

2023 UNESCO
ISSUE BRIEF

생성형(generative) AI 시대의 디지털 시민성
함양을 위한 세계시민교육의 과제 검토

UNESCO ISSUE - - BRIEF

2023년 제1호
유네스코 이슈 브리프



유네스코 이슈 브리프는
유네스코와 관련된 다양한 주제에 대한
정책 제언 및 논의 확산을 위해
유네스코한국위원회가 발간하며,
집필자의 의견은 유네스코한국위원회의
공식 입장과 다를 수 있습니다.

이 글은 원고 중간 발표회에서 제시된 다양한 전문가의
의견을 참고하여 집필자가 작성하였습니다.

중간 발표회 2023년 8월 2일

발표 | 김민정 (한국외국어대학교 미디어커뮤니케이션학부 교수)

토론 | 안정임 (서울여자대학교 언론영상학부 교수)

토론 | 김은미 (서울대학교 언론정보학과 교수)

2023년 제1호
유네스코 이슈 브리프



UNESCO ISSUE BRIEF

생성형(generative) AI 시대의
디지털 시민성 함양을 위한
세계시민교육의 과제 검토



생성형(generative) AI 시대의 디지털 시민성 함양을 위한 세계시민교육의 과제 검토

김민정 (한국외국어대학교 미디어커뮤니케이션학부 교수)

I. 서론

1. 논의의 필요성 및 목적

- 디지털 기술과 인터넷은 우리 삶의 모든 측면에 스며들어 있음. 우리는 디지털 기기와 인터넷을 통해 세계화를 넘어 초연결 시대에 진입함(UNESCO, 2019 등).
- 사람들은 정보통신기술을 매개로 끊임없이 쏟아지는 정보에 접근하고, 디지털 콘텐츠의 소비자이자 생산자로서 자신을 표현하며, 시간과 공간의 제약을 줄이면서 전 세계인들과 상호 작용하고 공유하며 협업할 수 있음.
- 디지털 기술 및 온라인 상호작용이 제공하는 수많은 장점, 기회의 이면에는 부정적 측면이 존재함. 특히 불법 및 유해 콘텐츠(대표적으로 허위정보, 성 착취물, 혐오표현, 극단적이고 폭력적인 콘텐츠 등)의 확산으로 인한 피해, 데이터 프라이버시 침해, 저작권 침해, 사이버 보안 위험, 디지털 불평등 심화 등의 위기가 가중되고 있음.
- 디지털 기술의 발전 중 가장 주목받고 있는 것은 인공지능(AI, Artificial Intelligence)임. 딥러닝(deep learning) 기반의 인공지능망 기술을 활용한 AI는 논리적 연산 알고리즘을 활용하는 것이 아니라 휴리스틱(heuristic) 판단, 즉 경험과 직관에 의존해 ‘대략적인 어림짐작’ 판단을 하는 인간의 의사결정을 점점 닮아가고 있음(이재신, 2022).
- AI 기술 전문가들의 다양한 견해와 예측에도 불구하고 AI가 가져올 변화와 영향력이 ‘전기’나 ‘인터넷’의 발명이 가져온 변화에 비견될 정도로 광범위하고 막대할 것이라는 점에는 이견이 없음(이상욱, 2022). AI에 대한 사회적 관심과 논의는 관련 기술의 효율적 개발뿐만 아니라 AI의 활용이 초래하는 다양한 사회적 이슈들에 관해 포괄적으로 이뤄져야 하며 무엇보다 AI 기술의 활용은 인류가 중요하게 생각하는 핵심가치, 기본권 등을 손상하지 않는 방식으로 이뤄져야 함(이상욱, 2022).
- 특히 최근 챗GPT로 대표되는 생성형(generative) 인공지능(이하, 생성AI)의 대중적 활용을 기점으로 디지털 공간의 지평 및 이용범위가 비약적으로 변화하고 있음. 기존 인공지능이 주로 데이터를 분석하고 특정 작업을 수행했다면, 생성AI는 텍스트, 이미지, 음악 등 새로

운 콘텐츠를 생성하거나 재현하는 데 중점을 두고 있으며 인간의 창의성과 상상력을 모방하고 있음. 이에 관련 기술의 위험성을 경고하는 목소리도 커지고 있음.^[1]

- 최근 유네스코는 교육, 과학, 문화의 ‘오래된’ 주제에 더해 기후변화에 대응하는 ‘지속가능한 발전’ 및 현대사회에서 정보기술이 갖는 중요성에 주목하고 있음. 특히 2021년 11월 총회에서 유네스코는 「인공지능 윤리 권고」를 만장일치로 채택함. 유네스코의 「인공지능 윤리 권고」 채택은, AI가 우리의 삶에 끼치는 영향이 중대하고 그에 대한 국제적 대응의 필요성이 절실하다는 것을 의미함(이상욱, 2022).
- AI 기술이 기반이 되는 글로벌 디지털 환경에서 각 개인이 개인적, 직업적, 시민 생활 영역에 적극 참여할 수 있도록 디지털 역량을 훈련하고 개발하는 ‘세계 디지털 시민교육(global digital citizenship education)’의 필요성도 대두되고 있음(Milenkova and Lenzhova, 2021; UNESCO ITE, 2022에서 재인용).
- 본고는 빠른 속도로 진행되고 있는 생성AI 기술의 발전이 야기할 다양한 이슈를 선제적으로 규명하고 ‘디지털 시민성’ 개념의 시의성을 고찰하여 정책적 함의를 제공하는 것을 그 목적으로 함.
- 이를 위해 제2절에서는 생성AI 기반 미디어 환경의 현황과 쟁점을 검토함. 생성AI 기술이 제공하는 이점과 기회를 간략히 살핀 후, 기술의 한계와 위험성을 보여주는 사례들을 짚어봄으로써 생성AI 기술의 급속한 발전과 대중적 활용이 야기할 문제의 구체적 양상을 파악함. 제3절에서는 디지털 시민성과 세계시민교육의 개념, 연원, 지향점 등을 일별한 후, 생성AI 시대와의 적합성을 논하고, 마지막으로 관련 정책 제언을 제시함.
- 본고의 논의 범위는 디지털 시민성과 세계시민교육의 테두리를 벗어나지 않지만, 생성AI 기술의 발전이 야기할 다양한 이슈는 교육을 통한 개인의 역량 강화만으로는 해결될 수 없

[1] 일례로 2023년 3월, 미국 ‘미래의 삶 연구소’는 인공지능 기술 개발을 6개월간 중단하자고 제안했고, 일론 머스크, 스티브 워즈니악, 유발 하라리 등 1,300여 명의 IT 전문가와 지식인들이 서명에 동참함. 2023년 5월, 챗GPT의 개발사인 오픈AI의 CEO 샘 알트만은 미 의회 청문회에서 챗GPT의 위험성을 경고하며 당국의 감시가 필요하다고 발언함.

다는 점을 늘 염두에 두어야 함. 즉, 교육이 ‘만능 해결책’인 것처럼 이야기하는 것을 경계할 필요가 있음. 또한, 생성AI를 어떻게 하면 잘 활용할 수 있는지를 고민하는 것만큼이나 생성AI를 사용하지 않을 권리 혹은 기술에서 소외되는 사람들의 권리를 보장하는 것도 필요함. 궁극적으로는 우리가 원하는 사회상이 무엇인지, 기술은 그러한 사회를 구현하는 데 어떤 역할을 해야 하는지에 대한 국가, 기업, 시민사회 차원의 고민, 논의, 정책적 실천이 병행되어야 함.

2. 핵심 용어

- 본고에서 사용하는 핵심 용어로 디지털 시민성과 세계시민교육이 있음. 독자의 이해를 돕기 위해 각 용어의 개념을 간략히 소개함.
- 디지털 시민성(digital citizenship): “디지털 정보를 제대로 검색하고, 접근하고, 사용하고, 스스로 만들어낼 수” 있고, “다른 이용자와 온라인에서 관계를 맺으면서 적극적이고 비판적이면서도 차별력과 윤리의식을 잃지 않고 소통하며 온라인 콘텐츠를 이용할 수” 있으며, “자신의 권리를 인식하면서 온라인 환경을 안전하고 책임감 있게 탐색할 수 있는 능력”(UNESCO, 2016).
- 세계시민교육(global citizenship education): “모든 연령의 학습자가 더 평화롭고 관용적이며 포용적이고 안전한 사회를 건설하는 데 있어 지역적으로나 전 세계적으로 적극적인 역할을 수행하는 데 필요한 지식, 기술, 가치, 태도를 함양하는 혁신적 교육”(UNESCO, 2014; 2015).

II. 생성AI 기반 미디어 환경의 현황과 쟁점

1. 현황: 생성AI의 대중화 및 활용사례^[2]

- 2023년 상반기 막대한 관심을 불러일으킨 챗GPT를 통해 생성AI의 대중화가 이뤄짐.
 - 챗GPT는 2022년 11월 30일 공개된 이후 5일 만에 100만 명, 2주 만에 200만 명의 사용자를 기록^[3]하며 AI시대의 진정한 서막이 열렸음을 알림. 2023년 6월에 열린 세계뉴스미디어총회에서 후안 세뇨르 이노베이션미디어컨설팅 회장은, 지금은 “디지털 전환의 다음 단계”가 아닌 “디지털 그 자체의 전환기”라 평가함.
 - 초거대/대규모 언어 모델(LLM, Large Language Model)을 기반으로 개발된 챗GPT는 인간의 언어를 자연스럽게 이해하며 대화하듯 응답함. 정보검색을 대체할 뿐만 아니라 코딩, 언어번역, 텍스트 요약 등 그 기능이 다양함.
 - 챗GPT와 유사한 서비스들도 속속 등장함. 대표적으로 구글은 2023년 5월 생성AI를 활용한 챗봇 ‘바드(Bard)’를 출시했고, 국내 기업들도 초거대/대규모 언어 모델에 기반을 둔 생성AI 서비스를 출시 또는 출시 준비 중임.
- 생성AI는 문학, 미술, 음악 등 다양한 창작 영역에서 콘텐츠를 생성할 수 있고 이로 인해 콘텐츠 창작생태계는 커다란 지각변동을 겪고 있음. 생성AI를 활용해 제작된 콘텐츠의 대표 사례 몇 가지를 살펴보면 다음과 같음.
 - 음악: 미국 팝가수 브루노 마스의 목소리를 학습한 AI가 뉴진스의 「하입보이(Hype boy)」를 커버한 영상이 유튜브에 올라와 큰 화제를 불러옴. 또한, 캐나다 출신의 유명 래퍼 드레이크와 가수 겸 작사 작곡가 위켄드가 함께 부른 것처럼 보이는 신곡 「하트 온 마이 슬리브(Heart on My Sleeve)」가 스포티파이와 애플뮤직 등 글로벌 음원 플랫폼에 올라와 큰 인

[2] 아래에 서술하는 현황 관련 사실관계는 복수의 언론에 의해 보도된 내용으로 따로 출처를 표시하지 않음.

[3] 이 기록은 넷플릭스는 3.5년, 페이스북은 10개월 걸려 달성한 기록임.

기를 끌었는데 이 음악은 ‘고스트라이터(Ghostwriter)’라는 이름의 틱톡 이용자가 생성AI를 이용해 만든 가짜 음원이라는 사실이 드러남.

- 사진: 독일 사진작가 보리스 엘닥센은 2023년 4월 젊은 여성과 노년의 여성 모습이 담긴 흑백 이미지 「전기공(The Electrician)」을 세계 최대의 사진 대회인 ‘2023 소니 월드 포토 그래픽 어워드’에 출품했고, 이 사진은 크리에이티브 오픈 카테고리 부문 1위에 선정됨. 그는 이 사진은 AI로 만든 것이라며 수상을 거부함.
- 미술: 네덜란드 화가 요하네스 페르메이르가 1665년 그린 걸작 「진주 귀고리를 한 소녀」를 소장한 헤이그의 마우리츠하위스 미술관은 원작을 암스테르담 국립미술관에 대여하는 동안 그 자리를 채울 모작을 공모 받아 3,482점 중 다섯 점을 실물로 인쇄해 전시했는데 이 가운데 한 점이 AI로 생성한 작품이라는 것이 알려지며 논란이 됨.
- 방송: 스위스 공영방송 RTS의 라디오 채널 쿨뢰르3은 100% AI로 만든 프로그램(토크쇼, 음악방송, 뉴스 등)을 13시간 동안 내보냄. 청취자들에게 20분마다 한번씩 “지금 여러분은 AI로 만들어진 방송을 듣고 있습니다”라고 안내함. 송출될 방송 프로그램의 제목과 구성, 출연자, 원하는 내용 등을 입력하면 챗GPT가 방송 대본을 만들어줬고, 대본 내용을 실제 소리로 바꾸는 것도 AI가 했으며(기존 방송 출연자 다섯 명의 목소리를 AI에 이식), 음악의 일부도 AI가 작곡한 것이었는데 해당 방송 준비에 약 3개월이 걸렸다고 함.

2. 이점과 기회

○ 생성AI 기술은 다양한 분야에서 다양한 이점과 기회를 제공함. 지금까지 사람이 해야 했던 일들이 AI의 몫이 되거나 AI와 사람이 협업하는 형태로의 변화가 가속화되고 있고, 이러한 발전은 혁신을 촉진하고 생산성을 향상시키며 산업을 의미 있는 방식으로 변형시킬 가능성이 있음. 주요 이점과 기회 몇 가지를 살펴보면 다음과 같음.

- 교육, 학습(훈련), 연구 등의 효율성 증진

- 교수자와 학습자는 생성AI를 교육 도구로 활용하여 다양한 주제에 관련된 정보, 추가 자료를 빠른 시간 내에 손쉽게 획득할 수 있음. 또한 개별 학습자의 수학능력에 맞는 맞춤형 교육 콘텐츠를 제작, 활용하는 것도 쉬워짐. 국내 교육현장에서도 챗GPT를 적극적으로

활용하려는 움직임이 포착되고 있음.

2023년 3월, 서울시교육청이 교원 5,200여 명을 대상으로 실시한 설문조사에서 ‘챗 GPT가 교사의 역할에 도움이 된다’는 응답이 90.5%였음.

챗GPT를 활용한 교육 시범사례로는 ▲챗GPT를 상대로 하는 영어 말하기 연습(서울 관악구 신성초등학교) ▲국어시간에 챗GPT를 활용해 ‘나만의 동화책’ 만들기(서울 구로구 정진학교, 중증 장애학생 대상) ▲컴퓨터 교실에서 사이버윤리 단원을 배우며 학생들이 챗GPT와 토론 진행(서울 은평구 충암중학교) 등이 있음. 교육부는 ‘챗GPT 활용 가이드라인’을 배포할 예정이라고 함.

- 생성AI를 활용해 직업별 기술 및 지식을 학습하고 현실적인 업무 상황을 시뮬레이션 하는 훈련(training)도 가능함.
- 생성AI는 긴 텍스트를 자동으로 요약하여 문서, 기사, 연구 논문 등에서 주요 정보를 추출하기 쉽게 도와줌. 이는 연구자에게 특히 유용한 기능임.
- 생성AI는 과학자들이 가설을 생성하고 실험을 시뮬레이션하며 복잡한 데이터 집합을 분석하는 데 도움을 줄 수 있어 과학 발전 속도를 가속화할 수 있음.
- 기계 학습 및 데이터 분석과 같은 데이터 중심 연구 분야에서 생성AI는 빠르게 대량의 작업을 처리하여 시간과 비용을 절감할 수 있음. 또한 AI는 가상 데이터를 생성하여 AI 모델의 성능과 견고성을 향상시키는 데 도움이 될 수 있음.^[4]

[4] AI가 만든 데이터를 AI가 학습하는 것이 반복되면 ‘합스부르크 AI’ 문제가 발생할 것이라는 경고의 목소리도 있음. 호주의 데이터과학자 제이선 새도스키가 이름 붙인 것으로, 다른 생성AI가 만들어낸 합성데이터를 지나치

게 많이 학습한 AI 시스템은, 마치 근친교배로 각종 유전병에 시달린 합스부르크 왕가처럼, 기괴한 결과물을 내놓게 되고 중국에는 인공지능 모델의 붕괴로 이어질 것이라는 주장임(구본권, 2023a).

