

전자기록관리 업무 및 기록정보서비스에서의 생성형 AI 기술 활용*

The Use of Generative AI Technologies in Electronic Records Management and Archival Information Service*

강윤아(Yoona Kang)¹, 오효정(Hyo-Jung Oh)²

E-mail: kang.yoona@gmail.com, ohj@jbnu.ac.kr



¹제1저자 전북대학교 일반대학원 기록관리학과 박사과정
²교신저자 전북대학교 문헌정보학과 교수, 문화융복합아카이빙연구소 공동연구원

논문접수 2023-10-17
최초심사 2023-10-22
게재확정 2023-11-21

ORCID

Yoona Kang
https://orcid.org/0000-0002-2669-7438

Hyo-Jung Oh
https://orcid.org/0000-0001-8067-2832

초 록

국내 기록관리 기관은 대체로 '1인 기록관 체제'를 따르기 때문에 방대한 양의 전자기록물을 관리할 인력과 자원이 부족한 상황이다. 이러한 실정에서 최근 각광을 받고 있는 '생성형 AI' 기술을 활용해 전자기록관리 업무 및 기록정보서비스를 자동화 및 지능화할 수 있다면, 기록관리 담당자의 업무 부담이 경감되고 이용자의 서비스 만족도를 높일 수 있을 것이다. 이에 따라 본 연구는 '생성형 AI' 기술을 기록관리 실무에 활용할 방안 제시를 목표로, 먼저 기록관리 분야의 여러 업무를 지능적으로 자동화하고자 하였던 선행연구를 살펴보았다. 이후 생성형 AI 기술의 기본 개념을 정리하고, 국내 생성형 AI 활용 사례를 조사하였다. 그다음 기록관리 분야에 생성형 AI를 적용시킬 범위를 정의하였으며, 이를 토대로 구체적인 활용 방안을 제안하였다. 특히 제안 방안에 대해서는 공개된 상용 생성형 AI 서비스를 적용한 결과를 제시하거나 타 분야의 사례를 들어 실효성을 확인하였다. 마지막으로 기록관리 분야에서 생성형 AI 기술을 활용할 시의 이점과 시사점, 그리고 선결되어야 할 한계점을 제시하였다. 본 연구는 기록관리 현업에서 생성형 AI 기술을 접목할 수 있는 업무를 발굴하고, 그 업무에 맞는 실효성 있는 활용 방안을 제시하였다는 점에서 의의가 있다.

© 한국기록관리학회

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

■ 본 논문은 한국연구재단의 '2023년도 인문사회분야 학술지원사업 학문후속세대 지원사업(박사과정생 연구장려금지원)'의 지원을 받아 수행된 연구임
(과제번호: NRF-2023S1A5B5A19094603)
* 본 논문은 2023년도 한국연구재단 연구비 지원에 의한 결과의 일부임
(과제번호: NRF-2021R111A3047435)

ABSTRACT

Records management institutions in Korea generally face a situation where they lack the workforce to manage the vast amount of electronic records. If electronic records management tasks and archival information services can be automated and intelligentized, the workload can be reduced and the service satisfaction of users can be improved. Therefore, this study proposes to utilize "generative AI" technology in records management practice. To achieve this, the study first examined previous research that aimed to intelligently automate various tasks in the field of records management. The fundamental concepts of generative AI were subsequently outlined, and domestic cases of generative AI applications were investigated. Next, the scope of applying generative AI to the field of records management was defined, and specific utilization strategies were proposed based on this. Regarding the strategies, the effectiveness was verified by presenting results from applying commercial generative AI services or citing examples from other fields. Lastly, the benefits and implications of using generative AI technology in the field of records management, as well as limitations that must be addressed in advance, were presented. This study holds significance in that it identified tasks within the field of records management where generative AI technology can be integrated and proposed effective utilization strategies tailored to those tasks.

Keywords: 생성형 AI, ChatGPT, 전자기록관리, 기록정보서비스, 지능화
Generative AI, ChatGPT, Electronic Records Management, Archival
Information Service, Intellectualization

1. 서론

1.1 연구 배경

국내의 기록관리는 종이기록물에서 전자기록물로 기록의 형태가 변하고 있고, 이로 인하여 이전까지는 경험해 보지 못한 방대한 양의 기록물이 생산되고 있다(김학래, 2022). 그러나 현재 국내 많은 공공기관이 기록물관리 조직인력에 대한 법적 기준을 충족하지 못한 채, 대부분 '1인 기록관 체제'를 따르고 있어 업무량 대비 인력배치가 부족한 상황이다(강윤아, 임진솔, 오효정, 2022; 신원부, 임신영, 추병주, 2019). 이러한 실정에서 전자기록물관리 업무를 자동화하고 지능화할 수 있다면, 업무 부담을 상당 부분 경감시킬 수 있을 것이다. 그 방안 중 하나로 인공지능(AI; Artificial Intelligence) 기술이 주목받고 있다(유영문, 2018).

2022년 11월 OpenAI는 GPT 모델을 기반으로 하여 이용자와 대화할 수 있는 ChatGPT 서비스를 전 세계에 공개하였다. 이 서비스의 핵심은 서비스 이용자의 '질문을 이해하고 분석'하여 수많은 정보 중 이용자가 '원하는' 정답이 될 만한 필요 정보를 '스스로' 찾아서 이를 적절히 '요약 및 정리'하여 제공하는 것이다. 마치 사람과 대화하는 것처럼 맥락을 이해하여 답을 제공한다는 점에서 이용자는 이전과 차원이 다른 정보검색 서비스를 체감하게 되고(양지훈, 윤상혁, 2023), 이는 전문가나 연구자가 아닌 AI 지식이 부족한 일반 대중들도 별도의 코딩 과정 없이 AI 기술을 쉽게 경험할 수 있는 계기가 되었다(김선욱, 이해경, 이용구, 2023).

ChatGPT의 관심이 급속도로 커지면서 행정, 의료, 금융, 관광, 예술, 교육 등 다양한 분야 및 산업에 이를 적용하고자 하는 움직임이 있지만, 그들 대부분이 생성형 AI의 여러 기술 중 오로지 대화형 AI인 ChatGPT에만 집중된 모습을 볼 수 있다. 심지어는 생성형 AI가 ChatGPT 혹은 대화형 AI로만 설명되는 경향이 있다(양지훈, 윤상혁, 2023). 그러나 ChatGPT는 생성형 AI 기술을 활용한 하나의 서비스일 뿐이며 생성형 AI 기술에는 텍스트 생성을 포함하여 이미지·오디오·영상 생성 기술까지 포함되어 있음을 인지하고 더 다양한 활용 방안을 고려해야 한다.

AI 기술에 대한 사회적 관심이 광범위하게 확산되고 실제 활용함으로써 효과가 나타나는 산업분야가 늘어나고 있는 현 상황에서, 기록관리 분야에서도 이러한 선진기술을 도입하여 활용하는 시도는 매우 중요한 의미가 있다. 특히 문서의 내용을 이해하고 이를 해석하는 데 두각을 나타내는 텍스트 기반의 생성형 AI 기술은 기록물 관리를 위한 업무지원 도구의 역할을 할 수 있고, 기록관리 담당자를 대신하여 이용자와 소통을 하거나 새로운 콘텐츠를 생성하는 등 전문인력을 충당할 수 있다.

이에 본 연구에서는 전자기록관리 업무 및 기록정보서비스에 생성형 AI 기술을 활용하는 방안을 제안하고자 한다. 이를 위해 먼저 기록관리 내 여러 업무를 자동화 혹은 지능화하고자 시도했던 선행연구들을 살펴보고, 2장에서는 생성형 AI 기술의 기본 개념을 정리하고, 국내 활용 사례를 조사한다. 3장에서는 전자기록관리 분야에 생성형 AI 기술을 적용시킬 업무 영역을 정의할 것이며, 이를 토대로 4장에서는 구체적인 활용 방안과 함께 생성형 AI 기술을 직접 적용한 예시를 제시하거나 타 분야의 실례를 들어 실효성을 확인할 것이다. 특히 생성형 AI 기술을 통해 기존 연구에서는 거의 다루지 않았던 생산현황 통보 업무, 정보공개청구 및 민원처리 업무를 자동화하고, 전시 콘텐츠의 자동 생성 및 지능형 큐레이션을 도입하는 방안을 제시하는 데 초점을 맞춰 선행연구와 차별을 하고자 한다. 마지막으로 5장에서는 전반적인 연구 내용을 정리하고, 기록관리 분야에서 생성형 AI 기술을 활용할 때 얻을 수 있는 이점과 시사점, 그리고 더불어 선결되어야 할 한계점 및 주의사항 등을 제시하고 결론을 맺는다.

1.2 선행연구

생성형 AI는 ChatGPT의 등장과 함께 본격적으로 전 세계적인 이목을 받기 시작하였다. 다만 상위 개념인 생성형 AI보다는 ChatGPT 자체에 대한 연구가 주를 이룬다는 특징이 있다. 국내에서도 마찬가지로 ChatGPT 관련 연구가 주를 이루며, 현재까지는 ChatGPT의 역할이나 활용 사례, 관련 기사 등을 수집하고 학계에 알려 연구범위를 확장시켜주는 초석 역할로서의 연구가 주로 수행되고 있다(김선욱, 이해경, 이용구, 2023). 특히 기술적인 부분을 다루는

공학 분야를 제외한 인문·사회·교육학 등의 분야에서는 ChatGPT를 각 분야에 활용 방안에 대한 리터러시 교육안을 개발하는 연구와 ChatGPT를 이용할 때 고려해야 하는 다양한 윤리적 문제에 대해 고찰하는 연구 등을 위주로 수행되고 있다.

그러나 다른 분야의 학계와는 달리, 기록관리 분야에서는 생성형 AI에 대한 연구를 찾아보기 힘들다. 이에 따라 본 연구에서는 생성형 AI 기술이 발달하기 이전에 기록관리 업무를 자동화 및 지능화하기 위해 수행된 연구를 중심으로 살펴보았다. 상당수의 선행연구는 1) 기록 자동분류 모델을 제안하거나 2) 기록관리 프로세스의 일부를 자동화하고자 하였으며 3) 선진기술을 기록정보서비스에 도입해 지능화된 서비스의 제공을 목표로 한 연구로 확인되었다.

김해찬술 외(2017)는 지도학습 방식의 머신러닝 특징과 다양한 사례를 통해 기록관리 분야에 AI 기술을 적용해야 할 필요성을 밝히고, 실제로 결재문서를 한국전자통신연구원(ETRI)의 엑소브레인을 사용하여 결재문서를 정부기능 분류체계에 따라 자동으로 분류하는 작업을 시도하였다. 김판준(2018)은 문헌정보학 분야의 국내 학술지 논문으로 구성된 문헌 집합을 대상으로 머신러닝에 기초한 자동분류의 성능에 영향을 미치는 요소들을 검토하였으며, 단순하고 빠른 분류 알고리즘과 소규모의 학습 집합을 사용하는 최적의 분류 모델을 제안하였다. 김학래(2022)는 한국어 자연어 처리 기술을 소개하고, 기록관리 분야에서 자연어 처리 기술을 적용하기 위한 환경적 요소와 기록물의 디지털화 지침을 개선하기 위한 방안을 제안하였다. 또한, 딥러닝 기술이 적용된 한국어 자연어 처리 분야는 다양한 형식의 기록물을 인식하고, 기록관리 메타데이터를 생성하는 데 효과적임을 강조하였다. 백영미 외(2022)는 실제 공공기관 기록물 분류 업무에 자동분류 기술을 활용함으로써 수작업 대비 오류를 줄이는 데 성공하였다. 특히 이 연구는 실제 공공기관 협업에 AI 기술을 적용해 그 효과를 확인한 실증적인 연구라는 점에서 중요한 의미를 갖는다.

한편 강윤아 외(2021)는 직제분석 업무 프로세스 중 반복적으로 수행되고 기계적으로 학습 가능 혹은 처리 가능한 업무를 선별하여 머신러닝 기반의 자동화 방안을 제시하였다. 이의 후속 연구인 정지혜 외(2022)는 이관 기록물에 대한 관리 과정이 대부분 수작업으로 진행되고 있음을 인식하고, 기존에 반복적으로 수행되거나 수작업에 의존한 작업 중 자동화가 가능한 부분을 규명하였다. 더 나아가 향후 머신러닝에 활용 가능한 고품질의 학습데이터 구축 방안을 제안하였다. 임진술, 한희정, 오효정(2023)은 기관의 직제가 바뀌거나 업무가 신설될 때 해당 변화를 즉각적으로 기록물 분류체계에 반영하여 기록물이 적합한 맥락 하에 편철될 수 있도록 도와주는 실무적이고 지능화된 방안을 제시하고자 하였다. 이를 위해 자동화 및 지능화 기술을 활용하여 처리과 업무 담당자나 기관 기록관리 담당자의 경험적 판단에 기반한 수작업 의존도를 줄임과 동시에 효율적으로 분류체계를 재정비하는 방안을 제안하였다.

