

북미 지역 대학도서관의 연구데이터 관련 서비스 특성 연구*

- 서비스 간 계층 구조와 직책 및 직책별 직무내용을 중심으로 -

Research on the Characteristics of Research Data-related Service in North American University Libraries: Focusing on the Hierarchical Structure of Services, Job Titles, and Job Descriptions

김 규 환 (Gyuhwan Kim)**

박 종 도 (Jong-Do Park)***

목 차

- | | |
|---------------|------------|
| 1. 서론 | 4. 분석결과 |
| 2. 국내 선행연구 분석 | 5. 논의 및 결론 |
| 3. 연구방법 | |

초 록

본 연구는 북미 지역 50개 대학도서관 홈페이지를 대상으로 연구데이터 관련 서비스명과 서비스명 간의 계층 관계, 연구데이터 서비스 담당자의 직책명과 직무내용을 살펴보았다. 연구 결과, 북미 지역 대학도서관의 경우 연구데이터 관련 서비스명 간에는 분명한 계층 관계가 존재하였고 이를 통해 연구데이터 관련 서비스명들의 계층 구조를 파악할 수 있었다. 연구데이터 관련 서비스 담당자의 직책명으로는 'Librarian'이 가장 많이 사용되고 있었고 'Librarian'이 담당하는 직무내용이 가장 폭넓은 것으로 나타났다. 'Librarian' 외에 'Specialist', 'Analyst' 등의 다양한 연구데이터 관련 전문인력의 직책명이 사용되고 있음이 발견되었다. 다양한 직책명의 존재는 대학도서관이 연구데이터 관련 서비스의 전문성을 강화하려는 의도로 파악되었다. 국내 대학도서관의 연구데이터 서비스 구성체계는 '연구데이터 서비스'를 최상위 서비스명으로 하고 '연구데이터 관리 서비스', 'GIS 서비스', '데이터 시각화 서비스'를 하위 서비스명으로 할 것을 제안하였다. 그리고 연구데이터 관련 서비스를 제공하는 초기에는 기존 대학도서관 사서 간에 업무조정을 통해 연구데이터 관련 서비스를 제공하는 것이 필요하며 점진적으로 연구데이터 관련 전문 인력의 신규 채용을 고려할 수 있음을 제안하였다.

ABSTRACT

This study investigated research data-related services offered by North American university libraries, focusing on service names, hierarchical relationships, job titles of service managers, and job descriptions. The study analyzed the homepages of 50 university libraries and found a clear hierarchical relationship between research data-related service names, indicating a clear structure for these services. The title of 'librarian' was most commonly used for the position in charge of research data-related services, and the job content of this position was found to be quite wide. Other job titles such as 'specialist' and 'analyst' were also used for experts in various research data-related fields. The existence of these job titles was seen as a way for university libraries to strengthen the expertise of their research data-related services. Based on the findings, the authors propose a service composition system for research data-related services in domestic university libraries. This system includes 'research data service' as the highest-level service name, with 'research data management service', 'GIS service', and 'data visualization service' as sub-service names. The authors also suggest that research data-related services should be provided through collaboration between existing university librarians in the early stages of service provision, and that new recruitment of research data-related professionals could be considered gradually.

키워드: 연구데이터, 연구데이터 서비스, 데이터 시각화, 북미, 대학도서관

Research Data, Research Data Service, Data Visualization, North America, Academic Libraries

* 본 연구는 한국교육학술정보원 2023년 '디지털 전환을 위한 대학도서관 전문사서 양성 커리큘럼 개발 연구'의 일부분을 수정·보완한 것임.

** 인천대학교 문헌정보학과 부교수(gyuhwan@inu.ac.kr / ISNI 0000 0004 6428 1251) (제1저자)

*** 인천대학교 문헌정보학과 조교수(jdp23@inu.ac.kr / ISNI 0000 0004 7358 748X) (교신저자)

논문접수일자: 2023년 5월 15일 최초심사일자: 2023년 5월 16일 게재확정일자: 2023년 5월 20일

한국문헌정보학회지, 57(2): 453-475, 2023. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2023.57.2.453>

© Copyright © 2023 Korean 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

이공계 분야 연구는 전통적으로 실험, 관찰 및 데이터 분석을 통해 새로운 지식을 창출해 왔다. 최근에는 데이터에 기반한 연구방식이 인문·사회 분야로까지 확대되고 있고 연구자들은 점점 더 크고 복잡한 데이터를 활용하여 기존과는 다른 방식으로 연구를 진행하고 있는 추세이다. 연구환경이 데이터 중심으로 변화함에 따라 전 세계의 국가 연구비지원기관들은 연구비 지원의 기본적 조건으로 연구데이터의 관리, 공유 및 보존을 요구하고 있으며 이를 위해서 연구계획서 제안시 데이터관리계획(Data Management Plan, 이하 DMP)의 제출을 의무화하거나 독려하고 있다. 이런 변화는 학술출판 시장에서도 감지가 되고 있다. SCIE 등재 학술지 논문 인용색인 DB 제공사인 Clarivate Analytics¹⁾는 2012년부터 데이터 연구와 데이터 세트의 검색, 그리고 인용색인을 검색할 수 있는 Data Citation Index DB를 함께 제공하고 있고 2022년 12월 기준, 445개의 데이터 리포지토리에서 13,195,429건의 데이터 세트와 1,511,707건의 데이터 연구, 그리고 337,010개의 소프트웨어를 DB에 포함하였다. 해외 학술지 출판사인 Elsevier는 연구데이터만을 전문으로 출판하는 7종의 데이터 저널을 출간하고 있고 Mendeley Data라는 데이터 저장소를 무료로 제공하고 있다. 또한 연구데이터에 DOI를 부여하여 ScienceDirect에 있는 논문과 데이터를 연계하고 있다. 그 외에도 Spinger Nature, Wiley 등 다른 해외 출판사들도 데이터 저널을 출판

하고 있으며 자체 데이터 저장소를 제공하거나 외부 데이터 저장소를 활용하도록 추천하고 있다(김규환 외, 2022).

이와 같은 연구환경의 변화로 인해 연구자들은 연구비지원기관 및 학술지 출판사의 연구데이터 관리 및 처리에 대한 요구조건을 충족시키기 위한 준비에 많은 시간과 노력을 쏟아야 하는 상황에 있다. 이에 점점 더 많은 연구자들이 연구데이터 관리 및 처리를 위해 전문가의 도움을 요청하고 있다. 이에 북미 지역 대학도서관들은 소속 연구자들의 연구데이터 관리 및 처리를 지원하기 위한 다양한 연구데이터 서비스를 개발하여 제공하고 있다. Tenopir et al.(2015)이 미국과 캐나다의 연구도서관협회 회원 도서관장 128명을 대상으로 연구데이터 서비스 제공 여부를 설문조사한 결과를 보면, 2014년 조사 당시 미국과 캐나다의 대학도서관들 중에서도 아직 연구데이터 서비스를 본격적으로 시행하고 있는 대학은 많지 않았지만, 절반 이상의 도서관이 기초적인 연구데이터 서비스를 제공하거나 제공 예정인 것으로 나타났다. 현재 기준에서 볼 때 더 많은 대학도서관이 연구데이터 서비스를 제공하고 있을 것으로 예상되며 서비스 수준도 기초적인 수준을 벗어났을 것으로 짐작된다. 해당 연구에서는 연구데이터 서비스를 제공하거나 제공할 예정인 대학도서관을 대상으로 연구데이터 서비스 인력 관리 현황도 조사하였는데 18개 도서관(82%)이 연구데이터 서비스를 제공하기 위해서 기존 직원 간 업무를 재조정하였거나 재조정할 예정에 있으며 12개 도서관(54.5%)이 연구데이터 서비

1) Clarivate Analytics 홈페이지 <<https://bitly.co/liiv>>

스 전담 인력을 신규로 채용하였거나 채용할 계획을 가지고 있는 것으로 나타났다.

국내의 경우 2021년 1월 1일부터 국가연구개발정보처리기준(과학기술정보통신부고시) 제23조(연구데이터의 관리)에 따라, 중앙행정기관의 장은 필요하다고 인정하는 국가연구개발과제에 한하여 과제를 수행하고 있거나 참여하려는 자에게 DMP를 작성하여 과제협약 시 제출하게 할 수 있다. 의무사항은 아니지만 DMP 작성에 대한 권장 규정이 마련된 것이다. 그리고 국립중앙도서관이 OAK(Open Access Korea) 사업을 통해 대학에 보급한 기관 리포지토리에도 연구데이터 구축을 지원하는 IDR(Institutional Data Repository) 기능이 적용될 예정이라고 한다. 또한 최근에 KAIST 대학도서관 홈페이지에는 ‘연구학습지원’ 메뉴 아래 ‘DMP 작성 지원’ 메뉴를 추가하여 연구자들에게 연구데이터의 정의, 관리의 필요성, 프로세스, 연구데이터, 데이터관리방법, 국내 데이터관리 정책 등 연구데이터 관련 안내서비스를 제공하기 시작하였다.²⁾ DMP 작성 지원 서비스와 함께 국내 대학도서관에서 데이터 분석 역량을 갖춘 신규 사서를 채용하려는 사례가 증가하고 있다. 사서직 채용정보 커뮤니티인 ‘사서e마을’ 네이버 카페³⁾의 정규직 채용공고 게시물 중 최근 3년 내 대학도서관 사서직 채용 공고를 살펴보면, ‘빅데이터 분석 기사’, ‘컴퓨터, 데이터, 통계 관련 학과 복수(부) 전공자’, ‘데이터(data science, big data) 및 통계분석 경험이 있는 자’ 등이 우대조건으로 제시되어 있다.

