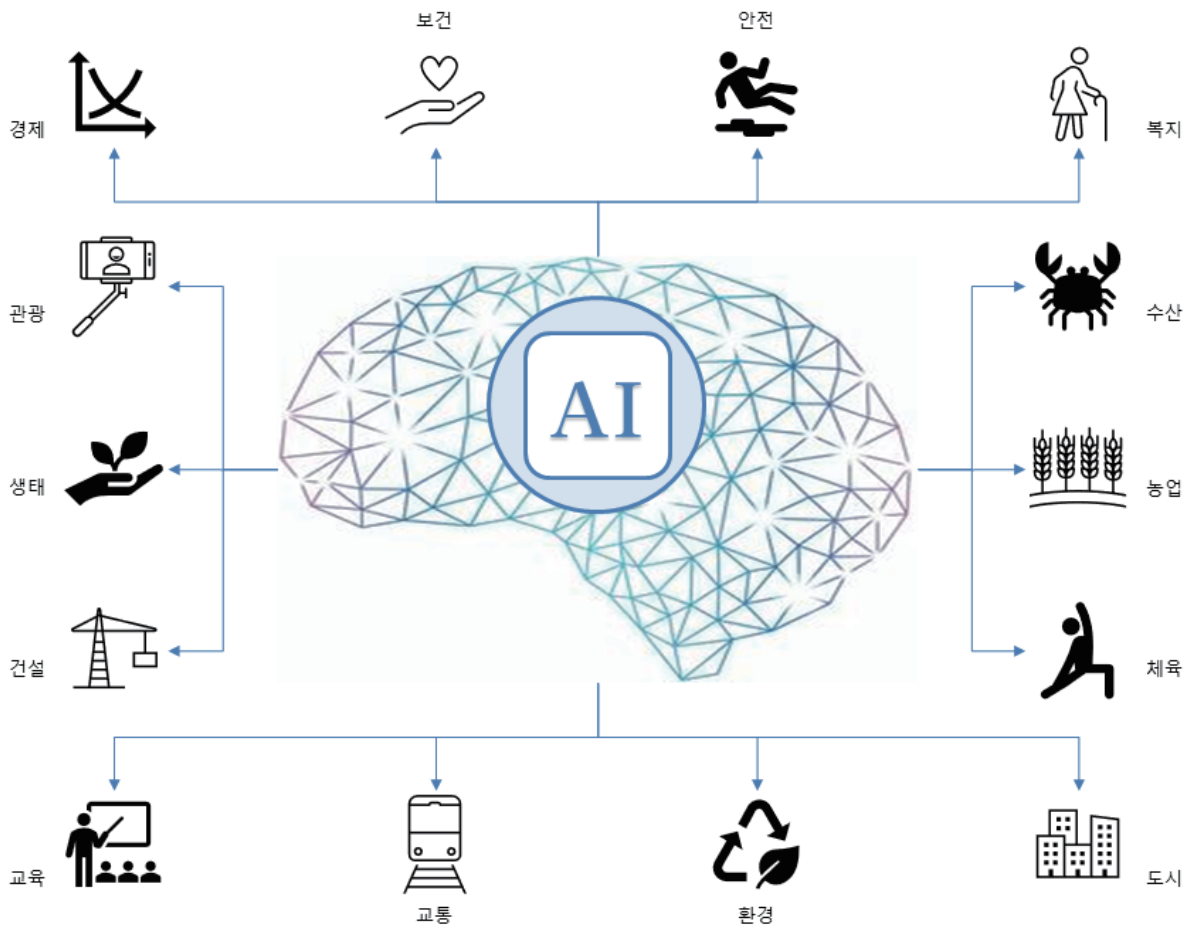


아시아브리프

Current Issues and Policy Implications



〈그림 1〉 행정 분야 인공지능 활용

특별기획: 초거대 AI의 미래(6) 챗GPT 활용 스마트 행정

#한경록 광주전남연구원

Summary Of Article

이전에는 인간이 기계어를 배웠으나 지금은 기계가 인간의 언어를 학습한다. 네오 인터페이스(Neo Interface) 시대가 다가오고 있다. 챗GPT는 인공지능이 일상 속으로 자연스럽게 스며드는 신호탄이 될 것으로 보인다. 지자체에서도 대규모 언어 모델을 행정 업무에 활용하기 위해 적극적으로 움직이고 있다. 생성형 인공지능의 적용이 쉽고 효과가 클 것으로 예상되는 정책 분야에서 먼저 시범사업을 추진하고, 성과에 대한 검증·공유·전파를 바탕으로 지속적인 확산 가능성을 모색해야 할 것이다. 과연 챗GPT는 스마트 행정 실현과 지능형 지방정부 구축의 발판이 될 수 있을까?

