

기록관리 분야 국가연구개발사업 현황 분석

An Analysis of the Status of National Research and Development Projects in Records Management

정희명(Hoemyeong Jeong)¹, 김순희(Soonhee Kim)²

E-mail: in_baikal@naver.com, siva@cnu.ac.kr



¹ 제1저자 충남대학교 일반대학원 기록학과 박사과정
² 교신저자 충남대학교 사회과학대학 문헌정보학과 교수

논문접수 2023-10-16
최초심사 2023-10-25
게재확정 2023-11-13

ORCID

Hoemyeong Jeong
https://orcid.org/0000-0002-7895-9073
Soonhee Kim
https://orcid.org/0000-0001-9510-3819

© 한국기록관리학회

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.

초 록

기술혁신을 통한 국가경쟁력 강화를 목적으로 연구개발 투자 규모가 증가하고 있으며, 투자 효율성에 대한 관심이 높아지고 있다. 기록관리 분야에서는 국가기록원이 2008년부터 국가연구개발사업을 주도하고 있다. 이에 본 연구는 2008년부터 2022년까지의 국가기록원 용역 연구과제 111건을 대상으로 수행주체, 성과, 주제 등의 측면에서 기록관리 분야 연구개발사업을 분석하였다. 분석 결과, 연구 수행주체는 중소기업, 연구성과는 학술발표가 가장 많았으며, 연구보고서의 성과와 실제 성과 간 일부 차이가 있었다. 연구 주제 측면에서 기록물 형태는 종이문서, 국가기록원 업무 중에서는 전자적 관리체계 구축, 기록관리 업무 과정과 연구과제별 중심단어 빈도 기준으로는 보존에 대한 연구가 주로 수행된 것으로 나타났다. 디지털 전환 관련 빅데이터 활용과 지능형 기술 개발의 측면에서는 111개 과제 중 9%인 10건이 해당하는 것으로 나타났다. 따라서 연구 사업 종료 후에도 성과에 대한 사후 관리를 통해 연구개발사업의 효과성을 높여야 할 것이며, 연구 주제에 있어서는 보존 이외의 이관, 분류, 평가, 생산, 수집 등에 대한 연구와 디지털 전환에 대응하는 연구의 필요성을 확인하였다.

ABSTRACT

The scale of research and development (R&D) investment is increasing to strengthen national competitiveness through technological innovation, leading to an increased interest in investment efficiency. In records management, the National Archives of Korea has been leading the national research and development project since 2008. Accordingly, this study analyzed R&D projects in records management regarding implementing organization, performance or outcomes, and subjects, targeting 111 National Archives of Korea contract research projects from 2008 to 2022. The analysis showed that small and medium-sized enterprises (SMEs) were the most likely to conduct research, the majority of the research outcomes were academic publications, and there were some discrepancies between the reported performance in research and the actual performance. In terms of research subjects, the most common type of records are paper or print documents, establishing an electronic management system among the National Archives' works. In terms of the frequency of keywords in the records management process and research projects, it was found that research was mainly conducted on "preservation." Meanwhile, only 10 cases, or 9% of the 111 projects, were found to be relevant in terms of utilizing big data and developing intelligent technologies related to digital transformation. Therefore, the effectiveness of the R&D project must be improved through follow-up management of the results even after the research project is completed. In addition, in terms of research topics, it was identified that aside from "preservation," studies focusing on "transfer," "classification," "evaluation," and "collection," as well as research that responds to digital transformation, are needed.

Keywords: 국가연구개발사업, 연구개발, 기록관리R&D, 국가기록원, 기록관리기술개발
National R&D Programs, Research and Development, Records Management R&D,
National Archives of Korea, Records Management Technology Development

1. 서론

1.1 연구의 배경과 필요성

새로운 지식축적과 기술혁신을 통한 국가경쟁력 강화를 목적으로 세계 각국의 연구개발 투자 규모는 해마다 증가하고 있다. 우리나라 정부도 세계를 선도할 과학기술 역량 확보를 위하여 국가연구개발 투자를 지속적으로 확대해 왔다(이정우 외, 2019). 2021년 기준 국내 연구개발비 규모는 102조 1,352억 원으로서 100조 원을 돌파하였고, 국내총생산 대비 연구개발 비중은 4.96%로 이스라엘에 이어 세계 2위를 기록했다(과학기술정보통신부, 2022). 민간 분야를 제외한 정부의 연구개발 예산은 2022년도 기준 29조 7,770억 원으로, 국가 주도 연구개발 예산 20조 원 시대로 진입함에 따라 연구개발 투자 효율성에 대한 관심과 성과 제고에 대한 요구가 증가하고 있다(과학기술정보통신부, 2020; 박창대, 한선영, 2022).

「국가연구개발혁신법」에 따르면 ‘국가연구개발사업’이란 중앙행정기관이 법령에 근거하여 연구개발을 위하여 예산 또는 기금으로 지원하는 사업을 말한다. 국가연구개발사업의 규모가 증대하고 이에 대한 능률성과 효과성, 책임 있는 국정운영에 대한 요구 또한 증가함에 따라 2006년 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」이 제정되었다. 이를 근거로 주관부처인 과학기술정보통신부와 한국과학기술기획평가원에서는 범부처 차원의 연구개발 종합분석을 통하여 증거 기반 정책 결정을 위한 기초자료를 생산하고 있으며, 정부 R&D 기획, 사업평가, 예산 배분 등의 정책 수립에 활용하고 있다(정유진, 김은정, 2023).

기록관리 분야에서는 국가기록원이 2008년부터 본격적으로 국가연구개발사업 예산을 확보하여 기록보존기술 개발을 중심으로 연구개발사업을 추진하고 있다(국가기록원, 2008; 행정안전부, 2011). 국가기록원은 연구개발사업을 용역연구와 자체연구로 나누어 진행하며, 용역연구는 매년 공모를 통해 수행기관을 모집하고 있다. 국가기록원은 2012년, 2016년, 2019년 세 차례의 기획연구를 통해 그간의 연구 성과를 분석하고 중장기 계획을 수립하였다. 연구 내용에 있어서 2012년, 2016년의 용역연구는 국내 유관기관 사례를 통해 연구관리 전담조직의 필요성을 강조하고, 해외 연구 동향을 파악하여 향후 5년간의 연구개발사업 연구 주제를 도출하는데 집중하였다. 2019년의 연구는 전자기록을 대상으로 한 기획연구로서 대량 전자기록의 효율적 처리를 위한 중장기 자동화 기술 개발에 중점을 두었다. 이상 세 건의 기획연구는 사업 주체인 국가기록원 주도의 연구라는 점과 연구개발사업 전 기간(2008~2022년)을 아우르지 않는다는 점에서 이를 통해 기록관리 연구개발사업 전반에 대한 파악에는 어려움이 있다.

IT기술의 급격한 발전으로 기록관리를 둘러싼 전자적 환경이 빠르게 변화하고 있으며, 웹 기록물, 행정정보 데이터세트 등 새로운 형태의 기록물 관리에 대한 다양한 논의가 진행되고 있다. 특히 최근 AI, ChatGPT 열풍이 가져온 디지털 신기술에 대한 수용은 기록관리에 관한 인식의 전환을 요구하고 있다(김용일, 이정연, 2023). 이러한 변화의 흐름에서 국가기록원 연구개발사업에 대한 다각적 분석은 우리나라 기록관리 정책의 관심 분야와 흐름을 파악하고, 나아가야 할 방향을 설정하는 척도가 될 수 있다. 또한 연구개발사업 결과의 미비점을 보완하는 자료로 삼아 기록관리 분야 연구개발사업의 선순환을 유도할 수 있을 것이다. 이에 본 연구에서는 2008년부터 2022년까지 국가기록원 연구개발사업 중 용역연구를 대상으로 사업 내용, 성과, 연구 주제 등의 분석을 통하여 시사점을 도출하고자 한다.

1.2 연구 범위와 방법

본 연구의 범위는 국가기록원이 과학기술정보통신부가 주관하는 국가연구개발사업의 범주에서 본격적으로 연구개발사업을 시작한 2008년부터 2022년까지 15년 동안의 기간이며, 연구 대상은 총 129건의 연구과제 중 국가기록원 자체연구 18건을 제외한 용역연구 과제 111건이다. 분석을 위한 데이터는 국가기록원 웹사이트에서 공개하고 있는 R&D 연구보고서를 기초로 수집하였고 국가기록원의 연구개발사업 공고문과 조달청 나라장터 웹사이트의 입찰 공고, 과업제안서를 함께 참고하였다. 추가적으로 국가기록원에 정보공개청구를 진행하여 연구보고서와 입찰 공고문에서 확인하지 못한 데이터를 확보하였다.

연구 방법은 연구개발사업 입찰공고, 연구결과보고서, 정보공개청구 등을 통해 확보한 자료를 엑셀에 정리하여 연도별 과제 수, 연구비, 연구기간, 참여인원, 참여기관, 연구성과 등 일반현황을 파악하였다. 다음으로 연구결과보고서에 기재된 주관연구기관의 정보와 기업정보 제공 웹사이트를 교차 확인하여 주관연구기관의 성격을 구분하고 기관 성격에 따른 연구 참여 비중을 확인하였다. 연구 성과에 대해서는 연구결과보고서에 명시된 논문, 특허, 학술발표 등 정량적 성과를 위주로 학술지별 웹사이트, 논문검색 및 제공 웹사이트, 특허 정보공개 웹사이트 등을 통하여 실제 성과를 확인하였다.

연구과제의 주제 분석에 있어서는 연구과제명과 연구 내용을 기반으로 과제의 연속성을 파악하였다. 109건의 연구과제는 해당 연구의 연구진이 연구결과보고서에 기재한 주제어를 사용하였고, 연구결과보고서에 주제어가 명시되지 않은 2건에 대해서는 보고서의 국문 요약을 바탕으로 한국언론진흥재단의 빅카인즈 형태소·개체명 분석(<https://www.bigkinds.or.kr/v2/analysis/featureExtraction.do>)을 활용하여 중심 단어를 추출하였다. 그리고 연구자가 수작업으로 전처리 과정을 진행하여 187개 주제어를 도출하고 주제어별 빈도를 통해 연구 주제별 비중을 확인하였다. 이를 바탕으로 국가기록원 기록관리 연구개발사업의 현황을 분석하고 개선 사항을 제안하였다.

1.3 선행연구

연구개발사업의 현황 분석에 대한 연구로는 국가과학기술 지식정보서비스(NTIS) 자료를 활용한 연구가 있다. 광노성, 정지원, 이종경(2013)은 식품안전분야 국가연구개발사업의 3개년 운영 현황을 분석하였다. 그 결과 다년도 과제의 비중을 높여 식품 위해성 평가의 기초자료를 확보하고, 여러 유관 부처로 흩어져 있는 식품안전 연구사업의 통합과 집중화로 연구개발사업의 질을 높여야 한다고 주장하였다. 다음으로 이정우 외(2019)는 공간정보 분야 연구개발사업의 현황을 분석하였는데 부처 간 중복문제를 해결하기 위해 국가공간정보정책을 담당하는 국토교통부의 관리가 필요하다고 주장하였다. 또한 대부분의 공간정보 분야 연구개발사업이 기초 또는 개발 단계 중심으로서 성숙기 연구가 부족하다는 것을 지적하였다.