이상과 같이 국내에서도 정부 연구과제 신청

시 DMP 제출을 독려하고 있으며 일부 대학도서관에서 DMP 작성 지원 서비스를 제공하기 시작하였으며 데이터 분석 역량을 갖춘 사서를 채용하려는 움직임도 포착되고 있다. 이런 상황에서 대학의 연구경쟁력 강화를 위해 국내 대학도서관이 연구데이터관리를 중요하게 인식하고 이와 관련된 다양한 서비스를 개발 및 제공하는 역할을 수행하기 위한 노력이 필요하다는 인식도 확산하고 있다(지갑숙, 권소은, 최윤희, 2020). 이에 앞으로 더 많은 국내 대학도서관이 연구데이터 관련 서비스 체계를 구축하고 사서의 연구데이터 지원 역량을 강화하게 될 것으로 예상된다. 이를 위해서는 국내 대학도서관은 연구데이터 서비스 체계를 어떻게 구성해야 하며 연구데이터 서비스를 제공하기 위해서 사서의 직무를 어떻게 조정해서 부여해야 할지 그리고 사서 외 연구데이터 관련 전문인력을 채용할 필요가 있는지 그렇다면 사서의 직무와 사서 외 연구데이터 관련 전문인력의 직무에 어떻게 차이를 두어야 하는지에 대한 기존 운영사례 연구가 필요한 시점이라고 본다.

이에 본 연구는 연구데이터 관련 서비스가 활성화되어 있는 북미 지역 대학도서관을 대상으로 연구데이터 관련 서비스명과 서비스명 간의 계층 관계, 연구데이터 서비스 담당자의 직책명과 직책명에 부여된 직무내용을 살펴보고자 한다. 본 연구에서는 설정한 연구문제는 다음과 같다.

- 연구문제 1: 북미 지역 대학도서관들은 연구데이터 관련 서비스명으로 어떤 것들을

2) KAIST 대학도서관 홈페이지 <<https://library.kaist.ac.kr/main.do>>

3) 사서 e 마을 네이버 카페 <<https://cafe.naver.com/lisleader>>

사용하고 있는가? 각각의 서비스명 간에 계층 구조는 어떻게 형성되어 있는가?

- 연구문제 2: 북미 지역 대학도서관들은 연구데이터 관련 서비스 담당자의 직책명으로는 어떤 것들을 사용하고 있는가? 직책명에 따라 담당하고 있는 직무내용은 무엇이며 각각의 직책명의 직무내용에 어떤 차이가 있는가?

본 연구는 향후 국내 대학도서관이 연구데이터 관련 서비스를 기획하고 운영할 때 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

2. 국내 선행연구 분석

국내에서 진행된 연구데이터와 관련한 선행 연구는 연구자의 관심에 따라 다양하게 진행되어 왔다. 유사한 성격의 선행연구들을 묶어 주요한 연구동향을 정리하면 다음과 같다. 연구자의 요구를 중심으로 연구데이터서비스의 필요성을 살핀 연구(김지현, 2012; 심윤희, 김지현, 2019)와 연구자의 연구환경의 변화로 인해 새롭게 등장한 연구데이터서비스를 해외 주요 대학을 포함한 기관의 사례와 관련자 면담을 통해 국내에 소개하는 연구(심원식, 2016; 김성훈, 오삼균, 2018)가 진행되었다. 그리고 새롭게 변화한 연구자의 연구환경에서 당장의 실무에 필요한 연구데이터 관리를 지원하기 위한 연구데이터 관리 절차 및 지원 시스템의 설계에 관한 연구(김선태, 2014; 박옥남, 2018)와 데이터사서 및 데이터 큐레이터의 직무와 역할에 초점을 둔 연구(이유경, 정은경, 2015; 박지

인, 박지홍, 2021; 박형주, 2022)들이 진행되었다. 지금까지 진행된 각각의 국내 선행연구들은 국내 대학도서관에서 연구데이터 관련 서비스를 시행하는데 필요한 학술적 담론과 실무적인 방향성을 충분히 제공해 주고 있다. 이상의 국내 선행연구 중에서 대학도서관과 관련한 연구데이터 관련 서비스와 데이터사서에 대한 주요 연구 결과를 정리하여 제시하면 다음과 같다.

심윤희와 김지현(2019)은 서울대학교의 소속 연구자를 대상으로 연구데이터관리에 대한 연구자들의 인식을 조사한 결과를 바탕으로 데이터 관리 및 연구데이터관리 서비스 관련 교육의 필요성을 주장하였고 이를 바탕으로 연구자의 요구를 반영한 연구데이터관리와 관련한 교육서비스, 전문 컨설팅 서비스, 큐레이션 기술 서비스를 제안하였다.

김지현(2014)은 미국의 31개 연구중심 대학도서관을 대상으로 이론적으로 도출된 연구데이터관리서비스 구성요소 9가지의 제공 여부를 분석하였다. 분석 결과, 대다수의 대학도서관에서 DMP 작성지원서비스를 제공하고 있었으며 절반 이상의 기관에서 데이터 기술과 데이터 보존 및 데이터관리 교육 서비스를 제공하고 있었다. 또한 데이터 인용 안내서비스도 절반 이상이 제공하고 있는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 이를 근거로 미국의 대학도서관이 DMP 작성 지원 서비스에서 데이터 관리 및 보존을 포괄하는 연구데이터관리서비스를 구축하고 있다고 평가하였다.

심원식(2016)은 미국에서 연구데이터서비스를 활발하게 제공하고 있는 네 개의 대학도서관 사례 조사를 통해 전담 조직 구성, 교육 서비스, 컨설팅 서비스, 시스템 인프라 운영 현황을

조사·분석하였다. 이를 통해 연구데이터 서비스를 담당하는 직원으로 데이터사서, 데이터 사이언티스트, 데이터 컨설턴트, 데이터 큐레이션 전문가 등으로 세분되어 있음과 사서 이외에도 컴퓨팅 전문가, 박사 학위 소지 과학자 등도 포함되어 있음을 밝혔다. 또한 교수와 대학원생 연구자를 대상으로 데이터관리계획 작성, 데이터 관리 및 공유에 대한 교육과 컨설팅을 주로 제공하고 있음을 보고하였다. 연구데이터 서비스의 일환으로 제공하는 인프라로는 데이터 리포지토리를 도입하고 있음을 사례 조사를 통해 확인하였다.

김성훈과 오삼균(2018)은 연구데이터 관리 서비스를 시행 중인 해외 7개 대학도서관 및 기관의 담당자와의 면담을 통해 연구데이터 관리 서비스 운영의 어려움과 성공비결을 DMP 작성지원, 데이터 파일 정리, 데이터 기술, 데이터 저장, 데이터 공유 및 접근, 데이터 보존, 데이터 인용, 데이터 관리 교육, 데이터 지적재산권 등으로 구분하여 제시하였다.

박지인과 박지홍(2021)은 미국의 데이터사서 구인광고 내용을 분석하고 미국과 캐나다 현직 데이터사서를 대상으로 설문을 진행하여 데이터사서의 주요 직무와 핵심 역량을 제시하였다.

박형주(2022)는 북미지역 도서관 관련 구인광고 사이트에서 수집한 채용 정보를 분석하여 데이터사서의 핵심 역량으로 커뮤니케이션 및 대인 관계 역량, 교육 및 컨설팅 역량, 서비스 역량, 메타데이터 역량, 도서관 경영 역량, 데이터 큐레이션 역량, 기술 역량을 제시하고 각각에 대한 세부 내용을 제시하였다. 이 중 기술 역량과 관련하여 통계 소프트웨어와 컴퓨터 프

로그래밍 활용을 중요한 역량으로 제시하였다.

그러나 북미 지역 대학도서관들이 오랫동안 연구데이터 관련 서비스를 개발하고 제공해 왔음에도 불구하고 북미 지역 대학도서관 홈페이지에서 실제 제공하고 있는 연구데이터 관련 서비스의 구성 체계와 서비스 담당자의 직책명과 직무내용을 구체적으로 살펴본 연구는 없는 것으로 보인다. 이에 본 연구에서 제시하는 연구 결과는 기존 선행연구들에서 제시한 연구결과와 함께 국내 대학도서관에서 연구데이터 관련 서비스를 기획하고 운영하고자 할 때 도움을 줄 수 있을 것이다.

