

데이터사서의 핵심 역량 분석 연구

An Examination of Core Competencies for Data Librarians

박형주 (Hyoungjoo Park)*

초록

최근 수십 년 동안 데이터 집약적인 연구 환경에서, 데이터 중심의 연구의 양이 빠르게 증가하고 있으며 주요 연구 재단의 데이터 관리 정책이 변화되어 왔다. 따라서, 연구자들은 연구데이터를 관리하고 공유하는 데 있어 새로운 도전에 직면하고 있다. 사서는 데이터 관리 지침, 데이터 큐레이션, 데이터 시각화, 데이터 교육 및 훈련 등 다양한 서비스를 제공하기 시작했다. 이에 따라, 사서는 데이터 서비스에서 전문가의 역할을 맡기 시작했다. 하지만, 데이터사서라는 새로운 전문직의 역할과 핵심 역량은 아직 명확하게 확립되지 않았다. 따라서, 데이터사서에 대한 핵심 역량을 식별할 필요가 있다. 본 연구는 데이터사서 구직에 필요한 핵심 역량을 파악하고자 2017년부터 2021년까지 등록된 95개의 온라인 구인 광고를 바탕으로 채용 정보를 분석했다. 데이터사서의 핵심 역량은 기술, 커뮤니케이션 및 대인 관계, 교육/컨설팅, 서비스, 메타데이터, 도서관 경영, 데이터 큐레이션이었다. 기술 역량은 통계 소프트웨어, 컴퓨터 프로그래밍 활용 역량이 중요했다. 본 연구는 데이터사서의 핵심 역량과 구직에 필요한 요구 사항을 파악하는 기초 자료로서 활용될 수 있고, 현장의 요구를 반영한 교과 과정 개발 및 개정에 활용될 수 있다.

ABSTRACT

In recent decades, research became more data-intensive in the fast-paced information environment. Researchers are facing new challenges in managing their research data due to the increasing volume of data-driven research and the policies of major funding agencies. Information professionals have begun to offer various data support services such as training, instruction, data curation, data management planning and data visualization. However, the emerging field of data librarians, including specific roles and competencies, has not been clearly established even though librarians are taking on new roles in data services. Therefore, there is a need to identify a set of competencies for data librarians in this growing field. The purpose of this study is to consider varying core competencies for data librarians. This exploratory study examines 95 online recruiting advertisements regarding data librarians posted between 2017 and 2021. This study finds core competencies for data librarians that include skills in technology, communication and interpersonal relationships, training/consulting, service, library management, metadata knowledge and knowledge of data curation. Specific core technology skills include knowledge of statistical software and computer programming. This study contributes to an understanding of core competencies for data librarians to help future information professionals prepare their competencies as data librarians and the instructors who develop and revise curriculum and course materials.

키워드: 데이터사서, 데이터 사서직, 데이터 서비스, 역량, 문헌정보학 교과

Data librarian, Data librarianship, Data service, Competencies, LIS curriculum

* 충남대학교 문헌정보학과 조교수(hyoungjoo.park@cnu.ac.kr)

논문접수일자 : 2022년 2월 22일 논문심사일자 : 2022년 2월 24일 게재확정일자 : 2022년 3월 10일
한국비블리아학회지, 33(1): 301-319, 2022. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2022.33.1.301>

* Copyright © 2022 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

데이터의 중요성은 국가 경쟁력의 핵심 요소로 부상하고 있으며, 국내에서도 데이터의 체계적인 관리의 중요성에 대한 인식이 높아졌다. 우리나라의 과학기술정보통신부는 2019년 3월 개정된 「국가 연구 개발 사업의 관리 등에 관한 규정」에서 연구의 효율적인 관리를 위해서 연구 계획서를 작성할 때, 연구 수행 과정에서 산출되는 연구데이터를 체계적으로 관리하기 위한 '데이터 관리 계획'을 수립하도록 했다. 미국의회도서관은 2019년-2023년 전략 계획으로 데이터를 중심으로 한 이용자 중심의 디지털 방식 활성화를 제시했다(Library of Congress, 2018). 미국의 오바마 행정부의 빅 데이터 및 연구 이니셔티브에서 발표한 연방 빅 데이터 연구 개발 전략 계획(Federal Big Data Research and Development Strategic Plan)은 사서, 기록관, 큐레이터를 핵심 전문가로 명시하고 있다(Executive Office of the President, 2016). 이처럼 데이터사서는 데이터 관리에 필요한 핵심 전문가 중 하나이다.

최근 들어 교육과 산업 현장의 연계 강화와 4차 혁명 시대에 발맞춘 인적 자원의 개발과 활용이 더욱 강조되면서 역량이라는 용어가 부각되고 있다. 박현우, 조현양(2020)은 역량이란 직무를 효과적으로 수행함으로써 탁월한 성과를 얻기 위한 특질이라고 했다. 즉, 역량은 구직 역량과 같은 특정한 상황에서 발생하는 직업 능력처럼, 빠른 변화에 성공적으로 대응하고 사회에 적응하기 위해 요구되는 기본적인 능력이다. 따라서, 구직에 필요한 핵심 역량을 신장시켜줄 수 있는 실질적인 교육 및 지원이 이루어져야

한다. 구직 역량과 취업률은 대학의 교육 성과와 연결된다. 졸업생의 취업률이 대학 평가의 중요한 요소로 판단되고, 역량 기반의 교육 등을 대안으로 제시하며 정부는 그에 따른 재정적 지원을 약속하기도 한다(한국연구재단, 2021). 대학 교육 변화의 핵심으로 기존의 이론 중심에 대한 반성으로 제시되는 경험적 지식, 실제적 지식 및 실천적 지식이 대학 교육 변화의 핵심으로 간주되고 있다(박민정, 2008; 윤정일 외, 2007). 구체적으로 구직 역량은 구직이라는 상황이나 맥락에서 필요한 총체적인 능력을 의미하는 실제적인 기술, 지식, 태도 등을 포함하며, 구직 이후에도 직무를 성공적으로 수행하고 지속적으로 발전해 나가기 위해 영향을 미치는 능력이다(고재성 외, 2010). 경력 역량에는 네트워크, 진로 실현 능력, 진로 성찰, 직업 조절 역량, 네트워크, 동기 성찰(Kuijpers & Scheerens, 2006)이 있다. 이에 따라 경험적 지식, 실제적 지식, 실천적 지식, 경력 역량 강화를 위해 취업 현장의 요구에 기반한 역량 기반 교육을 위한 연구가 필요하며, 문헌정보학 프로그램에서 데이터 관리에 필요한 핵심 전문가인 데이터사서에 대한 연구는 필수적이다. 따라서, 본 연구는 데이터사서 구직에 필요한 핵심 역량을 파악하고자 현장의 요구를 구체적으로 명시하고 있는 구인 광고를 토대로 분석했다. 연구 질문은 다음과 같다.

- 연구 질문 1: 구인 광고에 나타난 데이터사서의 채용 조건은 무엇인가?
- 연구 질문 2: 구인 광고에 나타난 데이터사서의 역량은 무엇인가?

