

# 공공디자인 정책 결정에 ChatGPT의 활용 가능성에 관한 연구

손 동 주\*, 윤 명 한\*\*

## 목 차

요약	4.1. 공공디자인 문제에 대한 ChatGPT의 활용
1. 서론	4.2. 공공디자인 정책 개발과 의사소통에서의 ChatGPT 활용
1.1. 연구 배경 및 목적	4.3. 공공디자인 정책 개발의 지원 도구로 ChatGPT 활용
1.2. 연구의 중요성과 기여도	5. ChatGPT의 잠재적인 한계와 대응 방안
2. 공공디자인의 정책적 역할	5.1. 윤리적, 법적, 개인정보 보호 등의 문제
2.1. 공공디자인 개념 및 원칙	5.2. 편향성과 공정성 문제
2.2. 공공디자인 정책 개발과 실행적 측면	5.3. 협업 및 향후 발전 방안
3. 인공지능의 선행 연구 고찰	6. 결론
3.1. ChatGPT의 개요 및 특징	6.1. ChatGPT의 공공디자인 정책 결정의 활용 가능성과 한계
3.2. 인공지능의 선행 연구와 정책 개발 활용 사례	6.2. ChatGPT에 관한 공공디자인 전문가의 제언
3.3. 선행 연구의 결과 도출	References
4. ChatGPT의 공공디자인 정책 활용 가능성	Abstract

## 요약

본 연구는 공공디자인 정책 결정에 있어 거대 언어 및 정보 모델인 ChatGPT가 기여할 가능성이 있는지에 대해 공공디자인 가진 특징을 중심으로 연구했다. 공공디자인은 디자인의 원리와 접근법을 사용하여 사회문제를 해결하고, 공공서비스 개선을 목표로 한다. 공공디자인 정책과 계획을 수립하기 위해서는 지역의 일반 현황, 인구 현황, 인프라 현황, 자원 현황, 안전 현황, 정책 현황, 법규 현황, 경관 현황, 공간 현황, 공공디자인 현황, 지역 이슈 등 방대한 자료를 기반으로 한다. 따라서 공공디자인은 방대한 자료와 더불어 방대한 언어를 수록하는 디자인 연구 분야다. 인공지능 기술의 급속한 발전과 공공디자인의 중요성을 고려해 ChatGPT와 같은 거대 언어 및 정보 모델이 공공디자인 정책에 어떻게 기여할 수 있는지 알아보려고 한다. 이와 함께, 공공디자인의 개념 및 원칙, 그리고 정책 개발과 실행에 대한 역할을 검토하고, ChatGPT의 개요 및 특징, 적용 사례나 ChatGPT의 선행 연구를 살펴 공공디자인 정책 결정에 활용할 수 있는지 연구했다. 연구 결과, ChatGPT는 공공디자인 정책 수립과정에서 방대한 언어 정보를 제공하고, 의사결정의 지원 역할이 가능하다는 사실을 밝혔다. 특히, ChatGPT는 정책 수립과정에서 다양한 관점을 제공하고, 정책 결정에 필요한 정보를 신속하게 제공하는 데 유용함이 있었다. 이와 함께 정부 정책 개발에 인공지능을 활용하는 추세라는 것이 여러 논문을 통해 확인되었다. 하지만, ChatGPT의 활용에는 윤리적, 법적, 개인 프라이버시 등의 문제 또한 발견되었다. 무엇보다 윤리적인 문제가 제기되었으며, 편향성과 공정성 관련 문제 또한 나타났다. ChatGPT를 공공디자인의 정책 결정에 실질적으로 활용하려면, 첫째, 정책 개발자와 공공디자인 전문가의 역량을 일정부분 키워 활용해야 한다. 둘째, 가장 '인공지능 정책 활용에 관한 조례'라는 법령(法令)을 마련해 법률(法律)적 정비가 이뤄지기 전까지 지속해서 보완해 가면서 활용하는 것이다. 현재로서는 이 두 가지 방안을 적용해 활용하는 것이 필요하다. 따라서 공공디자인 정책 결정에 있어 ChatGPT와 같은 거대 언어 및 정보 모델의 활용은 방대한 언어를 수록하는 디자인 분야에서는 활용할 가치가 충분하다는 것이다.

표제어: ChatGPT, ChatGPT의 활용, 공공디자인, 공공디자인 정책, ChatGPT의 문제

접수일(2023년 08월 17일), 수정일(2023년 08월 25일), 게재확정일(2023년 08월 31일)

\* 주저자/교신저자, (주)공공디자인연구소, 연구소장, joohaabba@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-3338-565X>

\*\* 교신저자, 건국대학교, 산업디자인학과 부교수, ymh0280@kku.ac.kr

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경과 목적

#### 1.1.1 연구의 배경

2022년 11월 30일 출시된 ChatGPT는 출시 5일 만에 100만 명, 2주 만에 200만 명이 사용자로 가입했고, 현재는 1억 명을 넘긴 상태다. 이처럼 인공지능 기술은 급속히 발전하면서 우리 사회의 여러 분야에서 상당한 영향을 받고 있다. 2023년 한국지능정보사회진흥원(NIA)에서 ‘ChatGPT는 혁신의 도구가 될 수 있을까? ChatGPT 활용 사례 및 전망(Kim, 2023)’이라는 보고서를 발표했다. 이 보고서의 김태원 연구원에 따르면 “ChatGPT는 Open AI에서 개발한 자연어 생성 모델이며, 주어진 문장의 다음 단어를 예측하는 태스크(Task, 일의 최소 단위)를 학습하며, 이를 통해 ChatGPT는 사람이 쓴 것처럼 의미 있는 문장 생성이 가능한 인공지능(Kim, 2023)”으로 설명한다. 특히, ChatGPT와 같은 거대 언어 및 정보 모델은 자연어 이해와 생성 능력을 갖추고 있어 실용적인 응용 분야에서 상당히 주목된다. 그렇다면 이러한 거대 언어 및 정보 모델이 공공디자인과 맞닿아 있는 부분이 있는데 그것이 바로 실용적인 응용 분야라는 것이다. 공공디자인(Public Design)이 추구하는 방향은 많은 연구에서 제시하고 있는 사실은 “단순히 지역의 정체성만을 찾는 것에서 벗어나 대상 지역에서 생활하는 지역민들의 인식에 동화되는 과정을 거칠 때 진정한 공공디자인이 나아갈 방향과 지속성을 담보할 수 있다. 앞으로의 공공디자인은 이런 방향으로 연구가 지속되고, 개발되어야 한다. 이론적인 연구에 머무는 것이 아닌 실제적인 방법을 찾는 방법으로 해결 방안을 찾아 연구하고 실행에 나아가는 방법론(Son et al., 2022)”이다. 또한 공공디자인은 사회문제를 해결하고 공공의 이익을 증진하는데, 디자인 원칙을

활용하는 실질적인 응용 분야의 디자인이며, 도시개발을 위한 정책에 중요한 역할을 담당하고 있다. 그렇다면 인공지능 기술을 공공디자인 정책에 활용할다면 공공디자인이 안고 있는 문제 해결에 새로운 차원에서 접근할 가능성을 제시할 수 있을까?

공공디자인은 지역이 추구하고자 하는 방향성에 대해서 선택과 집중의 행정적 노력이 필요하다. 이러한 행정의 노력이 정책의 결정이며, 공공디자인은 이 정책의 결정 방향에 따라 형태, 기능 그리고 역할 등을 결정한다. 우리가 알고 있는 일반적인 제품이나 시각 디자인은 시장의 반응에 따라 결정되는 것과 명백한 차이를 가진다. 공공디자인 정책을 펴고 있어 디자인은 ‘정책의 시작이며, 정책의 결정에서 출발한다.’라고 한다. 따라서 공공디자인이 실현되는 주체는 지역이라고 일컫는 기초자치단체의 행정기관과 행정구역의 정책에 따라 이뤄지게 되며, 이러한 정책을 결정하기에 앞서 지역이 안고 있는 문제에서부터 지역민이 요구하는 바람 그리고 경제적 상황까지 고려해 판단하는 것이 공공정책이고, 그 공공정책의 하나가 공공디자인이다. 이러한 정책을 결정하기 위해서 방대한 자료와 의견 등이 모여야 하고, 이를 분석해서 그 결과로 정책을 수립하게 된다. 이런 과정을 보았을 때 거대 언어 및 정보 모델인 ChatGPT와 같은 인공지능이 공공디자인 정책 결정에 활용할 가능성은 충분하다. 단 ChatGPT와 같은 인공지능의 활용에는 윤리적, 법적, 개인정보 보호 등의 문제 또한 발견되고 있어 이 부분에 대한 점검도 필요하다.

#### 1.1.2 연구의 목적

이 연구의 목적은 ChatGPT와 같은 거대 언어 및 정보 모델이 공공디자인 정책에 어떻게 활용할 수 있는지에 대해 탐구하는 데 있다. 구체적으로, 다음과 같은 목적을 추구한다.

공공디자인 정책과 인공지능의 융합 가능성: ChatGPT와 같은 거대 언어 및 정보 모델이 공공디

자인 분야에서 문제를 해결하거나 공공의 이익을 증진하는 데 도움이 되는지를 확인했다.

**가능한 활용 사례 도출:** ChatGPT가 공공디자인 정책에 활용할 수 있는 여러 분야의 다양한 사례를 살펴보고 활용 가능성을 제시한다. 이를 통해 정책 개발과 실행 과정에서 ChatGPT가 어떻게 활용될 수 있는지 연구한다.