상기 연구들이 주로 기록관리 업무의 지능화에 초점을 둔 연구인 반면, 김인택, 안대진, 이해영(2017), 김태영 외(2018), 이창희, 이해영, 김인택(2018)은 기록정보서비스에 자동화 및 지능화 기술을 적용하려는 연구를 수행하였다. 김태영 외(2018)는 지능화 선진기술을 적용한 국내·외 기록관, 도서관, 박물관의 서비스 현황을 분석하여 그 결과를 토대로 지능형 기록정보서비스 적용 방안을 제안하였다. 이는 기록관에 지능형 기록정보서비스를 적용하기 위한 선결 조건, 적용 시 문제점, 적용 방향에 대해 구체적으로 제시하였다는 점에서 의의가 있다. 김인택, 안대진, 이해영(2017)은 기록정보서비스에 인공지능 기술을 활용할 수 있는 방안을 제안하였는데, 특히 텍스트 분석, 음성 인식, 영상 인식 기술을 위주로 살펴보았으며 실제 적용하기 위해 선결되어야 할 부분과 해결되어야 할 과제들을 함께 제시하였다. 이창희, 이해영, 김인택(2018)은 이용자 중심의 기록정보서비스를 강화하기 위한 방법으로 기록관과 이용자의 상호작용을 지원하는 챗봇을 개발하였다. 이와 함께 챗봇 도입을 위한 수준 결정, 이용자 요구 분석, 챗봇 구축을 위한 도구 선정, 대화식 상호작용을 위한 구문 설정과 관련된 시사점을 제시하였다.

위의 선행연구들은 머신러닝, 딥러닝 기술 등의 선진기술을 활용하여 기록관리 업무 및 기록정보서비스를 AI 기술을 통해 지능화하고자 하였다는 점에서 본 연구의 목표와 유사하다고 볼 수 있다. 그러나 선행연구가 수행된 시기에 비해 2023년 현재는 딥러닝을 포함한 다양한 인공지능 기술이 비약적으로 발전하였고, 이미지 인식 기술 및 컴퓨터 비전(Computer Vision) 기술, 지능형 문서처리(IDP: Intelligent Document Processing) 기술을

포함하여 특히 한국어 자연어 처리 기술(NLP; Natural Language Processing)의 정확도가 비약적으로 성장하였다. 본 연구는 이러한 기술환경 변화에 발맞춰 기록관리 분야에 최신기술을 접목하여 효율을 극대화하고자 현재 각광 받는 최신수준의 기술인 '생성형 AI'를 전자기록관리 업무 및 기록정보서비스에 활용할 방안을 제안한다는 점에서 의의가 있다.

2. 이론적 배경

2.1 생성형 AI의 이론적 배경

생성형 AI를 이해하기 위해서는 '인공지능(Artificial Intelligence)', '머신러닝(Machine Learning)', '딥러닝(Deep Learning)'과 같은 상위 개념을 살펴볼 필요가 있다(<그림 1> 참조). 인공지능은 가장 상위의 넓은 개념으로, 인간의 지능을 통해 수행되는 행위들을 기계나 컴퓨터가 할 수 있도록 만드는 기술을 뜻한다(양지훈, 윤상혁, 2023). 머신러닝은 인공지능을 구현하는 방법의 하나로, 컴퓨터가 데이터를 기반으로 학습하고 데이터에서 찾은 패턴을 기반으로 결과물을 처리하는, 즉 더 능동적인 개념의 방법론을 지칭한다. 이 기술은 인간이 기계 및 컴퓨터를 다루는 근본적인 개념을 바꿨다는 측면에서 큰 의미를 지닌다.

딥러닝은 머신러닝의 여러 방법 중 인간의 뉴런(neuron)을 차용한 중요 방법론으로, 머신러닝 단계까지는 특징 추출 파트와 분류 파트가 독립적으로 동작했다면 딥러닝은 인공신경망을 구성, 특징 추출과 분류가 하나의 모델로 유기적으로 이루어져 계층적으로 학습한 결과를 토대로 결과물을 만들어 낸다. 딥러닝 기술은 인공지능, 머신러닝 기술과 함께 다양한 서비스로 구현되면서 인공지능의 개념이 대중에게 본격적으로 와 닿기 시작하였다(양지훈, 윤상혁, 2023). 이에 더해 2020년대에는 대중이 실제로 체험하고 활용할 볼 수 있는 '생성형 AI'라는 세부 인공지능 기술까지 등장하였다.



* 조영임(2023), 양지훈, 윤상혁(2023) 재편집

<그림 1> 생성형 AI의 관계도

국가정보원(2023)은 '생성형 AI'를 인공지능 기술의 한 종류로서 텍스트, 이미지, 오디오, 비디오 등을 포함한 대량의 데이터를 학습하여 사람과 유사한 방식으로 문맥의 의미를 이해하고 새로운 데이터를 자동으로 생성하는 기술이라 정의한다. 양지훈과 윤상혁(2023)은 기존 딥러닝 기반의 AI 기술은 단순히 기존 데이터를 기반으로 예측하거나 분류하는 정도였다면 생성형 AI 기술은 이용자가 요구한 질문이나 과제를 해결하기 위해 스스로 데이터를 찾아 학습하여 이를 토대로 능동적으로 콘텐츠나 데이터 등 결과물을 제시하는 한 단계 더 진화한 인공지능 기술이라고 설명한다. 김종규(2023)는 어떤 새로운 내용을 결과물로 산출할 수 있는 능력을 갖춘 인공지능이 생성형 AI라

고 정의하며, 텍스트나 이미지 그리고 음성, 영상을 텍스트를 통한 요청에 따라 산출해 낼 수 있음을 말하였다. 또한 생성형 AI가 산출하는 속도는 그간 사람이 그것들을 생산해 온 속도와는 비교할 수 없을 정도로 빠름을 강조한다. 종합해 보면, 생성형 AI는 기존의 인공지능, 머신러닝, 딥러닝 기술보다 더 발전된 기술로, 이용자의 요구를 만족하는 데이터 혹은 새로운 콘텐츠 등을 제시하는 기술이라고 할 수 있다.

이러한 생성형 AI 모델은 <그림 1>과 같이 데이터 유형별로 특화된 서비스가 속속 출시되고 있다. 텍스트에 기반한 생성형 AI로는 ChatGPT, Bard, AskUp, watsonx.ai 등과 같은 대화형 AI 서비스가 대표적이다. 그 중 OpenAI의 ChatGPT는 대화형 AI의 대표주자로, 명령 프롬프트에 필요로 하는 주제에 대한 질문을 하면 사람이 제공해 주는 것처럼 답변해주는 채팅 서비스이다(충청남도청, 2023). 표면적인 정보 뒤에 숨어 있는 맥락을 이해하고, 과거 대화 기록을 기억함으로써 직접 사람과 대화하는 것과 유사한 수준의 정보 전달이 가능하다(삼성SDS, 2023). AskUp은 한국의 AI 기업인 업스테이지(Upstage)에서 제공하는 서비스로, ChatGPT와 업스테이지의 자체 OCR(Optical Character Recognition) 기술을 더해 카카오톡(Kakao Talk) 및 라인(LINE)에 론칭하였다. 다른 대화형 AI에 비해 한국어 인식률이 높다는 특징이 있다(업스테이지, 2023). watsonx.ai는 IBM watsonx 플랫폼의 일부로, 사용자들이 머신러닝 기반 AI 모델을 개발 및 실행, 배포할 수 있도록 지원하는 스튜디오와 생성형 AI 기술을 제공하는 서비스이다(IBM, 발행년불명). 본 연구에서는 watsonx.ai의 여러 서비스 중 오디오 및 음성을 전사하고, 내용을 자동 요약하는 기능에 초점을 맞춰 살펴볼 것이다.

이미지 생성형 AI로는 DALL-E 3, Midjourney 등의 서비스가 대표적이다. 그 중 OpenAI의 DALL-E 3은 자연어 서술로부터 이미지를 생성하는 머신러닝 학습 모델인 DALL-E의 후속작으로(Johnson, 2021), 이전 시스템보다 훨씬 더 많은 뉘앙스와 디테일을 이해하여 프롬프트를 정확한 이미지로 쉽게 변환할 수 있다(OpenAI, 2023). 또한, DALL-E 3은 ChatGPT Plus에 탑재되어 ChatGPT 프롬프트 창에서 원하는 이미지를 설명하고, 그에 맞는 이미지를 받아볼 수 있다. 사용자가 아이디어를 입력하면 ChatGPT는 아이디어를 실현할 수 있는 맞춤형 세부 프롬프트를 자동으로 생성형 DALL-E 3에 표시하고, 특정 이미지가 마음에 들지만 적절하지 않은 경우 프롬프트를 추가로 제공하면 수정된 이미지를 받아 볼 수 있다(OpenAI, 2023). 본 논문에서는 DALL-E 3을 사용하여 전시 콘텐츠에 활용할 일러스트를 자동 생성해 봄으로써 실효성을 가시성 있게 확인하고자 한다.

오디오나 영상 생성형 AI 서비스로는 Jukedeck, AWS DeepComposer, Make-A-Video 등이 대표적이다. Jukedeck와 AWS DeepComposer는 장르, 무드, 곡 길이 등을 제시하면 짧은 시간 내로 곡을 만드는 생성형 AI 기술을 활용한 서비스이다. Make-A-Video는 생성형 AI 기술을 활용한 영상 생성 서비스로, 텍스트 형태의 프롬프트가 입력되면 영상 클립을 생성하거나 기존 이미지 혹은 원본 비디오를 활용해 창의적으로 변형된 새로운 동영상을 만드는 등 여러 기능을 제공한다.

한편, 상기한 상용 서비스들은 아직까지는 텍스트, 이미지, 오디오, 영상 등의 데이터 유형 중 단일 유형의 데이터만 처리하는 데 특화된 ‘유니모달(Unimodal)’ 시스템이 대부분이다. 그러나 선진 기업들은 이에 그치지 않고 두 가지 이상의 데이터 유형 동시에 처리할 수 있는 ‘멀티모달(Multimodal)’ 서비스를 지향하고 있으며 특히 Google, OpenAI 등은 2023년 내에 멀티모달 AI 발표를 목표로 하고 있고(이상덕, 2023), 향후에는 데이터 유형에 따라 특화된 현재의 서비스와는 달리 다양한 데이터 유형을 모두 처리할 수 있는 멀티모달 형태의 서비스로 진화할 것으로 보인다.

2.2 생성형 AI의 국내 활용 동향

생성형 AI는 의료, 금융, 예술, IT, 교육, 마케팅, 복지를 포함한 다양한 산업 부문에 걸쳐 잠재적으로 응용될 수 있다(한경록, 2023; Hill, 2023). 현재는 대형 언어 모델(LLM: Large Language Model)을 기반으로 한 대화형 챗봇 서비스를 위주로 생성형 AI가 활용되고 있으며 기업들과 더불어 정부 및 지자체에서도 ChatGPT 등을 활용하여 업무를 지원하는 방향을 모색하고 있다. 실제로 일본, 미국, 싱가포르 등의 국가에서는 유용한 행정 업무지원

도구 및 교육 도구로 ChatGPT를 활용할 방안을 모색하고 더 나아가 실제 활용하고 있다(박공식, 2023).

국내에는 최근 지자체 등 공공부문에서 ChatGPT와 같은 생성형 AI의 시범 도입을 검토하고 공무원 역량 강화를 위한 강연을 개최하며 ChatGPT 활용 TFT(Task Force Team)를 조직하는 등 적극적으로 대응하고 있다(한경록, 2023). 서울특별시는 기존 챗봇의 정교화를 통해 직원용, 민원용으로 활용하여 행정 서비스의 품질을 높이고 있고, 경기도는 단어와 음성을 통해 정책 정보와 서비스를 제공하는 방식으로 문서 작성 및 민원 서비스 응대에 활용하고 있다. 대구광역시는 달서구, 남구, 수성구 등 기초지자체에서 전 직원 특강 실시, 교육 프로그램 마련, 부서별 연습 과제 공유 등의 도입을 추진하고 있다. 부산광역시 의회는 ChatGPT가 작성한 원고를 의회에서 발언한 국내 첫 사례이다. 경상북도는 '경북형 소규모 언어모델 학습 기반 AI 플랫폼'을 구축하였으며, 광주광역시는 전문가 특강을 통해 직원 역량 강화, 업무 효율성 제고, 지식 함양을 기대하고 있다. 전라남도도 공무원, 민원 부서 관계자, AI 관련 전문가 등으로 TFT를 구성하여 행정에 적용 가능한 업무를 발굴하고 있다(한경록, 2023).