다음으로 기후변화, 소방안전, 해양수산, 산업기술 등 여러 분야에서 연구개발사업의 성과 분석에 대한 연구가 진행되었다. 나영은, 엄병환(2015)은 기후변화 연구개발사업의 주요 연구 성과가 논문임을 지적하며 연구개발사업이 실용성과 응용성을 갖기 위해서 논문 위주의 성과에서 벗어나야 한다고 보았다. 소방안전 분야 연구개발사업에 대한 정재한, 한용택(2016)의 연구에서도 논문, 특허 출원 등의 성과 이외에 실제 화재 현장에 적용될 수 있는 시제품 개발, 현장 적용 사례 등 현실적인 성과지표로의 개선이 필요하다고 주장하였다. 최상선, 오인하(2017)는 해양수산 연구개발사업의 기술사업화 성공 요인에 대하여 분석하였는데, 연구개발 주체의 다양화, 연구 목표 달성을 위한 충분한 연구개발비의 지원, 연구개발 종료 후 추적 관리 등을 통해 기술사업화를 지원할 것을 제언하였다. 노영진, 조운애, 성열용(2018)은 산업기술 분야 연구개발사업의 사업화 가능성을 높이기 위해서는 정책적 지원과 산업기술 분야 산학연 협력의 효율성 제고를 위한 노력이 필요하다고 주장하였다.

국가연구개발사업의 효율성 분석 연구로는 주로 자료포락분석(DEA)을 활용한 연구가 진행되었다. 이철행, 조근태(2014)는 DEA 기법을 활용하여 보건의료기술 연구개발사업 중 중개연구 프로그램의 효율성을 분석하고, 성과 제고를 위한 전략적 포트폴리오 모형을 제시하였다. 임용환(2020)은 국방 분야 기초연구개발사업에 대하여 연구비, 연구인력, 연구기간을 투입변수로, 논문, 특허건수를 산출변수로 하여 효율성을 분석하고 효율성 개선 방안을 제시하였다. 노석현, 조남욱(2021)은 4차 산업혁명 시대의 핵심 동인인 소프트웨어 연구개발사업을 대상으로 효율성을 분석하였다. 정태적 관점의 효율성 측정을 통해 비효율성의 원인을 규모와 기술문제적 측면으로 분석하였으며, DEA/Window 모형을 활용한 동태적 관점의 분석을 통해 효율성-안정성 매트릭스를 통한 대응 모델을 제시하였다. 이처럼 국가연구개발사업에 대해 여러 학문 분야에서 다양한 주제와 관점으로 연구가 진행되었다.

기록학 분야에서 연구개발사업에 대한 연구는 진행된 바 없으나 기록관리 연구개발사업의 연구 주제 분석 방법을 참고하기 위하여 기록관리학 연구 동향에 대한 선행연구를 살펴보았다. 최이량(2015)은 논문 키워드와 저자의 소속

기관을 중심으로 2004년부터 2013년까지의 기록관리학 학술논문에 대하여 연구동향을 분석하였다. 그 결과 전자기록 관리, 보존, 기록정보서비스 등이 주요 주제 영역으로 나타났다. 또한 구술사, 도큐멘테이션 전략, 공동체 아카이브 등에 관한 연구는 증가하고 법, 정책, 제도 관련 연구는 감소하는 것을 확인하였다. 손혜인, 남영준(2016)은 한국기록관리학회지와 기록학연구를 대상으로 2000년부터 2015년까지 게재된 논문을 조사하여 연구 주제 변화 추이를 분석하였다. 분석 결과, 연구 분야에 있어서 전자기록물과 기록 일반 영역이 지속적으로 연구되었으며, 공개, 열람, 활용과 민간 기록물 영역의 연구가 증가 추세를 보였다.

박준형, 오효정(2017)은 LDA, HDP의 두 가지 토픽모델링 기법을 활용하여 국내 기록관리학 연구 동향을 분석하였다. 연구 결과, LDA는 전자기록, 국가기록원, 아카이브 구축과 기록물 활용 방안 등 국내 기록관리학 내에서 거시적으로 대표되는 주제가 키워드로 나타났으며, HDP는 전자기록물과 디지털 기술, 민간 기록 아카이빙 등과 같이 LDA에 비해 세부 주제별 미시적인 키워드를 도출하는데 효과적임을 확인하였다. 김희섭, 강보라(2018)는 한국기록관리학회지에 2001년부터 2017년까지 발표된 논문을 대상으로 논문 키워드를 분석하였다. 그 결과, 중심 연구 주제는 기록정보서비스이며 기록정보서비스의 향상을 위한 제도 개선, 디지털화, 유형별 기록물관리, 전문인력 등을 키워드로 한 연구가 다수 진행되었음을 파악하였다.

김성환, 오효정(2018)은 국내외 학술지를 대상으로 2000년부터 2017년까지 게재된 논문의 연구자 정보를 분석하였다. 분석 결과 국내에서 기록물 활용과 기록정보서비스 관련 연구가 다수 진행된 것을 확인하였다. 반면 사회적인 주제, 정부 활동, 연구 접근법 등에 대한 연구는 적게 나타나 공공기록물 위주의 연구에 한정되어 있다는 점을 한계로 지적하였다. 나연희, 박희진(2022)은 2000년부터 2021년까지 국내 학술지에서 기록보존 관련 연구에 대하여 3구간(2000~2007년, 2008~2014년, 2015~2021년)으로 기간을 나누어 분석하였다. 그 결과, 전 구간에서 전자기록과 장기 보존이 주요 키워드로 확인되었다. 제1구간에서는 보존 이론 중심 연구, 제2구간에서는 전자기록의 보존 활동과 실제 적용 중심 연구, 제3구간에서는 데이터세트, 행정정보시스템, 소셜미디어 등 기록관리 환경의 변화에 따라 연구 주제 또한 변화하는 것을 알 수 있었다. 이상의 선행연구를 종합하면 기록관리 분야에서는 공공기록과 전자기록, 보존 등에 관한 연구가 주로 진행되었고, 최근 10년 동안 웹 기록물, 행정정보 데이터세트 등 새로운 형태의 기록물과 민간 기록에 대한 연구가 증가한 것을 확인할 수 있다.

2. 기록관리 분야 국가연구개발사업

우리나라의 연구개발사업은 정부 주도의 특성을 강하게 띠고 있다. 1961년 입안된 '제1차 기술진흥 5개년 계획'과 1969년 과학기술처의 설치를 시작으로 1970년대까지는 정부가 출연연구소를 통해 연구개발을 기획하고 관리하였다. 이후 대덕연구단지를 중심으로 국가연구개발사업이 진행되었으며, 2000년대에 들어서는 정부가 전문기관을 설립해 연구개발을 관리하는 형태로 변모하였다. 이에 따라 정부가 기획 또는 발주하는 연구개발사업에 대해 산학연 등 민간이 참여하는 방식이 확립되었다(문석휘, 2021).

국가연구개발사업의 근거가 되는 법령으로는 먼저 「과학기술기본법」이 있다. 과학기술기본법 제11조와 제12조에는 국가연구개발사업의 추진과 조사, 분석 및 평가에 관한 사항이 명시되어 있다. 이에 따르면 중앙행정기관의 장은 기본계획에 따라 맡은 분야의 국가연구개발사업 시책을 세워 추진해야 하며, 과학기술정보통신부 장관은 매년 국가연구개발사업에 대한 조사, 분석 및 평가를 실시해야 한다. 국가연구개발사업의 평가에 관한 사항은 2005년 제정된 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률(약칭: 연구성과평가법)」에서 규정하고 있다. 연구성과평가법 제1조에 따르면 이 법의 목적은 정부가 추진하는 과학기술 분야의 연구개발 활동을 성과 중심으로 평가하고, 평가 결과를 환류하여 활용함으로써 연구개발투자의 효과성 및 책임성을 향상시키는 것이다. 또한 제2조에서는 연구 성과에 대해 '연구 성과란 연구개발사업을 통하여 창출되는 특허·논문·표준 등 과학기술적 성과와 그 밖의 유·무형의 경제·사회·문화적 성과'라고 정의하고 있다.

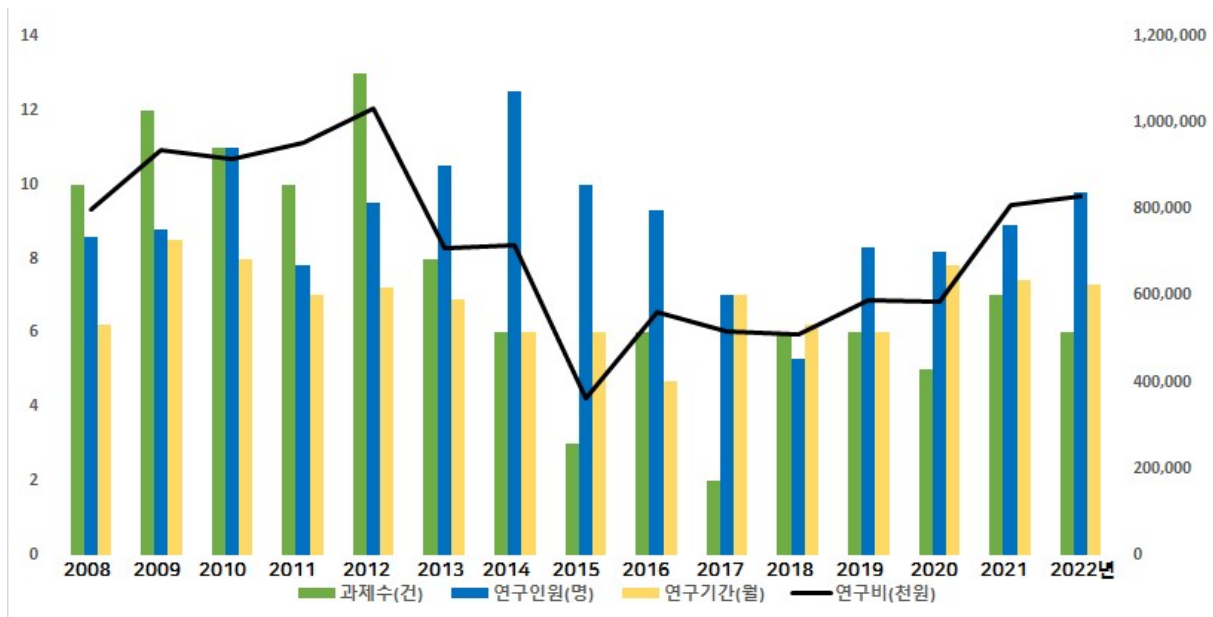
국가연구개발사업의 테두리 안에서의 기록관리 분야 연구개발사업은 「공공기록물 관리에 관한 법률」 제9조(중앙기록물관리기관)와 제30조의2(보존·복원 기술의 연구·개발)에 근거하여 중앙기록물관리기관인 국가기록원이 주도로 추진하고 있다. 기록관리 연구개발사업은 2008년 ‘기록관리 분야 연구개발사업’이라는 이름으로 시작되었으며 2009년과 2010년에는 ‘기록관리 연구개발사업’으로 진행되었다. 2011년부터 2017년까지는 ‘기록보존기술 연구개발사업’으로 이루어졌고 2018년부터는 ‘국가기록관리·활용기술 R&D 사업’으로 이어지고 있다.

국가기록관리·활용기술 연구개발 사업은 국가기록물을 안전하게 후대에게 전승하기 위한 과학적 기반의 기록관리 기술의 연구개발 및 보급을 목적으로 한다. 세부 사업 내용으로는 디지털 행정환경 변화에 대응하여 전자기록 관리 기반을 강화하고, 비전자 기록의 보존 및 복원 기술을 고도화하여 가치를 창출하며 기록정보 자원과 및 활용, 서비스에 대한 연구를 수행하는 것이다. 2021년도 국가연구개발사업 자체평가의 중간평가 보고서에서는 연구과제를 전자 기록, 비전자 기록, 활용 및 서비스 등 3개 분야로 구분하였으며 전자기록 분야가 전체 연구의 63%, 비전자 기록 분야 22%, 활용 및 서비스 분야가 15%를 차지하였다(행정안전부, 2021).

