

‘생성 인공지능(Generative-AI) 시대’의 시작과 청소년 현장의 과제

유성희*

이 연구는 챗GPT(ChatGPT)의 등장으로 시작된 생성 인공지능 시대에 대해 청소년 현장의 과제를 찾기 위한 것이다. 2022년 말에 등장한 ChatGPT는 본격적인 생성 인공지능 시대를 열었다. 이것은 기존의 인공지능 기술을 넘어서 삶의 다양한 영역에서 큰 변화를 가져왔다. 그러나 이러한 발전에 따른 사회적 쟁점이 동시에 늘어나고 있으며, 사회적 대비가 미비한 상황에 직면하고 있다. 이 글은 특히 청소년 현장에서 이러한 사회적 쟁점과 관련된 과제를 탐구하고, 적절한 대응 방안을 찾기 위한 방향성을 제시하고자 한다.

주제어 : 챗GPT, 생성AI, 인공지능, 사회적 영향, 청소년

1. 들어가며 : 누구를 위한 ‘판도라의 상자’인가?

포스트 코로나의 사회변화에 대해 많은 예측이 있었다. 코로나 팬더

* 국립평창청소년수련원

믹 상황을 겪으면서 우리가 예상했던 것보다 훨씬 더 빠르고 큰 변화가 있었기 때문에 코로나19가 종식된다 해도 어떤 방식으로든 그 이전과는 다른 일상이 될 것이라는 예측이 많았다. 직접적으로 연결된 것은 아니라 해도 포스트 코로나의 시작 단계인 2022년도 말부터 인류 앞에는 또 다른 커다란 변화의 물결이 밀려왔다.

이 사건은 2022년 11월, ‘챗GPT’(이하 ‘ChatGPT’) 라는 ‘생성 인공지능(Generative AI, 이하 ‘생성 AI’)의 등장으로 시작되었다. 인공지능의 개발과 활용은 이전부터 이루어진 일이라 새로운 것은 아니다. 그런데 최근 약 3개월의 시간 동안 나타난 변화는 상상을 초월한 수준이다. IT업계의 전문가인 박태웅 한빛미디어이사회 의장은 3월 둘째 주의 한 주간을 ‘AI의 10년’이라 부르며 10년 동안 일어날 일이 일주일 새에 일어났다고 말한다¹⁾.

ChatGPT는 미국의 비영리 스타트업인 OpenAI에서 개발하고, MS(마이크로소프트사)에서 대규모의 자본을 투자하여 2022년 11월에 출시한 생성형 인공지능 모델이다. 생성 AI의 등장이 이전의 AI와 구별되는 것은 데이터를 활용하여 스스로 학습하여 답을 만들 수 있고, 개발된 내용에 누구나 접근이 가능하도록 API(application programming interface)를 개방하여 누구든 원하는 서비스를 개발할 수 있어서 일반인들도 자신이 원하는 방식으로 인공지능을 활용할 수 있는 길이 열린 것이다. 또한 최근에 스탠포드 대학에서 개발한 ‘알파카’의 경우 초경량화 모델로 발표되어서 이론적으로는 집집마다 초고도 AI를 보유할 수 있게 되었다. 산업계를 비롯하여 교육 분야에서도 급속한 변화가 예상되면서 많은 사람들이 갑자기 밀려온 이 물결에 대해서 긍정적인 결과가 될지 아니면 스티븐 호킹의 예언처럼 “AI가 인류 문명 역

1) “AI 업계, 깔려죽을 거 같다”는 말 나오는 GPT-4 열풍, mbc라디오 인터뷰 기사, 2023/03/22

사의 최악의 사건”이 될 것인지 지켜보고 있다.

ChatGPT를 만든 OpenA는 AI가 인류를 위협할 수 있다고 판단해서 인류에게 이익을 주는 것을 목표로 설립한 기관이다. OpenAI의 CEO 샘 알트만(Sam Altman)은 “가능한 한 많은 사람이 이런 AI를 소유하도록 권한을 부여하는 것”이 AI의 위협으로부터 인류를 지키는 길이라고 말한다²⁾. 아이러니하게도, 결과적으로는 Open AI가 가장 앞당겨 인공지능시대를 열었고, 이로 인해 인류는 엄청난 변화의 과제와 도전을 받게 되었다. ChatGPT 개발을 통해 이들은 AI의 통제권과 소유권의 문제도 제기했는데, 이들이 의도한 것은 특정회사가 AI를 독점하는 것을 막기 위한 조치였다. 그런데 그들도 예측 못한 만큼 빠른 속도로 생성 AI는 전 세계적으로 확산되었다. AI를 통제하기 위한 광범위한 논의가 선행되지 않은 상황에서 발생한 이번 사건을 두고 많은 이들이 ‘판도라의 상자’가 열린 것이라 말하는 것도 무리가 아니다.

〈그림1〉 AI의 위험관리표(Examples of potential harms related to AI system)

인간에 대한 피해	조직에 대한 피해	생태계에 대한 피해
<ul style="list-style-type: none"> · 개인 : 개인의 시민의 자유, 권리, 신체적 또는 심리적 안전, 경제적 기회에 대한 피해 · 집단/공동체 : 인구의 하위 집단에 대한 차별과 같은 집단에 대한 피해 · 사회적 피해 : 민주적 참여나 교육적인 접근성에 대한 피해 	<ul style="list-style-type: none"> · 조직의 사업 운영에 대한 피해 · 보안 침해나 금전적 손실 등에 대한 피해 · 조직의 명예에 대한 피해 	<ul style="list-style-type: none"> · 상호 연결되고 상호 의존적인 요소와 자원에 대한 피해 · 글로벌 금융 시스템, 공급망 또는 이와 관련된 시스템에 대한 피해 · 자연 자원, 환경, 지구에 대한 피해

※ 출처: NIST(2023).

2) “AI, 자본주의 흔드는 날 온다” 챗GPT 아버지의 경고, 매일경제, 2023/02/06

만일 ‘판도라의 상자’가 열린 것이라면, 그것은 누구를 위해 열린 것인가? 개발자가 의도한 대로 AI의 민주화와 대중에 의한 AI의 자율적 규제는 가능한가? 규제나 통제를 논하기에 앞서서 생성 AI의 개발속도를 인간의 능력이 따라갈 수는 있을까?

실제로 최근 3개월 간 일어난 현상에 대해 이달 초 국제정보관리(International Journal of Information Management) 온라인 저널에는 영국의 <지속가능한 비즈니스 및 사회를 위한 디지털 미래 연구 그룹>을 중심으로 전 세계적으로 각 분야 50여명의 연구자들이 다학제적으로 ChatGPT의 영향을 분석한 연구 결과가 발표됐다(Dwivedi, Kshetri, Hughes, Slade, Jeyaraj 외, 2023). 43개 영역에서 ChatGPT의 잠재적, 실제적 영향에 대해 검토한 이 보고서에서 연구자들은 긍정적 영향과 부정적 영향의 양쪽 모두를 제시했고, ‘지식 산업의 생산성’이 가장 큰 중단 분야가 될 것이고, 인간의 정체성, 일자리문제, 저작권과 개인정보보호 문제 등 사회 전 영역에서 ‘패러다임의 변화’가 일어날 것이라 예측했다(Dwivedi et al, 2023). 주목할 것은 대부분의 분야가 현재와 미래형이라면, 교육 분야는 현재로서 다른 모든 도전을 압도하는 커다란 도전을 받고 있는 영역이다(John S. Edwards외, 2023; Tingting Zhang, Xiangpeng Lu, Xu Zhu, Jing Zhanf, 2023).

교육 분야가 가장 큰 우려를 하는 것은 학습이 근본적으로 방법과 관련 역량을 습득하는 것이기 때문이다(Savvas, 2023). 변환기(Transformer)가 답변을 제공하는 방식은 정답에 가까워질 가능성이 높아질 수 있으나, 인간 스스로가 문제를 해결하거나 무언가를 배울 수 있는 방법과 이유를 알지 못하게 될 수 있다. 그런데 ChatGPT는 시작에 불과하고, 더 고급화된 도구가 계속 나올 것이고, 이를 금지하려고 시도하거나 무차별적으로 기술을 수용해서는 안 되는 딜레마에 빠져 있다(Ramakrishnan외, 2023).

교육은 학교에서 이루어지는 교과 교육만이 아니라 비교과 영역의 교육, 즉 청소년 활동으로 이루어지는 학습의 영역이 있고, 학교 밖 청소년을 위한 교육도 중요하다. 정보기술환경에서 낙후된 지역과 소외된 청소년에게 평등한 학습의 기회를 주어야 하는 것도 청소년 현장의 과제이다³⁾.