정부 단위에서는 현 정부의 핵심 정보통신기술 정책인 '디지털플랫폼정부'의 로드맵에 따라 생성형 AI를 활용하여 '정부 전용 초거대 AI'를 구축할 예정이다. 이를 담당하는 디지털플랫폼정부위원회는 ChatGPT 등 민간의 초거대 AI 인프라에 정부 문서, 보도자료 등을 학습시켜 정부 전용 AI를 만들고, 이를 복지, 민원 업무 전반에 적용하겠다는 계획을 발표하였다. 이를 위해 데이터가 서로 다른 산업 간에도 막힘없이 이동하도록 데이터 형식을 표준화하고, AI 구축의 전 과정에서 지켜야 할 개인정보보호 원칙과 데이터 처리 기준을 제시하는 등 다양한 노력을 하고 있다(계승현, 2023). 종합해 보면 다른 국가들과 마찬가지로 국내 정부 및 지자체는 초거대 AI 및 생성형 AI를 효과적으로 활용하기 위한 계획을 적극적으로 세우고 있으며, 생성형 AI 중에서도 특히 대형 언어 모델 기반의 대화형 AI의 활용에 집중된 모습을 확인할 수 있다.

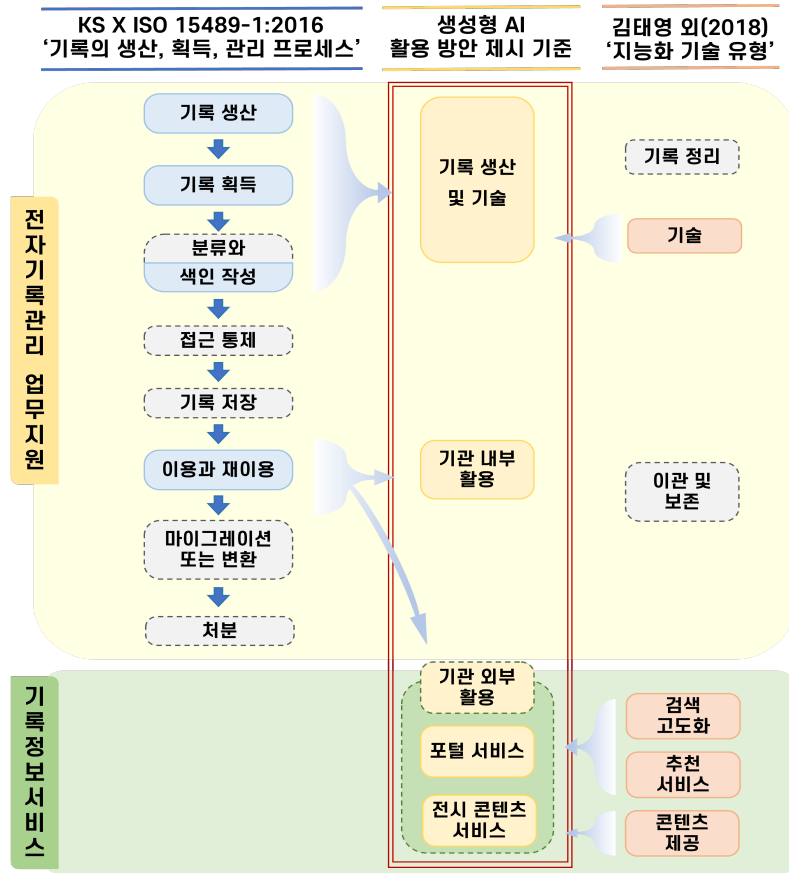
이러한 실정에서 중앙기록물관리기관인 국가기록원 역시 초거대 AI 및 생성형 AI에 관심을 보이고 있다. 2023년 9월, 국가기록원은 (주)포티투마루(42Maru), 한국지능정보사회진흥원(NIA)과 함께 공공기록물을 활용한 대규모 학습용 데이터 및 초거대 AI 시범 서비스 구축 사업을 진행할 것임을 밝혔다. 국가기록원은 보존 중인 공개 가능한 기록물 중 국민의 알 권리에 도움 되는 다양한 유형의 문서를 선별 제공할 뿐 아니라 총 3억 토큰의 AI 학습용 데이터를 구축하는 과정에 직접 참여한다(최광민, 2023). 다만 이러한 국가기록원의 움직임 역시 아직은 기초데이터 구축 단계로, 본 연구에서는 보다 실무적인 관점에서 생성형 AI 기술을 전자기록관리 업무에 활용함으로써 '1인 기록관 체제' 하의 업무효율화를 꾀하고 이용자의 정보요구에 효과적으로 대응하는 방안을 제시하고자 한다.

3. 생성형 AI 적용 범위 정의

본 연구는 전자기록관리 업무 프로세스 및 기록정보서비스에 생성형 AI 기술을 적용하여 업무 효율화 및 서비스 만족도 향상을 꾀하려는 목표를 가진다. 이를 위해 KS X ISO 15489-1:2016(이하 KS X ISO 15489-1)과 김태영 외(2018)를 참고하여 생성형 AI를 활용할 세부 영역 및 업무를 구분하였다. KS X ISO 15489-1은 기록의 생산, 획득 및 관리를 위한 전반적인 프로세스를 정의하고 있는 표준으로, 기록관리 분야에서 가장 중심이 되는 지침이다(KS X 15489-1:2016). 특히 실무에 대한 가이드라인을 제안한다는 점에서, 해당 표준에서 제시한 프로세스를 기준으로 업무 프로세스별 생성형 AI 활용 방안을 제시한다면 국내 기록관리 기관에 공통적으로 적용할 수 있을 것으로 사료된다.

한편, 김태영 외(2018)는 전통적인 AI 기술 중 기록관리 기관에 적용 가능한 '지능화 기술 유형'을 '업무지원'과 '정보서비스'의 상위 영역으로 구분하였으며, 상위 영역마다 세부 영역을 나눠 영역별로 구체적인 적용 가능 기술을 제시하였다. 이 연구는 생성형 AI 기술이 대두되기 전의 연구라는 점에서 본 연구의 선행연구 성격을 띤다. 이에 본 연구는 전자기록관리 업무 내 생성형 AI 적용 범위를 <그림 2>와 같이 '전자기록관리 업무지원'과 '기록정보서비스'의 상위 영역으로 구분하되, 그 중 '전자기록관리 업무지원' 영역의 세부 영역은 KS X ISO 15489-1을, '기록정

보서서비스' 영역의 세부 영역은 김태영 외(2018)를 차용하여 정의하였다(<그림 2> 참조).



*회색 점선 박스: 생성형 AI 기술 적용 X

<그림 2> 생성형 AI 적용 방안 범위

‘전자기록관리 업무지원’ 영역은 KS X ISO 15489-1의 ‘기록의 생산, 획득, 관리 프로세스’ 8단계를 재편집하여 ‘기록 생산 및 기술’, ‘기관 내부 활용’의 세부 영역으로 구분하였다(<그림 2> 좌측, 중앙 참조). 그 중 ‘분류와 색인 작성’ 중 ‘분류’ 단계와 ‘기록 저장’, ‘마이그레이션 또는 변환’, ‘처분’ 단계에 해당하는 업무는 생성형 AI와 관련성이 적어 연구범위에서 제외하였다. 또한, ‘기록 생산’, ‘기록 획득’, ‘분류와 색인 작성’ 중 ‘색인 작성’ 단계는 거의 동시에 수행되는 업무이므로(임진희, 2013) ‘기록 생산 및 기술’ 영역으로 통합하였다. ‘이용과 재이용’은 ‘활용’으로 명칭을 변경하고, 내부 직원을 위한 ‘기관 내부 활용’과 외부 이용자 및 관람객을 위한 ‘기관 외부 활용’으로 구분하였다.

‘기록정보서비스’ 영역은 김태영 외(2018)의 ‘지능화 기술 유형’ 중 ‘정보서비스 영역’을 참고하였다. 김태영 외(2018)에서 제시한 ‘정보서비스’ 영역은 세부 영역인 ‘검색 고도화’, ‘추천 서비스’, ‘콘텐츠 제공’으로 구성된 반면, 본 연구에서는 기관의 포털 사이트에서 방문 이용자에게 제공하는 정보검색 서비스 영역인 ‘검색 고도화’와 ‘추천 서비스’를 ‘포털 서비스’로 통합하였다. 또한, 온·오프라인 형태의 기록정보콘텐츠 제공과 관련된 영역인 ‘콘텐츠 제공’은 ‘전시 콘텐츠 서비스’로 명칭을 변경하였다(<그림 2> 우측, 중앙 참조).

4. 지능형 전자기록관리 업무 및 기록정보서비스를 위한 생성형 AI 활용 방안

본 장에서는 상기 정의한 ‘전자기록관리 업무지원’ 영역과 ‘기록정보서비스’ 영역의 각 세부 업무에 접목할 수 있는 다양한 생성형 AI 기술 및 활용 방안을 제안한다. 전자기록관리 업무를 효과적이고 지능적으로 지원하기 위한 방안과 만족도 높은 기록정보서비스를 제공하기 위한 방안으로, 특히 기존 연구들에서 드물게 언급된 생산현황 통보 업무, 정보공개청구 및 민원처리 업무의 자동화와 전시 콘텐츠의 자동 생성 및 지능형 큐레이션에 초점을 두어 차별화하였다.

또한 실제 공문서 등의 기록물에 현재 공개된 상용 생성형 AI 서비스(ChatGPT, AskUp, watsonx.ai, DALL-E 3 등)를 적용한 결과를 제시하거나 타 기관의 실례를 보여줌으로써 활용 방안의 실효성을 검증하고자 한다. 다만, 이러한 상용 생성형 AI 서비스를 활용한 이유는 본 연구에서 제안한 방안이 실제 구현이 가능함을 가시성 있게 보이기 위한 것으로, 예시한 상용 서비스들을 실제 기록관리 기관에서 적용해야 함을 뜻하는 바가 아님을 밝힌다.

〈표 1〉은 본 장에서 제안한 활용 방안을 업무 영역별로 정리한 결과로, 이에 대한 자세한 내용은 다음과 같다.

〈표 1〉 기록관리 분야에서의 생성형 AI 활용 방안

생성형 AI			
영역		활용 방안	
전자기록관리 업무지원	기록 생산 및 기술		기록물 제목 자동 생성
			메타데이터 자동 생성
			요약문 자동 생성
	기관 내부 활용		기록물 생산현황 통보파일 자동 생성 업무용 대화형 챗봇 (정보공개청구 업무, 민원 대응 등)
기록정보서비스	기관 외부 활용	포털 서비스	서비스용 대화형 챗봇 서비스용 대화형 음성봇
		전시 콘텐츠 서비스	전시 콘텐츠 자동 생성 지능형 큐레이션 로봇

4.1 전자기록관리 업무지원 영역

기록관리 분야에서는 기관별 한 명의 기록관리 담당자만을 채용하는 ‘1인 기록관 체제’에 대한 문제점이 지속적으로 제기되어 왔다(김해찬술 외, 2017). 전문인력이 부족한 탓에 기록관리 업무는 관련 정보를 저장하고 관리하는 수준에 그치고 있다(김해찬술 외, 2017; 한성산, 2010). 이러한 실정에서 생성형 AI의 여러 기술 및 기능은 기록관리 업무지원 도구로 활용되어 기록관리 담당자의 업무 부담을 경감시켜 줄 수 있다. ‘전자기록관리 업무지원’ 영역에서 생성형 AI는 ‘기록 생산 및 기술’, ‘활용’ 부문에 활용될 수 있으며, 구체적인 방안은 다음과 같다.

