



저작권 이슈 브리프

SUMMARY

산업/기업

기술

산업 엣지 인프라 기반 AI 크롤러 통제 기술 확산으로 본 콘텐츠 접근 구조의 변화

콘텐츠 접근 통제의 인프라 전환과 웹 생태계 균형 과제

▶ 생성형 AI 학습 데이터 수요 확대와 함께 AI 크롤러 트래픽이 급증하면서, robots.txt 기반 자율 통제의 기술적 강제력 부재와 IP 우회 등 기존 방식의 한계가 부각되고 있다. 2025년 7월 클라우드플레어(Cloudflare)는 AI 크롤러 접근을 기본 차단(Opt-in)으로 전환하고, 페이-퍼-크롤(Pay-per-Crawl) 과금 체계와 AI가 생성한 가짜 페이지로 봇을 유도하는 'AI 라비린스(AI Labyrinth)' 등 다층적 대응을 도입하였다. 2026년 2월에는 텐센트 클라우드가 자사 플랫폼 엣지원(EdgeOne)에서 사용자 에이전트 특징 인식 기반의 AI 봇 식별·제어 기능을 무료 요금제 사용자를 포함한 전체 사용자에게 공개하였다. 그러나 엣지 인프라 중심의 기본 차단 정책 확산은 학술 연구, 아카이빙 등 비상업적 목적의 크롤링까지 제한할 가능성이 있으며, 대형 플랫폼과 중소 플랫폼 간 대응 역량의 격차도 과제로 남아 있다. 이에 따라 접근 통제의 무게중심이 자율 규범에서 인프라 기본 정책으로 이동하는 흐름 속에서, 데이터 이용 목적별로 차등화된 접근 기준을 마련하고 이를 기술적으로 구현하는 거버넌스 설계의 필요성이 증대되고 있다.

산업 바이트댄스 '시댄스 2.0' 공개...AI 영상·음성 동시 생성 기술과 학습 데이터 저작권 논란

바이트댄스 시댄스 2.0 공개로 본 영상 생성 AI의 다층적 권리 침해 쟁점

▶ 바이트댄스(ByteDance)는 2026년 2월 12일 차세대 영상 생성 모델 '시댄스 2.0(Seedance 2.0)'을 공식 출시했다. 해당 모델은 텍스트·이미지·오디오·영상 4개 입력 모달리티를 동시에 처리하는 통합 멀티모달 아키텍처를 기반으로, 최대 15초 길이의 2K 해상도 멀티샷 영상과 네이티브 오디오를 동시에 생성한다. 그러나 2월 8일 내부 테스트 형태로 공개된 직후 학습 데이터의 무단 활용 의혹이 제기되며, 바이트댄스는 2월 9일 실존 인물 및 동영상을 참조 입력 데이터로 활용하는 기능을 긴급 중단했다. 이번 사례는 영상 생성 AI의 기술 고도화가 학습 데이터의 저작권, 음성권·초상권, 허위정보 리스크 등 복합적 쟁점을 동시에 촉발할 수 있음을 보여준다. 업계의 대응 양상은 소송 후 합의, 사전 라이선스 계약, 기술적 우회 방식으로 구분되나, 각각 과거 침해만을 대상으로 하거나 협상 비용이 막대하고, 학습 단계 침해를 해소할 수 없다는 한계가 지적된다. 업계 일각에서는 AI 기업이 '선(先) 개발, 후(後) 규범화' 전략을 취하기 어려운 환경이 형성되고 있다고 평가하며, 사전 라이선스 확보와 권리자 협력 체계 구축이 향후 경쟁력의 핵심 변수가 될 것으로 전망된다.



저작권 이슈 브리프

SUMMARY

산업/기업

기술

산업 EU 왓츠앱 AI 개방 요구로 본 메신저 플랫폼의 AI 유통 지배력 규제 쟁점

EU의 왓츠앱 AI 개방 요구와 메신저 플랫폼의 AI 유통 지배력 규제 동향

▶ 메신저 플랫폼이 AI 서비스의 주요 유통 경로로 활용되면서, 플랫폼 기업이 자사 AI를 우선 통합하고 경쟁 서비스의 접근을 제한하는 사례가 발생하고 있다. 특히 메타(Meta)가 운영하는 왓츠앱 비즈니스 솔루션과 같은 API 기반 연동 구조에서는 이용약관 변경만으로도 제3자 범용 AI 어시스턴트의 접근을 일괄 차단할 수 있어, 대규모 이용자 기반을 보유한 메신저 플랫폼이 사실상 AI 시장의 진입 장벽으로 작용하는 양상이 나타나고 있다. 이에 따라 평균 수년 이상 소요되는 장기 조사와 사후 시정에 의존해 온 기존 EU 경쟁법 집행 체계는 급변하는 디지털 시장 환경에 적시 대응이 어렵다는 한계를 드러내고 있다. 이러한 상황에서 EU 집행위원회를 비롯한 여러 국가의 경쟁 규제기관은 경쟁 제한 행위가 시장에 굳어지기 전에 개입하기 위해, 심각한 피해가 우려될 경우 정식 판단 이전이라도 행위 중지를 명할 수 있는 임시조치 등 사전 개입 수단을 적극 검토하고 있다. EU, 이탈리아, 브라질이 거의 같은 시기에 대응에 나선 것은 이러한 문제가 특정 국가의 개별 사안이 아니라 국제적으로 공통된 우려임을 시사하며, 동시에, AI 유통 채널을 둘러싼 플랫폼의 지배력 행사에 대응하는 규제 방식을 재검토해야 한다는 논의를 확산시키는 계기로 작용하고 있다.

산업 로블록스, 텍스트 프롬프트로 구동 가능한 4D 오브젝트 생성 AI 도구 공개

로블록스 4D 오브젝트 생성 도구 공개, 게임 산업의 AI 창작 기술 활용 본격화

▶ 글로벌 게임 개발사 로블록스(Roblox Corporation)가 텍스트 프롬프트 기반의 4D 인터랙티브 오브젝트 생성 도구를 오픈베타로 공개하며 AI 창작 도구 확장을 본격화하고 있다. 이번 도구는 텍스트 입력만으로 물리 속성과 행동 규칙이 내재된 오브젝트를 코드 작성 없이 자동 생성하는 구조로, 전체 과정은 대부분 5초 이내에 완료된다. 현재는 차량 등 일부 표준화된 유형에만 스키마 적용이 가능하나, 로블록스는 사전 정의되지 않은 오브젝트 유형도 수용할 수 있는 개방형 어휘 스키마(Open Vocabulary Schema) 체계 도입 등 기술 확장 로드맵을 제시하고 있다. 한편 구글의 지니(Genie) 공개 이후 기존 게임 플랫폼의 기능 대체 가능성에 대한 우려가 제기된 바 있으며, 이번 도구 출시는 이러한 시장 우려를 완화하는 계기로 작용할 수 있다는 분석이 제기되고 있으나, 플랫폼 생태계 전반에 미치는 실질적 영향은 향후 기술 고도화 수준에 따라 좌우될 것으로 예상된다.



