서울기록원 차세대 디지털 아카이브 시스템 전환 정보시스템마스터플랜(ISMP) 용역 보고서

2025. 8.

서울기록원
SEOUL METROPOLITAN ARCHIVES

KT 가온아이 컨소시엄

<차례>

Ⅰ. 사업개요 ····· 1

1. 사업 추진 배경 ····· 1

가. 사업개요 ····· 1

나. 디지털 행정환경 변화와 기록관리 패러다임 전환 ····· 1

다. 국가기록원 보급형 AMS 준용 필요성 ····· 2

2. 사업목적 ····· 2

가. 영구기록물 관리체계 고도화 ····· 2

나. 대민 서비스 품질 향상 및 기록문화 확산 ····· 2

3. 사업 범위 및 주요 내용 ····· 3

4. 추진 경과 및 일정 ····· 4

Ⅱ. 대·내외 환경 및 서울기록원 현황분석 ····· 4

1. 법제도 환경 ····· 4

가. 기록물 관리 관련 법제도 환경 분석 ····· 4

나. 정보시스템 구축 관련 법제도 환경 분석 ····· 7

다. 시사점 종합 ····· 9

2. 벤치마킹 분석 ····· 11

가. 벤치마킹 분석 개요 ····· 11

나. 아카이빙서비스 벤치마킹 분석 ····· 11

다. 영구기록물관리시스템 분석 ····· 12

라. 웹 기록 관리 사례 연구 ····· 13

마. 시사점 종합 ····· 14

3. 조직 및 역할 ····· 15

가. 설립 목적 및 근거 ····· 15

나. 조직별 역할 정의 ····· 16

다. 관할기관 기록관리 환경 ····· 16

라. 서울기록원 인수 대상 기록 ····· 17

4. 서울기록원 업무 현황 ····· 19

가. 업무 현황 분석 절차 ····· 19

나. 서울기록원 업무 현황 ····· 19

다. 업무별 주요 요구사항 정의 ····· 20

5. 서울기록원 응용시스템 현황 ····· 26
가. 응용시스템 현황 분석 개요 ····· 26
나. 서울기록원 디지털 아카이브 시스템(SDA) 구성 및 프로파일 ····· 26
다. 관리시스템(엔진) 기능 구성 및 활용 현황 ····· 28
라. 서비스시스템(WEB) 기능 구성 및 이용 현황 ····· 29
마. 시스템 연계 현황 ····· 30
바. 응용시스템 현황 분석 시사점 종합 ····· 30
6. 서울기록원 데이터 현황 ····· 31
가. 분석 목적 ····· 31
나. 데이터베이스 현황 ····· 32
다. 데이터 구조 분석 ····· 32
라. 데이터 현황분석 종합 ····· 33
7. 서울기록원 인프라 현황 ····· 33
가. 서버 구성현황 ····· 33
나. SW 상세 현황 ····· 33
다. 인프라 현황 시사점 종합 ····· 34
8. 보급형 AMS 분석 ····· 34
가. 보급형 AMS 개요 ····· 34
나. 보급형 AMS 기능 분석 ····· 34
다. GAP 분석 ····· 35
9. 개선방향성 도출 ····· 36
가. 요구사항 분석을 통한 개선 방향성 도출 ····· 36
나. 업무 프로세스 현황분석 개선 방향성 도출 ····· 37
다. 응용시스템 현황분석 개선 방향성 도출 ····· 37
라. 데이터 현황분석 개선 방향성 도출 ····· 37
마. 인프라 현황분석 개선 방향성 도출 요건 ····· 37
바. 종합요약 ····· 38

Ⅲ. 주요과제 정의 ····· 38

1. 서울기록원 맞춤형 기록물관리 프로세스 최적화 ····· 40
가. 과제 개요 ····· 40
나. 업무프로세스 설계 절차 ····· 40
다. 업무프로세스 설계를 위한 방향성 수립 ····· 41

라. 업무프로세스 설계 결과 ····· 41
마. 기대효과 ····· 43
2. 보급형 AMS 기반의 차세대 디지털 아카이브 기능 정의 ····· 44
가. 과제 개요 ····· 44
나. 추진 방향 ····· 44
다. 핵심 수행 내용 ····· 44
라. 기대 효과 ····· 49
마. 개선 이미지 요약 ····· 49
3. 기록 관리 업무 편의성 강화 ····· 50
가. 과제 개요 ····· 50
나. 기록물 정보 검색 고도화 ····· 50
다. 관할기관 전용 기록물 활용 서비스 제공 ····· 53
라. 사용자 중심의 UI/UX 개선 ····· 55
마. 사용자 인증 및 권한관리 체계 수립 ····· 58
4. 대내·외 연계 체계 고도화 ····· 61
가. 연계 체계 고도화의 필요성 ····· 61
나. 연계대상 체계 및 흐름 설계 ····· 62
5. 대시민 중심의 기록물 홈페이지 고도화 ····· 65
가. 과제 개요 ····· 65
나. 기록물 검색 서비스 고도화 ····· 66
다. 원문 공개 서비스 구축 ····· 67
라. 콘텐츠 서비스 강화 ····· 68
6. 안정적인 차세대 SDA 운영 기반 확립 ····· 71
가. 데이터 이관 및 구조 재설계 ····· 71
나. 클라우드 기반 IT 인프라 구축 ····· 74
다. RFID 시스템 고도화 설계 ····· 76
7. 디지털 기록물 영속보존 및 가치확산 전략 마련 요약본 ····· 77
가. 장기보존 포맷 변환 설계 ····· 77
나. 행정정보 데이터세트 관리 방안 ····· 79
다. 멀티미디어관리(MAM) 시스템 구축 ····· 81

Ⅳ. 이행계획 ····· 83
1. 이행과제 정의 ····· 83
가. 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 1 단계 ····· 83
나. 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 2 단계 ····· 84
다. 서울기록원 누리집 구축 ····· 84
라. RFID 시스템 고도화 ····· 84
마. 멀티미디어 관리(MAM) 구축 ····· 84
2. 로드맵 수립 ····· 85
가. 우선순위 평가 결과: ····· 85
나. 이행 로드맵: ····· 86
3. 비용산정 및 투자계획 ····· 87
4. 위험관리 및 대응방안 ····· 87
5. 기대효과 ····· 88
가. 정성적 기대효과: ····· 88
나. 정량적 기대효과: ····· 88

<표 차례>

표 1 관할기관 기록관리 환경 ····· 16
표 2 서울시 및 자치구의 전자/비전자기록물 보유 및 이관현황 ····· 18
표 3 (연도별 생산현황 조사 결과 분석) 서울시·자치구 전자기록물 생산규모 ····· 18
표 4 (RMS 분석) 서울시·자치구 (보존기간 30 년이상)전자기록 저장 용량 규모 ····· 18
표 5 업무별 주요 요구사항 정의 ····· 24
표 6 서울 디지털 아카이브 시스템 서비스시스템 최근 3 년 월간 이용자수 현황 ····· 29
표 7 업무프로세스 설계 결과 ····· 42
표 8 누리집 통합검색&상세검색 조건 및 설명 ····· 51
표 9 데이터 아키텍처 분석요약 ····· 74
표 10 NEO2-NEO3 병행/일괄 운영 장단점 ····· 78
표 11 행정정보 데이터세트 관리기준표 항목 ····· 80
표 12 기록물 관리 기관 및 주요 공공기관 MAM 적용사례 ····· 82

<그림 차례>

그림 1 서울기록원 업무 현황 ····· 20
그림 2 서울기록원 디지털 아카이브(SDA) 엔진 구성도 ····· 26
그림 3 서울기록원 RFID 시스템 구성도 ····· 27
그림 4 서울기록원 SDA-보급형 AMS GAP 분석 결과 ····· 35
그림 5 목표시스템 구축 전략과제 도출 ····· 38
그림 6 업무프로세스 설계 절차 ····· 40
그림 7 '차세대 디지털아카이브 기능 정의' 개선이미지 ····· 44
그림 8 생산단계 시스템 세부기능 및 주요사항 ····· 45
그림 9 입수단계 中 일부 세부기능 및 주요사항 ····· 45
그림 10 보존단계 中 서고관리 세부기능 및 주요사항 ····· 47
그림 11 활용단계 中 검색활용 및 열람활용 세부기능 및 주요사항 ····· 48
그림 12 To-Be 검색활용 기능흐름도 ····· 48
그림 13 To-Be 검색시스템 구조 도식화 이미지 ····· 51
그림 14 통합검색 & 상세검색 구현 예시 ····· 52
그림 15 업무 분야별 검색화면 예시 ····· 52

그림 16 관할기관 전용 기록물 활용 서비스 제공 개선 이미지 ····· 53
그림 17 누리집을 통한 생산현황통보 및 간행물 발간등록번호 신청 이미지 ····· 54
그림 18 생산부서 의견작성 및 기록물 열람신청 이미지 ····· 54
그림 19 기록물 열람 내용 및 신청절차 이미지 ····· 55
그림 20 사용자 중심의 UI/UX 개선 방안과 디자인 컨셉 ····· 56
그림 21 첫화면(My Page 예시) ····· 57
그림 22 생산현황통보-RMS 담당자 페이지 예시 ····· 57
그림 23 생산현황통보-기록원 담당자 페이지 예시 ····· 58
그림 24 사용자 권한관리 방안 수립 이미지 ····· 59
그림 25 권한 매핑 테이블 정의 방안 ····· 59
그림 26 사용자 권한관리 단계 ····· 60
그림 27 연계체계 고도화의 필요성 도식화 이미지 ····· 61
그림 28 목표연계체계 이미지 ····· 62
그림 29 서울기록원 누리집 메뉴구성도(안) ····· 65
그림 30 태그 기능 적용(안) ····· 66
그림 31 연관 기록물 추천 서비스 적용(안) ····· 67
그림 32 원문 공개 서비스 구축(안) ····· 68
그림 33 컬렉션 시각화 구축(안) ····· 69
그림 34 지도 기반 콘텐츠 구축(안) ····· 70
그림 35 타임라인 콘텐츠 구축(안) ····· 70
그림 36 행정정보 데이터세트 관리 절차 이미지 ····· 80
그림 37 MAM 플랫폼 서비스 구성 개념도 ····· 82
그림 38 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 이행과제 도출 ····· 83
그림 39 이행과제 우선순위 4 분면 분석 ····· 85
그림 40 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 로드맵 ····· 86

Ⅰ. 사업개요

1. 사업 추진 배경

가. 사업개요

본 사업은 『**서울기록원 차세대 디지털 아카이브 시스템 전환 정보시스템마스터플랜(ISMP) 용역**』으로 사업비는 총 190,000,000원(VAT 포함) 이다.

사업 기간은 2025년 3월 17일부터 2025년 8월 17일까지 총 5개월로, 가온아이 컨소시엄(㈜가온아이, 한국문헌정보기술주식회사)이 수행하였다.

이 용역의 주된 목적은 국가기록원이 개발한 『보급형 AMS』[1]를 기반으로 서울시 디지털 환경에 맞춰 서울기록원의 차세대 디지털 아카이브 시스템을 구축하여, 다양한 유형의 기록물을 인수하고, 안전하고 체계적으로 기록물을 관리하며 신속하게 기록 서비스를 제공하는 것이다. 또한, 서울기록원 소장 기록에 대한 접근성을 강화하고 사용자의 검색, 열람 등 편의성을 증대하는 것을 목표로 하여, 궁극적으로는 기록의 영구 보존·관리 및 인수기관과 시민에게 기록열람 서비스 제공을 구현하고자 하였다.

나. 디지털 행정환경 변화와 기록관리 패러다임 전환

디지털 행정 환경 변화는 기록관리 시스템의 패러다임 전환을 요구하며, 이에 따라 시스템 전환의 필요성이 제기되었다. 이는 기존 전자기록 환경에 대한 아카이브 시스템 개선이 시급해졌기 때문이며, 더 나아가 기록관리 업무 재설계를 반영한 새로운 정보 시스템 구축이 필수적이다.

특히, 이번 시스템 전환은 서울기록원 디지털 아카이브(SDA) 시스템이 2017년 ~ 2019년에 구축된 이래 첫 대대적인 개선이라는 점에서 그 의미가 크다.

구체적으로 살펴보면, 인수 대상 전자기록 생산시스템이 다양화되었고, 기록관의 클라우드 플랫폼 전환이 검토되면서 기존 시스템의 한계가 드러났다. 이러한 변화 속에서 다종·다양한 기록 생산시스템에 효과적으로 대응할 수 있는 인수 및 보존 체계가 필요하게 되었다. 뿐만 아니라, 관할 시·자치구·시 교육청·교육지원청, 공사·공단 및 출자·출연기관이 증가하고 폐지기관이 발생하는 상황에서 다양한 전자기록의 인수 체계 및 보존 수요에 대한 대응 체계 개선이 주요 부분으로 부각되었다. 또한, 전자기록 생산량의 급격한 증가에 따른 보다 효과적인 인수 및 보존 방안 마련의 필요성도 절실하게 제기되었다.

이러한 복합적인 환경 변화에 적극적으로 대응하기 위해, 서울기록원은 기록관리 환경 변화에 발맞춰 실무 기반의 운영 시스템으로의 전환이 필수적이라고 판단하고, 현재 수행

1) 보급형 AMS : 국가기록원이 2020년~2022년 “영구기록물관리기관의 설립과 업무 지원을 위해 범용적으로 개발”한 영구기록관리시스템(AMS, Archives Management System)으로, 개발 당시에는 『표준 AMS』라고 부름

중인 비전자 기록물 이외에도 다변화된 전자기록물을 효율적으로 인수하고 보존할 수 있는 최적의 방안을 모색하였다. 아울러, 관할 공공기관에 대한 전자기록 온라인 열람 및 시청각 기록 서비스 제공의 요구가 증대되었으며, 특히 멀티미디어(사진, 영상 등) 기록의 온라인 서비스 기능 준비가 시급해졌다. 결과적으로, 업무와 서비스를 일원화하여 효율적으로 관리할 수 있는 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축이 절실히 필요하게 되었다.

다. 국가기록원 보급형 AMS 준용 필요성

본 사업은 국가기록원이 개발한 보급형 AMS와 해당 시스템을 시범도입한 경남기록원의 사례를 벤치마킹하여 진행되었다. 특히, 국가기록원 보급형 AMS를 기반으로 서울기록원의 아카이브 관리시스템 구축이 설계되었다. 이는 국가 표준 준용 및 선행 사례를 분석하여 시스템 고도화에 반영하고자 함이다. 또한, 본 사업은 한국지능정보사회진흥원(NIA)의 'ISP·ISMP 수립 공통가이드(제9판, 2025)'를 준용하여 방향성 수립, 요건 분석, 요건 정의, 이행 방안 수립 절차로 진행되었다.

2. 사업목적

가. 영구기록물 관리체계 고도화

본 사업의 주된 목적은 **차세대 디지털 아카이브 시스템 전환을 통해 효율적인 기록 서비스를 제공**하는 것이다. 이는 궁극적으로 **기록의 영구 보존 및 효율적인 기록 서비스 제공**을 구현하고자 함이다. 이를 위해 차세대 시스템 데이터 통합과 데이터 표준 관리 체계 도입 방안이 제시되고, 아카이브의 생애 주기, 관리 및 활용 이력 등을 통합 표출 체계로 제시한다. 또한, **타 시스템과의 연계 및 정보 활용 기능 제공**을 목표로 하였다. 이러한 전반적인 고도화를 위한 핵심적인 목적에는 서울기록원에서 2024년에 자체적으로 실시한 **기록관리 업무 재설계(BPR)를 반영하여 실무 기반의 운영 시스템으로 전환**하고, **기록관리 데이터 재설계를 통해 기록물 생애 주기 이력 관리를 구축**하는 것이 포함된다.

나. 대민 서비스 품질 향상 및 기록문화 확산

본 사업의 중요한 목적은 **서울기록원 소장 기록에 대한 접근성을 강화하고 사용자의 검색 및 열람 편의성을 증대**하는 것이다. 이는 관할 공공기관 및 시민들에 대한 전자기록 온라인 열람 서비스 제공과 멀티미디어(사진, 영상 등) 기록의 디지털화 산출물 증가에 따라 온라인 서비스를 준비할 시점이 도래하였기 때문이다.

이러한 요구에 부응하고 대민 서비스 품질을 향상시키기 위해, 기록 정보 제공을 위한 API(Application Programming Interface) 설계를 통해 다양한 기록물 열람 서비스를 구현하고자 한다. 또한, 기존에 미비했던 타 기관 기록정보 제공 방법과 기록물 인수 기관의 온라인 열람 서비스 부재를 개선하고, 서울시 직원 및 관할 기관의 서비스 이용의 편의성과

안정성을 높이는 것을 목표로 한다. 이러한 전반적인 시스템 개선을 통해 업무와 서비스를 일원화하여 효율적으로 관리함으로써 대민 서비스의 질을 높이고 기록문화 확산에 기여하고자 한다.

3. 사업 범위 및 주요 내용

본 사업은 한국지능정보사회진흥원(NIA)의 『ISP・ISMP 수립 공통가이드(제9판, 2025)』를 준용하여 “정보시스템 방향성 수립”, “업무 및 정보기술 요건 분석”, “정보시스템 구조 및 요건 정의”, “정보시스템 아키텍처 정의 및 설계”, 그리고 “정보시스템 구축 사업 이행 방안 수립” 단계로 진행되었다.

단계별 주요 내용은 다음과 같다

- **정보시스템 방향성 수립**: 이 단계에서는 서울시와 자치구, 시 교육청 및 교육지원청, 그리고 서울시 공사・공단 및 출자・출연기관의 기록관리 환경 변화를 면밀히 분석하였다. 특히, 서울기록원의 인수 대상 전자기록 생산시스템의 다양화와 기록관의 클라우드 플랫폼 전환 검토 등 전자기록 환경 변화에 따른 기존 아카이브 시스템의 개선 필요성을 심층 검토하였다. 또한, 국가기록원 보급형 AMS와 해당 시스템을 시범도입한 경남기록원 AMS를 벤치마킹하여 선행 사례를 학습하고 서울기록원 시스템 고도화의 방향성을 설정하였다. 이 단계는 정보화 전략 검토, 벤치마킹 분석, 추진 범위 및 방향 정의 등의 주요 활동을 포함하였다.
- **업무 및 정보기술 요건 분석**: 이 단계에서는 서울기록원 디지털 아카이브 보존 및 서비스 시스템의 현황을 깊이 있게 분석하여 개선점을 도출하였다. 이 과정에서는 업무 프로세스 분석, 하드웨어(H/W), 소프트웨어(S/W), 데이터 등 광범위한 분석이 이루어졌으며, 시스템 구축을 위한 기능적・기술적 요건을 분석하고 정리하였다.
- **정보시스템 구조 및 요건 정의**: 이 단계에서는 업무프로세스 분석에서 도출된 다양한 이슈 및 문제점을 반영하여 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 시 필요한 기능적, 비기능적, 기술적 요건 기술서를 작성하고 검토하는 작업도 포함되었다.
- **정보시스템 아키텍처 정의 및 설계**: 이 단계에서는 국가기록원 보급형 AMS를 기반으로 서울기록원의 차세대 아카이브 관리 시스템 구축을 설계하였다. 특히, 기록관리 업무 전반에 대한 업무실무자 인터뷰(3회) 및 보급형 AMS 시연 워크숍을 통한 실무자들의 의견을 반영한 To-Be 업무 프로세스를 기반으로 도출된 시스템 기능들이 정의되었다. 이 과정에는 응용 아키텍처, 데이터 아키텍처, 연계 아키텍처 설계가 심도 있게 포함되었다.
- **정보시스템 구축 사업 이행 방안 수립**: 최종 단계로 차세대 디지털 아카이브시스템의 구축 모델을 제시하고 상세 프로세스를 설계하였으며, FP(Function Point)를 작성하여 개발 규모를 산정하였다. 또한, 시스템 운영에 필요한 정보 시스템 인프라(서버, 네트워크, 전산 장비) 및 소프트웨어(S/W) 구성을 상세히 설계하고 관련 비용을 산출하였다. 이 단계는 궁극적으로 정보시스템 구축 사업계획을 수립하고 예산을 산출하며, 향후 성공적인 사업 추진을 위한 제안요청서(RFP)를 작성하는 것이 포함되었다.

4. 추진 경과 및 일정

본 사업기간은 총 5개월로, 사업 추진 일정은 월별로 구분하여 다음과 같이 추진되었다.

- **M (1개월차)**: 사업 착수(착수 및 착수계), 정보시스템 방향성 수립이 시작되었다.
- **M ~ M+1 (1~2개월차)**: 정보시스템 방향성 수립(정보화 전략 계획 검토, 벤치마킹 분석, 추진 범위 및 방향 정의)이 이루어졌다.
- **M+1 ~ M+2 (2~3개월차)**: 업무 및 정보기술 요건 분석(이해관계자 3차례 인터뷰를 통한 요구사항 분석, 워크숍을 통해 보급형AMS 실무적용 분석, 업무 프로세스 분석, H/W・S/W・데이터 등 분석, 기능적・기술적 요건 분석 정리)이 진행되었다.
- **M+2 ~ M+3 (3~4개월차)**: 정보시스템 아키텍처 정의 및 설계(응용/데이터/연계 아키텍처 설계, 기능적・비기능적・기술적 요건 기술서 작성, 정보시스템 요건 기술서 검토)가 이루어졌다.
- **M+4 (5개월차)**: 사업 이행 방안 수립(차세대 SDA 전환 예산 수립, 차세대 SDA 전환 사업 계획 수립, 차세대 SDA 제안 요청서 작성)이 완료되었다.

Ⅱ. 대・내외 환경 및 서울기록원 현황분석

1. 법제도 환경

가. 기록물 관리 관련 법제도 환경 분석

1)「공공기록물 관리에 관한 법률」:

공공기록물 관리에 관한 법률은 국가 및 지방자치단체를 비롯한 공공기관이 생산하거나 접수하는 기록물을 효율적이고 체계적으로 관리하기 위하여 제정된 법률이다. 이 법률을 통해 기록물을 단순한 행정 업무의 부산물이 아니라 공적 활동의 증거이자 국민 공동의 자산으로 인식하고, 이를 생산에서부터 보존, 폐기, 활용에 이르는 전 생애주기에 걸쳐 관리할 수 있도록 제도적 근거를 마련하였다.

공공기록물 관리에 관한 법률의 분석이 필요한 이유는 명확하다. 첫째, 서울기록원은 서울시 및 25개 자치구 RMS로부터 영구기록물을 이관받아 관리하는 기관으로서, 해당 법률이 규정하는 기록물 이관, 평가, 보존, 공개 절차를 실질적으로 수행해야 하는 법적 의무 주체이다. 둘째, 차세대 디지털 아카이브 시스템은 국가기록원이 제시하는 보급형 AMS를 준용하여야 하며, 이는 곧 법률 준수 여부와 직결된다. 셋째, 본 사업에서 수립되는 아키텍처와 기능 정의는 법률이 요구하는 기록물 관리 표준과 절차를 충실히 반영해야 향후 운영의 법적 정당성과 안정성을 확보할 수 있다. 넷째, 기록물의 장기보존, 공개・열람 서비스, 전자기록물 포맷 변환 등 주요 기능은 모두 동 법률의 근거에 따라 추진되어야 하므로, 법률 조항을 면밀히 분석하여 설계 기준으로 반영하는 것이 필수적이다.

분석시사점

- 서울특별시는 조례로 정하는 바에 따라 영구기록물관리기관을 설치·운영하여야 하며, 서울기록원은 기록물이 전자적으로 생산·관리되도록 필요한 조치를 마련하여야 한다.
- 서울기록원은 관할 공공기관의 기록물관리에 관한 기본계획 수립·시행, 기록물관리 및 관련 통계 작성·관리, 지도·감독 및 지원, 교육·훈련 등의 업무를 수행하여야 한다.
- 서울기록원은 중앙기록물관리기관과의 연계 및 협조체계가 필요하며, 효율적인 기록물 관리를 위해 기록물 상호활용 및 보존 분담에 협조하여야 한다.
- 서울기록원은 관할기관으로부터의 원활한 기록물 인수를 위한 조치를 마련해야 하며, 기록물의 보존기간, 공개 여부, 비밀 여부, 접근 권한 등을 분류하여 관리해야 한다.
- 서울기록원은 지방영구기록물관리기관으로서 관할기관에서 신청한 간행물 발간등록번호를 부여하고 관리하여야 한다.
- 서울기록원은 기록물의 평가·폐기를 위한 기록물평가심의회의 구성 및 운영에 대한 지원 방안을 마련해야 한다.
- 서울기록원은 기록물관리기관으로서 비공개로 재분류된 기록물에 대해 주기적으로 공개 여부를 재분류하여야 한다.
- 서울기록원장은 지방영구기록물관리기관의 장으로 비공개 기록물에 대하여 특정 청구 시 제한적 열람을 허용할 수 있으며, 이에 필요한 조치를 마련하여야 한다.
- 서울기록원은 기록물공개심의회 및 위원회 운영에 대한 지원 방안을 마련해야 하며, 보존 기록물의 공개 및 열람 편의를 위한 사업을 추진하여야 한다.
- 서울기록원은 민간기록물 수집·보존에 필요한 조치를 마련할 수 있다.

2)「공공기록물 관리에 관한 법률 시행령」:

공공기록물 관리에 관한 법률 시행령은 기록물 관리 체계의 운영 주체, 절차, 세부 관리 방안을 구체화하여 법률의 실효성을 담보하는 역할을 한다. 주요 내용으로는 기록물관리기관의 지정 기준, 기록물 인수, 기록연구사의 배치와 자격 요건, 기록물 평가심의회의 설치·운영, 기록물 전산화 및 전자기록물 관리에 관한 기술적 요건 등이 포함되어 있다. 이를 통해 기록물 관리가 각 기관별로 일관되게 수행되도록 하고 있다.

분석시사점

- 영구기록물관리기관의 장은 전자적 형태로 생산되지 아니한 기록물의 전자화를 시행하여 기록정보서비스를 확대하여야 한다.
- 기록물의 안전한 보존관리를 위하여 보존서고의 서고·서가 정보 관리 방안 및 보안대책, 재난대비 계획 등을 수립·시행하여야 한다.
- 보존 중인 기록물에 대한 상태검사 및 복원을 실시하고 필요한 조치를 취해야 한다
- 전자기록물을 인수하는 경우, 행정전자서명의 확인 등 진본확인 절차를 수행해야 하며, 메타데이터 오류, 바이러스 검사 등 품질검사를 실시하여야 한다. 바이러스 검사는 인수시 1차 검사를 실시하고, 일정 기간 격리보관한 후에 2차 검사를 실시하는 방식으로 한다
- 보존기록물에 대한 공공기관의 온라인 검색·열람 서비스를 제공할 수 있다.

3)「공공기록물 관리에 관한 법률 시행규칙」:

공공기록물 관리에 관한 법률 시행규칙은 기록물의 분류기준표 작성 방법, 기록물 생산 및 등록 절차, 보존기간 책정 방식, 기록물 열람 및 공개 절차, 보존서고 관리 방법 등 현장에서 적용 가능한 세부 업무 지침을 규정하고 있다. 또한 전자기록물의 장기보존을 위한 포맷 기준, 이관 절차, 메타데이터 관리 방법 등을 제도적으로 정리하여 실무에 직접 반영되도록 하고 있다.

분석시사점

- 비전자기록물에 대한 점검 및 보존처리의 업무 지원 방안을 마련해야 하며, 기록물의 보존 상태 및 환경 점검 결과를 기반으로 필요한 사후 조치를 실시하여야 한다.
- 기록물 복원 작업 시 복원처리서를 작성하고 복원과정을 기록으로 남겨 관리하여야 한다.

4)「서울특별시 기록물 관리에 관한 조례」:

서울특별시 기록물 관리에 관한 조례는 서울특별시 및 소속 기관이 생산·접수하는 기록물을 체계적으로 관리하기 위해 제정된 자치법규이다. 이 조례는 「공공기록물 관리에 관한 법률」의 기본 원칙을 바탕으로, 서울특별시 차원의 기록관리 정책 방향과 운영 체계를 구체화하고 있다. 주요 내용으로는 기록물 관리의 기본원칙, 기록관 설치 및 운영, 기록연구사 배치, 기록물 평가·폐기 절차, 기록물 공개·활용 방안 등을 규정하였다. 특히 서울특별시 RMS와 서울기록원의 역할을 명확히 하여 기록물 생산 단계에서부터 장기보존 및 활용 단계까지 전 주기적 관리가 일관되게 이루어지도록 하고 있다. 서울기록원 차세대 디지털 아카이브 시스템 전환 ISMP 프로젝트에서는 본 조례를 분석하여 서울시 고유의 제도적 요구사항을 반영하고, 국가 표준과 지방자치단체 규정 간의 정합성을 확보하도록 노력하였다.

분석시사점

- 서울특별시 기록물은 진본성, 무결성, 신뢰성 및 이용가능성이 보장되도록 관리되어야 하며, 전자적으로 생산·관리되고 전자화 계획이 수립·시행되어야 한다.
- 시장은 민간기록물의 현황을 파악하고 수집·보존을 위한 필요한 시책을 수립하고 실시할 수 있다.
- 서울기록원은 시, 관할 공공기관, 자치구 및 교육청의 기록물에 관한 기본계획 수립, 관리, 통계, 지도·감독, 교육·훈련, 연계·협조 등의 업무를 수행한다.
- 기록물 전자관리시스템을 갖추어 기록물의 공개 및 열람 편의를 제공하여야 한다.

5)「서울특별시기록관 운영 규칙」:

서울특별시기록관 운영 규칙은 「공공기록물 관리에 관한 법률」에 따라 서울특별시기록관을 설치하고, 그 운영에 필요한 사항을 규정하기 위해 제정되었다. 운영 규칙은 기록물의 접수, 등록, 정리, 평가, 이관, 보존서고 관리, 열람 및 공개 절차 등 기록관리 실무를 구체적으로 제시한다. 또한 기록물 열람·대여, 전시, 보존환경 관리, 비전자 기록물 보존 등의 세부 절차를 규정함으로써 서울기록원으로 보존기간 30년 이상 기록물 이관 및 기록물생산현황

통보 등 기록관과 기록원이 유기적으로 연동할 수 있도록 하고 있다. 서울기록원 차세대 디지털 아카이브 시스템 전환 ISMP 프로젝트에서는 이 운영 규칙의 세부 절차를 면밀히 분석하여, 서울기록원의 영구기록관리시스템이 기록물을 인수할 대상 시스템인 기록관리시스템의 이해를 통해 차세대 서울기록원 시스템을 성공적으로 구축할 수 있다고 판단하였다.

분석시사점

- 서울기록원은 전자적 관리 및 기록정보서비스 체계를 통해 기록물의 생산, 등록, 정리, 이관 등의 업무를 수행하여야 한다.
- 인수한 기록물의 안전한 보존을 위한 조치를 마련해야 하며, 서고별 관리 책임자를 지정해야 한다.
- 기록물평가심의회 의결 결과를 기록관리시스템에 반영하여 보존기간 등 변경 이력을 관리하여야 한다.
- 모든 기록물을 효율적으로 관리하기 위해 기록관리시스템과 관련 장비를 구축하고, 서울시 및 자치구 기록관리시스템(RMS)에서 서울기록원의 영구기록관리시스템으로의 이관·연계 체계를 확보하여야 한다.

나. 정보시스템 구축 관련 법제도 환경 분석

1)「지능정보화 기본법」:

지능정보화 기본법은 지능정보기술을 기반으로 국가 사회 전반의 혁신과 발전을 촉진하기 위하여 제정된 기본법이다. 이 법은 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷 등 첨단 정보기술을 공공·민간 영역에 확산하여 사회적 편익을 창출하고 국가 경쟁력을 강화하는 것을 목적으로 한다. 주요 내용으로는 지능정보사회 기본계획 수립, 국가 및 지방자치단체의 책무, 지능정보기술 활용 촉진, 윤리적·사회적 영향에 대한 고려 등이 포함되어 있다. 이 법률은 서울기록원 차세대 디지털 아카이브 시스템 전환 ISMP 프로젝트에서는 지능정보기술의 활용 가능성에 대한 제도적 근거를 검토하는 참고로 활용할 수 있다.

분석시사점

- 차세대 아카이브 시스템에서 생산/수집되는 각종 데이터의 효율적인 활용을 위한 방안 마련이 필요하며, 이를 활용 시민들이 자유롭게 이용할 수 있는 데이터 개방도 고려되어야 한다.
- 장애인·고령자 등 누구나 정보시스템 접근과 사용이 편리하도록 접근성 향상을 고려한 UI/UX 설계가 필요하다.

2)「전자정부법」:

전자정부법은 전자적 방식으로 행정업무를 처리하여 국민에게 효율적이고 투명한 행정서비스를 제공하기 위해 제정된 법률이다. 이 법은 전자문서, 전자결재, 전자서명, 전자적

기록 관리 등 공공기관의 업무 전반에 걸친 디지털 전환의 근거를 마련하였다. 또한 전자정부 서비스의 보안, 개인정보 보호, 이용자 편의성 보장을 위한 제도적 장치를 규정하고 있다. 서울기록원 차세대 디지털 아카이브 시스템에서는 이 법을 기반으로 기록물의 전자적 이관 절차, 온라인 열람 서비스, 전자서명 검증, 전자적 연계 프로세스를 제도적으로 설계할 필요가 있다.

분석시사점

- 시스템 구축 시 전자정부 프레임워크를 활용한 정보기술 아키텍처를 기반으로 시스템을 설계하여야 한다.
- 시스템에 적재될 개인정보 보호 대책을 마련해야 하며, 개인정보 및 사생활의 보호를 우선적으로 고려해야 한다.
- 연계시스템 구성 시 행정 효율성 제고 및 대민 서비스 통합 제공을 위하여 행정정보 공동이용센터, 오픈API 방식 등 가장 효율적인 연계 방안을 모색하여 시스템을 설계해야 한다.
- 정보자원의 효율적 관리를 위해 클라우드컴퓨팅서비스를 이용할 수 있다.

3)「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」:

클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률(클라우드법)은 클라우드 컴퓨팅 서비스의 확산을 촉진하고 이용자의 권익을 보호하기 위해 제정된 법률이다. 이 법은 공공기관의 클라우드 서비스 도입 근거, 클라우드 보안인증제, 이용자 보호 기준, 클라우드 산업 진흥 정책 등을 규정하였다. 서울기록원은 서울시 데이터센터 기반으로 시스템을 운영하지만, 차세대 디지털 아카이브 시스템의 설계 단계에서 클라우드 환경과 연계될 가능성을 고려해야 하므로, 클라우드법 준수 여부는 향후 확장성과 보안성을 보장하는 중요한 기준이 된다.

분석시사점

- 인프라 구성 시 클라우드컴퓨팅법에 따른 민간 클라우드 활용 가능성을 검토하고 설계에 반영할 필요가 있다.
- 행정기관등의 장은 신규 정보시스템 구축 또는 교체 시 클라우드컴퓨팅서비스 이용을 우선적으로 검토해야 하며, 보안인증을 받은 서비스를 우선 고려해야 한다.
- 'ISP·ISMP 수립 공통가이드'는 민간 클라우드 도입·전환을 우선 검토하도록 권고하며, 민간클라우드 → 공공클라우드 → 자체클라우드 → 장비도입 순의 우선순위를 제시한다.

4)「데이터 3법」:

데이터 3법(개인정보 보호법, 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률(정보통신망법), 신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률(신용정보법))은 데이터 활용을 촉진하고, 개인정보 보호를 강화하기 위해 2020년 개정된 일련의 법률이다. 주요 개정 내용은 데이터 이용활성화를 위한 가명정보의 도입과 활용 근거 마련, 가명정보에 대해 동의없이 통계작성(상업적 목적 포함), 연구(산업적 연구 포함), 공익적 기록보존 목적으로 활용가능 및 온라인상의 개인정보

보호와 관련된 규제와 감독 주체를 ‘개인정보보호위원회’로 변경 등 이다. 서울기록원 차세대 디지털 아카이브 시스템에서는 열람서비스, 기록물 공개, 데이터 개방 과정에서 개인정보가 포함될 수 있으므로, 데이터 3법에 따른 가명처리, 접근권한 관리, 개인정보 비식별화 기술을 적용해야 한다. 이는 기록물의 대민서비스 확대와 동시에 법적 위험을 최소화하는 핵심 근거가 된다.

분석시사점

- 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」: 시스템 설계 시 데이터의 품질관리 체계 설계가 필요하며, 공공데이터의 제공을 위한 다양한 정보기술 활용 채널을 마련하여야 한다.
- 「개인정보 보호법」: 시스템 사용자의 개인정보 보호를 위한 시스템적 보안대책을 마련해야 하며, 개인정보의 암호화, 침해사고 예방 등 안정성 확보 방안을 마련하여야 한다. 개인정보의 처리 목적을 명확히 하고 최소한의 정보만을 적법하게 수집하며, 사생활 침해를 최소화해야 한다.

다. 시사점 종합

서울기록원 차세대 디지털 아카이브 시스템 전환 정보시스템마스터플랜(ISMP) 용역과 관련하여 법제도 환경 분석을 통해 도출된 종합 시사점은 다음과 같다.

