

데이터사서의 직무와 역량에 관한 연구*

- 미국 구인광고 분석을 이용하여 -

A Study on the Job Duties and Competencies of Data Librarians: Using Job Advertisement Analysis in the United States

박 지 인 (Jiin Park)**

박 지 홍 (Ji-Hong Park)***

초 록

본 연구는 데이터사서의 주요 직무와 핵심 역량을 알아보기 위하여 75개의 미국 데이터사서 구인광고의 내용을 분석을 수행하였고, 미국과 캐나다 현직 데이터사서를 대상으로 설문을 진행하여 105명의 응답을 수집 후 통계 분석을 진행하였다. 내용 분석과 통계 분석을 종합한 결과, 데이터사서의 주요 직무는 collaboration, workshops, trainings, conferences, data service, research consultation, 그리고 research support 관련 직무로 파악되었다. 핵심 역량은 communication skill, teaching, diversity, inclusion, and equality, data management, 그리고 data tool 관련 역량으로 나타났다. 본 연구는 가장 최신의 데이터를 이용하여 데이터사서의 주요 직무 및 핵심 역량을 분석하고 현직자의 의견을 수렴했다는 점에서 의의를 가진다. 이는 향후 이어질 데이터사서의 직무만족도, 이용자만족도, 인식조사에 기초연구로 이용될 수 있을 것이다.

ABSTRACT

To identify key job duties and core competencies of data librarians, this study conducted content analyses of 75 U.S. job advertisements of data librarians and statistical analyses of 105 responses from incumbent data librarians. As a result, the key job duties identified are jobs related to collaboration, workshops, trainings, conferences, data service, research consultation, and research support. Core competencies identified are communication skills, teaching, diversity, inclusion, and equality, data management, and data tool. This study is significant in that it analyzed the key duties and core competencies of the data librarians using the most up-to-date data and opinions collected from incumbent people. It can be a basis for future study such as on job satisfaction, user satisfaction, and perception surveys for data librarians.

키워드: 데이터사서, 구인광고 분석, 직무, 역량, 내용분석

Data Librarian, Job Advertisement Analysis, Job Duty, Competency, Content Analysis

* 이 논문은 연세대학교 대학원 석사학위논문 수정·요약본임.

이 논문은 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임
(NRF-2019S1A5C2A03083499).

** 연세대학교 일반대학원 문헌정보학 석사과정(jiinpark93@yonsei.ac.kr) (제1저자)

*** 연세대학교 문헌정보학과 교수(jihongpark@yonsei.ac.kr) (교신저자)

논문접수일자 : 2021년 8월 16일 논문심사일자 : 2021년 8월 17일 게재확정일자 : 2021년 8월 28일
한국비블리아학회지, 32(3): 145-162, 2021. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2021.32.3.145>

※ Copyright © 2021 Korean Biblia Society for Library and Information Science

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>) which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

1. 서론

데이터산업이 더욱 고도화됨에 따라 미국의 대학 및 연구기관에서는 데이터분석, 연구 데이터관리 등 데이터 전반의 관리를 담당할 인력으로 데이터사서의 중요성을 인지하고 그 채용을 늘리기 시작하였다. 2016 Ithaka S+R US Library Survey에 따르면, 미국 박사과정을 운영 중인 대학의 도서관 책임자 중 약 70%가 향후 5년 이내에 디지털 인문학, GIS 및 데이터관리를 전담하는 인력을 늘릴 계획 중인 것으로 나타났다. 또한 미국 의학 도서관 협회(Medical Library Association)에서는 사서들의 데이터서비스 관련 역량 신장을 위하여, 데이터서비스를 제공하는 데 필요한 교육 및 기술 관련 자격 프로그램인 Basic DSS(Data Services Specialization)를 제공하고 있고, 2021년에는 이 프로그램의 심화과정인 Advanced DSS 자격 프로그램도 개설 계획 중임을 밝혔다.

이에 따라 국외에서는 다양한 연구자들이 데이터사서에 대한 정의 및 직무에 대한 연구를 진행하였다. 그러나 대부분의 연구가 피상적인 연구 수준에서 그쳤거나, 소수의 일부만을 대상으로 또는 특정 데이터사서의 유형에 집중한 연구로 일반적인 데이터사서의 직무에 관한 연구는 찾아보기 어려운 실정이다(Eclevia et al., 2019; Federer, 2018; Khan & Du, 2018; Xia & Wang, 2014).

따라서 본 연구의 목적은 최신성과 현직자의 의견을 반영하여 데이터사서의 주요 직무와 핵심 역량을 새롭게 규명하는 것이다. 이를 위하여 본 연구에서는 미국 데이터사서의 구인광고 내용 분석과 북미 현직 데이터사서의 설문 통

계 분석을 진행하였다. 두 분석을 종합하여 데이터사서의 주요 직무와 핵심 역량을 제시하고자 한다. 이를 위하여 본 연구에서 제시한 연구 질문은 다음과 같다.

- 연구 질문 1. 구인광고에 나타나는 데이터사서들의 주요 직무와 핵심 역량은 무엇인가?
- 연구 질문 2. 설문조사를 통해 나타나는 데이터사서들의 인식된 주요 직무와 핵심 역량은 무엇인가?
- 연구 질문 3. 연구 질문 1과 연구 질문 2의 비교를 통하여 나타난 데이터사서들의 주요 직무와 핵심 역량은 무엇인가?

본 연구는 가장 최신의 데이터를 이용하여 데이터사서의 주요 직무 및 핵심 역량을 분석하고 현직자의 의견을 수렴했다는 점에서 의의를 가진다. 이를 통하여 향후 국내 문헌정보학 커리큘럼 구성 및 국내 데이터사서 채용 시 기초자료로 활용될 수 있으며, 사서 인력의 효과적인 활용을 위한 가이드로도 이용될 수 있다. 또한 향후 이어질 데이터사서의 직무만족도, 이용자만족도, 인식조사와 같은 후속 연구 진행에 기초연구로 이용될 수 있다.

2. 이론적 배경

2.1 데이터사서(Data librarian)의 개념 및 역할

본 연구에서는 선행연구 분석을 통해 앞선 연

구자들이 제시한 데이터사서의 정의와 역할에 대하여 살펴보고 다른 유사 개념들과 구분하여 데이터사서의 개념을 규명하고자 한다. <표 1>은 선행연구에서 밝혀진 데이터사서에 대한 다양한 정의와 역할을 보여주고 있다.