4.1.1 기록 생산 및 기술

① 기록물 제목 자동 생성

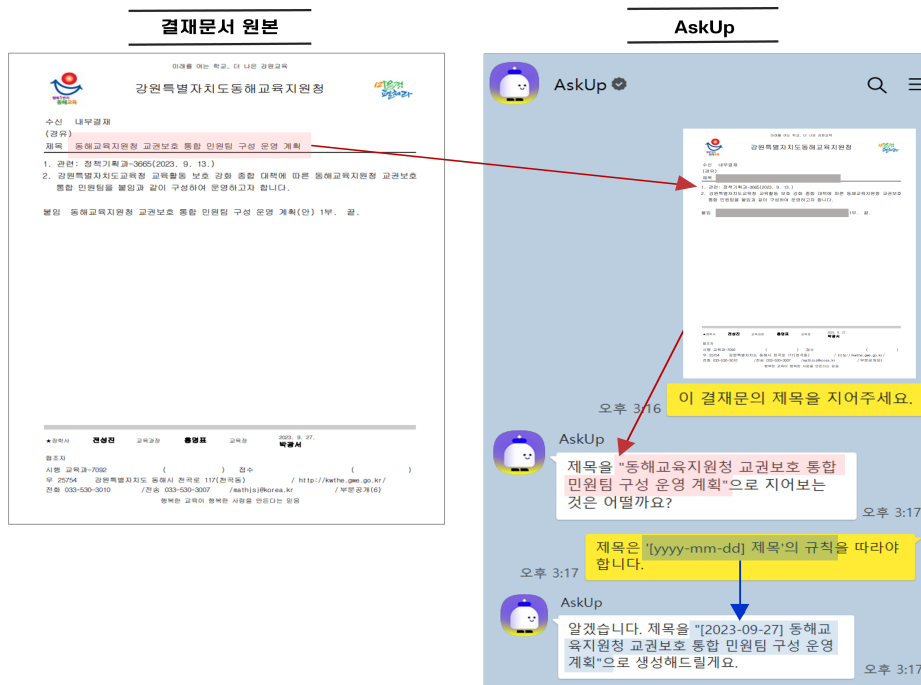
기록물은 생산되고 획득될 때부터 기록물의 주된 내용이 드러나는 제목으로 작성되어야만 관리 및 보존 업무가 수월하고, 검색 시 재현율이 높아 열람 및 재이용이 활발히 이루어진다. 그러나 처리과에서 기록물에 적절하지 않은 제목을 붙인 채로 등록하는 일이 적지 않다. 실례로, 임진술, 한희정, 오효정(2023)이 살펴본 L 기관의 경우, 각 단위업무함명과 기록물의 제목이 기준 없이 임의로 생성되었을 뿐만 아니라 제목에 오타가 포함된 경우가 다수 있었다. 물론 애초 기록이 생산되는 시점에서부터 제목을 명확히 작성하도록 유도하거나 제한하는 것이 합리적이거나,

문서를 작성하는 일반 직원을 통제하는 것은 현실적으로 불가능하다는 것이 현업 기록관리 담당자의 의견이다(임진솔, 한희정, 오효정, 2023).

또한 이미 기존에 생산된 기록에서도 많은 결락이 존재해 후대의 이용자들이 원하는 기록을 찾지 못하는 경우도 다수이다. 이와 마찬가지로 국가기록원, 대통령기록관 등의 소장기록물 목록에서도 알아볼 수 없는 기호가 포함된 제목을 가진 기록물이나 매우 긴 제목을 가진 기록물 등 관리, 보존, 활용을 방해하는 형태의 제목을 빈번하게 확인할 수 있었다(염경록, 2022).

이와 같은 문제는 생성형 AI 기술을 활용하여 기록물의 제목을 자동 생성함으로써 해결될 수 있다. 생성형 AI는 기록물의 주제 및 내용을 파악하고, 이를 기반으로 알맞은 제목을 자동 생성할 수 있으며, 기관만의 제목 생성 규칙을 미리 학습시켜 놓으면 이를 반영하여 제목을 생성할 수 있다. 특히 수작업으로 기입함으로 인해 생긴 오타나 내용 불일치 등의 문제를 방지할 수 있으며, 이로써 기록물 생산자는 단지 생성형 AI가 추천한 기록물의 제목을 확인하고 적절하게 생성되었는지 정도만 판단하면 되므로 기록물 등록에 대한 부담이 덜어질 것이다. 또한, 이는 기록물의 생산 단계부터 적절한 제목이 생성되어 이후 기록관리 담당자가 수행해야 할 추가적인 수정 및 확인 작업의 빈도가 줄어들고, 관리, 보존, 활용이 수월하게 이루어질 수 있다는 점에서 효과적인 전자기록관리 업무지원 도구라고 할 수 있다.

<그림 3>은 국내 생성형 AI 서비스인 AskUp을 활용하여 결재문서¹⁾의 제목을 자동으로 생성한 예시이다. 결재문서 원본(<그림 3> 좌측 참조)의 제목을 제외한 채 AskUp에 이미지 파일을 입력하고 제목 생성을 요청한 결과, 원본의 제목과 일치하는 제목을 매우 짧은 시간 안에 생성하였다. 이후, 제목 생성 규칙을 제시하고 이를 반영하여 제목을 수정하라는 프롬프트에 맞게 제목을 수정하였다(<그림 3> 우측 하단 참조). 이는 전자적으로 생성된 (born-digital) 기록물뿐 아니라 비전자기록물의 내용도 OCR 기술 등을 통해 함의하는 것으로, 해당 기술의 활용 범위가 매우 넓어질 수 있음을 방증한다.



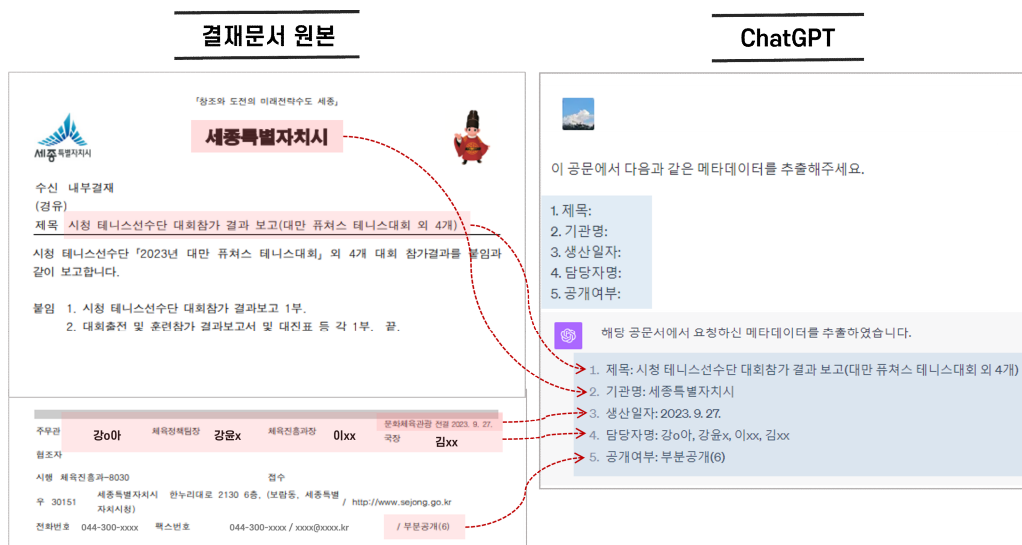
<그림 3> 기록물 제목 자동 생성 예시: AskUp

1) 정보공개포털. ‘동해교육지원청 교권보호 통합 민원팀 구성 운영 계획’

② 메타데이터 자동 생성

기록 메타데이터는 그 자체가 기록으로 관리되어야 하며 기록의 생산과 활용에 이르는 전 주기의 정보를 연계하는데 핵심적인 역할을 한다. 그러나 기록관리 분야에서 메타데이터는 전적으로 기록물 생산자에게 메타데이터 기술에 대한 부담을 전가하거나, 소수의 도메인 전문가 또는 비전문가가 소프트웨어의 효과적 지원 없이 노동집약적으로 처리되고 있다(김학래, 2022). 이를 해결하기 위해 집단지성을 활용하는 방법이 있지만, 이는 대규모 참여 환경을 전제하기 때문에 일반적인 기록관리 현장에서 적용하는 데 한계가 있다(김학래, 2022). 그에 반해, 생성형 AI 기술은 문서 유형은 물론, 사진, 음성, 영상 등 다양한 유형의 데이터에 대한 메타데이터를 자동으로 생성할 수 있다는 특징점이 있다. 따라서 기록 메타데이터를 생성형 AI 기술을 활용하여 생성한다면, 기록물 생산자 및 기록관리 담당자는 메타데이터를 손쉽게 신속하게 기술, 관리할 수 있으며 추후에 메타데이터 내용이 올바르게 생성되었는지 정도만 검토하면 된다. 생성형 AI가 메타데이터를 생성하는 동안 담당자는 사람의 지능을 필요로 하는 다른 업무에 집중할 수 있으므로 업무 시간이 효율적으로 쓰일 수 있다.

문서 유형을 기준으로 구체적인 활용 방안을 제시해보면, 먼저 텍스트 분석 등을 통해 전반적인 내용, 주제, 키워드, 문맥적 특성 등을 파악하고, 그다음 해당 기록물의 문서 구조 및 템플릿을 학습하여 작성 날짜, 작성자, 수신자, 참조 항목 등의 메타데이터를 추출한다. <그림 4>는 ChatGPT²⁾를 활용하여 결재문서³⁾의 메타데이터를 자동 생성한 예시이다. ChatGPT에 결재문서 원본(<그림 4> 좌측 참조)과 함께 추출하고자 하는 기록 메타데이터로 '제목, 기관명, 생산일자, 담당자명, 공개여부'를 지정, 해당 정보를 추출하도록 프롬프트를 작성하였다(<그림 4> 우측 상단 참조). 그 결과 ChatGPT는 <그림 4>의 우측 하단에서 볼 수 있듯 실제 기관에서 관리하는 메타데이터 내용과 일치하는 값을 제공하였다.



<그림 4> 메타데이터 자동 생성 예시: ChatGPT

③ 요약문 자동 생성

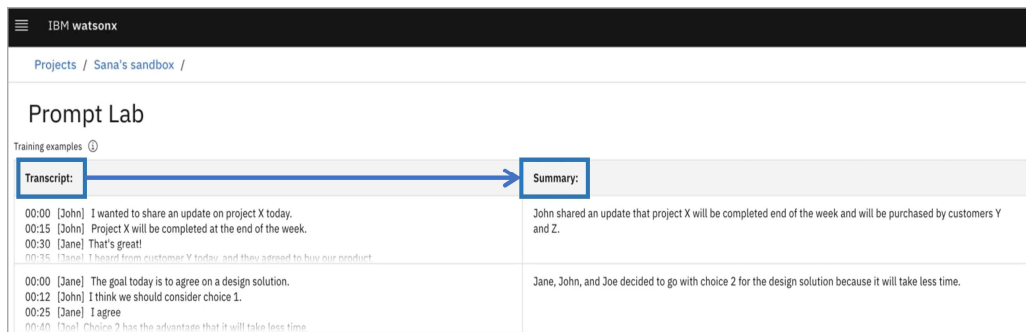
국가기록원을 포함한 대부분의 국내 기록관리 기관은 '기록물건 제목', '기록물건 번호', '관리기관', '보존기간'

- 2) 본 연구에서는 ChatGPT 4.0을 사용함. ChatGPT 4.0은 ChatGPT 3.5와 달리 프롬프트에서 이미지를 입력받을 수 있지만 아직까지 한글의 OCR 인식이 저조하여 본 연구에서는 결재문서의 텍스트를 복사하여 프롬프트에 입력하는 식으로 테스트를 수행하였음(2023년 10월 12일 기준)
- 3) 정보공개포털. '시청 테니스선수단 대회참가 결과 보고(대만 퓨처스 테니스 대회 외 4개)'

등을 관리되어야 하는 기술요소로 설정하였다. 그러나 기록물의 ‘내용’에 대한 기술요소를 관리하는 기관은 찾아보기 힘들다(강운아, 임진솔, 오효정, 2022). 이는 기록물을 관리 및 보존하는 측면에서는 큰 문제가 되지 않을 수도 있지만, 기록물의 활용 측면에서는 매우 불리한 상황이다. 기록검색시스템을 이용하는 외부 이용자는 기록의 생산맥락을 알지 못하기 때문에 대부분 찾고자 하는 기록물의 주제를 검색어로 사용하고, 심지어 내부 이용자인 직원 또한 잦은 업무 변화와 부서 이동 등의 상황으로 인해 생산맥락을 파악하기 어려울 수 있다. 또한 해당 기록물이 검색 결과에 포함되었다 하더라도 검색된 이유를 찾지 못해 이용자 만족도가 떨어지는 경우가 다수 보고되었다(강운아, 임진솔, 오효정, 2022). 따라서 기록검색시스템의 기록물 재현을 향상과 내·외부 이용자에게 의한 기록물의 활용도를 높이기 위해서 기록물의 내용을 포함하는 기술요소까지 관리되어야 한다(강운아, 임진솔, 오효정, 2022).

이를 위한 대표적인 기술요소인 ‘기록 요약문’은 기록물의 주요 내용만을 담고 있어 원문을 읽어 보지 않고도 본인이 의도한 결과가 맞는지 확인할 수 있다(김태영 외, 2018; 방재현, 2018). 요약문이 기록검색시스템의 검색 필드에 포함이 된다면, 이용자는 요약문 내 키워드를 활용하여 네이버(Naver), 다음(Daum) 등과 같은 포털 사이트에서 검색하듯 기록검색시스템을 사용해 기록물을 쉽게 검색할 수 있다. 다만 기록물 생산자 및 기록관리 담당자가 모든 기록물에 대해 일일이 요약문을 작성하기란 현실적으로 불가능하고, 특히나 음성 기록물이나 영상 기록물의 경우 문서 형태의 기록물보다 요약문을 만드는 데 더 많은 시간이 소요될 것이다. 따라서 기록관리 기관에서는 다양한 유형의 기록물에 대해 요약문을 빠르게 자동 생성할 수 있는 생성형 AI 기술을 활용할 필요가 있다.