1) 기록물 관리 관련 법제도 시사점

- **기록물의 전자적 생산·관리 및 장기 보존 체계 구축**: 서울기록원은 「공공기록물 관리에 관한 법률」 및 동법 시행령·시행규칙, 「서울특별시 기록물 관리에 관한 조례」 및 「서울특별시기록관 운영 규칙」에 따라 기록물의 진본성, 무결성, 신뢰성, 이용가능성을 보장하며 전자적으로 기록물을 생산·관리하고 전자화 계획을 수립·시행하여 기록정보서비스를 확대해야 한다. 또한, 비전자기록물의 디지털화 추진, 전자기록물의 진본확인 절차 마련(행정전자서명 포함), 보존서고의 체계적 관리(서고·서가 정보, 보안대책, 재난대비), 보존 기록물의 상태검사 및 복원에 필요한 조치 마련, 비전자기록물에 대한 점검 및 보존처리의 업무지원 방안 마련, 기록물 복원·복제에 대한 업무지원 방안 마련이 필수적이다.
- **기록물 全 생애주기 관리 효율화**: 기록물의 생산부터 활용까지 모든 과정이 관리되도록 법적 요구사항을 충족해야 한다. 이는 기록물의 보존기간, 공개 여부, 비밀 여부, 접근권한 등을 명확히 분류하여 관리하는 것을 포함하며, 기록물 평가 및 폐기, 공개 재분류 등의 업무를 시스템에 반영하여 수행해야 한다. 또한, 기록관리기준표에 대한 관리 방안 및 기록물 반출입 관리 업무 지원을 위한 방안 마련이 필요하다.
- **유관기관과의 연계 및 협력 강화**: 서울기록원은 「공공기록물 관리에 관한 법률」에 의거하여 관할기관과의 긴밀한 연계 및 협조 체계를 구축하여 기록물 인수를 원활히 해야 한다. 기록물 관리 관련 기본계획 수립·시행, 통계 작성·관리, 지도·감독 및 지원, 교육·훈련 등의 업무를 수행해야 하며, 간행물 발간등록번호 부여 및 민간기록물 수집·보존을 위한 기준 및 절차 마련도 포함된다. 특히 서울시 데이터센터 내

서울시·자치구 RMS와의 전자기록물 인수를 위한 이관방법·프로세스 정립이 중요하다.

- **시민 중심의 기록정보 서비스 확대**: 보존 기록물에 대한 공개 및 열람 편의를 높이기 위해 온라인 검색·열람 서비스, 열람 친화적 사용자 인터페이스(UI) 및 무(無)다운로드 열람 환경 등을 제공해야 한다. 시민 참여형 기록 수집 및 커뮤니티 기반 정보 교류 기능 강화 방안을 모색해야 하며, 비공개 정보 비식별화 처리, 원문공개 대상 확대 및 기록콘텐츠 메뉴 재정비 등 서비스 체계 개선이 필요하다.

2) 정보시스템 구축 관련 법제도 시사점

- **클라우드 기반의 유연하고 확장성 높은 인프라 설계**: 행정안전부의 공공부문 클라우드 전환 5개년 로드맵 및 「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」, 그리고 'ISP·ISMP 수립 공통가이드'에 따라 신규 정보시스템 구축 또는 교체 시 클라우드컴퓨팅서비스 이용을 우선적으로 검토하고 설계에 반영해야 하며, 안정적인 차세대 디지털 아카이브 시스템 운영 기반 확립이 필요하다.
- **최신 정보기술(AI, 데이터) 도입 및 활용**: 「지능정보화 기본법」과 「데이터 3법」에 따라 인공지능(AI)과 데이터 기술을 활용한 데이터 관리 및 개방을 추진하기 위해서는, 이를 수용할 수 있는 차세대 디지털 아카이브 시스템으로의 전환이 선행되어야 하며, 이를 기반으로 관련 기술 활용을 검토할 필요가 있다. 이는 데이터 품질 관리 체계 설계, 공공데이터 제공을 위한 다양한 정보기술 활용 채널 마련, 방대한 데이터의 안정적 처리 역량 확보를 위한 생성형 AI 기술 적용 검토, AI 기반 서비스 제공을 위한 데이터 품질 관리, AI 기반의 검색 지능화 기능 도입 등을 포함한다.
- **사용자 중심의 UI/UX 및 접근성 강화**: 「지능정보화 기본법」 및 「디지털 정부서비스 UI/UX 가이드라인」에 따라 장애인·고령자 등 정보시스템 접근성이 낮은 사용자층을 포함하여 모든 이용자가 쉽고 편리하게 시스템을 이용할 수 있도록 UI/UX 설계 시 접근성을 최우선으로 고려해야 한다. 다양한 디바이스에서 동일한 서비스를 제공하기 위한 웹 표준 기술의 활용과 반응형 웹 적용도 필요하다.
- **강화된 정보보안 및 개인정보 보호**: 「전자정부법」 및 「개인정보 보호법」에 따라 시스템 구축 시 개인정보 보호를 위한 시스템적 보안 대책 마련이 필수적이다. 이는 개인정보 암호화, 침해사고 예방 등 안정성 확보 방안, 데이터 유출 방지, 그리고 데이터 위협으로부터 안전한 정보서비스 제공을 위한 전반적인 보안 강화를 포함한다. 서울시 데이터센터 통합정보자원(클라우드 등) 인프라 이용을 전제로, 해당 환경의 보안 기준과 운영 정책을 반영한 클라우드 보안 체계 적용도 필요하다.
- **표준화된 시스템 연계 및 데이터 통합**: 「전자정부법」에 의거하여 전자정부 프레임워크를 활용한 정보기술 아키텍처를 기반으로 시스템을 설계하고, 행정정보 공동이용센터, 오픈API 방식 등 가장 효율적인 연계 방안을 모색하여 다른 시스템과의 효율적인 연계를 구축해야 한다. 국가 차원의 데이터 표준화 체계 확립과 데이터 통합도 중요하게 고려되어야 한다.

2. 벤치마킹 분석

가. 벤치마킹 분석 개요

벤치마킹 분석단계에서는 서울기록원의 차세대 디지털 아카이브 시스템 전환 설계를 위한 정보화 방향성을 도출하고자 국내·외 유사 정보시스템을 조사 및 분석하였다. 특히 서비스 및 기록물 관리 정보 서비스 영역에 초점을 맞추어 적용 가능한 시사점을 도출하였다. 벤치마킹 분석은 아카이빙 서비스와 영구기록물관리시스템에 대한 검토를 포함한다.

나. 아카이빙서비스 벤치마킹 분석

서울기록원 차세대 디지털 아카이브 시스템의 서비스 방향성을 도출하기 위해 국내·외 주요 기관의 아카이빙 서비스를 벤치마킹하였다.

1) 국가기록포털(https://www.archives.go.kr/):

- 다양한 기록물 유형에 따른 효율적인 검색 방법을 제공하며, 시민 참여형 기록 발굴을 위한 기증 절차 및 내역 공개를 통해 능동적인 사용자 참여를 유도한다.
- 국가 간행물 상세 검색 결과에 대해 웹 기반 문서 열람 기능을 제공하여, 이용자가 별도 프로그램 설치나 파일 다운로드 없이 브라우저 환경에서 즉시 원문을 확인할 수 있도록 지원함
- **시사점:** 기록물 유형별 다차원 검색 및 검색 연산자 도입이 필요하며, 열람 친화형 사용자 인터페이스(UI) 및 다운로드 없는 열람 환경 제공이 고려되어야 한다.

2) 서울정보소통광장(https://opengov.seoul.go.kr/):

- 2013년 구축된 서울시 정보소통광장은 결재문서, 사전공개 정보 등 법령에서 정한 비공개 사항을 제외한 행정정보를 통합·연계하여 시민에게 공개한다. 서울시 본청 및 산하의 다양한 기관의 원천시스템을 대상으로 '문서공개시스템'에서 연계하여 공개를 위한 변환 과정을 진행하게 된다. '문서공개시스템'에서는 생산시스템에서 지정한 비공개표시 부분이 마스킹솔루션을 통해 마스킹 처리('***')되고, 개인정보필터링 솔루션을 통해 개인정보보호 처리되며, PDF솔루션을 통해 PDF파일로 변환하여 생성된 정보를 정보소통광장으로 전송한다. 정보소통광장에서는 문서뷰어를 통해 결재문서의 원문 서비스 제공을 하며, 다양한 통계 정보도 지원한다.
- 시민들과 직접 소통하고 시민 중심의 관심 정보를 제공하는 서비스 사례이다.
- **시사점:** 2013년 이전 생산된 중요 전자문서의 원문공개 등 열람·공개 범위를 확대하고, 기록물 통계 시각화 및 현황 자동 리포팅 체계 구축이 요구된다.

3) KBS 아카이브(http://kbsarchive.com/) /KBS 바다(https://bada.kbs.co.kr/):

- AI를 활용한 이미지 콘텐츠 자동 태깅 및 인공지능 기반 멀티모달 분석을 통한 검색 지능화 기능을 제공한다.
- 비영리적 목적으로 자유로운 콘텐츠 다운로드 및 활용을 허용한다.

- **시사점:** 비정형 콘텐츠의 라이브러리화 및 대체 활용성 고려가 필요하며, SNS 및 외부 디지털 콘텐츠의 수집·보존 연계 기능 마련이 중요하다.

4) 미국 NARA (National Archives and Records Administration) (https://www.archives.gov/):

- 문서, 이미지, 영상, 음성 등을 다운로드 없이 열람 가능한 뷰어 및 플레이어를 제공한다.
- 커뮤니티 기능을 통해 질의응답 방식으로 정보 공유를 지원하며, 보유 기록물 현황의 상세 통계를 시각화하여 제공한다.
- 사용자가 시스템을 통해 기록물에 태그를 추가하여 메타데이터 품질 향상에 직접 기여할 수 있다.
- **시사점:** 시민 참여형 기록 수집 및 커뮤니티 기반 정보 교류 기능 강화, 그리고 서비스 중심의 아카이브 포털로서 사용자 편의 기능 탑재가 요구된다.

5) 영국 TNA (The National Archives) (https://www.nationalarchives.gov.uk/):

- 디지털 기록의 장기 보존을 위해 파일 포맷을 자동 식별하고 보존 전략 수립에 활용하는 PRONOM, DROID와 같은 도구를 개발 및 운영한다.
- 고해상도/저해상도 이미지 라이브러리를 별도로 운영하며, 유튜브, 트위터 등 주요 공공기관 계정의 게시글을 수집하고 형식 변환하여 보관한다.
- **시사점:** 장기 보존을 위한 포맷 자동 식별·변환 및 연계를 통한 수집 체계 고도화가 필요하다.

다. 영구기록물관리시스템 분석

서울기록원 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축을 위해 국내 주요 영구기록물 관리 기관의 시스템을 벤치마킹하였다.

1) 국가기록원 CAMS (Central Archives Management System):

- 표준기록관리시스템(RMS)과 연계하여 생산 기관에서 생성된 기록물을 온라인으로 이관한다.
- 기록물 전문 검색 및 다양한 조건 검색을 제공하며, 장기 보존 포맷(NEO2, NEO3) 기반의 XML/디렉토리 구조를 활용하여 포맷 이관 자동화를 구현한다.
- **시사점**: RMS와의 대규모 온라인 이관 및 장기보존포맷 기반 자동화 처리를 안정적으로 지원하기 위해, 누적 데이터 특성을 고려한 검색 체계 설계가 필요하며, 과거 이관 오류 및 연계 실패 사례를 반영한 검증·재처리 중심의 연계 관리 체계 구축이 요구된다.

2) 경남기록원 AMS (GNAMS, GyeongNam Archives Management System):

- 경남기록원은 2023년에 국가기록원 보급형 AMS를 시범도입 하였으며, 3개년의 개발 및 고도화 작업을 거쳐 2025년 기존 GNAMS 시스템에서 보급형 AMS 기반 차세대 시스템으로 전환할 예정이다(205.06. 기준).

- 경남기록원 관계자 인터뷰 결과, 보급형 AMS 도입 이후 기본적인 기록관리 기능은 활용 가능하나, 기관 고유 업무 특성과의 차이로 인해 일부 기능에 대해서는 사용자 적응 부담이 존재하는 것으로 확인되었다.
- 인터뷰 과정에서 보급형 AMS와 외부 검색 엔진 연동 미흡, 인터페이스 불완전성 등이 지적되었으며, 예산 및 초기 설계 한계로 주요 연계 기능 구현에 어려움이 있었던 것으로 파악되었다.
- 대용량 자료 처리, 데이터 이관 검증 체계, 대민 서비스 기능 설계의 필요성이 제기되었다.
- **시사점:** 사용자 요구에 기반한 사전 기능 검토가 필요하며, API 확장 및 시스템 구조 변경은 초기 설계에 반영되어야 한다. 예산, 일정, 현장 이해도를 반영한 종합계획 수립이 필수적이다.

3) 대통령기록관 (https://www.pa.go.kr/):

- 대통령 재임 시절 다양한 웹 콘텐츠를 시계열로 열람할 수 있도록 서비스를 제공하며, 기록물명, 메타데이터를 대상으로 검색 연산자 사용, 근접 검색, 검색 결과 내려받기 등 다양한 형태의 검색 및 활용이 가능하다.
- 기록물 종류, 주제 등에 따른 기록 컬렉션 메뉴 제공을 통해 기록물 정보 접근성을 강화한다.
- 검색 대상을 기록물목록, 원문내용, 웹사이트, 웹기록물로 세분화하여 검색서비스를 제공한다.
- **시사점:** 기록물 공개 여부 판단을 전제로 하되, 공개 대상 기록물에 대해서는 기록물 목록, 원문 내용, 웹기록물 등 유형별로 열람 방식을 구분하여 제공함으로써 이용자의 정보 접근성을 높이는 공개·열람 서비스 구조를 검토할 필요가 있다.

4) 국회기록보존소 (https://archives.nanet.go.kr/):

- 국회 관련 기록 유형별 인수 기능을 보유하며, 이를 통해 다양한 서비스를 제공한다.
- 일반 국민 서비스뿐만 아니라 연구기관 및 학계 연구 지원을 위한 특수한 국회 자료 제공 서비스도 지원한다.
- **시사점:** 국회기록보존소와 같이 기록 유형별·이용자 유형별 서비스를 구분하여 제공함으로써, 기록관리 중심 시스템을 넘어 서비스 중심의 아카이브 포털로 기능 확장을 검토할 필요가 있다.

라. 웹 기록 관리 사례 연구

서울기록원의 효과적인 웹 기록 관리업무 지원 방안을 제안하기 위해 다양한 웹 기록 관리 사례를 연구하였다.

1) 웹 기록 개념 및 관리 환경:

- 웹 기록은 웹사이트, 블로그, 소셜 네트워크 서비스(SNS) 등 웹 기반으로 생산된 기록 정보 자료와 운영・구축 관련 관리 정보를 포함한다.

- 웹 기록은 대상 양(量)이 방대하며, 수시로 갱신되고 변화하는 자원 특성 및 보존・이용 이슈가 발생한다. 서울시는 총 149개의 웹사이트를 운영 중이다(2025.05. 기준).

2) 웹 기록 수집 방안:

- 주요 기술 유형으로는 원격 수집(웹 크롤링), 웹 콘텐츠 선별 추출, 직접 이관, 가상화 이관, OVF[2] 이관, 클라우드 플랫폼 서비스가 있다.
- 일반적으로 웹 크롤링[3] 방식과 직접 이관 방식이 주로 활용된다.

3) 웹 기록 보존 및 열람 방안:

- 웹 기록 저장을 위한 국제 표준으로 ISO 28500:2017이 제정되었으며, 웹 기록의 보존 포맷으로 WARC(Web ARChive)를 사용한다.
- WARC 파일은 OpenWayback 또는 PyWB[4]와 같은 전용 뷰어가 필요하다. PyWB가 활발한 유지보수를 통해 동적 콘텐츠 재현에 강점이 있어, PyWB로의 전환 및 마이그레이션이 예상된다.

4) 사례:

- 대통령기록관: 16대 노무현 정부의 가상화 이관 및 19대 문재인 정부의 OVF 이관 시범 추진 사례가 있으며, 18대 박근혜 정부부터 SNS 기록을 공식적으로 수집하였다.
- 국립중앙도서관 OASIS: 대한민국 국가 도메인 웹사이트 및 한국 관련 해외 웹사이트를 포괄적・선택적으로 수집하고 WARC 파일 형식으로 보존하며, 주제 큐레이션 서비스를 제공한다.
- 영국 정부 웹 아카이브 (UKWA): 영국 전역의 웹사이트와 SNS를 수집, 보존하며, 자동 웹 크롤러를 활용하고 QA를 통해 실제와 유사한 형태로 웹사이트를 보존한다.

5) 서울기록원 적용 방안:

- 효과적인 웹 기록 관리를 위해 수집 대상, 주기, 방법을 명확하게 설정하고 서울기록원의 특성을 반영한 웹 기록 관리 매뉴얼을 구축해야 한다.
- 높은 효율성을 위해 크롤링(자동화) 방식의 수집을 우선하며, 안정적인 보존을 위해 국제 표준인 WARC 파일 채택과 장기 보존 환경 구축이 필수적이다.

마. 시사점 종합

벤치마킹 분석을 통해 서울기록원의 차세대 디지털 아카이브 시스템 전환 ISMP 수립 시 반영이 필요한 핵심 시사점은 다음과 같다.

- 다양한 유형의 기록물을 효율적으로 검색할 수 있도록 다차원 검색 기능과 검색 연산자 도입을 고려해야 한다.
- 사용자가 기록물을 쉽게 열람하고 접근할 수 있도록 UI를 개선하고, 다운로드 없이

2) OVF(Open Virtualization Format, 개방형 가상화 포맷) 이관 : 가상 머신(VM)을 패키징하고 다른 가상화 플랫폼으로 마이그레이션하는 표준화된 방식
3) 웹 크롤링(Web Crawling) : 웹 페이지를 자동으로 탐색하여 정보를 수집하는 기술
4) pyWB: Python 3 기반의 웹 아카이빙 툴킷으로, 웹 아카이브를 재생(리플레이)하고 새로 캡처하는 기능을 제공함

열람 가능한 환경제공이 필요하다. 이는 국가기록포털의 뷰어 활용 사례나 미국 NARA의 뷰어 및 플레이어 제공 사례에서 중요성을 확인했다.

- 시민 참여형 기록 수집 및 커뮤니티 기반 정보 교류 기능 강화가 중요하다. 국가기록포털의 시민 참여형 기록 발굴 정책이나 미국 NARA의 히스토리 허브 커뮤니티가 좋은 참고 사례이다.
- 기록물 공개 범위를 확대하고, 법적으로 비공개되는 경우를 제외하고는 전면적인 열람을 지원해야 한다. 서울정보소통광장의 사례처럼 비공개 사항을 제외한 모든 결재문서 원문을 제공하는 방안을 고려해야 한다.
- 기록물 현황을 시각적으로 제공하고, 통계를 자동으로 리포팅하는 체계를 구축하여 효율적인 관리를 지원해야 한다고 본다. 미국 NARA의 보유 기록물 현황 대시보드 시각화가 좋은 예시이다.
- 기록물의 장기 보존을 위해 포맷을 자동으로 식별하고 변환하며, 외부 시스템과의 연계를 통해 수집 체계를 고도화해야 한다. 국가기록원 CAMS의 장기 보존 포맷 활용 자동화 및 영국 TNA의 PRONOM 및 DROID 활용 사례를 참고할 수 있다.
- 영상, 이미지 등 비정형 콘텐츠를 라이브러리 형태로 구축하고, 다양한 방식으로 활용될 수 있도록 고려해야 한다. KBS 바다의 영상 클립화, 이미지/오디오 콘텐츠 제공이 좋은 사례이다.
- SNS 및 기타 외부 디지털 콘텐츠를 수집하고 보존하며, 이를 시스템과 연계하는 기능을 마련해야 한다. 대통령기록관의 SNS 기록 수집 및 서비스 사례와 영국 TNA의 웹 아카이브 구축을 통한 SNS 기록 수집 사례가 이를 뒷받침한다.
- 아카이브 포털이 사용자 중심으로 운영될 수 있도록 다양한 편의 기능을 탑재해야 한다고 판단한다. 서울정보소통광장의 시민 중심 UI/UX 및 국회기록보존소의 사용자 편의 기능 제공 사례에서 이러한 접근의 중요성을 확인했다.

3. 조직 및 역할

가. 설립 목적 및 근거

서울기록원은 서울특별시의 지방기록물관리기관 건립 기본계획 수립(2007년 12월) 및 서울기록원 건립계획 수립(2013년 6월)에 따라 2019년 5월에 개원한 기관으로서, 공공기록물법에서 정의한 영구기록물관리기관이다. 서울특별시 중요 시정기록의 수집·통합 보존, 적극적인 공개로 사회적 가치를 재창출하며 보존·활용 가치에 기반한 기록 선별·이관 및 적극적인 디지털 기록 수집, 그리고 다양한 시민참여 프로그램 운영으로 시민과 소통하는 기록문화를 확산하고 있다.

주요 업무로는 서울시 및 관할 기관에서 생산된 보존기간 30년 이상 기록물 인수 및 체계적인 통합 관리, 보존·복원 등의 업무가 있으며, 서울의 특성과 시민의 생활상을 담은 다양한 기록물을 수집·보존하는 서울기록화 사업도 수행 중이다. 또한 디지털 환경 변화에 대응하기 위해 전자기록물의 수집과 보존, 관리체계 구축에도 힘쓰고 있으며, 시민에게

기록물의 원문 공개 등 기록정보서비스를 제공하고 있다. 더불어 전시, 교육, 체험 등의 시민 참여 프로그램을 통해 기록문화 확산과 시민 참여 기회를 확대하는 데 주력하고 있다.

나. 조직별 역할 정의

서울기록원은 서울기록원장을 중심으로 3개 부서(기록정책과, 보존서비스과, 운영지원과)로 구성되어 운영하고 있다.

기록정책과에서 수행하는 주요 업무는 다음과 같다.

- 기록관리 운영계획 수립 및 제도 개선, 관할기관 기록관리 총괄, 이관/수집기록물의 정리·기술 및 평가, 소장기록물 공개정책 수립, 서울기록화 사업 추진, 국내외 대외협력 및 아카이브 컨설팅 등

보존서비스과에서 수행하는 주요 업무는 다음과 같다.

- 기록의 매체별 특성에 맞춘 보존정책 수립 및 실행을 담당하며, 디지털 아카이브 구축 및 운영, 훼손된 기록물 복원, 장기 보존 기술 연구
- 기록정보 서비스 정책 수립, 열람실 운영, 전시·교육·체험 프로그램 운영 등 시민을 대상으로 서비스 제공 등

운영지원과에서 수행하는 주요 업무는 다음과 같다.

- 서울기록원의 조직, 인사, 예산, 회계, 계약 등 서울기록원의 주요 행정업무 총괄
- 건축, 기계, 전기, 통신 등 서울기록원의 재산 및 시설의 유지관리를 전담하고 있으며, 청사 보안 및 안전관리 등

다. 관할기관 기록관리 환경

서울기록원의 총 61개 관할기관(서울시 및 자치구, 서울시립대, 서울특별시교육(지원)청, 공사·공단, 출자·출연기관)의 기록관리 환경[5]은 다음과 같다.

구분	관할기관	전자문서 생산시스템 운영 현황	기록관리 시스템 도입여부	서울시 행정망 사용여부	기록관리 전문요원 여부	서고 유무
서울시 및 자치구 (26개)	서울특별시, 광진구, 동작구, 강남구, 관악구, 성동구, 성북구, 강동구, 종로구, 중구, 서초구, 서대문구, 강북구, 중랑구, 용산구, 동대문구	차세대 업무관리 시스템	○	○	○	○
	도봉구, 송파구, 은평구, 구로구, 양천구, 금천구, 노원구, 강서구, 마포구, 영등포구	온나라시스템				
서울시립대(1개)	서울시립대	전자문서 시스템	○	X (기성회 직원)	○	○

5) 2025년 6월 기준

구분	관할기관	전자문서 생산시스템 운영 현황	기록관리 시스템 도입여부	서울시 행정망 사용여부	기록관리 전문요원 여부	서고 유무
서울특별시 교육청(1) 및 지원청 (11개)	서울특별시교육청, 동부교육지원청, 서부교육지원청, 남부교육지원청, 북부교육지원청, 중부교육지원청, 강동송파교육지원청, 강서양천교육지원청, 강남서초교육지원청, 동작관악교육지원청, 성동광진교육지원청, 성북강북교육지원청	교육청업무 관리시스템	○ (표준기록 관리시스템)	-	○	○
공사공단 (6개)	서울교통공사	전자문서 시스템	○	X	○	○
	서울시설공단		X			
	서울특별시 농수산식품공사		X			
	서울주택도시공사		○			
	서울에너지공사		○			
	서울물재생시설공단		○			
출자·출연 기관 (16개)	서울의료원	전자문서 시스템	X	X	○	○
	서울신용보증재단		X		X	○
	서울시복지재단		○		X	X
	서울문화재단		X		X	○
	서울장학재단		X		X	X
	서울특별시 평생교육진흥원		X		X	○
	서울시50플러스재단		X		X	○
	서울특별시 120다산콜재단		X		X	○
	서울관광재단		○		X	X
	세종문화회관	전자문서시스템 (Amaranth 10)	○ (Amaranth 10)		X	○
	서울경제진흥원	업무관리시스템	○(자체개발)		X	○
	서울디자인재단	행정정보 시스템	X (비전자기록물 검색시스템)		X	○
	서울디지털재단		X		X	○
	서울연구원		X		○	○
	서울시여성가족재단		X		X	X
	서울시립교향악단		○		X	○

표 1 관할기관 기록관리 환경

라. 서울기록원 인수 대상 기록

서울기록원은「공공기록물법 시행령」 제40조(기록관 및 특수기록관의 소관 기록물 이관)에 따라 서울시 및 자치구에서 생산된 기록물 중 보존기간이 30년 이상인 기록물을 인수해야 한다. 서울시 및 자치구는 서울기록원 이관 대상 총2,439,328(권,철) (전자기록 771,647철, 33.2TB 및 비전자기록 1,667,681권)을 보유하고 있으며, 지난

2019년~2024년까지 비전자기록 312,157권(이관 대상 총 2,751,485(권,철) 중 11.3%를 이관 완료하였다.

기관 (26개)	이관 대상			②이관 완료 ※ 비전자기록	③총 합계(권,철) (①+②)
	전자기록(철) (용량)	비전자기록(권)	①합계(권,철)		
합계	771,647 (33.2TB)	1,667,681	2,439,328	312,157	2,751,485
(비율)			(88.7%)	(11.3%)	(100%)
서울특별시(1개)	220,005 (9.2TB)	230,174	450,179	312,157	762,336
자치구(25개)	551,642 (24.0TB)	1,437,507	1,989,149	-	1,989,149

표 2 서울기록원 이관 대상, 서울시 및 자치구 전자/비전자 기록물 보유 및 이관현황

※ 참고1. (연도별 생산현황 조사 결과 분석) 서울시·자치구 전자기록물 생산규모

구 분	'19년생산기록	'20년생산기록	'21년생산기록	'22년생산기록	'23년생산기록
전자기록 (단위:건)	36,046,731	42,742,522	43,490,195	46,069,825	38,475,131

표 3 (연도별 생산현황 조사 결과 분석) 서울시·자치구 전자기록물 생산규모

※ 참고2. (RMS 분석) 서울시·자치구 (보존기간 30년이상)전자기록 저장 용량 규모

전자기록 생산연도	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년
용량 합계(GB)	1,301.52	1,229.03	1,372.36	1,476.57	1,469.82

표 4 (RMS 분석) 서울시·자치구 (보존기간 30년이상)전자기록 저장 용량 규모

※ 2014년 이후 생산 전자기록은 일부 자치구가 RMS로 이관 진행중으로, (2025년 5월말 기준) 모든 기관이 이관완료된 전자기록 생산연도는 2013년 이전임

4. 서울기록원 업무 현황

가. 업무 현황 분석 절차

서울기록원은 인수, 수집・기록화, 기록관리기준 관리, 발간등록번호 부여, 정리・기술, 공개, 평가, 보존서고 관리, 보존・복원, 중요기록물 디지털화, 열람・활용 등 11개업무에 대해 2023년 11월부터 2024년 9월까지 직원들이 자체적(비예산)으로 서울기록원 업무환경에 맞춘 영구기록물관리 업무 프로세스 재설계(BPR)를 수행하여, 차세대 아카이브 시스템 구축을 위한 기초를 준비하였다.

본 ISMP 사업에서는 서울기록원 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축을 위해 기록관리 업무 범위를 명확히 정의하고, 각 업무별 상세 프로세스를 분석하는 과정으로, 총 세 단계로 구분하여 진행하였다.

첫 번째는 업무 현황 분석을 위해 범위를 정의하는 단계이다. 이 단계에서는 정보화 방향성을 고려하여 서울기록원의 기록물관리 업무 범위를 정의하였다.

두 번째는 업무프로세스 현황 분석 단계이다. 앞서 정의한 기록물관리 업무를 기반으로, 업무별 세부 업무프로세스를 분석하여 업무의 흐름을 파악하였다.

세 번째는 업무프로세스 분석 결과를 바탕으로 업무담당자들과 인터뷰를 진행하고, 업무담당자를 통해 각 업무에서 나타나는 주요 이슈 및 요구사항을 식별하였다.

나. 서울기록원 업무 현황

서울기록원의 업무 흐름을 ①생산단계, ②입수단계, ③보존단계, ④활용단계로 구분하였으며, 각 단계별 상세 업무는 다음과 같다.

① 생산단계에서는 기록관리기준 관리와 간행물 등록 관리 업무를 수행한다.
기록관리기준 관리는 관할기관의 단위과제 보존기간 확정 등 기록관리기준을 관리하는 업무이며, 간행물 등록 관리는 관할 기관이 생산한 간행물을 대상으로 발간등록번호를 부여하고, 등록하는 업무이다.

② 입수단계에서는 인수, 수집기록화 업무를 수행한다.
인수는 보존기간 30년 이상의 중요기록물 (전자/비전자)을 서울기록원으로 인수하는 업무이며, 수집기록화는 서울의 변천과정과 시민의 일상, 주요 인물, 단체 및 사건 등을 기록화하고 관련 기록들을 수집하는 업무이다.

③ 보존단계에서는 정리/기술, 공개, 평가・폐기, 보존서고 관리, 보존/복원, 중요기록물 디지털화 업무를 수행한다.
정리/기술은 소장기록물의 체계적인 보존 및 관리, 서비스를 위해 검색도구를 개발하는

업무이며, 공개는 소장기록물의 공개재분류, 기록물공개심의회 운영 등 기록물 공개와 관련된 제반 업무이다. 평가・폐기는 기록물의 가치를 종합적으로 검토하여 기록물의 보존여부를 판단하는 업무이며, 보존서고 관리는 보존 대상 기록물 배치 및 반출입 관리, 서고 환경을 관리하는 업무이다. 보존/복원은 소장기록물이 훼손되지 않도록 보존처리 하고, 훼손된 기록물을 복원하기 위한 제반 업무이며, 중요기록물 디지털화는 중요 소장기록물에 대한 대체 보존 수단 확보 및 기록 열람 서비스 제공을 위하여 기록 유형에 따른 디지털화를 추진하는 업무이다.

④ 활용단계에서는 열람활용 업무를 수행한다.

열람활용은 소장기록물 열람 청구 및 정보공개청구 대응, 방문 열람 등 기록 열람 서비스 제공과 기관 열람 및 대여에 관한 업무이다.



그림 1 서울기록원 업무 현황

다. 업무별 주요 요구사항 정의

본 사업에서는 업무별 요구사항을 정의하기 위해 업무담당자를 대상으로 총 3회의 인터뷰를 실시하였다. 인터뷰를 바탕으로 업무 개선 방향 및 SDA 기능 요구 사항 등을 확인하고, 목표모델 설계에 필요한 기초자료로 활용하였다. 인터뷰를 통해 확인된 주요 요구사항은 다음과 같다.

- [기록관리기준 관리] 분야 주요 요구사항

  - 보존기간 조정 시 관련 단위과제에 해당하는 기준 또는 타 기관의 사례 검색 시 많은 시간이 소요되고 있다. 이를 개선하기 위해 해당 단위과제와 관련된 기준 또는 타 기관의 동일·유사단위과제의 보존기간을 확인할 수 있는 기능이 필요하다.
  - 단위과제 보존기간을 조정하고 통보 서식에 맞춰 데이터를 조정하는 작업, 통계 산출 작업 등이 수작업으로 진행되고 있다. 효율적인 업무처리를 위해 기본적인 데이터를 손쉽게 추출하고 다운로드할 수 있는 기능이 필요하다.

- [간행물 등록 관리] 분야 주요 요구사항

  - 관할기관은 누리집을 통해 발간등록번호를 신청하고 있으며, 발간등록번호 신청 정보가 누리집에만 저장되고 있어 SDA 내에서 관리하기 어렵다. 따라서 누리집에 저장되는 데이터가 SDA에도 축적될 수 있도록 시스템을 설계해야 한다.
  - 발간등록번호가 부여된 이후 이를 신청자에게 통보하기 위해 수작업으로 공문을 보내는 작업을 수행하고 있다. 효율적인 업무처리를 고려하여 발간등록번호 부여 시 자동으로 신청자에게 통보할 수 있는 알림 기능이 요구된다.

- [인수] 분야 주요 요구사항

  - 현재 서울기록원 관할기관은 생산현황통보를 누리집에 접속하여 신청하고 있으나, 해당 데이터가 누리집에만 저장되어 있어 SDA에서는 이를 활용하기 어렵다. 따라서 누리집에 저장된 데이터가 SDA에도 함께 저장될 수 있도록 시스템을 설계할 필요가 있다.
  - 서울기록원 개관 이후 전자기록물을 인수한 전례가 없으며, 원활한 전자기록물 인수를 위하여 다양한 생산시스템을 고려한 전자기록물 인수 기능을 설계해야 한다.
  - 현재 비전자 일반문서, 시청각기록물, 행정박물 인수 대상 선정 시 엑셀을 활용한 수작업 방식에 의존하고 있다. 이를 개선하기 위해 SDA 내에서 인수대상 기록물 목록을 추출하고 필요한 메타데이터를 작성 후 직접 업로드할 수 있는 기능이 필요하다.
  - 기록물이 등록된 이후 육안검수를 진행하고 있으나, 현재 SDA 기능 미비로 인해 검수 결과를 시스템에 (일부분)반영할 수 없다. 따라서 육안 검수 결과를 반영하여 기록물을 최종 등록할 수 있는 기능이 요구된다.

- [수집기록화] 분야 주요 요구사항

  - SDA 내 리드파일 등록이 개인, 단체로만 구분되어 있어 리드파일을 등록하지 못하는 경우 엑셀로 관리되고 있다. 개인, 단체뿐만 아니라 일반 시민, 기탁자, 작가 등의 다양한 리드파일을 관리하기 위한 기능이 요구된다.
  - 리드파일과 케이스파일이 각각 별도의 문서로 관리되고 있어 리드와 케이스 간 정보가 연결되지 않은 문제가 있다. 이를 개선하기 위해 리드파일과 케이스파일 간 연계 및 검색이 가능한 시스템이 필요하다.
  - 수집 과정에서 생산되는 산출물들이 각각 별도의 문서로 보관되어 있으며, 개별 보관으로 해당 산출물을 찾는 데 어려움이 있다. 이를 해결하기 위해 수기로 관리되고

있는 각종 산출물을 등록하고 검색할 수 있는 기능이 필요하다.

- [정리・기술] 분야 주요 요구사항

  - 정리・기술 업무 대부분이 수작업으로 진행되고 있어 이력 관리가 어려운 상태이다. 이를 개선하기 위해 로그인 정보를 바탕으로 기록물에 대한 정보 추가 및 수정 이력을 자동으로 입력할 수 있어야 한다.
  - 기록물 이관 시 작성된 메타데이터 항목과 정리・기술 과정에서 추가로 작성된 메타데이터가 별도로 관리되지 못하고 있다. 이관 시 생성된 메타데이터와 정리・기술 과정에서 작성된 메타데이터를 별도 항목으로 구분하여 등록 및 관리할 수 있는 기능이 요구된다.
  - 정리・기술 업무 산출물을 SDA에 직접 업로드 하지 않고 DB로 등록하거나 수작업으로 입력하고 있기 때문에 등록 과정에서 오류가 다수 발생한다. 산출물을 시스템에 쉽게 업로드 할 수 있도록 템플릿을 제공하거나 일괄 업로드 기능, 오류 목록 추출 기능이 필요하다.

- [공개] 분야 주요 요구사항

  - 현재 공개기준서를 작성하고 있으나, 업무담당자에 따라 공개기준서 작성양식이 상이하여 SDA에 등록하지 않고 별도로 보관하고 있다. 버전 관리를 위해 공개기준서를 파일 단위로 등록할 수 있는 기능이 필요하다.
  - 생산부서 의견 조회는 공문으로 진행하고 있으며, 그 결과를 업무담당자가 SDA에 직접 입력해야 하기 때문에 업무 효율성이 저하되고 있다. 따라서 생산부서가 SDA에 직접 접속하여 의견을 입력하거나, 검토 의견을 일괄 업로드 할 수 있는 기능이 필요하다.

- [평가폐기] 분야 주요 요구사항

  - 기록물 평가심의를 위해서는 기록물의 상태 정보, 활용 이력 등 다양한 정보가 필요하나 현재 SDA 기능 미비로 해당 정보를 업무에 참고하기가 어렵다. 평가심의 업무 시 활용할 수 있도록 기록물의 활용 이력을 조회할 수 있는 기능이 필요하다.
  - SDA에 등록된 평가심의 결과 공유 및 후속 조치를 지원하는 기능이 부족하다. 법정 평가의 경우 시스템 연계가 제한되어 있어 평가 의견을 전달하기 어렵다. 따라서 평가 결과 및 의견을 기록관리시스템(RMS)에 공유할 수 있는 기능을 마련해야 한다.
  - 평가 계획 수립부터 결과 등록까지의 과정이 서로 연계되어 있지 않아 기록물 선정 시 반복적으로 목록을 작성하거나 수작업으로 관리하고 있다. 이를 해결하기 위해, 기록물 선정부터 심의 결과 등록까지 모든 과정이 하나의 연속된 흐름으로 연계되도록 설계해야 한다.

