

연관성분석 기반 도서추천서비스의 이용자 만족에 관한 내러티브 연구*

A Narrative Study on User Satisfaction of Book Recommendation Service based on Association Analysis

김 성 훈 (Seonghun Kim)**

노 윤 주 (Yoon Ju Roh)***

김 미 령 (Mi Ryung Kim)****

< 목 차 >

I. 서 론

II. 선행연구 및 이론적 배경

III. Apriori 기반 연관성 분석

IV. 이용자 만족도 평가 및 내러티브 분석

V. 결론 및 제언

요 약: 지식정보화 사회에서 자신에게 적합한 도서를 찾는 일은 정보 이용자들에게 쉽지 않은 일이다. 도서관이 전통적인 서비스에서 벗어나 이용자 맞춤형의 추천 서비스를 제공할 필요성이 높아지고 있으나, 현재까지 이용자 만족에 대한 질적인 연구는 거의 없는 상황이다. 본 연구는 연관성 분석 알고리즘인 Apriori를 적용하여 이용자 맞춤 도서추천을 시행하고, 피험자와의 면담을 통해 만족의 요인을 심층분석 하였다. 실험데이터는 서울시 S 전문도서관의 2009년부터 2019년까지 10년간의 대출데이터 중 이용빈도가 높은 100명의 대출 데이터였고, 실험 대상은 심도있는 인터뷰 가능자였다. 연관성 분석 후 도서추천서비스 대상자의 면담자료를 분석하여 도출한 개념과 범주는 각각 개념 58개, 하위 범주 6개, 상위범주 2개였다. 상위 범주는 '독서'와 '도서 추천 서비스'로, '독서'범주에서 독서 동기에 관한 개념이 17개, 선호 도서에 관한 개념이 8개, 기대 효과에 대한 개념이 12개였다. 또 '도서추천 서비스' 범주에서 '반영 희망 요소' 10개, '반영 방법' 4개, '만족 요인' 9개로 나타났다.

주제어: 도서추천, 연관성분석, Apriori, 도서관 추천서비스, 만족요인

ABSTRACT: It is not easy for information users to find books that are suitable for them in a knowledge information society. There is a growing need for libraries to break away from traditional services and provide user-tailored recommendation services, but there are few qualitative studies on user satisfaction so far. In this study, a user-customized book recommendation was performed by applying Apriori, a correlation analysis algorithm, and satisfaction factors were analyzed in depth through interviews. The experimental data was the loan data of 100 people who used the most frequently used loan data for 10 years from 2009 to 2019 of the S library in Seoul. The interviewees of the experiment were those who could be interviewed in depth. After the correlation analysis, the concepts and categories derived by analyzing the interview data were 59 concepts, 6 sub-categories, and 2 upper categories, respectively. The upper categories were 'reading' and 'book recommendation service'. In the 'reading' category, there were 16 concepts of motivation for reading, 8 concepts of preferred books, and 12 concepts of expected effects. Also, in the category of 'reading recommendation service', there were 10 'reflection factors', 4 'reflection methods', and 9 'satisfaction factors'.

KEYWORDS: Book Recommendation, Correlation Analysis, Apriori, Library Recommendation Service, Satisfaction Factor

* 이 논문은 2020년도 성균관대학교 박사후 교내 연수지원 사업에 의하여 연구되었음.

** 성균관대학교 문헌정보학과 초빙교수(godwmaw@g.skku.edu / ISNI 0000 0005 0350 7592) (제1저자)

*** 경찰청 사서주사보(ballen3163@gmail.com / ISNI 0000 0004 7879 6942) (공동저자)

**** 서울경찰청 사서주사보(mrkimyhy@skku.edu / ISNI 0000 0004 9286 4075) (교신저자)

• 논문접수: 2021년 8월 24일 • 최초심사: 2021년 9월 1일 • 게재확정: 2021년 9월 12일

• 한국도서관·정보학회지, 52(3), 287-311, 2021. <http://dx.doi.org/10.16981/kliiss.52.3.202109.287>

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

4차 산업혁명이 심화되고 빅데이터(Big Data)와 인공지능(AI) 등이 그 핵심요소로 꼽히면서 사회 각 영역에서 데이터와 인공지능을 활용한 발전에 박차를 가하고 있다. 이윤추구를 핵심가치로 하는 기업 및 산업계에서 제품의 생산과 개발, 마케팅 영역 등에서의 활용은 말할 것도 없고, 의료 및 보건, 치안, 법률, 정책, 관광 및 문화 등 공공영역에서도 그 활용이 커지고 있다(권양섭, 2017; 신동희, 김용문, 2015; 이연희, 2015; 이영진, 윤지환, 2014). 인간의 기본 가치를 실현하기 위해 정보력을 갖춘 성숙한 시민 양성과 민주주의 실현을 사명으로 하는 도서관 관련 분야에서도 빅데이터와 인공지능을 활용하여 업무 편의 도모와 서비스 품질 증진을 도모하고자 노력을 기울이고 있다(IFLA/UNSECO 공공도서관 선언, 1994).

제2차 대학도서관진흥종합계획(한국교육학술정보원, 2019)에서는 미국 알렌연구소의 Semantic Scholar,¹⁾ 구글의 Talk to Books²⁾ 등과 같은 인공지능 및 빅데이터 등 신기술을 반영한 차세대 학술서비스의 필요성을 역설하고 있고, 장운금 외(2018)는 도서관이 이용자에게 최적화된 정보를 선별하여 제시하는 개인 맞춤 서비스에 대한 이용자들의 요구에 직면하고 있음을 말하고 있다. 도서관이 전통적인 업무에 머물러 자료수집, 보존, 제공하는 역할을 넘어, 정보과잉시대에 합리적 선택을 효과적으로 지원해 주기를 이용자들이 기대하고 있다는 것이다.

이러한 기대에 부응하기 위한 도서관 분야의 대표적인 사례로, 문화체육관광부와 KISTI는 급격한 정보환경의 변화 속에서 선진화된 도서관 운영을 지원하기 위해 2014년부터 현재까지 ‘도서관 빅데이터 분석활용 체계 구축’ 사업을 추진하고 있다(최희운 외, 2015; 국립중앙도서관, 2019). 기존의 LAS에 의존한 단순 통계데이터 수집에서 벗어나 빅데이터를 분석하고 활용함으로써 이용자의 요구를 객관적으로 파악하고 가치있는 결과를 창출하는 것을 목적으로 하여, 현재까지 도서관의 장서 데이터, 이용자 데이터, 대출 데이터와 온라인 서점 데이터, 공공 데이터 등을 Time Serise Analysis, Liner Regression, Logistics Regression 등 통계기법과 협업필터링, 콘텐츠기반 추천 등의 알고리즘을 활용한 연계 분석(김혜선 외, 2015)을 통해 사서업무 지원을 위한 장서추천서비스, 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)과 같은 이용자 서비스를 실시하고 있다. 또 개인 연구자들 중에서도 SNS 데이터를 분석, 대출데이터 및 온라인 서점 데이터를 분석하여 유사 관심사를 가진 이용자를 군집화하고 협업필터링(Collaborative Filtering) 기반 추천 서비스를 시도한 연구(오승선, 2015), 연관

1) Allen Institute for Artificial Intelligence. <https://www.semanticscholar.org>

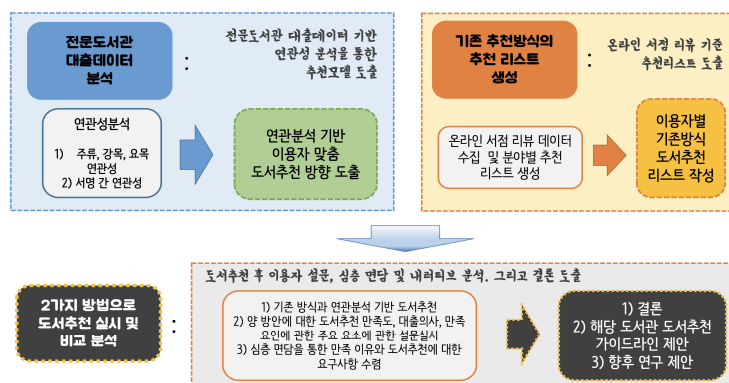
2) Google Book to Talk. <https://books.google.com/talktobooks/>

관계를 Apriori 알고리즘을 사용하여 분석한 연구(김용, 2012; 이석원, 임세희, 양지훈, 2016)가 있었다. 대학도서관 이용자의 프로파일, 주제, 도서제목의 연관성에 대한 연구(Jomsri, 2014)도 있었다. 그러나 현재까지의 연구는 제한된 서지데이터를 가지고 수행되었으며, 이용자 대상의 만족도 평가도 극히 제한적으로 이뤄졌다. 이에 따라 협업필터링이나 콘텐츠기반추천 기법과 비교하여 보다 도서 추천에 효율적이라 판단되는 연관분석을 기반으로(김용, 2012; 홍유진, 2019; Jomsri, 2014) 도서 추천을 시도하여 이용자의 만족에 관한 이유를 심층적으로 살펴볼 필요가 있다.

본 연구는 전문도서관에서 최근 10년간의 대출기록을 토대로 연관관계를 파악하고, 해당 도서관의 이용자에게 연관성분석 기반의 도서추천을 시행한 뒤 만족도 설문 및 심층면담을 수행하여 도서추천에 대한 이용자 만족 심층 조사를 목적으로 한다. 이는 기존의 선행연구에서 도서추천 기법 만족도 평가가 질적으로 이뤄지지 못했던 것을 보완하고 향후 도서추천 서비스가 반드시 고려해야 할 내용을 실증적으로 보여줄 것으로 예상된다. 또한 이용자 맞춤형 서비스에 대한 요구가 많던 도서관 서비스 현장에 실제 적용 가능성을 높이며, 향후 이용자 추천 기법에 대한 이용자 평가 연구 및 관련연구의 성장으로 이어질 것으로 기대된다.

2. 연구 방법

본 연구의 목적을 달성하기 위해 서울시 소재 S 전문 도서관의 코로나 이전 10년 간의 데이터를 토대로 주제간, 저작간 연관 관계를 분석하였다. 코로나 이전의 데이터를 활용한 것은 코로나 기간 동안 도서관이 간헐적으로 휴관되었기에 이로 인한 편향을 없애기 위함이다. 연관성 분석결과를 기반으로 추천서비스를 제공받은 이용자를 통해 만족도 설문과 심층면담을 진행하여 이용자 맞춤형 도서추천 방법의 만족도를 살펴보고 만족의 이유와 추천서비스에 대한 기대사항을 살펴보는 것을 목적으로 한다. 추천과 이를 위해 개략적인 연구의 모델을 다음 <그림 1>에서 나타내었다.