국가기록원에서는 2013년 「국가기록원 연구개발사업 관리규정」을 제정하여 연구개발사업의 추진 체계와 연구개발사업의 기획, 공고와 계약, 연구개발비의 관리, 사업 점검 및 평가, 연구개발 성과 공개 및 활용 등에 관한 세부적인 사항을 명시하였다. 국가연구개발사업과 관련하여 「국가연구개발혁신법」이 2021년 제정되고 시행됨에 따라 국가기록원에서도 2023년에 이를 반영하여 관리규정을 개정하였다. 이를 통해 국가기록원이 국가연구개발사업의 범주 안에서 관련 법령을 준수하여 기록관리 분야 연구개발사업을 수행하고 있다는 것을 확인할 수 있었다. <표 1>은 국가기록원에서 2008년부터 2022년까지 진행한 용역 연구개발사업 111개 연구과제의 현황을 파악하기 위하여 연도별 연구과제 수, 연구비, 참여 인원, 연구 기간 등을 정리한 것이다. 데이터의 출처는 국가기록원 웹사이트에 공개된 연구과제별 연구보고서이며, 연구비와 일부 연구보고서에 기재되지 않은 참여 인원에 대하여 국가기록원 정보공개청구를 통해 데이터를 확보하였다. 또한 이를 시각적으로 파악하기 위해 <그림 1>로 표현하였다.

<표 1> 기록관리 분야 국가연구개발사업의 일반현황

연도	연구과제 수(건)	연구비(천원)	과제 1건당 연구비(천원)	연구 참여인원(명)	연구 기간(개월)
2008	10	800,001	80,000	8.6	6.2
2009	12	937,478	78,123	8.8	8.5
2010	11	917,600	83,418	11.0	8.0
2011	10	955,604	95,560	7.8	7.0
2012	13	1,033,449	79,496	9.5	7.2
2013	8	709,250	88,656	10.5	6.9
2014	6	716,862	119,477	12.5	6.0
2015	3	361,378	120,459	10.0	6.0
2016	6	562,251	93,709	9.3	4.7
2017	2	515,709	257,855	7.0	7.0
2018	6	510,354	85,059	5.3	6.2
2019	6	588,500	98,083	8.3	6.0
2020	5	585,800	117,160	8.2	7.8
2021	7	811,199	115,886	8.9	7.4
2022	6	831,850	138,642	9.8	7.3
합계	111	10,837,285			
평균	7.4	97,633	평균 97,457	9.2	7.0



〈그림 1〉 연도별 기록관리 분야 연구개발사업 규모

2008년부터 2022년까지 15년 동안 총 111개의 용역 연구과제가 수행되었는데 투입된 연구비 총액은 108억 3,700만 원이며, 과제 1개당 소요된 연구비는 9,763만 원이다. <그림 1>에서 초록색 막대그래프는 연구과제 수를 나타내는데 연구과제 수가 가장 많은 해는 2012년으로 13건 연구과제가 수행되었고, 2017년에는 가장 적은 2건의 연구과제가 수행되었다. 연구과제 수는 2008년부터 2012년까지 증가세를 보이다가 2012년도를 정점으로 점점 감소하였다. 이후 2017년 최저점을 기록했다가 다시 상승하였으나 사업 초기인 2008년~2010년에 비하면 절반이 조금 넘는 수치를 보인다. 연구과제 수의 평균은 7.4로 매년 7건 정도의 연구가 수행된 것을 확인할 수 있다.

그래프에서 검은 선으로 나타나는 연구비에 있어서 가장 많은 연구비가 집행된 해는 연구과제 수가 많은 해와 동일한 2012년으로 약 10억 3,345만 원이 쓰였다. 가장 적은 연구비가 투입된 해는 2015년으로 금액은 3억 6,138만 원이다. 연도별 연구과제 1건당 평균 연구비를 살펴보면 최소값은 2009년의 7,812만 원이고 최대값은 2017년의 2억 5,786만 원으로 연구과제에 따라 연구비 편차가 있음을 파악할 수 있다. 연도별 총 연구비는 2008년부터 2012년까지 증가하는 모습을 보이다가 점차 감소하여 2015년에 가장 낮게 나타났다. 2015년 이후에는 다시 증가하여 다시 2008년 정도의 규모를 보이고 있다.

파란색 막대그래프로 나타나는 연구과제별 참여 연구자의 수를 살펴보면 최소 2명이 참여한 과제로 2008년 유니닥스의 ‘웹기록물 아카이빙 기반기술 적용 시험’과 2011년 브러커옵틱스코리아(주)의 ‘FT-NIR을 이용한 종이재료 특성 진단도구 재현성 고도화 방안 연구’ 두 건이 있었다. 연구 참여자가 가장 많은 과제는 2010년 SK(주) C&C의 ‘차세대 전자기록관리 인프라 연구 개발’로 28명이 참여하였다. 2008년부터 2022년까지 기록관리 연구개발사업에 참여한 연구자 수의 평균은 9.2명이다. 연구 인원의 평균이 가장 높은 해는 2014년으로 12.5명의 연구자가 연구에 투입되었다. 인원의 평균이 가장 낮은 해는 2018년으로 5.3명이 투입되었다. 참여 연구자 수의 평균은 2018년의 5.3명을 제외하고는 대체로 7명 이상의 인원이 투입된 것으로 나타났다. 2015년의 경우 연구과제 수 3건, 연구비는 약 3억 6천만 원으로 적은 연구과제 수와 낮은 연구비 규모의 사업이었으나 참여 인력의 수가 11명, 10명, 9명 등으로 평균을 상회하는 수치를 보여 그래프에서는 도드라진 결과를 나타냈다.

연구과제별 연구 기간은 최소 1개월 진행된 ‘스마트 폰을 이용한 기록물 모바일 서비스 최적화 기술 및 모델 연구(2010)’에서 최대 9개월까지 진행된 연구가 있었다. 연구과제별 연구 기간의 평균은 7개월이었다. 연구 기간은 3~4월경 시작되어 11월에 완료 경우가 대다수였는데, 특히 전체 111개 연구과제 중 85개의 연구과제의 연구 기간

이 11월 30일까지였다. 이는 정부 회계연도인 매년 1월 1일부터 12월 31일 기간 내에 해당 연도의 연구개발사업을 수행하고 연구 결과를 확인하여 연구비를 정산, 당해 예산집행에 포함하기 위한 행정적인 이유로 보인다.

국가기록원에서 진행한 기록관리 국가연구개발사업의 결과물은 국가기록원 웹사이트의 ‘업무안내·자료 > 기록관리 자료실 > R&D 연구보고서’에서 PDF 파일 형식으로 확인할 수 있다. 국가기록원에서는 연구개발사업에 대하여 연구보고서의 제목, 발간등록번호, 연구 책임자, 연구 참여자 수, 분야, 연구 기간, 국·영문 요약 등의 정보를 제공하고 있다. 이 중 ‘연구 분야’를 ‘종이기록, 전자기록, 시청각물, 행정각물, 보존환경, 전자, 비전자, 활용 등’ 8개로 구분하고 있는데, <표 2>는 국가기록원에서 연구과제에 대하여 분야를 구분하고 있는 사례이다.

<표 2> 국가기록원의 연구과제별 분야 구분 사례

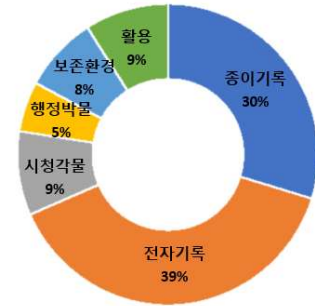
연도	분야	연구과제명
2010	전자기록	차세대 전자기록관리 인프라 연구개발
2011	전자기록	차세대 전자기록관리 인프라 응용기술 연구개발
2017	전자	차세대 기록관리 모델 재설계 연구 개발
2016	활용	기록보존기술 중장기 R&D 설계 기획연구
2019	종이기록	미소독기록물 유해충·균 모니터링 및 기준 검증
2021	비전자	보존 종이기록물 부차미생물의 유해성 분석 및 소독관리 고도화

2010, 2011, 2017년에 각각 차세대 전자기록관리에 대한 유사한 목적의 연구가 진행되었는데 2010년과 2011년에는 전자기록 분야로, 2017년에는 전자로 구분하고 있다. 2016년에 진행된 중장기 R&D 설계 기획연구는 ‘활용’으로 구분되어 있는데 기록관리에서 ‘활용’이라는 단어는 기록을 정보자원으로 전환하여 손쉽게 활용할 수 있게 하는 기록정보서비스의 의미(국가기록원, 발행년불명)로써 주로 사용되기 때문에 중장기 연구개발 과제를 도출하고 계획을 수립하는 기획연구를 ‘활용’으로 구분한 것은 적절하지 않다고 보인다. 2019년과 2021년의 종이기록물 미생물관련 연구에서도 한 과제는 종이기록으로 다른 한 과제는 비전자로 분류하고 있다. 이와 같이 연구 분야에 대한 현재 국가기록원의 구분은 전자기록과 전자, 비전자와 종이기록 구분의 모호하고, 8개의 범주로는 수행된 연구과제의 특성을 드러내기 어렵다는 점에서 아쉬움이 있다.

본 장에서는 우선 국가기록원의 기준에 따라 그간 진행된 연구과제의 분야별 비중을 파악해 보았다. 연구결과보고서의 연구내용을 확인하여 ‘전자’로 구분된 연구과제를 ‘전자기록’에 포함하고 ‘비전자’로 구분된 2개의 연구과제 중 1건은 ‘종이기록’에, 다른 1건은 ‘보존환경’에 포함하여 <표 3>과 같이 6개 분야로 구분하였으며, <그림 2>와 같이 그래프로 표현하였다. 기록관리 연구개발사업은 전자기록 분야가 43건으로 가장 많이 연구가 진행되었고, 종이기록 관련 연구가 33건으로 뒤를 이었다. 시청각물과 활용에 대한 연구는 각각 10건의 연구과제가 수행되었으며 뒤이어 보존환경 9건, 행정각물 6건의 순으로 나타났다. 6개의 연구 분야 중 전자기록과 종이기록을 합한 비율이 69%로서 그간 국가기록원의 연구개발 용역사업에서는 전자기록과 종이기록에 대한 연구가 주로 수행된 것을 확인할 수 있다. 이상으로 국가연구개발사업의 전개와 법적 근거를 살펴보고 국가연구개발사업의 일환으로 진행되는 국가기록원의 기록관리 연구개발사업에 대한 일반현황을 정리하였다. 다음 장에서는 기록관리 분야 국가연구개발사업의 수행기관, 연구 성과, 연구 주제 등에 대해 분석하고자 한다.

〈표 3〉 연구개발사업 연구 분야별 과제 수

연구분야	과제 수	연구분야	과제 수
전자기록	43	활용	10
종이기록	33	보존환경	9
시청각물	10	행정박물	6



〈그림 2〉 연구 분야별 과제 비율

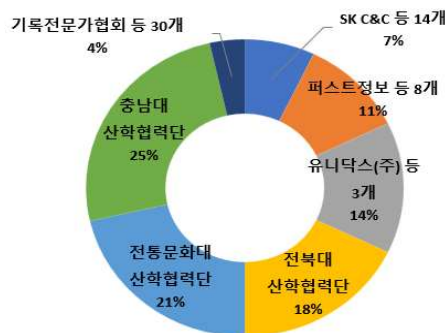
3. 기록관리 분야 국가연구개발사업 현황 분석

3.1 연구 수행주체 분석

국가기록원의 연구개발 용역사업 총괄과제 111건의 연구수행주체는 2021년의 전북대와 명지대 산학협력단 공동 연구과제 1건을 제외하고 모두 단독 기관이 수행하였다. 주관 연구기관별 참여 현황을 알아보기 위하여 참여 횟수를 기준으로 기관명을 <표 4>와 같이 정리하고, <그림 3>의 그래프로 시각화하였다.