정부 인공지능 정책 동향

정부는 대한민국 디지털 전략(‘22.9), 인공지능 일상화 및 산업 고도화 계획(‘23.1), 디지털플랫폼정부 실현계획(‘23.4), 초거대 AI 경쟁력 강화 방안(‘23.4) 등을 연달아 발표했다. 올해 정부 부처의 인공지능 관련 주요 추진과제를 살펴보면, 인공지능 인체감지 등 안전장비 지원(고용노동부), 초거대 AI 인프라 구축(과학기술정보통신부), AI 기반 코스웨어 운영(교육부), AI 기반 최첨단 감시·정찰 핵심기술 확보(국방부), AI 활용 영상 기반 병리 진단(보건복지부), AI 기반 스마트 공동물류센터 구축(해양수산부), AI 기반 차세대 119 시스템 개발(행정안전부), AI 활용 폐플라스틱 선별률 향상(환경부) 등 다양한 정책 영역에 인공지능 융복합 사업이 포함되어 있다. 특히 과학기술정보통신부의 올해 업무계획을 보면 ‘인공지능 일상화’라는 표현이 눈에 띈다. 국민 일상의 밀접 분야에서 인공지능 기술을 활용하고, 전 분야에 디지털 확산을 하는 원년으로 삼겠다는 계획이다.

생성형 인공지능과 자연어 처리

4차 산업혁명의 물결 속에서 인류는 몇 차례에 걸쳐 기술적 특이점(Technological singularity)을 경험하고 있다. 싱귤래리티는 인공지능이 인간지능을 넘어서는 기점으로서 과학기술의 폭발적 성장단계를 의미하는데, 2007년 스마트폰(아이폰), 2016년에는 알파고, 그리고 2022년 챗GPT가 그것이다. 지난 몇 개월 동안 전 세계는 챗GPT를 통해 기존의 단순 정보 제공에서 벗어나 정제된 문서 제공을 경험하고 있다. 기존 검색은 ‘찾아주기’ 개념이지만, 챗GPT는 ‘생성하기’라는 패러다임으로 전환하여 대화형으로서 두 번째 질문의 가능성을 구현했다. 하지만 여전히 답변의 오류에 대한 신뢰성 문제가 제기되고 있는 것도 사실이다.

챗GPT는 OpenAI에서 개발한 언어 모델인 GPT(Generative Pre-trained Transformer)로 만든 채팅 서비스다. GPT는 과거의 학습을 통해 현재의 모델을 만들어서 미래를 예측하는 방식이다. 즉, 말뭉치 학습을 통해 대형 언어 모델을 만들어 다음 단어(문장)를 생성한다. 그림 인공지능, 음성 인공지능, 비디오 인공지능, 작곡 인공지능처럼 텍스트를 생성하는 인공지능에 대한 연구를 바탕으로 대화형 인공지능을 구현한 것이다. 이러한 대규모 언어 모델(LLM)은 언어 생성, 감정 분석, 음성 인식, 텍스트 분류, 텍스트 완성, 텍스트 요약, 텍스트 번역 등을 수행한다. 자연어 처리(Natural Language Processing)는 컴퓨터를 이용해 인간의 언어를 분석하고 처리하는 기술을 말한다. 트랜스포머(Transformer) 기술과 전이학습(Transfer learning) 기술의 발전으로 자연어 처리가 고도화되고 있다.

지자체 챗GPT 활용 사례

최근 공공부문에서도 시범 도입을 검토하고, 공무원 역량 강화를 위한 강연을 개최하며, 챗GPT 활용 TFT를 구성하는 등 적극적으로 대응하고 있다. 서울특별시도 기존 챗봇의 정교화를 통해 민원용, 직원용으로 활용하여 행정 서비스 품질을 향상시키고 있다. 부산광역시의회는 챗GPT가 작성한 원고를 의회에서 발언한 국내 첫 사례이기도 하다. 대구광역시는 수성구, 남구, 달서구 등 기초지자체에서 전 직원 특강 실시, 교육 프로그램 마련, 부서별 연습 과제 공유 등 도입을 추진하고 있다. 경기도는 음성과 단어를 통해 정책정보와 서비스를 제공하는 방식으로 민원서비스 응대 및 문서 작성에 활용하고 있다. 경상북도도 경북형 소규모 언어모델 학습 기반 AI 플랫폼을 구축했으며, 광주광역시는 전문가 특강을 통해 직원 역량 강화, 업무 효율성 제고, 지식 함양을 기대하고 있다. 전라남도도 MZ세대 공무원, 민원팀 관계자, AI 관련 전문가 등으로 TFT를 구성하여 행정에 적용 가능한 업무를 발굴하고 있다.