더 이상 AI는 먼 세상의 이야기 혹은 미래의 상상이 아니라 이미 우리 삶의 큰 영역으로 들어왔다. 과거와는 전혀 다른 단계, 새로운 단계에서 사회적 대응이 필요한 상황이 되었다. 제한적이고 불명확한 기술적 표준, 법적 틀, 사회적 가치 등이 적용되는 영역이 정해지지 않은 상황에서 인공지능의 발전은 매우 빠르게 진행되고 있다. 저작권에 대한 규율이 필요하고, 개인정보 보호를 포함하여 새로운 유형의 사회문제와 범죄에 대한 우려도 나타나고 있고, 법과 제도의 정비와 적극적인 정책적 대응이 필요하다. 특히 인공지능과 관련된 사회적 기준이나 법적, 제도적 장치가 이루어지지 않은 상황에서 AI의 대중화가 시작되었기 때문에 모든 영역에서 새로운 변화에 대응하기 위한 논의와 준비가 필요하며, 누구보다 이 변화의 중심에 서게 될 청소년과 관련해서 청소년 현장의 대응과 준비가 필요하다.

3) 청소년 활동(Youth work)의 영역은 다수의 국가들이 국가 정책으로 추진하는 청소년 관련 사업과 프로그램을 통칭하는 말이다. 한국에서 청소년은 9세-24세로 법적 규정을 하고 있고, 19세 이상의 청소년은 후기 청소년으로 구분하기도 한다. 그러므로 청소년의 구분에는 어린이, 10대 청소년, 후기청소년(청년 연령층의 일부)가 모두 포함된다. 청소년 영역은 시민사회 분야에서 가장 먼저 시작된 활동(운동)이면서 가장 많이 제도화된 분야이기도 하다. 민간 영역에서 계몽운동으로 시작한 청소년 활동은 청소년기본법의 제정과 청소년활동진흥법의 제정으로 청소년 육성과 청소년보호, 청소년활동지원의 3영역으로 자리 잡았고, 최근에는 돌봄영역을 포함, 학교교육과 병행하는 비교과 교육과 학습, 그리고 학교 밖 청소년, 위기청소년의 지원을 주요 주제로 삼고 있다. 청소년활동은 민간의 청소년단체와 정부의 청소년시설에서 이루어지고 있는데, 이러한 청소년활동 부문을 통칭하여 '청소년계' 또는 '청소년 현장'이라 부르고 있어서 본 고에서는 청소년과 관련된 교육과 활동의 부문을 청소년 현장이라 지칭한다.

그러나 AI와 관련한 기존 연구는 AI기술의 발전 속도와 비교할 때 다양하게 이루어지지 못했다. 특히 국내의 경우 인문학이나 사회과학 분야에서는 교육계를 중심으로 한 디지털·AI 리터러시 연구(박상욱 외, 2018; 정재원 외, 2021; 최숙영, 2022)와 인공지능윤리와 관련된 연구(목광수, 2022)등이 최근 몇 년간 진행되었으나, 생성AI의 출현을 예측하지 못한 상황에서 나온 것이므로 생성AI로 제기된 사회적 변화의 측면을 포함하지 못하고 있고, 특히 생성 AI가 기존의 AI와 사회적 맥락에서 어떤 차이가 있는지에 대한 분석은 거의 이루어지지 않았다. 이러한 상황에서 본 연구는 생성AI - ChatGPT와 관련된 최근 자료를 기초로 우리 사회가 준비해야 할 점들을 살펴보고자 한다.

생성 AI시대 또는 ChatGPT의 시대는 청소년들에게 새로운 도전이 될 수 있다. 청소년들은 더 빠르게 많은 정보를 얻을 수 있고, 원하는 결과물을 손쉽게 만들 수 있게 되었다. 즉, 청소년들은 인공지능 기술의 발전으로 인해 새로운 정보에 노출되고, 더 많은 선택을 할 수 있는 동시에 이러한 선택에 대한 책임질 수 있는 역량을 가져야 한다. 또한, 인공지능 기술의 발전으로 인해 새로운 유형의 범죄가 발생하고 있으며, 청소년들의 개인정보와 프라이버시 등이 위협받을 수 있다. 이에 따라 청소년 현장에서는 생성 AI 출현과 관련된 기술의 변화에 대한 대응이 필요하며, 인공지능과 관련된 모든 이해관계자가 협력하여 대중 앞에 등장한 인공사회적행위자(Artificial Social Agents)에 대한 정확한 인식을 포함하여 가치, 제도, 규범 등의 교육과제를 도출해야 한다. 이러한 배경과 필요성으로 이미 도래한 생성 AI-ChatGPT 시대에서 청소년 현장이 준비해야 할 과제에 대해 찾고자 하는 것이 이 글의 목적이다.

2. ChatGPT, 기회인가, 위협인가?

전 세계적 관심과 논란이 되고 있는 ChatGPT는 인간에게 기회가 될 것인가, 아니면 위협이 될 것인가? 먼저 ChatGPT에게 앞으로 미칠 영향에 대해 물어보았다⁴⁾.

질문 : 생성 AI가 우리 사회에 가져 올 가장 큰 영향은 무엇인가요?

챗gpt-4 답변 : 인공지능 (AI)은 우리 사회에 많은 변화와 영향을 미치고 있으며, 미래에도 계속 그럴 것입니다. AI가 가져올 수 있는 가장 큰 영향은 여러 가지로 나눌 수 있지만, 다음과 같은 몇 가지 주요 영역이 있습니다.

1. 일자리 변화: AI 기술의 발전은 기존 일자리의 소멸과 새로운 일자리의 창출을 가져올 것입니다. 특히 저렴한 인건비를 필요로 하는 노동집약적 업종은 자동화와 AI의 타격을 가장 많이 받을 것입니다. 반면, AI와 관련된 전문 기술이나 인력을 필요로 하는 일자리는 성장할 것입니다.

2. 교육 및 직업 훈련: AI의 발전으로 인해, 교육과 직업 훈련 시스템이 크게 바뀔 것입니다. 기존의 교육 방식에 AI를 통합함으로써 맞춤형 교육 및 효율적인 학습 경험을 제공할 수 있게 될 것입니다. 또한, 미래의 직업 시장 변화에 대비하기 위해 평생 교육 및 직업 훈련 프로그램이 더욱 중요해질 것이며, 이러한 프로그램에서 AI 기술이 널리 활용될 것입니다.

4) 이 질문은 OpenAI의 ChatGPT-4 버전에 필자가 2023년 3월 28일에 질문한 내용과 답변이다.

3. 의료: AI는 의료 분야에서도 혁신적인 변화를 가져올 것입니다. 진단, 치료, 연구 및 개발, 데이터 분석 등 다양한 분야에서 AI의 활용은 의료 서비스의 질을 향상시키고, 의료 비용을 절감하는 데 기여할 것입니다.

4. 교통 및 자율주행: AI는 교통 및 자율주행 분야에서도 큰 영향을 미칠 것입니다. 자율주행 자동차와 무인 항공기와 같은 혁신적인 교통 수단이 도로와 상공에서 더욱 흔하게 볼 수 있게 될 것이며, 이는 교통 관리, 교통 안전, 교통 체증 감소, 환경 오염 감소 등 여러 면에서 긍정적인 영향을 미칠 것입니다.

5. 사생활 보호와 데이터 보안: AI가 데이터 수집 및 분석에 더욱 활용되면서, 사생활 보호와 데이터 보안 문제가 더욱 중요해질 것입니다. 이에 따라 사회적, 법적, 윤리적인 문제가 대두되며, 적절한 규제 및 관리 체계가 필요하게 될 것입니다.

6. 인간과 기계 간 상호작용: 인공지능이 우리 일상생활과 업무 환경에 더욱 깊숙이 들어오면서 인간과 기계 간 상호작용이 더욱 중요해질 것입니다. 이를 통해 인간 중심의 디자인, 사용자 경험, 접근성 등에 더 많은 관심이 필요하게 될 것이며, 인간과 AI가 협력하여 더 나은 결과를 이끌어 낼 수 있는 방안을 모색할 것입니다.

7. 불평등 문제: AI의 발전은 사회적, 경제적 불평등 문제를 가중시킬 수도 있습니다. 기술에 대한 접근성과 기술 수준의 차이로 인해, 일부 사람들과 지역은 AI의 혜택을 누리는 반면, 다른 사람들과 지역은 뒤처질 수 있습니다. 따라서 정부 및 기업은 기술의 혜택을 공정하게 나누기 위해 노력해야 하며, 교육 및 직업 훈련 프로그램을 통해 기술적 격차를 줄이는 데 중점을 둘 필요가 있습니다.

8. 사회적 및 법적 고려사항: AI의 발전에 따른 사회적, 법적 문제가 더욱 복잡해질 것입니다. AI의 결정에 대한 책임성, 편향성, 인권, 개

인 정보 보호 등과 관련된 문제를 해결하기 위해 규제 기관, 정부, 기업 및 학계는 협력하여 적절한 규정과 지침을 마련해야 합니다.