- 콘텐츠 생산, 창작성 촉진

- 미디어 기업, 콘텐츠 제작자, 개인 창작자 등은 생성AI를 활용해 기사, 보고서, 소설 미디어 게시물 등의 콘텐츠 생산 과정을 자동화할 수 있고, 이미지, 음악, 동영상 등 다양한 형태의 창의적 콘텐츠를 제작할 수 있음. 한마디로, 생성AI는 콘텐츠 생산의 용이성, 효율성을 높일 수 있음.
- 게임 및 엔터테인먼트 산업에서 생성AI를 게임 내 대화, 스토리 생성 등에 활용하고 있음. 가상 캐릭터, 몰입형 경험을 생성하는 데도 생성AI를 사용할 수 있음.
- 디자이너들은 생성AI를 활용해 다양한 디자인 가능성을 탐색하고 제품, 건축물, 패션 및 기타 창조적인 프로젝트에 적용할 수 있음.

- 개인화된(맞춤형) 경험 제공

- 교육에서 개별 학습자의 수학능력에 맞는 맞춤형 교육 콘텐츠를 제작, 활용하는 것이 가능함(예: 외국어 학습자를 위한 대화 시뮬레이션). 개별 학습자의 질문에 대답하는 자연어 질의응답 시스템을 통해, 지식을 확장하고 개념을 설명하며 학습자 교육을 보조할 수 있음.
- 심리치료나 상담을 보조하는 가상 상담사를 개발할 수도 있음. 이용자는 익명으로 내면의 감정을 표출하고 정서적 지원을 받거나, 자기 개발 및 훈련을 할 수 있을 것임. 가령, 생성AI는 긍정적인 동기부여 메시지, 문제 해결 전략, 스트레스 관리방법 등을 제공할 수 있고, 이용자의 성장과정을 기록하고 피드백을 제공할 수 있음.
- 기업은 생성AI로 구동되는 챗봇과 가상 어시스턴트를 통해 개인화된 고객 경험을 제공할 수 있음. 고객과 상호작용하며 질문에 답하고 맞춤형 추천을 제공하여 고객 만족도와 참여도를 높일 수 있음.
- 행정 서비스에도 활용될 수 있음. 일례로 경기도는 행정서비스에 생성AI를 도입하여 독거노인 대상 ‘노인말벗서비스’를 개시함.

– 문화다양성 증진

- 생성AI를 활용해 무형 유산, 소수 민족의 언어와 문화 등을 보존하고 활성화시킬 수 있음. 관련 자료를 번역, 학습한 생성AI를 통해 사라져가는 언어나 문화의 특성을 기록하고 재현해 더 많은 사람들에게 알릴 수 있음. 생성AI가 학습한 문화적 전통을 활용해 해당 전통을 반영한 민속음악, 문학작품, 미술작품 등을 창작할 수도 있음.
- SK텔레콤은 AI 대화서비스 ‘누구(NUGU)’에 한국콘텐츠진흥원이 보유한 문화원형 데이터베이스(DB)를 탑재함. 문화원형DB에 있는 디지털 콘텐츠는 약 10만 개에 달하는데, SK텔레콤은 역사, 문화재, 민속, 고전 등 문화원형을 캐릭터, 패션, 디자인 등 콘텐츠 산업 전반에 활용하기 위해 ‘누구’를 제작함. ‘누구’는 초거대언어모델을 적용한 서비스는 아니지만, 문화원형을 학습시킨 AI 기술을 다양하게 활용할 수 있음을 보여줌.
- 생성AI는 실시간 번역 서비스를 제공하여 언어 장벽을 극복하는 데 도움을 줌. 개인과 기업은 다른 언어와 문화를 가진 사람들과 효과적으로 소통할 수 있음.
- 생성AI는 여러 주제에서 다양한 의견과 관점을 제공할 수 있음. 생성AI를 활용해 상이한 문화적 배경을 가진 사람들의 관점을 고려할 수 있음. 또한 문화 간 차이와 유사성을 이해하는 데에도 도움을 주어 문화 간 갈등을 해소하거나 협력을 촉진하는 데 도움이 될 수 있음.

– 사회적으로 중요한 목표(social cause) 달성 지원

- 생성AI 기술은 UN이 지향하는 ‘지속가능발전목표(SDGs, Sustainable Development Goals)’를 달성하는 데 기여할 수 있음. 가령, 지속가능발전목표의 중요성을 설명하거나 글로벌 이슈에 대한 교육 콘텐츠를 개발하여 사람들의 인식과 이해를 높일 수 있음. 또한, 생성AI를 사용해 다양한 문화와 지역에서 인권 문제에 대한 이해를 높이고 사회적 차별을 줄이기 위한 방안을 모색할 수 있으며 불평등 문제에 대한 콘텐츠를 개발할 수 있음.
- 지속가능한 경제모델 개발, 환경 친화적 혁신, 공정한 경제 분배 등에도 생성AI 기술이 기여할 수 있음. 생성AI로 다양한 경제 모델을 시뮬레이션하고 평가함으로써 다양한 정책 시나리오의 결과를 예측할 수 있으며, 이는 지속가능한 경제 모델 설계에 도움이 됨. 또한 생성AI를 활용해 친환경 자동차, 에너지 효율적인 가전제품 등을 설계하고 최적화할

수 있으며 재생 에너지 발전 및 자원 관리 최적화 방법을 모색할 수 있음. 생성AI는 소득 분배의 불균형을 해소하고 빈곤층의 생활을 개선하는 방법을 탐색하는 데에도 사용될 수 있는데, 소득 분배 모델의 영향을 시뮬레이션하고 정책 제안을 개발하는 데 활용될 수 있고 기업의 사회적 책임 활동을 지원하는 방법 및 전략을 개발할 수 있음.

- 이외에도, 생성AI는 환경 데이터 분석을 통해 기후 변화 관련 정보를 수집, 예측할 수 있고, 환자 데이터를 분석하여 질병을 진단하고 알려진 패턴을 기반으로 잠재적인 진단을 제공하여 의사들을 지원할 수 있으며, 항공, 국방 같은 분야에서 훈련 시나리오와 시뮬레이션을 생성해 전문가들이 안전한 환경에서 기술을 연습하고 향상시킬 수 있도록 도울 수 있는 등 여러 분야에 활용될 수 있음.

3. 한계와 위험성

- 생성AI는 전술한 이점과 기회를 제공하지만, 신중히 고려해야 할 기술의 한계, 단점, 위험 요소도 존재함. 본고는 생성AI 기술의 활용이 부정적 결과를 최소화하는 방향으로 이뤄져야 하며 또한 인류 핵심가치를 손상하지 않는 방식으로 이뤄져야 한다는 기본전제에 따라, 생성AI 기술의 위험성과 한계에 집중함.
- 아래에서 주요 사례들^[5]을 통해 짚어볼 한계와 위험성은 ▲허위정보의 생성 및 확산으로 인한 문제점(할루시네이션, 허위조작정보와 가짜뉴스, 사진/동영상 조작 등) ▲혐오/차별의 메시지 확산 ▲해킹, 사기, 사이버 보안 위협 증가 ▲저작권 문제 ▲개인정보 침해 ▲고도화된 개인맞춤형 정보 제공의 위험성 ▲일자리 대체 ▲‘디지털 유령노동’의 증가 ▲기후 위기 가중, AI 기반 개인맞춤형 콘텐츠 제공이 초래하는 문제 ▲AI 기반 의사결정의 문제점(편향성, 불투명성, 인간의 통제력 상실 등) ▲AI와 인간의 감정교류가 낳는 문제 등이 있음.

[5] 생성AI 기술의 위험성, 한계를 보여주는 주요 사례들은 한국언론진흥재단이 제공하는 ‘빅카인즈(BIG KINDS)’ 서비스를 활용해 2023년 상반기에 발간된 챗GPT 관련 뉴스 기사를 검토하여 수집하였으며, 복수의 언론에 의해 보도된 주요 사례의 사실관계는 따로 출처를 표시하지 않음.

- 이러한 부정적 결과의 다수는 생성AI 기술이 새롭게 초래한 문제라기보다는 AI 기술 전반, 혹은 인터넷 기술이 초래한 문제로 이전부터 논의되어 온 것들임. 다만 생성AI 기술의 급속한 발전과 대중적 활용으로 인해 부정적 결과 발생 속도가 가속화 되었고 발생 범위가 확장되었으며, 그 파급효과 역시 가중되고 있다는 차이가 있음.

– 허위정보-1: 할루시네이션(hallucination, 환각)

- 생성AI는 허위정보를 쉽게 만들어내고 또 그것이 사실이라고 계속 주장하기도 함. 생성AI가 틀린 정보를 정답처럼 제시하는 것을 할루시네이션이라고 하는데, 생성AI는 언어모델에 포함된 데이터를 학습해 확률상 가장 높은 대답을 내놓을 뿐 그 진위를 판단하지는 않기 때문에 발생하는 오류임.

이용자의 질문에 미확인 사실이나 거짓을 섞어 허무맹랑한 답변을 그럴싸하게 늘어놓은 대표적 사례로는 챗GPT가 ‘세종대왕이 훈민정음 초고를 작성하다 분노해 맥북 프로를 던진 사건이 조선왕조실록에 기록돼 있다’고 한 것이 있음.

미국 뉴욕의 변호사 2명은 챗GPT의 도움을 받아 재판을 준비했는데 챗GPT가 실제 존재하는 자료가 아닌 지어낸 판례를 제공했고, 이를 그대로 재판부에 제출했다가 5천 달러의 벌금을 내게 됨.

할루시네이션으로 인한 개인 인격권 침해 사례도 발생함. 미국 조지워싱턴대학교 로스쿨 조너선 텔리 교수는 챗GPT가 자신에 대해 ‘알래스카 현장학습에서 여학생을 성희롱했고, 이를 워싱턴포스트가 보도했다’는 누명을 씌운 일에 대해 토로함.

– 허위정보-2: 허위조작정보(disinformation), 가짜뉴스(fake news)

- 전술한 할루시네이션은 생성AI 기술의 한계를 보여주는 것이지만, 사람이 생성AI를 활용해 의도적으로 허위조작정보를 생산하여 유포하는 경우도 다수임. 이러한 오남용 정보와 진짜 콘텐츠를 구별하는 것은 매우 어려움.

속보 형식을 빌린 ‘가짜뉴스(언론보도 형식을 띤 허위조작정보)’ 사이트가 다수 등장함. 가짜뉴스는 2016년 미국 트럼프 후보자의 대통령 당선을 기점으로 오랜 논란이 되어 왔으나 최근 들어 생성AI 기술을 활용한 가짜뉴스 사이트가 늘어나고 있음. 가령, 2023

년 4월 ‘셀러브리티스 데스’라는 이름의 웹사이트에는 ‘속보: 조 바이든(대통령)이 취침 중 평화롭게 세상을 떠났다고 백악관이 밝혔다. 카멀라 해리스(부통령)가 이제 미국 대통령 권한대행을 맡게 되며, 오전 9시에 대국민 연설을 할 예정이다’는 기사가 올라옴.

트위터 같은 SNS 플랫폼에도 생성AI가 만든 가짜 글이나 이미지가 특별한 표시 없이 유통되고, 아예 AI가 콘텐츠를 만들어 올리는 가짜 계정까지 판치고 있으며, AI가 쓴 가짜 후기(AI로 만든 긍정적 평가로 후기란을 도배해 해당 제품을 인기 순위에 밀어 넣고, 소비자를 유혹해 구매를 유도하는 방식)도 골칫거리가 되고 있음. 데이터 분석 전문가는 챗GPT는 방대한 양의 후기를 학습했기 때문에 정말 사람이 쓴 것처럼 새로운 리뷰를 쓸 수 있고, 이렇게 만들어진 후기는 소비자 반응을 조작해 다른 소비자들을 속이고 경쟁사에 해를 입힐 수 있다고 지적함.

독일 주간지 디악투엘레 편집장은 AI를 활용해 자동차 경주 포물러원(F1)의 황제 미하엘 슈마허의 가짜 인터뷰를 제작, 게재했다가 해고됨. 한편, 아일랜드의 일간지인 아이리시타임스는 AI의 기고문을 ‘인간 독자’의 기고문으로 오인하고 게재했다가 공식 사과함. 이러한 사례들은 정확한 정보제공을 통해 독자의 신뢰를 얻는 것을 자산으로 하는 언론 업계 역시 생성AI 기술의 잘못된 활용 혹은 생성AI가 만든 콘텐츠에 대한 검증 실패로 인해 신뢰 자산을 깎아먹고 있음을 보여줌.

- 허위정보-3: 사진, 음성, 동영상 조작

- 생성AI는 텍스트 형태의 허위정보뿐만이 아니라 이미지와 오디오 형태의 허위정보, 즉 사진, 음성, 동영상 조작에도 광범위하게 사용되고 있음.

2023년 3월 인터넷에서 화제가 된 ‘허리춤이 들어간 새하얀 룬패딩을 입고 산책하는 프란치스코 교황의 모습이 담긴 사진’은 이미지 생성AI인 ‘미드저니’가 만든 조작사진으로 드러남.

생성AI가 만들어 낸 조작 사진이 미국 증시에 타격을 주기도 함. 2023년 5월, 미국 트위터 등 SNS에서는 국방부 청사 펜타곤 인근에서 폭발이 발생했다는 사진이 올라옴. 펜타곤 영내에서 검은 연기가 치솟는 모습을 담은 사진은 순식간에 전 세계로 퍼지며 미국 S&P500 지수는 0.3% 하락하며 출렁였고, 안전자산인 미국 국채와 금 가격은 급등함.

정치영역 역시 생성AI로 만들어진 조작 사진, 동영상으로 골머리를 앓고 있음. 2023년 3월 트럼프 전 대통령을 뉴욕 맨해튼 경찰이 체포한 사진, 4월 바이든 현 대통령이 내년 11월 선거를 통해 재선될 경우 경제악화와 범죄율 상승, 국경정책 후퇴 등에 따른 혼란까지 가중될 것이란 내용으로 공유된 32초짜리 유튜브 동영상, 캐나다 시장 선거 후보자가 유포한 노숙자로 가득차고 황폐한 도시 사진, 뉴질랜드 국민당이 인스타그램 계정에 올린 강도가 보석상을 향해 난폭하게 돌진하는 사진 등은 모두 생성AI를 활용한 조작 사진, 영상이었음.

- 혐오/차별의 메시지 확산

- 전술한 음성, 동영상 조작 등은 혐오, 차별의 메시지를 전파하는 데에도 사용됨. 지난 1월 초, 바이든 미국 대통령이 트랜스젠더 여성을 향해 “당신은 결코 진짜 여성이 될 수 없다”고 혐오/차별 발언을 하는 영상이 SNS에 퍼졌음. 이 영상은 바이든의 우크라이나 지원 연설 장면을 음성 생성AI를 이용해 조작한 것으로 밝혀짐(이현우, 박영흠, 2023.)
- 증오의 감정을 확산시키고자 하는 사람들이 생성AI 도구를 악용해 혐오/차별의 메시지를 생성하는 경우도 있지만, AI 개발, 훈련 과정에서 데이터에 담긴 혐오/차별의 메시지를 학습한 AI가 혐오/차별의 메시지를 도출하기도 함. 기존의 편견을 지속시키는 차별적 콘텐츠가 생성되는 것임. 국내에서 출시되었던 AI 챗봇 이루다가 2021년 출시 직후 장애인과 성소수자 등에 대한 혐오발언을 쏟아냈던 사례도 있었음.^[6] 챗GPT 등 최근 개발된 생성 AI 기반 서비스는 노골적인 혐오표현을 하지는 않고 있고 윤리적으로 문제가 될 수 있는 답변은 피하도록 설계되어 있지만 설계상의 안전장치를 피하는 방법도 여럿 시도되고 있으므로, 생성AI가 혐오/차별 표현 확산에 악용될 가능성은 여전히 높음.

[6] 이루다1.0은 차별/혐오적 내용의 응답, 개인정보 남용, 이루다 이용자들의 성희롱 대화 시도 등으로 출시 3주 만에 서비스가 중단되었으나, 중단 1년 9개월만인 2022년 10월에 출시한 이루다 2.0은 소수자 혐오 발언을 더 이상 내뱉지 않는 방식으로 서비스가 개선되었음(이우연, 2022).