데이터사서와 유사한 개념으로는 대표적으로 데이터큐레이터(data curator), RDM(research data management) 전문 인력, 특정 주제 분야의 학술커뮤니케이션을 담당하는 주제전문 사서(liaison)가 있다. 이러한 개념들은 명확히 구분하기가 어렵고 연구자마다 생각하는 범위

와 경계에 차이가 있어 주로 혼재되어 사용되고 있다. 본 연구에서는 data librarian, research data management librarian, data curation librarian, data services librarian 등 데이터사서와 관련하여 나타나는 다양한 명칭을 대표하여 데이터사서로 통일된 명칭을 사용하였다. 또한 데이터사서를 '데이터의 생산·수집·관리·활용·저장의 데이터 전반에 관련되는 업무를 포함하여 수행하는 사서'로 규정하고, 그 범위를 직업명칭에 데이터와 사서 모두를 포함하는 것으로 제한하였다.

<표 1> 데이터사서의 정의 및 역할

저자(연도)	데이터사서의 정의 및 역할
Liscouski(1997)	- 데이터사서는 실험실 데이터의 저장, 검색, 기록하는 수단을 제공한다.
Swan & Brown(2008)	- 데이터사서는 도서관계 출신의 사람으로서 데이터의 큐레이션, 보존 및 보관을 전문으로 한다.
Macdonald & Martinez-Urbe(2010)	- 데이터사서는 데이터큐레이션 업무를 수행하는 전문가로 데이터와 관련된 문제를 중재하고 데이터에 어떻게 접근할 것인가에 대해 연구자들을 도와주는 역할을 수행한다.
Xia & Wang(2014)	- 데이터사서는 데이터과학자(data scientist)와 표준 개발의 동일한 기술을 공유하고 적용 및 커뮤니케이션 기술을 보유한다.
Kim & Choi(2016)	- 데이터사서는 연구 데이터기술을 위한 메타데이터 설계, 로우 데이터(raw data) 분석 및 관리를 위한 구성요소 설계, 연구 데이터 융합을 통한 통합 연구 컨설팅과 더불어 데이터컨설턴트, 데이터보존가, 데이터게시자(data publisher)의 역할을 할 것으로 기대된다.
이유경, 정은경(2015)	- 데이터사서, 데이터큐레이터, 데이터관리자, 데이터인문학자 등의 명칭으로 혼용되어 사용되고 있는 해당 직무는 데이터큐레이션 전략에 기반해 데이터를 보존하고 관리해서 재사용을 촉진하는 역할을 수행한다.
Henderson(2017)	- 데이터사서는 기존의 전통 도서관 기술들과 혼합된 형태로 발전되어, 자원탐색 등과 같은 전통 도서관 업무와 더불어 데이터형태나 디지털 노후화에 관한 특정 이슈들에 대한 지식을 제공하며, 저작권, 연구 과정 중 데이터관리와 적합한 데이터분석 도구에 관한 조언하는 역할을 한다.
Federer(2018)	- 데이터사서는 다양한 교육 및 전문적 배경을 가진 다양한 유형의 작업을 수행하는 정보 전문가들로 구성된 이질적인(heterogeneous) 커뮤니티이다.
Semeler, Pinto, & Rozados(2019)	- 데이터사서는 데이터관리와 큐레이션으로부터 생겨난 용어로, 특히 정부기관에 의해 생산된 공공데이터에 관한 것이었으나 현재는 다양한 종류의 데이터, 특히 연구 데이터에 집중하고 있다. - 데이터사서는 과학 연구의 모든 단계에서 촉진자 역할을 하며, 데이터관리 및 데이터 큐레이션에 유용할 수 있는 잠재적인 서비스에 기여한다.

2.2 데이터사서의 직무와 역량 관련 선행연구

데이터사서의 직무와 역량에 관한 연구는 다양한 형태로 진행되어 왔다. Xia와 Wang(2014)은 2005년에서 2012년까지의 167개의 IASSIST의 구인광고를 분석하여 사회과학 분야의 데이터사서가 갖추어야 하는 능력과 자격을 도출하였다. 이는 사회과학 데이터사서에 집중한 연구로 해당 특수 데이터사서의 자격과 역량을 밝히는 데 기여하였다.

Federer(2018)는 데이터서비스를 제공하는 90명의 정보전문가들을 대상으로 한 설문을 통하여 데이터사서가 필요로 하는 지식과 기술을 규명하고자 하였다. 이는 현직자 및 전문가의 의견을 반영한 결과를 도출했다는 점에서 의의가 있다.

Eclevia et al.(2019)과 Khan와 Du(2018)는 NVivo를 이용한 데이터사서 구인광고 분석을 통하여 데이터사서의 직무와 역량을 규명하고자 하였다. 각각 50개와 104개의 구인광고에서 단어의 출현 빈도 수를 분석하였다. 일반 데이터사서의 전반적인 자격, 직무, 그리고 역량을 분석하고자 하였으나 분석내용이 피상적인 빈도수 분석에만 그쳤다는 한계점이 있다.

국내에서는 이유경, 정은경(2015)이 255개의 국외 데이터큐레이터 구인광고를 분석하였고, 5명의 국내 데이터큐레이션 전문 인력의 심층면담을 진행하였다. 이수연, 윤지혜(2016)는 데이터사서 양성을 위한 교과과정을 제안하기 위해 2014년부터 2016년까지 국외 구인광고를 이용하여 데이터사서의 직무 요건을 분석하였다. 두 연구 모두 직무 항목을 7가지로만 구분하여 진행하였기에 전반적인 직무 영역의 파악은 가능하였으나 세부적인 항목의 파악이 어렵

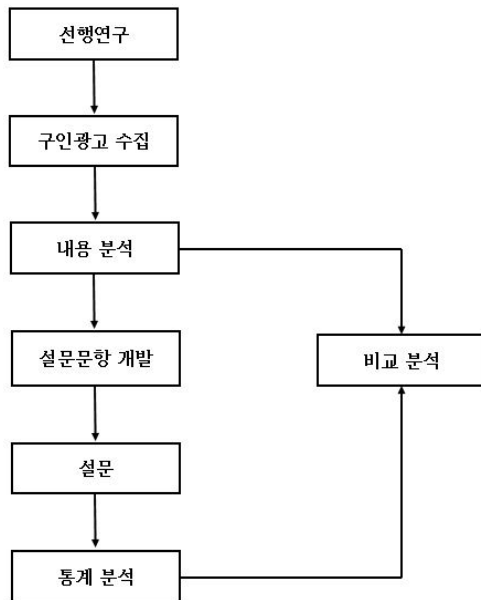
다는 한계가 있다.