- [보존서고 관리] 분야 주요 요구사항

  - 보존서고 담당자는 메모보고를 통해 기록물 입고 및 서고배치 수량을 확인하고 있어, 실제 입고된 기록물과 서고 배치 수량의 일치 여부를 파악하기 어렵다. 이에 따라 서고 배치 의뢰서를 SDA에 공식적으로 업로드하고 담당자가 이를 조회할 수 있는 기능이 필요하다.

- 기록물 반출 및 반입 이력은 수기대장으로 관리하고 있으며, 반입은 RFID로 일부 보완되나 SDA 내 반입 기능이 없고 RFID로는 사용이 어려워 관리 효율이 떨어지고 있다. 효율적인 기록물 반출 및 반입을 위해 RFID와 시스템 연계를 고도화하고, 세부 기능도 고도화할 필요가 있다.

- [보존복원] 분야 주요 요구사항

- 보존복원 결과보고서에 포함된 이미지 파일 용량 등으로 인해 SDA에 업로드하지 못하고, 담당자 외장하드에 개별적으로 보관하고 있다. 이미지 파일의 업로드 용량과 개수 제한 확대, 일괄 업로드 기능을 구축할 필요가 있다.
- 소독·탈산은 대량의 기록물을 보존상자 단위로 반출하여 수일 동안 작업하나, 현재 SDA 내 일일 업무량을 관리할 수 있는 기능이 부족하다. 작업 스케쥴링을 통해 일(日)단위로 작업 대상 및 수량을 관리하는 기능이 필요하다.

- [중요기록물 디지털화] 분야 주요 요구사항

- 디지털화 대상 선정 기준이 매체 유형마다 상이하나 이를 SDA에 반영할 수 있는 기능이 없어 매체 유형별 기준에 따른 디지털화 대상을 선정하는 기능이 요구된다.
- 기록물에 대한 상태점검 이력이 등록되지 않아 작업시점이 도래한 기록물을 SDA 내에서 조회할 수 없어 관리가 어렵다. 따라서 작업 기간이 오래된 기록물 목록을 자동으로 추출하고, 작업 이력을 관리할 수 있는 기능이 필요하다.

- [열람·활용] 분야 주요 요구사항

- SDA 기능 미비로 인해 열람 및 활용 업무 대부분을 수작업으로 진행하고 있다. 업무의 효율성 향상을 위해 수작업으로 진행하고 있는 통계 산출, 보존 이력 검색 기능을 지원해야 한다.
- 특정 건에 대한 열람 요청 수요가 지속적으로 발생하면 매번 동일한 민감정보에 대해 반복적으로 마스킹 작업을 해야 한다. 동일 건에 대한 열람 요청에 효율적으로 대응할 수 있도록 비식별화한 파일을 SDA에 업로드하여 관리하는 기능이 필요하다. 또한 동일 건에 대한 마스킹 대상 부분이 시기적으로 변경될 수 있으므로, 마스킹 파일의 이력 관리가 필요하다
- 현재 마스킹 작업은 PC에서 이루어지고 있는데, 시스템에서 작업하고 저장하여 관리하는 기능이 필요하다.

분야	주요 이슈(문제점)	개선 요구 사항
기록관리 기준 관리	-보존기간 조정 시 관련 단위과제에 해당하는 기준, 타 기관 사례 검색 시 오랜 시간이 소요됨 -단위과제 보존기간 조정결과 통보를 위해 통보 서식에 맞춰 데이터를 조정하는 작업을 수작업으로 처리하고 있음 -업무에 필요한 통계가 있을 경우 엑셀 등을 활용하여 수작업으로 처리하고 있음	-해당 단위과제와 관련된 기준 또는 타 기관 사례를 추천해 줄 수 있는 보존기간 추천 기능이 필요함 -단위과제 보존기간 조정결과 통보 서식에 따라 데이터를 자동으로 다운로드할 수 있는 기능이 필요함 -기본적인 데이터 통계 추출 및 다운로드할 수 있는 기능이 필요함
간행물 등록 관리	-현재 서울기록원 관할기관에서는 SDA 웹에 접속하여 발간등록번호를 신청함. 발간등록번호 관련 데이터가 SDA 웹에만 저장되고 있어 SDA 엔진에서 활용하기 어려움 -발간등록번호가 부여되면 이를 통보하기 위해 각 기관에 공문을 보내는 작업을 진행하고 있음	-SDA 웹에 저장되는 데이터가 SDA 엔진에도 저장될 수 있도록 설계가 필요함 -발간등록번호 부여 시 신청자에게 자동으로 통보할 수 있는 알림 기능이 필요함
인수	-현재 서울기록원 관할기관은 생산현황통보를 SDA 웹에 접속하여 신청 중임. 생산현황통보 데이터가 SDA 웹에만 저장되고 있어 SDA 엔진에서 활용하기 어려움 -서울기록원 개관 이후 SDA를 통해 전자기록물을 인수 받은 적이 없으며, 인수를 위해 일부 전자기록물은 DB로 처리하고 있음 -현재 비전자 일반문서, 시청각기록물, 행정박물 등 비전자기록물 인수 대상 선정은 엑셀 등을 활용하여 수작업으로 처리하고 있음 -기록물이 등록된 이후 육안 검수를 진행하고 있으며, 현재 SDA 기능 상 육안 검수 결과를 반영할 수 없는 상태임	-SDA 웹에 저장되는 데이터가 SDA 엔진에도 저장될 수 있도록 설계가 필요함 -전자기록물 인수를 위해 다양한 생산시스템을 고려한 인수 기능 설계가 필요함 -기록물 대상 선정을 위해 기록물 목록 추출 및 업로드 기능이 필요함 -육안 검수 결과를 반영하여 기록물을 최종 등록할 수 있는 기능이 필요함
수집 기록화	-SDA 엔진 상 리드파일 등록은 개인, 단체로만 구분되어 있음 -SDA에 리드파일을 등록하지 못하고, 엑셀 등 문서파일 형태로 관리되고 있음 -리드파일/케이스파일이 각각 별도의 문서파일로 관리되고 있어 리드-케이스 정보가 연계되지 않고 있음 -협약서, 인수인계서 등 수집 과정에서 발생하는 산출물을 각각 별도로 보관함. 필요 시 해당 산출물(원본, 파일)을 찾는 과정이 번거로움	-개인, 단체 뿐만 아니라 일반시민, 기억보유자, 작가 등 리드파일을 확장하여 입력이 가능하도록 해야 함 -리드파일/케이스파일을 연계하여 등록 및 검색할 수 있는 기능이 필요함 -수기로 관리하고 있는 각종 자료에 대한 등록, 검색 기능이 필요함
정리/기술	-정리·기술 대상 선정은 엑셀 등을 활용하여 수작업으로 처리하고 있음 -기록물철/건 기술 이력을 시스템에 수기로 입력하고 있어 이력관리가 제대로 되고 있지 않음 -기록물 이관 시 작성된 메타데이터 항목과 정리·기술 과정에서 추가로 작성된 메타데이터가 별도로 관리되지 못하고 있음 -기록물 수정일시, 수정담당자, 수정내용 등 기록물에 대한 수정 이력을 확인할 수 없음	-기록물 대상 선정을 위해 기록물 목록 추출 및 업로드 기능이 필요함 -시스템에 로그인한 정보를 바탕으로 기록물철/건 기술 이력을 입력할 수 있는 기능이 필요함 -기록물 이관 시 작성된 메타데이터 항목과 정리·기술을 통해 등록된 메타데이터는 별도의 값으로 등록 및 관리가 필요함 -시스템에 로그인한 정보를 바탕으로 기록물 수정이력이 등록되는 기능이 필요함

분야	주요 이슈(문제점)	개선 요구 사항
공개 재분류	-공개기준서를 작성하고는 있으나, 업무담당자별로 서식에 차이가 있어 SDA에 등록하지 않고 별도로 보관 중임 -생산부서 의견 조회를 공문으로 진행하고 있으며, 생산부서 조회 결과는 업무담당자가 직접 SDA에 입력해야 하기 때문에 업무 효율성이 떨어짐	-버전 관리를 위해 공개기준서를 파일 단위로 등록할 수 있는 기능이 필요함 -생산부서가 시스템에 접속하여 의견을 직접 등록할 수 있거나 검토서를 일괄 업로드할 수 있는 기능이 필요함
평가·폐기	-기록물평가심의를 위해 참조해야 하는 기록물의 상태정보, 관리(활용)이력, 통계 등이 SDA 내 미비함 -SDA에 등록된 평가심의 결과의 공유 및 후속 조치 수행을 지원하는 기능이 미비함 -평가계획 수립 단계에서 대상 기록물을 선정하나, 평가대상 데이터가 다음 단계로 연계되지 않아 각 단계마다 대상 선정 또는 목록 작성을 수작업으로 반복해야 함	-평가심의 기준에 반영할 수 있도록 기록물의 활용(전시, 열람 등) 이력을 조회하는 기능이 필요함 -법정 평가에 대한 평가심의 의견을 관할 기록관의 RMS에 공유 또는 전달하는 기능이 필요함 -평가계획 수립 시 선정된 기록물 목록의 데이터가 심의 결과 등록 단계까지 연속적으로 연계되어야 함
보존서고 관리	-보존서고 담당자에게 메모보고로 서고배치를 의뢰하고 있어, 입고 수량과 서고배치 수량의 일치 여부를 확인할 수 없음 -기록물 반출/반입 이력을 SDA가 아닌 수기대장으로 관리함. 반입은 RFID로 일부 보완되나, SDA 내 반입 기능이 없고 RFID로는 사용이 어려워 여전히 관리 효율이 낮음	-공식적인 데이터 비교를 위해 서고 배치 의뢰를 SDA에 업로드하고 담당자가 조회하는 기능이 필요함 -효율적인 반출·반입을 위해 RFID와의 원활한 연동과 세부 기능 고도화가 필요함
보존/복원	-결과보고서에 포함된 이미지 파일은 SDA의 용량 및 업로드 개수 제한으로 인해 담당자 외장하드에 개별적으로 보관함 -소독·탈산은 대량의 기록물을 보존상자 단위로 반출해 수일 동안 작업하나, 일일 업무량을 시스템을 통해 체계적으로 관리할 수 있는 방안이 없음	-보존복원 결과 관리 및 공유를 위해 이미지 파일 업로드 용량 확대가 필요함 -소독·훈증·탈산작업 스케줄링을 통해 일 단위로 작업 대상과 수량을 관리하는 기능이 필요함
중요 기록물 디지털화	-마이크로필름, 사진, 영상 등 매체유형마다 선정 기준이 상이하나 이를 반영할 수 있는 기능이 없음 -SDA에 상태점검, 클리닝, 되감기 이력이 등록되지 않아 작업시점이 도래한 기록물을 시스템을 통해 조회할 수 없음	-매체유형별 기준을 적용해 디지털화 대상 목록 선정을 지원하는 기능이 필요함 -작업 기간이 도래한 기록물 목록을 자동으로 추출하고, 이력을 관리하는 기능이 필요함
열람활용	-SDA내 기록물 열람 관리 기능이 부재해 열람이력,열람통계 자료를 엑셀에 수작업으로 정리함 -열람 요청 대응 시 기록물이 지정 위치에 없어 수작업으로 보존 이력을 역추적해야 하는 경우가 발생함 -특정 건에 대한 열람 요청 수요가 지속적으로 발생하면 매번 동일한 민감정보에 대해 마스킹 작업을 반복해야 함 -현재 마스킹 작업은 PC에서 이루어지고 있고, 마스킹 부분이 해제되지 않도록 이미지로 저장 후 다시 pdf파일을 만들고 있음	-열람을 위한 서비스 제공 지원 기능과 열람 통계 산출 기능이 필요함 -기록물의 보존상태 및 보존위치를 실시간으로 파악할 수 있는 기능이 필요함 -동일 건에 대한 열람 요청에 효율적으로 대응할 수 있도록 비식별화한 파일을 SDA에 업로드하여 관리하는 기능이 필요함(이력 관리 포함) -마스킹 작업을 시스템에서 바로 하고, 마스킹 부분이 해제되지 않도록 처리 후 활용파일이 만들어질 수 있도록 지원하는 기능이 필요함

표 5 업무별 주요 요구사항 정의

5. 서울기록원 응용시스템 현황

가. 응용시스템 현황 분석 개요

응용시스템 현황 분석은 서울기록원의 응용시스템 중 기록물 관리 업무와 관련 있는 시스템을 식별하고, 시스템 역할에 따라 유형을 선별하여 세부 기능 및 연계 현황 등을 분석 후 주요 이슈 및 시사점을 도출하는 것이다.

분석대상 시스템은 다음과 같이 정의할 수 있다.

- 서울기록원 디지털 아카이브(SDA)
- 서울기록원 RFID 시스템

나. 응용시스템 구성 및 프로파일

1) SDA 시스템 구성도

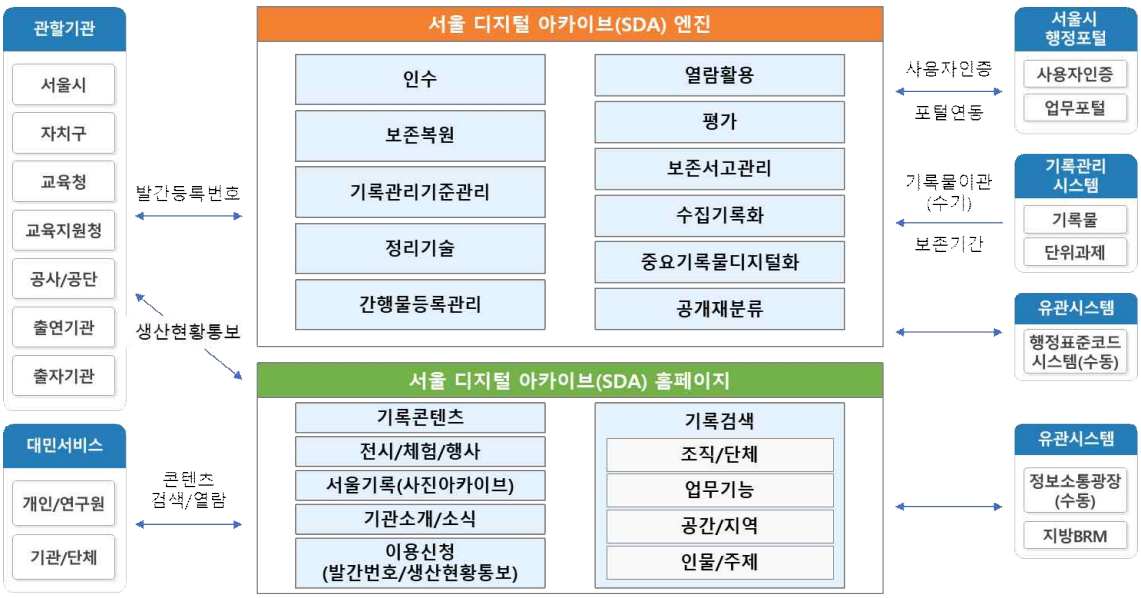


그림 2 서울기록원 디지털 아카이브(SDA) 엔진 구성도

서울 디지털 아카이브 시스템(SDA)은 크게 기록물 관리 내부업무 시스템인 '엔진(Engine)'과 대시민 기록정보 서비스 시스템인 '홈페이지(Homepage, 웹)' 두 가지로 구성되어 있다. 이 시스템은 2017~2019년에 구축되었으나, 다종·다양한 기록물 인수 및 보존에 한계가 있어 차세대 전환이 필요하다.

- **SDA 엔진**: 서울시 및 관할기관(자치구, 교육청, 교육지원청, 공사/공단, 출자/출연기관)으로부터 기록물을 인수하고 보존하며, 기록관리기준관리, 정리기술, 간행물등록관리, 열람활용, 평가, 보존서고관리, 수집기록화, 중요기록물디지털화, 공개재분류 등의 업무를 수행한다. 지방BRM, 서울시 행정포털과 연동되어 있으며 행정표준코드관리시스템 기관코드 데이터를 주기적으로 다운로드 받아 DB에 업로드하여 사용하고 있다.

- **SDA 홈페이지(웹)**: 대민 서비스 제공을 위한 사용자 포털로, 기록 검색, 기록 콘텐츠, 전시/체험/행사, 서울기록(사진아카이브), 기관소개/소식, 이용신청(발간번호/생산현황통보), 문의하기 등의 기능을 제공한다. 카카오 알림톡, 본인인증, 메일 발송 등과 연계되며, 서울시 정보소통광장 및 열린데이터광장과 수기 연계작업 하고 있다.

2) SDA 시스템 프로파일

- **SDA 엔진**: 2017~2019년에 구축되었으며, Web 기반으로 UNIX OS와 RDBMS를 사용하고 있다. 유지보수는 위탁 형태로 운영된다.
- **SDA 홈페이지(웹)**: 2019년에 구축되었으며, Web 기반으로 LINUX OS와 RDBMS를 사용하고 있다. 유지보수는 위탁 형태로 운영된다.

3) RFID 시스템 구성 및 프로파일



그림 3 서울기록원 RFID 시스템 구성도

- **RFID 시스템 구성도**: 서울기록원 RFID 시스템은 2018년에 구축되었으며, 기록물 관리의 안정성 향상과 반입·반출·정수점검 및 무단유출 관리을 위해 사용된다. RFID 미들웨어를 통해 SDA 엔진 DB와 연계되며, 고정형 리더기, RFID 게이트, 태그 발행기, 휴대형 리더기, 정수점검기 등의 장비를 포함한다. 하지만 현 디지털 아카이브 시스템(SDA)과의 원활한 업무 연계가 미흡하고, 장비가 노후·단종되어 시스템 재구축이 필요하다.
- **RFID 시스템 프로파일**: 2018년에 구축되었으며, Web 기반으로 UNIX OS와 RDBMS를 사용하고 있다. 유지보수는 위탁 형태로 운영된다.

다. 관리시스템(엔진) 기능 구성 및 활용 현황

서울기록원 디지털 아카이브 시스템(SDA) 엔진은 6개의 대기능(1 Level), 32개의 중기능(2 Level), 97개의 소기능(3 Level)으로 구성되어 있다.

1) 기능 구조 (대기능 기준)

① **메인**: 전체 현황 대시보드 및 일정 관리

② **기록**: 기록 탐색기, 기록건 등록, 나의 기록, 기록물 검색, 이력 관리, 매체 다운로드 등의 기능

③ **인수**: 소장처&접속정보, 기록인수(입수 기록 목록, 생산현황, 전자기록물 인수, 비전자기록물 인수 등) 기능

④ **기록 관리**: 분류, 전거 관리, 처분일정, 처분동결, 공개재분류, 보존기간 확정, 발간등록번호 등의 기능

⑤ **평가**: 평가 및 폐기 계획, 사전평가 업로드, 심사의견 등록, 평가 결과반영, 평가심의회 관리, 폐기처리 작업그룹, 통계 등의 기능

⑥ **서고 관리**: 서고 관리(서고 서가 등록, 컨테이너 등록, 비전자기록물 정리, 컨테이너 배치, 오보존내역 조회), 반출입 관리, 정수점검, 태그 발행, 장비 관리, 통계 등의 기능

⑦ **보존**: 장기보존(파일포맷, 소프트웨어, 도구, 경로), 소독, 탈산, 복원, 상태점검, 디지털화, 보존처리 등의 기능

2) 기능 활용 분석

서울 디지털 아카이브 시스템 엔진은 2023년부터 2025년 4월까지의 분석 결과, 평균 약 29%의 기능이 사용되지 않고 있어 미사용 기능에 대한 체계적 재검토 및 정비가 필요하다.

2025년 (1월~4월) 기준 미사용 기능

- **기록**: 기록건 등록
- **인수**: 입수 기록 등록, 입수 목록, 기록매체 등록, 이관목록 확정, 기록물 이관, 기계검수
- **기록관리**: 전거 변경, 처분 일정 설정, 처분 동결 차수, 기록 처분 동결 처리, 기록관 검토의견등록, 기록물공개심의회 검토의견등록, 국가기록관리위원회 검토의견등록
- **평가**: 서울기록원(전문요원) 심사의견, 생산부서 검토의견, 예비심사 결과 등록, 평가심의회 심의결과 등록, 국가기록관리위원회 심의결과 등록, 평가 결과반영, 평가심의회 관리, 평가심의회 위원 관리, 폐기처리 작업그룹, 폐기결과 조회, 평가폐기 통계 배치 실행
- **서고관리**: 폐기 대상 조회, 무단 반출입 제외
- **보존**: 경로, 소독 이력, 디지털화 이력
- **접근제어 및 일부 관리자 기능**

엔진 시스템의 월별 접속자 통계 분석 결과, 전체 168개 메뉴 중 118개(70.2%)가 월 1회 이하로 사용되었다. 발간등록번호 관리를 위한 시스템 활용이 2024년에 증가했으며, 생산현황통보 기능이 홈페이지로 변경되면서 사용량이 급격히 감소했다.

라. 서비스시스템(WEB) 기능 구성 및 이용 현황

서울 디지털 아카이브 시스템(SDA) 웹은 6개의 대기능(1 Level), 25개의 중기능(2 Level)으로 구성되어 있다.

1) 기능 구조 (대기능 기준)

① **기록검색**: 검색, 상세검색(기록검색, 전거검색), 검색가이드 기능을 포함한다.
② **서울기록**: 기록 콘텐츠, 서울사진 아카이브, 서울시보 기능을 포함한다.
③ **전시・참여**: 전시, 온라인 전시, 교육・체험, 행사 기능을 포함한다.
④ **소식**: 공지, 일의 과정, 기록원 간행물 기능을 포함한다.
⑤ **이용・신청**: 문의하기, FAQ, 시설 안내, 발간등록번호 신청, 생산현황통보, 대관 안내 기능을 포함한다.
⑥ **기관소개**: 인사말, 비전과 정책, 규정과 지침, 기능과 조직구성, 연혁, 오시는 길 기능을 포함한다.

2) 이용 현황 분석

년도	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
2022	15,533	13,720	18,256	15,193	17,512	18,236	18,409	21,335	22,852	24,162	28,237	30,862	244,307
2023	24,874	21,388	32,180	28,928	27,810	27,125	30,165	31,443	31,824	34,515	34,056	24,692	349,000
2024	29,332	25,944	31,711	32,336	37,842	34,233	36,329	24,423	20,983	25,878	28,747	25,215	352,973

표 6 서울 디지털 아카이브 시스템 서비스시스템 최근 3년 월간 이용자수 현황

- **최근 3년간 월간 이용자 수**: 서울기록원 홈페이지의 연간 이용자 수는 2022년 244,307명에서 2024년 352,973명으로 지속적으로 증가하는 추세를 보였다.
- **사용자 화면 도달 비율 (2022년 기준)**: 사용자의 75%가 메인화면 상단에서 이용 패턴이 결정되며, 25%만이 하단의 서울기록원 소식을 확인한다.
- **월별 접속자 통계**: 2024년 월 평균 이용자 수는 29,414명으로 집계되었으며, 서비스 부하가 일어나는 특정 시기는 존재하지 않는 것으로 분석되었다. 평일 이용률이 높고, 점심시간을 제외한 업무 시간대에 이용자가 활발히 유입된다.
- **주요 메뉴 조회 수 분석**: 정보 접근성이 높은 일반 검색 (210,249 페이지 뷰)이 가장 높았으며, 이어서 사진아카이브 (105,208 페이지 뷰), 기록 콘텐츠 (64,064 페이지 뷰), 전시 (52,732 페이지 뷰) 순으로 조회 현황이 집계되었다.

마. 시스템 연계 현황

서울 디지털 아카이브 시스템(SDA)은 SDA 엔진과 SDA 홈페이지를 구분하여 타 시스템 연계를 구성하고 있으며, SDA 엔진은 수신 위주, SDA 홈페이지는 송신 위주로 연계를 수행한다.

주요 연계 기관 및 시스템:

- **행정안전부 지방BRM**: 기록관리기준표 정보를 수신한다.
- **행정안전부 행정정보공동이용 정보유통시스템**: 중계ID 및 문서(기록관리기준송신자료)를 수신한다.
- **행정안전부 행정표준코드관리시스템**: LDAP 정보(조직)를 수신하며, 신규 시스템에서는 연계가 필요하다.
- **서울시 행정포털시스템**: SSO 정보(사용자명, 부서코드, 부서명)를 수신한다.
- **서울시 정보공개포털 (정보소통광장)**: 사진아카이브의 사진 이미지 URL(링크)를 제공한다.
- **B카카오 알림톡**: 이용자명, 휴대전화번호를 제공한다.
- **N본인인증**: 이용자명, 휴대전화번호를 제공한다.
- **S메일 발송**: 아이디, 이메일, 가입일자, 비밀번호 초기화 경로를 제공한다.
- **서울시 (데이터전략과) 열린데이터광장**: 사진기록 컬렉션 테이블, 전거 테이블을 제공한다.

핵심 이슈: 현재 SDA는 기록원 업무의 핵심인 서울시 기록관리시스템(RMS)과의 연동이 없어 상당수의 업무가 수작업으로 이뤄지고 있으며, 향후 수집될 전자기록물의 인수 및 관리를 위한 연계 체계 확보가 시급하다.

바. 응용시스템 현황 분석 시사점 종합

응용시스템 현황 분석을 통해 도출된 주요 시사점은 다음과 같다:

- RMS와 SDA 연계를 통한 기록물 등록 및 이관 절차의 자동화・지능화가 필요하다. 특히, 생산현황통보 자료를 활용한 체계적인 기록물 수집 및 이관 계획 프로세스 마련이 요구된다.
- 기록물 인수의 품질검사 및 검수 체계 도입이 필요하다. 바이러스 검사 등 가인수 또는 가등록 기능이 필요하다.
- 수집기록물 특화 기능 및 비정형 기록물 인수체계 개선이 필요하다.
- 평가 및 공개재분류 업무지원 체계 강화가 필요하다. 공개재분류 기준서 버전 관리 기능, 생산부서의 기록물 원본 직접 검색 및 의견 작성 기능이 요구된다.
- 서고 및 보존위치 이력관리 체계 고도화가 필요하다. 보존상자 단위로 기록물 관리 및 식별자 부여, 위탁기록물 반입・반환 관리 기능 도입, 간행물의 상세 보존위치 등록 및

관리가 요구된다.

- 기록물 반출입 통합관리 자동화 등 기능 개선이 필요하며, 사용자 중심의 반출 신청 편의성 강화가 요구된다.
- 보존처리 공정 관리 및 유형별 세분화 지원 체계 구축이 필요하다. 복원 결과 이미지 등 대용량 파일 등록을 위한 시스템 용량 증설, 작업 스케줄링 기능, 그리고 기록물별 보존 이력 조회가 요구된다.
- 고용량 이미지 처리를 위한 시스템 인프라 확장이 필요하다.
- 기록물 열람·전시·대여 이력 및 상태 통합 관리 구축이 필요하다. 개인정보 마스킹 기록물의 별도 저장 및 접근 제어 체계 구축이 요구된다.
- 검색 정확도 및 사용자 중심 UI/UX 환경 개선이 필요하다. 검색 결과 목록의 UI/UX 개선, 기록물 이력 및 통계 기능 강화, 그리고 업로드·다운로드 환경 개선이 요구된다.
- 노후화된 RFID 기능 개선, 내구연한 도래 장비의 교체, 그리고 인식 정확도 향상 기술 적용이 요구된다.
- 서울시 및 자치구별 RMS와의 효율적 연계를 위한 방안 마련이 필요하며, 30년 이상 기록물의 전자적 이관을 위한 RMS-SDA 연계가 요구된다.

6. 서울기록원 데이터 현황

가. 분석 목적

서울기록원 차세대 디지털 아카이브 시스템 전환을 위해서는 현행 데이터베이스 구조와 데이터 아키텍처의 특성을 정확히 파악하는 것이 필수적이다. 본 데이터 현황 분석의 목적은 단순히 데이터베이스의 규모와 구성 요소를 기술하는 차원을 넘어, 데이터 표준 준수 여부와 데이터 품질의 적정성을 검토하고 데이터 모델 구조의 개선 필요성을 도출하는 데 있다. 특히 운영 중인 데이터의 유효성과 관리 체계의 정합성을 점검함으로써, 차세대 시스템 전환 과정에서 발생할 수 있는 품질 저하, 데이터 중복, 비표준 용어 사용 등 구조적 문제를 사전에 식별하는 것을 주요 목표로 한다.

데이터 분석의 전문적 관점에서 본 현황 분석은 데이터 생성·저장·활용 전 과정에서 나타나는 구조적·관리적 한계를 정량적이고 체계적으로 규명하는 데 그 의의가 있다. 이를 위해 데이터 관리 조직의 구성 여부, 표준화 지침의 적용 수준, 산출물 관리 체계의 지속성, 데이터 품질 관리 도구의 도입 현황을 종합적으로 검토하였다. 이러한 분석 결과는 향후 데이터 거버넌스 체계 수립과 품질 향상 전략을 설계하기 위한 실증적 근거로 활용될 수 있으며, 궁극적으로 차세대 SDA 데이터 목표 모델을 수립하는 데 필요한 구체적 개선 지점을 제시한다.

나. 데이터베이스 현황

SDA 시스템은 현재 엔진 시스템 데이터베이스와 홈페이지 시스템 데이터베이스라는 두 개의 운영 환경을 기반으로 한다. 엔진 시스템 데이터베이스는 총 271개의 테이블이 존재하며 기록물 관리 및 검색 기능을 중심으로 운영되며, 방대한 기록 데이터를 축적하고 있다는 점에서 시스템의 핵심 기반을 형성한다. 홈페이지 시스템 데이터베이스는 187개의 테이블을 포함하고 있으며, 주로 이용자 서비스 및 대민 지원 기능을 담당한다.

두 데이터베이스를 합산하면 총 458개의 테이블이 운영되고 있으나, 이 중 약 32개 테이블(전체의 7%)은 미사용 상태로 방치되고 있었다. 이는 데이터 관리 효율성을 저해하고 불필요한 저장 공간을 차지하는 요인으로 작용할 수 있다. 특히 두 시스템 모두에서 테스트 목적이나 임시 저장용으로 추정되는 테이블이 발견되었으며, 일부는 데이터가 입력된 상태로 장기간 유지되고 있었다. 이는 데이터베이스 관리 체계의 미비를 반영하며, 장기적으로 데이터 품질 저하와 관리 혼선을 초래할 위험이 있다.

데이터 건수 기준으로, 엔진 시스템에서는 수백만 건 이상 데이터를 보유한 대규모 테이블이 다수 확인되었다. 이러한 테이블은 기록물 관리 및 전거 데이터 관리와 밀접하게 연관되어 있어 성능 관리 및 데이터 분할 전략이 필수적으로 요구된다. 홈페이지 시스템 역시 대규모 테이블을 중심으로 운영되고 있으며, 아이템 메타데이터 및 맥락 메타데이터 관리의 중심을 담당하고 있다.

다. 데이터 구조 분석

데이터 구조 분석 결과, SDA 시스템은 표준 준수 및 정규화 측면에서 여러 문제를 내포하고 있었다. 우선 ERD가 최신화되지 않거나 부재하여 데이터 정합성 검증 및 구조 개선을 위한 기본적인 참조 체계가 마련되어 있지 않았다. 이는 동일 데이터가 여러 테이블에 중복 저장되거나, 데이터 불일치가 발생하는 문제로 이어질 수 있다.

표준 위반 사례는 다수 확인되었다. 테이블 및 컬럼 명명 규칙의 일관성 부족, 속성명 미작성, 비표준 단어 사용, 형식 단어 적용 불일치 등 다양한 문제점이 식별되었다. 동일한 속성을 지칭하면서 서로 다른 논리명과 물리명을 혼용하거나, 데이터 타입과 길이가 동일 속성임에도 불일치하게 정의된 경우가 빈번하였다. 이러한 불일치는 데이터 품질 관리뿐 아니라 타 시스템과의 연계 과정에서도 오류를 유발할 가능성이 크다.

실제 분석에 따르면 테이블과 컬럼중 약 45 ~ 50%가 비표준으로 운영되고 있었고 일부 컬럼은 속성명이 부재하여 데이터 의미를 직관적으로 파악하기 어려운 것으로 나타났다. 데이터 정규화 수준도 낮아 동일 데이터가 반복적으로 관리되거나, 이력 관리가 필요한 속성이 최종값만 유지되는 구조가 다수 발견되었다. 이와 같은 구조는 데이터 추적성을 저해하고 시스템 확장 시 성능 저하와 관리 복잡성을 심화시킬 수 있다.

라. 데이터 현황분석 종합

데이터 현황분석을 종합해 보면, SDA 시스템은 데이터 관리체계, 표준화, 데이터 모델, 정규화, 데이터 구조 등 전 영역에서 복합적인 문제를 안고 있음이 확인된다. 관리 조직과 거버넌스가 부재하여 데이터 품질 확보를 위한 체계적 기반이 부족하며, 표준화 지침과 명명 규칙이 일관되게 적용되지 않아 데이터 간 연계성과 상호운용성이 저하되고 있다. 또한 ERD가 최신화되지 않아 데이터 구조에 대한 분석과 정합성 검증이 제한되고 있으며, 데이터 모델이 중복과 불일치를 내포한 상태로 운영되고 있었다.

데이터 자체를 보더라도 불필요한 테이블과 컬럼이 존재하였으며, 데이터 변경 이력이 관리되지 않아 과거 데이터를 추적할 수 없는 구조적 결함이 존재한다. 중복 저장과 반복성 컬럼은 정규화 부족을 보여주는 대표적 사례이며, 이는 데이터 품질 저하와 성능 저하를 동시에 유발할 수 있다.

따라서 차세대 SDA 전환 과정에서는 다음과 같은 개선 과제가 필수적으로 요구된다.

- 데이터 관리 조직과 거버넌스 체계의 확립을 통해 관리적 기반을 강화해야 한다.
- 표준화 지침을 정교화하고 일관된 명명 규칙을 적용하여 데이터의 통합성과 상호운용성을 제고해야 한다.
- ERD를 최신화하여 데이터 모델의 정합성을 확보하고, 중복과 불일치를 최소화하는 구조 개선이 필요하다.
- 정규화와 이력 관리 구조를 강화하여 데이터의 추적성과 확장성을 확보해야 한다.
- 미사용 데이터와 불필요한 산출물을 제거하고 데이터 품질 관리 절차를 강화함으로써, 장기적으로 안정적이고 신뢰성 있는 데이터 관리 체계를 확립해야 한다.

7. 서울기록원 인프라 현황

가. 서버 구성현황

서울기록원 SDA는 외부망과 내부망으로 구분된 서버 구성을 가지고 있다. 외부망 서버와 내부망 서버는 별도의 웹(WEB) 서버와 WAS 서버, DB 서버로 각각 구성되어 있다.

나. SW 상세 현황

서울기록원 SDA를 위한 소프트웨어는 전산센터 통합 유지보수 및 서비스 시스템 통합 유지보수로 나뉘어 관리되고 있다.

- **SW 노후화 문제**: 도입된 대부분의 소프트웨어는 2018년에 도입되어, 차세대 시스템 설계 시 신규 소프트웨어 도입에 대한 심도있는 고려가 필요하다.

- **주요 소프트웨어**: DB암호화 솔루션, WAS/WEB, 검색솔루션, 리포팅툴, 개발지원도구, DBMS, 백업SW, 시스템접근제어, 서버 비밀번호 통합솔루션, 통합관제운영솔루션 등이 사용되고 있다.

다. 인프라 현황 시사점 종합

현행 인프라 현황 분석을 통해 도출된 주요 시사점은 다음과 같다.

- 고성능 클라우드 스토리지・서버 기반의 스케일아웃 구조를 고려해야 한다.
- 고속 작업 처리 및 대용량 트래픽 처리가 가능한 디스크 풀 및 서버 구성을 마련해야 한다.
- 이중화 서버 간의 로드밸런싱 운영 방식 개선이 필요하다.
- 저활용 인프라 자원의 재배치를 추진해야 한다.
- 사용자 기능 고도화를 위한 신규 SW 도입을 검토해야 한다.

8. 보급형 AMS 분석

가. 보급형 AMS 개요

국가기록원이 개발한 보급형 영구기록관리시스템(AMS)은 영구기록물관리기관이 기록물을 전자적으로 관리하기 위해 사용되는 시스템이다. 국가기록원은 AMS의 데이터 연계 및 운용에 관한 표준을 제정하고 관리하며, 이 표준은 각 기관의 기록관리시스템(RMS)과 AMS 간의 전자적 데이터 연계를 지원하는 데 활용된다.

AMS의 주요 서비스 특징은 다음과 같다 :

- 생산현황 관리: 생산기관의 RMS에서 AMS로 기록물 생산현황을 전자적으로 통보한다.
- 운영현황 관리: 각 기록관의 운영 현황을 AMS로 통보하여 영구기록물관리기관이 현황을 효율적으로 파악할 수 있도록 한다.
- 기록물 이관: 기록관리시스템에서 영구기록물관리시스템으로 기록물을 이관하며, 품질검사 결과에 따라 기록관리시스템으로 인수 결과를 통보한다.

주요 기능 모듈로는 기록물 인수, 보존, 평가, 이관, 검색 및 활용, 기준 관리, 포맷 변환 및 작업 상태 관리, 이력 관리, 외부 시스템 연계 관리 등이 포함된다.

나. 보급형 AMS 기능 분석

보급형 AMS는 총 12개의 대기능(1 Level), 85개의 중기능(2 Level), 그리고 291개의 소기능(3 Level)으로 구성되어 있다. 이러한 다단계의 기능 구조는 기록물 관리의 전반적인 프로세스를 상세하게 지원하도록 설계되었음을 의미한다.