**잠재적인 한계와 대응 방안 도출:** ChatGPT의 활용에 따른 잠재적인 한계와 문제를 찾아내고, 이를 극복하기 위한 대응 방안을 제시한다. 특히, 윤리적인 측면과 편향성 문제 등에 대한 대응 전략을 중점적으로 연구한다.

**정책 개발에 대한 제안:** ChatGPT의 정책 개발에 적용된 선행 연구를 종합하여, 실제 공공디자인의 정책 개발에 어떻게 활용할 수 있는지에 대한 현실적인 제언을 제시한다. 이를 통해 정책 결에 있어 문제가 없는지 살핀다.

## 1.2. 연구의 중요성과 기여도

### 1.2.1. 연구의 중요성

공공디자인은 사회문제를 해결하고, 공공의 이익을 증진하기 위해 디자인 원칙을 적용하는 분야로서, 사회의 발전과 공공성 증진을 위한 핵심적인 역할을 담당하고 있다. 이에 따라 정책적인 차원에서 공공디자인은 중요한 역할을 담당하지만, 정책 개발과 실행 과정에서 여러 복잡함이 수반되는 문제와 어려움을 안고 있다. 따라서, 인공지능 기술을 활용하여 이러한 문제를 극복하고 공공디자인 정책을 수립하는데 효율을 높이고자 하는 방안이다.

### 1.2.2. 연구의 기여도

이 연구에서는 ChatGPT와 같은 거대 언어 및 정보 모델이 공공디자인 정책에 기여할 가능성을 탐구

함으로써 다음과 같은 기여가 가능하고, 공공디자인과 같은 방대한 영역과 지역의 복잡한 여러 문제를 해결해야 하는 실질적인 응용 분야의 디자인에서 ChatGPT와 같은 거대 언어 및 정보 모델의 활용은 방대한 언어를 수록하는 공공디자인에서는 활용할 가치가 있고, 공공디자인 정책 개발에 있어 기여할 가능성이 크다.

**새로운 가능성:** ChatGPT를 활용하여 공공디자인 분야에서의 새로운 가능성과 기회의 제시가 가능하다. ChatGPT의 자연어 생성과 이해 능력을 활용하면서 정책 개발에 관련된 복잡한 문제의 내용을 빨리 찾아주어 정책 수립자와 결정자 그리고 전문가(공공 디자이너)들은 해결 방안에 집중할 수 있어 공공의 이익을 증진하는 목표에 탐구를 집중할 수 있다.

**다양한 활용 사례 식별:** ChatGPT가 공공디자인 정책에 적용될 수 있는 다양한 활용 사례를 찾고, 정책의 방향에 맞는 사례를 식별하고, 제시가 가능하다. 정책 개발 과정에서 ChatGPT의 활용 가능성이 크고, 실행 과정에서 도움도 받을 수 있다. 따라서 정책 수립자와 전문가(공공디자이너)가 ChatGPT를 효과적으로 활용할 수 있다.

**잠재적인 한계와 대응 방안:** ChatGPT의 활용에 따른 잠재적인 한계를 도출하고, 이를 극복하기 위한 대응 방안 제시가 가능하다. 특히, 법적, 개인정보 보호 등과 관련된 문제에 대한 인식과 대응 전략을 더 쉽게 정리하고 수립할 수 있으며, 안전하고 적절한 활용 방안을 제시함으로써 정책 수립자와 전문가(공공디자이너)가 이를 활용해 장려할 정책의 판단이 가능하다. 단 윤리적인 문제에 대해서는 ChatGPT의 개발자도 아직 그에 관한 명확한 자료나 근거를 제시하지 못하고 있다.

그림 <Fig. 1-1>과 <Fig. 1-2>를 보면 최근 “변화를 꿈꾸는 과학기술인 네트워크(ESC)’ 라는 과학기술인이 시민단체가 주축이 되어 운영하는 커뮤니티 ‘숲 사이’ 에서 시민, 학생, 과학자 등을 대상으로 인공지능의 윤리적인 부분인 인용과 표절 그

리고 저작권 등의 문제에 관해서 ChatGPT의 사례를 중심으로 글쓰기 저작물 활용에 관한 윤리 인식에 대한 설문조사를 진행했고, '10명 중 7명이 Chat GPT에 윤리적인 문제 있다(Forest keeper, 2023)' 라는 설문 결과는 내놓았다.

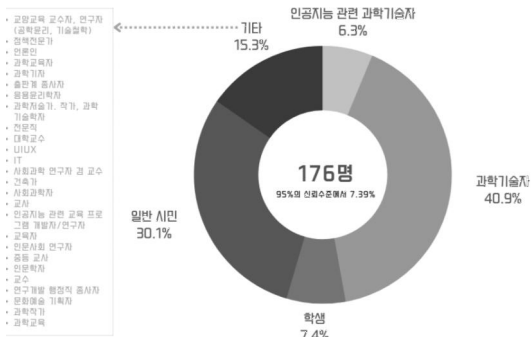
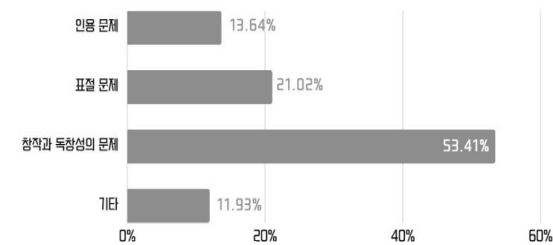


Fig. 1-1 Survey participant statistics, (Soopsci)

Q. 'ChatGPT'로 생성된 자료를 활용해 저작물 작성 시 글쓰기와 관련된 가장 중요한 윤리적 문제는 무엇이라고 생각하십니까?



Q. 인간이 구축한 방대한 텍스트 데이터를 원작자의 동의여부와 상관없이 모아서 인공지능 기술을 활용해 자료를 제공하는 'ChatGPT' 자체에 대해 윤리적인 문제가 있다고 보십니까?

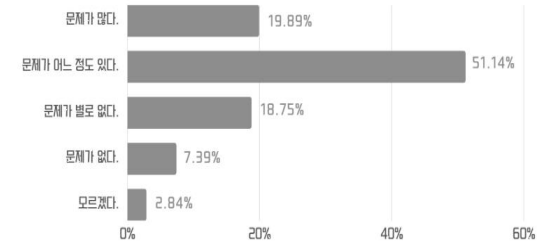


Fig. 1-2 Ethical issues with ChatGPT, (Soopsci)

이는 인공지능이라는 ChatGPT가 사람이 가진 지적이고, 윤리적인 지식을 가지지 않은 것으로 보고 있다는 것이다. 인간은 지식을 탐구하면서 윤리적 가치를 중요하게 여기고, 사실을 바탕으로 연구를

기술하며, 그에 따른 문제가 없는지 스스로 검증하는 노력을 한다. 이는 사람이 윤리의식을 기반으로 정보를 모아 판단하고, 판단을 최대한 객관화시켜 사실적 논증을 펴려는 것에 반해 현재 ChatGPT와 같은 인공지능은 윤리의식이 존재하는 증거가 없어 정보를 거짓으로 포장하거나 설명할 개연성을 갖고 있다고 볼 수 있다.

정책 개발에 대한 지침 제공: ChatGPT의 공공디자인 정책적 역할에 관한 연구 결과를 종합하여, 정책 개발에 대한 실용적인 지침과 제언 제시가 가능하다.

## 2. 공공디자인의 정책적 역할

### 2.1. 공공디자인 개념 및 원칙

공공디자인은 사회문제를 해결하고 공중(公衆)의 이익을 증진하기 위해 디자인 원칙을 적용하는 분야로 아래의 내용을 공공디자인의 주요 개념과 원칙으로 정의한다.

공공의 정의: 공공디자인은 공공의 가치를 실현하는 전제 조건이며, 공공디자인의 핵심적인 원칙 중 하나이다. 기본적으로 공공디자인은 사회적으로 공평한 서비스 제공과 차별 없는 접근을 목표로 하며, 사회적 소외 계층이나 보행 약자에 대한 보호와 권리를 보장하는 데 있다. 이는 모든 사람이 사회의 다양한 이점을 공평하게 사용할 수 있어야 하는 것으로 그 과정에서 누구도 배제되지 않아야 한다는 원칙을 의미한다. 공공(公共)의 정의 개념은 특히 공공디자인에서는 중요한데, 이는 디자인이 공공의 이익을 위해, 또한 가능한 한 많은 사람이 이용할 수 있도록 고려되어야 하기 때문이다. 공공디자인은 모든 사람의 요구를 충족시키려는 시도에서 출발해 공공서비스를 효과적으로 개선하고, 사회의 공공성을 증진하는 데 이바지하기 때문이다. 따라서, 공공디자인 관점에서 '공공(公共)의 정의(正義)'는 모든 공중의 요구와 욕구를 공정하게 대우하고, 이를

충족시키려는 노력을 의미하며, 공공디자인의 방향과 목표를 결정하는 데 기준이 된다.

**사회문제 해결:** 공공디자인은 사회적으로 중요한 문제를 다루고 해결하기 위해 디자인으로 접근하는 방법을 의미하며, 이를 활용하는 방안을 의미한다. 예를 들어 도시 계획, 교통체계, 교육 및 환경 문제 등 다양한 영역이나 문제에 관해 적용된다.

**공공의 이익 증진:** 공공디자인은 사회 전반의 이익과 복지를 증진하기 위해 노력한다. 이는 개인의 이익 또는 특정 그룹의 이익이 아닌 공공의 이익(利益)과 사회적 효과 그리고 공공의 가치를 우선시하는 것을 의미한다.

