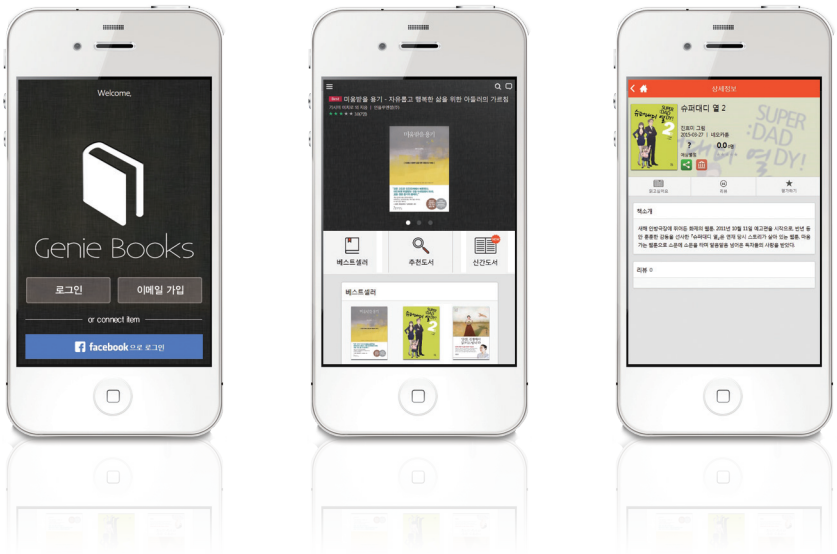
개인별 독서이력과 취향을 활용하여 도서 검색 및 도서관 이용편의를 제공하고, 맞춤형 독서 환경을 조성하는 이용자 기반 도서 추천

주요 기능

이용자 프로파일링 분석을 통한 개인별 맞춤형 도서 추천

- 개인별 열람 및 대출 데이터와 연계한 독서 프로파일링 분석을 통해 이용자 성향을 분석하고 균형 있는 독서 환경 제공
- 이용자에게 성별, 연령, 지역 등에 따른 맞춤형 도서 추천 서비스 제공
- 이용자에게 다양한 형태의 추천도서 제공(도서관 베스트 대출도서, 별점 기반 이용자별 추천도서 등)

인터페이스(예시)



R기반 빅데이터 분석 툴

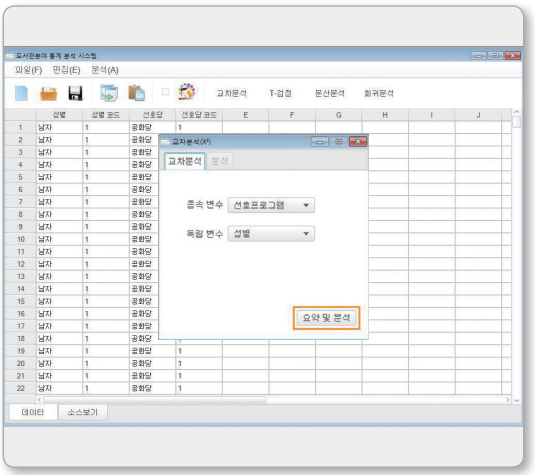
이용자가 PC에 무료로 직접 다운받아 활용할 수 있는 GUI 기반 R 통계분석 도구로, 비전문가도 손쉽게 활용할 수 있는 데이터 분석 지원 프로그램

주요 기능

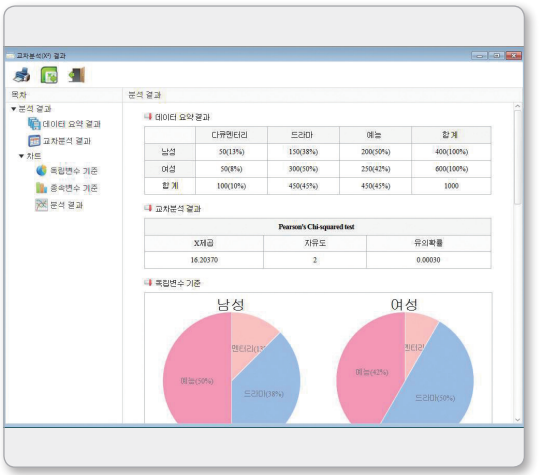
도서관 운영 및 문헌정보학 관련 연구활동을 지원하는 통계 서비스

- 기술통계, 회귀분석, 교차분석, ANOVA, t-Test 등 핵심적인 통계기능 제공
- 쉽게 사용이 가능한 GUI 기반 데이터 편집 및 분석결과 제공

데이터 편집화면(예시)



분석결과 조회화면(예시)



비전문가도 쉽게 활용할 수 있는 통계 서비스 제공
연구자와 도서관 이해 관계자를 위한 데이터 공유

데이터 센터

도서관 빅데이터 활용에 관심 있는 연구자, 개발자, 도서관을 위해 다양한 도서관 데이터를 공유, 활용할 수 있도록 지원

주요 기능

- 데이터 관리 및 스마트 대시보드
  - 수집 데이터 통계, 기간별/지역별/성별/연령별 베스트 대출 장서 등 전국 공공도서관 주요 현황 제공
- 연구자와 도서관 이해 관계자들을 위한 데이터 공유
  - 정부 3.0에 부합하기 위한 수집 데이터 공개
  - 전국의 서지 데이터, 대출 데이터, 대출도서 순위 등 다양한 유형의 도서관 빅데이터 및 분석 데이터 제공

※ 개인정보를 비롯한 민감 정보 제외한 데이터 공유와 확산에 주력



도서관 빅데이터 활용 사례집

Big Data Applications for Public Libraries

130–741 서울특별시 동대문구 회기로 66(청량리동)

발행일 : 2015. 4

발행인 : 한선화

편집인 : 김혜선

편집진 : 최희윤, 이태석, 김완종, 이혜진, 백종명, 이은지

발행처 : 한국과학기술정보연구원 정보서비스실

디자인 및 제작 : (주)드림디앤디

※ 본 사례집의 내용을 무단 전재하는 것을 금하며, 가공·인용할 시 반드시 한국과학기술정보연구원 정보서비스실에 밝혀주시기 바랍니다.

빅데이터 분석 결과를 활용한
새로운 정보 서비스 개발로
국가 지식 경쟁력을 강화하는 미래 도서관을 열어갑니다

빅데이터를 활용한 스마트 도서관

문화체육관광부
Ministry of Culture, Sports and Tourism

KiSTi www.kisti.re.kr 한국과학기술정보연구원
Korea Institute of Science and Technology Information