저작권 이슈 브리프

SUMMARY

산업/기업

기술

산업 불가리아, 토렌트 사이트 도메인 압수... 글로벌 콘텐츠 관리 집행 방식의 확대

국제 공조 기반 인프라 통제로 확대되는 불법 콘텐츠 유통 대응

▶ 불법 콘텐츠 유통이 국경을 넘어 확산됨에 따라, 단일 국가 차원의 단속만으로는 대형 토렌트 플랫폼 운영을 실질적으로 차단하기 어려운 실정이 되었다. 이에 도메인 등록 체계 등 인터넷 인프라를 활용한 국제 공조 기반의 집행 방식이 확대되고 있다. 지난 1월 30일 미국과 불가리아는 공조를 통해 자문다(Zamunda.net) 등 불가리아 3대 주요 토렌트 사이트의 도메인을 압수했으며, 이는 일정 조건 하에서 원격 인프라 통제가 실질적 집행 수단으로 작동할 수 있음을 보여주었다. 다만, 이러한 방식이 확대될 경우 특정 국가 기반 인프라에 대한 권한 집중 문제와 중간 서비스 제공자의 역할·책임 규정 등 제도적 과제가 수반되며, P2P 공유 등에 대응하는 기술적 보호 수단 개선이 함께 요구된다.

기술 주간 기술 동향

방송 송출 AI 음악 탐지 벤치마크 'AI-OpenBMAT'

▶ 생성형 AI 기술의 발전으로 인간의 창작물과 구별하기 어려운 AI 생성 음악이 확산되면서, 권리 귀속과 공정한 가치 분배에 영향을 미치는 새로운 쟁점이 대두되고 있다. 기존 탐지 기술은 이상적인 환경에서는 높은 성능을 보이지만, 소음이 많고 음악이 짧게 사용되는 실제 방송 환경에서는 성능이 급격히 저하되는 한계가 드러났다. 이러한 기술적 한계를 객관적으로 검증하기 위해, 실제 방송 통계에 기반하여 음원에 사람의 목소리를 중첩시키는 등 현실 조건을 체계적으로 모사한 표준 벤치마크 'AI-OpenBMAT'가 개발되었다. 이 벤치마크를 활용한 성능 평가 결과, 표준 이미지 분석 기반의 CNN이 종합 27.6점으로 저조한 성능을 기록했으며 가장 우수한 최신 모델(SpectTTTra-γ)도 종합 61.1점에 그쳐 방송 환경에서의 탐지가 여전히 어려운 과제임을 보여주었다. 결론적으로 AI-OpenBMAT는 탐지 기술의 현주소를 객관적으로 진단하는 표준을 제시하며, 실제 환경에서도 신뢰할 수 있는 강건한 탐지 기술의 개발이 공정한 음악 생태계 구축을 위한 핵심 과제를 시사한다.



저작권 이슈 브리프

SUMMARY

산업/기업

기술

엣지 인프라 기반 AI 크롤러 통제 기술 확산으로 본 콘텐츠 접근 구조의 변화

AI 크롤러 트래픽 확대와 기존 크롤링 통제 방식의 한계

• AI 학습용 크롤러의 양적 확대와 웹 트래픽 구조의 변화

- 현재 검색엔진 봇 등을 포함한 봇 트래픽이 전체 인터넷 트래픽의 절반에 육박하는 수준에 이른 가운데, 생성형 AI 모델의 학습 데이터 수요가 확대되면서 AI 학습용 크롤러 트래픽이 급증하고 있음¹⁾
- AI 크롤러는 과거 검색엔진 크롤러와 달리 대규모로 식별이 어렵게 작동하며, 일반적인 트래픽과 구분이 어려워 기존의 IP 기반 차단 방식으로는 효과적 대응이 어려운 구조임
- 특정 IP를 차단하면 수십 개의 새로운 IP로 우회하는 반복적 양상이 나타나며, 서버 대역폭 낭비와 원본 콘텐츠 무단 유출이 지속되는 소모적 구조가 형성됨

• robots.txt 기반 자율 통제 규범의 실효성 저하

- 로봇배제표준*은 웹사이트 운영자가 크롤러의 접근 범위를 지정하는 텍스트 파일로, 크롤러 운영자의 자율적 준수에 의존하며 기술적 강제력이 없는 구조임
- 2023년 이후 고품질 웹 데이터의 25% 이상에 크롤링 제한이 설정되었으나, 해당 제한은 로봇배제표준을 통한 권고 수준에 그쳐 실질적인 접근 차단 효과는 제한적인 것으로 평가됨
- 또한 이러한 구조적 한계 속에서, 일부 AI 기업이 robots.txt 지시를 무시하거나 웹사이트에 과도한 트래픽을 유발한다는 지적도 제기되며 자율적 규범만으로는 크롤링 접근을 통제하기 어렵다는 인식이 확산됨

* 로봇배제표준(robots.txt): 웹사이트 운영자가 크롤러의 접근 허용 범위를 경로 단위로 고지하기 위해 사용하는 규약 파일

엣지 인프라 계층에서의 AI 크롤러 통제 기술 작동 구조

• 사용자 에이전트의 특징 인식에 기반한 봇 관리 기술 도입과 작동 방식

- 텐센트 클라우드는 2026년 2월 자사의 엣지원(EdgeOne) 플랫폼을 통해 사용자 에이전트* 특징 인식 기반의 AI 크롤러 제어 기능을 무료 요금제 사용자를 포함한 전체 사용자에게 공개함
- 해당 기술은 지피티봇(GPTBot), 클로드봇(ClaudeBot), 구글 익스텐디드(Google-Extended) 등 주요 AI 봇의 식별 규칙을 실시간으로 갱신하며 탐지 정확도를 유지하는 방식으로 작동함

1) Shayne Longpre, "AI crawler wars threaten to make the web more closed for everyone", MIT Technology Review, 2025.02.11., <https://www.technologyreview.com/2025/02/11/1111518/ai-crawler-wars-closed-web/>

- 운영자는 모니터링·차단·허용·검증 등 네 가지 대응 방식을 시나리오별로 설정할 수 있어, 해당 방식은 일률적 차단이 아닌 목적에 따른 선별적 접근 관리가 가능함
- 이러한 방식은 크롤러가 웹사이트에 도달하기 전 콘텐츠 전송 네트워크(CDN)**의 엣지(edge)*** 계층에서 트래픽을 선별·처리하는 구조로, 개별 웹사이트의 자체적 대응 부담을 경감하는 역할을 함