2. 선행연구

데이터사서는 데이터 관리 및 큐레이션에 유용한 잠재적인 서비스에 기여하는 촉진자(Semeler, Pinto, & Rozados, 2019)이자, 데이터의 생명주기 전반에 관련되는 업무를 수행하는 사서(박지인, 박지홍, 2021)이다. 현장에서는 다양한 명칭으로 일컬어지는데, 데이터사서, 데이터 서비스 사서, 데이터 큐레이션 사서 등이 그 예이다. 데이터사서는 데이터베이스 관리자, 통계학자, 프로그래머일 필요는 없지만, 데이터베이스, 정보 검색 도구, 프로그래밍 등의 기술 습득에 관심이 많아야 하는데, 이는 데이터사서가 데이터의 조직, 배포, 표현과 연구데이터 관리 및 데이터베이스 설계 기술의 활용과 관련이 있기 때문이다(Semeler, Pinto, & Rozados, 2019). 데이터사서는 학문 고유의 연구 관행에 대한 이해를 바탕으로 메타데이터 표준, 문서화, 파일 포맷에 대한 지식을 보유하고 있어야 하며, 현장에서는 참고 사서, 데이터 큐레이터, 데이터 지원 전문가라는 이름으로 근무하고 있을 수 있다(Kellam & Thompson, 2016). 종합하면, 데이터사서는 사서직의 핵심 가치, 윤리 원칙, 기술 및 전문 지식을 활용해서, 학술 도서관 및 연구 기관에서 데이터 관리 및 큐레이션을 위한 서비스를 제공하는 데이터 전문가를 의미하며, 연구의 전 단계에 걸쳐 촉진자 역할을 함으로써 데이터 관리 및 큐레이션 과정에 유용한 서비스를 제공하는 전문가이다.

해외에서는 데이터 전문가의 역량과 자격 요건에 대한 현장의 요구를 식별하기 위해 온라인 매체 혹은 인쇄 매체에 게재된 구인 광고를 통한 분석이 꾸준히 진행되어 왔다. Cragin et

al.(2009)은 데이터 큐레이션 구인 광고를 통해서 데이터 큐레이션에 필요한 학력과 기술을 식별했다. Kim, Warga, Moen(2013)은 북미 지역의 데이터 큐레이터에게 현장에서 요구하는 역량을 식별하기 위해서 2011년부터 2012년의 173개의 구인 광고를 수집한 후, 직위, 기관의 유형 및 위치, 학력, 경력, 지식 및 기술, 직무를 분석했다. 연구 결과, 데이터 큐레이션 직업은 다양한 기술과 지식이 요구되는 분야이며, 이를 위해 디지털 큐레이션 전 과정에 이르는 정책 및 절차에 대한 이해를 바탕으로 디지털 큐레이션 실무와 관련된 기술(skill)과 기술적 역량 모두를 다루는 교육이 이루어져야 한다고 제안했다. Lyon et al.(2015)은, 문헌정보학과 졸업생을 위한 데이터 큐레이션과 관련된 직업의 구인 광고를 분석한 결과, 연구 관점을 이해하는 능력, 데이터의 메타데이터 표준과 스키마에 대한 지식 보유, 통계 및 데이터 분석 소프트웨어를 활용할 수 있는 능력, 도메인 지식을 중요 요소로 식별했다. Khan과 Du(2018)는 데이터사서가 되기 위한 역량 식별을 위해 4개의 구인 사이트에서 50개의 미국 데이터사서 구인 광고의 내용을 분석했다. 이를 통해, 연구 지원, 비판적 사고와 문제 해결 능력, 미국 연방 데이터 및 상업 데이터 자원에 대한 지식, 상업용 혹은 오픈 소스 통계 패키지 활용 기술 등이 필수적인 기술임을 식별했다.

국내에서는 비교적 최근 들어 데이터 전문가의 역량과 자격 요건을 식별하기 위해 온라인 구인 광고를 통한 분석이 이루어졌다. 이우경, 정은경(2015)은 데이터 큐레이터의 핵심 직무 요건을 고찰하기 위해 2011년부터 2014년까지의 국외 데이터 큐레이터 채용 광고의

내용을 분석하고, 국내 실무자 5명을 면담했다. 이를 통해 데이터 큐레이터의 핵심 직무 요건으로 효율적으로 데이터 관리 직무를 수행하기 위해 이해 관계자와 원활하게 소통하는 능력, 정보 기술 지식을 기반으로 한 데이터 관리 시스템을 구축하고 운영하는 능력, 데이터 관리에 대한 지식 및 전략을 이해하는 능력, 데이터 관리와 관련된 이용자 교육 및 데이터 관련 서비스와 도구를 제공할 수 있는 능력으로 4가지 범주로 구분한 후, 데이터 관리에 관한 통합된 전문 교육 과정의 필요성을 제안했다. 이수연, 윤지혜(2016)는 2014년 7월부터 2016년 6월까지의 데이터사서 구인 광고를 분석한 결과, 데이터사서의 주요 업무는 데이터 관리 및 장기 보존을 위한 큐레이션, 기관 내 타 부서와의 협업, 이용자 교육, 데이터 관련 연구 지원을 위한 데이터 관리 계획 작성 지원 업무임을 확인했다. 박지인, 박지홍(2021)은 구인 광고를 통해서 데이터사서의 주요 직무와 핵심 역량을 데이터 영역, 도서관 운영 및 서비스 영역, 연구 영역, 의사 소통 및 대인 관계 영역의 4가지 역량으로 구분해서 분석했다. 연구 결과, 데이터사서의 주요 직무는 협업, 데이터 서비스, 연구 컨설팅, 학회, 교육이고, 데이터사서의 핵심 역량은 다양성 역량, 의사 소통 역량, 데이터 관리 역량, 데이터 도구 관련 역량임을 확인했다.

선행연구에서 살펴본 것처럼, 기존의 연구는 데이터 전문가에게 필요한 역량을 집중적으로 비교 분석했지만, 데이터사서에게 요구되는 구체적인 기술 역량, 구체적인 메타데이터 역량, 필요한 현장 경력 등에 대한 세부 연구는 활발히 진행되지 않았다.

3. 방법론

국내에는 아직 데이터사서라는 명칭으로 활동하고 있는 데이터 전문가의 사례를 찾기 어려운 반면, 국외의 경우 데이터사서라는 명칭을 가진 전문가들이 활동하고 있다. 따라서, 데이터사서의 채용 조건과 역량을 식별하기 위해 국외의 구인 광고 자료를 수집했다. 본 연구는 현장에서 데이터사서에게 요구하는 구체적인 역량을 식별하기 위해 2017년부터 2021년까지 총 13개의 국외 구인 광고 관련 사이트를 이용하여 데이터사서 구인 광고를 수집했다. 구체적으로, 국외 구인 사이트인 American Library Association (ALA) Job List, Association of Research Libraries, Council on Library and Information Resources - Digital Library Federation Job Board, Glassdoor, Government Jobs, International Association for Social Science Information Service & Technology (IASSIT), Indeed, InsideHired, Monster, Research Data Access and Preservation Discuss, SimplyHired, ZipRecruiter와 검색 엔진인 Google에서 데이터사서 구인 광고를 수집했다. 검색어는 'data librarian', 'data service librarian', 'data curation', 'research data'였고, 이 중에서 구인 광고 타이틀에 'librarian'이 있는 경우의 데이터를 수집했다. 또한, IASSIT와 ALA Job List에서는 구인 광고 명에서 'data'를 검색한 후, 'librarian'이 동시에 있는 경우를 식별한 후 데이터를 수집했다. 즉, '데이터'와 '사서'가 동시에 구인 광고 명으로 명시된 데이터만을 수집해 데이터사서 구인 광고에 대한 정확도를 높였다. 재광고 및 중복 광고는 제외했다.