지자체에서는 챗GPT 활용 여부가 ‘인공지능 격차(AI Divide)’를 심화시킬 수 있어서 디지털 리터러시(Digital literacy) 측면에서 비판적 사용 역량을 강화할 필요가 있다. 이를 위해 답변 오류 및 편향성, 윤리적 문제 등 내용의 신뢰성에 대한 지속적인 검증이 수행해야 한다. 흔히 환각작용(Hallucination) 발생 등 문제로 잘못된 정보가 사실처럼 굳어질 수 있어서 실무자의 재판단이 반드시 필요하다.

챗GPT의 정책 분야 활용 방안

지자체에서는 일상적인 행정 업무 지원을 위해 보고서 자료조사, 정책·사업 기획 아이디어 발굴, 번역 및 보도자료 작성, 엑셀 함수 활용, 국내·외 정책 사례 벤치마킹, 행정 정보 외국어 지원 등에 활용하고 있다. 특히 기존의 챗봇에 챗GPT API를 연동해서 민원 서비스를 고도화하려고 한다. 예를 들어, 광주 120빛고을콜센터에 적용하여 자연어 처리 민원 대응 모델을 개발하고 AI 기반 콜센터로 전환하여 서비스 정확성과 효율성을 향상하려는 것이다. 다만, 행정의 신뢰성 측면을 고려하면 상담 등에 있어서 바로 활용하기보다는 결과에 대한 검증 능력 향상이 먼저 요구된다. 일단은 업무 보조 수단으로 활용하면서 검증 과정에서 챗GPT가 응답한 결과에 대해 연관된 객관적 자료를 연결(링크)해서 바로 모니터링할 수 있는 ‘팩트체크’ 기능을 추가로 개발하는 것을 고려해야 한다.

관광 분야에서는 챗GPT 활용 기반 지역 대표 관광지 추천 시스템을 개발할 수 있다. 관광지와 지역축제 소개 및 여행 일정과 동선 안내 서비스 제공, 언어 번역을 통한 해외 관광객 대응을 강화한다. 또한

관광지 홍보 사이니지를 설치해서 챗GPT 기능을 탑재한 대화형, 양방향 안내문을 관광객에게 실시간으로 음성지원 형태로 제공할 수도 있다. 지능형 도슨트 앱을 개발하면 지역 박물관이나 미술관 등 전시, 유물 등에 대해 단순 정보 제공을 넘어 이어지는 질문에 대해 심층적으로 응대하여 관광객 만족도를 제고할 수 있을 것이다.

복지 분야에서는 아동 대상 가상 부모 서비스, 독거노인 대상 가장 자식 서비스를 지원하는 가상 돌봄이 가능하다. 단순 응답 기능이 내장된 챗봇 인형 수준을 넘어 서로 질의응답이 가능한 형태의 서비스로 고도화하고 메신저 서비스와 연계하면 접근성과 활용성을 높일 수 있다. 다문화 가정에도 번역과 요약 기능을 활용해 생활 전반에 관련된 복지 정보를 제공하여 조기 정착과 안정화를 지원하고 외국인 정보 접근성을 향상시켜 나갈 수 있다.

보건·의료 분야에서는 고령층, 유병률 등 지역 여건을 고려하여 응급 의료 정보, 만성질환 정보, 치매 관련 정보, 의약품 복용 정보 등 건강 관리에 필요한 각종 정보를 특화하여 앱을 개발하고 디지털헬스케어 서비스를 제공할 수 있다. 챗GPT를 활용한 상담 서비스를 개발하여 환자와 대화한 언어적 요소 분석 기반 정상군·위험군 구분을 통해 사전 대응성을 강화할 수도 있다.

농수산 분야에서는 농수산물, 기상, 문헌 자료 등 학습을 추가하고 농수산 맞춤형 실시간 질의응답 서비스(앱)를 개발하여 농어민이 농업과 수산업에 종사하면서 시기별, 작목·어종별 등 다양한 관점에서 정확한 의사결정을 할 수 있도록 지원이 가능하다. 앱 개발을 통해 종자 선정, 병해충 방제, 판로 확보, 온실 제어 등 시기별 필요 정보를 제공할 수 있다. 그리고 지역의 농수산식품 소핑몰과 연계한 상품 판매용 GPT 개발로 농수산식품에 대한 다국어 질의응답 서비스 지원 및 맞춤형 레시피 상세 설명 추가를 통해 차별화된 해외 판매 정책을 추진할 수 있을 것이다.

교육 분야에서는 공무원 대상의 정보화 교육에 ‘인공지능 이해’, ‘챗GPT 활용’ 등 과정을 개설하고, 주민 대상으로는 챗GPT 사용법을 쉽게 소개한 교육 동영상 제작하여 배포할 수 있다. 챗GPT를 활용하면 학생 관점에서는 학생 개개인별 보조교사로 활용하여 계층간·지역간 학습격차를 해소하고, 교사 관점에서는 학습자료 제작에 걸리는 시간을 줄일 수 있을 것이다. 챗GPT 활용 역량을 강화하면서 ‘좋은 답’을 요구하기보다 ‘좋은 질문’을 할 수 있는 교육으로 패러다임을 전환하는 것도 필요하다.

