국가R&D정보표준 개정 및 데이터 모델링

이병희*, 정옥남**, 양진혁*, 최희석*, 김재수*
*한국과학기술정보연구원 NTIS사업단
**교육과학기술부 과학기술기반과
e-mail : bhlee@kisti.re.kr, jon77@mest.go.kr, jinhyang@kisti.re.kr, choihs@kisti.re.kr, jaesoo@kisti.re.kr

Revision and Data Modeling of National R&D Information Standard

Byeong-Hee Lee*, Ok-Nam Jung**, Jin-Hyuk Yang*, Heeseok Choi*, Jae-Soo Kim*
*NTIS Division, KISTI
**Dept. of Science Technology Infra., MEST

요 약

국가R&D정보표준은 과학기술기본법 제7조 및 동법 시행령 제41조에 의거하여 국가R&D정보의 체계적인 수집·연계 및 공동활용 기반구축 등에 활용하고자 범부처 차원에서 국가R&D사업 현황파악, 종합조정, 공동활용하기 위한 필요 최소한의 정보를 공유·활용하기 위한 표준정보이다. 2007년 8월 과학기술관계장관회의에서 341개의 항목으로 구성된 국가R&D정보표준이 제정되었고, 2009년 7월 국가과학기술위원회 운영위원회에서 340개의 항목으로 개정되었다. 본 논문에서는 국가R&D정보표준의 2009년 7월 개정내용과 그에 따른 데이터 모델링 결과를 제시함으로써, 15개 부처·청 14개 대표전문기관 및 연구관리기관 업무 담당자들과 R&D종사자들에게 NTIS에서 수집·공유·활용되는 국가R&D정보에 대한 이해와 활용을 증진시키고자 한다.

1. 서론

NTIS(National Science and Technology Information Service)는 연구개발의 기획에서 성과 활용에 이르기까지 전주기에 걸쳐 연구개발의 효율성을 높이기 위한 국가과학기술지식정보서비스이다[1]. 2006년 NTIS 출범 이전까지 우리나라의 국가R&D정보는 분산된 15개 부처·청 산하의 여러 연구관리전문기관(예를 들어, 한국산업기술평가원, 한국학술진흥재단, 한국과학재단 등)을 통해 관리·운영되고 있었다[2].

이렇게 분산되어 관리되고 있는 국가R&D 과제, 인력, 성과, 장비·기자재 정보를 NTIS에서 효율적으로 수집, 관리하여 공동활용할 수 있는 표준화된 과학기술정보 유통기반구축을 위하여 범부처 차원의 국가R&D정보표준이 필요하였다. 국가R&D정보표준은 과학기술기본법 제7조 및 동법 시행령 제41조에 의거하여 연구개발사업의 기획·관리에 필요한 과학기술정보의 관리·유통의 효율화를 위해서 범부처 차원에서 국가R&D사업 현황파악, 종합조정, 공동활용하기 위한 필요 최소한의 정보를 공유·활용하기 위한 표준정보이다.

2007년 8월 341개의 항목으로 구성된 국가R&D정보표준이 과학기술관계장관회의를 통해 제정되었다[3]. 이후 관계부처간 협의를 통해 정책적 수요와 환경변화 등을 고려하여 개정수요를 조사 및 반영하여 2009년 7월 국가과학기술위원회 운영위원회에서 340개의 항목으로 개정되었다[4].

본 논문의 목적은 국가R&D정보표준의 2009년 7월 개정내용과 그에 따른 데이터 모델링 결과를 제시함으로써, 15개 부처·청 산하 14개[1] 대표전문기관 및 연구관리기관 업무 담당자들과 연구자들에게 NTIS에서 수집, 공유, 활용되는 국가R&D정보에 대한 이해와 활용을 증진시키는데 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 NTIS와 국가R&D정보표준에 대해 기술한다. 3장에서 국가R&D정보표준 개정내용에 따른 데이터 모델링 결과를 제시하고, 마지막으로 4장에서 결론을 맺고자 한다.