측정의 기준이 되는 시기에 기존의 채용 광고의 삭제가 발생한다는 문제가 있었다. 채용 포털의 채용 광고의 삭제는 일반적인 현상이었다. 데이터사서라는 직업은 비교적 최근에 생긴 전문적인 점을 감안하면, 최근 5년 간 취업 공고의 데이터 수집이 본 연구에 미치는 영향은 적다. 연구데이터 공유 정책은 미국의 National Institutes of Health가 2003년(National Institutes of Health, 2003), National Science Foundation(NSF)이 2011년(National Science Foundation, 2011)부터이며, 공공 데이터의 공유 정책은 미국 오바마 행정부가 2013년(The White House, 2013), 유럽 연합은 정보의 재사용 정책을 2019년부터 시행(European Commission, 2021)했기 때문이다.

분석은 Kim, Warga, Moen(2013)이 식별한 데이터사서의 역량을 기본 분석 틀로 활용해, 수집된 구인 광고를 키워드 검색으로 전문 검색을 통해 분석했다. 구체적으로 직위(position title), 설명(description), 직무 책임(responsibilities), 필수 자격(required qualifications), 선호 자격(preferred qualifications) 필드로 구분했다. <그림 1>의 예처럼, 구인 광고의 수집 대상이었던 구인 사이트는, 대부분 각 필드를 나누어 제공하고 있었다. Duties를 언급한 광고의 경우, 직무 책임(responsibilities) 필드에 넣어서 분석했다. 세분화되지 않은 구인 광고는 설명(description)만을 짧게 적고 있었으므로, 설명(description) 필드에만 넣어서 연구자의 주관

SOCIAL SCIENCE DATA LIBRARIAN

Posted to IASSIST on: 2017-05-18
 Employer: Tufts University
 Employer URL: <https://www.tufts.edu/>

Description

[Tisch Library supports Tufts' School of Arts & Sciences and the School of Engineering, providing services and resources to assist members of the Tufts community in their teaching, learning, and research. Tisch Library provides collections, expertise, and technology-rich environments to support the creation and dissemination of scholarship. The Research & Instruction Department works with staff, students, and faculty to incorporate information resources into the curriculum; designs course-based and open workshops; provides research consultation services; and develops new services and programs to support teaching, learning, and scholarship at Tufts.

Reporting to the Team Lead for Social Sciences, the Social Sciences Data Librarian leads the development and provision of library services in the discovery and use of locally and externally available datasets by researchers across departments and programs in the social sciences. Working with a broad range of researchers, the successful candidate builds relationships with faculty and students, increases the visibility of available data resources and services, seeks to understand research practices, and meets curricular needs in the use of data-related library resources and services by providing individual research support consultations, group instruction sessions, and other programming as required.](text)

Basic Requirements:

- Master's degree in Library/Information Science from an ALA-accredited program, or equivalent
- Experience with library research tools relevant to the social sciences.
- Familiarity with data discovery, analytical techniques, and statistical methodologies applicable to the social sciences.
- Experience building relationships in an academic setting, and/or working with/supporting students and faculty in academic departments via outreach, research assistance, or teaching.
- Excellent interpersonal, oral, and written communication skills.
- Strong commitment to outstanding public service.
- Ability to thrive in a collaborative environment as well as take initiative on independent projects.
- Ability to work effectively with a culturally diverse community.

Preferred Qualifications:

- Advanced degree in the social sciences or a related discipline.
- Experience teaching in an academic setting.
- Demonstrated knowledge of quantitative software packages utilized in the social sciences, such as Stata, SPSS, SAS, or R.
- Knowledge surrounding the application of Geographical Information Systems and related software.
- Experience with project management, including planning, communication, and assessment.
- Collection development experience.

<그림 1> 수집된 구인 광고 예시

적인 판단을 최소화했다. 키워드는 명사, 형용사, 동사 또는 단수, 복수에 따라 분석 결과가 다를 수 있으므로, 대인 관계인 interpersonal skill은 'interperson', 통계인 statistical skill은 'statistic' 등으로 검색했다.

〈표 1〉은 수집된 데이터사서 구인 광고를 국가별, 구인 업체 유형별로 보여준다. 최종적으로, 총 3개 국가인 미국, 영국, 캐나다에서 총 95개의 데이터사서 채용 광고에 대한 내용을 수집할 수 있었다. 미국을 제외한 다른 국가에서는 산업체 및 공공 기관의 구인 광고는 없었으며, 학계에서의 채용 광고만 있었다. 국가별로는 총 95개의 광고 중, 미국 90개(94.74%), 캐나다 4개(4.21%), 영국 1개(1.05%)의 구인 광고가 있었다. 유형별로는 학계 80개(84.21%), 산업계 12개(12.63%), 공공 기관 3개(3.16%) 순이었다. 미국은 총 90개의 구인 광고 중 학계가 75개(83.33%), 산업계 12개 (13.33%), 공공 기관 3개(3.33%)의 순이었다. 가장 구인 광고를 많이 낸 대학은, 총 4개의 데이터사서 구인 광고를 게재한 미국의 하버드 대학교였다.

〈표 2〉는 미국의 주별 데이터사서 구인 광고의 현황을 보여준다. 미국의 구인 광고 수가 90건으로 전체의 94.74%를 차지해서, 미국을 별도로 살펴보았다. 데이터사서 구인 광고 수를 기준으로 보면, 전체 지역 중 캘리포니아주가 누적 광고

15건(16.67%)으로 가장 많았으며, 다음으로 매사추세츠 주가 누적 광고 10건(11.11%), 매릴랜드 주의 누적 광고가 8건(8.89%)으로 많았다.

〈표 2〉 미국의 주별 데이터사서 구인 광고

주명	주별 구인 광고 게재 수
캘리포니아 주	15
매사추세츠 주	10
매릴랜드 주	8
뉴욕 주	7
조지아 주	6
텍사스 주	4
버지니아 주	4
델라웨어 주	3
일리노이 주	3
미시건 주	3
노스 캐롤라이나 주	3
플로리다 주	2
인디애나 주	2
루이지애나 주	2
네브라스카 주	2
오하이오 주	2
위스콘신 주	2
앨라바마 주	1
아리조나 주	1
콜로라도 주	1
코네티컷 주	1
워싱턴 D.C.	1
미주리 주	1
뉴 멕시코 주	1
네바다 주	1
펜실베이니아 주	1
로드 아일랜드 주	1
테네시 주	1
유타 주	1

〈표 1〉 데이터사서 구인 광고를 게재한 업체의 유형별 비교

유형	국가	개수	구인 업체 예시
산업체	미국	12	월트 디즈니, General Electronic 가스 파워
공공 기관	미국	3	연방 준비 제도 이사회, 디트로이트 시청
학계	미국	75	하버드 대학교, 코넬 대학교, 노스웨스턴 대학교
	캐나다	4	토론토 대학교, 윈저 대학교, 요크 대학교
	영국	1	에딘버러 대학교

4. 발견사항

4.1 데이터사서의 채용 조건

데이터사서 구인 광고를 게재한 업체를 유형별로 비교한 경우, 학계의 데이터사서 구인 광고는 대학교 또는 대학 도서관에서 구인 광고를 게재했으며, 다른 유형의 도서관은 데이터사서 구인 광고를 하지 않았다. 공공 기관은 연방 준비 제도 이사회, 디트로이트 시청 등에서 데이터사서를 구인하고 있었다. 산업체는 월트 디즈니, General Electric 가스 파워 등 규모가 큰 회사에서 데이터사서를 구인하고 있었다. 요약하면, 데이터사서는 미국이 활발히 구인을 하고 있으며, 학계의 경우는 대학 도서관이 데이터사서를 구인하고, 규모가 큰 기업이 데이터사서의 구인에 적극적이었다.