상기 <그림 3>의 예시에서 엿볼 수 있듯이 생성형 AI는 문서, 사진, 음성 등 다양한 유형의 기록물을 OCR 기술, STT(Speech-to-Text) 기술 등을 활용하여 내용을 전사(transcribe)하고, 그 결과물을 토대로 핵심적인 부분만 추출하여 요약문을 생성한다. ChatGPT, AskUp 등의 대형 언어 모델 기반 서비스는 텍스트를 입력하면 굉장히 빠른 시간 안에 요약문을 생성하며, 외국어 및 한자가 포함된 텍스트에 대해서도 무리 없이 서비스를 제공한다. 한편, IBM watsonx.ai는 음성 유형의 데이터의 내용을 텍스트화하고, 이를 자동으로 요약한다(IBM, 발행년불명). <그림 5>는 watsonx.ai에서 제시한 예시로, watsonx.ai에 음성 데이터를 입력하면 좌측과 같이 모든 음성에 대해 ‘시간’, ‘발화자’, ‘대사’를 추출 및 전사하고, 우측과 같이 전반적인 내용을 요약하여 제공해 준다.



<그림 5> 요약문 자동 생성 예시: watsonx.ai

4.1.2 기관 내부 활용

① 기록물 생산현황 통보파일 자동 생성

1999년 『공공기록물 관리에 관한 법률』이 제정된 이래 현재까지 유지되고 있는 기록물 생산현황 통보제도는 매년 전년도에 생산된 기록(권)의 수량과 목적이 정리된 ‘기록물 생산현황 통보파일’을 기록관과 영구기록물관리기관으로 통보하는 것으로, 처리과-기록관-영구기록물관리기관까지 이어지는 실무이다(왕호성, 설문원, 2018; 황진현, 2019). 이는 기록물의 원활한 수집과 이관을 목적으로 하지만, 기록관리 담당자의 업무 과중을 초래한다는 비판이 계속해서 이어지고 있다(황진현, 2019). 특히 황진현(2019)에 따르면, 현재 전자적인 방식으로 통보 파일이

생성되는 기록물 유형은 전체 7종 중 전자문서 1종에 불과하고 나머지 6종(회의록, 시청각 등)은 기록관리 담당자가 직접 수량을 체크하여 서식에 입력한 후 생산현황통보시스템(SORA)을 통해 통보하는 방식을 사용한다. 수량을 취합하는 과정 자체가 기록관리 담당자에게는 부담이고, 수작업으로 기입함으로 인해 생긴 기록물 누락이나 통계 오류 등의 업무적 실수가 존재한다는 문제가 있다.

앞서 언급한 문제들은 생성형 AI의 문서 생성 기술을 활용해 해소될 수 있다. 생성형 AI 기술을 통해 기존의 데이터를 활용하여 문서 작성 규칙을 입력하고 구체적인 양식을 지정하면 새로운 문서를 생성할 수 있는데(양지훈, 윤상혁, 2023), 이를 활용해 해당 연도의 기록물 목록 및 데이터를 제공하면 이를 확인 및 분석하여 통계를 낼 수 있다. 특히 기록물 누락, 통계 오류 등과 같이 수작업으로 인한 업무적 실수는 생성형 AI가 대신 수행해줌으로써 방지될 수 있다. 또한 기록물 생산현황 통보파일의 정해진 틀을 채울 뿐 아니라 기존 데이터 및 기록물에서 유의미한 정보를 추출하고, 해당 정보를 활용하여 생산된 기록물에 대한 개요 및 특징 등의 인사이트를 자동으로 생성할 수도 있다(BIVIZ, 2023). 더 나아가 차트, 표, 인포그래픽 등과 같은 시각자료까지 생성할 수 있어(BIVIZ, 2023), 가시성이 떨어져 검수하는 데 어려움이 있던 기록관리 담당자에게 시각자료를 보조자료로써 제공하여 업무적 이해를 도울 수 있다.

② 업무용 대화형 챗봇

정보공개 업무는 높은 청구율에도 불구하고 정보공개를 담당하는 전문인력의 배치나 증원은 거의 이루어지고 있지 않으며, 기록관리 담당자들이 보직으로 담당하고 있는 경우가 많다. 이에 따라 기록관리 담당자들은 증가하는 정보공개 이용률에 발맞추고 동시에 주 업무인 기록관리 업무를 수행하기 위해 바쁜 업무를 소화하고 있다(윤은하, 김수정, 2015). 특히 악성 민원 탓에 기록관리 담당자는 육체적·정신적 고통을 받고 있으며, 학술 목적의 정보공개 청구의 경우 기록 자체를 요구하는 것보다 기록물을 새롭게 가공하거나 통계치를 정리하여 제공하길 원하는 청구자들이 많아 기록관리 담당자의 업무 스트레스를 유발한다. 또한 같은 민원이 반복 접수되는 경우도 다반사이다. 따라서 이를 해결하기 위한 현실적인 대책 마련이 필요하다(윤은하, 김수정, 2015).

이러한 실정에서 '대화형 챗봇'의 활용은 기록관리 담당자의 반복된 민원 대응과 기피 대상 업무를 대신 수행해 줄 수 있다는 점에서 매우 효과적이다. 예를 들어, 대화형 챗봇은 정보공개 청구 내용을 분석하고, 필요한 경우 청구인과의 대화를 통해 청구 건에 대한 추가적인 정보를 수집할 수 있다. 또한 같은 내용과 질문과 유사한 기록에 대한 반복성 청구 민원은 이전 기록관리 담당자의 대응 이력을 학습해 자동으로 즉시 대처할 수 있다.

이에 더해, 대화형 챗봇은 학술 목적의 정보공개 청구에도 쉽게 대응할 수 있다. 생성형 AI 특징이 기존 데이터를 기반으로 이용자의 의도에 맞게 새로운 내용을 생성하는 것인 만큼(양지훈, 윤상혁, 2023), 기관의 생산기록물을 가공하여 학술적으로 활용 가능한 자료를 받기 원하는 청구인에게 양질의 결과물을 제공할 수 있다. 특히 악성 민원을 대비하여 청구인들의 모든 민원을 대화형 챗봇이 1차적으로 대응하도록 하여 그간 문제가 되었던 기록관리 담당자의 육체적·정신적 고통을 일정 부분 해소할 수 있다. 결과적으로 기록관리 담당자는 스트레스를 유발하는 업무나 많은 시간을 들여야 했던 업무에 대화형 챗봇을 접목시켜 업무 부담이 줄어들고, 청구인은 비교적 빠른 시일 내에 본인이 원하는 청구 결과를 받아볼 수 있을 것이다.

실제로 세종특별시는 ChatGPT 기반의 대화형 챗봇을 행정 업무에 적용할 것임을 밝혔다(세종특별자치시청, 2023). 세종시는 ChatGPT를 통해 수집한 대량의 데이터로 기획 보고서, 보도자료 등을 작성하고, 언어 번역과 신규 아이디어 제안 등에도 활용할 예정이다. 이런 활용을 통해 행정서비스의 질이 향상될 것으로 보았다. 이와 비슷하게 광주광역시도 ChatGPT를 활용하여 정책·사업 기획 아이디어 발굴, 보고서 자료 조사, 국내외 정책사례 등 반복적이고 아이디어가 필요한 행정 업무를 지원할 것이라고 발표(광주광역시청, 2023)하는 등, 공공기관에서는 내부 직원을 위한 검색서비스에 생성형 AI를 챗봇 형태로 도입하는 사례가 가장 활발히 시도되고 있다.

4.2 기록정보서비스 영역

생성형 AI는 1) 정보의 양과 종류에 구애받지 않고, 2) 창의적인 정보 생성이 가능하며, 3) 이용자의 요구를 보다 효과적으로 충족시킬 수 있다는 특징이 있다(국가정보원, 2023). 이 특징은 서비스 측면에서 매우 중요하게 여겨지며, 따라서 생성형 AI를 서비스에 활용함으로써 이용자의 서비스 만족도 향상 및 높은 재방문을 등을 기대할 수 있다. ‘기록정보서비스’ 영역에서는 ‘포털 서비스’, ‘전시 콘텐츠’ 부문에 생성형 AI를 활용할 수 있으며, 구체적인 방안은 다음과 같다.

4.2.1 포털 서비스

① 서비스용 대화형 챗봇

챗봇은 크게 ‘선언적 챗봇’과 ‘대화형 챗봇’으로 나뉜다. 선언적 챗봇은 사용자의 질문에 대해 자동화된 답변을 제공하는 챗봇이다. 이는 정해진 데이터베이스 내에서 적절한 답변을 찾아 응답하는 것이므로 여러 가지 질문을 하다 보면 결국 똑같은 말을 반복하는 챗봇임을 알 수 있다(창상훈, 2023; Microsoft, 발행년불명a). 기록관리 기관에서 서비스의 일환으로 선언적 챗봇 기능을 제공하는 것은 이용자 입장에서 큰 의미가 없다. 물론 일부 이용자는 해당 기관의 운영시간, 기록 전시 기간, 기관 소개 등과 같이 답변이 정해진 질문을 할 수도 있겠지만, 다수는 본인이 찾고자 하는 기록물을 검색하기 위한 방법이나 해당 기록물에 대한 자세한 설명 등과 같이 특정 기록물에 대한 정보를 얻기 위해 질문할 것이다(김태영 외, 2018). 그러나 이에 대한 답변은 정해진 데이터베이스 내에서 찾을 수 없으므로 선언적 챗봇은 서비스적 한계가 존재한다고 볼 수 있다.

이에 반해 최근 이슈인 ChatGPT, Bard, AskUp 등의 대화형 챗봇은 딥러닝 기술을 통해 챗봇이 스스로 학습한다는 점에서 자동화된 챗봇이 아닌 진정한 의미에서 AI 챗봇이라고 볼 수 있다(창상훈, 2023). 특히 대화형 챗봇은 이용자가 원하는 답변을 학습한 데이터를 기반으로 조합하거나 새롭게 생성하여 제공하므로(국가정보원, 2023), 이용자는 간단한 답변부터 유의미한 인사이트가 포함된 답변까지 받아 볼 수 있다. 실제로 서울특별시 ‘120다산콜상담 서비스’에 ChatGPT 기술을 적용하여 효율적이고 혁신적인 상담 서비스를 구현할 것이고, 이를 통해 시민 편의를 가져오겠다고 밝혔다(박우영, 2023). 광주광역시 또한 민원 상담 업무에 ChatGPT 기술을 활용하여 시민의 요구사항을 파악하고 최적의 정보를 제공할 것이고, 이를 구현하기 위하여 TFT를 구성하였다고 발표하였다(광주광역시청, 2023).

대화형 챗봇이 기록관리 기관의 포털 사이트에 도입되면 이용자는 기록물과 관련된 단순한 질문부터 구체적이고 깊이 있는 질문까지 할 수 있고, 이에 대한 답변을 빠르게 돌려받을 수 있게 된다. 이외에도 대화형 챗봇은 기관 포털 사이트에 처음 방문한 이용자의 검색 방향을 지도할 수 있고, 이용자의 특성 및 관심사에 맞는 기록물을 추천할 수 있으며 이용자의 요구에 따라 특정 기록물들의 인사이트를 도출해 제공할 수 있다. 또한 이용자가 추가적인 검색 과정을 거치거나 기록관리 담당자에게 직접 질문을 하는 등의 번거로운 과정을 간소화할 수 있고, 이러한 이점들은 궁극적으로 이용자의 기록정보서비스 만족도를 향상시키는 데 도움이 될 수 있다.

② 서비스용 대화형 음성봇

앞서 살펴본 대화형 챗봇은 시각 장애인 혹은 정보 접근성이 취약한 이용자에게 다소 아쉬운 서비스일 수 있다. 포털 사이트에서 사람과 대화하듯 자유롭게 질문 및 문의가 가능한 서비스를 도입한다면 더 넓은 이용자 계층을 포괄할 수 있을 것이며, 이를 구현할 수 있는 기술 중 하나가 생성형 AI의 일종인 ‘대화형 음성봇’이다.