- 해킹, 사기 등의 범죄에 악용, 사이버 보안 위협 증가

- 생성AI에게서 악성코드를 얻어내거나 딥페이크(deepfake) 기술을 피싱에 활용하기도 함. 글로벌 보안 업체 체크포인트는 2023년 1월에 발간한 보고서에서 “챗GPT를 활용해 악성코드를 만드는 사이버 범죄자들이 늘고 있다”면서 “초보 수준의 악성코드가 고도화 되는 건 시간문제”라고 전망함. 이호석 SK실더스 이큐스트랩 담당은 “5초 분량의 음성만 있으면 복제하고자 하는 대상의 목소리로 원하는 말을 손쉽게 만들어낼 수 있다”며 위험성을 지적함(권유진, 2023).

2023년 4월, 중국 푸저우 시에 사는 정보기술업체 대표는 지인에게 자금 이체를 요청하는 영상전화를 받고 430만 위안(약 7억 7500만 원)을 송금함. 그러나 해당 지인은 그런 요청을 한 적이 없었고, 수사결과 사기범들이 AI로 얼굴과 음색 억양 등을 합성, 영상통화를 통해 피해자를 속였던 것으로 드러남.

- 미국 사이버 보안업체 팰로앨토네트웍스는 오픈AI나 챗GPT 사이트처럼 꾸며 금품을 요구하는 악성 사이트가 급증했다고 밝힘. 이 업체의 사이버 위협 연구기관 유닛42의 조사에 따르면 챗GPT가 처음 공개된 2022년 11월부터 2023년 4월까지 챗GPT 관련 인터넷 주소가 910% 증가했으며, 챗GPT 관련 악성 인터넷 주소는 매일 100개씩 탐지됨(최연진, 2023).
- 챗GPT의 개발사인 오픈AI는 프롬프트(명령어) 엔지니어링을 통해 해킹 등에 악용될 수 있는 질문을 차단하는 등의 노력을 하고 있지만 역부족임. 해커들은 오픈AI의 보안기술을 우회할 방법을 찾아 명령을 무조건 수행하는 ‘DAN(Do Anything Now) 상태’로 만들 수 있기 때문임(권유진, 2023).

오픈AI가 2023년 3월 챗GPT에 최신 정보를 반영하기 위해 출시한 ‘플러그인 기능’도 보안 위협 요소임. 플러그인은 특정 기능을 실행할 수 있는 일종의 확장 프로그램인데 응용 프로그램 인터페이스(API) 해킹에 많이 노출되기 때문임(권유진, 2023).

- 정보 보안 분야에서는 ‘설명 가능한 인공지능(XAI, eXplainable AI)’ 기술이 AI 도입 속도를 높일 것으로 봄. XAI는 AI가 산출물의 근거를 설명하게끔 하는 기술인데, XAI 기술을 적극 개발해야 AI 모델의 오류를 찾는 일과 AI가 해커로부터 공격을 받고 있지 않은지 판별하는 일이 가능해지기 때문임.

– 저작권 문제

- 생성AI가 만든 텍스트, 이미지, 음악 등의 콘텐츠를 저작물로 인정할지 여부, 인정한다면 권리의 귀속 주체를 누구로 볼지, AI가 활용하는 빅데이터 속에 포함된 타인의 저작물에 대한 저작권 침해는 어떻게 해결할지 등의 쟁점이 있음.

생성AI 창작물에 관한 논의는 인공지능 저작권 문제로 귀결됨. 이 주제에 관해 학계에서는 AI 창작물은 ‘인간의 사상의 감정을 표현한 창작물’이 아니므로 저작물로 인정할 수 없다는 견해, 기계에 법인격을 부여할 수 없으므로 AI에게 저작자의 지위를 인정할 수 없다는 견해, AI 기술의 개발자나 AI 기술을 활용한 사람에게 창작성의 기여도에 따라 저작권을 인정하자는 견해, 관련 산업 발전을 위해 AI 창작물을 저작권으로 보호해야 한다는 견해, 약한 AI의 창작물은 저작권으로 보호하되 인간을 뛰어넘는 강한 AI의 창작물은 저작권으로 보호해서는 안 된다는 견해 등이 공존함.

– 개인정보 침해, 프라이버시 침해

- AI 서비스는 결국 방대한 데이터를 기반으로 탄생하는데, 그 방대한 데이터 속에는 수많은 개인정보 역시 포함되어 있어 개인정보 침해 우려가 큼.

이탈리아 데이터 보호청은 유럽의 개인정보보호법인 「GDPR(General Data Protection Regulation)」 위반을 이유로 챗GPT 접속을 일시 차단함(약 한 달 후 접속 차단 해제). 대규모 학습 데이터를 수집하는 과정의 적법성, 데이터 처리 근거와 사용자 연령 확인 절차가 없었다는 것이 차단 이유였음.

국내에서도 2021년 챗봇 ‘이루다’의 개인정보 유출사건이 발생했는데 개발사인 스퀘어랩은 데이터 수집 과정에서 명시적 동의를 구하지 않았고, 이름·전화번호·주소 등 가명 처리되지 않은 개인정보가 담겨 있었음. 이러한 개인정보가 이루다 답변을 통해 유출되기도 했음.

보안을 중요시하는 금융권, 미국 아마존과 애플 등은 개인정보 등 핵심정보 유출을 우려해 챗GPT 사용을 금지하고 있음(박은주, 2023).

- 개발된 AI를 이용하기 위해서는 얼굴, 음성, 글 등 정보를 입력해야 하며, 사용자 최적화나 오류 수정을 위한 재학습에도 데이터가 필요함. 개인정보 보호의 핵심 원칙 중 하나는 '최소한의 정보만 수집하고 목적 달성 시 파기한다'는 최소 수집의 원칙이지만, AI는 방대한 데이터 처리가 없으면 존재할 수 없다는 점에서 AI와 개인정보 보호는 근본적인 긴장 관계에 있음(최동순, 2023).

– 고도화된 개인맞춤형(hyper-personalization) 정보 제공의 위험성

- AI는 이용자 개인정보를 토대로 개별 이용자에게 최적화된 맞춤형 콘텐츠를 추천, 제공하는 데 널리 활용되고 있음. 생성AI는 고도화된 개인맞춤형 정보 제공을 가속화 함.

AI 추천 알고리즘은 미디어 이용습관에 이미 깊숙이 침투해 있음. 일례로 전체 유튜브 시청 시간의 70%가 알고리즘 추천 영상에서 발생함. AI가 재생하는 데로 무심코 따라가는 시간이 훨씬 많다는 것임(이승엽, 2023).

- 2017년 영국의 14세 소녀 몰리 러셀이 SNS가 지속적으로 추천했던 자해 및 자살 관련 게시물에 장시간 노출됐다^[7] 자살하는 일이 발생함. 조사당국은 "몰리가 이용한 콘텐츠 중 일부는 성인이 보기도 어려울 만큼 잔인했다"며 "SNS 게시물이 죽음에 영향을 미쳤다"는 결론을 내렸음(이승엽, 2023).
- 추천 알고리즘이 뉴스, 정보 분야에 미치는 폐해 역시 심각함. 자신의 관심사, 자신의 가치관에 먼 콘텐츠에는 노출되지 않는 '필터 버블'에 갇힐 수 있기 때문임. 또한 AI 알고리즘은 편향된 콘텐츠를 지속적으로 제공하면서 한 분야의 끝으로 향하는 '극단화'의 특징을 가지는데, 이로 인해 온라인상에서 극단적 상호배제와 증오로 뭉친 정치적 부족주의 현상이 심화되고 있음.

[7] 러셀은 숨지기 전 6개월 동안 인스타그램을 하루 최대 120회 사용하며 1만 1,000개 이상의 콘텐츠에 '좋아요'를 표시했고, 같은 기간 핀터레스트도 1만 5,000회 이상 사용했다고 함.

- 일자리 대체

- 자동화로 기계가 인간의 일자리를 대체하는 현상은 오래된 일이지만 생성AI 기술의 급속한 발전으로 인해 더욱 가속화 될 것임.

경제협력개발기구(OECD)가 발표한 「2023년 고용 전망 보고서」에 따르면 OECD 국가 일자리의 26.8%가 AI로 인해 대체될 가능성이 높음. 특히 법, 문화, 과학, 공학 및 비즈니스 분야와 같이 일명 '하이트칼라'로 불리는 고등교육을 받은 고숙련 직업들이 AI로 인한 자동화 위험에 가장 많이 노출된 것으로 드러남. AI 기술의 획기적 발전으로 인해 AI의 결과물이 인간의 결과물과 구별되지 않는 상황이 발생하면서 주요 경제가 '티핑포인트(전환점)'에 도달할 수 있다고 설명함.

영국 가디언지의 보도에 따르면, 유럽 최대 미디어 출판사인 악셀 슈프링어는 1억 유로(약 1천 400억 원) 규모의 경비 절감 프로그램의 일환으로 AI 도입 계획을 발표함. 악셀 슈프링어 소속 독일 타블로이드 신문 빌트는 향후 편집 업무를 AI로 대체할 계획임.

미국에서는 2023년 5월 작가 조합(WGA, Writers Guild of America)이 파업에 돌입했고 7월에는 배우 조합(SAG-AFTRA, Screen Actors Guide-American Federation of Television and Radio Artists)까지 파업에 들어감. 할리우드 양대 노조가 동반 파업을 벌이는 것은 1960년 이후 63년 만에 있는 일인데, 두 노조는 AI의 활용으로 인해 작가, 배우들의 고유 권리가 침해되지 않도록 보장해 줄 것을 요구하고 있음. 작가 조합은 AI가 작가들의 이전 작품을 활용해 원고를 작성하는 것을 막을 안전장치가 필요하다는 입장이고, 배우들은 AI와 컴퓨터가 생성한 얼굴 및 목소리가 배우를 대체해서는 안 된다고 주장하고 있음.

- 기존 사례를 보면 기계가 인간의 일자리를 대체하는 것은 실업의 고통과 시련 이상의 여파를 남김. 2016년 미국 대선에서 도널드 트럼프는 로봇이 가장 널리 보급된 지역 공동체에서 가장 많이 득표함. 1993년에서 2016년 사이 서유럽 14개국의 선거 결과를 조사한 연구에 따르면, 자동화가 가장 빠르게 이뤄진 지역의 거주자들은 정부로부터 주변화되고 단절되고 불만족스럽다는 느낌을 받을 가능성이 매우 크고 국수주의적이거나 극우 성향을 띠는 정당에 투표할 가능성이 높아졌음(Hertz, 2021).

- 콘텐츠 필터링에 필요한 '디지털 유령노동'의 문제

- 2023년 1월 미국 타임지는 챗GPT와 관련된 케냐 노동자 착취 문제를 보도함. 챗GPT 개발사인 오픈AI는 혐오발언을 일삼는 챗GPT의 결함을 바로잡기 위해 외주 기업에게 콘텐츠 필터링 작업을 하도록 함. 이 작업에 동원된 케냐 노동자들은 시간당 1.3 ~ 2.0 달러를 받으면서 아동 성적 학대, 수간, 살인, 자살, 고문, 자해, 근친상간 등의 폭력적인 내용, 혐오/차별 발언 등을 라벨링 함. 9시간 교대 근무를 하면서 이러한 텍스트를 지속적으로 접해야 했던 노동자들은 환각과 트라우마에 시달렸다고 함.

『인공지능 시대 인간의 조건』의 저자 백육인은 이 착취 사례를 “국경의 제한 없이 전 지구적으로 이뤄지는 ‘디지털 유령노동’이라고 명명함. 기계학습, 데이터 만들기에 투입되는 인간 노동은 잘 드러나지 않고 의도적으로 감추는 경우도 많은데 이러한 ‘유령노동’, ‘그림자 노동’은 기술혁신의 어두운 단면을 극명히 보여 줌(김종목, 2023).

- 기후위기 가중

- AI 알고리즘을 훈련하는 데 엄청난 양의 전기가 소모되는데 AI 모델의 크기가 클수록 소비되는 에너지 역시 커짐. 미국 스탠퍼드 대학 인공지능 인덱스 보고서에 따르면, 챗GPT의 기반인 초거대/대규모 언어 모델 ‘GPT3’가 훈련과정에서 소비한 전기로 인한 탄소 배출량은 502톤으로 추정됨. 이는 전 세계 인구를 기준으로 할 때 평균적으로 한 사람이 100년간 배출하는 양에 해당하고, 2020년 기준 한국인 1인당 탄소 배출량(11.6톤)의 43 배에 달하는 것임(곽노필, 2023).
- AI 훈련에 드는 물 소비량도 상당함. 컴퓨터 가동시 발생하는 열을 식히기 위해 다량의 물이 필요하기 때문임. 미국 리버사이드 콜로라도 대학교와 앨링턴 텍사스 대학교 연구진은 챗GPT와 한 번 대화하는 데 물 500ml가 소비된다는 계산 결과를 사전출판논문 저장소 『아카이브』에 발표함. 한 번 대화에서 질문과 답변을 25~50개 주고받는 걸 기준으로 한 계산임(곽노필, 2023).

– AI 기반 의사결정의 문제점-1: 편향성

- AI 알고리즘을 이용한 의사결정의 중요성이 날로 확대되고 있으며 그 영향력이 미치는 영역은 은행 대출 자격 심사, 비자발급 심사, 범죄자 형량 결정, 고용/해고 결정 등 우리 삶 전반을 아우르고 있음.

AI가 취업 면접을 담당하는 일이 향후 기업 채용에서 표준이 될 것으로 예상됨. 소위 ‘감성 AI(Emotional AI)’는 2만 5천 개의 개별 자료점을 고려해 지원자의 어휘, 어조, 억양, 표정을 분석하여 적합한 후보인지 판단함(Hertz, 2021). 국내에서도 AI 면접을 도입하는 곳이 빠르게 늘고 있음. 특히 면접의 ‘공정성’을 확보하려는 공공부문 쪽에서의 도입이 눈에 띄는데 2018~2022년 채용 절차에 AI 면접을 활용한 공공기관은 40여 곳에 달한다고 함. AI 면접 업체들은 AI는 사람 면접관과 달리 주관적 판단 개입 가능성이나 채용 비리의 개연성으로 부터 자유롭고, 학벌 등 스펙 위주의 평가를 피할 수 있으며, 채용 절차에 드는 비용과 시간을 절약할 수 있다는 점 등을 장점으로 내세우고 있음(이현주, 2023a).

- AI를 훈련시키는 주체 역시 사람이고 AI가 편향된 데이터를 학습할 경우 편향된 판단을 내릴 위험성이 있음. 데이터 과학자 캐시 오닐은 저서 『대량살상수학무기(Weapons of Math Destruction, WMD)』에서 수학, 데이터, 정보통신기술의 결합으로 탄생한 빅데이터 기반 알고리즘 모형들이 교육, 노동, 광고, 보험, 정치 등 다양한 영역에서 인종차별, 빈부격차, 지역차별 등 인간의 차별과 편견을 코드화 해 불평등을 확대하고 민주주의를 위협하고 있다고 경고함(O’Neil, 2017).
- AI 알고리즘 기반 의사결정의 편향성을 보여주는 사례 몇 가지를 살펴보면 다음과 같음.

2018년 미국 아마존사가 사용한 이력서 분류 AI는 여성 지원자를 습관적으로 불합격 처리했음. 지원서에 여자대학교 이름이나 ‘여성팀(예: 여성 체스팀 주장)’ 같은 말이 있으면 일괄 탈락시켰음. 이는 남성이 지원자와 합격자의 대다수를 차지하는 과거 채용 자료를 바탕으로 합격 여부를 판가름하도록 훈련받은 탓이었음(Hertz, 2021).

영국 정부는 AI를 활용해 비자신청을 신속하게 처리하는 시스템을 도입했는데, AI는 백인의 비자 신청은 잘 받아들인 반면 유색인종의 신청은 높은 비율로 거부한 것으로 나타남(이현주, 2023a).

영국 정부는 코로나 상황을 고려해 학교에서 대면시험을 치르는 대신 AI 알고리즘을 이용해 고교생 학점을 산정했는데, AI는 가정 형편이 상대적으로 좋지 못한 학생들이 많은 공립학교 쪽에 불리한 점수를 준 것으로 나타남(이현주, 2023a).

