

국가 전자기록 관리전략에 관한 비교 연구

A Comparative Study on National Electronic Records Management Strategies

박지현(Jihyun Park)¹, 정연경(Yeon-Kyoung Chung)²

E-mail: irucia@naver.com, ykchung@ewha.ac.kr



1 제1저자 이화여자대학교 일반대학원 문헌정보학과 기록관리학전공 박사과정
2 교신저자 이화여자대학교 문헌정보학과 교수

논문접수 2024.4.15
최초심사 2024.4.23
게재확정 2024.5.7

ORCID

Jihyun Park
https://orcid.org/0009-0000-6491-4088

Yeon-Kyoung Chung
https://orcid.org/0000-0001-7125-9827

© 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

기록물을 생산·보존하는 업무환경이 4차산업혁명의 신기술을 뛰어넘어 디지털 전환 시대에 따라 변화하고 있다. 기록관에서의 전자기록 관리전략은 그 시대의 기록관리 전반에 관련된 기술, 정책과 환경변화에 맞게 준비되어야 하는 것이며, 이를 토대로 기록의 가치를 보존하여 국민이 기록에 접근할 수 있도록 기반 환경을 조성하는 것이다. 본 연구는 디지털 환경의 기록물 관리의 변화 방향과 전략에 대하여 미국의 국가기록관리청(NARA), 호주 국립기록원(NAA), 한국의 국가기록원(NAK)의 전자기록 관리전략의 추진 방향을 분석하였다. 그리고 이러한 분석을 바탕으로 디지털 시대의 전자기록 관리 방향성과 국가 전자기록 관리전략의 핵심 요소로 정책, 시설, 인력 요소를 제안하였다.

ABSTRACT

The work environment that produces and preserves records is changing in the digital transformation era, going beyond the new technologies of the Fourth Industrial Revolution. The electronic records management strategy in the archives must be prepared according to the technology, policy, and environmental changes related to overall records management of the era. Based on this, the basic environment in which the public can access records can be created by preserving the value of records. This study analyzes the direction of changes and strategies of records management in the digital environment and the direction of electronic records management strategies of the National Archives & Records Administration (NARA) in the United States, the National Archives of Australia (NAA), and the National Archives of Korea (NAK). Based on the analysis, the study suggests policies, facilities, and personnel elements as the core of the national electronic records management strategy and direction in the digital era.

Keywords: 전자기록 관리, 국가 전자기록 관리전략, 미국 국가기록관리청, 호주 국립기록원, 한국 국가기록원

Digital records management, National electronic records management strategy, National Archives & Records Administration, National Archives of Australia, National Archives of Korea

1. 서론

1.1 연구의 필요성과 목적

기존의 업무환경이 디지털 기술과 결합 되어 근본적인 변화를 일으키는 디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation) 시대가 시작되었다. Schwab(2017)은 디지털 기술이 제4차 산업혁명을 시작으로 진화되어 왔고, 제4차 산업혁명은 인공지능, 로봇, 사물인터넷, 빅데이터 등 정보통신 기술이 사회 전 분야에 적용되어 경제·사회 구조의 근본적인 변화를 일으키는 기술혁명으로 정의된다고 하였다. 이에 따라 많은 기업, 공공기관에서는 IT 운영 효율성 증대, 맞춤형 서비스 활성화, 개별적으로 디지털화된 시스템을 연계하는 등의 변화를 도모하고 있다. 이처럼 기록물을 생산·보존하는 업무환경이 디지털 환경으로 변화되어감에 따라 기록물을 관리하는 방식과 개념도 기존의 방식과 다르게 시대의 속도에 맞추기 위하여 변화하고 있다. 그 결과, 기존의 전통적인 전자 기록관리체계에서 벗어나 디지털 신기술을 활용하여 지속 발전이 가능한 기록물 관리체계를 만들어 아날로그 기록의 디지털화를 더욱 가속화 하게 되었다. 그러므로 디지털 환경 기록관리의 변화 방향과 전략에 대하여 외국의 국가 전자기록 관리전략 추진 방향을 살펴보고 한국에서 추진해야 할 디지털 시대의 국가 전자기록 관리전략에 관해 연구할 필요가 있다. 국가 대표기록관에서의 전자 기록관리전략은 그 시대의 기록관리 전반에 관련된 기술, 정책과 환경변화에 맞게 준비되어야 하는 것이며, 이를 토대로 기록의 가치를 보존하여 국민이 기록에 접근할 수 있도록 기반 환경을 조성하는 것이다. 본 연구의 목표는 미국의 국가기록관리청(National Archives and Records Administration, 이하 NARA), 호주의 국립기록원(National Archives of Australia, 이하 NAA), 한국의 국가기록원(National Archives of Korea, 이하 NAK)의 디지털 혁신에 따른 국가기록 전략을 비교 분석하여 디지털 환경에서의 국가 전자기록 관리전략의 핵심 요소와 지향점을 제시하는 것이다.

본 연구는 미국의 NARA와 호주의 NAA의 전자 기록관리 전략에 관한 문헌 연구와 홈페이지를 통한 현황조사를 먼저 수행하였다. 미국과 호주를 선정한 이유는 미국은 기록보존과 접근에 관한 전자기록 관리전략을 통해 국가 기록관리의 전면 디지털화를, 호주는 디지털 시대로의 변화에 따른 디지털 정보의 유지관리를 위한 전략을 지난 10년간 지속해서 발표하였기 때문이다. 두 국가의 디지털 혁신에 따른 국가 차원의 기록 유지관리 전략을 한국의 국가기록원 중장기 로드맵과 비교해보면 디지털 환경의 국가 전자기록 관리에서 강조해야 하는 핵심 요소가 도출될 수 있다고 보았다. 기록관리 환경변화와 관련한 정책의 흐름과 기술 동향을 적절히 파악하여 우리의 중장기 정책 방향을 설계하고 이행 전략을 마련하는 것이 매우 중요하기 때문이다. 미국과 호주의 국가 전자기록 관리전략의 변화 방향을 살펴보기 위하여 2023년에 발표된 전략계획을 기준으로 이전에 발표된 중장기 계획과 비교하여 변화된 방향과 내용을 분석하였다. 미국 NARA의 경우, '2018~2022년 중장기 계획(2018-2022 Strategic Plan)'의 전략계획과 '2022-2026 Strategic Plan'의 전략계획을 비교·분석했고, 호주 NAA의 경우, '2017-18 - 2020-21년 계획(Corporate Plan 2017-18 to 2020-21)'의 전략계획과 '2022-23 - 2025-26년 계획(Corporate Plan 2022-23 to 2025-26)' 전략계획 내용을 비교·분석하였다. 그리고 한국 정부의 디지털 전략 추진 방향을 살펴보기 위하여 국가기록원 중장기 발전계획(안) 2020~2024를 바탕으로 전자기록 관리에 있어서 현재 당면한 현황과 문제점을 파악하였다. 이렇게 외국의 국가전자 기록관리의 추진계획을 비교 분석함으로써 국가전자 기록관리 추진에 있어서 준비해야 할 핵심 요소와 전략 수립을 위한 방향성을 제안하였다.

1.2 선행연구

환경변화에 따른 전자기록 관리 변화에 관한 연구로 박옥남, 박희진(2016)은 전자기록 관리에 관한 국제 연구 동향 분석에서 InterPARES 3과 ITrust 성과물을 중심으로 기록 생애주기 관점의 비교 분석을 통해 전자기록의 장기 보존, 진본성, 신탁 개념을 제공하여 기록 생애주기 전반에 있어 전자기록 관리 환경변화 방향성을 제시하였다. 이후, 이정은, 윤은하(2018)는 기록물 생산에서 보존에 이르기까지 전통적으로 고수되던 기록관리 프로세스는 새로운 디지털 환경에서 더 이상 필요 없게 되거나 새로운 방식으로 진화하고 있다고 하였다. 기록관리 환경에 활용할 수 있는 디지털 신기술에 대한 연구로 안대진, 임진희(2017)는 사물인터넷, 빅데이터, 인공지능이 기록의 생산과 관리에도 큰 영향을 미칠 것이고 새로운 기록의 출현과 더 지능적인 방식의 기록 활용이 필요하다고 하였다. 디지털 신기술을 활용한 서비스에 관한 연구로 김인택, 안대진, 이해영(2017)은 인공지능을 활용하여 영상인식, 음성인식, 텍스트 분석의 적용방안에 관한 사례를 연구하였다. 이를 통해 기술 도입에 따라 실제 이를 지속해서 운영관리 할 수 있는 전문인력의 필요성을 제시하면서, 기술의 발전과 동시에 이를 이용하는 이용자의 기대 수준에 부합할 수 있도록 선제적 대응이 필요하다고 하였다. 이후, 이창희, 이해영, 김인택(2018)은 기록정보 서비스를 위해 대학 사료실을 바탕으로 이용자 요구 및 질의분석을 통해 메신저 기반의 챗봇 개발을 위한 프로타입을 개발하였고 주현우(2018)는 전통적인 기록관리의 한계점을 해결하기 위해 한국 중부발전의 신기술을 적용한 기록관리 시스템 구축사례를 제시하였다.

인공지능과 관련하여 Gupta와 Kapoor(2018)는 인공지능 적용의 사회적 가치에 관한 연구에서 인공지능 기술이 가져오는 기록보존에 대한 영향은 우리가 생각하는 것 이상의 가치를 논해야 한다고 강조하였다. 또한 강윤아, 오효정(2023)은 인공지능의 발전된 기술인 생성형 AI를 기록관리 실무에 적용하는 연구로 전자기록 생산 단계에 생성형 AI를 적용하는 업무 범위와 활용방안과 선결되어야 할 한계점을 제시하였다. 해외의 디지털 변화에 대응하기 위한 활동에 관해 소정의, 한희정, 양동민(2018)은 해외 국가대표기록관 중 디지털 전략을 먼저 수행한 곳을 살펴보았다. 영국 국립기록관(The National Archives, 이하 TNA)은 ‘디지털 전략 2017-2019’에서 혁신 기술을 갖춘 디지털 아카이브 구축을 선언하여 선진 신기술을 도입하여 혁신 사례를 만들고 캐나다 국립도서 기록청(Library and Archives Canada, 이하 LAC)은 2017년 디지털 보존 프로그램 전략을 개발하여 기존의 전자 기록관리 환경에서 향후 기록물을 이용하기 위한 솔루션 도입, 프로세스 혁신을 통한 디지털 변화를 추진하고 있음을 밝혔다. 그리고 스위스 연방 기록관(Swiss Federal Archives 이하 SFA)은 2016-2020 디지털 아카이빙 정책을 통해 모든 기록은 디지털 기록만 보존할 것을 선언하면서, 이를 위한 업무환경 인프라를 개편하는 세부적인 계획을 수립하여 디지털 변화를 모색하고 있다고 하였다.