<그림 1> 연구 모델 도식화

대출데이터 분석 대상도서관은 서울 소재 국가기관 내 S전문도서관으로서 치안행정 주제분야를 다루는 도서관으로 2009년도 6월에 개관하여 현재 4만여 권의 장서규모와 연평균 13,000명의 이용자가 이용하고 있다. 본 전문도서관을 선정한 이유는 설립기관의 소속원 또는 일반인에게 특정 분야에 관한 전문적인 서비스를 제공하는 전문도서관의 성격을 가지면서, 전문자료 뿐만 아니라 아동서, 육아 등 직원 가족들에게까지 도서관 서비스를 확대하여 공중의 정보이용, 문화활동 및 평생교육을 증진함을 주된 목적으로 하는 공공도서관의 성격(한국도서관협회, 2010)을 동시에 가지기에 이용자 구분에 따라 전문 영역과 공공도서관의 영역을 모두 분석하기에 적합한 도서관이라고 판단되었기 때문이다. 분석대상 데이터는 2009년 6월 1일부터 2020년 2월 14일까지 약 10년 7개월 간의 이용자별 대출데이터이다. 본 전문도서관의 대출정보에는 대출id, 이름, 소속 기관, 소속 부서, 부서 연락처, 휴대폰, 생년월일, 성별과 같은 정보가 포함되어 있는데, 개인정보에 해당하는 이름, 소속 기관, 소속 부서, 부서 연락처, 휴대폰 데이터는 삭제하여 개인정보 노출 위험성을 사전에 제거하였다. 연구대상 도서관의 대출id의 경우 데이터 조합을 통해 개인정보를 식별할 가능성을 고려하여 특정 문자로 치환하였다. 개인정보 보호법 제 18조³⁾에 의거, 비식별조치를 하여 개인정보노출의 위험성을 미리 제거하였다. 다음 <그림 2>는 분석대상 데이터의 일부를 나타낸다.

회원id	등록번호	대출도서명	저자명	청구기호	대출일자	반납예정일	반납일자
L000001	22	바람의 딸, 우리 땅에 서다	한비야 지음	816.6/한697바	2010.1.20	2010.2.1	2010.1.20
L000001	1409	(만화로 읽는)조선왕조 500년사.7	박도선 편역	911.05/박281ㅈ.7	2010.1.20	2010.2.8	2010.2.3
L000001	2831	통섭의 기술:지식시대에서 지성시대로=(the)art of consilience	최민자 지음	001/최714토	2010.3.29	2010.4.8	2010.3.31
L000001	1704	(죽기전에 꼭 가봐야 할)미국 여행지 34	권기왕 지음	984.202/권529ㄱ	2010.3.29	2010.4.8	2010.4.16
L000001	2370	(별핀치의)그리스 로마 신화	토마스 별핀치	219.2/이543ㄱ	2010.3.29	2010.4.8	2010.4.16
L000001	2370	(별핀치의)그리스 로마 신화	토마스 별핀치	219.2/이543ㄱ	2010.4.16	2010.5.17	2010.5.6
L000001	1704	(죽기전에 꼭 가봐야 할)미국 여행지 34	권기왕 지음	984.202/권529ㄱ	2010.4.16	2010.5.17	2010.5.6

<그림 2> 분석데이터 예시

연구 참여자 선정은 관심 주제분야 희망도서를 자주 신청하는 등 독서에 관심이 많은 이용자, 꾸준한 독서로 월 평균 2회 이상 도서관을 방문하는 이용자, 독서 노트를 작성하거나 독후감을 쓰는 등 자신만의 독서습관을 가진 이용자, 기관 내 독서왕 및 독서 마일리지 우수자(2년 내 중복 수상 불가)로 두 번 이상 수상 경험이 있는 이용자 중 연구 참여 의사를 밝히고 개인정보 활용에 동의한 이용자를 대상으로 하였다. 연관성 분석결과를 토대로 한 추천의 만족도를 확인하기 위해 기존의 추천방식도 동시에 실시하였다. 기존의 추천 방식은 대표적으로 신착 도서나 베스트셀러 등 대형서점에서 판매율이 높은 도서를 이용자의 관심분야에 따라 추천하는 방식이다. 이용자의

3) 국가법령정보센터. 개인정보보호법 제 18조. <<http://www.law.go.kr/법령/개인정보%20보호법>>

선입견과 편향을 줄이기 위해 추천방식은 공개하지 않고 기존 방식 추천도서와 연관분석 기반 추천도서 각각 1권 총 2권을 피험자에게 제시하였으며, 이를 다 읽은 뒤 설문과 심층면담을 수행하는 방식으로 진행하였다.

연관분석을 위해서 Apriori 알고리즘을 사용하였다. Apriori는 Agarwal(1994)에 의해 소개되었으며, 현재까지도 많은 연구자들이 분석에 사용하는 알고리즘이다. Apriori라는 명칭은 빈발 항목집합의 특성인 사전지식(prior knowledge)을 알고리즘에서 활용한다는 데에서 비롯되었다(Han, 2001). '최소 지지도를 만족시키는 빈발항목집합의 전체 부분집합은 역시 최소 지지도를 만족한다'라는 것이 기본적인 개념이다. 연관분석의 타당성 확보를 위해 지지도(support), 신뢰도(confidence), 향상도(lift)를 성능측정 기준으로 삼았으며, 지지도, 신뢰도, 향상도를 구하는 방식은 다음 <그림 3>과 같은 식을 활용하였다.

$$\begin{aligned} \text{지지도(Support)} &= P(A \cap B) = \frac{A \text{와 } B \text{를 동시에 포함하는 거래의 수}}{\text{전체 거래수}} \\ \text{신뢰도(Confidence)} &= P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{A \text{와 } B \text{를 포함하는 거래수}}{A \text{를 포함하는 거래수}} \\ \text{향상도(lift)} &= \frac{P(B|A)}{P(B)} = \frac{P(A \cap B)}{P(A)P(B)} = \frac{A \text{와 } B \text{를 동시에 포함하는 거래수}}{A \text{를 포함하는 거래수} \times B \text{를 포함하는 거래수}} \end{aligned}$$

<그림 3> 지지도, 신뢰도, 향상도 계산식

만족도 조사는 웹 기반 구글(Google) 설문을 문자메시지나 SNS로 전송하였으며 연령대, 성별, 근무 기간, 도서관 회원 등록 기간, 관심 주제분야, 연 평균 독서 권수, 월 평균 도서관 방문 횟수, 추천 도서 만족 요인, 도서 추천 경험 등의 내용을 조사하였다. 심층 면접에서는 추천받은 도서를 읽고 난 후 감상이나 느낌, 만족/불만족 이유, 도서관 도서 추천 서비스에 대한 느낌, 도서관의 도서 추천 서비스 등에 대한 인식에 대해 연구 참여자의 직접적인 목소리를 통해 정성적인 요인을 구체적으로 분석하였다.

II. 선행연구 및 이론적 배경

1. 연관규칙을 활용한 선행연구

김용(2012)은 도서관에서 적극적인 정보서비스를 위한 방법으로 이용자의 관심과 선호도에 적합한 정보를 제공하기 위한 연관규칙 기반의 개인화 정보추천시스템을 설계 및 구현하였다.

이를 위하여 기존의 추천 방법에 대한 장단점을 분석하고 문제점을 해결하기 위한 방법으로서 연관 규칙 생성프로그램을 통하여 연관규칙의 생성 및 정보추천을 위한 방법을 제안하였다. Jomsri(2014)는 대학도서관 이용자의 프로파일과 도서 주제분류 및 도서 제목의 연관성에 대해 조사한 결과 연관규칙이 도서추천 서비스 구축에 도움이 됨을 발견하였으며, 향후 다른 데이터마이닝 기술을 적용해 포함되지 못했던 항목들을 추가적으로 분석할 필요성을 제안했다. 박대우 외(2020)는 이용자의 성향을 파악한 후 도서를 추천해주는 빅데이터 기반 도서추천시스템을 구축하기 위해 연관규칙(Association Rule), K-클릭(Clique)와 나이트베이즈 알고리즘을 통해서 취향이 비슷한 회원들이 많이 본 책을 추천하는 것을 제시하였다.

2. 기타 도서추천 선행연구

정희정, 조성배(2011)는 개인화된 추천서비스를 제공하기 위하여 사용자 기반의 협업 필터링 기법을 도서관 정보시스템에 적용하기 위한 방법을 제시하고자 메타데이터의 속성인 주제분류번호를 이용하여 동일주제분야의 자료를 군집화하고, 주제분야별 선호도를 추출하여 이를 사용자 유사도 계산에 사용하는 방법을 제안하였다. 이석원, 임세희, 양지훈(2016)은 서울에 위치한 서점의 도서 판매데이터를 활용한 협력적 필터링(Collaborative Filtering) 기반의 도서 추천시스템을 제시하고자 취향이 비슷한 고객들을 분류하는 방법에는 협력적 필터링, 연관분석에는 Apriori 알고리즘을 사용하였다. 실험 결과 고객이 최근 1개월간 구입 횟수가 적은 점과 단기간 구매 패턴을 분석한 것에 많은 영향을 받은 것으로 분석되었다. 윤원탁, 박두순(2018)은 지역, 나이, 성별, 장르 등 개인 성향을 기반으로 책 리뷰를 수집 및 오피니언 마이닝 기법을 적용하여 개인맞춤형 도서를 추천하는 추천시스템을 제안하였다. 홍연경 외(2021)는 대학도서관 이용자 개인의 대출기록 데이터를 이용하여 개인화 맞춤 도서 추천시스템을 구현하고자 SVD와 SGD 기법을 이용한 행렬 분해 모델, 사용자 간의 유사도 계산을 통해 도서를 추천하는 사용자 기반 협업 필터링 총 3가지 모델링을 진행했다. 연구결과 가장 만족도가 높은 모델은 5점 만점의 3.6점으로 SVD 기법을 활용한 모델이었고, SGD 기법은 2.6점으로 가장 낮은 만족도를 보였다. 마지막으로 이재식, 명훈식(2008)은 국내 인터넷 서점인 A사의 5개월 간의 구매내역 데이터를 기반으로 고객들의 구매기록만으로 서적 추천을 수행할 수 있도록 사례기반추론 기법을 활용하여 시스템을 개발하였으며, 그 결과 서적의 소분류 코드를 예측하는 상황에서 약 40% 수준의 적중률을 보인 것으로 나타났다.

3. 내러티브 이론 및 선행연구

내러티브 탐구는 개인의 경험에 관심을 갖는 질적 연구 방법으로서 구술법, 포커스 그룹(focus

group), 면접법, 스토리텔링 분석 등이 적용되고 있다. 내러티브 탐구의 연구 과정은 삶의 이야기를 살아가기, 말하기, 다시 말하기, 다시 살아가기의 순환적 진보의 과정을 통해서 이루어지는 경험에 대한 이야기이며, 동시에 경험을 해석하고 재해석하는 방법까지를 포함하는 것이다(이호신, 2015). 김필성(2015)은 내러티브 탐구에서의 경험이론을 살펴본 후 내러티브 탐구에서의 탐구 과정이 살아내기(living), 이야기하기(telling), 다시 이야기하기(reliving), 다시 살아내기(reliving)라는 네 단계에 따라 이루어진다는 것을 제시하였다. 특히 질적 연구에서는 연구자가 장기적으로 연구 참여자와 관계를 맺으며 탐구를 진행한다는 점에서 내러티브 탐구에서의 탐구 과정에 대해 살펴보는 것은 심층적으로 경험을 이해하는 데 기여한다는 점에서 가치가 있다고 주장하였다. 이호신(2015)은 문헌정보학 연구방법으로서 이야기의 가능성을 제안하였다. 이를 위해 사회과학적인 인식의 방법으로서 이야기의 가능성을 논의하고, 미국 사회과학에서의 내러티브적인 전환을 살펴 보았으며, 그 결과 문헌정보학 분야에서의 내러티브 탐구의 적용은 도서관 현장에 대한 변화의 지향을 품고 있다고 주장하였다. Farmer(2004)는 내러티브 탐구를 도서관 미디어 관리 과정에 적용하여 학생들의 관심 영역과 중요한 문제를 어떻게 해결했는지, 그리고 중요한 일을 다루는 과정 등을 분석한 결과 학업 과정과 현장 경험을 연결하는데 도움이 되는 것으로 나타났다. Moen(2006)은 인간의 행동이 사회적 맥락과 어떻게 관련이 있는지를 조사하였으며, 내러티브 연구 결과가 생각을 불러일으키는 것으로 활용될 수 있다고 주장하였다.