〈표 4〉 주관 연구기관별 연구개발사업 참여 횟수

주관 연구기관명	기관 수	참여 횟수
충남대학교 산학협력단	1	7
한국전통문화대학교 산학협력단	1	6
전북대학교 산학협력단	1	5
명지대학교 산학협력단 / 용인대학교 산학협력단 / 유니닥스(주)	3	4
(주)그린솔루스 / 네이버시스템 주식회사 / 단국대학교 천안캠퍼스 / 브러커옵틱스코리아(주) / 서울과학기술대학교 / (주)엘앤와이비전 / 중부대학교 산학협력단 / (주)퍼스트정보	8	3
경북대학교 / (주)누리랩 / (주)로민 / 서울시립대학교 / 성균관대학교 / 아주대학교 / 연세대학교 / (주)이타기술 / 한국산업기술대학교 / 한국표준과학연구원 / 한국화학연구원 / (주)한글과컴퓨터 / SK C&C / TSST Korea	14	2
(주)공공성과연구원 / 국민대학교 / (주)모비젠 / 부산대학교 / (주)새울정보기술 / 서강대학교 / (주)센추리씨 / 순천향대학교 / (주)썬커뮤니케이션 / (주)아이와즈 / (주)에이티앤아이 / (주)에이티지랩 / 이씨플라자(주) / (주)이엔피 / 인지소프트 / (주)제이씨원 / (주)코어테크놀로지 / (주)키니앤파트너스 / 토피도(주) / (주)트루프리 / 한국건설생활환경시험연구원 / (사)한국국가기록연구원 / 한국기계연구원 / (사)한국기록전문가협회 / (주)한국무형정보통신 / 한국문화정보기술(주) / 한국외국어대학교 / 한성대학교 / (주)흥인 / (주)히스토리디	30	1



〈그림 3〉 주관 연구기관별 연구개발사업 참여 비율

국가기록원 연구개발사업에 가장 많이 참여한 기관은 충남대학교 산학협력단으로 총 7회 참여한 것으로 나타났다. 다음으로 한국전통문화대학교 산학협력단이 6회, 전북대학교 산학협력단이 5회로 뒤를 이었다. 이 세 기관이 참여한 비율의 합은 64%로, 절반 이상의 비율을 차지하는 것으로 나타났다. (주)그린솔루션을 비롯한 8개 기관은 각 3건의 연구과제를 수행하였다. 경북대학교 산학협력단을 포함한 14개 기관은 각 2회씩 연구개발사업에 참여하였으며, (주)공공성과연구원을 비롯한 30개 기관은 1건의 연구과제를 수행하였는데 이는 전체의 4%로 나타났다.

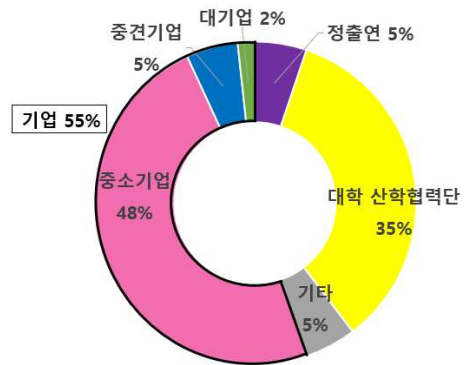
다음으로 연구 수행주체의 성격에 따라 주관연구기관을 구분해 보았다. 국가기록원 연구개발사업 관리규정에서는 용역연구 과제를 ‘원장이 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법」에 따라 국내·외 대학, 연구기관 등 외부 기관과 용역계약을 체결하여 수행하는 연구개발 과제’로 정의하고 있으며, 용역에 참여하는 기관을 크게 대학과 연구기관으로 구분하고 있다. 한편 과학기술정보통신부와 한국과학기술기획평가원의 ‘2021 국가연구개발사업 성과분석 보고서(정유진, 김은정, 2023)’에서는 연구 수행주체를 ‘국공립연구소, 출연연구소, 대학, 대기업, 중견기업, 중소기업, 기타’의 7개로 분류하고 있으며, ‘기타’는 비영리법인, 연구조합, 협회, 학회, 정부 투자기관, 복수의 수행 주체, 정부 부처 등을 포함한다고 설명하였다.

본 연구에서는 과학기술기획평가원의 7개 분류를 참고하여 국가기록원 연구개발 용역사업에 참여한 58개 기관을 ‘기업, 대학 산학협력단, 과학기술분야 정부출연연구기관, 기타’ 등으로 구분하고 기관별 분포를 파악하기 위해 연구 결과보고서에 기재된 기관명, 소재지, 대표자 정보 등을 교차 확인하였다. 이 중 기업은 대기업, 중견기업, 중소기업 등으로 세분화하였으며, 기업 신용평가 업체인 NICE 평가정보의 ‘NICE BIZ info’ 웹사이트와 채용정보 사이트인 ‘인크루트’에서 제공하는 기업정보를 통해 기업형태를 확인하였다.

출연연구소는 연구 분야에 따라 크게 경제인문사회연구회와 국가과학기술연구회의 소관 기관으로 나눌 수 있는데 본 연구의 수행주체는 국가과학기술연구회 소관 연구기관 세 곳(한국기계연구원, 한국표준과학연구원, 한국화학연구원)만 있어 ‘과학기술 분야 정부출연연구기관’으로 표현하였다. 기타에는 사단법인인 한국국가기록연구원과 한국기록전문가협회, 산업통상자원부 국가기술표준원의 유관 단체인 한국건설생활환경시험연구원 세 곳 등이 있었다. 연구 수행주체 성격에 따른 주관연구기관을 <표 5>와 같이 구분하고, <그림 4>의 그래프로 표현하였다.

<표 5> 연구 수행주체 성격에 따른 주관연구기관 구분

연구 수행주체 성격		기관 수		비율(%)	
기업	대기업	1	2	55	48
	중견기업	3	5		
	중소기업	28	48		
대학 산학협력단		20	35		
과학기술 분야 정부출연연구기관		3	5		
기타		3	5		



<그림 4> 연구 수행주체의 성격에 따른 비율

연구 수행주체를 기관의 성격에 따라 구분한 결과, 기업이 32개이며 55%로 가장 높은 비중을 차지하고 있었다. 그중 중소기업이 28개였으며, 중견기업은 3개, 대기업은 1개로 나타났다. 기업 다음으로는 대학의 산학협력단이 20개로 35%의 비율을 보였으며, 출연연구기관과 기타는 각각 3곳으로 5%의 비중을 나타냈다. 이를 통해 국가기록원 연구용역사업의 주요 수행주체는 기업이며 이 중에서도 중소기업이 주를 이루고, 다음으로는 대학 산학협력단을 알 수 있었다.

다음으로 연구 수행주체에 따라 연구비와 연구참여자 수의 규모를 파악하기 위해 연구 수행주체의 성격을 기준으

로하여 연구비와 연구참여자 수 상위 10개 연구과제를 <표 6>과 같이 정리하였다. 편의상 대학교 산학협력단은 대학명만을 기재하였으며, 기업과 단체명에서는 (주), (사) 등의 표기를 제외하였다. 연구비가 높은 상위 10개 연구의 수행기관은 중소기업 4회, 대학 산학협력단 3회, 대기업 2회, 기타 1회의 순으로 나타났다. 연구비가 많이 투입된 연구는 차세대 기록관리를 위한 인프라 관련 연구가 상위 1~3위를 차지하였으며 시청각 기록물, 디지털 기록, 웹 기록물, 블록체인 등 새로운 형태의 기록 또는 신기술 기반의 연구가 주를 이루었다. 연구 참여 인력이 많은 순으로 연구과제를 정렬한 결과는 대학 산학협력단 8회, 대기업과 중소기업 각 1회로 나타나 대학이 연구 개발주체로 참여한 경우 연구참여자의 수가 두드러지게 많은 것을 확인할 수 있었다.

<표 6> 연구비 및 참여인력 상위 10개 연구과제의 수행주체

연구비 상위 10개 과제			연구참여인력 상위 10개 과제		
연구비(천원)	과제명(연도)	기관명(성격)	인원(명)	과제명(연도)	기관명(성격)
466,374	차세대 기록관리 모델 재설계(2017)	명지대 (대학)	28	차세대 전자기록관리 인프라(2010)	SK C&C (대기업)
326,938	차세대 전자기록관리 인프라 응용기술(2011)	명지대 (대학)	23	기록물 보존상자용 원지 제조기술 및 재료 연구(2008)	충남대 (대학)
244,000	차세대 전자기록관리 인프라(2010)	SK C&C (대기업)	22	기록물 보존상자용 원지 제조기술 및 재료 연구(2009)	충남대 (대학)
244,000	웹기록물 관리 및 활용 모델(2022)	이씨플라자 (중소기업)	21	시청각기록물 디지털 아카이빙 표준모델 및 모델링 구현(2010)	네이버시스템 (중소기업)
176,400	디지털 속성에 부합하는 디지털 기록 생산체계 개선(2022)	기록전문가 협회(기타)	20	조선시대 기록물 유형별 전통한지 제작기술 규격화 및 최적 복원용 한지 개발(2014)	용인대 (대학)
171,600	시청각물 품질오류 검출 및 원인 추적 분산처리 기술(2015)	이타기술 (중소기업)	17	행정박물 입체적 촬영 및 보존을 위한 자동화 장비 개발(2014)	서울과기대 (대학)
167,000	블록체인 트랜잭션과 스마트 컨트랙트 활용 기록관리 적용방안(2020)	토피도 (중소기업)	17	종이기록물 산화 및 생물손상 방지용 나노금속산화물 연구개발(2012)	순천향대 (대학)
166,000	데이터세트 유형 전자기록 장기보존기술(2019)	전북대 (대학)	16	기록물 소독체계 진단 및 개선방안 연구(2013)	한국전통문화대(대학)
156,800	시청각기록물 디지털 아카이빙 기반기술(2008)	SK C&C (대기업)	15	데이터세트 유형 전자기록 장기보존기술(2019)	전북대 (대학)
147,000	시청각기록물 자동 품질검사시스템 개발(2014)	이타기술 (중소기업)	15	문서표지용 기계한지 채색 적합성 평가 및 시제품 개발(2016)	국민대 (대학)

3.2 연구 성과 분석

국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률에서 정의하는 연구 성과란 ‘연구개발사업을 통하여 창출되는 특허·논문·표준 등 과학기술적 성과와 그 밖의 유·무형의 경제·사회·문화적 성과’를 의미한다. 국가기록원 연구개발사업 관리규정의 별지 제14호 용역연구과제 최종보고서 서식에서는 연구개발과제의 연구 성과를 ‘연구논문, 학술발표, 지적재산권, 정책활용, 타 연구/차기 연구에 활용, 언론홍보 및 대국민 교육, 기타(임상시험, 관련 DB 구축, 워크숍 또는 심포지움 개최 등의 경우 구체적으로 기술함)’ 등 7개 범주로 구분하고 있다. 국가기록원 연구개발 용역사업 공고의 제안요청서에서도 성과에 대한 부분이 명시되어 있다. 2008년부터 2010년까지의 제안요청서에는 용역수행 시 요구사항으로써 ‘용역과제 종료 시 보고서 제출, 지적재산권 등 연구 산출물은 국가 소유 원칙, 연구 기술 현장 적용 실적 또는 연구 결과 2년 이내 특허, 실용신안, SCI, 한국학술진흥재단 등재지, 동급 학술지 등재 원칙’ 등을 명시하고 있다.