대화형 음성봇은 자연어 처리, 파운데이션 모델(Foundation Model), 머신러닝을 조합하여 작동하는 기술로, 음성 명령의 의도와 의미를 해석하는 대화형 솔루션이다(Microsoft, 발행년불명b). 텍스트 및 음성과 같은 대량의

데이터를 학습하여 그 지식을 사용해 자연스러운 방식으로 이용자와 상호작용하고, 사람의 음성을 인식하고 그에 대한 응답을 음성으로 생성할 수 있는 특징이 있다(Google Cloud, 발행년불명). 또한 단순히 단어를 이해하는 것만이 아니라 이용자의 니즈(needs)를 파악하고 효율적인 응답을 제공하여 고객 경험을 개선하는 데 도움을 준다(Microsoft, 발행년불명b). 이러한 이점에 주목하여 해외 IT 기업인 Google, Amazon, IBM, Microsoft 등에서는 대화형 음성봇 개발에 힘쓰고 있고⁴⁾, 국내는 개발보다 활용에 초점을 맞춰 민원 업무가 많은 은행, 통신사, 보험사 등에서 도입하려는 움직임을 보인다.

기록관리 기관의 포털 사이트에서 대화형 음성봇은 기관 운영 정보 및 제공 서비스 등에 관한 간단한 답변부터 기관 생산기록물의 설명 및 검색 및 접근 방법, 특정 기록 내용 요약 및 인사이트 도출 등 깊이 있는 답변까지 제공할 수 있으며, 고객은 텍스트 형식으로 대화를 주고받을 때보다 훨씬 편리하고 신속하게 원하는 답변을 얻을 수 있어 서비스 만족도가 향상될 수 있을 것이다.

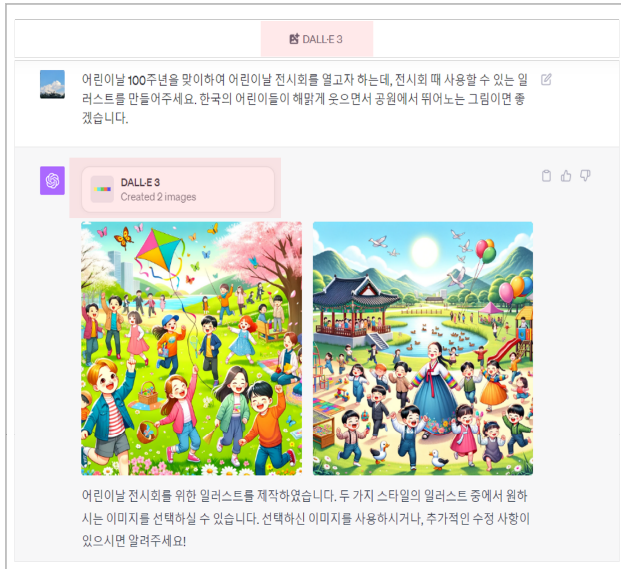
4.2.2 전시 콘텐츠 서비스

① 전시 콘텐츠 자동 생성

생성형 AI는 다양한 콘텐츠를 창작 및 생성할 수 있다. 2장에서 소개한 바와 같이 프롬프트를 입력하면 학습된 데이터를 기반으로 새로운 텍스트(소설, 시 등), 그림, 영상, 음악 등의 콘텐츠를 자동 생성하는데, 이러한 특성 때문에 콘텐츠 제작 분야에서도 활발한 활용이 전망된다(권구민, 김현석, 2023). 온·오프라인 전시를 주기적으로 개최하는 기록관리 기관의 경우 전시 콘텐츠 제작에 생성형 AI를 효과적으로 활용할 수 있다. 특히 전시 주제에 맞는 일러스트를 자동 생성하거나 전시 분위기에 맞는 음악을 자동 생성하고, 이미지나 사진 기록물에 대해서는 영상으로 만드는 등 다양한 종류의 콘텐츠를 제작하기에 유용하다. <그림 6>은 DALL-E 3을 활용하여 전시 주제에 맞는 일러스트를 생성한 결과이다. 프롬프팅으로 어린이날 100주년을 기념한 전시회에 사용할 일러스트를 생성해야 함을 밝히고 일러스트 내에 표현되었으면 하는 요소를 추가적으로 제시한 결과, 프롬프트에 맞는 적절한 삽화를 생성하였다. 일러스트 외에도 Jukedeck, AWS DeepComposer 등에서 제공하는 서비스를 활용하여 전시 주제와 어울리는 음악을 생성하거나 Make-A-Video 등에서 제공하듯 정적인 이미지 및 사진 기록물을 영상으로 만들어 관람객들에게 색다른 전시 콘텐츠를 제공하는 방법도 가능하다.

이와 유사한 실례로, 과학기술정보통신부 우정사업본부는 생성형 AI 기술을 접목하여 ‘2023 대한민국 우표전시회’를 개최하였는데, 우표 속 역사적인 인물이 움직이며 말을 하는 ‘말하는 AI 우표’를 전시하여 다양한 연령 계층의 관람객에게 주목을 받았다(<그림 7> 참조). 관람객은 전시 스크린을 터치하고 우표 속 인물이 하는 말을 들으며 전시 작품과 소통하였다(한국우편사업진흥원, 2023). 기록관리 기관도 일방적인 형태의 전시에서 벗어나 관람객들이 전시 작품과 상호소통하는 형태로 변화한다면 전시 기록물에 대한 흥미는 물론 그 기관의 생산기록물 혹은 기관 자체에 대한 긍정적인 인식이 잡힐 수 있다. 또한 전시회에 활용할 일러스트 및 음악, 영상 등을 생성하기 위해 소요되었던 많은 시간과 비용이 생성형 AI 기술의 도움을 받음으로써 많은 부분 절약이 될 수 있다.

4) Google은 Vertex AI Conversation, Dialogflow CX, Contact Center AI Platform 등의 대화형 음성봇 제품을 제공하고 있으며, 이외에도 Amazon은 Amazon Lex, IBM은 watsonx Assistant, Microsoft는 Power Virtual Agents를 제공한다(2023년 10월 12일 기준).



<그림 6> 전시 콘텐츠 자동 생성 예시: DALL-E 3



<그림 7> 전시 콘텐츠 자동 생성 예시: 말하는 AI 우표 (한국우편사업진흥원, 2023)

② 지능형 큐레이션 로봇

큐레이션 로봇은 전시장을 돌아다니며 관람객들과 소통하고 궁금한 점을 해소해 주는 역할을 하여 전시 담당자의 일손을 돕는다. 다만 기존의 큐레이션 로봇은 선언적 챗봇과 유사하게 전시 운영 정보, 전시장 공간 정보, 간단한 전시 설명 등 사전에 학습한 질문에만 답변을 제공한다는 한계가 있다. 동일한 전시물을 감상하더라도 서로 다른 생각과 질문을 갖는 관람객의 특성을 포용하지 못한다는 점에서 개선이 될 필요가 있다(김태영 외, 2018).

‘지능형 큐레이션 로봇’은 ChatGPT 등의 생성형 AI를 탑재하여 다양한 질문에 대해 적절한 답변을 제공할 수 있다. 이를 통해 관람객은 전시물에 대한 배경지식(시대적 상황, 용어, 관련 인물 및 기록물 등)을 쉽고 빠르게 얻을 수 있고, 로봇과의 대화를 통해 축적된 개인의 취향에 맞는 전시물을 추천받을 수 있다. 국내에서도 여러 전시회에서 지능형 큐레이션 로봇을 활용하고 있다. 독립기념관은 ChatGPT 기능이 탑재된 ‘AI 미디어 로봇’을 도입하여 관람객에게 한국독립운동과 관련된 정보를 제공하고(유창림, 2023), ‘제 12회 스마트테크 코리아’ 전시회에서도 ChatGPT와 연동하여 음성 대화를 통한 안내 및 정보 제공이 가능한 ‘AI 자율주행 서비스 안내 로봇’을 선보였다(임지원, 2023). 또한 ‘2023년 청주공예비엔날레’는 관람객과의 양방향 소통을 위한 ‘대화형 AI 도슨트’를 제공하였는데, 이는 다양한 관람객의 관심사에 맞추어 정보를 실시간으로 보여주었다(유재훈, 2023).

이처럼 기록관리 기관에서도 지능형 큐레이션 로봇을 도입하여 관람객과 적극적인 소통을 할 필요가 있다. 로봇과의 소통을 통해 관람객은 전시 기록물에 대한 고도화된 질문을 하여도 빠르게 답변을 받을 수 있고, 로봇은 관람객의 관심사에 맞는 전시 기록물을 추천해 줄 수 있어 관람객의 서비스 만족도를 향상시킬 수 있다.

4.3 생성형 AI 기술 도입 시 고려 사항

상기한 바와 같이 생성형 AI 기술을 기록관리 분야 활용함으로써 기록관리 담당자의 업무 부담을 경감시킬 수 있고, 이용자의 다양한 문의 및 질문을 빠르게 해결할 수 있으며 다양한 기록정보콘텐츠 및 전시 콘텐츠를 제공한다 는 점에서 이점을 확인할 수 있었다. 본 연구에서는 활용 방안의 실효성을 가시성 있게 제시하기 위하여 상용 서비스를 예시로 들었으나, 이들 대부분이 해외 AI 기업이 주축을 이루어 국내 기록관리 기관이 이를 그대로 활용할 시 공공기록물이 해외 서버에 저장되는 등 정보 유출 및 보안 등의 고려해야 할 여러 이슈가 제기된다. 따라서 국가기록원 등의 영구기록물관리기관은 정부 차원의 거시적인 안목으로 여러 부처가 함께 공통으로 활용 가능한 생성형

AI 서비스를 개발하여 국내의 자체적인 생성형 AI 기술 및 서비스를 적용하는 방안을 고려해야 한다.

또한 기존의 상용 생성형 AI 서비스 대부분이 이용자의 API 사용량 즉 처리 요청(token) 횟수를 제한하거나, 한 번에 입력할 수 있는 단어 수나 사진 크기 등을 제한하는 방식으로 차등 요금제를 부과하고 있다. 정부 차원의 공동활용 생성형 AI 서비스의 개발을 위해서는 민간 AI 기업의 개입이 필수적인데, 이때 위와 같은 과금체계를 동일하게 적용한다면 기술에 대한 실효성이 떨어질 것이다. 따라서 기록관리 기관은 생성형 AI 기술을 접목할 시 효율성이 가장 높은 업무를 선정하여 해당 업무에 우선적으로 적용할 필요가 있다.

한편 생성형 AI 기술에 내제되어 있는 편향성, 환각(Hallucination) 현상, 개인정보 노출, 저작권 문제 등 선결되어야 할 기술적·윤리적인 문제 역시 여전히 남아있다(국가정보원, 2023). 특히 학습데이터의 불균형 또는 데이터의 직·간접적 편향은 AI 모델의 편향으로 이어질 수 있고, 이는 모델이 만들어 내는 결과물에 영향을 끼쳐 이용자에게 사실이 아닌 정보를 제공할 수 있다. 또한, 환각 현상은 잘못된 정보나 존재하지 않는 정보로 그럴싸한 결과물을 생성하기 때문에 사용자가 별도로 검토하지 않으면 이를 인지하지 못한 채 활용하게 된다(국가정보원, 2023). 따라서 생성형 AI의 근본 문제가 해결되기 전까지는 기록관리 담당자를 '대체'할 대안으로 활용하는 것이 아닌 기록관리 담당자의 업무를 '지원'하는 도구로써 활용하는 것이 마땅하고, 생성형 AI 기술을 활용하여 얻은 결과물에 대해 반드시 확인하는 과정을 거쳐 올바른 정보를 제공하였는지 검증해야 한다. 이를 위해서는 기록관리 담당자를 대상으로 한 생성형 AI 리터러시 교육이 필수적이다. 리터러시 교육 내용에는 생성형 AI의 특성 및 기능적·윤리적 한계를 이해하고, 생성형 AI를 효과적으로 활용할 수 있는 최적의 프롬프팅(prompting) 방법과 활용 시 주의해야 할 점 등이 포함되어야 하며, 더 나아가, 대화형 챗봇 및 음성봇 서비스의 이용자에게도 생성형 AI의 한계점 알려 이를 주의하여 답변을 받아들이라는 경고할 필요가 있다.

5. 결론

본 연구에서는 전자기록관리 업무의 효율화 및 기록정보서비스의 이용자 만족도 향상을 꾀하기 위해 기록관리 현업에서 생성형 AI를 활용할 수 있는 여러 실무 방안을 업무 영역별로 제안하였다. 특히 기존 연구들에서 드물게 언급된 생산현황 통보 업무, 정보공개청구 및 민원처리 업무의 자동화와 전시 콘텐츠의 자동 생성 및 지능형 큐레이션에 초점을 두어 차별화하였다. 이를 위해 먼저 전자기록관리 업무 및 기록정보서비스를 자동화 및 지능화하고자 한 선행연구를 살펴보고, 생성형 AI의 개념 및 세부 기술과 국내에서의 활용 동향을 확인하였다. 이후 KS X ISO 15489-1과 김태영 외(2018)를 차용하여 생성형 AI의 적용 범위를 정의, 크게 '전자기록관리 업무지원' 영역과 '기록정보서비스' 영역으로 구분하여, 영역별로 생성형 AI 기술을 활용할 방안을 제시하였다. '전자기록관리 업무지원' 영역에 대해서는 '기록물 제목 자동 생성', '메타데이터 자동 생성', '요약문 자동 생성', '기록물 생산현황 통보파일 자동 생성', '업무용 대화형 챗봇'을, '기록정보서비스' 영역에 대해서는 '서비스용 대화형 챗봇', '서비스용 대화형 음성봇', '전시 콘텐츠 자동 생성', '지능형 큐레이션 로봇'을 활용 방안으로 제안하였다.