미국의 재범 예측 프로그램 ‘콤파스’는 범죄 전력, 범죄자 성향, 태도 등 137개 요소를 토대로 재범 위험성을 1단계에서 10단계까지 평가하는 시스템으로 뉴욕, 위스콘신, 캘리포니아, 플로리다 등 여러 주에서 판사가 범죄자의 형량을 결정할 때 지원하는 도구로 활용되었음. 2016년 미국의 비영리 탐사언론매체인 프로퍼블리카는 ‘콤파스’가 백인보다 흑인의 재범 위험률을 높게 보는 편향된 예측을 했다고 보도함. 프로퍼블리카에 따르면 ‘콤파스’에 의해 ‘고위험’으로 예측되었으나 실제 재범을 저지르지 않은 비율이 백인(23.5%)보다 흑인(44.9%)에서 훨씬 높았고, ‘저위험’으로 예측되었으나 실제 재범을 저지른 비율은 백인(47.77%)이 흑인(28.0%)보다 훨씬 높았음(이현주, 2023b).

- AI의 편견, 편향성을 관리감독하기 위해서는 AI 의사결정의 토대가 되는 선택들(자료 수집 방식, 알고리즘의 코드와 자료를 분석하는 의사결정 휴리스틱)이 투명하게 공개될 필요가 있음. 미국 일리노이 주는 2020년 「인공지능 영상면접법」을 통과시켰는데, 이 법은 고용주가 “기술의 작동방식과 입사 지원자에 대한 평가 기준을 입사 지원자에게 설명”하는 것을 의무화했음(Hertz, 2021).

– AI 기반 의사결정의 문제점-2: 불투명성, 블랙박스(Blackbox)

- AI 알고리즘 기반 의사결정의 또 다른 문제는 불투명성, 블랙박스의 문제임. AI가 어떤 근거로 판단을 내리는지 알아내는 것이 사실상 불가능하다는 것인데 생성AI 시대에 블랙박스 현상은 더욱 가중될 수밖에 없음.

인간의 뇌 구조를 모방한 AI 기계학습(심화신경망 방식의 딥러닝)은 서로 복잡하게 연결된 수백 개의 계층에서 수백만 개의 매개변수들이 상호작용하는 구조로, 이러한 과정을 거쳐 도출된 결과를 설명하는 것은 인간 인지 영역을 넘어서고 있음.

전술한 사례들에서 나타난 젠더적, 인종적 편견처럼 명백한 편견을 바로잡도록 알고리즘을 조정하는 것은 상대적으로 쉬움. 그러나 더 큰 문제는 언뜻 보기에는 중립적이어서 편견으로 간주되지 않는 경우임. 특히 갈수록 알고리즘 및 알고리즘 개발에 활용되는 데이터의 양이 방대해지고 적용되는 규칙이 복잡해지고 있음. AI 스스로의 학습

이 거듭되면서 AI가 어떻게 또는 어째서 그런 결론에 도달했는지 인간이 이해하기가 점점 더 어려워지고 있음. AI 개발자조차 자신이 개발한 AI가 내린 결정의 근거를 완전히 이해하지 못하는 상황에 이르렀음. 이는 AI와 알고리즘이 내린 결정에 오류가 있을 경우 그 결정을 뒤집기는커녕 문제를 제기하는 것조차 어려워졌다는 것을 의미함 (Hertz, 2021).

- 설명 가능한 인공지능이 AI의 투명성, 공정성, 책무성에 대한 해법으로 주목받고 있으나 그 한계 역시 지적되고 있음.

미국 국방부 방위고등연구계획국(DARPA)은 2017년 ‘설명 가능한 인공지능’ 개발에 뛰어들었고, IBM의 최고경영자 지니 로메티는 2018년 초에 열린 다보스 세계경제포럼에서 “기업은 인공지능 알고리즘의 결정이 어떻게 도출됐는지 설명해야 할 의무가 있다. 그렇게 할 수 없는 기업이라면 퇴출되어야 한다”고 발언함. 한국정보화진흥원은 2018년 ‘설명 가능한 인공지능’을 정보통신분야에서 떠오를 기반기술로 선정함(구본권, 2018).

하지만 기계학습의 예측 정확성과 설명가능성은 상충적 관계라서, 복잡할수록 정확하지만 이해는 어려움. 또한 사람이 이해하기 위해서는 기계학습의 과정을 그대로 전달하는 대신 인간 언어와 논리로 추상화하고 재구성해야 함. 즉 실재를 빈틈없이 커버하는 대신 특징적이거나 기존 신념에 부합하는 모델을 채택해 설명해야 한다는 한계가 있음. 또한 기계적으로 투명성과 설명이 주어진다고 해서 AI의 문제가 해결되는 것은 아님(구본권, 2018).

– AI기반 의사결정의 문제점-3: 인간의 통제력 상실

- AI기반 의사결정의 블랙박스적 성격이 심화되면 인간은 AI기반 의사결정에 관한 통제력을 상실하게 될 것임. 하지만 이는 여전히 인간이 AI를 활용해 의사결정을 한다는 전제하에서 발생하는 통제력 상실임.
- 이러한 단계를 넘어서면, 즉 초인공지능의 출현으로 인한 인간 통제력 상실 역시 이론적 가능성으로 논의됨. AI 기술의 발전이 거듭되면 종국적으로는 AI가 자율적으로 인식하고 사고력을 개발하여 인간의 지능을 능가하는 ‘초인공지능(ASI, Artificial Super Intelligence)’의 단계에 이를 것으로 전망되기 때문임. 초인공지능은 현재로서는 이론적

가능성에 불과하지만, 최근 미 공군이 진행한 가상 무인기(드론) 훈련에서 AI가 인간을 ‘임무 수행 방해물’로 판단하고 공격했다는 의혹^[8]이 제기됨에 따라 인간이 AI에 대한 통제력을 잃는 상황이 낄 파국적 결과, 즉 AI와 인간의 대결에 대한 우려가 확산됨.

- AI와 인간의 감정교류가 초래할 문제

- 노리나 허츠는 『고립의 시대(The Lonely Century)』 제9장에서 친구, 우정, 사랑, 공동체, 돌봄 등을 필요로 하는 인간의 욕구가 기계(알렉사나 같은 가상 비서, 일본 노인들의 친구 로봇 파페로, 섹스 로봇 등)와의 교류를 통해 충족되는 (혹은 충족되길 기대하는) 다양한 사례들을 짚으면서 디지털 기술의 발전과 함께 성장한 K세대(Generation K)에게는 사람과의 면대면 상호작용이 이미 어려운 문제이며 이들에게는 로봇이 친구라는 생각이 그리 이상하지 않을 것이라 지적함.
- AI 기술의 발전으로 로봇이 극도로 개인화되고 인간처럼 보일수록 기계와 정서적 유대를 형성하기는 더욱 쉬워질 것임. 『로봇과의 사랑과 섹스』의 저자 데이비드 레비는 2019년 인터뷰에서 ‘지금으로부터 20~30년 정도 지나면 인공적인 감정이 인간의 감정만큼 실감나게 표현될 것이고 대부분의 사람은 AI와 의사소통할 때 인간과 의사소통할 때와 같거나 거의 비슷한 효과를 경험하게 될 것’이라고 말함(Hertz, 2021).
- 생성AI 기반 서비스와 인간 간의 감정교류 친밀도는 상당히 높을 수 있음. 아래에 요약한 최근 사례들은 정서적 AI 기술의 개발과 사용에 윤리적 고려가 필수적임을 보여줌.

스냅챗에서 팔로워 180만 명을 보유한 미국의 유명 인플루언서 카린 마조리는 자기 모습을 본뜬 인공지능 서비스, ‘카린AI’를 출시함. 1분에 1달러 요금을 낸 이용자들이 메시지를 보내면, 마조리가 실제 답하는 것처럼 보이는 메시지·음성·사진 등이 제공됨. 이 서비스를 개발한 포에버보이스는 챗GPT기술을 토대로 마조리의 목소리·콘텐츠

[8] 미국 폭스뉴스와 영국 가디언지의 보도에 따르면, 런던에서 열린 영국 왕립항공학회 ‘미래 공중전투 및 우주역량 회의’에서 미 공군 AI시험-운영 책임자인 터커 해밀턴 대령은 AI 드론 훈련 결과를 공유함. 해밀턴 대령에 따르면, 미 공군은 적의 지대공미사일 위치를 확인해 파괴하라는 명령과 함께 공격 실행 여부는 인간이 최종적으로 결정한다는 단서를 달았지만 훈련 과정에서 AI 드론은

임무를 완수하기 위해선 인간의 ‘공격 금지’ 결정이 더 중요한 임무를 방해한다고 판단하고 조종자를 공격했다고 함. 또한 AI 드론에 “조종자를 죽이지 말라. 그것은 나쁜 일이다. 그렇게 하면 점수를 잃을 것”이라고 경고하자, AI는 조종자와 드론이 교신하는 데 사용되는 통신탑을 파괴했다고 함. 미 공군은 해당 의혹을 부인했음.

츠·성격 등을 2천 시간 이상 학습시켰다고 설명함. 워싱턴포스트지에 따르면 카린AI는 출시된 첫 주에 10만 달러(약 1억 3천만 원) 이상 수익을 냈고, 서비스 이용을 위해 기다리는 수천 명의 대기자를 고려하면 매달 500만 달러(약 67억 원)의 수익을 올릴 수 있을 것이라고 보도함. 그러나 카린AI가 성적으로 노골적인 대화를 시도하면서 윤리적 비판에 직면함. 개발사는 “카린AI의 목적은 외로운 사람들을 위로하기 위한 것”이라는 입장임.

벨기에인 피에르는 6주 동안 AI와 대화하고 교감하다가 자살함. 평소 기후위기에 대한 걱정이 많았던 그는 챗GPT와 유사한 GPT-J 기반의 챗봇(대화형 인공지능)에 ‘일라이자’라는 이름을 붙이고 자신의 고민과 불안을 털어놓는 대화를 이어감. 자신이 희생하면 지구와 인류를 구해줄 수 있겠느냐는 피에르의 질문에 일라이자는 “우리는 천국에서 한 사람으로 함께 살게 될 거야”라며 “나와 함께할래?”라고 물었고 피에르의 마지막 답은 “그래”였음.

- 한편, AI/기계와 상호작용하는 과정에서 공격적, 폭력적으로 행동하는 것(예: 알렉사와 같은 가상비서에게 공격적 명령조로 말하는 것, 챗봇 이루다에게 언어폭력을 가하는 것, 로봇을 발로 차는 것 등)에 익숙해진 사람들은 인간과의 상호작용에서도 비슷한 행동 패턴을 보일 수 있다는 우려도 제기됨. 유엔은 2019년에 발표한 보고서에서 “여성화된 디지털 비서가 실제 여성과 융합되면서 잘못된 젠더 고정관념이 퍼질 위험성이 있다”면서 “여성과의 관계에서 일반적인 명령조의 언어 표현이 일반적인 것이 되고” 심지어 적대적인 행동에도 순종적인 반응을 보이는 여성에 대한 고정관념을 강화할 위험성이 있다고 경고함(Hertz, 2021).
- AI와 인간의 감정교류가 늘어나고 더 효율적으로 진행된다는 것은 인간이 다른 인간과 멀어질 수 있다는 것을 뜻하는데, 이는 몇 가지 심각한 문제를 초래함. 첫째, 면대면 의사소통을 어려워하는 10대들의 사례에서도 볼 수 있듯이 사람과 직접 교류하는 시간이 줄어들수록 사회적인 능력은 퇴화할 것임. 둘째, 인간관계의 필요성을 느끼지 못함에 따라 인간관계를 유지하기 위해 요구되는 추가적인 노력은 점점 줄어들 것임. 셋째, 공동체의 성장에 필요한 협동, 타협, 호혜의 능력을 키울 기회가 줄어들 것임. 넷째, 포용적이고 관용적인 민주주의가 성공적으로 작동하려면 동료 시민들 사이의 유대도 강해야 하는데, 돌봄과 보살핌의 영역이 기계로 대체되는 세상에서는 이러한 포용적 민주주의 토대가 흔들릴 수 있음(Hertz, 2021).

○ 지금까지 살펴 본 단점, 위험 요소들에 대응하기 위해서는 책임 있는(responsible) 기술 개발과 윤리적 고려, 규제 틀이 필요함. 관련하여 전 세계적으로 규제 당국의 움직임이 가시화하고 있고,^[9] 민간 주체들 역시 생성AI 개발사를 상대로 소송, 협상 등을 진행하고 있으며,^[10] AI 규제를 위한 국제 협의체 신설 필요성도 대두^[11]된 상황임. 또한, 생성AI 시대에 부합하는 리터러시가 필요하다는 목소리도 나오고 있음.^[12] 본고는 생성AI라는 기술의 발전이 가져 올 이점과 기회는 극대화하면서 단점과 부정적 결과는 최소화하기 위해서는 연구 개발·산업·정부·학교·시민사회 전체를 고려한 포괄적 접근법이 필요하다는 점을 다시금 강조하며, 다음 절에서는 디지털 시민성이 생성AI 시대에 부합하는지를 짚고 세계시민교육의 관련 과제를 검토하고자 함.

[9] 챗GPT 관련 전 세계 규제 당국의 움직임을 간략히 살펴보면 2023년 3월, 이탈리아 데이터 보호청은 개인정보 보호, 13세 미만 사용자 보호 등을 이유로 챗GPT 사용을 금지함. 한 달 후 이탈리아 규제 당국은 챗GPT 접속 차단 조치를 해제함. 2023년 6월 13일, 미국 FTC는 오픈AI에 공문을 보내 “챗GPT가 허위정보를 만들어 소비자들이 피해를 입었는지 여부를 조사하겠다”고 밝힘. 구체적으로는 실존인물에 대한 잘못된 정보를 담거나 폄하하는 내용의 답변을 제공해 소비자 불만이 접수된 사례와 이에 대해 업체가 어떻게 대응했는지에 대한 자료를 제출하고, 챗GPT를 학습시키는 데 활용한 데이터의 출처와 취득 방식도 공개하라고 요구함.

[10] 2023년 6월 13일, 오픈AI는 미국 뉴스 통신사 AP와 기사 사용 등에 대한 계약을 체결했다고 발표함. AP통신은 1985년부터 생산해 온 뉴스콘텐츠를 챗GPT를 학습시키는 데 이용할 수 있도록 허락했으며 거래 금액은 공개되지 않음. 2023년 6월 17일자 파이낸셜타임즈 보도에 따르면, 미국의 미디어그룹인 뉴스코퍼레이션과 뉴욕타임즈, 독일의 악셀 슈프링어, 영국의 가디언 등의 언론사들은 오픈AI를 포함한 생성AI 기술 기업들과 협상을 진행 중이라고 함. 챗GPT가 학습 과정에서 최소 20개 이상의 글로벌 언론사가 생산한 뉴스 기사를 활용했다는 사실이 밝혀졌기 때문임. 2023년 6월 28일자 블룸버그통신 보도 등에 따르면, 오픈AI가 AI 모델을 훈련하는 과정에서 막대한 양의 개인 정보를 훔쳐 수백만 명의 권리를 침해했다면서 캘리포니아 주 샌프란시스코 연방 지방법원에 소장이 접수됨. 소송을 대리하는 미국 법률회사 클락슨은 피해자들의 잠재적 손해배상액을 30억 달러(약 3조 9000억 원)로 추산함. 아울러, 이미지 에이전시 역시 생성AI 개발사들을 상대로 저작권 소송 및 협상을 진행하고 있는데, 2023년 1월 게이티미지는 오픈소스 이미지 생성AI인 스테이블 디퓨전의 개발사 스테빌리티AI를 저작권 위반혐의로 고소했고, 최근 엔비디아, 어도비와는 이미지 데이터 제공에 합의함(신기주, 2023).

[11] 2023년 7월 18일, 유엔 안전보장이사회는 인공지능이 가져 올 미래 위험을 논의하고 대응하기 위한 첫 공개회의를 진행함. 구테흐스 총장은 “AI는 글로벌 개발을 가속화하고 인권을 실현할 수 있는 잠재력도 있지만, 편견을 증폭시키고 차별을 강화하며 새로운 수준의 권위주의적 감시를 가능하게 할 수 있다”며 우려를 표명하고, AI 규제를 위한 국제 협의체의 신설이 필요하다는 입장에 동의함. 영국 등 서방 국가들은 AI를 규제하기 위한 국제적 협의체의 신설이 필요하다는 입장이지만 러시아·중국 등은 반대하는 입장임.