3. 연구방법

3.1 조사 대상 선정

본 연구에서는 박형주(2022)의 연구에서 분석 대상으로 삼은 북미 지역 59개 대학을 조사 대상으로 하였다. 그 이유는 박형주(2022)는 2017년부터 2021년까지의 데이터사서 구인 광고를 수집·분석하였는데 해당 구인광고를 게시한 북미 지역 대학들은 연구데이터 관련 서비스를 제공하고 있거나 제공할 계획을 가지고 있으며 서비스 담당자의 직책명도 명확하게 표현하고 있을 것으로 판단하였기 때문이다. 이에 북미 지역 59개 대학을 대상으로 실제 대학도서관 홈페이지를 조사하여 연구데이터 관련 서비스와 직책명에 대한 정보를 명확하게 제시하지 않은 9개 대학을 제외하여 최종적으로 50개 북미 지역 대학도서관을 선정하였다(〈표 1〉 참조).

〈표 1〉 조사 대상 북미 지역 대학도서관(50개 기관)

1. Boston College	26. UNC Chapel Hill
2. Brown University	27. University of Alabama
3. Bucknell University	28. University of Arizona
4. Cornell University	29. University of California, Berkeley
5. Florida State University	30. University of California, Irvine
6. Georgia State University	31. University of California, Los Angeles
7. Harvard University	32. University of California, San Diego
8. Indiana University	33. University of California, Santa Barbara
9. Johns Hopkins University	34. University of Colorado Boulder
10. Michigan State University	35. University of Delaware
11. New York University	36. University of Houston
12. North Carolina State University	37. University of Miami
13. Northwestern University	38. University of Michigan
14. Ohio State University	39. University of Nebraska-Lincoln
15. Purdue University	40. University of Nevada, Las Vegas
16. Queen's University	41. University of New Mexico
17. Rice University	42. University of Northern British Columbia
18. San Jose State University	43. University of Tennessee, Knoxville
19. Smith College	44. University of Toronto
20. Stanford University	45. University of Windsor
21. Texas A&M University	46. University of Wisconsin, Madison
22. The University of Georgia	47. Utah State University
23. The University of Maryland	48. Vanderbilt University
24. Tufts University	49. Washington University, St. Louis
25. Tulane University	50. York University

3.2 분석 대상 및 내용

2022년 11월 1일부터 11월 30일(한 달)까지 50개 대학도서관의 홈페이지를 직접 방문하였다. 대학도서관의 홈페이지에 제시된 서비스명 중에서 'digital', 'research', 'data'를 포함하고 있는 서비스명과 각 서비스의 상세 설명 페이지를 수집하였다. 수집된 자료들을 토대로 북미 지역 대학도서관에서 제공하고 있는 연구데이터 관련 서비스명과 서비스명 간의 계층 구조, 담당자 직책명과 직책별 직무내용 간 차이를 조사·분석하였다. 구체적인 조사·분석 절차를 제시하면 다음과 같다.

첫째, 대학도서관 홈페이지에 나타난 연구데

이터 관련 서비스명들을 수집한 후 유사한 서비스명들을 하나의 서비스명으로 통일하였다. 예를 들어, 'Data Service'와 'Research Data Service'는 연구데이터 관련 서비스임을 분명하게 나타내기 위해서 'Research Data Service'로 통일하였다. 선정된 연구데이터 관련 서비스명을 명확하게 구분하기 위해서 서비스명별로 개념 정의를 내렸다. 개념 정의는 대학도서관 홈페이지에 제시된 서비스에 대한 상세 설명 페이지 내용을 토대로 정의하였으며 상세 설명 페이지 내용만으로 설명이 부족한 경우 연구데이터 관련 국내외 선행연구에서 제시된 개념 정의를 활용하였다.

둘째, 개념 정의된 연구데이터 관련 서비스명

간의 계층 구조를 파악하기 위해서 각각의 대학 도서관 홈페이지에 제시된 연구데이터 관련 서비스명 간의 계층 관계를 조사한 후 이를 종합하였다. 예를 들어 하나의 대학도서관 홈페이지에서 'Data Visualization Service(A)'의 상위 서비스명으로 'Research Data Management Service(B)'가 사용되고 있고 다른 대학도서관 홈페이지에서 'Research Data Management Service(B)'의 상위 서비스명으로 'Digital Scholarship(C)'이 사용되고 있을 경우, (A)는 (B)에 포함되고 (B)는 (C)에 포함되는 것으로 간주하였으며 이를 토대로 서비스명 간의 계층 구조를 종합·정리하였다.

셋째, 대학도서관 홈페이지에 나타난 연구데이터 관련 서비스 담당자명을 수집한 후 담당자명에서 직책명과 직무내용을 분리하였다. 예를 들어 수집된 담당자명이 'Data Curation Librarian' 일 경우, 'Data Curation'과 'Librarian'을 분리한 후, 'Librarian'을 직책명으로 하고 'Data Curation'을 직무내용으로 간주하였다. 그리고 'Librarian'으로 끝나는 담당자명이 다수일 경우 각각의 담당자명에서 직무내용들을 추출하여 'Librarian'이 담당하는 직무내용들로 종합하였다. 만약 'Data Curation Librarian'과 'Data & GIS Librarian'이라는 담당자명들이 있을 경우, 'Data Curation'과 'Data & GIS'를 'Librarian'이라는 직책명이 담당하고 있는 직무내용들로 종합하였다.

넷째, 대학도서관 홈페이지에는 연구데이터 관련 서비스 담당자명의 경우 'Librarian' 외에 'Specialist', 'Analyst', 'Curator' 등 다양한 담당자명이 사용되고 있었다. 이러한 담당자명에 대해서도 'Librarian'과 마찬가지로 직책명과 직무내용들을 분리하여 종합하였다. 그리고 직책

명별 직무내용의 공통점과 차이점을 비교·분석하였다.

다섯째, 연구데이터 관련 서비스명과 직책명 및 직무내용은 '영문명', 한글명(영문명) 또는 '한국명' 중에서 의미 전달이 명확한 표현을 사용하였다. 특히 직책명과 직무내용은 명확한 의미 전달을 위해서 '영문명'을 사용하였다.

4. 분석결과

4.1 연구데이터 관련 서비스명

북미 지역 대학도서관의 연구데이터 관련 서비스명과 사용 대학 현황을 정리하면 <표 2>와 같다. 북미 지역 대학도서관에서 사용하고 있는 연구데이터 관련 영문 서비스명은 'Digital Scholarship', 'Data Service', 'Research Data Service', 'Data Management Service', 'Research Data Management Service', 'Data Visualization Service', 'GIS Service', 'Data Curation', 'Digital Humanities' 등으로 매우 다양하게 조사되었다. 이들 연구데이터 관련 서비스명은 대부분 'Research Support'라는 상위 서비스명 아래에서 서비스되고 있었다. 이는 대학도서관에서의 연구데이터 관련 서비스가 연구지원서비스와 관련되어 있음을 말해 준다.

분석 대상 중 스탠포드대학 도서관의 경우, '연구데이터 서비스(Research Data Service)'라는 서비스명과 '데이터과학을 위한 소프트웨어와 서비스(Software and Service for Data Science)'라는 서비스명을 구별하여 사용하고 있었다. 이 중에서 '데이터과학을 위한 소프트웨어와 서비

스'라는 서비스명은 50개 대학도서관 중에서 스탠포드 대학도서관에서만 유일하게 사용하고 있었다. 또한, 휴스턴 대학 도서관의 경우 '연구서비스(Research Service)'라는 서비스명 아래에서 연구데이터 관련 서비스명을 사용하고 있었다. '연구서비스'라는 서비스명 역시 휴스턴 대학도서관에서만 사용하고 있었다. 휴스턴 대학도서관에서 사용하고 있는 '연구서비스'는 그 내용상 일반적 의미의 '연구지원서비스(Research Support Service)'에 해당하는 것으로 보인다. 이에 본 연구에서는 특정 대학도서관에서만 유일하게 사용하고 있는 '데이터과학을 위한 소프트웨어와 서비스'와 '연구서비스'라는 서비스명은 분석 대상에서 제외하고 분석하였음을 밝힌다. 최종적으로 북미 지역 대학도서관에서는 8개의 연구데이터 관련 서비스명이 도출되었다(〈표 2〉 참조).

