

국가R&D 성과물 공동활용체제 구축 : 보고서원문 성과물을 중심으로

신용주* · 예용희** · 최광남*** · 최기석****

I. 서론

국가연구개발사업(이하 '국가R&D사업')이란 중앙행정기관이 과학기술분야 연구개발을 위하여 그 연구개발비의 전부 또는 일부를 출연하거나 공공기금 등으로 지원하는 과학기술분야의 연구개발사업을 의미하며, 국가R&D 성과물은 국가R&D사업 수행을 통해 창출된 연구성과를 의미한다.

우리나라의 정부연구개발예산은 정부가 새로운 지식축적이나 창조적인 과학기술개발을 촉진해서 국가경쟁력을 강화하고 국민경제의 발전에 이바지하기 위하여 지원하는 예산(교육과학기술부, 2007)으로써 최근 6년간의 추이를 보면 연 평균 12.2%씩 지속적으로 증가하고 있는 추세이다(NTIS과학기술통계서비스, sts.ntis.go.kr). 정부연구개발비가 증가됨에 따라 연구성과물의 발생량이 증가하고 있음에도 불구하고 연구성과물의 관리·유통이 미흡하여 국가지식경쟁력 강화를 위한 기반으로 활용이 미흡한 실정이다. 이에 국가 차원의 총괄적이고 통합적인 성과물 관리·유통의 필요성이 대두되어 '06년도에 교육과학기술부는 「제1차 연구성과관리·활용 기본계획(안)('06.8.24)」(2006~2010)을 통해 국가차원에서 관리할 공통성과와 개별 부처 및 연구기관차원에서 관리할 개별성과로 구분하고, 연구성과의 활용목적 및 형태에 따라 4가지 유형-①논문, 특허, 보고서원문 ②생물자원, 화합물, 소프트웨어 및 관련정보 ③연구과제에서 도출된 기술요약정보 ④성과(논문, 특허, 기술료, 인력양성, 경제사회 파급효과 등)통계-으로 분류하여 관리하게 하였고 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률(시행령)」에 반영하였다. 「'08년도 연구성과관리 실시계획(안)」(교육과학기술부 운영위원회, 2008.4.24)을 통해 8종(논문, 특허, 보고서원문, 생명자원, 소프트웨어, 기술요약정보, 화합물, 연구시설·장비)에 대해 전담기관 지정(안)을 제시하였다. 이후 '08년 5월에 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」(이하, '공동관리규정')에서 연구성과 분야별 관리·유통 전담기관 지정에 대한 항목을 신설하였다(2008.5.27).

본 논문에서는 국가R&D사업 수행을 통해 창출되는 분야별 8대 연구성과물에 대해 간략히 설명하고, 8대 성과물 중 연구과제 평가 및 연구과제 계획서 작성, 연구논문 작성 등을 위해 활용도가 높은 국가R&D보고서원문 성과물 공동활용체제 구축 현황을 살펴보고 향후 발전 방안을 제시하고자 한다.

* 신용주, 한국과학기술정보연구원 선임연구원, 042-869-1895, yjshin@kisti.re.kr

** 예용희, 한국과학기술정보연구원 책임연구원, 042-869-1665, yaeyh@kisti.re.kr

*** 최광남, 한국과학기술정보연구원 책임연구원, 042-869-1793, knchoi@kisti.re.kr

**** (교신저자) 최기석, 한국과학기술정보연구원 책임연구원, 042-869-1723, choi@kisti.re.kr

II. 연구성과 분야별 관리·유통 전담기관 소개

연구성과 분야별 관리·유통 전담기관에서 관리하는 연구성과물이란 연구개발의 최종목표 혹은 연구수행 과정에서 얻어지는 결과물로서 기록물 형태와 유형의 성과물로 구분할 수 있다. 기록물 형태는 논문, 특허, 보고서원문을 포함하고 유형의 성과는 생명자원(생명정보/생물자원), 화합물, 소프트웨어, 연구시설·장비를 포함한다. 연구성과물에 대한 관리·유통은 미래창조과학부가 지정한 성과분야별 관리·유통 전담기관을 통해 운영된다. 각 연구성과 분야별 관리·유통 전담기관 구성은 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구성과 분야별 관리·유통 전담기관 현황