국가기록원(2020)은 ‘국가기록원 중장기 발전계획(안) 2020 ~2024’에서 기존의 레거시 시스템으로 운영하는 기록관리시스템 관리체계의 기반 환경을 클라우드 환경으로 변화하고, 현용-준현용-비현용 3단계 기록관리체계를 현용-비현용의 2단계로 혁신하여 기록물이 생산과 동시에 잘 활용이 되도록 하는 클라우드 기반의 플랫폼 환경으로의 변화를 제시하였다. 이런 변화에 이어 디지털 플랫폼 정부 실현을 위한 기록관리시스템 고도화 추진방안으로 전자기록물 이관이 내포하고 있는 원천적 문제점을 해소하고 클라우드 자원을 효율적으로 운영하는 혁신 방안과 업무 과정에서 발생하는 다양한 유형의 기록물 관리 방안을 계속해서 발표하였다. 디지털 플랫폼 정부위원회(2023)는 2022년 대통령 직속 위원회로 국가적 문제를 플랫폼 환경에서 해결하고 개선하는 것을 목표로 하고 있다. 부처 간 칸막이를 없애기 위해 기반 환경을 클라우드를 중심으로 인공지능과 같은 신기술을 활용하여 업무 혁신을 위한 디지털 플랫폼 정부 실현 계획을 발표하였다.

이상의 선행연구를 통해 디지털 시대에 맞는 기록관리를 위해서는 기록관리의 근본적인 속성을 유지하며 전자

기록관리 환경의 변화와 관리를 위한 요소가 도출되어야 한다는 것과 이를 기반으로 국가 정책에 부합하는 국가전자 기록관리 전략을 세울 수 있는 기초 연구가 필요함을 알 수 있다.

2. 전자기록 관리와 환경의 변화

2.1 전자기록 관리의 의의

국가전자 기록관리 전략을 연구하기 위하여 우선 전자기록 관리란 무엇인지 개념적 정의가 필요하다. 전자문서란 정부의 각 기관에서 업무수행을 위해 컴퓨터시스템을 이용하여 전자 포맷으로 생산, 유통, 관리하는 모든 기록물이라고 정의할 수 있다. 이는 컴퓨터 기술과 데이터가 융합되어 만들어진 기록물로 문서 간의 관계성을 기술하며 보존과 배치규칙에서 재생성이 가능한 기록물이라고 할 수 있다. 과거에는 종이 기록물만이 유일성을 갖는 기록물으로써 기록의 증거적 가치와 관련하여 중요기록물을 선별하여 영구보존 해야만 했다. 전자기록물은 조직의 업무와 기능, 목적을 위해 생산된다는 점에서는 종이 기록물과 같지만, 유일본으로서의 속성보다는 다수의 생산자에 의해 시간 및 공간의 제약 없이 다수의 복본 생산이 가능한 복본 성의 속성이 강하다. 전자기록의 원본이란 원본의 형태를 한 복제본으로 이를 생산하기 위해서는 그 형태에 대한 정보, 전자기록의 저장과 이용 시 나타나는 표현방식의 변환과정을 설명할 수 있는 정보를 보존할 필요가 있다. 이를 통해 진본성을 보장할 수 있으며 이것이 전자기록 관리의 핵심이 된다. 이런 전자기록은 육안으로 판독이 불가능하고, 컴퓨터 등의 판독 매체를 통해서만 읽을 수 있으므로 전자기록의 판독을 위해서는 전자기록 자체뿐만 아니라 이를 생산한 하드웨어, 소프트웨어의 보존이 함께 병행되어야 한다. 또한 전자기록물은 내용-구조-맥락이 각기 별도로 존재하는 논리적 객체의 특성을 갖는데, 이러한 구성요소의 변화는 기록을 변조시킬 수 있으므로 보존통제과정이 필요하다. 즉, 기록의 정체성과 무결성에 영향을 주는 위·변조에 대처해야 하는 문제를 발생시킨다. 결국 전자기록은 저장과 이용 시 표현방식이 변화하기 때문에 전자기록의 원본 자체는 보존할 수 없고, 이를 재생산하여 보존할 수 있는 환경이 구축되어야 하는 것이 중요한 사안이 되었다.

2.2 전자기록 관리 환경의 변화

2005년 국가기록관리를 위한 혁신 로드맵 추진에 따라 '공공기록물 관리에 관한 법률'이 2007년에 전면 개정되면서 전자기록물의 본격적인 생산이 시작되었다. 2015년 약 60만 건이었던 것이 2019년에는 320만 건으로 증가하면서 영구기록물 관리기관의 소장 기록물이 증가함에 따라 물리적 공간의 확충뿐 아니라 기록물 생산 및 인프라 구축으로 대국민 기록문화 확산과 서비스의 양적 확대가 이루어지게 되었다. 특히 기록정보서비스의 확대는 전자기록에 대한 온라인 서비스뿐 아니라 기록원을 방문, 열람하는 것도 가능하게 하였으며 국민이 한층 더 기록에 가까이 접근할 수 있는 변화를 가져왔다. 이처럼 전자기록물이 증가함에 따라 전자적으로 만들어진 국가 중요기록물들의 안전한 보존관리를 고려하는 방안을 만들게 되었다. 전자기록은 내용-구조-맥락이 별도로 존재하는 논리적 객체의 특성을 갖기 때문에 이를 동시에 보존 관리하는 방안으로 장기 보존 포맷과 같은 형식을 도입하게 되었고, 이를 유지 관리하기 위한 기술적 방안들이 지속해서 필요하게 되었다. 오늘날 전자기록은 기술 의존도가 높아 급변하는 정보기술(IT) 환경에 대응하기 어려운 경우가 있다. 이를테면 하드웨어 또는 소프트웨어의 버전 업그레이드에 따른 사용 환경의 변화가 있다. 그럴 뿐만 아니라 전자기록의 특성상 위변조, 접근, 무단 복제, 유출, 가공 등으로부터 안전하게 보호될 수 있도록 보장이 되어야 한다. 오늘날 신기술의 발전에 따라 전자기록 관리를

위한 핵심 기술인 클라우드, 빅데이터, 사물인터넷, 모바일을 통한 업무 가속화와 행정업무 효율화를 위한 자동화 및 지능형 플랫폼 환경의 확산이 이루어지면서 기록관리 환경의 기존 전통적 방식 구조가 근본적으로 바뀌는 변화가 되어왔다. 이는 인공지능, 클라우드와 같은 신기술이 공공의 업무와 서비스에 활용되는 기반이 되었으며, 기록관리에 새로운 기술 적용에 관한 관심과 지속적 연구 및 타당성 사업 등으로 이어져 오고 있다.

2.3 전자기록 관리전략의 필요성

전자기록 관리전략이란 법과 제도와 같은 정책을 기반으로 지속해서 시대의 변화상을 빠르게 수용하면서 실질적이고 실효성 있는 기록관리 혁신을 위해 중장기적 관점의 계획을 수립하고 실행할 수 있는 동력을 제공하는 것이다. 전자기록 관리의 전략적 개념을 살펴볼 때, 공급자 중심의 획일적 서비스나, 활용을 강화하기 위하여 지나친 규제 중심이 되지 않을지, 기록관리 영역과 범주에 있어 한계를 만들게 되지 않을지 등을 고려해야 한다. 그래서 전자기록물의 개념과 구성요소, 생산자원, 보존 개념을 정의하고 전자 환경에서 기록물을 잘 보존하기 위한 접근 방법과 요구조건에 관한 연구가 필요하게 되었다. 남성운, 윤대현(2001)은 전자기록 관리전략을 수립하기 위해서는 빠르게 변화하는 디지털 환경변화에서 지속적 변환과 기록물을 생산하는 소프트웨어에 독립적인 표준 포맷 등에 대한 전략이 필요하다고 하였다. 그리고 김명옥, 리상용(2010)은 전자기록물의 장기 보존에 필요한 기능을 제안하기 위해 국제 표준 ISO14721을 중심으로 기록보존 시스템 구축사례를 비교 분석하였다. 전자기록물 관리에서 에물레이션, 마이그레이션, 인캡슐레이션 등을 고려하게 되는데, 디지털 객체의 보존전략을 하나의 단일전략만을 적용하는 것이 아니고 디지털 기록의 유형 및 아카이브 상황에 맞춰 적용할 수 있는 전략을 고려할 필요가 있다고 하였다. 그러므로 전자기록 관리전략은 단일의 기술과 포맷을 도출하여 분석하는 것에 그치지 않고 전자기록 관리정책 요소의 관점이 함께 연구되어야 실효성이 있는 전자기록 관리전략의 수립이 가능하다.

3. 국가대표기록관의 전자기록 관리전략 비교 분석

3.1 미국의 국가기록관리청

3.1.1 NARA의 미션, 비전, 가치

미국 국가기록청(NARA)은 1934년 설립 이후 연방정부의 역사적 가치를 가진 기록을 보호 및 보존하는 역할을 수행하고 있다. 이러한 역할을 통해 NARA는 대중의 참여를 높이는 데 의의를 두고 있으며, 모든 시민이 정부의 기록을 바탕으로 역사를 이해하고 정부에 적극적인 관심을 두게 하는 것이다. NARA의 비전은 이러한 목표를 달성하기 위해 막대한 양의 정부 기록에 대한 최첨단 방식의 접근을 제공하고, 국가에 대한 경험을 확대하는 것이다. NARA의 가치는 공공 서비스, 개방성 및 투명성에 대한 기관의 노력을 지원하며 신뢰를 확보하는 것으로서 협업, 혁신, 교육, 청렴, 그리고 진보된 다양성을 추구하고 있다.

