

산학연 주관 국방연구개발사업 성과정보 통합 수집·관리 방안 연구

김진식*, 이보은

국방기술진흥연구소 기술평가관리센터 지식정보관리팀

Research on Total Collection & Management Plan for Outcome Information of Defense R&D Project for Industry-University

Jin-Sik Kim*, Bo-Eun Lee

Knowledge & Information Management Team, Technology Evaluation Management Center,
Korea Research Institute for Defense Technology planning and advancement(KRIT)

요약 '22년 기준 국방연구개발 예산은 전년대비 12.8% 증가하여 국방과학기술의 발전이 국방력 제고의 주요 동력으로 강조되어 오고 있다. 또한 이러한 예산이 투입된 연구개발 과제를 통해 어떠한 성과가 발생하였는지에 대한 정보관리 역시 중요해지고 있다. 주요 부처는 대표전문기관을 지정하고 통합과제관리시스템을 구축·운영하고 NTIS와 정보연계를 통해 정보 활용을 추진하고 있다. 하지만 국방분야는 기관 및 사업별 별도의 과제관리시스템을 운영 중이며 기술유출의 이유로 국방망(내부망) 중심으로 운영된다. 이러한 국방망 기반의 사업별 과제관리시스템 운영으로 관리대상 성과 정보 항목이 상이하며 산학연의 성과정보 제출시 전산적인 시스템 등록이 아닌 CD, 이메일 및 책자 제출을 통해 성과정보를 수집하고 있다. 또한 다년간 추진되는 국방연구개발사업 특성상 종로시점에 일괄적으로 성과정보를 수집하고, 수집 이후 이력관리를 하지 않아 최신성을 유지하기 힘들다. 본 연구에서는 산학연 주관 국방연구개발과제가 증가하고 있는 트렌드를 반영하여 인터넷 기반 통합 성과정보 제출 시스템을 연구하였다. 산학연 연구기관들이 하나의 창구를 통하여 사업/과제 선택 후 성과정보 및 성과물을 제출할 수 있는 인터넷 기반 시스템을 제안하였다. 본 연구에서는 국가 및 국방분야의 연구개발 관련 정보관리 현황을 조사하였고 국방분야의 성과정보 제출의 한계점을 식별 후 인터넷 기반의 성과정보 제출 시스템을 제시하였다.

Abstract Advancement of Defense Science and Technology(S&T) is a major factor for increasing Defense power. The defense budget increased as much as 12.8% in 2022 compared with the previous year. In addition, Information management of accrued outcomes through R&D is becoming more important. Major departments in government designate a representative institution for R&D information management, and such institutions manage a Project Management System(PMS) and link with the National S&T Information Service(NTIS). However, institutions in the defense field manage the PMS by a program or project based on a Defense network(inner network) because of risk of technology leaks. For the reason, information items by PMS are different, and the management institution collects outcome information by CDs, E-mail, hard copies, etc., when Industry University and Research Cooperation Institutions(IURCI) submit the outcome information. Also, outcome information of a project carried out for many years is collected in a lump and does not actualize after the end of the project. In this research, we designed a total information system for submission of an outcome in consideration of the increased trend of IURCI participation in defense R&D. This system has a channel based on the internet for submission of outcome information. We analyzed the status of R&D information management in national and defense aspects and distinguished the limitation of outcome information.

Keywords : Defense, R&D, Outcome, DTiMS, PMS, Information Management

*Corresponding Author : Jin-Sik Kim(KRIT)

email: jinsik@krit.re.kr

Received July 8, 2022

Accepted September 2, 2022

Revised August 12, 2022

Published September 30, 2022

1. 서론

우리나라는 과학기술의 발전을 통한 국가경쟁력 확보와 삶의 질을 개선하기 위하여 지속적으로 국가 연구개발 예산을 증가시키고 있으며 '22년 국가예산 607.7조 중 연구개발 예산은 29.8조로 4.9%를 차지하고 있다. 연구개발 예산 증가율 역시 8~9% 대를 유지하며 신기술 확보에 노력하고 있다. 국방분야도 '22년 국방 예산이 전년대비 4.5% 증가한 것에 비해 국방연구개발 예산은 12.8% 증액되어 연구개발을 통한 기술 개발의 중요성을 보여주고 있다.

이와 동시에 연구개발을 통해 생산되는 정보관리 측면도 지속적으로 중요시 되고 있으며 과학기술정보통신부(이하 과기부) 중심으로 각 정부 부·처·청은 이러한 연구개발 예산이 어떻게 사용되었는지에 대한 정보관리 업무를 수행하고 있다. 연구개발을 수행하는 각 정보 부·처·청은 연구개발 정보관리 대표기관을 선정하고 과기부와 지속적인 협업을 통해 정보 수집·관리·활용 업무를 수행 중이다. 각 부처별 대표기관들은 과기부 산하 한국과학기술기획평가원(KISTEP : Korea Institute of S&T Evaluation and Planning, 이하 KISTEP)과 한국과학기술정보연구원(KISTI : Korea Institute of S&T Information, 이하 KISTI)이 운영하는 국가과학기술정보서비스(NTIS : National Sci. & Tech. Information Service, 이하 NTIS)와 부처별 과제관리시스템 간 정보연계를 통하여 사업(과제) 및 성과정보를 공유하고 있다.

각 대표전문기관들은 부처 내 통합 과제관리 시스템을 구축·운영하여 부처별 연구개발 과제에 대한 전주기 관리와 연구개발을 통해 생산되는 각종 성과정보(성과물 포함)를 체계적으로 관리하고 있다. 부처내 출연기관들은 하나의 과제관리시스템을 통하여 공통된 절차와 정보항목에 따라 과제관리를 수행하고 있어 과제관리 및 현황·통계, 성과관리 등 업무 수행에 용이하다.

이에 반해 국방분야는 출연기관별, 사업별 별도의 과제관리시스템을 국방망(내부망) 기반으로 사용 중이다. 국방망 기반의 정보시스템 운영으로 산학연 연구기관의 접근이 어렵고 이러한 시스템은 각 사업에 특화된 정보항목을 기반으로 구축되어 향후 현황·통계 분석시 별도의 데이터 가공을 해야 한다는 단점이 있다. 또한 방위사업청(이하 방사청) 예규 446호 「국방과학기술 정보 관리업무 지침」(이하 정보관리 지침)에 따라 사업(과제)정보와 성과정보를 연구개발정보 통합관리 시스템인 국방기술정보서비스(Defense Technology information Service,

이하 DTiMS)에 제출하게 되어 있으며 DTiMS의 수집·관리 대상 정보항목 역시 사업별 과제관리시스템과 일부 상이하여 정보관리 업무 수행시 많은 어려움을 겪는다.

국방연구개발 사업(과제)에 참여 중인 산학연 연구기관들은 과제를 수행하며 생산되는 각종 성과정보(성과물 포함)를 제출하여야 하는데 엑셀파일이나 보고서 원문 등을 전산매체나 이메일을 통해 제출하고 있다. 이러한 방식은 정보노출의 위험성이 존재하며 정보를 수시로 수정할 때 용이하지 못하다. 또한 실시간으로 성과현황을 파악하기 어려우며 사업관리기관 및 정보관리부서 간 업무도 이중으로 발생하여 비효율적이다. 하지만 국방분야는 망분리 환경 및 사업별 과제관리시스템 이용으로 전산매체 및 이메일 제출 방식의 정보수집 업무를 지속하고 있어 산학연 연구기관들의 정보관리 업무의 불편함은 지속되고 있다.