- 연구데이터 관리 서비스(Research Data Management Service)
- 연구데이터 서비스(Research Data Service)

- 데이터 시각화 서비스(Data Visualization Service)
- 지리정보시스템 서비스(GIS Service)
- 디지털 학문(Digital Scholarship)
- 디지털 인문학(Digital Humanities)
- 데이터 리포지토리(Data Repository)
- 데이터 큐레이션(Data Curation)

4.2 연구데이터 관련 서비스명의 사용 순위

연구데이터 관련 서비스명 중에서 '연구데이터 관리 서비스'는 43개 기관에서 사용하고 있어 가장 높은 빈도를 보였다. '연구데이터 서비스'는 27개 기관에서 사용하고 있어 그 다음으로 높은 빈도를 보였다. '지리정보시스템 서비스'는 19개 기관, '데이터 시각화 서비스'는 18개 기관에서 사용하고 있었다. 그리고 '디지털 학문'은 13개 기관, '디지털 인문학'은 7개 기관, '데이터 리포지토리'는 5개 기관, '데이터 큐레이션'은 4개 기관에서 사용하고 있었다(〈표 2〉 참조).

〈표 2〉 연구데이터 관련 서비스명 및 사용 순위(빈도)

사용 순위	연구데이터 관련 서비스명	사용 현황	
		대학	빈도
1	연구데이터 관리 서비스	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50	43
2	연구데이터 서비스	1, 2, 3, 5, 6, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 20, 22, 23, 26, 27, 33, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 42, 46, 49, 50	27
3	데이터 시각화 서비스	1, 2, 5, 6, 7, 11, 14, 18, 22, 26, 34, 37, 38, 40, 44, 48, 49, 50	18
4	지리정보시스템 서비스	2, 5, 8, 9, 11, 14, 15, 22, 25, 26, 30, 37, 38, 40, 43, 44, 48, 49, 50	19
5	디지털 학문	1, 2, 8, 11, 25, 26, 30, 24, 27, 28, 43, 44, 48	13
6	디지털 인문학	5, 11, 13, 14, 30, 45, 48	7
7	데이터 리포지토리	1, 2, 7, 11, 23	5
8	데이터 큐레이션	30, 31, 32, 48	4

정리해 보면 북미 대학도서관의 경우 연구데이터 관련 서비스와 관련하여 '연구데이터 관리 서비스'와 '연구데이터 서비스'라는 좀 더 포괄적인 서비스명을 주로 사용하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 한편으로는 '데이터 시각화 서비스'와 '지리정보시스템 서비스'처럼 구체적인 서비스명을 사용하고 있기도 하였다. 그리고 기존 연구데이터 관련 선행연구 결과에서는 잘 거론되지 않았던 '디지털 학문'과 '디지털 인문학'이라는 서비스명이 북미 대학도서관에서 실제로 사용하고 있는 것이 발견되었다. 이는 지금까지 과학·기술 분야에 집중되어 있던 데이터 기반의 연구 문화가 인문·사회 분야까지 확대되고 있는 경향이 반영된 것으로 보이며 '디지털 인문학'보다 좀 더 포괄적인 개념인 '디지털 학문'이 서비스명으로 더 높은 빈도로 사용되고 있다.

반면, '데이터 리포지토리'와 '데이터 큐레이션'이라는 서비스명을 사용하는 대학도서관 수는 상대적으로 적은 것으로 나타났다. 그 이유로는 대학도서관 차원에서 데이터 리포지토리라는 시스템 인프라를 구축하여 운영하는 것이 매우 부담스러운 일이기 때문으로 추정된다. 또한 데이터 리포지토리를 기반으로 수행되는 데이터 큐레이션 서비스의 경우도 연구자에게 연구데이터 관련 서비스를 안내하고 교육하는 것보다 더 높은 전문성과 스킬을 요구하기 때문에 많은 대학도서관이 실제 서비스에 반영하는 데 어려움을 겪고 있기 때문으로 추정된다.

4.3 서비스명의 개념 정의 및 계층 구조

여기서는 8개 서비스명의 개념을 정의하고

각각의 서비스명에 대한 상위 서비스명을 살펴본다. 이를 통해 8개 서비스명 간의 계층 구조를 종합하고자 한다.

4.3.1 연구데이터 관리 서비스

'연구데이터 관리 서비스'는 연구자의 연구 전 과정에서 필요한 데이터의 관리를 지원하기 위해 DMP를 작성하고 실행하는 실무를 지원하는 것뿐만 아니라 적합한 연구데이터 관리 서비스를 찾아주는 것으로, 연구자의 데이터 관리에 중점을 둔 서비스이다. 20개 기관이 '연구데이터 관리 서비스'를 독립적 서비스명 또는 최상위 서비스명으로 사용하고 있었다. 그리고 '연구데이터 관리 서비스'의 상위 서비스명으로는 '연구데이터 서비스(17개 기관)', '디지털 학문(5개 기관)', '데이터 큐레이션(1개 기관)'이 사용되고 있었다. 요컨대, '연구데이터 관리 서비스'는 독립적으로 또는 최상위 서비스명으로 사용되거나 주로 '연구데이터 서비스'의 하위 서비스명으로 사용되고 있는 경향을 보인다(〈표 3〉 참조).

4.3.2 연구데이터 서비스

'연구데이터 서비스'는 연구데이터의 생명주기의 전반을 지원하는 것을 말하며 여기에는 데이터 관리, 데이터 공유, 데이터 발견, 데이터 정제, 데이터 분석, 데이터 시각화, 데이터 재생산 가능성 등이 포함된다. '연구데이터 서비스'는 특정한 한 주제 분야에만 국한된 것이 아니라 기초 과학, 건강 과학, 디지털 인문학, 컴퓨터 과학 등 다양한 학문 분야를 지원한다. 23개 기관이 '연구데이터 서비스'를 하나의 독립적 또는 최상위 서비스명으로 사용하고 있었다. 그리고

〈표 3〉 연구데이터 관리 서비스의 상위 서비스명 및 사용 대학(빈도)

구분	상위 서비스명			
	없음(독립 운영)	연구데이터 서비스	디지털 학문	데이터 큐레이션
사용 대학	2, 4, 9, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 21, 24, 25, 29, 31, 33, 39, 43, 44, 45, 47	1, 5, 6, 7, 10, 15, 20, 23, 26, 34, 35, 38, 40, 41, 46, 9, 50	8, 11, 30, 37, 48	32
빈도	20	17	5	1

‘연구데이터 서비스’의 상위 서비스명들로는 ‘디지털 인문학(3개 기관)’과 ‘연구데이터 서비스(1개 기관)’가 사용되고 있었다. 요컨대, ‘연구데이터 서비스’는 특정 서비스명이 하위 서비스명으로 사용되는 경우보다 독립적 또는 최상위 서비스명으로 사용되는 경향을 보인다(〈표 4〉 참조).

4.3.3 데이터 시각화 서비스

‘데이터 시각화 서비스’는 연구데이터에 내재된 복잡한 패턴을 명시적으로 표현하거나 대량의 데이터를 탐색하기 위해 데이터를 시각적

으로 표현하는 것을 말한다. 2개 기관이 ‘데이터 시각화 서비스’를 독립적 또는 최상위 서비스명으로 사용하고 있었다. ‘데이터 시각화 서비스’의 상위 서비스명들로는 ‘연구데이터 서비스(9개 기관)’, ‘디지털 학문(5개 기관)’, ‘연구데이터 관리 서비스(2개 기관)’가 사용되고 있었다. 요컨대 ‘데이터 시각화 서비스’는 독립적 또는 최상위 서비스명으로 사용되기보다는 특정 서비스명의 하위 서비스명으로 사용되는 경향을 보인다. 상위 서비스명은 ‘연구데이터 관리 서비스’가 상대적으로 높은 빈도를 보인다(〈표 5〉 참조).

〈표 4〉 연구데이터서비스의 서비스명 및 사용 대학(빈도)

구분	상위 서비스명		
	없음(독립 운영)	디지털 인문학	연구데이터 관리 서비스
사용 대학	3, 5, 6, 10, 11, 14, 15, 17, 20, 22, 23, 26, 27, 33, 34, 35, 38, 40, 41, 42, 46, 49, 50	1, 8, 37	7
빈도	23	3	1

〈표 5〉 데이터 시각화 서비스의 서비스명 및 사용 대학(빈도)

구분	상위 서비스명			
	없음(독립 운영)	연구데이터 서비스	디지털 학문	연구데이터 관리 서비스
사용 대학	14, 26	1, 5, 6, 22, 37, 38, 40, 49, 50	2, 11, 34, 44, 48	7, 18
빈도	2	9	5	2

4.3.4 지리정보시스템 서비스

지리정보시스템(GIS)은 지리공간 데이터를 분석하고 시각화하기 위한 연구 도구이다. 4개 기관이 '지리정보시스템 서비스'를 독립적 또는 최상위 서비스명으로 사용하고 있었다. '지리정보시스템 서비스'의 상위 서비스명으로는 '연구데이터 서비스(10개 기관)', '디지털 학문(4개 기관)', '연구데이터 관리 서비스(1개 기관)'가 사용되고 있었다. 요컨대 '지리정보시스템 서비스'는 '데이터 시각화 서비스'와 마찬가지로 독립적 또는 최상위 서비스명으로 사용되기보다는 특정 서비스명의 하위 서비스명으로 사용되는 경향을 보인다(<표 6> 참조).

