

국가과학데이터 관리 및 활용에 관한 법제현황 분석

전수범* · 윤종민** · 김용권***

I. 서론

최근 알파고와 이세돌의 바둑대국을 통하여 인공지능에 대한 사회적인 관심이 크게 증가하였다. 또한, 대국을 계기로 정부차원에서도 국가적으로 인공지능에 대한 R&D지원을 확대하고 발전시키기 위한 다양한 정책을 구상·추진하고 있으며¹⁾, 기업차원에서도 인공지능에 대한 사업부를 신설하는 등 미래 먹거리 산업을 적극적으로 대비하고 있다.²⁾

이러한 인공지능은 빅데이터 기술을 기반으로 하고 있으며, 향후 우리의 생활에서 다양하게 활용될 것으로 기대된다.

한편, 빅데이터를 기반으로 인공지능은 일상생활에서 뿐만 아니라 다양한 분야에서도 활용될 수 있다는 것은 자명한 일이며, 이러한 관심을 연구분야에도 확산 적용할 수 있도록 할 필요가 있다.

즉, 공공 부문의 국가 정책사업으로서는 물론 민간 부문에서도 빅데이터를 위시한 데이터의 중요성이 부각되고 있는 가운데,³⁾ 과학계에서도 과학데이터를 보다 효율적이고 가치있게 활용하기 위한 방안을 적극적인 모색이 필요하다.

과학데이터는 연구개발을 추진하는 과정에서 발생하는 각종 실험, 측정, 관측, 시험, 계산, 분석 등의 과정 또는 결과로 발생하는 기초데이터로서 수치, 도표, 모형, 문서 등의 형태로 다양하게 발생하고 있으며, 데이터 자체로서 유의미 하거나, 데이터의 조합 또는 분석 등을 통하여 유의미한 자료로 활용 가능한 것이라고 볼 수 있다.

특히, 현대 R&D환경에서는 첨단연구장비의 확대 및 데이터 분석기술의 향상으로 인하여 중복 실험을 통한 자원낭비를 줄이거나, 데이터를 이용한 실험 정확도의 상승 등의 효과를 누릴 수 있으며, 나아가 연구 페러다임의 변화를 가져올 수 있는 중요한 기로에 있다고 할 수 있다.

즉, 과학데이터의 중요도가 부각되고 있는 상황에서 최종성과물에 집중된 수집·공개·공동활용에서 나아가 기초데이터에 해당하는 과학데이터까지 체계적인 보존·공유·재사용이 가능하도록 한다면 국가적으로 R&D의 효율성을 극대화 할 수 있을 것이다.

이에 본고에서는 현재 국가과학데이터의 관리 및 활용에 관한 법제현황을 분석하고, 정부차원에서 추진할 수 있는 법제의 개선, 정책추진 및 개별기관에서 추진할 수 있는 개선방향에 대하여 검토 하고자 한다.

* 전수범, 한국로봇융합연구원 기업지원실 주임연구원, 054-279-0601, buster@kiro.re.kr

** 윤종민, 충북대학교 법학전문대학원 교수, 043-261-3592, cmyoon@cbnu.ac.kr

*** 김용권, 충북대학교 산학협력단 학술사업지원팀 연구원, 043-261-3903, cdnukyk@cbnu.ac.kr

1) 국민일보, 『우리나라도 인공지능 만들려면? 산학연 협력.정부R&D지원 필요』, 2016.05.18.자 기사
기사원문 : <http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0010625492&code=61141411&cp=nv>

2) 디지털타임즈, 『삼성 “자율주행·VR·인공지능 R&D집중”』 2016.04.05.자 기사
기사원문 : http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2016040502100832794001

II. 과학데이터의 개념 및 관리·활용의 필요성

1. 과학데이터의 개념

현재 국내외적으로 과학데이터의 개념정의는 통일되게 사용되는 것이 아니지만, 유사한 의미로 활용되고 있는 것으로 보인다.