다. GAP 분석

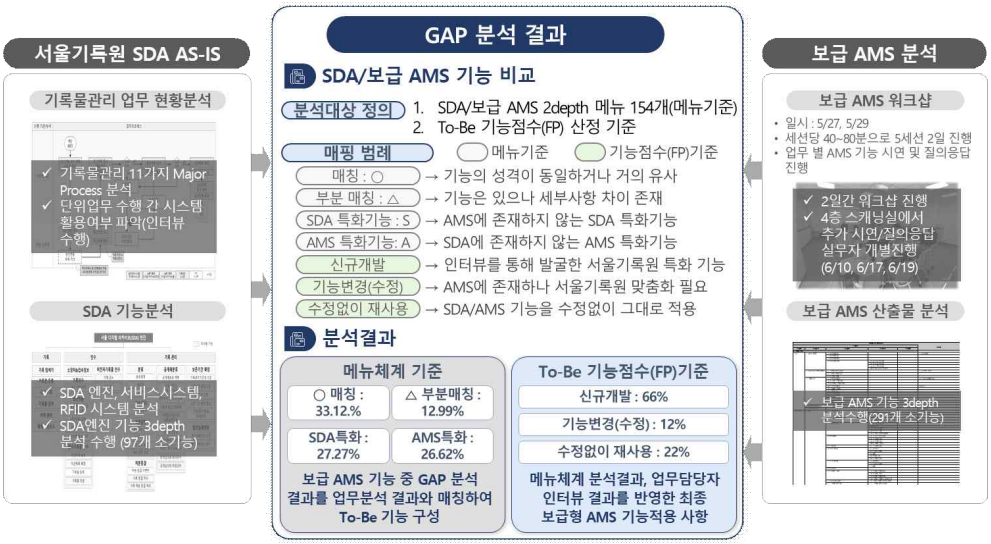


그림 4 서울기록원 SDA-보급형 AMS GAP 분석 결과

서울기록원의 기록물 관리 업무 프로세스와 현행 SDA 시스템의 기능을 국가기록원의 보급형 AMS 시스템과 비교하여 차이점(GAP)을 분석하였다. 이 분석은 서울기록원의 AS-IS(현행) 기능과 보급형 AMS 기능 간의 비교를 통해 차세대 SDA 시스템의 기능 요건을 도출하는 데 활용된다.

메뉴기준/To-Be 기능점수 기준 GAP 분석 결과는 다음과 같다:

- 보급형 AMS의 전체 기능 중 33.12%는 매칭(기능의 성격이 동일하거나 유사)되고, 12.99%는 부분 매칭(기능은 있으나 세부사항에 차이 존재)되는 것으로 확인되었다. 즉, 보급형 AMS 기능의 약 44.11%가 서울기록원 차세대 SDA에 적용 가능한 것으로 판단된다.
- 서울기록원 SDA의 특화 기능은 27.27%이며, 보급형 AMS의 특화 기능은 26.62%이다.
- GAP 분석 결과를 바탕으로 차세대 SDA에 적용 가능한 기능(안)은 다음과 같은 범주로 검토/도출되었다:
  - 전체 도출된 기능점수는 **5,227.4FP**로 그 중에서 신규개발은 3,457.4FP(66%), 기능변경(수정)은 605.2FP(12%), 수정없이 재사용은 1,164.8FP(22%)를 차지하였다.
  - **신규개발 (New Development)**: 현행 SDA와 AMS 모두에 부재하며, 차세대 SDA 시스템 구축 시 새롭게 개발해야 할 기능들로 전체 개발 기능 중 66%를 차지한다.
  - **예시**: 행정데이터세트 인수 (웹 단일화 고려), 기록물 육안 검사를 위한 세부 기능 (대상 확인, 담당자 배정, 검토 및 오류 처리), 데이터 정비 계획 수립 및 실행, 시리즈 구성 및 기술, 대여 기록물 관리, 위탁 기록물 관리 등 서울기록원 고유의 또는 고도화된 업무를 지원하기 위한 기능들이 포함된다. 이는 차세대 SDA가 기존 시스템의 한계를 넘어설 수 있는 핵심적인 개선 영역으로 볼 수 있다.
  - **기능변경(수정) (Modified Apply)**: 현행 AMS 기능이 존재하나, 서울기록원의 특정 업무 환경이나 요구사항에 맞춰 수정 또는 보완이 필요한 기능들로 12%를 차지한다.

- **예시**: 기록물 이관 시 이관 목록 관리 및 대상 확정/통보, 전자기록물 인수 시 RMS 이관기록물과의 연계, 서고 관리 내 서고/서가 정보 관리 및 배치 관리, 보존처리 중 상태 검사 및 소독/탈산 처리 결과 관리, 검색 활용 시 기본 검색 및 열람용 기록물 관리, 인수/보존 변환 시 장기 보존 포맷 변환 등이 이에 해당된다. 이는 AMS 표준을 기반으로 하되, 서울기록원의 특수성을 반영한 최적화가 필요하다는 점을 강조한다.
- **수정없이 재사용 (No Change / Apply)**: 현행 AMS 기능혹은 SDA의 기존기능을 그대로 차세대 SDA에 도입하여 활용할 수 있는 기능들로 22%를 차지한다.
- **예시**: 기록관리기준의 단위과제 보존기간 관리 및 기록관리기준표 관리, 생산현황 관리에서의 생산현황 접수 및 검수, 확정 및 통보 기능, 기존 서울기록원 서비스시스템의 대시민 서비스제공 기능 등이 해당된다. 이는 기존 AMS의 표준화된 기능이 서울기록원 업무에도 직접적으로 적용될 수 있음을 시사하며, 기구축 된 코드를 활용하여 신규 시스템 구축 원가를 절감할 수 있음을 보여준다.

이러한 GAP 분석 결과는 차세대 SDA 시스템이 국가기록원 보급형 AMS의 표준 기능을 적극적으로 수용하면서도, 서울기록원 고유의 업무 특성과 고도화된 요구사항을 반영할 수 있도록 설계되어야 함을 보여준다.

9. 개선방향성 도출

업무 및 정보화 현황분석을 토대로 도출한 각 분석 영역별 개선 방향성은 다음과 같다.

가. 요구사항 분석을 통한 개선 방향성 도출

요구사항 분석 결과, 기록물 인수·등록 프로세스와 검수·품질관리 체계를 고도화해야 한다. 수집기록화는 다양한 주체와 비정형 기록물까지 아우르는 등록 체계로 확장해야 하며, 메타데이터는 이력관리 및 구분 등록이 가능해야 한다. 또한, 기록관리기준표 기반의 보존기간 추천 및 전 주기 관리 기능을 강화해야 한다. 보존서고 관리에서는 RFID 기반 반출입 및 위치 이력 관리 체계가 필요하며, 보존복원은 복원공정과 산출물 등록·이력 관리의 자동화가 요구된다. 아울러, 중요기록물 디지털화는 매체유형별 자동 추출과 대용량 자산 등록 유연성이 필요하다. 열람·활용 분야에서는 열람·전시·대여 통합관리 및 실시간 위치조회 체계를 마련해야 한다.

요구사항 분석을 통한 개선방향성은 크게 다음과 같이 요약할 수 있다.

- **기록물 전 주기 관리의 자동화·지능화**
- **보존관리 고도화**
- **이용자 중심 서비스 체계 강화**

나. 업무 프로세스 현황분석 개선 방향성 도출

업무 프로세스는 SDA와 RMS 연계를 통한 인수·등록 절차의 자동화와 검수 체계 확립이

필요하다. 보존기간 업무는 RMS와 SDA 간 통합 관리로 정비해야 하며, 간행물 등록과 공개 재분류, 평가 심의 등 각 단계별 프로세스가 표준화되어야 한다. 서고관리 업무는 기록물 재배치 및 공간 최적화를 포함해 반출입 관리의 자동화가 필요하다. 또한 위탁기록물 관리와 사용자 중심의 반출 신청 기능을 보완해야 한다.

업무 프로세스 분석을 통한 방향성은 **표준화·자동화 중심의 관리 프로세스 확립**으로 정의할 수 있다.

다. 응용시스템 현황분석 개선 방향성 도출

응용시스템은 기록물 인수, 관리, 평가, 공개, 활용 등 전 영역에서 자동화·지능화를 지원해야 한다. RMS와 SDA 연계 강화로 단위과제별 보존기간 업무를 정밀화하고, 정리기술·메타데이터 관리 고도화가 필수적이다. RFID 기반의 반출입 관리 및 위탁기록물 통합관리 기능도 강화되어야 한다.

또한, 검색 정확도 향상과 사용자 중심 UI/UX 개선이 요구되며, 업로드·다운로드 편의성 확보가 필요하다.

응용시스템의 개선 방향은 크게 다음과 같이 요약할 수 있다.

- **연계성 강화**
- **지능형 자동화**
- **사용자 편의성 제고**

라. 데이터 현황분석 개선 방향성 도출

데이터 관리체계는 서울기록원의 전체 데이터 구조를 재정립해야 한다. 차세대 시스템의 데이터 구조는 신규 수요와 장기보존 특성을 반영하여 유연하게 정의해야 한다. 메타데이터는 표준화와 확장성을 고려해 체계적으로 정비해야 한다.

즉, 데이터 현황 분석은 **일관성 있는 관리체계 확립**과 **차세대 아카이브에 적합한 데이터 구조 설계**로 귀결된다.

마. 인프라 현황분석 개선 방향성 도출 요건

인프라는 고성능 확장형 아키텍처로 전환해야 한다. 하드웨어는 대용량 이미지 및 디지털 자산 처리에 대응 가능한 수준으로 확충해야 하며, 소프트웨어는 업무 맞춤형 도입과 연계 인터페이스 정비가 필요하다.

특히 보존·복원 및 디지털화 업무의 특수성을 고려하여 안정성과 확장성을 동시에 보장하는 인프라 환경을 마련해야 한다.

따라서 인프라 개선 방향은 **고성능·확장형 아키텍처**와 **안정적 운영 환경 확보**이다.

바. 종합요약

방향성 수립 및 요건분석 절차를 통해 수행사는 ①요구사항 분석, ②업무 프로세스, ③응용시스템, ④데이터, ⑤인프라의 다섯 축에서 서울기록원 차세대 디지털 아카이브 시스템 개선을 위한 방향성을 도출하였다. 요약하면, **기록물 전 주기 관리의 자동화·지능화, 데이터 일관성 확보, 시스템 연계성 강화, 사용자 편의성 제고, 고성능 인프라 기반의 안정적 운영**이 사업의 핵심이며, 이를 중점으로 시스템 설계를 수행하였다.

Ⅲ. 주요과제 정의

차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 전략 수립은 정보화 방향성 수립 및 요건 분석을 통해 도출된 정보화 방향성과 핵심 이슈를 바탕으로 이루어져야 한다. 이는 사업의 과업 범위와 방향성을 명확히 검토하여 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축을 위한 전략 과제와 구축 요건을 정의하는 데 목적이 있다. 본 전략은 거시적 방향성을 제시하는 정보화 방향성 수립, 정보시스템 개선 방안을 담는 요건 분석 개선 방향성, 그리고 이들을 종합하여 수립하는 구축 전략이라는 체계적인 흐름을 따른다.

앞서 Ⅱ장의 방향성 수립 및 요건 분석을 통해 정보화 방향성과 개선 시사점 검토 결과를 종합하여, 다음과 같은 핵심 전략 과제가 도출되었다. 이 과제들은 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축을 위한 구체적인 실행 방향을 제시한다.



그림 5 목표시스템 구축 전략과제 도출

- **서울기록원 맞춤형 기록물관리 프로세스 최적화**: 수기 중심의 기록물 관리 업무를 시스템 기반으로 전환하여 속도와 정확성을 높이는 과제로, AS-IS 분석을 통해 도출한 장애요인과 문제점 기반으로 TO-BE 프로세스 재설계를 수행하였다.
- **보급형 AMS 기반의 차세대 디지털 아카이브 기능 정의**: 서울기록원의 영구 기록물 관리 업무에 최적화하기 위해, 국가기록원에서 제공하는 보급형 AMS 기능을 최대한 활용하면서 동시에 서울기록원의 고유한 업무 환경을 충실히 지원할 수 있도록 To-Be 시스템 기능을 정의하였다.
- **사용자 중심의 기록물 관리 업무 편의성 강화**: 관할 기관의 원본 직접 검색 기능을 포함하여 검색의 정확성과 정보 탐색 기능을 고도화하고, 사용자별 권한 정의와 UI/UX 개선을 통해 업무 편의성을 제고할 수 있도록 하였으며, 특히 키워드 검색과 벡터 검색의 장점을 결합한 지능형 검색 시스템을 도입함으로써 차세대 디지털 아카이브 시스템의 검색 품질을 고도화하도록 정의하였다.
- **대내외 연계 체계 고도화**: 서울기록원 중심의 기록 생애주기 연계를 실현하기 위한 통합 연계 운영 모델을 마련하였다. 이는 서울시 기록관리시스템(RMS)과의 자동 연계를 포함하여, 시스템 간 연계 부족으로 발생하던 수기 입력 및 이중 등록 문제를 해소하였으며, 기록 정보의 정합성, 업무 효율성, 신뢰성 확보를 목표로 하였다. 또한, 연계 표준 정의 및 변경 관리 체계를 정립하여 지속 가능한 연계 운영 기반을 설계하였다.
- **대시민 중심의 기록물 누리집 고도화**: 서울기록원 보유 기록물이 지속적으로 증가함에 따라, 이용자가 원하는 정보를 신속하고 정확하게 찾을 수 있도록 기록물 검색 서비스를 고도화하였다. 또한 태그 기능 도입, 연관 기록물 추천 서비스 구축, 그리고 주요 행정기록 원문 공개 서비스 구축을 통해 시민의 정보 접근성과 활용성을 극대화하도록 설계하였다.
- **안정적인 차세대 SDA 운영 기반 확립**: 안정적인 차세대 디지털 아카이브시스템 운영 환경을 설계하였다. 서울기록원은 영구기록물관리기관으로서 「공공기록물 관리에 관한 법률」에 따른 보존, 관리, 보안 요건 준수가 필수적이므로, 기존 시스템과의 연계 및 운영 안정성 등을 종합적으로 고려하여 서울시 데이터센터 입주를 권고하였다. 또한, RFID 시스템 고도화 설계를 통해 위치 및 반출입 통합 관리 기능을 정비하였고, 시스템 전환 시 안정성을 보장하기 위한 데이터 이관 전략을 수립하였다.
- **디지털 기록물 영속보존 및 가치확산 전략 마련**: 디지털 기록물의 진본성, 무결성, 장기 접근성 확보를 위한 장기보존 포맷 변환 설계를 수행하였다. 기술적 유연성, 정책 정합성, 조직 수용성을 고려하여 NEO2와 NEO3의 병행 운영을 기반으로 한 단계적 전환 전략을 채택하였으며, 행정정보 데이터세트 관리 방안 마련과 멀티미디어 기록물 통합 관리 시스템(MAM) 구축을 통해 기록물 유형 다변화에 대응하고 서비스 기반 아카이빙 수요를 충족하였다.

1. 서울기록원 맞춤형 기록물관리 프로세스 최적화

가. 과제 개요

확인 결과 서울기록원의 기록물관리 프로세스는 수기작업에 의존해 업무 속도와 정확성에서 한계가 있었다. 이에 따라 차세대 디지털 아카이브 환경에 적합한 체계적이고 표준화된 업무프로세스를 재설계 하였다.

본 과제에서는 AS-IS 업무프로세스를 분석하고, SDA 시스템을 참고해 조직·업무별 흐름도를 작성한 뒤 이해관계자 의견을 수렴하였다. 그 과정에서 업무 중복과 수기작업으로 인한 장애요인을 확인하고 개선점을 도출하였다. 또한 TO-BE 프로세스는 국가기록원 보급형 AMS를 반영해 수정된 흐름도를 마련하고, 이해관계자 검토를 통해 구체적 개선방안을 도출하였다.

나. 업무프로세스 설계 절차

서울기록원의 기록물관리 프로세스 최적화를 위해 가장 먼저 AS-IS 업무프로세스를 분석하였다. 사전 준비 단계에서 업무현황, 관련 규정 및 지침, 시스템 현황을 검토했다. 이를 바탕으로 초안을 작성하고, 2025년 4월 두 차례 인터뷰를 통해 11명의 업무담당자 의견을 수렴하였다.

이후 TO-BE 업무프로세스는 AS-IS 분석 결과와 요구사항을 반영해 초안을 설계한 뒤, 2025년 7월 1, 2차 인터뷰를 통해 수정·보완하였다. 업무담당자의 재검토까지 완료된 이후 업무프로세스를 최종 확정하였다.

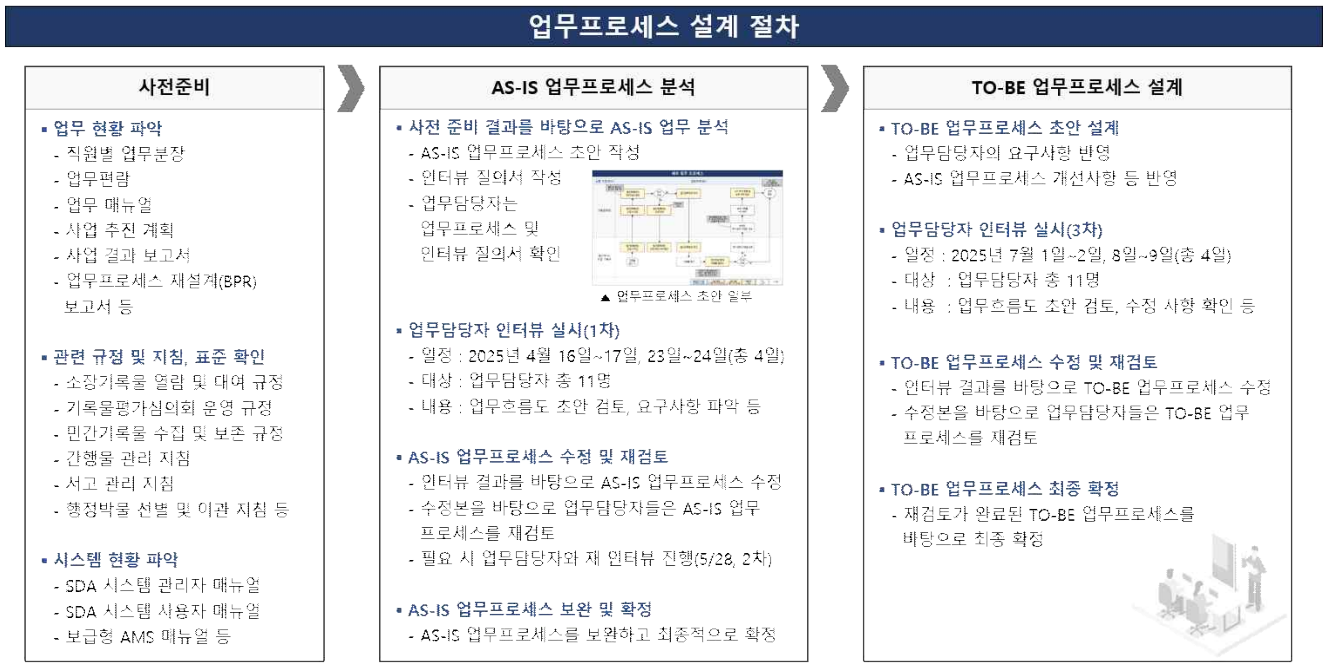


그림 6 업무프로세스 설계 절차

다. 업무프로세스 설계를 위한 방향성 수립

서울기록원 맞춤형 기록물관리 프로세스를 최적화하기 위해 업무담당자 인터뷰를 바탕으로 다음과 같이 방향성을 수립하였다.

① 인수 대상 기록물 범위 확대 필요

현재 서울기록원은 비전자기록물을 중심으로 인수 및 보존 업무를 수행하고 있으나, 향후 전자기록물까지 기록물의 범위를 확대해야 한다. 특히 SDA 시스템 기능 미비로 인해 지금까지 관할기관의 전자기록 인수가 진행되지 않았고, 이로 인해 전자기록물 뿐만 아니라 다양한 유형의 기록물 관리가 어려운 상황이다. 따라서 향후 차세대 SDA 시스템 구축 시에는 비전자기록물뿐만 아니라 전자기록물, 행정정보 데이터세트까지 아우를 수 있도록 업무프로세스를 설계해야 한다.

② 시스템을 활용한 업무처리로 인해 업무 효율성 증대

기존에는 자료 업로드 및 수정 과정이 번거롭고 수작업이 반복되어 업무 효율이 낮았다. 업무담당자 다수가 엑셀과 한글파일에 의존하면서 많은 시간이 소요되었으며, 데이터가 즉각적으로 반영되지 않았다. 향후에는 기록물 보유 현황과 시스템 간 데이터를 일치시키고, 일괄 업로드/다운로드, 목록 추출 등 시스템을 활용한 업무 처리 체계를 마련해야 한다. 이를 통해 중복 업무를 줄이고 업무과정을 간소화함으로써 업무 속도와 정확성을 높일 수 있다.

③ 업무산출물 보존 및 관리체계 구축

업무과정에서 생산되는 보고서, 협약서, 공개검토서 등 산출물이 현재는 각 부서 담당자별로 분산 관리되고 있어 누락이나 중복 보관 문제가 우려된다. 이를 해결하기 위해서는 산출물을 시스템에 등록하여 체계적으로 보존할 수 있는 관리 체계가 필요하다. 이를 통해 개별 담당자에게 의존하지 않고 기관 차원에서 지속적이고 일관되게 산출물을 관리할 수 있고, 업무 이력의 추적성도 확보할 수 있다.

라. 업무프로세스 설계 결과

서울기록원의 주요 업무를 분석한 후, 업무 통합, 업무 세분화, 업무 추가, 용어 변경 과정을 통해 업무를 총 11개에서 13개로, 세부 업무를 총 33개에서 48개로 조정했다.

AS-IS 업무현황		→	TO-BE 업무프로세스 설계 결과		
업무	세부업무		업무	세부업무	비고
인수	-생산현황관리		인수	-생산현황관리	
	-비전자기록물 인수 -기록물 등록 -기록물 정리			-비전자기록물인수(문서) -비전자기록물인수(시청각) -비전자기록물인수(행정박물)	업무세분화
	-육안검수			-스캔이미지 육안검수	용어변경
	-전자기록물 인수			-전자기록 인수	
	-품질검사			-전자기록 품질검사	용어변경
	-			-전자기록 육안검수	업무추가
	-			-회의록/속기록 관리	
수집기록화	-시민 기록 수집 및 등록		수집기록화	-네트워크 목록화	업무세분화
				-시민기록 수집 및 정리	
				-위탁 기록 관리	업무추가
				-위탁 기록 반환	
기록관리 기준관리	-단위과제보존기간관리		기록관리 기준관리	-단위과제 보존기간 확정	용어변경
	-기록관리기준표관리			-기록관리기준 관리	
간행물 등록 관리	-발간등록번호부여		간행물 등록 관리	-간행물등록관리	업무통합
	-간행물납본				
정리/기술	-메타데이터 품질검증		정리/기술	-데이터정비	업무통합
	-검색키워드 입력			-	
	-전거레코드 등록			-전거레코드 등록 및 연결	용어변경
	-기록물군/계열 기술			-시리즈 구성 및 기술	용어변경
공개	-공개재분류		공개	-공개재분류	
	-기록물공개심의회 운영			-기록물공개심의회운영	
	-			-원문공개	업무추가
평가	-재평가		평가	-법정평가	업무세분화
				-가치평가	
	-기록물평가심의회 운영			-기록물평가심의회운영	
	-폐기처리			-폐기처리	
보존서고관리	-		보존서고관리	-서고·서가 정보관리	업무추가
	-서고배치			-서고배치	
	-반출/반입			-반출	업무세분화
	-			-반입	
	-정수점검			-정수점검	
	-서고점검			-	삭제

AS-IS 업무현황		→	TO-BE 업무프로세스 설계 결과		
업무	세부업무		업무	세부업무	비고
보존/복원	-상태검사		보존/복원	-상태검사	
	-소독/탈산			-소독	업무세분화
	-			-탈산	
	-중요기록물 복원			-중요기록물 복원	
	-시청각기록물 보존처리			-시청각기록물 보존처리	
	-			-영인본 제작	업무추가
중요기록물 디지털화	-종이기록물 디지털화		중요기록물 디지털화	-종이기록물 디지털화	
	-시청각기록물 디지털화			-시청각기록물 디지털화	
열람 활용	-열람제공		열람 활용	-누리집열람	업무세분화
				-제한적열람	
				-기관열람	
	-정보공개청구대응			-정보공개청구대응	
	-			-대여	업무추가
	-			-전시	
			행정정보 데이터세트	-관리대상 선정	업무추가
				-이관 및 보존	
			웹기록 관리	-웹기록 수집	

표 7 업무프로세스 설계 결과

마. 기대효과

서울기록원 직원들이 자체적으로 작성한 업무재설계(BPR)를 기반으로, 본 용역에서 3번의 인터뷰와 1번의 워크숍을 통해 시스템 구축을 위한 업무프로세스 설계를 하였으며, 주요 업무를 개선하여 반복적으로 진행되는 업무 흐름을 단축하고, 업무 처리 소요 시간을 감소시킬 수 있도록 반영하였다. 또한, 시스템 기반으로 업무를 수행함으로써 업무의 투명성이 높아지고, 업무 이력을 손쉽게 조회해 효율성을 높일 수 있도록 하였다. 본 사업을 통해 설계된 업무프로세스를 바탕으로 개선된 주요 업무는 다음과 같다.

- 전자기록물 인수체계 구현
- 수집기록화 산출물 통합관리
- 기록물 반입 및 반출 업무 시스템화
- 효율적인 기록물 열람 업무 수행
- 시스템 통합 및 연계구조 고도화

2. 보급형 AMS 기반의 차세대 디지털 아카이브 기능 정의

가. 과제 개요

‘차세대 디지털 아카이브 시스템 기능 정의’는 보급형 AMS(Archives Management System) 시스템을 기반으로 새롭게 정의된 서울기록원의 목표 업무 프로세스를 지원하는 최적의 디지털 아카이브 시스템 기능을 도출 및 정의하는 것을 목적으로 한다. 이는 서울기록원 영구기록물 관리 업무에 최적화된 To-Be 시스템 기능을 수립하는 것이다.

나. 추진 방향

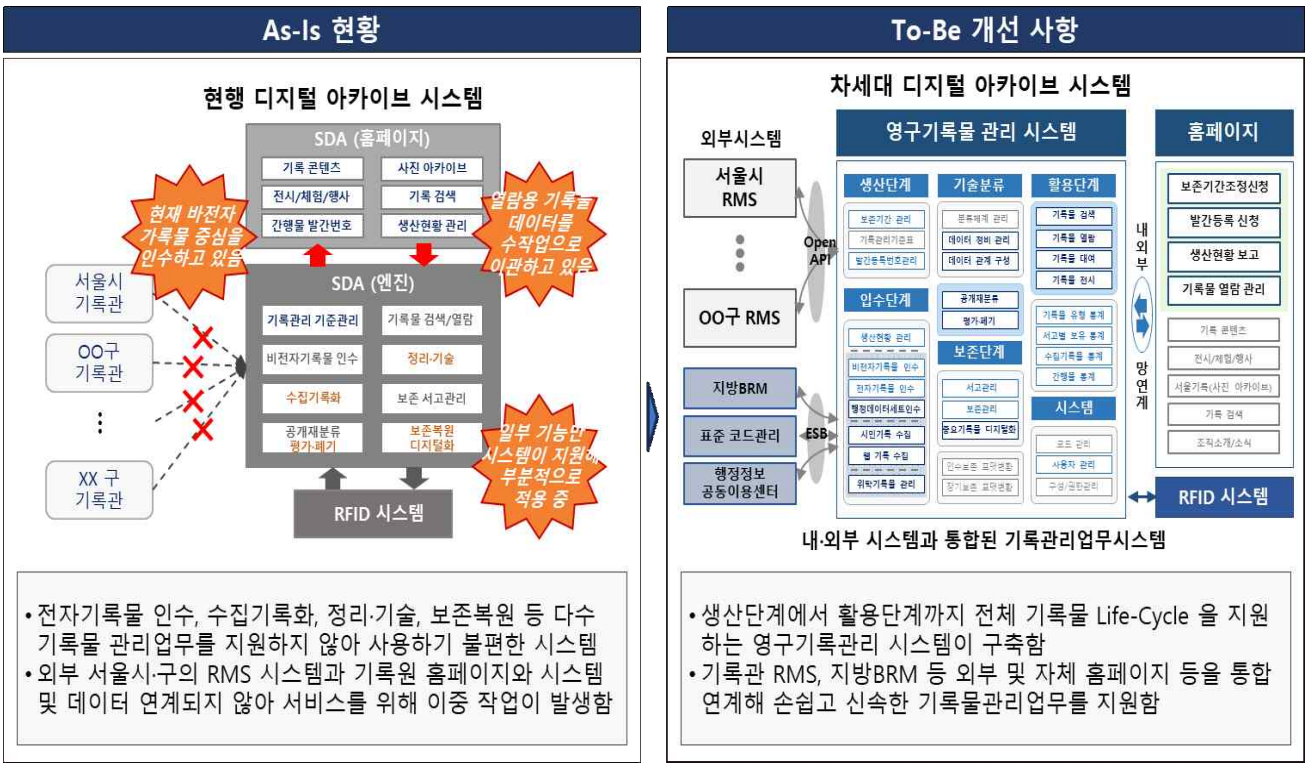


그림 7 ‘차세대 디지털아카이브 기능 정의’ 개선이미지

본 과제는 To-Be 영구기록물 관리 업무 프로세스를 지원하는 최적 시스템 기능을 도출하고 정의하는 방향으로 추진된다. 특히, 국가기록원에서 제공하는 보급형 AMS 시스템 기능을 최대한 활용하고, 서울기록원의 고유한 업무 환경 및 To-Be 업무 프로세스를 완벽하게 지원하도록 시스템 기능을 정의하는 것에 중점을 두었다.

다. 핵심 수행 내용

차세대 디지털 아카이브 시스템 기능 정의는 기록물 생애주기 단계별로 다음과 같은 내용이 정의되었다.

1) 생산단계 기능 정의

생산단계에서는 기록관리기준 및 간행물 등록 관리 기능이 정의되었다.

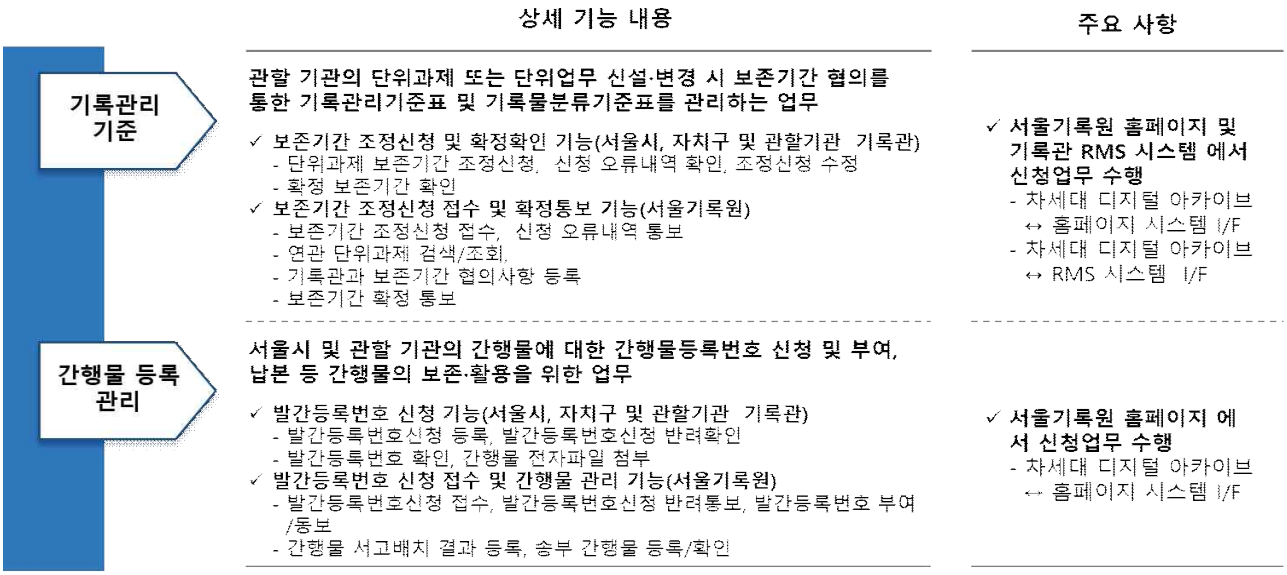


그림 8 생산단계 시스템 세부기능 및 주요사항

- **기록관리 기준**: 단위과제 보존기간 관리, 기록관리기준표 관리 기능이 포함된다. 특히, 웹 기반의 보존기간 조정 신청 및 확정 확인 기능과 서울기록원의 보존기간 조정 접수 및 협의 기능이 포함되었다.
- **간행물 등록 관리**: 발간등록번호 관리, 간행물 납본 관리 기능이 포함되며, 웹 기반의 발간등록 신청 및 발간등록번호 확인 기능이 정의되었다.

2) 입수단계 기능 정의

입수단계에서는 생산현황, 비전자기록물 인수, 전자기록물 인수, 행정데이터세트 인수, 기록물 수집(시민기록물/위탁기록물), 웹 기록 수집 등 기록물 인수 및 수집·관리 기능이 정의되었다.

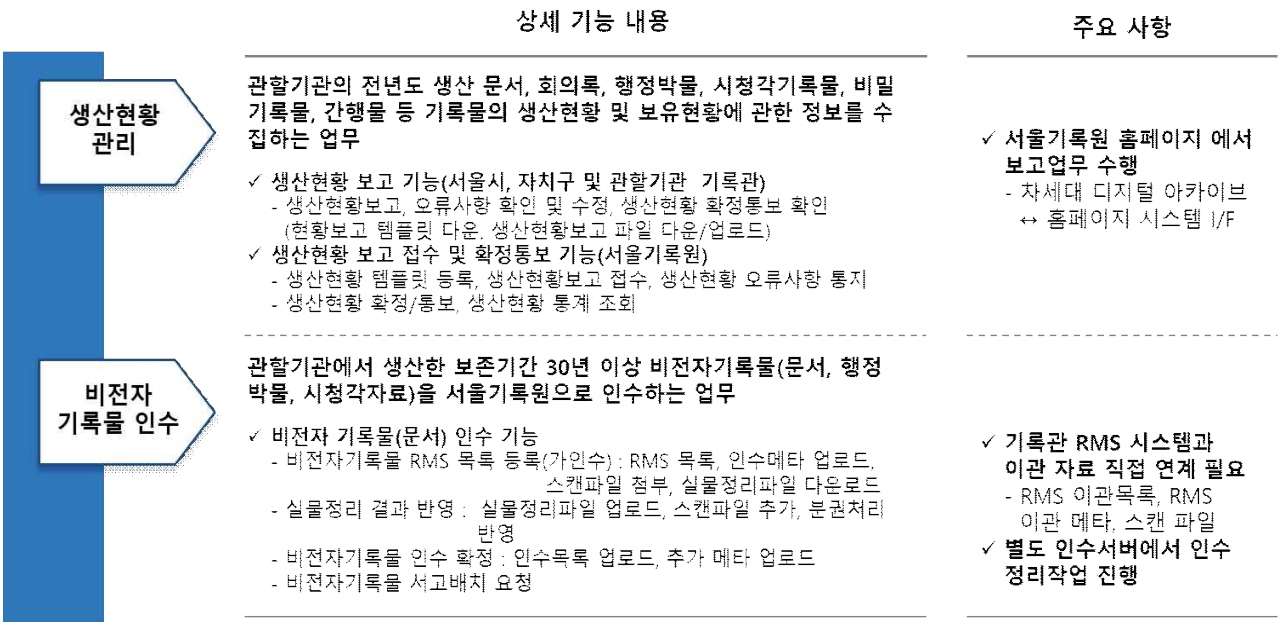


그림 9 입수단계 中 일부 세부기능 및 주요사항

- **생산현황 관리**: 웹을 통한 생산현황통보, 오류사항 확인/수정, 확정 통보 확인 기능과 서울기록원의 생산현황 접수/검토, 오류 통지, 확정/통보 기능이 정의되었다.
- **비전자기록물 인수**: 문서, 행정박물, 시청각 기록물의 인수 확정, 철/건 정보 등록, 서고배치 요청 기능이 포함되었다. 시스템 육안 검수, RFID 부착 등의 기능도 포함된다.
- **전자기록물 인수**: 이관신청 관리(이관 대상 신청 접수, 이관 연장 신청 접수/승인, 이관목록 확정/통보), 전자기록물 이관(파일 접수, 품질검사 결과 검토/오류 통보, 인수 확정), 전자기록 품질 검사(전자서명 유효성 검사, 바이러스 검사, NEO 데이터 규격 검사), 전자기록 육안 검수 기능이 정의되었다.
- **행정데이터세트 인수**: 기록관리대상 관리, Dataset 관리기준표 관리, Dataset 이관패키지 등록 기능이 포함된다.
- **시민기록물 수집**: S-NAP 주제영역 관리, 리드파일 관리, 케이스 파일 작성, 네트워크 목록 관리 등 [네트워크 목록관리] 기능과 수집 계획서 등록, 수집기록물 목록/전자파일 등록, 스캔 이미지 육안 검수, 서고위치 등록, 수집기록물 확정 등 [시민기록 수집관리] 기능이 정의되었다.
- **위탁기록물 관리**: 위탁 계약서/기록 등록 및 위탁기록 반환처리 기능이 포함된다.
- **웹 기록 수집**: 웹 기록 수집 및 관리 기능이 정의되었다.