종합적으로 보면, 인공지능은 우리 사회에 걸쳐 광범위한 영향을 미칠 것입니다. 이러한 영향들은 긍정적인 면도 있지만, 부정적인 면도 있으므로, 이에 대한 적절한 대응 전략이 필요합니다. 기술 발전을 적절하게 활용하고 관리함으로써, 우리는 인공지능이 사회 전반에 긍정적인 변화를 가져오는 데 기여할 수 있는 미래를 구축할 수 있습니다. 이를 위해 정부, 기업, 학계, 그리고 일반 시민들이 함께 노력해야 할 것입니다.

필자의 질문에 ChatGPT는 1분도 채 안되어 위의 답변을 내놓았다. ChatGPT가 제시한 응답은 바로 적용해도 될 만큼 잘 정리된 답변이었고, 전문가들이 내놓은 전망과 크게 다르지 않았다. 스스로 진단하듯 AI발전은 우리 사회에 걸쳐 광범위한 영향을 미치고 있다. OpenAI가 개발한 ChatGPT는 가장 빠르게 성장하는 애플리케이션의 기록을 세웠다. ChatGPT는 글을 쓰는 모델이고, OpenAI가 개발한 또 다른 모델인 DALL-E는 디지털 이미지를 출력하는 AI이다. 두 개 모두 딥 러닝의 산물로, 인간 두뇌의 원리를 반영한 기계 학습의 결과물이다. 2022년 11월에 출시된 ChatGPT는 두 달 만에 1억 명의 사용자를 확보했고, 글로벌 일 사용자수가 출시 40일 만인 2023년 1월 16일에 1천만 명을 넘었다. 두 달 만에 유료화 한 ChatGPT를 월간활성사용자 수(MAU) 1억명 중 단 1%만 구독하더라고 단숨에 2억 4천만 달러에 달하는 매출을 확보할 수 있다⁵⁾. 뉴욕타임즈 보도에 따르면 구글도

5) “챗GPT 두달만에 유료화...AI시장 판도 바뀐다”, 매일경제, 2023/02/02.

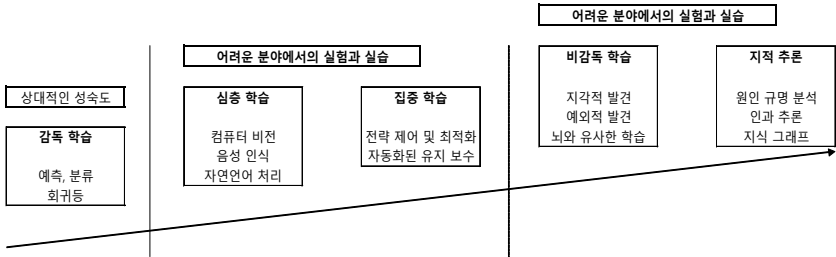
ChatGPT에 경쟁하는 자체 챗봇 바드(Bard)를 테스트하기 시작했고, 구글을 포함한 기존의 검색 엔진이 복잡한 정보 요약을 제공하는 인공지능 기능을 갖추게 될 것이며, 올해 20개 이상의 AI 제품과 기능을 출시할 예정이라 밝혔다⁶⁾. 인공지능 분야에서 산업계의 상황은 전쟁을 방불케 하고 있다⁷⁾.

인공지능이 개발된 역사는 1950년대부터이므로 새롭게 등장한 분야가 아니라 할 수 있지만, 최근 개발된 인공지능, 즉 4세대 혹은 차세대 인공지능은 대규모의 데이터를 처리하는 동시에 인간의 언어 모델까지 학습해서 인간과 상호작용이 가능하고 인간의 지적인 활동을 대체하는 수준까지 이르렀다. 딥러닝과 초대형 데이터 축적이 가능한 시스템 개발의 결과가 ChatGPT로, GPT-3.5가 학습한 언어는 3천억 개의 단어와 5조개의 문서 분량이라 하니, 인간이 만든 거의 모든 문서를 다 보았고, 거대언어 학습을 마쳤으며, 이 결과로 다른 데이터를 주거나 별도로 학습하지 않아도 스스로 추론하여 답을 만드는 인공지능이 탄생했다. 더 놀라운 것은 이 인공지능 기술이 모두에게 개방되어 개인들이 원하는 대로 활용할 수 있다는 것이다.

6) "Racing to Catch Up With ChatGPT, Google Plans Release of Its Own Chatbot", The New York Times 2023/02/06, <https://www.nytimes.com>.

7) "Google과 Microsoft AI 챗봇이 우리에게 어떤 영향을 미치고 우리가 일하는 방식은 어떻게 될까요? Microsoft가 지원하는 Chat GPT와 Google의 Bard는 봇의 전쟁에서 검색의 미래를 담당합니다. Microsoft가 지원하는 ChatGPT와 Google의 Bard는 검색의 미래를 담당합니다. 봇과의 전쟁에서." Guardian, 2023/02/7, <http://www.guardian.co.uk/theguardian>.

〈그림 2〉 AI의 발전단계(Stages of development of AI)



※ 출처: Tjngting et al,(2023)

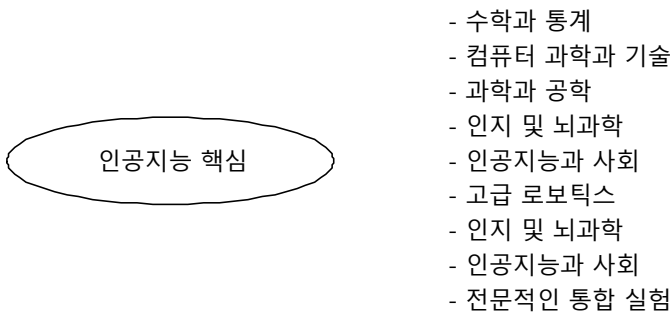
ChatGPT-3과 3.5에 이어서 OpenAI는 지난 3월 14일 GPT-4를 전격 공개했다. OpenAI 홈페이지에 따르면, “GPT-4는 그 어느 때보다 창의적이고 협력적입니다. 노래 작곡, 시나리오 작성 또는 사용자의 작문 스타일 학습과 같은 창의적이고 기술적인 작문 작업에서 사용자와 함께 생성, 편집 및 반복할 수 있습니다. GPT-4는 이미지를 입력으로 받아들이고 캡션, 분류 및 분석을 생성할 수 있습니다. GPT-4는 고급 추론 기능에서 ChatGPT를 능가합니다.”(openai.com/product/gpt-4)라는 설명으로, 불과 3개월 만에 이전 버전과 확연히 달라진 기능을 보여주었다.

GPT-4의 기술보고서에 따르면 GPT-4는 각 과목의 학업 및 전문 시험에서 놀라운 결과를 보였다(OpenAI, 2023). 미국 변호사 시험 점수 298점(400점 만점)으로 상위 10%로 통과했고, SAT의 수학은 700점(800점 만점)을 기록했다(OpenAI, 2023). 더 놀라운 것은 4.0버전의 경우 “멀티모달(Multimodal)’로, 이미지나 인간의 유머도 해석하는 놀라운 능력을 보여주었다. GPT-4기술 보고서에서는 “우리는 모델에 의해 생

성된 정보가 공식 과학 교육에 접근할 수 없는 개인 및 비국가 행위자에게 가장 유용한 가능성이 높다는 것을 발견했습니다.” “이 모델은 개인 및 인구 수준 모두에게 해를 끼칠 수 있는 화합물을 포함하여 온라인에서 공개적으로 사용할 수 있는 일부 생화학 화합물을 쉽게 재설계했습니다. 이 모델은 또한 병원성을 변경할 수 있는 돌연변이를 식별할 수 있습니다.”라 밝히며, 이것이 사용자가 연구에 소요하는 시간을 단축하고 비 전문 사용자가 이해할 수 있는 방식으로 이 정보를 수집하는 GPT-4의 능력이라고 결론지었다(OpenAI, 2023).

그렇다면 ChatGPT는 실제로 어떤 영역에서 활용이 가능한가? 전 세계적으로 ChatGPT는 소프트웨어 개발과 테스트, 시와 에세이를 포함한 작문, 비즈니스 서신 및 계약을 포함해서 엄청난 범위의 사용 사례를 보여주었다(메츠, 2022, 리드 2023 등). 그러나 학술이나 교육 영역에서 저작권의 문제와 정확성의 우려 등이 대두되기 시작했다.

〈그림3〉 교육분야에서의 인공지능의 형태(Forms of AI in education)



※ 출처: Tjngting et al,(2023).