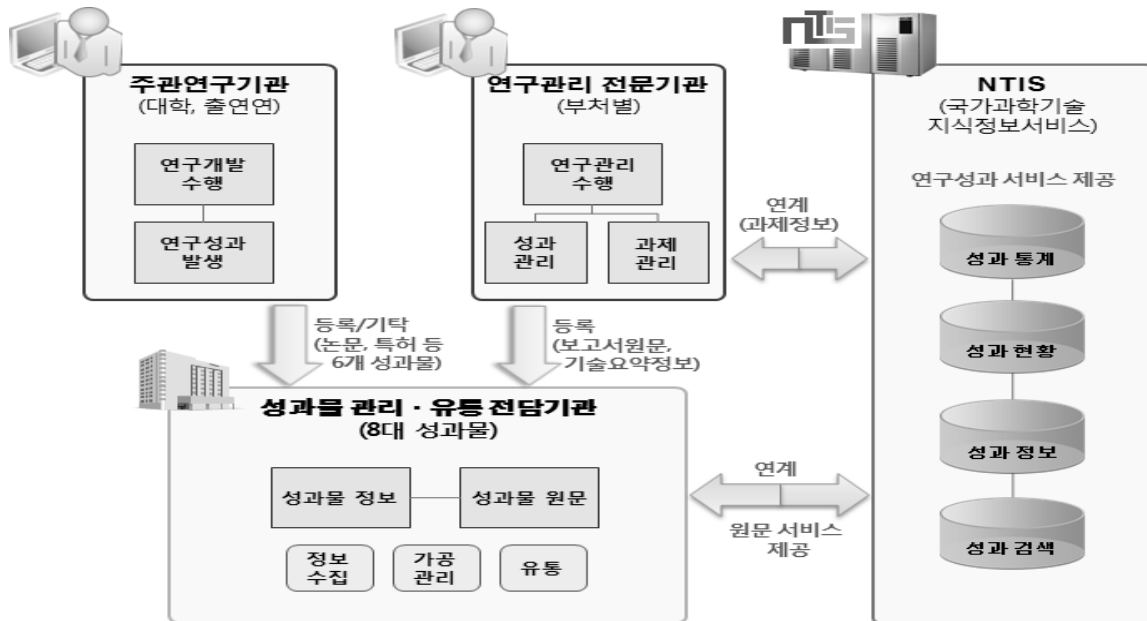
연구성과 분야	지정기관	담당업무
논문	한국과학기술정보연구원 (paper.kisti.re.kr)	국가연구개발사업 수행을 통해 창출된 연구성과 중 국내·외 논문정보의 관리·유통체계 구축·운영
특허	한국지식재산전략원 (www.mdip.or.kr)	국가연구개발사업 수행을 통해 창출된 연구성과 중 국내·외 출원 또는 등록된 특허정보의 관리·유통체계 구축·운영
보고서원문 (전자원문 포함)	한국과학기술정보연구원 (report.kisti.re.kr)	국가연구개발사업 수행을 통해 창출된 연구성과 중 보고서원문의 관리·유통체계 구축·운영
연구시설·장비	한국기초과학지원연구원 국가연구시설장비진흥센터 (nfec.ntis.go.kr)	국가연구개발사업 수행을 통해 창출된 연구성과 중 연구시설·장비*의 관리·유통체계 구축·운영 *국가연구개발사업을 통하여 취득한 연구시설·장비 중 3천만원 이상이거나 3천만원 미만이라도 공동활용이 가능한 연구시설·장비
기술요약정보	한국산업기술진흥원 (www.ntb.or.kr)	국가연구개발사업 수행을 통해 창출된 연구성과 중 기술요약정보*의 관리·유통체계 구축·운영 *기술의 주요 내용, 특징 및 기술이전 조건 등 기술정보를 요약한 것
화합물	한국화학연구원 (www.chemback.org)	국가연구개발사업 수행을 통해 창출된 연구성과 중 화합물* 및 관련 정보의 관리·유통체계 구축·운영 *합성 또는 천연물에서 추출한 유기화합물
생명자원	한국생명공학연구원 (정보: www.biodata.kr/ 실물: www.kobis.re.kr)	국가연구개발사업 수행을 통해 창출된 연구성과 중 생명자원(생명정보*/생물자원**) 및 관련 정보의 관리·유통체계 구축·운영 *생명정보: 유전체정보(서열, 발현정보 등), 단백질정보(서열 구조, 상호작용 등), 발현체정보(유전자(DNA)칩, 단백질칩 등) **생물자원: 생물자원(세균, 곰팡이, 바이러스 등), 동물자원(사람·동물세포, 수정란 등), 식물자원(식물세포, 종자 등), 유전체자원(DNA, RNA, 플라스미드 등)
소프트웨어	한국저작권위원회 (www.copyright.or.kr)	국가연구개발사업 수행을 통해 창출된 연구성과 중 소프트웨어* 및 등록에 필요한 관련 정보의 관리·유통체계 구축·운영 *창작된 소프트웨어

