

대학도서관의 데이터관리계획 서비스 고려사항에 관한 연구*

A Study on the Considerations for Data Management Plan Services in University Libraries

박 형 정 (Hyeong Jeong Park)**

김 지 현 (Jihyun Kim)***

초 록

연구의 성과와 과정을 개방하는 오픈 사이언스가 강조되면서 전 세계적으로 연구 과정 중 생산된 연구데이터에 대한 접근성을 제고하려는 노력이 활발히 전개되고 있다. 국내에서도 연구데이터의 체계적인 관리와 공유, 활용을 위해 국내 대학에서 데이터관리계획(Data Management Plan, DMP) 서비스에 대한 논의가 시작되고 있다. 이에 본 연구에서는 사례 조사를 통해 해외 대학도서관에서 제공하고 있는 DMP 서비스의 현황을 살펴보고 국내 대학도서관의 연구데이터 및 연구지원서비스 담당자와의 인터뷰를 통해 DMP 서비스에 대한 의견과 요건을 확인하였다. 이를 통해 국내 대학도서관에서 DMP 서비스를 제공하고자 할 때 고려해야 할 사항을 정책 수립, 서비스 운영 및 인식 개선의 측면에서 제안하였다.

ABSTRACT

Due to the ongoing spread of digital technology, there is a movement around the world to open the process and results of research, and Open Science in order to improve access to data produced during the research process, which, as a result, supports the open development and advancement of science. In Korea, discussions on the DMP service are starting at domestic universities for the systematic management, sharing, and utilization of research data. Therefore, in this study, the status of DMP services provided by overseas university libraries were examined through case studies, opinions and requirements for DMP services. The effectiveness of DMP services were confirmed with collected research data, including interviews with research support service personnel of domestic university libraries. Through this, it was intended to suggest matters to be considered in terms of policy making, service implementation and awareness enhancement when providing DMP service in domestic university libraries.

키워드: 데이터관리계획, DMP, 연구데이터, 연구데이터 관리, 대학도서관

Data Management Plan, DMP, Research Data, Research Data Management, University Libraries

* 이 논문은 이화여자대학교 일반대학원 석사학위논문(2021.06)을 축약한 것임.

** 이화여자대학교 문헌정보학과 기록관리전공 석사(hyeong927@naver.com) (제1저자)

*** 이화여자대학교 사회과학대학 문헌정보학과 부교수(kim.jh@ewha.ac.kr) (교신저자)

논문접수일자 : 2021년 8월 16일 논문심사일자 : 2021년 8월 17일 게재확정일자 : 2021년 9월 4일
한국비블리아학회지, 32(3): 187-215, 2021. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2021.32.3.187>

© 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

1.1 연구 배경 및 목적

디지털 기술의 발전으로 인해 연구의 성과와 과정을 개방하는 오픈 사이언스(Open Science)가 확산되고 있다. 특히 과학계에서는 수많은 연구 장비로부터 쏟아져 나오는 데이터 자원을 보존하고 분석하여 데이터에 잠재되어 있던 새로운 가치를 발견해내는 데이터 중심 연구로 연구의 환경이 변화하면서 데이터의 중요성이 강조되고, 데이터의 공유와 재이용의 요구가 증가하고 있다.

연구 계획 단계에서부터 데이터관리계획(Data Management Plan, 이하 DMP)을 통해 연구 데이터를 관리하면 연구 생애주기 동안 생산 및 수집된 연구데이터를 체계적으로 관리하고 보존할 수 있으며, 향후 연구데이터의 공개와 활용을 촉진시킬 수 있다. 이를 통해 중요한 실험을 확인 또는 반복하고 결과를 검증할 수 있으며, 다양한 출처를 가진 데이터를 검색, 비교 및 분석함으로써 새로운 연구의 기반을 마련할 수 있다(Lewis, 2010). 연구데이터 관리 정책을 개발하고 시행하는 것은 사회적, 경제적 측면에서 연구의 효율성을 높이고 연구의 재현성, 데이터의 무결성과 투명성을 보장할 수 있다는 점에서 중요하다(Whyte & Tedds, 2011). 미국, 영국, 호주 등 주요 선진국에서는 연구비지원기관에서 연구비를 지원받은 연구 과제 중

생산된 결과물과 데이터를 국가 및 기관의 자산으로 인식하고 데이터의 체계적 관리와 활용을 위해 DMP 작성을 포함하는 오픈 연구데이터 정책을 시행하고 있다(최명석, 이상환, 2020).

미국의 경우 주요 정부연구비지원기관인 미국 국립보건기구(National Institute of Health, 이하 NIH)¹⁾는 2003년부터 연간 연구비가 50만 달러를 초과하는 연구 과제의 경우 데이터공유 계획(Data Sharing Plan)을 제출하도록 요구하고 있다(National Institute of Health, 2003). 미국국립과학재단(National Science Foundation, 이하 NSF)²⁾ 역시 2011년 1월 이후 연구비를 지원받는 모든 연구 과제에 대해 DMP 제출을 의무화하였다(National Science Foundation, 2011). 영국에서는 영국연구혁신기구(UK Research and Innovation, 이하 UKRI)³⁾를 중심으로 하여 연구데이터를 관리하고 ‘데이터 정책에 관한 공동 원칙(Common Principles on Data Policy)’ 등의 공유 정책을 시행하고 있다. 호주연구위원회(Australian Research Council, 이하 ARC)⁴⁾와 호주 국립보건의료연구회(National Health and Medical Research Council, 이하 NHMRC)에서도 2007년 국가 지침인 The Australian Code for the Responsible Conduct of Research를 통해 연구 산출물의 생산과 관리에 대하여 규정하였으며(NHMRC, 2018), 2014년부터 연구비를 지원받는 모든 기관에 DMP를 의무적으로 제출하도록 하였다.

국가 차원에서 연구데이터 관리를 진행하고

1) <https://www.nih.gov/>

2) <https://www.nsf.gov/>

3) <https://www.ukri.org/>

4) <https://www.arc.gov.au/>

있는 해외와는 달리, 국내에서는 국가의 지원을 받아 수행된 연구에서 생산된 연구데이터와 관련된 정책에 대한 논의가 부재한 상황이었다(심원식, 2015; 김주섭, 김선태, 최상기, 2019). 그러나 2018년 과학기술정보통신부는 연구데이터 관리 및 공유, 활용 관련 법제도 마련을 핵심 정책 과제로 내세운 '연구데이터 공유·활용 전략' 수립을 추진하여 연구데이터 관리 정책 수립에 대한 논의를 본격화하였다(과학기술정보통신부, 2018). 이어 국가 차원의 연구데이터의 체계적 관리를 위하여 2019년 대통령령인 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」을 개정 및 시행하여 중앙행정기관의 장이 필요하다고 인정하는 연구개발과제의 경우에 한해 DMP를 제출할 것을 규정하였다. 2020년 「국가연구개발혁신법」이 제정되면서 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」에 제시되었던 DMP 관련 조항은 동법 제19조 제1항에 따라 행정규칙인 「국가연구개발정보처리기준」에서 명시되고 있다. 현재 동 규칙 제23조 제1항에 의해 중앙행정기관의 장은 필요하다고 인정하는 국가연구개발과제에 한하여 DMP를 작성하여 과제 협약 시 제출하게 할 수 있다고 규정하고 있다.

2019년 법령에서 DMP 제출이 규정된 이후에 한국연구재단과 정보통신기획평가원에서는 일부 연구개발과제에 DMP 제출을 시범 적용하였다. 제출된 DMP를 분석한 결과 많은 연구자들이 DMP 작성에 어려움을 겪고 있음을 알 수 있었다(최명석, 이상환, 2020). 국내에서 일부 과제이기는 하지만 연구개발계획서 작성 시 DMP를 제출하도록 하는 규정이 마련된 현실에서 연구자들의 DMP 작성을 지원하는 서비

스에 대한 논의를 시작할 필요가 있다. 오선혜와 곽승진(2020)은 각종 대학평가에서 상위권에 속하는 국내 20개 대학도서관 중 DMP 및 데이터 큐레이션 서비스를 제공하는 기관은 없음을 지적하면서 향후 대학도서관의 연구지원 서비스 역할을 강화하는데 있어 연구데이터 관리체계 수립이 필요함을 주장하였다. 이를 통해 연구데이터관리서비스의 첫 단계인 DMP 작성 지원에서부터 국내 대학도서관의 역할에 대한 논의의 필요성을 확인할 수 있다.

선행연구에서는 데이터 생애주기에 기반을 둔 연구데이터관리서비스 구성요소 중 계획 단계에서의 DMP 작성 지원을 공통적인 요소로 제시하고 있다(김주섭, 김선태, 최상기, 2019; Cox et al., 2017; Liu, Zotoo, & Su, 2020; Yu, Deuble, & Morgan, 2017). 해외 연구에서는 대학도서관 사서들이 DMP 서비스를 제공하면서 DMP 검토 과정에 참여함으로써 연구데이터 관리 역량을 강화할 수 있다고 보았다(Davis & Cross, 2015). 국내에서는 과학기술분야 연구기관의 연구기록물 관리에 적용 가능한 DMP 모델을 제안한 연구(구찬미, 김순희, 2019)와 2019년 규정된 DMP 관련 조항을 중심으로 국내에서의 추진 현황과 DMP 구성요소 및 이행 방안을 제시한 연구(최명석, 이상환, 2020)가 진행되었다. DMP에 초점을 맞춘 국내 연구는 아직 소수에 불과하며 DMP 관련 대학도서관 사서들의 인식을 조사한 연구 역시 부재한 실정이다.

연구데이터의 체계적인 관리 그리고 공유와 활용을 위해 국내 대학에서 DMP 서비스에 대한 논의가 막 시작되고 있는 단계임을 감안하여, 본 연구에서는 해외 171개 대학도서관의 DMP

서비스 현황을 분석하여 구성요소 및 서비스 사례를 조사함으로써 국내 대학도서관에서 DMP 서비스 제공 시 적용 가능한 서비스에 대해 살펴보았다. 또한 국내 9개 대학도서관 내 연구데이터 및 연구지원서비스 담당자와의 인터뷰를 바탕으로 DMP 서비스에 대한 의견과 요건에 대해 조사하였다. 이를 통해 국내 대학도서관에서 DMP 서비스를 제공할 때 고려해야 할 사항을 제시하였다.

1.2 연구의 방법과 범위

본 연구는 해외 대학도서관의 DMP 서비스의 현황과 국내 대학도서관 내 연구데이터 및 연구지원서비스 담당자의 DMP 서비스에 대한 인식을 조사하여 국내 대학도서관에서 DMP 서비스 제공 시 고려사항을 제안하는 것에 목적이 있다. 이를 위해 문헌연구, 사례 조사 및 인터뷰를 수행하였다.

첫째, 문헌연구를 통해 DMP의 개념과 국내의 DMP 작성을 위한 법적 근거를 조사하였다. 이와 함께 DMP 구성요소를 제시하고 있는 국내외 선행연구를 중심으로 공통된 요소들을 살펴보았다.

둘째, 미국, 캐나다, 영국, 호주 대학도서관의 연구데이터관리서비스 사례 조사를 통해 DMP 서비스의 현황을 살펴보았다. 분석 기준인 DMP 설명, 온라인 DMP 작성 도구, 템플릿과 체크리스트, 상담, 데이터 레포지터리, 정책, 법령, 지침 및 가이드 중 제공하고 있는 항목이 3가지 이상인 기관을 사례 조사 대상으로 선정하였다. 타 사이트의 내용을 그대로 옮겨서 제공하고 있는 곳, 관련 사이트 링크만 제공하고 있는 곳,

기관회원만 이용할 수 있는 곳은 제외하였다.

미국의 경우 카네기 분류(Carnegie Classification)에서 연구중심대학으로 간주할 수 있는 R1(Doctoral Universities: Very High Research Activity) 그룹의 131개교와 R2(Doctoral Universities: High Research Activity) 그룹의 135개교 가운데, 위에서 언급한 분석 기준에 부합하는 R1 그룹 91개와 R2 그룹 41개의 대학을 사례로 선정하였다. 캐나다의 경우 연구중심대학이 모여 만든 U15(Group of Canadian Research Universities)에 속한 15개 대학 가운데 11개의 대학을 사례로 선정하였다. 영국의 경우는 연구 자금을 지원받는 상위 기관 그룹인 Russell Group에 속해 있는 24개 대학 가운데 22개의 대학을 사례로 선정하였다. 호주의 경우는 호주 내 주요 연구중심대학 모임인 Group of Eight(Go8)에 속한 8개교 중 6개의 대학을 사례로 선정하였다. 그 결과 미국 대학도서관 132개, 캐나다 대학도서관 11개, 영국 대학도서관 22개, 호주 대학도서관 6개로 총 171개의 대학도서관을 사례로 선정하여 분석하였다.