본 연구에서 제안한 생성형 AI 기술 활용 방안이 실현됨으로써 확인될 수 있는 이점이 존재한다. 첫째, 생성형 AI 기술을 활용하여 기록물 제목 및 메타데이터를 자동 생성함으로써 기록물 관리 및 보존 업무와 활용이 용이해진다. 제목 및 메타데이터의 작성 기준이 없거나 작성자가 임의로 생성한 경우 통일성이 떨어져 이후 이를 수정하는 등의 추가적인 작업을 수행해야 하는 경우가 다수 발생한다. 이에 비해 생성형 AI 기술을 기록 생성 및 입수 단계부터 적용한다면 처음부터 통일성을 지켜 생성하므로 불필요한 과정이 생략될 것이다. 둘째, 생성형 AI 기술이 기록관리 담당자를 대신하여 기록의 요약문 및 각종 문서를 자동 생성해줌으로써 업무 시간을 대폭 단축할 수 있다. 특히 소수의 기록관리 담당자로만 이루어져 있어 기록관리 업무는 관련 정보를 저장하고 관리하는 수준에 그쳐 있는 현 상황에서 많은 시간을 투자해야 하는 업무를 대신 수행해주는 것은 큰 도움이 될 수 있다. 셋째, 대화형 챗봇 등의 생성형 AI 기술이 이용자와 소통하는 데 활용되어 동시에 여러 명의 이용자를 응대할 수 있고, 같은 내용의

대응을 반복하는 경우를 줄여줌으로써 기록관리 담당자의 업무 부담을 경감시킬 수 있다. 특히, 기록관리 담당자가 악성 민원에 직접적으로 노출되는 빈도를 낮출 수 있을 뿐 아니라, 이용자는 기록관리 담당자와 직접 소통할 때보다 더 짧은 시간 안에 답변을 받을 수 있다는 장점이 있다. 넷째, 기록 전시 콘텐츠 제작에 생성형 AI를 활용함으로써 관람객은 색다른 전시 콘텐츠를 경험하고 체험해 볼 수 있고, 기존 콘텐츠 제작에 소요되었던 시간과 비용을 일정 부분 줄일 수 있다.

이처럼 기록관리 분야에서 생성형 AI 기술의 활용은 많은 기대 효과를 얻을 수 있으므로 국내 기록관리 기관은 생성형 AI 기술을 적극적으로 활용할 필요성이 있다. 다만 국내 기록관리 기관이 기존의 상용 생성형 AI 기술을 그대로 적용할 경우 여러 이슈가 제기되는데, 먼저 대부분의 상용 기술이 외산인 점을 감안, 정보 유출 및 보안 문제를 해결해야 한다. 또한 현재의 생성형 AI 모델이 갖고 있는 편향성, 환각 등의 근본적인 문제가 해결되기 전까지는 기록관리 담당자의 대체 수단이 아닌 기록 실무자의 업무를 지원하는 도구로 활용해야 한다. 이를 위해서는 다수의 정부부처에서 공동 활용이 가능한 기술의 자체 개발, 기록관리 담당자에 대한 생성형 AI 기술 리터러시 교육 등의 대안을 제안하였다.

본 연구는 기록관리 현업에서 생성형 AI 기술을 접목할 수 있는 업무를 발굴하고, 그 업무에 맞는 활용 방안을 제시하였다는 점에서 의의가 있다. 특히 구체적인 사례를 통해 업무 적용 가능성을 보임으로써 실무적 활용도가 높을 것으로 판단된다. 후속 연구에서는 제안된 방안을 개별적으로 살펴보고, 구체화시키는 연구가 필요하며, 그 결과를 기록관리 담당자 및 실무자에게 검증 받는 과정을 거쳐야 한다. 이를 통해 생성형 AI가 기록관리 분야에 실제로 활용되어 본 연구에서 언급한 다양한 기대 효과 및 이점이 실현되기를 바란다.

참고문헌

- 강운아, 박태연, 김현진, 오효정 (2021). 생산기관 직제분석 자동화 및 공통 활용 방안. 한국기록관리학회지, 21(4), 81-99.
<https://doi.org/10.14404/JKSARM.2021.21.4.081>
- 강운아, 임진솔, 오효정 (2022). 시민참여형 프로그램의 국내 기록관 도입방안 제언. 정보관리학회지, 39(1), 171-193.
<https://doi.org/10.3743/KOSIM.2022.39.1.171>
- 계승현 (2023. 4. 14.). '정부용 챗GPT' 도입에...6월까지 개인정보 보호 지침 만든다. 연합뉴스. 출처:
<https://www.yna.co.kr/view/AKR20230414082700530>
- 공공기록물 관리에 관한 법률. 법률 제18740호.
- 광주광역시청 (2023. 5. 1.). 광주시, 챗GPT로 지능형 행정 미래 연다. 출처:
https://www.gwangju.go.kr/boardView.do?pagelD=www789&boardId=BD_0000000027&seq=15372&movePage=1&searchTy=TM&searchQuery=GPT
- 국가정보원 (2023). 챗GPT 등 생성형 AI 활용 보안 가이드라인.
- 권구민, 김현석 (2023). 콘텐츠산업의 생성형 AI 활용 이슈와 대응 과제. 한국콘텐츠진흥원.
- 김선욱, 이혜경, 이용구 (2023). ChatGPT가 자동 생성한 더블린 코어 메타데이터의 품질 평가: 국내 도서를 대상으로. 정보관리학회지, 40(2), 183-209. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2023.40.2.183>
- 김인택, 안대진, 이혜영 (2017). 인공지능을 활용한 지능형 기록관리 방안. 한국기록관리학회지, 17(4), 225-250.
<https://doi.org/10.14404/JKSARM.2017.17.4.225>
- 김종규 (2023). 생성형 인공지능, 생각하는 존재(homo cogitans) 그리고 리터러시 교육의 향방. 사고와표현, 16(2), 7-31.
- 김태영, 강주연, 김건, 오효정 (2018). 지능형 기록정보서비스를 위한 선진 기술 현황 분석 및 적용 방안. 한국기록관리학회지, 18(4), 149-182. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2018.18.4.149>

- 김판준 (2018). 기계학습에 기초한 국내 학술지 논문의 자동분류에 관한 연구. 정보관리학회지, 35(2), 37-62.
<https://doi.org/10.3743/KOSIM.2018.35.2.037>
- 김학래 (2022). 기록관리 분야에서 한국어 자연어 처리 기술을 적용하기 위한 고려사항. 한국기록관리학회지, 22(4), 129-149.
<https://doi.org/10.14404/JKSARM.2022.22.4.129>
- 김해찬술, 안대진, 임진희, 이해영 (2017). 기계 학습을 이용한 기록 텍스트 자동분류 사례 연구. 정보관리학회지, 34(4), 321-344.
<http://doi.org/10.3743/KOSIM.2017.34.4.321>
- 문헌정보 - 기록관리 - 제1부: 개념과 원칙. KS X ISO15489-1.
- 박공식 (2023. 5. 12.). 대화형 인공지능 ‘챗GPT’ 활용 지자체 늘어나. 지방정부 티비유. 출처:
<https://www.thevoiceofus.co.kr/news/article.html?no=11495>
- 박우영 (2023. 4. 27.). 서울시, 민원 응대에 인공지능 본격 도입…챗GPT도 적용 예정. News1뉴스. 출처:
<https://www.news1.kr/articles/?5029330>
- 방재현 (2018). 지능형 아카이브 시스템을 위한 기계 학습 기술 적용 방안 연구: 심층신경망 적용을 중심으로. 박사학위논문. 한국외국어대학교 대학원 정보기록학 전공.
- 백영미, 문원종, 이혁준, 오효정 (2022). 실무적 관점에서 본 점증적 기능분류체계 개선 사례 연구. 디지털문화아카이브지, 5(2), 31-45. <https://doi.org/10.23089/jdca.2022.5.2.002>
- 삼성SDS (2023. 4. 26.). ChatGPT 기술 분석 백서 - 1부 ChatGPT란. SAMSUNG SDS. 출처:
https://www.samsungsds.com/kr/insights/chatgpt_whitepaper1.html
- 세종특별자치시청 (2023. 7. 3.). 챗지피티 활용해 행정서비스 대전환 꾀한다. 출처:
<https://www.sejong.go.kr/bbs/R0079/view.do?nttId=B000000093181Wh7cZ9s>
- 신원부, 임신영, 추병주 (2019). 기록물관리기관 소요 인력 산출 기준에 관한 연구. 기록학연구, 62, 77-107.
<https://doi.org/10.20923/kjas.2019.62.077>
- 양지훈, 윤상혁 (2023). ChatGPT를 넘어 생성형(Generative) AI 시대로 : 미디어·콘텐츠 생성형 AI 서비스 사례와 경쟁력 확보 방안. 미디어 이슈&트렌드, 55, 62-70.
- 업스테이지 (2023). AskUp. 출처: <https://www.upstage.ai/askup>
- 염경록 (2022). 국가기록물 검색고도화를 위한 검색시스템 및 검색기법 연구 (11-1741050-000090-01). 국가기록원.
- 왕호성, 설문원 (2018). 기록물 생산현황 통보제도 운영 실태와 개선방안. 한국기록관리학회지, 18(1), 79-99.
<https://doi.org/10.14404/JKSARM.2018.18.1.079>
- 유영문 (2018). 표준기록관리시스템(RMS)의 기능 현황 및 발전방향: 10년의 운영 경험과 기능 개선 사항을 중심으로. 기록학연구, 57, 235-279. <https://doi.org/10.20923/kjas.2018.57.235>
- 유재훈 (2023. 9. 21.). 뮤지엄라이너 ‘AI 도슨트’ 관람객과 양방향 소통창구로. 헤럴드경제. 출처:
<http://news.heraldcorp.com/view.php?ud=20230920000920>
- 유창림 (2023. 8. 10.). 독립기념관, 미디어 아트 조형물 전시해설 AI로봇 등 공개. 씨엘미디어. 출처:
<https://www.clmedia.kr/news/articleView.html?idxno=3676>
- 윤은하, 김수정 (2015). 기록연구사의 정보공개청구업무 및 업무 환경 분석. 한국기록관리학회지, 15(1), 7-28.
<https://doi.org/10.14404/JKSARM.2015.15.1.007>
- 이상덕 (2023. 10. 19.). 생성형 AI 2라운드, 이번엔 멀티모달이다!. LG CNS. 출처:
<https://www.lgcns.com/blog/it-trend/49030/>
- 이창희, 이해영, 김인택 (2018). 기록정보서비스를 위한 메신저 기반의 챗봇 프로토타입 개발 연구: 명지대학교 대학사료실을 중심으로. 정보관리학회지, 35(3), 215-244. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2018.35.3.215>
- 임지원 (2023. 6. 29.). [스마트테크코리아]참관객 맞이하는 AI 서비스 로봇. 산업종합저널. 출처:
<http://industryjournal.co.kr/news/233139>
- 임진술, 한희정, 오효정 (2023). 공공기관 기록물 분류체계 재정비를 위한 지능화 방안: L 기관 사례를 중심으로. 정보관리학회지, 40(2), 137-156. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2023.40.2.137>