본 연구에서는 국가분야의 성과정보 관리현황을 조사하고 국방분야의 DTiMS 기반 사업별 정보관리 현황을 조사하였다. 마지막으로 산학연 주관 연구개발 사업(과제)의 효율적인 성과정보 수집·관리 방안을 제시하였고 연구개발 성과물의 환류를 위한 활용 방안을 연구하였다.

2. 관련연구

이석형은 국가연구개발사업 종합관리시스템의 구축방안에 대하여 연구를 하였다. 연구를 통하여 선진국 및 국내 부처의 연구개발 관련 주요 정보시스템을 조사하였고 국가차원의 연구개발 정보시스템의 필요성, 구축배경 및 제한점 등을 제시하였다. 또한 연구를 통해 조사분석평가 지원시스템, 예산사전조정 지원시스템 및 과제정보시스템을 제안하였다. 하지만 이러한 시스템은 예산 중심의 기획 및 사업정보 중심의 시스템으로 연구개발사업 추진 이후 각종 성과정보에 대한 관리방안을 제시하지 않았다[1].

류범중은 국가연구개발 성과정보의 효율적인 관리 및 유통체계 구축을 위하여 관리 중심의 성과정보 관리에서 비용절감, 매출증대, 제품개선 까지 지속적으로 관리할 수 있는 성과관리 방안을 제시하였다. 다만 인문·사회분야 등 다양한 연구개발 과제의 목적을 반영하지 않았고 응용·시험과제에만 적용이 되고 기초과제에 적용이 되지 않은 방안이라는 단점이 있다[2].

황광선은 범정부적으로 국가연구개발 성과관리에 대한 정책의 주요 특징을 분석하였다. 총 27종의 국가 연구

개발 관련 증장기 계획 및 방안 등을 분석하였으며 조직·제도적 지원 방안과 산학연 연구기관 간의 협업 방안을 제시하였다. 다만 이 연구에서는 단순 정책·제도적 측면을 고려하여 주요 트렌드를 정의하였으며, 실제 산학연과 사업(과제)을 관리하는 출연기관 실무적 제한사항 등을 고려하지 않아 연구결과의 적용에 한계가 존재한다[3].

홍충성은 산학연 연구기관의 국방연구개발 참여 확대를 위해 기존 기관별 관리하던 국방 과학기술정보를 통합 수집·관리하여 민간 산학연에게 제공하는 DTiMS 기반 정보제공 서비스를 제시하였다. 연구에서는 국방연구개발의 목표를 달성하기 위해 기술 조사·기획·연구개발, 평가·분석 등 전주기 과정에서 발생하는 정보관리의 중요성을 강조하였으며, 통합관리의 필요성과 DTiMS의 단계적 구축전략을 제시하였다. 또한 연구를 통하여 특허, 논문 등을 포함한 주요 성과정보와 평가위원, 장비·기자재정보 등 국방과학기술 정보를 민간에게 제공하는 서비스를 제안하였다. 다만 기술정보 등을 공공기관으로부터 정보연계를 통해 수집하는 방식으로 산학연 연구기관으로부터 정보수집과 관련된 방안은 누락되어있다[4].

김미정은 수요자 중심의 정보활용도 개선을 위한 국방 기술정보서비스 방향과 무기체계 총 수명주기 관점의 기술정보 획득 방안을 제시하였다. 국방기술정보를 정책·동향, 기획, 사업(과제), 성과 및 양산정보 등으로 구분지어 체계적인 서비스 방안을 제시하였다. 하지만 산학연 연구기관들이 성과정보를 제출시 연구개발 사업(과제)별 전산매체, 우편물 및 이메일 등으로 정의하여 효율적인 정보관리에 한계가 있으며, 기술료 및 사업화 등 정보를 관리대상으로 포함시키지 않아 개발된 기술의 후속 활용 이력을 추적할 수 없다[5].

김진식은 국방망 기반의 연구시설장비 정보서비스를 제안하며 인터넷을 통한 산학연 대상 정보수집 방안을 제시하였다. 연구를 통하여 국가-국방 분야의 연구시설장비 정보의 별도 관리 필요성을 제시하였으며, 연구시설장비 관리를 위한 정보항목 및 절차 등 수집·관리 및 활용 시스템을 제시하였다. 하지만 성과정보가 연구시설장비에만 한정되어 논문, 특허, 보고서 등 다양한 성과정보의 수집방안은 누락되어 있다[6].

본 연구에서는 국방연구개발 사업(과제)의 성과정보(성과물 포함)를 정의하고 산학연 연구기관들이 인터넷 기반으로 성과정보를 제출하고, 관련부서에서 검증 후 업무관련자들에게 공유가 되는 효율적이고 체계적으로 성과정보를 수집·관리 할 수 있는 정보시스템을 제시하였다.

3. 국가연구개발 정보관리 현황

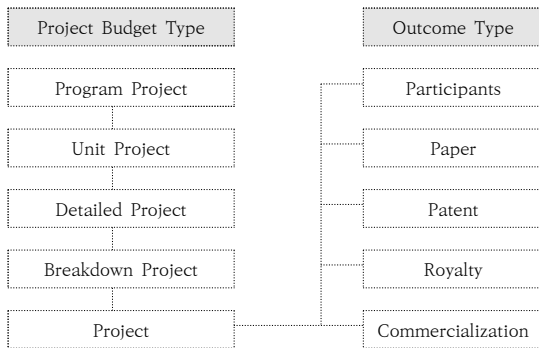
국가분야는 과기부 중심으로 연구개발정보를 통합 관리하고 있다. 과기부 산하 출연기관인 KISTEP과 KISTI가 운영하는 국가과학기술정보서비스(National Sci. & Tech. information Service, 이하 NTIS)를 통하여 국가연구개발 예산으로 수행된 사업(과제)정보와 성과정보를 공개하고 연구자·연구기관 정보, 정보분석 등 다양한 서비스를 제공 중이다[7]. NTIS는 이러한 정보를 각 부처별 대표전문기관의 과제관리시스템과 정보연계를 통해 실시간으로 수집하고 있으며 표준정보관리시스템(Standard Information Management System, 이하 SIMS)을 통하여 수시로 정보를 수집하고 있다[8]. 본 장에서는 국가분야의 연구개발 정보의 수집·관리·활용 현황과 성과정보의 구분에 관하여 조사하였다.

3.1 연구개발 정보구조

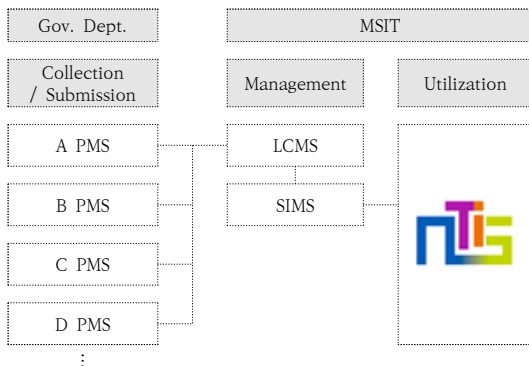
국가연구개발 정보구조는 사업-과제-성과로 구분되어 있다. 매년 초 기획재정부는 정부 부처의 연구개발사업별 분류코드(D-Brain Code)를 정의하여 배포하며 이 코드는 아래의 Table 1과 같이 분야/부문/프로그램/단위사업/세부사업으로 구분되어 있다. '21년 기준 37개 부·처·청 소관 단위사업 340개, 세부사업 1,181개를 통하여 연구개발 예산 27.4조를 집행하였다. 세부사업에서 다시 여러 과제로 구분되어 각종 연구개발 과제가 추진되며, 이러한 과제 수행을 통해 특허, 논문, 기술료, 사업화 등 성과가 발생하게 된다.