3.1.2 NARA의 전략적 목표

NARA는 2017년 ‘디지털 아카이브 자료 보존전략(Strategy for Preserving Digital Archival Materials)’을 시작으로 ‘2018-2022년 중장기 계획(2018-2022 Strategic Plan)’을 발표하였다. 이는 NARA를 국가기관으로써 발전시키기 위한 계획뿐 아니라 아날로그 기록을 전면 디지털화하고 기록의 접근 제공, 고객과의 유대관계, 전문성

강화 및 인력 양성 등 종합적인 전략을 내포하고 있다. 특히, 5억 페이지의 아날로그 기록의 디지털화 처리, 차세대 검색도구의 개발, 연방기관의 전면적인 전자기록 관리 전환 지원 정책과 절차의 마련, 전자적 포맷의 기록만을 인수하는 등 전자기록 관리의 세부 전략을 포함하고 있다. 이를 기반으로 '2022-2026 Strategic Plan'에서는 대중의 접근(public access)을 NARA의 핵심 과제로 선정하여 유연한 도구와 액세스할 수 있는 리소스를 사용하여 더 많은 기록을 대중에게 온라인으로 제공하는 것을 전략목표로 수립하였다. 기존 5억 페이지 아날로그 기록의 디지털화를 130억 페이지 이상의 디지털화 계획으로 확장하였으며, 디지털화된 기록에 접근성을 높이기 위한 '디지털 아카이브 시스템(ERA2.0)'의 고도화로 정보서비스 환경에 디지털 신기술을 활용하도록 인공지능, 자동화와 같은 기술 솔루션에 지속 투자하는 계획과 전략을 제시하고 있다. 5년 주기로 나온 NARA의 2018-2022와 2022-2026 전략계획을 시기별로 살펴보면 다음과 같다.

3.1.3 전략계획(2018-2022)

NARA의 2018-2022년의 전략계획에서 전략목표는 크게 4가지로 수립되어 있다. 첫 번째 전략목표인 '기록으로의 접근'은 NARA를 통해 기록을 이용하는 국민에게 기존의 아날로그 포맷의 소장 기록을 디지털화하여 온라인을 통해 쉽고 빠르게 기록의 접근성을 높이는 전략이다. 이용자들에게 기록을 효율적으로 제공하기 위하여 소장 기록을 새롭게 기술하고, 이를 기반으로 이용자들이 기록을 정확히 검색하고 접근할 수 있도록 만든다는 것이다. 두 번째 전략목표는 서비스 품질을 향상하는 것으로 국민의 참여를 증진하고, 고객 요청사항의 처리 비율을 확대하는 것이다. NARA는 다양한 공공기관이나 연방기관 고객에게 기록 서비스를 제공하는 데 서비스의 일관성과 표준화된 프로세스를 통해 제공하겠다는 것이다. 세 번째 전략목표는 국가에 대한 NARA의 위상을 높이는 것으로 정부에 대한 정보 접근은 NARA를 통해 이루어지게 하고 이를 통해 경제적 가치를 창출할 수 있게 한다는 것이다. 즉, 정부와 민간이 정부의 역사적 데이터와 기록을 지속해서 활용할 수 있게 하여 또 다른 형태의 가치 창출을 가져올 수 있도록 기록관리 정책과 실무를 개혁하고 디지털 정부의 전환을 추진하겠다는 것이다. 네 번째 전략목표는 NARA의 분야별 인재 육성을 통해 기록관의 담당자들이 차세대 리더로서의 역량을 확보하여 디지털 신기술 기반의 전자 기록관리를 수행하는 것이다.

3.1.4 전략계획(2022-2026)

NARA의 2022-2026년의 전략계획에서도 전략목표는 크게 4가지로 수립되어 있다. 첫 번째 전략목표인 '접근 가능하게 만들기'는 정보공개가 핵심 목표다. 이는 더 많은 기록을 대중과 이용자들이 온라인으로 접근하여 이용할 수 있도록 하는 것이다. NARA는 이를 위해 아날로그 형태의 수백만 개 레코드를 디지털화하고 이를 내셔널 아카이브 카탈로그를 통해 이용자들이 접근할 수 있도록 만드는 것이다. 2026년까지 130억 페이지 기록을 디지털화하여 제공할 예정이며 이는 2018-2022년의 전략목표인 '기록으로의 접근'을 더욱더 확장해 추진하려는 것이다. 2022-2026년의 핵심은 디지털화된 기록에 대한 접근이다. 즉, 이용자들이 쉽고 빠르게 기록에 접근할 수 있도록 하기 위해 검색의 용이성을 확보하고 이를 위한 지능형 검색이 가능하도록 기술적 환경을 개선하는 것이다. 또한 디지털 기록의 품질을 유지하기 위한 업무 프로세스 개선도 함께 추진하고 있다. 두 번째 전략목표는 고객과의 유대감으로 대중의 참여를 촉진 시키고, 고객이 기록관에 대한 경험을 토대로 세부적인 개선사항 및 요구사항을 도출하고 이를 기반으로 고객 중심의 접근방식을 채택하는 것이다. 세 번째 전략목표는 NARA의 가치 극대화로서 이는 정부 기록에 대한 대중의 접근을 통해 경제적 가치를 계속해서 창출하는 것이다. 디지털화된 기록의 접근성을 높이기 위해 기록 정리 등 기록관리 요소별 적용 가능한 신기술을 지속해서 검토하는 것이다. NARA는 2026년까지 디지털 정부를 지원하기 위한 정책, 요구사항 및 운영관리 서비스를 제공하고 전자기록 보존의 디지털 혁신을 위하여 디지털화 가이드라인을 각 개별 기록관에 제공하려고 준비하고 있다. 또한 정보 자유법(FOIA)¹⁾에 따라

2026년까지 미분류 기록에 대한 요청 처리 시간을 단축하고자 업무 프로세스를 개선하고, 새로운 도구와 솔루션을 활용하며, 전담 인력을 재배치하는 세부적 활동을 수행하고 있다. 세부적인 수행 항목을 살펴보면, NARA는 1PB(Peta Byte)²⁾ 이상의 전자 및 디지털화된 기록을 보존하게 되며 ERA 2.0을 위한 보조 스토리지 환경을 구현하여 디지털 보존에 대한 위험을 평가하고 자동화하여 대응하고자 한다. 즉, 디지털 보존 프레임워크에 기반하여 디지털 기록이 지속적으로 보호되고 활용할 수 있는 상태로 유지될 수 있게 하는 것을 중점적으로 추진하고 있다. 네 번째 전략목표는 사람들을 통한 미래의 구축이다. 이는 디지털 환경의 성공적 전환을 위한 NARA 전 직원의 역량 강화를 지원하는 것이다. 시대의 변화에 따라 모든 직원이 디지털 환경에 적응하고 분야별 전문가가 되도록 지원하는 것이다. 인적 역량 강화를 위한 중장기적 계획 수립을 통해 디지털 혁신을 달성하고자 하는 것이다. 즉, 조직 내 인력 격차를 해소하고 디지털 전환에 필요한 인력과 조직을 강화하는 것을 목표로 2026년까지 50% 이상 직원을 늘리고 역량 및 경력개발 단계를 확보할 예정이다. 인력계획과 역량 강화를 위한 지원은 디지털 환경변화에 대응하기 위한 NARA의 적극적이고 핵심적인 대응 방안이라 할 수 있다.

3.2 호주의 국립기록원

3.2.1 NAA의 미션, 비전, 가치

NAA는 1983년 기록법령(Archives Act 1983)에 기반하여 호주 정부의 독립집행기관으로 설립되었다. 호주 정부 기관의 정보관리 정책과 표준을 수립하는 선도기관으로 정부의 중요 기록을 생산, 유지, 관리하여 미래에도 지속적인 접근 및 재사용이 가능하게 하는 역할을 맡고 있다. NAA는 호주 정부 활동 및 의사결정에 관한 진본 기록과 기록의 증거적 맥락의 접근이 가능한 아카이브가 되어야 한다고 말하고 있다. 이를 통해 디지털 시대를 선도하고 호주 국민이 정체성과 역사를 확립할 수 있도록 지원하여 세계 속의 하나로 결속할 수 있게 하는 큰 사명이 있다. NAA는 기관의 환경과 업무에 영향을 줄 수 있는 수많은 과제를 해결하기 위하여 미래전략계획을 수립하고 있고, 디지털 정보의 방대한 기록물을 처리하는 데 있어 효율적인 관리가 필요하다는 것을 인식하여 ‘디지털 연속성 정책(Digital Continuity 2020 Policy, 이하 DC2020 정책)’을 기반으로 디지털 정보가 제대로 관리되어야만 정부가 기록을 국민과 효과적으로 공유하고 이를 통해 사회와 경제에 이익을 줄 수 있다고 보고 있다. 그래서 NAA는 각 기관이 더욱 쉽게 공개할 수 있는 정보를 생산하게 하고, 반드시 보호되어야 하는 민감한 정보를 명확히 식별할 수 있게 하는 전략과 목표 수립을 구체화하고 있다.