셋째, 국내 대학도서관 내 연구데이터 및 연구지원서비스 담당자를 대상으로 DMP 및 연구데이터관리서비스 제공에 대한 인식을 조사하기 위해 인터뷰를 수행하였다. 먼저 인터뷰 대상자 선정을 위하여 대학알리미 홈페이지에서 2020년 전국 대학 연구비 수혜 실적을 파악하였다(대학알리미, 2020). 그중 정부 연구비를 가장 많이 지원받은 상위 50개 대학을 대상으로 인터뷰 참여 의사를 문의하여 참여에 동의한 9개 대학도서관의 담당자를 조사대상으로 선정하였다.

2. 데이터관리계획

2.1 개념 및 법적 근거

데이터관리계획(DMP)은 연구데이터의 생산·보존·관리 및 공동활용 등에 관한 계획이며(『국가연구개발정보처리기준』 제2조 제7항), 국가R&D사업의 연구 과제 제안 시 연구 중 생산 및 수집될 데이터의 관리, 공유 계획에 대한 1-2페이지 분량의 문서이다. DMP는 연구 수행 이전 단계부터 데이터 생애주기 전반에 걸친 데이터의 생산, 관리, 공유, 활용에 대한 계획을 수립함으로써 연구 수행의 효율성을 높이고 연구데이터의 품질과 데이터의 재이용을 높이는 등 데이터 관리 및 활용의 효과적인 방안이 될 수 있다(심원식, 2015; 구찬미, 김순희, 2019; 최명석, 이상환, 2020).

국내에서는 2019년 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」에서 DMP 제출을 최초로 명문화하였다. 동 규정에서는 연구개발과제의 공고 및 신청 단계부터 연구개발이 종료된 이후까지 중앙행정기관의 장이 필요하다고 인정

하는 연구개발과제의 경우에는 DMP를 제출해야 함을 명시하였다.

이후 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」은 중앙행정기관별로 다르게 운용되고 있는 국가연구개발사업이 통합적·체계적으로 운영될 수 있게 하고, 국가연구개발사업의 혁신에 관한 내용을 포함하여 국가연구개발 체제의 근본적인 개선이 이루어질 수 있도록 2020년 6월 「국가연구개발혁신법」으로 개정되었고 2021년 시행되었다. 그러나 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」에 명시되어 있던 DMP에 관련된 내용은 동법과 동법 시행령에 직접적으로 명시되어 있지 않다. 대신 동법 제19조 제1항에 따라 행정규칙인 「국가연구개발정보처리기준」에서 DMP에 대한 규정을 확인할 수 있다. 상기 규칙에서는 중앙행정기관의 장이 필요하다고 인정하는 국가연구개발과제에 한하여 DMP를 제출하게 할 수 있다고 명시되어 있다. 제출된 DMP는 연구개발과제 선정 시 반영되며, 연구 수행 중에 DMP를 따라 연구데이터를 관리해야 하고 그 결과를 최종보고서에 포함하여 제출하여야 한다(〈표 1〉 참조).

〈표 1〉 「국가연구개발정보처리기준」 내 DMP에 관한 법적근거

구분	내용
제2조 (정의)	6. “연구데이터”란 연구개발과제 수행 과정에서 실시하는 각종 실험, 관찰, 조사 및 분석 등을 통하여 산출된 사실 자료로서 연구결과의 검증에 필수적인 데이터를 말한다. 7. “데이터관리계획”이란 연구데이터의 생산·보존·관리 및 공동활용 등에 관한 계획을 말한다.
제23조 (연구데이터의 관리)	① 중앙행정기관의 장은 필요하다고 인정하는 국가연구개발과제에 한하여 과제를 수행하고 있거나 참여하려는 자에게 데이터관리계획을 작성하여 과제 협약 시 제출하게 할 수 있다. ② 중앙행정기관의 장은 국가연구개발과제를 선정할 때 데이터관리계획에 따른 연구데이터 생산·보존·관리의 충실성 및 공동활용 가능성을 검토하여야 한다. ③ 연구개발기관은 데이터관리계획에 따라 소관 국가연구개발과제의 연구데이터를 관리하고, 그 결과를 최종보고서에 포함하여 제출해야 한다. ④ 중앙행정기관의 장은 연구데이터의 생산·보존·관리 및 공동활용 등에 관한 시책을 수립·추진할 수 있다.

2.2 구성요소

DMP는 연구비지원기관에 따라 구성요소에 약간씩 차이가 있다. 미국의 National Institutes of Health(2020)에서는 데이터 관리 및 공유 관행이 FAIR(Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) 원칙과 일치해야 함을 설명하며, 1) 데이터 유형, 2) 데이터 재이용을 위한 도구, 소프트웨어 사용여부, 3) 연구데이터 및 관련 메타데이터 표준, 4) 데이터 저장장소, 5) 데이터의 접근 및 재이용 고려사항, 6) 데이터 관리 및 공유 책임자의 내용으로 구성되어 있다. National Science Foundation(2020)의 DMP 구성요소에는 1) 프로젝트 과정에서 생산될 데이터, 샘플, 물리적 컬렉션, 소프트웨어, 강의자료 및 기타자료의 유형, 2) 데이터 및 메타데이터 형식 및 내용에 대한 표준, 3) 개인정보보호, 기밀성, 보안, 지적재산권 및 기타 권리/요건의 적절한 보호를 포함한 접근 및 공유 정책, 4) 재이용, 재배포, 파생데이터에 대한 정책 및 조항, 5) 데이터, 샘플 및 다른 연구결과물의 접근과 보존에 대한 계획의 내용을 포함하고 있다. 호주 ANDS(Australian National Data Services) Guides(2017)에서는 DMP가 1) 생산되는 데이터, 2) 데이터에 적용되는 정책, 3) 데이터 소유와 접근이 가능한 사람, 4) 사용되는 데이터의 관리 관행, 5) 필요한 시설 및 장비, 6) 각 활동의 책임자를 설명하는 문서임을 밝히고 있다. 또한 메타데이터, 파일형식, 백업, 접근 및 보안, 데이터 공유, 출판 및 보관, 예산 등 16가지 항목의 체크리스트를 제공하고 있다. DCC(Digital

Curation Centre)(2013)의 경우 DMP 작성 시 1) 데이터 수집, 2) 문서화와 메타데이터, 3) 윤리 및 법규 준수, 4) 저장 및 백업, 5) 선택 및 보존, 6) 데이터 공유, 7) 책임과 자원의 내용을 요구하고 있다.

2011년 국제 비영리기구로 설립된 Science Europe⁵⁾은 유럽 내 과학 연구에 연구비를 지원하고 연구를 수행하는 주요 공공 연구기관을 대표하는 협회이며, 유럽 27개국에 속해 있는 32개의 연구비지원기관(Research Funding Organisations)과 4개의 연구수행기관(Research Performing Organisations)으로 구성되어 있다. Science Europe은 유럽 연구 분야에서 과학 발전을 위하여 과학 연구의 정치, 입법, 재정 상태를 개선하는데 기여하고 있으며, 연구 정책 문제에 대한 입장을 개발하고 있다. 연구데이터를 구성하고 보존하기 위해 조직, 과학 커뮤니티, 연구자를 위한 지침을 제공하고 있는 Practical Guide to the International Alignment of Research Data Management에서는 DMP 기준에 대한 6가지 핵심 요구사항과 세부 질문을 제시하고 있으며(Science Europe, 2021), 그 내용은 <표 2>와 같다. 이러한 핵심 요구사항은 최소 표준으로 간주되어야 하며, 특정 요구나 국가 또는 지역 법률에 따라 추가 지침을 수립할 수 있다고 하였다.

국내에서는 구찬미와 김순희(2019), 최명석과 이상환(2020)이 DMP 모델을 제시하였다. 구찬미와 김순희(2019)는 과학기술분야의 연구기록물도 체계적인 관리를 위해 생산 이전부터 관리가 되어야 한다고 하였다. 연구기록물

5) <https://www.scienceeurope.org/>

〈표 2〉 Science Europe의 DMP 핵심 요구사항

핵심 요구사항	세부 질문
1. 현용 데이터의 설명 및 수집 또는 재이용	a. 새로운 데이터를 수집하거나 생성하는 방법 및/또는 현용 데이터를 어떻게 재이용할 것인가? b. 어떤 데이터(예: 종류, 형식, 양)가 수집되거나 생성되는가?
2. 문서화 및 데이터 품질	a. 데이터와 함께 제공되는 메타데이터 및 문서(예: 데이터 수집 방법 및 구성 방법)는 무엇인가? b. 어떤 데이터 품질 관리 수단을 사용할 것인가?
3. 연구 과정 중 저장 및 백업	a. 연구 과정 중 데이터와 메타데이터를 저장하고 백업하는 방법은 무엇인가? b. 연구 과정 중 중요한 데이터의 보안과 민감한 데이터의 보호는 어떻게 처리되는가?
4. 법적 및 윤리적 요구사항, 행동강령	a. 개인 데이터가 처리되는 경우 개인 데이터 및 데이터 보안에 관한 법률을 어떻게 준수할 수 있는가? b. 지적재산권 및 소유권과 같은 다른 법적 문제는 어떻게 관리될 것이며, 적용 가능한 법률은 무엇인가? c. 가능한 윤리적 문제를 어떻게 고려하고 행동강령을 준수할 것인가?
5. 데이터 공유 및 장기 보존	a. 데이터는 언제 어떻게 공유되는가? 데이터 공유 또는 금지 사유에 대한 제한이 있는가? b. 보존을 위한 데이터는 어떻게 선택할 것이며, 장기 보존되는 데이터는 어디에 저장할 것인가?(예: 데이터 레포지터리 또는 아카이브) c. 데이터에 접근하고 사용하기 위해 어떤 방법 또는 소프트웨어 도구가 필요한가? d. 각 데이터세트에 고유하고 영구 식별자(예: Digital Object Identifier (DOI)) 적용을 어떻게 보장할 것인가?
6. 데이터 관리 책임 및 자원	a. 데이터 관리를 책임질 사람(예: 역할, 직책, 기관)은 누구인가? b. 데이터 관리를 위해 어떤 자원(예: 재무, 시간)을 사용할 것이며, FAIR 원칙을 보장할 것인가?

관리에 DMP 효용성과 적용 가능성을 확인하기 위해 NSF의 DMP 작성항목을 참고하였다. 그 결과 DMP를 적용하는 것이 생산 이전단계에서 연구기록물의 생산통제와 생산현황을 파악할 수 있고, 디지털 환경에서 관계를 출처주의에 적용하여 관리할 수 있으며, 연구기록물의 메타데이터 확보에 효용성이 있음을 확인하였다.

이를 연구기록물 관리에 적용하기 위하여 계획서 정보, 연구개발사업 정보, 연구기록물 정보 세 영역으로 구성하여 RRMP(Research Records Management Plan) 모델을 제안하였다. RRMP는 연구개발의 결과뿐 아니라 과정에 대한 연구진실성과 업무활동에 대한 설명책임을 이행

하기 위하여 연구기록물의 생산 이전단계에서 해당 연구개발사업에서 생산되고 획득되는 연구데이터, 연구물질을 포함하는 연구기록물의 보존 및 관리계획이다(구찬미, 김순희, 2019).

최명석과 이상환(2020)은 국내 DMP 이행을 위해 DMP 구성요소를 제안하였다. DMP 구성 요소에는 1) 연구데이터 개요, 2) 연구데이터의 저장 및 보존 계획, 3) 연구데이터 공유 계획, 4) 연구데이터 관리 책임자에 대한 내용이 포함되어 있다. 해당 연구에서 제시된 양식(안)은 연구기관에 맞게 요소를 추가하여 활용할 수 있도록 하였으며, 연구데이터가 생산되지 않는 경우에는 “데이터가 생산되지 않음”을 기재하여야 한다고 제안하였다.