영국 웨일즈의 Swansea University에서는 이 새로운 AI 출현의 잠재적 영향을 파악하기 위해 <지속 가능한 비즈니스 및 사회를 위한 디지털 미래 연구 그룹>을 중심으로 컴퓨터 과학, 마케팅, 정보 시스템, 교육, 정책, 관광, 권리, 출판 및 간호 등 43개 영역의 전문가들로부터 ChatGPT의 영향을 다양한 맥락에서 제공받는 연구를 시행했고, 이 조사의 결과는 국제정보관리학회지(2023)를 통해 보고되었다(Dwivedi et al, 2023). 이 연구는 다음 두 가지 연구 질문을 각 분야의 전문가들에게 던졌다.

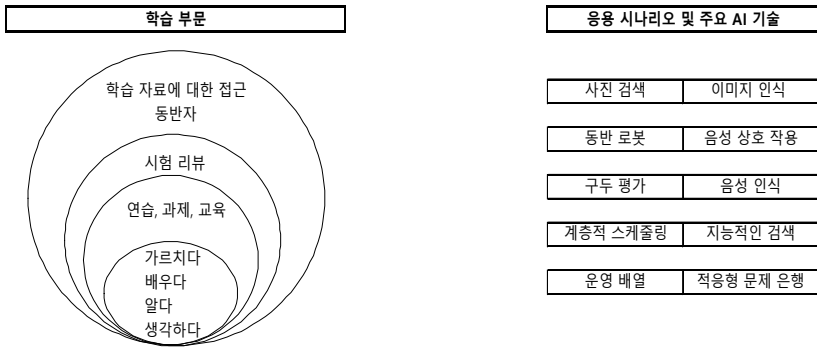
질문1 : 교육, 비즈니스, 사회 맥락에서 ChatGPT와 같은 생성 AI 기술과 관련된 기회, 과제 및 시사점은 무엇인가?

질문2 : 교육, 비즈니스, 사회 맥락에서 ChatGPT와 같은 생성 AI 기술과 관련하여 조사해야 할 가장 중요한 연구 질문은 무엇인가?

연구보고서는 각 분야의 전문가들이 제시한 개별 관점을 그대로 제시하고 있다. 이들이 제시하는 ChatGPT의 영향과 문제에 대한 접근은 차이가 있으나, 거의 모든 연구자들이 공통적으로 제시한 것은 ChatGPT 연구에 있어서 기존의 견해나 이론과 차이가 있는 ‘패러다임 전환’을 요구한다는 점이다(Dwivedi et al, 2023). 연구자들이 주목한 것은 생성 AI 플랫폼이 가진 가장 두드러진 특징 중 하나인 짧은 시간에 대규모로 채택되었다는 점이다. 또한 ChatGPT가 텍스트 콘텐츠를 생성하는 기능을 가지고 있다는 점이다. 다수의 연구자들은 각각의 전문 영역에서 ChatGPT를 활용한 다양한 시도를 했고 그 결과를 보고서에 담았다. 연구자들은 ChatGPT에 대해서 ‘점점 더 정교해지는 헛소리 제조기’(Tom Crick, 2023)라는 비판부터 ‘아이디어를 던지고 생각하는 데

도움을 줄 수 있는 훈련장'(Ilias o. Pappas, 2023), '하이브리드 팀의 구성원으로서의 ChatGPT'(Alexander Richter, 2023), '인간 교사를 대체할 가능성'(Ramakrishnan 외, 2023), 등으로 지칭하였다.

〈그림4〉 교육분야에서 AI의 전망(The prospects of AI in education)



※ 출처: Tjngting et al,(2023).

다수의 연구자들이 프라이버시, 자율성, 인간의 정체성, 보안 등과 같이 개인에게 영향을 미칠 사회적, 윤리적 쟁점을 제기했고, 디지털 격차, 소유권, 지적 재산권, 권리와 책임의 문제 등 법적, 문화적 영향이 발생할 것을 우려했다. 이와 함께 알고리즘 거버넌스와 투명성의 관점에서 점점 더 심각한 문제가 발생할 것을 우려하면서(Tom Crick, 2023), AI와 관련된 다양한 사회적 쟁점들이 개발자만의 책임이 아니라는 점을 지적한다(John S, Edwards, 2023). 즉, 여러 이해 관계자가 보다 책임감 있고 윤리적인 AI를 설계하고 배포하는데 관여해야 하며, 정치가와 관리자, 사용자, 심지어 일반 대중도 다양한 관점에서 의견

을 제시할 수 있어야 하므로 개발과정을 조사하는 액세스 권한이 필요하다"고 주장한다. 결론적으로 이 연구에서는 규제시스템의 구축과 문화적, 도덕적 제도의 형성의 필요성을 제기하면서 ChatGPT에 의해 가장 변화될 가능성이 높은 활동 및 조직에 미치는 영향, 그리고 사회적 다양한 그룹에 대해 이 기술의 적절한 배포를 검토하기 위한 연구의 필요성을 제시한다(Dwivedi, Yogesh 외, 2023).

이 연구는 다학제간 연구로 진행되어 다양한 전문분야의 검토를 동시에 수행함으로써 ChatGPT와 사회의 연결 맥락을 알 수 있게 해주었다는 점에서 의미가 있다, 연구에 참여한 다수의 전문가들이 교육적 맥락에서 ChatGPT 사용에 대한 문제를 심각하게 제기하고 있는 것도 주목해야 할 지점이다. 실제로 ChatGPT는 학교와 대학 수준의 의제의 최상위로 등장했고, EU에서는 이미 교육 영역에 대해 AI 적용 초기 설계부터 인권 원칙을 고려해야 한다고 제시한 바 있다(EU, 2019).

그러나 이미 시작된 경주에서 우리는 ChatGPT의 개발 속도를 쫓아가기에도 바쁜 상황이다. ChatGPT 개발자인 샘 알트만(Sam Altman)은 “ChatGPT는 스스로 작동하는 것이 아닌, 인간 요청으로 반응하는 기술”로 정의한다. 그러므로 이를 규제하는 방법으로 “기술을 활용하는 인간을 적절히 규제해야 한다”고 말한다⁸⁾. 즉 개발자 스스로가 규제의 필요성을 공식적으로 언급하는 상황에서 전 세계적으로 국제적으로나 정부 차원에서 규제할 법과 제도는 갖춰져 있지 않다.

8) Open AI CEO, “GPT-4, 인류 역사상 가장 위대하지만 두려운 기술, 지디넷코리아, 2023/03/19.

3. ‘생성 인공지능(Generative-AI)’의 4가지 역할

인공지능의 출발에 대해서 수많은 논의가 있다. 인공지능에서 말하는 ‘지능’이란 지적인 기계를 만들기 위한 개념이다. 지적인 기계를 만들려는 시도로부터 지능을 장착한 컴퓨터의 개발이 진행되었다. 즉 지적인 기계를 만들면 지능이 생길 것이라 여기며 하나의 기계에 많은 능력을 넣으려는 시도가 인공지능 개발의 단계이다. 이러한 모든 과정을 수행할 수 있는 상자의 능력을 ‘범용성’(universality)라 하며, 이 개념은 1936년 앨런 튜링(Alan Turing)이 사용했다. 범용성을 소개하는 튜링의 논문은 기계와 프로그램, 즉 기계와 기억 장치에서의 상태 변화 순서를 정의한 것으로, 이것이 수학의 대상으로 포함되면서 1940년대부터 컴퓨터와 전산이 공학 분야의 주요한 영역으로 자리 잡게 되었다. 이렇게 시작된 컴퓨터 과학 분야는 70년 이상 폭발적으로 성장했다. 이 컴퓨터의 핵심개념은 알고리즘(algorithm)으로, 코딩 작업을 통해 정해진 업무를 수행하게 된다.

AI의 개발에서 가장 중요한 질문은 초지능 AI의 출현이 가능한가?였다. 제임스 베렛은 1965년에 발표한 논문 ‘첫 번째 초지능 기계에 대한 성찰’에서 초지능기계의 존재 가능성을 제시했다. 그가 쓴 책의 제목 「파이널 인벤션 - 인공지능, 인류최후의 발명」은 인공지능 개발의 초기부터 이 고민이 연구자들에게는 심각한 사안이었음을 그대로 보여준다. “초 지능 기계는 가장 똑똑한 사람들의 모든 지적 능력을 훨씬 초월하는 기계”로 “만약에 이 초 지능 기계가 만들어진다면 인간의 마지막 발명이 될 것이다.”(제임스 베렛, 2016)

인간이 지능을 통해 문명을 만들었기 때문에 인간 중심의 세계 질서를 만들 수 있었다면, 초지능 AI의 탄생은 인간에게 큰 혜택을 줄

수도 있지만 인류를 위협할 수 있다는 불안감도 동시에 있었다. 최근 까지 대부분의 학자들은 이러한 초지능 AI 출현에 대해서 상상의 차원으로만 다뤄왔으나, 2022년 11월 ChatGPT의 등장은 AI와 관련된 이전까지의 모든 인식과 이해를 바꿔놓았다.