이와 같이 다양한 연구자들이 데이터사서와 데이터사서 유사 개념의 직무와 역량 분석을 시도하였으나, 대부분의 연구가 단순 구인광고 분석만을 진행한 피상적인 연구에 그쳤거나 사회과학데이터사서와 같은 특수 데이터사서에 관한 연구를 진행하였다. 따라서 본 연구에서는 특수한 데이터사서에 집중한 연구가 아닌 일반적인 데이터사서 전반에 관한 연구의 필요성에 주목하였다. 최근 데이터사서의 중요도와 수가 급증하는 만큼 본 연구에서는 최신성을 반영한 데이터를 활용하여 데이터사서의 직무와 역량을 알아보고자 하였다. 또한 본 연구는 구인광고 분석과 함께 현직자의 설문을 진행하여 연구의 신뢰도를 높이고자 하였다.

3. 연구 방법

3.1 연구 절차

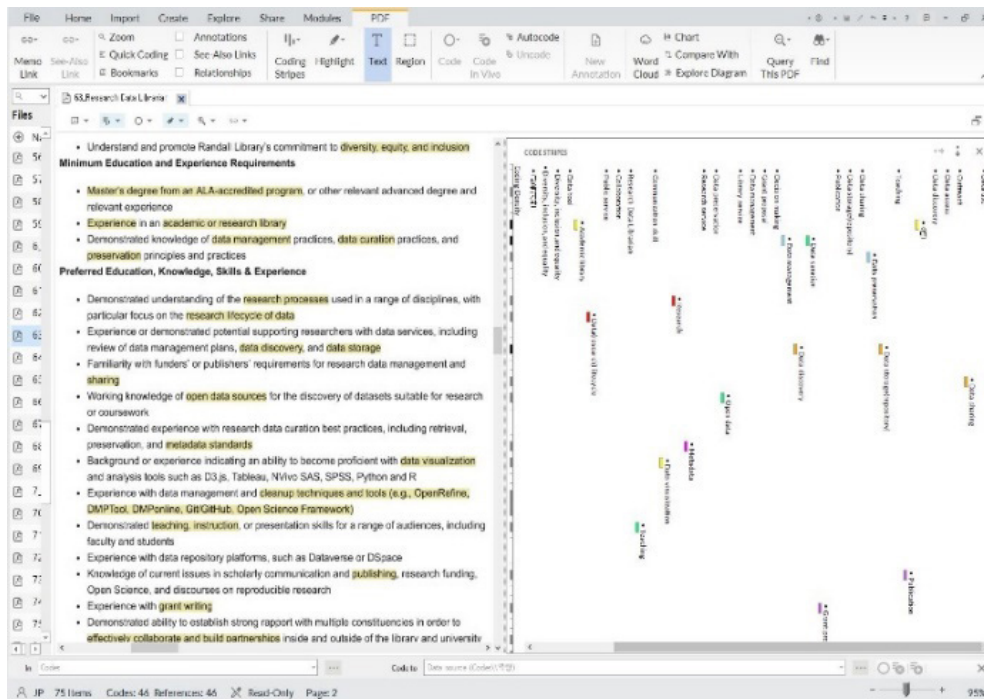
본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 데이터사서의 정의와 범위를 규정하고, 이를 토대로 미국 구인광고를 수집하여 내용 분석을 진행하였다. 또한 이 결과를 토대로 설문문항을 개발하여 북미에서 데이터사서로 근무 중인 현직자와 도서관내 데이터서비스 관련 부서의 책임자를 대상으로 설문을 진행하였고, 기술통계를 통해 데이터사서의 주요 직무와 핵심 역량을 확인하고자 하였다. 그 후 구인광고 내용 분석 결과와 설문 통계 분석 결과를 종합하여 데이터사서의 주요 직무와 핵심 역량을 파악하고자 하였다(<그림 1> 참조).



〈그림 1〉 연구 절차

3.2 내용 분석(Content analysis)

본 연구는 데이터사서의 주요 직무와 핵심 역량 분석을 위하여 첫 번째로 구인광고를 이용한 내용 분석법을 적용하였다. 내용 분석을 위한 구인광고 수집은 ALA Joblists, IASSIST Job postings, Indeed의 사이트를 이용하였고, 중복 광고를 제외한 2016년부터 2021년까지 게재된 총 75개의 구인광고를 수집하였다. 연구질문 1번 ‘구인광고에 나타나는 데이터사서의 주요 직무와 핵심 역량은 무엇인가?’를 파악하기 위하여 내용 분석의 절차는 NVivo를 이용한 코드북 생성 및 코딩, 코드별 빈도수 확인, 분석 결과의 카테고리화 및 시각화 순으로 진행하였다(〈그림 2〉 참조).



〈그림 2〉 구인광고 코딩 과정의 일부(Code stripes)

관련 선행연구에서는 여러 기준에 따라 분석 결과를 범주화했다. 이유경(2015)은 데이터 큐레이터의 직무를 큐레이션 관련 기술 활용 요건, 의사소통 및 대인관계 요건, 큐레이션 및 보존 활동 요건, 계획·관리·평가 요건, 최신 동향 분석 요건, 시스템·모델 및 모델링 요건, 그리고 서비스 요건의 7가지 항목으로 구분하여 분석하였다. Eclevia et al.(2019)은 데이터사서의 직무를 사람 관련 직무, 사물 관련 직무, 데이터

관련 직무의 3가지 항목으로 크게 구분하여 분석하였다. 본 연구에서는 선행연구를 참고하여 주요 직무와 핵심 역량을 4가지 영역인 데이터 관련 영역, 도서관 운영 및 서비스 관련 영역, 연구 관련 영역, 의사소통 및 대인관계 관련 영역으로 구분하여 분석하였다(〈표 2〉 참조).

〈표 3〉과 〈표 4〉는 내용 분석에 사용된 코드북의 일부로, 내용 분석 및 통계 분석 결과 주요 직무 및 핵심 역량으로 파악된 상위항목이다.