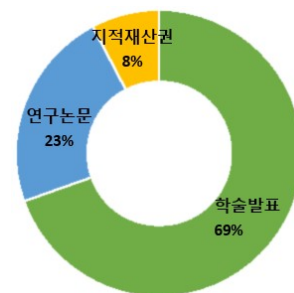
2008년부터 2010년까지는 모든 연구과제에 동일하게 적용되었던 용역수행 요구사항이 2011년부터는 좀 더 구체적으로 나타났다. 예를 들어 2014년 ‘시청각기록물 자동 품질검사시스템 개발’ 과제에서는 ‘완료보고서 제출 및 테스트베드 구축, 한국학술진흥재단 등재지 또는 동급 학술지 등재 논문 1편 이상 당해 연도 투고, 2년 이내에 1편 이상 게재 원칙, 특히 출원 1건, 국내외 학술발표 2편 이상’ 등 상세하게 성과 요구사항을 설명하고 있다. 2018년부터는 더 나아가 각 연구 과제별 연구 목표에 부합하기 위한 세부적인 성과 요구사항을 제시하고 있는데, 예를 들면 2018년 ‘전자기록관리 실습도구 개발 및 테스트베드 구축’ 연구과제의 요구사항은 ‘현행 기록관리시스템 전산 자원의 동급 이상으로 구성, 교육 H/W(기록관리 서버, DB 서버, 포맷변환 서버, NAS, 랙 각 1식), 교육 S/W(검색엔진, 안티바이러스, DBMS, WAS 각 1식), x86 기반의 테스트베드 구성으로 향후 클라우드 기반으로 서비스 확장 가능성 감안 필수, 연구과제 종료 시 완료보고서 제출 및 테스트베드·시제품 제출, 테스트베드 제품에 대한 직원 교육 실시 등 매우 구체적인 제안을 요청하고 있다.

본 연구에서는 국가기록원 연구용역사업 111개 연구과제의 연구결과보고서를 바탕으로 주관연구기관에서 제출한 연구 성과를 정리하고 이를 하나씩 검증하여 국가기록원 기록관리 분야 국가연구개발사업의 실제 성과를 파악해 보았다. 검증 방법으로 학술발표는 논문명과 저자 사항을 검색엔진인 구글과 해당 학회지의 공식 웹사이트에서 교차 검증하였으며, 학술논문도 학술발표와 같은 방법으로 학술발표 주제와 발표자 등에 대한 정보를 구글과 해당 학회지 웹사이트에서 교차 검증하였다. 국가기록원 연구개발사업 관리규정 제40조(연구개발성과 발표 등)에 의하면 연구개발성과를 논문이나 학술대회 등 대외적으로 발표하고자 할 때 연구개발사업 일환으로 수행되었음을 명시하여야 한다고 규정하고 있기 때문에 사사 표기를 하지 않은 3건의 학술논문은 성과에서 제외하였다.

특허의 경우 특허명, 등록번호, 발명자 등의 정보를 한국특허정보원이 운영하는 특허 정보 검색서비스인 ‘키프리스(<http://www.kipris.or.kr>)’에 입력하여 특허 출원, 등록 등에 대한 정보를 확인하였고, 특허 거절, 철회 등의 경우는 제외하고 등록번호가 발급된 ‘특허 등록’의 경우만을 성과로 계산하였다. 이와 같은 방법으로 확인한 국가기록원 용역 연구개발사업의 연구 성과를 <표 7>과 같이 정리하고, 이를 <그림 5>의 그래프로 나타냈다. 연구개발사업 성과의 확인 결과, 69%가 학술발표로 나타났고 연구논문이 23%, 특허 등록은 8%로 나타났다. 따라서 기록관리 분야 국가연구개발사업 성과의 대부분은 학술발표로서, 경제적인 성과를 가져오거나 향후 후속 연구의 토대가 되는 성과라기보다는 단기간에 산출할 수 있는 성과에 치우쳐 있다고 볼 수 있다.

<표 7> 연구 성과 종류 개수 및 비율

성과 종류	개수(건)	비율(%)
학술발표	199	69
연구논문	65	23
특허 등록	22	8
기타	SW /제품 시생산 / 언론홍보(기사) / 매뉴얼 / 테스트베드 구축 / OCR 수행결과 샘플 등	



<그림 5> 연구 성과 종류별 비율

다음으로 연구결과보고서의 성과 내역과 실제 성과를 확인하였는데 결과보고서에 기재한 내용과 다른 경우가 다수 있었다. 특히 학술논문 투고 예정, 학술지 심사 중, 특허 출원 예정 또는 지적재산권 출원 준비 중 등과 같이 연구 기간 내에 산출하지 못한 성과에 대하여 향후 계획을 기재한 것들이 검색되지 않는 경우가 있었다. 35건의 학술논문이 투고 예정, 심사 중 또는 게재 예정이었으나 확인이 불가했고, 학술지 논문이 2년 후에 게재 확정된 경우도 1건 있었다. 해외 학술지에 게재 예정임을 계획했으나 연구종료 2년 후 학술대회 발표로 그친 경우도 1건 있었다. 특허의 경우에는 특허 심사에 1년, 길게는 2~3년까지 걸리기 때문에 주로 특허 출원 결과를 성과로 기재하였는데 연구개발사업 종료 후 특허 심사 결과 거절된 경우가 6건, 특허 등록을 취하지 않은 경우가 2건 있었다. 특허

예정으로 기재하였으나 출원이 확인되지 않은 특허는 12건이었다.

선행연구에서 확인하였듯이 비단 기록관리 분야만이 아니라 우리나라 국가연구개발사업의 성과는 논문, 특허 등 가시적이고 단기적인 결과물 위주로 성과를 측정하고 있다. 또한 정부 예산이 투입되는 국가연구개발사업의 특성상 정부 회계연도에 맞춰 1월 1일부터 12월 31일까지 1년의 기간 동안 연구를 수행하고 결과를 제출해야 하는 프로세스가 정착되어 있다. 따라서 학술지 논문 게재에 소요되는 시간과 특허 심사에 필요한 시간 등을 고려하여 연구개발사업을 추진하기는 현실적으로 어렵기 때문에 연구개발사업의 종료 후라도 연구개발 성과에 대한 철저한 확인과 사후 관리를 통해 기록관리 연구개발의 환류 가능성을 높여야 할 것으로 보인다.

3.3 연구 주제 분석

3.3.1 과제 연속성 분석

다음으로 연구 주제 분석에 있어 먼저 기록관리 분야 국가연구개발사업 111개 연구과제의 연속성을 분석하였다. 111개 연구과제는 표면적으로는 모두 단년도 사업으로 진행되었으나, 연구의 내용을 살펴보면 기초연구와 이를 기반으로 한 개발연구이거나 이전 연구의 후속연구 등 연속성을 갖는 경우가 있었다. 연구과제의 연속성 분석 절차는 첫 번째로 연구과제명 자체에 1, 2 또는 1차, 2차, 3차 등을 표기하여 연속적인 과제임을 나타낸 경우, 두 번째로는 연구과제명이 유사한 경우, 세 번째로는 과제책임자 또는 과제수행기관이 동일한 경우 등을 파악하여 정리하였다. 다음으로 제안요청서와 연구결과보고서를 비교하여 동일한 연구 목표와 유기적인 연구 내용을 가진 연속 과제를 도출하였다. 이에 따라 유사 연구과제를 집단화한 결과는 <표 8>과 같다.

<표 8> 유사 연구과제의 집단 분류 및 집단별 연구 기간

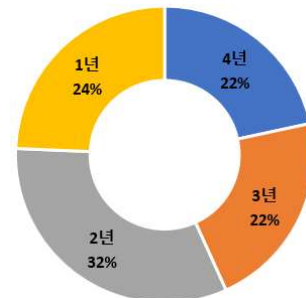
연구내용에 따른 연구과제 집단화	집단 수	연구시기 및 총 기간(년)	
전자기록물 장기보존 기술, 에몰레이션 전략, 장기보존 아키텍처, 장기보존패키지 다양화	6	2008~2009, 2011, 2016	4
시청각기록물 디지털 아카이빙 기술, 표준모델 및 모델링 구현		2008~2011	
디지털 기록매체, 자기매체 기대수명 측정방법 및 평가 기술		2008~2011	
행정기록물 소재별(동합금, 가죽류, 플라스틱·상아류, 유기물류) 보존처리 및 열화방지 기술		2009~2012	
차세대 전자기록관리 인프라, 모델 재설계, 디지털 기록 생산체계 개선		2010~2011, 2017, 2022	
종이기록물 산화 및 생물손상 방지, 열화방지 기술, 유해성분 제거를 위한 보존 시트, 종이기록물 부착 미세물 유해성 분석 및 소독 고도화		2012~2014, 2021	
고문서 복제용 천연염료 개발 및 실용화	8	2008~2010	3
웹기록물 아카이빙 기술 및 적용 시험		2008~2010	
보존환경 모니터링 기술 및 모니터링 자동화 도구		2009~2011	
종이기록물 보수용 안전테이프 전통접착제 제조 기술		2010~2012	
조선왕조실록 보존관리, 조선시대 기록물 복원용 한지 제작, 기계한지 채색 적합성 평가		2012, 2014, 2016	
종이기록물 상태평가 간이형 근적외선시스템 적용, 상태평가 개선, 탈산처리 백화현상 저감기술		2012~2013, 2015	
미소독기록물 유해충·균 모니터링 및 기준 검증		2018~2020	
지능형 전자기록관리 기술(블록체인 트랜잭션 및 스마트 컨트랙트, AI 학습데이터셋)		2019~2021	

연구내용에 따른 연구과제 집단화	집단 수	연구시기 및 총 기간(년)
기록물 보존상자용 원지 제조기술	18	2008~2009
디지털 포맷 및 애플리케이션 기술정보은행(DFR) 프로토타입 개발 및 기능 고도화		2008~2009
태백산사고본 비파괴적 특성 분석 및 기록매체 재현		2009~2010
FT-NIR 활용 종이재료 특성 진단도구 모델 개발 및 재현성 고도화		2010~2011
스마트폰, 모바일태블릿 활용 기록서비스 모델		2010~2011
디지털화 영상기록물 자동복원기술		2011~2012
기록보존기술 중장기 R&D 기획 연구		2012, 2016
전자기록물 이관매체 기준 규격화, 대용량 전자기록 이관 방안		2012, 2019
행정기관 SNS기록물 수집·보존·재현, 웹기록물 관리 및 활용 모델		2012, 2022
디지털포렌식 기반 전자기록 관리기술 고도화, 전자기록물 이관		2012~2013
기록물 소독 효과 검증기술, 소독체계 진단 및 개선방안		2012~2013
행정박물관 3차원 디지털화 및 입체적 촬영 보존 자동화 장비 기술		2013~2014
시청각기록물 자동 품질검사 및 품질 오류 원인추적 분산처리 기술		2014~2015
파일손상 전자기록물 복구 프로토타입		2018~2019
행정정보 데이터세트 장기보존기술 및 기록정보서비스 활용 모형		2019, 2021
기록정보 활용 교육프로그램 모형		2019, 2022
OCR 인식 성능개선 및 데이터셋 구축	2020~2021	
전자기록물 공개재분류를 위한 비공개정보 필터링 및 마스킹 기술	2020~2021	
그 외 단년도 과제 27건	-	-

111개의 연구과제는 연구 내용의 연속성에 따라 크게 32개 집단으로 구분할 수 있었고, 32개의 연구과제별 집단은 2년에서부터 최대 4년의 기간까지 연속적으로 연구가 수행되었다. 그 외 단년도 연구과제는 27건이 있었다. 특징적인 것은 2~4개년 동안 이루어진 연구 중 연속적으로 이루어진 연구과제가 있는 반면 2012~2013년, 2015년의 3개년 또는 2019년, 2021년의 2개년 등의 형식으로 분절되어 연구가 지속된 10개의 사례도 있었다. 연구 기간별 과제 수를 구분하여 <표 9>로 정리하고 이를 <그림 6>과 같이 그래프로 나타냈다. 전체 111개 연구과제 중 84개의 연구가 다년도 연구였으며, 비율로는 76%에 이른다. 가장 오래 진행된 연구는 최장 4년에 걸쳐 연구과제가 지속되었다. 따라서 기록관리 분야 연구개발사업은 비록 사업 형태는 단년도의 분절된 연구개발사업이지만 연구 내용에 있어서는 연속성을 갖고 체계적으로 추진되고 있다는 것을 파악할 수 있었다.