3.2.2 NAA의 전략적 목표

NAA는 2017·18 ~ 2020·21 계획(Corporate Plan 2017-18 to 2020-21)에서 두 개의 슬로건을 발표하였는데 ‘국가 공식기록의 유지·관리’와 ‘국가의 영구보존 기록 컬렉션과 정부, 연구자, 국민을 가치 있게 상호연결’을 중심으로 우선순위 업무와 기대효과를 제시하였다. NAA는 정보통신 기술, 인적자원, 학습과 개발, 조직 구성의 다양한 프로그램을 제시하였으며, 특히 정보통신 기술 컬렉션을 디지털 아카이브를 실현할 수 있는 핵심 수단으로 보고 ‘ICT 전략계획(ICT Strategic Plan, 2016-2018)’을 수립하여 디지털 혁신을 지원하였다. 디지털 환경에서의 역량 있는 인력의 확보도 중장기 계획의 달성에 핵심적인 요건이기 때문에 NAA는 「전략적 인력계획(Strategic

1) 美 정보자유법 (FOIA, Freedom of Information Act) 알권리를 구현하는 법률로 1966년 제정 후 최근 2016년 개정에 이르는 50년 입법사를 지니고 있으며 정보로 무장한 시민을 확보하여 정부를 감시하고 부패를 방지함으로써 민주주의 실현과 책임을 강화하게 하는 법

2) 1PB(Peta Byte) 디지털 신호의 처리 속도 및 용량을 표시하는 단위로 1PB=1,024TB (『IT 용어사전』 출처: <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=865861&cid=50376&categoryId=50376>)

Workforce Plan, 2016-2020년)을 수립하였고, 여기에는 직장문화 개선과 혁신, 협업 및 전문성을 지원하는 환경을 점진적으로 구축하기 위한 NAA의 노력을 포함하였다. 이외에 인적 구성 다양성의 이점에 관한 인식 확대와 인적 통합을 통한 인적 역량 강화를 내용으로 하는 「다양성 프로그램(Diversity Program, 2017-2020년)」등을 수립하였다. 또한 디지털 정보의 방대한 기록물 처리의 효율적 관리를 위한 DC2020 정책에 따라 2017년 5월 호주 정부는 디지털 레코드 플랫폼 구축 결정을 발표하여 2020년에 개발을 완료하였다. 인지 컴퓨팅, 기계학습, 자동 인덱싱과 같은 기술을 활용하여 호주 정부의 기록관리 정책에 따라 정보를 분류, 색인, 관리, 폐기할 수 있도록 구현하였다. 플랫폼 완성 후 NAA는 디지털화된 데이터 포맷을 보존 형태로 변환하여 현재 기술에 대한 지속적 접근성을 보장하여 대중의 기록 접근과 컬렉션 관리에 대한 디지털 보존의 장기적 관리체계를 갖추었다. 디지털 시대의 기록물 보존 및 관리방안은 기록의 활용을 목표로 한다는 것을 알 수 있다. 이를 통해 디지털 기록을 기술의 노후화로부터 보호할 수 있도록 했으며, 전자적으로 생산된 기록물(born-digital records)과 디지털화된 기록물 모두 전자기록물의 디지털 보존정책을 적용하고 있다. 2022·23년-2025·26년 계획(Corporate Plan 2022-23 to 2025-26)에서는 해야 할 일을 가장 하기 쉬운 일로 만드는 것을 목표로 하여, 위험에 처한 컬렉션 보존, 기술혁신 방안, 디지털 및 사이버 보안역량에 대한 투자, 디지털 시대에 맞는 인력개발 등의 전략을 수립하여 NAA의 혁신과제를 발전시키는 방안을 제시하고 있다. 이는 NAA Strategy 2030: 변화되고 신뢰할 수 있는 국립 기록원으로서의 장기적 방향을 수립하는 근간이 되고 있다.

3.2.3 전략계획(2017-18~2020-21)

NAA의 2017-2021의 전략을 살펴보면 크게 2가지 목적을 두고 있다. 첫 번째 전략은 국가의 공식기록을 유지하는 것이다. 국가의 공식기록을 유지·관리하기 위하여 'DC2020 정책' 실행의 도구와 표준을 제공하고, 'DC2020 정책'에 따라 호주 정부 기관들이 디지털 정보관리 체제로 전환되도록 하고 있다. 장기적으로 국가의 중요 기록을 식별하는 데는 기록처분 권한이 모든 호주 정부 기관에 적용되어 전 기관의 모든 기록물을 대상으로 보존 기록물과 폐기 대상 기록물, 이관 기록물 등을 결정하도록 하고 있다. 즉, 기록물의 이관을 정보의 이관으로 보고 국가적 중요 기록 선별 기준을 제시하여 따르도록 하려는 것이다. 호주 전 기관을 대상으로 한 기록물 관리를 위해 NAA는 보존 및 저장 용량을 고민할 수밖에 없고, 디지털 및 아날로그 기록 모두를 수용할 수 있는 물리적인 공간과 시스템적인 용량을 확보하고 증설하여 기록 컬렉션 내 손실과 누락이 없도록 보존 처리 대상을 강화하고 있다. 이러한 일련의 세부 실행방안은 관련 기관과 의사결정권자나 이용자들의 관심이 수반되어야 하므로 국내외 아카이브 공동체의 이해관계자와 전략적 협력을 맺고 그 전문성 강화를 위한 지속적으로 투자해야 한다. 또한 이를 위하여 홍보하고 공동의 관심사와 협의를 끌어내는 데 노력하고 있다. 전자기록 보존의 목표를 소프트웨어의 노후화로 인한 내용 확인 불가, 하드웨어나 매체의 노후화·에러로 인한 데이터 손실, 이관 과정에서의 전자기록·메타데이터의 신뢰성 저하 등 다양한 위험을 처리하는 것으로 인식하고, 디지털 보존정책을 통해 이러한 위험을 완화하는 것에 두고 있다. 두 번째 전략은 국가의 영구보존 기록 컬렉션과 정부, 연구자, 국민을 가치 있게 연결하여 역사적, 사회적, 나아가 국가적인 정보 자원에 대한 국민의 인식을 고취시키는데 그 목적을 두고 있다. NAA가 보존하고 있는 기록과 정부, 연구자, 국민 간의 상호연결은 보존 기록물에 대한 활용과 서비스 측면에 있어서 매우 중요한 분야로서 다뤄지고 있다. 기록의 접근과 이용을 활성화하기 위하여 교육 프로그램을 확대하고, 전시, 출판 및 홍보 행사를 통해 전략적이고 혁신적인 공공 프로그램과 서비스를 제공한다. 이를 통해 이용자는 컬렉션에 대한 지식과 활용 능력이 높아질 수 있는 기회를 얻게 된다. 이는 NAA 단독으로 수행하는 것이 아닌 전문 기업, 예를 들면 구글(Google)이나 연구원 등과 연계하고 교육 콘텐츠 제공을 위한 웹사이트 활용 등을 통해 다양한 주제로서 이용자들의 활용을 높이는 방안을 수립하여 실제 적용하고 있다. 이러한 활동은 법률체계에 기반하여 1983년에 제정된 기록법령을 개정하여 기관 디지털화 서비스 및 온라인 고객의 셀프서비스 확대 등 기관에 효율적인 기록

접근 서비스를 제공하는데 기반을 만들었다. 이를 바탕으로 2018-21년에 NAA는 종이 문서, 시청각 기록물, 행정박물류, 디지털 정보의 보존 및 아카이빙 역 량 강화를 위한 혁신방안을 모색하였고, 정보통신(ICT) 역량 측면에서 대대적 개선을 실행하여 대량의 디지털 문서를 공개할 수 있는 상태로 변경하기 위한 도구를 확보하여 적용할 방안을 모색하고 있다. 이는 디지털 시대에 적합하게 기록법령을 개정하는 것까지 고려하면서 컬렉션에 다양한 접근이 가능하도록 디지털 큐레이션 역량 강화, 전시와 공공 행사 등에 초점을 둔 확장 서비스를 지속하고 있다.

3.2.4 전략계획(2022-23~2025-26)

NAA는 2022-2026까지의 전략을 수립하였고, ‘NAA Strategy 2030: 변화되고 신뢰할 수 있는 국립기록원’을 위한 장기적 관점의 방향을 제시하였다. 즉, 활성화(Enable), 보안(Secure), 연결(Connect), 혁신(Innovation)이라는 목표를 통해 중장기 계획을 수립하여 NAA의 공식 기록물의 기록관리에 대한 책임을 강화하고 정부 기관과 연구원 및 지역사회에서 활용할 수 있도록 하고 있다. 또한 시대의 변화에 따라 NAA와 정부의 방침도 법·제도 재·개정을 통해 반영되어야 하므로 과제 해결을 위해 기존 기록관리체계에 대한 입법 개혁을 추진하여 디지털 기록물의 기능, 권한 및 책임에 대한 명확성을 법안에 반영하였다. 호주 정부는 데이터 및 정보관리 방향성 수립에 필요한 표준 프레임워크를 수립하고 범정부 관리정책인 공공 기록의 데이터 관리를 위한 정보자산의 생성, 수립, 관리와 사용 방법의 개선에 대하여 지속적 논의하고 있다. 각 기관은 정부 정책 및 개정된 법에 기반하여 기록물이 생산, 관리 및 이관이 될 것이고, 이때 가장 중요한 변화는 장기적 보존의 안정성을 확보하는 것이라고 보고 있다. 이를 통해 미래에도 기록이 지속 활용할 수 있도록 인프라 환경의 변화가 가장 우선시 되는 것이다. 보존된 기록을 활용하기 위하여 노후화된 장비와 기술, 성능 저하 등을 해결하고, 방대한 양의 디지털 기록물에 대한 안정적 보존이 가능하도록 물리적, 논리적 공간을 확보하는 방안과 효율적 인프라 운영방안에 대하여 세부 과제를 추진하고 있다.

3.3 한국의 국가기록원

3.3.1 NAK의 비전 및 추진 방향

한국의 국가기록원은 1969년 총무처 소속의 정부기록보존소가 설립된 이후, 2004년 정부기록보존소의 명칭이 국가기록원으로 변경되었고, 현재 기록관리시스템(RMS, Record Management System)의 전신인 자료관 시스템 표준규격 고시 및 각급기관 자료관 시스템 구축 확산을 추진하는 등의 국가 전자기록 관리체계 확립과 확산에 앞장서 오고 있다(국가기록원, 2020). 1999년 공공기록물 관리에 관한 법률 제정으로 인해 국가 전반의 기록을 체계적으로 관리할 수 있는 기본법이 제정됨에 따라 2000년~2002년에 공공기록물 관리에 관한 법률이 시행되고, 문서처리 절차 개선을 위한 정보화 전략계획(ISP)이 행정자치부와 공동 수행이 되면서 본격적으로 공공 기록물 관리 기반이 준비되었다. 우리나라 국가기록관리 중장기 발전계획은 2005년부터 정부의 정책과 방향에 부합하여 기록관리를 추진하고 있다. 2005년 국가기록관리 혁신 로드맵, 2009년 국가기록관리 선진화 전략, 2013년 국가기록관리 중장기업무계획, 2018년 국가기록관리 혁신, 2020 신뢰받는 기록관리로 이어져 오고 있다. 이와 같은 추진전략의 구체적 실행은 전자정부의 방향에 따라 추진이 되어 왔다. 2011년 스마트 전자정부 추진계획(2011-2015)이 시작되면서 급변하는 디지털 시대의 변화에 대응하고자 2013년 정부3.0 기본계획 수립, 2016년 전자정부 2020 기본계획(2016-2020)을 통해 발전을 이어오고 있다. 정부3.0은 개방과 공유라는 국정 방향과 연계되어 전자기록 관리의 실질적 정착과 핵심 기록물의 철저한 생산, 국민 중심의 맞춤형 서비스 제공을 실현하기

위한 기록관리 추진전략이 실행되었다(국가기록원, 2020).