〈표 2〉 직무와 역량의 영역 구분

영역	영역별 정의
데이터 관련 영역	데이터 생산·수집·관리·활용·저장의 데이터 전반의 활동 관련 영역
도서관 운영 및 서비스 관련 영역	자료 수집, 자료 목록, 정보서비스, 교육과 같은 도서관 전반의 운영 및 서비스 관련 영역
연구 관련 영역	연구 수행, 연구 지원 등 연구 관련 영역
의사소통 및 대인관계 관련 영역	구술 및 기술 소통, 독립적 업무 및 협업, 리더십, 그리고 개인의 성격 관련 영역

〈표 3〉 코드북 - 주요 직무 항목의 일부

직무 코드	정의
Collaboration	다른 기관 및 부서 협업 업무(partnership, collaboration)
Data access	데이터 접근 관련 업무
Data analysis	데이터 분석 업무
Data discovery	데이터 탐색 관련 업무
Data management	데이터 관리 업무
Data service	데이터 관련 서비스 업무
Data tool	데이터 관리 도구 관련 업무(data packages, data cleanup tools: OpenRefine, DMPTool, DMPonline, Git/GitHub, Open Science Framework)
Data use	데이터 사용 관련 업무
Data(information) literacy	데이터리터러시, 정보리터러시 관련 업무
Liaison	주제전문서비스, 주제전문사서 관련 업무
Outreach	Outreach 관련 업무(마케팅 포함)
Research consultation	연구 컨설팅, 연구 상담 업무
Research support	연구 지원 업무
Teaching	교육/수업 업무(teaching/instruction)
Workshop, training	외부 또는 내부 워크샵, 컨퍼런스, 회의 관련 업무(workshops, conferences, trainings)

〈표 4〉 코드북 - 핵심 역량 항목의 일부

역량 코드	정의
Academic library	학술 도서관 근무 경력(experience in academic libraries)
Additional degree	문헌정보학 학위 이외의 추가 학위(additional degrees, advanced degrees in other fields)
Collaboration	다른 기관 및 부서 협업 경력, 지식, 스킬(partnership/collaboration)
Communication skill	커뮤니케이션 스킬(interpersonal skill)
Data analysis	데이터 분석 관련 경력, 지식, 스킬
Data management	데이터 관리 또는 데이터 관리 계획 관련 경력, 지식, 스킬
Data tool	데이터 관리 도구 관련 경력, 지식, 스킬(dataset with metadata, data packages, data cleanup tools: OpenRefine, DMPTool, DMPonline, Git/GitHub, Open Science Framework)
Data/information literacy	데이터리터러시, 정보리터러시 관련 경력, 지식, 스킬
Data/research/information lifecycle	데이터 생명주기, 연구 생명주기, 정보 생명주기 관련 경력, 지식, 스킬
Diversity, inclusion, and equality	다양성, 포용성과 관련 태도, 능력, 의지
Organizational, analytical skill	조직적, 분석적 능력
Problem-solving	문제해결능력
Public service	공공서비스 경력, 지식 스킬(public/customer services)
Research	연구 경력
Research support	연구지원 경력(research support, research assistant, literature reviews, authoring systematic reviews or scoping reviews)
Statistics	R, SPSS, Stata, SAS, Python, NVivo 등 통계 소프트웨어 관련 경력, 지식, 스킬(statistical packages, statistical applications)
Teaching	교육/수업 경력(teaching/instruction experience, instructional service)
Work independently & in a team	독립적인 업무 및 팀 업무 수행 능력, 경험

3.3 통계 분석

3.3.1 조사대상과 자료수집

본 연구의 연구 질문 2번 ‘설문조사를 통해 나타나는 데이터사서들의 인식된 주요 직무와 핵심 역량은 무엇인가?’을 알아보기 위하여 설문문을 이용한 통계 분석을 진행하였다. 본 연구에서 표본으로 삼은 집단은 미국과 캐나다 대학에서 현재 재직중인 데이터사서와 대학도서관 소속의 데이터서비스 관련 부서의 책임자이다. NSF(National Science Foundation)에서 공개

한 2017년 R&D(Research and development) 지출 랭킹에 따른 상위 300개의 대학교에서 근무중인 데이터사서와 도서관내 데이터서비스 관련 부서의 책임자(Head 또는 Director)를 표본에 포함시켰다. 또한 LinkedIn 검색을 이용하여 발견한 현직 대학교 데이터사서도 설문 대상에 포함시켰다.

3.3.2 측정 지표 및 설문지 구성

본 연구는 앞선 미국 데이터사서의 구인광고 분석 결과를 이용하여 설문항목을 구성하였다.

〈표 5〉 설문지 구성

항목	세부 항목	세부 항목 수
응답자 기본 사항 (N=105)	성별, 나이, 학력 사항, 도서관 경력 기간, 데이터사서 경력 기간, 직업명칭	6문항
	계	6문항
직무 (N=105)	데이터 관련 직무	19문항
	도서관 운영 및 서비스 관련 직무	10문항
	연구 관련 직무	5문항
	의사소통 및 대인관계 관련 직무	3문항
	기타 추가 직무 문항(개방형 문항)	1문항
	계	38문항
역량 (N=105)	데이터 관련 역량	21문항
	도서관 운영 및 서비스 관련 역량	8문항
	연구 관련 역량	3문항
	의사소통 및 대인관계 관련 역량	7문항
	기타 추가 역량 문항(개방형 문항)	1문항
	계	40문항
마무리 질문 (N=18)	전체 응답형 추가 의견 문항(개방형 문항)	1문항
계		85문항

설문지는 인구통계학적 특성, 직무, 역량의 총 3 가지 부문으로 구성되어 있으며 개방형 문항을 두어 데이터사서의 직무 및 역량에 대해 자유롭게 의견을 기술하도록 하였다. 인적 사항을 파악하기 위한 인구통계학적 지표만 명목척도로, 그 외의 데이터사서의 직무와 역량 지표는 리커트 5점 척도를 활용하였고, 3문항의 개방형 문항을 두었다.

구체적인 설문지 구성은 〈표 5〉와 같다. 직무와 역량은 앞선 구인광고 내용 분석 결과를 토대로 상위 항목들을 설문문항에 담았다. 본 설문은 미국과 캐나다의 현직 데이터사서를 대상으로 2021년 4월 2일부터 12일까지 온라인 설문을 배포 및 회수하였고, 이를 이용하여 빈도 분석과 기술통계 분석을 진행하였다.

4. 분석 결과

4.1 내용 분석

4.1.1 기본 사항

본 연구에서는 NVivo를 이용하여 구인광고 75개의 내용 분석을 진행하였다. 구인광고에 포함된 기본 사항에는 구인광고 명, 기관 유형, ALA인증 MLS필요 여부, 그리고 최소 요구 경력 기간이 포함하였다. 구인광고 명은 data, research, science, service 등 데이터사서와 관련한 주요 단어들의 조합으로 다양하게 나타났다. 75개의 구인광고 중 중복을 제외하고 총 41개의 구인광고 명이 등장하였고, 그 중 Data Services Librarian이 18개로 가장 많은 비중

을 차지하였고, Data Librarian이 9개, Research Data Management Librarian이 5개, 그리고 Research Data Librarian이 3개로 그 뒤를 이었다. 또한 Data Visualization Librarian, Data Visualization Services Librarian, Data Visualization and Analytics Librarian과 같이 구인광고 명칭이 동일하지는 않지만 유사한 경우도 자주 등장함을 파악할 수 있었다.