4. 선행연구 종합분석

선행연구 분석 결과, 이용자 맞춤서비스에 대한 기대가 높고, 다양한 기술을 활용하여 이용자 추천 서비스를 시행했을 때 도서관 서비스 활성화와 이용자 만족도 제고에 상당한 영향을 끼칠 수 있음을 알 수 있었다. 그러나 이용자 추천 알고리즘은 장단점이 각각 존재(김용, 2012)하고, 적용된 알고리즘에 따라 이용자 만족도를 확인해보는 것이 매우 중요하다고 판단되에도 불구하고, 통계적으로 정확도를 추정하거나 Precision, Recall을 이용한 평가연구만 이뤄졌을 뿐이며, 실제 업무를 담당하는 도서관 사서와 추천서비스를 제공받은 이용자 대상의 평가연구는 매우 희소했다. Jomsri(2014)의 연구에서 도서추천시스템을 구축한 후 이용자에게 만족도를 조사한 사례가 있지만, 어떤 이유로 만족했는지 혹은 불만족했는지에 대한 구체적인 조사가 이뤄지지 않았다. 그리고 문헌정보학 연구방법으로서 내러티브 탐구의 적용 가능성에 관한 연구는 이뤄졌지만, 개인의 경험에 초점을 맞추고, 경험이 개인의 삶에 남겨 놓은 흔적과 무늬 그리고 그 궁극적인 의미를 규명하는 연구 방법(이호신, 2015)인 내러티브 탐구를 문헌정보학 영역에서 활용한 실증적인 연구는 전무하다. 또한 추천을 위한 분석방법론 측면에서도 추천시스템 구축 시 활발히 사용되어 온 협업 필터링의 경우, 추천을 위해 요구되는 선호도 데이터를 일정 수준으로 수집해야만 하며, 수집한

데이터의 진정성을 확인하기 어렵다는 점도 문제로 제기되고 있다(이재식, 명훈식, 2008). 보완적인 역할을 하는 콘텐츠 기반추천도 유튜브나 넷플릭스, 아마존과 같이 흥미 위주의 콘텐츠나 이용자의 취향이 중요한 쇼핑몰에서 유용하게 활용될 수 있으나, 자주적 목표를 설정 및 수행 능력을 갖추고 평생학습의 토대를 구축할 수 있도록 지원(고영만, 2004)하는데 큰 역할을 하는 독서영역에서 단순히 사람들의 선호도나 콘텐츠 특성만으로 추천이 이뤄지는 것은 매우 편향적인 독서로 흐를 위험이 예견된다. 이에 본 연구는 대용량의 데이터베이스에서 항목들 간의 관계성을 분석하는데 효과적인 방법론이라 할 수 있는 연관규칙을 활용하고, 수년간 축적된 지식·정보증개자인 도서관 사서의 직업적인 경험을 기반으로 내러티브 탐구를 통해 이용자와 적극적으로 소통함으로써 도서추천 만족에 대한 실증적인 연구를 진행했다는데 의의가 있다.

III. Apriori 기반 연관성 분석

1. 데이터 준비 과정

연관성분석 기반 도서 추천과 기존 방식의 추천과 비교하여 만족도를 평가하고 내러티브를 통해 만족요인 조사를 하고자 하는 본 연구의 목적을 달성하기 위해, 서울소재 S 전문 도서관의 2009년 6월 1일부터 2020년 2월 14일까지 약 10년 7개월 간의 이용자별 대출데이터를 분석하였다. 대출이 1회 혹은 1년 시차 이상 간헐적으로 일어나는 이용자는 배제하고 지속적으로 대출이 일어나는 100명의 이용자를 대상으로 총 21,007건의 대출데이터를 기반으로 Apriori 알고리즘을 활용하여 연관성분석을 하기 위한 트랜잭션 데이터를 생성하였다. 본 연구에서는 이용자별로 주류, 강목, 요목, 저자명, 서명 등 총 5개의 트랜잭션 데이터를 생성하였으며 각각의 트랜잭션 데이터에 Apriori 알고리즘을 적용하여 지지도(Support), 신뢰도(Confidence), 향상도(Lift)를 기준으로 도출하였다. 본 연구에서는 지지도를 0.2(전체 데이터 중 20%) 이상, 신뢰도를 0.5 이상, 향상도를 1.2 이상으로 설정하였다. 이 기준에 대해 절대적인 원칙은 없으나 A, B 도서를 예로 들었을 때, 한 이용자가 A, B 두 도서를 시간차가 있을지라도 함께 대출한 비율이 전체에서 20%라면 상당한 연관성으로 보이며, 이에 더하여 신뢰도와 향상도로 더 검증한 것으로 볼 수 있다. 아래 <표 1>은 요목 연관성 분석 결과 예시이다.

가장 첫 행의 경우, 요목이 029와 181인 장서대출이 전체 대출데이터 중 22.34%(Support)이며, 요목이 029인 장서가 들어있는 대출 트랜잭션 데이터 중에서 029와 181을 함께 대출한 비율은 61.76%이고(Confidence), 요목이 181인 장서가 들어있는 대출 트랜잭션 수로 신뢰도를 나눈 값이 1.319519임을 보고하고 있다.

〈표 1〉 요목 Apriori 연관성 분석 결과 예시(일부)

	전항	후항	support	Confidence	Lift
0	029	181	0.223404	0.617647	1.319519
1	029	189	0.287234	0.794118	1.555147
2	029	199	0.308511	0.852941	1.252757
3	029	325	0.351064	0.970588	1.303361
4	029	327	0.276596	0.764706	1.562660
5	029	802	0.202128	0.558824	1.382353
6	029	814	0.265957	0.735294	1.304107
7	029	816	0.212766	0.588235	1.348637
8	029	818	0.308511	0.852941	1.293169
9	029	981	0.244681	0.676471	1.514006
10	180	181	0.234043	0.758621	1.620690

2. 결과 분석

표준분류표에서 요목은 주제분야를 포괄적으로 내포하는 각 주제의 상위개념이며 세목은 그 주제를 좀 더 세분한다. KDC 5판 요목표의 325 ‘경영’은 경영학 일반으로 .11 전략수립, .12 전략실행, .14 의사결정, .21 창업, .22 조직행동, .23 조직문화 등을 다루고 있다. 그러나 도서관마다 소장 주제분야의 규모나 종류가 다양하기 때문에 세목의 세분화 주제나 정도도 그에 따라 다르다. 뿐만 아니라 도서관 장서의 주제분야와 그 규모는 그 도서관의 정체성을 내포하고 있고, 이용자의 요구가 반영되어 있다.

분석 대상인 S전문도서관의 경우 325 경영분야 중 .14 의사결정이나 .21 창업 아래 .211 개인적 성공 또는 .23 조직문화 분야 도서가 주를 이루고 있다. 이 경우 분류표의 요목인 325 ‘경영’으로만 연관분석 결과를 해석하려 한다면 전항값에 따른 후항값의 규칙을 해석하는데 구체성이나 정확률이 떨어질 수 있다. 그러므로 대출 데이터 분석으로 나타난 연관 규칙을 해석한다는 것은 이용자의 요구나 필요를 해석해야 하는 것이기 때문에 자관의 주제별 분포에 대한 이해를 바탕으로 할 때 분석결과 나타난 연관 규칙을 보다 종합적으로 이해할 수 있을 것이다.

따라서 KDC 5판의 요목명을 구체화하기 위하여 소장 도서의 세목 주제와 특성을 나타내는 키워드로 치환한 후 S도서관의 주제 분야와 특성을 파악하였다. 〈표 2〉에서 볼 수 있듯이 연구 대상 도서관에서 소장하고 있는 자료의 특성과 소장 주제 분야가 구체적으로 나타났다. 전문도서관이지만 아동서와 학습용 만화를 소장하고 있으며 타인의 심리와 생애주기별 자기관리 및 사회적 관계에 대한 주제가 주를 이루고 있다. 예를 들어 KDC 5판 182 ‘차이심리학’ 중 연구대상 도서관에서 소장하고 있는 주제 분야는 타인의 심리나 인간의 본성에 관한 것이 대부분이고, 980 ‘지리’ 중에서도 여행과 관련한 도서 위주로 소장하고 있는 상황이다. 구체적인 사례는 다음 〈표 2〉에서 확인할 수 있다.

〈표 2〉 요목명의 구체화

번호	이용 구분	분류번호	kdc 5판	소장 세목 주제 키워드로 치환
1	아동서	400	순수과학	아동서, 과학만화
2	아동서	408	순수과학 전집	아동서, 과학만화 전집
3	아동서	808	전집	아동서, 논리논술
4	아동서	908	역사 전집	아동서, 역사 만화 전집
5	아동서	909	세계사, 세계문화사	아동서, 세계사 만화
6	아동서	911	한국역사	아동서, 한국사 만화
7	아동서	990	전기	아동서, 위인전 만화
8	성인	182	차이심리학	타인의 심리, 인간의 본성
9	성인	325	경영	경영, 자기계발
10	성인	512	임상 의학 일반	요가, 다이어트, 식이요법
11	성인	517	건강증진, 공중보건 및 예방의학	스트레스 관리, 건강증진
12	성인	591	가정관리 및 가정생활	결혼, 연애, 노후관리
13	성인	594	식품과 음료	요리
14	성인	980	지리	세계 여행
15	성인	981	아시아 지리	아시아 여행