더불어 최명석과 이상환(2020)은 제출된 DMP의 검토를 위한 체크리스트(안)를 함께 제안하고 있다. DMP 검토에는 해당 분야의 전문가와 별도의 데이터 전문가의 참여가 필요하며, 해당 분야에서 인정하는 범위와 차이가 있거나 내용이 부실한 경우에 DMP의 보완을 요구할 수 있다. DMP는 명료하고 구체적이어야 하며, 해당 연구 분야 혹은 연구문제에 대한 표준적이거나 모범적인 관행을 따라야 한다. 또한 현실적인 계획이어야 하며, 데이터 공유를 적극적으로 지향해야 함을 언급하고 있다. 연구 종료 이후에 최종보고 등을 통해 DMP에 기재된 내용의 이행 여부를 확인해야 하고 이는 향후의 평가에 반영될 수 있어야 한다.

앞에서 살펴본 것과 같이 DMP를 요구하는 기관에 따라 DMP 구성요소에 차이가 있음을 알 수 있다. 그중에서도 모든 기관들이 공통적으로 요구하고 있는 항목들은 1) 연구 과제 정보, 2) 데이터 유형, 3) 데이터 문서화와 메타데이터, 4) 연구데이터와 메타데이터 관련 표준, 5) 데이터 재이용 및 공유에 관한 정책, 6) 데이터 공유, 7) 데이터 저장, 8) 데이터 보존, 9) 법적 및 윤리적 요구사항, 10) 데이터 관리 책임자인 것으로 나타났다.

3. 데이터관리계획 서비스 현황 및 인식

3.1 해외 대학도서관의 데이터관리계획 서비스 현황

본 장에서는 해외 대학도서관의 연구데이터

관리서비스 중 DMP 서비스의 현황을 살펴보기 위해 DMP 서비스를 제공하는 해외 대학도서관 171개(미국 132개, 캐나다 11개, 영국 22개, 호주 6개)를 사례 조사 대상으로 선정하였다. 먼저 사례 조사를 위한 분석 기준을 마련하기 위하여 연구자 맞춤형 지원서비스 설계를 목적으로 도서관에서 제공하는 DMP 서비스에 대해 연구한 Mannheimer(2018)의 연구와 자원이 제한된 기관에서 성공적인 RDMS(Research Data Management Services)를 구현하기 위한 요건에 대해 연구한 Patterton, Bothma, Deventer(2018)의 연구에서 언급된 DMP 서비스를 위한 구성요소를 정리하였다. 이를 통해 도출된 사례 조사 분석 기준은 다음과 같다. 1) DMP의 중요성, 이점, 핵심 용어에 대한 전문적인 정보를 제공하기 위한 DMP 관련 설명 정보 제공, 2) DMP 작성에 도움을 주는 온라인 DMP 작성 도구 정보 제공, 3) DMP 템플릿과 체크리스트 정보 제공, 4) DMP를 지원할 수 있도록 상담 서비스 제공, 5) 연구데이터의 관리와 보존을 위한 데이터 레포지터리 정보 제공, 6) 연구데이터의 재이용과 관련된 정책, 연구지원기관의 요건 및 관련 지침, 가이드 정보를 제공하는 법령, 정책, 지침 및 가이드에 대한 정보 제공이다.

3.1.1 DMP 설명

DMP 설명 항목은 DMP에 대한 정의 및 설명 정보, 이점과 필요성, 작성 시 고려사항 등에 대한 설명을 제공하고 있는 경우를 포함하였다. 전체 171개 대학도서관 중 140개 대학도서관(81.9%)에서 DMP 설명 정보를 제공하고 있는 것으로 조사되었다. 미국의 경우는 132개 대

〈표 3〉 해외 대학도서관의 데이터관리계획 서비스 현황

분석 기준		국가별 대학도서관 수				총계 (n=171)
		미국 (n=132)	캐나다 (n=11)	영국 (n=21)	호주 (n=6)	
DMP 설명	기관 수(개)	104	10	21	5	140
	비율(%)	78.8	90.9	95.5	83.3	81.9
온라인 DMP 작성도구	기관 수(개)	123	10	21	2	156
	비율(%)	93.2	90.9	95.5	33.3	91.2
템플릿과 체크리스트	기관 수(개)	91	6	15	4	111
	비율(%)	68.9	54.5	68.2	66.7	64.9
상답	기관 수(개)	106	10	21	4	141
	비율(%)	80.3	90.9	95.5	66.7	82.3
데이터 레포지터리	기관 수(개)	47	2	4	2	55
	비율(%)	35.6	18.2	18.2	33.3	32.2
정책, 법령, 지침 및 가이드	기관 수(개)	85	8	19	6	135
	비율(%)	77.3	72.7	86.4	100	78.9

학도서관 중에서 104개 대학도서관(78.8%)이, 캐나다의 경우 11개 대학도서관 중 10개 대학도서관(90.9%)이, 영국의 경우 22개 대학도서관 중 21개 대학도서관(95.5%)이, 호주의 경우 6개 대학도서관 중 5개 대학도서관(83.3%)이 DMP의 설명 정보를 제공하고 있다.

DMP가 연구 계획 단계에서 작성되어야 하기 때문에 대다수 기관이 첫 화면에서 DMP에 대한 설명을 제공하고 있다. 대부분의 기관에서 DMP의 정의를 포함한 설명 정보, DMP의 이점 및 필요성, 작성 시 고려해야 할 사항에 대한 정보를 포함하여 텍스트로만 설명을 제공하고 있다. 반면, 연구데이터 생애주기 모델을 통해 생애주기에 따라 연구데이터가 관리되어야 하며, 계획 단계에서 DMP 작성이 이루어져야 함을 보여주고 있거나 연구데이터 관리 및 DMP 작성과 관련하여 데이터 생애주기, 아카이브, 데이터 인용, 장기 보존, 오픈 액세스 등 용어에 대한 혼동이 있을 때 참고할 수 있도록 용어 사전을 통해 정의를 확인할 수 있게 정보

를 제공하고 있는 기관도 존재하였다.

또한 미국의 University of Rochester에서는 연구데이터와 관련된 내용에 대해 알고 싶은 사람을 위한 자기 주도적 학습 도구인 ANDS의 23(Research Data) Things를 통해 DMP를 작성하고 데이터를 좀 더 쉽게 관리하는데 도움이 될 수 있도록 정보를 제공하고 있다. 미국의 Purdue University에서는 DMP를 처음 이용해보는 연구자와 그렇지 않은 연구자를 구분하여 정보를 제공하고 있다. DMP가 처음인 이용자를 위하여 DMP 작성 전 고려해야 할 사항에 대한 기본 개요 안내와 DMP 평가 체크리스트를 제공하고 있고, DMP 경험이 있는 연구자를 위해서는 연구비지원기관에서 요구하는 DMP에서 다루어야 할 사항을 안내할 가이드와 DMP 템플릿을 제공하고 있다.

3.1.2 온라인 DMP 작성 도구

온라인 DMP 작성 도구 항목은 DMPTool, DMPonline, DMP Assistant 등의 온라인 DMP

작성 도구에 대한 설명 및 링크를 제공하고 있는 경우를 포함하였다. 온라인 DMP 작성 도구 항목은 대부분의 기관에서 서비스를 제공하고 있는 항목이다. DMP 작성에 대한 도움을 받을 수 있는 온라인 작성 도구들을 안내하고 있으며, 이용 방법에 대해 상세하게 설명하고 있다. 전체 171개 대학도서관 중 156개 대학도서관(91.2%)에서 온라인 DMP 작성 도구 정보를 제공하고 있다. 미국의 경우는 132개 대학도서관 중에서 123개 대학도서관(93.2%)이, 캐나다의 경우 11개 대학도서관 중 10개 대학도서관(90.9%)이, 영국의 경우 22개 대학도서관 중 21개 대학도서관(95.5%)이, 호주 대학도서관은 6개 대학 중 2개 대학도서관(33.3%)만이 온라인 DMP 작성 도구에 대해 안내하고 있다.

주로 미국 대학도서관에서 DMPTool을 사용하여 DMP를 작성할 것을 안내하고 있으며, 온라인 DMP 작성 도구에 대해 정보를 제공하고 있는 미국의 123개 대학도서관 모두가 DMPTool을 사용할 것을 안내하고 있다. 그중 6개 대학도서관에서는 DMPTool 이외에도 필요한 경우 DMPonline을 사용할 수 있도록 정보를 제공하고 있다.

DMPonline은 영국 DCC에서 제공하는 서비스로 DMP를 생성하고 공유하기 위한 플랫폼이다. 영국의 21개 대학도서관에서 DMPonline을 사용하여 DMP를 작성할 것을 안내하고 있다. 이 중 1개 대학도서관에서만 미국의 연구비를 지원받을 때 사용할 수 있도록 DMPTool을 안내하고 있다.

DMP Assistant는 캐나다의 연구비지원기관의 요구사항에 대한 정보를 제공하며, 10개의 캐나다 대학도서관에서 DMP Assistant를

사용하여 DMP를 작성할 것을 안내하고 있다. 그중 7개 기관에서 국제 프로젝트를 진행할 경우 DMPTool을 사용할 수 있도록 추가로 정보를 제공하고 있다. 4개의 기관만이 DMPTool, DMPonline, DMP Assistant 세 가지 도구를 사용할 수 있도록 정보를 제공하고 있다.

호주는 다른 국가들과는 달리 온라인 DMP 작성 도구에 대한 안내를 제공하는 기관이 2개 기관뿐이었다. Australian National University와 The University of Sydney에서는 DMPTool과 DMPonline을 사용할 것을 안내하고 있다. 그러나 The University of Sydney의 경우, 기본적으로 기관 자체에서 개발한 DMP 작성 도구와 데이터 레포지터리의 기능을 하는 University of Sydney Researcher Dashboard(DashR)를 사용할 것을 안내하고 있다.

3.1.3 템플릿과 체크리스트

템플릿 항목은 온라인 DMP 작성 도구를 통한 템플릿을 제공하는 경우를 제외하고 타 기관 템플릿 링크 제공 혹은 기관 내 자체 템플릿을 제공하고 있는 경우를 포함하였다. 체크리스트 항목은 작성한 DMP를 자체적으로 평가할 수 있도록 DMP 체크리스트를 제공하고 있거나 관련 내용에 대한 언급이 있는 경우를 포함하였다. 전체 171개 대학도서관 중 111개 대학도서관(64.9%)에서 DMP 템플릿과 체크리스트 정보를 제공하고 있다. 미국의 경우는 132개 대학도서관 중에서 91개 대학도서관(68.9%)이, 캐나다의 경우 11개 대학도서관 중 6개 대학도서관(54.5%)이, 영국의 경우 22개 대학도서관 중 15개 대학도서관(68.2%)이, 호주의 경우는 6개 대학도서관 중 4개 대학도서관(66.7%)

이 템플릿과 체크리스트 정보를 제공하고 있다.

템플릿은 일반적으로 DMPTool, DMPonline, DMP Assistant를 통해 연구지원기관의 요구사항에 대한 목록을 기반으로 한 템플릿을 제공하고 있으며, 해당 내용은 온라인 DMP 작성 도구 항목에서 다루고 있다. 이와 같은 경우를 제외하고는 ICPSR, NIH, NSF, DataONE, DCC 등 연구지원기관에서 제공하는 템플릿을 링크하거나, 직접 만든 템플릿을 첨부하고 있다. 또한 타 대학에서 본교 연구원들을 위해 만든 템플릿 혹은 타 대학에서 제공하고 있는 정보를 참조하여 링크하고 있기도 하다. 템플릿을 제공하는 곳은 전체 171개 대학도서관 중 98개 대학도서관(57.3%)이며, 미국의 경우 77개 대학도서관, 캐나다의 경우 5개 대학도서관, 영국의 경우 14개 대학도서관, 호주의 경우 2개 대학도서관으로 파악하였다. 그중 15개 대학도서관이 대학도서관 자체에서 직접 만든 템플릿을 제공하고 있는데, University of York의 경우는 석사 과정과 박사 과정을 구분하여 연구 프로젝트에 대한 템플릿을 제공하고 있다. 또한 타 대학에서 제공하고 있는 정보를 참조하고, DMP 템플릿을 첨부하여 제공하고 있는 기관은 31개 대학도서관인 것으로 확인되었다. 이 중에서 가장 많이 언급된 기관은 University of California San Diego의 DMP 템플릿 페이지이며, 14개 기관에서 참조하였다.