2023년 4월에는 대통령 직속 디지털 플랫폼 정부위원회에서 디지털 플랫폼 정부 실현 계획을 발표하였는데, 이는 디지털 시대에 디지털 신기술을 활용하여 플랫폼을 통해 부처 간 칸막이를 없애고 데이터에 기반한 행정업무 혁신을 추진하기 위한 세부 과제를 마련하고 있다(디지털 플랫폼 정부위원회, 2023). 이는 이용자 중심의 기록정보 서비스를 확대하고 철저한 기록화 기반이 마련되어 디지털 기록관리에 필요한 신기술인 클라우드와 인공지능을 적용할 수 있는 인프라를 확충하는 세부적 계획을 담고 있다. 정보와 데이터가 대량으로 생산되는 디지털 시대에 맞춰 공공 기록물의 접근성을 높이는 것을 중요한 부분으로 보고, 이를 위한 방안이 플랫폼을 구축하는 것이고, 민간의 클라우드를 정부 업무에 도입하여 급변하는 디지털 시대에 맞는 기반 환경을 조성하는 것이다. 이를 확대해 국가기록원, 각급기관의 아카이브 기록을 학계, 문화계, 산업계 등에서 재사용 할 수 있는 방안을 모색하고 있다.

3.3.2 추진전략

우리나라 국가기록관리의 추진전략은 국가기록관리 혁신의 지속 추진을 위한 기반을 마련하는 데 그 목표를 두고 있다. 공공업무의 철저한 기록화를 지속해서 추진하기 위하여 각급기관의 주요 업무기능과 관련된 기록 생산과 업무수행 과정의 기록화 확인 및 통제 수단을 발전시키기 위한 전략을 추진하고 있다. 2020년 5월에 발표된 국가기록관리 중장기 발전계획(안) 2020 ~ 2024는 투명성과 책임성을 보장하는 국가기록관리 체계로써 열린 정부를 구현하고, 환경변화에 능동적으로 대응하는 기록관리체계를 확립하는 데 그 목적을 두고 있다. 기록물을 단순히 보존만 하는 것이 아닌 적극적 공개를 통한 사회적·경제적 가치 창출을 선도하고, 국가기록원의 일방적 정책 집행이 아닌, 각급 기록물관리기관의 참여와 협력을 통한 혁신을 추진하고 있다(국가기록원, 2020). 이는 정부 중심이 아니라 민간, 학계, 산업계가 교류, 협력을 통한 국가기록관리 통합체계 거버넌스를 구축하려는 것이고, 실질적인 구현과 실행을 위하여 구체적 실행방안을 수립하고 일상적 혁신 추진으로 성과를 창출하는 데 그 목적이 있다. 국가기록원은 이를 위한 실행방안으로 2020년부터 2024년까지 국민 중심의 기록정보서비스 확대, 공공업무의 철저한 기록화, 기관 기록관리 책임성 강화, 아카이브 역할 정립, 협력체계 구축, 기록관리 진흥 기반 확충, 전자기록 관리체계 재설계 분야의 추진 목표를 수립하였고, 2020년 12월 국가기록원에서 시범 추진 후, 각급기관에 확산 실행이 되도록 계획을 하였다. (국가기록원, 2020, 9-10). 중장기 추진과제의 체계적 추진과 관리를 위하여 추진상황과 성과지표에 따른 점검을 정기적으로 시행하고 각급 기록관의 추진상황을 수시 모니터링하여, 이를 통해 우수사례 발굴 및 확산 등 기관 평가와 연계가 가능하게 하고 있다. 이와 같은 방식은 정부에서 추진하는 전자정부의 방향에 따라 기록관리체계 패러다임의 변화를 빠르게 정착시키고 각급기관 등이 동참하여 국가기록관리의 발전을 균형 있게 이루고자 하는 데 있다. 그리고 국가기록관리 중장기 발전계획을 확정하고 과제별 세부 실행방안을 수립하여 각급기관에 확산을 목적으로 추진하고 있으며, 이에 따라 각 기록물관리기관에서는 과제 완성도를 높이기 위한 과제별 팀을 구성하고 실무회의, 연구용역 및 국내·외 사례분석을 통해 연도별 업무계획을 반영하여 매년 추진계획을 수립하고 있다. 또한 추진과제별 이행실적을 점검하고 평가를 시행하여 중장기 추진과제를 체계적으로 추진하고 관리하여 그 추진상황과 성과지표에 따른 달성도를 정기적으로 점검하는 활동을 수행하고 있다. 세부적 추진전략은 첫째, 국민 중심의 기록정보서비스 및 기록문화 확산을 통해 이용자 중심의 기록정보서비스를 확대하고, 국민과 소통하는 기록문화를 확산하는 것이다. 둘째, 철저한 기록화 기반을 마련하는 것이다. 셋째, 업무기록분류체계에 기반한 통합적 기록관리 절차를 정립하여 공공업무의 철저한 기록화를 이루고, 각급기관의 기록관리 상황을 모니터링하여 기관 유형별 기록관리체계를 개선하고 기록관의 인프라를 확충하여 기관의 기록관리 책임성을 강화하는 것이다. 넷째, 국가 중요기록물 관리와 보존체계 확립을 통해 영구 기록관리의 모니터링을 강화하여 영구기록물 관리기관의 역할을 강화하는 것이다. 다섯째, 국가기록관리 거버넌스를 구축하

고 중앙기록물 관리기관의 역할을 강화하여 기록관리 진흥을 위한 기반을 확충하는 것이다. 이를 위해 기록물 생산, RM(Record management)/AM(Archiving management), 기록물 활용, 대통령기록관리, 민간·해외 기록 수집 및 협력체계구축, 조직, 전문인력·기록문화, 시스템, 시설·장비, 표준화를 위한 세부 전략을 수립하여 추진하고 있다. 이렇게 디지털 시대에 맞는 국가기록물의 안전한 보존, 관리, 활용 및 적극적 대국민 서비스를 위하여 기록관리 핵심 분야에 대한 체계적 연구 및 기술개발과 전자기록의 효율적 관리를 위해 신기술 연구 및 적용 필요성을 강조하고 있다.

3.4 시사점

국가대표기록관인 미국의 NARA, 호주의 NAA, 한국의 국가기록원의 전자기록 관리전략을 살펴본 결과, 모두 디지털 시대의 변화의 방향에 맞추어 기록관리의 변화를 모색하고 지속적 기록관리 발전을 위한 추진전략을 수립해 왔다. 미국은 국민의 기록에 대한 접근과 참여도를 높이기 위하여 정부가 보존하고 있는 기록에 대하여 누구나 공정하게 접근할 수 있어야 한다는 미션에 따라 모든 종이 기록물에 대한 디지털화로 전자기록의 범주를 확대해 왔다. 이를 통해 영구 보존하는 모든 디지털화된 기록관리의 인프라는 클라우드 환경에서 관리하는 체계를 갖추고 있었다. 특히, 전자기록의 장기 보존 측면에 있어 파일 포맷의 현용 소프트웨어 접근성을 관리하는 애플리케이션과 컴퓨팅 플랫폼을 통해 생산된 디지털 기록으로 정의하였고, 이런 디지털 기록의 장기적 접근을 보장하는 소프트웨어를 개발하거나 보급하는 등의 디지털 보존을 위한 공개표준의 준수를 통해 오픈 포맷으로 변환하는 방안을 채택하고 있었다. 호주의 경우, 주목할 만한 점은 중장기 계획의 목표를 달성하기 위해서 NAA가 확보해야 하는 역량에 대해서 정보통신 기술(ICT), 인적자원, 직장문화 원칙, 학습과 개발, 인적 구성 다양성 프로그램 등으로 구체적으로 제시하고 있다는 점이다. 우리나라는 전자정부와 디지털 플랫폼 정부의 변화에 따라 국가기록관리 추진 방향이 변화됐으며, 디지털 시대 변화 흐름에 대응하기 위하여 디지털 시대에 생산되는 기록물 관리 프로세스와 기록관리시스템을 고도화하여 확산하는 목표를 수립하고 있었다. 전자기록물의 경우 기존 단일포맷의 장기 보존 패키지화 변환하는 방식을 기록유형에 따라 세분화하여 기록물의 특성에 따라 장기 보존 포맷 개선방안을 수립하기 위한 목표를 수립하였고, 또한 디지털 시대의 기록정보서비스의 활용과 접근성을 높이기 위하여 클라우드 기반의 기록관리체계를 확립하여 정부 정책과도 부합하여 전략이 추진되고 있었다. 미국, 호주, 한국의 전자기록 관리전략 분석의 공통적 요소는 정책 및 기준, 시설 및 환경, 조직 및 인력으로, 이를 정리하면 <표 1>과 같다. 미국, 호주, 한국의 국가대표 기록관 모두 국민 중심의 기록정보서비스를 제공하고, 기록관리 혁신을 위한 기반을 확충하여 민간, 학계, 산업계가 협업하는 국가 기록관리 거버넌스를 확충하고, 나아가 민간 아카이브 운영과 기록관리 산업 활성화를 추진하는 계기를 마련할 수 있는 전략이 추진 중이다. 급변하는 디지털 시대 환경을 반영하여 클라우드 환경으로 변화를 추진하면서 디지털 아카이브를 구축하고 있다. 또한 아키비스트인 기록연구사의 지속적인 경력개발과 전문성을 높이기 위한 체계적 프로그램을 운영하고 있다. 결과적으로 정부 방향성에 기반하여 행정의 책임성과 신뢰성을 보장하기 위해 기록의 생산, 관리, 보존 등 기본 업무에는 충실하되 새로운 환경변화를 빠르게 수용하는 방안을 마련하고 있으며, 유관 단체, 학계, 관련 기관 간의 네트워크를 구축하여 협력체계를 강화하고 있다.