* 사용자 에이전트(User-Agent): 크롤러나 웹 브라우저가 웹사이트에 접속할 때 자신의 신원 정보를 전달하는 HTTP 헤더 항목으로, 봇 식별의 기초적 기준으로 활용됨
 ** 콘텐츠 전송 네트워크(Content Delivery Network, CDN): 웹 콘텐츠를 전 세계 여러 서버에 분산 저장하여 사용자에게 빠르게 전달하는 네트워크 서비스로, 엣지 보안 기능을 함께 제공하기도 함
 *** 엣지(edge): 콘텐츠 전송 네트워크(CDN)의 분산 서버 중 사용자 요청을 가장 먼저 처리하는 경계 서버

• 기본 차단 전환과 유료 크롤링 모델을 통한 접근 통제의 다층화

- 클라우드플레어(Cloudflare)는 2025년 7월 AI 크롤러 접근을 기본 차단*으로 전환하였으며, 전 세계 웹의 약 20%를 관리하는 규모를 고려할 때, 해당 정책의 영향 범위가 넓은 것으로 평가됨
- 동시에 '페이-퍼-크롤'** 체계를 도입하여, AI 크롤러의 콘텐츠 접근 시 HTTP 402(결제 요구)*** 응답 코드를 통해 과금할 수 있는 마켓플레이스를 출시함
- 아울러 robots.txt를 무시하는 봇을 AI가 생성한 가짜 페이지로 유도해 자원을 낭비시키는 'AI 라비린스(AI Labyrinth)' 기능도 도입하여 AI 크롤러를 교란하는 방어 체계를 병행함
- 이에 따라 AI의 콘텐츠 접근 통제가 차단·허용의 이분법에서 차단·허용·과금·교란의 구조로 확장되는 양상이 나타남

* 기본 차단(Opt-in): 크롤러 접근을 원칙적으로 차단하고, 웹사이트 운영자가 크롤러 접근을 명시적으로 허용(Opt-in)해야만 접근이 가능한 방식
 ** 페이-퍼-크롤(Pay-per-Crawl): 크롤러 접근에 대한 허용·차단 외에 '접근 단위 과금'으로 운영할 수 있도록 설계한 과금형 접근 통제 기능
 *** HTTP 402: HTTP 프로토콜에 정의된 '결제 요구(Payment Required)' 응답 코드로, 클라우드플레어는 이를 AI 크롤러에 대한 콘텐츠 접근 과금 수단으로 활용함

[표1] 주요 엣지 인프라 기업의 AI 크롤러 대응 기술 비교

구분	 Tencent EdgeOne	 CLOUDFLARE
발표 시점	2026년 2월	2025년 7월
핵심 기술	사용자 에이전트(User-Agent) 특징 인식 기반 식별	기본 차단 + 유료 크롤링 마켓플레이스
대응 방식	모니터링 · 차단 · 허용 · 검증	차단 · 허용 · 과금 · 교란(AI Labyrinth)
과금 체계	미도입	HTTP 402 기반 페이-퍼-크롤(Pay Per Crawl)
이용 비용	무료 요금제 포함 전면 개방	기본 차단 무료, 과금 기능 유료

출처: 참고문헌 종합하여 재구성

시사점: 콘텐츠 접근 통제의 인프라 경향과 웹 생태계 균형 과제

• 콘텐츠 보호 강화와 웹 개방성 간 균형의 필요성

- 엣지 인프라 기반 기본 차단 정책이 확산되면서 웹사이트 운영자의 통제 권한은 강화되었으나, 학술 연구, 아카이빙 등 비상업적 목적의 크롤링까지 제한될 가능성이 제기됨
- 대형 플랫폼은 라이선스 계약과 기술적 대응을 병행할 수 있으나, 중소 플랫폼은 로그인 요구·유료화·비공개화 등 방어적 선택지에 의존할 가능성이 존재함
- 접근 통제가 자율 규범 중심에서 인프라 기본 정책 중심으로 무게중심이 이동하는 흐름 속에서, 데이터 이용 목적별로 차등화된 접근 기준을 마련하고 이를 기술적으로 구현하는 거버넌스 설계의 필요성이 확대됨

• 데이터 접근 질서의 인프라 중심 경향과 거래·검증 체계 확산

- AI 크롤러 대응 방식이 개별 웹사이트의 자체 방어 수준을 넘어 엣지 인프라의 기본 정책과 과금 체계로 전환되면서, 콘텐츠 접근 조건이 플랫폼·개발자 단위가 아닌 인프라 사업자의 정책 설계에 의해 표준화되는 경향이 강화됨
- 기본 차단 전환과 페이-퍼-크롤 모델의 도입은 데이터 접근을 단순 기술 통제 범위를 넘어서 비용·조건·검증 기준에 따라 관리하는 방향으로 변화시키는 흐름으로, 크롤링 행위가 협의·설정 가능한 운영 대상으로 재구성되고 있음을 시사함
- 이 과정에서 대형 인프라 사업자가 접근 검증·과금·허용목록(화이트리스트) 설정을 통합 관리하는 구조가 확산될 경우, 웹 콘텐츠 등 데이터 접근에 대한 영향력이 소수 인프라 기업에 집중되는 양상이 나타날 가능성이 있음

참고문헌

- 박현진, “인공지능으로 '콘텐츠 주권 시대 연다'... 텐센트, 엣지원(EdgeOne)에 'AI 크롤러 제어' 무료 배포”, 인공지능신문, 2026.02.04., <https://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=38497>
- Shayne Longpre, "AI crawler wars threaten to make the web more closed for everyone", MIT Technology Review, 2025.02.11., <https://www.technologyreview.com/2025/02/11/1111518/ai-crawler-wars-closed-web/>
- Peter Hall, “Cloudflare will now, by default, block AI bots from crawling its clients' websites”, MIT Technology Review, 2025.07.01., <https://www.technologyreview.com/2025/07/01/1119498/cloudflare-will-now-by-default-block-ai-bots-from-crawling-its-clients-websites/>