**사용자 중심 디자인:** 공공디자인은 사용자 중심의 디자인 접근을 채택하고 있다. 이는 시민, 주민, 이용자 등의 사용자 의견을 수렴하고, 그들의 요구와 필요에 부응하는 디자인을 추구함을 의미한다. 사용자의 참여와 피드백을 통해 디자인의 질을 향상하는 것이 사용자 중심 디자인이다.

**다양성과 협업:** 공공디자인은 다양한 이해관계자들과의 협업을 통해서 그 결과를 찾아낸다. 따라서 과정은 복잡하고, 어려움이 따르는 하지만 그 과정에서 문제를 찾고 해결해 나아가 것으로 어떤 디자인보다 다양성을 강조하고 협업을 중시한다. 이는 공공부문, 민간부문, 시민사회 등 다양한 이해관계자들의 의견을 조화롭게 반영하고 협업해 문제를 해결하고, 결과를 끌어내는 것으로 디자인의 질적 중요성을 의미하지는 않는다. 공공디자인은 기본적으로 지역의 구성원이 함께 이뤄가는 과정의 가치를 통해 결과물을 만들어가는 것으로 구성원에게 가치가 있으면 형태가 나빠도 공공디자인의 시설물로서 가치를 가지게 된다. 이는 시장의 제품디자인과는 완전히 다른 것으로 시장에서는 퀄리티(Quality)가 좋은 디자인(Good Design)이 되어야 그 가치를 인정받지만, 공공디자인에서는 높은 퀄리티(Quality)나 디자인적으로 뛰어난 형태보다 사용성이나 편리성, 더 구체적으로는 그 지역의 지역민이 만족하면 그 가치

를 인정받는다. 따라서 공공디자인에서는 지역의 특성을 고려해 지역민과의 협업하는 것이 중요하다.

**지속 가능성:** 공공디자인은 지속 가능한 솔루션을 추구한다. 환경, 사회적, 경제적 측면에서의 지속할 수 있고, 사용성과 리뉴얼에서 지속 가능성을 확보해야 공공디자인으로서 솔루션이 완성된다. 따라서 특히 공공시설물에서는 대상지 환경에서 지역 사회의 인문학적 환경, 그리고 지역이 수용 가능한 경제성이 뒷받침되어야 공공디자인으로서 의미가 있고, 가치를 가질 수 있다. 이러한 상황을 고려하여 공공디자인은 형태와 기능을 디자인하는 데 장기적인 효과(사용성, 편리성, 변화 가능성 등)를 추구하기 위해 자원의 효율적인 사용을 목표로 한다.

## 2.2. 공공디자인 정책 개발과 실행적 측면

**문제의 정의 및 분석:** 공공디자인은 정책 개발에 앞서 사회문제를 정의하고 분석하는 역할을 먼저 수행한다. 이는 다양한 이해관계자들과의 의견을 통해 문제의 본질과 그 고급효과를 파악하고, 정책 목표와 우선순위를 결정해야 하기 때문이다. 공공디자인은 한정된 예산이라는 세금으로 집행되기 때문에 그 제정을 함부로 사용하거나 결정 과정 없이 집행될 수 없다. 따라서 결과의 예측이 어려우므로 협업이라는 과정을 포함하는 것이다. ChatGPT는 거대한 언어 모델의 인공지능으로 이러한 예측 가능성에 다양한 데이터와 정보를 기반으로 문제를 이해하고 분석하는 데에 활용할 수 있다.

**설계 및 구현:** 공공디자인은 정책을 구체적으로 설계하고 실행하는 단계에서 중요한 구실을 한다. 이는 다양한 디자인 원칙과 사용자 중심의 접근법을 활용하여 정책의 구체적인 내용과 방법을 결정하는 것을 의미한다. ChatGPT는 정책 옵션을 제시하고 정책 설계 과정에서 의사결정을 지원하는 도구로 활용될 수 있다.

**이해관계자 협업과 관리:** 공공디자인은 다양한 이

해관계자들과의 협업을 통해 정책을 개발하고 실행하는 과정을 거친다. 이는 이해관계자들 간의 조화로운 협의를 통해 사용자와 관리자 간의 이해를 얻어야만 비로소 공공디자인으로서 기능과 역할이 가능하기 때문이다.

시민 참여와 의사소통: 공공디자인은 시민들의 의견을 수렴하고 정책 개발에 참여하도록 기회를 마련하는 역할을 해야 한다. 이는 공론화, 시민토론, 설문조사 등 다양한 방식으로 시민들과의 의사소통을 활성화하는 것을 의미한다. ChatGPT는 대량의 의견을 분석하고 의사소통 채널을 통해 다양한 이해관계자들과 상호작용할 수 있는 기능을 제공할 수 있다.

모니터링 및 평가: 공공디자인은 정책의 효과와 성과를 모니터링하고 평가하는 역할을 한다. 이는 정책의 목표 달성 여부와 효율성을 평가하고, 필요에 따라 정책을 개선하고 수정하는 과정을 포함한다. ChatGPT는 데이터 분석과 성과 평가를 위한 지표나 도구 개발에 기여할 수 있다.

### 3. 인공지능의 선행 연구 고찰

#### 3.1. ChatGPT의 개요 및 특징

ChatGPT는 GPT-3.5 기반의 거대 언어 및 정보 모델로, 고도로 발달한 GPT-4.0 인공지능 기술로 기반으로 한다. 아래는 ChatGPT의 개요와 특징에 대한 설명이다.

거대 언어 및 정보 모델: ChatGPT는 대량의 텍스트와 정보를 학습하여 자연어 이해와 더불어 생성 능력을 갖춘 거대 언어 및 정보 모델이다. 이는 다양한 주제와 도메인(Domain)에서 다양한 언어 작업을 수행할 기능과 능력을 갖추고 있다.

생성 언어 대화 모델: ChatGPT는 대화 형식의 상호작용에 적합한 모델이다. 사용자의 입력에 대해 응답을 생성하며, 자연스러운 대화 스타일을 유지하면서 의미 있는 답변을 제공한다. 인공지능 GPT는

Generative Pre-Trained Transformer의 약자로, 어텐션 메커니즘(Attention Mechanism) 개념을 기반으로 하는 복잡한 신경망이다.

동적인 학습: ChatGPT는 사전에 학습된 모델이지만, 실시간 대화를 통해 추가 학습이 가능하다. 이는 사용자의 입력과 피드백을 통해 모델을 업데이트하고 더 나은 성능을 발휘하도록 한다.

다양한 응용: ChatGPT는 다양한 분야에서 응용할 수 있다. 예를 들어, 사용자 지원, 정보 제공, 문제 해결 방안 제시, 정책의 틀이나 정책 제안 등의 다양한 응용이 가능해 공공디자인 정책 결정에 있어서 방대한 언어를 수록하는 공공디자인과 일맥상통하는 면이 있다. 따라서 공공디자인 정책 결정에 활용 가능성이 크다.

유연하고 조정 가능한 응답 스타일: 'ChatGPT는 응답 스타일을 조정할 수 있어, 사용자의 요구에 따라 정형화된 답변부터 창의적이고 개성 있는 응답까지 다양한 스타일 제공이 가능(Kim, 2023)' 하다. 이러한 점에서 볼 때 사회문제를 해결하는 공공디자인은 다양하고 창의적인 정책을 수립해야 하는 응용 학문이라는 점에서 ChatGPT의 활용 가능성이 어떤 분야보다 그 가치가 있다.

윤리적, 법적 문제 고려: ChatGPT의 활용에는 윤리적, 법적인 문제들을 고려해야 한다. 편향성, 개인정보 보호, 투명성 등과 관련된 문제들에 대한 인식과 대응 방안을 고려하여 모델의 적절한 활용 점을 찾아야 한다. ChatGPT는 이러한 개요와 특징을 바탕으로, 공공디자인 정책에 기여할 수 있는 유용한 도구로 활용할 수 있다.

#### 3.2 인공지능의 선행 연구와 정책 개발 활용 사례

##### 3.2.1. 인공지능의 선행 연구

한국지능정보사회진흥원(NIA)의 보고서를 보면 "ChatGPT를 활용할 수 있는 분야는 언어 교정이나

번역, 콘텐츠 제작이나 그림 그리기와 같은 창의적 아이디어 구현, 논문작성이나 프로그래밍(Kim, 2023)”과 “ChatGPT의 한계와 혁신의 도구가 될 수 있는지 논의(Kim, 2023)”하고 있으며, “ChatGPT의 잠재성과 한계 및 다양한 활용 사례에 대한 개요를 제공(Kim, 2023)”하고 있다. 또 “설명 가능한 디자인 주제를 검토하여 인간의 중요성을 강조하는 디자인 개발로 재구성(Schoenherr et al., 2023)”하는 것과 “인간중심 인공지능(Schoenherr et al., 2023)”에 관해서도 선행 연구가 이뤄졌다. 이와 함께 인공지능을 공공정책 측면에서 연구가 이뤄지고 있는데 ‘전 세계적인 과제라고 할 수 있는 공공 보건, 기후 변화, 공공 관리, 재난 예방 및 대응, 정부와 시민 간의 상호 작용 향상, 개인 서비스화, 대량 데이터 분석, 실시간 동적 모델 및 시뮬레이션 등 공공정책 활용(Valle-Cruz et al., 2019)’에 있어서 정책 개발의 지원 부문으로 활용하고 있다.