<표 1> 미국, 호주, 한국의 전자 기록관리 전략 비교

구분	미국	호주	한국
정책 및 기준	<p>1. 기록에의 접근 제공 - 정보공개·기록 활용 서비스를 위한 대상 기록의 확대 및 디지털화 - 디지털 검색 도구 지원 확대 - 클라우드 퍼스트 정책 - 기록관리 요소별 신기술 도입 - 신규인프라 검증체계 구축</p> <p>2. 고객과의 유대 - 요구사항 파악 및 반응을 통한 고객만족도 90% 확대 - 연방기관 전자기록 전환 정책 및 절차 마련</p> <p>3. 국가에 대한 NARA 존재가치 극대화 - 보존기록 활용 확대를 위한 이관 기록물의 지속적 증가 - 공개 기록물 전환 확대</p> <p>4. 전문성 강화 및 인력 양성 - 아키비스트 역할 강화 - 민간 협력 인재 육성 방안 확대</p>	<p>1. 국가 공식기록 유지·관리 - ‘DC2020 정책’ 기반 신뢰성, 진본성이 확보된 연방 기록의 생산, 관리, 보존 촉진 - 국내외 아카이브 공동체에 대한 호주 정부의 지속적 참여 및 강화 - 범정부 정보 및 데이터 관리 정책 수립 (표준프레임워크) - 디지털 보존정책 기반 전자기록 위험성 완화 관리</p> <p>2. 국가 영구보존 기록 컬렉션과 정부, 연구자, 국민을 가치 있게 상호연결 - 국가 영구보존 기록 컬렉션 및 가치에 대한 이해와 평가 증진 - 호주 기록물 통합관리를 위한 법제도 개선 - 소장 기록물에 대한 정보 접근 제공 및 확대 - 홍보 및 마케팅 정책 수립</p> <p>3. 전략적 인력계획 수립 - 인적 역량 강화 다양성 프로그램</p>	<p>1. 국민 중심 기록정보서비스 확대 - 공개관리제도 정비 - 서비스 전략 수립 및 시행 - 기록물 원문 재사용 플랫폼 구축 운영 - 민간클라우드 도입</p> <p>2. 공공업무의 철저한 기록화 기반 마련</p> <p>3. 기관 기록관리 책임성 강화 - 기관 특성 반영 국가기록관리 중장기 발전계획 연계</p> <p>4. 아카이브 역할 정립, 협력체계구축 - 아카이브 특성 반영 수집·이관, 보존 시설·설비 확충 체계 확립</p> <p>5. 기록관리 진흥 기반 확충 - 기록관리 거버넌스 구축 기반 마련</p> <p>6. 전자기록 관리체계 재설계 - 전자기록 장기 보존체계 구축 - 행정정보 데이터세트, 웹 기록 아카이빙 시스템 등 구축</p>
참조 모델	OAIS ³⁾ (ISO 14721)	OAIS(ISO 14721: 2012)	OAIS (ISO 14721)
보존 전략	마이그레이션	마이그레이션	장기 보존 포맷 변환 및 마이그레이션
보존 범위	전자기록, 사진, 아날로그 기록 전체, 행정정보 데이터세트(이메일, 웹 기록)	전자기록, 데이터세트(이메일), 웹사이트 포맷, 인캡슐레이션 ⁴⁾ 기록	전자기록, 행정정보시스템, 행정정보 데이터세트
시설 및 환경	1. 국가기록관리청 (NARA) - 전자기록 아카이브(ERA2.0) 정보시스템 - 차세대 검색도구 개발	1. 국립기록원 (NAA) - 기록정보 확인 및 검색 시스템 (Manifest Maker, XENA, Checksum Checker)	1. 국가기록원 (NAK) - 클라우드 기록관리시스템 (cRMS) - 영구기록물 관리시스템(CAMS)
조직 및 인력	1. 아키비스트 중심 디지털 혁신 추진 2. 기록관 내부 인력의 디지털 전문성 강화를 위한 교육 및 외부 연계 강화 3. 아날로그 기록의 디지털화를 위한 각 분야별 교사, 학생, 연구원 등 대상 교육 프로그램 강화	1. 아키비스트 중심 디지털 전략 수립 2. 기관장, 아키비스트, 시민 관점 서비스 개선 등 운영체계 확충 3. 교육 및 홍보를 위한 기관, 기업 간 인적교류 확대 등 인력 양성 프로그램 강화	1. 기관별 기록연구사 배치 2. 민간영역 분야별 아카이브 설립 3. 국가기록원 기록연구사 양성 프로그램

3) OAIS 참조모형(Reference Model for an Open Archival Information System)은 전자기록의 장기 보존을 위한 시스템의 개념적 기능들을 제공하는 ISO 표준이다. 2003년 ISO 14721로 제정되었으며 이후 2012년 한차례 개정 (「위키백과」 출처: https://ko.wikipedia.org/wiki/OAIS_%EC%B0%B8%EC%A1%B0%EB%AA%A8%ED%98%95)

4) 인캡슐레이션(encapsulation), 하나의 전자기록 객체 안에 데이터와 기능 등 필요한 모든 자원을 포함하여 단단히 고정시키는 과정 (「기록학용어사전」 출처: <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=441142&cid=42081&categoryId=42081>)

4. 전자기록 관리전략의 구성요소 및 지향점

기록물의 디지털화에 따른 전자기록 관리는 디지털 시대에 맞는 방향성을 모색하고 그에 따른 세부적 실행과제를 도출하여 추진하는 것이 필요하다. 미국, 호주, 한국의 전자기록 관리전략 비교를 통해 도출된 전자기록 관리전략의 방향성은 ‘방대해지는 디지털 기록에 대한 혁신 기반을 조성하고, 디지털 전자기록 관리 활용체계를 마련하는 것’이다. 이는 디지털화된 전자기록 관리를 위한 지속성을 유지하고 각 구성요소 별 유기적 연계를 통한 효율성을 극대화하기 위한 것이다. 아날로그 기록의 디지털화에 따라 기존의 기록관리 방식을 고수하는 것만이 아닌 새로운 변화를 수용할 수 있도록 하는 근간이 되는 구성요소가 도출되어야 하고, 그에 따른 전략이 만들어져야 한다. 디지털 혁신의 관점으로 비교 분석한 미국, 호주, 한국의 전자기록 관리전략의 3가지 구성요소로는 정책 및 기준, 시설 및 환경, 조직 및 인력을 제시할 수 있다.

4.1 정책 및 기준

정책 및 기준은 기록관리체계 안에서 디지털화 되어 있는 전자기록의 관리체계 및 프로세스와 기록정보서비스가 제공되는 과정과 흐름에 대한 기준을 제시하는 정책적 요소이다. 각국의 기록관리전략에 있어서 기본이 되는 정책 및 기준은 법·제도 개정에 기반하여 법적 통제와 활용에 대한 위험성을 관리하며 법의 테두리 안에서 디지털 전략을 추진하는 것이다. 이를 통해 새롭게 등장하는 위험으로부터 기록물을 보호하고 기록에 대한 활용성과 기관 및 이용자들의 참여도를 높여야 한다. 미국은 클라우드 퍼스트 정책 수립에 따라 정부의 업무를 클라우드 환경에서 운영된다. 이에 따라 기록관리 또한 정부 정책 방향에 따라 기록관에 클라우드 환경을 도입하고, 이에 필요한 신기술과 기반 인프라를 조성할 수 있도록 기준과 가이드라인을 제공한다. 기록물의 디지털화를 위한 세부 계획을 수립하여 연방정부의 안정적 기록물 이관을 위한 인프라 환경의 검증체계를 구축하여 이관 시 위험을 방지하고 누락 없는 기록물 이관이 되도록 표준 절차를 마련하여 적용하고 있다. 호주는 기록물 보존과 활용의 안정성 강화를 위하여 보안체계 수립과 더불어 범정부 정보 및 데이터 관리 정책 수립 등 표준화 방안을 마련하고 있으며 호주 국민의 적극적 이용 활성화를 위한 이용자 중심의 프로그램과 서비스를 확대하고 있다. 한국도 국가기록관리 중장기 발전계획에 기반하여 기록관 이용자에게 제공할 수 있는 서비스의 다양화와 중앙행정기관 기록관리시스템 고도화에 따라 신기술 도입을 추진하는 정책을 수립해 왔다. 또한 정책 및 기준에 있어 모두 OAIS 참조모델에 기반하여 기록처분, 보존범위, 마이그레이션, 장기 보존 포맷 변환을 추진해 오고 있다. 이처럼 정책 및 기준은 정부의 방향성에 따른 중장기 로드맵 수립과 세부적 이행을 위한 요소들을 도출하여 분야별로 적용할 수 있도록 만드는 기틀이 되는 부분이다. 전자기록 관리체계 수립을 위한 관리 대상 범위, 보존 방식, 장기 보존 포맷 전략 방안이 마련되어야 하고, 구체적인 프로세스와 기준에 대한 가이드라인, 향후 기록물이 활용되어 질 수 있는 세부 방안이 마련될 수 있는 프레임워크를 만드는 것이다.

4.2 시설 및 환경

시설 및 환경은 전자기록 관리를 수행하기 위한 내·외부 환경이 무엇인지를 정의하는 것으로서, 물리적으로 기록관의 유형 또는 시스템적으로 전자기록을 운영할 수 있는 각종 시스템인 기록관리시스템, 정보검색을 위한 검색 시스템, 각종 지표를 제공할 수 있는 포털 등을 포함하는 요소이다. 디지털 시대에 생산되는 기록물의 양은 폭발적으로 증가하는 시대에 있어서 관리 대상 범주를 선정하는 것이 선행되어야 하고, 그 대상이 시스템적으로

관리될 수 있는 환경을 만들어야 한다. 국가적 관점의 전자기록 관리를 위하여 기존의 IT 정보화 환경에서의 기술적 한계와 장비 노후화를 개선해야 하는 만큼 시대를 반영한 전략 요소를 도출해야 한다. 특히 디지털 시대에 필요한 시설 및 환경으로는 클라우드 인프라 환경이 있고, 기록관리 업무에 따라 어떤 클라우드를 어떤 방식으로 도입해야 하는지를 검토할 수 있어야 한다. 여기에는 전자기록 관점에서 기존에 생산된 기록물의 디지털화에 따른 관리체계, 보존범위, 전자기록의 보존전략, 위험관리, 무결성 검증 방식, 참조모델, 시스템 인프라, 디지털 신기술(클라우드, 빅데이터, 인공지능, 기계학습, 블록체인, 사물인터넷 등)이 요소로 포함된다. 미국, 호주, 한국 모두 국가기록관리 기관을 중심으로 전자기록 관리시스템을 통해 기록물의 전자적 정보시스템을 구축하여 사용하고 있다. 시스템 활용 측면에서 세 국가의 공통점은 구축된 정보시스템을 통해 기록물을 활용하도록 하는데, 미국은 전자기록 아카이브(ERA 2.0)를 통해 카탈로그를 온라인으로 공유하여 서비스하고 있다. 호주는 전자기록물의 목록과 원본 관리를 위한 프로그램(Menifest Maker, XENA, Checksum checker)을 활용할 수 있게 하여 기록물의 접근성을 높이고 있다. 한국은 클라우드 기반의 기록관리시스템(cRMS)을 구축하여 각급 생산기관에서의 영구 기록물에 대한 접근성을 높이기 위한 기록관리시스템 중장기 계획을 통해 지속해서 시스템에 대한 고도화를 추진하고 있다.