<표 9> 연구 기간별 집단 및 과제 분류

연구 기간(년)	연구 내용에 따른 집단 수	과제 수(건)
4	6	24
3	8	24
2	18	36
1	-	27



<그림 6> 연구 기간별 과제 비율

다만 2021년 국가연구개발사업 성과분석 보고서(정유진, 김은정, 2023)에 따르면, 국가연구개발사업의 연구개발 단계를 기초연구, 응용연구, 개발연구, 기타 등으로 구분하여 분석하고 있는데 국가기록원에서 수행한 연구개발사업의 경우 이 구분이 모호했다. 상기 보고서에서는 기초연구를 ‘특수한 응용 또는 사업을 직접적 목표로 하지 않고, 자연현상 및 관찰 가능한 사물에 대한 새로운 지식을 획득하기 위하여 최초로 행해지는 연구’라고 규정하고 있다.

응용연구는 ‘기초연구의 결과로부터 얻어진 지식을 이용하여, 주로 실용적인 목적과 목표 하에 새로운 과학적 지식을 획득하기 위한 독창적인 연구’라고 정의하였다. 마지막으로 개발연구는 ‘기초 및 응용연구와 실제 경험으로부터 얻어진 지식을 이용하여 새로운 제품 및 장치를 생산하거나, 이미 생산 또는 설치된 것을 실질적으로 개선하기 위한 체계적 연구’라고 명명하였다. 이에 따르면 국가기록원의 기록관리 분야 국가연구개발사업은 ‘기록보존기술 연구개발사업’, ‘국가기록관리·활용기술 R&D 사업’ 등의 명칭으로 수행되고 있기 때문에 이미 사업 자체가 응용 또는 개발연구에 초점을 맞춰 추진되는 것으로 보인다.

3.3.2 주제 분석

본 항에서는 기록관리 분야 국가연구개발사업의 연구 분야를 관련 법령과 국가기록원의 업무계획 등에 근거하여 구분하고, 주요 연구 주제어를 도출하여 연구개발사업의 주제를 분석하고자 한다. 먼저 연구개발사업의 연구 분야를 공공기록물 관리에 관한 법률과 시행령에 근거하여 기록물의 형태, 기록관리 업무 단계, 영구기록물(중앙기록물관리기관)의 주요 업무 등으로 구분하고 분류 범주를 작성하였다. 또한 국가기록원의 ‘2023년 국가기록관리·활용기술 R&D 과제 제안 공모’ 공고문에서 밝히고 있는 ‘「국가기록관리·활용기술」 R&D 사업 기본방향’을 참고하여 기록관리 분야 국가연구개발사업의 목표와 추진 전략을 분류 범주에 추가하여 <표 10>과 같이 정리하였다.

<표 10> 기록관리 관련 법령 및 국가기록원 R&D사업 기본방향에서의 연구 분야 구분

기준 근거		분류 범주
「공공기록물 관리에 관한 법률」 제3조(정의)	기록물의 형태	(종이)문서 / 시청각물 / 전자문서 / 행정박물
	기록관리 업무	생산 / 분류 / 정리 / 이관 / 수집 / 평가 / 폐기 / 보존 / 공개 / 활용
	영구기록물관리기관	시설 및 장비 / 전문인력
「공공기록물 관리에 관한 법률」 제9조(중앙기록물관리기관)		기본정책 수립 및 제도개선 / 표준화정책 수립 및 표준개발운영 / 전자적 관리체계 구축 / 보존기술 연구 및 보급 / 교류·협력 / 교육훈련
「공공기록물 관리에 관한 법률」 시행령 제2조(정의)	기록물의 형태	전자기록물(전자문서, 웹 기록물, 행정정보 데이터세트)
		웹 기록물(웹사이트, 블로그, SNS)
「국가기록관리·활용기술」 R&D 사업 기본방향(2023~2027년)	디지털 전환 대응 전자기록관리 기반 구축	빅데이터 활용기반 기술
		지능형 기술 개발 / 업무별·데이터 유형별 연구
	기록물 보존·복원 기술 / 기록정보 활용 서비스	

<표 10>으로 정리한 내용을 기록물의 형태나 영구기록물관리기관의 조건 및 업무 내용 등 중복되는 부분을 통합하고 국가기록원 연구개발사업의 기본방향을 기반으로 방향성을 추가하였다. 그 결과, 연구과제 111개의 주제 분석을 위한 연구 분야를 <표 11>과 같이 구분하였다.

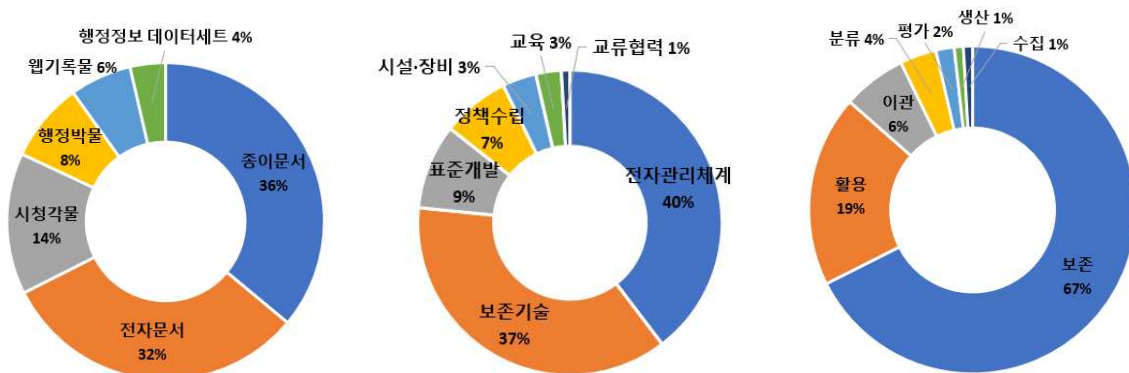
<표 11> 연구개발사업 연구 분야에 대한 구분

구분	세부 연구 분야
기록물 형태	종이문서 / 시청각물 / 행정박물 / 전자문서 / 웹 기록물 / 행정정보 데이터세트
국가기록원 주요 업무	기본정책 수립 및 제도개선 / 표준화정책 수립 및 표준개발 운영 / 전자적 관리체계 구축 / 보존기술 연구 및 보급 / 시설 및 장비 / 기록물 관리에 관한 교류·협력 / 전문인력 및 교육훈련
기록물관리 업무 과정	생산 / 분류 / 정리 / 이관 / 수집 / 평가 / 보존 / 공개 / 활용
연구개발사업 목표 달성 및 환경변화 대응	디지털 전환 대응 / 빅데이터 및 지능형 기술 활용

<표 11>과 같이 기록물 형태, 국가기록원 주요 업무, 기록물관리 업무 과정, 연구개발사업 목표 달성 및 환경변화 대응 등 크게 네 가지 카테고리로 연구 분야를 구분한 후, 111개의 연구과제에 대하여 기록물 형태 / 국가기록원 주요업무 / 기록물관리 업무 과정 등 세 개의 구분과 1:1로 대응시켰다. 연구의 내용이 여러 분야에 걸쳐있는 경우라도 연구자의 판단에 따라 최대한 중심이 되는 한 개 분야만을 선택하여 매칭하였다. ‘연구개발사업 목표 달성 및 환경변화 대응’ 범주는 이에 해당이 되는가/안 되는가의 Yes or No로 구분하였으며 그 결과를 <표 12>, <그림 7>로 표현하였다.

<표 12> 기록물 형태 / 국가기록원 업무 / 기록관리 업무 과정에 따른 구분

기록물 형태			국가기록원 주요업무			업무 과정			사업목표 달성·환경 대응		
구분	과제 수	비율(%)	구분	과제 수	비율(%)	구분	과제 수	비율(%)	구분	과제 수	비율(%)
종이문서	40	36	전자관리체계	44	40	보존	75	67	Y	10	9
전자문서	35	32	보존기술	41	37	활용	21	19			
시청각물	16	14	표준개발	10	9	이관	7	6			
행정박물	9	8	정책수립	8	7	분류	4	4			
웹 기록물	7	6	시설·장비	4	3	평가	2	2	N	101	91
행정정보 데이터세트	4	4	교육	3	3	생산	1	1			
			교류협력	1	1	수집	1	1			



<그림 7> 기록물 형태 / 국가기록원 업무 / 기록관리 업무 과정에 따른 구분과 과제 비율

국가기록원 연구개발사업으로 수행된 2008년부터 2022년까지의 111개 연구개발 과제에 대해 기록물 형태, 국가 기록원의 주요 업무, 기록관리 업무 과정 등으로 구분한 결과, 기록물 형태에 있어서는 종이문서 > 전자문서 > 시청각물 > 행정박물 > 웹 기록물 > 행정정보 데이터세트 등의 순서로 연구가 많이 진행된 것으로 나타났다. 특히 종이문서에 대한 연구과제가 전체의 36%이고 전자문서에 대한 연구과제가 32%로 이 두 분야를 합치면 68%에 이르러 종이문서와 전자문서에 대한 연구가 주로 진행된 것을 확인할 수 있었다.

다음으로 국가기록원의 주요 업무에 따른 구분으로는 전자적 관리 체계의 구축 > 보존기술 연구 및 보급 > 표준화 정책 수립 및 표준개발 운영 > 기본정책 수립 및 제도개선 > 시설 및 장비 구축 > 전문인력에 대한 관리와 교육훈련 등의 순서로 연구가 많이 진행되었다. 특히 전자적 관리 체계의 구축에 관한 연구가 40%, 보존기술 연구 및 보급 관련 연구가 37%로 이 두 분야에 대한 연구가 집중적으로 진행된 것을 확인하였다. 기록물관리 업무 과정에 의한 분류에서는 보존 > 활용 > 이관 > 분류 > 평가 > 생산 > 수집 등의 순서로 연구가 많이 진행되었는데 특히 보존에 관한 연구가 67%로 압도적으로 많이 연구된 것을 확인할 수 있었다. 이관, 분류, 평가, 생산 및 수집은 10% 미만의

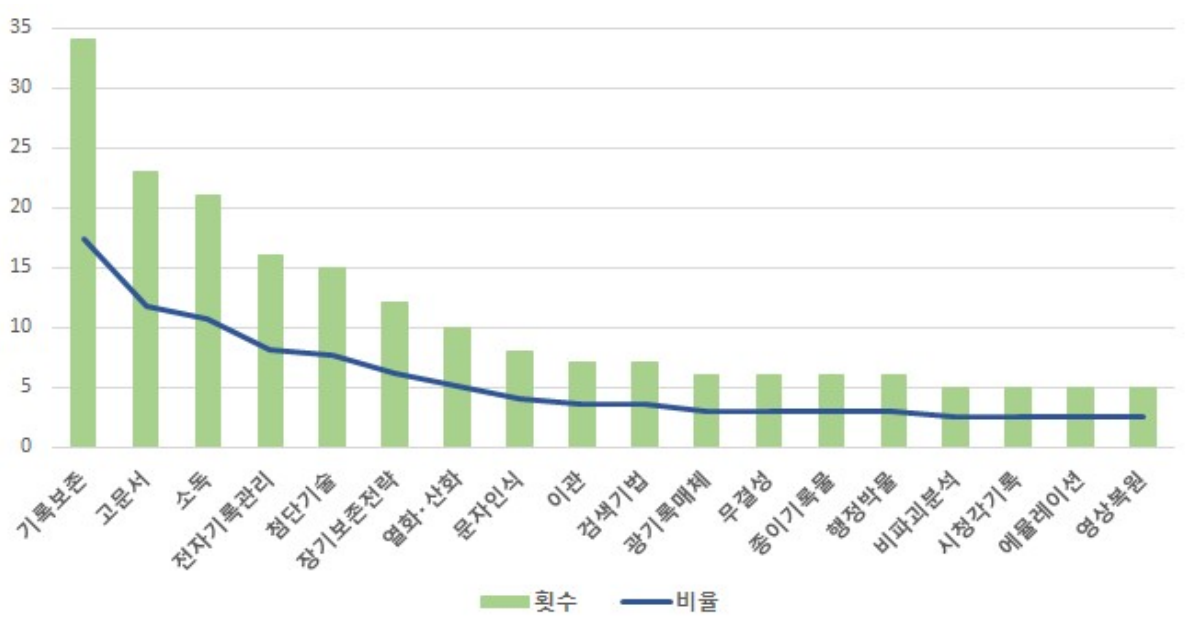
적은 비율로 나타나 향후 연구 가능성이 높은 분야로 나타났다. 국가기록원이 표방하고 있는 연구개발사업의 중장기 목표 관련 디지털 전환 대응 또는 빅데이터 및 지능형 기술 활용에 관한 연구 비중은 91%가 해당되지 않음으로 나타났다. 따라서 디지털 전환 시대에 부합하는 빅데이터 및 지능형 기술 활용에 대한 연구의 활성화가 시급하며, 공공 영역 안에서 기록관리 분야가 디지털 전환에서의 주도권을 확보하기 위하여 디지털 전환과 관련된 유관 부처와의 합동연구 등도 선제적으로 추진해야 할 필요성이 있다.

