

챗GPT 사용 그룹, 뇌 활성화도 최저

MIT, SAT 에세이 작성 실험...게을러지다 나중엔 복붙

MIT 미디어랩의 새로운 연구에 따르면, 챗GPT 사용이 비판적 사고 능력에 해를 끼칠 수 있다는 우려가 제기됐다.

이번 연구는 보스턴 지역의 18세에서 39세 사이의 참가자 54명을 세 그룹으로 나눠, 각각 챗GPT, 구글 검색, 그리고 어떤 도구도 사용하지 않고 SAT 에세이를 작성하게 했다. MIT 연구진은 참가자들의 뇌 활동을 32개 영역에서 EEG(뇌파 측정 장치)를 통해 분석했고, 그 결과 챗GPT를 사용한 그룹이 가장 낮은 뇌 활성도를 보이며 언어적, 행동적 수행에서도 지속적으로 낮은 성과를 보였다고 밝혔다. 시간이 지날수록 챗GPT 사용자들은 점점 더 게을러졌고, 연구 후반부에는 거의 모든 에세이를 복사해 붙이는 방식으로 작성했다.

연구를 주도한 나탈리아 코스미나는 LLM(대규모 언어 모델)의 사용이 특히 젊은 층의 학습 능력에 부정적인 영향을

줄 수 있다고 경고하며, 이번 결과를 조기에 공개한 이유에 대해 "6-8개월 후 정책 결정자가 'GPT 유치원' 같은 교육 프로그램을 도입하려는 시도가 있을까 우려돼서였다"고 밝혔다. 그녀는 "발달 중인 뇌가 가장 큰 위협에 노출되어 있다"고 경고했다.

MIT 미디어랩은 올해 초부터 생성형 AI의 다양한 영향을 분석하는 연구를 활발히 진행 중이다. 예를 들어, 사용 시간이 길수록 사용자들이 더 외로움을 느낀다는 연구도 발표된 바 있다.

이번 실험에서 참가자들은 자신의 윤리성, 선택의 역설 등 SAT 주제에 기반한 에세이를 20분 안에 작성해야 했다. 챗GPT 그룹의 글은 표현과 아이디어가 거의 동일했으며, 두 명의 영어 교사들은 이를 "영혼이 없는 글"이라고 평가했다. EEG 분석 결과, 이 그룹은 실험 기능과 주의 집중력이 낮았고, 세 번째 에세이 작성 시점에는 대부분 챗GPT에 전적으로 의존했다.

반면 도구를 전혀 사용하지 않은 그룹은 알파, 세타, 델타 뇌파 대역에서 높은 연결성을 보였다. 이는 창의적 사고, 기억 부하, 의미 처리와 관련 있는 뇌파이며, 이 그룹은 더 큰 몰입도와 호기심, 성취감을 표현했다. 구글 검색 그룹도 높은 만족도와 활발한 뇌 기능을 보였으며, 이는 많은 사용자가 정보를 챗GPT에서 검색하는 현재 추세와 대조된다.

세 그룹은 이후 자신이 쓴 글 중 하나를 다시 작성했는데, 챗GPT 그룹은 이번에는 AI 없이, 반면 두 번째 그룹은 처음으로 챗GPT를 사용할 수 있었다. 결과적으로 첫 번째 그룹은 자신이 작성한 내용을 거의 기억하지 못했고, 알파 및 세타 뇌파도 약하게 나타났다. 이는 깊은 기억 과정이 생략되었음을 시



▲ 연구진은 글쓰기 초안을 직접 작성해 인지기 부담을 먼저 경험한 뒤 ChatGPT로 편집하여 AI를 보조 도구로 활용하는 전략이 뇌 연결성 향상에 도움이 된다고 했다. 일러스트=shutterstock

사한다. 반면, 두 번째 그룹은 뇌파 전 영역에서 연결성이 증가하며 AI가 학습을 도울 수도 있다는 가능성을 보여줬다.

정식 동료평가가 이뤄지기 전 논문을 공개한 것은 이번이 처음이라는 코스미나는 "디지털 도구 사용 교육과 함께 아날로그 방식의 두뇌 발달 중요성을 강조하는 것이 시급하다"며 관련 입법과 사전 테스트의 필요성을 강조했다.

소아·청소년 정신과 전문의 지산 칸 박사 역시 "AI에 과도하게 의존할 경우, 정보 접근, 사실 기억, 회복 탄력성과 같은 뇌 기능 연결이 약해질 수 있다"고 우려를 표했다.

아이라니하게도, 해당 논문이 공개되자 일부 SNS 이용자들은 논문 내용을 요약하기 위해 LLM을 사용했는데, 코스미나는 이러한 상황을 예견하고 AI에 일부러 함정을 삽입해 특정 표만 읽도록 지시하는 문장을 포함시켰다. 실제로 LLM은 논문에 언급되지 않

은 "GPT-4o 기반"이라는 잘못된 정보를 생성하기도 했다.

코스미나는 현재 소프트웨어 엔지니어링과 프로그래밍 상황에서의 AI 사용이 뇌에 미치는 영향을 분석하는 후속 논문도 준비 중이라며, "그 결과는 이번보다 더 심각하다"고 밝혔다. 이는 기업들이 신입 개발자를 AI로 대체하려는 움직임에 경종을 울릴 수 있다는 게 그녀의 주장이다.

생성형 AI의 영향에 대한 과학적 연구는 아직 초기 단계에 있다. 최근 허버드대 연구는 생성형 AI가 생산성을 높일 수는 있지만, 사용자들의 동기를 약화시킬 수 있다고 밝혔고, MIT는 AI가 근로자 생산성을 높인다는 내용의 논문과 거리 두기에 나서기도 했다.

오픈AI는 이번 논문에 대한 논평 요청에 응하지 않았다. 지난해 오픈AI는 와트슨을 온라인과 협업해 교사들을 위한 생성형 AI 활용 지침을 발표한 바 있다.



▲ 소아·청소년 정신과 전문의는 AI에 과도하게 의존할 경우, 정보 접근, 사실 기억, 회복 탄력성과 같은 뇌 기능 연결이 약해질 수 있다고 했다. 일러스트=shutterstock

Kyung Sook Yu, D.D.S

스페셜 교정치료!

\$3000
부터
(무문상담)

<개원 20주년 기념>

최신형
3DCT Pano Can Ceph
설치 기념

크라운
(PFM)
\$650

잇몸치료
\$200부터

틀니
\$1800부터



DR. Kyung Sook Yu
USC 치대 졸업

Free
임플란트 상담

각종 보험 PPO / 메디컬 환영

1370 S. Beach Blvd. #E, La Habra, CA 90631
T.562.694.5850 월 - 목 9am - 6pm