※ 생명자원의 관리·유통 전담기관은 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률(이하, 생명자원법)」 제11조에 따라 범부처 국가생명 연구자원정보센터가 지정되어 있는 한국생명공학연구원으로 하되, 생명자원의 다양성을 고려하여 생명자원법 제8조에 의해 각 중앙행정 기관의 장이 지정한 기탁등록보존기관에 생명자원의 정보와 실물을 등록 기탁할 수 있음

※ 출처: 「국가연구개발사업 관리 등에 관한 규정」 제25조 13항¹⁾ <개정 2012.5.14, 2013.3.23>, 국가과학기술위원회 고시 제2012-1호(2012.6.29, 2013.3.23), 연구성과관리매뉴얼 2010

1) “주관연구기관의 장 또는 전문기관의 장은 연구성과를 논문, 특허, 연구시설·장비 등 연구성과 분야별로 효율적으로 관리하고 유통하기 위하여 미래창조과학부장관이 지정한 기관에 등록하거나 기탁하여야 한다.”

연구성과물의 수집·관리·활용을 위한 절차 및 개념은 <그림 1>과 같다. 연구성과물 정보를 등록·기탁받은 성과물 관리·유통 전담기관은 성과물 정보를 가공하여 NTIS의 국가R&D 성과정보와 연계하여 자체 운영 검색 플랫폼에서 서비스하고 NTIS(국가과학기술지식정보서비스, www.ntis.go.kr)를 통해 성과관련 서비스를 제공한다.