1) 2009년 연구관리 및 지원기관 통·폐합으로 인해, 대표전문기관 수가 16개에서 14개로 변경됨(예, (구)한국학술진흥재단과 (구)한국과학재단이 한국연구재단으로 통합됨). 15개 부처·청 및 14개 대표전문기관 현황은 NTIS 홈페이지에서 확인 가능함

2. NTIS와 국가R&D정보표준

2.1 NTIS

NTIS는 개별 부처 산하 130여개 연구관리기관이 연구과제를 독자적으로 추진하고 관리하면서 나타난 비효율성과 중복투자 등의 문제를 개선하기 위해 국가차원의 종합정보관리체계 구축을 통해 국가R&D사업의 종합·조정을 지원하고 국가R&D 정보 및 자원을 공동활용하여 R&D 투자 효율성을 제고하는데 그 목적이 있다[5]. 범부처 국가R&D정보표준을 NTIS에서 수집, 가공, 활용하는 관계에 대해서는 [1] 및 [6]을 참조한다.

2.2 국가R&D정보표준

국가R&D정보표준은 범부처 차원에서 국가R&D사업 현황파악, 종합조정, 공동활용하기 위한 필요 최소한의 정보를 공유·활용하기 위한 표준정보이다.

NTIS가 출범되기 전인 2006년까지 우리나라의 국가R&D 정보자원은 15개 부처·청 산하의 연구관리전문기관을 통해 관리·운영되고 있었으며, 각 사업을 통해 생산되는 국가R&D정보는 각 기관의 필요에 따라 데이터의 항목, 구조 및 형식이 상이하였다. 따라서, 분산된 국가R&D정보를 범부처 차원에서 국가R&D사업 현황파악, 종합조정, 공동활용하기 위하여 표준화된 과학기술정보 유통기반구축이 필요하였다.

이러한 목적을 달성하기 위해 필요한 최소한의 정보항목 341개를, 대표전문기관의 정보 DB 현황 및 정책적 수요 등을 고려하여, 2007년 8월 과학기술관계장관회의에서 국가R&D정보표준을 제정하였다. 표준항목은 기존 국가R&D사업 조사·분석을 통해 수집되는 정보(83개)와 그 외 공동활용 정보(248개)로 구성되었으며, 정보 분야별로는 과제 81개, 인력 57개, 성과 129개, 장비·기자재 74개의 항목으로 구성되었다.

이후 2009년 6월 개정수요조사를 통해 관련부처 사전협의 여부 및 법·제도적 근거 등을 고려하여 국가R&D정보표준

개정(안)이 마련되었고, 2009년 7월 국가과학기술위원회 운영위원회에서 개정・확정되었다.

3. 국가R&D정보표준 개정에 따른 데이터 모델링

3.1 국가R&D정보표준 개정내용

2007년 8월 국가R&D정보표준이 제정된 이후 다음과 같은 개정에 대한 수요가 발생하였다. 먼저, 장비・기자재 사후 실태조사 없이는 범부처 장비・기자재 활용을 위한 등록 대상이 되는 장비 현황 파악이 어려운 문제점이 대두되었다. 둘째, 현 국가R&D사업 조사・분석 수집체계에서는 협동과제의 경우에 중소기업 연구비지원 실적을 파악하기 곤란하였다. 셋째, 2008년도 국가과학기술표준분류체계 재편 및 8개 성과물 전담기관 지정('07년: 2개, '08년 6개) 등에 따른 환경변화를 반영할 필요성이 대두되었다.