4.3.5 디지털 학문

'디지털 학문'은 학술 연구 목적을 수행하기 위해서 디지털 증거와 조사 방법, 디지털 저작, 디지털 출판, 디지털 큐레이션과 보존 등을 활용하는 학문으로 정의할 수 있다(Rumsey, 2011). 이 정의에 의하면 연구를 위해 데이터를 활용하고 관리하는 것(데이터 서비스 또는 데이터

관리 서비스)도 디지털 학문의 범주에 포함될 수 있으며, 이 외에도 디지털 출판, 디지털 큐레이션, 디지털 아카이브 등이 모두 디지털 학문에 포함될 수 있어 가장 광범위한 개념이라고 할 수 있다. 또한 대학도서관 홈페이지에서 기술된 '디지털 학문'에 대한 서비스의 내용을 살펴보면, 오픈엑세스를 포함한 디지털 출판, 디지털 아카이브 구축 등의 디지털 프로젝트 지원 등이 포함되어 있었다. 이는 일반적인 연구데이터 서비스와 구분되는 '디지털 학문'만의 고유한 특성으로 보인다.

13개 기관이 '디지털 학문'을 독립적 또는 최상위 서비스명으로 사용하고 있었다. 분석 대상 50개 기관에서 '디지털 학문'을 포함하는 상위 서비스명은 발견되지 않았다. 반면, 앞서 살펴본 바와 같이 '디지털 학문'의 하위 서비스명에 '연구데이터 관리 서비스', '데이터 시각화 서비스', 'GIS 서비스' 등이 포함되어 있었다. 요컨대, '디지털 학문'은 연구데이터 관련 서비스명 중에서 가장 상위의 서비스명으로 사용되고 있다고 보인다(<표 7> 참조).

<표 6> 지리정보시스템 서비스의 서비스명 및 사용 대학(빈도)

구분	상위 서비스명			
	없음(독립 운영)	연구데이터 서비스	디지털 학문	연구데이터 관리 서비스
사용 대학	14, 15, 25, 43	2, 5, 8, 11, 22, 26, 38, 40, 49, 50	30, 37, 44, 48	9
빈도	4	10	4	1

<표 7> 디지털 학문의 상위 서비스명 및 사용 대학(빈도)

구분	상위 서비스명
	없음(독립 운영)
사용 대학	1, 2, 8, 11, 25, 26, 30, 34, 37, 38, 43, 44, 48
빈도	13

4.3.6 디지털 인문학

‘디지털 인문학’은 기존의 인문학 및 새롭게 발전하는 인문학 연구를 위해 디지털 도구와 디지털 방법론을 사용하는 프레임워크를 말한다(Stanley, 2023). 3개 기관이 ‘디지털 인문학’을 독립적 또는 최상위 서비스명으로 사용하고 있었다. ‘디지털 인문학’의 상위 서비스명으로는 ‘디지털 학문(3개 기관)’, ‘연구데이터 관리 서비스(1개 기관)’를 사용되고 있었다. 요컨대, 개념 정의상 ‘디지털 인문학’이 ‘디지털 학문’에 포함되는데 실제 대학도서관 홈페이지에서도 ‘디지털 학문’이 상위 서비스명으로 사용되고 있는 것을 알 수 있다(〈표 8〉 참조).

4.3.7 데이터 리포지토리

‘데이터 리포지토리’는 기관에 소속된 연구자들이 자신의 데이터를 축적·저장할 수 있도록 저장 공간을 직접 제공하는 것을 말한다. ‘데이터 리포지토리’와 관련된 서비스 안내 페이지에 ‘Dataverse’, ‘Data Archive’ 등 데이터 리포지토리의 다른 서비스명들이 다수 포함되어

안내되고 있었다. 3개 기관이 ‘데이터 리포지토리’를 독립적 또는 최상위 서비스명으로 사용하고 있었다. ‘데이터 리포지토리’의 상위 서비스명으로는 ‘연구데이터 서비스(1개 기관)’와 ‘디지털 학문(1개 기관)’사용되고 있었다. 요컨대, ‘데이터 리포지토리’는 특정 서비스명의 하위 서비스명으로 사용되는 경우보다 독립적 또는 최상위 서비스명으로 사용되는 경향이 있는 것으로 보인다(〈표 9〉 참조).

4.3.8 데이터 큐레이션

‘데이터 큐레이션’은 데이터를 재현 및 재배포 가능하도록 하고 장기간 데이터 세트를 보존하는 것을 말한다. 2개 기관이 ‘데이터 큐레이션’을 독립적 또는 최상위 서비스명으로 사용하고 있었고 2개 기관에서 ‘디지털 학문’을 상위 서비스명으로 사용하고 있었다. 요컨대, ‘데이터 큐레이션’은 독립적 또는 최상위 서비스명으로 사용되거나 ‘디지털 학문’의 하위 서비스명으로 사용되고 있는 것으로 보인다(〈표 10〉 참조).

〈표 8〉 디지털 인문학의 상위 서비스명 및 사용 대학(빈도)

구분	상위 서비스명		
	없음(독립 운영)	디지털 학문	연구데이터 관리 서비스
사용 대학	5, 13, 14	11, 30, 48	45
빈도	3	3	1

〈표 9〉 데이터 리포지토리의 상위 서비스명 및 사용 대학(빈도)

구분	상위 서비스명		
	없음(독립 운영)	연구데이터 서비스	디지털 학문
사용 대학	1, 2, 7	23	11
빈도	3	1	1

〈표 10〉 데이터 큐레이션의 상위 서비스명 및 사용 대학(빈도)

구분	상위 서비스명	
	없음(독립 운영)	디지털 학문
사용 대학	31, 32	30, 48
빈도	2	2

4.3.9 연구데이터 관련 서비스명 간의 계층 구조

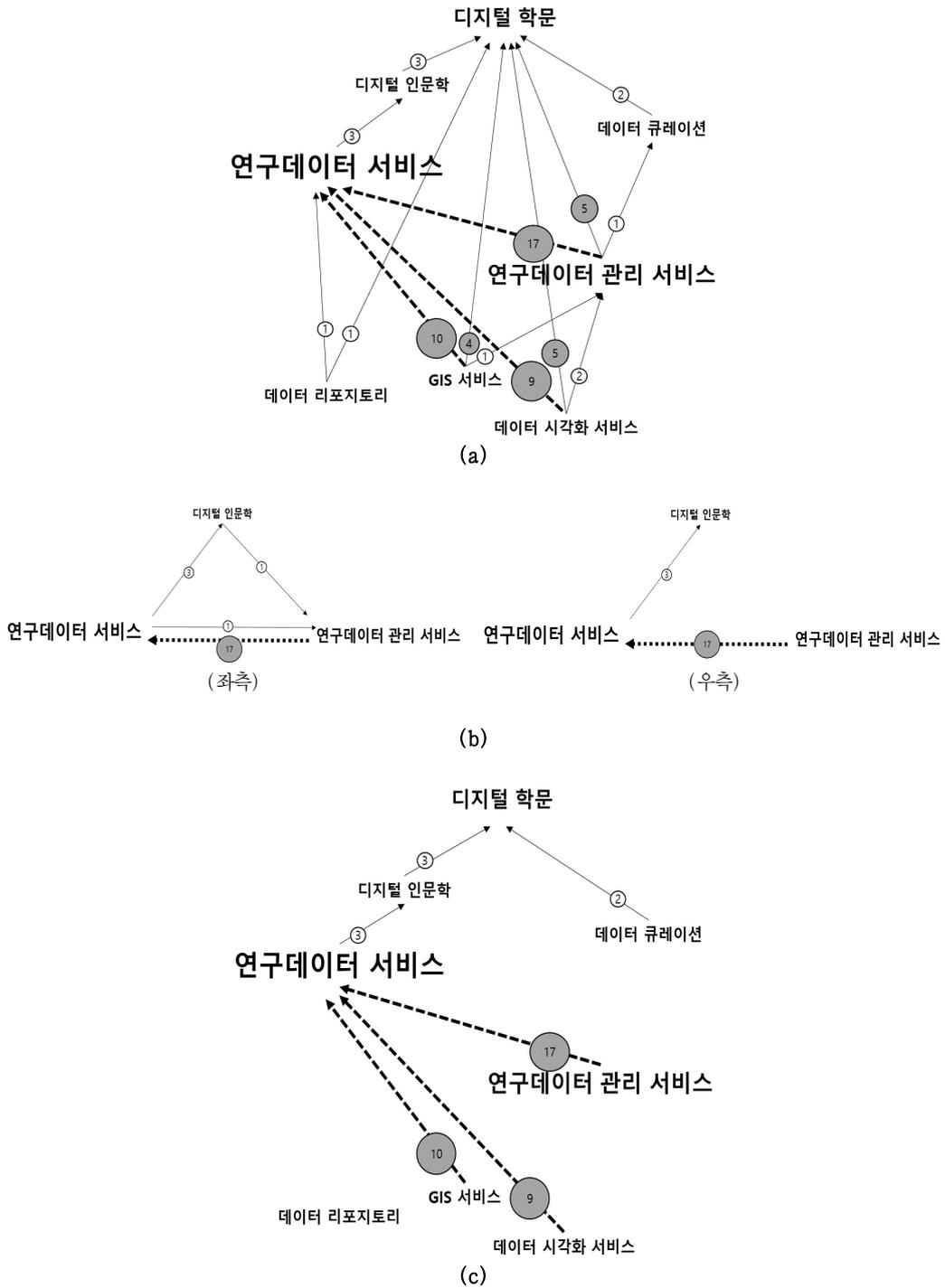
지금까지 살펴본 북미 지역 대학도서관의 연구데이터 관련 8개 서비스명 간 계층 구조를 종합해 보면 〈그림 1〉과 같다. 8개 서비스명은 독립적 또는 최상위 서비스로 사용된 횟수에 따라 해당 서비스명의 글자를 크게 표시하였다. 그리고 각 서비스명 간의 계층 관계는 화살표를 사용하여 하위 서비스명에서 상위 서비스명 방향으로 표시하였다. 해당 화살표 방향으로 지시하는 횟수가 10회 미만일 경우에는 실선 화살표로 표시하고 10회 이상일 경우에는 굵은 점선 화살표로 표시하였다. 화살표마다 지시하는 횟수는 화살표가 출발하는 부분에서 동그라미 원 숫자로 표현하였다.