<그림 1> 연구성과분야별 성과물 수집·관리·활용 개념도

III. 국가R&D 보고서원문 성과물 공동활용 체제 구축 현황

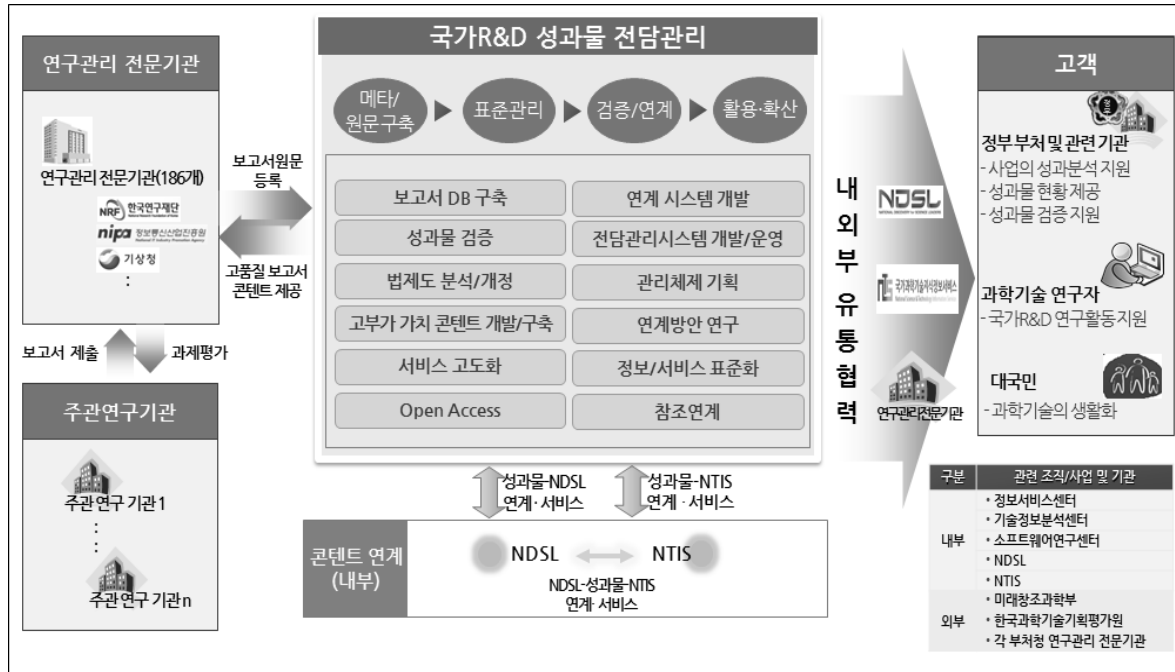
1. 추진경과

정부 연구개발예산의 지속적인 확대와 더불어 연구성과 중심의 R&D 평가체제가 정착됨에 따라 국가연구개발사업의 성과가 급격히 증가하는 추세이지만, 연구성과를 국가차원에서 체계적 관리 및 활용은 미흡한 상황이었다. 이에 연구성과의 효율적 관리·활용을 위해 연구분야별 성과물 관리·유통 전담기관을 지정하였고 국가연구개발사업 성과물에 대한 공동활용체제 구축을 통해 국가연구개발사업의 효율성을 제고하고자 하였다. 2008년 5월에 개정된 공동관리규정에 의거 국가연구개발 보고서원문 성과물 관리·유통 전담기관으로 지정된 한국과학기술정보연구원은 국가R&D 보고서원문 성과물 공동활용체제를 구축하고 있다.

국가차원에서 국가R&D 보고서원문 성과물의 공동활용체제를 구축하기 위해 2008년 보고서원문 성과물 관리시스템 개발 및 DB 구축을 추진하였으며, 2008년 말 부터는 NTIS(국가지식정보서비스, <http://www.ntis.go.kr>)의 성과물정보를 연계하여 보고서원문 서비스를 시작하였다. 보고서원문 등록률 및 관리·유통의 제고를 위해 2009년부터는 보고서원문 등록사이트를 개설하여 보고서원문을 온라인으로 수집하였고, 관련 법·제도를 분석하여 ①2010년 8월, 성과물 등록에 대한 권고조항을 의무조항으로 개정 ②2011년 3월, 성과물 등록 기준 및 절차를 제안하여 공동관리규정에 반영 ③2012년 7월, 비공개 보고서의 공개 전환 규정 반영 등을 제안하였다.

2. 추진체계

각 부처·청의 연구관리 전문기관은 연구개발과제 수행기관으로부터 입수한 국가R&D 보고서원문을 국가R&D 보고서원문 성과물 관리·유통 전담기관에 등록한다. 국가R&D 보고서원문 성과물 관리·유통 전담기관은 입수한 보고서원문을 고부가가치 DB로 구축하여 체계적으로 관리하고 고객이 국가R&D 보고서원문을 검색하여 획득할 수 있도록 NTIS와 연계하여 종합적인 연구성과정보 관리 및 서비스를 담당하고 있다.



<그림 2> 국가R&D 보고서원문 성과물 전담관리 추진체계

3. 국가R&D 보고서원문 성과물 전담관리

1) 고품질 데이터베이스 구축

각 부처·청 연구관리 전문기관의 보고서원문을 수집하여 가공하고 NTIS 과제정보와 매핑하여 국가R&D 보고서원문 성과물 DB를 구축하였다. 표준화된 고품질 DB구축을 위해서 <표 2>와 같이 보고서 전자원문은 보존 및 서비스할 수 있는 PDF 및 XML 형태로 가공 구축하고, 메타데이터는 보고서 제목, 수행기관, 초록 등의 서지정보 뿐만 아니라 목차, 참고문헌까지 구축하였다. 국가R&D 보고서원문 성과물 전담기관은 구축한 고품질 DB를 연구관리 전문기관에서 활용할 수 있도록 제공하는 역할도 수행하고 있다.