먼저, 과학데이터라는 용어의 사용에 있어서 우리나라는 ‘과학데이터(scientific data)’, ‘연구데이터(research data)’ 또는 ‘연구과학데이터(research scientific data)’를 혼용해 왔으나 ‘연구데이터’보다는 ‘과학데이터’란 용어의 사용에는 큰 이견이 없어 보이며, 영어권 문헌의 경우에는 주로 ‘연구데이터(research data)’ 또는 ‘과학데이터(scientific data)’란 용어를 혼용하고 있다. 또한 독일어권 문헌에서는 ‘연구데이터(Forschungsdaten)’, ‘1차데이터(Primärdaten)’, ‘원시데이터(Rohdaten)’, ‘연구1차데이터(Forschungsprimärdaten)’, ‘원데이터(Originaldaten)’ 및 ‘디지털데이터(digitale Daten)’ 등 다양한 용어가 사용되어 왔다. 그러나 점차 ‘Primärdaten’를 연구발표의 기초가 되는 모든 데이터로 정의하면서 연구데이터란 용어의 사용이 일반화되고 있다.⁴⁾

다음으로 과학데이터의 개념에 있어서 우리나라는 공식적인 정의는 없으나, 한국과학기술정보연구원(KISTI)의 연구보고서에서 연구를 수행하는 과정에서 관찰이나 실험, 원격탐지 장비와 같은 최첨단 장비 또는 시뮬레이션을 통해 수집·관측·측정되는 데이터를 의미하며 화합물이나 단백질의 구조, 생물의 표본, 물질의 물성, 천문학의 분광관측 등과 같이 전통적인 데이터에서부터 거대한 실험시설을 통해 대규모로 생성되는 물리데이터, 인공위성에서 실시간으로 측정 및 촬영되는 우주데이터 등이 이에 포함하는 것으로 정의하고 있다.⁵⁾

또한, OECD 및 미국, 독일, 호주의 경우에는, 과학데이터 개념 정의를 연구결과에서 생성된 사실적 기록으로 수치, 문자기록, 이미지 및 음향의 형태를 망라한 데이터를 의미하는 것으로 보인다.⁶⁾

한편, 앞서 살펴보았듯이 과학데이터는 다양한 형태와 종류로 존재할 수 있으나 국가차원에서 체계적인 관리와 효율적인 활용 필요한 과학데이터를 관리·활용 할 수 있도록 하는 것이 필요할 것으로 보이는 바, 연구 수행 과정에서 관찰·실험·첨단장비 등을 통해 수집·관측·측정되는 데이터 중 국가차원에서 보존·관리·활용이 필요한 데이터로 종이 등 외형을 갖추어 실재하는 구체적 유형의 데이터인 유형매체와 컴퓨터상의 디지털 유형의 데이터인 전자매체를 모두 포함하는 것이 바람직 할 것으로 보인다.

4) 윤종민 외, 국가과학데이터의 효율적 관리 및 활용을 위한 법제도 기본연구, 한국과학기술정보연구원, 2012.09. 9면.

5) 한국과학기술정보연구원, “국가과학데이터 공유·융합체제 구축에 관한 연구”, 2011, 4면.

6) OECD : “OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding”, 2007, p. 13 f.

미국 : Office of Management and Budget(OMB), “Circular A-110(Sec. 36 (d))”,

독일 : Deutsche Forschungsgemeinschaft(DFG), “Aufforderung zur Antragstellung”, 2010, S. 1.

호주 : Australian National Data Service(ands), “ANDS Guide: What is Reserach Data?”, 2011, p. 1 f.

2. 과학데이터 관리·활용의 필요성

과학데이터는 연구개발의 과정 또는 결과로서 발생하는 각종 실험, 관찰, 측정, 분석, 시험, 계산 등에 관한 수치, 도표, 모형, 문서 등의 형태로 나타나는 각종 데이터로서, R&D 활동의 중요한 자원이자 수단이다. 또한 과학데이터는 현대의 첨단 과학기술 활동에 있어서 중요 자원이자 핵심 요소이며, e-Science 환경의 제4세대 융·복합 R&D 활동에 있어서 연구수행을 위한 핵심 수단이다.

또한, 연구개발에서 데이터의 중요성이 증대될수록 과학데이터에 대한 공유·활용에 대한 요구가 다양한 분야에서 제기되고 있다.