수집정보는 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 제25조 3항에 따라 국가연구개발 정보의 체계적인 수집을 위해 정보항목을 표준화 하였다[9]. 국가연구개발 정보표준은 사업(과제), 논문, 특허 등 성과, 과제참여자 및 전문가, 연구시설장비 정보 등 422개 항목으로 구성되어 있으며 각 부처별 대표전문기관은 이러한 표준정보 항목을 반영한 과제관리시스템을 구축·운영 중이다. 연구개발과제를 수행하는 산학연 연구기관들은 사업관리기관을 통하여 연구개발정보를 제출하거나 NTIS의 하위 시스템인 SIMS를 이용하여 정보를 제출할 수 있다. KISTI-KISTEP은 이렇게 수집한 정보를 실시간으로 NTIS에 탑재·서비스 하여 국내·외 연구자들에게 지식정보를 공유 중이다.

Table 1. Structure for R&D Project Budget



연구개발정보를 NTIS으로 제출하는 방법은 크게 두 가지이다. 아래의 Fig. 1과 같이 각 부처별 과제관리시스템(Project Management System, 이하 PMS)과 KISTI에서 운영 중인 국가R&D데이터 전주기관리시스템(R&D Data Cycle Management System, 이하 LCMS)과 정보연계를 통하여 사업관리기관에서 관리되는 사업(과제) 및 성과 정보를 실시간으로 수집한다[10]. 사업관리기관은 PMS 구축시 원활한 정보연계를 위하여 국가연구개발정보표준항목을 반영하고 KISTI에서 배포하는 DB 스키마 적용이 필수적이다. 이렇게 수집한 정보는 정제 및 이관, 품질관리를 통해 SIMS를 거쳐 NTIS 서비스에 반영된다. 다른 방법은 산학연 연구기관들이 SIMS에 정보등록 권한을 부여받아 직접 과제 및 성과정보를 입력하는 방식이다. 하지만 이러한 방식은 LCMS를 통해 수집되는 정보 간 차이가 발생할 수 있다.



- * PMS : Project Management System (Each institution)
- * LCMS : R&D Data Life Cycle Management System(KISTI)
- * SIMS : Standard Information Management System(KISTI)
- * MSIT : Ministry of Sci. & ICT

Fig. 1. Structure for R&D Information Link of NTIS

KISTEP과 KISTI는 정보연계를 통해 수집한 연구개발정보를 실시간 대국민 공개서비스를 제공 중이며, 보다 완성도 높은 정보관리를 위해 매년 말 「국가연구개발사업 조사분석」을 통하여 국가연구개발사업을 통해 추진된 과제정보와 논문, 특허, 기술료, 사업화 등 발생한 성과정보를 일괄 수집하고, 익년도 검증과정을 통하여 국가과학기술심의회위원회에 안전 상정 및 분석 보고서를 발간한다.

3.2 성과정보

국가연구개발표준 정보항목은 아래의 Table 2와 같이 과제, 성과, 연구자, 시설장비 등 422개로 구성되어 있다. 성과정보는 단순 성과와 성과물로 구분되며 성과는 논문, 특허, 기술료, 사업화 및 연수지원으로 구성되어 있으며, 성과물은 보고서원문, SW, 생물자원, 생명정보, 신제품, 화합물 및 기술요약정보로 구성되어 있다. 이러한 성과 및 성과물은 전담기관이 선정되어 있으며, 연구개발을 수행한 기관은 관련 정보와 실물을 전담기관에게 제출하여야 한다.

Table 2. National Standard R&D information Items

Type	Project	Out come	Researcher	Facil. & Equip.	Total
Items	151	152	50	69	422

Class	Type	Inform. Items
Outcome Information	Paper	19
	Patent	13
	Royalty	15
	Commercialization	11
	Training	18
Outcome Object	Report	10
	SW	13
	Compound	9
	New Variety	16
	Bio Inform.	10
	Living Resource	8
	Tech. Statement	10
Total Items		152

국가연구개발 과제를 수행하는 산학연 기관들은 사업관리기관의 PMS를 통하여 연구개발을 추진하며 집행하는 비용, 참여연구원 정보, 발생한 성과정보를 입력하며 이러한 정보는 정보연계를 통하여 NTIS로 전송되게 된

다. NTIS는 각종 성과정보를 과제별 구분지어 정보서비스를 제공하고 있으며 성과물 정보는 전담기관 성과물을 포함하여 관리하고 있다. 전담기관은 국가기관 간 정보연계를 통하여 특허나 논문 정보를 제공 중이며, 보고서나 SW, 신제품 등 연구개발을 통해 획득한 원문 혹은 실물을 보관·관리 중이다.

각 부처별 정보관리 대표기관들은 PMS 구축시 국가연구개발표준 정보항목을 반영하여 시스템을 구축·운영 중이며 항목별 각종 코드를 수시로 현행화 하여 NTIS와 정보연계를 관리 중이다. 다만 국방분야는 「국가연구개발혁신법」 제3조 적용범위에 따라 과기부 측으로 정보제공의 의무를 가지지 않고 연계방식의 문제로 정보연계는 이루어지지 않고 있다. 다만 매년 「국가연구개발사업 조사분석」을 통하여 당해연도 추진된 연구개발 과제정보와 성과정보를 KISTEP측으로 제출 중이다.

4. 국방연구개발 정보관리 현황

국방분야의 연구개발 예산은 방사청 소관 '22년 기준 4.8조원으로 국가연구개발예산 총액의 16.2%를 차지하며 과기부, 산업통상자원부 다음으로 연구개발 예산을 집행하고 있다. 이러한 국방연구개발 예산은 아래의 Table 3과 같이 8개 단위사업으로 구분된다. 이중 국방과학연구소(이하 국과연)와 국방기술품질원은 기관운영비이며 국방기술개발 사업을 통해 기초연구, 핵심기술, 부품국산화 및 민군기술개발 사업이 추진된다. 또한 무기체계사업은 유도무기/지휘정찰/기동화력/함점/항공기사업의 예산을 통해 체계/탐색 개발 사업이 추진된다.

Table 3. Defense R&D Budget by Project type

Budget Project Type	Cost (trillion)	Exp.
ADD	0.6308	Organization Operation
DTaQ	0.1723	
Defense Technology Development	2.1	Basic, Core Tech. R&D, Core part localization, etc.
Guided Weapon R&D	0.4689	Weapon System Development
C4IR R&D	0.5679	
Firepower R&D	0.0252	
Military Ship R&D	0.1630	
Airplane R&D	0.6668	

본 장에서는 국방분야의 연구개발 정보의 수집·관리·활용 현황과 문제점에 대해서 분석하였다.

4.1 국방연구개발 정보관리 현황

국방분야의 연구개발 사업은 무기체계사업과 국방기술개발사업으로 구분 지을 수 있다. 무기체계 사업은 기술성숙도(Technology Readiness Level, 이하 TRL) 수준이 4이상으로 탐색개발이나 체계개발인 사업이며 관리기관은 방사청이고 주관기관은 산학연 연구기관이다. 다만 기술보유 및 시제품 생산 여부 등 다년간 큰 비용의 연구개발 사업으로 대·중견 방산업체가 주로 사업을 수행한다. 사업관리 기관인 방사청은 국방망 기반의 통합사업관리체계를 통하여 사업관리 업무를 수행중이며 과제정보 등록 및 관리, 성과물 등록 업무를 수행한다. 국방기술개발사업은 핵심기술연구개발(기초연구개발 포함), 민군기술사업, 부품국산화사업 등으로 구분되어 있고 각 사업별 관리 및 주관기관은 아래의 Table 4와 같다.