미국의 주별 데이터사서 구인 광고는 주별 누적 광고와 인구 당 누적 광고가 상이했다. <표 2>에서 보듯이 주별 구인 광고 누적은 캘리포니아 주, 매사추세츠 주, 매릴랜드 주의 순으로 많았다. 하지만, 2020년 미국 통계청에서 발간한 주별 거주자를 기준(United States Census Bureau, 2021a)으로 미국 전체 인구 331,449,281을 주별 인구로 나누어서 데이터사서의 누적 광고를 분

석한 결과, 인구 당 데이터사서의 구인 광고를 가장 많이 게재한 주는 매사추세츠 주, 델라웨어 주, 미시건 주 순이었다.

<표 3>은 미국의 구인 단체별 데이터사서의 연봉을 구인 단체의 유형별로 비교 분석한 표이다. 영국과 캐나다는 데이터사서의 연봉을 공개한 곳이 없었다. 연봉을 공개한 구인 업체는 많지 않았으나, 이는 연봉을 공개하지 않는 업계의 관행 때문이며, 연봉을 공개한 경우는 모두 분석됐다. 따라서, 구인 단체의 유형별로 데이터사서의 최저 평균 연봉, 최고 평균 연봉, 전체 평균 연봉, 그리고 미국 근로자 전체의 평균 연봉과, 데이터사서의 평균 연봉의 차이를 비교 분석했다. 미국의 데이터사서의 평균 연봉은 구인 단체의 유형별로 차이를 보였다. 미국 통계청에서 공개한 2020년 기준 미국 근로자 전체의 평균 연봉인 67,521 미국 달러(United States Census Bureau, 2021b)를 기준으로 데이터사서의 학계 평균 연봉은 미국 근로자의 평균 연봉보다 2,780.5달러가 적었으며, 산업계와 공공 기관은 각각 37,820.5달러, 40,257달러가 많았다. 구체적으로 미국의 구인 단체 유형별로는, 미국의 학계에서의 데이터사서의 연봉은 최저 평균 56,376달러에서 최고 평균 73,105달러로 전체 평균이 64,740.5달러였고, 미국 근로자의 평균 연봉보

<표 3> 미국 구인 단체의 유형별 데이터사서의 평균 연봉 비교

업계	데이터사서			미국 근로자 전체
	최저 평균 연봉	최고 평균 연봉	전체 평균 연봉	미국 근로자 전체의 평균 연봉과의 차이
학계	56,376 달러	73,105 달러	64,740.5 달러	- 2,780.5달러
산업계	90,667 달러	120,016 달러	105,341.5 달러	+ 37,820.5 달러
공공 기관	89,909 달러	125,667 달러	107,778 달러	+ 40,257 달러
평균	78,984 달러	106,262.7달러	92,620 달러	+ 25,099 달러

다 2,780.5달러가 적었다. 미국 산업체에서의 데이터사서의 연봉은 최저 평균 90,667달러에서 최고 평균 120,016달러로 전체 평균이 105,341.5달러였고, 미국 근로자의 평균 연봉보다 37,820.5달러가 높았다. 미국 공공 기관에서의 데이터사서의 연봉은 최저 89,909달러에서 최고 125,667달러로 전체 평균이 107,778달러였고, 미국 근로자의 평균 연봉보다 40,257달러가 높았다. 업계 전체적으로는, 미국의 데이터사서의 최저 평균 연봉은 78,984 달러에서 최고 평균 연봉 106,262.7달러였고, 전체 평균 연봉은 92,620달러였으며, 미국 근로자의 평균 연봉보다 25,099달러가 많았다. 요약하면, 미국의 데이터사서는 학계는 미국 근로자 전체의 평균 연봉 보다 낮았으며, 산업계와 공공 기관에서는 데이터사서의 평균 연봉이 미국 근로자 전체의 평균 연봉 보다 높았다.

4.2 데이터사서 구직에 필요한 역량

〈표 4〉부터 〈표 18〉은 데이터사서 구직에 필요한 역량을 구체적으로 보여준다. 구체적으로 학위 및 전공, 커뮤니케이션 및 대인 관계 역량, 교육/컨설팅 역량, 서비스 역량, 메타데이터 역량, 도서관 경영 역량, 데이터 큐레이션 역량, 데이터 레포지토리 역량, 기술 역량, 현장 경력 역량을 살펴보았다.

4.2.1 학위 및 전공

〈표 4〉는 데이터사서에게 요구되는 역량을 국가별, 유형별로 필요한 학위와 전공 명을 보여준다. 미국의 구인 광고 총 90건 중, 65건의 구인 광고가 필요한 학위와 전공명을 동시에 상세히 명시하고 있었다. 필요로 하는 전공은 문헌정보학이 많았는데, 미국 도서관 협회(American

〈표 4〉 데이터사서에게 요구되는 학위와 전공

국가	유형	학위 명	구인광고 게재 수	전공 명
미국	학계	학사 학위	3	(미표시)
		Advanced degree	1	문헌정보학
			1	(미표시)
		석사 학위	55	문헌정보학, 정보학, 데이터 사이언스, 통계학, 컴퓨터 과학, 사회과학, 응용 수학, 교육학
			6	(미표시)
		박사 학위	1	법학
	(미표시)	8	(미표시)	
	공공 기관	학사 학위	1	컴퓨터 과학, 데이터 사이언스, 지리 공간 시스템, 정보 관리, 디자인
		석사 학위	1	(미표시)
		(미표시)	1	(미표시)
	산업계	학사 학위	3	문헌정보학, 정보 기술
		석사 학위	3	(미표시)
(미표시)		6	(미표시)	
영국	학계	석사	1	문헌정보학
캐나다	학계	석사	3	문헌정보학
		(미표시)	1	(미표시)

Library Association)에서 부여한 사서 자격증을 보유한 문헌정보학 석사 학위를 요구했다. 또한, 정보학, 정보 관리, 데이터사이언스 학위를 요구하는 경우도 있었는데, 미국에서 이들 학위는 문헌정보학 프로그램이 있는 정보 대학에서 수여하는 경우가 많은 점을 고려하면, 데이터사서 채용 시, 문헌정보학 관련 학위 보유자에 대한 수요가 높은 것을 확인할 수 있었다. 박사 학위를 요구하는 경우는 1건이었으며, 미국의 코넬 대학교 법학 도서관에서 법학 전문 데이터사서를 채용하는 경우였다. 요약하면, 데이터사서에 요구되는 학위와 전공은 석사 이상의 학위를 요구하는 경우가 많으며 미국 도서관 협회의 사서 자격증을 보유한 문헌정보학 학위자를 요구하는 경우가 많았다.

4.2.2 커뮤니케이션 및 대인 관계 역량

〈표 5〉는 데이터사서에 요구되는 역량 중,

커뮤니케이션 및 대인 관계 역량을 보여준다. 커뮤니케이션 관련 구인 광고는 도서관 이용자 및 스태프와의 협력을 위한 유창한 커뮤니케이션 능력을 요구했다. 대인 관계 관련 구인 광고는 뛰어난 대인 관계 역량을 강조했다. 구체적으로 언급된 역량은 커뮤니케이션(68회), 대인 관계(32회)였다. 요약하면, 데이터사서에 커뮤니케이션 및 대인 관계 역량은 중요한 역량으로 확인되었다.