체크리스트 정보를 제공하는 곳은 전체 171개 대학도서관 중 61개 대학도서관(35.7%)이며, 미국의 경우 48개 대학도서관, 캐나다의 경우 4개 대학도서관, 영국의 경우 7개 대학도서관, 호주의 경우 2개 대학도서관인 것으로 확인되었다. 이들 기관에서는 연구자가 DMP를 작

성할 때 고려해야 할 사항들을 확인하고 작성한 DMP를 스스로 평가할 수 있도록 체크리스트를 제공하고 있다. 19개 대학도서관에서 기관에서 자체적으로 개발한 체크리스트를 제공하고 있으며, 30개 대학도서관에서 DCC에서 제공하는 체크리스트를 사용하고 있다.

3.1.4 상담

상담 항목은 DMP와 관련하여 질문이 있거나 DMP 검토 요청을 할 수 있도록 담당자 이메일 주소 및 연락처를 제공하고 있는 경우를 포함하였다. 전체 171개 대학도서관 중 141개 대학도서관(82.3%)에서 상담 서비스를 제공하고 있다. 미국의 경우는 132개 대학도서관 중에서 106개 대학도서관(80.3%)이, 캐나다의 경우 11개 대학도서관 중 10개 대학도서관(90.9%)이, 영국의 경우 22개 대학도서관 중 21개 대학도서관(95.5%)이, 호주 대학도서관은 6개 대학도서관 중 4개 대학도서관(66.7%)이 상담 서비스를 제공하고 있다.

DMP 작성에 관한 문의 혹은 DMP 온라인 작성 도구 이용에 관한 문의가 있을 시 질문할 수 있도록 부서 이메일 혹은 담당자 개인 이메일을 안내하고 있다. 141개 대학도서관 중 5개 대학도서관에서는 분야별 혹은 부서별로 담당자가 따로 존재하고 있어, 연구자가 원하는 분야의 담당자에게 직접 질의할 수 있는 것으로 확인되었다. 또한 이메일을 통해 작성한 DMP에 대한 검토 서비스를 제공한다고 직접적으로 언급하고 있는 대학도서관은 16개인 것으로 파악되었다. 영국의 경우에는 연구비 신청 전에 미리 DMP 검토를 받을 수 있도록 DMP 검토에 최소 1-2주의 시간이 소요된다고 안내하고 있다.

3.1.5 데이터 레포지터리

데이터 레포지터리 항목은 연구데이터를 저장할 수 있도록 범용 및 분야별 레포지터리 혹은 기관 레포지터리에 대한 설명, 링크를 제공하고 있는 경우를 포함하였다. 연구데이터관리 서비스 페이지 내에서 데이터 보존을 위한 레포지터리에 대해 언급하고 있는 대학도서관은 많았으나, DMP를 안내하고 있는 페이지에서 데이터 보존을 위해 레포지터리를 사용할 수 있도록 안내하고 있는 대학도서관이 매우 적은 것으로 나타났다. 전체 171개 대학도서관 중 55개 대학도서관(32.2%)에서 데이터 레포지터리에 대한 정보를 제공하고 있는 것으로 나타났다. 미국의 경우는 132개 대학도서관 중에서 47개 대학도서관(35.6%)이, 캐나다의 경우 11개 대학도서관 중에서 2개 대학도서관(18.2%)이, 영국의 경우 22개 대학도서관 중에서 4개 대학도서관(18.2%)이, 호주의 경우 6개 대학도서관 중 2개 대학도서관(33.3%)이 데이터 레포지터리 정보를 제공하고 있다.

레포지터리 정보를 제공하고 있는 55개 대학도서관 중 41개 대학도서관(74.5%)이 기관 레포지터리를 구축하고 있었으며, 기관 레포지터리와 함께 범용 혹은 분야별 레포지터리 정보를 제공하고 있는 대학도서관은 19개, 기관 레포지터리 정보만 제공하고 있는 대학도서관은 22개로 확인되었다. 기관 레포지터리에 대한 정보 없이 범용 레포지터리 정보만 제공하고 있는 대학도서관은 14개인 것으로 파악되었다.

범용 레포지터리의 경우 Dryad가 16개 대학도서관, Figshare가 14개 대학도서관에서 제시되어 가장 많이 언급되고 있음을 확인할 수 있었다. 분야별 레포지터리로는 사회과학분야 레

포지터리인 ICPSR이 10개 대학도서관에서, 의학 및 생명과학 분야 레포지터리인 NIH Data Sharing Repositories가 7개 대학도서관에서 가장 많이 언급되었다. 또한 University of South Florida와 University of Georgia에서는 일반, 농업, 고고학, 화학, 지리, 해양 과학, 사회과학, 지구과학, 생명과학, 천체물리학, 컴퓨터과학 등 다양한 주제로 구분하여 레포지터리를 선택할 수 있도록 정보를 제공하고 있다.

3.1.6 정책, 법령, 지침 및 가이드

정책, 법령, 지침 및 가이드 항목은 국가 법령 및 정책, 연구비지원기관의 지침 및 가이드, 대학 내 연구데이터 관련 정책 정보와 가이드를 제공하고 있는 경우를 포함하였다. 개인정보보호, 저작권 및 지적재산권, 연구데이터 관리 및 공유 등과 관련하여 확인해야 할 법령 및 정책을 안내하고 있으며, 연구비지원기관의 요구사항을 정리하여 제공하고 있다. 전체 171개 대학도서관 중 135개 대학도서관(78.9%)에서 정책, 법령, 지침 및 가이드 정보를 제공하고 있다. 미국의 경우는 132개 대학도서관 중에서 85개 대학도서관(77.3%)이, 캐나다의 경우 11개 대학도서관 중 8개 대학도서관(72.7%)이, 영국의 경우 22개 대학도서관 중 19개 대학도서관(86.4%)이 해당 정보를 제공하고 있다. 호주 대학도서관만 유일하게 6개 대학도서관(100%) 모두 이를 제공하고 있다.

미국의 경우 20개 대학도서관에서 OSTP (Office of Science & Technology Policy), HIPAA(Health Insurance Portability and Accountability Act), 고등 교육 기관과의 연구비 및 협약에 대한 행정적 요구사항(OMB

Circular A-110) 등의 국가 법령 및 정책 정보를 제공하고 있는 것으로 나타났다. 31개 대학 도서관에서는 학술 출판 및 학술 자원 연합인 SPARC(Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition)를 통해 OSTP에 공개된 데이터 공유 정책에 대한 18개의 미국 연방 기관의 공유 정책을 비교할 수 있도록 하였다. 또한 연구비지원기관에서 연구비 신청의 일부로 DMP를 요구하고 있으므로 NIH, NSF, ICPSR 등 각 기관의 DMP 요구사항을 정리하여 데이터 공유 정책, 일반 가이드 및 지침을 제공하고 있다. 국방부, 교육부, 에너지부 등 정부 부처의 지침에 대한 정보를 제공하고 있는 곳은 30개 대학도서관이며, 44개 대학도서관에서 NSF 지침 정보를, 42개 대학도서관에서 NIH 지침에 대한 정보를 제공하고 있다.

더불어 연구 수행에 관한 규정, 지적재산권 및 저작권, 개인정보보호 등에 대한 대학 내 규정에 대해 언급하고 있다. 41개 대학도서관에서 타 대학의 연구데이터 관리와 관련된 가이드를 링크하여 제공하고 있으며, 9개 대학도서관이 기관에서 자체적으로 가이드를 만들어 제공하고 있다.

캐나다의 경우 2개 대학도서관에서 Tri-Agency 연구비를 지원받는 경우 연구데이터 관리 정책인 Tri-Agency Research Data Management Policy와 디지털 데이터 관리 원칙 성명인 Tri-Agency Statement of Principles on Digital Data Management를 따라야 할 것을 언급하고 있다. 3개 대학도서관에서 각 대학의 연구수행에 관한 규정을 제공하며, 5개 대학도서관에서 UK data Archive, Portage, ICPSR 등 데이터에 대한 가이드라인 및 지침을 정리하여

제공하고 있다.

영국의 경우 7개 대학도서관에서 오픈 액세스 정책에 따라 UKRI의 연구비를 지원받는 경우 데이터 정책에 대한 공통원칙(Common principles on data policy)을 따라야 할 것을 명시하고 있으며, 주요 영국 연구비지원기관의 데이터 관리 요구사항에 대한 정책을 정리하여 제공하고 있다. 10개 대학도서관에서 대학 정책인 연구데이터 관리 정책 정보를 제공하고 있으며, 12개 대학도서관에서 ICPSR, DCC 가이드 정보를 제공하고 있다. University of York에서는 대학 내 연구를 수행하는 모든 대학 구성원을 대상으로 데이터의 효과적인 관리, 연구데이터 관리 거버넌스와 관련된 책임 등을 포함한 정책의 목적, 범위와 관리 책임, 연구자가 따라야 할 대학 정책과 기타 관련 규정 및 법률에 대한 연구데이터 관리 정책을 제공하고 있으며, 3년마다 정책에 대해 검토하고 있다.

호주의 경우 6개 대학도서관 모두 ARC 및 NHMRC와 같은 호주 연구비지원기관에서 요구하는 연구데이터 관리와 관련된 지침을 참고할 것을 언급하고 있다. 또한 각 대학의 정책 및 Australian Code for the Responsible Conduct of Research(2018)에 따라 연구데이터를 관리할 것을 강력히 권장하고 있다. 이외에도 3개 대학도서관에서 연구 무결성 정책, 지적재산권 및 저작권, 소유권에 대한 대학 내 정책에 대해 안내하고 있다.

3.2 데이터관리계획 서비스에 대한 인식

본 연구에서는 DMP 서비스에 대한 국내 대학도서관의 연구데이터 및 연구지원서비스 담

당자의 인식을 조사하고자 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰 대상자 선정을 위하여 대학알리미 홈페이지에서 2020년 전국 대학 연구비 수혜 실적을 파악하였으며, 그중 정부 연구비를 가장 많이 지원받은 상위 50개 대학을 대상으로 선정하였다. 2021년 1월부터 2021년 3월까지 각 기관의 홈페이지의 조직도에 기재된 연락처와 이메일 주소를 확보하여 전화와 이메일을 통해 대학도서관에서 연구데이터 및 연구지원서비스를 담당하고 있는 담당자에게 인터뷰를 요청하였다. 그 결과 인터뷰 참여 의사를 밝힌 9개 대학의 담당자를 최종 선정하였다.

사전에 인터뷰에 사용할 질문지를 메일로 발송하였으며, 질문지 영역 및 세부항목은 다음 <표 4>와 같다. 2021년 4월 15일부터 2021년 5월 10일까지 전화를 통해 인터뷰를 진행하였으며, 서면으로 질문지에 대한 답변을 먼저 받은 후 이를 바탕으로 추가적인 질문에 대한 답변을 얻기 위해 반구조화된 형식의 전화 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰 내용은 참여자의 동의 하에 녹취하고 전사하였으며 이를 바탕으로 하

여 대학도서관의 DMP 서비스에 대한 실무자의 의견을 조사하였다.

3.2.1 기본현황

심층 인터뷰에 참여한 관련 담당자는 총 9명으로 여성이 8명, 남성이 1명이다. 대학 내 중앙도서관 소속이 8명, 의학도서관 소속이 1명이다. 연구데이터 및 연구지원서비스 경력으로는 적게는 1년 많게는 12년인 것으로 확인되었다.

조사 결과 8개의 대학도서관에서 도서관 내에 연구데이터 관리를 담당하는 부서가 존재하지 않는다고 응답하였으며, 1개 대학도서관에서만 연구데이터 관리 담당 부서가 존재한다고 응답하였다. 도서관 내에 연구데이터 관리 부서가 존재하지 않는다고 응답한 8개 대학도서관 중, 도서관에는 없지만 기관 내에는 있다고 응답한 대학도서관이 1개로 확인되었다. 연구데이터 관리 부서가 필요할 것 같은지에 대하여 현실적으로는 어려우나 연구지원팀 아래 직원 배치가 되어야 한다고 생각하며, 이상적으로는 전담 부서나 팀이 존재해야 한다고 응답하였다.