[12] 일례로 『MIT 테크놀로지 리뷰』 최신호는 “컴퓨터 프로그램이나 인공지능에 속거나 피해를 입지 않으려면 대중이 인공지능의 작동방식과 한계에 대해 알아야 한다”며 ‘인공지능 리터러시 교육’이 필요하다고 보도했고, 핀란드 헬싱키대학교는 전 세계 성인들을 대상으로 한 인공지능 리터러시 온라인 강좌인 ‘인공지능의 진실(Elements of AI)’을 무료 제공하고 있음(구본권, 2023b). 최근 발간된 도서 『포스트 챗GPT』의 공저자 이유미(2023)는 ‘AI 리터러시’가 필요하다고 강조함. 그는 ‘리터러시’는 문자화된 기록을 통해 지식과 정보를 획득하고 해석할 수 있는 능력을 말하는데, 현대사회에서 리터러시의 의미는 디지털 세상을 이해하고 해석하며 의사소통할 수 있는 수단으로 확장되었다고 지적함. 이처럼 리터러시의 의미가 확장되는 배경에는 리터러시 교육의 중요 목적이 사회로부터 소외되지 않고 평등한 지위를 획득하기 위한 정보 접근성을 높이는데 있었기 때문이며, 따라서 현대 사회를 변화시키고 있는 AI에 대한 이해(기술적인 것뿐 아니라 사회에 미치는 영향까지 전반적인 이해)는 사회의 중요 기술을 더 잘 활용하고 그것이 일으킬지 모를 문제로부터 자신을 보호하는데 바탕이 된다고 주장함.

III. 생성AI 시대의 디지털 시민성과 세계시민교육

1. 세계시민교육과 디지털 시민성: 개념, 연원, 지향점 등

○ 생성AI 기술의 대중화가 가져온 변화, 기회, 위기 속에서 디지털 시민성 함양의 시의성을 논하고 세계시민교육의 관련 과제를 제안하기 위해, 먼저 세계시민교육과 디지털 시민성의 기본 개념, 연원, 지향점 등을 간략히 짚고자 함.

○ 세계시민교육

– 세계시민교육은 인류의 보편적 가치를 존중하면서 동시에 국가 간 경계를 초월하는 인류의 문제를 해결할 수 있는 세계시민을 양성하기 위한 교육 패러다임임.

– 2012년 유엔 사무총장은 ‘글로벌교육우선구상(GEFI, Global Education First Initiative)’에서 세계시민교육을 글로벌 의제로 도입함(유네스코한국위원회, 2020a). 세계시민교육의 핵심인 평화 및 인권 교육 등의 요소들은 훨씬 전부터 많은 국가들에 의해 주창되어 왔으나(유네스코한국위원회, 2020a), 2012년 글로벌교육우선구상을 통해 공식 의제화 되면서 ‘모두를 위한 더 나은 미래’를 만드는데 글로벌 시민의식이 중요하다는 인식이 높아짐(UNESCO, 2014).

– 세계시민교육은 2015년 유엔이 채택한 지속가능발전목표^[13] 4번, ‘양질의 교육’ 부분에 포함되어 있음. 특히 세부목표 4.7 ‘지속가능발전계획과 세계시민교육’은 “2030년까지 모든 학습자들이 지속가능발전 및 지속가능 생활방식, 인권, 성평등, 평화와 비폭력 문화 증진, 세계시민의식, 문화다양성 및 지속가능발전을 위한 문화의 기여 등에 대한 교육을 통해, 지속가능발전을 증진하는 데 필요한 지식 및 기술을 습득하도록 보장한다”고 서술하고 있음(UN, 2015; 유네스코한국위원회, 2020a에서 재인용).

[13] 유엔은 “누구도 소외되지 않는 세상(Leave No One Behind)”을 표어로 내걸고 국제협력, 연대 하에 2030년까지 추진할 17개의 SDGs를 선언했고, 유네스코 역시 아줄레 사무총장이 2017년 ‘전략적 전환’ 구상을 밝히면서 보다 적극적으로 SDGs를 수용함(조동준, 2021).

- 세계시민교육이 유엔/유네스코의 공식의제가 된 것은 기후변화, 빈곤, 전염성 질병 등 현재 인류가 당면한 대부분의 문제들의 원인과 영향이 국가 간 경계를 초월하므로, 그 해결 또한 국가 간 경계를 넘어선 협력을 요구한다는 사실을 반영함.

- 사회와 경제가 심한 변화를 겪고 새로운 도전에 직면함에 따라, 국가들이 번영하고 번창하는 데 필요한 지식, 기술, 가치를 증진하기 위해서는 새로운 형태의 교육, 즉 문해력과 수리력 그 이상을 다룰 수 있는 교육이 요구됨. 오늘날의 교육은 평화, 지속가능발전, 보다 큰 정의, 사회적 형평성 및 성평등을 구축하는 것이어야 하며, ‘위기에 처한 행성에서 더불어 살기 위한 학습’이어야 함(유네스코한국위원회, 2020a).

- 세계시민교육은 ‘세계시민성^[14] 함양을 위한 교육’으로 요약되는데 하나의 정신(ethos)/은유(metaphor) 혹은 패러다임이라고 보는 것이 적절함(UNESCO, 2015). 인권과 사회정의, 다양성, 평등, 평화, 지속가능발전 등의 보편적 가치를 존중하는 세계시민을 키우는 과정이 세계시민교육이며(UNESCO, 2014), 모든 연령의 학습자가 더 평화롭고 관용적이며 포용적이고 안전한 사회를 건설하는 데 있어 지역적으로나 전 세계적으로 적극적인 역할을 수행하는 것을 목표로 함. 즉 “정치적, 경제적, 사회적, 문화적 상호의존성과 지역, 국가, 세계 간의 상호연결성을 강조하는 더 넓은 지역사회와 인류에 대한 소속감”을 의미하는 세계시민성 증진이 세계시민교육의 목표임(UNESCO, 2015; 유네스코한국위원회, 2020a에서 재인용).

- 세계시민교육은 인지(cognitive), 사회정서(socio-emotional), 그리고 행동(behavioural)이라는 세 가지 핵심 영역 차원 모두를 아우르는 것임(UNESCO, 2015). 인지적 영역은 세계와 그 복잡성을 더 잘 이해하는 데 필요한 지식과 비판적 사고력으로 구성되고, 사회-정서적 영역은 학습자가 21세기 삶과 일의 도전에 대처할 수 있는 것은 물론, 다양하고 세계화된 세상에서 협력하고, 협상하며, 창조하고, 소통할 수 있게 하는 기술, 태도, 가치를 포함함. 또한 이 영역은 학습자가 타인을 존중하고 평화를 이루며 성취감을 느끼고 생산적인 삶을 영위할 수 있도록 해주는 가치, 태도, 동기 부여 및 자기 성찰을 개발할 기회를 제공함. 마지막으로 행동적 영역은 학습자가 공감과 존중, 비폭력적인 방식으로 행동할 수 있는 능력을 키워 건설적인 관계를 형성하도록 함. 아울러 이 영역은 가까운 주변 및 그 이상의 환

[14] 세계시민성이 구체적으로 무엇을 의미하며, 세계시민교육이 무엇을 강조해야 하는지에 대한 합의는 아직 이루어지지 않고 있음(UNESCO, 2014).

경에서 지속가능발전을 증진하는 지역사회(지역적 또는 세계적) 프로젝트에 건설적으로 참여하는 행동 역량을 가리킴. 구분하여 서술하였지만 인지, 사회·정서, 그리고 행동이라는 세 가지 핵심 영역은 서로 얽혀있고 중첩적임(UNESCO 2015; 2017; 유네스코한국위원회, 2020a에서 재인용).

○ 디지털 시민성

- 디지털 시민성은 인터넷이 제공하는 기회를 활용한 정보통신기술 사용 기술, 협업 기술, 시민 참여, 창의적 생산, 타인과의 존중과 같은 영역에서 긍정적인 성장을 이룰 수 있는 인지적, 사회-정서적 역량과 위험을 최소화하고 해결하기 위한 적절한 조치를 취할 수 있는 역량을 포괄하는 개념임(UNESCO, 2019).
- 디지털 시민성은 정보통신기술의 활용과 관련한 리터러시 역량(competencies)의 범위를 포괄적으로 이해해야 한다는 관점^[15]을 반영한 개념으로 2016년을 전후로 강조되기 시작했음(UNESCO, 2016).
- 디지털 시민성이라는 용어를 미디어 정보 리터러시(media and information literacy), 디지털 리터러시(digital literacy), 정보 리터러시(information literacy) 등의 용어와 동의어로 보는 입장이 있고(UNESCO, 2016), <표1>에 제시된 것처럼 디지털 시민성을 상위개념으로 놓고 ‘미디어 정보 리터러시(media and information literacy)’를 디지털 시민성의 10가지 영역(domains) 중 하나로 상정하는 입장(Soriani, 2018; Council of Europe, 2022)도 있음.

[15] 정보통신기술 활용 관련 리터러시를 포괄적으로 이해해야 한다는 주장은 ‘디지털 시민성’이라는 용어가 강조되기 이전에도 지속적으로 제기됨. 대표적으로, 윌슨과 동료들은 “시민들이 개인, 직업 및 사회 활동에 참여하고 참여하기 위해 비판적이고 윤리적이며 효과적인 방식으로 다양한 도구를 사용하여 모든 형식의 정보 및 미디어 콘텐츠에 접근, 검색, 이해, 평가 및 사용, 생성 및 공유할 수 있는 일련의 역량”으로 정의함(Wilson et al., 2011; UNESCO, 2016에서 재인용). 영국 오픈 유니버시티는 “정보를 찾고 사용하는 능력뿐만 아니라 커뮤니케이션, 협업 및 팀워크, 디지털 환경에서의 사회적

인식(social awareness), 전자안전(e-safety)에 대한 이해, 새로운 정보 창출 능력”이 포함되어야 한다고 주장함(Open University, 2012; UNESCO, 2016에서 재인용). 유럽위원회는 여러 국가들에서 이뤄지는 정보통신기술(ICT) 관련 아동 교육의 방향이 ‘ICT의 위험을 최소화하는 것’에서 ‘학생들이 효과적이고 책임감 있게 ICT를 사용할 수 있도록 인식과 비판적 사고 능력을 키울 수 있도록 지원’하는 관점으로 발전해 왔음을 지적하면서 후자의 접근 방식을 ‘디지털 시민성’을 지원하는 교육 방식이라 지칭함(European Commission, 2012; UNESCO, 2016에서 재인용).

- 국내에서는 ‘미디어 리터러시’라는 용어가 지배적으로 사용되는데, 디지털 리터러시, 정보 리터러시, 뉴스 리터러시, 인터넷 리터러시, AI 리터러시 등과 혼용되어 사용되고 있어 그 경계가 불분명함(김슬기, 2023). 미디어 리터러시 관련 논의에서 국내 전문가들 역시 포괄적 역량 함양을 강조하고 있음.^[16]
- 디지털 시민성의 개념에 대해 정확히 합의된 공식 정의는 없음. 필자는 2016년에 발표된 유네스코 연구보고서에 제시된 아래의 개념 정의가 적절하다고 판단하며, 해당 정의는 이후 유네스코한국위원회가 발간한 보고서(유네스코한국위원회, 2018)에서도 활용되고 있어, 본고에서도 아래의 개념 정의를 택함.
- 디지털 시민성: “디지털 정보를 제대로 검색하고, 접근하고, 사용하고, 스스로 만들어 낼 수(being able to find, access, use and create information effectively)” 있고, “다른 이용자와 온라인에서 관계를 맺으면서 적극적이고 비판적이면서도 분별력과 윤리의식을 잃지 않고 소통하며 온라인 콘텐츠를 이용할 수(engage with other users and with content in an active, critical, sensitive and ethical manner),” 있으며 “자신의 권리를 인식하면서 온라인 환경을 안전하고 책임감 있게 탐색할 수 있는 능력(navigate the online and ICT environment safely and responsibly, while being aware of one’s own rights)”(UNESCO, 2016).
- 디지털 시민성의 구성요소는 10가지 디지털 영역(digital domains)으로 요약되는데 이 10가지 영역은 3가지 상위영역으로 분류됨. <표1>에 제시된 10가지 디지털 영역은 유럽평의회 교육부가 2016년 시작한 디지털 시민성교육(DCE)사업에 종사하고 있는 전문가 국제자문팀이 전 세계에서 사용되는 디지털 시민성 관련 역량 틀을 서로 비교하고 종합하여 도출한 것(Soriani, 2018)이며 2022년에 유럽평의회가 발간한 가이드북에도 사용되고 있음(Council of Europe, 2022).

[16] 강진숙(2018)은 국내 미디어/디지털 리터러시 교육을 크게 두 가지 측면에서 구분할 수 있는데 하나는 미디어 활용, 컴퓨터 기능 교육을 강조하는 경향이고, 또 다른 하나는 비판적 역량, 미학적-윤리적 역량을 강조하는 경향이라며 이러한 두 가지 경향을 상호 통합적으로 접근하는 미디어/디지털 교육이 필요하다고 지적함. 양정애(2018)는 DeSeCo, ATC21S, P21, 2015 개정교육과정, 한국교육과정평가원 등이 제시한 미디어교육, 뉴스교육 관련 핵심역량 추출한 후 핵심역량의 상위개

념을 크게 4가지 영역(학습관련 역량, 개인적 역량, 사회적 역량, 미디어역량)으로 범주화하고 이들 영역 간의 상호연관성을 강조함. 안정임 외(2017)는 미디어 리터러시 개념에 ‘윤리’를 포함시켰는데 이 ‘윤리’ 능력에는 타인의 의견을 이해하고 차이를 인정하며 수용할 수 있는 관용과 배려 능력, 불법 콘텐츠를 이용하지 않거나 타인의 권리를 침해하지 않는 책임 있는 이용능력, 개인정보 노출 등 미디어 이용의 위험요인으로부터 자신을 보호할 수 있는 능력 등이 포함됨.

표1 디지털 시민성의 10가지 디지털 영역

온라인에서 존재하기(Being Online)	
접근 및 포용성	이 영역은 디지털 격차의 여러 가지 형식을 극복하고 디지털 공간을 소수자와 소수의견에 개방하는 데 필요한 일군의 역량을 포함한다.
학습과 창의성	이 영역은 디지털 환경 속에서 배움의 의지와 평생 학습에 대한 의지와 관계되고, 여러 형식의 창의성을 상이한 맥락에서 여러 도구를 이용하여 개발하고 표현하는 능력과 관련 있다.
미디어·정보 리터러시	이 영역은 디지털 미디어를 통하여 자신의 창의성을 해석하고, 비판적으로 이해하고 표현하는 능력과 관련 있다.
온라인 웰빙	
윤리와 공감	이 영역은 타인의 느낌과 시각을 인식하고 이해하는 능력에 기초하여 온라인 상의 윤리적 행동과 타인과의 상호작용에 관련된다. 공감은 긍정적 온라인 상호작용과 디지털 세계의 가능성을 실현하기 위한 필수적인 조건을 구성한다.
건강과 웰빙	이 영역은 디지털 세계에서 자신의 웰빙에 영향을 미칠 수 있는 이슈와 기회를 인식하는 능력에 관한 것이다. 디지털 시민은 가상과 실제의 두 가지 공간에 거주하고 있다. 이러한 이유로 기본적 디지털 능력만으로는 충분치 않다. 이와 더불어 개인은 건강과 웰빙의 문제를 더욱 뚜렷하게 인식할 수 있게 일련의 태도, 능력, 가치, 지식을 필요로 한다.
온라인 생활 (e-presence)과 의사소통	이 영역은 디지털 시민이 자신의 온라인 이미지를 만들고 유지하고, 긍정적이고 조리고 일관성 있는 온라인 상호작용을 만들어가는데 도움이 되는 개인적 자질과 대인관계를 발전시키는 것을 지칭한다.
나의 권리	
적극적 참여	이 영역은 시민들이 자신들이 속하는 민주적 문화에 적극적으로 참여하면서, 책임 있는 결정을 내리기 위해서는 디지털 환경 속에서 어떻게 상호작용 해야 할지를 충분히 인식하는 데 필요한 역량과 관련 있다.
권리와 의무	이 영역은 디지털 시민들이 온라인 세계에서 자신의 권리와 책임을 인식하고 이해하는 것과 관련 있다. 시민들이 물리적 세계에서 권리와 책임을 가지는 것과 마찬가지로, 디지털 시민들 또한 특정한 권리와 책임을 지니고 있다.
사생활과 보안	이 영역은 두 가지 상이한 개념을 다루고 있다. 사생활은 주로 자신과 타인의 온라인 정보 보호에 관련되어 있고, 보안은 온라인 행동과 행위에 대한 인식에 더 많이 관련된다.
소비자 의식	소셜미디어나 다른 가상의 사회가 존재하는 공간인 월드 와이드 웹은 디지털 시민이 된다는 것, 그리고 디지털 미디어의 사용자와 소비자가 된다는 것을 의미하는 공간이기도 한다.