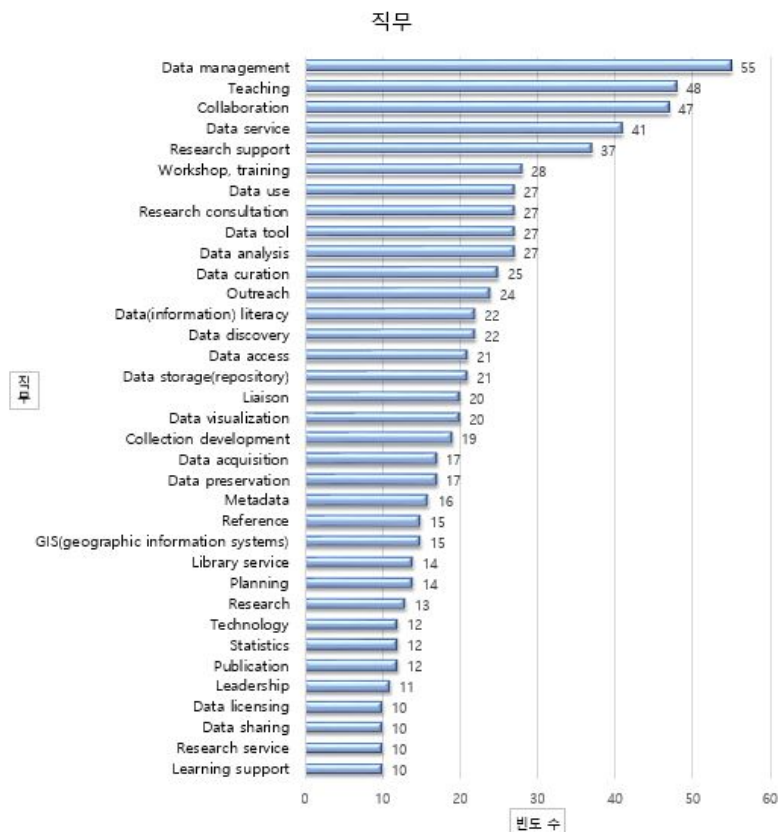
4.1.2 주요 직무

구인광고의 주요 직무 분석을 위하여 총 69개의 직무분석 코드가 사용되었다. <그림 3>은

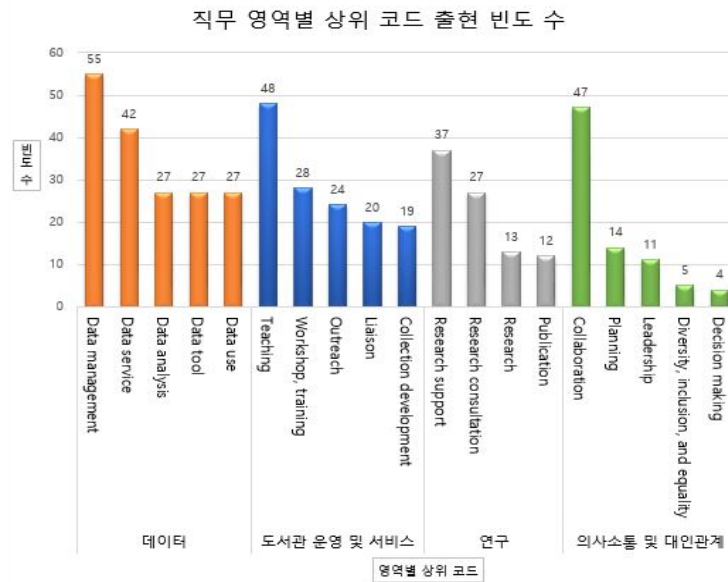
69개의 직무분석 코드 중 빈도 수가 10개 이상으로 나타난 코드들을 보여주는 차트이다. Data management가 가장 많은 빈도 수를 보였고, 그 다음으로 Teaching, Collaboration, Data service, 그리고 Research support가 높은 빈도 수를 보였다. <그림 4>는 직무 영역별 상위 코드 빈도 수를 보여주고 있다.

4.1.3 핵심 역량

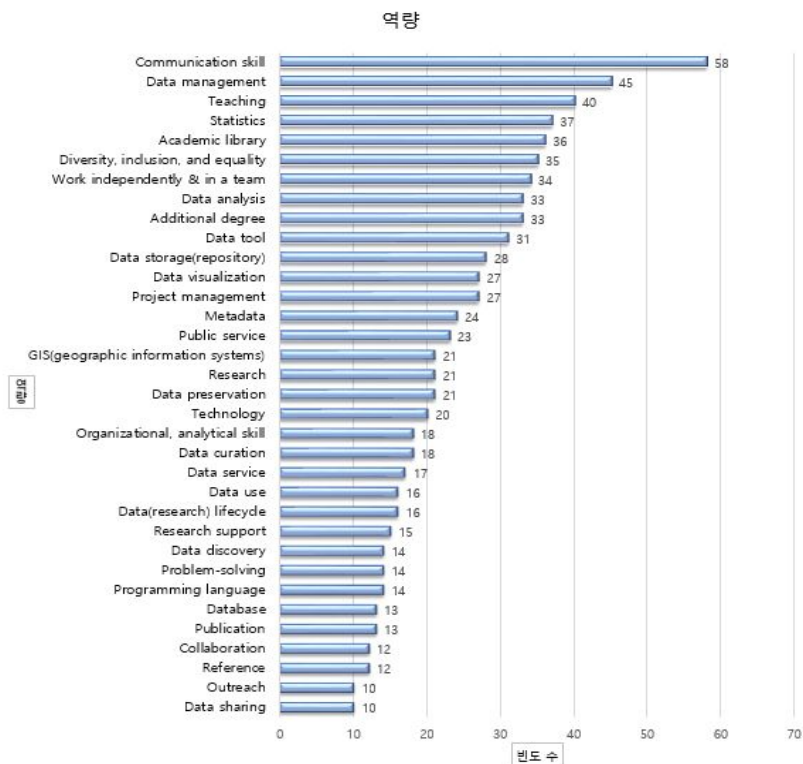
구인광고의 핵심 역량 분석을 위하여 총 75개의 코드가 사용되었다. <그림 5>는 75개의 역량분석 코드 중 빈도 수가 10개 이상으로 나타