<표 4> 연구데이터 및 연구지원서비스 담당자 인터뷰 질문지 영역 및 세부항목

영역	세부항목	항목 수
기초정보	담당자의 소속 부서 담당자의 연구데이터 관련 업무 경력 상세한 담당 업무 데이터 관리 운영 부서 존재 유무	4
연구데이터 관리에 대한 인식	연구데이터 보존 및 관리 현황 연구데이터 관리를 위한 체계 유무 연구데이터관리서비스 적용에 대한 의견 데이터 관리 지원을 위한 필요 지식 우선순위	4
데이터관리계획(DMP)	DMP와 관련된 법에 대한 인식 DMP 작성 지원 요청 경험 연구데이터 보존 및 관리에 있어 DMP 도입의 효용성 DMP 도입 고려 유무 DMP 서비스 운영 계획에 대한 의견	7

연구데이터 관리 부서가 존재하는 C 기관의 경우 연구데이터를 전담하고 있는 인원은 없으며, 연구노트를 담당하는 1인이 기존의 업무에 연구데이터 업무를 추가하여 맡고 있었다. 또한 C 기관을 제외한 나머지 대학도서관에서는 보고서, 논문 등의 연구결과물, 연구정보, 연구 성과물에 대한 관리만 하는 것으로 파악되었다.

3.2.2 연구데이터 체계 마련

1) 연구데이터 및 연구데이터관리서비스의 범위

인터뷰 참여자 중 4명은 연구데이터 관리나 DMP에 대해 서비스하기 이전에 연구데이터와 연구데이터관리서비스의 범위에 대하여 정의 내리는 것이 우선되어야 한다고 하였다. 어떤 데이터를 연구데이터로 정의할 것이며, 도서관에서 어느 영역까지 연구데이터관리서비스로 설정해야 하는지가 모호하다는 것이다. 면담자 A는 대학도서관 평가 항목에 연구와 관련된 항목이 추가되면서 급하게 도서관에서 연구지원서비스팀을 만들었으나, 연구지원서비스에 대한 정의가 모호한 상황에서 연구데이터관리서비스를 어떻게 정의해야 하는지에 대해 어려움을 겪고 있다고 하였다. 면담자 G 역시 연구지원서비스의 영역이 설정되고 난 후 그 안에서 연구데이터까지 확장할 수 있을 것이라고 하였다. 또한 연구데이터나 연구데이터관리서비스에 대한 가이드가 존재하지 않는 것에 대하여 참여자들은 KERIS, 국립중앙도서관, 교육부 등 교육 및 연구 관련 정부기관⁶⁾ 혹은 연구처 및 산학협력단에서 가

이드라인을 제공해야 한다고 생각하고 있었다.

한편 연구비 신청, 데이터 관리 및 DMP 관련 내용까지 모두 도서관에서 담당하고 있는 해외의 상황과는 달리 국내에서는 연구처 혹은 산학협력단에서 연구비 신청과 연구노트 등 국가연구개발사업 관련 업무를 담당하고 있다. 도서관에서는 연구 결과물에 대한 부분만 서비스하고 있는 상황이었는데 면담자 A는 연구데이터관리서비스 수행을 위해서는 부서 간의 협력이 필요하다고 응답하였다.

“국가개발사업을 관리하는 곳은 산학협력단이 거든요. 그러니까 도서관에서 데이터를 관리하기 위해서는 산학협력단의 협조를 받아야 하는 것은 맞는 거죠. 관련한 내용은 전부 산학협력단에서 관리를 하고 있으니까 무작정 ‘데이터 관리는 우리가 할게요.’라고 할 수는 없어요.” (면담자 A)

2) 연구데이터와 관련된 교육

인터뷰 참여자들은 연구데이터 관리에 대한 기관 내 정책결정자 및 사서들의 인식이 낮기 때문에 연구데이터와 관련된 체계를 마련하기 위해서는 담당자를 대상으로 한 연구데이터에 대한 교육이 선행되어야 한다고 하였다. 면담자 A, D, E는 제도를 알리고 정착시키기 위해서는 이에 책임이 있는 교육 및 연구 관련 정부기관에서 교육을 지속적으로 제공하여야 한다고 언급하였다. 또한 연구비지원기관의 요구사항을 잘 반영하기 위해서 교육 및 연구 관련 정부기관에서 제공하는 교육을 지속적으로 수강하고 서비스에 대한 아이디어를 얻는 것이 필요하

6) 인터뷰 참여자들이 언급한 KERIS, KISTI, 한국연구재단, 국립중앙도서관, 교육부, 과기부 등은 ‘교육 및 연구 관련 정부기관’으로 통칭하였음.

고 하였다. 특히, 면담자 D는 연구데이터관리서비스가 전문적인 지식이 필요한 일이기 때문에 계속 교육을 통한 전문가 양성이 필요하다고 하였다. 그러나 순환 업무를 하는 기관 특성상 양질의 서비스 제공이 어려우며 서비스 제공의 연속성이 떨어질 것을 우려하였다.

“전문 지식을 가지고 있거나 최소한 연구 과정에 대한 부분은 알고 있어야 하는데, 여기는 학부 출신 직원이 많아서 그런 쪽으로 지식이 부족한 편이에요. 그리고 업무를 계속 순환하기 때문에 담당자가 3-4년 안에 바뀔 가능성이 되게 커요. 그럼 외국과 같은 수준으로 서비스를 제공하기가 힘들지 않을까 생각해요.” (면담자 D)

3) 연구데이터 관리 지원을 위한 필요 지식
본 연구의 질문지에서는 연구데이터 관리 지원을 위해 필요한 지식을 ① 연구 과정에 대한 지식, ② 데이터 생애주기에 대한 지식, ③ 연구자와의 대화 및 상담 기술, ④ 메타데이터에 관한 지식, ⑤ 주제별 지식 또는 기술, ⑥ 소프트웨어 및 컴퓨터 기술 6가지로 제시하였다. 이 중에서 담당자가 갖춰야 할 가장 필요한 지식으로써, 6명의 인터뷰 참여자가 연구 과정에 대한 지식을 1순위로 꼽았다. 나머지 3명은 각각 데이터 생애주기에 대한 지식, 메타데이터에 관한 지식, 연구자와의 대화 및 상담 기술을 1순위로 선택하였다.

연구 과정에 대한 지식을 1순위로 선택한 인터뷰 참여자들은 연구 수행 중에 데이터 관리가 계속되어야 하기 때문에 연구자의 요구에 따라 필요한 정보를 제공하기 위해서는 연구 과정에 대한 지식을 가지는 것이 가장 중요하

다고 응답하였다. 면담자 G는 “연구 과정 모든 것을 포괄하고 있고, 서비스할 대상을 선정하기 위해서 전반적인 연구 과정에 대한 인식이나 지식이 필요”하다고 설명하였다.

연구데이터는 연구 프로젝트보다 수명이 더 길기 때문에 연구 프로젝트가 완료된 이후에도 데이터를 관리할 방법을 계획해야 한다. 연구데이터를 생산(create), 조직(organize), 보존(preserve), 공유(share), 재이용(reuse)하는 방법에 대해 생각하여야 하는데, 이러한 프로세스를 데이터 생애주기로 볼 수 있다(University of Leeds Library, 2021). 면담자 B는 “다루게 되는 콘텐츠에 대한 이해가 중요하고, 이를 알아야 전체적인 업무 프로세스를 데이터 생애주기에 맞춰서 디자인 할 수 있다”고 하며 연구데이터 관리 지원에 있어서 데이터 생애주기에 대한 지식을 가장 필요로 한다고 응답하였다.

한편 메타데이터에 관한 지식을 우선순위로 선택한 면담자 C는 담당자가 갖추어야 할 필요 지식을 데이터 관리와 활용에 초점을 맞추고 있었다. 연구데이터를 관리하는 것은 물론 활용할 수 있게 하기 위해서는 정확한 메타데이터를 가진 잘 정리된 데이터가 존재해야 한다는 의견을 제시하였다.

“데이터가 관리가 되고 활용이 되려면 기본적으로 어떤 데이터인지에 대해서 알아야 하는데 그냥 모으기만 해서 의미 없는 자료가 되잖아요. 정확한 메타데이터를 가진 데이터들이 있다면 속도가 느리더라도 당연히 활용까지 갈 수 있는 거라서 메타데이터를 1순위로 꼽았어요.” (면담자 C)

4) 연구데이터 관리의 문제점과 해결방안
 기관 내에서는 연구데이터 보존 및 관리가 잘 되고 있는지에 대한 질문에 모든 인터뷰 참여자들은 기관 내에서 연구데이터의 보존과 관리가 원활하게 이루어지지 않고 있다고 응답하였다. 법적 강제성이 없는 연구데이터에 대한 제출 요구를 할 수가 없어서 연구데이터의 관리와 보존을 원활히 할 수 없는 상황이며, 도서관 내 담당부서 및 인력의 부재, 담당자의 관심 부족을 그 원인으로 보았다.

인터뷰 참여자에 의하면 연구자들의 경우 연구데이터가 중요하다는 사실은 인지하고 있으나 공유에 대한 인식이 부족한 것으로 파악되었다. 해외에서는 연구자들이 데이터를 레포지터리에 기탁해야 한다는 요구를 받고 있거나, 어딘가에 체계적으로 저장해서 연구자 자신도 재이용하고 공유해서 다른 연구자들도 쓸 수 있도록 하거나, 연구비를 지원받기 위해서 DMP를 제출해야 한다. 면담자 B는 이러한 연구데이터 관련 해외 동향을 파악하고 연구데이터를 관리하려는 의지가 있는 곳이 도서관이라고 하였다.

면담자 C는 연구자 인식이 바뀌고 연구노트 제도가 국내에 자리 잡기까지 10년 정도 걸렸음을 예시로 들며, 연구데이터 공유에 대한 연구자의 인식이 변화하여야 연구데이터를 체계적으로 관리할 수 있다고 하였다. 연구자들은 데이터를 연구실에 개별적으로 보관하여 석박사 연구생이 졸업하게 되면서 접근을 할 수 없게 된다거나, 백업하지 않은 채로 하드디스크에 저장을 하고 있는 경우가 많다고 하였다. 마찬가지로 면담자 B와 D는 연구데이터 보존 및 관리와 관련하여 기관 내 연구자들의 관리 행태를 인식하고 있었으며 이를 문제점으로 지적

하였다. 면담자 B는 연구자들이 스토리지에 대한 고민을 가지고 있으며 이를 해결하기 위해서는 기관 차원에서 자산을 보호한다는 생각을 가지고 기관 자체 플랫폼을 도입하는 방법으로 해결책을 제시해야 한다고 응답하였다. 예산만 충분하다면 기관 차원에서 클라우드를 도입하여 이용할 수 있도록 하거나 플랫폼 시스템을 개발하여야 한다는 것이 면담자 B의 의견이었지만, 각 대학별로 시스템을 개발하기에는 현실적으로 어려운 부분이 있다고 하였다. 면담자 B, E, G는 대학 개별적으로 시스템을 개발하는 것은 동일 업무 반복의 이유로 행정력 낭비를 언급하며, 교육 및 연구 관련 정부기관에서 연구데이터 공유 및 통합관리시스템을 개발하여 각 대학에 배포하는 것이 더욱 체계적으로 연구데이터를 관리하고 보존할 수 있는 방법이라고 하였다.

“각 대학마다 시스템을 개발해서 사용하는 것은 행정력 낭비 같기도 하고 국가 차원에서 연구데이터 관리를 하게 된다면 좋을 것 같아요. 한국연구재단이나 KISTI 같은 한 기관에서 총괄해서 하는 게 효율적이지 않나 생각이 드네요.” (면담자 E)

“어차피 각 대학별로 똑같은 업무를 하는 것이잖아요. 정보도 공유되면 좋고, 교육 및 연구 관련 정부기관에서 체계적으로 공유될 수 있는 시스템을 제공해주면 서비스를 더 잘 할 수 있지 않을까요. 시스템을 구축해서 배포해준다면 더 편리할 것 같아요.” (면담자 G)

한편 H 기관의 경우에는 연구데이터가 개인 정보라 판단되어 연구와 관련된 정보는 도서관

차원에서 수집하고 있지 않는다고 하였다. 관련 데이터는 연구자 스스로가 보존하도록 하고 있으며 도서관에서는 관련 자료를 찾을 수 있는 경로만 관리하고 있다고 하였다.