4.2.3 교육/컨설팅 역량

〈표 6〉은 데이터사서에 요구되는 교육/컨설팅 역량을 보여준다. 구체적으로 언급된 역량은 컨설팅(55회), 교육(40회)이었다. 교육 역량 중에서 데이터 리터러시 교육 역량을 구체적으로 언급한 경우가 총 24건이었다. 구인 광고의 구체적인 예는, ‘학생 및 교수진에게 데이터 서비스 및 데이터 리터러시 교육을 제공한 경험’

〈표 5〉 데이터사서에 요구되는 역량: 커뮤니케이션 및 대인관계 역량

역량	구인 광고 게재 수	구인 광고 예시
커뮤니케이션	68	<ul style="list-style-type: none"> • 유창한 커뮤니케이션 기술 • 끊임없이 변화하는 환경에서 이용자 및 스태프와 능률적으로 협력할 수 있는 뛰어난 커뮤니케이션 능력을 갖춘 셀프 스타터
대인 관계	32	<ul style="list-style-type: none"> • 뛰어난 대인 관계 기술, 직업 윤리 및 서비스 지향적 태도

〈표 6〉 데이터사서에 요구되는 교육/컨설팅 역량

역량	구인 광고 게재 수	구인 광고 예시
컨설팅	55	<ul style="list-style-type: none"> • 교수진 및 학생들과 개별 컨설팅을 통해 연구 및 강의에 적합한 데이터 자원을 식별하는 데 도움을 줄 수 있어야 함 • 연구와 강의를 지원하기 위한 컨설팅 및 데이터 수집을 포함한 지리 정보 시스템(GIS) 서비스를 지속적으로 개발해야 함
교육	40	<ul style="list-style-type: none"> • 도서관 교육 프로그램과 교육 자료 개발을 성공적으로 수행한 경력을 입증해야 함 • 데이터 세트 사용에 대한 상당한 경력이 있거나 정식 교육을 할 수 있는, 데이터 자원과 통계 데이터 방법론에 대한 광범위한 지식

이었다. 요약하면, 데이터사서에게 교육/컨설팅 역량은 중요한 역량이며, 데이터 리터러시 교육 역량도 함께 보유하고 있어야 하는 것으로 확인되었다.

4.2.4 서비스 역량

〈표 7〉은 데이터사서에게 요구되는 서비스 역량을 보여준다. 구체적으로 언급된 역량은 데이터 서비스(51회), 참고 서비스(31회)였다. 요약하면, 데이터사서에게 서비스 역량은 중요한 역량이며, 특히 학술 도서관에서 양질의 데이터 서비스 및 참고 서비스를 제공한 경험이 중요한 것으로 확인되었다.

4.2.5 도서관 경영 역량

〈표 8〉은 데이터사서에게 요구되는 역량 중, 도서관 경영 역량을 보여준다. 구체적으로 언급된 도서관 경영 역량은 다양성(31회), 프로젝트 관리(14회), 장서 개발(13회)이었다. 요약하면,

데이터사서에게 도서관 경영 역량은 중요한 역량이며, 구체적으로 다양성(diversity), 프로젝트 관리, 장서 개발이 중요했다.

4.2.6 메타데이터 역량

〈표 9〉는 데이터사서에게 요구되는 메타데이터 역량 중, 메타데이터 명을 보여준다. 데이터사서 구인 광고에서 언급된 메타데이터 역량은 데이터 도큐멘테이션 이니셔티브(28회), 더블린 코어(7회), 디지털 객체 식별자(6회), ORCID(4회), 메타데이터 인코딩 및 전송 표준(2회), ISO 19115 지리 공간 메타데이터(2회), PREMIS(1회), 마크(1회), 생태 메타데이터 언어(1회)였다. 요약하면, 데이터사서에게 메타데이터는 중요한 역량으로 확인되었으며, 그 중 데이터 도큐멘테이션 이니셔티브, 더블린 코어, 디지털 객체 식별자, ORCID가 상대적으로 중요한 메타데이터 역량이었다.

〈표 7〉 데이터사서에게 요구되는 서비스 역량

역량	구인 광고 게재 수	구인 광고 예시
데이터 서비스	51	<ul style="list-style-type: none"> 연구데이터 관리 관행 및 데이터 서비스의 새로운 트렌드에 대한 지식 데이터 서비스 지원을 위해 이용자와 협력한 경험과 데이터 파일을 조직한 경력
참고 서비스	31	<ul style="list-style-type: none"> 양질의 참고 서비스를 제공한 경험 학술 도서관에서 참고 서비스를 제공한 경험

〈표 8〉 데이터사서에게 요구되는 도서관 경영역량

역량	구인 광고 게재 수	구인 광고 예시
다양성	31	<ul style="list-style-type: none"> 다양성, 창의성, 유연성에 헌신한 경력 다양성과 포용적인 환경을 육성하고 옹호하는 능력 입증
프로젝트 관리	14	<ul style="list-style-type: none"> 우수한 조직 관리 기술과 프로젝트 관리 기술 프로그램 개발과 프로젝트 관리에 대한 실력 입증
장서 개발	13	<ul style="list-style-type: none"> 계약 협상 및 관리를 포함한 장서 개발 경험

〈표 9〉 데이터사서에게 요구되는 메타데이터 역량

상세 명칭	구인광고 게재 수	상세 설명
데이터 도큐멘테이션 이니셔티브(Data Documentation Initiative, DDI)	28	설문 조사, 설문지 및 통계 데이터 파일을 설명하기 위한 표준
더블린 코어(Dublin Core)	7	ISO 15836으로 표준화된 메타데이터 요소의 집합
디지털 객체 식별자(Digital Object Identifier, DOI)	6	ISO 표준으로, 고유한 객체를 식별하는 데 사용하는 영구 식별자
Open Researcher and Contributor Identifier (ORCID)	4	과학자와 저자를 식별하기 위한 비영리 숫자 코드
메타데이터 인코딩 및 전송 표준(Metadata Encoding and Transmission Standard, METS)	2	범용 메타데이터 프레임워크의 하나로, 메타데이터 인코딩 및 전송 표준
ISO 19115 지리 공간 메타데이터	2	공통 내장형 스키마 중의 하나로, 지리 공간 메타데이터
Preservation Metadata Maintenance Activity(PREMIS)	1	사실상의 디지털 보존 메타데이터 표준
마크(Machine-Readable Cataloging, MARC)	1	컴퓨터가 목록 데이터를 식별하여 추적 및 유통할 수 있도록 코드화한 메타데이터 표준 형식
생태 메타데이터 언어(Ecological Metadata Language, EML)	1	생태학 분야에서 개발한 메타데이터 표준

4.2.7 데이터 큐레이션 역량

〈표 10〉은 구인 광고에 나타난 데이터사서에게 요구되는 데이터 큐레이션의 구인 광고 게재 수와 구인 광고 예시를 보여준다. 구인 광고에서 ‘데이터 큐레이션’은 총 23회 언급되었다. 구체적인 구인 광고 예로는, “데이터 관리, 데이터 큐레이션과 데이터 보존 원칙 및 관행에 대한 지식 입증”과 “데이터 관리, 큐레이션과 검색을 포함한 데이터세트로 작업한 경험” 등 데이터 라이프 사이클에 따른 연구데이터 관련 역량을 요구했다. 요약하면, 데이터사서는 데이터 큐레이션 역량이 필요하다.