3) 기술분류단계 기능 정의

기술분류단계에서는 정리・기술 및 공개재분류, 평가・폐기 기능이 정의되었다.

- **정리・기술**: 분류체계 등록 및 이력관리, 데이터 정비 계획/대상/업체/담당자 관리, 원문/메타 비교 검토, 기록물 철/건 정보 수정, 주요 키워드 추출, 데이터 정비 결과 확인/확정 기능이 포함된다. 또한, 전거레코드 구축(기록물 철/건 정보 조회, 키워드 검토/정제, 전거레코드 등록/기술, 기록물 철건/전거 연결), 기록계층 구성(시리즈/그룹 조회/등록/기술, 시리즈/그룹 관계/기록물 철건/전거 연결), 관계 구성 결과 관리 기능도 정의되었다.
- **공개재분류**: 공개재분류 계획 등록/관리, 공개평가위원회 구성/위원 관리, 비식별화 처리(결과 확인/검토, 제공 디지털 파일 검토, 파일 비식별화 처리, 열람용 파일 관리) 기능이 포함되었다.
- **평가・폐기**: 법정/가치 평가 계획 등록 및 대상 선정, 사전평가/전문요원 심사/처리부서 의견/예비심사/평가심의회/기록관리위원회 심의 결과 등록, 보존처리 재설정 결과 반영, 폐기 처리(폐기 기록물 반출 요청, 디지털화/전자기록물 파일 삭제, 목록/메타 폐기 설정, 폐기 결과 등록 및 확정) 기능이 정의되었다.

4) 보존단계 기능 정의

보존단계에서는 보존서고 관리, 보존・복원 관리, 중요기록물 디지털화, 포맷 변환 관리 기능이 정의되었다.

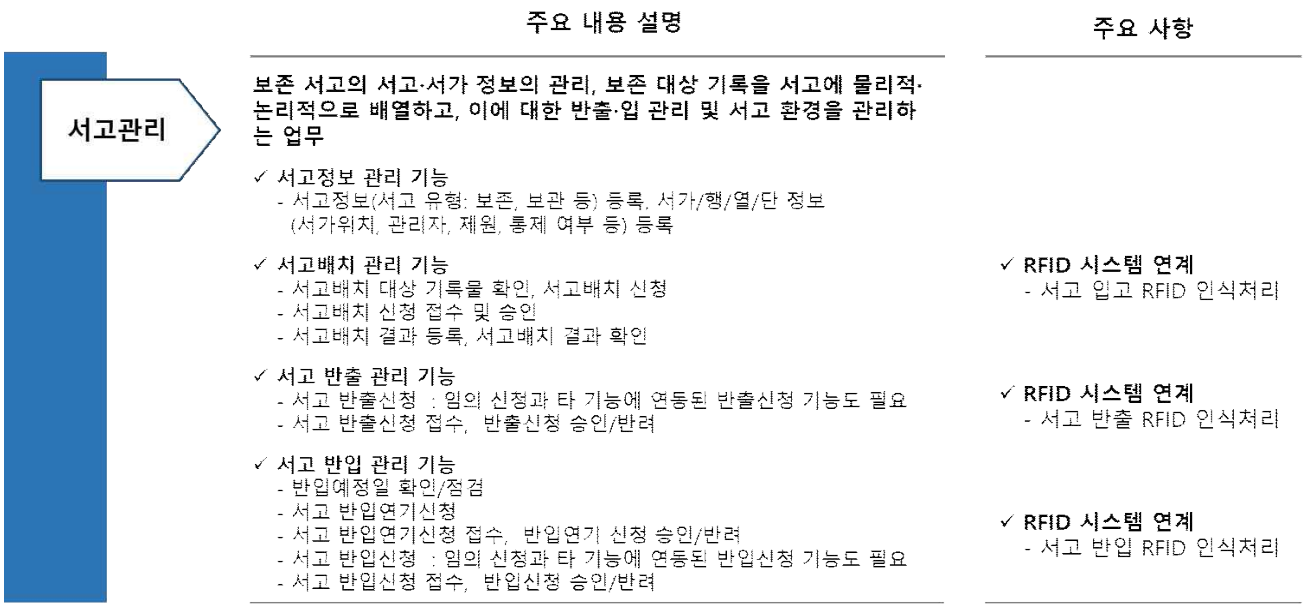


그림 10 보존단계 中 서고관리 세부기능 및 주요사항

- **서고 관리**: 서고/서가/행/열/단 정보 관리, 서고 배치 신청/접수/결과 등록/확인, RFID 활용 배치 인식 처리, 서고 반출/반입 관리(신청/접수/승인/반려, 현황), 반입 예정일 관리, 반입 연기 신청/접수/확인/승인/반려, RFID 활용 반출/반입 인식 처리, 정수점검 계획/대상 선정, RFID 활용 정수점검 처리, 정수점검 결과 관리 기능이 포함된다.
- **보존・복원 관리**: 보존 처리 요청/계획/사업체/실적 관리, 원본 반출 신청, 작업대상 선택, RFID 작업대상선택 인식 처리, 처리서식/결과 파일 관리, 보존처리 결과 등록, 보존처리 결과 승인(확정) 기능이 정의되었다.
- **중요기록물 디지털화**: 종이기록물 디지털화(대상 선정, 반출 의뢰, 결과 등록, 반입 의뢰), 시청각 기록물 디지털화(계획 등록, 대상 선정, 반출 신청, 기록물 보존처리 이력 등록, 열람용/보존용 디지털화 파일 등록, 카탈로그 내역 등록, 반입 신청) 기능이 포함된다.
- **포맷 변환 관리**: 인수기록의 보존 포맷 변환, 장기보존 포맷 변환, 변환 결과 모니터링, 포맷 변환 현황 기능이 정의되었다.

5) 활용단계 기능 정의

활용단계에서는 검색 활용 및 열람 활용 기능이 정의되었다.

	주요 내용 설명	주요 사항
검색 활용	**기록원이 보유하고 있는 소장기록물을 기록원 내부 및 관할기관 등 외부에서 활용할 수 있도록 검색 및 조회를 지원하는 업무** ✓ 기록물 기본 검색 - 기록물 전체 검색 : 기록원이 보유하고 있는 전체 기록물을 검색 - 기관 기록물 검색 : 관할기관이 생산한 기록물만 검색 ✓ 기록물 통합 검색 - 기록물 통합 검색 : 검색엔진의 색인화 기반(주제어 등 내용 중심, 기록계층 등 관계중심) 검색	✓ 검색엔진을 활용한 검색 서비스
열람 활용	**소장기록물 열람 정책 수립과 소장기록물 열람 청구 및 정보공개청구 대응, 방문 열람 등 대시민 기록 열람 서비스 제공과 기관 열람 및 대여에 관한 업무업무** ※ 기록물 열람 ✓ 홈페이지 열람관리 - 공개기록 목록 검색 - 홈페이지 기록열람 신청, 홈페이지 기록 `열람 - 홈페이지 기록열람 신청 접수, 열람신청 기록 검색/검토, 공개여부 검토요청 - 공개여부 검토/의견 등록 - 열람용 파일 홈페이지 이관	✓ 기록원 홈페이지 지원기능 ✓ 종이기록물 디지털화, 비식별화 처리 기능 연동

그림 11 활용단계 中 검색활용 및 열람활용 세부기능 및 주요사항

- **열람 활용**: 홈페이지 열람(관리, 지원, 열람용 파일 홈페이지 이관, 공개 여부 검토 요청, 열람 신청 접수/검토, 열람 대상 기록 검색/검토), 제한적 열람 관리(열람 대상 기록 검색/검토, 디지털 파일 다운로드, 열람 결과 등록), 기관 열람(기관 직접 열람, 기관 공문 열람), 정보공개청구 대응(등록, 청구 대상 기록 검색/검토, 공개 여부 검토 의견 요청, 공개 담당자 의견 등록/검토), 기록물 대여(가능 기록물 선정, 계획/계약 등록, 대상 선정, 상태검사 의뢰, 대여 여부 검토/승인, 처리, 기록물 반출/반입 신청, 결과 등록, 연장 처리), 기록물 전시(계획 관리, 전시 대상 선정, 처리, 기록물 반출/반입 요청, 결과 등록) 기능이 포함된다.
- **검색 활용**: 기록물 기본 검색(전체 기록물, 기관 기록물), 기록물 통합 검색 기능이 정의되었다.

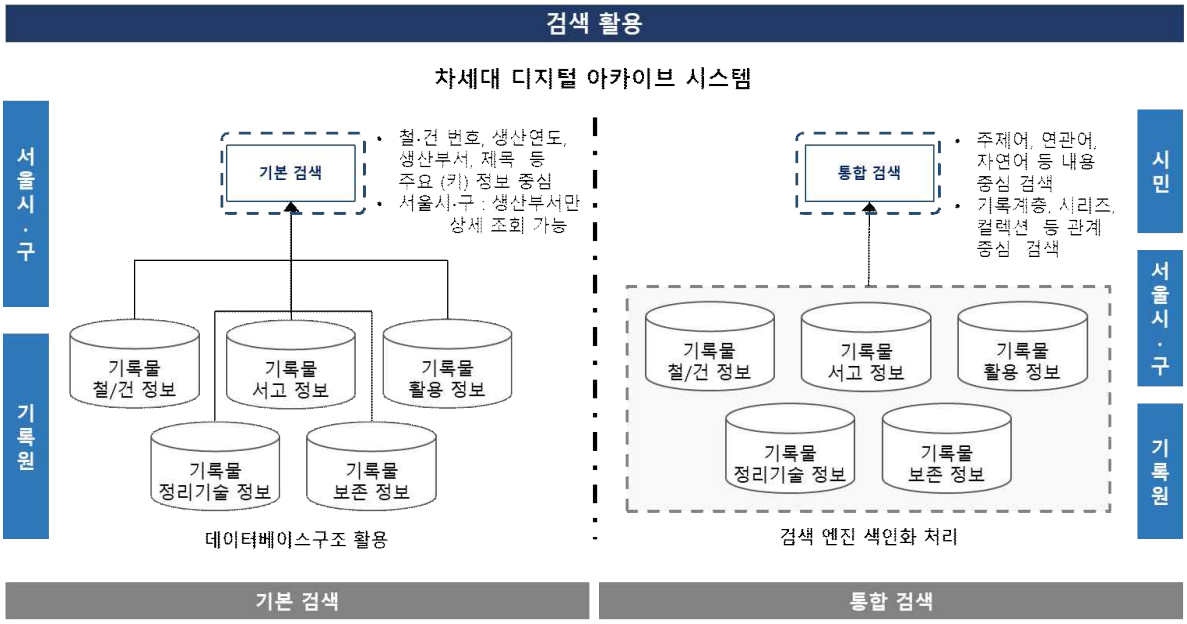


그림 12 To-Be 검색활용 기능흐름도

6) 시스템 공통 기능 정의

시스템 차원에서는 통계 관리 및 시스템 관리 기능이 정의되었다.

- **통계 관리**: 기록물 유형별, 서고별 보유, 수집기록물, 간행물 현황에 대한 통계 제공 기능이 포함된다.
- **시스템 관리**: 시스템에서 사용하는 코드 등록/관리, 사용자 등록/권한 설정/상태 관리, 기관 사용자 등록 신청/승인/권한 부여 기능이 포함된다.

라. 기대 효과

차세대 디지털 아카이브 시스템 기능 정의를 통해 다음과 같은 기대 효과를 얻을 수 있을 것으로 전망된다.

- **업무 효율성 향상**: 시스템을 활용하여 전체 영구기록관리 업무를 수행함으로써 업무 효율성을 향상시킬 수 있다.
- **업무 수행 편의성 제고**: 다양한 방식으로 기록물을 검색하도록 지원하여 사용자의 업무 수행 편의성을 높일 수 있다.

마. 개선 이미지 요약

기존 디지털 아카이브 시스템(As-Is)은 전자기록물 인수, 수집기록화, 정리·기술, 보존복원 등 다수 기록물 관리 업무를 지원하지 않아 사용하기 불편한 시스템이었다. 또한, 서울시 및 각 구의 RMS 시스템과 기록원 홈페이지 간 시스템 및 데이터 연계가 미흡하여 서비스 제공을 위해 이중 작업이 발생하는 문제점이 있었다.

차세대 디지털 아카이브 시스템(To-Be)은 내·외부 시스템과 통합된 기록관리 업무 시스템으로 구축될 것이다. SDA 엔진은 생산현황 관리, 비전자기록물 인수, 수집기록화, 공개재분류 평가·폐기, 기록관리 기준 관리, 정리·기술, 보존 서고 관리, 보존복원 디지털화 등 다양한 핵심 기록관리 기능을 통합하여 제공하며, RFID 시스템 및 서울시/구 기록관과 유기적으로 연계될 것이다. SDA 홈페이지는 간행물 발간번호, 기록 콘텐츠, 전시/체험/행사, 사진 아카이브, 기록 검색 등의 서비스를 제공하며, Open API 및 ESB를 통해 외부 시스템과의 연계성을 강화할 것이다. 이를 통해 기록관리 업무의 효율성 증대 및 데이터 정합성 확보가 가능해질 것으로 기대된다.

3. 기록 관리 업무 편의성 강화

가. 과제 개요

‘기록 관리 업무 편의성 강화’ 과제는 검색환경 개선, 관할기관 전용 서비스 설계, 권한관리 체계 수립 및 UI/UX 개선 등을 통한 사용자 편의성 및 활용성 제고를 위한 정보서비스 체계 설계 과제이다.

핵심 수행 내용은 다음과 같다:

- 기록물 정보 검색 고도화: 사용자 중심의 검색 환경을 제공하기 위해 검색 정확도 향상, 키워드·벡터 기반의 복합 검색 기능 도입, 검색 결과 활용도 증대를 위한 맞춤형 필터링 체계 구축을 추진하는 과제이다.
- 관할기관 전용 기록물 활용 서비스 제공: 관할기관별 기록관리 특성을 반영하여 전용 검색·활용 기능을 제공하고, 원본 기록물에 대한 직접 조회 및 업무 연계 활용이 가능하도록 지원하는 과제이다.
- 사용자 인증 및 권한관리 체계 수립: 내부 사용자, 서울시 본청, 자치구 담당자 등 다양한 이용자 집단을 대상으로 차등적 권한 부여와 접근 제어를 구현하고, 안전한 인증 체계를 마련하는 과제이다.
- 사용자 중심의 UI/UX 개선: 기록물 관리 업무 담당자의 업무 효율성을 높이기 위해 직관적인 화면 설계, 프로세스 기반의 사용자 친화적 인터페이스 제공, 업무 처리 과정 단순화 등을 추진하는 과제이다.

나. 기록물 정보 검색 고도화

1) 개선 방향

기록물 정보 검색 고도화의 주요 개선 방향은 검색 정확성 및 이용 편의성을 동시에 확보하는 것이다. 일반사용자는 기록물 ‘건’ 검색을, 기록관리자는 기록물 ‘철/건/시리즈’ 검색을 지원하며, 기록물 등록 정보는 물론 첨부파일 내용에 대한 검색 기능도 적용해야 한다.

2) 검색시스템 구조

검색 시스템 구조 및 기능은 벡터 검색과 키워드 검색의 장점을 결합한 지능형 검색 시스템 도입을 통해 검색 품질을 고도화해야 한다.

- 키워드 검색: 키워드 추출 및 색인 DB 구성을 통해 지원된다.
- 벡터 검색: 벡터 언어 모델을 기반으로 사용자가 정확한 키워드를 모르더라도 의미나 맥락을 파악하여 유사한 검색 결과를 제공하여 검색 편의성을 개선한다.

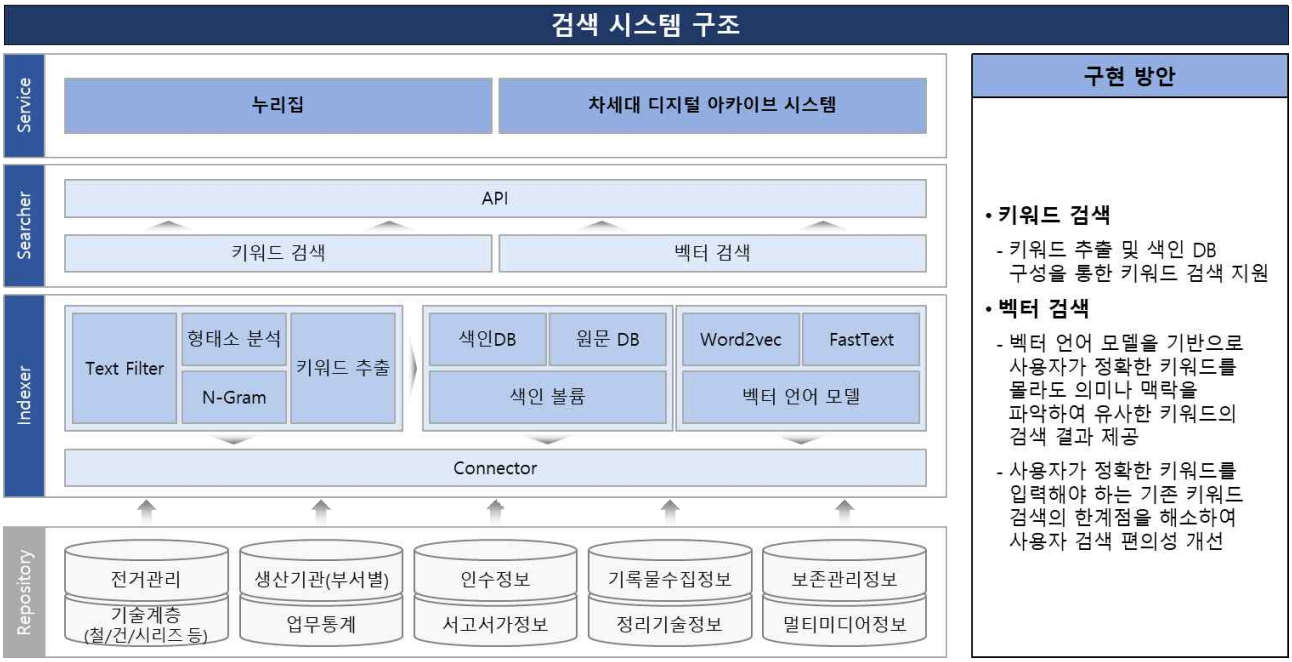


그림 13 To-Be 검색시스템 구조 도식화 이미지

3) 누리집 통합/상세 검색

누리집 통합/상세 검색은 검색어 자동완성 기능을 제공하여 사용자가 원하는 정보에 빠르게 접근하도록 돕고, 상세 검색 기능을 통해 검색 범위를 좁혀 접근성을 향상시킨다. 전후방일치검색, 키워드 검색, 생산기관, 생산연도, 공개구분, 기록물유형 등 다양한 검색 조건을 활용할 수 있다.

검색조건	설명
검색방식	- 전후방일치검색 : 형태적 의미와 상관없이 모두 검색-키워드 검색 : 문장 내 형태적 의미가 있는 단어만 검색
검색어 설정	- 다음 단어 모두 포함, 다음 단어 적어도 하나 포함, 다음 문구 정확하게 포함, 다음 단어 제외
생산기관	- 생산기관 입력, 검색
생산연도	- 시작연도, 마지막 연도 입력 예시) 2000년 ~ 2025년
공개구분	- 공개, 부분공개, 비공개
원문서비스	- 온라인 제공, 온라인 미제공
기록물유형	- 일반기록물, 시청각기록물, 행정박물, 간행물, 회의록, 비밀기록물
기록물형태	- 일반문서류, 사진류, 필름류, 동영상류, 도면, 카드류, 지도 등
철건구분	- 철, 건
전자/비전자 구분	- 전자, 비전자
관리번호	- 관리번호 입력

표 8 누리집 통합검색&상세검색 조건 및 설명

차세대 디지털 아카이브 시스템 검색 기능은 이용 대상자별 맞춤형 검색 기능을 제공한다.

- 서울기록원 기록관리 담당자: 기록물 관련 통합검색, 철, 건, 시리즈 등 모든 정보 검색이 가능하다.
- 서울시 및 25개 자치구 사용자: 기록물 관련 통합검색, 철 상세검색, 건 상세검색, 첨부파일 검색, 부서별 검색, 업무 카테고리별 검색이 가능하다.
- 통합검색 및 상세검색: 문서, 시청각기록물, 행정박물, 간행물, 수집기록 등 기록·정보 유형별 통합 검색 결과가 표출되며, 첨부파일 내용에 대한 통합검색 기능도 제공된다.

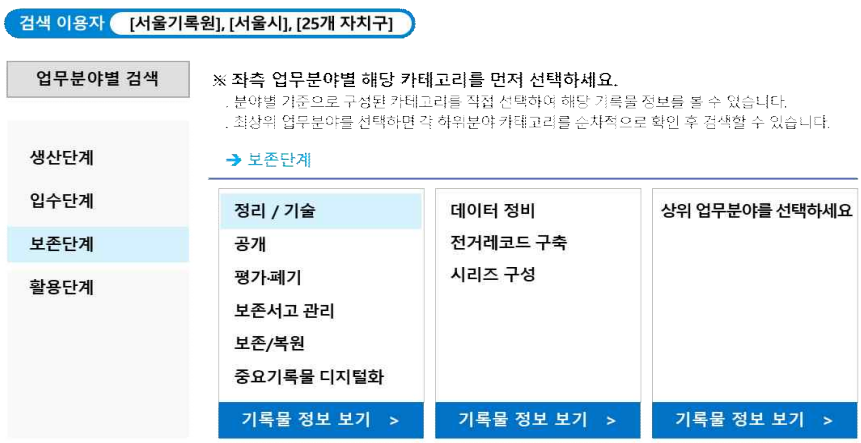


구현 방안

- **문서, 시청각기록물, 행정박물, 간행물, 수집기록 등 기록·정보유형별 통합 검색 결과 표출**
- **제목, 생산시기, 생산기관 등 기록물 등록정보를 이용한 검색**
- **검색엔진 솔루션 적용으로 첨부파일 내용에 대한 통합검색 기능 제공**
- **서울시 및 자치구 사용자는 소속부서의 기록물에 대해서만 열람권한을 부여 받음**
  - 타 부서 기록물 열람 시 열람신청을 통한 열람가능

그림 14 통합검색 & 상세검색 구현 예시

- 부서·조직별 검색: 서울시 및 자치구 행정포털과 연계하여 조직·부서별 소관 기록물을 탐색할 수 있으며, 연관 부서 설정 기능을 통해 조직 개편에 따른 이전 부서 기록물도 함께 검색 가능하다.
- 업무분야별 검색: 생산단계, 입수단계, 보존단계, 활용단계 등 기록관리 업무분야별로 관련 기록물을 탐색할 수 있는 내비게이션 기반 검색 기능을 제공한다.



구현 방안

- **생산단계, 입수단계, 보존단계, 활용단계 등 기록관리 업무분야별 관련 기록물 탐색 기능 제공**
- **최상위 업무분야 선택 후 하위 카테고리별 관련 업무분야의 문서 정보 검색**

그림 15 업무 분야별 검색화면 예시

다. 관할기관 전용 기록물 활용 서비스 제공

본 과제는 관할 기관의 기록물 관리 업무 효율성을 혁신하는 데 중점을 둔다.

차세대 디지털 아카이브 시스템 도입 시 기존의 공문 기반 수기 업무처리 방식의 불편함을 근본적으로 해소해야 한다. 서울시 및 자치구 담당자들이 차세대 디지털 아카이브 시스템에 직접 접속하여 실시간으로 업무를 처리할 수 있도록 시스템을 구축해야 한다. 이를 통해 기관 간 상호 협업을 강화하고, 모든 업무처리 이력을 투명하게 조회 및 추적할 수 있도록 하여, 기록관리 업무의 속도, 품질, 협업 수준, 행정 효율성을 전방위적으로 제고하는 것이 목표이다.

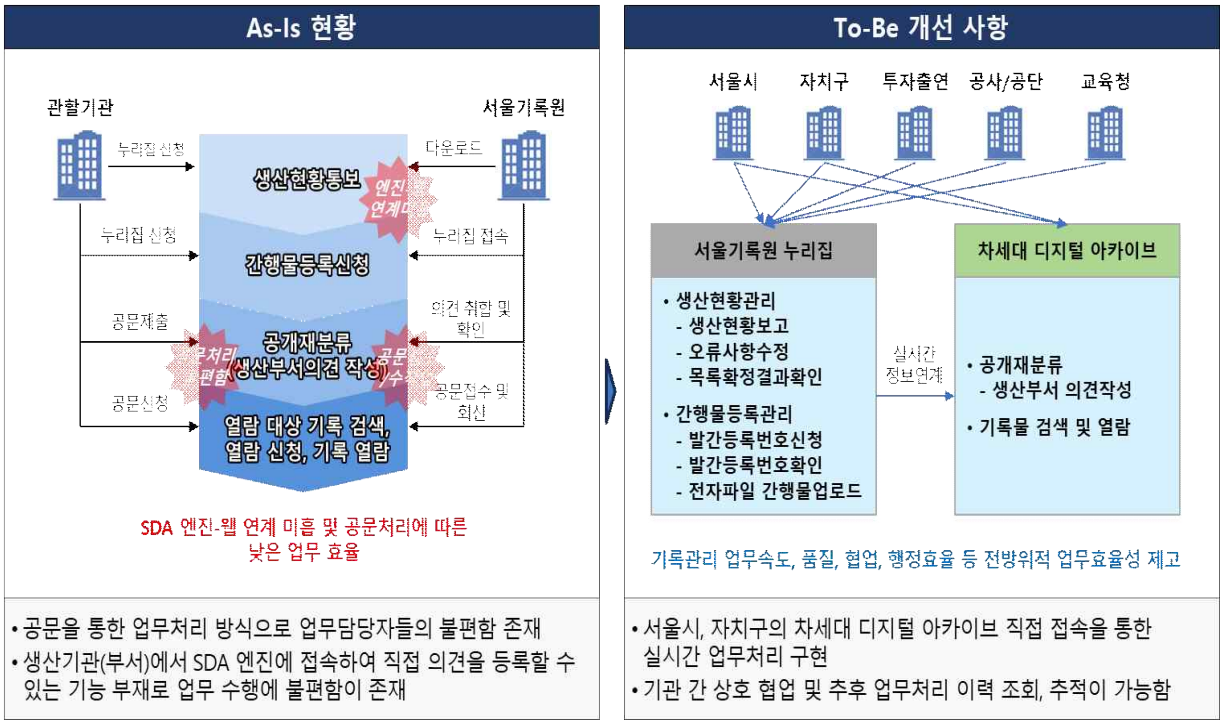


그림 16 관할기관 전용 기록물 활용 서비스 제공 개선 이미지

1) **누리집을 통한 업무처리 지원**: 서울기록원 누리집을 통해 관할기관(서울시, 자치구, 투자출연기관, 공사/공단, 교육청)이 직접 기록물 생산현황통보 및 간행물 발간등록번호 신청을 할 수 있는 시스템을 구축해야 한다.

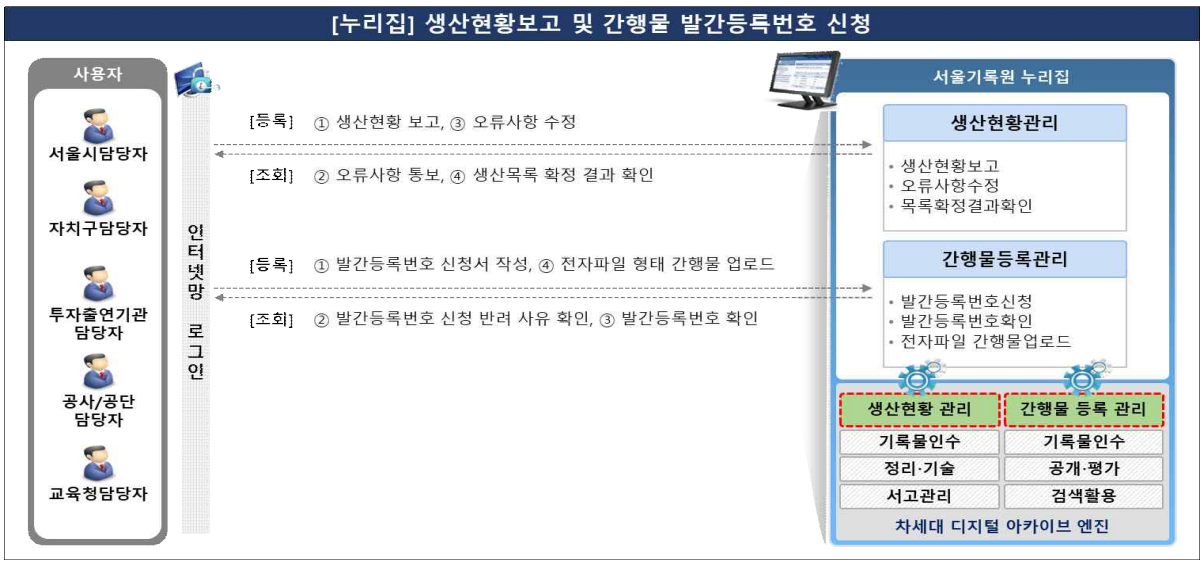


그림 17 누리집을 통한 생산현황통보 및 간행물 발간등록번호 신청 이미지

- **생산현황 관리 기능**: 생산현황통보, 오류사항 확인 및 수정, 생산현황 확정 통보 확인 등의 기능을 제공한다.
- **간행물 등록 관리 기능**: 발간등록번호 신청, 발간등록번호 확인, 간행물 전자파일 업로드 등의 기능을 포함해야 한다.

2) **차세대 SDA를 통한 업무처리 지원**: 차세대 디지털 아카이브 시스템에서는 서울시 및 자치구 담당자가 공개 재분류 시 생산부서 의견을 직접 작성하고, 기록물 열람을 신청할 수 있는 기능을 제공해야 한다.

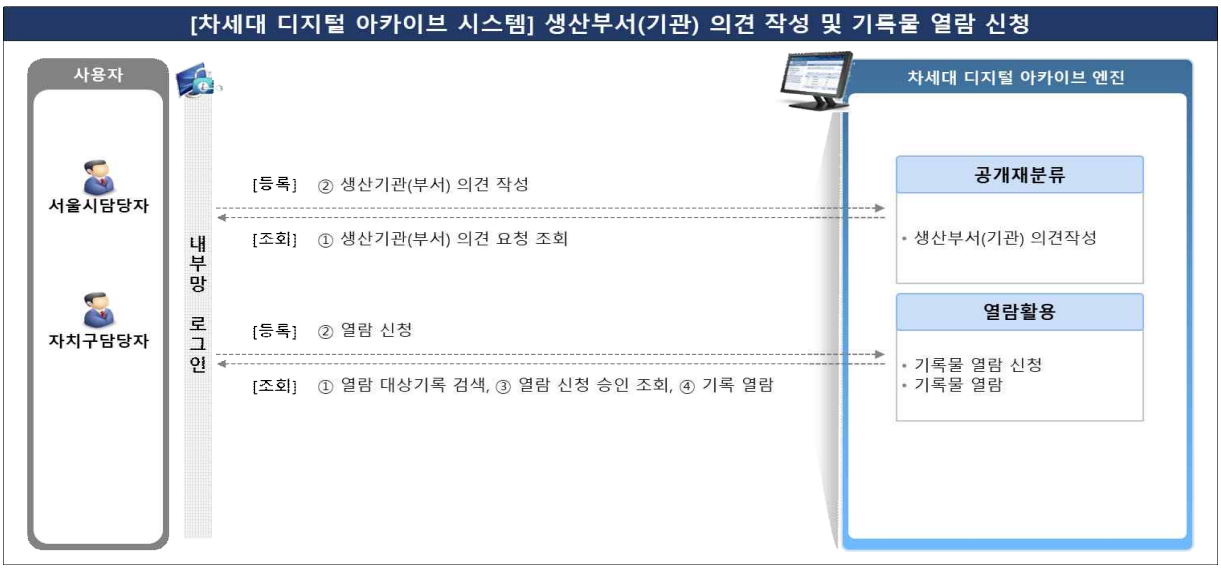


그림 18 생산부서 의견작성 및 기록물 열람신청 이미지

- **공개 재분류 기능**: 생산기관(부서)에서 직접 의견을 작성하는 기능을 통해 업무 수행의 불편함을 해소해야 한다.
- **기록물 열람 신청 기능**: 열람 대상 기록 검색, 열람 신청, 열람 신청 승인 조회, 기록 열람 등의 절차를 지원해야 한다.

3) 기록물 열람 내용 및 신청 절차:

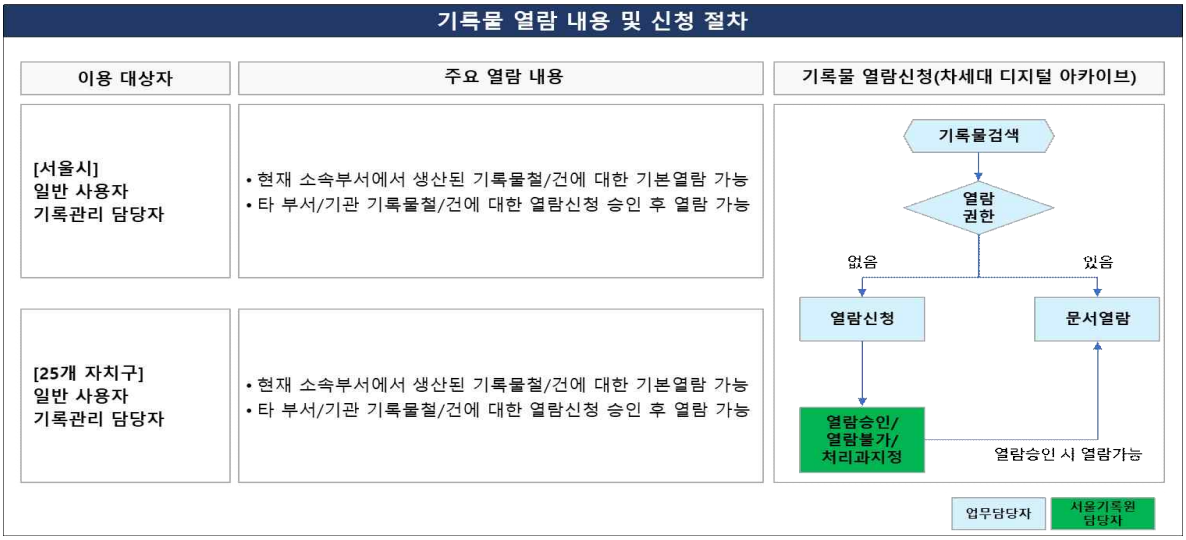


그림 19 기록물 열람 내용 및 신청절차 이미지

- **기본 열람**: 이용 대상자별로 현재 소속 부서에서 생산된 기록물에 대해서는 기본 열람이 가능하도록 한다.
- **타 부서/기관 기록물 열람**: 타 부서나 기관의 기록물에 대한 열람은 서울기록원 열람 담당자의 승인 절차를 거쳐야 가능하다.
- **열람 신청 방법**: 검색 결과 목록에서 열람 제한 기록물에 대해 체크박스를 선택하고, 팝업창을 통해 열람 요청일과 사유를 작성하여 신청하는 방식으로 구현해야 한다. 열람 신청 목록에서 기록물을 추가하거나 삭제할 수 있는 기능을 제공하여 사용자 편의성을 높여야 한다.
- **열람 승인 및 확인**: 신청 기록물에 대한 미처리, 열람 승인, 열람 불가, 취소 등의 승인 여부 상태를 확인할 수 있도록 해야 한다. 열람 승인된 기록물의 건 제목을 클릭하면 기록물건의 상세 내역 및 첨부 문서를 열람할 수 있도록 지원해야 한다.

라. 사용자 중심의 UI/UX 개선

사용자 중심의 UI/UX 개선은 시스템 사용의 직관성과 편의성을 극대화하여 기록 관리 업무의 효율성을 증대시키는 데 필수적이다.

시스템 전체에 걸쳐 디자인의 통일성을 유지하여 일관된 이미지를 구축하고, 사용자의 직관적인 이해를 돕는 사용자 경험(UX) 인터페이스를 구현하여 사용자 편의성을 확보해야 한다.

1) 주요 목표:

사용자 메뉴 이용성 분석 및 수요 기반의 기록 관리 시스템을 구축하고, 업무 담당자별 접근성을 강화하며, 다양한 사용성을 보장해야 한다. 또한, 향후 기능 추가의 용이성을 확보하고, 사이트 응답 속도를 신속하게 유지해야 한다.