특히, 거대과학기술 연구개발 활동에서 생성되는 각종 과학데이터를 체계적으로 기록하고 관리하며, 다른 연구자들과의 공유를 통해 유용하게 활용될 수 있도록 하는 것은 과학기술의 발전을 위한 중요한 과제이자 핵심적 수단이라고 할 수 있다.

이처럼 과학데이터의 관리·활용은 선택이 아니라 필수적인 부분이라고 할 수 있으며, 다음과 같이 필요성을 제시할 수 있다,

첫째, 연구성과의 진실성 및 유용성을 검증할 수 있는 기초데이터로서 필요하다. 과학데이터는 과거에도 연구성과의 결과를 검증하는 용도로 주로 사용되는 기본적인 활용방법이었으며, 실험결과 등의 오류·정확성 등을 검증하고 실험결과와의 재현을 위한 기초자료로서의 효용성이 있다.

둘째, 과학기술의 발전에 따른 R&D 패러다임의 변화에 대응하기 위해 관리·활용이 필요하다. 즉, 데이터 중심의 연구방법론이 부상하고, IT 기술의 발전과 연계하여 정보 기술·네트워크 기술의 발달과 함께 대용량 데이터 생산 및 활용을 위한 기반이 확대됨에 따라 과학데이터를 연구자원으로 활용하여 결과를 도출해내는 연구 방식이 새로운 연구방법론으로 활용되고 있다.

셋째, 국가기술역량 증가에 따른 국제공동연구 및 거대협동연구 확대에 따른 연구효과 재활용에 대한 필요성이 증대하고 있다. 최근 글로벌 연구개발이 지속적으로 증가하는 등 국제적인 공동연구가 확대되고 있으며, 국가를 초월한 거대과학연구가 진행됨에 따라 국내 연구진들의 연구성과를 기반으로 하는 후속연구를 통해 국내에 기술활용이 확산될 수 있도록 할 필요성이 제기되고 있다.

넷째, 연구성과 관리기관들의 체계화에 따른 역량 및 기능 확대가 필요하다. 즉, 2001년 12월에 제정된 『국가 연구개발사업의 관리 등에 관한 규정』에서는 성과관리에 관한 공통적이고 통일적인 기준을 정립하였으며, 2005년 12월에는 『국가 연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률』을 제정하여 약 15년 이상 연구성과를 공동 활용할 수 있는 통합적인 관리체계를 구축하여 운영하고 있다. 따라서 다년간 추진되어 온 성과관리 역량과 기능의 확대 및 변화하는 연구 패러다임을 지원할 수 있는 기반을 마련할 필요가 있다.

이처럼 국내 연구기관 단독연구에서 점진적으로 국제공동연구의 형태로 변화하는 추세와 제3세대 연구방법론에서 제4세대 e-science 연구방법론으로 변화하는 연구패러다임을 적극 대응하고, 국가적인 성과관리 역량이 강화됨에 따라 미래성장에 순행할 수 있는 연구성과 관리체계를 구축하기 위해 국가과학데이터의 관리·활용 법제의 정비를 추진할 필요가 있다.

III. 과학데이터 관리·활용 정책 및 법제현황

1. 우리나라의 과학데이터 관리 동향

과학데이터의 효율적인 관리 및 활용에 있어 주요 각국이 관심을 갖고 관리를 추진하고 있는 세계적인 동향과 더불어 우리나라도 일부 성과관리 전문기관 및 연구자를 중심으로 과학데이터의 체계적인 수집·활용을 촉진하기 위한 정책연구가 추진되었으며, 과학데이터의 중요성에 대한 기본적인 인식이 변화하고 있는 것으로 보인다.⁷⁾

그러나, 많은 연구자들이 국가차원에서의 과학기술 데이터의 관리 및 활용체제 구축의 필요성에 동의하고 있음에도, 다른 연구에도 활용하도록 하는 것에는 다소 소극적이라는 측면에서 과학데이터가 공유재산과 사유재산의 성격을 동시에 갖는다고 볼 수 있어, 적극적인 관리·활용이 이루어지고 있지 않고 있는 실정이다.