4.2.8 데이터 레포지토리 역량

〈표 11〉은 데이터사서에게 요구되는 데이터 레포지토리에 대한 역량을 보여준다. 데이터 레포지토리를 언급한 구인 광고 문구는 다음과 같았다. 예를 들어, “도메인별 및 범용 데이터 레포지토리 서비스에 대한 친숙도”, “데이터 선택 및 저장에 필요한 적절한 레포지토리를 조언할 수 있어야 함”이었다. 사회 과학 분야의 데이터 레포지토리인 ICPSR 역량을 요구한 구인 광고가 총 4건이었다. 생물학 분야의 데이터 레포지토리인 SRA에 대한 역량을 요구한 구인 광고는 1건이었다. 기관 레포지토리 역량을 요

〈표 10〉 데이터사서에게 요구되는 데이터 큐레이션 역량

역량	구인 광고 게재 수	구인 광고 예시
데이터 큐레이션	23	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 관리, 데이터 큐레이션과 데이터 보존 원칙 및 관행에 대한 지식 입증 • 데이터 관리, 큐레이션과 검색을 포함한 데이터세트로 작업한 경험

〈표 11〉 데이터사서에게 요구되는 데이터 레포지토리의 이해 및 활용 역량

유형	학문 분야	구인광고 게재 수	데이터 레포지토리 명
도메인별 레포지토리	사회 과학	4	Inter-university Consortium for Political and Social Research (ICPSR)
	생물학	1	Göttingen Research Online(GRO), Sequence Read Archive(SRA)
기관 레포지토리	일반	1	DRUM

구한 구인 광고는 1건이었다. 데이터 레포지토리를 활용하기 위한 소프트웨어 활용 역량도 요구했는데, 구체적으로 DSpace와 Hyrax였다. 요약하면, 데이터 레포지토리에 대한 이해 및 활용 역량은 드물게 요구하지만, 도메인별 레포지토리(domain-specific repositories)에 대한 지식 및 활용 역량, 기관 레포지토리에 대한 이해 및 활용 역량을 요구하는 경우가 확인되었다.

4.2.9 기술 역량

〈표 12〉부터 〈표 17〉까지는 데이터사서에게 필요한 기술 역량을 구체적으로 보여준다. 한 건의 구인 광고에서 여러가지 소프트웨어 및 프로그램 역량을 요구하는 경우도 있었으며, 소프트웨어별로 한 건으로 계산했다.

1) 통계 소프트웨어 활용 역량

〈표 12〉는 데이터사서에게 요구되는 기술 역량 중 통계 프로그램 활용 역량을 보여준다. 기술 역량은, 통계 프로그램 활용 역량을 요구하는 경우가 가장 많았다. 설문지 개발 역량을 요구하는 경우도 있었다. 구인 광고에서 언급된 통계 소프트웨어는 R(28회), SPSS(24회), Stata(19회), SAS(7회), 엔비보(4회), Atlas.ti(2회)였다. 요약하면, 통계 소프트웨어 활용 역량은 데이터사서의 필수 역량이며, 구체적으로는 양적 통계 프로그램 활용 능력을 요구하는 경우가 질적 통계 프로그램 활용 능력을 요구하는 경우보다 많은 것으로 확인되었다. R, SPSS, Stata의 활용 역량이 상대적으로 중요했다.

〈표 12〉 데이터사서에게 요구되는 통계 역량

소프트웨어 설명	구인광고 게재 수	상세 설명
R	28	통계 계산과 그래픽을 위한 무료 오픈 소스 프로그래밍 언어이자 소프트웨어로 통계 소프트웨어 개발과 자료 분석에 활용됨
Statistical Package for the Social Sciences(SPSS)	24	1968년에 발표된 상용 소프트웨어 패키지 모음으로 통계 분석과 데이터 마이닝 등에 사용됨
Stata	19	1980년대 중반 개발된 통계 소프트웨어 패키지이자 데이터 관리 시스템
Statistical Analysis System (SAS)	7	1976년에 발표된 통계 분석 패키지로 그래프, 데이터베이스, 파일 관리, 시계열 분석, 행렬 계산 등의 자료 처리에 사용
엔비보(NVivo)	4	질적 연구 및 혼합 방법 연구를 지원하는 소프트웨어로 비정형 데이터를 조직하고 분석할 수 있음
Atlas.ti	2	텍스트, 그래픽, 오디오 및 비디오 데이터의 질적 분석을 위한 상용 프로그램

2) 컴퓨터 프로그래밍 역량

〈표 13〉은 데이터사서에게 요구되는 컴퓨터 프로그래밍 언어를 활용하는 역량을 보여준다. 구인 광고에서 언급된 컴퓨팅 프로그래밍 언어는 파이썬(28회), 하이퍼 텍스트 마크업 언어(5회), 자바 스크립트(4회), 루비(3회), 펄(3회), PHP(2회)였다. 요약하면, 데이터사서에게 컴퓨터 프로그래밍은 필요한 역량이며, 특히 파이썬 활용 역량이 필요했다.

3) 지리 소프트웨어 활용 역량

〈표 14〉는 데이터사서에게 요구되는 기술 역량 중 지리 소프트웨어 활용 역량에 대한 요구를 보여준다. 구인 광고 문구는 다음과 같았다. 예를 들어, “지리 정보 시스템 소프트웨어 및 지리 공간 데이터에 대한 지식”이었다. 구인 광고에서 언급된 지리 소프트웨어는 구체적으로, ArcGIS(11회), QGIS(6회), GDAL(2회), GRASS(1회), 구글 어스 프로(1회)였다. 요약

〈표 13〉 데이터사서에게 요구되는 컴퓨터 프로그래밍 역량

소프트웨어 설명	구인광고 게재 수	상세 설명
파이썬(Python)	28	1991년에 발표된 프로그래밍 언어로, 한 줄씩 소스 코드를 해석해서 실행해 결과를 바로 확인할 수 있는 컴퓨터 언어
하이퍼 텍스트 마크업 언어 (HyperText Markup Language, HTML)	5	웹 페이지를 기술하기 위한 지배적인 마크업 언어
자바 스크립트(JavaScript)	4	1995년 발표된 객체 기반의 스크립트 프로그래밍 언어로, 웹 브라우저 내에서 주로 사용됨
루비(Ruby)	3	1995년 발표된 동적 객체 지향 스크립트 프로그래밍 언어
펄(Practical Extraction and Report Language, Perl)	3	1988년 발표된 인터프리터 방식의 프로그래밍 언어
Hypertext Preprocessor (PHP)	2	1995년 발표된 웹 서버에서 해석되는 스크립트 언어

〈표 14〉 데이터사서에게 요구되는 지리 소프트웨어 활용 역량

소프트웨어 설명	구인광고 게재 수	설명
Arc Geographic Information System (ArcGIS)	11	1999년에 발표된 상업용 지리 정보 시스템 제품으로, 윈도우에서 작동함
Quantum GIS(QGIS)	6	2002년에 발표된 무료 오픈 소스 기반의 지리 정보 시스템 제품이며, 다국어 지원을 하고 윈도우, 맥, 리눅스, 안드로이드 등에서 작동함
Geospatial Data Abstraction Library(GDAL)	2	2000년에 발표된 래스터 및 벡터 지리 공간 데이터 형식을 읽고 쓰기 위한 컴퓨터 소프트웨어 라이브러리
Geographic Resource Analysis Support System (GRASS)	1	1984년에 발표된 지리 자원 분석 지원 시스템으로 일반 공중 사용 허가서(GPL)에 따라 무료 및 오픈 소스 소프트웨어로의 사용이 허가되어 출시
구글 어스 프로 (Google Earth Pro)	1	2001년에 발표된 구글이 제공하는 무료 위성 영상 지도 서비스로, 다국어를 지원하고, 전 세계의 여러 지역을 볼 수 있음

하면, 데이터사서에게 지리 소프트웨어 활용 역량이 필요한 경우가 있으며, 구체적으로 ArcGIS의 활용 역량을 요구하는 경우가 상대적으로 많았다.