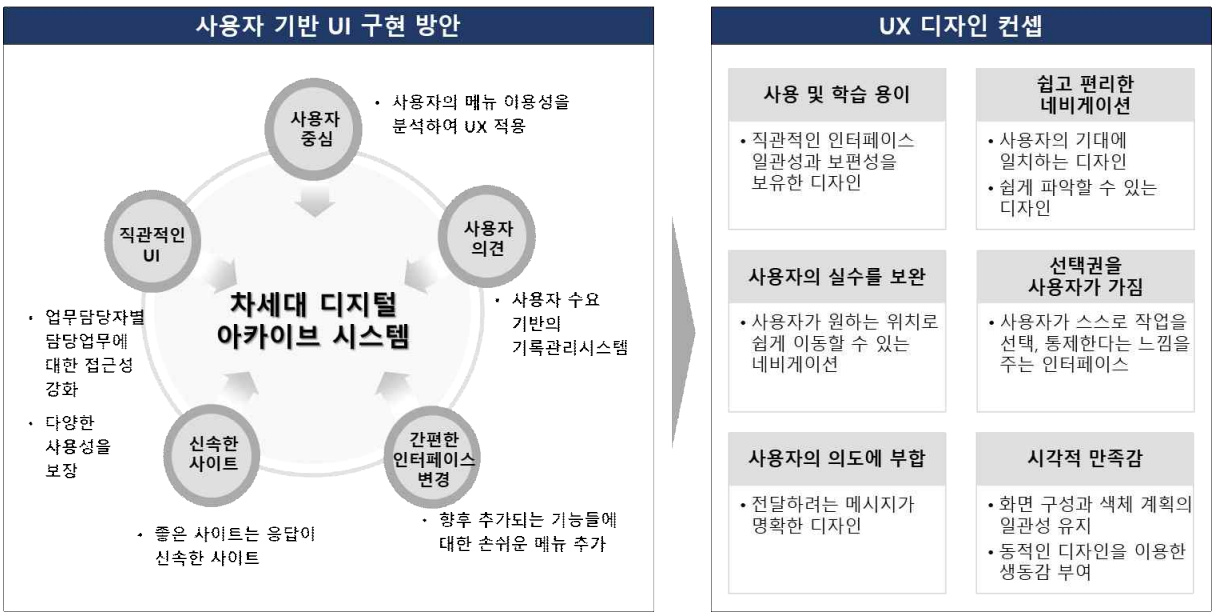


그림 20 사용자 중심의 UI/UX 개선 방안과 디자인 컨셉

2) UI/UX 수행 방안:

사용자 분석(페르소나)을 통해 실제 사용자들의 니즈를 파악하고, UI/GUI 상세 설계(메뉴 구조도, 와이어프레임, 스토리보드)를 통해 구체적인 화면 흐름과 디자인을 확정해야 한다. 이후 GUI 템플릿 제작 및 화면 디자인, GUI 가이드 문서 작성 및 배포를 통해 일관된 디자인 원칙을 적용해야 한다. 사용성 테스트를 통해 작업 성공률, 오류율, 작업 시간, 효율성, 학습성 등 사용자 관점의 지표를 분석하고, 결과를 시스템에 반영해야 한다. 마지막으로 매뉴얼 작성 가이드 개발을 통해 시각적이고 이해하기 쉬운 매뉴얼을 제공하고, 사용자 피드백을 지속적으로 수집하여 반영하는 체계를 구축해야 한다.

- 화면 예시(안): 정보시스템마스터플랜(ISMP)에서는 로그인 화면, 마이페이지, 생산현황 통보(RMS 담당자 및 서울기록원 담당자 페이지), 서울시/자치구의 검색 및 열람 신청 화면 등 다양한 유형의 화면 예시를 제시하였다. 아래는 수행사가 작성한 예시 화면 중 일부이다.



그림 21 첫화면(My Page 예시)



그림 22 생산현황통보-RMS 담당자 페이지 예시



그림 23 생산현황통보-기록원 담당자 페이지 예시

상단에 있는 화면들은 참고용 예시 화면이며, 이와 같이 사용자의 편의성을 고려한 UI/UX 적용을 통해 시스템 접근성 향상 및 활용성을 강화해야 한다.

마. 사용자 인증 및 권한관리 체계 수립

사용자 인증 및 권한관리 체계는 차세대 디지털 아카이브 시스템의 보안성과 안정성을 확보하고, 각 사용자의 업무 특성에 맞는 효율적인 기록 관리 환경을 조성하는 핵심 요소이다.

1) **차세대 디지털 아카이브 인증 방안**: 차세대 디지털 아카이브 및 누리집 사용자는 기록 관리 업무 이해관계자 중 정보시스템을 사용하는 담당자로 정의된다.

- API 인증: API의 보호된 리소스에 대한 접근을 허용하기 전에 사용자 또는 디바이스의 신원을 확인하는 프로세스를 도입해야 한다. 이는 무단 액세스를 방지하고 권한이 부여된 사용자만이 API에 접근할 수 있도록 보장해야 한다.
- 직접 로그인 지원: 행정포털 장애 발생 시에는 ID/PW를 통한 직접 로그인을 지원하여 업무 연속성을 확보해야 한다.

2) **사용자 권한 관리 방안 수립**: 기록 관리 업무 절차와 기관별 사용자 분류를 기준으로 차세대 디지털 아카이브 기능 권한을 업무 중심으로 제공해야 한다.

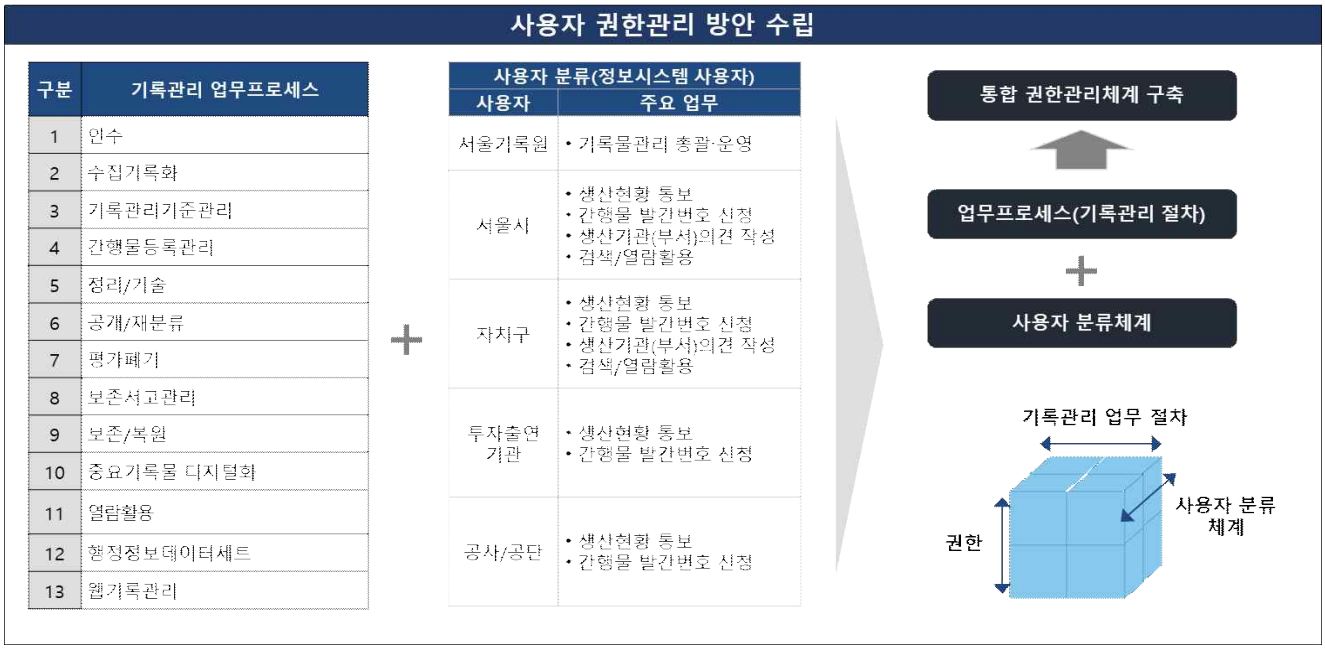


그림 24 사용자 권한관리 방안 수립 이미지

- **권한 맵핑 테이블**: 정형화된 권한 유형과 예외적인 추가 권한을 분리하여 관리하고, 권한 이력을 지속적으로 관리해야 한다. 이중 직무(겸직) 및 직무대행의 경우 복수의 직무를 설정하고 위임할 수 있도록 설계해야 한다.

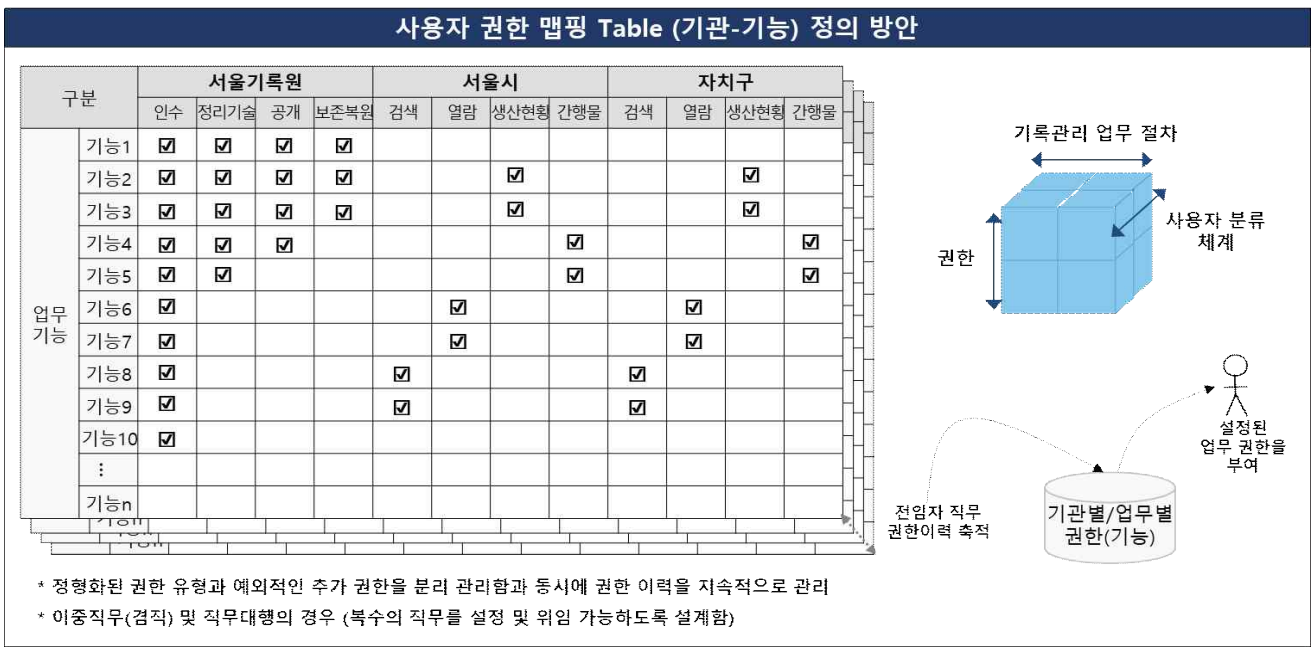


그림 25 권한 매핑 테이블 정의 방안

3) **개인 맞춤형 화면**: 로그인한 사용자에 대해 개인 맞춤형 화면 구성을 제공하여, 사용자 업무에 따라 주요 기능 및 서비스를 등록, 수정, 삭제할 수 있도록 지원해야 한다. 사용자의 역할을 기준으로 시스템 리소스에 대한 접근 권한을 부여하는 보안모델인 Role-Based Access Control(RBAC) 모델을 적용하여 화면 버튼별 접근 권한을 세밀하게 관리하는 방안을 제시해야 한다. 이는 과도한 메뉴 노출로 인한 화면 복잡도를 줄이고 정보 접근성을 향상시키는 데 기여할 것이다.

3) **사용자별 권한 관리 수준 정의**: 시스템에 대한 접근 허용 여부를 결정하는 권한 수준을 시스템, 권한, 자원, Action Type의 4단계 레벨로 정의해야 한다.

- **Level 1 (시스템)**: 시스템 레벨의 접근 권한 통제로, SSO 로그인 시 접근 차단 또는 허용을 결정하는 가장 낮은 수준의 통제이다.
- **Level 2 (권한)**: 권한 그룹을 설정하여 역할에 따른 권한을 통제한다. 시스템의 각 메뉴 사용 권한을 역할별로 그룹화하여 관리하고 부여해야 한다.
- **Level 3 (자원)**: 메뉴, URL, 프로그램 등 자원 수준에서 직접 권한을 통제하거나 개인화 구성을 지원한다. 역할별로 부여된 권한을 개인별로 재부여하거나 취소하여 세부적인 개인별 권한 통제가 가능해야 한다.
- **Level 4 (Action Type)**: 화면에서 CRUD(생성, 조회, 수정, 삭제) 기준의 Action Type에 따라 권한을 통제하며, 다양한 사용자의 공통 또는 복잡한 화면에 대한 세밀한 통제에 적용된다.

4) 사용자 권한 관리 단계(절차):

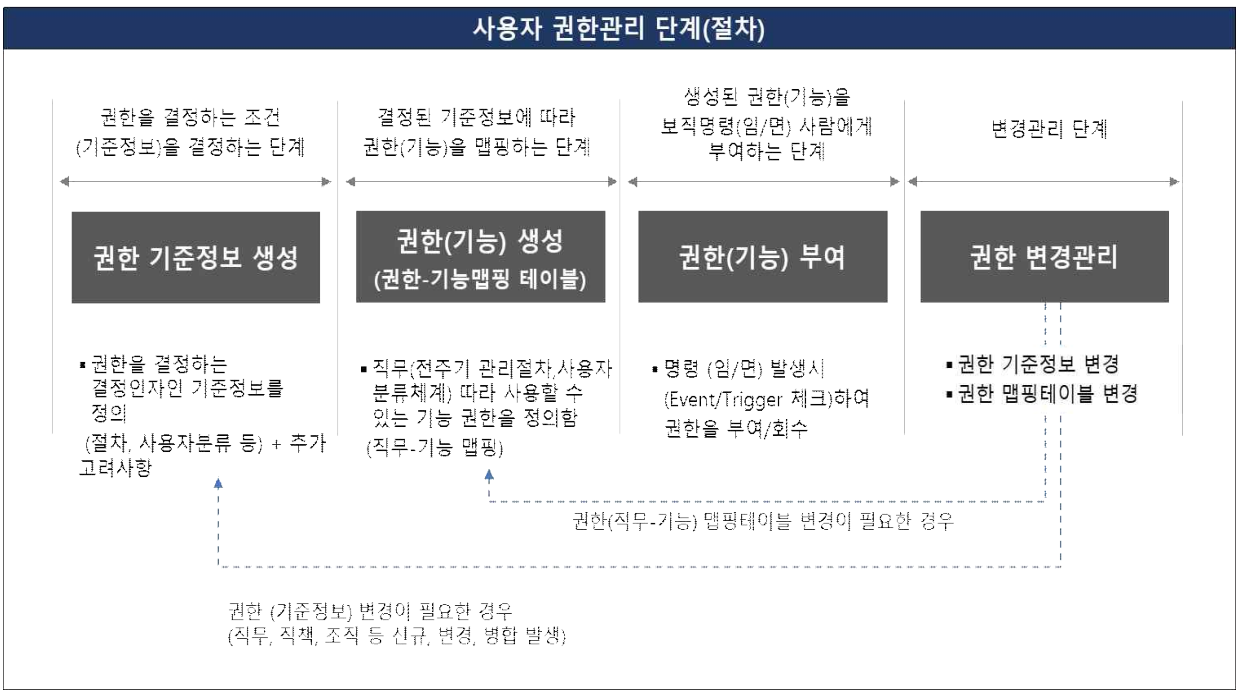


그림 26 사용자 권한관리 단계

- **권한 기준정보 생성**: 권한을 결정하는 기준 정보(절차, 사용자 분류 등)를 정의해야 한다.
- **권한(기능) 생성**: 직무(전주기 관리 절차, 사용자 분류 체계)에 따라 사용할 수 있는 기능 권한을 정의하고, 이를 직무-기능 맵핑으로 관리해야 한다.
- **권한(기능) 부여**: 임명 또는 면직과 같은 명령 발생 시 권한을 부여하거나 회수하는 절차를 명확히 해야 한다.
- **권한 변경 관리**: 직무, 직책, 조직 등 기준 정보의 신규 생성, 변경, 병합이 발생할 경우 권한(기준 정보) 및 권한(직무-기능) 맵핑 테이블의 변경을 관리해야 한다.

4. 대내·외 연계 체계 고도화

가. 연계 체계 고도화의 필요성

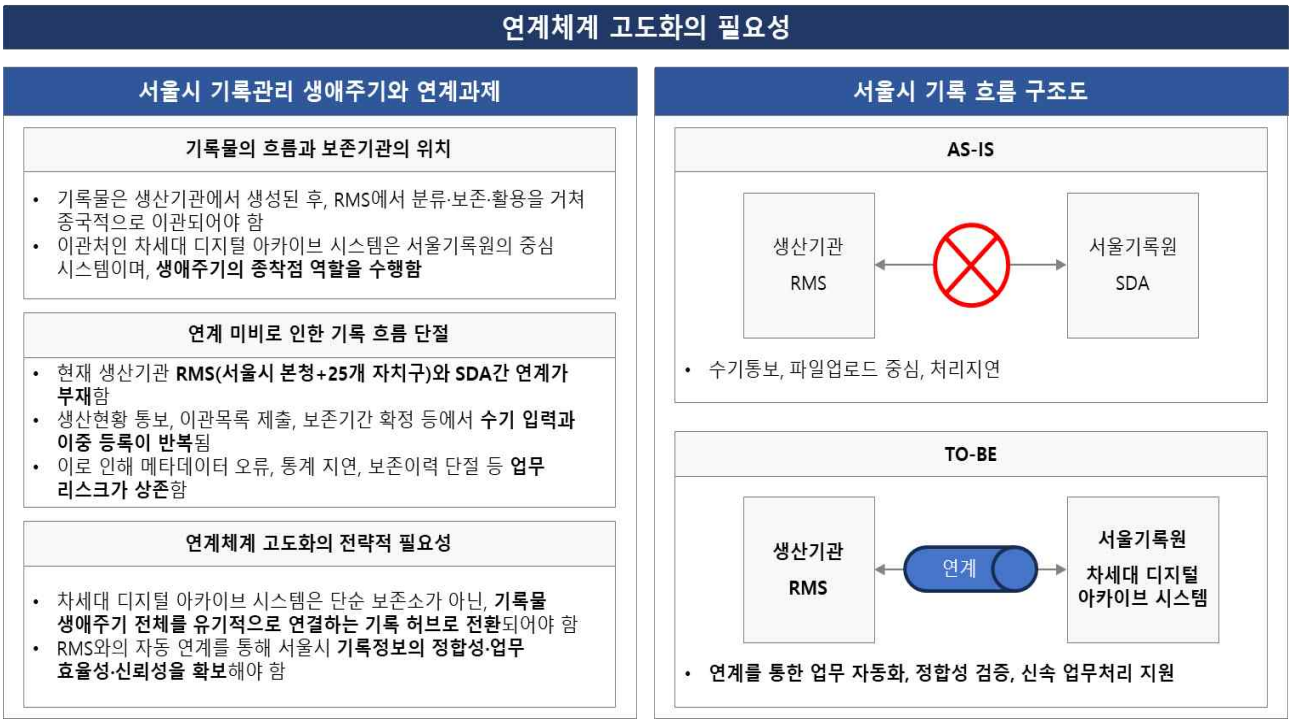


그림 27 연계체계 고도화의 필요성 도식화 이미지

현재 서울시 기록물은 생산기관(서울시 본청 및 25개 자치구)에서 생산된 후 RMS(기록관리시스템)에서 분류, 보존, 활용 단계를 거쳐 최종적으로 서울기록원의 차세대 디지털 아카이브 시스템(SDA)으로 이관되어야 한다. SDA는 기록물 생애주기의 종착점 역할을 수행하는 서울기록원의 핵심 시스템이다.

그러나 현재 생산기관의 RMS와 SDA 간의 연계가 부재하다는 구조적 과제가 존재한다. 이로 인해 기록물 생산현황통보, 이관 목록 제출, 보존기간 확정 등의 업무가 수기 입력 및 이중 등록으로 반복되고 있으며, 이는 메타데이터 오류, 통계 지연, 보존 이력 단절과 같은 업무 리스크를 야기하고 있다. 또한, 연계 시스템의 장애 대응 및 운영 가시성이 부족하고, 행정안전부 표준코드관리시스템이나 행정정보 공동이용망과의 동기화가 미흡하여 조직명, 부서 코드 등 핵심 메타 항목의 불일치가 발생하고 있다. 기존 연계 시스템은 문서화가 미흡하여 현황 파악 및 장애 추적이 어렵다는 한계점도 지적된다.

따라서 차세대 SDA는 단순 보존소를 넘어 기록물 생애주기 전체를 유기적으로 연결하는 기록 허브로 전환되어야 하며, RMS와의 자동 연계를 통해 서울시 기록정보의 정합성, 업무 효율성, 신뢰성을 확보해야 한다. 이러한 기록 정보의 통합 흐름은 디지털 아카이브 전략 추진의 구조적 출발점이 되는 것이다.

나. 연계대상 체계 및 흐름 설계

1) 다기관·다계층 기반의 기록관리 연계 아키텍처 구성

차세대 디지털 아카이브 시스템의 To-Be 연계 체계도는 다기관·다계층 기반의 기록관리 연계 아키텍처로 구성되어야 한다. 이는 기록물 생애주기 전반에 걸친 정보의 흐름을 유기적으로 연결하는 데 핵심적인 역할을 수행한다.



그림 28 목표연계체계 이미지

- **행정안전부 시스템 연계 (차세대 SDA):** 서울기록원의 내부엔진(보존시스템)은 행정안전부의 세 가지 주요 시스템으로부터 기록관리 관련 정보를 입수한다.
  - 지방BRM (지방자치단체 정부기능분류체계): 기록관리기준표 (분류체계, 정책분야, 기능유형, 공개여부, 보존기간, 책정사유 등)에 관한 상세 정보를 ESB 방식으로 매일 배치(Batch) 형태로 입수한다.
  - 행정정보공동이용 정보유통시스템: 중계ID 및 문서(기록관리기준송신자료)를 ESB 방식으로 매일 배치 형태로 입수한다.
  - 행정표준코드관리시스템 (정부디렉토리): LDAP정보(조직)를 ESB 방식으로 입수하며, 이는 신규 시스템에서 연계가 필요하다. 연계 시기는 비정규적이며 수동 작업으로 이루어진다.
- **서울시 RMS 및 행정포털 시스템 연계 (차세대 SDA):** 서울기록원의 차세대 SDA은 서울시 본청 및 25개 자치구의 기록관리시스템(RMS) 및 행정포털시스템과 연동된다.
  - **RMS (본청+25개 자치구):** 기록물 메타데이터 (문서번호, 제목, 생산일자, 생산자,

보존기간 등), 기록물 장기보존패키지 (NEO2, NEO3), 비전자기록물 관리정보, 이관 목록정보, 이관 상태 정보, 기록물 접근권한 및 공개여부 정보 등을 NAS 스토리지 연계 방식 (NEO2, NEO3) 또는 기타정보 API 연동 방식으로 입수/제공한다.

- **행정포털시스템 (본청+25개 자치구)**: 사용자가 행정포털에 접속할 때 발생하는 이벤트에 따라 SSO정보 (사용자명, 부서코드, 부서명)를 SSO 세션기반 API 방식으로 입수한다.

- **외부 서비스 및 공공데이터 개방 시스템 연계** (누리집 대상): 서울기록원의 외부 누리집(서비스시스템)은 대시민 서비스 및 데이터 개방을 위해 다양한 외부 시스템과 연계된다.
  - **정보공개포털 (정보소통광장)**: 사진아카이브의 사진이미지URL(링크)를 URL 링크 방식으로 제공하며, 연계 시기는 비정규적이고 수동 작업이다.
  - **알림톡, 본인인증**: 사용자가 [문의하기]를 등록할 때 발생하는 이벤트에 따라 이용자명, 휴대전화번호를 API 연동 방식으로 제공한다.
  - **메일 발송**: 업무담당자가 [문의하기]에 답변을 등록할 때 발생하는 이벤트에 따라 아이디, 이메일, 가입일자, 비밀번호초기화 경로를 API 연동 방식으로 제공한다.
  - **열린데이터광장**: 사진기록 컬렉션 및 전거를 URL Link 방식으로 제공하며, 비정규적인 수동 작업으로 이루어진다.

- **내부 시스템 간 연계 (차세대 SDA/누리집 대상)**:
  - 서비스 시스템/엔진: 외부 홈페이지(기관사용자용)의 발간등록번호, 생산현황, 열람신청정보 등 등록정보와 처리 결과값(승인/반려 등)을 실시간 입수/제공한다.

- RFID 시스템/용역사업 NAS
  - RFID시스템: RFID 게이트 통과 시, RFID 스캐너를 이용한 반출입 처리 시, 정수점검 처리 시 발생하는 이벤트에 따라 RFID 태그 스캔정보, 문서정보, 반출입계획서를 중계서버 API 연계 방식으로 입수/제공한다.
  - **서울기록원 용역사업 NAS**: 엔진시스템에 있는 비전자기록(종이) 스캔파일 및 멀티미디어 디지털화 후 생성한 서비스용 파일을 제공하며, 연계 시기는 비정규적인 수동 작업이다.

이러한 다기관·다계층 기반의 연계 아키텍처는 기록물 생애주기 전반에 걸친 정보의 흐름을 유기적으로 연결하고, 기록 이력의 단절을 해소하며, 메타정보의 신뢰성을 확보하고, 행정 처리 자동화 및 민원 대응 품질 향상에 기여할 것으로 기대된다. 특히 서울시 RMS와의 연계는 기록물 메타정보와 분류체계의 정확한 연계를 통해 디지털 아카이브의 신뢰성 및 장기보존 기능의 전제 조건으로 강조된다.

2) 전자기록물 이관 상세 정의: 서울시 RMS(서울시 본청+25개 자치구) 연계

서울기록원은 서울시 본청 및 25개 자치구에서 생성된 영구보존 대상 전자기록물을 체계적으로 수집하여 장기보존 및 대민서비스를 제공해야 하는 법적·행정적 책무를 가지고 있다.

차세대 디지털 아카이브 시스템은 기존 RMS 시스템과의 기술적 연계 환경을 수용하기 위해, NAS 공유 기반 전자기록물을 이관받는 방식을 도입해야 한다. 이와 함께 메타정보 연계, 무결성 검증, 표준 패키징(NEO3) 적용 등 전자기록물 이관 전 과정을 시스템화하고 자동화할 수 있는 기능도 포함하여 정의해야 한다.

공통 NAS 기반 이관 방식은 물리 파일은 NAS를 통해 공유하고, 이관 메타정보는 별도 OpenAPI 또는 배치XML로 연계하는 이원화 방식을 따른다. 다음은 단계별 연계 방식의 상세 정의이다.

- **[1단계] RMS 측 전자기록물 저장**
  - 전자기록물 생산 완료 후 RMS 시스템은 공통 NAS 내 전용 디렉토리에 이관 대상 기록물을 저장한다.
  - 디렉토리 구조는 기관코드, 업무유형, 생성일자 등을 기준으로 분류되어야 하며, 각 파일은 고유 식별자(ID)를 포함하여 명명되어야 한다.
- **[2단계] 메타정보 생성 및 전달**
  - RMS는 각 전자기록물에 대응하는 메타정보(XML)를 생성하고, SDA 시스템과 정의된 스키마에 따라 메타정보를 API를 통해 전송한다.
  - 메타정보에는 파일 경로, 해시값(SHA256), 생성일자, 생산부서, 보존기간 등의 정보가 포함되어야 한다.
- **[3단계] SDA 측 수신 및 검증**
  - SDA 시스템은 메타정보를 수신한 후, NAS 경로상의 전자기록물 존재 여부 및 무결성을 검증한다.
  - 해시값 검증, 파일명 매핑, 메타정보 스키마 검증 등을 자동화된 방식으로 수행한다.
- **[4단계] SIP 패키징 및 장기보존 등록**
  - 검증이 완료된 전자기록물은 국가기록원 기술규격(NEO3)에 따라 SIP 패키지로 구성된 후, SDA에 등록된다.
  - 이후 보존서고 배치, 접근권한 부여, 검색 인덱싱 등 후속 처리를 수행한다.

위와 같이 전자기록물을 이관받기 위해 필요한 기능을 별도로 다음과 같이 정리하였다.

- **이관 메타정보 수신 기능**
  - RMS에서 전달된 메타정보(XML 또는 JSON)를 수신하여 저장
  - API 방식 또는 배치 파일 업로드 방식 수용
- **이관 메타정보 유효성 검증 기능**
  - 국가기록원 표준 스키마(XSD) 기반 메타정보 구조 및 필수값 검증
- **이관파일-메타정보 매핑 기능**
  - 메타정보 내 경로값(NAS 상대경로)을 기준으로 NAS 파일과 연결
  - 파일 존재 여부 확인
- **NAS 파일 자동 탐색 기능**
  - 메타정보에 명시된 경로 기반으로 NAS 내 파일 접근 및 조회

- **해시값 검증 기능**
  - 메타정보에 포함된 SHA256 해시값과 실제 파일의 해시값을 비교하여 무결성 확인
- **검증 결과 이관 로그 기록 기능**
  - 이관 건별 검증 성공/실패 여부 및 사유 기록
  - 기관별·일자별·유형별 통계 제공
- **이관결과 피드백 기능**
  - 이관 성공/실패 결과를 각 RMS에 반환
  - OpenAPI 또는 배치 CSV로 결과 전달

공통 NAS 기반의 전자기록물 이관 방식을 도입함으로써 전자기록 이관 효율성을 향상, 운영비용 절감 등의 효과를 기대할 수 있다.

5. 대시민 중심의 기록물 홈페이지 고도화

가. 과제 개요

현재 서울기록원은 일부 기록물을 대상으로 원문을 제공하고 있으며, 콘텐츠도 시각적인 요소가 낮아 시민의 이해와 활용에 한계가 있다. 따라서 향후 기록물 증가와 시민의 정보 접근성 요구에 대응하기 위해 ▲검색 서비스 고도화 ▲원문 공개 확대 ▲콘텐츠 서비스를 강화해야 한다.

태그 기반 자동 생성과 연관 기록물 추천 기능을 도입해 탐색 편의성을 높이고, 행정기록물 원문 열람 확대 서비스를 통해 신뢰성을 강화할 수 있다. 또한 컬렉션 시각화, 지도, 타임라인 기반 콘텐츠를 제공하여 시민이 직관적으로 기록물을 이해하고 활용할 수 있도록 지원할 수 있다.



그림 29 서울기록원 누리집 메뉴구성도(안)

나. 기록물 검색 서비스 고도화

① 개요

서울기록원은 기록물 증가에 대응해 검색·탐색 기능 고도화가 필요하다. 이를 위해 자동 태그 부여 및 이용자 태그 부여와 검증 체계를 마련하고, 메타데이터 기반의 연관 기록물 추천 서비스를 도입해야 한다. 이를 통해 주제, 인물, 장소 등 맥락이 유사한 기록물을 손쉽게 탐색하고 다양한 경로로 접근할 수 있다.

② 태그 기능

태그 기능은 기록물 주제 등을 바탕으로 태그를 자동 생성하거나 일반 이용자가 자유롭게 태그할 수 있는 기능으로, 기록물 검색 과정에서 이용자에게 다양한 탐색 경로를 제공하는 기반이 될 수 있다.

태그는 자연어처리 기술을 통해 기록물의 제목, 내용, 메타데이터에서 주요 키워드를 자동으로 추출하고, 이를 태그로 전환하는 방식으로 생성할 수 있어야 한다. 또한 서울기록원 정리 기술 사업을 통해 확보된 사건, 인물, 장소와 같은 주요 검색 키워드를 수동으로 등록 및 보완할 수 있도록 기능을 구현해야 한다.

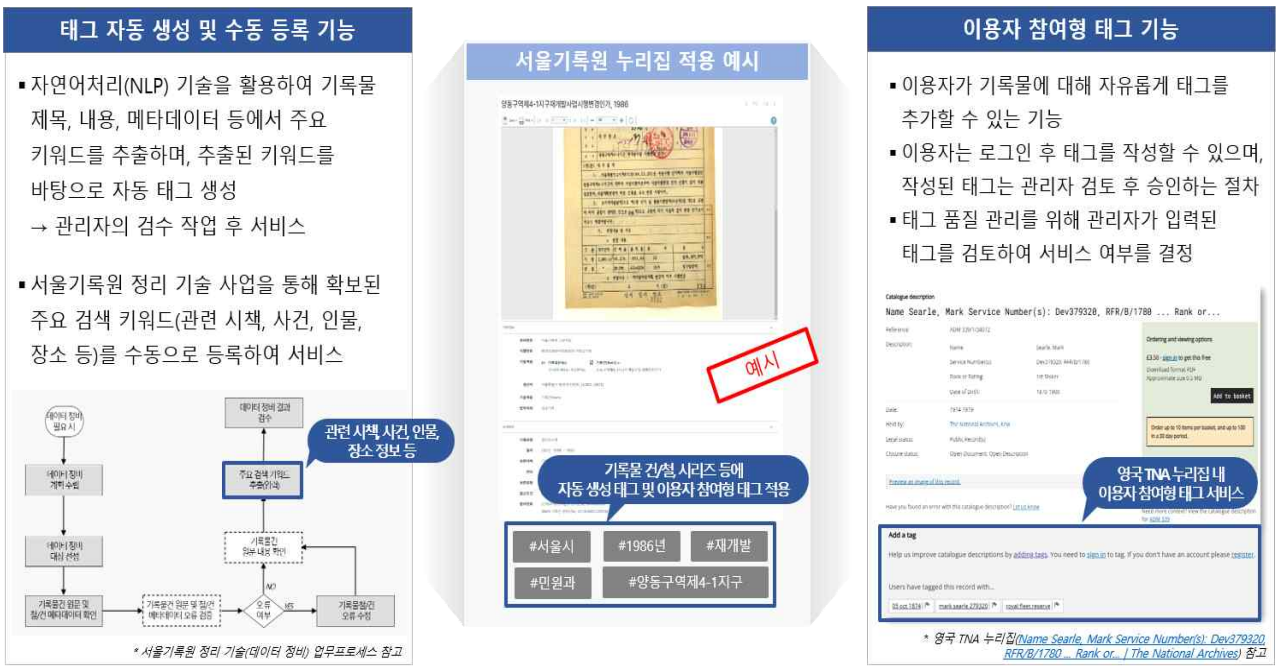


그림 30 태그 기능 적용(안)

③ 연관 기록물 추천 서비스

연관 기록물 추천 서비스는 주요 메타데이터, 전거, 키워드(태그) 등을 바탕으로 해당 기록물과 관련된 기록물을 자동으로 추천하는 기능으로, 이용자의 탐색 편의성을 높이고 검색 효율성을 개선할 수 있다.

향후 연관 기록물 추천 서비스 제공을 위해서는 추천 알고리즘, 인덱싱 시스템 등 신속한 추천 처리를 위한 기술적 요소를 지속적으로 검토해야 한다. 또한, 기록물 조회 페이지에서 직관적으로 추천 기록물을 확인할 수 있도록 UI를 구성할 필요가 있다.

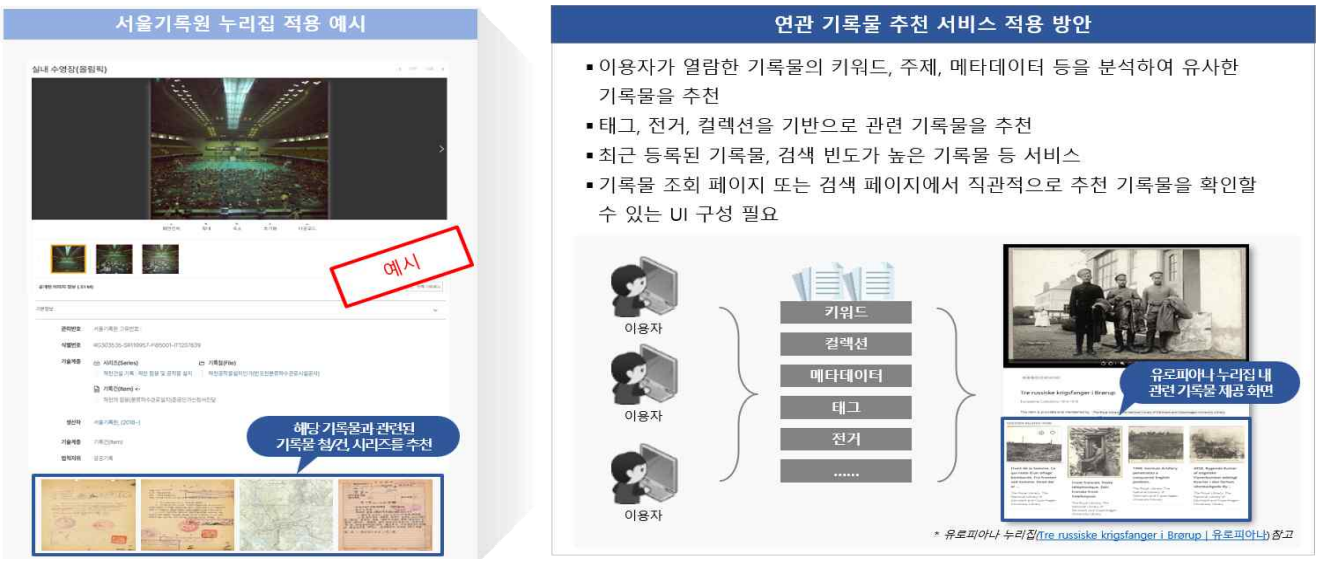


그림 31 연관 기록물 추천 서비스 적용(안)

④ 기대효과

태그 기능 및 연관 기록물 추천 서비스 적용 시 기대되는 효과는 다음과 같다.

첫째, 주제, 인물, 장소 등 맥락이 유사한 다른 기록물을 추천함으로써 이용자의 기록물 탐색 편의성을 향상시킬 수 있다. 둘째, 태그 기능 및 연관 기록물 추천 서비스를 통해 기록물로 접근하는 경로를 다양화할 수 있다. 셋째, 정확한 키워드나 분류 정보가 없어도 이용자가 다양한 기록물에 접근할 수 있다.

다. 원문 공개 서비스 구축

① 개요

서울기록원은 현재 일부 시정기록과 수집기록에 한정하여 원문을 제공하고 있으나, 앞으로는 관할기관으로부터 이관받는 행정문서를 포함한 다양한 기록물의 원문 공개 필요성이 증대되고 있다. 행정문서는 장기 보존 가치가 높은 공공기록물로, 시민과 연구자에게 그 내용을 폭넓게 제공해야 할 공공성이 강하다. 따라서 원문 공개 서비스는 기록물의 열람 편의성과 접근성을 높이고, 서울기록원이 보유한 기록정보의 활용성을 극대화하기 위한 필수적 기반이 된다.