핵심기술연구개발 사업은 국과연 주관과 산학연 주관으로 나누어지며 국과연 주관은 국과연이 사업관리를 담당한다. 산학연 주관 과제는 국방기술진흥연구소(이하 국기연)이 '21년부터 사업관리 업무를 수행 중이다. 핵심 부품국산화 사업 역시 산학연 주관으로 추진되며 사업관리 업무는 국기연이 담당하고 있고, 민군기술사업은 국과연 부설 민군협력진흥원(이하 민진원)에서 사업관리 업무를 수행하며 산학연 주관 과제로 추진된다.

Table 4. Defense R&D Organization by Project Type

Project Type	Supervision Institution	Management Agency
Weapon System R&D	IURC* / ADD*	DAPA* / ADD
Basic R&D	IURC	KRIT*
Core Tech. R&D	IURC / ADD	KRIT / ADD
Future Challenge R&D	IURC / ADD	ADD
CMTc Project	IURC	ICMTC*
Core Parts Localization	IURC	KRIT

* IURC : Industry University & Research Cooperation

* ADD : Agency for Defense Development

* DAPA : Defense Acquisition Program Administration

* KRIT : Korea Research Institute for defense Technology planning and advancement

* ICMTC : Institute of Civil-Military Technology Cooperation

국과연, 국기연 및 민진원 등 사업관리 기관들은 기관별/사업별 상이한 PMS를 구축·운영 중이며, 과제 착수 및 종료시 방사청 예규 「정보관리 지침」에 따라 DTIS로 연구개발 정보를 제출하고 있다. 과제 착수시 「정보관리 지침」 제9조의 2에 따라 연구참여자 정보를 포함한 사업(과제) 정보와 연구계획서 및 사업관리계획서를 제출하여야 하고, 종료시 「정보관리 지침」 제9조에 따라 각

종 보고서 원문과 논문, 특허, 보고서, SW, 획득기술명세서 등 성과정보를 작성하여 제출하여야 한다[11].

DTiMS는 「국방과학기술혁신 촉진법」에 따라 국기연 정보관리부서에서 구축·운영 중이며, 아래의 Fig. 2와 같이 사업(과제)별 성과정보를 그룹화 하여 정보서비스를 제공 중이다. 특정 사업(과제)를 조회시 연구개발 활동을 통해 발생한 보고서 원문, 획득기술, 논문, 특허 등을 조회할 수 있도록 기능을 구축하였다. 또한 획득기술 중심으로 연관된 성과정보를 그룹핑하여 획득기술을 증명하는 각종 논문, 특허, 보고서 정보를 함께 제공하고 있다. 연구 참여자 정보도 수집하여 제공하고 있으며 연구시설 장비 정보는 국방연구시설장비 정보서비스(Defense R&D Equipment Information Service, 이하 DRES)를 통하여 관리 중이다.

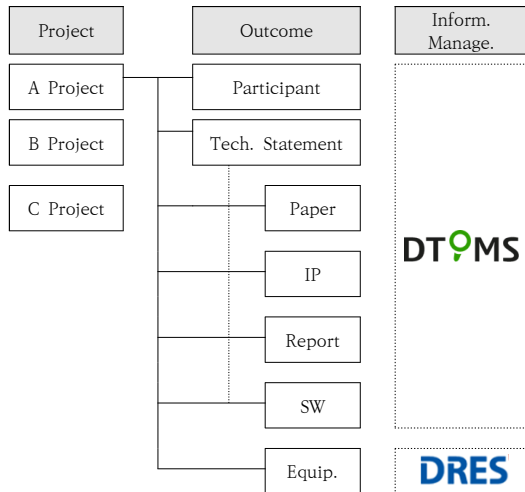


Fig. 2. Structure for Inform. Manage. based on DTiMS/DRES

DTiMS는 국방망과 인터넷을 통하여 서비스 중이며 국방망으로는 정책·동향, 기획, 사업(과제) 및 성과정보를 제공 중이며, 인터넷으로는 각종 간행물, 공고정보, 전문가번호 발급 등의 서비스를 제공 중이다.

4.2 문제점

국방연구개발 사업(과제) 추진시 협약, 연구비 집행 등 과제 추진과 관련된 정보관리는 기관별/사업별 PMS를 통해 개별 관리 중이며, 과제수행을 통해 획득한 성과정보는 사업관리부서에서 DTiMS 혹은 NTIS로 정보를 제

공 중이다. 하지만 정보시스템 간 다루는 정보항목의 차이, 네트워크 구분의 이유로 중복업무 발생 및 정보 최신화제한 등 문제가 발생하고 있다.

국방연구개발 정보관리의 가장 큰 문제점은 통합 PMS의 부재이다. 기관별/사업별 다른 PMS를 운영하여 국방연구개발 사업(과제)의 추진현황 및 성과현황, 현황·통계 등을 통합 관리 하는데 어려움이 존재한다. 또한 국방분야는 PMS별 수집·관리 정보항목이 상이하고 국가연구개발표준정보항목을 반영하지 않아 매년 말 「국가연구개발사업 조사분석」시 별도의 정보를 편집하여 제출하고 있다. 또한 방사청 예규 「정보관리 지침」에 따라 DTiMS에 정보를 제출할 때도 별도 편집을 하여 정보를 제출하고 있다. 국방기관 간의 관리하는 사업(과제)도 비닉성이 존재하기 때문에 기관별/사업별 별도의 PMS를 운영하여 시스템 접근권한을 제한하는 것은 합리적이지만 수집·관리하는 정보항목이 상이할 필요는 없다. 더 나아가 성과의 경우 보고서원문, 논문, 특허, SW 등 규정화 된 성과이므로 정보항목을 다르게 설정할 필요는 없다.

두 번째 문제점은 망분리로 인한 시스템간 성과정보 제출방식의 제한이다. 국과연 중심에서 탈피하여 산학연 주관 과제가 증가되고 있는 상황이어서 국방망을 사용하지 않는 기관들이 사업 추진간의 각종 보고서나 성과정보를 제출할 때 이메일 제출이나 정보가 담긴 CD를 직접 제출하여야 한다. 이와 같은 방식은 보완에 취약하며 정보제출 시점을 정확히 판단하기 어렵고, 해당 정보의 수정 및 편집시 다시 작업해야 하는 번거로움이 존재한다. 또한 과제가 종료되면 해당 성과에 대한 활용현황을 추적하기 어렵다.

마지막 문제점은 정보의 수집시기와 검증미비이다. 국기연 정보관리부서는 방사청 예규 「정보관리 지침」상 착수 혹은 종료시 2개월 이내로 사업정보와 각종 성과정보를 수집하고 DTiMS에 탑재하여야 하는데 별도의 자료 편집 및 주관기관 담당자별 우편발송으로 정보수집의 시기가 빈번히 지연되고 있다. 또한 특허 및 논문 등 특허청이나 학회지를 통하여 특허등록 및 게재 등 지속적인 후속 정보가 현행화 되어야 하는데 제출정보 작성시점 기준으로 작성되어 관리되고 있고 실제 검증작업은 이루어지고 있지 않다. 또한 아래의 Table 5와 같이 특허명세서나, 논문 파일, SW 소스코드 등 원문파일은 수집되고 있지 않고 항목형 단순 성과정보만 수집되고 있어 정보활용 측면에서 매우 저조하다.

Table 5. Collection status by Outcome type

Outcome type	Collection status	
	Inform. Items	Object
Participants	O	-
Tech. Statement	O	-
Report	O	Only Plan/Result report
Paper	O	No Paper file
IP	O	No Patent Specification
SW	O	No Source Code
Equipment	O	-

본 연구에서는 국가연구개발표준 정보항목을 고려하여 산학연 기관이 인터넷 기반으로 간편하게 사업별/기관별 PMS와 DTiMS로 성과정보를 제출할 수 있는 통합 시스템을 고안하였다. 이를 통하여 관련규정에 따라 정보제공이 간편해질 것이며, 수정 및 버전관리가 용이하고 현황·통계 측면이 강화될 것이다.