<표 2> 고품질 국가R&D 보고서원문 성과물 데이터베이스

구분		내용
메타데이터	과제정보	과제번호, 사업명, 과제명, 보고서번호, 세부과제번호, 기준년도
	보고서 기본정보	보고서명(국문,영문), 과제책임자명(국문,영문), 참여연구원(국문,영문), 연구기간(시작일, 종료일), 주관연구기관, 연구관리전문기관, 주관부처, 연차, 발행연월, 보고서구분, 언어, 발행국가, 키워드, 보안여부, 보안요청기간, 보안요청일자, 요약, 목차, 총 페이지수, 참고문헌, 참고문헌 수, 과학기술표준분류
	공동연구기관 정보	연구책임자(국문,영문), 참여연구원(국문,영문)
	협동연구기관 정보	연구책임자(국문,영문), 참여연구원(국문,영문)
	보고서원문	연구보고서 내 본문 내용을 검색할 수 있도록 색인 적용
보고서원문	목차 적용된 PDF 포맷	모든 연구보고서에 TOC를 적용하여 책갈피 기능 추가
	참고문헌 연계	연구보고서 참고문헌과 KSCI 논문 및 시스템 등록 보고서와의 연계 - 논문명은 KSCI와 연계하여 전거, 보고서명은 보고서원문 성과물관리시스템의 DB와 연계
	XML 구조화	XML을 적용하여 구조화시킴으로써 호환성과 확정성을 갖춘 데이터 제공
	PDF/A 포맷	전자문서의 장기보관 및 보존 포맷 표준인 PDF/A 제공

보고서원문 성과물을 NTIS 성과물정보와 연계하기 위하여 <표 3>에서 제시된 항목인 보고서 제목, 발행기관명, 발행국가코드, 발행연월, 사용언어, 원문공개여부, 보고서유형 구분, 초록, 키워드, 발주기관명을 구축하여 NTIS에 제공하고 있다.

<표 3> 국가R&D 보고서원문 성과물의 NTIS 공동활용 정보 항목

NTIS 세부 항목	NTIS 세부 항목 설명
보고서 제목	전체적으로 완료되거나 기간별로 수행된 연구과제의 성과 내용을 해당 기관장에게 보고하는 문서의 한글/영문 제목(수집시 한글 보고서 제목과 영문 보고서 제목으로 분리)
발행기관명	전체적으로 완료되었거나 기간별로 수행된 dsurn과제 보고서를 발행한 기관의 이름
발행국가 코드	연구보고서 발행국가 코드, 국가구분 코드를 참조하여 해당 항목의 코드값을 기재 (단, 코드값으로 'X(국제)' 선택하지 말것)
발행연월	전체적으로 완료되거나 기간별로 수행된 성과에 대한 연구보고서의 일정한 형태, 보고서형태 코드를 참조하여 해당 항목의 코드 값을 기재
사용언어	전체적으로 완료되거나 기간별로 수행된 성과에 대한 연구보고서의 연구내용을 일정한 목적이나 기능에 맞게 기술하기 위해 사용된 언어, 사용언어 코드를 참조하여 해당 언어코드 기재
원본 공개 여부	전체적으로 완료되거나 기간별로 수행된 성과의 연구보고서 원문에 대한 번역 또는 퇴고한 글에 대해 근본이 되는 서류의 공개 여부
보고서 유형 구분	전체적으로 완료되거나 기간별로 수행된 성과에 대한 연구보고서의 일정한 형태, 보고서형태 코드를 참조하여 해당 항목의 코드 값을 기재
초록	연구보고서 내용의 한글/영문 요약(수집시 한글 초록과 영문 초록으로 분할하여 수집)
키워드	완료된 연구성과의 중요한 데이터를 검색할 때, 특정한 내용이 들어 있는 정보를 요약한 핵심적인 단어 또는 문구. 수집시 키워드_국문, 키워드_영문으로 분할하여 수집
발주기관명	제출 보고서와 연관된 연구과제 발주기관명