하지만, 과학데이터는 개인의 연구성과 기초자료 또는 개인의 소유정보로서의 지식의 축적이라는 측면에서는 그 가치를 발현하기 어려울 것으로 보이며, 효율적인 관리 및 공유, 사업화 등을 통해 시장으로 연결되어 경제적 가치를 창출할 때 그 가치가 빛을 발한다고 할 수 있다.

따라서 과학연구에 의한 성과물로서의 과학데이터를 가치 있게 활용하기 위해서는 지식재산의 일종인 과학데이터의 창출 뿐만 아니라 적절한 관리를 통하여 다른 연구개발 활동에서의 기초·참고 자료로서 적극적으로 활용될 수 있어야 한다.

아울러 과학데이터의 적절한 관리·활용 극대화를 위해서는 수집·관리·활용·보존이라는 각 단계에서의 개별 연구자, 연구기관 및 국가의 역할에 따른 책임과 의무가 구체적으로 설정되고 정책적인 지원체계가 함께 마련되어야 한다.

2. 과학데이터 관리·활용 정책 및 법제현황

앞서 살펴보았듯이 과학데이터 관리 및 활용의 중요성에 대한 연구자 및 관련기관의 관심이 증대하고 있는 상황임에도 불구하고 우리나라는 과학데이터의 관리·활용·확신 등을 위한 정보자료의 체계적인 수집·관리 및 공동 활용을 촉진·지원하기 위한 정책과 이를 뒷받침하기 위한 법제도가 외국에 비해 미흡한 실정이라고 할 수 있다.

즉, 현재 우리나라도 국가연구개발성과와 관계된 과학데이터의 공동 활용을 위하여 『과학기술기본법』 및 『국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정』, 『국가 연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률』 등을 갖추고 있지만, 이와 같은 체계는 연구에 필요한 기초데이터는 간접적·부분적인 것만 포함하고 있는 것이라 할 수 있으며, 집중적인 관리·활용 대상에 포함되는 것은 최종성과물 또는 특정분야의 일부 과정성과물에 한정되어 있으므로 국가차원의 과학데이터의 체계적·효율적인 관리시스템으로 기능함에 있어서는 일정한 한계가 있다.

또한, 현행 과학기술법제는 연구개발 결과물에 대한 소유권의 귀속에 대한 원칙적인 규정만 규정하고 연구개발 결과물 등의 활용에 있어서는 협약에 따른 일반계약법상의 법리가 적용되는 구조

7) 윤종민 외, 전계 보고서, 219-228면.

를 취하고 있어, 과학데이터의 소재 및 소유자에 대한 사항 및 보상체계에 대한 국가적 차원의 관리체계는 아직 정비되지 않고 있다.⁸⁾

<표 1> 국가연구개발사업 연구성과의 등록 및 기탁 범위

등록대상		기탁대상	
논문	국내외 학술단체에서 발간하는 학술지 및 학술대회지에 수록된 학술 논문(전자원문 포함)	생명자원 중 생물자원	미생물자원(세균, 곰팡이, 바이러스 등), 동물자원(사람·동물세포, 수정란 등), 식물자원(식물세포, 종자 등), 유전체자원(DNA, RNA, 플라스미드 등) 및 관련 정보
특허	국내외에 출원 또는 등록된 특허정보		
보고서원문	연구개발 종료 시 제출하는 최종보고서 및 연차보고서(전자원문포함)		
연구시설·장비	국가연구개발사업을 통하여 취득한 3천만원 이상 연구시설·장비 또는 3천만원 미만이라도 공동활용이 가능한 연구시설·장비	화합물	합성 또는 천연물에서 추출한 유기화합물 및 관련 정보
기술요약정보	기초·응용·개발단계 등의 최종보고 및 연차보고가 완료된 결과물의 기술정보를 요약하여 공유·활용(기술이전·사업화 등)할 수 있도록 작성된 기록정보		
생명자원 중 생명정보	유전체정보(서열, 발현정보 등), 단백질정보(서열, 구조, 상호작용 등), 발현체정보[유전자(DNA)칩, 단백질칩 등] 및 그 밖의 관련 정보		
소프트웨어	창작된 소프트웨어 및 등록에 필요한 관련 정보		

출처 : 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 [별표4]

IV. 과학데이터 관리·활용 활성화를 위한 제언

1. 과학데이터 관리·활용 관련 법제 정비

과학데이터의 관리·활용과 관련된 법제정비 방안을 결정하는 것은 정부의 의지, 관계기관의 상황 등을 종합적으로 고려하여 적절한 입법체계를 구축하는 것이 필요하다.