5. 국방연구개발 성과정보 제출시스템

주요 정부부처들은 국가연구개발 표준정보 항목을 반영한 통합 PMS 구축 후 NTIS와 정보연계를 통해 성과정보를 수집·관리·제출하고 있고, 과기부는 SIMS의 구축·운영을 통해 성과정보를 실시간으로 직접 수집하고

있다. 또한 매년 말 「국가연구개발사업 조사분석」으로 매년 집행된 연구개발예산을 기반으로 추진된 과제와 발생한 성과정보를 조사하여 연구개발 관련 주요 현황과 통계를 집계할 수 있다.

이에 반해 국방분야는 기관별/사업별 PMS를 국방망 기반으로 구축·운영 중이고, 연구개발 정보관리시스템인 DTiMS 쪽으로 정보연계가 아닌 이메일 혹은 우편으로 성과정보를 제출 중이다. 이메일 혹은 우편으로 보고서 원문(하드카피) 및 성과정보(CD)를 제출하여 연구개발 주관기관과 정보관리기관 모두 제출·수집 방식에 번거로움을 겪고 있다. 또한 이러한 성과정보 제출의 기한을 사업종료 후 2개월 이내로 제한하여 최신정보를 수집할 수 없고, 연말 과제종료 대상인 과제는 연간 현황·통계를 조사하는데 제외가 된다.

본 연구에서는 국방연구개발사업의 비닉성을 고려하여 기관별/사업별 PMS를 별도 운영한다는 전제하에 산학연 주관 과제 대상으로 인터넷 기반 성과정보를 통합 제출할 수 있는 시스템을 제안하였다.

5.1 시스템 구분 및 절차

국방연구개발 성과정보 제출시스템(Defense R&D Outcome information Submission System, 이하 DROSS)은 국방망을 사용할 수 없는 산학연 연구기관들이 인터넷을 통해 성과정보를 제출·수정할 수 있는 시스

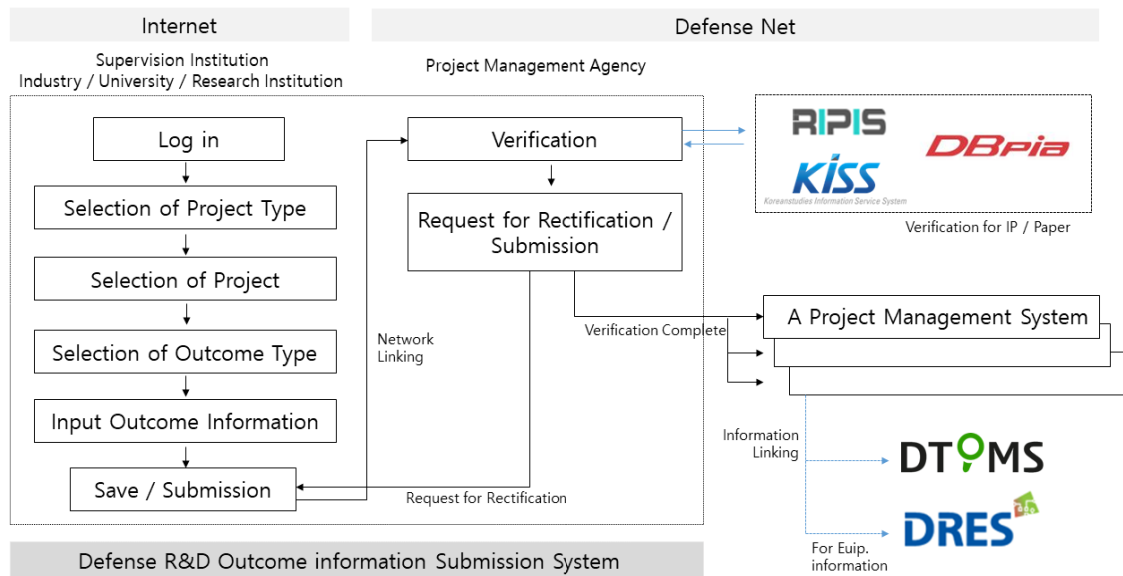


Fig. 3. Overall process of DROSS(Defense R&D Outcome information Submission System)

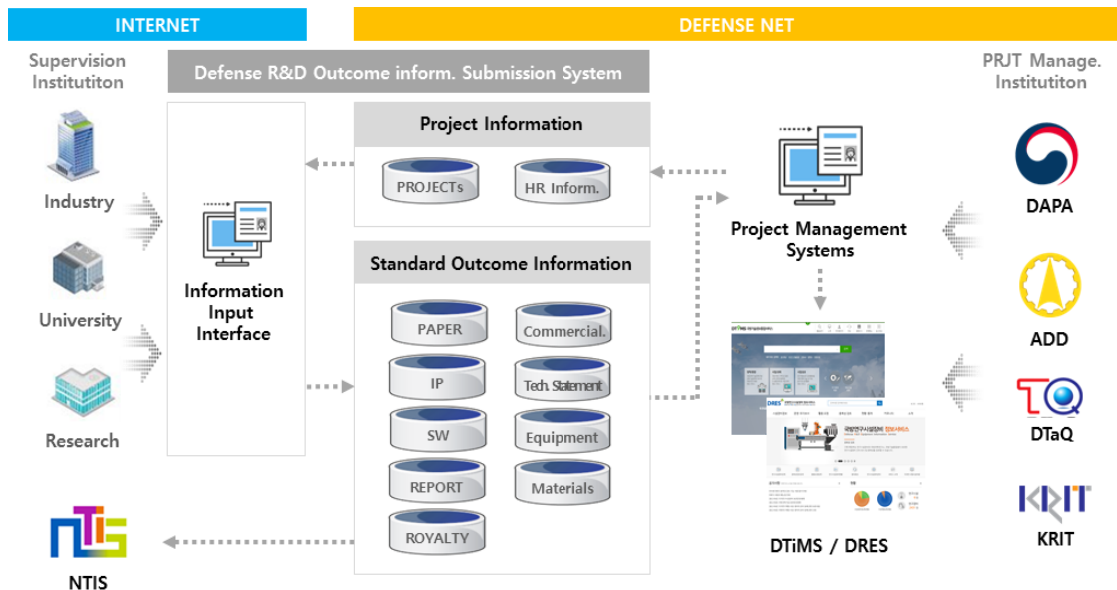


Fig. 4. Concept of DROSS(Defense R&D Outcome information Submission System)

템이다. 아래의 Fig. 3, 4와 같이 산학연 연구기관이 인터넷 기반으로 제출한 성과정보는 망연계를 통해 국방망으로 전송되며, 사업관리기관은 전송된 성과정보를 검증 후 승인 혹은 재작성 요청을 할 수 있다. 승인된 성과정보는 기관별/사업별 PMS로 전송되며 이러한 정보는 최종적으로 국방과학기술 정보를 축적하고 열람서비스를 제공 중인 DTiMS로 전송된다. 연구시설장비일 경우 DRES로 전송된다. 사업관리기관에서 재작성 요청을 한다면 산학연 연구기관들은 성과정보를 수정·삭제 및 다시 제출 할 수 있다. 또한 DROSS의 성과정보 항목을 국가연구개발 표준정보항목을 반영한다면 논문, 특허, 기술료 및 사업화 정보 등을 실시간으로 제공할 수 있고, 매년 말 국가 차원으로 이루어지는 통계·분석시 별도의 정보 편집을 하지 않아 업무 효율측면도 제고시킬 수 있다.