저작권 이슈 브리프

SUMMARY

산업/기업

기술

바이트댄스 '시댄스 2.0' 공개...AI 영상·음성 동시 생성 기술과 학습 데이터 저작권 논란

영상·음성 동시 생성 AI의 기술 고도화와 논란 촉발

• 멀티모달 영상 생성 기술의 고도화

- 중국의 IT 기업 바이트댄스(ByteDance)는 2026년 2월 12일 차세대 영상 생성 모델 '시댄스 2.0 (Seedance 2.0)'을 공식 출시하고, 텍스트·이미지·오디오·영상 4개 입력 모달리티를 동시에 처리하는 통합 멀티모달 아키텍처를 공개함¹⁾
- 해당 모델은 듀얼 브랜치 확산 변환기* 구조를 기반으로 영상 픽셀과 오디오를 동시에 생성하며, 최대 15초 길이의 2K 해상도 멀티샷 영상과 네이티브 오디오**를 산출함
- 기존 영상 생성 도구가 무음 클립 수준에 머물렀던 것과 달리, 시댄스 2.0은 카메라 워크 자동 설계, 다중 장면 일관성 유지, 자연스러운 립싱크 구현 등을 통해 시네마틱 품질의 콘텐츠 자동 제작이 가능함
- 이번 출시는 오픈AI(OpenAI)의 소라 2(Sora 2), 구글(Google)의 비오 3(Veo 3) 등 글로벌 빅테크 기업 간 영상 생성 AI 경쟁이 고도화되는 가운데 이루어짐. 중국 언론은 '시댄스 2.0이 경쟁 구도를 재편할 잠재력이 있다'고 평가함²⁾

* 듀얼 브랜치 확산 변환기(dual-branch diffusion transformer): 영상과 오디오를 별도의 분기(branch)에서 병렬 처리한 뒤 통합하는 확산 모델 아키텍처로, 시청각 요소의 동시 생성을 가능하게 함

** 네이티브 오디오(Native Audio): AI 영상 생성 모델 Wan 2.5(<https://nanobanana.org/ko/wan2-5>) 등에서 화면과 완벽히 동기화된 음성, 음악, 효과음을 비디오 생성 과정에서 직접 생성하는 기술

• 시댄스 2.0 공개 직후 권리 침해 논란 확산

- 시댄스 2.0은 2026년 2월 8일 내부 테스트 형태로 공개된 직후 중국 소셜미디어에서 관련 콘텐츠가 급속히 확산됨
- 그러나 기술 관련 매체 미디어스톰(MediaStorm)의 설립자 판토훈(Pan Tianhong)은 시댄스 2.0에 자신의 얼굴 사진을 업로드한 결과, 음성 샘플이나 승인된 데이터를 사용하지 않고도 자신의 음성과 유사한 오디오가 생성되었다고 밝히며 바이트댄스가 자신의 콘텐츠를 학습에 활용했을 가능성을 제기함³⁾
- 게임 '검은 신화: 오공(Black Myth: Wukong)' 제작자 펑지(Feng Ji) 역시 해당 모델의 성능을 인정하면서도, 가짜 영상 제작이 용이해질 것이며 기존 지식재산권 및 콘텐츠 검토 시스템은 전례 없는 도전에 직면할 것이라고 경고함²⁾
- 바이트댄스는 권리 침해 논란이 확산된 직후, 2월 9일 "시댄스 2.0은 실존 인물이나 동영상을 참조 입력 데이터로 활용하는 기능을 일시적으로 지원하지 않는다"는 긴급 공지를 발표함⁴⁾

1) Bytedance, "Official Launch of Seedance 2.0", 2026.02.12., <https://seed.bytedance.com/en/blog/seedance-2-0-%E6%AD%A3%E5%BC%8F%E5%8F%91%E5%B8%83>

2) Mo Honge, "ByteDance's new AI video model draws copyright scrutiny after viral debut", Ecn, 2026.02.10., <https://www.ecns.cn/news/cns-wire/2026-02-10/detail-iheztxa9811201.shtml>

3) Jessie Wu, "ByteDance suspends Seedance 2.0 feature that turns facial photos into personal voices over potential risks", technode, 2026.02.10., <https://technode.com/2026/02/10/bytedance-suspends-seedance-2-0-feature-that-turns-facial-photos-into-personal-voices-over-potential-risks/>

4) 字母AI, "Seedance 2.0真正的考验, 将来自'地表最强法务部'", 腾讯网, 2026.02.11., <https://news.qq.com/rain/a/20260211A03RW000>

- 시댄스 2.0은 영상 생성 AI의 기술 고도화가 학습 데이터의 저작권, 초상권·음성권*, 허위정보 리스크 등 복합적 쟁점을 동시에 촉발한 사례로 주목받고 있음

* 음성권: 개인이 자신의 음성이 자기 의사에 반하여 녹음·녹취·재생·복제·방송·배포되지 아니하도록 통제할 수 있는 권리

영상 생성 AI의 다층적 권리 침해 구조

• 학습 데이터 단계의 저작권 침해 쟁점

- 시댄스 2.0은 텍스트·이미지·오디오·영상 4개 모달리티를 동시에 학습하는 구조로, 고품질 영상 생성을 위해 대규모 멀티미디어 데이터셋이 활용되었을 것으로 추정되나 바이트댄스는 학습 데이터 출처를 공개하지 않고 있음
- 바이트댄스는 틱톡(TikTok), 더우인(Douyin) 등 대규모 영상 플랫폼을 운영하고 있으며, 구조적으로 자사 플랫폼 콘텐츠를 AI 학습에 활용할 수 있는 위치에 있어 데이터 출처 투명성에 대한 요구가 제기되고 있음

• 생성 결과물의 음성권·초상권 침해 가능성

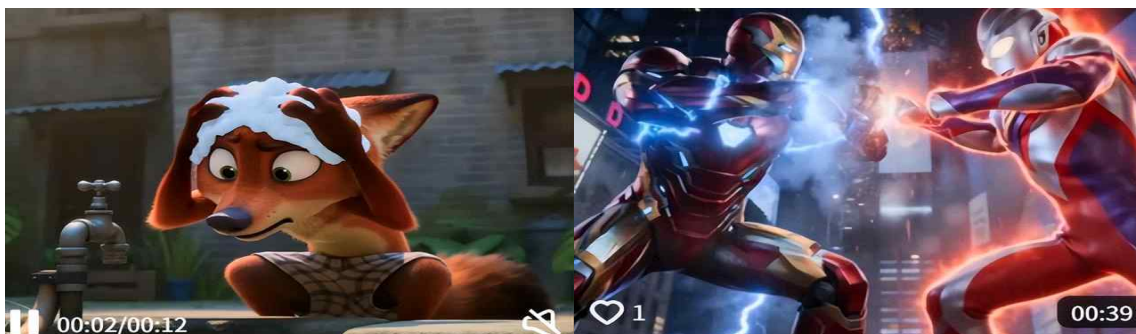
- 판넨홍의 사례로 봤을 때, 시댄스 2.0은 단일 이미지 입력만으로 해당 인물의 음성 특성까지 유사하게 재현하는 기능을 보여주었으며, 이는 명시적 음성 샘플 없이도 개인의 고유한 시청각적 특성을 모사할 가능성이 있다는 것을 의미함
- 실제로 중국 소셜미디어 웨이보(Weibo)에서는 래퍼이자 프로듀서인 칸예 웨스트(Kanye West)와 리얼리티 TV 스타인 킴 카다시안(Kim Kardashian)을 중국 궁중극 캐릭터로 변환해 만다린어로 대화하게 하는 영상이 수백만 조회수를 기록하며 확산됨
- 이러한 생성 능력은 실존 인물의 동의 없이 디지털 아이덴티티*를 위조하거나, 딥페이크 형태의 허위정보를 제작하는 데 악용될 수 있다는 우려를 촉발함