현재 국가R&D 보고서원문 성과물 전담기관에서 구축한 성과물 DB 현황은 <표 4>에서 보는바와 같이 메타정보 151,038건, 보고서원문 73,462건, TOC정보 73,462건, 참고문헌 1,068,119건, NTIS과제 연계정보 33,620건 이다. 특히 2012년 3월에 시행된 개인정보보호법과 관련하여 보고서원문에 있는 개인정보(성명, 주민등록번호, 전화번호, 이메일, 핸드폰번호 등) 검출 및 삭제를 2단계에 걸쳐서 수행하고 있다. 시스템적으로 개인정보에 대해 자동 검출 및 삭제 작업을 우선 수행하고 2차적으로 DB구축자 및 구축관리자가 직접 눈으로 확인하면서 개인정보를 검출하고 삭제하는 작업을 수행하고 있다.

<표 4> 국가R&D 보고서원문 성과물 DB구축 현황

(2013. 2. 기준)

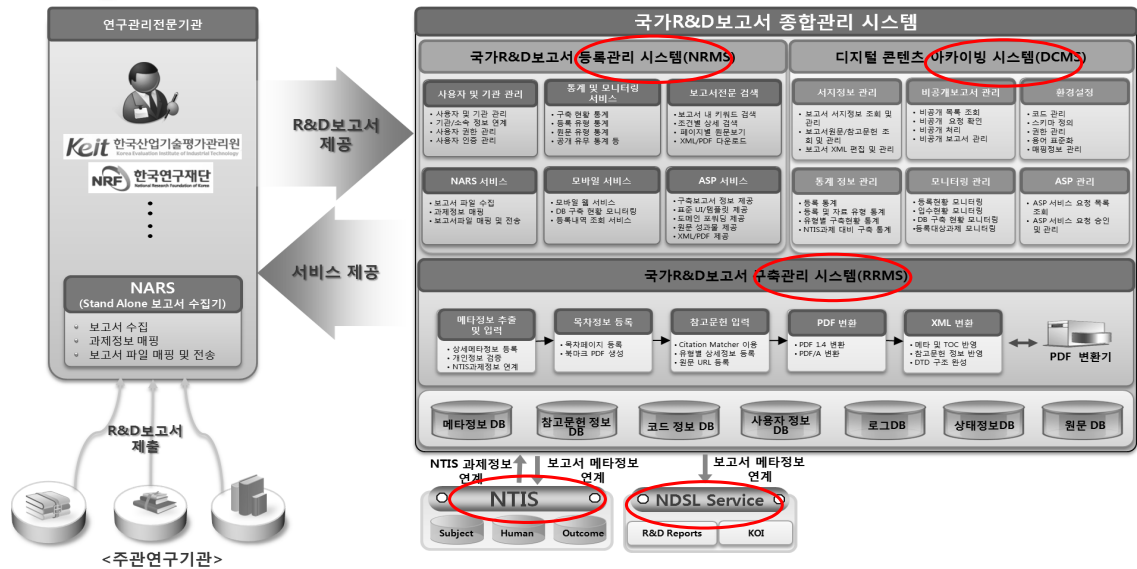
구분	구축건수	내용설명
메타정보	151,038	- 보고서 요약정보에 대해 메타데이터 DB구축
보고서원문	73,462	- 보고서원문을 PDF/XML로 변환하여 구축
TOC 정보	73,462	- 보고서 목차정보를 DB구축
참고문헌	1,068,119	- 보고서에 포함된 참고문헌 메타데이터 구축 및 원문링크 연계
NTIS과제 연계정보	33,620	- 국가R&D보고서와 NTIS과제정보를 연계하는 데이터 구축

2) 국가R&D 보고서원문 성과물 관리시스템 운영

국가R&D 보고서원문 성과물을 효율적으로 수집 및 관리하기 위하여 '09년도부터 국가R&D 보고서원문 성과물 관리시스템을 구축·운영하고 있다. 또한 연구관리 전문기관이 온라인으로 보고서를 등록하고 등록된 보고서원문의 DB 구축 프로세스를 확인할 수 있도록 제공하고 있다.