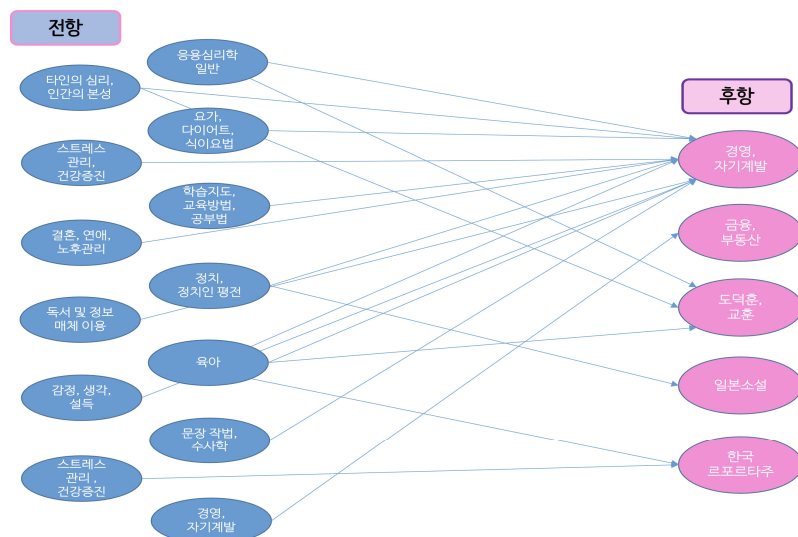
〈표 2〉와 같은 과정을 통해 보다 이해하기 쉬운 형태로 분석하였으며, 의미있는 결과를 도출하기 위해 신뢰도(confidence)를 0.8 이상, 향상도(lift)는 1.2 이상으로 제한하였다. 신뢰도(confidence)는 전항을 대출한 이용자가 후항을 이용할 확률을 의미하며, 향상도(lift)는 일반적으로 1 이상이면 양의 상관관계가 있다고 이해되나 보다 의미있는 결과를 위해 이보다 상향하여 1.2로 제시하였다. 지지도(support)는 0.4 이상으로 제한하였는데, 이는 상대적으로 소수의 이용자들에 의해 도출된 규칙이라도 제외시키지 않기 위함이다. 다음 〈표 3〉은 치환한 요목명에 대한 연관규칙 예시이며, 신뢰도(confidence)를 0.8 이상, 향상도(lift)는 1.2 이상의 연관규칙은 [부록 1]에 첨부하였다. 그리고 일반적으로 연관성 규칙을 해석함에 있어, 행동 가능한 규칙, 사소한 규칙, 설명 불가능한 규칙으로 구분되는데, 상식선에서 이해할 수 있는 규칙인 사소한 규칙과 활용이 어려운 설명 불가능한 규칙을 제외하고 분석을 시도하였다.

〈표 3〉 요목명의 연관규칙 예시

전항	후항	support	Confidence	Lift
타인의 심리, 인간의 본성	경영, 자기계발	0.319148936	1	1.342857
스트레스 관리, 건강증진	경영, 자기계발	0.244680851	1	1.342857
아동서, 역사만화 전집	만화	0.244680851	1	1.342857
영미 수필	일본 소설	0.234042553	1	1.382353
결혼, 연애, 노후관리	경영, 자기계발	0.20212766	1	1.342857
독서 및 정보매체 이용	경영, 자기계발	0.35106383	0.970588235	1.303361
타인의 심리, 인간의 본성	도덕훈, 교훈	0.308510638	0.966666667	1.419792
요가, 다이어트, 식이요법	경영, 자기계발	0.287234043	0.964285714	1.294898
영미 르포르타주	영미 소설	0.265957447	0.961538462	1.238145
아동서, 과학만화	만화	0.255319149	0.96	1.289143
영미 수필	영미 소설	0.223404255	0.954545455	1.229141

분석결과, 먼저 전향값이 ‘타인의 심리, 인간의 본성’, ‘스트레스 관리, 건강 증진’, ‘결혼, 연애, 노후관리’, ‘독서 및 정보매체 이용’, ‘요가, 다이어트, 식이요법’, ‘응용심리학 일반’, ‘학습지도, 교육 방법, 공부법’, ‘정치, 정치인 평전’, ‘감정, 생각, 설득’, ‘육아’인 경우 후향값은 ‘경영, 자기계발, 개인적 성공’으로 나타났다. 즉, 인간 관계, 스트레스 및 건강, 생애주기(결혼, 연애, 노후관리)에 관심 있는 사람에게는 경영 및 자기계발 분야 도서를 추천하는 것이 효과적인 것으로 분석되었다. 이는 일반적으로 모든 도서관에서 적용할 만한 규칙이라기보다는, 본 전문도서관이 속한 모기관의 업무 특성 상 사람을 이해하고 자기계발이 필요한 이용자의 요구가 많이 반영된 것으로 파악되었다.

그리고 전향값 ‘경영, 자기계발, 개인적 성공’의 경우에는 ‘금융, 부동산’으로 연결되어 실제 경제 문제 해결을 위해 많이 도서관 자료를 찾는 것으로 분석되었다. 또한 ‘타인의 심리, 인간의 본성’, ‘응용심리학 일반’, ‘육아’를 전향값으로 가지는 경우, ‘도덕훈, 교훈’에 관심을 가지는 것으로 드러났다. 특히 전향값 이 ‘육아’인 경우 후향값이 ‘경영, 자기계발’, ‘도덕훈, 교훈’, ‘한국 르포르타주’로 나타났는데, 이는 신뢰도 87% 이상으로 신뢰할 만한 규칙이었다. 도서관 현장에서 ‘육아’ 관련 도서를 대출하는 이용자는 ‘육아로 지친 상황에서 읽을 만한 책을 추천해 달라’거나, ‘애기 때문에 여행도 못가는데 책으로라도 보고싶다’며 기행문과 같은 책으로 대리만족을 얻고 싶어하는 사례를 실증하는 것이라 볼 수 있다. 그리고 ‘정치, 정치인 평전’에 관심이 있는 이용자의 경우, ‘일본소설’에 관심을 가지는 것도 볼 수 있었는데, 이는 특정 사용자나 장서 구성에서 영향을 받은 것으로 파악되나, 본 도서관의 장서구성과 이용자들의 특성을 알 수 있는 부분이었다. ‘육아’와 ‘스트레스 관리, 건강 증진’을 전향값으로 가지는 경우, ‘한국 르포르타주’를 후향으로 가지는 경우가 많이 있었는데, 휴식이 필요한 경우에 ‘한국 르포르타주’ 분야를 통해 여행이나 휴식을 많이 찾는 것으로 파악이 되었다. 이를 간략히 시각화 하면 <그림 4>와 같다.



<그림 4> 전향과 후향 사이의 관계 시각화

IV. 이용자 만족도 평가 및 내러티브 분석

1. 만족도 설문 및 면담 진행

면담기간은 2021년 6월 29일부터 8월 10일까지 43일간이다. 연구 참여자 선정은 한 달에 평균 2권 이상(대출기간 15일)으로 꾸준히 독서하고 독서 노트를 작성하거나 독후감을 쓴 경험이 있는 경우, 기관 내 독서왕 및 독서 마일리지 우수자(2년 내 중복 수상 불가)로 두 번 이상 수상 경험이 있는 경우, 희망도서를 신청하고 독서 관련 참고질문을 하는 등 독서나 도서관 이용에 관심이 많고 공공도서관 등 다른 도서관도 이용하여 도서관 이용 경험이 풍부한 이용자를 대상으로 목적 표집(purposeful sampling)하였다. 그 중 연구참여 의사를 밝힌 5명을 대상으로 도서 추천 만족도에 대한 1:1 심층 인터뷰를 실시하였다.

연구 참여자들의 도서 대출 횟수, 관심 주제분야, 다른 도서관 이용 경험 등에 대한 사항은 <표 4>와 같다. 추천 유형은 추천 도서에 대한 선입견과 편견을 없애고자 연구 참여자들에게 알리지 않고 기존 추천 방식인 베스트셀러나 신작 도서 1권, 연관 규칙 적용 추천 도서 1권 총 2권을 추천하였다.

<표 4> 연구 참여자 개요

번호	연령, 성별	도서 대출 횟수	관심 주제	독서 노트/독후감	다른 도서관 이용 경험
1	40대, 여성	월 평균 2회 이상	문학	○	○
2	50대, 여성	월 평균 3회 이상	역사	○	○
3	40대, 여성	월 평균 2회 이상	철학, 심리	○	○
4	40대, 남성	월 평균 2회 이상	노후관리	○	○
5	30대, 여성	필요시	한국 소설	○	○

연구 참여자가 질문 내용을 정확하게 이해하는 것은 면담 자료 수집에 있어서 매우 중요하다. 이를 위해 면담 질의어가 정확하게 의미를 전달할 수 있고 연구 참여자가 이해하기 쉽도록 적절한 단어를 선택하고 조정하기 위한 사전 조사가 필요하다. 2021년 6월 1일부터 4주 간 3명의 이용자를 대상으로 모의 면담을 진행하였다. 모의 면담 참여자는 꾸준한 독서 습관, 도서관 이용에 대한 관심 정도, 참고질문을 주고받을 때 커뮤니케이션이 원활한가를 기준으로 선정하였다. 모의 면담 후에 다음 <표 5>와 같은 면담 질문을 구성하였다.

〈표 5〉 면담 질문

질문내용	답변을 위한 부가 설명
1. 간단한 자기 소개 2. 추천받은 도서를 읽어봤는가? 3. 읽고 나서 어땠는가? 4. (마음에 들었다면) 어떤 점이 마음에 들었는가? 5. (마음에 들지 않았다면) 어떤 점이 마음에 들지 않았는가? 6. 공공도서관이나 다른 도서관에서 도서를 추천받은 경험이 있는가? 7. 도서관에서 도서를 추천할 때 제안하고 싶은 것이 있는가? 혹은 반영됐으면 하는 것이 있는가? 8. 마지막으로 하고 싶은 말이 있다면?	4. 저자, 내용, 주제, 최신성 5. 저자, 내용, 주제, 최신성

면담은 시간과 장소를 유사한 조건에서 진행하였고, 구술내용을 구체적으로 확인할 필요가 있을 시에 면담 종료 후 추가로 진행하였다. 추가 면담 질문은 연구 참여자의 구술 내용을 확인하고자 하는 경우로 구술 내용을 중심으로 재질의하여 그 내용을 구체적으로 확인하는 것에 중점을 두었다. 구술내용은 연구 참여자의 동의하에 녹음하여 녹취록을 작성하고 그것을 참여자가 직접 확인하도록 하여 참여자의 의도나 의미가 왜곡되지 않도록 하였다.

또한 연구 참여자가 경험한 것에 대하여 심층 질문을 함으로써 연구자의 편견을 배제하고자 하였다. 예를 들어 ‘추천 받은 도서를 읽고 나서 어땠는가?’라는 질문을 했다면 인터뷰 중반 혹은 후반에서는 연구 참여자가 이야기 한 특정 상황이나 느낌에 대해 ‘어떤 느낌이었는지, 어떤 생각을 하게 되었는지’에 대해 심층 질문함으로써 그가 전달하고자 하는 의미를 정확하게 확인하여 연구자의 편견을 배제하였다. 연구 참여자들에게 도서를 추천하는 방식은 두 가지로 기존 추천 방식인 신착도서를 안내하는 방법과 알고리즘 분석 결과를 적용한 방식이다. 연구 참여자들의 관심 주제 분야 및 추천 도서 유형, 추천 도서 리스트, 만족 여부에 대한 것은 아래 표와 같다.