### 3.2.2. 인공지능 선행 연구 활용 사례

#### ① 인공지능의 부정적 측면에 관한 연구

인공지능의 주요 비판 중 하나는 “설명 가능성이 부족하다(Schoenherr et al., 2023)”라고 많은 비판자는 주장하고 있다. 이와 함께 “인공지능이 결과를 찾아내거나 결론을 내리는 방법을 알 수 없으면 그 결과 또한 신뢰할 수 없다(Schoenherr et al., 2023)”라고 주장한다. 이와 더불어 이 문제는 “인공지능 기반 시스템과 응용 프로그램이 성공적으로 작업을 수행하지 못할 때 특히 우려된다(Schoenherr et al., 2023)”라고 주장을 펴고 있다. 여기에 더해 “설명 가능한 인공지능(XAI)과 정확성 두 가지 주요 영역에 초점을 맞추고, 두 차원 모두 신뢰할 만한 시스템을 구축(Schoenherr et al., 2023)”하는데 중요하다는 것을 보여준다.

그 첫 번째가 “설명 가능한 디자인 주제를 검토하여 인간의 중요성을 강조하는 디자인 개발로 재구

성(Schoenherr et al., 2023)”하는 것이고, 두 번째는 “인간중심 인공지능(Schoenherr et al., 2023)”이다. 인간중심 인공지능의 접근법은 “다양한 이해당사자의 참여와 학문적 경계의 해소 등 의도적인 디자인으로 관련 결정을 지지하는 것이며, 학문 간 지식의 협업이나 통합(Schoenherr et al., 2023)”이 그 대상이 된다. 그리고 “인공지능 디자인에 대한 사회의 인지적 접근(Schoenherr et al., 2023)”방식을 수립해야 한다는 것으로 기회, 위험, 책임을 평가하는 균형 잡힌 접근법의 가치를 강조하고 있다.

#### ② 인공지능의 긍정적 측면에 관한 연구

이와는 다르게 ChatGPT와 같은 인공지능의 긍정적인 부분에 관한 연구가 이뤄졌는데 연구에서는 “프로그래밍 버그 해결에 있어 ChatGPT를 활용(Surameery and Shakor, 2023)”한 것으로 “프로그래밍 버그를 해결하는 데 있어 ChatGPT의 한계와 그 예측과 설명을 검증하기 위해 다른 디버깅 도구와 기법을 사용(Surameery and Shakor, 2023)”해 “ChatGPT가 포괄적인 디버깅 개발환경(툴킷\_Toolkit)의 일부로서 잠재력과 다른 개발자 도구(디버깅\_debugger) 도구의 장점과 결합하여 버그를 더 효과적으로 식별하고 수정하는 이점(Surameery and Shakor, 2023)”이 있다고 밝히고 있다. 다른 연구에서는 “ChatGPT의 다양한 활용 사례와 잠재성 및 한계를 논의했고, ChatGPT의 언어 교정이나 번역, 콘텐츠 제작이나 그림 그리기와 같은 창의적 아이디어 구현, 논문작성이나 프로그래밍 등에 활용(Kim, 2023)”될 수 있음을 제시하고 있다. 이와 더불어 “설명 가능한 인공지능(XAI)과 인간중심 인공지능(HCAI)에 대한 중요성(Schoenherr et al., 2023)”을 강조하고 있다. 설명 가능성과 신뢰성은 인공지능 기반 시스템의 성능과 더불어 “사용자의 신뢰에 관련된 문제로 다루어지며, 인간중심 인공지능은 다양한 이해당사자의 참여와 학문적 경계의 해소를 통해 관련 결정을 지원하고 학문 간 지식의 협업과 통합(Schoenherr et al., 2023)”이 가능하

고 보았다. 따라서, 인공지능 디자인에는 인간의 인지적 접근과 균형 잡힌 접근법이 필요하며, 이는 공공디자인 정책 결정에도 적용할 수 있는 가치를 가지고 있다. 2023년 특별판으로 IEEE Xplore에 게재된 “인간 중심의 접근법을 사용한 AI 설계: 신뢰도를 향한 설명 가능성과 정확성(Schoenherr et al., 2023)” 연구는 “서로 다른 분야의 연구자들을 모아 사회 기술의 미래 교차점, 책임 있는 혁신, 사이버 보안에서 AI의 역할을 조사 및 탐구하는 것을 목표(Schoenherr et al., 2023)” 로 8개의 논문을 게재했다. 여기에서 다뤄진 공통의 주제는 “인간 중심, 설명할 수 있는 인공지능, 정확성, 신뢰성 그리고 윤리적 인공지능(Schoenherr et al., 2023)” 이다.

이 논문은 최근 몇 년 동안 새로운 분야와 관련된 78편의 논문을 분석해 사회 발전을 위한 중요한 결정을 내릴 때 “인공지능의 소위 편향된 알고리즘과 같은 부정적인 결과를 초래할 수 있지만, 공공 보건, 기후 변화에 대한 공공정책, 공공 관리, 의사 결정, 재해 예방 및 대응, 정부와 시민 간의 상호 작용 개선, 서비스 개인화, 상호 운용성, 대량의 데이터 분석, 이상 징후 및 패턴 감지, 실시간에서 동적 모델 및 시뮬레이션을 통한 새로운 해결책 발견에서 AI가 잠재적 이점(Schoenherr et al., 2023)” 을 가질 수 있다고 보았다.

이 연구의 세부 내용을 보면 “① 인공지능의 원래 개념을 다루는 것으로 응용 프로그램이나 이점에 대한 통찰과 새로운 정의를 제공하여 재 개념을 제안하는 것, ② 인공지능의 이점을 지적하고, 인공지능 기반 솔루션 및 기술을 안전하게 구현하기 위해서는 필요한 제어를 채택해야 한다는 것, ③ 인공지능은 제로섬 게임이 아니며, 정확성이나 설명 가능성을 강조해서는 안 되며 인공지능이 어떻게 결정을 내렸는지에 대해 사람이 이해할 수 있는 정보를 제공하는 능력이 필요하고, 그것이 인공지능의 정의라는 것, ④ 얼굴 인식 모델의 동작을 평가하여 연령 및 민족과 관련된 유형의 편향 문제를 해결하기 위

해서는 강력하고 공정한 알고리즘을 개발이 필요하다는 것, ⑤ 의료 분야에 특화된 딥 러닝 문제로 AI 및 신뢰와 관련하여 사회가 가질 수 있는 우려를 극복하는 방법이 필요하다는 것, ⑥ 뇌파검사(EEG) 신호 데이터로부터 자폐 스펙트럼 장애(ASD), 간질(EP), 파킨슨병(PD), 정신분열증(SZ\_조현병)을 포함한 신경 장애를 인공지능을 사용하여 자동으로 식별하는 가능성에 관한 것, ⑦ 스마트 교육에 대한 스택(Stack: 제한적으로 접근할 수 있는 나열 구조) 비유는 학습 환경 설계자가 스마트 컨텍스트(Smart Context: 응용 프로그램에서 다른 관점의 콘텐츠를 관련된 맥락에서 보여주기 위해 여러 세그먼트(Segment: 프로토콜 데이터 단위)를 수동으로 만들 필요성을 없애주는 알고리즘에서 학습자의 역할을 식별하고 디지털 및 물리적 정보 소스를 포함하도록 학습 인터페이스를 확장하는 것, ⑧ 컴퓨터 과학의 두 가지 요소로 ‘기술적 증개’와 ‘컴퓨팅적 사고’를 식별하는 것으로 정확성과 견고성, 설명 가능성, 인간 통제 및 감독, 편견 제거, 사법 투명성, 신뢰할 수 있고 윤리적인 인공지능에 대한 안전성과 같은 복잡한 문제를 해결할 수 있다는 것(Schoenherr et al., 2023)” 을 다뤘다.

이 논문에서는 “모든 기술의 응용 프로그램에 인공지능이 필요한 것은 아니지만 인간의 감독하에 사용되는 경우 최종 사용자가 결정과 결과를 신뢰할 수 있도록 허용 가능한 수준의 설명이 가능해야 하는 것” 으로 인공지능을 발전 방향을 제시하고 있다. 여기에 더해 블랙박스 이용에 있어 블랙박스를 전적으로 신뢰해서 결과를 도출하는 것이 아니라 결과를 도출하는 하나의 정보의 소스로 보는 것처럼 인공지능을 사용하면서 “설명할 수 없는 결정이 인공지능에서 인간에게 제안해서는 안 된다(Schoenherr et al., 2023)” 로 인공지능의 활용에 관해 설명하고 있다.

인공지능의 설명 가능성과 신뢰성은 현재 인공지능 분야에서 주요한 문제점으로 지적되며, 그 해



결을 위한 방향으로 설명 가능한 인공지능(XAI)과 인간중심 인공지능(HCAI)의 중요성이 강조된다. 이 논문은 인간 중심, 설명 가능한 인공지능, 정확성, 신뢰성, 및 윤리적 인공지능을 중점 주제로 다루었다. 이러한 주제들을 통해 인공지능의 편향성, 설명 가능성 등 사람의 감독 아래 활용 여부에 다양한 측면에서의 접근과 현안을 검토했다. 논문의 핵심 메시지는 인공지능이 어떤 경우에도 그 결정에 설명할 수 있어야 하며, 사람이 그 설명을 신뢰하고 이해할 수 있어야 한다.

### ③ 인공지능의 정책 개발 활용 사례

인공지능의 또 다른 활용은 본 논문의 주제처럼 공공정책에서 활용할 가치가 있는냐는 것이다.