4.3 조직 및 인력

조직 및 인력은 기록관리의 대표 업무담당자인 기록연구사 또는 기록관리 업무에 종사하는 사람들의 역할과 그들의 역량관리를 위한 방향성과 세부 계획을 마련해야 하는 것이다. 디지털 시대에 맞는 기록관리 수행을 위한 교육 프로그램을 기획하고 운영하는 것이 조직 및 인력의 요소이다. 조직 및 인력은 기록업무를 담당하는 개개인 업무담당자뿐만 아니라, 조직적 부분 즉, 기관장, 경영진의 업무 방향, 디지털 담당자, IT 정보화 담당자의 역할과 연관되고, 나아가 기록의 이용자가 되는 일반 사용자인 시민, 학계, 연구원 등까지도 포함하여 디지털 시대의 기록 관리 운영 및 체계 활성화를 위해 고려되는 모든 인적 요소를 포함한다. 전자기록 관리전략 수립에 있어 조직 및 인력은 과거 정보시스템의 담당자 수준이 아닌, 디지털 혁신 체계 수립을 위한 거시적 관점의 조직 및 인력으로 고려해야 한다. 디지털 혁신을 위한 전자기록 관리 업무에 있어 그 전문성을 갖춰야 하는 기록연구사의 역량 강화를 기반으로 디지털 혁신 체계 수립에 있어 기록연구사의 적극적인 참여와 역할을 강화하여 그 방향성을 수립하도록 기관 규모에 맞는 적절한 인력의 양적 확보, 적절한 조직의 배치와 조직 구성은 앞서 얘기하고 있는 정책 및 기준, 시설 및 환경의 전략 요소를 변화하고 이끌어가게 하는 가장 중요한 요소가 된다. 미국, 호주, 한국 모두 디지털 혁신과 전자기록 관리 변화를 위하여 다양한 교육 프로그램을 활용하고 강화하고 있으며, 민간, 학계, 산업계가 연계하여 다양한 전문가 양성 프로그램들 도입하고 있다. 물론 국가별 인력 양성 프로그램의 세부적인 수준과 내용은 상이하겠지만, 인력 양성과 전문성 강화가 중요한 요소로서 적용되는 것을 알 수 있다. 미국은 디지털 혁신 방향성 수립에 있어서 아키비스트의 역할을 강조하고 디지털 역량 강화에 중심이 아키비스트가 되고 있고, 이를 위한 다양한 교육 프로그램 등이 운영되고 있다. 호주 역시 아키비스트 중심의 디지털 전략 수립을 수행하기 위하여 기관장과 아키비스트, 시민이 연계된 디지털 전략 방향성 수립 등, 역량 강화 프로그램을 도입하여 운영하고 있다. 한국은 기록연구사의 역할과 중요성을 얘기하고 있으나 디지털 혁신 방향성 수립에 있어 기록연구사의 참여와 관련된 전략 방향은 부재한 상황이며, 국가기록원에서는 디지털 시대에 맞는 기록연구사 및 기록업무 종사자의 역량 강화를 위한 교육 프로그램을 상시 운영하고 있다. 이상을 종합하여 전자기록 관리전략의 3개 요소를 정리하면 <표 2>와 같다.

<표 2> 전자기록 관리전략 구성요소

구분	정책 및 기준	시설 및 환경	조직 및 인력
정의	전자기록 관리체계 및 프로세스를 정립하는 것으로 기록정보서비스 제공 및 과정의 기준을 제시하는 것	전자기록 관리 수행을 위한 내·외부 환경으로 물리적 환경 및 시스템을 정의 논리적으로는 업무 및 시스템별 구성요건을 정의하는 것	디지털 시대에 전자기록 관리를 위한 기관 및 조직의 역할과 역량, 업무담당자의 역할을 정의하고 운영관리 방안을 제시하는 것
구성요소 (예시)	<ul style="list-style-type: none"> - 법·제도 - 정부 정책 방향 - 중장기 로드맵 - 기록관리 가이드라인 (예. 이관 프로세스) - 디지털 기술 도입 기준 - 서비스 이용 수준 체크리스트 - 장기 보존 포맷 기준 및 정책 (보존 기술 방안) - 전자기록 관리 대상 범주 (데이터세트, SNS 및 웹 기록 등) 	<ul style="list-style-type: none"> - 물리적 환경: 클라우드 데이터센터 - 기록관리를 위한 데이터센터의 서비스 레벨 수준 (SLA, Service Level Agreement) - 디지털화에 따른 관리체계, 보존범위, 전자기록의 보존전략, 위험관리, 무결성 검증 방식, 참조모델, 시스템 인프라 - 디지털 신기술(클라우드, 빅데이터, 인공지능, 기계학습, 블록체인, 사물인터넷 등) 적용방안 - 기록관리시스템, 포털 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 기관장, 경영자, 이용자 - 디지털 혁신을 위한 기록관리 전담 조직 - 기록연구사 배치 및 담당업무 명확화 - 기록 종사자 인력 수 - 인사관리 체계 - 산·학·연 연계 역량 강화 프로그램 - 교육 프로그램 도입

4.4 지향점

디지털 시대에 전자 기록관리는 기록을 데이터 관점으로 활용하고 관리할 수 있어야 하고, 데이터 관점의 보존 및 활용을 위한 기반 환경을 지향해야 한다. 특히 전자기록물의 지속적 활용을 위한 장기 보존정책은 전자기록물 관련 전략, 표준, 지침 등을 개발하는데 필요한 기본적인 틀로 매우 중요하다(소정의, 한희정, 양동민, 2018). 또한 디지털화된 전자기록의 장기적 활용을 위한 데이터 운영관리 기술 적용에 대해서는 민관협력 체계 수립 등을 통해 급변하는 시대에 빠른 기술 적용을 위한 체계를 마련하는 것이 필요하다. 디지털 시대에 전자기록 관리를 위한 기술 적용체계는 과거의 기존 시스템을 구축하고 운영하던 Silo 방식에서 신속하게 필요한 업무에 필요한 기술을 적용하고 시스템과 IT 자원을 효과적으로 운영관리 할 수 있는 Agile 방식으로 변화하고 있다. 따라서 기록관리 업무와 시스템의 기능뿐 아니라 기록의 라이프사이클에 미치는 영향도 고려해야 한다. 그러므로 전자기록 관리에서 모든 기능과 업무 활동에 대한 위험 기반 분석을 시행하고, 전자기록 관리 개선방안과 관련한 설문조사가 먼저 진행될 필요가 있다, 전략계획의 수립만이 아니라 조직개편까지 고려해야 한다. 또한 이해관계자들의 의견이 전략계획에 충분히 반영될 수 있도록 전략계획 초안의 내·외부 의견수렴, 홈페이지 공개, 전문가 단체 및 유관기관 의견 요청, 공개포럼 등이 진행될 필요가 있다. 이러한 과정은 국가대표 기록관을 발전시키고 기록관리 방식을 전환하기 위한 비전뿐 아니라 장기적인 위험요인을 해결하고 조직의 효율성과 효과성을 높이기 위한 계획을 포함하는 중장기 계획을 수립할 수 있게 한다. 무엇보다도 디지털화된 전자기록 관리를 위한 인재 양성이 시급하다. 정책이나 기준, 표준이나 지침, 시설이나 환경, 조직 구성 모두 전문 역량을 갖춘 기록전문가가 있어야 하기 때문이다. 전자기록의 특성과 동향을 파악하고 관련 기술을 소지해야만 서비스 품질을 향상할 수 있다. 정부와 국민이 기록의 가치를 인식하고 적극적으로 활용해야지만 새로운 경제적 가치를 가져올 수 있다. 디지털 시대의 전자기록은 기록물로서 만의 가치가 아닌 데이터와 정보로서의 가치가 부여되기 때문에 이에 대한 방향성을 논의하고 실행계획을 수립하여 추진 할 수 있는 역량이 필요하게 되는 것이다. 그러므로 국가기록원은 반드시 전자기록 관리 인재 양성에 힘쓰고 기록연구사들의 역량을 강화하는 데 적극적으로 대처해 나가야 할 것이다. 전자기록 관리의 분야별 전문가 양성은 학계와 현장의 협업이 반드시 필요하다. 전자기록 관리 분야의 인적자원 확충은

정책과 환경, 조직의 변화와 발전을 가져오고 궁극적으로 실효성 있는 전자기록 관리전략을 세울 수 있을 것이다.