산학연 연구기관들은 인터넷 DROSS 접속 후 주관기관 인증과 참여자 여부를 인증하여야 한다. 주관기관과 참여자 등록은 사업관리기관에서 사전 등록하여야 한다. 해당과제 참여를 인증 후 해당 사업과 과제를 선택하고 성과구분 선택 후 성과정보를 입력하게 된다. 성과구분은 특허, 논문, 보고서원문, SW 등 총 7종이며 성과정보와 함께 원문(파일) 등록을 원칙으로 한다. 사업관리기관 담당자는 인터넷 DROSS를 통해 수집한 정보를 국방망 DROSS를 통해 확인 및 검증한다. 논문, 특허 등 등록 및 게재 사실을 확인 후 최종 접수 혹은 수정·거절을 요구 할 수 있다. 검증된 성과정보에 한하여 기관별/사업별

PMS로 전송되며, PMS에 연계된 정보는 다시 DTiMS와 DRES로 정보가 전송된다.

특히, 논문, 보고서, SW 등 주요 성과정보는 시스템, 사업분야, 부처별 큰 차이가 없기 때문에 정보항목과 등록창구를 달리 할 필요가 없다. 또한 보고서 하드카피와 CD 제출 방식을 통한 정보수집은 보안상 위험이 있고 사업 주관, 관리기관과 정보관리기관 모두 생산/제공/접수 업무에 어려움을 겪는다.

인터넷 기반 정보제출을 통한 보안적 위험요소는 1차적으로 인터넷 인프라를 라우터-L4스위치-방화벽/IPS-L2스위치 순으로 구성하고 국방망과 인터넷망 연계서버를 위치시킨다. 인터넷을 통해 수집한 성과정보는 국방망으로 전송되며, 국방망의 인프라는 이중화를 통하여 백업을 대비할 수 있다. 또한 인력정보 및 기술정보 등 민감정보는 암호화를 시켜 해킹시 정보 노출을 최소화 시킬 수 있다.

산학연 연구기관이 이용할 수 있는 인터넷 기반 통합 제출 창구를 구축한다면 편리하고 신속하게 성과정보를 제출/접수 할 수 있고 PMS와 DTiMS간의 동일한 정보를 수집·관리 할 수 있다.

5.2 전제조건

DROSS를 운영하기 위해서는 PMS/DTiMS와의 사업(과제)정보의 공유 및 정보항목 일치, 성과정보의 종류 및 목록이 선결되어야 한다.

현재 국방분야의 연구개발사업 종류는 4장에서 언급하였듯이 무기체계, 핵심기술연구개발, 미래도전기술, 민군기술사업, 핵심부품국산화, 전력지원체계사업 등 총 6가지이다. 각 사업구분별 과제정보는 기관별/사업별 PMS를 통해 불러올 수 있다. 또한 국기연 정보관리부서는 「정보관리 지침」 제11조 6항에 따라 매년 2월 중으로 연간 과제추진 정보를 수집할 수 있으며 이러한 정보를 활용하여도 된다. 이러한 사업 및 과제 정보를 PMS 중심으로 DTiMS와 DROSS가 공유하고 있어야 하며, 산학연 연구기관 담당자들은 기 등록된 과제를 선택 후 성과정보를 입력할 수 있다.

시스템 간 정보연계가 원활히 이루어지기 위해서는 고유값(Primary Key)을 기준으로 성과구분 별 각종 정보 항목이 일치되어야 한다. 고유값은 기관별/사업별 PMS에서 부여 받은 사업(과제) 관리번호를 사용하면 되고 DTiMS 과제관리번호를 보조 키값으로 사용하면 된다. 마지막으로 방사청 예규 「정보관리 지침」의 개정을 통하여 국방연구개발 분야의 수집관리 대상 성과정보를 개정하는 것이 필요하다. 현재 성과정보는 DTiMS 제출 이외에 기관별/사업별 상이한 성과정보를 수집·관리 중이며, 단순 행정업무로 정보서비스에 탑재되지 않고 문서화에 그치는 경우가 있다.

이를 극복하기 위하여 사업별 수집관리대상 성과정보를 고려하고 국가연구개발표준정보 항목을 반영하여 DROSS의 수집관리 대상 성과정보 종류를 통일화 하는 것이 필요하다. 마지막으로 이러한 성과정보의 분류코드 등을 PMS/DTiMS 및 NTIS와 일치시켜 향후 정보연계를 추진하여야 한다.

5.3 수집관리 대상 성과정보

수집·관리대상 성과 종류는 아래의 Table 6과 같이 국가와 국방분야에 차이가 있다. 국가는 신제품, 생명정보, 화합물 등 총 13종을 수집·관리 대상으로 정의하였고, 국방분야는 기술자료, 획득기술 등 8종을 수집대상 성과정보로 선정하였다. 이중 공통으로 일치하는 성과정보는 특허, 논문, 보고서 원문, SW, 연구장비 및 기술명세서 정보 등이 있다.

국가-국방 간 현황·통계 일원화와 국방분야의 기술 활용 정도를 파악하기 위해 수집대상 정보를 일부 가감할 필요가 있다. 또한 사업별, 기관별 집계하던 기술이전 정보를 반영하고 「정보관리 지침」 제6조 현황조사 및 제7조의 정기조사 업무를 반영하여 기술의 활용 정보를 파악할 필요가 있다. 이를 위해 국가에서 수집중인 기술료

와 사업화 정보를 신규 포함하고, 기술자료와 해외입수 기술자료 항목 정보 수집율이 현저히 저조하여 통합 관리할 필요가 있다. 또한 국방연구개발 특성상 신제품, 연수, 화합물, 생명정보는 발생하지 않아 제외하였다.

Table 6. Comparison outcome type between National and Defense

Outcome Information		Comparison Result
National	Defense	
Paper	Paper	same
Patent	Patent	Same
Report	Report	Same
SW	SW	Same
Equipment	Equipment	Almost same
Royalty	-	Addition Reflection Needed
Commercialization	-	
Training	-	Not Needed
Compound	-	Not Needed
New Variety	-	Not Needed
Bio Inform.	-	Not Needed
Living Resource	-	Not Needed
Tech. Brief Inform.	Acquisition Tech. Statement	Collection needed
-	Tech. Materials	merge needed
-	Abroad Tech. Materials	

보고서의 경우 사업별 생산되는 보고서가 매우 다양하다. 기초연구, 민군기술사업, 핵심부품국산화의 경우 관리계획서, 연구계획서, 연차보고서 및 결과(종료)보고서로 제한할 수 있지만, 핵심기술 연구개발의 경우 앞서 언급한 보고서를 포함하고 개발 및 운영 시험평가 계획·절차·결과서가 생산되며 SFR(System Functional Review), PDR(Preliminary Design Review), CDR(Critical Design Review) 등 각종 검토회의의 자료가 생산된다. 또한 무기체계사업의 경우 탐색개발 사업은 최대 16종, 체계개발 사업은 최대 78종 보고서가 생산된다. 또한 이런 보고서들은 무기체계 분야별, 사업별 생산여부가 상이하여 정보관리부서에서는 모든 보고서를 원문보고서로 수집할 때 미 접수된 보고서에 대해 생산여부를 파악하는데 제한이 있다. 그리고 업무 담당자에 따라 제출하는 보고서의 종류가 상이하여 완벽한 보고서 원문을 수집하고 있다고 볼 수 없다. 이를 극복하기 위하여 아래의 Fig. 5와 같이 사업별 표준 보고서 목록을 정의하고 사업 착수 시 산학연 주관기관과 관리기관은 사업별 생산 예정인

보고서 종류를 사전 협의 후 DROSS에 반영하면 된다. 이후 사업 추진 간에 생산되는 보고서는 협의된 목록에 따라 원문파일과 서지사항을 입력할 수 있다.