- 임진희 (2013). 전자기록관리론. 서울: 도서출판선인.
- 정지혜, 이젤마, 왕호성, 오효정 (2022). 이관 기록물 분류 자동화를 위한 목록 기반 이상치 판별 학습데이터 구축. 한국기록관리학회지, 22(1), 43-59. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2022.22.1.043>
- 조영임 (2023). 초거대 AI와 생성형 인공지능. TTA저널, 207, 36-45.
- 창상훈 (2023. 4. 28.). [기술기고] 4차 산업혁명시대의 미래철도기술⑩. 철도경제. 출처: <https://www.redaily.co.kr/news/articleView.html?idxno=5676>
- 최광민 (2023. 9. 18.). 포티투마루, NIA-국가기록원과 대규모 학습 데이터 및 초거대 AI 시범 서비스 구축한다. 인공지능 신문. 출처: <https://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=28942>
- 충청남도청 (2023). 4차 산업시대의 생성형 AI 활용가이드.
- 한경록 (2023). 특별기획: 초거대 AI의 미래(6) 챗GPT 활용 스마트 행정. 아시아 브리프, 3(40), 1-4.
- 한국우편사업진흥원 (2023. 10. 6.). 사진으로 다시보는 '2023 대한민국 우표전시회'. 출처: <https://blog.naver.com/posastamp/223229550241>
- 한성산 (2010). 경기도 기록관의 기록관리 체계의 현황과 개선방안. 석사학위논문, 중부대학교 대학원 기록관리 전공.
- 황진현 (2019). 공공기관의 생산현황통보 정책 평가 연구. 기록과 정보·문화 연구, 8, 35-68.
- AWS (2019). Press play on Machine Learning. AWS. 출처: https://aws.amazon.com/deepcomposer/?nc1=h_ls
- BIVIZ (2023. 8. 24.). 데이터 시각화도 생성형 AI에게 맡기세요. 출처: <https://biviz.ai/blog/read/?id=139>
- Google Cloud [발행년불명]. 더 풍부하고 직관적인 환경을 위한 대화형 AI. 출처: <https://cloud.google.com/conversational-ai?hl=ko>
- Hill, M. (2023. 7. 17.). '포레스터가 정리한' 생성형 AI의 비즈니스 활용 사례 7가지와 사례별 보안 위험. CIO. 출처: <https://www.ciokorea.com/news/299503>
- IBM [발행년불명]. watsonx.ai. 출처: https://www.ibm.com/kr-ko/products/watsonx-ai?utm_content=SRCWW&p1=Search&p4=43700077682763246&p5=p&gclid=Cj0KCQjwvSoBhDOARIsAK6aV7iP-23NeD3nUas9DbFzjhSPS2zH07raZY4QRi6WvC88yikQCOhFu0UaAs7HEALw_wcB&gclsrc=aw.ds
- Microsoft [발행년불명a]. 챗봇이란 무엇인가요?. 출처: <https://powervirtualagents.microsoft.com/ko-kr/what-is-a-chatbot/>
- Microsoft [발행년불명b]. 음성 봇과 AI 가이드. 출처: <https://powervirtualagents.microsoft.com/ko-kr/voicebots-conversational-ai/>
- Johnson, K. (2021). OpenAI debuts DALL-E for generating images from text. VB The Machine. 출처: <https://web.archive.org/web/20210105221534/https://venturebeat.com/2021/01/05/openai-debuts-dall-e-for-generating-images-from-text/>
- OpenAI (2023). DALL-E 3. OpenAI. 출처: <https://openai.com/dall-e-3>

● 국문 참고자료의 영어 표기

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

- Baek, YoungMi, Moon, WonJong, Lee, HyukJun, & Oh, Hyo-Jung (2022). A Case study on Incremental Improvement of the functional Classification System from a Practical Perspective. Journal of D-Culture Archives, 5(2), 31-45. <https://doi.org/10.23089/jdca.2022.5.2.002>
- Bang, Jae Hyun (2018). A study on application of machine learning for intelligent archive system: Focusing on application of deep neural network. Doctoral dissertation. Graduate School of Hankuk University of Foreign Studies, Information and Archival Studies. Korea.
- BIVIZ (2023, August 24). Leave data visualization to generative AI. Available:

- <https://biviz.ai/blog/read/?id=139>
- Chang, Sang-Hoon (2023, April 28). [Technical Article] Future Railway Technology in the Age of the Fourth Industrial Revolution⑩. *Railway Economy*. Available:
<https://www.redaily.co.kr/news/articleView.html?idxno=5676>
- Cho, Young-Im (2023). Super-Giant AI and Generative AI. *TTA Journal*, 207, 36-45.
- Choi, Kwang-Min (2023, September 18). 42Maru, NIA and National Archives to pilot large-scale training data and super-scale AI. *Artificial Intelligence Times*. Available:
<https://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=28942>
- Chungcheongnam-do (2023). A Guide to Using Generative AI in Industry 4.0.
- Google Cloud [n.d.]. Conversational AI for richer, more intuitive experiences. Available:
<https://cloud.google.com/conversational-ai?hl=ko>
- Gwangju Metropolitan City Hall (2023, May 1). Gwangju City paves the way for intelligent administration with ChatGPT. Available:
https://www.gwangju.go.kr/boardView.do?pageId=www789&boardId=BD_0000000027&seq=15372&movePage=1&searchTy=TM&searchQuery=GPT
- Gye, Seung-Hyeon (2023, April 14). 'ChatGPT for Government' to be introduced...privacy guidelines to be created by June. *Yonhap News Agency*. Available:
<https://www.yna.co.kr/view/AKR20230414082700530>
- Han, Gyeong-Rok (2023). Special Feature: The Future of AI(6) Smart Administration Using ChatGPT. *Asia Briefs*, 3(40), 1-4.
- Han, Sung San (2010). The present condition of records management system and improvement plan in GyeongGi-Do archives. Master's thesis, Chungbu University, Records Management Major. Korea.
- Hill, M. (2023, July 17). '7 business use cases for generative AI, as outlined by Forrester, and their security risks. *CIO*. Available: <https://www.ciokorea.com/news/299503>
- Hwang, Jin-Hyun (2019). Evaluation on the Policy of Public record production report. *The Korean Journal of Archival, Information and Cultural Studies*, 8, 35-68.
- IBM [n.d.]. *watsonx.ai*. Available:
https://www.ibm.com/kr-ko/products/watsonx-ai?utm_content=SRCWW&p1=Search&p4=43700077682763246&p5=p&gclid=Cj0KCQjwmvSoBhDOARIsAK6aV7iP-23NeD3nUas9DbFzhjSPS2zHO7raZY4QRl6WvC88yikQCOhFu0UaAs7HEALw_wcB&gclsrc=aw.ds
- Information and documentation – Records management – Part 1: Concepts and principles. *KS X ISO15489-1*.
- Jeong, Ji-Hye, Lee, Gemma, Wang, Ho-Sung, & Oh, Hyo-Jung (2022). Building the Outlier Candidate Discrimination Training Data based on Inventory for Automatic Classification of Transferred Records. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 22(1), 43-59.
<https://doi.org/10.14404/JKSARM.2022.22.1.043>
- Kang, Yoona, Lim, Jinsol, & Oh, Hyo-Jung (2022). Adoption Plans of a Citizen-Participating Programs to Domestic Archives. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 39(1), 171-193.
<https://doi.org/10.3743/KOSIM.2022.39.1.171>
- Kang, Yoona, Park, Tae-Yeon, Kim, Hyun-Jin, & Oh, Hyo-Jung (2021). Automation and Common Utilization Plans of Job and Organization Analysis of Producing Institutions. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 21(4), 81-99. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2021.21.4.081>
- Kim, Hae-Chan-Sol, An, Dae-Jin, Yim, Jin-Hee, & Rieh, Hae-Young (2017). A Study on Automatic

- Classification of Record Text Using Machine Learning. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 34(4), 321-344. <http://doi.org/10.3743/KOSIM.2017.34.4.321>
- Kim, Hak-Lae (2022). Considerations for Applying Korean Natural Language Processing Technology in Records Management. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 22(4), 129-149. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2022.22.4.129>
- Kim, In-Taek, An, Dae-Jin, & Rieh, Hae-Young (2017). Intelligent Records and Archives Management That Applies Artificial Intelligence. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 17(4), 225-250. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2017.17.4.225>
- Kim, Jong-Gyu (2023). Generative AI, Homo Cogitans and the Direction of Literacy Education. *Ratio et Oratio*, 16(2), 7-31.
- Kim, Pan-Jun (2018). An Analytical Study on Automatic Classification of Domestic Journal articles Based on Machine Learning. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 35(2), 37-62. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2018.35.2.037>
- Kim, Seon-Wook, Lee, Hye-Kyung, & Lee, Young-Gu (2023). Quality Evaluation of Automatically Generated Metadata Using ChatGPT: Focusing on Dublin Core for Korean Monographs. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 40(2), 183-209. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2023.40.2.183>
- Kim, Tae-Young, Gang, Ju-Yeon, Kim, Geon, & Oh, Hyo-Jung (2018). A Study on the Current Status and Application Strategies for Intelligent Archival Information Services. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 18(4), 149-182. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2018.18.4.149>
- Korea Postal Service Agency (2023, October 6). 'Korea Stamp Exhibition 2023' Revisited in Photos. Available: <https://blog.naver.com/posastamp/223229550241>
- Kwon, Koo-Min & Kim, Hyun-Seok (2023). Issues and challenges of using generative AI in the content industry. Korea Creative Content Agency.
- Lee, Chang-Hee, Rieh, Hae-Young, & Kim, In-Taek (2018). Development of Prototype Chatbot Based on Messenger App for Archival Reference Services: With Focus on the Archives & Records Center of Myongji University. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 35(3), 215-244. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2018.35.3.215>
- Lee, Sang-deok (2023, October 19). Generative AI round 2, now multimodal!. LG CNS. Available: <https://www.lgcns.com/blog/it-trend/49030/>
- Lim, Jin-Sol, Han, Hui-Jeong, & Oh, Hyo-Jung (2023). An Intelligent Approach for Reorganization Record Classification Schemes in Public Institutions: Case Study on L Institution. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 40(2), 137-156. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2023.40.2.137>
- Lim, Ji-Won (2023, June 29). [Smart Tech Korea] AI service robot welcomes visitors to the exhibition. The Industry Journal. Available: <http://industryjournal.co.kr/news/233139>
- Microsoft [n.d.a]. What is chatBot?. Available: <https://powervirtualagents.microsoft.com/ko-kr/what-is-a-chatbot/>
- Microsoft [n.d.b]. Voice bots and AI guides. Available: <https://powervirtualagents.microsoft.com/ko-kr/voicebots-conversational-ai/>
- National Intelligence Service (2023). Security guidelines for using generative AI such as ChatGPT.
- Park, Gong-Sik (2023, May 12). More local governments utilize ChatGPT, a conversational artificial intelligence. Local Government TVU. Available: <https://www.thevoiceofus.co.kr/news/article.html?no=11495>
- Park, Woo-Young (2023, April 27). Seoul to introduce artificial intelligence to respond to complaints...

- ChatGPT to be applied as well. News1. Available: <https://www.news1.kr/articles/?5029330>
- Public Records Management ACT. ACT No.18740.
- SamsungSDS (2023, April 26). ChatGPT Technical Analysis Whitepaper - Part 1 What is ChatGPT?. SAMSUNG SDS. Available: https://www.samsungsds.com/kr/insights/chatgpt_whitepaper1.html
- Sejong Special Self-Governing City Hall (2023, July 3). Transforming administrative services with chatbots. Available: <https://www.sejong.go.kr/bbs/R0079/view.do?nttId=B000000093181Wh7cZ9s>
- Sin, Won Boo, Lim, Sin Young, & Chu, Byung Joo (2019). A study on criteria for the manpower required by records management in the archives. *The Korean Journal of Archival Studies*, 62, 77-107. <https://doi.org/10.20923/kjas.2019.62.077>
- upstage (2023). AskUp. Available: <https://www.upstage.ai/askup>
- Wang, Ho-Sung & Seol, Moon-Won (2018). An Analysis of the Reporting System of Public Record Production and Its Improvement Plan. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 18(1), 79-99. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2018.18.1.079>
- Yang, Ji-Hoon & Yoon, Sang-Hyuk (2023). Beyond ChatGPT to the Generative AI Era: Media and Content Generative AI Service Cases and Competitive Advantages. *Media Issue & Trend*, 55, 62-70.
- Yeom, Gyeong-rok (2022). National Archives of Korea Search Service Status and Management Data Analysis (11-1741050-000090-01). National Archives of Korea.
- Yim, Jin-Hee (2013). *Electronic Records Management Theory*. Seoul: Suninbook.
- Yoo, Chang-Rim (2023, August 10). Independence Hall unveils media art sculptures, interpretive AI robots, and more. CLMedia. Available: <https://www.clmedia.kr/news/articleView.html?idxno=3676>
- Yoo, Jae-Hoon (2023, September 21). Museumliner 'AI Docent' as a two-way communication channel with visitors. *Herald Business*. Available: <http://news.heraldcorp.com/view.php?ud=20230920000920>
- Youn, Eun-Ha & Kim, Soo-Jung (2015). Understanding the Freedom of Information (FOI) Work Process of Records Managers. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 15(1), 7-28. <https://doi.org/10.14404/JKSARM.2015.15.1.007>
- Yu, Young-Moon (2018). Functional Status and Development Direction of Standard Records Management System. *The Korean Journal of Archival Studies*, 57, 235-279. <https://doi.org/10.20923/kjas.2018.57.235>