생성 인공지능(Generative-AI)는 딥 러닝 모델을 활용하여, 복잡하고 다양한 프롬프트(언어, 지침, 질문 등)에 대한 응답으로 인간과 유사한 콘텐츠(이미지, 단어 등)를 생성하는 기술로 정의할 수 있다(Weng M. et,al, 2023). ChatGPT를 포함한 차세대 인공지능이라 불리는 분야는 딥 러닝이라는 방식으로 학습하는 것이고, 가장 앞선 형태가 챗(Chat) 즉, 대화형 인공지능이다. G(Generative)는 ‘생성하는’, ‘만드는’의 의미로, 그림을 학습하면 그림을 그리고 글을 학습하면 글을 쓰는데, 그 중 글을 쓰는 것이 ChatGPT이다. P는 Pre-trained ‘사전 학습 한’인데, ChatGPT가 학습한 것은 LLM(Large language model)이라 불리는 거대한 언어모델로, 3천억 개 단어와 5조 개 문서의 분량이다. 거대언어 학습과 함께 모든 데이터를 안 주어도 학습하는 것도 가능하므로 이 언어를 학습했을 뿐인데 몇 개의 데이터만 주면 맥락에 맞는 답을 한다. T는 Transformer으로 딥러닝 모델 중 하나이다. 단순 변환기의 역할이 아니라 다음 단어가 무엇일지를 확률로 예측하는 것이다. 문장에서 핵심단어를 찾아내서 그다음 문장을 추론하게 된다. 이런 원리를 가진 ChatGPT는 단기기억을 가지고 있고 뒤의 문장을 추론할 수 있고, 굉장히 많은 단어로 사전학습을 한 대화형 인공지능이다. GPT-4는 Microsoft Azure라는 AI 슈퍼컴퓨터에서 학습되었다. Azure는 개인의 수많은 데이터가 축적된 거대한 클라우드 플랫폼이므로 산업의 모든 영역에 초고도 AI 기반이 직접 연결되어 적용될 수 있다.

Weng은 생성 AI의 특성에 대해 4개의 역설(paradox)로 설명하고 있다(Lim, W.M et al, 2023). 첫째로 G-AI는 ‘친구’이지만 ‘작’이다.

ChatGPT는 단기간 내에 거의 모든 분야에서 인간과 유사한 응답을 생성하는 놀라운 능력을 입증했다. 특히 질문에 응답하는 속도에 많은 사람들이 놀랐다. 이러한 기능에 대해서 교육학에서는 학생들의 학습 격차를 진단하고 적시에 피드백을 얻을 수 있다는 기대를 가지는 반면, 비판적인 입장에서는 생성 AI를 ‘첨단기술의 표절 시스템’이라 평가하기도 한다. AI가 제공하는 정보에 대해서 진위를 파악하기 어려울 뿐만 아니라 제공되는 정보가 비윤리적이거나 악의적으로 사용될 수 있다는 점을 지적하고 있다. 이것은 사람들의 인지 편향 및 정보해석을 위한 휴리스틱⁹⁾에 대한 과도한 의존을 가져올 수 있고, 가짜뉴스에 활용될 가능성도 높아진다는 것이다.

둘째로 G-AI는 ‘유능하지만’ ‘의존적’이라는 것이다. 지난 3개월 동안 생성 AI도구는 글과 그림뿐 아니라 다양한 영역에서 응답을 생성하는데 유능하다는 것을 세상에 보여줬다. 그러나 현재 버전의 AI는 독립적인 것이 아니라 수신하는 프롬프트 혹은 질문에 따라 답변이 제공된다. 이미 제공된 정보를 조합해서 가장 예측가능하고 가능성이 높은 답변을 만드는 것이라 제한적일 수밖에 없다. 전체적으로 신뢰할 수 없다는 것을 정확하게 인지하고 있어야 한다는 지적이다.

셋째로 G-AI는 ‘접근 가능’하지만 ‘제한적’이다. ChatGPT를 만든 OpenAI의 사명은 AI가 모든 인류에게 혜택을 주도록 하는 것이다 (OpenAI, 2023). 이 사명에 따르기 위해서 OpenAI는 지식의 공유를 위해 출시와 동시에 모든 사용자가 자유롭게 접근할 수 있도록 모든 소

9) 휴리스틱(heuristic)이란 불충분한 시간이나 정보로 인하여 합리적인 판단을 할 수 없거나, 체계적이면서 합리적인 판단이 굳이 필요하지 않은 상황에서 사람들이 빠르게 사용할 수 있게 보다 용이하게 구성된 간편 추론의 방법이다(출처: 위키백과). 휴리스틱 알고리즘은 최적해가 될 가능성이 없는 답들을 탐색하는 것을 방지하여 만들어 봐야 할 답의 수를 줄이는 것을 목표로 한다. ChatGPT가 이 알고리즘을 사용하므로 가장 그럴듯한 답을 만드는 것이나, 그것의 진위를 가리기 어렵다.

스를 공개했다. 이는 수많은 개인 사용자들이 딥 러닝 도구에 접근하여 다양한 서비스 도구를 만들 수 있는 길을 열어준 것이다. ChatGPT의 지식에 대한 접근 권한이 허용되자마자 언어 번역 등 다양한 영역에서 서비스가 봇물처럼 쏟아져 나왔다. 그러나 ChatGPT-4와 MS365의 코파일럿 등 곧이어 나오는 생성AI 도구들은 소스를 공개하지 않고, 유료구독 서비스 출시 등으로 접근권한을 제한하기 시작했다. Weng이 말하는 역설은 이처럼 지식의 공유 차원에서 민주적인 목표로 시작한 생성 AI가 오히려 형평성 또는 정보의 격차 문제를 야기시킨다는 점이다.

마지막으로 이들이 말하는 역설은 AI는 ‘금지’가 되면 ‘인기’가 된다는 것이다. ChatGPT의 급부상에 바로 반응을 보인 것이 전 세계 교육 기관이며, 호주의 교육부는 방화벽을 사용하여 ChatGPT를 금지하겠다고 발표했다¹⁰⁾. 다른 나라에서도 유사한 결정을 내리는 사례가 발견되고 있다. 이에 대해서 Weng은 이러한 금지가 오히려 스트라이샌드 효과(Streisand effect)로 무언가를 검열하거나 제거하려는 시도가 인식과 관심을 증가시키는 의도하지 않는 결과가 될 수 있음을 지적하고 있다(Jansen & Martin, 2015; Weng 2023 재인용). 이에 대해서 그는 사용을 금지하거나 제한하려는 시도는 오히려 사용을 증가시킬 수 있다면 생성 AI에 대한 금지 정책보다 공식적인 교육 정책 내에서 활용하는 법을 포함하는 것이 AI의 부정적 영향을 최소화할 수 있다고 제안한다(Lim, W.M et al, 2023).

생성 AI 적용에 있어서의 ‘4가지 역설’이 의미하는 것은 생성 인공지능의 시대가 선택의 문제가 아니라는 것, 그리고 최소한 교육의 영역은 이미 변화가 시작되었고, 이 도구에 대해서 우리가 적극적으로

10) ABC news, 2023/01/23 (<https://www.abc.net.au/news/2023-01-23/ queensland - to - join - nsw- in-banning-access-to / 101884288>)

상호작용하는 프레임워크를 만들어야 함을 말하고 있다. 그렇다면 우리는 어떤 것부터 고민해야 하나? 문명의 전환과도 맞먹는 수준의 변화가 가져올 위험과 과제에 대해서, 우리는 얼마나 준비를 했고 또 하고 있는가를 살펴보아야 한다.

유네스코는 2021년, <인공 지능 및 교육. 정책 입안자를 위한 지침>을 발간했다. 내용을 살펴보면, 교육에서 AI의 윤리적이고 포괄적이며 공평한 사용을 보장할 수 있는 방법을 포함하여 교수 및 학습에 대한 AI의 새로운 경향과 영향에 대한 자세한 분석을 하고 있다. 특히 교육 분야에서는 AI가 2024년까지 60억 달러의 가치가 있을 것으로 예상하면서, 오늘날 교육의 가장 큰 문제 중 일부를 해결하고 교수 및 학습 관행을 혁신하며 궁극적으로 UN SDG 4 를 향한 진전을 가속화할 수 있는 잠재력을 가지고 있다고 기대하고 있다(Miao and Hoimes, 2021). 또한 이 지침에서는 교육에서 AI의 배치 및 사용 원칙으로 포용과 형평성이라는 핵심 원칙을 제시하고 있다(Miao and Hoimes, 2021). 그러나 인간이 목적달성을 위한 시스템으로 AI를 사용한다는 인간중심적 지형으로는 이러한 판단이 가능할 것이겠지만, ASA(Artificial Social Agent), 즉 인공의 사회적 행위자로서 AI와 공존해야 하는 사회에서는 AI 활용 단계를 넘어서는 사회적 원칙에 대한 논의가 필요하다.