5) 연구자들의 인식 개선

앞서 언급된 것과 같이 인터뷰 참여자들은 연구데이터 관리 체계가 자리잡기 위해서는 연구자들의 인식이 변화되어야 한다는 의견을 나타냈다. 인식 개선을 위해서 연구데이터 공유에 대한 법적 강제성이 필요하다는 응답이 많았다. 면담자 C는 “데이터 공유에 대한 인식 개선과 함께 법적 강제성이 부여가 되면서 근거에 따라 당연히 오픈해야 한다는 인식이 생긴다면 연구데이터도 자연스럽게 수집, 공유될 수 있고 보존, 관리, 오픈까지 갈 수 있을 것”이라고 응답하였다. 면담자 E는 연구자들이 데이터 공유에 참여할 수 있도록 적극적인 동기부여가 필요할 것으로 보았다.

3.2.3 DMP 제도 및 서비스 필요성

1) DMP 제도에 대한 인지

인터뷰 참여자 중에서 DMP 제도에 대해 들어본 적이 없다고 응답한 사람은 2명이었으며 나머지 7명 중 2명은 DMP 제도가 있다는 사실 자체만 알고 있는 정도였다. 그 외 5명 중 4명은 2019년 『국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정』에서 개정되어 시행된 DMP 제출에 대한 내용은 알고 있었으나, 2021년 제정된 『국가연구개발정보처리기준』에서의 DMP 제출과 관련된 내용은 알지 못하였다고 응답하였다. 2021년에 DMP에 대해 변경된 법 제도 내용까지 알

고 있는 사람은 면담자 C뿐이었다.

2) DMP 작성 지원 요청 경험

연구자들에게 DMP 작성 지원에 대한 서비스 요청을 받은 경험이 있는지에 대해 면담자 C만 요청받은 경험이 있다고 응답하였으나, DMP 시범 적용을 시작한 2019년 이후로 약 3년 간 2-3건 정도에 그치는 수준이었다. 그 외의 다른 인터뷰 참여자들은 직접적으로 DMP 작성 지원 요청을 받아 본 경험이 없다고 응답하였다. 면담자 I는 DMP 요청에 대한 연구자의 수요가 없는 이유에 대하여 “DMP가 1-2페이지 정도의 간단한 계획서이고, 그저 형식적, 행정적으로만 제출하는 것으로 인식하고 있기 때문인 것 같다”고 하였다. DMP가 연구비 신청에서 그다지 중요한 역할을 하지 않는다고 생각하는 연구자들이 많기 때문에 법적 제도에 있어 강제성이 더 부여가 되거나 연구자의 인식의 변화가 있어야 DMP 요청에 대한 수요가 늘어날 것이라고 보았다.

3) DMP 서비스의 필요성 및 고려 경험

면담자 E를 제외한 인터뷰 참여자 모두 국가의 연구 자원을 체계적으로 관리하고 공유하기 위해서 DMP가 필요하다고 응답하였다. 면담자 A는 “연구데이터 관리의 시작과 끝이 DMP 작성과 연결되기 때문에 연구데이터를 효율적으로 관리하기 위해 필요하다”고 보았으며, 면담자 G와 H는 “연구 전과 연구 후에 데이터의 체계적인 관리와 공유를 위해서 필요하다”고 언급하였다. 면담자 I는 “연구 계획 단계에서나 논문 발표에서 의무화가 될 예정이기 때문에 중요하다”고 하였으며, 지식 공유와 보존의 차

원에서도 필요하다고 하였다. DMP가 필요하다고 응답한 실무자들은 공적인 연구비를 받아서 수행한 연구에서 생산된 연구데이터는 개인의 것이 아니라 국가의 자원이기 때문에 DMP를 작성하는 것이 의무화되어 체계적으로 관리되어야 한다고 보았다. 면담자 B 역시 DMP를 통해 체계적으로 연구데이터를 저장하고 공유할 수 있도록 하여야 한다고 하였다. 하지만 도서관은 연구 수행 이후의 결과물을 주로 다루는 곳이었기 때문에, 연구데이터의 생산 과정에서부터 데이터를 어떻게 잘 관리할 수 있을 것인지에 대한 어려움이 있을 것으로 보고 이에 대한 고민이 필요하다고 언급하였다.

현재 DMP 서비스의 도입을 진행 중인 곳은 C 기관이 유일한 것으로 조사되었다. 면담자 C는 연구의 투명성, 재현성, 재이용성, 신뢰성을 확보하기 위해서 연구데이터와 DMP 그리고 연구노트가 하나로 묶여서 관리되어야 한다고 언급하였다. C 기관에서는 전자연구노트 수집 체계에 연구데이터가 포함되어 있어 자연스럽게 함께 수집하고 있다고 하였다. DMP는 이러한 연구데이터를 관리하고 활용하는 측면에서 계획을 하는 것이기 때문에 DMP도 도서관에서 관리해야 할 결과물 중 하나임을 시사하였다.

기관 내에서 DMP 서비스의 도입을 고려해본 경험이 있는지에 대한 질문에 면담자 A, B, D, F, G, I 6명은 기관 차원에서는 고려되지 않는 것으로 알고 있으나, 개인적으로는 DMP 서비스의 도입이 필요하다고 응답하였다. 면담자 B와 D는 데이터 중심 연구로 연구의 환경이 변화하고 있고, 연구지원기관에서도 DMP를 요구하고 있기 때문에 언젠가는 수요가 발생할 것으로 예상하였다. 연구기관이라면 언젠가는

도서관에서 서비스해야 할 영역이므로 조속히 준비하여 서비스하는 것이 좋겠다는 의견을 보였다.

한편 E, H 기관은 DMP 서비스의 도입이 기관 차원에서 고려되고 있지 않음뿐더러, 개인적으로도 할 필요성을 느끼지 못한다고 응답하였다. 면담자 E는 국가연구개발사업은 연구처에서 일부 담당하고 있으며, 도서관 업무가 증가할 것을 염려하여 DMP 서비스의 도입에 대하여 부정적인 입장을 보였다. DMP를 도서관에 도입하여 서비스하는 것은 주제전문사서가 있으면 고려해 볼만 하다고 하였다. 면담자 B는 인력의 부재와 업무의 증가에 대한 우려를 이해하지만 대학도서관의 위상에 대한 인식 변화를 위해서는 DMP 서비스를 제공하는 것이 필요하다고 보았다.

“사실 인력을 확보할 가능성은 적고 일단 굉장히 늘어나는 거라서 그렇게 생각할 수 있다고 생각해요. 하지만 도서관이 기관 안에서 조금 더 핵심 부서로 인정받고 연구자들한테 ‘우리 도서관은 연구하는데 없어서는 안 되는 조직이야.’ 이런 식의 인식으로 바뀌려면 1차적으로 이런 서비스를 제공하는 게 필요하지 않나 생각을 해요.” (면담자 B)

3.2.4 DMP 서비스 도입의 어려움

1) 인력 및 예산

다수의 인터뷰 참여자들은 DMP 서비스를 제공하고자 할 때 가장 문제가 되는 부분으로 인력과 예산의 부족을 꼽았다. 서비스를 하고자 할 때 인력이 충원되어야 가능한데 인력을

배치할 규정이나 예산이 부족하여 서비스하는 것이 곤란하다고 언급하였다. 단순한 인력 배치의 문제가 아니라 전문성을 가진 전담 인력이 있어야 한다는 의견도 존재했다. 연구데이터관리서비스는 전문 지식을 필요로 하는 영역이기 때문에 면담자 A는 데이터 사이언스 전공 인력을 채용하는 방안도 고려해볼 수 있다고 하였다.

“전문 인력이 채용되고 인력을 채용하기 위해서 논거를 마련하고 인식을 바꾸는 일이 필요하겠죠. 데이터 사이언스가 합동 과정으로 들어가는 학교가 많으니까 데이터 사이언스를 전공한 인력을 채용하는 등 전문적인 지식을 가진 인력을 채용하면 서비스하는 것이 좀 수월하지 않을까 생각은 해요.” (면담자 A)

반면, 면담자 C는 도서관 내 다른 부서와 협동해서 진행할 예정이기 때문에 인력적인 것은 큰 문제가 되지 않는다고 하였다. 이는 C 기관이 이미 연구노트와 연구데이터 수집 체계를 가지고 서비스를 하고 있기 때문에 DMP 서비스를 하는 것에 큰 어려움이 없는 것으로 보였다. 다만 예산에 있어서는 DMP 서비스를 위한 별도의 예산 확보 가능성이 적기 때문에 기존의 예산으로 서비스를 진행하여야 한다고 하였다.

2) 상위관리부서 혹은 상급자의 저조한 인식
도서관 내 DMP 서비스 도입에 대한 문제점으로 상위관리부서 혹은 상급자의 저조한 인식을 꼽은 인터뷰 참여자들도 있었다. 면담자 I는 상급자가 “DMP에 대한 인식이 많이 부족하고 무엇인지 모를 수도 있다”고 응답하였다. 이를

해결하기 위해서는 교육 및 연구 관련 정부기관에서 꾸준히 DMP 관련 교육을 진행함으로써 상급자들의 인식을 높일 수 있을 것으로 보았다. 하지만 DMP를 알고 있더라도 이를 서비스하고자 하는 노력은 없는 것으로 확인되었다. 향후 DMP에 대한 연구자의 수요가 높아지고 연구데이터 관리에 대한 논의가 활발해져 꾸준히 이슈가 된다면 상급자의 인식을 강화할 수 있을 것이라고 하였다.

대부분의 대학에서는 도서관이 부속시설로 분류가 되어 있기 때문에 정책 및 규정을 개발하는 부서에서 규정을 만들어 주면 그에 따라 도서관 내부 지침을 만들어서 서비스하는 구조로 되어 있다. 그렇기 때문에 인터뷰 참여자들은 대학 내 정책을 개발하는 상위관리부서에서 우선적으로 규정을 만들어야 그 이후의 서비스도 할 수 있다고 보았다.

3) 유관부서와의 협력

앞서 언급되었듯이 대학도서관에서 연구비 신청부터 DMP와 관련된 모든 부분을 담당하고 있는 해외 사례와는 달리 국내에서는 연구처 및 산학협력단에서 국가연구개발사업과 관련된 부분을 담당하고 있다. 그렇기 때문에 도서관에서 DMP 서비스를 시작하기 위해서는 연구처나 산학협력단과의 협력이 필요하다는 의견이 있었다. 현재로서는 연구자들이 DMP 작성과 관련해서 문의하고자 할 때 어디에서 안내를 받을 수 있는지 불명확하므로 도서관과 연구처 및 산학협력단 각 부서의 업무 영역에 대한 안내를 제공하는 것이 필요하다. 또한 특허나 기술이전 등 지식재산권과 관련하여 이를 전문적으로 알고 있는 도서관 직원이 없는 데다 연구처나 산

학협력단에 관련된 전담 부서가 있으므로 해당 부서와의 협력이 필요하다고 하였다.

3.2.5 지원 가능한 서비스

1) 가이드

인터뷰 참여자 중 4명은 대학도서관에서 DMP 작성과 관련하여 지원 가능한 서비스로 가이드 제공을 언급하였다. 현재의 인력과 자원으로는 도서관에서 제공하고 있는 LibGuides에 관련 가이드를 추가하여 서비스하는 것이 현실적으로 가능한 방법이라고 하였다. 이를 통해 연구데이터 및 DMP 관련 설명, 법령 및 정책 정보 제공 등 기초적인 안내를 할 수 있을 것으로 보았다. 인터뷰 참여자들의 소속기관은 아니지만 국내에서는 부산대학교 도서관에서 LibGuides를 통해 연구데이터 관리 가이드를 제공하고 있는 것으로 확인되었다. 해당 가이드에는 연구데이터 관리 정책, DMP 법적 근거, 이점 등의 DMP 설명, 온라인 DMP 작성 도구 및 예시, 연구데이터 저장소, 연구데이터 출판 및 인용, 연구데이터 관련 자료에 내용을 포함하고 있다(부산대학교 도서관, 2021).