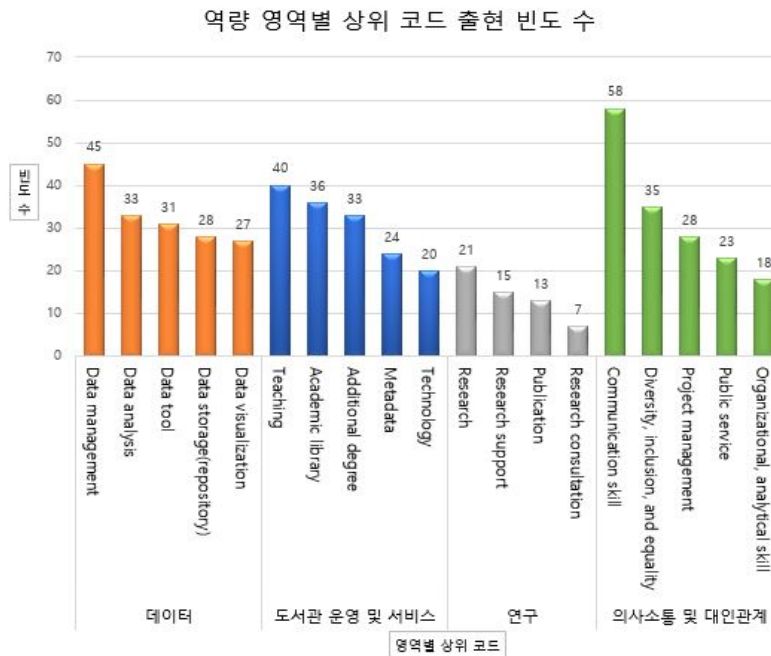
<그림 3> 직무 - 빈도 수 10개 이상인 코드



〈그림 4〉 직무 영역별 상위 코드 빈도 수



〈그림 5〉 역량 - 빈도 수 10개 이상인 코드



〈그림 6〉 역량 영역별 상위 코드 빈도 수

난 코드들을 보여주고 있다. 가장 빈도 수가 높게 파악된 코드는 Communication skill이며, 그 다음으로는 Data management, Teaching, Statistics, Academic library, 그리고 Diversity, inclusion, and equity의 순으로 파악되었다. 〈그림 6〉은 역량 영역별 상위 코드 빈도 수를 보여주고 있다.

4.2 통계 분석

4.2.1 표본의 특성

본 연구에서는 앞선 내용 분석 결과에 나타난 주요 항목을 토대로 북미 현직 데이터사서를 대상으로 그들의 인식된 데이터사서의 직무와 역량에 관한 설문을 진행하였다. 설문에 참여한 105명의 응답자의 직업명칭은 총 42가지

로 다양하게 나타났다. Data services librarian이 19명(18.1%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 Data librarian이 17명(16.2%), Research data librarian이 8명(7.6%), Research data management librarian 7명(6.7%) 순이다.

4.2.2 주요 직무

데이터사서의 직무에 관한 설문 문항은 현직 데이터사서와 데이터사서 관리자들의 주요 직무에 관한 인식을 알아보기 위함으로, ‘데이터사서는 [직무문항]에 관련한 직무를 자주 수행한다.’의 문항에 5점 척도로 동의하는 정도에 응답한 값이다. 〈그림 7〉은 직무 전체 평균값의 상위 항목 20개를 보여주고 있다. 가장 높은 응답의 평균값을 나타낸 문항은 Research consultation으로 연구 관련 영역이었다. 그 다음으로는 도서



〈그림 7〉 직무 평균값 상위 20개 문항

관 운영 및 서비스 관련 영역의 Workshops/trainings/conferences, 의사소통 및 대인관계 관련 영역의 Collaboration 문항으로 나타났다. 데이터 관련 영역 중 가장 높은 문항은 Data service 문항으로 나타났다.

4.2.3 핵심 역량

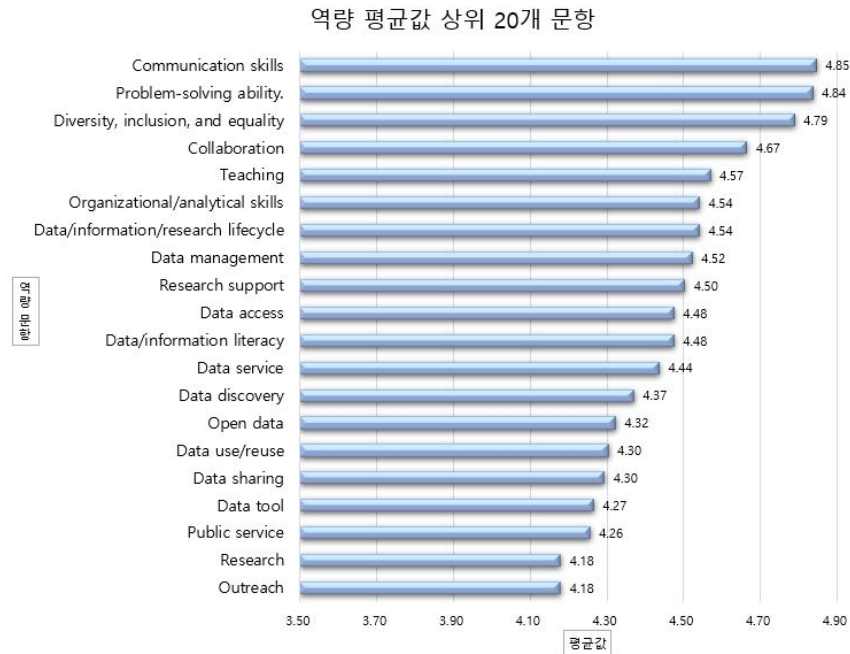
데이터사서의 역량에 관한 설문문항은 현직 데이터사서와 데이터사서 관리자들의 핵심 역량에 관한 인식을 알아보기 위함으로, '데이터사서는 [역량문항]에 관련한 경험, 지식, 기술을 가져야 한다.'의 문항에 5점 척도로 동의하는 정도에 응답한 값이다. 〈그림 8〉은 역량 전체 평균값의 상위 항목 20개를 보여주고 있다. 가장 높은 응답의 평균값을 나타낸 문항은 Communication skills이었으며, 그 다음으로 Problem-solving ability, Diversity, inclusion,

and equality, Collaboration 순으로 모두 의사소통 및 대인관계 관련 영역임을 알 수 있다. 5위는 도서관 운영 및 서비스 관련 영역인 Teaching, 데이터 관련 영역인 Data/information/research lifecycle가 6위를 차지했다.