* 디지털 아이덴티티(Digital Identity): 개인의 외모, 음성, 행동 양식 등 고유한 특성이 디지털 형태로 재현된 것으로, AI 기술 발전에 따라 무단 복제·위조 리스크가 증가하고 있음

• 2차적저작물 및 IP 무단 활용 문제

- 시댄스 2.0 공개 이후 중국 소셜미디어에서는 디즈니 《주토피아》의 여우 캐릭터인 닉 와일드를 《쿵푸 허슬》의 조연 하문휘(何文輝)가 머리를 감는 장면 속에 합성한 영상, 울트라맨 티가와 아이언맨의 대결 영상 등 복수의 IP를 결합한 콘텐츠가 다수 생성·공유됨
- 시댄스 2.0이 어떤 저작권 보호 장치를 갖추고 있는지는 명확히 확인되지 않으며, 기존 IP 캐릭터 생성을 제한하는 필터링 체계의 유무에 대한 의문이 제기되고 있음

[그림1] 시댄스 2.0을 활용한 복수 IP 결합 콘텐츠



출처: 字母AI, "Seedance 2.0真正的考验, 将来自“地表最强法务部”, 腾讯网, 2026.02.11., <https://news.qq.com/rain/a/20260211A03RW000>

영상 생성 AI의 저작권 리스크 대응 양상과 과제

• 업계의 저작권 리스크 대응 경로⁵⁾

- AI 학습 데이터 저작권 문제에 대한 업계 대응 양상은 크게 세 가지로 구분됨
- 첫 번째는 소송 후 합의 방식으로, 2025년 9월 엔트로픽은 작가·출판사 집단소송 원고 그룹과 15억 달러 규모의 합의를 체결함. 그러나 이는 과거 침해만을 대상으로 한다는 점에서 근본적 해결책에 한계가 있다는 평가가 있음
- 두 번째는 사전 라이선스 계약 방식으로, 2025년 12월 오픈AI는 디즈니와 3년간 계약을 체결해 캐릭터 200개 사용권을 확보함. 다만 권리가 다수에게 분산된 경우 협상 비용이 막대하고 계약 체결 자체가 불확실하다는 한계가 있음
- 세 번째는 기술적 우회 방식으로, 일부 AI 기업은 저작권 캐릭터 블랙리스트, 침해 콘텐츠 자동 탐지 등을 도입하고 있음. 다만 생성 단계 필터링만으로는 학습 단계 침해를 해소할 수 없다는 근본적 한계가 지적됨

• 시댄스 2.0 사례의 시사점과 향후 과제

- 바이트댄스는 문제 제기 직후 실존 인물 참조 기능을 긴급 중단하였으나, 학습 단계에서의 권리자 동의 확보나 데이터 출처 투명성 보장과 같은 근본적 쟁점은 여전히 해명되지 않은 상태임
- 업계 일각에서는 AI 기업이 과거 인터넷 초기처럼 ‘선(先) 개발, 후(後) 규범화’ 전략을 취하기 어려운 환경이 형성되고 있다고 평가하며,⁵⁾ 사전 라이선스 확보와 권리자 협력 체계 구축이 향후 경쟁력의 핵심 변수가 될 것으로 전망하고 있음

참고문헌

- Bytedance, "Official Launch of Seedance 2.0", 2026.02.12., <https://seed.bytedance.com/en/blog/seedance-2-0-%E6%AD%A3%E5%BC%8F%E5%8F%91%E5%B8%83>
- Jessie Wu, "ByteDance suspends Seedance 2.0 feature that turns facial photos into personal voices over potential risks", technode, 2026.02.10., <https://technode.com/2026/02/10/bytedance-suspends-seedance-2-0-feature-that-turns-facial-photos-into-personal-voices-over-potential-risks/>
- Emma Roth, "ByteDance's next-gen AI model can generate clips based on text, images, audio, and video", The Verge, 2026.02.13., <https://www.theverge.com/ai-artificial-intelligence/877931/bytedance-seedance-2-video-generator-ai-launch>
- Eduardo Baptista, "ByteDance's new AI video model goes viral as China looks for second DeepSeek moment", Reuters, 2026.02.12., <https://www.reuters.com/business/media-telecom/bytedances-new-ai-video-model-goes-viral-china-looks-second-deepseek-moment-2026-02-12/>
- Mo Honge, "ByteDance's new AI video model draws copyright scrutiny after viral debut", Ecns, 2026.02.10., <https://www.ecns.cn/news/cns-wire/2026-02-10/detail-iheztxa9811201.shtml>
- 字母AI, "Seedance 2.0真正的考验, 将来自“地表最强法务部”", 腾讯网, 2026.02.11., <https://news.qq.com/rain/a/20260211A03RW000>

5) 字母AI, "Seedance 2.0真正的考验, 将来自“地表最强法务部”", 腾讯网, 2026.02.11., <https://news.qq.com/rain/a/20260211A03RW000>



저작권 이슈 브리프

SUMMARY

산업/기업

기술

EU의 왓츠앱 AI 개방 요구로 본 메신저 플랫폼의 AI 유통 지배력 규제 쟁점

메신저 플랫폼의 AI 서비스 통합과 경쟁 제한 논란 대두

• 왓츠앱 이용약관 변경과 제3자 AI 서비스 접근 차단

- 메타(Meta)는 2025년 10월 자사 메신저인 왓츠앱 비즈니스 솔루션* 이용약관을 변경하여 2026년 1월 15일부터 자사 AI 외 제3자 범용 AI 어시스턴트의 접근을 차단하였으며, 이에 따라 ChatGPT, 코파일럿(Copilot) 등 경쟁 AI 서비스가 왓츠앱에서 일괄적으로 철수함
- 왓츠앱의 대규모 이용자 기반을 고려할 때, 이는 메신저 플랫폼이 AI 서비스의 핵심 유통 채널로 기능하고 있으며, 플랫폼 사업자의 약관 조정이 AI 시장의 경쟁 구도에 영향을 미칠 수 있음을 보여줌
- 메타 측은 앱 스토어, 웹사이트 등 대체 경로가 다수 존재한다며 경쟁 제한에 해당하지 않는다는 입장인 반면, EU 집행위원회는 왓츠앱이 AI 유통에서 차지하는 비중이 상당하다는 판단을 내리고 있어, 양측의 해석이 쟁점이 되고 있음