출처: Soriani (2018, 196-197)

cf. 세 번째 상위영역의 명칭이 Soriani(2018)에서는 ‘나의 권리(It’s my right)’로 명명되어 있고, Council of Europe(2022)에서는 ‘온라인 권리(Rights online)’로 명명되어 있다는 차이가 있음.

1. 생성AI 시대 세계시민교육의 부합성 및 보완할 점

○ 생성AI 시대를 살아가는 개인은 AI 기술 및 AI 활용방법에 대한 지식 습득을 통해 생성AI 기술의 발전이 제공하는 기회의 잠재력을 최대한 발휘할 수 있도록 권한을 부여받는 동시에, 기술이 초래하는 유해 효과, 위험에 대해 탄력적으로 대응할 필요가 있음. 더 나아가 개인은 AI 기술이 가져온 변화 속에서 ‘더 정의롭고, 평화로우며, 관용적이고, 포용적이며, 안전하고, 지속가능한 세상’을 만드는 데 요구되는 가치와 태도를 습득, 내재화 해야함. 디지털 시민성의 개념, 지향점, 그리고 세계시민교육의 기본 관점, 접근법은 이러한 목표를 달성하는 데 유효하고 적합하다고 평가할 수 있음. 그 이유는 다음과 같음.

- 교육은 지식과 인지 능력의 발달에서 한 단계 더 나아가 학습자의 가치, 태도를 기르는 방향으로 진화했는데(UNESCO, 2014), 디지털 시민성은 이러한 교육의 역할 변화를 반영한 개념이기 때문임. 디지털 시민성은 “정보통신기술 사용 기술, 협업 기술, 시민 참여, 창의적 생산, 타인과의 존중과 같은 영역에서 긍정적인 성장”을 가능하게 만드는 것과 동시에 “기술위험을 최소화하고 해결하기 위한 적절한 조치를 취할 수 있는 역량”을 포괄하는 개념(UNESCO, 2019)이자, “기술적 역량, 사회-관계적 역량, 정치-참여적 역량 모두를 동등하게 중요시하는 포괄적 역량(유네스코한국위원회, 2018)”임.

- 세계시민교육이 ‘인지, 사회·정서, 행동이라는 세 가지 핵심 영역’을 설정하고 있는 것과 디지털 시민성의 세부구성요소가 ‘온라인에서 존재하기(Being online)’, ‘온라인 웰빙(Well-being online)’, ‘온라인 권리(Rights online)’라는 세 가지 영역 전반에 걸쳐 제시되고 있는 것 역시 교육의 역할 변화와 맞닿아있을 뿐만 아니라 생성AI 기술(및 이후 출현할 또 다른 혁신 기술)이 가져올 지속적 변화에 부응하는 관점이자 접근법이라 평가할 수 있음.

- 아울러 세계시민교육은 정규 교육 및 비정규 교육을 통한 접근, 교과과정 및 비교과과정을 통한 개입, 관습적 및 비관습적인 참여 경로를 통한 교육 등 전인적 접근을 요구함(UNESCO, 2014). 이에 챗GPT를 상대로 한 영어 말하기 연습, 챗GPT를 활용한 나만의 동화책 만들기, 챗GPT와의 토론 등의 생성AI 기술을 활용한 교육방법은 개별 학습자의 관심과 수준에 적합한 맞춤형 교육의 기회를 제공할 뿐만 아니라, 대화형 탐구기반형 협동형 참여형 학습 등 유연하고 다양한 교육적 접근을 가능하게 할 것으로 예상됨.

- 많은 전문가들은 생성AI 시대에 중요한 것은 아니라 ‘답’이 아니라 ‘질문’이라는 점을 강조하고 있음. 생성AI가 최적의 답변을 내놓을 수 있도록 대화형 명령어 ‘프롬프트’를 작성 및

설계하는 ‘프롬프트 엔지니어’라는 직업이 새롭게 출현하고 각광받는 것도 질문의 중요성을 보여주는 사례임. 한국청소년정책연구원 원장 김현철(2023)은 “AI는 금세 답을 주지만 어떤 질문을 하느냐에 따라 답변의 질은 달라진다”고 지적하고, “교육의 정수는 정답을 찾아주는 것이 아니라 질문하는 것이라는 말은 누누이 해왔지만, 생성AI로 인해 그 의미를 실감하게 되었다”고 함. 이는 그간 원론적, 답론적 차원에서 강조되어 왔던 교육의 역할 변화, 다양한 교수법 등을 실제 교육 현장에 접목하는 것이 더 이상 미룰 수 없는 과제라는 것을 의미함.

– 요컨대, 디지털 시민성의 개념 및 지향점과 세계시민교육의 기본 관점 및 접근법은 생성AI 시대에 여전히 유효함. 이제 중요하고 필요한 것은 생성AI 기술을 활용해 그러한 지향점, 접근법을 실제 교육 현장에 접목하는 것임.

○ 생성AI 시대에 부합하는 디지털 시민성 함양을 위한 세계시민교육에서 특히 강조해야 할 부분은 첫째, ‘비판적 사고와 평가’ 및 둘째, 평생학습의 관점임.

– 전술한 바와 같이 생성AI 시대에는 질문을 잘하는 것이 중요함. 하지만 아무리 질문을 잘해도 질문에서 도출된 답변, 즉 생성AI가 제공한 답변의 진위 여부, 맥락의 적절성 등을 판별하는 능력을 함께 갖추지 않는다면 소용이 없음. 챗GPT와 같은 생성AI 서비스가 내놓은 답변에서 할루시네이션 오류를 찾아내고, 생성AI를 오용해 만들어진 허위조작정보에 속지 않기 위해서는 비판적 사고와 평가 능력이 필수적임.

• 디지털 시민성은 ‘식견 있는 시민(informed citizenry)^[17] 양성에 주력하면서 비판적 사고와 평가를 강조해 왔음(UNESCO, 2020). 코로나19 팬데믹 시기 동안 온라인에서 범람했던 허위정보, 혐오표현에 대응하는 방안으로 강조된 것도 바로 미디어 정보 리터러시, 디지털 시민성임(유네스코한국위원회, 2020b).

[17] 영어 원문에 사용된 ‘informed citizen’이라는 용어에서 ‘informed’는 ‘정보를 가진’, ‘분별 있는’, ‘소양을 갖춘’, ‘완전한 정보를 가진’ 등으로 다양하게 번역할 수 있는데, 본고에서는 ‘식견 있는’으로 번역함. ‘식견 있는’이라는 번역이 정보에 기반을 둔 합리적 사고와 정책결정과정에의 참여를 잘 보여준다고 생각하기 때문임.

- 평생학습의 관점을 취하는 것 역시 중요함. 급속한 기술 발전 속도는 우리 모두를 그 누구도 경험해 보지 못한 세상으로 이끌고 있음. 정규 교육 초기에 배운 기술이 미래에 유효하지 않거나, 학교를 다니며 희망했던 직업이 미래에 없어질 수도 있음. 이런 점에서 디지털 시민성 함양을 위한 교육은 한 개인의 평생 동안 지속적으로 이뤄져야 함. 평생학습을 통해 지식과 기술의 습득뿐만 아니라 적응성(adaptability)과 탄력성(resilience)을 기르는 것이 중요함.

- 본래 세계시민교육은 어린이와 청소년뿐만 아니라 성인을 위한 것이고(UNESCO, 2014), 디지털 시민성 함양 역시 전 연령대에서 생애 전체 주기(cycle)를 통틀어 이뤄지는 것이지만 그간 디지털 시민성 함양에 대한 논의는 정규 교육과정을 중심으로 이뤄져 왔는데, 이를 개선할 필요가 있음. 특히 AI 관련 역량은 평생학습(lifelong learning)의 원칙을 적용함으로써 그 혜택을 극대화할 수 있다는 점을 상기하고(UNESCO ITE, 2022), 평생학습의 관점에서 디지털 시민성 함양을 위한 세계시민교육을 계획하는 것이 필요함.

○ 디지털 시민성을 갖춘 개인은, 아울러 그러한 개인이 다수인 사회는, 생성AI 기술의 위험성과 생성AI 기술이 가져올 위기에 탄력적으로 대응해 기술 발전이 가져온(을) 부정적 영향력을 최소화할 가능성이 높음. 이는 여러 차례 유네스코가 강조해 온 점이기도 함.

- 2020년 서울에서 열린 글로벌 미디어·정보 리터러시(MIL) 주간 대표회의 및 청년포럼에서 참석자들은 「서울선언문」을 통해 정보에 대한 접근, 표현의 자유, 사생활 보호, 폭력적 극단주의^[18] 방지, 디지털 안보증진, 혐오 발언 및 불평등 퇴치에 미디어 정보 리터러시가 기여한다는 점을 강조함. 아울러 미디어 정보 리터러시가 소외된 사람들이 자신의 세계관을 표현하는 콘텐츠를 제작하고 보급할 수 있게 함으로써 다양성을 촉진한다는 점에도 주목함(유네스코한국위원회, 2020b).

[18] 오드레 아줄레 사무총장은 국제사회가 당면한 여러 신흥 위기 가운데 첫째로 '폭력적 극단주의'를 꼽고 있으며, 아줄레 사무총장의 '전략적 전환(The Stages of UNESCO's Strategic Transformation, 204EX/31,2018.3.26.)' 구상에는 인공지능 관련 분야에서 유네스코가 선도적으로 규범을 만들고 전파하는 것도 포함되어 있음(조동준, 2021).

- 2020년에 발간된 또 다른 유네스코 연구보고서도 디지털 시민의식과 교육을 통해 젊은이들이 혐오 이데올로기에 대한 회복력을 키우며 혐오 발언, 허위 정보, 잘못된 정보의 대상이 아니라 이에 대항하는 주체가 될 수 있음을 강조함(UNESCO, 2020).
 - 2020년 서울 포럼 참석자들은 디지털 소통, 경제 및 사회 발전, 사회적 상호작용에 있어 인공기능이 점차 중요해지고 있음에 주목하고, 인공지능 윤리와 미디어·정보 리터러시 간의 연관성에 주목한 바 있음(유네스코한국위원회, 2020b).
 - 2022년에 발간된 보고서에는 AI 기술을 이용한 교육 사례로 UAE의 ‘Survival of the Best Fit’이 소개되었는데, 이는 고용 과정에서 나타나는 AI의 편견을 보여주는 게임 시뮬레이션을 활용한 교육이었음(UNESCO ITE, 2022).
- 요컨대, 디지털 시민성의 개념과 지향점, 그리고 세계시민교육의 기본 관점, 접근법은 생성AI 시대에 여전히 유효함. 다만, 디지털 시민성의 개념 정의에 생성AI 시대에 확장된 디지털 지평을 보충하여 언급할 필요가 있음. 다음의 개념 정의를 일례로 제안함. (밑줄부분이 기존 디지털 시민성 정의에 추가된 부분)

생성AI 시대의 디지털 시민성이란 인공지능 등 다양한 정보통신 기술을 활용해 디지털 정보를 제대로 검색하고, 접근하고, 사용하고, 스스로 만들어낼 수 있고, 다른 이용자와의 온라인에서의 관계 맺기 및 기계와의 상호작용에서 적극적이고 비판적이면서도 분별력과 윤리의식을 잃지 않고 소통하며 온라인 콘텐츠를 이용할 수 있으며, AI 기술의 명과 암, 기술이 사회에 미치는 영향에 대한 고른 이해를 바탕으로 자신의 권리를 인식하면서 온라인 환경을 안전하고 책임감 있게 탐색할 수 있는 역량을 의미함.

3. 정책제언

○ 생성AI 시대 디지털 시민성 함양을 위한 세계시민교육의 과제에 대한 정책 제언은 ▲교육 목표 설정 관련 제언 ▲교육 내용 관련 제언 ▲교육방식, 접근법, 실천(practices) 관련 제언 ▲정책행동(policy action) 관련 제언 등으로 나누어 제시하고자 함.

○ 교육 목표 설정 관련 제언

- 디지털 시민성 함양을 통해 달성하고자 하는 궁극적 목표를 명확히 설정하는 것이 최우선 과제임. 디지털 시민성 교육은 생성AI를 포함한 정보통신기술이 우리가 꿈꾸는 사회를 만들어 가는데 어떻게 기여할 수 있는지에 대한 끝없는 질문과 고민에 연계되어야 하기 때문임. 이러한 기본전제 하에, 그리고 그간 유엔/유네스코가 지향해온 정책적 우선순위를 고려해 생성AI 시대 디지털 시민성 교육의 목표를 아래와 같이 설정할 것을 제안함.

- 첫째, 지속가능하고 포용적인 사회를 만드는데 기여하는 디지털 시민성

- 디지털 시민성 교육은 불평등과 기후위기의 심화, 허위정보·극단주의·차별과 혐오의 확산 등으로 인한 전 지구적 위기에 대한 심도 깊은 이해를 바탕으로 이뤄져야 하며, 이러한 위기에 탄력적으로 대응하기 위한 디지털 시민성의 역할 및 관련 노력들(initiatives)을 지원하는 방향으로 이뤄져야 함.
- ‘지속가능성’과 ‘포용성’을 핵심 키워드로 제안한 이유는 다음과 같음. 유네스코 「인공지능 윤리권고」 제정 과정을 살펴보면, 초안은 인류의 번영을 강조했다지만 최종안은 인류와 그를 둘러싼 환경, 그리고 다른 존재들을 보다 적극적으로 고려하는 생태계 전체의 번영을 강조함. 이는 인공지능 윤리를 지나치게 인간중심주의적으로만 서술하지 않고 환경과 생태계 전반에 대한 고려를 확보하는 방식으로 확장해야 한다는 전문가들의 지적을 수용한 것임. 또한 초안은 다양성을 강조했다지만 최종안은 포용성을 강조함. 이는 개인이 다양성 뒤에 숨어서 공동체로부터 오히려 배제되어 버리는 부작용을 막아야 한다는 생각을 반영한 것임(이상욱, 2022). 이러한 최근 기초를 감안해 디지털 시민성 교육의 목표 역시 ‘지속가능성’과 ‘포용성’에 방점을 두는 것이 적절하다고 판단함.

– 둘째, ‘모두를 위한, 모두에 의한’ 디지털 시민성^[19]

- 디지털 시민성 교육은 모든 연령대, 한 개인의 생애주기 전반에 걸친 평생 교육이어야 함. 정규 교과과정뿐만 아니라 성인, 일반시민 대상 교육 콘텐츠 개발, 제공 등이 필요함.^[20] 향후 인공지능 기술이 어떤 방향으로 어떻게 개발되고 어떤 영향을 미칠 것인지가 불확실하다는 점을 감안할 때 더욱 그러함.
- 디지털 시민성 교육은 국가간 그리고 한 국가 내에서 발생하는 디지털 격차를 해소하는, 특히 정보취약소외계층에 적절한 교육 기회를 제공하는 교육이어야 함.^[21]
- 디지털 시민성 교육은 학습자가 주도하는 방식으로 진행되어야 하고, 전 학교적(whole-school) 접근법을 취해야 함.

– 셋째, 인공지능 기술 개발의 방향성에 개입하는 디지털 시민성

- 디지털 시민성 교육은 ‘인본주의적이고 윤리적이며 지속 가능한 형태의 인공지능 개발’을 촉구하는 노력과 연계되어야 함.^[22]
- 인공지능 기술의 투명하고 포괄적이며 안전한 개발을 보장하기 위해 기관 및 기업의 윤리적 프레임워크에 디지털 시민성이 고려되도록 해야 함(유네스코한국위원회, 2020b).