② 원문 공개 구축 및 서비스 방안

행정문서의 원문을 웹 뷰어로 열람할 수 있어야 하며, 원문·보존용 파일 및 첨부파일 다운로드 기능을 함께 제공해야 한다. 원문뿐만 아니라 메타데이터와 전거 정보를 함께 제공하여 기록의 맥락적 이해를 도울 수 있어야 한다.

원문 공개 범위는 도시계획, 복지정책, 교통행정 등 시민 관심도가 높은 주제를 선정해 순차적으로 확대해야 할 필요가 있으며, 검색엔진 최적화(SEO)와 SNS 공유 기능을 도입하여 접근 경로를 다양화해야 한다.

원문공개 서비스를 위해서는 무엇보다 체계적인 원문 공개 가이드를 마련해 서비스 일관성을 유지하는 것이 필요하다. 원문 공개 기준과 예외 사유, 비공개 정보 처리 원칙, 이용자 이의신청 방법을 포함한 가이드를 제정하여 법적·절차적 정합성을 확보하고, 서비스 단계별 검수와 승인 체계를 통해 안정성을 강화해야 한다.

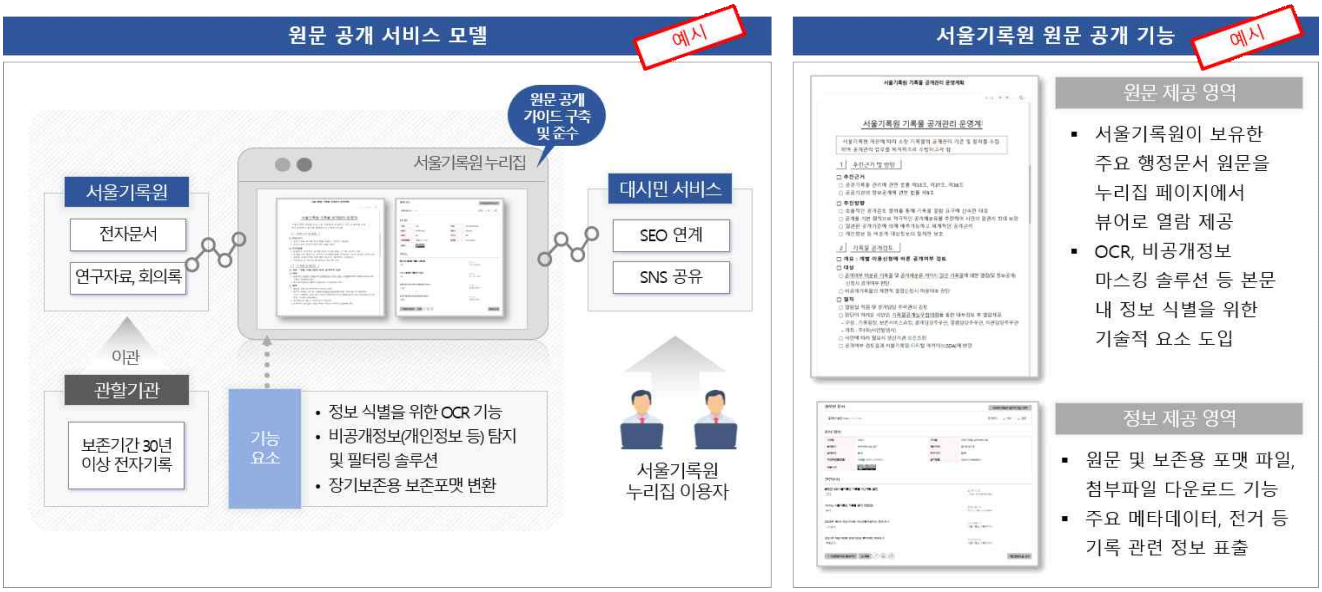


그림 32 원문 공개 서비스 구축(안)

③ 기대효과

원문 공개 서비스 구축 시 기대되는 효과는 다음과 같다.

첫째, 주요 행정정보의 원문을 그대로 제공함으로써 정보의 신뢰성과 투명성을 확보하고, 시민의 정보 접근권을 강화할 수 있다. 둘째, 뷰어 기반 열람, 다운로드, 메타데이터 표출 등 다양한 기능을 통해 기록물 탐색과 활용의 효율성을 제고할 수 있다. 셋째, 검색엔진 최적화, SNS 공유 등 다양한 경로로 시민들의 유입을 유도해 공공정보의 활용 가능성과 확산 효과를 높일 수 있다.

라. 콘텐츠 서비스 강화

① 개요

서울기록원은 그간 보유 기록물을 중심으로 시민에게 콘텐츠를 제공해왔으나, 단순 나열 방식의 한계로 인해 기록의 맥락적 의미를 깊이 이해하고 활용하기에는 제약이 있다. 앞으로는 관할기관에서 생산된 다량의 기록을 이관받아야 하므로, 단순 보존을 넘어 기록의 의미를 시각적으로 전달하고 시민에게 쉽게 전달할 수 있는 서비스가 필요하다. 이에 따라

서울기록원은 컬렉션 시각화, 지도 기반 콘텐츠, 타임라인 콘텐츠 등 다양한 시각적 서비스 방안을 마련하여 기록 활용도를 높일 필요가 있다.

② 컬렉션 시각화

컬렉션 시각화는 기록의 전거(업무기능, 인물, 단체 등) 및 키워드를 노드(node)와 선으로 구현하고 연결해 정보 간 관계성을 시각적으로 제시하는 방식이다.

컬렉션 시각화 구축 시 기록을 탐색하는 과정에서 편의성을 높일 수 있으며, 사전에 통제한 전거 및 키워드를 기반으로 카테고리별 선택형 필터를 제공해 이용자가 손쉽게 전거 용어에 접근할 수 있도록 도울 수 있다. 이를 통해 기록의 탐색 과정에서 혼동을 줄이고, 시야 확보와 가독성을 높인 인터페이스를 제공할 수 있다. 다만, 정보를 명확하게 연결하기 위해 사전에 양질의 메타데이터, 전거 기술을 확보해야 하고, 연결 수를 제한할 필요가 있다.

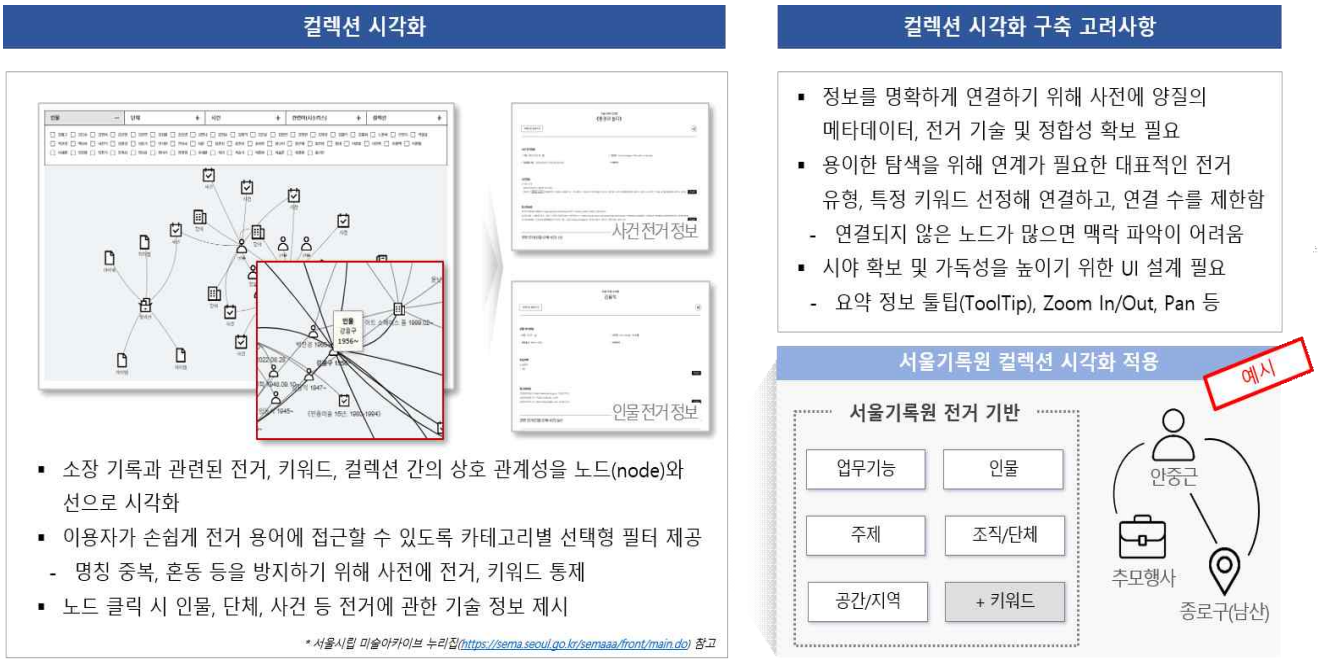


그림 33 컬렉션 시각화 구축(안)

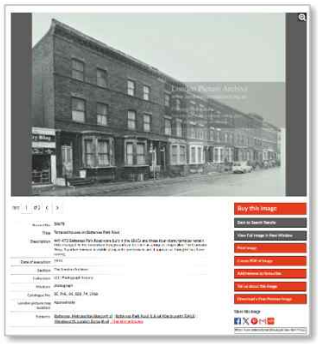
③ 지도 기반 콘텐츠

지도 기반 콘텐츠는 장소성이 강한 행정기록과 수집기록을 지도 위에 맵핑하여 시민들이 자신의 생활권과 연결된 기록을 탐색하도록 지원한다. 이를 위해 지역 관련 메타데이터 기술이 필요하고, 위치 데이터를 정규화하는 작업이 선행되어야 한다.

지도 기반 콘텐츠는 기록의 위치 정보를 기반으로 지도 상에 마커를 표시하고, 특정 지점을 클릭하면 관련 기록의 상세 정보 화면으로 이동하는 구조로 구현 가능하다. 또한 마커 클러스터링을 통해 지역별 기록 밀집도를 직관적으로 확인할 수 있다.

지도 기반 콘텐츠 기능





- 지도 상에 위치별 기록 수량을 반영한 컬러 마커를 배치해 밀집도 확인
  - 스크롤 휠을 이용한 지도 줌 인/아웃(Zoom In/Out) 기능
- 특정 마커 클릭 시, 해당 지점에 맵핑된 기록물 상세 조회 화면으로 이동
- 검색창에 키워드(거리명, 우편번호 등)을 입력해 손쉽게 위치 이동 가능

* The London Picture Archive 누리집(https://www.londonpicturearchive.org.uk/home) 참고

지도 기반 콘텐츠 구축 고려사항

- 장소성이 강한 행정기록, 수집기록 선정
  - 실제 장소가 명시된 사건 현장, 건축, 기념물 관련 기록 중심으로 고려
- 기록의 '공간/지역' 전거 및 태그를 이용한 위치 데이터 입력을 위해 정제된 데이터 확보 필요
  - 지명 정보 추출/정규화, 옛 지명과 현재 지명 맵핑
- 마커 클러스터 UI를 통해 지역별 기록 밀집도 시각화

서울기록원 지도 기반 콘텐츠 적용



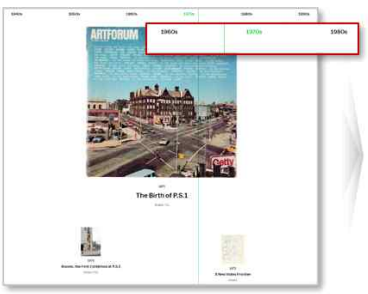
그림 34 지도 기반 콘텐츠 구축(안)

④ 타임라인 콘텐츠

타임라인 콘텐츠는 서울시의 주요 행정, 사회, 문화 사건과 관련 기록을 타임라인 형태로, 이를 위해서는 기록의 연대, 일자 관련 메타데이터를 기술하고 정규화하는 작업이 필요하다.

핵심 사건 등을 시간순으로 배열하고, 이와 관련된 이미지를 표출할 수 있으며, 이미지 클릭 시 관련 기록물 정보, 큐레이션 내용을 제공하는 방식으로 구현이 가능하다. 또한 이용자가 서울시의 역사와 기록이 진행되어 온 맥락을 쉽게 이해할 수 있도록 시대 변화를 직관적으로 확인할 수 있도록 인터페이스를 구현해야 한다.

타임라인 콘텐츠 기능





- 핵심 사건 등을 시간 순으로 배열하고, 각 사건에 연결된 이미지를 표출
- 스크롤 기반 인터랙션 기능으로 콘텐츠가 이용자 시점 단위로 자동 전환
  - 이용자가 스크롤 이동 시 → 연도별 섹션이 자동으로 열림
- 이미지 클릭 시, 관련 기록 메타데이터, 큐레이션 내용이 제공됨

* MoMA Through Time 누리집(https://www.moma.org/interactives/moma_through_time/) 참고

타임라인 콘텐츠 구축 고려사항

- 연대별로 서울시를 대표하거나 변화가 뚜렷한 핵심적인 행정·문화·사회적 사건을 추출
  - 다양성 확보를 위해 특정 시기, 유형 편중 방지
- 공개 가능한 시청각자료가 포함된 기록을 우선 선정
- 기록의 연대, 날짜 메타데이터를 정규화하고, 명확한 날짜가 없는 경우 연대로 작성
- 시대 변화가 직관적으로 드러나는 UI 설계 필요

서울기록원 타임라인 콘텐츠 적용



그림 35 타임라인 콘텐츠 구축(안)

⑤ 기대효과

콘텐츠 서비스 구축 시 기대되는 효과는 다음과 같다.

첫째, 기록을 시각적으로 재구성하여 기록 간의 관계를 직관적으로 제시해 더 다양한 방식으로 활용할 수 있다. 둘째, 시민이 자신의 생활권과 연결된 기록을 직관적으로 탐색함으로써 몰입도와 참여도를 높일 수 있다. 셋째, 시기별로 변화한 정책과 사회상을 보여줌으로써 이용자가 기록의 흐름과 맥락을 더 심도 있게 이해할 수 있다.

6. 안정적인 차세대 SDA 운영 기반 확립

차세대 디지털 아카이브 시스템(SDA)의 안정적인 운영 기반을 확립하는 것은 시스템의 장기적인 신뢰성과 효율성을 보장하기 위한 핵심 전략 과제이다. 본 과제는 서울기록원 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축을 위한 정보시스템 마스터플랜(ISMP)의 일환으로, 기록물의 생애주기 전반에 걸친 정보 흐름을 유기적으로 연결하고, 메타정보의 신뢰성을 확보하며, 행정 처리 자동화 및 민원 대응 품질 향상에 기여하는 것을 목표로 한다.

가. 데이터 이관 및 구조 재설계

차세대 디지털 아카이브 시스템으로의 전환에서 가장 중요한 과제 중 하나는 데이터 이관 과정의 안정성 확보이다.

기존 시스템에서 새로운 시스템으로 데이터를 이전할 때 발생할 수 있는 문제는 다양하다. 대표적으로는 이관 시간의 지연, 대량 데이터 처리 과정에서의 성능 저하, 데이터 무결성 손실, 그리고 이행 후 응용시스템의 장애 가능성 등이 있다. 이러한 위험을 최소화하기 위해 본 과제에서는 세 가지 핵심 목표가 제시된다.

- 데이터가 누락되지 않고 전부 이관되는 것
- 이관된 데이터가 정확성과 정합성을 유지하는 것
- 이행 이후에도 시스템이 안정적으로 운영되는 것이다.

성공적인 이관을 달성하기 위한 전략은 네 가지로 정리된다.

- 데이터 사전 정제를 통해 중복되거나 불필요한 데이터를 걸러내고, 표준화 규칙에 맞게 가공하여 이관 대상의 품질을 높인다.
- 병행 이행(Hybrid Migration) 전략으로, 대량의 이력성 데이터는 한 번에 일괄 이관하고, 변경 가능성이 있는 최신 데이터는 점진적으로 이관하여 운영 중단 시간을 줄인다.
- 반복 검증으로, 이관된 데이터가 정확한지 건수・합계 비교 SQL을 활용하고, 실무 담당자가 직접 검증하여 오류를 최소화한다.
- 안정화 운영을 통해 운영 이후 일정 기간 동안 전담 조직을 운영하고, 데이터베이스 튜닝・성능 모니터링・복구 절차 등을 실행하여 안정적인 서비스 전환을 보장한다.

이 과정에서 예상되는 문제로는 계획된 이행 시간을 초과하거나, 데이터가 시스템 제약조건에 맞지 않아 입력이 불가능한 경우, 혹은 대량 데이터로 인해 성능이 저하되는 상황 등이 있다. 따라서 이를 대비하기 위한 비상계획과 복구 절차를 미리 수립하는 것이 필요하다.

종합적으로, 안정적인 차세대 디지털 아카이브 운영 기반을 확립하기 위해서는 데이터의 정제-이관-검증-안정화로 이어지는 일련의 과정을 반복적으로 수행하는 것이 필수적이다. 이 과정을 통해 기록물 관리의 연속성과 무결성을 보장할 수 있다.

1) 이관 방법

데이터 이관 방법론은 단순한 데이터 복제나 이동이 아니라, 데이터 무결성(integrity), 정합성(consistency), 그리고 가용성(availability)을 동시에 보장하기 위한 체계적 절차로 정의되어야 한다. 특히 차세대 디지털 아카이브와 같이 장기 보존 기록물과 메타데이터를 다루는 환경에서는 이관 방법의 선택과 설계가 곧 시스템의 신뢰성과 직결되기 때문에, 이관 전략이 필수적이다.

(1) 이관 전략의 기본 원칙

이관 방법은 중단 없는 서비스 운영을 보장하면서도 데이터 품질 저하를 방지하는 방향으로 수립되어야 한다. 이를 위해 대량 이관과 점진적 단계 이관을 병행하는 하이브리드(Hybrid) 전략이 적합하다. 대량 이관 방식은 과거 데이터(예: 확정된 기록물, 변경 가능성이 낮은 메타데이터)를 빠르게 이전하는 데 효과적이며, 점진적 단계 이관 방식은 이관 기간 중 신규 발생 및 수정 데이터의 동기화를 통해 최신성을 보장한다.

(2) 데이터 추출(Extraction)

데이터 추출은 ETL(Extract-Transform-Load) 프로세스 중 가장 기초적인 단계이지만, 안정적 이관의 출발점이다.

- **로그 기반 추출**: 데이터베이스 트랜잭션 로그를 기반으로 변경분을 캡처하여 추출. 실시간 동기화에 효과적이며 대규모 시스템에서 다운타임을 줄일 수 있다.
- **쿼리 기반 추출**: SQL 스크립트로 테이블 단위 데이터를 추출. 단순하지만, 대규모 환경에서는 부하가 크고 동기화 기능이 제한된다.
- **하이브리드 추출**: 초기 대량 이관 시에는 쿼리 기반을 활용하고, 이후 점진적 단계 이관 단계에서는 로그, 쿼리 기반 방식을 병행한다.

(3) 데이터 변환(Transformation)

변환 단계에서는 데이터 표준화를 적용하고, 기존 비표준 속성을 목표 스키마에 맞추어 정제한다.

이 과정은 데이터 변환 규칙은 데이터 매핑 정의서 문서화하여 반복 적용 가능성을 확보해야 한다.

(4) 데이터 적재(Loading)

적재 단계에서는 성능과 무결성을 동시에 고려해야 한다.

- **병렬 적재**: 대규모 테이블을 파티션 단위로 분할하여 병렬 로딩을 수행함으로써 처리 속도를 향상한다.
- **트랜잭션 제어**: 적재 시점을 세분화하여 장애 발생 시 롤백이 가능하도록 설계한다.
- **임시 테이블 활용**: 데이터 적재 전 임시 테이블에 로딩 후, 검증을 거쳐 본 테이블로 마이그레이션. 이로써 오류 데이터의 분리 관리 및 재처리가 용이해진다.

(5) 검증

검증은 단일 단계가 아니라, 이관 전・중・후 단계에서 반복적으로 수행해야 한다.

- **정량 검증**: 건수・합계・평균값 비교를 통해 As-Is와 To-Be 데이터의 수치적 동일성을 확인한다.
- **정성 검증**: 실무자가 샘플 데이터를 검토하여 업무 규칙과의 부합성을 확인한다.
- **무결성 검증**: PK/FK 참조 관계, 도메인 제약조건 준수 여부를 점검한다.
- **자동화 검증**: SQL 스크립트, ETL 로그 분석 등을 활용하여 대량 데이터 검증을 효율화한다.

(6) 안정화 운영

이관 직후에는 데이터 안정화 기간을 두고 성능 모니터링과 오류 재처리를 수행한다. 오류 데이터는 원인별로 분류하여 개선 프로세스에 반영한다. 안정화 운영에는 DB 튜닝, 인덱스 최적화, 캐시 전략 개선이 포함되며, 이를 통해 이관 후 성능 저하 가능성을 최소화 한다.

2) 데이터 아키텍처의 개선 요점

차세대 아키텍처 설계는 위와 같은 문제를 해결하고, 성능・표준화・확장성・무결성을 동시에 확보하는 방향으로 정의되었다.

(1) 엔티티 구조 재정비 및 중복 제거

동일 성격의 엔티티를 통합하지 않고 중복 테이블이 존재하여 데이터 구조의 비효율성이 발생하는 상황이다. 또한 이력성 테이블이 관리 목적에 맞게 구조화되지 않아 불필요한 백업성 테이블이 존재하는 문제가 있다. 따라서 동일 성격의 엔티티를 통합하고 중복 테이블을 제거해야 한다. 이력성 테이블은 관리 목적에 맞게 구조화하여 불필요한 백업성 테이블을 제거해야 한다.

(2) UUID 최적화 적용

고유 식별자 관리에는 UUID를 유지하되, 코드성 데이터는 단순 CHAR(2)로 변환을 검토해야 한다.

- 예: 상태 코드(Y/N), 구분 값, 단순 분류 코드 등은 단일 문자형으로 축소.

(3) 정규화 기반 다속성 테이블 분리

속성이 과도하게 포함된 테이블을 주제 영역별로 분리하지 않아 데이터 구조가 비대해진 상황이다. 또한 사용 빈도가 낮은 속성을 별도 테이블로 분리하지 않아 조회 성능이 저하되는 문제가 있다. 따라서 속성이 과도하게 포함된 테이블은 주제 영역별로 분리하고 FK로 관계를 유지해야 한다. 사용 빈도가 낮은 속성은 별도 테이블로 분리하여 조회 성능을 최적화해야 한다.

(4) 데이터 표준화 및 네이밍 룰 정립

행안부 공통표준단어와 기관 표준어를 통합 관리하지 않아 표준 체계가 일관되지 않은 문제가 있다. 테이블명은 “업무구분 + 엔티티명 + 유형코드” 형식으로 정립해야 한다. 아울러 컬럼명은 단어사전과 도메인 사전에 기반하여 일관성을 확보해야 한다.

(5) 이력 관리 체계 강화

주요 엔티티의 변경 사항은 “이력 테이블(History Table)”로 분리해야 한다.

(6) ERD 최신화 및 변경관리 체계 확립

논리/물리 ERD를 전자적 산출물로 유지하고, 변경 발생 시 버전 관리를 수행해야 한다.

3) 데이터 아키텍처 분석요약

지금까지 분석된 데이터 아키텍처의 내용을 요약하면 아래와 같다.

구분	AS-IS 문제점	TO-BE 개선 요점	기대 효과
엔티티 구조	중복 테이블 다수, 백업성 테이블 존재	중복 통합, 필요 없는 테이블 제거	데이터 일관성 향상, 저장 효율 증가
UUID 활용	모든 데이터 UUID varchar(36) 사용	코드 값으로 변경 검토 char(2) 로 단순화	성능개선, 메모리 절감
테이블 속성	다속성 테이블, 컬럼 과다	주제별 데이블 분리(정규화)	성능 최적화, 유지보수 용이
표준화	네이밍 규칙 불일치, 속성명 누락	단어사전.도메인사전 기반 표준화	데이터 품질 개선
이력 관리	최종값만 유지, 이력 추적 불가	별도 History 테이블 분리	추적성 강화, 무결성, 확보
ERD 관리	최신화 미비, 산출물 부재	논리/물리 ERD 최신화 및 버전관리	정합성 확보, 변경 영향도 관리

표 9 데이터 아키텍처 분석요약

나. 클라우드 기반 IT 인프라 구축

1) 현황 및 개선 시사점:

기존 시스템은 SDA 누리집과 엔진(업무 시스템) 간 연계가 미흡하고 별개로 운영되며, 일부 하드웨어는 이중화되어 있지 않아 서버별 자원 활용성이 낮다. 또한, 노후화된 소프트웨어 사용으로 안정성 측면에서 개선이 필요하다. 개선 방향성은 주요 서버의 이중화 및 3-Tier 구성으로 안정성을 강화하고, 클라우드 기반 서버 구성으로 최적의 IT 자원 할당 및 사용량 증가 시 유연성 증대를 목표로 한다. 최신 소프트웨어 도입으로 사용 환경을 개선해야 한다.

2) 클라우드 도입 적합성 검토:

서울기록원의 서비스 포털과 차세대 디지털 아카이브는 국방, 외교 등 국가 차원의 중요 정보를 관리하지 않으며, 클라우드 컴퓨팅 서비스 이용 제한 규정에 해당하지 않아 클라우드 도입에 적합한 시스템으로 평가되었다. 클라우드 도입 검토는 정책적, 프로세스 및 조직적, 기술적 요인을 종합적으로 고려해야 한다. 이는 정책 부합성, 목표 부합성, 법・제도 부합성, 업무 적합성, 프로세스 및 표준화, 조직 인지성, 비용 경제성, 가용성 및

유연성, 기술 용이성, 보안 충족성 등을 포함한다.

3) 클라우드 도입 방향 검토 및 권고안

수행사의 권고안은 서울시 데이터센터 입주 방식이다.

권고 근거는 다음과 같다:

- **정책·보안성**: 서울기록원은 영구기록물관리기관으로서 「공공기록물 관리에 관한 법률」에 따른 보존, 관리, 보안 요건 준수가 필수적이며, 서울시 데이터센터는 공공기관용으로 설계되어 민간 클라우드 대비 보안 적합성 및 물리적 안전성이 우수하다.
- **기존 시스템과의 연계·호환성**: 현재 SDA가 이미 서울시 데이터센터 인프라 기반에서 운영 중이므로, 차세대 시스템도 동일 인프라 내 구축 시 데이터 이전 및 연계 설계가 용이하다. 특히 RMS 연계 시 서울시 데이터센터의 보안·네트워크 내에서 연계를 구축하는 것이 유리하다.
- **운영 안정성·관리 효율성**: 대규모 시청각 기록물, 멀티미디어 콘텐츠 등 비정형 데이터 증가에 대응하기 위한 고성능 스토리지 및 고속 네트워크 지원이 가능하며, 기존 인프라 운영 경험이 축적되어 교육 및 초기 적응 비용을 최소화할 수 있다.
- **사업 추진력과 정합성 확보**: 서울시 디지털 정부 전환 정책 방향과 부합하여 내부 승인·추진 과정에서 정책적 설득력이 높다.

4) MSA (Microservices Architecture) 적용 검토

MSA 도입 여부 검토 결과, 서울기록원 시스템은 기존의 애플리케이션 아키텍처를 유지하는 것이 적합하다고 판단되었다. 이는 MSA 관련 요구사항이 적거나, 초기 개발비 및 유지보수 비용, 장애 복구 시 서비스 중단, 특정 시점 트래픽 증가로 인한 접속 지연 등 MSA 도입의 필요성을 시사하는 항목에 해당되는 부분이 적었기 때문이다. 일부 현행 시스템의 소스코드 노후화 등 개선 필요성은 인정되나, MSA 도입의 필요성까지는 미치지 못한다는 결론이다.

5) 목표 인프라 정의

차세대 디지털 아카이브 시스템은 클라우드 기반 인프라 구성으로 최적의 IT 자원 할당 및 유연성을 개선하고, 이중화 및 3-tier 구성을 통해 안정성을 확보해야 한다. 시스템의 정책 부합성, 보안성, 기존 시스템과의 연계 및 호환성, 운영 안정성 등을 종합적으로 고려하여 서울시 데이터센터로 입주하는 방식을 권고한다.

- **인프라 목표 구성도**: 데이터센터 내에 로드밸런서, 웹/WAS, DB 서버를 포함하는 VPC(Virtual Private Cloud) 환경을 구축하며, 내외부 사용자 및 관리자, 운영자를 위해 IPSec VPN 및 SSL VPN을 활용한 접근 제어 환경을 구성해야 한다. 네트워크/보안 영역에서는 방화벽(FW), 침입탐지시스템(IDS), Anti-DDoS, 웹 방화벽 등을 도입하여 보안을 강화해야 한다.

- **인프라 목표 아키텍처 (내부망)**: 시스템은 웹 서버, 통합 WAS 서버, 내부 검색 서버, 내부 DB 서버와 같은 핵심 구성 요소를 포함해야 한다. 외부 시스템과의 연계를 위한 통합 연계 서버, 이관된 전자기록물 수신 및 오류 검출을 위한 기록물 인수 서버, 대용량 파일 송수신을 위한 대용량 파일 전송 서버를 갖추도록 계획되어 있으며, 기록물 백신, 포맷 변환, 멀티미디어 관리 서버의 구축도 고려해야 한다.
- **S/W 구성 내역**: 주요 도입 소프트웨어는 대용량 파일 업로드, DB 암호화, 웹 서버, WAS, OS 등이며, 서버 백신, 백업, 접근 제어, 패스워드, 모니터링 등의 소프트웨어도 추가 필요하다.
- **U2L 전환 대상**: 서버는 To-Be 가상화 서버 수용을 위한 U2L(Unix to Linux) 전환 대상에 포함된다.

다. RFID 시스템 고도화 설계

1) RFID 시스템 구축 목적

RFID 시스템 구축은 자산 및 기록물의 실시간, 비접촉 관리를 통해 업무 효율을 극대화하고 인적 기회비용을 절감하는 것을 목적으로 한다.

2) RFID 시스템 운영 이슈 사항

현재 RFID 시스템은 여러 가지 문제점을 안고 있다.

- **RFID-SDA 시스템 간 연계성 부족**: RFID 기록관리 시스템(2018년 구축)과 SDA 시스템(2019년 구축)의 구축 시기가 달라 상호 프로토콜 및 API 등 데이터 연계 검증이 미흡하였다. 또한, 영구기록관리시스템의 서울데이터센터 이전 과정에서 연계 속도 저하 및 방식의 문제가 추가적으로 발생하였다.
- **하드웨어 노후화**: 2018년에 도입된 하드웨어는 6~7년이 경과하여 제조사 폐업 등으로 유지보수가 어렵다. 핵심 장비는 특정 하드웨어에 맞춰 개발된 미들웨어로 인해 하드웨어 교체가 불가능하며, 미들웨어 및 관련 소프트웨어(PDA, 정수점검, 관제) 개발업체가 폐업하여 기능 개선 시 재개발이 불가피하다.
- **RFID 기술의 기술적 한계**: 고정형 게이트는 게이트 하부 센서에 물체가 감지될 때만 태그를 인식하며, 오탐 및 전파산란 방지를 위한 출력 감소 튜닝으로 인식률이 90~95% 수준에 머문다. 기록물 박스 내 기록물 중첩 시 인식률 저하에 영향을 받는다.
- **운영 정책 부재**: 시스템 사용 이력 단절 및 인수인계 미비로 운영 정책이 부재하며, 사용자 및 운영 매뉴얼 재정립과 교육 절차가 필요하다.
- **UI/UX 관련 이슈**: PDA 해상도가 낮고 화면 크기가 작아 기록관리 업무 시 불편하며, 정수점검 프로그램도 구형 노트북 해상도에 맞춰 개발되어 시인성이 낮다.

3) 개선 방향

RFID 시스템을 정상적으로 활용하기 위해서는 다음 사항이 시행되어야 한다:

- **유지보수 불가 하드웨어의 전면 교체**: 노후화되고 유지보수가 어려운 RFID 리더기,

태그 발행기, 스위칭 허브, 무선 AP 및 컨트롤러, 서버 등 주요 하드웨어를 최신 장비로 교체해야 한다.

- **하드웨어 교체에 따른 소프트웨어 재개발 및 고도화, 현행화**: RFID 중계 미들웨어, 운영 미들웨어 및 데이터베이스, PDA 기록관리 프로그램(Android), 정수점검 프로그램(C#.NET), 장비관리 소프트웨어(C#.NET), 통합관제 소프트웨어(WEB), 그리고 SDA 시스템 연계(중계 미들웨어 수정)를 재개발하고 고도화해야 한다.
- **소프트웨어 기능 추가**: 최신 하드웨어에 맞는 UI/UX 현행화, 기록물철 단위 분철 기능 등 사용자 요구 기능 추가, 기능별 RFID 출력 조절 기능 세분화 및 실시간 출력 조절 기능, 기타 SDA 시스템 운영 과정에서 추가된 기능 연동, 장비관리 및 통합관제 소프트웨어 현행화가 필요하다.

7. 디지털 기록물 영속보존 및 가치확산 전략 마련 요약본

서울기록원은 디지털 기록물의 진본성, 무결성, 장기 접근성을 확보하고 기록 자산의 가치 확산을 위해 장기보존 포맷 변환 설계, 행정정보 데이터세트 관리 방안, 멀티미디어관리(MAM) 시스템 구축을 추진해야 한다.

가. 장기보존 포맷 변환 설계

디지털 기록물의 영속 보존을 위한 포맷 관리의 중요성과 전환 전략을 수립해야 한다.

1) 장기보존포맷 관리의 중요성

- 장기보존포맷은 문서가 생산된 원래의 애플리케이션 없이도 내용과 형식을 그대로 재현할 수 있도록 설계된 장기보존용 포맷이다.
- 기술변화에 대비하여 국가 차원의 표준 포맷 체계를 적용하고 이행할 필요가 있다.
- 포맷관리는 기록의 진본성, 무결성, 가독성, 접근성, 신뢰성, 재현성을 보장하는데 중요하며, 기록의 신뢰성 유지에 직접적인 영향을 미친다.

2) 국가기록원 권장 포맷 및 기록 신뢰성 영향

- 국가기록원은 기록물 유형별로 국제표준 기반의 개방형 포맷을 권장하고 있다.
- 주요 권장 포맷으로는 문서형 기록물(PDF/A-1, PDF/A-2), 이미지형 기록물(TIFF 6.0), 구조화 데이터(XML), 웹 아카이빙(WARC), 복합 객체 기록물(METS)이 있다.
- 서울기록원은 이를 기준으로 자체 변환 및 보존 방안을 수립해야 한다.

3) 서울기록원 적용 환경 분석 및 주요 쟁점

- **현재 운영 구조 및 제약**: 현재 전자기록물은 수신하지 않으며 비전자기록물만 수기 이관 중이다. RMS와 시스템 간 연계가 미구축 상태이며, 메타데이터도 수동 입력된다.
- **서울시 RMS 체계 및 공통 스토리지 기반 구조**: 차세대 업무시스템 전환 이후 서울시 본청 및 25개 자치구의 총 26개 RMS가 동일 데이터센터 스토리지를 공유하게 된다.

서울기록원은 향후 해당 스토리지에 논리적으로 접근하여 수신·보존하는 구조로 전환될 예정이다.

- **서울기록원의 포맷 적용 판단 쟁점**: 현재 RMS는 NEO2 생성 체계로 구현되어 있으며, 향후 NEO3 전환 가능성을 검토 중이다. 서울기록원은 NEO2 유지, NEO3 전환, 또는 병행 운영의 세 가지 선택지가 존재한다.
- **NEO2/NEO3 전환 시 고려사항**: NEO3 전환 시 식별자 체계 전면 수정, 해시검증 및 패키지 구성관리 기능 추가 개발이 필요하며, 기존 NEO2 기록물에 대한 NEO3 일괄 변환 또는 병행 유지가 결정되어야 한다. 행정적 조정 요소(업무지침, 검수표, 절차서 개정, 실무자 교육) 및 자치구·본청 간 포맷 불일치 리스크도 고려해야 한다.

4) 정책 대안 비교 및 적합 전략 도출

- NEO2·NEO3 병행 운영과 NEO3 일괄 전환 방식의 장단점을 비교하여 정책적 의사결정을 제시해야 한다.
- **서울기록원에 적합한 전략**: 단기적 안정성, 장기적 표준 정합성, 기술·조직 수용성을 균형 있게 고려하여 단기 병행 운영을 기반으로 한 단계적 NEO3 전환이 가장 전략적이고 현실적인 방안으로 권고된다.

전략 대안	장점	단점
① NEO2+NEO3 병행 (현행 유지하며 점진 도입)	• 기존 패키지 변환 불필요 –비용 절감 • 사용자 혼란 적음 –교육 부담 적음 • NEO3 충분히 검증 후 확대 가능	• 이중 관리로 복잡도/비용 증가 • 표준 통일되지 않아 혼선 우려 • 전환 지연 시 기술 후발 위험 • 결국 추후 전환 필요 –문제 지연에 불과
② NEO3 일괄 전환 (정해진 시점에 완전 교체)	• 포맷 일원화로 운영 효율화 • 최신 국가표준 준수–대외 협력 용이 • 개방형 기술로 장기비용 절감 기대 • 선도적 도입으로 기관 위상 제고	• 초기 전환 부담 큼 –개발/교육 비용↑ • 과도기 장애·오류 위험 • 기존 데이터 변환 작업 방대 • 조직 내 변화 관리 이슈(저항 극복 필요)

표 10 NEO2-NEO3 병행/일괄 운영 장단점

- **병행 전략과 병행 과제**: 병행 운영을 통해 전환 리스크를 최소화하고, NEO3 기반 보존시스템 전환을 단계적으로 준비하는 것이 적합하며, 이는 기술적 유연성, 정책 정합성, 조직 수용성을 모두 고려한 전략이다.