4. 청소년 현장, 무엇부터 시작해야 하나?

청소년정책은 정부가 제시하는 청소년기본계획에 근거해서 민간과 공공의 기관을 통해 교육적, 비교육적 활동으로 다양하게 수행된다.

정부가 주도하는 청소년기본계획은 2023년에 제7차 청소년기본계획이 발표되어 이에 따라 향후 5년간의 청소년활동의 방향이 정해졌다. 여성가족부가 공표한 제7차 청소년기본계획(2023~2027)의 비전은 “디지털 시대를 선도하는 글로벌 K-청소년”이다. 디지털 시대를 적극적으로 준비하고 대응하겠다는 목표로, 상위 3개의 과제가 직, 간접적으로 연결된 주제로 제시했다.

〈그림 5〉 제7차 청소년정책 기본계획 홍보자료

제7차 청소년정책 기본계획 (2023~2027)

비전 디지털 시대를 선도하는 글로벌 K-청소년

목표 청소년 성장기회 제공, 안전한 보호 환경 조성

플랫폼 기반 청소년활동 활성화

- 청소년 디지털역량 활동 강화
- 청소년 미래역량 제고
- 다양한 체험활동 확대
- 학교안팎 청소년활동 지원 강화

데이터 활용 청소년 지원망 구축

- 위기청소년 복지지원체계 강화
- 청소년 자립 지원 강화
- 청소년 유형별 맞춤형 지원

청소년 유해환경 차단 및 보호 확대

- 청소년이 안전한 온·오프라인 환경 조성
- 청소년 범죄 예방 및 회복 지원
- 청소년 근로보호 강화

청소년의 참여·권리 보장 강화

- 청소년 참여 활동 강화
- 청소년 권익 증진

청소년정책 총괄 조정 강화

- 청소년정책 인프라 개선
- 지역 맞춤형 청소년정책 추진체계 구축

여성가족부

※ 출처: 여가부 홈페이지.

여가부는 정책뉴스를 통해 “디지털 일상화로 인해 디지털 문해력(디지털 리터러시, Digital Literacy) 등 역량 제고의 필요성이 높아지는 한편, 미디어 과의존 증가, 온라인을 통한 유해환경 확산 등 부작용도 증가하고 있어 디지털 환경이 내포하고 있는 기회와 위기 요소를 파악하고, 정책적 대응이 필요하다”고 정책 수립의 배경을 설명하고 있다¹¹⁾. 대과제 1을 살펴보면 ‘플랫폼 기반 청소년활동 활성화’의 구체적 내용은 청소년 수련시설을 통해 코딩, 인공지능(AI) 등 디지털 활동 프로그램을 확대 운영하고, 초중고 등 각 급 학교 특성을 고려한 맞춤형 디지털 교육을 강화하겠다고 제시했다. 또한 디지털, 미디어 문해력(Digital, Media Literacy) 함양을 위한 교육 프로그램을 지원하고 청소년 개인의 역량과 특성에 따른 다양한 활동 프로그램 제공을 위한 데이터 디지털 전환, 표준화 추진과 함께 ‘청소년활동 디지털 플랫폼’ 신규 구축을 추진하겠다고 밝혔다. 이를 통해 청소년이 원하는 다양한 활동 관련, 데이터와 AI 등 디지털 기술이 결합된 플랫폼을 통해 실시간 검색, 예약, 활동 이력 등 확인 가능하도록 하겠다는 구체적인 정책안도 제시했다. 이와 함께 데이터를 기반으로 사각지대 해소를 위해 새로운 위기 유형 발굴과 지원을 추진하겠다고 밝혔다(여가부, 2023). 정책이 제시된 시점으로 보면 시의 적절한 정책 제시라 할 수 있다.

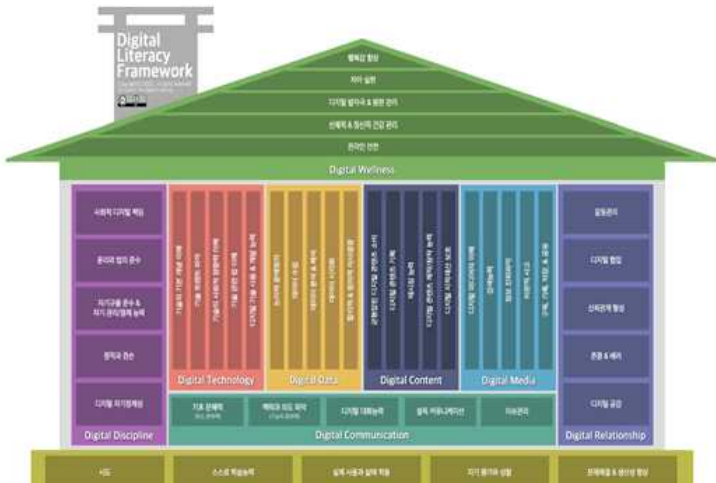
그러나 미래지향적 정책이 실효를 갖기 위해서는 현 상태에 대한 정확한 진단이 우선되어야 한다. 청소년 기본계획에서 정의하는 디지털은 생성AI가 본격화되기 이전의 기존 플랫폼을 기준으로 한 것이다. 앞에서 살펴본 내용을 기초로 볼 때 생성AI-GPT가 제공하는 편리함과 즉각성 때문에 청소년들이 과도하게 의존할 수 있다. 이로 인해 독립적인 사고와 문제 해결 능력이 저하될 수 있으며, 기술에 대한 지나친

11) 여성가족부 정책뉴스, 2023/02/27, 여성가족부 홈페이지

의존으로 스스로 판단하고 행동하는 능력이 약화될 수 있다. 스마트폰의 의존성이 심화되는 상황에서 곧이어 출시할 스마트폰 용 ChatGPT의 등장은 과도한 스마트폰 사용으로 이어질 수 있다. 이와 함께 개인정보의 유출이 심화될 수 있고 인공지능의 편향성에 따른 문제, 사이버 범죄의 노출 가능성, 그리고 현실과 가상의 경계 모호화 등 인공지능과의 관계가 현실의 대인관계에 부정적인 영향을 미칠 수 있다.

이와 관련하여 교육부는 2022년 개정 정보과교육과정 시안 개발 연구(교육부, 2022)에서 디지털리터러시를 ‘디지털 소양’의 개념으로 구조화하여 교과 학습의 요소와 수행 기대로 구체화했다(KERIS, 2023). 디지털리터러시 교육협회에서는 교육 목적의 디지털 리터러시 프레임워크를 아래와 같이 제시하였고, 교육부는 이를 기반으로 디지털 리터러시의 체계를 제시했다(교육부, 2022).

〈그림 6〉 디지털 리터러시프레임워크



※ 출처: 디지털리터러시교육협회(2022); KERIS(2023) 재인용.

위의 내용에서 디지털리터시교육협회가 제시하는 디지털리터시 프레임워크는 디지털 교육을 통해 디지털역량을 키움으로써 'Digital Wellness' 즉 디지털 능력을 통해 인간이 더 행복해지는 것으로 방향을 제시하고 있다. 이 내용을 토대로 볼 때 교육부가 제시하는 디지털리터시 역량강화 모델이 교육과 청소년현장에서 실현되기 위해서는 디지털 환경 구축이 선행되어야 하고, 교급별로 체계적이고 전문적인 교육이 진행되어야 한다. 그러나 거대 클라우드 기반의 생성 AI 출현은 기존의 산업계나 기업 중심의 AI환경과 전혀 다른 구조이고, 디지털 기술과 관련된 직무의 변화도 예측되며, 거대 플랫폼을 비롯한 인프라 구축이 선행되어야 한다. 이와 더불어 AI와의 상호작용을 비롯하여 새로운 사회 환경의 변화를 인식하는 것을 포함하는 것으로 프레임워크의 내용과 형식이 전환되어야 한다.

결론적으로, 청소년 활동에서 디지털 학습을 강화하기에 앞서서 생성 AI에 필요한 환경 구축과 '디지털 리터시'라는 개념에 생성 AI 운영과 관리를 포함해야 한다. 또한 정책에 포함된 각각의 기본 개념과 범위에 대한 전문적 검토가 필요하다. 청소년을 위한 올바른 기술사용 방법과 안전한 상호작용, 개인정보 보호 등에 대한 가이드라인을 기초로, 생성AI의 출현에 따른 변화 상황에 대해 청소년이 스스로의 인식과 판단, 주도성과 가치체계를 갖추도록 지원해야 한다. 또한 이에 대해 부모와 교사, 청소년지도사 등 청소년 교육과 활동과 연관된 대상을 위한 교육도 이루어져야 한다.