〈표 6〉 연구 참여자별 추천 유형 및 추천 도서

번호	연령, 성별	관심 주제	추천 유형	추천 도서	만족
1	40대, 여성	문학	알고리즘	롭무어, 2019. 결단, 지수성가 백만장자들이 압도적 성공의 비밀, 다산북스.	○
			신착도서	오건영, 2019. (환율과 금리로 보는) 앞으로 3년 경제전쟁의 미래, 지식노마드.	△
2	50대, 여성	역사	알고리즘	우부카타 마사야, 2020.(A). 생각정리습관, 위북	○
			신착도서	프레더릭 미어스, 2019. 미드웨이, 교유서가.	X
3	40대, 여성	철학, 심리	알고리즘	이진우, 2020. 균형이라는 삶의 기술, 인플루엔셜.	○
			신착도서	와타나베 고타로, 2019. 단순한 사고의 힘 5W1H, 21세기북스	△
4	40대, 남성	노후관리	알고리즘	이승준, 2020. 무조건 돈이 되는 공부를 하라, 나비의활주로.	○
			신착도서	신도현, 2019. 나는 잘 살기 위해 인문학을 공부한다. 신도현, 행성B.	X
5	30대, 여성	한국 소설	알고리즘	캐럴 드웁, 2017. 마인드셋, 스몰빅라이프.	○
			신착도서	김재진, 2019. 달세뇨, 문학동네	△

2. 만족도 설문 및 면담 결과 분석

연구 참여자들은 공통적으로 연관 규칙을 적용한 추천 도서에 대하여 만족하는 것으로 나타났다. 예를 들어 신뢰도가 높게 나타난 규칙을 적용하여 문학작품에 관심있는 사람에게 자기계발 도서를 추천한 후 면담을 실시한 결과, “자신의 관심 주제분야는 아니었지만 (자신의 관심 분야와) 연관된 내용도 있고 또 생각하지 못한 새로운 분야를 알게 되어 더 만족한다”, “관심 주제 분야의 책 보다 더 집중해서 읽게 되었다”고 하였다.

면담 자료에서 추천받은 도서에 대한 만족도나 도서관의 도서 추천 서비스에 대한 의미있는 문장을 추출하고 요약한 후 개념화하였다. 면담 자료는 과정과 구조가 확인된 형태 속에 있으므로 이야기식 형태가 근거이론 자료에 가장 적합하다(Morse, 2001). 즉, 면담자가 도서 추천 서비스에 대한 자신의 경험을 이야기하면서 그 경험을 자신의 맥락적 상황과 결부시켜 이해하고 해석하는 것이다. 따라서 추천받은 도서에 대한 만족 요인에 대하여 연구 참여자의 구술 자료를 근거로 개념을 추출하였다. 개념을 추출하는 코딩의 단계는 개방코딩(Open Coding), 축코딩(Axial Coding), 선택코딩(Selective Coding)으로 나눈다(Strauss, 1998). 개방코딩은 속성과 차원에 따라 범주를 발전시켜 나가는데 관찰된 것이나 문장 및 단락을 분해하여 범주나 속성에 따라 발전시켜 나가는 분석과정이다(Strauss & Corbin, 1990). Strauss와 Corbin(1990)이 제시한 개방코딩 접근방법은 다음과 같다. 첫째, 근거(면담자료)에서 문장 및 단락을 분해한다. 둘째, 현상 주변의 비슷한 개념들끼리 묶어 범주화한다. 셋째, 범주화한 개념들을 연구자가 수집한 자료와 논리적으로 밀접하게 추상적인 개념으로 명명한다. 넷째, 속성과 차원은 범주와 그에 종속되는 범주 사이의 관계를 만드는 데 근거가 되므로 속성과 차원에 따라 범주를 발전시켜 나간다. 이러한 개념 도출은 면담 자료의 맥락에서 의미를 분석해야 하므로 연구자의 이론적 민감성이 중요하게 작용한다. 면담 분석은 Strauss, Corbin(1998)의 체계적 절차에 따른 근거이론 방법을 적용하였으며, Guba와 Lincoln(1994)이 제시한 진실성과 중립성을 확보하기 위하여 면담자의 구술내용이 포화 상태에 이르기까지 후속 면담을 진행하였다. 진실성과 중립성은 양적연구의 내적타당도와 객관성에 해당한다. 또한 완성된 녹취록에 대하여 그들의 진술에 대한 의미전달의 왜곡 여부, 의사 및 전달의 정확성을 연구 참여자들이 직접 검토하였다. 이러한 참여자 점검(member check) 과정을 거쳐 연구 설계에 대한 신뢰도를 높이하고자 하였다. 인터뷰 과정에서 연구 참여자에 대한 느낌, 감정, 면담 환경의 특이사항 등 관찰자료를 수집하였고 면담 과정과 전후에 메모하는 괄호치기(bracketing) 기법을 사용하였다. 각 단어 간의 관계는 국립국어원 표준국어 대사전을 기준으로 하였다. 한 가지 개념에 대한 용어의 교착문제를 해결하기 위하여 구술내용을 맥락적으로 이해하고 그 내포하는 의미를 보다 명확한 개념으로 명명하였다. 예를 들어 ‘독서 수준’이라고 명명한 개념이 기대 효과와 반영요소의 두 가지 범주에서 상반된 관념을 내포하는 것으로 나타났다. 기대 효과의 범주에서는 좀 어렵더라도

추천 받은 책을 통해 스스로의 독서 수준이 보다 높아지기를 바란다는 의견이 나타났다. 그러나 도서 추천 반영 요소 범주에서는 이용자의 독서 수준에 맞도록 도서를 추천해 주는 것이 읽기 쉬울 것 같다는 의견이었다. 이 경우 기대 효과 범주에서는 ‘지식의 확장’으로 반영 요소 범주에서는 ‘독서 수준’으로 하여 보다 명확한 개념으로 명명하였다.

행간추출로 연구참여자의 구술내용을 요약하여 의미있는 문장을 추출하고, 유사한 개념을 묶고 추상화하는 단계를 거쳐 더 이상 새로운 범주가 출현하지 않는 ‘포화 상태(saturation)’에 이르기 까지 지속적으로 추출을 반복하였다. 개념 추출은 면담자가 결부시킨 자신의 맥락적 상황에 대한 이해를 바탕으로 유사개념을 묶고 전체 추출된 개념에서 각 개념을 포괄하는 상위 개념들을 다시 묶는 과정으로 분석하였다. 예를 들어 <표 7>에서 개념을 도출하는 현상의 명명 단계에서 나타난 ‘내용 만족’은 추천받은 도서에 대한 참여자의 만족 요인이며 맥락적으로 ‘베스트셀러 선호’, ‘실리성’, ‘쉬운 이해’에 포함되는 개념이었다. 추출한 개념 및 범주화 예는 다음 <표 7>과 같다.

<표 7> 개념 추출 및 범주화 예

일 시: 2021. 7. 9 (금) 13:10~13:20 / 장 소: ○○도서관 / 참여자: ○○○	
추천 도서	1. 립 무어, 2019. 결단. 지수성가 백만장자들의 압도적 성공의 비밀. 다산북스. 2. 오건영, 2019. (환율과 금리로 보는) 앞으로 3년 경제전쟁의 미래. 지식노마드.
의미있는 문장 추출	
Q: ‘결단’은 재미있게 보셨는데 어떤 게 재미있었어요? 추천받은 도서에 만족하시는 건가요? A: (중략)... 아 이렇게 살아야 되겠구나...(중략) 이거는 재미있게 훌훌 넘긴 책이구요...(중략)...그 뒤랄까 좀 지금 여기서 제일 떠오르는 말이 ‘바로 시작하라’고 ‘지금 당장 시작하고 완벽한 거는 천천히 추구하고.’ 그 말이 강하게 와 닿아서 이렇게 해야 되겠다. 생각만 하지 말고 시작을 바로 해야 되겠다. 그런 생각이 도전이 됐어요.	요약 -> 개념 도출(현상의 명명) 책 내용대로 실행해야겠다는 생각이 들었음 -> 내용 만족 -> 동기 유발
Q: 도서추천할 때 반영했으면 하는 것이 있나요? A: 어.. 아무래도 이제 베스트셀러가 재미는 있는 거 같아요. 그런데 사람들이 많이 찾는 거니까 요즘 시대에서 좀 도움이 되는 책인 거 같고...(중략)...베스트셀러가 읽기는 (주제가) 대부분 대중적으로 읽기는 무난한 거 같아요. ...(중략)... 아무래도 좀 더 좀 책을 어차피 읽는 책인데, 좀 뭐랄까.. 실리적으로 도움이 되는 걸 하면 좋지 않을까. ..말은 쉽게 저자가 쓰셨는데...(중략) 머릿속에 잘 안들어 왔어요.	고전은 어렵고 거리감이 있음. 베스트 셀러가 대중적으로 읽기 무난하고 요즘 시대에서 도움이 되는 것 같음. 실리적으로 도움이 되는 책, 쉽게 이해할 수 있는 책 선호. -> 베스트셀러 선호 -> 주제의 대중성 -> 실리성 -> 쉬운 이해
일 시: 2021. 7. 23 (금) 10:00~10:15 / 장 소: ○○도서관 / 참여자: ○○○	
추천 도서	1. 신도현, 2019. 나는 잘 살기 위해 인문학을 공부한다. 행성B. 2. 이승준, 2020. 무조건 돈이 되는 공부를 하라. 나비의 활주로.
의미있는 문장 추출	
Q: 추천해 드린 책에 대해서 어떻게 만족했고 어떤 점이 좋았는지 자연스럽게 말씀해주시면 됩니다. A: (중략).. 좀 제 수준 보다는 좀 높아서 좀 읽기는 어려웠었습니다. (중략).. 좀 더 저한테는 좀 더 실용적인 것 같더라고요.	수준보다 높아 읽기 어려움. 실용적이라고 생각되어 만족 -> 독서 수준 -> 실리성
< 추가 면담 > 일시: 2021. 7. 21(수) 12:45~12:55 / 장소: ○○도서관 / 참여자: ○○○	
추천 도서	1. 프레더릭 미어스, 2019. 미드웨이. 교유서가. 2. 우부카타 마사야, 2020.(A). 생각정리습관. 위북.
의미있는 문장 추출	
Q: 도서 추천할 때 도움이 되는 책을 추천해 달라고 하셨는데, (도움이 되는 책을 추천하려면) 어떤 걸 알아야 할까요? A. 사회 이슈에서 되는 그런 것들도 있고 아니면 (이용자에게) 물어보는 방법도 있을거 같아요.	이용자의 요구나 생각을 물어보는 방법 제안 -> 참고 질문 -> 사회적 이슈

면담자료를 분석하여 도출한 개념과 범주는 각각 개념 58개, 하위 범주 6개, 상위범주 2개이다. 이 중 상위 범주로 나타난 개념은 ‘독서’와 ‘도서 추천 서비스’로 정리 되었다. 면담자료에서 추출한 개념 17개는 ‘독서 동기’로 범주화 되었고 8개 개념은 ‘선호 도서’로 12개 개념은 ‘기대 효과’로 범주화 되었다. 또 상위 범주의 ‘독서추천 서비스’에서 반영 희망 요소 10개, 반영 방법 4개, 만족 요인 7개로 나타났다. 자세한 사항은 <표 8>과 같다.