〈그림 1〉에서 (a) 그림은 지시하는 횟수가 1회 이상인 모든 화살표를 포함하여 서비스명 간의 계층 관계를 종합한 것이다. (a) 그림을 보면, '디지털 학문'은 6개 서비스명으로부터 상위 서비스명으로 지시를 받았으며, '연구데이터 서비스'와 '연구데이터 관리 서비스'가 각각 4개의 서비스명으로부터 상위 서비스명으로 지시를 받았다. 그리고 '디지털 인문학'과 '데이터 큐레이션'이 각각 1개의 서비스명으로부터 상위 서비스명으로 지시를 받았다. 반면, '데이터 리포지터리', 'GIS 서비스', '데이터 시각화 서비스'는 상위 서비스명으로 지시를 받지 못하

였다.

(a) 그림을 살펴보면 서비스명 간의 계층 관계가 모호한 경우가 나타나는데 (b) 그림 좌측과 같다. '디지털 인문학', '연구데이터 서비스', '연구데이터 관리 서비스'의 3개 서비스명 간에 계층 관계가 순환되고 있으며, '연구데이터 서비스'와 '연구데이터 관리 서비스'는 서로를 상위 서비스로 지시하고 있다. 여기서 지시하는 횟수가 1회인 화살표의 경우에는 특정 대학도서관 한 곳에서만 경우로 서비스명 간의 계층 관계를 단정하기 어려울 수 있다. 이에 지시하는 횟수가 1회인 화살표를 제외할 경우 (b) 그림의 우측과 같이 서비스명 간의 계층 관계를 보다 분명하게 파악할 수 있다.

이에 (a)와 (b)를 토대로 연구데이터 관련 서비스명 간의 계층 관계를 분명하게 추출하기 위해서 지시하는 횟수가 2회 이상인 화살표만 남기고 하나의 서비스명이 2개 이상의 상위 서비스명들로 화살표를 가질 경우, 지시하는 횟수가 높은 화살표만 남김으로써 연구데이터 관련 서비스명 간의 단일한 계층 구조가 나타나도록 하였다. 이를 도식화하면 (c) 그림과 같다. '디지털 학문'을 최상위 서비스명으로 하여 '디지털 인문학'과 '데이터 큐레이션'이 하위 서비스명으로 사용되고, '디지털 인문학'의 하위 서비스명으로 '연구데이터 관리 서비스', 'GIS 서비스', '데이터 시각화 서비스'가 사용되는 구



<그림 1> 연구데이터 관련 서비스명들 간의 계층 구조

조이다. 다만 '데이터 리포지터리'의 경우에는 계층 구조에 포함되지 않으나 (a) 그림에서 '연구데이터 서비스'나 '디지털 학문'의 하위 서비스명으로 사용되는 횟수가 각각 1회가 있다는 점에서 '디지털 학문'이나 '연구데이터 서비스'의 하위 서비스명으로 잠정적으로 포함할 수도 있을 것이다. 그러나, (c) 그림에서 제시된 연구데이터 관련 서비스명 간의 단일한 계층 구조에서 상위 서비스명에 해당하는 '디지털 학문', '디지털 인문학'의 경우에는 지시하는 횟수가 3회 정도로 낮기 때문에 북미 지역 대학도서관에서는 실제로는 '연구데이터 서비스'를 최상위 서비스로 하여 '연구데이터 관리 서비스', 'GIS 서비스', '데이터 시각화 서비스', '데이터 리포지토리'로 서비스가 구성되어 있다고 볼 수 있다.

4.4 담당자 직책명 및 직무내용

4.4.1 담당자 직책명

본 연구의 분석 대상인 50개 대학도서관의 홈페이지를 살펴본 결과, 연구데이터 관련 서비스의 담당자명이 다양한 것으로 조사되었다 (<표 11> 참조). 연구데이터 관련 서비스 담당자명에서 직책명과 직무내용을 분리한 결과, 직책명으로 'Librarian'이 가장 많이 사용되었고 다음으로 'Specialist', 'Analyst', 'Coordinator', 'Curator', 'Scientist', 'Developer', 'Manager' 순으로 사용되었다. 일반적으로 'Librarian'이라는 직책명은 미국의 ALA 인증 교육기관으로부터 석사학위를 취득하여 사서 자격을 갖추고 있으면서 연구데이터와 관련한 직무를 수행하는 경우 사용되고 있는 것으로 보인다. 반면,

사서 자격의 여부와 상관없이 연구데이터와 관련한 전문성을 갖춘 전문가의 경우에는 'Specialist', 'Analyst', 'Coordinator', 'Scientist', 'Developer', 'Manager'와 같은 직책명을 부여하고 있는 것으로 보인다. 이들 직책명은 대학 차원에서 연구데이터 관리 및 처리 영역에 대한 전문적 서비스를 제공하기 위해서 별도로 채용된 연구데이터 관련 전문가 또는 대학 내 다른 부서에 소속된 연구데이터 관련 전문가들이 도서관과 함께 연구데이터 관련 직무를 수행하는 과정에서 부여된 것으로 판단된다.

요컨대 조사 대상 북미 지역 대학도서관들의 경우, 현재 연구데이터 관련 서비스가 주로 'Librarian'을 통해 서비스되고 있는 것으로 보인다. 이는 대학도서관 사서가 전통적으로 수행해 왔던 연구지원서비스가 점차 연구데이터 관련 서비스로 확장되고 있다는 것으로 말해준다. 또한 연구환경이 데이터 중심으로 변화함에 따라 국내 대학도서관 사서의 재교육 강화와 함께 국내 대학 문헌정보학과 학부 및 대학원 교육 과정에 연구데이터 관리 및 지원을 위한 교과목이 개발되어 적용될 필요성을 재확인할 수 있다.

4.4.2 직책별 직무내용 비교분석

<표 12>와 같이 'Librarian'은 연구데이터와 관련한 전반적인 서비스 영역을 담당하고 있는 것으로 보인다. Librarian이 담당하는 영역은 'Research Data'와 'Digital Scholarship'등과 같은 포괄적인 서비스 영역에서부터 'Data Visualization', 'Data Analysis', 'Data Instruction', 'GIS Service'와 같이 보다 구체적인 서비스 영역까지 포함하고 있었다. 또한 Biomedical, Business

〈표 11〉 연구데이터 관련 담당자 직책명 현황

Librarian	Specialist
Data & Visualization Librarian	Digital Publishing Specialist
Data Analysis Librarian	Statistical Support Specialist
Data Literacy and Visualization Librarian	Data Visualization Specialist
Data Service(s) Librarian	Data Science Specialist
Data Visualization Librarian	(=Data Science Support Specialist)
Data Visualization Services Librarian	Digital Scholarship Specialist
Data Science Librarian	Data Curation Specialist
Digital Scholarship Librarian	Data Services Specialist
(=Librarian for Digital Scholarship)	Data Workflows Specialist
Data & Digital Scholarship Librarian	Subject Specialist (data management, digital scholarship)
Data & GIS Librarian	Geospatial Instruction & Reference Specialist
(=GIS & Data Librarian)	GIS & Data Specialist
GIS Librarian	Research Data Management Specialist
GIS Services Librarian	Analyst
Data Curation Librarian	Data Analyst
Data Librarian	Data Visualization & Assessment Analyst
(Instruction & Engagement) Data Librarian	Geospatial & Data Analyst
Data, Network, and Translational Research Librarian	GIS Analyst
(Biomedical) Data Librarian	GIS and Data Visualization Analyst
Science & Engineering Librarian	Coordinator
Science Data Librarian	Data Coordinator
Librarian for Data Instruction	Data Services Coordinator
Librarian for Research Data Services	DigiLab Outreach Coordinator
Research Data Librarian	Digital Scholarship Coordinator
(=Research & Data Librarian)	Curator
Business & Economics Librarian	Data Curator
Bioinformatics & Research Data Librarian	Humanities Data Curator
Numeric Data Services & Data Management Librarian	Research Data Curator
Map & Data Librarian	Scientist
Map & Geospatial Data Librarian	Data Scientist
Research & Instruction Librarian	Developer
Scholarly Communications & Digital Scholarship Librarian	Data & GIS Developer
	Manager
	Data & Digital Scholarship Manager

& Economics 등과 같이 특정한 학문 분야를 대상으로 하는 연구데이터 지원서비스도 담당하고 있었다. 다만, 대학도서관 사서에 의해서 제공되는 연구데이터 관련 서비스들이 주로 안 내와 교육 중심의 서비스일 가능성이 높으며

보다 전문적인 컨설팅과 데이터 리포지토리 구축 및 데이터 큐레이션 서비스는 아직 제공하는 경우는 많지 않을 것으로 보인다.