상기 개정수요가 2009년 7월 개정에 다음과 같이 반영되었다. 먼저, 연구장비 등록률 제고 등 현안사항을 해결하기 위한 정책적 수요를 반영하여 장비・기자재의 등록률 제고를 위해 연구장비 필수 6개 항목을 국가연구개발 조사・분석 항목에 포함하였다. 둘째, 중소기업에 대한 연구비 지원 실적을 보다 정확하게 파악하기 위해 연구비 항목을 대기업 및 중소기업으로 구분하였다. 셋째, 국가과학기술표준분류체계는 2차원 분류체계(연구분야, 적용분야)를 도입하였다. 이외 범부처 R&D과제공고 및 제재정보 관리 등 "국가연구개발사업 등에 관한 규정"의 개정사항을 반영하였으며, 마지막으로 2년간 NTIS 운영 경험을 바탕으로 기존 국가R&D정보 표준항목을 개선하였다. 각 부처 대표전문기관으로부터 수집되는 항목이 247개, 성과물전담기관과의 연계를 통해 수집되는 항목이 61개, NTIS 자체적으로 관리하는 항목이 32개이다.

다음은 정보 분야별 변경내역을 살펴본다. 과제분야는 81개 항목에서 추가 16개, 삭제 4개, 변경 2개를 통해 93개 항목으로 개정되었다. 추가된 항목은 보안과제 관련 항목 2개, 제재정보 관련 항목 6개, 협동연구정보 항목 1개, 연구비 항목 1개, R&D공고 항목 6개이고, 삭제된 항목은 기업R&D코드, 상위과제코드, 공개가능여부, 경제사회목적코드이며, 변경된 항목은 매칭펀드_기업현금 등 2개 항목이다. 인력분야는 인물제재정보 5개 항목이 삭제되어 기존 57개 항목에서 52개 항목으로 개정되었다. 성과분야는 129개 항목에서 추가 11개, 삭제 12개, 변경 24개를 통해 128개 항목으로 개정되었다. 추가된 항목은 생물정보 항목 1개, 기술요약정보 항목 10개이고, 삭제된 항목은 산업재산권 항목 4개, 연구보고서 항목 8개이며, 변경된 항목은 기술실시일자 명칭변경 등 24개 항목이다. 장비・기자재분야는 74개 항목에서 삭제 7개, 변경 12개를 통해 67개 항목으로 개정되었다.

3.2 국가R&D정보 데이터 모델링

이번 절에서는 3.1절에서 살펴본 개정된 국가R&D정보표준에 따른 데이터 모델링 결과를 제시한다. 본 논문에서의 데이터 모델링은 [7]에서의 결과를 활용하였다.

정보 분야별 표준항목 선정방법은 다음과 같다. "과학기술기본법" 제12조에 근거한 조사・분석 항목을 먼저 선정하고, 여기에 NTIS 사업의 과제, 인력, 성과, 장비 정보시스템의 목적별 공동활용이 요구되는 정보 항목을 추가하여 선정하였다. 선정된 항목에 대해서는 국제표준 또는 국가・정부 표준과 관련법 상의 명명규칙 등에 따라 명명, 데이터 타입과 길이, 설명을 정의하고 기술하였다.

상기 원칙에 따라 도출된 정보 분야별 데이터 모델은 다음과 같다. 과제정보는 국가R&D정보의 기본으로 사업, 과제, 연구비 및 인력, 성과, 장비 정보간 참조연계와 국가R&D의 종합검색에 필요한 최소한의 정보그룹으로 정의하였다. 과제분야에 대한 ERD는 과제기본정보를 중심으로 사업정보, 연차정보, 연구비정보 등의 테이블들로 구성된다.

인력정보는 "과학기술기본법" 제23조에서 정의하고 있는 과학기술인력의 활용 및 교류 촉진을 위한 과학기술인력정보 데이터베이스 구축에 근거하여, 전문가 정보의 활용을 위한 검색에 필요한 항목과 정책지원을 위한 과학기술 인력 통계 제공을 위한 필요항목, 인력정보의 중복입력 방지 및 평생 이력 관리를 위한 필요항목 등을 반영하였다. 참여인력분야의 ERD는 인력기본정보 테이블을 중심으로 경력사항, 학력사항, 자격사항 등의 테이블들로 구성된다.