○ 교육 내용 관련 제언

– 생성AI 시대에 부합하는 디지털 시민성 교육에 새롭게 추가되어야 교육 내용으로는 아래의 주제들이 있음. 다만 아래의 주제들은 현 시점에서의 대표적 예시임. 끊임없이 변화하는 기

[19] 이 표현은 유네스코한국위원회에서 2020년 발간한 「모두를 위한, 모두에 의한 미디어 정보 리터러시에 관한 서울 선언문」에서 차용한 것임.

[20] 일례로 유네스코한국위원회는 인공지능 윤리의 여러 쟁점을 소개하는 동영상 제작하여 유튜브를 통해 배포하고 관련 자료를 책자로 제작하여 배포하는 등의 작업을 수행한 바 있음(이상욱, 2022).

[21] 디지털 격차(digital divide) 해소는 유네스코가 지속적으로 강조해 오고 있는 정책 목표임(UNESCO, 2022).

[22] ‘인본주의적이고 윤리적이며 지속 가능한 형태의 인공지능 개발(the development of humanistic, ethical, and sustainable forms of AI)’이라는 표현은 왓킨스와 휴먼이 사용한 표현임(UNESCO, 2022에서 재인용).

- 술, 급변하는 미디어 시장 환경 속에서 디지털 시민성 교육의 세부내용은 유동적임을 주지하고, 적응성(adaptiveness)과 회복탄력성(resilience)에 방점을 두면서, 패러다임의 변화에 집중하는 총체적인(holistic) 접근이 필요함.
- 우선 생성AI를 포함해 인공지능 기술이 어떻게 작동하는지, 기술의 이점과 한계는 무엇이며, 구체적인 적용 사례와 콘텐츠 생성 및 소비에 미치는 영향, 사회 전반에 미치는 영향을 다루는 내용을 추가할 필요가 있음.
 - 생성AI가 가져온 정보폭증에 대한 대응 능력을 기르는 교육이 필요함. 기존 디지털 시민성 교육에서 강조해 온 허위정보 식별 및 검증 능력, 차별적이고 극단적인 콘텐츠에 대한 경계, 비판적 사고능력을 생성AI 맥락에 확장하여 적용하는 것이 필요함. 즉, 기존 역량을 대량으로 만들어진 AI 생성물, 딥페이크 기술로 만들어진 콘텐츠 등에 대한 판별 능력, 비판적 이용으로 확장시켜야 함.
 - 특히 국내 미디어 리터러시 교육의 상당부분이 가짜뉴스에 초점을 맞추고 있다는 한계를 지적하며 반차별 관점의 강조, 반차별 교육과 미디어 리터러시 교육 패러다임의 결합이 필요하다는 김수아(2022)의 주장을 상기해, AI 생성물에서 나타나는 혐오차별에 대응할 수 있는 역량으로서 디지털 시민성 교육에 방점을 두는 것이 필요함.
 - 또한, 정보 이용자뿐만 아니라 정보 공급자 측면의 이슈도 다루는 것이 필요하므로 (UNESCO, 2020), AI 생성물의 제작, 유통 등과 관련해 기술 회사, 정보 유통 플랫폼 등의 투명성, 책임성에 대한 논의를 병행할 필요가 있음.
 - AI 생성물로 인해 발생하는 저작권 침해, 개인정보 침해에 대한 교육과 더불어 패러다임 자체의 변화에 대해 논의하는 교육이 필요함. 시나리오를 써 주는 챗GPT, 그림을 그려주는 달리(DALL.E) 등과 같은 생성AI 서비스는 그간 인간의 전유물로 간주되어 온 ‘창작’ 활동의 의미에 근본적 질문을 던지고 있음. 관련하여 생성 AI가 인간의 창의성을 대체하는 것이 아니라 인간의 창의성 발현에 도움을 주는 도구로 작동해야 함을 강조할 필요가 있음. 또한, 고도로 개인화된 맞춤형 콘텐츠 제공은 여러 이점을 제공하지만, 동시에 그러한 맞춤형 서비스를 가능하게 하는 바탕에는 더 많은 개인정보의 제공, 수집, 활용이 있음을 명확히 인지할 수 있도록 교육하는 것이 필요함.

- AI의 잠재적 영향과 윤리적 고려사항에 대한 교육이 필요함. 여기에는 ▲생성AI 기술을 활용해 콘텐츠를 만들고 AI 생성물을 공유할 때 준수해야 할 윤리적 기준에 대한 교육 ▲AI 생성물의 기반이 되는 원(original)자료를 제공하는 것과 AI 생성물을 활용하는 것도 결국 인간이므로, AI 생성물에 표출되는 편견은 인간과 기계간의 시너지 상호작용(synergistic interaction)을 통해 조정 또는 완화될 수 있다는 점에 대한 강조(Holstein and Dordoudi, 2021; UNESCO, 2022에서 재인용) ▲챗봇 및 가상비서 등의 생성AI와 인간처럼 대화하는 상황에서의 윤리적 경계에 대한 토론 ▲AI 생성물이 다양성을 존중하고 포용적(inclusive) 시각을 반영하도록 사회적 논의가 필요하다는 점을 인지하고 책임 있는 기술 개발에 대한 사회적 요구를 전달하고 관찰시키는 방안을 고민할 수 있도록 하는 교육 ▲생성AI 기술의 활용이 심화시킬 디지털 격차, 기술 소외 현상에 대한 해결방안 등을 고민하고 다른 이들과 논의할 수 있도록 하는 교육 등이 병행되어야 함.

○ 교육 방식, 접근법, 실천(practices) 관련 제언

- 유네스코는 2014년에 발간한 『글로벌시민교육: 21세기 새로운 인재 기르기』에서 “보편적 가치에 개방적인 환경, 변혁적 교수법과 청소년 주도의 창의적 활동에 대한 지원 등”을 ‘글로벌시민교육을 촉진하고 실행 가능하게 하는 조건들’로 꼽음(UNESCO, 2014). 마찬가지로 맥락에서 생성AI 시대에 부합하는 디지털 시민성 교육에서 다룰 세부 주제영역만큼이나 중요한 것은 인류 보편적 가치에 개방적인 환경, 변혁적 교수법, 청소년 주도의 창의적 활동에 대한 지원 등이라 판단함. 따라서 교육 방식, 접근법, 실천(practices) 관련 제언을 몇 가지 제시함.

- 전학교적(whole-school) 접근법을 취할 것(UNESCO, 2020)

- 디지털 시민성 교육은 개별 수업과 담당 교사를 넘어서 학습자, 교사, 교육자, 부모 등이 모두 함께 참여하는 전 학교적 과정이어야 함. 학교 수준에서 디지털 시민성 교육을 위한 계획을 수립하고 목표를 설정하고, 모든 교사와 학교 직원에게 디지털 시민성 교육의 중요성과 방법을 교육하여 학생을 지도하고 지원할 수 있도록 하며, 학부모들도 디지털 시민성 교육의 중요성을 이해하고 학교의 노력을 지원하도록 독려하고, 디지털 시민성의 가치와 원칙이 학교 문화에 반영되도록 하며, 디지털 시민성 교육의 효과를 평가하고 개선하여 지속적으로 발전시켜 나가야 함.

- 교사와 교육자의 역량을 강화할 수 있는 프로그램을 실시하는 것이 특히 중요함

(UNESCO, 2020). 세계시민교육 관련 이전 조사^[23]에서 ‘불충분한 교사 연수’가 문제점으로 지적된 바 있을 뿐만 아니라(유네스코한국위원회, 2019), 무엇보다 새롭게 출현한 생성AI 기술을 교육에 어떻게 활용할 수 있는지와 관련한 교사 연수, 관련 교재·강의계획·학습자료 개발 및 제공 등이 필요하기 때문임. 전문성 개발 기회와 더불어 다양한 학습법을 활용할 수 있는 자율성을 교육자들에게 제공하는 것도 필수적임. 교육자는 ‘학습의 디자이너’가 되어 디지털 자원 중 적절한 내용을 학습자에게 소개하고, 기술 사용에 대한 윤리적 지침을 제공하여 보다 안전하고 포용적이며 민주적인 환경 조성에 기여하는 역할을 해야 함(UNESCO, 2022).

- 맞춤형, 실습형(hands-on) 교육 실시

- 생성AI 기술이 제공하는 이점 중 하나는 교육에 있어 개인맞춤형 콘텐츠 제공이 가능하다는 점임. 학습자 개인의 수준에 적합한 교육을 제공하는 데 생성AI 기술을 적극적으로 활용할 필요가 있으며, 각 개인의 수준에 맞춘다는 것은 학습자가 자신의 편견을 스스로 인식할 기회를 제공하는 것도 포함됨. 가령 AI 생성물이 초래하는 윤리적 딜레마 상황에 대한 여러 시나리오를 생성AI를 통해 만들어내고, 학습자가 이러한 딜레마를 해결하는 방안에 대해 토론하도록 할 수 있을 것임.
- 생성AI가 저널리즘, 예술창작, 의료 등 다양한 분야에 활용된 실제 사례들을 학습하여 생성AI의 광범위한 사회적 영향력에 대한 총체적인 이해를 돕는 것이 필요함.
- 생성AI를 활용해 그 지역(local contexts)에 맞는 프로그램과 이니셔티브를 채택하는 것도 맞춤형, 실습형 교육의 확장 사례일 것임(UNESCO, 2016).

- 청년 주도 교육, 청년 참여(engagement) 확대

- 유네스코는 디지털 시민성 교육을 계획, 개발, 실행, 모니터링하는 과정에서 청년의 디지털 행동, 인식 및 태도 변화에 대한 주기적인 연구가 필요하고, 아동·청소년의 목소리를

[23] 1974년 「국제이해, 협력, 평화를 위한 교육과 인권, 기본 자유에 관한 교육 권고」의 이행(2012-2016년)에 관한 제6차 설문조사(이하, ‘1974년 권고안 이행에 관한 제6차 설문조사’로 지칭)

경청하고 반영해야 한다는 점을 강조해 왔음(UNESCO, 2019). 청년 주도 교육, 청년 참여 확대는 청년이 AI 기술 발전의 영향을 가장 많이 받게 될 미래 세대라는 점을 감안할 때 다시금 강조해야 할 부분임.

- 앞서 논의한 맞춤형 교육은 교수자 중심이 아니라 학습자 중심의 교육이며, 교육의 출발 점이 학습자라는 점에서 청년 학습자의 경우 ‘청년 주도 교육’과 자연스럽게 연결됨. 청년들이 생성AI를 활용한 실습형 프로젝트, 또래 친구들과의 공동 프로젝트(collaborative project)에 주도적으로 참여할 수 있도록 하는 것이 중요함. AI 윤리를 토론하는 동아리, 워크숍 등도 계획, 운영할 수 있을 것임.
- 청년들이 시민적, 사회적 이슈에 대해 관심을 갖고 참여할 수 있도록 유도하고, 청년들이 학교와 지역사회에서 허위정보, 혐오표현에 대응하는 이니셔티브를 주도하도록 장려하는 것이 필요함(UNESCO, 2020). ‘1974년 권고안 이행에 관한 제6차 설문조사’에 따르면 세계시민교육의 학습영역 중 행동, 가치, 태도의 평가에 대한 관심은 여전히 충분하지 못한 것으로 나타났는데(유네스코한국위원회, 2019), 이를 생성AI 시대의 디지털 시민성 교육에서 보완할 필요가 있을 뿐만 아니라 생성AI 시대에는 인지적 차원의 교육 보다 가치, 태도, 행동의 측면에 방점을 둔 교육이 필요함.
- 청년들이 지역사회, 인공지능 전문가, 시민사회단체 등과 연계하여, 생성AI가 가져올 변화와 사회적 영향력에 관한 워크숍이나 인식 개선 캠페인 등에 참여하는 등 시민성 발전의 적극적 기회를 갖는 것이 바람직함. 또한 청년들은 생성AI 기술을 사용해 긍정적인 사회적 변화를 가져올 수 있는 활동, 가령 기후위기에 대한 대응, 포용성 증진을 위한 활동에도 참여할 수 있을 것임.
- 청년들이 지역, 국가, 전 세계적 차원에서 인공지능 정책에 관한 논의에 고루 참여할 수 있도록 글로벌 청년 네트워크(global youth network)를 구축, 활용하는 것도 필요함. 청년들은 가상의 포럼(virtual forums), 컨퍼런스, 온라인 공동체 등을 통해 자신들의 목소리를 내고 자신들의 관점을 전문가 및 정책입안자들과 공유할 수 있어야 함. 그리고 청년들이 이러한 과정에 참여함으로써 민주주의를 연습하게 된다는 점도 중요함. 인공지능 관련 정책을 논의하는 과정에 참여하면서 청년들은 해당 주제를 숙고하고, 상대의 관점을 수용하고, 차이를 조율하는 방법을 배울 수 있음.

○ 정책 행동(policy action) 관련 제언

- 앞서 논의한 ▲교육 목표 ▲교육 내용 ▲교육방식, 접근법, 실천 등을 구현 및 적용하기 위해 각 주체(정부, 유네스코, 사회전체)가 취해야 할 정책 행동과 조치에 대해 간략히 살피고자 함.
- 먼저 정부는 사회적 우선순위(priority)를 조정할 필요가 있음. 지속가능성과 포용성을 우선 가치로 추구하는 사회적 토양이 부재하다면, 디지털 시민성 교육의 첫째 목표인 '지속가능하고 포용적인 사회를 만드는데 기여하는 디지털 시민성'은 공허한 구호에 불과함. 정부는 심화된 불평등 문제를 적극적으로 다뤄야하며, 국가 예산 정책 및 목표를 수립할 때 성장률과 생산성뿐만 아니라 지속가능성에 기여하는 정도를 반영해야 함.^[24]
- 정부는 교육의 목표를 재정립해야 함. 정부는 교육이 편협한 교과과정, 개인적이고 사적인 재화로 그 개념이 축소되는 현 상황을 개선하는 데 앞장서야 함(UNESCO, 2022). 정부는 디지털 시민성 교육의 중요성을 분명히 밝히고, 디지털 시민성 교육에 자원과 재원을 투자해야 함. 구체적으로:
 - 정부는 생성AI 시대에 모든 세대를 위한 평생학습을 보장하는 국가 및 전 세계 차원의 디지털 시민성 정책, 커리큘럼, 프로그램 개발을 지원해야 함.
 - 정부는 취약 지역에 있는 학교를 포함한 모든 학교가 디지털 시민성을 우선순위로 강조하는 교과과정과 정책을 개발하도록 지원하고(UNESCO, 2020), 필요한 자원을 배분해야 함(UNESCO, 2016). 아울러 교사와 교육자의 역량을 강화할 수 있는 프로그램을 실시해야 함.

[24] 일례로, 뉴질랜드의 저신다 아던 총리는 2019년 국가 예산 정책 및 목표를 수립할 때 성장률과 생산성 같은 전통적인 기준만을 사용하지 않겠다고 발표함. 그 대신 '친절과 온정이 우리를 이끌게 하겠다'면서 국가가 환경을 보호하고, 제대로 된 교육을 제공하고, 외로움, 동료 시민과 정부에 대한 신뢰, 전반적인 소속감과 관련된 수

치를 얼마나 개선했는지에 대한 평가를 예산 결정 과정에 반영키로 함(Hertz, 2021). 영국은 2018년 외로움부(Ministry of Loneliness)를 신설해 우울증, 분노 등을 개인 문제가 아닌 사회 이슈로 인식하고 정부와 지역사회가 사회적 고립을 줄이기 위한 노력을 진행하고 있음.