마지막으로 연구과제의 주제 분석을 위하여 연구과제별 참여 연구진이 부여한 중심단어(키워드)를 통해 기록관리 분야 연구개발사업의 연구 경향을 파악하였다. 분석 방법으로는 우선 국가기록원 웹페이지에 공개된 결과보고서에 기재된 연구과제별 중심단어를 정리하였다. 중심단어가 없는 2건의 연구과제(2017년 기록관리기술 산업화 및 수출을 위한 전략 기획연구, 2018년 전자기록관리 등 평가방법 고도화 및 평가도구 개발 연구)에 대해서는 연구보고서의 국문 요약물 한국언론진흥재단이 운영하는 빅카인즈 단어빈도분석 서비스(<https://www.bigkinds.or.kr/v2/analysis/featureExtraction.do>)에 입력하였다. 그 결과 ‘국가기록원’, ‘기록관리’, ‘기록관’ 등 연구과제의 주제를 나타내기엔 대표성이 떨어지는 단어를 제외하고 빈도수와 빈도수 비중을 고려하여 3개의 중심 단어를 추출하였다.

다음으로 정리한 중심단어에 대하여 연구자의 판단으로 연구 대상과 연구 내용, 연구 방법 등을 포함할 수 있도록 띄어쓰기 및 붙여쓰기 등에 유의하여 주제어를 산출하였다. 예를 들면 시청각·시청각기록·시청각자료·시청각기록물은 시청각기록으로, 서고소독·선별소독·소독기준·소독약제·소독처리 등의 단어는 소독으로, 유해인자·유해환경인자 등은 유해환경인자로 치환하여 정리하였다. 광학문자인식, OCR과 같은 한글과 영어 단어는 OCR로, 에물레이션과 애플리케이션은 에물레이션으로, 기술정보은행(Digital Format Registry)은 DFR로 통일하는 등의 전처리를 통해 187개 주제어를 도출하였다. 이 중 5회 이상 출현한 18개 주제어의 횟수와 비율을 <표 13>과 같이 정리하였다. 5회 이상의 횟수를 나타내는 연구 주제어는 기록보존 > 고문서 > 소독 > 전자기록관리 > 첨단기술 > 장기보존전략 > 열화·산화 > 문자인식 > 이관 > 검색기법 등의 순으로 연구 비중이 높은 것을 확인할 수 있었다. <표 13>의 내용을 좀 더 직관적으로 판단하기 위해 <그림 8>과 같이 그래프로 표현하였다.

<표 13> 5회 이상 등장한 연구 주제어와 횟수

주제어	유사어 및 세부단어	횟수	비율(%)
기록보존	보존기술, 보존매체, 보존상자, 보존시트, 보존이력, 보존전략, 보존챔버, 보존포맷, 보존폴더, 보존환경	34	17.4
고문서	고문서복제, 고문서복원기술, 보수용태이프, 전통접착제, 접착제, 조선왕조실록, 천연염료, 한지, 전통한지	23	11.7
소독	병해충관리, 미생물모니터링, 살균살충, 소독기준, 소독약제, 소독처리, 오염물질, 유해환경인자	21	10.7
전자기록관리	전자기록, 전자기록물	16	8.1
첨단기술	딥러닝, 머신러닝, 인공지능, 기계학습, 학습데이터, 증강현실, 빅데이터, 블록체인	15	7.6
장기보존전략	-	12	6.1
열화·산화	열화, 가속열화, 인공열화, 열화안정성, 산성화, 산화방지	10	5.1
문자인식	OCR	8	4.1
이관	이관매체	7	3.6
검색기법	검색도구, 검색서비스, 검색효율화, 고속검색, 온톨로지검색	7	3.6
광기록매체	-	6	3
무결성	-	6	3
종이기록물	-	6	3
행정박물	-	6	3
비파괴분석	-	5	2.5
시청각기록	-	5	2.5
에물레이션	-	5	2.5
영상복원	영상복원처리	5	2.5



〈그림 8〉 기록관리 분야 연구개발사업의 주요 연구 주제어

그 결과, 앞선 기록관리 업무 과정 기준에 따른 분류처럼 가장 많이 연구된 주제는 ‘기록보존’으로 그 비율은 17.4%였다. 다음으로 고문서 11.7%, 소독 10.7%, 전자기록관리 8.1%, 첨단기술 7.6% 등의 순으로 나타났다. 주요 연구 주제어 중 소독, 열화 및 산화, 비파괴분석 등과 같이 상위 개념을 기록보존으로 표현할 수 있는 주제어가 다수 확인되었다. 이처럼 기록보존에 대한 세부 사항을 표현하고 있는 주제어까지 합친다면 ‘기록보존’을 연구 주제로 하는 연구과제의 수와 비중은 더 높아질 것이다. 따라서 향후 기록보존 이외의 생산, 분류, 정리, 이관, 수집, 평가, 공개, 활용 등에 대한 균형 있는 연구가 필요할 것으로 보인다.

4. 결론

본 연구는 4차 산업혁명과 디지털 전환 시대를 맞아 국가연구개발사업에 대한 투자가 증가하고 국가연구개발사업에 대한 국민적 관심이 높아지는 사회적 상황에서 기록관리 분야 국가연구개발사업의 현황을 분석하였다. 이를 위해 국가기록원에서 2008년부터 2022년까지 수행한 연구개발 용역사업과제 111건에 대하여 기본현황을 파악하고 연구 수행주체, 연구 성과, 연구 주제에 따른 분석을 실시하였다. 연구개발사업의 수행주체로는 중소기업 위주의 기업이 가장 높은 비중을 보였고, 연구개발 성과로는 69%가 학술발표로 나타났다. 특히 연구결과보고서의 성과 내역과 실제 성과를 비교하여 확인한 결과, 학술논문 투고 예정, 학술지 심사 중, 특허 출원 예정 또는 지적재산권 출원 준비 중 등과 같이 연구기간 내에 산출하지 못한 성과에 대하여 향후 계획을 기재한 성과가 확인되지 않는 경우가 다수 있었다. 따라서 연구개발사업의 종료 후라도 연구개발 성과에 대한 철저한 확인과 사후 관리를 통해 기록관리 연구개발의 환류를 강화해야 할 것이며, 학술발표, 논문, 특허 등 가시적이고 단기적인 결과물 위주가 아닌 기초연구 산출물, 시제품 생산, 개발 기술의 현장 적용 등 연구개발성과물의 장기적이고도 폭넓은 활용 방안을 모색해야 할 것이다.

연구의 연속성 분석 결과 전체 111개 연구과제 중 84개인 76%가 다년도 연구였으며, 최장 4년에 걸쳐 연구과제가 지속된 경우가 다수 있었다. 이를 통해 기록관리 분야 연구개발사업의 형태는 매년 용역 공고를 통해 진행되는 단년도의 분절된 연구개발사업이지만 연구 내용에 있어서는 연속성을 갖고 체계적으로 추진되고 있다는 것을 파악

할 수 있었다. 기록물 형태에 따른 연구과제 구분에서는 종이문서와 전자문서에 대한 연구가 주로 진행되었으며, 국가기록원의 주요 업무 기준으로는 전자적 관리 체계의 구축에 관한 연구와 보존기술 연구 및 보급 관련 연구가 집중적으로 진행된 것을 확인하였다. 기록물관리 업무 과정에 의한 분류에서는 보존에 관한 연구가 67%로, 향후 이관, 분류, 평가, 생산, 수집 등의 분야에 대한 연구가 적극적으로 진행되어야 할 것으로 보이며, 동시에 연구개발의 가능성이 높은 분야로 판단된다.

국가기록원이 표방하고 있는 연구개발사업 중장기 목표와 관련하여 디지털 전환 대응 또는 빅데이터 및 지능형 기술 활용에 관한 연구 비중은 91%가 해당되지 않음으로 나타났다. 따라서 디지털 전환 시대에 부합하는 빅데이터 및 지능형 기술 활용 연구의 활성화가 시급하며, 공공 영역 안에서 기록관리 분야가 디지털 전환에서의 주도권을 확보하기 위하여 디지털 전환과 관련된 유관 부처와의 협동연구 등도 고려해야 할 필요성이 있다. 본 연구는 그간 연구되지 않았던 기록관리 분야의 국가연구개발사업에 대하여 현황을 분석하고 개선점을 제안하였다는 의의가 있다. 향후 보다 심층적인 연구를 통해 기록관리 분야 국가연구개발사업의 효율성과 효과성을 높일 수 있도록 해야 할 것이다.

참고문헌

- 공공기록물 관리에 관한 법률. 법률 제18740호.
공공기록물 관리에 관한 법률 시행령. 대통령령 제33575호.
과학기술기본법. 법률 제18863호.
과학기술정보통신부 (2020. 8. 26.). 제4차 국가연구개발 성과평가 기본계획(2021~2015). 국가과학기술자문회의 심의회의.
과학기술정보통신부 (2022. 12. 21.). R&D 100조원 시대·GDP 대비 연구개발 비중 세계 2위. 대한민국 정책브리핑. 출처: <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148909647>
곽노성, 정지원, 이종경 (2013). 최근 3년(2008-2010)간 식품안전분야 국가연구개발사업 운영 현황 분석. 한국식품위생안전성학회지, 28(2), 115-123. <https://doi.org/10.13103/JFHS.2013.28.2.115>
국가기록원 (2008). 2008년도 업무계획. 출처: <https://www.archives.go.kr/next/neworgan/workPlan.do>
국가기록원 (2022. 9. 20.). 2023년 국가기록관리·활용기술 R&D 과제 제안 공모. 공고 제2022-754호.
국가기록원 [발행년불명]. 기록학개론. 출처: <https://www.archives.go.kr/archivesdata/upFile/palgan/1398041084851.pdf>
국가기록원 연구개발사업 관리규정. 국가기록원 훈령 제220호.
국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률. 법률 제18644호.
국가연구개발혁신법. 법률 제19235호.
김성환, 오효정 (2018). 온라인 공개 국제학술지 기반 국내외 기록관리학 연구동향 분석 - 지리적 시간적 비교. 한국문헌정보학회지, 52(2), 165-189. <https://doi.org/10.4275/KSLIS.2018.52.2.165>
김용일, 이정연 (2023). 2022년 연구개발사업의 사례조사로 살펴본 국내외 기록관리 동향. 국가기록원.
김희섭, 강보라 (2018). 「한국기록관리학회지」 논문의 연구주제 분석 - 2001년부터 2017년까지. 한국기록관리학회지, 18(4), 183-204. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2018.18.4.183>
나연희, 박희진 (2022). 국내 기록보존 연구동향 분석: 2000~2021년 학술논문을 중심으로. 한국기록관리학회지, 22(4), 175-196. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2022.22.4.175>
나영은, 엄병환 (2015). 기후변화 농업분야에서 연구개발사업의 중심성과유형 분석 : SNA 중심성분석을 활용하여. 한국정책과학학회보, 19(3), 57-94.