지자체 스마트 행정 활성화 방향

이전에는 인간이 기계어를 배웠으나 지금은 기계가 인간의 언어를 학습한다. 네오 인터페이스(Neo Interface) 시대, 즉 인간이 말하듯이 자연어로 기계와 완벽한 대화가 가능한 시대가 다가오고 있다. 스마트 행정은 데이터 기반 의사결정(Data-Driven Decision Making) 문화 조성을 통해 객관적, 과학적, 합리적, 선제적 행정이 융합된 데이터 기반 행정을 지향한다. 최근에는 인공지능 등 첨단기술의 활용성이 커지면서 지능형 행정으로 발전하고 있다.



〈그림 2〉 스마트 행정 개념

지자체에서는 챗GPT API 연동을 이용해서 대규모 언어 모델을 지역에서 필요한 분야에 맞춤형된 경량화 모델(LLM) 형태로 개발하여 활용할 필요가 있다. 여러 정책 분야 중에서 우선순위를 고려해 적용이 쉽고 효과가 클 것으로 예상되는 분야에서 시범사업을 추진하고 결과물에 대한 검증·공유·전파를 바탕으로 지속적인 확산 가능성을 모색해야 한다.

챗GPT를 일정 부분 업무에 활용함으로써 ‘1공무원 1비서’ 관점에서 창의적인 일에 집중할 수 있는 여건이 마련되고 있다. 여러 지자체에서 챗GPT 등 대화형 인공지능을 활용하고 체험해 보면서 행정 업무의 효율화를 추구하고 있다. 챗GPT를 잘 활용하기 위해서는 ‘AI 최적화 질문’이 가장 중요하다. 결과적으로 질문이 답을 결정한다는 것을 인식하고 질문창(프롬프트)에 어떻게 질문할 것인지에 대한 연습과 시행착오가 필요한 것이다. 이는 프롬프트에 포함된 문구들의 미세한 조정이 결과에 큰 차이를 가져오며, 원하는 결과를 보다 쉽게 얻기 위한 요령으로 이해할 수 있다.

앞으로 지자체는 정부정책 부합성과 지역자원 특화성을 고려하여 생성형 인공지능 기술을 정책 영역에서 활용하기 위한 고민이 필요하다. 디지털 대전환 시대에 필요한 역량을 강화하여 행정, 산업, 사회 등 전 분야에서 인공지능 활용 일상화를 모색해야 할 것이다.

최신 관련 자료

- 관계부처 합동 (2022). “대한민국 디지털 전략.”
- 관계부처 합동 (2023). “초거대AI 경쟁력 강화 방안.”
- 유란희 (2022). “디지털플랫폼정부와 지방자치단체의 활용방안.” 『지방자치 정책 Brief』 148. 한국지방행정연구원.
- 이승하 외 (2023). “ChatGPT 활용사례 및 활용 팁.” 『SDF 이슈레포트 2023』. 서울디지털재단.
- 정준화 (2023). “챗GPT의 등장과 인공지능 분야의 과제.” 『이슈와 논점』 2067. 국회입법조사처.

Tag: 인공지능, 자연어처리, 생성형AI, 챗GPT, 스마트행정

한경록(krhan@gjeri.kr)

현) 광주전남연구원 융복합산업연구실장·인공지능지원연구센터장
전) 광주광역시 정보화위원회 위원

주요 보고서: 『ChatGPT 활용 스마트행정 활성화 방안』 (광주전남연구원, 2023)
『디지털플랫폼정부 추진에 따른 광주 대응과제』 (광주전남연구원, 2023)
『광주 인공지능산업 창업 생태계 조성 방안 연구』 (광주전남연구원, 2022)
『광주·전남 제조혁신을 위한 디지털전환 활성화 방안』 (광주전남연구원, 2022)
『데이터기반행정법 시행에 따른 광주전남 대응방안』 (광주전남연구원, 2021)

* 이 글의 내용은 아시아연구소나 서울대의 견해와 다를 수 있습니다.

발행처: 서울대학교 아시아연구소, HK+메가아시아연구사업단
발행인: 박수진 **편집위원장:** 박수진 **편집위원:** 이명무, 김윤호
편집간사: 김정희 **편집조교:** 박효진, 민보미, 김용재 **디자인:** 박종홍
연락처: 02-880-2087, snuac.issuebrief@gmail.com

아시아브리프의 목표

- 아시아의 현안 분석과 정책적 함의 제시
- 한국의 아시아 진출 전략 개발
- 메가아시아 건설을 위한 공론장