이 논문은 ChatGPT와 같은 거대 언어 및 정보 모델을 현재 공공디자인에 도입해 구현할 여지가 있는지와 ‘현재 공공부문에 도입되는 것이 최신 추세(Valle-Cruz et al., 2019)’ 라는 것이다. 그렇다면 공공의 정책 개발에 어디까지 활용 가능한지 알아보고자 한다. 전 세계적 과제인 기후 변화로 대기환경, 해양과 해양 생태에 있어서 “복잡한 문제와 거대한 규모로 인해 미래의 기후 조건을 이해하거나 모형화해 예상하기 위해서 인공지능의 자연어 처리 기술은 기후 변화에 대한 이해를 높이고 기후 예측의 정확성을 개선하는 데 중요한 역할(Valle-Cruz et al., 2019)” 이 가능하다는 연구 결과를 내놓았다. 인공지능(AI)은 공공부문에서의 최신 트렌드로 보고 있으며, 이 분야의 최근 발전과 ‘민간부문에서의 인공지능 확산은 정부, 공공서비스 관리, 책임성 및 공공 가치에 대한 혁명을 촉진(Valle-Cruz et al., 2019)’ 하고 있다고 보았다. 이 논문은 ‘공공부문에서의 인공지능 트렌드는 무엇인가를 파악하기 위해 78편의 논문을 수집해 분석했으며, 알려진 인공지능 구현 결과는 미확인되어 예상치 못한 결과를 가져(Valle-Cruz et al. 2019)’ 오거나 ‘사회 발전에 중요한 결정을 할 때 알고리즘 편향과 같은 부정적 결과(Valle-Cruz et al., 2019)’ 를 초래할

수도 있지만, ‘공공 보건, 기후 변화 정책, 공공 관리, 의사결정, 재난 예방 및 대응, 정부와 이용자 간의 상호작용 향상, 서비스 개인화, 상호 운용성, 대량 데이터 분석, 비정상 패턴 감지, 실시간 동적 모델 및 시뮬레이션(Valle-Cruz et al., 2019)’ 을 통한 새로운 해결책 발견 등에서 잠재적 이점이 있다고 설명하고 있다. 이에 더해 “Open AI에서 개발한 언어 모델인 ChatGPT는 공공 보건 분야에서 역할을 할 수 있는 잠재력을 가지고 있습니다. 대량의 데이터를 기반으로 인간과 유사한 텍스트를 생성할 수 있는 능력 덕분에, ChatGPT는 개인과 커뮤니티가 건강에 관한 정보를 얻어 내고 의사결정을 하는 데 지원할 수 있는 잠재력” (Biswas, 2023)을 가지고 있다.

### 3.3. 선행 연구의 결과 도출

공공부문에서의 인공지능 활용은 민간부문만큼이나 중요하다. 특히, 인공지능은 공공서비스의 효율성을 향상하고, 공공의 안전과 복지를 향상할 수 있는 보조적 역할로 볼 수 있다. 하지만, 이러한 이점을 추구하는 과정에서 여러 윤리에 관한 문제가 발생할 수 있다. 따라서, 공공부문에서의 인공지능 활용에 있어서는 그 특성과 제약 조건을 생각해 적절한 정책과 방향을 설정해야 한다.

선행 연구를 통해 ChatGPT와 같은 거대 언어 및 정보 모델의 인공지능은 공공 보건, 기후 변화, 공공 관리, 재난 예방 및 대응, 정부와 시민 간의 상호 작용 향상, 개인 서비스화, 대량 데이터 분석, 실시간 동적 모델 및 시뮬레이션 정책 활용에 있어서 정책 개발의 지원 부문으로 한정하게 되면 기본적으로 윤리적인 문제나 개인 프라이버시와 같은 문제에서 침해의 소지를 줄일 수 있다.

구체적인 방안을 살펴보면 ‘공공 보건 정책: 질병의 확산 예측, 치료 방법 제안 등의 분석을 통해 건강 위협 대응 방안 제시, 기후 변화 정책: 환경 데이

터 분석을 통한 기후 변화 추이 예측 및 적절한 대응책 마련, 공공 관리 정책: 자원 배분 최적화, 효율적인 서비스 제공을 위한 의사결정 지원, 재난 예방 및 대응 정책: 자연재해나 비상 상황에 대한 예측 및 대응 방안 제시, 정부와 시민 간의 상호 작용 향상 정책: 시민의 요구와 피드백을 실시간으로 반영하여 서비스 제공 방안 제시, 서비스 개인화 정책: 개인별 필요에 따른 맞춤형 서비스 제공 방안 제시, 대량 데이터 분석 정책: 공공 데이터 분석을 통한 새로운 인사이트 발견 및 정책 결정 지원 방안 제시, 실시간 동적 모델 및 시뮬레이션 정책: 현실 세계의 문제에 대한 다양한 시나리오 분석 및 해결책 탐색 및 방안 제시로 한정해 결정은 정책 입안자의 몫으로 남겨두는 것이다.

이와 함께 도시 통합 관리 시스템에서 인공지능을 활용하여 차량흐름을 최적화하거나, 범죄 예방을 위한 카메라 감시 체계에 인공지능을 통합하여 범죄 발생 가능성을 예측하는 것 등이 고려될 수 있다. ChatGPT와 같은 거대 언어 및 정보 모델의 인공지능을 공공서비스의 효율성과 안전성을 향상하는 방향으로 활용은 많은 이점이 있다.

단 개인의 프라이버시 침해, 인공지능의 결정 과정에서의 편향성, 그리고 인공지능에 의한 결정의 설명 가능성과 신뢰성 문제 등은 고려해야 한다. 따라서, 공공부문에서 인공지능을 활용할 때는 투명성, 설명 가능성, 그리고 인간 중심적 접근법을 중심으로 한 윤리적 고려가 필요하고, 인공지능의 활용에 있어서 공공의 이해와 참여를 유도하는 방안도 필요하다.

공공부문에서의 인공지능 활용은 사회적 합의와 공론화 과정을 거치면서 진행되어야 하며, 이를 통해 공공의 신뢰와 지지를 얻는 것이 중요하다. 공공부문에서의 인공지능 활용은 그 기술의 특성과 가능성, 그리고 그에 따른 사회적, 윤리적 고려 사항을 바탕으로 적절한 방향과 전략을 설정하여 진행된다면 인공지능은 공공의 복지와 안전을 향상하는 도구로서 역할과 기능적 활용의 가치는 크다고 볼 수 있다.

## 4. ChatGPT의 공공디자인 정책 활용 가능성

### 4.1. 공공디자인 문제에 대한 ChatGPT의 활용

ChatGPT의 활용은 공공디자인 문제에 다양한 기여 가능성을 제시할 수 있다. 아래에서는 ChatGPT가 공공디자인이 안고 있는 다양한 측면에서 활용 가능성에 관한 설명이다.

정책 개발 지원: ChatGPT는 방대한 언어와 정보를 빠르게 처리할 수 있는 기능을 갖추고 있으므로, 정책 개발 단계에서 다양한 정보를 제공하고 의사결정을 돕는데 활용할 수 있다. 예를 들어, 지역의 일반 현황, 인구 현황, 정책 현황 등 방대한 자료를 기반으로 공공디자인 정책을 수립할 때, ChatGPT는 필요한 정보를 빠르게 검색하고 제공함으로써 정책 개발에 기여할 수 있다.

창의적인 아이디어 제시: ChatGPT는 자연어 생성 능력을 갖추고 있어, 창의적인 아이디어를 제시하는 데에 활용될 수 있다. 공공디자인에서 문제 해결과 혁신적인 접근 방식은 매우 중요한 요소이다. ChatGPT는 다양한 관점과 정보를 조합하여 새로운 아이디어를 생성하고, 정책 개발자나 디자이너에게 창의적인 시각의 제공이 가능하다.

시민 참여 촉진: ChatGPT는 대화형 인터페이스를 통해 시민들과 상호작용할 수 있어, 시민 참여를 촉진하는 데 활용이 가능하다. 정책 개발 과정에서 ChatGPT를 활용하여 시민들의 의견을 수렴하고, 시민들의 질문에 응답하며, 정책에 대한 설명과 피드백을 제공함으로써 시민들과의 소통과 참여를 높이는 계기 마련이 가능하다.

정책 실행 지원: ChatGPT는 정책 실행 단계에서 필요한 정보를 제공하고, 시민들이 정책에 관한 이해를 높이도록 역할 수행이 가능하다. 정책에 관련된 서비스나 지원에 관한 질문에 대답하거나, 정책 실행 과정에서 발생하는 문제를 해결하는 방안을 제시하는 등의 역할 수행이 가능하다.

## 4.2. 공공디자인 정책 개발과 의사소통에서의 ChatGPT 활용

ChatGPT는 공공디자인 정책 개발 및 의사소통에 있어 다양한 방법으로 활용할 수 있다. 아래에서는 ChatGPT의 활용 가능성과 관련된 몇 가지 측면의 설명이다.

**정책 개발 지원:** ChatGPT는 방대한 언어와 정보를 처리하는 능력을 갖추고 있어 정책 개발 단계에서 다양한 정보를 제공하고, 의사결정에 있어 정책 개발 지원이 가능하다. 예를 들어, 공공디자인 정책 수립을 위해 필요한 지역의 일반 현황, 정책 현황, 공공디자인 현황 등의 데이터를 ChatGPT에 입력하여 적합한 정책 개발을 지원받을 수 있다.

**의사소통 도구로써 활용:** ChatGPT는 대화형 인터페이스를 통해 시민들과 상호작용할 수 있으며, 정책에 대한 설명, 질문에 대한 답변, 피드백 제공 등 의사소통 도구로 사용될 수 있다. ChatGPT를 활용하여 시민들과의 상호작용을 강화하고, 정책에 대한 이해도를 높이며, 시민들의 의견을 수렴하는 데에 활용할 수 있다.