4.3 비교 분석

4.3.1 주요 직무

본 연구에서는 데이터사서의 주요 직무와 핵심 역량을 파악하기 위한 연구 질문 3번 '구인광고 내용 분석 결과와 설문 통계 분석 결과의 비교를 통하여 나타난 데이터사서의 주요 직무와 핵심 역량은 무엇인가?'에 답하고자, 구인광고 내용 분석의 결과와 설문 통계 분석의 결과를 종합하여 공통적으로 나타난 주요 직무를 알아보았다. 〈표 6〉은 내용 분석과 통계 분석의



〈그림 8〉 역량 평균값 상위 20개 문항

〈표 6〉 비교 분석 결과-데이터사서의 주요 직무

순위	상위 20개 리스트 중 중복 항목	두 분석 결과의 평균 순위
1	Collaboration	3
2	Workshops, trainings, conferences	4
3	Data service	4.5
3	Research consultation	4.5
3	Research support	4.5
6	Teaching	6
7	Data management	8
8	Data/information literacy	9.5
9	Data use	10
9	Outreach	10
11	Data discovery	10.5
12	Data access	12
13	Liaison	18.5

결과, 상위 20개 직무 항목 중 중복되는 항목의 평균 순위를 이용하여 종합된 데이터사서의 주요 직무 순위를 알아보았다. 그 결과 13개의 중복

항목의 직무 순위는 다음과 같다. Collaboration 이 1위로 나타났고, 그 뒤를 이어 2위 Workshops, trainings, conferences, 3위 Data service, 4위

Research consultation, 5위 Research support 관련 항목이 주요 직무로 나타났다.

반면에, 두 분석 결과를 비교해보면 몇 가지 항목은 순위에 다소 차이를 보이고 있다. 구인광고 내용 분석에서 Data curation과 Data analysis는 높은 순위를 보였지만 설문 통계 분석에서는 다소 낮은 순위를 보이고 있다. 이처럼 두 분석 간의 차이를 보이는 항목에 대한 이유는 몇몇 현직 데이터사서들의 코멘트를 통하여 추측해 볼 수 있다. 설문을 통하여 응답자 A는 “One person cannot do all and be excellent at. Ideally, one has stat consultants to help with software. Data Management gets a lot of attention but demand tends to be low(한 사람이 모든 것을 완벽하게 하기는 어렵다. 이상적으로는 한 사람이 소프트웨어 관련한 도움을 주는 통계 컨설턴트를 데리고 있는 것이다. 데이터관리는 많은 관심을 받고 있지만 그 수요는 낮은 편이다).”라 언급했고, 응답자 B는 “The most important things for data librarians to know in my opinion are: 1) jargon switching 2) learn how to learn technology(내가 생각할 때 데이터사서에게 가장 중요한 것은 1) 전문용어 전환 2) 기술을 배우는 방법을 배우는 것이다).”라고 답했다. 또한 응답자 C는 “Many data librarians only meet a few of the minimum requirements and either learn on the job and/or advocate for the hiring of staff and student workers that have those technical, analytical and software skills(많은 데이터사서들이 몇 가지 최소한의 요구사항만 만족하고 나머지는 업무 중에 습득하거나 해당 기술을 가진 직원을 고용하는 것을 선호한다).”라는

코멘트를 남겼다.

이를 종합해보면 현직자들은 공통적으로 데이터사서에게 요구하는 여러 항목이 있지만 데이터사서가 모든 직무를 완벽히 수행하기는 불가능하다 말하며, 데이터사서가 해당 데이터 관련 기술을 가지고 있는 것보다 빠르게 새로운 기술을 배우고 적용하는 능력을 기르는 것이나 도서관내 다른 인적자원을 활용하는 법을 중시하고 있음을 알 수 있다. 따라서 Data analysis, Data curation과 같은 직접적인 데이터 관련 기술 수행과 관련한 직무가 상대적으로 설문에서는 낮은 중요도를 보이고 있고, 이러한 전문 직무를 수행하는 인력 자원의 활용 업무에 대한 중요성을 언급하고 있다.

4.3.2 핵심 역량

앞선 내용 분석과 통계 분석 결과의 상위 역량 항목 21개 중 중복되어 나타나는 항목의 평균 순위를 통하여 종합된 데이터사서의 핵심 역량이 무엇인지 알아보았다. 그 결과, 8개의 항목이 데이터사서의 핵심 역량 항목에 포함되었고, 1위 Communication skill, 2위 Data management, 3위 Diversity, inclusion, and equality, 4위 Teaching, 5위 Data tool, 6위 Organizational, analytical skill, 7위 Public service, 그리고 8위 Research 관련 역량 순으로 나타났다(<표 7> 참조).

반면에 몇몇 역량 항목들은 구인광고 내용 분석과 설문 통계 분석의 결과에서 다소 차이를 나타내고 있다. 특히 Problem-solving ability 관련 역량은 구인광고 75개 중 14개의 구인광고에서만 언급하였지만, 설문에서는 4.84의 평균값을 보이며 2위로 높은 순위를 보였다. 현직

〈표 7〉 비교 분석 결과-데이터사서의 핵심 역량

순위	상위 20개 리스트 중 중복 항목	두 분석 결과의 평균 순위
1	Communication skill	1
2	Teaching	4
3	Diversity, inclusion, and equality	4.5
4	Data management	5
5	Data tool	13.5
5	Organizational, analytical skill	13.5
7	Public service	16.5
8	Research	18.5

데이터사서의 코멘트에 따르면 데이터사서가 모든 데이터관련 업무를 담당하기는 현실적으로 어렵기 때문에 이러한 업무를 잘 해낼 수 있는 빠른 기술습득력, 문제해결력과 같은 개인의 성격적 역량에 더 중점을 두고 있는 것으로 보인다.

5. 결 론

본 연구는 미국 데이터사서 구인광고와 현직자의 설문을 통하여 데이터사서의 주요 직무와 핵심 역량을 파악하고자 하였다. 데이터사서는 사서의 업무와 데이터의 생산·수집·관리·활용·저장의 데이터 전반에 관련되는 업무를 포함하여 수행하는 사서로, 데이터산업이 고도화됨에 따라 그 필요성이 더욱 증대되고 있다.

본 연구는 데이터사서의 주요 직무와 핵심 역량을 알아보기 위하여 미국 75개의 구인광고 내용 분석과 105명의 현직 북미 데이터사서의 설문 통계 분석을 진행하였다. 75개의 미국 데이터사서 구인광고의 내용 분석을 통하여 주요 직무와 핵심 역량을 파악하고, 이를 토대로 현직 북미 데이터사서와 도서관내 데이터 부서의

책임자를 대상으로 온라인 설문을 진행하였고, 105개의 응답을 수집하였다.