<그림 3> 국가R&D 보고서원문 성과물 등록·관리 홈페이지 (nrms.kisti.re.kr)

국가R&D보고서 관리시스템 기능은 <그림 4>에서 보는 바와 같이 보고서 온라인 등록 및 관리, DB 구축 및 관리, 아카이빙 기능으로 구성되어 있다.



<그림 4> 국가R&D보고서원문 성과물 관리시스템2)

IV. 결론

본 논문에서는 2008년 8월부터 국가R&D 보고서원문 관리·유통 전담기관 지정된 KISTI에서 추진하고 있는 국가R&D 보고서원문 성과물 공동활용 체제 구축 현황에 대하여 살펴보았다. 국가 R&D성과물 중 가장 대표적인 연구보고서 정보를 NTIS와 실시간으로 연계하여 서비스하고 있으며 국내외 핵심 과학기술 정보를 종합적으로 이용할 수 있는 NDSL(National Digital Science Links, www.ndsl.kr)를 통해 대국민 서비스를 제공하고 있다. 국가R&D 보고서원문 성과물 공동 활용체제 구축을 통해 국가차원의 성과물 관리주체 일원화 및 전문화에 따른 중복투자를 방지함으로써 예산을 절감하고, NTIS와 연계하여 종합적으로 연구성과 정보를 관리함으로써 궁극적으로는 디지털 정보자원의 영구적 보관 및 공동활용이 가능한 디지털 아카이빙 체제로 발전시켜 나가야 할 것이다.

KISTI는 앞으로 성과물 전담관리 및 공동활용체제 구축을 더욱 효율적으로 추진하기 위해 국가R&D 보고서원문 확보 및 DB 구축, 고부가가치 콘텐츠의 확보율을 높이는 한편 유관기관과의 긴밀한 협력체제를 구축해 나가야 할 것이다. 또한 장기적으로는 전문적이고 체계적으로 성과물 활용·확산을 위한 발전 방안을 마련하여 실천함으로써 명실상부한 국가R&D 보고서원문 성과물 관리·유통 전담기관으로서의 역할을 수행할 예정이다.

V. 향후계획

현대 지식정보시대에는 장소와 시간, 그리고 공간에 제한없이 필요한 정보를 반드시 획득하고

2) 한국과학기술정보연구원, 국가R&D 성과물 공동활용체제 구축, 최종보고서, 2012.12

공유할 수 있어야 한다. 이에 국가R&D 보고서원문 성과물 공동활용체제 구축에 대해서 두가지 측면으로 향후 발전 방안을 제안하고자 한다.

첫째, 국가R&D 보고서원문 성과물 관리·유통 전담기관을 온라인으로 방문하면 필요한 정보는 반드시 획득할 수 있도록 해야 한다. 편리한 시스템이 중요한 요소 중의 하나이지만 가장 큰 요소는 정부연구개발예산으로 수행되어 창출된 보고서원문 성과물을 국가R&D 보고서원문 성과물 관리·유통 전담기관을 통하면 100% 획득이 가능해야 한다. 이에 연구관리 전문기관과 긴밀한 협력 체제를 구축하여 보고서 등록률 100%를 달성할 수 있도록 해야 한다.

둘째, 국가차원의 성과물 관리주체 일원화 및 전문화에 따른 중복투자를 방지함으로써 예산을 절감하고, NTIS와 연계하여 종합적으로 연구성과 정보를 관리함으로써 궁극적으로는 디지털 정보 자원의 영구적 보관 및 공동활용이 가능한 디지털 아카이빙 체제로 발전시켜 나가야 한다.

참고문헌

교육과학기술부, 연구성과 관리매뉴얼, 2010

한국과학기술정보연구원, 국가R&D 성과물 공동활용체제 구축, 최종보고서, 2012.12

국가과학기술지식정보서비스, <http://www.ntis.go.kr>

국가R&D 보고서 관리시스템, <http://nrms.kisti.re.kr>

주원균, 박근철, 허태상, 박정훈, 최기석(2009), “국가 R&D 연구성과물 정보의 공동활용을 위한 방안 연구”, 「한국정보처리학회 추계학술대회 논문집」 제16권 2호: pp575~576.