**다양한 관점 제공:** ChatGPT는 다양한 관점을 설명하고 자료와 함께 제공할 수 있는 언어적 능력을 갖추고 있어 정책 개발자나 전문가(디자이너)에게 참신한 아이디어나 다양한 시각을 제공할 수 있다. 이를 통해 공공디자인 정책의 창의성과 혁신성을 높일 수 있다.

**정책 실행 지원:** ChatGPT는 정책 실행 단계에서도 유용하게 활용할 수 있다. 예를 들어, 정부 정책에 관련된 서비스나 지원에 관한 질문에 답변하거나 문제 해결에 대한 안내와 지원을 받을 수 있다.

연구 결과로는 ChatGPT가 공공디자인 정책 수립과정에서 다양한 정보 제공과 의사결정 지원에 효과적으로 활용될 여지가 충분하다. 그러나 ChatGPT의 활용에는 윤리적 문제가 존재하며, 편향적이거나 거짓된 정보에 대해서 검증이 필요하다는 문제 또한 안고 있다.

## 4.3. 공공디자인 정책 개발의 지원 도구로 ChatGPT 활용

ChatGPT를 활용한 공공디자인 정책 개발 모델은 다음과 같은 설계가 가능하다.

**자료수집 및 분석:** ChatGPT를 활용하여 공공디자인 정책에 필요한 자료를 수집하고 분석한다. 지역의 일반 현황, 인구 현황, 정책 현황, 공공디자인 현황 등의 다양한 데이터를 ChatGPT에 입력하여 필요한 정보를 추출하고 분석하는 데 활용이 가능하다.

**아이디어 및 개념 생성:** ChatGPT는 다양한 관점이나 정보를 수집해 이를 공공디자인 정책 개발자에게 제공할 수 있으며, 능력 또한 갖추고 있다. 공공디자인 정책에 적합한 아이디어와 개념을 생성하는 데에 활용한다. ChatGPT와의 상호작용을 통해 새로운 아이디어를 도출하고, 정책 개발자와 디자이너들과 함께 아이디어를 발전시키는 데 활용이 가능하다.

**의사소통 및 시민 참여 지원:** ChatGPT는 대화형 인터페이스를 통해 시민들과 상호작용할 수 있으며, 공공디자인 정책에 대한 의사소통과 시민 참여를 지원할 수 있다. ChatGPT를 활용하여 시민들의 질문에 응답하고, 정책에 대한 설명과 피드백을 제공함으로써 시민들과의 소통의 매개체로 활용할 수 있다.

**의사결정 지원:** ChatGPT는 다양한 정보를 제공하고 의사결정에 필요한 지침 제시가 가능하다. 정책 개발자와 전문가(디자이너)는 ChatGPT를 활용하여 정책에 관련된 질문에 답변을 얻을 수 있고, 정책 결정 과정에서 다양한 관점을 받아 다양한 추론을 제공하는 것이 가능하다. 그러나, ChatGPT의 활용에는 윤리적, 법적, 개인정보 보호 등의 문제가 존재하며, 편향성과 공정성 관련 문제도 제기될 수 있다. 따라서, 이런 문제를 해결하기 위해서는 정책 수립자와 전문가(디자이너)의 검증과 활용 방안을 고려하여 ChatGPT의 활용을 조정해야 한다. 이러한 결과는 'ChatGPT가 안고 있는 문제'에서 출발한다. Forest keeper (2023)는 “ChatGPT로 생성한

내용을 인용할 수 있는지에 대해서 질문했고, 절반 이상(52.27%)이 ‘합의가 이루어진다면 사용할 수 있다’ 라고 응답했고, 34.09%가 ‘인용할 수 없다’ (Forest keeper, 2023)” 라고 응답했다.

ChatGPT로 생성된 저작물을 사용하는 것에 대해서는 아직은 사용자들 간에 상당한 이견을 보였다. 하지만 현재 상태에서는 인용이란 방식으로 사용하는 것에 응답자는 “전반적으로 문제가 있다(Forest keeper, 2023)” 라는 반응이 많았다.

## 5. ChatGPT의 잠재적인 한계와 대응 방안

### 5.1. 윤리적, 법적, 개인정보 보호 등의 문제

ChatGPT의 활용에는 몇 가지 잠재적인 한계가 존재해 대응 방안이 필요하다. 아래에서는 윤리적, 법적, 개인정보 보호 등의 문제에 대해 논의하고, 이에 대한 대응 방안을 제시하고자 한다. 제시에 앞서 2021년 변호사들의 법률정보 사이트인 네플라(NEPAL)에서 “인공지능은 범용기술로 산업에서 활용하면 얻을 수 있는 기술 편익이 상당, 자율 및 예측 불가능으로 인하여 새로운 유형의 위험이 유발, 인공지능이 행한 행위의 법적 효력 및 책임 귀속 등에 관해 규제를 통한 위험관리가 시급(Hyun, 2021)” 하다고 이미 2년 전에 인공지능 개발에 관한 법률 제정의 필요성에 대해 기고했지만, 유럽연합을 제외하고는 아직 인공지능에 대한 법률적 근거를 마련한 곳은 없다. 즉 인공지능을 제한하거나 증진하는 등 법적 안전장치를 마련하는 것은 매우 중요한 일이다. 인공지능 사용에 있어 활용의 범위를 확인하게 되어 인공지능을 어디까지 사용하고 어디까지 사용하지 못하는지는 명확해지면 그에 따른 활용 방안을 마련할 수 있기 때문이다.

윤리적 문제: 윤리적 문제는 앞선 장에서 이미 다루었지만, 최근에 발생하는 현상들에 대해서 좀 더 짚어보면, 일부 학자들은 ChatGPT와 같은 인공지능 모

델이 편향성을 가지거나 공정하지 않은 결정을 내릴 수 있다는 우려를 제기하고 있다. 이는 모델이 학습하는 데이터의 편향성을 반영하거나 사회적 편견을 나타낼 수 있다는 것을 의미한다. 이의 대응 방안으로는 “학습 데이터의 다양성 확보, 편향성 감지를 위한 모니터링이나 조정, 투명성 확보를 통한 책임성 있는 인공지능 개발과 운용이 필요하다(Forest keeper, 2023)” 라고 밝히고 있다. 현재 모든 인공지능 개발자는 자발적으로 학습하는 인공지능이 개발자의 의도대로 편향되지 않고, 사회적 편견 없이 인간이 가진 윤리의식을 인공지능이 체득 가능한지 대해서는 아직 아무도 예단하지 못하고 있다. 그렇다면 현재에서의 대안은 정책 개발에 활용하면서 의사소통과 정책 개발의 지원 모델까지만 활용하는 것이다.

법적 문제: ChatGPT의 활용은 법적 규제와 준수 등의 문제가 생길 수 있다. 예를 들어 보면, 개인정보 보호나 저작권 그리고 지식재산권 등의 법적 제약 사항이 적용될 수 있다. 이의 대응 방안으로는 법적 규정과 정책 준수를 위한 인공지능 개발자와 이해관계자들의 협력과 법률적으로 규제 준수를 위한 모델 개선이 선행되어야 한다. 하지만 인공지능에 대한 법적 규제가 우리나라에는 아직 마련되지 않았다.

개인정보 보호: ChatGPT를 활용하면 개인정보가 수집될 수 있으며, 이는 개인정보 보호와 관련된 문제가 도출될 수 있다. 이의 대응 방안으로는 개인정보 보호 정책의 준수, 데이터 익명화와 데이터 최소화를 통한 개인정보 보호 조치, 투명한 개인정보 수집 및 이용 동의 등이 필요하다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 인공지능 개발자, 공공정책 수립자, 전문가(공공디자이너), 법률 전문가 등 다양한 이해관계자들의 협력과 지속적인 논의가 필요하다. 또한, 인공지능 모델의 투명성, 책임성, 공정성 등을 보장하기 위한 강화된 규제와 지침 또한 필요하다. 하지만 이러한 협업은 아직 현실성이 낮아 지금의 ChatGPT의 상태에서 걱정된 대안은 법적 문제와 개인정보 보호의 문제는 정책 개발에서 제공하는 데

이터에서 정책 수립자나 전문가(디자이너)가 가려내어 제공하고, 윤리적 문제는 복수 데이터 제공으로 검증하는 방안을 마련하는 것이 타당하다.

## 5.2. 편향성과 공정성 문제

인공지능 모델인 ChatGPT의 활용에는 편향성과 공정성 관련 문제가 존재한다. 따라서 이 문제에 대처하는 방안을 아래와 같이 제시한다.

**편향성 감지와 조정:** ChatGPT는 학습 데이터의 편향성을 반영할 수 있어 이에 따라 모델의 출력에 편향성 생길 수 있다. 따라서, 모델 학습 단계에서 편향성을 감지하고 조정하기 위한 구조로 다양한 데이터 소스를 사용하고, 편향이 있는 패턴을 걸러내어 수정하고, 정책 개발 구조 지원 모델로만 사용하여 편향성을 최소화할 수 있다.

**다양성 있는 데이터 세트 구축:** ChatGPT의 학습 데이터 세트는 다양성과 균형을 갖추도록 데이터를 제공해야 한다. 다양한 인종, 성별, 연령, 문화 등을 포함한 다양한 출처로부터 자료를 제공하고, 이를 통해 언어 생성 모델이 학습하도록 한다. 이를 통해 모델의 다양한 관점을 이해하고 공정한 의사결정을 지원하도록 한다.

**투명성과 사용자 참여:** ChatGPT의 의사결정 과정과 작동 방식을 투명하게 공개함으로써, 외부 검토와 이용자의 참여를 끌어낼 수 있다. 모델의 동작 방식과 데이터 처리 방법에 대한 설명서, 저자와 개발자와의 소통 채널, 사용자 피드백 수집 등을 통해 모델의 운영과 개선에 사용자와 사회 전체의 참여를 도모할 수 있다.