4) 데이터 시각화 소프트웨어 활용 역량

〈표 15〉는 데이터사서에게 필요한 역량 중, 데이터 시각화 소프트웨어 활용 역량의 예이다. 데이터 시각화에 대한 구인 광고 문구는 다음과 같았다. 예를 들어, “데이터 시각화에 사용되는 소프트웨어에 대한 지식”이었다. 구인 광고에서 언급된 데이터 시각화 소프트웨어는 태블로(8회), 게피(1회)였다. 요약하면, 데이터사서에게 데이터 시각화 역량을 요구하는 경우는 많지 않지만, 데이터 시각화 역량을 요구하는 경우, 태블로 활용 역량을 요구하는 경우가 상대적으로

많은 것으로 확인되었다.

5) 데이터베이스 소프트웨어 활용 역량

〈표 16〉은 데이터사서에게 요구되는 기술 역량 중, 데이터베이스 소프트웨어 활용 역량을 보여준다. 구인 광고에서 언급된 데이터베이스 소프트웨어는 마이크로소프트 액세스(1회), MySQL(1회), 오라클 데이터베이스(1회), PostgreSQL(1회), 스파클(1회)였다. 요약하면, 데이터사서에게 데이터베이스 활용 역량을 요구하는 경우는 많지 않은 것으로 확인되었다.

6) 데이터 분석 소프트웨어 활용 역량

〈표 17〉은 데이터사서에게 요구되는 기술 역량 중, 데이터 분석 소프트웨어 활용 역량을 보여준다. 데이터 분석 프로그램의 활용 능력을

〈표 15〉 데이터사서에게 요구되는 기술 역량: 데이터 시각화

소프트웨어 설명	구인광고 게재 수	상세 설명
태블로(Tableau)	8	2003년 발표되었으며, 별도의 프로그래밍이 필요 없는 상용의 대화형 데이터 시각화 도구
게피(Gephi)	1	2008년 발표된 오픈 소스 네트워크 분석 및 시각화 소프트웨어 패키지

〈표 16〉 데이터사서에게 요구되는 기술 역량: 데이터베이스

소프트웨어 설명	구인 광고 게재 수	상세 설명
마이크로소프트 액세스	1	1992년 발표된 상용 관계형 데이터베이스 관리 시스템으로 마이크로소프트 오피스에 편입돼 있음
MySQL	1	1995년 발표된 무료 오픈 소스 관계형 데이터베이스 관리 시스템
오라클 데이터베이스	1	1979년 발표된 상용 크로스 플랫폼 관계형 데이터베이스 관리 시스템. 검색 및 업데이트용 언어로 국제 표준화 기구의 표준 구조화 조회 언어와 PL/SQL을 지원함
PostgreSQL	1	1996년에 발표된 무료 오픈 소스 관계형 데이터베이스 관리 시스템으로 macOS 서버의 기본 데이터베이스
스파클(SPARQL Protocol and Resource Description Framework Query Language, SPARQL)	1	2008년 발표된 데이터베이스용 시맨틱 쿼리 언어이며, 자원 기술 프레임워크(Resource Description Framework) 포맷으로 저장된 데이터를 검색하고 조작할 수 있음

〈표 17〉 데이터사서에게 요구되는 기술역량: 데이터 분석

소프트웨어 설명	구인광고 게재 수	상세 설명
매트랩(MATrix LABoratory, MATLAB)	2	1970년대 후반에 발표된 상업용 프로그래밍으로, 수치 해석 및 프로그래밍 환경을 제공하는 소프트웨어
마이크로소프트 엑셀(Microsoft Excel)	2	1987년에 발표된 상업용 스프레드시트 소프트웨어 프로그램으로 마이크로소프트 오피스에 편입돼 있음

요구하는 경우는 많지 않았는데, 구인 광고에서 언급된 데이터 분석 소프트웨어는 매트랩(2회)과 마이크로소프트 엑셀(2회)이었다. 요약하면, 데이터사서에게 데이터 분석 역량을 요구하는 경우는 많지 않은 것으로 확인되었다.

직이 구직자가 데이터사서로서의 현장 경력을 보유하고 있기에는 새로운 전문직이기 때문일 것이다. 6년 경력을 요구하는 경우는 관리자 혹은 비교적 고위직 사서 후보자를 찾는 구인 광고였다.

4.2.10 현장 근무 경력

〈표 18〉은 데이터사서에게 요구되는 현장 근무 경력을 보여준다. 현장 근무 경력을 구체적으로 명시한 경우는 총 7건(7.37%)이었고, 현장 경력을 명시하지 않은 경우는 88건(92.63%)이었다. 현장 경력을 요구하는 경우, 최소 1년에서 최대 6년까지의 경력을 요구했다. 현장 경력은 데이터사서로서의 현장 경력을 요구하기 보다는, 사서 경력 혹은 정보 기술 분야의 경력을 요구했다. 데이터사서 경력을 요구하지 않은 구인 광고가 많은 이유는, 데이터사서라는 전문

5. 논의 및 결론

본 연구는 2017년부터 2021년까지 해외 13개의 구인 광고 관련 사이트에 게재된 95개의 데이터사서 구인 광고를 통해서, 현장에서 요구하는 데이터사서 구직을 위한 역량을 확인했다. 수집 및 분석된 데이터는 고용주가 데이터사서를 고용할 때 어떤 자격을 갖춘 후보자를 찾는 지를 보여준다.

데이터사서의 채용 광고는 미국이 월등히 많

〈표 18〉 데이터사서에게 요구되는 현장 경력

최소 현장 경력	구인 광고 게재 수	구인 광고 퍼센트
1년	2	2.11%
2년	1	1.05%
3년	1	1.05%
4년	1	1.05%
5년	1	1.05%
6년	1	1.05%
(미 기재)	88	92.63%
총 건수	95	100%

았다. 구체적으로는 캘리포니아 주, 매사추세츠 주, 매릴랜드 주 순으로 채용 광고가 많았으며, 인구 수에 따른 채용 광고 건수로 봤을 경우 매사추세츠 주, 델라웨어 주, 미시건 주의 순으로 많았다. 학계의 데이터사서 구인 광고는 모두 대학교였으며, 다른 유형의 도서관은 데이터사서를 구인하지 않았다. 산업체의 경우 규모가 큰 기업에서 구인을 하고 있었다. 미국의 경우, 유형별로 공공 기관, 산업계, 학계의 순으로 데이터사서의 연봉이 높았다.

데이터사서 구직에 필요한 핵심 역량은 다음과 같다. 기술 역량, 커뮤니케이션 및 대인 관계 역량, 교육 및 컨설팅 역량, 서비스 역량, 메타데이터 역량, 도서관 경영 역량, 데이터 큐레이션 역량이었다. 기술 역량은 구체적으로 통계 소프트웨어 활용 역량, 컴퓨터 프로그래밍 역량이 중요했다. 서비스 역량은 데이터 서비스 역량과 참고 서비스 역량이 중요했다. 메타데이터 역량은 데이터 문서화 이니셔티브, 더블린 코어, 디지털 객체 식별자, ORCID 등이 상대적으로 중요했다. 도서관 경영 역량은 다양성, 프로젝트 관리, 장서 개발 역량이 필요했다. 데이터 레포지토리 역량을 요구하는 경우는 많지 않았으나, 필요로 하는 경우 ICPSR의 이해 및 활용 역량을 요구하는 경우가 있었다. 통계 소프트웨어는 양적 소프트웨어 활용 역량이 질적 소프트웨어 활용 역량보다 중요했다. 통계 소프트웨어는 R, SPSS, Stata, SAS, 엔비오, Atlas.ti 순으로 중요했다. 컴퓨터 프로그래밍 역량은 파이썬, 하이퍼 텍스트 마크업 언

어, 자바 스크립트, 루비, 펄, PHP가 언급되었으며, 파이썬 활용 역량이 상대적으로 중요했다. 지리 소프트웨어는 ArcGIS, QGIS, GDAL, GRASS, 구글 어스 프로가 언급되었으며, 상대적으로 중요한 지리 정보 소프트웨어는 ArcGIS였다. 데이터 시각화 역량은 많이 요구하지는 않지만, 필요한 경우 태블로 활용 역량을 요구하는 경우가 상대적으로 많았다. 데이터베이스 활용 역량과 데이터 분석 소프트웨어 활용 역량을 요구하는 경우는 많지 않았다. 현장 경력은 대부분 필요로 하지 않았다.