다만, 주요국의 현황을 살펴보면 크게 두가지 형태로 구분하여 법제를 마련하고 있는 바, 이를 참고하면 좋을 것으로 생각된다.⁹⁾

첫째, 국가연구개발 관계법령에 과학데이터의 관리·활용의 내용을 규정하고 있는 체계로서,

8) 양승우, 과학데이터의 공유·활용 촉진을 위한 정책방안, 과학기술과 법 제6권 제1호, 충북대학교 법학연구소, 2015, 42면.

9) 윤종민 외, 전계 보고서, 229면.

미국과 호주가 이와 같은 입법체계를 통하여 과학데이터를 관리하고 있는 대표적인 사례이다.

둘째, 과학데이터에 관한 사항을 독립적인 별도의 입법체제로 정비하는 방법으로서, 중국의 경우 이와 같은 독립적인 입법체계를 구축하기 위하여 최근 많은 논의와 검토를 통하여 법제의 정비를 추진하고 있다.

한편, 앞서 살펴보았듯이 우리나라는 R&D성과관리와 관련된 법제를 이미 갖추고 있는 상황이므로 현재 운영 중인 국가연구개발 관계법령에 과학기술데이터의 공유에 대한 사항을 포함하여 관리할 수 있도록 기존의 관계법령을 일부 보완하여 활용하는 방안과 과학데이터의 특성을 고려하여 별도의 법령이나 지침을 제정하여 과학데이터를 관리하는 방안을 전략적으로 선택할 수 있는 상황이다.

아울러, 과학데이터 관련 입법체계를 결정함에 있어 성과관리법제와 연계하는 방안 또는 독립된 관리법제를 구축하는 방안 중 어느 하나만이 최선의 방법이라고 할 수는 없다. 따라서, 과학데이터 공유체계구축은 정부의 관련정책 및 사업추진의 방향설정과 비추어 가장 적합한 방안을 적절히 선택할 필요가 있다.

다만, 빠르게 변화하고 있는 과학기술의 발전속도와 R&D방법에 적극적으로 대응하고, 중·장기적으로 체계화된 성과관리시스템(과학데이터를 포함)을 구축하기 위해서는 아래 <표2>의 장단점을 고려하여, 단기적으로는 성과관리 법제와 연계하고, 장기적으로는 독립된 과학데이터 관리법제를 정비하는 것이 바람직하다고 생각한다.

<표2> 법제 정비방안에 따른 장단점

구분	장점	단점
성과관리 법제와 연계방안	<ul style="list-style-type: none"> - 과학데이터 및 연구성과물 관리 체계의 일원화 가능 - 개별 전문기관의 인프라 즉시 활용가능 - 신속한 과학데이터 공유체계 마련가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 과학데이터의 관리범위가 국가R&D로 한정됨 - 과학데이터의 특수성을 반영한 특화된 법제운용이 어려움
독립된 과학데이터 관리법제 정비방안	<ul style="list-style-type: none"> - 과학데이터의 관리범위의 유연한 확장성 - 과학데이터에 특화된 입법체계 구축 가능 - 입법체계의 구축에 있어 강한 구속력을 갖도록 할 수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 새로운 법제정에 상당한 기간의 소요 - 공유 인프라 구축에 일정한 기간과 비용이 소요

출처 : 윤종민 외, 국가과학데이터의 효율적 관리 및 활용을 위한 법제도 기본연구, 한국과학기술정보연구원, 2012.09. 232면.

2. 과학데이터 관리·활용 활성화를 위한 정책추진 전략

과학데이터의 관리·활용이 체계적으로 추진되고, 연구기관 및 개별연구자에게 확산될 수 있는 동기를 부여하기 위해서는 법적근거와 함께 다양한 정책추진이 병행되어야 실효성이 확보되고 제도의 조기 정착 및 안정화가 이루어질 수 있다.