‘Librarian’ 다음으로 ‘Specialist’가 담당하는 연구데이터 관련 서비스 영역을 많은 것으로

〈표 12〉 서비스 담당자의 직책명별 직무내용 현황

직무내용		직책명							
상위 분류어	직무 표현어	Librarian	Specialist	Analyst	Coordinator	Curator	Scientist	Developer	Manager
Data	Data	○		○	○	○	○		
	Rsearch Data =Research & Data	○				○			
	Science Data	○							
	(Instruction & Engagement) Data	○							
	(Biomedical) Data	○							
	Bioinformatics & Research Data	○							
	Humanities Data						○		
Data Service	Data Service(s)	○	○		○				
	Data, Network & Translational Research	○							
	Research Data Services	○							
	Research & Instruction	○							
	Data Instruction	○							
	DigiLab Outreach				○				
Data Visualization	Data & Visualization =Data Visualization Services	○	○						
	Data literacy & Visualization	○							
	Data Visualization & Assessment			○					
Data Science & Analysis	Data Analysis	○							
	Statistical Support		○						
	Data Science (Support)	○	○						
Data Curation	Data Curation	○	○						
	Numeric Data Services & Data Management	○							
	Research Data Management		○						
	Data Workflows		○						
Digital Scholarship	Digital Publishing		○						
	Digital Scholarship =Data & Digital Scholarship =Scholarly Communication & Digital Scholarship	○	○		○				○

직무내용		직책명							
상위 분류어	직무 표현어	Librarian	Specialist	Analyst	Coordinator	Curator	Scientist	Developer	Manager
GIS Service	GIS & Data Visualization			○					
	GIS service(s) =GIS =Data & GIS =GIS & Data	○	○	○				○	
	Map & Data =Map & Geospatial Data =Geospatial & Data	○		○					
	Geospatial Instruction & Reference		○						
Subject Service	Science & Engineering	○							
	Business & Economics	○							
	Subject(Data Management, Digital Scholarship)		○						

나타났다. ‘Specialist’는 ‘Data Services’, ‘Data Visualization’, ‘Statistical Support’, ‘Data Science Support’, ‘Data Curation’, ‘Research Data Management’, ‘Data Workflows’, ‘Digital Publishing’, ‘Digital Scholarship’, ‘GIS & Data’, ‘Geospatial Instruction & Reference’, ‘Subject (Data Management, Digital Scholarship)’와 관련한 서비스를 담당하고 있었다. ‘Librarian’과 직무내용의 차이를 직무표현어를 토대로 비교해 보면 ‘Data Services’, ‘Data Visualization’, ‘Data Science’, ‘Data Curation’, ‘Digital Scholarship’, ‘GIS Service’와 관련한 직무내용이 겹치는 것으로 나타났다. 반면 ‘Librarian’과 겹치지 않는 직무내용으로는 ‘Statistical Support’, ‘Research Data Management’, ‘Data Workflows’, ‘Digital Publishing’, ‘Geospatial Instruction & Reference’, ‘Subject(Data Management, Digital Scholarship)’인 것으로 나타났다. ‘Librarian’이 주로 연구데

이터 관련 서비스에 대한 안내와 교육을 주로 담당하고 있다면 ‘Specialist’는 연구데이터 관련 서비스에 대한 안내와 교육에서 더 나아가 직접적인 연구데이터 지원이나 맞춤형 컨설팅을 지원해 주고 있을 가능성이 높다고 판단된다.

앞서 살펴본 ‘Librarian’과 ‘Specialist’보다는 상대적으로 매우 적은 빈도이지만 ‘Analyst’, ‘Coordinator’, ‘Curator’, ‘Scientist’, ‘Developer’, ‘Manager’가 사용되고 있었다. 직무표현어를 토대로 이들 직책명이 담당하고 있는 직무내용을 ‘Librarian’ 또는 ‘Specialist’와 비교해 보면, 직무내용에 있어서는 특별한 차이가 발견되지 않았다. ‘Specialist’와 마찬가지로 연구데이터와 관련하여 보다 전문적인 서비스를 제공하고자 해당 분야의 전문 인력을 채용한 후 ‘Librarian’과 구분하기 위해서 이들 직책명을 부여한 것으로 짐작된다.

5. 논의 및 결론

미국의 경우 2003년에 국립보건원(NIH)이 데이터공유계획(Data Sharing Plan)을 의무화했고 2011년부터는 국립과학재단(National Science Foundation)이 연구비 획득을 위해서 DMP 제출을 의무화했다. 이와 관련하여 심원식(2016)은 DMP 제출 의무화 정책이 연구자들에게 연구데이터를 관리하고 처리하는데 가장 직접적인 영향을 준다고 분석하였다. 이에 대학 소속 연구자들은 연구데이터를 관리하고 처리하는데 많은 시간과 노력을 쏟아야 하는 상황에 처하게 됨에 따라 자신이 소속된 대학도서관에 도움을 요청하고 있다. 실제로 북미 지역 대학도서관들을 살펴보면 소속 연구자들을 위한 연구데이터 관련 서비스를 지속적으로 확충하고 있을 뿐만 아니라 사서의 업무를 조정하거나 연구데이터 관련 전문인력을 신규로 채용하고 있다. 이에 본 연구에서는 북미 지역 50개 대학도서관 홈페이지에 제시된 연구데이터 관련 서비스명과 서비스 담당자의 직책명 및 직무내용을 파악함으로써 연구데이터 관련 서비스명의 계층 구조와 도서관 사서와 사서의 연구데이터 관련 전문인력과 이들의 담당하는 직무내용들을 파악하고자 하였다.

연구 결과, 연구데이터 관련 서비스명 간에는 분명한 계층 관계가 존재하였고 이를 통해 대학도서관에서 연구데이터 관련 서비스의 전체적인 계층 구조를 파악할 수 있었다. 최상위 서비스명으로 '디지털 학문'을 두고 '디지털 인문학'과 '데이터 큐레이션'을 그 하위 서비스명들로 하고 '디지털 인문학'의 하위 서비스명으로 '연구데이터 서비스'를 두고 '연구데이터 서

비스'의 하위 서비스명으로 '연구데이터 관리 서비스', 'GIS 서비스', '데이터 시각화 서비스'를 두는 방식으로 연구데이터 관련 서비스의 전체적인 계층 구조를 형성할 수 있다. 그러나 북미 지역 대학도서관에서도 아직까지 '디지털 학문'과 '디지털 인문학', 그리고 '데이터 큐레이션'이 충분히 활성화되어 있지 않은 상황이기 때문에 '연구데이터 서비스'를 최상위 서비스명으로 하고 그 밑에 '연구데이터 관리 서비스', 'GIS 서비스', '데이터 시각화 서비스'의 하위 서비스명들을 두는 계층 구조가 보다 현실적일 것으로 판단된다. 북미 지역 대학도서관 사례를 분석한 결과를 국내 대학도서관에 적용할 경우, '데이터 시각화 서비스'나 'GIS 서비스'와 같이 보다 구체적인 서비스를 우선적으로 제공하면서 점차 보다 전문적인 연구데이터 서비스 영역으로 확대해 나가면 좋을 것으로 보인다. 다만, 북미 지역 일부 대학도서관에서 '디지털 인문학'과 '연구데이터 서비스', '연구데이터 관리 서비스' 간에 계층 관계 설정 시 혼란이 발견되는 만큼 국내 대학도서관이 연구데이터 관련 서비스를 구성하고자 할 때 서비스명 간의 개념 관계를 명확히 구분할 필요가 있을 것이다.