* 왓츠앱 비즈니스 솔루션(WhatsApp Business Solution): 기업이 왓츠앱 플랫폼을 통해 고객과 소통할 수 있도록 API 형태로 제공되는 서비스로, 고객 응대용으로 설계되었으나 최근 AI 챗봇의 유통 채널로도 활용됨

• EU의 경쟁법 위반 예비 판단과 여러 국가의 동시 대응

- EU 집행위원회는 2025년 12월 공식 반독점 조사를 개시한 데 이어 2026년 2월 이의제기서(Statement of Objections)*를 송부하여, 메타의 접근 차단 정책이 EU 경쟁법 위반에 해당할 수 있다는 예비 판단을 통보함
- 집행위원회는 메타의 소비자 메시징 시장 내 지배적 지위가 AI 어시스턴트 시장의 진입장벽으로 작용할 수 있다는 점을 우려하였으며, 경쟁 질서에 회복하기 어려운 손해가 발생할 가능성을 근거로 임시조치** 부과를 검토 중임
- 이에 앞서 이탈리아, 브라질 등 여러 국가의 경쟁 규제기관도 유사한 우려를 바탕으로 선제적 조치에 착수한 바 있으며, 이는 메신저 기반 AI 유통 지배력 문제가 특정 국가에 국한되지 않고 국제적 규제 의제로 확산되고 있음을 보여줌

* 이의제기서(Statement of Objections): EU 집행위원회가 경쟁법 조사 과정에서 피조사 기업에 예비 위반 판단을 서면으로 통보하는 공식 절차로, 기업은 이에 대해 서면 답변 및 구두 청문 기회를 보장받음

** 임시조치(interim measures): EU 경쟁법(Regulation 1/2003 제8조)에 따라 경쟁에 심각하고 회복하기 어려운 피해가 우려되는 경우, 조사가 마무리되기 전이라도 해당 행위의 중지를 명할 수 있는 긴급 집행 수단

[표 1] 메타의 AI 정책 변경과 EU의 반독점 조사 타임라인

시기	주체	구분	주요 내용
2025.10.15	메타	왓츠앱 정책 변경 발표	메타가 왓츠앱 비즈니스 솔루션 약관을 개정하여 제3자 범용 AI 어시스턴트의 접근을 제한하겠다고 발표
2025.12.4	EU	공식 조사 개시	EU 집행위원회가 제3자 AI 배제 조치가 EU 경쟁법 위반인지 여부에 대한 공식 반독점 절차 개시
2026.1.15	메타	정책 시행	개정 약관이 발효되며 왓츠앱에서 메타 AI만 허용되고 제3자 범용 AI 어시스턴트는 배제
2026.2.9	EU	이의제기서 발송	집행위가 잠정 위반 판단을 담은 이의제기서를 메타에 통지
진행 중	EU	임시조치 검토	집행위가 경쟁에 대한 회복 불가능한 손해 우려를 이유로 임시조치 부과를 검토 중

출처: European Commission, "Commission notifies Meta of possible interim measures to reverse exclusion of third-party AI assistants from WhatsApp", 2026.02.09., https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_26_310

[그림 1] EU의 왓츠앱 내 제3자 AI 접근 차단에 대한 이의 제기 및 임시조치 부과 검토



출처: European Commission, "Commission notifies Meta of possible interim measures to reverse exclusion of third-party AI assistants from WhatsApp", 2026.02.09., https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_26_310

메신저 기반 AI 유통 구조와 경쟁법 집행 방식의 변화

• 메신저 플랫폼의 AI 유통 채널화와 접근 통제 구조

- 왓츠앱 비즈니스 솔루션은 원래 기업의 고객 응대용으로 설계되었으나, 오픈AI 등이 이를 챗봇 연동 경로로 활용하면서 메신저 플랫폼이 AI 서비스의 사실상 유통 채널로 자리 잡게 됨
- 이러한 구조에서는 플랫폼 사업자가 이용약관을 변경하는 것만으로도 경쟁 AI 서비스의 접근을 한꺼번에 제한할 수 있어, 메신저의 대규모 이용자 기반이 곧 AI 시장의 진입 장벽으로 작용하는 양상이 나타남

- 실제로 오픈AI에 따르면 약 5천만 명이 왓츠앱을 통해 ChatGPT를 이용하고 있었으며, 이는 메시지가 단순한 통신 수단을 넘어 AI 서비스가 이용자에게 도달하는 핵심 경로로 기능하고 있음을 보여줌¹⁾
- 이처럼 메시징 시장의 지배적 지위가 AI 시장의 경쟁 조건에 영향을 미칠 수 있다는 점이, EU 집행위원회가 왓츠앱을 범용 AI 어시스턴트의 '주요 진입 경로'로 판단한 근거가 됨

• 사후 시정 중심 집행의 한계로 인한 '사전 개입' 형태로의 이동

- EU 경쟁법상 임시조치는 경쟁 질서에 심각하고 회복하기 어려운 피해가 우려될 경우 정식 조사 완료 이전이라도 행위 중지를 명할 수 있는 제도이나, 2003년 「Regulation 1/2003」 도입 이후 단 한 차례만 활용된 바 사실상 거의 사용되지 않은 수단임
- 그 배경에는 '심각하고 회복하기 어려운 피해'라는 입증 요건이 지나치게 엄격하다는 평가가 있으며, EU 집행위원회 내부에서도 해당 기준을 실제 사건에 적용하기 어렵다는 인식도 있음
- 반면 이탈리아와 브라질 당국은 보다 완화된 기준을 적용해 EU보다 앞서 임시조치를 부과하였으며, EU 반독점 조사가 평균 약 4년에 이르는 점에서 디지털 시장의 빠른 변화 속도와 규제 집행 속도 간 격차가 드러남
- 일례로 구글 쇼핑(Google Shopping) 사건*은 2010년 조사 개시 이후 2024년에야 최종 판결이 확정되어 총 14년이 소요되었으며, 이처럼 장기화된 사후 시정은 이미 형성된 시장 지배 구조와 경쟁 왜곡 상태를 되돌리기 어렵게 만들 수 있다는 비판이 제기됨¹⁾
- * 구글 쇼핑 사건은 구글이 자사 가격비교 서비스인 구글 쇼핑(Google Shopping)을 검색 결과 상단에 우대 배치하고 경쟁 서비스를 불리하게 취급한 행위가 EU 경쟁법 위반으로 판단된 사안으로, 장기간의 조사와 소송을 거쳐 2024년 EU 사법재판소가 집행위원회의 결정을 최종 확정함
- 이러한 맥락에서 EU 집행위원회가 왓츠앱 사안에 대해 임시조치 발동을 검토하는 것은, 디지털 시장에서 경쟁 제한이 되돌리기 어려운 수준으로 굳어지기 전에 선제적으로 개입하겠다는 집행 방식의 변화를 보여주는 사례임