따라서, 과학데이터 관리적인 측면과 과학데이터의 활용성 증대측면으로 구분하여 몇 가지 제안을 하고자 한다.

과학데이터의 관리적인 측면에서는 다음과 같은 정책을 추진할 수 있다.

첫째, 과학데이터 전담관리 기관의 지정 및 지원정책의 추진이 필요하다. 앞서 <표1>에서도 살펴본바와 같이 현재 『국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정』에서는 논문, 특허, 보고서원문, 연구기자재, 기술요약정보, 소프트웨어, 생명자원(생명정보), 화합물에 대하여 각각의 성과관리 전담기관을 지정하여 관리하도록 하고 있다. 따라서 현재 성과관리 전담기관 중, 일부를 선정하여 기관에 내재되어 있는 노하우를 활용해 과학데이터를 체계적으로 관리하도록 하고 이와 관련하여 필요한 비용 등을 지원함에 따라 효율적인 관리체계를 조기에 구축하는 효과를 누릴 수 있다.

둘째, 과학데이터의 공유자에 대한 인센티브 제도를 마련하여 과학데이터의 공유분위기가 조기에 정착할 수 있도록 하는 정책을 추진할 필요가 있다. 앞서 살펴본바와 같이 연구자들이 과학데이터 공유의 필요성을 공감하면서도 과학데이터를 개인의 사유재산으로 인식하는 경향이 있으므로 인식개선 교육과 병행하여 인센티브를 통해 공유를 유도하는 것은 제도의 조기 정착에 많은 도움이 될 것이다. 실제로 국가R&D의 실효성 제고와 기술이전의 활성을 위해 추진한 기술이전 관련 연구자(발명자) 보상금제도의 경우에도 연구자의 참여분위기 쇄신 및 성과창출에도 많은 기여를 하였다고 볼 수 있다.

셋째, 기관별 과학데이터 관리체계화를 위한 자금지원 정책을 추진할 필요가 있다. 현재 『국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정』에 근거하여, 정제된 연구성과의 경우 국가적인 관리가 이루어지고 있지만, 그 외 과학데이터는 기관 차원에서도 체계적인 관리가 이루어지지 않고 있다. 즉, 각 기관의 연구실 단위에서 생성되는 다양한 데이터는 연구자가 개별적으로 관리하는 것이 대부분이며, 연구노트와 같은 일부 과학데이터 기록 문서를 공동으로 관리하는 경우는 있으나, 이는 연구자가 관리하는 데이터에 비하면 매우 작은양에 불과할 것이다.

또한, 일부 연구자들의 경우 이직 등의 사유로 소속연구기관을 변경하는 경우가 발생하는데, 실무적으로는 이럴 경우에는 기관에서 확보한 과학데이터도 대부분 사장되는 경우가 많은 것이 현실이다.

따라서, 미시적으로는 기관에서 창출하는 연구성과 및 과학데이터가 지속적으로 기관에서 환류될 수 있도록 하고, 거시적으로는 기관과 기관의 정보공유가 확산되어 국가차원에서 R&D의 효율성이 확보될 수 있도록 하기 위해 개별 기관에서 과학데이터를 체계적으로 관리할 수 있는 인력을 확보할 수 있도록 초기 자금을 지원할 필요가 있다.

다음으로, 과학데이터의 활용활성화의 측면에서는 다음과 같은 정책을 추진할 수 있다.

첫째, 과학데이터를 활용한 4세대 연구방법론에 대한 정부R&D지원 확대 및 선도 연구자에 대한 인센티브 지원정책을 추진할 필요가 있다. 최근 4세대 연구방법론이 대두되고 있기는 하지만, 4세대 연구를 위한 기반이 미흡하고 전통적인 연구방법론의 익숙함을 탈피하기 어려운 점을 감안

하여 과학데이터를 활용한 4세대 연구방법론을 정부R&D에서 적극적으로 지원할 필요가 있다.