2) 교육

DMP와 관련된 교육을 지원 가능한 서비스로 언급한 인터뷰 참여자는 4명이었다. 전문 지식을 가진 담당자가 직접 교육을 진행한다면 좋겠지만, 도서관 측에서 교육을 진행할 수 없는 경우는 연구지원기관의 전문가를 초빙하여 출장 교육을 진행하는 것으로 서비스를 제공할 수 있다고 하였다. 또한 Zoom 또는 YouTube를 통한 온라인 교육을 언급하기도 하였다. 실

제로 C 기관에서는 현재 연구데이터 및 연구노트와 관련된 교육을 진행하고 있고, 2021년 6월부터 DMP 교육을 진행할 예정이라고 하였다.

3) 컨설팅

3명의 인터뷰 참여자가 지원 가능 서비스로 컨설팅 서비스를 언급하였다. 컨설팅 서비스로는 DMP의 전반적인 내용 혹은 DMP 검토와 관련한 상담, 작성 도구에 대한 사용법을 안내하는 온라인 DMP 작성 도구 사용법 안내, 데이터 레포지터리 이용 방법 안내 등의 내용을 제공할 수 있을 것으로 보았다.

4. 데이터관리계획 서비스 고려사항

국내에서 국가 차원에서의 연구데이터 관리 및 공유 체계에 대한 논의가 이루어지고 일부 연구 과제에서 DMP 제출이 시행되고 있으나, 대학 내에서 이와 관련하여 서비스를 제공하고 있는 곳은 거의 없는 것으로 파악되었다. 대학도서관에서 DMP 서비스를 주도적으로 제공하고 있는 해외의 상황과 국내의 상황 간에는 큰 차이가 있다. 이에 본 연구에서는 해외의 사례를 참고하되 국내의 상황을 염두에 두고 고려사항을 논하고자 하였으며 대학도서관이 전통적으로 제공해왔던 연구지원서비스를 확장하는 측면에서 DMP 서비스를 논의할 수 있을 것으로 보았다. 대학도서관 내 연구데이터 및 연구지원서비스의 담당자의 의견을 바탕으로 하여 대학도서관에서 DMP 서비스 제공 시 고려해야 할 사항을 정책 측면, 운영 측면, 인식 개선 세 가지로 나누어 제안하였다.

4.1 정책 측면

4.1.1 연구데이터와 연구데이터관리서비스의 범위 설정

인터뷰 참여자들은 연구데이터와 연구관리서비스의 범위나 영역이 명확하게 정의되어 있지 않기 때문에 이에 대한 개념이 모호하다고 하였다. 범위를 정의하는 것은 서비스 계획에 있어서 중요한 기준이 된다. 연구데이터의 범위와 운영의 맥락을 이해하면 관리, 접근성, 보존 등의 결정에 도움이 될 수 있다. 따라서 정부 연구비를 지원받아 수행된 연구에서 생산된 연구데이터를 국가의 중요한 연구 자산으로 인식하고 체계적으로 관리되고 활용될 수 있도록 관리해야 할 연구데이터의 유형과 범위를 고려하여 구체적인 정의가 마련되어야 한다.

사례에서 살펴본 것과 같이 해외 대학도서관의 연구데이터관리서비스는 데이터 생애주기를 고려하여 연구 수행 이전 단계부터 이루어지고 있다. 반면에 국내의 경우 연구 수행 이전과 연구 수행 중에 진행되는 부분은 연구처나 산학협력단에서 담당하고 연구 결과물, 성과물 등 연구 수행 이후에 대한 부분은 도서관에서 담당하는 구조이다. 이로 미루어 보아 연구데이터관리서비스는 대학도서관이 단독으로 서비스할 수 있는 영역이 아님을 알 수 있다. DMP는 연구 계획 단계에서 시작하여 연구 종료까지 생애주기 모든 단계에서 이루어져야 하기 때문에 도서관이 연구데이터 생산 과정 시작부터 어떻게 개입할 수 있을지를 고려하여 연구처 및 산학협력단과 도서관 간의 업무 영역 설정에 대한 정의가 우선적으로 이루어져야 한다. 연구처 및 산학협력단에서는 연구와 관련

하여 지적재산권, 저작권 등의 법적인 내용에 대한 역할을 담당하고 도서관에서는 DMP 작성 도구 이용법, 제도 안내, DMP 작성법 안내 등 서비스 영역에 대한 역할을 할 수 있을 것이다.

4.1.2 연구데이터 관리와 DMP 서비스를 위한 정책 및 지침 수립

도서관 내 DMP 서비스 제공에 앞서 정책과 지침을 수립하고 정비하는 작업을 통해 서비스 영역을 정의하는 것이 선행되어야 한다. 연구데이터 관리 정책을 개발하고 시행하는 것은 연구의 효율성을 높이고 연구의 재현성, 데이터의 무결성과 투명성을 보장할 수 있다는 점에서 중요하다(Whyte & Tedds, 2011).

인터뷰를 통해 다수의 담당자들이 연구데이터 관리의 중요성과 DMP의 필요성 및 관련 서비스의 필요성에 대해 인지하고 있음을 알 수 있었다. 하지만 상위관리부서에서 세부적인 업무에 대해 참고할 정책이나 지침을 제공하지 않기 때문에 서비스 실행에 어려움을 겪고 있었다. 어떤 업무든 관련 정책이 수립되어 있어야 그에 맞춰서 예산을 충원하고 인력을 배치하여 서비스를 진행할 수 있는 대학 내 조직 구조상 DMP 및 연구데이터 관련 서비스 수행을 위해서는 이를 위한 정책과 지침이 우선적으로 마련되어야 한다. 해외 사례에서 살펴본 University of York의 연구데이터 관리 정책처럼 정책의 목적, 범위와 관리 책임, 따라야 할 기타 정책, 규정 및 법률 등의 내용을 포함하여 연구데이터 관리 정책을 수립해야 할 것이다.

한편 기관 내 정책 부재의 문제 이외에도 정부 부처나 연구비지원기관에서 제공하는 서비

스 가이드라인이나 지침이 존재하지 않는 문제점이 언급되기도 하였다. 도서관에서는 법령에서의 DMP 규정 및 대학도서관 평가에 연구와 관련된 항목이 추가된 이후 관련 팀이 신설되었지만 서비스 제공 방안에 대한 가이드라인이 없어 어려움을 겪는 것으로 나타났다. 정부 부처, 연구비지원기관, 교육 및 연구 관련 정부기관에서도 DMP 및 연구데이터 관련 서비스 수행을 위한 가이드라인 혹은 지침을 제공해야 할 것이다.

4.2 운영 측면

4.2.1 DMP 서비스 운영을 위한 인력 및 예산 확보

연구데이터 관리와 DMP 서비스를 위한 정책을 마련한 후 DMP 서비스를 운영하기 위해서는 예산과 인력의 확보가 이루어져야 할 것이다. 현재 대학도서관 내에 연구지원서비스 부서는 존재하나, 해당 부서에서 연구데이터 관리를 담당하고 있거나 DMP와 관련된 서비스를 제공하고 있는 기관은 거의 없는 것으로 나타났다. 다수의 인터뷰 참여자들은 그 원인으로 인력과 예산의 부족을 꼽았다. 연구데이터 관리를 위한 서비스 부서가 신설되는 것이 가장 이상적이지만 인터뷰 참여자들은 기관 내 상황으로 미루어 보아 연구데이터 관리 부서가 신설되는 것은 어려운 일이라고 언급하였다. 연구지원서비스 부서 내에 연구데이터를 전담할 수 있는 인력을 확보하는 것이 현실적인 방안으로 제시되었다.

또한 단순히 연구데이터를 전담하는 인력이 아니라 전문성을 가진 인력을 배치하는 것이 바

람직하다는 의견도 제시되었다. 이를 위해 담당자에게 전문적인 교육을 제공하거나 데이터 사이언스를 전공한 전문 인력을 채용하는 등의 방식을 고려할 수 있다. Mannheimer(2018)는 담당자가 DMP를 상세하게 이해하고 있어야 연구자에게 맞춤형 지원을 제공할 수 있다고 하였다. DMP는 1-2페이지 정도의 간략한 계획서에 불과하지만, 요구되고 있는 내용은 데이터의 유형, 메타데이터, 연구데이터와 메타데이터 관련 표준, 데이터 재이용, 공유, 저장, 보존 등과 같이 다양하다. 연구자들의 DMP 작성 지원을 위해서는 서비스 담당자가 관련 도구 사용법이나 관련 메타데이터, DOI, 데이터 레포지터리, 아카이빙 등 DMP 핵심 용어와 개념을 명확히 이해해야 한다.

DMP 및 연구데이터 관리 전반에 대한 전문성 함양을 위해서는 기관 내 담당 부서나 담당자에게 이에 대한 계속 교육이 지속적으로 제공될 필요가 있다. 또한 빠르게 변화하고 있는 연구데이터 관리와 DMP 관련 법령의 최신 내용에 대한 교육도 함께 이루어져야 한다. 2019년 이후 DMP 관련 규정이 대폭 개정되었으나 대부분의 인터뷰 참여자가 이러한 변경 내용에 대해 인지하지 못하고 있었으며 직접 찾아보지 않는 이상은 알기 어렵다고 하였다.

이러한 인력 확보와 교육을 진행하기 위해서는 대학 차원에서의 꾸준한 재정적 지원이 필요하다. 아직 초기 단계이기 때문에 DMP 제도가 안정화되기까지 오랜 시간이 걸릴 것으로 예상되나, DMP 서비스는 성공적인 연구데이터관리서비스를 위한 첫 단계이기 때문에 이를 위한 지속적인 지원이 뒷받침되어야 한다.

4.2.2 연구데이터 관리를 위한 통합관리시스템 개발

한 인터뷰 참여자는 연구자들이 개인 컴퓨터나 연구실 서버, 하드디스크 등에 데이터를 저장하고 있어 중요 연구 자원인 데이터가 쉽게 유실될 수 있다는 점을 지적하였으며 생산되는 연구데이터를 한 곳에 집약해서 체계적으로 관리하는 것이 중요하다고 하였다. 해외에서는 대학도서관마다 별도의 기관 레포지터리나 데이터 레포지터리를 구축하여 연구자들이 데이터를 공유하고 활용할 수 있는 인프라를 제공하고 있다. 인터뷰 내용에 따르면 C 기관에서만 개별적으로 기관 데이터 레포지터리를 구축하여 2021년 6월부터 시스템을 운영할 예정이라고 하였다. 하지만 다수의 인터뷰 참여자가 언급한 것과 같이 국내 대학도서관에서 개별적으로 시스템을 개발하여 서비스하기에는 예산이 부족하고 행정력 낭비라는 인식도 있었다.

기관 레포지터리를 이미 구축하여 제공하고 있는 대학도서관들도 있으나 여기에서도 연구 성과나 연구 결과물만 수집하고 있는 것으로 나타났다. 현재 구축된 레포지터리에 연구데이터를 관리하는 것은 다양한 유형의 데이터에 대한 접근과 분석에 많은 비용과 시간이 소요되는 측면이 있어 어려움이 있을 것이라고 하였다. 대다수 인터뷰 참여자들은 연구데이터 관리를 위한 시스템 개발에 정부기관의 역할이 중요하다고 언급하였다. 국가학술연구 DB구축 사업의 일환으로 대학을 중심으로 학위논문 등 디지털 학술자료의 유통과 보존을 위한 dCollection 통합관리시스템을 개발하여 사용하고 있는 것처럼 국가 차원에서 연구데이터 관리를 위한 통합관리시스템 개발을 논의할 필요가 있다.

4.3 인식 개선

4.3.1 상위관리부서 혹은 상급자의 인식 개선

인터뷰 참여자들은 상급자들의 DMP에 대한 인식이 매우 저조할 것으로 예상하였다. 이러한 상위관리부서 혹은 상급자의 낮은 인식은 국내에서 DMP 서비스를 시작하는데 있어 큰 어려움으로 작용한다. 이를 개선하기 위해서는 앞서 제시한 바와 같이 교육 및 연구 관련 정부 기관에서 연구데이터 관리 및 DMP에 대한 교육을 제공하고 연구데이터 관리 담당자들이 이에 적극적으로 참여하여 전문성을 함양하면서 상급자들에게 서비스의 필요성을 지속적으로 알릴 필요가 있다. 또한 DMP에 대한 연구자들의 수요가 높아진다면 상위관리부서 및 상급자들의 인식도 개선될 수 있다. 현재 법령에서 DMP 제출이 필요한 국가연구개발과제 범위를 확대하고 연구비지원기관에서는 DMP 제출이 연구과제 선정에 필수조건임을 명시하면서 DMP 이행에 필요한 비용을 연구비에 포함하여 제공하는 것을 고려할 필요가 있다.