시사점: AI 유통 채널 경쟁 질서 확립을 위한 규제 과제

• 경쟁법과 디지털 시장법 병행 활용을 통한 집행 실효성 확보 필요

- 이번 사안에서 확인된 규제 집행 속도와 시장 변화 속도 간의 차이를 고려할 때, 임시조치와 같은 사전 개입 수단을 디지털 시장에서의 경쟁법 집행의 실질적 도구로 정착시키는 것이 과제로 남아 있음
- 한편 EU는 디지털 시장법(Digital Markets Act, DMA)*을 통해 지배적 플랫폼의 행위를 사전에 규율하는 체계를 마련하였으나, 메신저 기반 AI 유통 차단과 같이 새롭게 나타나는 경쟁 제한 유형에 대해서는 기존 경쟁법과의 병행 적용이 불가피한 상황임
- 일부 연구자는 디지털 시장법과 경쟁법을 함께 활용하는 복수의 규제 수단 조합이 필요하다는 견해를 제시하고 있으며, 이는 단일한 규제 수단만으로는 여러 시장에 걸쳐 행사되는 플랫폼의 지배력에 충분히 대응하기 어렵다는 인식을 반영한 견해임

* 디지털 시장법(Digital Markets Act, DMA): EU가 대형 디지털 플랫폼(게이트키퍼)의 반경쟁적 행위를 사전에 규율하기 위해 도입한 법률로, 위반 시 글로벌 매출의 최대 10%에 해당하는 과징금을 부과할 수 있음

1) Megan Kirkwood, "WhatsApp as a Stress Test for Interim Measures in EU's Competition Law", Tech Policy, 2026.02.10., <https://www.techpolicy.press/whatsapp-as-a-stress-test-for-interim-measures-in-the-eus-competition-law/>

• 메신저 기반 AI 유통 규제의 글로벌 확산 가능성

- EU, 이탈리아, 브라질이 거의 같은 시기에 경쟁법적 대응에 나선 것은, 메신저 플랫폼을 통한 AI 유통 지배력 행사가 특정 국가의 개별 사안이 아니라 플랫폼 경제 전반에 걸쳐 국제적으로 공통된 우려임을 시사함
- 특히 이번 사안은 메신저 플랫폼이 자사 AI를 우선 연동하고 경쟁 서비스를 배제하는 행위 유형에 대한 규제 선례를 형성할 가능성이 있으며, 향후 유사한 플랫폼 전략에 대응하는 다른 국가의 판단에도 참고 기준으로 작용할 여지가 있음
- 다만 브라질 법원이 2026년 1월 자국 경쟁당국의 임시조치를 정지한 사례에서 나타나듯, 집행의 속도와 범위를 둘러싼 국가 간 접근 방식에는 차이가 존재하며, 글로벌 차원에서 일관된 규제 기준을 마련하기까지는 상당한 조율이 필요한 상황임

참고문헌

- Raziye Akkoc, "EU warns Meta it must open up WhatsApp to rival AI chatbots", Digital Journal, 2026.02.09., <https://www.digitaljournal.com/business/eu-warns-meta-it-must-open-up-whatsapp-to-rival-ai-chatbots/article>
- European Commission, "Commission notifies Meta of possible interim measures to reverse exclusion of third-party AI assistants from WhatsApp", 2026.02.09., https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_26_310
- Foo Yun Chee, "EU threatens temporary measures to stop Meta blocking AI rivals from WhatsApp", Reuters, 2026.02.09., <https://www.reuters.com/world/eu-threatens-meta-with-interim-measure-blocking-ai-rivals-whatsapp-2026-02-09/>
- Megan Kirkwood, "WhatsApp as a Stress Test for Interim Measures in EU's Competition Law", Tech Policy, 2026.02.10., <https://www.techpolicy.press/whatsapp-as-a-stress-test-for-interim-measures-in-the-eus-competition-law/>

로블록스, 텍스트 프롬프트로 구동 가능한 4D 오브젝트 생성 AI 도구 공개

로블록스 4D 오브젝트 생성 도구 공개, 게임 산업의 AI 창작 기술 활용 본격화

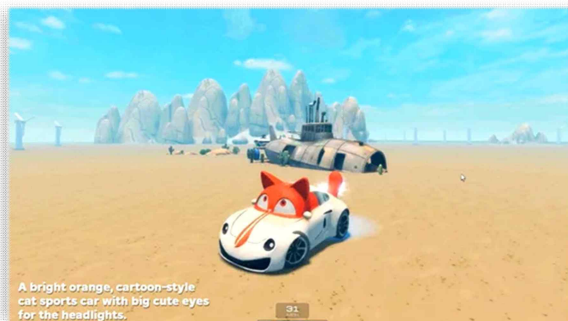
• 로블록스, 물리·행동 규칙 자동 생성하는 4D 오브젝트 AI 도구 공개

- 글로벌 게임 개발사 로블록스(Roblox Corporation)가 텍스트 프롬프트 기반의 4D 인터랙티브 오브젝트 (Interactive Object)* 생성 도구를 오픈베타로 공개하며, AI를 활용한 게임 창작 도구의 확장을 본격화하고 있음
- 로블록스는 이용자가 직접 게임과 가상 세계를 만들고 공유할 수 있는 사용자 제작 콘텐츠(UGC)** 기반의 글로벌 게임 플랫폼으로, 창작 도구의 접근성 확대가 플랫폼 성장의 핵심 전략 요소 중 하나임
- 기존에는 텍스트 입력만으로 3D 형상을 자동 생성해 주는 3D 에셋(Asset) 생성 도구를 제공해 왔으나, 이번 업그레이드를 통해 4D 오브젝트 생성 도구로 기능을 확장함. 새 도구는 생성된 오브젝트에 물리 속성과 행동 규칙까지 자동으로 부여할 수 있음
- 새 도구를 활용하면 텍스트 입력만으로 달리는 자동차, 발사되는 총, 조종 가능한 비행기 등 게임 내에서 즉시 작동하는 오브젝트를 복잡한 코드 작성 없이 생성할 수 있음
- 업계는 로블록스의 AI 창작 도구가 단순히 게임 내 오브젝트의 외형 생성을 넘어, 물리적 작동과 사용자 상호작용 기능이 포함된 역동적인 오브젝트를 자동으로 구현할 수 있는 수준으로 발전한 것으로 평가함