**외부 검증과 감독:** 모델의 성능과 편향성을 검증하기 위해 외부 전문가의 참여와 감독이 필요하다. 독립적인 기관이나 전문가 그룹의 모델 평가 및 검증 과정을 통해 편향성과 공정성을 감시하고 개선할 수 있다.

종합적으로 볼 때, 인공지능 모델인 ChatGPT의

활용은 공공디자인 정책 결정에 있어서 다양한 정보를 제공하고 의사결정을 위한 지원 역할도 가능하다. 그러나 이러한 활용에는 편향성과 공정성 관련 문제가 존재한다. 이에 대응하기 위해 편향성 감지와 조정을 위한 구조 도입이나 다양성 있는 데이터 세트 구축, 투명성과 사용자 참여, 외부 검증과 감독 등의 대응 방안 마련이 필요하다. 편향성과 공정성 관련 문제에 대한 대응은 인공지능 모델의 신뢰성과 사회적 수용성을 향상하기 위한 중요한 요소다. 적절한 편향성 감지와 조정을 통해 모델의 편향을 최소화하고, 다양성 있는 데이터 세트를 사용하여 공정한 의사결정을 지원해야 한다. 아니면 의사결정에 관한 판단을 정책 개발자나 전문가(디자이너)가 해야 한다. 또한 투명성과 사용자 참여를 통해 모델의 작동 방식과 의사결정 과정의 공개가 중요한데 인공지능 개발회사는 이를 전혀 공개하지 않고 있다. 사용자와 사회 전체의 참여를 유도함으로써 모델의 운영과 개선을 진행할 수도 있지만, 이는 현실과는 거리가 있다. 외부 전문가의 검증과 감독은 독립적인 평가 과정을 수립하여 편향성과 공정성을 지속해서 감시하고 개선하도록 도와야 하지만 이 방안도 현실적이지 않다. 이러한 문제점에 불과하고 종합적으로 보면 ChatGPT의 활용을 통해 공공디자인 정책 결정에 기여할 가능성이 크다. 따라서 인공지능 개발자를 제외하고 정책 개발자와 전문가(디자이너)가 공공디자인 정책 모델 개발을 위해 제공하는 데이터에서 복합적인 데이터가 아닌 명료한 데이터를 제공하는 것이 현실적인 대안이다. ChatGPT와 같은 인공지능 모델이 공공디자인 분야에서 더욱 효과적으로 활용할 수 있다.

## 5.3. 협업 및 향후 발전 방안

BTCC 아카데미 투자 안내 부분에 “ChtGPT 등 인공지능 개발, 6개월간 중단하자..., 머스크·유발 하라리 등 서명(Lynn, 2023)”이라는 제목의 기사

가 게재되었다. 기사에 내용 중에는 “일론 머스크(테슬라 CEO), 스티브 워즈니악(애플 공동설립자), 유발 하라리(역사학자) 등 유명 인사들이 초거대 인공지능 개발 경쟁을 일단 멈추자고 주장하고 있다.”(Lynn, 2023)라는 내용이 실렸다. 이와 함께 이들은 “인공지능 개발 속도를 늦추자는 미래의 삶 연구소(FLI)의 공개서한(Lynn, 2023)”에 서명했다. 미래의 삶 연구소는 “독립된 외부 전문가가 감독하고, 안전한 프로토콜(Protocol)을 개발할 때까지 GPT-4 보다 강력한 인공지능 개발을 최소 6개월간 중단할 것으로 요청(Lynn, 2023)”했으며, “인공지능이 긍정적이고, 위험을 관리할 수 있는 확신이 있을 때만 개발(Lynn, 2023)”해야 한다고 주장했다. 이에 더해 미래의 삶 연구소(FLI) 측은 인공지능 개발에 관해 “기계가 인간의 정보 채널에서 거짓과 선전으로 넘치게 할 수 없으며, 인간을 대체할 비인간적인 마음을 개발할 결정권이 선출되지 않은 리더(사업가)에게 맡겨서는 안 된다(Lynn, 2023)”라는 주장까지 피력했다. 무분별한 인공지능 개발에 협업이 필요성을 피력한 것이다. 또한 사람에게 대한 경고이기도 하다. 추가로 BTCC 기사에 따르면 “일론 머스크(테슬라 최고경영자), 조슈아 벤지오(튜링상 수상자인 캐나다 몬트리올대 교수), 유발 하라리(사피엔스)란 저술자, 예루살렘 히브리대학 교수), 스티브 워즈니악(애플 공동창업자), 에마드 모스타크 스테빌리티(AI CEO, 에번 샤프(핀터레스트 CEO), 샘 알트먼(오픈 AI CEO), 딥마인드 연구원 일부(Lynn, 2023)”가 서명한 것을 전했다.

## 6. 결론

### 6.1. ChatGPT의 공공디자인 정책 결정의 활용 가능성과 한계

결론적으로, ChatGPT와 같은 거대 언어 및 정보 모델인 인공지능은 비록 한계는 있지만, 공공디자인

정책 결정에 활용할 가능성이 크며, ChatGPT는 다양한 정보를 제공하고 의사결정에 있어 유용한 지원 역할이 입증되었고, 정책 수립과정에서 다양한 관점의 제공이 가능하다는 것이 확인되었다. 이와 함께 부가적인 역할로 필요한 정보를 신속하게 제공함으로써 정책 결정의 신속성을 보장한다. 그러나 ChatGPT의 활용에는 윤리적, 법적, 개인의 프라이버시 등의 문제는 남아 있다. 그리고 편향성과 공정성 문제 또한 상존한다. 무엇보다 윤리적 문제에 대한 우려가 현재로서는 가장 큰 한계로 보고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 공공정책 수립자와 전문가(공공디자이너)의 검증과 Chat GPT의 활용 방안에 대한 발전적이고 현실적인 방안이 필요하다. 공공디자인의 정책 수립자는 공공디자인 정책적 결정에 ChatGPT를 활용하면 ChatGPT가 안고 있는 한계도 인식해야 한다. 이를 위해 윤리적인 측면에서 편향성과 공정성 문제를 다루는 정책과 구조를 마련할 필요가 있다. 가장 최선의 방안을 법률적인 방안을 마련하는 것이지만 본론에서도 언급했지만, 법적 방안을 마련하기 위해서는 상당한 시간과 사회적 합의가 필요하다. 하지만 민간영역에서는 ChatGPT와 같은 인공지능이 계속해서 발전하고 우리의 일상에 영향을 미치게 될 것이기에 이를 활용할 방안은 찾아야 한다. 현재 공공디자인 정책을 수립하는 측면에서는 거대 언어와 정보 모델인 ChatGPT 자료를 제공하고, 분석하는 것만으로도 그 효용성은 긍정적이다. 따라서, 공공디자인 정책 결정에 활용하기 위해서는 법적 문제와 윤리적 문제를 최대한 완화하는 방안으로 ChatGPT의 데이터 제공의 운영에 정책 결정자가 사용하는 것에 대한 균형을 유지하는 방안 마련이 필요하다. 법률(法律)적으로 제도를 마련하기 어렵다면 부분적으로라도 강제성을 가진 법령(法令) 마련이 가능하다. 행정부의 법령이 아니더라도 지방자치단체의 조례로 강제성을 마련하는 방안이 가능하다. 대부분의 지방자치단체가 가지고 있는 ‘공공디자인 진흥 조례’와 같이 ‘인공지능

능 정책 활용에 관한 조례' 를 제정하고, 세부적으로 문제가 되는 윤리적 기준이나 개인 정보 보호에 관한 문제는 지역에 맞게 제정하고, 정책 개발에 활용하면서 지속해서 보완해 나아간다면 국회에서 법률로 제정되기 전까지 충분한 활용이 가능하다. ChatGPT의 공공디자인 정책 결정에 관한 가능성은 주목할 만하지만, 한계와 문제점에 대한 인식과 대응 방안의 연구를 지속한다면 가능성이라는 가치는 본 논문의 연구로 충분히 입증되었다. 따라서 공공디자인 정책 결정에서 ChatGPT의 활용은 신중하게 검토하되 모델의 잠재적인 장점을 최대한 활용하면서 관련된 문제가 제기되지 않도록 사용자인 정책 개발자와 공공디자인 전문가의 능력치를 높이는 방안을 고려할 필요 또한 있다. 본 연구를 통해 ChatGPT를 공공디자인 분야에서의 정책 결정에 실질적으로 활용하려면, 첫째, 정책 개발자와 공공디자인 전문가의 역량을 일정 부분 키워 활용해야 한다. 둘째, 가칭 '인공지능 정책 활용에 관한 조례' 라는 법령(法令)을 마련해 법률(法律)적 정비가 이뤄지기 전까지 지속해서 보완해 가면서 활용하는 것이다. 현재로서는 이 두 가지 방안을 적용해 활용하는 것이 최선이다. 문제를 인식하는 순간부터 가능성은 열려 있는 것이고, 가능성은 문제에 닿아 있는 해결책을 더 잘 이해하게 되어 급기야 문제의 시작을 알게 된다. 선행 연구를 통해 공공부문에서 ChatGPT와 같은 거대 언어 및 정보 모델의 활용 가능성이 대해서는 다양한 공공부문 연구에서 입증되었기에 ChatGPT와 같은 인공지능이 안고 있는 문제를 보완해 활용하고, 그에 대한 제언을 6.2장에 'ChatGPT에 관한 공공디자인 전문가의 제언' 으로 앞으로 ChatGPT를 효율적으로 활용하기 방안을 정리했다.