<표 8> 도서 추천 서비스 관련 개념 및 범주

상위범주	하위범주	개념(개념의 수)
독서	독서 동기	의무감, 공감대 형성, 취미, 지적 호기심, 지적 욕구, 지적 허영심, 정보문제 해결, 자기 발전, 경제적 성장, 현상학적 이해, 새로운 지식 습득, 심리적 위안, 스트레스 해소, 자기성찰 및 내적성숙, 소통 문제 해결, 대리 만족, 전문가 식견/조언 필요(17)
	선호 도서	신간, 베스트셀러, 재미, 호기심 유발, 지적 성장, 실리성, 활용가능성, 오디오북(8)
	기대 효과	자기 성숙, 현상 이해, 새로운 지식 습득, 정보문제 해결, 진리 탐구, 심리적 치유, 심리적 지지, 즐거움, 지식의 외연 확장, 다양한 경험, 실리성, 동기 유발(12)
도서 추천 서비스	반영 요소	독서 수준, 신간, 베스트셀러, 연관 주제, 다양한 주제, 이용자 의견, 관심 주제, 주제의 대중성, 사회적 이슈, 주제 세분화(10)
	반영 방법	참고 질문, 개인의 대출 데이터 분석, 사서와의 커뮤니케이션, 신간 안내(4)
	만족 요인	관심 주제 연관성, 쉬운 이해, 내용, 동기 유발, 실리성, 정보문제 해결, 새로운 분야 경험(7)

가. 상위 범주 중 ‘독서’ 관련 분석

‘독서’의 하위 범주는 ‘독서 동기’, ‘선호 도서’, ‘기대 효과’인데, 이는 이용자가 독서에 대하여 어떻게 생각하고 있으며 무엇을 요구하고 있는가와 관련된 이용자의 요구 및 인식이 나타난 개념들이다. 이용자는 독서 동기로 정보나 지식 습득을 하고자 하는 지적 욕구 뿐만 아니라 독서에 대한 의무감이나 타인 또는 자신의 정보문제에 대한 전문가의 식견을 필요로 할 때, 대리만족하거나 공감대를 형성하는 등의 감정적인 도움을 받고 싶을 때로 나타났다. 이러한 개념 중 주목할 점은 ‘의무감’과 ‘전문가 식견/조언 필요’ 개념이다.

‘의무감’이라는 개념과 관련한 참여자 구술 내용에 따르면 독서함으로써 ‘자식에게 본보기가 되고 싶다’거나 ‘더 나은 자신의 인생을 위해서 독서가 필요하며 독서를 하지 않으면 왠지 뒤처지는 것 같다’는 내용이었다. 이것으로 이용자가 독서의 사회적 기능에 관해 의식하고 있다는 것을 알 수 있었다.

‘전문가 식견/조언 필요’ 개념과 관련한 내용은 ‘좀 더 나보다 더 많은 세상을 알고 있는 사람이 “이런 사회적인 현상이 있었고 당신 내면 안에 이런 불균형이 있기 때문에”라고 이야기를 해주는 이런 책들이 좀 더 직접적으로 이야기 해주는 책들이 ‘내가 빨리 변해야겠다’... (중략) 이런 걸 제시해주는 것 같아서 요즘은 철학 책이 더 좋은 것 같아요.’ 라는 것이었다.

즉, ‘의무감’과 ‘전문가 식견/조언 필요’라는 개념이 독서 동기로 분석되었다는 것은 이용자에게 독서를 안내하거나 추천할 때 관심을 가져야 할 부분이라 할 수 있다. 이용자는 독서의 사회적

기능에 관해 의식하고 있으며 전문가 식견/조언을 필요로 하므로 사회변화와 현상을 이해하는데 필요한 도서를 안내하고 정보를 제공할 때 내용의 신뢰성과 권위를 염두에 두어야 할 것이다.

상위 범주 '독서'의 하위범주로서 '선호 도서'에 대해서는 재미나 흥미뿐만 아니라 지적으로 성장할 수 있는 도서를 선호하는 것으로 나타났다. 독서를 통한 '기대 효과'로 나타난 개념에서는 지식습득으로 인한 동기유발 등 자기성장과 지식의 외연 확장뿐 만 아니라 자신의 정보문제에 대한 심리적 위안과 지지를 필요로 하는 것으로 나타났다. 이를 통해 이용자는 독서를 사회화 과정에 필요하다고 인식하고 있으며 단순한 카타르시스가 아닌 감정적 공감대와 확신을 얻고 싶어한다는 것을 알 수 있었다. 이와 관련된 면담 내용으로는 '...(중략)...그런데 이 책을 읽으면서.. 아.. 불편하지 않아도 되겠구나. ...(중략)...나는 쫓아가는 걸 원하는 사람이 원래 아니었구나. 하는 그런 생각을 할 수 있었고...(중략)'는 내용이었다.

'기대 효과' 범주에 나타난 개념인 '심리적 지지'는 '독서 동기' 범주 중 '전문가 식견/조언 필요' 개념과 일맥상통 한다. 자신의 판단과 의사결정의 방향성이나 보편성에 대한 전문가 식견이나 조언이 필요할 때 관련 도서를 찾게 되며 그 내용을 통해 심리적 지지를 얻고 싶어 하는 것으로 분석되었다. 이와 관련된 면담 내용으로는 '내가 늘 나는 왜 저렇게 못 살까, 나는 좀 떨어지는 사람인가...(중략)... 그냥 그게(극단을 쫓아가는) 꼭 바른 건 아니다. 그런 생각을 좀 더 할 수 있었고 그래서(책을 읽고 나서) 진짜 나를 찾아가야겠다...(중략)...'는 내용이었다.

나. 상위 범주 중 '도서추천서비스' 관련 분석

도서 추천서비스 범주 중, 반영 요소에 대한 이용자 구술 내용은 '자신의 독서 수준에 맞는 책을 읽고 싶고 새로 나온 책이 무엇인지 사람들은 어떤 책을 많이 읽는지 궁금하다.'는 의견이 있었다. 또 자신의 관심 주제 분야와 연관된 주제를 선호하는 반면 관심 분야를 넓힐 수 있는 다양한 주제에 대한 요구도 있었으며 자신의 관심 주제 분야 장서가 다양하기를 희망했다. 그러면서도 사회적 이슈에 관한 지식이나 정보를 얻고 싶어 하면서도 전문성의 정도가 깊지 않지만 대중적으로 읽을 수 있는 책을 도서 추천에 반영 요소로 생각하고 있었다.

도서 추천에 대한 이용자의 요구를 반영하는 방법으로는 단순히 신간을 안내하는 것에 그치지 않고 이용자에게 스스로도 잘 알지 못하는 관심주제 분야에 대해 참고질문을 통해 알아봐주기를 바라고 있었다. 이와 관련하여 사서와 친밀하고 지속적인 커뮤니케이션이 도움이 될 것이라 생각하고 있었다.

만족 요인으로는 관심 주제 분야 연관성, 쉬운 이해, 내용, 동기 유발, 실리성, 정보문제 해결, 새로운 분야 경험을 들었으며 그 중 새로운 분야를 경험한다는 것을 새롭고 흥미로운 경험으로 생각하며 의미를 두고 있었다. 이와 관련하여 "도서관에서 AI나 빅데이터를 이용한 서비스가 다양했으면 좋겠고, 도서를 대출하거나 반납할 때 사서 선생님들과 자주 이야기를 하면서 도서관의 새로운 서비스에 대해 알고 싶다."는 것에서 연구 참여자들이 도서관 참고봉사의 필요성을 인식하

고 이에 대해 요구하고 있다는 것을 알 수 있었다.

만족 요인 중 ‘쉬운 이해’는 이용자의 눈높이에 맞춘 도서를 추천하는 것의 중요성을 나타내는 요소로 볼 수 있다. 같은 주제 분야의 책이라도 글의 구성, 주제의 심화 정도, 전문 용어 해설 방법 등에 따라 만족도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 ‘새로운 분야 경험’은 새로운 지식이나 분야에 대한 탐구심으로 이러한 요구를 만족시키기 위해서는 연관된 주제나 새로운 분야에 대한 사서의 전문가적 조언이나 역할이 필요하다고 할 수 있다.

특히 만족 요인 개념 중 ‘새로운 분야 경험’은 독서를 통한 지식의 외연 확장을 의미하는 것이다. 여기에 독서가 이용자 스스로 지식의 외연을 확장하는 특성이 있다 하겠다. 이용자가 독서나 도서 선택에 대해 사서에게 도움을 요청하는 이러한 유사 사례는 도서관 현장에서 빈번하게 경험할 수 있었다. 실제로 이용자가 읽고 있는 책에서 언급된 미술사조에 대해 알고 싶다면 관련 도서를 희망도서로 신청하기도 하고 ‘그 분야를 더 알려면 어떤 책을 봐야 하는지’에 대한 조언을 구하기도 한다. 도서에서 언급된 사건, 인물, 역사적 배경 등은 독자로 하여금 지적 호기심을 유발하는 요소로 작용할 수 있으며 독자는 자연스럽게 또 다른 분야나 개념에 대한 탐구에 흥미를 느끼기도 하는 것이다.

다. 도서추천서비스 관련 종합분석

연구 대상 도서관의 10년간 대출데이터로 연관성 분석 후, 연관규칙을 통해 이용자들에게 도서를 추천, 내러티브 방식의 조사를 통해 이용자들의 도서추천서비스 만족요인을 다각도로 살펴볼 수 있었다. 내러티브 분석 결과 중 눈여겨 볼 점은 이용자들이 자신의 독서 동기와 독서를 통해 얻고자 하는 효과를 상당히 많이 언급했으며, 이 부분에서 관련 개념이 각각 16개와 12개가 도출될 정도로 다양한 동기와 기대효과가 존재했다. 이는 도서추천서비스에 대한 이용자 만족을 향상시키기 위해서는 이용자의 ‘독서의 동기’와 ‘기대 효과’에 대한 고려가 반드시 개입되어야 한다는 의미로 파악된다. 지적욕구 혹은 지적 허영심이 독서 동기인 이용자와 스트레스 해소 혹은 심리적 위안이 독서 동기인 이용자에게 근본적으로 다른 추천을 제공해야 함은 자명하게 받아들여진다.

그리고 도서추천서비스 만족요인에 있어 독서를 통한 지식의 외연 확장이 중요했는데, 이는 지금까지 널리 연구된 필터링 기법이나 연관성분석 등의 기법을 통해 분석이 가능한 반면, ‘쉬운 이해’에 있어 글의 전개 방식, 구조, 용어해설 방식 등의 고차원적인 분석이 만족에 있어 필요함이 도출되었다. 자연어 처리와 구조를 분석하는 기법의 도입이 요구된다.