아울러, 진보한 연구방법론을 활용하여 전통적인 연구방법을 통해 소모되는 정부재원을 절약할 수 있다면 이는 장기적으로 국가R&D자금의 효과적인 투입을 가능하도록 할 수 있으므로 절약한 재원을 연구자에게 인센티브로 지급하여 연구패러다임의 전환을 견인할 필요가 있다.

둘째, 과학데이터 관리·공유·활용 실적 우수기관에 대한 기관평가 등과 같은 사안에서 가점을 부여하는 등의 기관차원의 인센티브를 추진할 필요가 있다. 앞서 관리측면의 정책제안에서도 언급하였듯이 연구인력은 여러 가지 상황에 따라 이동이 발생할 수 있으므로 기관차원에서 의지를 갖고 과학데이터를 관리하지 않는다면 장기적으로 보았을 때 유의미한 데이터를 관리하기 힘들 것이라 생각된다.

따라서, 과학데이터의 관리 및 공유 실적이 우수한 기관에 대하여 기관평가 또는 정부R&D선정 과정에서 가점을 주는 경우, 기관의 관리·활용의지를 제고할 수 있을 것으로 판단된다.

3. 과학데이터 관리·활용을 위한 기관별 추진전략

과학데이터의 유용성은 향후 지속적으로 증가할 것으로 보인다. 특히 정부R&D자금이 지속적으로 증가하다가 최근에는 증가세가 둔화되고 있는 상황에서 정부차원에서도 한정된 재원을 효율적으로 분배·활용하고자 하는 요구가 증가할 것이다.

특히, 국민들의 다양한 요구가 증가하고 있는 현재의 상황에서 최근 정부의 적극적인 R&D지원이 양적 확대에서 질적 제고로 변화하게 될 것이므로 이러한 변화에 선제적으로 대응하는 기관이 향후 성장의 교두보를 마련할 수 있을 것으로 보인다.

따라서, 기관차원에서 제4세대 연구패러다임으로 변화하는 현상에 대응하기 위한 전략으로서 필요한 정책을 몇 가지 제안하고자 한다.

첫째, 연구성과관리 전담부서의 확대 또는 신설이 필요하다. 2000년대 이후 기술사업화분야에 있어 정책적인 활성화 전략에 힘입어 대부분의 연구기관이 성과관리 전담부서를 운영하고 있다. 그러나 성과관리 부서는 기술이전 및 기업지원에 업무가 집중되어 있으며, 기관 내부적으로 적극적인 인력투자 또는 정책지원 등은 미흡한 것이 현실이다. 이러한 상황에서 성과관리 부서가 과학데이터까지 체계적으로 관리하는 것은 다소 무리가 있다고 할 수 있으므로 기관차원에서 전담부서의 확대 또는 신설에 적극적일 필요가 있다.

둘째, 기관 내부적인 인사평가 시스템에서 과학데이터를 포함한 다양한 연구정보의 공유에 관한 부분을 평가항목으로 추가하여 연구인력 간의 정보공유를 독려할 필요가 있다. 연구자들은 다양한 연구활동 경험을 통하여 지식을 내재화하고 발전하는 수순을 밟게 된다. 즉, 기관에 소속되어 다양한 경험을 함으로써 개인적인 성장이 이루어진다고 할 수 있으므로 개인의 성장이 개인의 실력으로만 이루어진다는 편견에 사로잡히지 않고, 공유를 통해 확산·발전할 때 더욱 빛을 발한다는 것을 인식할 필요가 있다.

따라서, 기관차원에서 연구자에 대해 과학데이터를 포함한 다양한 연구정보를 공유하도록 교육하고 관리하여 장기적으로는 개인-기관-국가차원에서 상호 발전·상생할 수 있는 문화를 확산시킬 필요가 있다.

V. 결론

바퀴의 발명, 증기기관의 발명 등 수많은 연구자들이 노력하여 창출한 기술적 진보는 오늘날에도 지속적으로 추진되고 있다. 특히, 과거와는 비교할 수 없을 정도로 최근 과학기술의 발전 속도는 매우 빠르게 변화하고 있다.