연구데이터 관련 서비스를 담당하는 직책명으로는 'Librarian'이 가장 많이 사용되고 있었고 'Librarian'이 담당하는 직무내용도 가장 폭넓은 것으로 나타났다. 이는 Tenopir et al.(2015)의 연구 결과에서 나타난 것과 같이 북미 지역 대학도서관에서 연구데이터 관련 서비스를 제공하기 위해서 기존 사서의 업무를 조정한 결과로 보인다. 국내의 경우에도 소속 연구자들로부터 연구데이터 관리 및 처리에 대한 도움 요청에 대응하기 위해서는 우선적으로 대학도서관

관 사서들의 업무를 조정하여 연구데이터 관련 서비스를 개발하여 제공해야 할 것이다. 그리고 한편으로는 'Librarian' 외에 연구데이터 관련 전문성을 갖춘 신규 전문인력을 점진적으로 채용하는 것을 고려해야 할 것이다. 북미 지역 대학도서관에는 'Librarian' 외에 'Specialist', 'Analyst', 'Curator', 'Coordinator', 'Scientist', 'Developer', 'Manager' 등 다양한 직책명이 사용되고 있다. 이는 기존 사서 인력 외에 연구데이터 관련 경험이 있는 전문 인력을 영입함으로써 대학도서관이 연구데이터 서비스의 전문성을 더욱 강화하기 위함으로 해석할 수 있다 (심원식, 2016). 국내의 대학도서관에서도 최근 신규 사서 채용 시 '데이터 역량'을 우대조건에 제시하고 있는 것이 발견된다. 국내 대학도서관에서도 향후 데이터 관련 서비스를 준비하고자 하는 것으로 추측해 볼 것이다. 물론 국내 대학도서관의 경우에는 당분간 사서 외 연구데이터 관련 분야를 전공한 전문 인력을 신규로 채용하여 도서관에 배치하기는 쉽지 않을 것이다. 그러나 향후 국내 대학에 소속 연구자들에 의한 연구데이터 서비스에 대한 요구가 증가하고

기본적인 안내 및 교육서비스에서 직접적인 연구지원 컨설팅 및 데이터 큐레이션 서비스까지 확대될 경우 연구데이터 관련 전문 인력 채용을 고려사항에 들 수도 있을 것이다.

본 연구는 북미 지역 대학도서관 홈페이지에서 확보할 수 있는 연구데이터 관련 서비스명과 서비스 담당자의 직책명과 직무내용을 분석 대상으로 하였다. 그러나 북미 지역 대학도서관 실무자와 면담(인터뷰 포함) 등은 현실적인 한계로 수행하지 못하였다. 이에 조사·분석된 결과들에 대한 해석 시 기존 선행연구 결과와 연구자의 경험에 의존한 한계점이 있다. 향후에는 북미 지역 대학도서관의 연구데이터 담당자와의 면담(인터뷰 포함)을 통해 연구데이터 관련 서비스의 계층 구조를 그렇게 설정한 이유 및 도서관 사서와 그 외 전문 인력의 직책명 및 직무내용 부여 방식을 파악하는 보완적 연구가 진행될 필요가 있다. 본 연구가 국내 대학도서관이 향후 연구데이터 관련 서비스를 기획하고 운영하고자 할 때 기초자료로 활용되기를 기대해 본다.

참 고 문 헌

- 김규환, 김수정, 정도현, 장보성 (2022). 세계 수준의 연구DB 구축을 위한 정책수립 기초연구(연구보고 CR 2022-5). 한국교육학술정보원.
- 김선태 (2014). 연구데이터 관리 및 검색을 위한 스키마 클래스 상속 모델. 정보관리학회지, 31(2), 41-56. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2014.31.2.041>
- 김성훈, 오삼균 (2018). 연구데이터 관리서비스의 구현 시 고려사항에 관한 연구. 정보관리학회지, 35(2), 141-165. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2018.35.2.141>

- 김주섭, 김선태, 전예린 (2019). 연구 데이터 관리를 위한 데이터 라이프 사이클 제안. *한국문헌정보학회지*, 53(4), 309-340. <https://doi.org/10.4275/KSLIS.2019.53.4.309>
- 김지현 (2012). 대학 내 연구자들의 연구데이터 관리에 관한 연구. *한국도서관·정보학회지*, 43(3), 433-455. <https://doi.org/10.16981/kliss.43.3.201209.433>
- 김지현 (2014). 대학도서관의 연구데이터관리서비스에 관한 연구. *한국비블리아학회지*, 25(3), 165-189. <https://doi.org/10.14699/kbiblia.2014.25.3.165>
- 박옥남 (2018). 연구데이터 관리를 위한 온톨로지 설계에 대한 연구. *한국기록관리학회지*, 18(1), 101-127. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2018.18.1.101>
- 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>
- 박형주 (2022). 데이터사서의 핵심 역량 분석 연구. *한국비블리아학회지*, 33(1), 301-309. <https://doi.org/10.14699/kbiblia.2022.33.1.301>
- 심원식 (2016). 미국 대학도서관의 연구데이터 지원 서비스 사례 연구. *한국문헌정보학회지*, 50(4), 311-332. <https://doi.org/10.4275/KSLIS.2016.50.4.311>
- 심윤희, 김지현 (2019). 국내 대학도서관의 연구데이터관리서비스 개발 방안에 관한 연구: 서울대학교 소속 연구자들의 요구 분석을 중심으로. *정보관리학회지*, 36(3), 61-80. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2019.36.3.061>
- 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>
- 지갑숙, 권소은, 최윤희 (2020). 대학도서관 맞춤형 연구지원서비스 사례 연구. *사대도협지*, 21, 1-30.
- 한나은, 김성희 (2014). 외국 대학도서관의 디지털 큐레이션 프로세스 비교분석. *한국도서관·정보학회지*, 45(2), 93-116. <https://doi.org/10.16981/kliss.45.2.201406.93>
- Rumsey, A. S. (2011). New model for scholarly communication: a roadmap for change. Scholarly Communication Institute, University of Virginia. Available <https://uvasci.org/institutes-2003-2011/SCI-9-Road-Map-for-Change.pdf>
- Stanley, S. (2023). About Digital Humanities. Available: <https://guides.lib.fsu.edu/c.php?g=352984&p=2381609>
- Tenopir, C., Allard, S., Frame, M., Birch, B., Baird, L., Sandusky, R., Langseth, M., Hughes, D., & Lundeen, A. (2015). Research data services in academic libraries: data intensive roles for the future? *Journal of eScience Librarianship*, 4(2). <https://doi.org/10.7191/jeslib.2015.1085>

• 국문 참고자료의 영어 표기

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

- Gi, Gap Sook, Kwon, So-eun, & Choi, Yun-hee (2020). A case study of university library customized research support service. *Journal of Korean Association of Private University Libraries*, 21, 1-30.
- Han, Na-eun & Kim, Seonghee (2014). Comparative analysis on digital curation process in foreign academic libraries. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 45(2), 93-116. <https://doi.org/10.16981/kliss.45.2.201406.93>
- Kim, Gyuhwan, Kim, Sojung, Jeong, Do-heon, & Jang, Bo Seong (2022). Basic Research on Policy Establishment to Build a World-Class Research Database (Research Report CR 2022-5). Korea Education and Research Information Service.
- Kim, Ji Hyun (2012). A study on university researchers' data management practices. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 43(3), 433-455. <https://doi.org/10.16981/kliss.43.3.201209.433>
- Kim, Ji Hyun (2014). A study on research data management services of research university libraries in the U.S. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 25(3), 165-189. <https://doi.org/10.14699/kbiblia.2014.25.3.165>
- Kim, Ju-Seop, Kim, Sun Tae, & Jeon, Ye-rin (2019). Data life cycle proposal for research data management. *Journal of Korean Society for Library and Information Science*, 53(4), 309-340. <https://doi.org/10.4275/KSLIS.2019.53.4.309>
- Kim, Seonghun & Oh, Sam Gyun (2018). Key factors in the implementation of research data management services. *Journal of the Korea Society for Information Management*, 35(2), 141-165. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2018.35.2.141>
- Kim, Sun Tae (2014). Schema class inheritance model for research data management and search. *Journal of the Korea Society for Information Management*, 31(2), 41-56. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2014.31.2.041>
- Lee, You-Kyoung & Chung, Eunkyung (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>
- Park, Hyoungjoo (2022). An examination of core competencies for data librarians. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 33(1), 301-309. <https://doi.org/10.14699/kbiblia.2022.33.1.301>

- Park, Jiin & Park, Ji-Hong (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, Oknam (2018). A study on ontology design for research data management. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 8(1), 101-127.
<https://doi.org/10.14404/JKSARM.2018.18.1.101>
- Shim, Wonsik (2016). A case study of U.S. academic libraries' research data support services. *Journal of Korean Society for Library and Information Science*, 50(4), 311-332.
<https://doi.org/10.4275/KSLIS.2016.50.4.311>
- Shim, Yunhee, & Kim, Ji Hyun (2019). A study on the development of research data management service in a domestic university library: focused on the analysis on the needs of researchers affiliated in seoul national university. *Journal of Korean Society for Library and Information Science*, 36(3), 61-80. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2019.36.3.061>