## 6.2. ChatGPT에 관한 공공디자인 전문가의 제언

ChatGPT가 공공디자인 정책 결정에 활용 가능성은 입증되었다. 연구 결과, ChatGPT는 다양한 정보

와 개념을 제공하고 의사결정 과정에서 다양한 아이디어 등을 제공함으로써 정책 결정자는 정책 결정에 집중할 수 있고, 정책 결정에 합리적인 판단에 시간을 더 할애할 수 있어 공공디자인 정책 입안을 간접적으로 지원할 수 있으며, 정책 수립과정에서 다양한 관점을 제공하고, 필요한 정보를 신속하게 제공하는 데 유용하다. 따라서 ChatGPT의 활용에 문제가 되는 윤리적, 법률적 문제에 노출되지 않도록 정책 결정을 위한 지원 도구로 활용하는 것이 타당하다. 이와 함께 인공지능 개발자에게 정책 개발자와 공공디자인 전문가들이 다음과 같은 제언을 지속해서 피력할 필요가 있다. 이는 정책 개발자와 공공디자인 전문가들에게도 적용되는 사항이다.

**윤리적 문제:** ChatGPT의 편향성과 공정성 문제를 해결하기 위해 모델 학습 데이터의 다양성과 균형을 강화하는 노력을 지속해서 피력해야 한다. 특정 그룹의 편견이나 왜곡된 정보를 피하려고 다양한 출처의 자료를 수집하고, 편향성 감지 및 조정 구조를 개발하도록 제언해야 한다.

**외부 검증:** 외부 전문가의 참여와 감독을 통해 ChatGPT의 성능과 편향성을 검증하는 과정을 구축할 것을 피력해야 한다. 독립적인 기관이나 전문가 그룹에 의한 모델 평가와 검증을 통해 공정성과 윤리성을 감시하고 개선할 수 있도록 제언해야 한다.

**사용자 참여와 투명성 확보:** 사용자의 참여와 개발의 투명성이 유지되도록 지속해서 피력해야 한다. ChatGPT의 작동 방식과 의사결정 과정을 투명하게 공개하고, 사용자와의 소통 채널을 개발하여 모델 운영에 사용자의 참여를 촉진할 수 있도록 제언해야 한다.

**정책 개발과 실행에 대한 가이드라인 마련:** 공공디자인 정책 개발과 실행에 있어 ChatGPT와 같은 기술의 활용 방안에 대한 가이드라인을 수립해야 한다. 정책 수립자와 디자이너들을 대상으로 ChatGPT의 활용 방법과 한계를 교육하고, 윤리적인 측면과 법적인 요구 사항을 강조하는 가이드라인을 개발하여 정책 개발자들의 의사결정에 도움이 되도록 준비해야 한다.

## References

- [1] Biswas, S.S. (2023). Role of Chat GPT in Public Health. *Ann Biomed Eng* 51, pp. 868-869.
- [2] Valle-Cruz, D., Ruvalcaba-Gomez, E., Sandoval-Almazan, R., and Criado, J.I. (2019). A Review of Artificial Intelligence in Government and its Potential from a Public Policy Perspective. *In Proceedings of the 20th Annual International Conference on Digital Government Research*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, pp. 91-99.
- [3] Forest keeper (2023. January 26). 7 out of 10 artificial intelligence chatbot 'ChatGPT' has ethical problems. *Soopsci*, <https://soopsci.com/Story/?idx=13999343&bmode=view> (숲지기. (2023.01.26.). 10명 중 7명 인공지능 챗봇 'ChatGPT' 윤리적인 문제 있다. *Soopsci, Story-이야기 숲*)
- [4] Hyun, S. (March 9, 2021). AI business-related regulations and legislation. *NEPLA*. <https://www.nepla.net/post/%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%A7%80%EB%8A%A5-%EC%82%AC%EC%97%85-%EA%B4%80%EB%A0%A8-%EA%B7%9C%EC%A0%9C-%EB%B0%8F-%EC%9E%85%EB%B2%95-%ED%98%84%ED%99%A9> (현수진. (2021.3.9). 인공지능 사업 관련 규제 및 입법 현황. *NEPLA*)
- [5] Kim, J.M. (February 10, 2023). What is ChatGPT? How to use. Double Books Aainet. [http://www.ainet.link/9822\(Kim.JM.ChatGPT란무엇인가?어떻게사용하는가?.Aainet,더블북스](http://www.ainet.link/9822(Kim.JM.ChatGPT란무엇인가?어떻게사용하는가?.Aainet,더블북스)
- [6] Kim, T. (January 25, 2023). Can ChatGPT be a tool for innovation? : ChatGPT Use Cases and Prospects. *NIA. THE AI REPORT 2023-1*. <https://www.nia.or.kr> (2023.01.25.) (김태원. (2023.1.25.) (ChatGPT는 혁신의 도구가 될 수 있을까?: ChatGPT 활용 사례 및 전망. *한국지능정보사회진흥원*)
- [7] Lynn, W. (March 31, 2023). Let' s suspend AI development such as chat GPT for 6 month s... Signed by Musk. *Yuval Harari, etc. BTCC*. <https://www.btcc.com/ko-KR/academy/financial-investment/ai-development-such-as-chatgpt-should-be-suspended-for-6-months>
- [8] Surameery, N.M.S. and Shakor, M.Y. (2023). Use ChatGPT to Solve Programming Bugs. *International Journal of Information technology and Computer Engineering*, 3(01), pp. 17-22
- [9] Schoenherr, J.R., Abbas, R., Michael, K., Rivas, P., and Anderson, T. D. (2023). Designing AI Using a Human-Centered Approach: Explainability and Accuracy Toward Trustworthiness, *in IEEE Transactions on Technology and Society*, 4(1), pp. 9-23
- [10] Son, D., Yoon, M., Seo, D., and Kim, D. (2022). A Design Application Method that Restores the Footpath of the Inner City to Public Spaces: Focusing on the Maintenance Project of Chungju-si. *Design Works*, 5(1), pp.12-27. (손동주, 윤명한, 서동익, 김두일 (2022). 도심 사잇길을 공공공간으로 회복시키는 디자인 적용 방법: 충청북도 충주시 도심 사잇길 정비사업을 중심으로. *디자인웍스*, 5(1), pp. 12-27)





**Son, Dong Joo (jooaabba@gmail.com)**

Son, Dong Joo received his Ph.D. in Art from Konkuk University. He currently serves as Director of Research Institute at the Gonggong Design Yeonguso Institute and also holds a concurrent position as an Adjunct professor specializing in regional development design and public design in the Department of Industrial Design at Konkuk University. His research interests encompass public design, policy development for public design, environmental design, and design pertaining to regional development. His scholarly contributions include ‘A study on user-centered (function and installation) guidelines for the smart bus platform: Focusing on the case of small and medium-sized cities where buses are the sole means of public transportation’ and other papers published in leading Korean academic journals.



**Yoon, Myeong Han (ymh0280@kku.ac.kr)**

Yoon, Myeong Han received his Ph.D. in Art from Konkuk University and is currently an associate professor in the Department of Industrial Design at Konkuk University, specializing in regional development design. His research interests include regional development design, environmental design, public design, and the revitalization of local amenity design. His research has been published in papers such as ‘A study on Industry–University–Government Cooperative Education for Environment Design’ and in leading Korean academic journals.

# A Study on the Potential Use of ChatGPT in Public Design Policy Decision-Making

Son, Dong Joo\* . Yoon, Myeong Han\*\*

## ABSTRACT

This study investigated the potential contribution of ChatGPT, a massive language and information model, in the decision-making process of public design policies, focusing on the characteristics inherent to public design. Public design utilizes the principles and approaches of design to address societal issues and aims to improve public services. In order to formulate public design policies and plans, it is essential to base them on extensive data, including the general status of the area, population demographics, infrastructure, resources, safety, existing policies, legal regulations, landscape, spatial conditions, current state of public design, and regional issues. Therefore, public design is a field of design research that encompasses a vast amount of data and language. Considering the rapid advancements in artificial intelligence technology and the significance of public design, this study aims to explore how massive language and information models like ChatGPT can contribute to public design policies. Alongside, we reviewed the concepts and principles of public design, its role in policy development and implementation, and examined the overview and features of ChatGPT, including its application cases and preceding research to determine its utility in the decision-making process of public design policies. The study found that ChatGPT could offer substantial language information during the formulation of public design policies and assist in decision-making. In particular, ChatGPT proved useful in providing various perspectives and swiftly supplying information necessary for policy decisions. Additionally, the trend of utilizing artificial intelligence in government policy development was confirmed through various studies. However, the usage of ChatGPT also unveiled ethical, legal, and personal privacy issues. Notably, ethical dilemmas were raised, along with issues related to bias and fairness. To practically apply ChatGPT in the decision-making process of public design policies, first, it is necessary to enhance the capacities of policy developers and public design experts to a certain extent. Second, it is advisable to create a provisional regulation named 'Ordinance on the Use of AI in Policy' to continuously refine the utilization until legal adjustments are made. Currently, implementing these two strategies is deemed necessary. Consequently, employing massive language and information models like ChatGPT in the public design field, which harbors a vast amount of language, holds substantial value.

*Keywords: ChatGPT, Utilization of ChatGPT, Public Design, Public Design Policy, Issues with ChatGPT*

---

\* First Author/Corresponding Author, Director of Research Institute, Gonggong Design Yeonguso Inc., joohaabba@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-3338-565X>

\*\* Corresponding Author, Associate Professor, Department of Industrial Design, Konkuk University, ymh0280@kku.ac.kr