- 노석현, 조남욱 (2021). DEA를 활용한 SW 국가연구개발사업 효율성 분석. 한국전자거래학회지, 26(2), 45-59.
<https://doi.org/10.7838/jsebs.2021.26.2.045>
- 노영진, 조운애, 성열용 (2018). 산업기술 분야 정부 연구개발투자의 성과에 관한 연구. 산업혁신연구, 34(1), 163-189.
<https://doi.org/10.22793/indinn.2018.34.1.007>
- 문석희 (2021). 국가연구개발사업이 산업별 생산성 향상에 미치는 효과에 대한 실증 연구. 박사학위논문, 서울대학교 대학원 행정학과.
- 박준형, 오효정 (2017). 국내 기록관리학 연구동향 분석을 위한 토픽모델링 기법 비교 - LDA와 HDP를 중심으로. 한국도서관 정보학회지, 48(4), 235-258. <https://doi.org/10.16981/kliss.48.4.201712.235>
- 박창대, 한선영 (2022). 2022년도 정부연구개발예산 현황분석 (조사자료 2022-002). 한국과학기술기획평가원.
- 빅카인즈 [발행년불명]. 형태소·개체명 분석. 출처: <https://www.bigkinds.or.kr/v2/analysis/featureExtraction.do>
- 손혜인, 남영준 (2016). 기록관리학 분야 국내 학술지의 연구동향에 관한 연구: 「한국기록관리학회지」와 「기록학연구」를 중심으로. 정보관리학회지, 33(1), 85-110. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2016.33.1.085>
- 이정우, 김민관, 임정선, 배성훈 (2019). NTIS 국가 R&D정보를 활용한 공간정보 분야 연구개발사업 현황 분석. 한국생산제조학회지, 28(6), 358-367. <https://doi.org/10.7735/ksmt.2019.28.6.358>
- 이철행, 조근태 (2014). DEA를 이용한 보건의료기술 R&D사업의 효율성 분석과 전략적 포트폴리오 모형: 중개연구를 중심으로. 대한산업공학회지, 40(2), 172-183. <https://doi.org/10.7232/JKIIE.2014.40.2.172>
- 인크루트 채용정보 [발행년불명]. 출처: https://job.incruit.com/jobdb_list/searchjob.asp?ct=10&ty=1&cd=4
- 임용환 (2020). 자료포락분석(DEA)을 활용한 국방 기초연구개발 사업의 효율성 분석. 한국과학기술학회논문지, 21(7), 517-524.
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.7.517>
- 정유진, 김은정 (2023). 2021년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서 (기관 2022-061). 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원.
- 정재한, 한용택 (2016). 국민안전처 소방안전분야 연구개발사업(2012년~2014년)의 성과분석. 한국화재소방학회논문지, 30(4), 141-147. <https://doi.org/10.7731/KIFSE.2016.30.4.141>
- 최상선, 오인하 (2017). 국가연구개발사업의 기술사업화 성공요인 분석 연구 - 해양수산 연구개발사업을 중심으로. 해양정책연구, 32(1), 1-31. <https://doi.org/10.35372/kmiopr.2017.32.1.001>
- 최이랑 (2015). 국내 기록관리학 연구동향에 관한 연구 - 최근 10년간(2004-2013) 학술논문을 중심으로. 기록학연구, 43, 147-177.
- 키프리스 [발행년불명]. 특허정보검색서비스. 출처: <http://www.kipris.or.kr>
- 행정안전부 (2011. 9. 27.). 국가기록원 「기록보존기술 공동학술 세미나」 개최 - IT기술 발전과 전자기록관리. 출처 :
https://www.mois.go.kr/frt/bbs/type010/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBSMSTR_000000000008&ntId=28476
- 행정안전부 (2021). 2021년도 국가연구개발사업 자체평가 보고서 - 중간평가.
- NICE 평가정보 [발행년불명]. NICE BIZ info. 출처:
<https://www.nicebizinfo.com/ep/EP0100M002GE.nice?kiscode=293988>

• 국문 참고자료의 영어 표기

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

Act On The Performance Evaluation And Management Of National Research And Development Programs.
 Act No. 18644.

BIG kinds [n.d.]. Morpheme and entity name analysis. Available:

<https://www.bigkinds.or.kr/v2/analysis/featureExtraction.do>

Choi, Sang sun & Oh, Inha (2017). A Study on Analysis of Success Factors for the Commercialization of National R&D - Focusing on Marine Research & Development Programs -. Ocean Policy Research,

- 32(1), 1-31. <https://doi.org/10.35372/kmiopr.2017.32.1.001>
- Choi, Yilang (2015). A Study on the Research Trends of Archival Studies in Korea : Focused on Research Papers between 2004 and 2013. *The Korean Journal of Archival Studies*, 43, 147-177.
- Chung, Jae-Han & Han, Yong-Taek (2016). Accomplishment Analysis of the Fire Fighting and Safety Research Development Program Supported by Ministry of Public Safety and Security (2012-2014). *Fire Science and engineering*, 30(4), 141-147. <https://doi.org/10.7731/KIFSE.2016.30.4.141>
- Enforcement Decree Of The Public Records Management Act. Presidential Decree No. 33575.
- Framework Act On Science And Technology. Act No. 18863.
- Incrut Recruitment information [n.d.]. Available:
https://job.incrut.com/jobdb_list/searchjob.asp?ct=10&ty=1&cd=4
- Jeong, Yu-jin & Kim, Eun-jeong (2023). 2021 National Research and Development Project Performance Analysis Report (Agency 2022-061). Ministry of Science and ICT/ Korea Institute of S&T Evaluation and Planning.
- Kim, Heesop & Kang, Bora (2018). An Analysis of the Research Topics of the Academic Papers Published in the Journal of Korean Society of Archives and Records Management: From 2001 to 2017. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 18(4), 183-204.
<https://doi.org/10.14404/JKSARM.2018.18.4.183>
- Kim, Sung-Hwan & Oh, Hyo-Jung (2018). Domestic and Overseas Research Trends Analysis of Archives and Records Management based on Online Public International Journals. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 52(2), 165-189. <https://doi.org/10.4275/KSLIS.2018.52.2.165>
- Kim, Yong-il & Lee, Jeong-yeon (2023). Domestic and international records management trends examined through case studies of research and development projects in 2022. National Archives of Korea.
- KIPRIS [n.d.]. Patent information service. Available: <http://www.kipris.or.kr/khome/main.jsp>
- Kwak, No-Seong, Jeong, Jiwon, & Lee, Jong-Kyung (2013). Analysis on the National R&D Portfolio of Food Safety in Korea from 2008 to 2010. *Journal of Food Hygiene and Safety*, 28(2), 115-123.
<https://doi.org/10.13103/JFHS.2013.28.2.115>
- Lee, Cheol-Haeng & Cho, Keuntae (2014). Efficiency Analysis and Strategic Portfolio Model of National Health Technology R&D Program Using DEA : Focused on Translational Research. *Journal of Korean institute of industrial engineers*, 40(2), 172-183. <https://doi.org/10.7232/JKIIE.2014.40.2.172>
- Lee, Jungwoo, Kim, Min-Kwan, Lim, Jeong-Seon, & Bae, Seung-Hun (2019). Analysis of R&D Program Status in Spatial Information Field using National R&D Information on NTIS Services. *Journal of the Korean Society of Manufacturing Technology Engineers*, 28(6), 358-367.
<https://doi.org/10.7735/ksmte.2019.28.6.358>
- Lim, Yong-Hwan (2020). Analyzing the Efficiency of Defense Basic Research Projects using DEA. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 21(7), 517-524.
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.7.517>
- Ministry of Science and ICT (2020, August 26). The 4th National Research and Development Performance Evaluation Basic Plan (2021-2015). Presidential Advisory Council on Science and Technology.
- Ministry of Science and ICT (2022, December 21). R&D era of 100 trillion won... 2nd place in the world in R&D ratio to GDP. Available: <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148909647>
- Ministry of the Interior and Safety (2011, September 27). National Archives of Korea held "Joint Academic Seminar on Record Preservation Technology" - IT technology development and electronic records management. Available:

https://www.mois.go.kr/frt/bbs/type010/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBSMSTR_000000000008&nttId=28476

- Ministry of the Interior and Safety (2021). 2021 National Research and Development Project Self-Evaluation Report - Interim Evaluation.
- Moon, Seok Hwi (2021). The empirical study of the effectiveness of National Research and Development Project on industrial productivity enhancement. Doctoral dissertation, The Graduate School of Public Administration Seoul National University, Korea.
- Na, Yonwhae & Park, Heejin (2022). A Study on the Research Trends of Archival Preservation Papers in Korea from 2000 to 2021. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 22(4), 175-196. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2022.22.4.175>
- Na, Young Eun & Um, Byung Hwan (2015). The Social Network Analysis for Core Performances of R&D Projects on Climate Change in the Agriculture Sector. *Korean Policy Sciences Review*, 19(3), 57-94.
- National Research And Development Innovation Act. Act No. 19235.
- National Archives Research and Development Project Management Regulations. National Archives Order No. 220.
- National Archives of Korea (2008). 2008 work plan. Available:
<https://www.archives.go.kr/next/neworgan/workPlan.do>
- National Archives of Korea (2022, September 20). 2023 National Records Management Utilization Technology R&D Project Proposal Publication.
- National Archives of Korea [n.d.]. Introduction to Archival Studies. Available:
<https://www.archives.go.kr/archivesdata/upFile/palgan/1398041084851.pdf>
- NICE INFORMATION SERVICE [n.d.]. NICE BIZ info. Available:
<https://www.nicebizinfo.com/ep/EP0100M002GE.nice?kiscode=293988>
- Park, Chang-Dae & Han, Seon-Young (2022). Analysis of the 2022 government research and development budget status (survey data 2022-002). Korea Institute of S&T Evaluation and Planning.
- Park, JunHyeong & Oh, Hyo-Jung (2017). Comparison of Topic Modeling Methods for Analyzing Research Trends of Archives Management in Korea: focused on LDA and HDP. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 48(4), 235-258. <https://doi.org/10.16981/kliss.48.4.201712.235>
- Public Records Management Act. Act No. 18740.
- Ro, Seok-Hyun & Cho, Nam-Wook (2021). Analysis of the Efficiency of National SW R&D Projects Using DEA. *The Journal of Society for e-Business Studies*, 26(2), 45-59.
<https://doi.org/10.7838/jsebs.2021.26.2.045>
- Ro, Youngjin, Cho, Yoonae, & Sung, Yeolyong (2018). A Study on the Performance of the Koran Government R&D Investment in the Area of Industrial Technology. *Journal of Industrial Innovation*, 34(1), 163-189.
<https://doi.org/10.22793/indinn.2018.34.1.007>
- Son, Hyein & Nam, Youngjoon (2016). A Study on the Research Trends of Archives Management in Korea: Focused on the Journal of Records Management & Archives Society of Korea and The Korean Journal of Archival Studies. *Journal of the Korean society for information management*, 33(1), 85-110.
<https://doi.org/10.3743/KOSIM.2016.33.1.085>