또한 이용자들은 자신이 읽은 책에 대한 감정을 사서에게 피드백하고 그에 따라 새로운 도서를 추천 받기 원했다. 그러나 도서관 현장은 사서와의 대면이 점차 어려워지고 있는 경우가 많고, 무인대출반납기를 통한 대출/반납은 이용자들이 의견을 쉽게 제시하고 즉각적인 피드백을 받지 못하는 상황으로 가고 있다. 현재까지 도서관 현장에서는 이용자들이 평점을 남기거나 자신의 선호나 관심분야 등을 제시하기를 꺼린다는 이유로 이용자로부터의 데이터 수집을 어렵게 생각

한 것이 사실이다. 그러나 추천서비스를 경험한 연구 참여자들은 추천결과에 대해 피드백 하길 원했다는 것은 다소 의아하면서도 반가운 내용으로 다가온다. 이용자의 편의에 맞게 무인대출반납기를 통해 별점평가, 관심주제분야 선택, 구체적인 요구사항을 수집하는 등 다양한 방법에 대한 시도 및 연구가 필요하다고 파악된다.

정리하여 보면, 도서추천서비스에서 매우 중요하게 다루어져야 할 부분이 이용자들의 동기와 기대와 같은 정서적인 부분에 대한 이해이며, 이를 파악하기 위한 조사를 매우 부담스럽게만 여길 것이 아니라 적극적으로 이용자들에게 피드백을 요청하고 그것을 기반으로 추천서비스를 개선할 수 있다고 파악된다. 또한 이를 기반으로 이용자에게 도서를 추천하되 도서의 난이도, 구성방식, 용어설명 방식과 같은 세밀한 부분이 고려되어 추천된다면 이용자의 요구사항을 수준높게 만족시킬 것으로 파악되었다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 대출 데이터를 활용하여 연관 규칙을 적용한 도서 추천과 이에 대한 연구 참여자들의 만족도를 내러티브 기법을 통해 분석하여 도서추천 만족의 요인과 서비스 구현시 고려요소를 도출하고자 하는 목적으로 진행하였다. 연구 결과, 첫째, 연구참여자들은 신뢰도 높은 연관 규칙을 적용한 도서 추천에 대해 전반적으로 만족하였으며 둘째, 연구 참여자들의 내러티브 분석 결과는 ‘관심 주제 연관성’, ‘쉬운 이해’, ‘내용’, ‘동기 유발’, ‘실리성’, ‘정보문제 해결’, ‘새로운 분야 경험’ 등 7개 개념이 도서 추천 서비스에 대한 만족요인으로 도출되었다.

본 연구의 의의는 연관 규칙을 적용하여 도서를 추천하고 만족도를 실증 분석하였다는 점, 이에 대한 연구 참여자들의 구술을 분석하여 독서에 관한 이용자 요구 및 인식과 도서추천 만족 요인을 도출함으로써 도서추천 서비스에 대한 정서적인 부분이 반영된 요인을 구체적으로 도출하였다는 것이다. 즉, 대출데이터를 분석한 도서관의 서비스에 대한 실증 사례 연구라는 점, 빅데이터 또는 AI 기반 도서관 서비스에 대한 이용자들의 인식과 요구를 구체적으로 분석하였다는 점, 연구 대상 도서관의 장서 구성이나 특징을 그대로 살려 그 도서관과 이용 패턴을 심층적으로 이해하고자 하였다는 점, 내러티브 분석을 통해 도서관 서비스에서 사서의 참고질문과 도서관 참고서비스의 필요성을 만족요인으로 도출하였다는 점이다. 더욱이 새로운 지식과 분야에 대한 탐구심이 도서 추천의 만족 요인으로 나타난 결과를 바탕으로 정보매개자로서의 참고 사서 역할과 새로운 지식과 분야에 대한 탐구 환경을 조성해야 하는 도서관의 역할을 재고하는 계기를 마련하였다. 또한 본 연구 결과를 활용하여 도서추천서비스 만족을 위한 평가지표를 수립할 수 있을 것으로 기대하여 본다. 그러나 본 연구의 연구 대상 도서관을 전문도서관으로 한정하였다는 점, 대출데이터 분석에서 그 도서관의

장서구성 특성이 반영된 연관 규칙을 적용하였다는 점, 도서 추천 만족도가 연관 규칙에 대한 만족도 요인인지에 대한 분석은 제외하였다는 점에서 본 연구의 분석결과를 일반화하는데는 한계가 있다. 이에 도서 추천 서비스에 대한 만족 요인으로 작용하는 변인에 관한 연구는 추후 과제로 삼고자 한다.

4차산업혁명 시대의 핵심요소로 불리는 인공지능, 빅데이터, IoT, 로봇이 하루가 다르게 발전해 가면서 도서관계는 향후 방향에 대해 긴장하거나 혹은 우려의 목소리가 적지 않게 나오고 있다. 그러나 역사의 교훈에서 볼 수 있듯이, 인류는 기술에 지배되지 않고, 기술을 활용하여 더욱 번영해 왔다. 인공지능과 빅데이터도 마찬가지로의 결과를 가지고 올 것으로 기대된다. 지속적인 기술발전을 통하여 도서관은 자료의 수집, 보존, 이용의 전통적인 역할을 넘어, 이용자 중심의 서비스를 수행해 갈 것이다. 본 연구는 도서관이 이용자 맞춤형 추천서비스를 효과적으로 수행하기 위한 기초자료로 사용될 수 있으며, 연구 참여자들의 구술을 통해 그들의 요구와 인식을 맥락적으로 이해하려고 하였기에 이것을 공공도서관에 적용한다면 도서관 서비스 세분화 및 개인화 서비스에 적용할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 개인정보보호법 제18조. 출처: <http://www.law.go.kr/법령/개인정보%20보호법>
- 고영만 (2004). 대학생을 위한 정보문해 교수 - 학습 모형 개발 연구. 정보관리학회지, 21(4), 67-87.
<http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2004.21.4.067>
- 국립중앙도서관 (2019). 2019 도서관 빅데이터 활용 사례집. 국립중앙도서관 디지털기획과.
- 권양섭 (2017). 범죄예방과 수사에 있어서 빅데이터 활용과 한계에 관한 연구. 법학연구, 17(1), 179-198.
- 김용 (2012). Apriori 알고리즘 기반의 개인화 정보 추천시스템 설계 및 구현에 관한 연구. 한국비블리아학회지, 23(4), 283-308. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2012.23.4.283>
- 김필성 (2015). 내러티브 탐구 과정과 절차에 대한 고찰. 내러티브와 교육연구, 3(2), 103-118.
<http://dx.doi.org/10.25051/jner.2015.3.2.006>
- 김혜선, 이태석, 김선태, 신수미, 김완중, 이혜진, 현미환, 백종명, 이은지 (2015). 도서관 빅데이터 분석활용 체계 구축(2014년) 최종보고서. 한국과학기술정보연구원.
- 박단비 (2018). Association rule mining을 이용한 한국인의 뇌혈관질환 · 당뇨병 · 고혈압성 질환의 동반질환 패턴 연구. 석사학위논문, 연세대학교 보건통계학 대학원.
- 박대우, 고인수, 이낙선, 한경석 (2020). 빅데이터 기반 도서추천시스템 구축을 위한 아키텍처에 관한 연구. 한국IT정책경영학회 논문지, 12(1), 1559-1565.
- 신동희, 김용문 (2015). 국내 재난관리 분야의 빅 데이터 활용 정책방안. 한국콘텐츠학회논문지, 15(2), 377-392.
- 오승선 (2015). SNS분석을 통한 도서관의 개인 도서 추천서비스에 관한 연구. 석사학위논문,

연세대학교 공학대학원.

- 윤원탁, 박두순 (2018). 오피니언 마이닝과 협업필터링을 이용한 도서 추천시스템. 한국정보처리학회 춘계학술발표대회 논문집, 25(1), 504-507.
- 이석원, 임세희, 양지훈 (2016). 협력적 필터링과 연관규칙 알고리즘을 활용한 도서추천 시스템. 한국정보과학회 학술발표논문집, 43(2), 1818-1820.
- 이연희 (2015). 보건복지분야 공공 빅데이터의 활용과 과제. 보건복지포럼, 9월호 기사.
- 이영진, 윤지환 (2014). 관광분야에서 SNS 빅데이터의 활용 방법 모색: 관광 정보 검색 키워드 분석을 중심으로. 관광연구저널, 28(3), 5-14.
- 이재식, 명훈식 (2008). 사례기반 추론을 이용한 인터넷 서점의 서적 추천시스템 개발. 한국전자거래학회지, 13(4), 173-191.
- 이호신 (2015). 문헌정보학 연구방법으로서의 이야기 - 내러티브 탐구를 중심으로. 한국문헌정보학회지, 49(1), 149-172. <http://10.4275/KSLIS.2015.49.1.149>
- 장윤금, 모영규, 김세훈, 이혜은, 전경선, 이혜영, 이은지 (2018). 대학도서관진흥종합계획(2019~2023) 수립을 위한 연구. 대구: 한국교육학술정보원.
- 정희정, 조성배 (2011). 도서관 정보시스템을 위한 협업 필터링 기반 개인화 추천서비스. 한국정보과학회 학술발표논문집, 38(1A), 251-254.
- 최희윤, 이태석, 김완중, 이혜진, 백종명, 이은지 (2015). 도서관 빅데이터 활용 사례집. 한국과학기술정보연구원 정보서비스실.
- 한국CRM협회 (2014). Mastering 데이터마이닝 전문가: General Level. 서울: 한나래.
- 한국교육학술정보원 학술정보기획부 (2019). 제2차 대학도서관진흥 종합계획(2019~2023). 대구: 한국교육학술정보원.
- 한국도서관협회 (2010). 문헌정보학용어사전. 서울: 한국도서관협회.
- 홍연경, 전서영, 최재영, 양희윤, 한채은, 주영준 (2021). 대출기록에 기초한 대학도서관 도서 개인화 추천시스템 개발 및 평가에 관한 연구. 정보관리학회지, 38(2), 113-127. <http://10.3743/KOSIM.2021.38.2.113>
- 홍유진 (2019). 도서 추천을 위한 학부생 대출데이터 기반의 연관 규칙 도출. 석사학위논문, 고려대학교 교육대학원.
- Agrawal, R. & Srikant, R. (1994). Fast algorithms for mining association rules. In Proc. of the 20th International Conference on Very Large DataBases (VLDB94), Santiago, Chile, 487-499.
- Farmer, L. S. J. (2004). Narrative inquiry as assessment tool: a course case study. Journal for Library and Information Science Education, 45(4), 340-351. <https://doi.org/10.2307/40323878>

- Guba, Egon G. & Lincoln, Y. S. (1994). Competing Paradigms in Qualitative Research. Handbook of Qualitative Research, Denzin, Norman K., (Ed): Lincoln, Yvonna S., (Ed). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc, 105-117.
- Han, J. (2001). Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann Publishers. 박우창 번역(2003). 데이터 마이닝 개념 및 기법. 서울: 자유아카데미(주).
- IFLA/UNSECO 공공도서관 선언 (1994, November). 출처:
<https://www.ifla.org/files/assets/public-libraries/publications/PL-manifesto/pl-manifesto-ko.pdf>
- Jomsri, P. (2014). Book recommendation system for digital library based on user profiles by using association rule. Innovative Computing Technology (INTECH), 2014 Fourth International Conference on. IEEE, 130-134.
- Moen, T. (2006). Reflections on the narrative research approach. International Journal of Qualitative Methods, 5(4), 56-69. <https://doi.org/10.1177/160940690600500405>
- Morse, J. (2001). Situating Grounded Theory Within Qualitative Inquiry. New York: Springer Publishing Company, Inc.
- Murphy, K. (2012). Machine Learning A Probabilistic Perspective. MIT Press. 노영찬 번역(2015). 머신러닝. 외왕: 에이콘.
- Strauss, A. & Corbin, J. M. (1990). Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques. CA: Sage. 신경림 역(2001). 근거이론의 단계. 서울: 현문사.
- Strauss, A. & Corbin, J. M. (1998). Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory. Thousand Oaks: Sage Publications.