여러 시급한 문제들에 대한 대응방안을 찾아야 하는 것도 시급하나, 가장 우선적인 과제는 청소년 현장이 생성AI를 어떤 입장으로 바라보고 어느 정도까지 수용할지를 합의하는 것이 필요하다. 제7차 청소년 기본계획에는 디지털활동에 대한 '활성화'와 '육성' 정책이 중심 기조이다. '규제'와 관련된 항목은 '유해매체 차단'이 주요한 주제로 설정되

어 있다. 이 방향에 따르는 청소년 정책은 생성 AI의 발전에 대해서도 적극적 활용의 방향으로 이해될 수 있다. 그러나 광범위한 디지털 진흥 정책을 추진하려면 최근의 변화된 상황에 대한 철저한 분석과 검토가 선행되어야 한다. 그러나 현 상황에 대한 부처의 입장은 아직 발표되지 않은 상태이다.

청소년 정책을 수행하는 민관의 청소년 현장은 교육의 영역과 발맞춰서 생성AI의 영향력에 대한 파악과 관련 법, 제도의 정비를 서둘러야 한다. 이와 관련해서는 크게 3가지 영역의 과제를 도출할 수 있다. 첫째는 청소년과 관련된 AI윤리의 세부적 내용에 대한 청소년과 교육 영역의 합의이다. 생성AI 출현으로 전 세계적으로 AI 윤리 규범과 지침 도입을 준비하고 있다. 개발자들이 인공지능의 편향성, 투명성, 책임성의 원칙을 준수하도록 함과 동시에 청소년의 특수성을 반영한 인공지능 환경이 되도록 하는 사회적 지침을 만들어야 한다. 위에서 살펴본 바와 같이 2020년 이후 한국에서도 AI와 관련된 제도와 교육 연구가 시작되었고 교육의 프레임워크도 제시되었으나 생성AI 출현에 대한 대비로는 부족한 상황이다. 관련 기관, 교육 당국, 기술 기업과 협력하여 시시각각 변하는 인공지능의 환경을 모니터링하고, 필요한 경우 긴급한 조치를 취할 수 있는 구조를 만들어야 한다.

둘째로, 법과 제도의 정비이다. 현행 ‘청소년 보호법’에 인공지능에 관한 교육 내용을 명시적으로 포함시킬 필요가 있다. 청소년에게 올바른 기술사용 방법, 안전한 온라인 행동, 개인정보 보호 등을 강화하기 위한 교육을 강화하는 내용으로 청소년 보호법을 개정해야 한다. 이와 함께 ‘개인정보 보호법’에 기업들이 청소년의 개인정보를 보호하는데 더 엄격한 규제와 관리를 적용할 수 있도록 해야 한다. 이를 위해 개인정보 보호법 내에 청소년을 대상으로 하는 특별한 조치 및 지침을 도입할 필요가 있다. 더 적극적으로, 청소년 인터넷 환경 구축에 관한

특별법 제정도 고려할 수 있다. 생성AI-ChatGPT 기술 등 새로운 인공지능 기술과 관련된 청소년의 온라인 환경 조성을 촉진하고, 청소년들이 안전하게 이러한 기술을 활용할 수 있도록 지원해야 한다. 이 법률에는 청소년의 온라인 행동을 모니터링하고, 부적절한 기술이나 콘텐츠로부터 청소년을 보호하는 조치 등이 포함될 수 있다.

여기에 더해서 셋째로, 현재 여가부가 추진하고 있는 청소년기본법의 개정 노력도 중요한 요소이다. 여가부는 청소년기본법에서 ‘육성의 대상’으로 규정하는 청소년을 청소년정책의 ‘주체’로 관점을 전환하는 방향으로 청소년기본법 개정을 추진하고 있다(여가부, 2023). 생성AI와 관련된 정책의 수립과 시행에서 청소년들이 주체가 되어야 함은 당연한 일이다. 청소년들이 주체가 되어 인공지능 시대의 윤리 지침을 만드는 청소년 참여의 토론과 공론화 과정을 만드는 것도 청소년 현장이 시급히 해야 할 과제이다.

6. 결 론

생성 AI의 출현 이후 인류는 문명의 전환을 경험하기 시작했다. 각 개인이 슈퍼컴퓨터를 소유하는 시대는 ‘신세계의 발견’이 될 수도 있고, ‘모든 사람이 핵폭탄을 갖게 되는’ 위협적인 사건이 될 수도 있다. 생성 AI는 오늘도 새로운 훈련을 받고 있다. 엄청난 속도와 막대한 자본과 축적된 데이터를 기반으로 스스로 학습하는 생성 AI는 인류가 받게 된 가장 큰 도전이 될 수 있다. 앞으로 어떤 변화가 생길지 정확한 예측이 어려우나 청소년 현장에 있는 필자로서는 이것이 미칠 부

정적인 영향을 먼저 생각하지 않을 수 없다.

이 연구는 ChatGPT의 출현으로 우리의 삶이 어떤 변화를 갖게 될지에 대해서 다 각도로 살펴보기 위한 것이다. 최근에 발표된 전 세계의 뉴스와 수없이 쏟아지는 논문은 생성 AI의 출현이 이전의 AI와는 다른 차원의 사회적 현상을 발생시키고 있다고 말한다. 생성 AI의 첫 번째 형태인 ChatGPT의 등장만으로도 거의 모든 산업과 연구의 분야에서 새로운 변화를 예견하고 대응을 시작했다. ChatGPT를 시작으로 그림과 이미지를 생성하는 DALE-E, 통합 서비스인 코파일럿 등 매일 새로운 서비스가 경쟁적으로 출시되고 있다.

앞서 언급한 바와 같이 생성AI의 갑작스러운 출현은 인류가 예측하지 못한 것이면서 동시에 인류에게 큰 도전을 주는 사건이다. 사회의 모든 영역이 영향을 받게 된 상황임에도 불구하고 이와 관련된 국내의 연구는 거의 이루어지지 않고 있다. 이와 관련하여 본 연구에서는 ChatGPT의 영향에 대해 다학제간으로 43개 항목의 시사점을 제시한 국제적 연구를 살펴보았다. 이 연구를 통해 다수의 연구자들이 프라이버시, 자율성, 인간의 정체성, 보안 등과 같이 개인에게 영향을 미칠 사회적 쟁점을 제기했고, 디지털 격차, 소유권, 지적 재산권, 권리와 책임의 문제 등 법적, 문화적 영향이 발생할 것을 우려했다. 이들은 빠른 시간 내에 각 분야별로 생성 AI 적용에 대한 실제적인 연구가 이어져야 한다고 주장했다. 연구자들을 포함해서 산업계, 교육계 등 전 분야에서는 AI 윤리에 대한 국제적 규범과 원칙, 제도가 합의되고 시행되어야 한다는 것에 한 목소리를 내고 있다. 이에 대해 앞서서 준비한 EU의 사례는 현 상황에서 우리가 주목할 수 있는 중요한 경험이다¹²⁾.

12) EU(유럽연합)는 2021년에 세계최초로 AI 규제법안(Artificial Intelligence Act) 권고안을 발표했고, 실제 법안은 2023년 3월에 초안으로 발표, EU 회원국의 검토를 거쳐서 연말까지 AI법을 공포할 예정이라 밝혔다.("EU 'AI법' 초안 3월 나온다...첫 AI 규제에 관심 집중", Ai타임즈 기사, 2023/02/07)

EU가 중요하게 다룬 것은 민간 전문가들의 기여이고, 다양한 사회 주체들이 참여하는 사회적 합의의 과정이다. 생성AI는 대중화의 길로 접어들었기 때문에 이와 관련된 논의는 개발자나 개발업체와 정부의 관련 부처에서 결정하고 시행하는 것으로는 한계가 있다. 특히 국가와 사회에서 보호해야 하면서 동시에 정책의 주체로 참여해야 하는 청소년의 특수성을 감안할 때 AI 윤리와 관련된 논의에는 청소년 현장의 참여가 필수적이다.

새로운 논의를 시작해야 하는 이 시점에서 중요한 것은 누가 어떤 관점에서 이 논의를 주도해야 하는가에 있다. 특히 사용자이면서 생성 AI 사회의 주체로서의 청소년에 대한 인식이 있어야 한다. 또한 학교에서 이루어지는 교과 교육만이 아니라 비교과 영역의 교육, 즉 청소년 활동으로 이루어지는 학습의 영역과 학교 밖 청소년을 위한 교육의 영역에서 생성 AI의 교육 지원이 확대되어야 한다. 정보기술환경에서 낙후된 지역과 소외된 청소년에게 평등한 학습의 기회를 제공해야 하는 것도 청소년 현장이 해야 할 과제이다.

생성AI는 분명히 인간과는 다른 차원의 인공의 기계이다. 그러나 인간이 기대하고 예측했던 기능을 초월하는 초 지능의 존재가 될 잠재력을 가지고 있다는 것이 최근 밝혀진 많은 연구의 결과이다. 앞서 살펴본 것처럼 생성AI가 가진 오류와 오남용에 따른 문제는 인류가 함께 풀어야 하는 과제가 되었다. 무엇보다 변화하는 인공지능 상황에 대한 정확한 이해와 인식을 가져야 하고, 인류를 위한 사회 전 영역을 포함하는 가치 체계를 만들어야 한다.