5) 단계별 전환 로드맵

- 1단계 (2026년): 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축: NEO2 및 NEO3 패키지 수용이 가능한 혼용 기반 저장 구조 및 색인 설계를 갖춘 시스템을 신규 구축해야 한다.
- 2단계 (2027년): NEO3 전환 준비: NEO3 도입에 필요한 환경을 구축하고, 기록관리 지침 및 절차서를 개정하며, NEO2 기록물의 NEO3 전환을 위한 기술적 방안을 마련해야 한다.
- 3단계 (2028~2029년): 병행 운영 및 일괄 전환 추진: RMS와 차세대 아카이브 시스템 간 연계를 통해 NEO2·NEO3 혼용 수신 체계를 정식 운영하며, NEO3 전면 전환 시점을

선언하고 기존 NEO2 기록물에 대한 선별적 재패키징 또는 이중 운영 전략을 병행해야 한다.

- 4단계 (2030년 이후): 단일 포맷 운영 정착 및 고도화: 장기보존 패키지 표준을 NEO3로 단일화하고, 모든 아카이브 운영 지침과 시스템 기능을 이에 맞춰 정비해야 한다. NEO2 관련 모듈은 점진적으로 제거하거나 별도 Legacy 열람 모듈로 분리 운영하며, 정기 무결성 점검, 파일포맷 위험도 분석, 메타데이터 정합성 검증 등 보존 신뢰성 체계를 도입해야 한다.

나. 행정정보 데이터세트 관리 방안

공공기록물법에 따라 기록관리 대상으로 체계적인 관리가 필요한 행정정보 데이터세트의 관리 방안을 수립해야 한다.

1) 행정정보 데이터세트의 정의

- 행정정보 데이터세트는 「행정업무의 운영 및 혁신에 관한 규정」 제3조 제12호에 따른 행정정보시스템에서 생산, 수집, 가공, 저장, 검색, 제공, 송신 및 수신 등을 위해 조합된 문자, 숫자, 도형, 이미지 및 그 밖의 데이터를 의미한다.
- **관련 법적 근거**: 「공공기록물 관리에 관한 법률」 시행령 제2조, 제25조, 제34조의3 등에 따라 관리기준표 작성 및 운영, 관리 대상 선정, 보존 방법 협의 등의 의무가 규정되어 있다.

2) 관리 대상 및 범위

- 시스템 유형: 데이터세트 보유(A유형), 데이터세트 미보유(B유형), 별도 기록관리 방안 적용(C유형)으로 구분된다.
- A유형 시스템: 데이터세트를 보유하고 있는 기록관리 대상 시스템이며 관리기준표를 작성해야 한다.
- B, C유형 시스템: 기록관리 대상에서 제외되며 제외 사유를 제출해야 한다.
- 시스템 유형 및 기록관리 대상은 운영 부서, 기록관, 영구기록물관리기관(서울기록원)이 협의하여 정의해야 한다.

3) 관리 절차 및 기관별 역할

- **관리 절차**: 시스템 유형 확인 → 기록관리 대상 시스템 선정 및 관리 제외 대상 검토 → 행정정보 데이터세트 관리기준표 작성 → 기록관리 제외 대상 확정 (기록관 + 서울기록원) → 행정정보 데이터세트 관리기준표 확정 (기록관 + 서울기록원) → 보존기간 만료 여부 확인 → 평가심의회 결과에 따른 처분 또는 보존(이관) 여부 확인 → 행정정보 데이터세트 인수 및 이관 → 행정정보 데이터세트 보존 및 관리(서울기록원)의 단계를 거쳐야 한다.

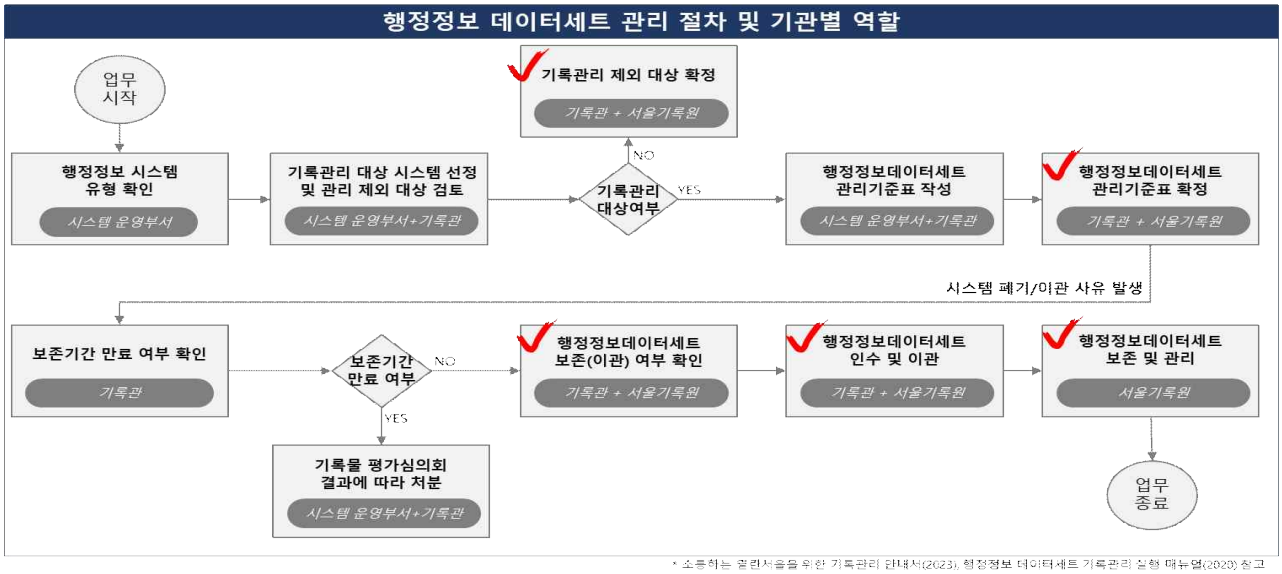


그림 36 행정정보 데이터세트 관리 절차 이미지

- **서울기록원의 역할**: 기록관과 협의하여 관리 제외 대상 확정 및 관리기준표 확정, 행정정보 데이터세트 영구 보존 대상 확정 및 이관, 보존 등의 역할을 수행해야 한다.

4) 관리기준표 항목 구성

- 행정정보 데이터세트 관리기준표는 관리 정보, 법규 정보, 시스템 정보, 데이터 정보, 업무 정보, 기록관리 정보 등 총 36개 항목으로 구성되어야 한다.

영역		항목 (*필수표시)	입력 내용
①	관리 정보	기관명(*), 부서명(*), 담당자명	• 행정정보시스템을 운영 및 관리하는 기관, 부서, 담당자 입력
②	법규 정보	법령/규정(*)	• 행정정보시스템의 구축 근거나 해당 행정정보시스템으로 진행되는 행정업무의 근거 규정 입력
③	시스템 정보	시스템명(*), 시스템 개요, 구축년도(*), 개발산출물(*), EA정보, DBMS 정보(*), 업무DB명(*)	• 시스템 개발 산출물, EA정보, 유지관리 자료 등을 참고하여 시스템 정보를 입력
④	데이터 정보	대표 데이터(*), 비정형데이터 종류(*), 비정형데이터 포맷(*), 비정형데이터 구동 SW, 비정형데이터 저장방법, 암호화데이터 사용유무, 연계시스템 유무, 연계내역 첨부	• 실제 업무행위 결과로 저장되는 데이터의 결과 확인, 암호화 여부 등을 검토 • 첨부파일 형태의 자료와 종류, 뷰어, 저장방식 및 경로 등을 파악
⑤	업무 정보	업무명(*), 업무내용(*), 업무목적(*), 대상	• 해당 시스템으로 수행하여 저장되는 데이터에 관한 업무 파악, 업무의 종류, 내용, 목적 등을 파악하여 기록관리 단위의 구분 여부, 보존기간 결정 등에 활용
⑥	기록 관리 정보	단위기능명(*), 업무활용 목적(*), 주제어(*), 데이터 보유 권한, 시스템 관리 권한, 접근권한, 정보공개 구분(*), 보존기간(*), 보존기간 책정사유(*), 적용범위(*), 적용범위 관련 정보, 처분의 제약발생 사항, 처분방법	• 데이터 정보 및 업무정보를 근거로 기록관리를 위한 단위기능을 선정하고, 이 단위에 맞는 보존기간 및 공개여부 등을 지정 • 데이터세트의 적용범위와 적용범위 관련 정보 등을 기술 • 처분의 제약발생사항은 관리 대상 데이터가 다른 기능과 연계되어 활용되는 기간이나, 다른 업무에 참고되는 기능에서 사용되는 기간 등과 사유를 입력하여 관리
–	부가 정보	주요 서비스 내용, 주요 서비스 화면 캡쳐, 주요 서비스 표현 쿼리, 이관대상 기관명, 이관대상 부서명, 이관대상 담당자명	• 부가적인 정보로 주요 서비스에 대한 UI, 쿼리 등을 입력

표 11 행정정보 데이터세트 관리기준표 항목

- 처리과와 기록관이 합의하여 작성하고, 서울기록원과 협의하여 확정해야 한다.

5) 이관 방안 및 사례

- **이관 대상**: 행정정보 데이터세트가 국가적으로 영구 보존할 필요가 있어 서울기록원과 이관이 합의된 경우, 또는 소관 업무의 인계 없이 기관이 폐지되는 경우이다.
- **이관 방식**: SIARD_KR, DB 덤프 등의 방식을 고려해야 한다.
- **대통령기록관 사례**: SIARD-SIP를 개발하여 원천 파일, SIARD 파일, 메타데이터 등을 같이 이관함으로써 이관 파일과 관리 정보를 함께 관리하고, DAMS 시스템에 등록하여 SIARD 파일의 테이블 목록, 데이터 조회, 열람이 가능하도록 하고 있다.
- **서울기록원 적용 시사점**: 영구 보존 여부 판단 기준 마련, 이관 패키지 관리 시스템 구축, 기술적 이관 방안 마련, 활용을 고려한 서비스 방안 마련이 필요하다.

다. 멀티미디어관리(MAM) 시스템 구축

서울기록원은 기록물 유형의 다변화와 서비스 기반 아카이빙 수요에 대응하기 위해 멀티미디어관리(MAM) 시스템을 구축해야 한다.

1) MAM 도입 배경 및 필요성

- **MAM 도입 배경**: 문서 중심 기록에서 영상, 오디오, 이미지, 웹 페이지, 3D 등 비정형 콘텐츠로 기록물 유형이 확장되고 있으며, 대용량・고해상도 공공기록이 다수 발생되고 있다.
- **기존 시스템의 한계**: 단순 텍스트 기반 시스템으로는 장면 구분, 썸네일, 프리뷰 등 실질적 통합 관리에 어려움이 존재한다.
- **필요성**: 인제스트, 트랜스코딩, 주요 장면 자동 추출 등 기능이 통합된 MAM 시스템 도입이 필요하다.

2) AS-IS 현황 및 문제점

- **운영 절차상의 한계**: 현재 수기 중심의 분절된 처리 방식으로 멀티미디어 기록의 통합 관리가 어려우며, 표준화된 수집 체계가 부재하다.
- **시스템 구조상의 한계**: 열람・활용을 위한 프록시 영상, 썸네일 자동 생성 기능이 부재하고, 원본 고해상도 콘텐츠만 저장 및 제공되어 열람・다운로드가 불편하다.
- **콘텐츠 재활용 및 대민 서비스 어려움**: 정형 텍스트 메타정보 위주로 구성되어 있어 영상의 장면 정보, 관계 설정, 주요 구간 정보 등의 관리가 불가능하다.
- **주요 기능**: 미디어 콘텐츠의 수집, 등록, 메타 정보 관리, 인코딩, 포맷 변환, 보존, 검색, 활용, 배포 등 전 생애주기 통합 관리가 가능해야 한다. 또한 가편집/자동 편집 기능, AI 기반 요약, 자막 자동 생성, 인물 추적 클립 제작 등의 기능을 제공할 수 있어야 한다.
- **기록관리 체계 내 역할**: 누리집과 연계하여 온라인 전시, 시민 열람 등 웹 서비스 콘텐츠를 자동 연계하고, 등록-검수-보존-활용 단계별 담당자별 작업 분기 설정을 통해 관리 업무 흐름을 자동화해야 한다.

3) MAM 적용 사례

기관명	구축 시기	적용분야	주요도입내용	도입효과
행정안전부 국가기록원	2021~	비규격디지털 기록물관리	• 비규격 디지털기록물 자동 검사 및 등록 • 비규격 디지털기록물 업무의 워크플로우 관리 • 웹 기반의 비규격 디지털기록물 관리 서비스 • CAMS 시스템과의 연계	• 디지털 기록물의 체계적 관리 및 전자적 업무 수행 • 비규격 디지털기록물의 효율적 이관검수 및 품질 제고 • 비규격 디지털기록물 활용성 및 업무 효율성 향상 • 대량 비규격 디지털기록물의 영구보관개선
대통령 기록관	2019~	대통령 시청각기록물 관리	• 시청각기록물 디지털 보존 관리 • 시청각기록물 관리 업무의 워크플로우 관리 • PAMS 시스템과의 연계 • 시스템 보안 및 접근 통제 관리 • 시청각기록물 보존 포맷 생성 및 아카이브	• 시청각기록물의 시스템 표준 관리 • 시청각기록물 관리 및 운영 업무 효율성 향상 • 시청각기록물 무결성 관리 • 시청각기록물 보존성 및 활용성 향상 • 대통령 시청각기록물의 원활한 대국민 서비스 제공
한국 방송공사 (KBS)	2010~ 2019 신규 재구축	비디오/오디오 사진/이미지 대본, 큐시트, 프리뷰노트	• KBS 방송영상, 비방송영상 등의 방송 자산 콘텐츠 보존 및 활용 관리 • KBS 방송/편성/송출관리 업무시스템 연동 • KBS지방방송국 방송콘텐츠 원격등록 • KBS 방송콘텐츠이관/관리/서비스 업무 프로세스 개선	• KBS방송 콘텐츠 보존 및 활용 업무 효율성 향상 • 디지털 제작 및 서비스 환경에 맞는 방송 콘텐츠 서비스 경쟁력 강화 • 조직 내외부 제작 및 네트워크 기반의 다각적 서비스에 신속한 활용

표 12 기록물 관리 기관 및 주요 공공기관 MAM 적용사례

4) MAM 플랫폼 서비스 및 시스템 구성

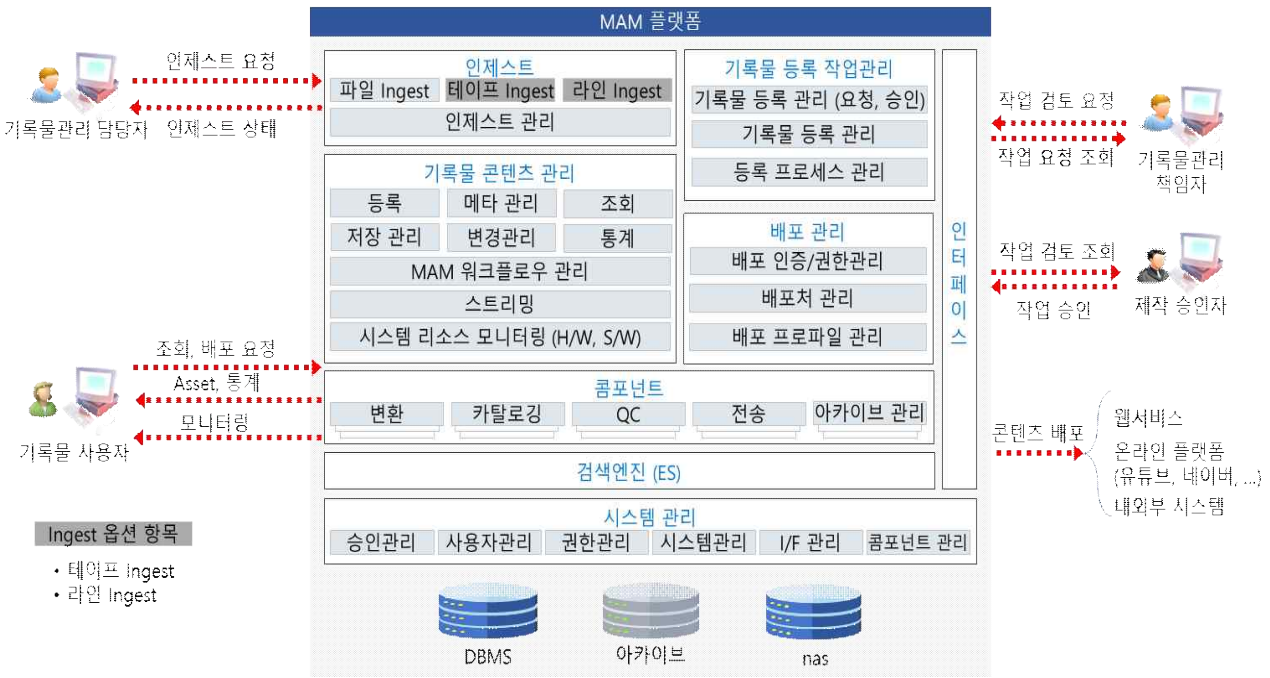


그림 37 MAM 플랫폼 서비스 구성 개념도

- 서비스 구성 개념도: MAM 플랫폼은 인제스트, 기록물 콘텐츠 관리, MAM 워크플로우 관리, 시스템 관리, 배포 관리 등의 서비스 영역으로 구성되어야 한다.
- 시스템 구성도 (1단계 최소 구성): MAM 서버, 검색 서버, 전송 관리, DBMS 서버, 스트리밍 서버, Web 서버, NAS 스토리지를 포함한다.

Ⅳ. 이행계획

본 정보시스템마스터플랜(ISMP) 용역의 이행방안 수립은 정보시스템 구조 및 요건 정의 결과를 바탕으로 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 추진을 위한 세부 계획을 수립하는 것을 목적으로 한다. 여기에는 이행과제 정의, 일정 및 비용, 그리고 구축 조직 구성 등 다양한 요소가 포함된다.

1. 이행과제 정의

차세대 디지털 아카이브 시스템 구축을 위해 정보화 추진과제를 기반으로 총 5개의 주요 이행과제를 도출하였다. 각 이행과제는 다음과 같이 정의된다:



그림 38 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 이행과제 도출

가. 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 1단계

- **과제 정의**: 서울기록원의 영구기록물 관리 업무에 최적화된 차세대 디지털 아카이브 시스템의 To-Be 기능을 구축하는 것이다.
- **주요 내용**: 보급형 AMS 시스템을 기반으로 새로운 목표 업무프로세스를 지원하는 시스템을 구축하며, 단위과제 보존, 비전자/전자 기록물 인수, 서고 관리, 열람 활용 등 9개 기능 개발이 포함된다. 또한, SDA-RMS, 대외기관 연계를 위한 대내외 연계체계와

문서변환 등 7종의 SW 도입을 위한 IT 인프라 구축, 기존 SDA 데이터 이관 및 구축, 기록물 정보검색 고도화, 사용자 인증 및 권한관리 체계 구축, 사용자 중심의 UI/UX 개선, 장기보존 포맷 변환 등이 주요 내용이다.

- **기대효과**: 시스템을 활용한 영구기록물 관리 업무 수행 지원을 통해 업무 효율성 및 업무 수행 편의성을 향상시킬 수 있다.

나. 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 2단계

- **과제 정의**: 서울기록원의 영구기록물 관리 업무에 최적화된 차세대 디지털 아카이브 시스템의 To-Be 기능을 구축하는 것이다.
- **주요 내용**: 보급형 AMS 시스템을 기반으로 목표 업무프로세스를 지원하는 최적의 디지털 아카이브 시스템을 구축하며, 발간등록번호 관리, 생산현황 관리, 기록물 인수 등 10개 기능 개발이 포함된다. 또한, SDA-누리집 연계를 위한 대내외 연계체계 2단계, DB 암호화 등 8종의 SW 도입을 위한 IT 인프라 구축 2단계, 누리집 데이터 이관 및 구축 2단계가 주요 내용이다.
- **기대효과**: 시스템을 활용한 영구기록물 관리 업무 수행 지원을 통해 업무 효율성 및 업무 수행 편의성을 향상시킬 수 있다.

다. 서울기록원 누리집 구축

- **과제 정의**: 정보의 접근성 및 사용자 편의성 향상을 위해 서울기록원 누리집 서비스 고도화를 추진해야 한다.
- **주요 내용**: 사용자 친화적 기능 도입 및 시각적 콘텐츠 구축을 목표로 하며, 누리집 이용 편의성 강화, 원문 공개 서비스 개선, 관할기관 생산현황통보 등 접근성 제고가 포함된다.
- **기대효과**: 원문 제공과 다양한 열람 기능으로 정보의 신뢰성과 활용 효율성을 강화하고, 시각적 콘텐츠를 통해 기록 간 관계와 사회적 맥락을 직관적으로 제시할 수 있다.

라. RFID 시스템 고도화

- **과제 정의**: 서울기록원이 소장 중인 기록물에 RFID 태그를 부착하여 기록물 관리의 편의성과 효율성을 높이는 것이다.
- **주요 내용**: 반입/반출, 기록물 이동, 생성 및 폐기 절차를 전산화하여 모든 과정을 자동으로 기록하는 것을 목표로 한다. 1단계에서는 서고관리와 연계한 기능 설계를 진행하고, 2단계 이후에는 2029년 이후 노후 장비 교체, 정밀한 기록물 통제・관리, 정수 점검 지원 등을 추진해야 한다.
- **기대효과**: 신속한 정수 점검 및 기록물의 실시간, 비접촉 관리를 가능하게 한다.

마. 멀티미디어 관리(MAM) 구축

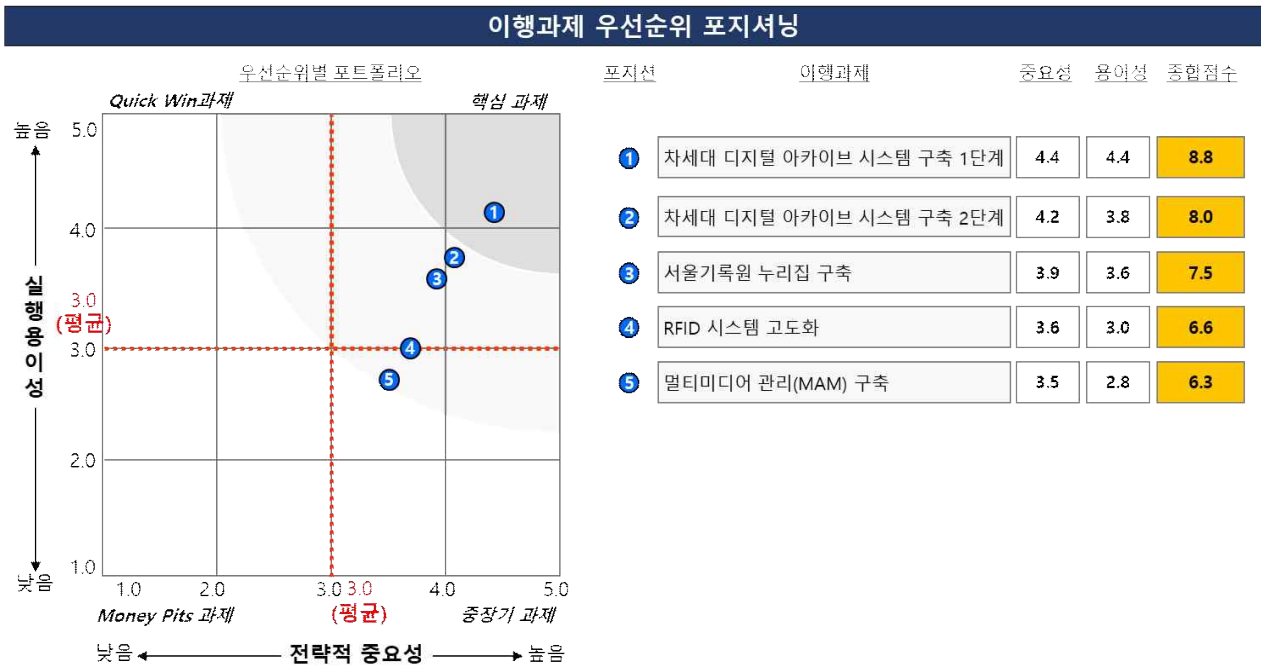
- **과제 정의**: 고용량 영상, 음성, 이미지 등의 멀티미디어 콘텐츠를 장기 보존 가능하도록 수집, 관리, 가공하는 체계를 정립해야 한다.

- **주요 내용**: 다양한 기록물 포맷을 수용하고, 대용량 자산에 특화된 구조로 확장성을 확보해야 한다. 콘텐츠 수집 및 등록·편집 자동화(MAM 연계 콘텐츠 자동등록 체계 구현, 다중 형식 업로드 및 미리보기, 파일 포맷 제한 최소화)와 콘텐츠 검색·활용 등 서비스 고도화(검색 필터링 기능 강화, 공개 범위/열람 권한 기반 열람 제어, 영상 길이/등록일 등 정교한 필터 지원)가 주요 내용이다.
- **기대효과**: 멀티미디어 기록물의 서비스 활용성을 극대화하고, 고부가가치 기록 자산의 체계적인 수집·보존을 고려할 수 있다.

2. 로드맵 수립

전략적 중요도, 시급성, 투자 여건 등을 종합적으로 고려하여 이행과제 우선순위를 도출하였고, 이를 바탕으로 과제를 분류하여 로드맵을 수립해야 한다.

가. 우선순위 평가 결과:



포지션	이행과제	중요성	용이성	종합점수
1	차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 1단계	4.4	4.4	8.8
2	차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 2단계	4.2	3.8	8.0
3	서울기록원 누리집 구축	3.9	3.6	7.5
4	RFID 시스템 고도화	3.6	3.0	6.6
5	멀티미디어 관리(MAM) 구축	3.5	2.8	6.3

그림 39 이행과제 우선순위 4분면 분석

1. 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 1단계: 총점 8.8점으로 핵심 과제로 분류된다. (전략적 중요성 높음, 실행 용이성 높음)
2. 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 2단계: 총점 8.0점으로 중장기 과제로 분류된다. (전략적 중요성 높음, 실행 용이성 중간)
3. 서울기록원 누리집 구축: 총점 7.5점으로 핵심/Quick Win 과제 경계에 위치한다. (전략적 중요성 중간, 실행 용이성 중간)
4. RFID 시스템 고도화: 총점 6.6점으로 Quick Win/중장기 과제 경계에 위치한다. (전략적 중요성 낮음, 실행 용이성 중간)
5. 멀티미디어 관리(MAM) 구축: 총점 6.3점으로 중장기 과제로 분류된다. (전략적 중요성 낮음, 실행 용이성 낮음)

나. 이행 로드맵:

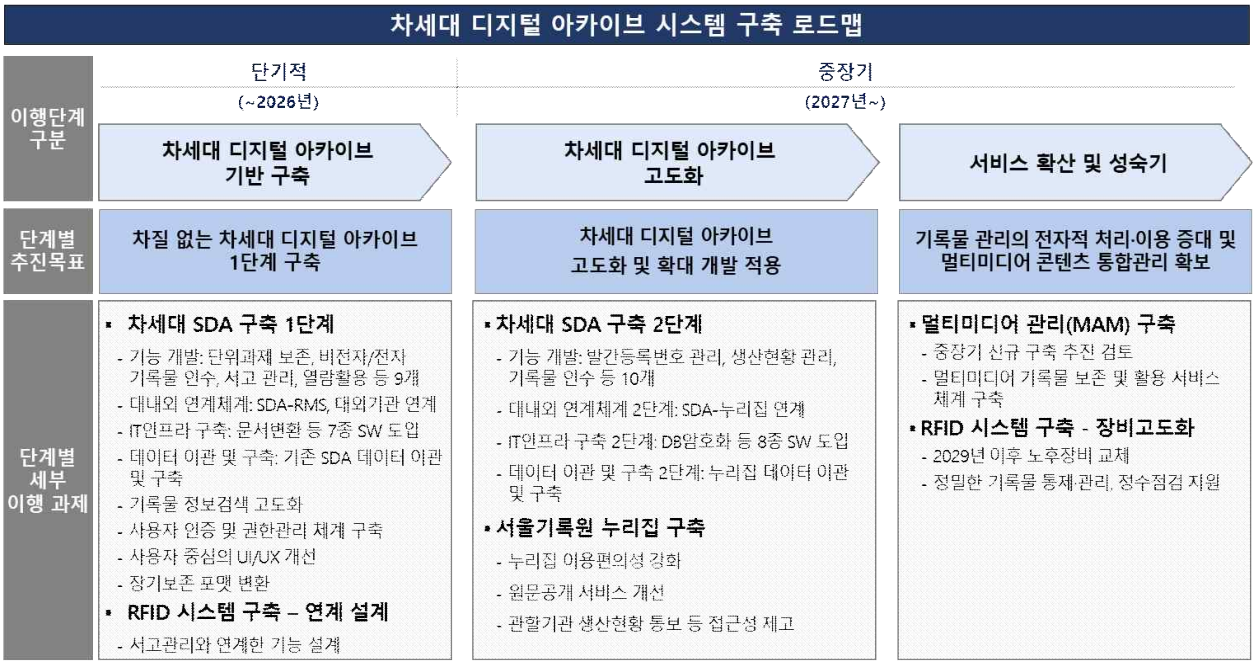


그림 40 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 로드맵

1) 단기적 (~2026년) – 차세대 디지털 아카이브 기반 구축:

- **단계별 추진목표**: 차질 없는 차세대 디지털 아카이브 1단계 구축을 목표로 한다.
- **단계별 세부 이행 과제**:
  - **차세대 SDA 구축 1단계**: 9개 기능 개발 (단위과제 보존, 비전자/전자 기록물 인수, 서고 관리, 열람 활용 등), SDA-RMS 및 대외기관 연계, 문서변환 등 7종 SW 도입, 기존 SDA 데이터 이관 및 구축, 기록물 정보검색 고도화, 사용자 인증 및 권한관리 체계 구축, 사용자 중심의 UI/UX 개선, 장기보존 포맷 변환을 포함해야 한다.
  - **RFID 시스템 구축 – 연계 설계**: 서고 관리와 연계한 기능 설계를 추진해야 한다.

2) 중장기 (2027년~) – 차세대 디지털 아카이브 고도화 및 확대 개발 적용 / 서비스 확산 및 성숙기:

- **단계별 추진목표**: 기록물 관리의 전자적 처리·이용 증대 및 멀티미디어 콘텐츠 통합관리를 확보해야 한다.
- **단계별 세부 이행 과제**:
  - **차세대 SDA 구축 2단계**: 10개 기능 개발 (발간등록번호 관리, 생산현황 관리, 기록물 인수 등), SDA-누리집 연계, DB 암호화 등 8종 SW 도입, 누리집 데이터 이관 및 구축을 포함해야 한다.
  - **서울기록원 누리집 구축**: 누리집 이용 편의성 강화, 원문 공개 서비스 개선, 관할기관 생산현황통보 등 접근성 제고를 추진해야 한다.
  - **멀티미디어 관리(MAM) 구축**: 중장기 신규 구축 추진 검토 및 멀티미디어 기록물 보존 및 활용 서비스 체계 구축을 진행해야 한다.
  - **RFID 시스템 구축 – 장비 고도화**: 2029년 이후 노후 장비 교체, 정밀한 기록물 통제·관리, 정수 점검 지원을 목표로 한다.

3. 비용산정 및 투자계획

소요 예산 산정은 2025년 기준 S/W 기술자 평균 임금 및 기능점수(FP) 간이법을 적용하여 산출하였다.

1) 총괄 소요 예산:

- 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 사업: 총 3,122,000,000원 (VAT 포함)이 소요될 것으로 예상된다. 이는 응용 기능 개발 인건비, H/W 도입, 상용 S/W 도입, 데이터 이관 및 DB 구축, IT 인프라 구축 및 감리 비용 등을 포함한다.
- 멀티미디어 관리(MAM) 구축과 RFID 시스템 고도화는 별도의 총계는 제시되지 않았으나, 사업 계획에는 포함되어 있다.

2) 단계별 소요 예산:

- 1단계(2026년) 예산 총계: 1,282,000,000원 (VAT 포함)이다.
  - 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 1단계 (응용 기능 개발 인건비): 528,556,743원
  - 데이터 이관 및 DB 구축 1단계: 263,328,031원
  - IT 인프라 구축 1단계 (상용 SW 구매): 380,719,200원
  - 감리: 84,219,879원
- 2단계(2027년) 예산 총계: 1,840,000,000원 (VAT 포함)이다.
  - 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 2단계 (응용 기능 개발 인건비): 1,204,381,561원
  - 데이터 이관 및 DB 구축 2단계: 93,752,758원
  - IT 인프라 구축 2단계 (상용 SW 구매): 403,754,200원
  - 감리: 138,038,526원

4. 위험관리 및 대응방안

각 이행과제 추진 시 다음과 같은 고려사항을 통해 잠재적 위험을 관리하고 대응해야 한다:

- **국가기록원 보급형 AMS 기능 최대한 활용**: 차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 시 국가기록원에서 제공하는 보급형 AMS 기능을 최대한 활용하여 시스템을 구축해야 하며, 이는 개발 복잡도 및 비용 증가와 관련된 위험을 줄일 수 있다.
- **내부 업무표준화 선행**: 유사한 업무를 다른 방식으로 수행하는 경우가 없도록 내부적인 업무 표준화가 선행되어야 하며, 이는 시스템 구현의 일관성을 확보하고 효율성을 높이는 데 기여할 것이다.
- **개인정보 및 민감정보 보호를 위한 보안성 확보**: 서울기록원 누리집 구축 시 개인정보 및 민감 정보 보호를 위한 보안성 확보가 필수적이다. 이는 정보 유출 및 법적 문제 발생 위험에 대한 대응 방안이다.
- **시설망과 행정망 사이의 연계 고려**: RFID 시스템 고도화 시 시설망과 행정망 사이의 연계를 고려해야 하며, 이는 시스템 간 데이터 흐름의 원활성을 보장하고 통합 관리의 위험을 최소화할 수 있다.

- **고용량 미디어 파일의 저장・전송・처리 성능 확보 필요**: 멀티미디어 관리(MAM) 구축 시 고용량 미디어 파일의 저장, 전송, 처리 성능 확보가 필요하다. 이는 대용량 데이터 처리 과정에서 발생할 수 있는 성능 저하 및 운영 지연 위험에 대한 대응책이다.
- **책임 추적 리스크 해소**: 차세대 디지털 아카이브 운영 기반 확립을 통해 기록 정보의 정합성 및 추적성을 확보하고, 업무 처리 이력(제출 시각, 담당자, 의견 내용 등)이 시스템에 자동 축적되어 책임 추적 리스크를 해소할 수 있다.

5. 기대효과

차세대 디지털 아카이브 시스템 구축 사업 추진을 통해 다음과 같은 정성적, 정량적 기대효과를 예상할 수 있다.

가. 정성적 기대효과

- **서울기록원 맞춤형 기록관리 프로세스 최적화**: 업무 절차 재설계를 통해 SDA에 표준화된 업무 프로세스 입력 필드를 제공하며, 이를 통해 업무 품질과 일관성 확보, 검토・승인・통계 생성이 구조적으로 가능해진다.
- **차세대 디지털 아카이브 기능 정의**: 업무 처리 속도 및 효율성 향상을 통해 SDA 내 직접 입력, 등록, 검토 기능을 활용하여 실시간 업무 처리 및 행정 속도 향상을 기대할 수 있다.
- **사용자 중심의 기록관리 업무 편의성 강화**: 기록 활용 수요자의 정보 탐색 흐름을 고려한 UI・UX 재설계와 서비스 고도화로 차세대 SDA 및 기록물 누리집 체류 시간 증가 및 서비스 만족도 제고, 내부 사용자 및 대시민의 기록물 정보 탐색 효율 증가를 기대할 수 있다.
- **대내외 연계 체계 고도화**: 서울시/구 RMS, 지방 BRM 등 관련 시스템과 연계하여 기록관리 법정 업무가 차세대 SDA에서 유기적으로 작동하며, 기록 이관 기관의 기록물 검색 및 열람이 차세대 SDA 내에서 편리하게 이루어진다.
- **차세대 디지털 아카이브 운영 기반 확립**: 기록 정보의 정합성 및 추적성 확보를 통해 업무 처리 이력이 시스템에 자동 축적되어 책임 추적 리스크를 해소할 수 있다.

나. 정량적 기대효과

- **서울기록원 사용자의 기록관리 업무 효율성 및 편의성 증가**: 연간 358,800,000원의 비용 편익이 예상된다. 이는 서울기록원 실 사용자 24명의 전반적인 기록관리 업무(인수/수립, 기록화/정리기술/공개, 재분류/서고관리/보존복원/열람활용 등) 효율성 및 편의성 25% 향상에 따른 것이다.
- **서울시, 자치구 사용자의 기록물 검색 및 열람 활용률 제고**: 연간 1,069,690,000원의 비용 편익이 예상된다. 이는 서울시, 자치구 사용자 전체 직원의 소관 부서 기록물 검색 및 열람 활용 등 업무 수행 편의성 25% 향상에 따른 것이다.
- **서울기록원 누리집 기록물에 대한 정보 탐색 편의 증가**: 연간 125,386,000원의 비용 편익이 예상된다. 이는 연간 누리집 방문자 수 352,973명의 이용 편의성 25% 향상에 따른 것이다.