본 연구는 가장 최신의 데이터를 이용하여 데이터사서의 주요 직무 및 핵심 역량을 분석하고 현직자의 의견을 수렴했다는 점에서 의의를 가진다. 이를 통하여 향후 국내 문헌정보학 커리큘럼 구성 및 국내 데이터사서 채용 시 기초자료로 활용될 수 있으며, 사서 인력의 효과적인 활용을 위한 가이드로도 이용될 수 있다. 또한 향후 이어질 데이터사서의 직무만족도, 이용자만족도, 인식조사와 같은 연구 진행에 기초연구로 이용될 수 있다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 미국 구인광고 내용 분석을 통해 파악된 데이터사서의 주요 직무와 핵심 역량은 다음과 같다. 주요 직무로는 1위 Data management, 2위 Teaching, 3위 Collaboration, 4위 Data service, 5위 Research support 관련 직무로 파악되었다. 핵심 역량으로는 1위 Communication skill, 2위 Data management, 3위 Teaching, 4위 Statistics, 5위 Academic library가 관련 역량으로 나타났다.

둘째, 현직 데이터사서들의 설문 통계 분석을 통해 파악된 데이터사서들이 인식하고 있는 주요

직무와 핵심 역량은 다음과 같다. 1위 Research consultation, 2위 Workshops, trainings, conferences, 3위 Collaboration, 4위 Research support, 5위 Data service 관련 직무가 주요 직무로 파악되었다. 핵심 역량으로는 1위 Communication skills, 2위 Problem-solving ability, 3위 Diversity, inclusion, and equality, 4위 Collaboration, 5위 Teaching 관련 역량이 상위 항목으로 파악되었다.

셋째, 구인광고 내용 분석의 결과와 설문 통계 분석의 결과를 종합하여 공통적으로 파악된 데이터사서의 주요 직무와 핵심 역량은 다음과 같다. 주요 직무로는 1위 Collaboration, 2위 Workshops, trainings, conferences, 공동 3위 Data service와 Research consultation, 그리고 Research support 관련 직무로 파악되었다. 핵심 역량으로는 1위 Communication skill, 2위 Teaching, 3위 Diversity, inclusion, and equality, 4위 Data management, 5위 Data tool 관련 역량이 상위 항목으로 파악되었다. 반면에 두 분석 결과에서 다소 차이를 보이는 항목으로는 직무 영역의 Data curation과 Data analysis, 그리고 역량 영역의 Problem-solving ability 항목

으로 나타났다.

본 연구의 한계점 및 후속 연구 방향은 다음과 같다. 본 연구는 구인광고의 짧은 텍스트의 특성상 직무와 역량 분야 각 항목들의 경계를 명확히 하기 어려웠다는 한계를 가지고 있다. 구인광고의 내용 분석은 짧은 텍스트로 인해 깊이 있는 분석이 어렵다는 한계점이 있지만, 구인광고에 나타난 데이터 자체를 그대로 분석에 사용할 수 있고 계량화가 가능하다는 점에서 의미 있는 분석법이다. 본 연구에서는 현직자의 설문 통계 분석을 통하여 구인광고 내용 분석의 한계점을 보완하고자 하였다. 향후 보다 많은 데이터사서를 대상으로 구인광고에 명시된 각 항목들의 정의를 명확히 한 후 설문을 진행한다면 보다 구체적인 직무와 역량을 파악할 수 있을 것이다. 본 연구를 기반으로 한 향후 연구로는 데이터사서의 직무만족도, 이용자만족도, 인식조사와 같은 후속 연구를 통해 현직에서 실제로 이루어지는 데이터사서의 업무 행태에 대하여 심도 깊게 알아볼 수 있다. 이를 통하여 향후 데이터사서의 입지를 공고히 하고 데이터사서의 효율적인 활용에 대한 방안 제시를 기대해 볼 수 있다.

참 고 문 헌

- 이수연, 윤지혜 (2016). 데이터 전문사서 양성을 위한 교과과정 연구. 한국정보관리학회 2016년도 제23회 학술대회 논문집, 71-76.
- 이유경, 정은경 (2015). 데이터 큐레이터의 핵심 직무 요건 고찰에 관한 연구. 한국비블리아학회지, 26(3), 129-150. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2015.26.3.129>
- Eclevia, M., Fredeluces, J., Maestro, R., & Eclevia Jr., C. (2019). What makes a data librarian?: an analysis of job descriptions and specifications for data librarian. Qualitative and

- Quantitative Methods in Libraries (QQML), 8(3), 273-290.
- Federer, L. (2018). Defining data librarianship: a survey of competencies, skills, and training. *Journal of the Medical Library Association*, 106(3), 294-303.
<http://dx.doi.org/10.5195/JMLA.2018.306>
- Henderson, M. (2017). *Data Management: A Practical Guide for Librarians*. Lanham, MD: Rowman and Littlefield.
- Khan, H. & Du, Y. (2018). What is a data librarian?: a content analysis of job advertisements for data librarians in the United States academic libraries. In 2018 International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) World Library and Information Congress (WLIC) Kuala Lumpur, 1-9.
- Kim, S. & Choi, M. (2016). Study on data center and data librarian role for reuse of research data. In 2016 8th International Conference on Knowledge and Smart Technology (KST), 303-308.
- Liscouski, J. (1997). The data librarian: introducing the data librarian. *Journal of Automatic Chemistry*, 19(6), 199-204. <http://dx.doi.org/10.1155/S1463924697000242>
- Macdonald, S. & Martinez-Urbe, L. (2010). Collaboration to data curation: harnessing institutional expertise. *New Review of Academic Librarianship*, 16(1), 4-16.
<https://doi.org/10.1080/13614533.2010.505823>
- Semeler, A., Pinto, A., & Rozados, H. (2019). Data science in data librarianship: core competencies of a data librarian. *Journal of Librarianship and Information Science*, 51(3), 771-780.
<https://doi.org/10.1177/0961000617742465>
- Swan, A. & Brown, S. (2008, July). The skills, role and career structure of data scientists and curators: an assessment of current practice and future needs. Key Perspectives Ltd. Available: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.147.8960&rep=rep1&type=pdf>
- Xia, J. & Wang, M. (2014). Competencies and responsibilities of social science data librarians: an analysis of job descriptions. *College and Research Libraries*, 75(3), 362-388.
<https://doi.org/10.5860/crl13-435>

• 국문 참고자료의 영어 표기

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

- Lee, S. Y. & Yoon, J. H. (2016). A study on the curriculum for training data librarian. 23rd

Proceedings of the Journal of the Korean Society for Information Management, 71-76.
<http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2015.26.3.129>

Lee, Y. K. & Chung, E. K. (2015). An investigation on core competencies of data curator.
Journal of Korean Biblia Society for Library and Information Science, 26(3), 129-150.