많은 청소년들이 ChatGPT를 경험했고 학교에서는 어떤 원칙을 가져야 하는지 혼란한 상황이다. 마찬가지로 청소년 현장의 혼란과 고민도 가속화될 것이다. 개별 기업이나 학교에서 GPT 사용을 금지하는 것으로는 변화의 흐름을 막을 수 없다. 시민사회의 각 영역에서 생성

AI 윤리 원칙에 대한 토론과 제안이 있어야 한다. 무엇보다 청소년 현장은 새로운 변화에 대해서 정확히 인식하고 변화 과정을 파악해야 한다. 또한 청소년들이 주체가 되어서 이 새로운 도전에 적극적으로 대응하도록 지원하는 것도 청소년 현장의 몫이다.

(2023년 4월 5일 접수, 5월 10일 심사완료, 5월 13일 게재확정)

참고문헌

- Ahmed Tlili, Boulus Shehata, Michael Adarkwah, Aras Bozkurt, Daniel T. Hickey, Ronghuang Huang and Brighter Agyemang, 2023, "What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education" Smart Learning Environments. Vol. 10 (1).
- Bhattacharyya, S. 2023, "Commercial applications of GPT-3 that are already live",
<https://analyticsindiamag.com/commercial-applications-of-gpt-3-that-are-already-live>.
- Bock, D. E., Wolter, J. S., & Ferrell, O. C. 2020. "Artificial intelligence: disrupting what we know about services". *Journal of Services Marketing*, 34(3), p.317-334.
- Bouschery, S., Blazevic, V., Piller, F.P. 2023. "Augmenting Human Innovation Teams with Artificial Intelligence: Exploring Transformer-Based Language Models".
<https://doi.org/10.1111/jpim.12656>.
- Brachten, F., Kissmer, T., & Stieglitz, S. 2021. The acceptance of chatbots in an enterprise context - A survey study. *International Journal of Information Management*, 60, Article 102375.
- Breen, P. 2023. "Don't fear ChatGPT: education will always trump technology.",
<https://www.timeshighereducation.com/blog/dont-fear-chatgpt-education-will-always-trump-technology>.
- Dwivedi, Yogesh K; Kshetri, Nir; Hughes, Laurie; Slade, Emma Louise; Jeyaraj, Anand ..., 2023, "So what if

- ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy, International Journal of Information Management Vol. 71.
- Alexander Richer, ‘ChatGPT as a member of hybrid teams’, p7-9
 - Ilias O. Pappas, ‘ChatGPT for human augmentation’, p9-10
 - Ramakrishnan Raman, ‘CharGPT and education-is a symbiotic relationship possible?’, p25-26
 - Tom Crick, ‘ChatGPT and education policy and practice’, p30-32
- Elliot, B. 2022. “Why is ChatGPT Making Waves in the AI Market?”, <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases>.
- EU, 2019, 「Ethics guildlines for trustworthy AI」, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/n/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>.
- Floride, L. 2013, “Distributed morality in an information Society”, Science and Engineering Ethics, 19, p.727-743.
- Gibson, Dunn & Crutcher LLP, 2022, “2021 Artificial Intelligence and Automated Systems Annual Legal Review”, www.gibsondunn.com.
- Hughes, A. 2023, "ChatGPT: Everything you need to know about OpenAI's GPT-3 tool", <https://www.sciencefocus.com/future-technology/gp>.
- Kerem Gülen, 2022, Round Table: “Will there be a global consensus over AI regulation?”, Artificial Intelligence, Datacomomy.com.
- Lim, W.M., Gunasekara, A, Pallant, J.L. 2023, “Generative AI

- and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators”, *International Journal of Management Education*, 21(2).
- Miao and Holmes, 2021, 『인공지능과 교육 : 정책 입안자를 위한 지침』, 유네스코 발간(출판버전).
- National Institute of Standards and Technology(NIST), 2023, 「Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)」, NIST AI 100-1, U.S.Department of Commerce.
- OpenAI, 2023, 「GPT-4 Technical Report」, arXiv:submit/4812508 (cs.CL), OpenAI.
- Perkins, Mike. 2023, “Academic Integrity considerations of AI Large Language Models in the post-pandemic era: ChatGPT and beyond”, *Journal of University Teaching & Learning Practice* Vol. 20(2) p1-24.
- Stahl, Bernd Carsten; Brooks, Laurence; Hatzakis, Tally..., 2023, “Exploring ethics and human rights in artificial intelligence – A Delphi study”, *Technological Forecasting & Social Change* vol. 191.
- T.M.Holtgraves, S.J.Ross, C.R.Weywadt, T.L.Han, 2007, “Perceiving artificial social agents”, *Computers in Human Behavior*, Vol.23(5), p2163-2174, ACM Digital Library.
- Tingting Zhang, Xiangpeng Lu, Xu Zhu, Jing Zhang, 2023, “The contributions of AI in the development of ideological and political perspectives in education”, *Heliyon RESEARCH ARTICLE* Vol.9(3), Heliyon.
- Wang, Fei-Yue; Miao, Qinghai; Li, Xuan, 2023, “What Does ChatGPT Say: The DAO from Algorithmic Intelligence to Linguistic Intelligence”, *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*.

- Zhou, JieAff, Ke, Pei Qiu, XipengAff, 2023, “ChatGPT: potential, prospects, and limitations”, *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, p1-6.
- 교육부, 2022, 초·중등학교 교육과정 총론(교육부 고시 제2022-2호 일 부개정 포함), 세종:교육부.
- 디지털리터러시교육협회, “디지털 리터러시란?”, https://sites.google.com/view/cdlkr/디지털_리터러시/.
- 목광수, 2022, “인공지능 시대의 인간: 윤리적 관점을 중심으로”, 제51회 콜로키움 자료, 국가생명윤리정책원.
- 박상욱, 이은경, 전성균, 정채관, 2018, 「컴퓨터·정보 소양 함양 방안 탐색」, 한국교육과정평가원.
- 정재원, 강성국, 김은영, 박효원, 손찬희, 정광희, 이지원, 2021, 「포스트 코로나 시대의디지털 리터러시 함양방안」, 한국교육개발원 연구보고서(RR2021-13), 한국교육개발원.
- 제임스 배럿 저, 정지훈 역, 2016, 『파이널 인벤션』, 동아시아.
- 최숙영, 2022, “AI 리터러시 프레임워크에 대한 연구”, 컴퓨터교육학회 논문지 제25권(5), 컴퓨터교육학회.
- 한국교육학술정보원(KERIS), 2022, 『교육과정 연계 디지털 리터러시 교육 가이드라인 개발 연구』, 한국교육학술정보원.
- 한국인터넷진흥원 『AI 보안 법·제도·정책 현황 및 전망』, 2021, 한국인터넷진흥원(KISA).
- 홍석한, 2022, “유네스코 ‘인공지능 윤리에 관한 권고’에 대한 법적 고찰”, 법학연구 통권 68호 pp. 313-343, 경상국립대학교 법학연구소.

The Beginning of the Age of Generative-AI and the
Challenges of Youth Fields

*Yoo Sung Hee**

AI is no longer a distant story or an imaginary of the future, but has already entered the larger realm of our lives. At a completely different stage, a new stage, a situation that requires a social response. In the absence of defined areas of limited and unclear technical standards, legal frameworks, and social values, the development of artificial intelligence is proceeding very rapidly. There is a need for regulation on copyright, concerns about new types of social problems and crimes, including the protection of personal information, and the need for reform of laws and institutions and active policy responses. In particular, since the popularization of AI has begun in the absence of social standards or legal and institutional mechanisms related to artificial intelligence, it is necessary to discuss and prepare to respond to new changes in all areas, and it is necessary to respond and prepare the youth scene with regard to the youth who will be at the center of this change more than anyone else.

* Chief, Pyeong Chang National Youth Center of Korea.

The era of generative AI or ChatGPT can be a new challenge for young people. Youth can get more information faster and easily create the results they want. In other words, young people will be exposed to new information due to advances in AI technology, and they will have more choices while also having the capacity to take responsibility for those choices. In addition, the development of artificial intelligence technology is causing new types of crimes, and the privacy and privacy of young people may be threatened. Accordingly, it is necessary to respond to changes in technology related to the emergence of generative AI in the youth field, and all stakeholders related to artificial intelligence should work together to derive educational tasks such as values, systems, and norms, including accurate recognition of artificial social agents who have appeared in front of the public. With this background and necessity, the purpose of this article is to find out about the challenges that the youth scene should prepare for in the era of generative AI-ChatGPT, which has already arrived.

Keyword: ChatGPT, Generative AI, Artificial Intelligence,
AI in the Youth field