• 국한문 참고문헌의 영문 표기

(English translation / Romanization of references originally written in Korean)

Article 18 of the Personal Information Protection Act.

Available: <https://www.law.go.kr/법령/개인정보%20보호법>

- Choi, Hee-yoon, Lee, Tae-seok, Kim, Wan-jong, Lee, Hye-jin, Beack, Jong-myung, & Lee, Eun-ji (2015). Library Big Data Use Case Book. Korea Institute of Science and Technology Information(KISTI).
- Chung, Hee Chung & Cho, Sung-Bae (2011). Personalized recommendation service based on collaborative filtering for library information systems. The Korean Institute of Information Scientists and Engineers Conference, 38(1A), 251-254.

- Hong, Yeon kyoung, Jeon, Seo young, Choi, Jae young, Yang, Hee yoon, Han, Chae eun, & Zhu, Yong jun (2021). A study on the development and evaluation of personalized book recommendation systems in university libraries based on individual loan records. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 38(2), 113-127.
<http://10.3743/KOSIM.2021.38.2.113>
- Hong, Yu-jin (2019). Association Rule Mining Based on Undergraduate Students Library Loan Records for Recommending Books. Master's thesis, Korea University Graduate School of Education, South Korea.
- Jang, Yoon-geum, Mo, Young-gyu, Kim, Se-hoon, Lee, Hye-eun, Jeon, Gyeong-sun, Lee, Hye-young, & Lee Eun-ji (2018). A Study To Establish a Comprehensive Plan for University Library Promotion (2019-2023). Daegu: Korea Education and Research Information Service(KERIS).
- Kim, Hye-sun, Lee, Tae-seok, Kim, Seon-tae, Shin, Su-mi, Kim, Wan-jong, Lee, Hye-jin, Hyun, Mi-hwan, Baek, Jong-myung, & Lee, Eun-ji (2015). Construction of Library Big Data Analysis and Utilization System (2014) Final Report. Korea Institute of Science and Technology Information.
- Kim, Pil Seong (2015). A study on the Inquiry process at the narrative inquiry. *The Korean Society for Narrative Education*, 3(2), 103-118.
<http://dx.doi.org/10.25051/jner.2015.3.2.006>
- Kim, Yong (2012). A study on design and implementation of personalized information recommendation system based on Apriori algorithm. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 23(4), 283-308.
<http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2012.23.4.283>
- Ko, Young-man (2004). A study on curriculum design for the information literacy in higher education. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 21(4), 67-87.
<http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2004.21.4.067>
- Korea CRM Association (2014). Mastering Data Mining Specialist: General Level. Seoul: Hannarae.
- Korea Education and Research Information Service Academic Information Planning Department (2019). 2nd Comprehensive University Library Promotion Plan (2019-2023). Daegu: Korea Education and Research Information Service(KERIS).
- Korean Library Association (2010). Dictionary of Libraries and Information Sciences. Seoul: Korean Library Association.

- Kwon, Yang-seop (2017). Study on the application and legal limits of big data for crime prevention and investigation. *Law Review*, 17(1), 179-198.
- Lee, Ho sin (2015). Narrative inquiry, as a research methodology for library and information science. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 49(1), 149-172. <http://10.4275/KSLIS.2015.49.1.149>
- Lee, Jaesik & Myung, Hoonshik (2008). Development of a book recommender system for internet bookstore using case-based reasoning. *The Journal of Society for e-Business Studies*, 13(4), 173-191.
- Lee, Seok Won, Lim, Se Hee, & Yang, Ji Hoon (2016). Book recommendation using collaborative filtering and association rule mining. *Korean Institute of Information Scientists and Engineers Conference*, 43(2), 1818-1820.
- Lee, Youngjin & Yoon, Ji-Hwan (2014). A study on utilizing SNS big data in the tourism studies: based on an analysis of key words for tourism information search. *International Journal of Tourism and Hospitality Research(IJTHR)*, 28(3), 5-14.
- Lee, Yeonhee (2015). Big data and its applications in the health and welfare sectors. *Health and Welfare Policy Forum*, September.
- National Library of Korea (2019). *Library Big Data Use Cases*. Digital Library Planning Division.
- Oh, Seung-sun (2015). A Study on Personal Book Recommendation Service by SNS Analysis: Focus on Twitter. Master's thesis, Yonsei Graduate School of Engineering, South Korea.
- Park, Dae-Woo, Koh, In Soo, Lee, Nak-Son, & Han, Kyeong-Seok (2020). A study on architecture for bigdata-based book curation system. *Journal of The Korea Society of Information Technology Policy & Management*, 12(1), 1559-1565.
- Park, Dan-bi (2018). Comorbidity Patterns of Cerebrovascular Diseases, Diabetes Mellitus, and Hypertensive Diseases in Korean Applying Association Rule Mining(ARM): Korean National Health Insurance Cohort Database. Master's thesis, Yonsei Graduate School of Biostatistics, South Korea.
- Shin, Dong-hee & Kim, Yongmun (2015). The utilization of big data's disaster management in Korea. *The Journal of the Korea Contents Association*, 15(2), 377-392.
- Yoon, Won Tak & Park, Doo Soon (2018). Book recommendation system using collaborative filtering and opinion mining. *Korea Information Processing Society. The Kips Spring Conference 2018*, 25(1), 504-507.

[부록 1] 연관성 규칙

전항	후항	Support	Confidence	Lift
타인의 심리, 인간의 본성	경영, 자기계발	0.319148936	1	1.342857
스트레스 관리, 건강증진	경영, 자기계발	0.244680851	1	1.342857
아동서, 역사만화 전집	만화	0.244680851	1	1.342857
영미 수필	일본 소설	0.234042553	1	1.382353
결혼, 연애, 노후관리	경영, 자기계발	0.20212766	1	1.342857
독서 및 정보매체 이용	경영, 자기계발	0.35106383	0.970588235	1.303361
타인의 심리, 인간의 본성	도덕훈, 교훈	0.308510638	0.966666667	1.419792
요가, 다이어트, 식이요법	경영, 자기계발	0.287234043	0.964285714	1.294898
영미 르포르타주	영미 소설	0.265957447	0.961538462	1.238145
아동서, 과학만화	만화	0.255319149	0.96	1.289143
영미 수필	영미 소설	0.223404255	0.954545455	1.229141
기타 게르만문학	프랑스 소설	0.212765957	0.952380952	1.598639
아동서, 위인전 만화	만화	0.212765957	0.952380952	1.278912
기타 게르만문학	영미 소설	0.212765957	0.952380952	1.226354
포르투갈 문학	영미 소설	0.35106383	0.942857143	1.21409
응용심리학 일반	경영, 자기계발	0.478723404	0.9375	1.258929
아동서, 인문사회 학습만화	만화	0.308510638	0.935483871	1.256221
학습지도, 교육방법, 공부법	경영, 자기계발	0.287234043	0.931034483	1.250246
정치, 정치인 평전	경영, 자기계발	0.276595745	0.928571429	1.246939
포르투갈 문학	일본 소설	0.340425532	0.914285714	1.263866
감정, 생각, 설득	경영, 자기계발	0.425531915	0.909090909	1.220779
육아	경영, 자기계발	0.319148936	0.909090909	1.220779
기타 게르만문학	일본 소설	0.20212766	0.904761905	1.2507
심리학	경영, 자기계발	0.276595745	0.896551724	1.203941
문장 작법, 수사학	경영, 자기계발	0.361702128	0.894736842	1.201504
요가, 다이어트, 식이요법	한국 르포르타주	0.265957447	0.892857143	1.353687
임상심리학 일반	도덕훈, 교훈	0.265957447	0.892857143	1.311384
정치, 정치인 평전	일본소설	0.265957447	0.892857143	1.234244
아동서, 과학만화 전집	아동서, 논리논술	0.329787234	0.885714286	1.411138
영미 르포르타주	일본 소설	0.244680851	0.884615385	1.222851
아동서, 과학만화	아동서, 논리논술	0.234042553	0.88	1.402034
육아	한국 르포르타주	0.308510638	0.878787879	1.332356
한국 일기, 서간, 기행	한국 르포르타주	0.382978723	0.87804878	1.331235
응용심리학 일반	도덕훈, 교훈	0.446808511	0.875	1.285156
아동서, 인문사회 학습만화	아동서, 문학 시리즈	0.287234043	0.870967742	1.387644
세계여행	한국 수필	0.212765957	0.869565217	1.542248
스트레스 관리, 건강증진	한국 르포르타주	0.212765957	0.869565217	1.318373
임상심리학	도덕훈, 교훈	0.212765957	0.869565217	1.277174
건강증진, 공중보건 및 예방의학	도덕훈, 교훈	0.212765957	0.869565217	1.277174
타인의 심리, 인간의 본성	인간관계, 자기관리	0.276595745	0.866666667	1.697222
영미 수필	영미 소설	0.20212766	0.863636364	1.449675
영미 수필	한국 르포르타주	0.20212766	0.863636364	1.309384
심리학	도덕훈, 교훈	0.265957447	0.862068966	1.266164
독서 및 정보매체 이용	르포르타주 및 기타	0.308510638	0.852941176	1.293169
요리	한국 르포르타주	0.308510638	0.852941176	1.293169
독서 및 정보매체 이용	도덕훈, 교훈	0.308510638	0.852941176	1.252757
식품과 음료	도덕훈, 교훈	0.308510638	0.852941176	1.252757
육아	한국문학	0.29787234	0.848484848	1.351823
육아	도덕훈, 교훈	0.29787234	0.848484848	1.246212
영미문학, 르포르타주 및 기타	도덕훈, 교훈	0.234042553	0.846153846	1.242788
감정, 생각, 설득	도덕훈, 교훈	0.393617021	0.840909091	1.235085
한국 수필	한국 르포르타주	0.468085106	0.830188679	1.258673
스트레스 관리, 건강증진	금융, 부동산	0.20212766	0.826086957	1.688091
세계여행	한국 르포르타주	0.20212766	0.826086957	1.252454
영미 르포르타주	프랑스 소설	0.223404255	0.807692308	1.355769
영미 르포르타주	한국 르포르타주	0.223404255	0.807692308	1.224566
포르투갈 문학	한국 르포르타주	0.29787234	0.8	1.212903
아동서, 과학만화	아동서, 한국사만화	0.212765957	0.8	1.418868
타인의 심리, 인간의 본성	금융, 부동산	0.255319149	0.8	1.634783
타인의 심리, 인간의 본성	한국 르포르타주	0.255319149	0.8	1.212903