5. 결론

본 연구는 미국과 호주, 한국의 전자기록 관리전략에 대한 비교를 통해 디지털화 시대에 맞춰 각국의 전자기록에 대한 디지털 전략 방향을 알아보고 지속 가능한 전략 수립의 요건을 제시하고자 하였다. 각국의 중장기 계획을 비교하여 살펴본 결과, 각 기관이 처한 현실적 여건에 따라 전략이 수정·적용되고 있었음을 확인할 수 있었다. 전자기록 관리는 물리적 기록물을 보존 관리하는 기록관과 이를 디지털화하여 시스템과 신기술을 활용하여 관리하는 기반 인프라가 먼저 갖추어져야 한다. 그리고 이러한 기록을 보존 관리하는 방법인 전자기록물의 보존 기술을 활용하고 이를 뒷받침해주는 정책과 기준이 필요함을 파악할 수 있었다. 가장 중요한 것은 환경이 바뀌고 전자 기록관리를 위한 구조가 달라지더라도 결국 이를 지속해서 모니터링하고 관리하고 활성화하기 위해서는 아키비스트 즉, 기록연구사의 역할과 기관장의 의지와 의사결정, 그리고 국민의 관심이 중요한 것임을 알 수 있었다. 향후 지속할 수 있는 전자 기록관리 전략 체계를 만들어 나가기 위해서는 3가지 전략 요소인 정책 및 기준, 시설 및 환경, 조직 및 인력을 중심으로 철저히 검토하고 전자기록 관리전략을 수립하여 추진할 필요가 있다. 단지 종이 기록을 없애고 디지털화한다는 개념이 아니라 전자기록을 장기 보존하여 활용할 수 있게 한다는 관점에서 위험 요소를 최소화하고 활용성을 높일 수 있도록 각 요소에 적용하고 배치해야 한다. 이를 위해 기록관리 환경을 클라우드 기반의 환경에서 디지털화하고 관리하는 것이 핵심이다. 이런 구조적 환경의 변화가 단발성 프로젝트가 아니고 지속해서 유지되고 발전하기 위해서는 결국 인적자원의 지속적 양성과 변화관리가 수반되어야 하므로, 다양한 방식으로 인적자원의 효율적 양성 및 관리체계를 정책 및 프로세스에 반영해야만 한다. 이러한 3가지 전략 요소들이 서로 유기적으로 연결되어 전자 기록관리의 발전적 선순환 구조를 만들고 정착시키면서 자연스럽게 새로운 디지털 트렌드와 기술을 받아들일 수 있게 하는 환경을 안착시켜야 한다. 전자 기록관리체계가 디지털 플랫폼 정부의 핵심이 될 수 있도록 한국은 3가지 전자기록 전략 요소를 명심하고 장기적 관점의 추진체계가 필요하다.

본 연구는 3개국의 국가전자 기록관리전략에 관해 문헌을 기반으로 분석하여 실제 국가전자 기록관리 현황을 조사 분석하여 실현 가능성을 각각의 전략 요소에 적용해 보지 못하였다는 한계점을 갖고 있다. 그러므로 각국의 전자기록 관리 현황과 전략계획을 대조하고 비교하는 연구가 필요하다. 그래서 이를 바탕으로 국가전자 기록관리 전략의 요소별 장·단기 추진과제를 도출할 수 있어야 하며, 디지털 기록관리 환경을 위한 시스템의 기능 개선을 위한 도입 기술의 도출과 적용방안이 마련되어야 할 것이다. 특히, 전자기록 관리 관련 법령의 정비와 인력 양성 방안은 매우 시급하므로 이에 관한 후속 연구가 반드시 진행되어야 할 것이다.

참고문헌

- 강윤아, 오효정 (2023). 전자기록 관리 업무 및 기록정보서비스에서의 생성형 AI 기술 활용. 한국기록관리학회지, 23(4), 179-200. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2023.23.4.179>
- 개인정보 보호법. 법률 제19234호.
- 공공기록물 관리에 관한 법률. 법률 제20309호.
- 공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률. 법률 제19408호.

- 국가기록원 (2020). 국가기록관리 중장기 발전계획(안) 2020~2024. 국가기록포털. 출처: <https://www.archives.go.kr>
- 김명옥, 이상용 (2010). 전자기록물의 장기 보존을 위한 기능요소 연구. 한국기록관리학회지, 10(2), 101-126. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2010.10.2.101>
- 김인택, 안대진, 이해영 (2017). 인공지능을 활용한 지능형 기록관리 방안. 한국기록관리학회지, 17(4), 225-250. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2017.17.4.225>
- 남성운, 윤대현 (2001). 전자기록물의 장기 보존을 위한 방안 연구: 개념을 중심으로. 한국기록관리학회지, 1(2), 101-120. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2001.1.2.101>
- 디지털 플랫폼 정부위원회 (2023). 디지털 플랫폼 정부 실현 계획 (2023.4.14.) 출처: <https://www.dpg.go.kr/DPG/contents/DPG03020000.do?schM=view&page=1&viewCount=9&id=&schBdcode=&schGroupCode=&id=20230530171501095647>
- 박옥남, 박희진 (2016). 전자기록관리에 대한 국제 연구 동향 분석-InterPARES 3와 ITrust 성과물을 중심으로. 한국기록관리학회지, 16(1), 89-120. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2016.16.1.089>
- 소정의, 한희정, 양동민 (2018). 국외 전자기록물의 장기 보존정책 비교 분석 - 미국, 캐나다, 영국, 호주, 스위스를 중심으로. 한국기록관리학회지, 18(4), 125-148. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2018.18.4.125>
- 안대진, 임진희 (2017). 제4차 산업혁명 기술의 기록관리 적용 방안. 기록학연구, 54, 211-248. <https://doi.org/10.20923/kjas.2017.54.211>
- 위키백과 [발행년불명]. OAIIS 참조모형. 위키백과. 출처: https://ko.wikipedia.org/wiki/OAIIS_%EC%B0%B8%EC%A1%B0%EB%AA%A8%ED%98%95
- 이정은, 윤은하 (2018). ISO 15489 개정판의 주요 특징에 관한 연구. 기록학연구, 57, 75-111. <https://dx.doi.org/10.20923/kjas.2018.57.075>
- 이창희, 이해영, 김인택 (2018). 기록정보서비스를 위한 메신저 기반의 챗봇 프로토타입 개발 연구: 명지대학교 대학사료실을 중심으로. 정보관리학회지, 35(3), 215-244. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2018.35.3.215>
- 전자문서 및 전자거래 기본법. 법률 제18478호.
- 전자정부법. 법률 제19030호.
- 주현우 (2019). 현용기록의 활용성 증진을 위한 지능형 기록관리시스템 구축: 한국중부발전 사례를 중심으로. 한국기록관리학회지, 19(4), 221-230. <http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.4.221>
- 한국기록학회 (2008). 인캡슐레이션. NAVER 지식백과. 출처: <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=441142&cid=42081&categoryId=42081>
- 한국정보통신기술협회 [발행년불명]. 페타바이트. NAVER 지식백과. 출처: <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=865861&cid=50376&categoryId=50376>
- Gupta, A. & Kapoor, N. (2020). Comprehensiveness of Archives: A Modern AI-enabled Approach to Build Comprehensive Shared Cultural Heritage. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2008.04541>
- National Archives and Records Administration (NARA) [n.d.]. National Archives Strategic Plan. NARA. Available: <https://www.archives.gov/about/plans-reports/strategic-plan>
- National Archives of Australia (NAA) (2022). Corporate plan 2022-23 to 2025-26. NAA. Available: <https://www.naa.gov.au/about-us/our-organisation/accountability-and-reporting/our-corporate-plans/corporate-plan-2022-23-2025-26>
- Schwab, K. (2017). The Fourth Industrial Revolution. New York: Crown Publishing Group

• 국문 참고자료의 영어 표기
(English translation / romanization of references originally written in Korean)

- Act On Promotion Of The Provision And Use Of Public Data. Act No. 19408.
- An, Dae-jin & Yim, Jin-Hee (2017). Application of 4th Industrial Revolution Technology to Records Management. *The Korean Journal of Archival Studies*, 54, 211-248. <https://doi.org/10.20923/kjas.2017.54.211>
- Digital Platform Government Committee (2023). Digital Platform Government Realization Plan (2023.4.14.) Available: <https://www.dpg.go.kr/DPG/contents/DPG03020000.do?schM=view&page=1&viewCount=9&id=&schBdcode=&schGroupCode=&id=20230530171501095647>
- Electronic Government Act. Act No. 19030.
- Framework Act On Electronic Documents And Transactions. Act No. 18478.
- Joo, Hyun-woo (2019). Case Study of Intelligence Record Management System Focus on Improving the Use of Current Record: The Case of Korea Midland Power Company (KOMIPO). *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 19(4), 221-230. <http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.4.221>
- Kang, Yoona & Oh, Hyo-Jung (2023). The Use of Generative AI Technologies in Electronic Records Management and Archival Information Service. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 23(4), 179-200. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2023.23.4.179>
- Kim, Intaek, An, Dae-Jin, & Rieh, Hae-young (2017). Intelligent Records and Archives Management That Applies Artificial Intelligence. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 17(4), 225-250. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2017.17.4.225>
- Kim, Myeong-Ok & Lee, Sang-Yong Lee10). A Study on the Functional Elements for Long-term Preservation of Electronic Records. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 10(2), 101-126. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2010.10.2.101>
- Korean Society of Archival Studies (2008). encapsulation. NAVER Knowledge Encyclopedia. Available: <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=441142&cid=42081&categoryId=42081>
- Lee, Chang Hee, Rieh, Hae-young, & Kim, Intaek (2018). Development of Prototype Chatbot Based on Messenger App for Archival Reference Services : With Focus on the Archives & Records Center of Myongji University. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 35(3), 215-244. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2018.35.3.215>
- Lee, Jung-eun & Youn, Eun-ha (2018). A Study on the Major Characteristics of the Revised ISO 15489 in 2016. *The Korean Journal of Archival Studies*, 57, 75-111. <http://dx.doi.org/10.20923/kjas.2018.57.075>
- Ministry of the Interior and Safety, National Archives and Records Administration (2020). National Records Management Mid-to Long-Term Development Plan (Plan) 2020~2024. National Archives. Available: <https://www.archives.go.kr/>
- Nam, Sung-Un & Yoon, Dai-Hyun (2001). A study of the methodology for the long-term preservation of electronic records: focus on the preservation concept. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 1(2), 101-120. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2001.1.2.101>
- Park, Ok nam & Park, Heejin (2016). A Study on the International Research Trends in Electronic Records Management: InterPARES 3 and ITrust Achievements. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 16(1), 89-120. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2016.16.1.089>

Personal Information Protection Act. Act No. 19234.

Public Records Management Act. Act No. 20309.

So, Jeong-Eui, Han, Hui-Jeong, & Yang, Dongmin (2018). A Comparative Analysis of Long-Term Preservation Policies in Foreign Electronic Records: NARA, LAC, TNA, NAA, and SFA. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 18(4), 125-148. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2018.18.4.125>

Wikipedia [n.d.]. Open Archival Information System. Wikipedia. Available: https://ko.wikipedia.org/wiki/OAIS_%EC%B0%B8%EC%A1%B0%EB%AA%A8%ED%98%95

Telecommunications Technology Association [n.d.]. Peta Byte. NAVER Knowledge Encyclopedia. Available: <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=865861&cid=50376&categoryId=50376>