4.3.2 연구자의 인식 개선

상위관리부서 혹은 상급자의 인식 개선 이외에도 연구데이터 관리에 대한 연구자의 인식 또한 개선되어야 한다. 인터뷰 참여자들은 연구자들이 연구데이터 관리 및 공유에 대한 인식이 부족하고 연구비를 지원받는 데 있어서 DMP가 그다지 중요한 역할을 하지 않는다는 인식을 가지고 있다고 언급하였다. 연구자들의 인식 개선을 위해 오픈 사이언스와 데이터의 공유, 연구데이터 관리 및 DMP의 필요성에 대한 교육 프로그램 개발과 진행이 필요하다.

교육 진행뿐만 아니라 연구 시작 전 연구데이터 관리를 진행할 수 있도록 홈페이지를 통해 연구가이드나 LibGuides를 제공할 필요가 있다. 여기에는 연구비지원기관의 관련 가이드 및 지침, 관련된 법적 근거, 온라인 DMP 작성 도구 이용 안내, 데이터 관리의 이점 및 필요성 등 데이터와 DMP에 대한 기초적인 설명 정보를 포함하여야 할 것이다. 일부 연구 과제에서 DMP를 작성해 본 경험이 있는 연구자들도 있기 때문에 Purdue University의 사례처럼 연구데이터 관리나 DMP를 처음 접해보는 연구자와 그렇지 않은 연구자를 구분하여 서비스하는 방법도 생각해 볼 수 있다. ANDS에서 제공하는 23(Research Data) Things와 같이 연구데이터와 관련된 자기 주도적 학습 도구를 개발하여 연구자들이 데이터를 좀 더 쉽게 관리할 수 있고 DMP 작성에도 도움이 되는 방법도 생각해 볼 수 있다.

5. 결론

본 연구에서는 DMP 작성 지원 서비스 지원의 필요성을 바탕으로 대학도서관에서 DMP 작성 지원 서비스를 제공할 때 고려해야 할 사항에 대해 모색하고자 해외 대학도서관의 사례와 국내 대학도서관의 연구데이터 및 연구지원 서비스 담당자의 DMP 작성 지원 서비스에 대한 인식을 조사하였다. 해외 대학도서관의 DMP 작성 지원 서비스 사례 조사를 통해 DMP 설명 정보, 온라인 DMP 작성 도구 안내, DMP 템플릿과 체크리스트 정보, 상담 서비스, 데이터 레포지터리, 정책, 법령, 지침 및 가이드 정보 제

공 현황을 파악하였다.

국내 대학도서관 담당자와의 인터뷰 결과 연구데이터 및 관련 서비스 범위를 정의하고 담당자를 대상으로 한 DMP 및 연구데이터 관리 교육이 필요함을 확인하였다. 다수의 인터뷰 참여자는 기관 내에서 연구데이터의 보존 및 관리가 원활하게 이루어지지 않고 있으며 기관 차원에서 이에 대한 개선이 필요하다고 하였다. 또한 체계적인 연구데이터 관리와 공유를 위해 DMP의 도입이 필요하다고 응답하였으나, 기관 내에서 DMP 서비스 제공을 고려하지는 않는 것으로 나타났다. 이는 담당자들 대부분이 DMP 작성 지원에 대한 서비스 요청을 받은 경험이 없고 DMP에 대한 연구자들의 인식도 낮기 때문으로 풀이된다. DMP 서비스 도입에 있어서 연구자의 DMP 지원에 대한 수요 부족, 인력과 예산 부족 그리고 상위관리부서 혹은 상급자의 저조한 인식이 장애요인임을 확인하였다. 또한 DMP를 도입하기 위해서는 연구처 혹은 산학협력단과의 협력이 필요하다고 하였다.

해외 사례 조사와 인터뷰 내용 분석을 바탕으로 제안한 대학도서관의 DMP 서비스 고려사항은 다음과 같다. 첫째, 연구데이터와 연구데이터관리서비스의 범위를 설정하고 연구데이터 관리와 DMP 서비스를 위한 정책 및 지침을 수립하여야 한다. 둘째, DMP 서비스 운영을 위한 인력 및 예산을 확보하고 국가 차원에서 연구데이터 관리를 위한 통합관리시스템 개발을 논의할 필요가 있다. 셋째, 상위관리부서 혹은 상급자가 DMP 작성 지원이 대학도서관에서 서비스하여야 할 영역임을 인식하는 것이 필요하며, DMP 및 연구데이터 관리에 대한 연구자들의 인식 개선을 위한 교육을 제공할 필

요가 있다.

본 연구는 대학도서관의 실무자를 대상으로 하여 DMP 서비스에 대한 의견과 요건을 파악하여 대학도서관에서 DMP 서비스를 제공하고자 할 때 고려해야 할 사항을 제안하였다는 점에서 의의가 있다. 국내에서는 아직 연구데이터 관리를 준비하고 있는 초기 단계에 있으며

DMP 제출에 대한 규정은 수립되었지만 대학내 구성원들과 대학도서관 실무자들에게 DMP의 필요성과 관련 서비스 제공에 대한 인식은 부족한 상황이다. 본 연구의 결과는 향후 국내 대학도서관에서 연구데이터 관리를 위해 DMP 작성 지원 서비스를 적용하고자 할 때 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 과학기술정보통신부 (2018. 1. 18.). [보도자료] 서랍 속 연구데이터 함께 쓰는 빅데이터로 새롭게 거듭난다. 대한민국 정책브리핑.
출처: https://www.korea.kr/news/pressReleaseView.do?newsId=156249099&call_from=rsslink
- 구찬미, 김순희 (2019). 과학기술분야 연구기관의 DMP를 적용한 연구기록물 관리. 한국기록관리학회지, 19(1), 1-21. <https://doi.org/10.14404/jksarm.2019.19.1.001>
- 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정. 대통령령 제31251호.
국가연구개발정보처리기준. 과학기술정보통신부고시 제2020-102호.
국가연구개발혁신법. 법률 제17343호.
- 김주섭, 김선태, 최상기 (2019). 연구데이터 관리 및 서비스를 위한 핵심요소의 기능적 요건. 한국문헌정보학회지, 53(3), 317-144. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2019.53.3.317>
- 대학알리미 (2020). [공시] 연구비 수혜 실적 (대학).
출처: <https://www.academyinfo.go.kr/uipnh/unt/unmcom/RdViewer.do>
- 부산대학교 도서관 (2021). 연구데이터 관리 연구정보가이드.
출처: https://lib.pusan.ac.kr/research/research_guide/
- 심원식 (2015). 국가 차원의 연구데이터 관리체계 구축을 위한 로드맵 제안. 한국문헌정보학회지, 49(4), 355-378. <https://doi.org/10.4275/kslis.2015.49.4.355>
- 오선혜, 곽승진 (2020). 연구 수명주기 기반 대학도서관의 연구지원서비스 분석 연구. 한국문헌정보학회지, 54(2), 155-178. <https://doi.org/10.4275/kslis.2020.54.2.155>
- 최명석, 이상환 (2020). 데이터 관리 계획의 국내 현황 및 과제. 한국콘텐츠학회논문지, 20(6), 220-229. <https://doi.org/10.5392/jkca.2020.20.06.220>

- Australian National Data Services (2017, October). ANDS Guide: Data management plans. Available: <https://www.ands.org.au/guides/data-management-plans>
- Cox, A. M., Kennan, M. A., Lyon, L., & Pinfield, S. (2017). Developments in research data management in academic libraries: Towards an understanding of research data service maturity. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(9), 2182-2200. <https://doi.org/10.1002/asi.23781>Citations
- Davis, H. M. & Cross, W. M. (2015). Using a Data Management Plan Review Service as a Training Ground for Librarians. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, 3(2), eP1243. <https://doi.org/10.7710/2162-3309.1243>
- Digital Curation Centre (2013). Checklist for a Data Management Plan. Available: <https://www.dcc.ac.uk/DMPs/checklist>
- Lewis, M. J. (2010). Libraries and the management of research data. In McKnight, S. eds. *Envisioning Future Academic Library Services*. Facet Publishing, London, 145-168.
- Liu, G., Zotoo, I. K., & Su, W. (2020). Research data management policies in USA, UK and Australia universities: An online survey. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 25(2), 21-42. <https://doi.org/10.22452/mjlis.vol25no2.2>
- Mannheimer, S. (2018). Toward a better data management plan: The impact of DMPs on grant funded research practices. *Journal of eScience Librarianship*, 7(3), 1-18. <https://doi.org/10.7191/jeslib.2018.1155>
- National Health and Medical Research Council (2018). Australian code for the responsible conduct of research. Available: <https://www.nhmrc.gov.au/research-policy/research-integrity/2018-australian-code-responsible-conduct-research>
- 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 Institutes of Health (2020). Supplemental Information to the NIH Policy for Data Management and Sharing: Elements of an NIH Data Management and Sharing Plan. Available: <https://osp.od.nih.gov/scientific-sharing/nih-data-management-and-sharing-activities-related-to-public-access-and-open-science/>
- National Science Foundation (2011). Grants.gov Application Guide. Available: https://www.nsf.gov/pubs/policydocs/grantsgovguide0111.pdf?WT.mc_id=USNSF_179
- National Science Foundation (2020). Proposal & Award Policies & Procedures Guide.

- Available: https://www.nsf.gov/pubs/policydocs/pappg20_1/pappg_2.jsp#IIC2j
- Patterton, L., Bothma, T. J., & Deventer, M. V. (2018). From planning to practice: an action plan for the implementation of research data management services in resource-constrained institutions. *South African Journal of Libraries and Information Science*, 84(2), 14-26. <https://doi.org/10.7553/84-2-1761>
- Science Europe (2021). Practical Guide to the International Alignment of Research Data Management, 9-10. Available: <https://www.scienceeurope.org/our-resources/practical-guide-to-the-international-alignment-of-research-data-management/>
- University of Leeds Library (2021). Research data management explained. Available: https://library.leeds.ac.uk/info/14062/research_data_management/61/research_data_management_explained/3
- Whyte, A. & Tedds, J. (2011). Making the Case for Research Data Management. DCC Briefing Papers. Edinburgh: Digital Curation Centre.
- Yu, F., Deuble, R., & Morgan, H. (2017). Designing Research Data Management Services Based on the Research Lifecycle - A Consultative Leadership Approach. *Journal of the Australian Library and Information Association*, 66(3), 287-298. <https://doi.org/10.1080/24750158.2017.1364835>

• 국문 참고자료의 영어 표기

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

- Choi, M. S. & Lee, S. H. (2020). Current status and issues of data management plan in Korea. *The Journal of the Korea Contents Association*, 20(6), 220-229. <https://doi.org/10.5392/jkca.2020.20.06.220>
- Kim, J. S., Kim, S. T., & Choi, S. K. (2019). The functional requirements of core elements for research data management and service. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 53(3), 317-144.
- Koo, C. M. & Kim, S. H. (2019). Research records management in scientific research institutes by applying DMP. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 19(1), 1-21. <https://doi.org/10.14404/jksarm.2019.19.1.001>
- Ministry of Science and Technology Information and Communication (2018, January 18). [Press Release] The research data in the drawer is reborn as big data that is used together.

Korea Policy Briefing. Available:

https://www.korea.kr/news/pressReleaseView.do?newsId=156249099&call_from=rsslink

National R&D information processing standards, Ministry of Science and ICT Notice No. 2020-102.

National R&D Innovation Act, Law No. 17343.

Oh, S. H. & Kwak, S. J. (2020). A study on the research support services of the university library based on the research life cycle. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 54(2), 155-178. <https://doi.org/10.4275/kslis.2020.54.2.155>

Regulations on the management of national R&D projects, etc. Presidential Decree No. 31251.

Shim, W. S. (2015). Developing a roadmap for national research data management governance. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 49(4), 355-378. <https://doi.org/10.4275/kslis.2015.49.4.355>