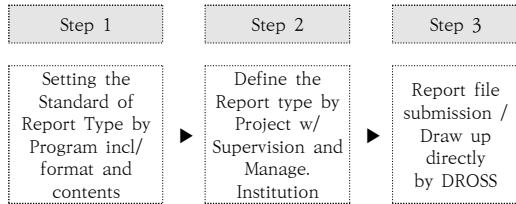


Fig. 5. Process of Report information Collection

논문의 경우 학회지 게재가 최종적으로 결정된 건에 한하여 등록하여야 하며 DOI(Digital Object Identifier) 항목을 반영하여 향후 사업관리기관이나 평가위원회에서 검증시 활용할 수 있다. 또한 단순 항목정보만 수집하는 DTiMS와는 달리 논문 파일과 초록 정보를 수집한다면 PMS와 DTiMS를 통한 정보 충실도와 활용도는 증가할 것이다. 특허는 출원한 성과를 대상으로 수집하고 출원 번호를 키값으로 특허정보검색서비스(Korea Intellectual Property Right Inform. Service 이하 KIPRIS)와 정보연계를 통해 심사 이후 등록여부 정보를 현행화 할 수 있고 정부R&D 특허성과관리시스템(R&D Intellectual Property Information System, 이하 RIPIS)와 연계를 통하여 범국가 차원의 연구개발 사업별 특허정보를 공유 할 수 있다. 또한 특허명세서 파일을 등록한다면 향후 정보분석 등 정보 활용도가 높아질 것이다. 국방분야는 SW 정보 제출시 사용언어, Line수, 관리번호, SW 등록번호 등 항목형 정보만 수집하고 있고 소스코드 정보는 수집하고 있지 않다. 소스코드를 필수 수집항목으로 정의하고 SW등록번호 및 저작권 등록번호를 추가 수집한다면 향후 성과 검증 및 활용시 이용할 수 있다.

장비정보는 현재 인터넷 DRES를 통해 시설장비 정보를 산학연 연구기관이 직접 등록할 수 있다. 인터넷 DRES로 입력된 정보는 망연계를 통해 국방망 DRES로 전송되며, 정보관리부서에서는 검토 후 서비스 반영을 한다. 하지만 현재 기능상 사업관리 부서에서 검토할 수 있는 기능이 없어 산학연 연구기관이 입력하는 정보는 모두 서비스에 반영되고 사업(과제) 정보를 전산적으로 확인할 수 없는 단점이 있다. 이로 인해 불명확한 정보가 등록될 수 있으며 사업(과제)별 도입 장비정보를 구분지어 관리할 수 없다. 아래의 Fig. 6과 같이 연구시설장비 정보도 DRES를 통한 정보등록 보다는 DROSS를 통해

사업관리부서에서 검토하고 과제정보를 기반으로 등록한다면 보다 실효성 있는 정보가 탑재될 것이다.

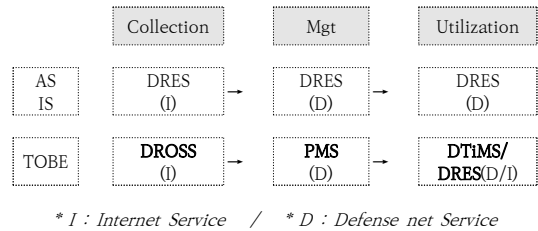


Fig. 6. Information Management flow of Equipment information

마지막으로 국방분야의 획득기술정보는 국가분야의 기술요약정보와는 다소 차이가 있다. 아래의 Table 7과 같이 국방분야의 획득기술정보는 TRL(Technology Readiness Level), 선진국과의 기술수준, 적용분야 등 과제수행을 통해 개발된 기술에 대한 설명서이고 국가분야의 기술요약정보는 기술이전 담당자, 기술설명, 적용 제품 등 기술이전을 위한 기술소개 정보에 가깝다. 국방 분야는 기술개발 중심의 연구개발 과제가 많으므로 획득 기술정보의 항목을 보강하여 DROSS에 입력 창구를 구축하는 것이 적절하다. 또한 국방분야에서 개발된 기술

Table 7. PK/FK by Outcome Information of DROSS

No.	Defense	National
	Acquisition Tech. Statement	Tech. Brief Inform.
1	Acquisition Tech. Name	Tech. Name
2	Manage. Number	Tech. Definition
3	Def. Tech. Class Code	Explanation & Characteristic
4	Nat. S&T Class Code	Utilization Field
5	Explanation	Keyword
6	Keyword	Applied Product
7	Level of Tech.(%)	TRL
8	Level of Advanced Country(%)	A person in charge of Tech. Transfer
9	TRL change	Phone Number
10	Private Utilization Field	Additional needed Tech.
11	Defense Utilization Field	
12	Export Control List	
13	Management Org.	
-	Applied Weapon System	
-	Follow up R&D Project	

* Add Needed

* Add Needed

의 궁극적인 목표는 기술이전이 아닌 무기체계 적용 혹은 후속 과제 반영이므로 기존 획득기술명세서의 항목을 보장하여 정보 수집을 할 필요가 있다.

국가연구개발 표준정보항목과 기존 DTiMS를 기반으로 수집하고 있는 성과정보를 고려하여 DROSS의 수집 대상 성과 종류와 정보항목을 아래의 Table 8과 같이 정의하였다. 또한 참조값(Foreign Key)을 기관별/사업별 PMS의 사업(과제)번호와 DTiMS의 과제관리번호로 식별하였고, 획득기술과 각종 성과정보간의 구조를 파악하기 위해 획득기술 관리번호를 참조값으로 정의하였다.

Table 8. PK/FK by Outcome Information of DROSS

Type	Items	PK*	FK*
Paper	19	DOI	PJT Manage. Num. / DTiMS Manage. Num. / Acquisition Tech. Statement Num.
Patent	16	Application Num.	
Report	21	Report Manage. Num.	
SW	17	Org. Regist. Num.	
Equipment	60	DRES Regist. Num.	
Acquisition Tech. Statement	15	Tech. Manage. Num.	
Tech. Materials	11	Manage. Num.	

* PK : Primary Key / * FK : Foreign Key

5.4 정보연계 및 활용

DROSS로 수집된 성과정보는 국방망 내에서 사업별/기관별 PMS와 정보연계를 통하여 사업(과제)별 성과정보를 제공할 수 있다. 기존 국방분야의 성과정보 제출은 사업(과제)이 종료 이후 제출하는 방식으로 다년간 추진되는 국방연구개발 특성상 수년전의 성과물을 일괄 수집하여 최신화된 정보를 수집 할 수 없었다. 또한 보안환경이 구축된 시스템을 통해 정보제출이 아닌 CD 및 하드 카피를 우편 혹은 담당자가 직접 제출하여 업무 수행에도 매우 번거로웠다. 하지만 DROSS의 운영을 통해 최신 성과물을 안정적인 시스템을 통하여 제출한다면 업무수행 방식을 효율적으로 개선할 수 있고 정보 활용성도 높일 수 있다. 수집대상 성과의 종류와 정보항목을 국가 표준을 반영하고 PMS/DTiMS와 공유한다면 연구개발 성과 관련 현황·통계 분석시 별다른 데이터 편집 작업을 생략하여 용이할 수 있다. 또한 단순 항목정보 수집에서 원문파일 수집 및 실시간 정보수집을 통하여 연구자들의 정보활용성이 증가할 것이며, 사업관리기관에서 성과검증 및 평가시 용이 할 수 있다.