성과정보는 "연구개발 성과평가 및 성과관리에 관한 법률"에서 정의한 성과항목 및 각 사업특성별 성과항목 등을 고려하여 필요 최소한의 항목으로 구성하였다.

장비・기자재정보는 "과학기술기본법" 제26조 및 동법 시행령 제40조, "협동연구개발촉진법" 제7조 및 동법 시행령 제6조에 의거하여, 한국기초과학지원연구원의 장비・기자재 공동활용 지원시스템에서 관리하고 있는 항목으로 구성하였다. 장비・기자재분야의 ERD는 장비・기자재 기본정보 테이블을 중심으로 장비보유 및 담당자, 장비기자재 상세설명 정보 테이블로 구성된다.

이외 인력분야 중 평가위원 및 성과분야 ERD와 사업, 과제, 인력, 성과, 장비・기자재 간 참조연계를 확인할 수 있는 전체 ERD는 NTIS 홈페이지(www.ntis.go.kr) 열린마당의 자료실에서 확인할 수 있다.

국가R&D정보 데이터 모델링 결과로 마련된 ERD와 NTIS 표준코드는 연구관리 및 지원기관에 배포되어 국가R&D정보 수집 및 관리에 활용되고 있다. 과거에는 연구관리 및 지원기관별로 R&D정보가 각각 다르게 관리되었던 상황이었으나, 향후 국가R&D정보표준과 NTIS ERD(표준코드 포함)는 각 기관들이 상호 공유・활용하는 국가R&D 표준항목의 역할을 할 것으로 기대된다.

4. 결론

각 부처별로 분산된 국가R&D 과제, 인력, 성과, 장비・기자재 정보를 효율적으로 수집, 관리하여 범부처 차원에서 공동활용할 수 있는 표준화된 과학기술정보 유통기반을 구축하기 위하여 2007년 8월 국가R&D정보표준이 제정되었고, 2009년 7월 개정되었다. 국가R&D정보표준은 범부처 차원에서 국가R&D사업 현황파악, 종합조정, 공동활용하기 위한 필요 최소한의 정보를 공유・활용하기 위한 항목과 코드 정보이다.

본 논문에서는 국가R&D정보표준의 개정내용과 그에 따른 데이터 모델링 결과를 제시하였다. 국가R&D정보표준과 NTIS ERD는 각 기관들이 상호 공유・활용하는 명실상부한 국가R&D 표준항목의 역할을 할 것으로 보인다.

마지막으로 15개 부처・청 14개 대표전문기관 및 기타 연구관리기관 업무담당자들과 R&D종사자들에게 본 논문에서 제시된 NTIS ERD와 표준코드가 각 기관들이 수집, 공유, 활용되기를 기대한다.

참고문헌

[1] NTIS 홈페이지(http://www.ntis.go.kr)
[2] 이병희, 정옥남, 최희석, 임철수, 김재수, "NTIS 데이터 품질관리 체계와 포털 사이트 구축", 한국정보처리학회 춘계학술발표대회, 제16권 제1호, pp.984-987, 2009.4.
[3] 과학기술관계장관회의, "범부처 국가R&D정보 유통기반 구축방안", 2007.8.2.
[4] 국가과학기술위원회 운영위원회, "'09년 국가R&D정보표준 개정(안)", 2009.7.28.
[5] 김재수, "국가과학기술종합정보시스템 구축 사업" 최종보고서, 한국과학기술정보연구원, 2008.12.
[6] 한국과학기술정보연구원 NTIS사업단, "NTIS 수집 스키마 개정" NTIS 실무운영자 워크숍, 2009.8.26.
[7] 이병희, 김재수, "국가R&D정보 공동활용을 위한 MDR 구축 방안", 한국인터넷정보학회 춘계학술대회, 제8권 제1호, pp.443-448, 2007.6.