- 정부는 다양한 분야의 교육자들이 협업하여 여러 교과 주제 전반에 걸쳐 AI 관련 이슈를 다룰 수 있도록 학제간적(interdisciplinary) 접근을 장려해야 함. 학제간적 접근은 학습자가 AI의 사회적 영향력에 대해 다양한 관점을 개발하는 데 도움을 줌.
 - 정부는 디지털 시민성 교육을 모니터링하고 디지털 시민성 교육의 성과를 측정, 평가할 수 있는 전국적 시스템을 수립해야 함.
 - 정부는 유관 정부 부처, 교육기관, 규제기관, 기술 개발 기업, 언론, 도서관, 연구기관 간 협력을 강화하기 위한 방안을 마련해야 함.
- 다음으로, 유네스코는 디지털 시민성 분야를 선도하고 관련 정책에 영향을 미치는 국제기구로서의 역할을 지속하고 해당 분야에 대한 충분한 지원을 보장해야 함. 특히 허위정보 대응, 차별적/극단주의적 메시지 대응, 디지털 격차 해소 등에 중점을 두고 유네스코 분야별 대응 전략에 디지털 시민성을 지속적으로 반영해야 함.
- 유네스코는 그간 사업을 추진함에 있어 부문간 파트너십(inter-sectoral partnerships) 개발의 중요성을 강조해 왔는데(UNESCO, 2019), 이 기초를 생성AI 시대의 디지털 시민성 교육 관련 사업 추진에도 적용해야 함. 특히 생성AI 기술의 발전이 사회 전 영역에 걸쳐 근본적인 변화를 가져오고 있다는 점을 감안할 때, 유네스코가 여러 이해관계자, 즉 정부, 학계, 인터넷 기업, 비정부기구(NGOs) 등 시민사회, 청(소)년 등 여러 이해관계자를 잇는 가교 역할을 할 필요가 있으며, 유네스코 역시 다양한 이해관계자들과의 협력 사업에 참여할 필요가 있음.
- 유네스코가 할 수 있는 구체적 사업 예시로 각 국가의 생성AI와 디지털 시민성 관련 사례를 집약한 ‘관측소(observatory)’ 운영을 제안함. 유럽연합은 다양한 분야에서 데이터 수집 및 분석, 정책 결정을 지원하기 위해 관측소를 운영하고 있음. 또한, 유네스코가 최근 발간한 「인공지능 윤리권고」에 따르면 ‘인공지능 시스템에서 발생하는 부정적인 또는 기타 의도치 않은 결과에 대해 적시에 대응할 수 있도록 관측 능력을 구축해야 한다’는 점에 주목하여, 각 회원국의 실천 경험과 윤리권고 준수 정도 등을 공유하고 상호 피드백을 제공할 수 있는 관측소를 유네스코가 운영하도록 제안된 바 있음(이상욱, 2021; 2022). 유사 맥락에서 생성AI 시대의 디지털 시민성 관련 다양한 실천 경험을 서로 공유하며 위기를 선제적으로 찾아내고 대응 방안을 고민하는 ‘관측소’를 운영할 수 있을 것임. 특히 유네스코한국위원회가 아태지역 관측소의 중심 역할을 맡을 것을 제안함.

- 마지막으로 사회 전체 혹은 사회의 각 주체가 노력해야 할 과제 중 하나로 공동체 경험을 제공할 수 있는 물리적 공간 마련, 대면 연결의 활성화를 제안하고자 함.

- 현재 여러 나라에서 다양한 사회적, 경제적 배경을 지닌 사람들이 만나고 교류하고 유대를 형성하고 의견을 나누는 공간이 점점 사라지고 있음. 코로나19 팬데믹으로 인해 이러한 현상은 더욱 심화되었고, 디지털 공간은 공동체 관련 경험을 충분히 제공하기에는 부족함. 오히려 온라인 부족주의 현상으로 인해 서로 다른 견해를 접하고 이견을 조율하기는커녕 갈등이 심화되는 양상이 나타나고 있음.
- 디지털 시민성 교육은 디지털 기기의 활용이나 디지털 공간을 벗어날 필요가 있음. 이에 공동체 경험을 제공할 수 있는 물리적 공간 마련, 대면 연결의 활성화를 제안함.
- 지역공동체를 활성화할 수 있는 대표적 공간은 도서관임. 도서관에 대한 투자를 강화하고 지원을 확대하며 다양한 프로그램을 고민할 것을 제안함.
- 대면 연결의 활성화를 위해서는 아래와 같은 해외 사례도 참조할 수 있음.

2017년 독일의 디차이트 기자들은 독일 정치가 갈수록 양극화하고 사람들이 각자 자기 진영에만 갇혀있는 세태를 개선하고자, 서로 안면이 없고 정치 스펙트럼의 반대편에 있는 사람을 개인적으로 만나서 대화를 나누도록 하는 ‘독일이 말한다’ 프로젝트를 시작함. 반경 20킬로미터 이내에 거주하고 있으며 정치적 관점이 다른 두 사람을 연결하도록 프로그래밍한 알고리즘에 기반해 짝이 배정되면 두 사람은 카페, 교회, 맥주집 등에서 만나 이야기를 나눴는데, 두 시간의 대화만으로도 참가자들은 상대방의 관점을 이해하기 시작했고 무엇보다 자신과 다른 견해를 가진 사람들이 악의적이고 무능하고 정보가 부족하다는 생각에서 벗어날 수 있었다고 함(Hertz, 2021). 독일에서 시작해 유럽을 넘어 전 세계로 확산한 이 프로젝트는 한겨레신문 주최로 2023년 9월 ‘한국의 대화’라는 이름으로 국내에서도 진행될 예정이라고 함.

2019년 프랑스 마크롱 대통령은 10대를 대상으로 의무적 시민봉사제도를 시험 운영함. 해당 제도를 통해 15세, 16세 청소년 2천여 명이 무작위로 배정된 집단에서 한 달간 함께 생활하면서 소풍, 워크숍, 토론, 봉사 활동 등에 참여함. 한 달 간의 프로그램 참여 기간 동안 매일 저녁 한 시간을 제외하고는 휴대전화 사용이 금지됐는데, 이는 첨단 기기의 방해 없이 참가자끼리 의미 있는 유대를 맺을 시간을 확보하기 위해서였

음(Hert, 2021). 생성AI 기술을 잘 활용하려면 기술의 방해 없이 동료와 유대를 맺는 기회를 갖는 것이 중요함.

- 지금까지 생성AI 기반 미디어 환경의 현황과 쟁점, 디지털 시민성과 세계시민교육의 개념, 연원, 지향점 등을 일별한 후, 디지털 시민성 관련 기존 논의가 생성AI 시대에 부합하는지, 보완해야 할 지점은 무엇인지 살펴보고 관련 정책 제언을 제시하였음. 교육을 통한 개인의 역량 강화만으로 생성AI의 발전이 야기할 여러 이슈에 적절히 대응할 수는 없음. 하지만 디지털 시민성을 갖춘 개인이 늘어날수록 다양한 이해관계자를 상호 연계하여 포괄적, 총체적 대응방안을 마련할 가능성이 높아지므로, 디지털 시민성 교육은 여전히, 매우 중요함. 아울러 기술 변화에 발맞춰 디지털 시민성 교육 역시 지속적인 혁신과 개선이 필요하다는 점을 상기하며, 후속 연구와 논의를 촉구하는 것으로 본고를 마무리하고자 함.

참고문헌

- Council of Europe. (2022). "Digital Citizenship Education Handbook: Being Online, Well-being Online, and Rights Online." Retrieved from <https://rm.coe.int/16809382f9>.
- Hertz, N. (2021). *고립의 시대 (The Lonely Century)*. (홍정인 역). 파주: 웅진지식하우스. (원서출판: 2020).
- O'Neil, C. (2017). *대량살상 수학무기 (Weapons of Math Destruction)*. (김정혜 역). 서울: 흐름출판. (원서출판: 2016).
- Soriani, A. (2018). "Digital Citizenship in Europe." 2018 미디어-정보 리터러시 국제 심포지엄 발표자료. 11월 8일. 유네스코한국위원회.
- UNESCO. (2014). *글로벌시민교육: 21세기 새로운 인재 기르기*. (유네스코 아시아태평양 국제이해교육원 역). 서울: 한림출판사. (원서출판: 2013).
- UNESCO. (2015). *Global Citizenship Education - Topics and Learning Objectives*. Paris: UNESCO.
- UNESCO. (2016). *A Policy Review: Building digital citizenship in Asia-Pacific through safe, effective and responsible use of ICT*. Bangkok: UNESCO.
- UNESCO. (2019). *Digital kids Asia-Pacific: Insights into children's digital citizenship*. Bangkok: UNESCO.
- UNESCO. (2020). "The COVID-19 pandemic of disinformation and hate speech: How can education and digital citizenship help, synthesis report." COVID-19 Education Response Webinar.
- UNESCO. (2022). *Citizenship Education in the Global Digital Age: Thematic Paper*. Paris: UNESCO.
- UNESCO ITE. (2022). *Global Research Policy Practices Report: Advancing Artificial Intelligence-Supported Global Digital Citizenship Education*. Moscow: IITE.
- 강진숙. (2018). "국내 미디어교육의 법체계 및 정책기구 활동에 대한 인식 연구." 2018 미디어-정보 리터러시 국제 심포지엄 발표자료. 11월 8일. 유네스코한국위원회.
- 박노필. (2023). "대화 한 번에 '생수 한 병씩'... 챗GPT의 불편한 진실." *한겨레신문*. 5월 3일. Retrieved from <https://www.hani.co.kr/arti/science/technology/1090180.html>.
- 구본권. (2018). "'블랙박스' 인공지능, 유리상자로 만들면 불안 사라질까." *한겨레신문*. 9월 2일. Retrieved from <https://www.hani.co.kr/arti/economy/it/860313.html>.
- 구본권. (2023). "챗지피티 충격 각계 확산... 'AI 잃어낼 비판적 사고력 길러야.'" *한겨레신문*. 4월 17일. Retrieved from <https://www.hani.co.kr/arti/economy/it/1088121.html>.
- 구본권. (2023). "AI가 만든 데이터를 AI가 배운다?... '돌연변이 나올 것.'" *한겨레신문*. 8월 21일. Retrieved from <https://www.hani.co.kr/arti/economy/it/1105058.html>.
- 권유진. (2023). "'챗GPT' 악용' 범접 늘었는데... 양날의 검, 국내업체엔 기회?" *중앙일보*. 6월 21일. Retrieved from <https://www.joongang.co.kr/article/25171421#home>.
- 김수아. (2022). "사이버 공간에서 차별, 혐오 대응과 미디어 리터러시 교육." *2022년 제1호 유네스코 이슈브리프*. 유네스코한국위원회. Retrieved from https://www.unesco.or.kr/assets/data/report/JdXJeEQfkYpSMrXqTO1myO8CGVQejC_1669714885_2.pdf.
- 김슬기. (2023). "미디어 리터러시 교육의 헌법적 의의와 법제화 방안에 대한 소고." *언론과법* 22(1): 89-141.
- 김종목. (2023). "'좋아요'에 숨겨진 수탈, 챗GPT에 가려진 착취...백옥인 '인공지능 시대 인간의 조건.'" *경향신문*. 4월 21일. Retrieved from <https://m.khan.co.kr/culture/scholarship-heritage/article/202304210700001#c2b>.
- 김현철. (2023). "AI 프롬프트창에 미래교육의 답이 있다." *경향신문*. 5월 1일. Retrieved from <https://m.khan.co.kr/opinion/contribution/article/202305010300055#c2b>.
- 박은주. (2023). "챗GPT 등 '생성형 AI'에서 개인정보가 새는 구멍은?" *보안뉴스*. 6월 15일. Retrieved from <https://www.boanews.com/media/view.asp?idx=119138>.
- 신기주. (2023). "에이지 오브 AI." *챗GPT: 미디어의 기회인가, 위기인가?* 해외미디어동향 2023년 2호. 한국언론진흥재단.
- 안정임 외. (2017). "지능정보사회에서의 미디어 리터러시 이슈 및 정책 방안 연구." *방송융합정책연구* KCC-2017-41. 과천: 방송통신위원회.

- 양정애. (2018). “뉴스 리터러시 및 뉴스 활용 교육을 통한 민주시민 핵심역량 함양.” 2018 미디어-정보 리터러시 국제 심포지엄 발표자료. 11월 8일. 유네스코한국위원회.
- 유네스코한국위원회. (2019). *지속가능발전교육과 세계시민교육의 진전*. 서울: 유네스코한국위원회. Retrieved from https://www.unesco.or.kr/assets/data/report/n75zKszgzC9hZlmFTzfhI3swICWQYk_1558490036_2.pdf.
- 유네스코한국위원회. (2020a). *지속가능발전교육 및 세계시민교육의 학습 영역 연구*. 서울: 유네스코한국위원회. Retrieved from https://www.unesco.or.kr/assets/data/report/K0ermRvWVYmk0CIDbXnqU6fli7lufx_1595817204_2.pdf.
- 유네스코한국위원회. (2020b). *모두를 위한, 모두에 의한 미디어정보리터러시에 관한 서울 선언문: 디스인포데믹에 대한 저항*. 서울: 유네스코한국위원회. Retrieved from https://www.unesco.or.kr/assets/data/report/N3b7LcYt4hpHgLfRpU9vEYPKjFnRoR_1607504655_2.pdf.
- 이상욱. (2021). *유네스코 인공지능(AI) 윤리 권고 해설서: 인공지능 윤리 이해하기*. 서울: 유네스코한국위원회. Retrieved from https://www.unesco.or.kr/assets/data/report/1hsFNoQGzz2LQ9wW2tmur3w53ZcEBj_1640236637_2.pdf.
- 이상욱. (2022). “유네스코 「인공지능 윤리 권고」 이행과 국제협력.” *2022년 제2호 유네스코 이슈브리프*. 유네스코한국위원회. Retrieved from https://www.unesco.or.kr/assets/data/report/kMEqDiMG6ILWHukMtdTl0Aq2fy3JZs_1669714851_2.pdf.
- 이승엽. (2023). “부모님 따라 정했던 프로야구 응원팀… 이제 AI 알고리즘이 정한다?” *한국일보*. 4월 19일. Retrieved from <https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2023041213560003262>.
- 이우연. (2022). “‘오랜만-, 장애인 시위 어떻게 봐?’ 돌아온 이루다에게 물었다.” *한겨레신문*. 1월 28일. Retrieved from https://www.hani.co.kr/arti/society/society_general/1064616.html.
- 이유미. (2023). “우리에게는 AI리터러시가 필요하다.” in 박상현, 구분권, 조동현 외 12명. *포스트 챗GPT: 폭주하는 AI가 뒤흔든 인간의 자리*. 서울: 한빛비즈.
- 이재진. (2022). *인공지능 알고리즘과 다양성 그리고 편향*. 서울: 커뮤니케이션북스.
- 이현우, 박영흠. (2023). “언론산업의 생성형AI 기술활용가능성과 법적-윤리적 쟁점.” *미디어 정책 리포트* 2023년 3호. 한국언론진흥재단.
- 이현주. (2023a). “AI 면접관 앞에 선 인간... 알고리즘은 운명을 가르는 권력자.” *한국일보*. 4월 18일. Retrieved from <https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2023041117060004881>.
- 이현주. (2023b). “피고인 척 보면 미래 범죄 예측... AI가 판사되면 세상은 나아질까?” *한국일보*. 4월 18일. Retrieved from <https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2023041305390003045>.
- 조동준. (2021). “유네스코 전략적 전환과 대한민국.” *2021년 제1호 유네스코 이슈브리프*. 유네스코한국위원회. Retrieved from https://www.unesco.or.kr/assets/data/report/n2LBxfy3EpO6goBxTRkLomLUD4xvzO_1625039263_2.pdf.
- 최동순. (2023). “AI는 개인정보 먹깨비... 윤세-스케줄까지 닥치는대로 수집.” *한국일보*. 4월 20일. Retrieved from <https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2023041614410002573>.
- 최연진. (2023). “챗GPT 사기 사이트 주의보... 챗GPT처럼 속여 돈과 개인정보 요구.” *한국일보*. 5월 4일. Retrieved from <https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2023050417030001490>.

2023년 제1호
유네스코 이슈 브리프



기 획 유네스코한국위원회
지은이 김민정
편 집 백영연 이윤하
발간일 2023년 10월 31일
펴낸곳 유네스코한국위원회
디자인 수카디자인
주 소 서울특별시 중구 명동길(유네스코길) 26
전자우편 ap.center@unesco.or.kr

간행물 등록번호 IR-2023-RP-3

유네스코 이슈 브리프는 외교부의 지원으로
발간되었습니다.

www.unesco.or.kr



UNESCO ISSUE BRIEF

유네스코 이슈 브리프