본 연구의 한계는 다음과 같다. 본 연구는 구인 사이트에 입력되어 있는 내용만을 이용하여 분석했기 때문에 실제 상황과는 다를 수 있고, 현장에서는 실행하고 있음에도 입력되지 않아서 분석에서 제외되었을 수 있다. 본 연구에 수집된 채용 광고는 1건당 한 명의 구인을 의미하지 않았을 수도 있으며, 다수를 구인하는 경우에도 1건의 광고로 계산되었다. 하지만, 본 연구는 데이터사서에게 필요한 역량을 집중 분석했다는 데 의의가 있다. 향후 연구는, 현장에서 근무하고 있는 데이터사서에게 설문 연구와 심층 면담을 실시하고자 한다. 본 연구의 함의는 다음과 같다. 본 연구의 결과는 문헌정보학 교과 과정에서 데이터사서의 핵심 역량에 기반한 수업 내용을 설계하거나 재설계하기 위한 기초 자료로서 활용될 수 있다. 또한, 데이터사서로의 진로 설계, 교육, 상담 등에 활용될 수 있다.

참 고 문 헌

- 고재성, 이진남, 변정선, 김성남 (2010). 청년층 구직역량 개념 정의 및 가중치 분석. *직업교육연구*, 29(2), 17-42.
- 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정. 대통령령 제29625호.
- 박민정 (2008). 대학교육의 기능과 역할 변화에 따른 대안적 교육과정 담론: 역량기반 교육과정의 교육적 함의. *교육과정연구*, 26(4), 173-197.
- 박지인, 박지홍 (2021). 데이터사서의 직무와 역량에 관한 연구: 미국 구인광고 분석을 이용하여. *한국비블리아학회지*, 32(3), 145-162. <https://doi.org/10.14699/kbiblia.2021.32.3.145>
- 박현우, 조현양 (2020). 주변 환경에 따른 공공도서관의 직무 변화 요인 분석 연구. *한국도서관·정보학회지*, 51(2), 23-53. <https://doi.org/10.16981/kliss.51.2.202006.23>
- 윤정일, 김민성, 윤순경, 박민정 (2007). 인간 능력으로서의 역량에 관한 고찰: 역량의 특성과 차원. *교육학연구*, 45(3), 233-260.
- 이수연, 윤지혜 (2016). 데이터 전문사서 양성을 위한 교과과정 연구. 2016년도 제23회 한국정보관리학회 학술대회 논문집, 71-76.
- 이유경, 정은경 (2015). 데이터 큐레이터의 핵심 직무 요건 고찰에 관한 연구. *한국비블리아학회지*, 26(3), 129-150. <https://doi.org/10.14699/kbiblia.2015.26.3.129>
- 한국연구재단 (2021). 대학 재정지원사업 통합 포털 플랫폼. 한국연구재단.
출처: <https://nrf.re.kr/univsupport>
- Cragin, M. H., Melissa, H., Palmer, C., Varvel, V. E., Collie, A., & Dolan, M. A. (2009). Analyzing data curation job descriptions. 5th International Digital Curation Conference. Available: <https://www.ideals.illinois.edu/handle/2142/14544>
- European Commission (2021). European legislation on open data. Available: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/legislation-open-data>
- Executive Office of the President (2016). The federal big data research and development strategic plan. Available: www.nitrd.gov/PUBS/bigdatardstrategicplan.pdf
- Kellam, L. & Thompson, K. (2016). Introduction to databrarianship: the academic data librarian in theory and practice. Chicago: Association of College and Research Libraries.
- Khan, H. R. & Du, Y. (2018). What is a data librarian?: a content analysis of job advertisements for data librarians in the United States academic libraries. International Federation of Library Associations and Institutions - World Library and Information Congress. Available: <http://library.ifla.org/id/eprint/2255/1/139-khan-en.pdf>

- Kim, J., Warga, E., & Moen, W. (2013). Competencies required for digital curation: an analysis of job advertisement. *International Journal of Digital Curation*, 8(1), 66-83.
<https://doi.org/10.2218/ijdc.v8i1.242>
- Kuijpers, M. T. & Scheerens, J. (2006). Career competencies for the modern career. *Journal of Career Development*, 32(4), 303-319. <https://doi.org/10.1177/0894845305283006>
- Library of Congress (2018). Enriching the library experience: The FY2019-2023 Strategic Plan of the Library of Congress. Available: <https://www.loc.gov/strategic-plan>
- Lyon, L., Mattern, E., Acker, A., & Langmead, A. (2015). Applying translational principles to data science curriculum. Chapel Hill, [s.n.].
- National Institutes of Health. (2003). Final NIH statement on sharing research data. Available: <https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-03-032.html>
- National Science Foundation. (2011). Digital research data sharing and management. Available: www.nsf.gov/nsb/publications/2011/nsb1124.pdf
- Semeler, A. R., Pinto, A. L., & Rozados, H. B. (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>
- The White House (2013). Open government initiative. Available: <https://obamawhitehouse.archives.gov/open>
- United States Census Bureau. (2021a). State-by-state visualizations of key demographic trends from the 2020 census. Available: <https://www.census.gov/library/stories/state-by-state.html>
- United States Census Bureau. (2021b). Income and poverty in the United States: 2020. Available: <https://www.census.gov/library/publications/2021/demo/p60-273.html>

• 국문 참고자료의 영어 표기

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

- Go, J., Lee, G., Pyun, C., & Kim, S. (2010). A study on defining the concept and estimating the weight of employment competency for the youth. *The Journal of Vocational Education Research*, 29(2), 17-42.
- Lee, S. & Yoon, J. (2016). A study on the curriculum for training data librarian. *Proceedings of the 23rd Conference of the Korean Society for Information Management*, 71-76.
- Lee, Y. K. & Chung, E. (2015). An investigation on core competencies of data curator. *Journal*

- of the Korean Biblia Society for Library and Information Science, 26(3), 129-150.
<https://doi.org/10.14699/kbiblia.2015.26.3.129>
- National Research Foundation of Korea (2021). Integrated portal platform of the university financial support project. Available: <https://nrf.re.kr/univsupport>
- Park, H. W. & Cho, H. Y. (2020). An analytical study on the factors of job changes at public libraries according to their changing surrounding environments. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 51(2), 23-53.
<https://doi.org/10.16981/kliss.51.2.202006.23>
- Park, J. & Park, J. (2021). A study on the job duties and competencies of data librarians: using job advertisement analysis in the United States. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 32(3), 145-162.
<https://doi.org/10.14699/kbiblia.2021.32.3.145>
- Park, M. (2008). A new approach to curriculum development in higher education: competence-based curriculum. *The Journal of Curriculum Studies*, 26(4), 173-197.
- Regulations on the management of national research and development projects. Presidential Decree No. 29625.
- Yun, C., Kim, M., Youn, S., & Park, M. (2007). The essential characteristics and dimensions of competence as human ability. *Korean Journal of Educational Research*, 45(3), 233-260.