또한, 각국이 개별적·경쟁적으로 추진하던 연구개발의 형태도 국가간의 협업과 공동연구로 차츰 변화하고 있는 상황에서 앞으로 다가올 미래형 R&D에 대비하는 것은 매우 중요한 일이다.

미래의 R&D는 최근 추진되고 있는 제4세대 e-science로 패러다임이 변화할 것으로 보이는 바, 이에 대비하기 위한 연구성과 관리체계를 구축할 필요가 있다. 즉, 계량되고 정제된 성과물을 관리·공유하는 현재의 상태에서 나아가 연구과정에서 발생하는 비정형화된 데이터 및 기초 데이터에 해당하는 과학데이터를 체계적으로 관리·공유·활용할 수 있도록 하기 위한 법적·정책적 기반을 마련하는 것이 필요하다.

현재 우리나라의 연구성과관리 체계는 『과학기술기본법』 및 『국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정』, 『국가 연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률』 등의 법제를 기반으로 하여, R&D의 최종성과물(보고서원문, 논문, 특허, 기술요약정보 등) 및 일부자원(화합물, 생물자원)에 대한 관리·활용을 추진하고 있는 실정이다.

따라서, 현행 성과물 관리의 범위를 확장하여 과학데이터를 포함하는 성과관리 체계를 구축하기 위해서는 다음과 사항을 고려할 필요가 있다.

먼저, 과학데이터 관리·활용과 관련한 법제를 정비하는 것이다. 적절한 정비방안으로는 현행 성과관리 법제를 우선 정비하여 단기적인 체계 확립이 필요하고, 장기적으로는 과학데이터와 관련한 독립적인 입법을 추진할 필요가 있다.

다음으로, 과학데이터 관리·활용을 위한 몇 가지 정책을 추진하는 것이다. 첫째, 과학데이터 전담관리 기관의 지정 및 지원정책의 추진. 둘째, 과학데이터의 공유자에 대한 인센티브 제도 마련을 통한 공유분위기의 조기안착 유도. 셋째, 기관별 과학데이터 관리체계화를 위한 자금지원 정책 추진. 넷째, 4세대 연구방법론에 대한 정부R&D지원 확대 및 선도연구자에 대한 인센티브 지원정책 추진. 다섯째, 과학데이터 관리·공유·활용 실적이 우수한 기관에 대해 기관차원에서의 인센티브를 추할 필요가 있다.

마지막으로, 과학데이터 관리·활용을 위해 개별 기관별에서도 자체적인 정책을 추진하는 것이다. 첫째, 과학데이터까지 관리할 수 있는 연구성과관리 전담부서의 확대 또는 신설이 요구된다. 둘째, 기관 내부적인 인사평가 시스템에서 과학데이터를 포함한 다양한 연구정보의 공유에 관한 부분을 평가항목으로 추가하여 정보공유 분위기를 자연스럽게 유도할 필요가 있다.

과학데이터의 관리·활용은 한정된 자원(또는 재원)을 효율적으로 활용하기 위해서는 필수불가결한 것으로 정부차원에서도 지속적인 관심을 갖고 법제와 정책을 추진할 필요가 있으며, 본고가 연구자들에게 과학데이터의 관리·공유에 대한 관심을 유도할 수 있는 계기가 되길 바란다.

[참고문헌]

『과학기술기본법』

『국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정』

『국가 연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률』

양승우, 과학데이터의 공유·활용 촉진을 위한 정책방안, 과학기술과 법 제6권 제1호, 충북대학교 법학연구소, 2015

윤종민 외, 국가과학데이터의 효율적 관리 및 활용을 위한 법제도 기본연구, 한국과학기술정보연구원, 2012.09

한국과학기술정보연구원, “국가과학데이터 공유·융합체제 구축에 관한 연구”, 2011

“OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding”, 2007, p. 13 f.

Office of Management and Budget(OMB), “Circular A-110(Sec. 36 (d))”,

Deutsche Forschungsgemeinschaft(DFG), “Aufforderung zur Antragstellung”, 2010, S. 1.

Australian National Data Service(ands), “ANDS Guide: What is Reserach Data?”, 2011, p. 1 f.

<http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0010625492&code=61141411&cp=nv>

http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2016040502100832794001