6. 결론

국방 분야의 투자 확대와 더불어, 연구개발 예산 및 과제도 지속해서 증가하는 추세로 연구개발을 통한 기술 개발의 중요성은 더욱 강조되고 있다. 동시에 연구개발 전 과정에서 생산되는 정보관리 역시 중요한 요소로 부각되면서, 각 기관 및 사업 단위로 흩어져있는 연구개발 과제와 성과 정보의 효율적인 관리 필요성이 요구되고 있다. 우리나라는 부처별 대표 전문기관을 지정하여 통합 과제관리시스템을 구축하여 운영해오고 있다. 부처별 대표 전문기관은 동일한 정보 항목 및 절차에 따라 연구개발 과제의 전주기 관리와 성과정보(성과물 포함)를 관리하고 있어 현황·통계 및 후속관리가 용이하다. 반면에 국방분야는 기관 및 사업별 별도의 과제관리시스템을 국방망 기반으로 운영하고 있어 각 시스템에서 수집·관리하는 방식과 정보항목 역시 상이하여, 향후 통계·현황시 데이터 가공 등 추가 작업의 번거로움이 존재한다. 또한, 국방망 기반 시스템으로 주관기관이 산학연인 경우에는 직접 등록은 어려운 실정으로 적시 등록 제한 및 수집 경로의 행정적 소요가 추가로 발생한다.

이러한 문제점을 극복하기 위하여 본 연구에서는 국가 및 국방 분야의 성과정보 관리현황을 조사하였고, 현 한계점을 보완한 국방분야의 국방연구개발 통합 성과정보 제출방안을 제시하였다. 3장에서는 과기부의 NTIS를 통하여 연구개발정보를 통합·관리하고, 각 부처별 PMS와 정보 연계를 통하여 정보를 수시로 최신화하는 수집·관리·활용 현황을 조사하였다. 4장에서는 DTiMS를 통하여 관리중인 국방연구개발 정보의 수집·관리·활용 현황과 문제점에 대하여 분석하였다. 도출된 주요 문제점은 통합 PMS의 부재로 인한 정보항목·절차 차이 및 데이터 편집으로 인한 중복업무 발생과 국방망 중심 운영으로 산·학·연 연구기관들의 성과정보 제출 편의성 결여이다. 5장에서는 기관별/사업별 PMS를 별도 운영한다는 전제하에 산·학·연 연구기관이 인터넷 기반으로 성과정보를 제출할 수 있는 시스템을 제안하였다.

DROSS는 인터넷 기반 성과정보 제출 창구를 운영하여 사업별 성과정보를 수집한다. 이후 국방망으로 넘어온 정보는 사업관리기관에서 검증 후 각 PMS로 전송되며, 이후 국방과학기술정보를 축적·관리 및 서비스 하는 DTiMS와 DRESS로 전송된다. DROSS를 통하여 산학연 연구기관들은 기존 CD 및 책자 등을 이메일 혹은 우편으로 제출하는 방식에서 벗어나 인터넷 기반 창구채널을 이용하여 보다 편리하고 안정적으로 정보를 제출할 수 있다.

또한 다년간 수행되는 과제 특성상 성과정보 제출/수집 시기를 세분화하여 최신의 정보서비스를 제공할 수 있으며 지속적인 수정 및 이력관리에도 용이하다. 또한 과제 주관기관 및 관리기관, 정보관리기관 간에 공통된 성과정보를 기준으로 유기적으로 연결이 되어있어 수행·관리의 협력체계 구축이 가능케 되며, 사업(과제)별 신뢰성 높은 성과정보를 통해 조사·분석·평가시 활용될 수 있을 것이다.

본 연구에서는 효율적이고 체계적으로 국방연구개발 성과정보를 수집·관리·활용하기 위한 시스템을 제안하였다. 산학연 연구기관들이 사용할 수 있는 인터넷 기반 성과정보 제출창구와 과제관리기관이 사용하는 수집 및 검증기능을 제시하였는데, 이러한 시스템을 구축하기 위해서는 사업 및 기관별 PMS간의 전산적 연계가 우선적으로 이루어져야 하며, 사업별 시행되고 있는 모든 규정에 DROSS를 이용한 성과정보 제출의무를 명시하여야 한다. 이러한 시스템 및 정책·제도적 보완이 이루어진다면 산학연 연구기관들이 간편하게 성과정보를 제출하고 관련 정부부처들은 지속적인 성과정보의 추적·관리가 가능하게 될 것이다.

References

- [1] S. H. LEE, H. Kim, B. J. You, N. G. Kang, M. S. Yang, "Implementation of National R&D Project Integrated Information System", *Journal of the Korean Society for information management*, Vol.19, No.2, pp.93-108, 2002.
- [2] B. J. You, "A Study on the Construction of the Effective Management and Service of the National R&D Outcome Information", *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, Vol.37, No.4, pp.223-240, 2003.
DOI: <https://doi.org/10.4275/kslis.2003.37.4.223>
- [3] K. S. Hwang, H. J. Kim, I. H. Cho, "An Analysis of the National R&D Performance Management Policy", *Korean Policy Science Review*, Vol.20, No.2, pp.1-21, 2016.
- [4] C. S. Hong, J. S. Yang, S. H. Kang, D. W. Gwak, "A study on the methods for increasing non-defense participations in the defense R&D", *Industrial Engineering & Management Systems*, pp.633-639, 2010.
- [5] M. J. Kim, "A Study on Implementation of the advance Defense Technology inforMation Service" *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.18, NO.6, pp.636-645, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.6.636>
- [6] J. S. Kim, "Research on management plan on Defense Facilities and Equipments through DRES", *Journal of internet Computing and Services*, Vol.19, NO.3, pp.79-88, 2018.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7472/iksii.2018.19.3.79>
- [7] KISTEP·KISTI·KBSI, NTIS (National S&T Information Service), Available From: <https://www.ntis.go.kr> (Accessed July 1, 2022)
- [8] KISTEP·KISTI·KBSI, SIMS (Standard Information Management Service), Available From: <https://www.ntis.go.kr/sims> (Accessed July 1, 2022)
- [9] MSIT, "Regulation for management of National R&D Project" Article 25 Management of R&D information, Mar. 2020.
- [10] KISTI, LCMS (R&D Data Cycle Management System), Available From: <https://rndlcms.ntis.go.kr> (Accessed July 10, 2022)
- [11] DAPA, "Regulation on Defense S&T Information Management" Article 9. Registration of Acquisition Result Report & Article 9.2. Registration Rule for Defense R&D project information, Nov. 2018.

김 진 식(Jin-Sik Kim)

[정회원]



- 2011년 12월 : Angelo State University 경영학과 (학사)
- 2012년 2월 : 울산대학교 산업경영공학과 (공학사)
- 2015년 2월 : 고려대학교 대학원 산업경영공학과 (공학석사)
- 2014년 12월 ~ 2020년 12월 : 국방기술품질원 선임연구원
- 2021년 1월 ~ 현재 : 국방기술진흥연구소 선임연구원

<관심분야>

정보관리, 정보경영, 연구개발관리, 정보분석

이 보 은(Bo-Eun Lee)

[정회원]



- 2020년 2월 : 경상대학교 나노신소재공학부 고분자공학과 (공학사)
- 2019년 12월 ~ 2020년 12월 : 국방기술품질원 연구원
- 2021년 1월 ~ 현재 : 국방기술진흥연구소 연구원

<관심분야>

정보관리, 정보분석, 연구개발관리