* 인터랙티브 오브젝트(Interactive Object): 게임 또는 가상 환경에서 이용자의 입력, 물리적 상호작용, 또는 사전에 정의된 행동 규칙에 따라 움직임, 작동, 상태 변화 등을 수행하는 객체를 의미함

** 사용자 제작 콘텐츠(User-Generated Content, UGC): 플랫폼 이용자가 직접 제작하여 업로드하고 공유하는 콘텐츠를 의미하며, 게임, 영상, 이미지, 텍스트 등 다양한 형태를 포함함

[그림1] 로블록스 4D 오브젝트 생성 베타 시연 화면



출처: John Hickk, "Roblox debuts tool for players to AI-generate interactive in-game objects, promises "full scene generation" is coming", Games Industry.biz, 2026.02.04. <https://www.gamesindustry.biz/roblox-debuts-tool-for-players-to-ai-generate-interactive-in-game-objects-promises-full-scene-generation-is-coming>

• 구글 ‘Genie’ 공개에 따른 게임 산업 우려와 AI 창작 도구 확장을 통한 대응

- 구글이 텍스트 및 이미지 입력만으로 가상 환경을 생성할 수 있는 AI 도구 ‘지니(Genie)’를 공개하면서, 해당 기술이 기존 게임 플랫폼의 기능을 일부 대체할 수 있다는 우려가 제기된 바 있음
- 이러한 대체 가능성에 대한 우려는 로블록스를 비롯해 닌텐도(Nintendo), 테이크투(Take-Two) 등 주요 게임 기업의 주가가 동반 하락한 요인 중 하나로 작용한 것으로 분석됨
- 이러한 맥락에서, 로블록스의 4D 생성 도구 출시는 게임 플랫폼이 생성형 AI 기술을 활용해 콘텐츠 제작 환경 혁신을 추진 중임을 보여주는 사례이며, 게임 산업의 AI 대응 역량 및 기존 플랫폼 경쟁력 약화에 대한 시장의 우려를 완화하는 계기로 작용할 수 있다는 분석이 제기됨

4D 오브젝트 생성 기술의 구조와 기술적 수준

• 사전 설계된 스키마를 통한 4D 오브젝트 자동 생성 구조

- 4D 오브젝트 생성은 이용자가 입력한 텍스트를 AI가 해석하고, 해석된 내용을 바탕으로 오브젝트의 3D 외형을 생성하는 과정으로 시작됨
- 이후 AI가 완성된 외형을 구성 요소별로 분해하고, 각 요소에 물리적 특성과 움직임·반응 방식을 자동으로 부여하는 단계까지 포함해 총 3단계로 작동하며, 이 전체 과정은 대부분 5초 이내에 완료됨
- 구성 요소의 분해 기준과 각 요소에 부여할 물리 속성은 오브젝트 유형별로 사전에 정의된 템플릿인 ‘스키마(Schema)*’에 따라 결정되며, AI는 이를 기준으로 각 구성 요소에 적합한 물리 속성을 자동으로 할당함
- 예를 들어 차량 스키마의 경우, AI가 생성된 차량 외형을 차체, 바퀴 등으로 분해한 뒤, 차체에는 질량·조작 시스템·탑승 기능을, 바퀴에는 회전·마찰력을 자동으로 부여해 코드 작성 없이 즉시 구동 가능한 차량을 완성함

* 스키마(Schema): 오브젝트가 어떻게 구성되고 작동해야 하는지를 미리 정해 둔 설계도로, AI가 생성한 오브젝트가 실제로 움직이고 작동할 수 있도록 필요한 구조와 기능을 자동으로 부여하는 기준이 됨

[표 1] 로블록스 4D 오브젝트 자동 생성 3단계 작동 원리

단계	구분	작동 내용	예시
1단계	텍스트 해석	이용자가 입력한 텍스트 프롬프트를 AI가 해석해 생성할 오브젝트 유형·형태를 파악	“빨간 스포츠카를 만들어줘”와 같은 텍스트 프롬프트 해석
2단계	3D 외형 생성	해석된 내용을 바탕으로 오브젝트의 3D 외형을 생성	차량 형태의 3D 모델 생성
3단계	스키마 적용	스키마에 따라 외형을 구성 요소별로 분해하고 각 요소에 물리 속성·행동 방식을 자동 부여	차체(질량·조작·탑승), 바퀴(회전·마찰력) 등을 스키마에 따라 자동 할당

출처: 참고문헌 종합하여 재구성

• 로블록스, 스키마 기반 4D 오브젝트 생성 기술 확장 로드맵 제시

- 현재 4D 오브젝트 생성 기능은 차량과 같이 구조와 작동 방식이 표준화되어 검증된 일부 유형에만 스키마 적용이 가능한 상황으로, 적용 범위 확대가 기술적 과제로 남아 있음
- 이에 따라 로블록스는 이용자가 스키마를 직접 설계할 수 있도록 하는 개방형 어휘 스키마(Open Vocabulary Schema) 체계 도입을 로드맵으로 제시함. 이 스키마 체계는 사전 정의되지 않은 오브젝트 유형도 수용이 가능함
- 아울러, 이미지를 입력해 3D 오브젝트를 생성하는 레퍼런스 이미지 기반 생성 기능, △한 게임에서 만든 스키마를 다른 플랫폼이나 게임 엔진에서도 활용할 수 있는 크로스플랫폼 스키마 공유 기능 역시 로드맵에 포함되어 있음
- 이처럼 로블록스는 스키마 기반 4D 오브젝트 생성 기술의 적용 범위와 범용성을 넓히는 방향으로 확장을 추진 중인 것으로 알려졌으나, 세부 기능들의 구체적인 출시 일정은 공개되지 않음

AI 기반 창작 도구 확대와 게임 개발 환경 변화 전망

• 게임 제작 진입장벽 완화와 콘텐츠 제작 구조 변화 가능성

- 4D 오브젝트 생성 도구의 도입 및 확대는 게임 콘텐츠 제작 주기 단축 및 시장 출시 속도 향상으로 이어질 것으로 전망됨
- 특히 게임 내 캐릭터·배경·아이템 등 디지털 구성 요소인 에셋(asset)의 제작 시간을 최대 80%까지 단축할 수 있는 것으로 알려졌으며, 단일 프롬프트 입력만으로 색상·크기·성능 등 다양한 변형을 대량으로 생성할 수 있어 대규모 게임 환경 구축에도 기여할 수 있을 것으로 분석됨
- 나아가 물리 엔진에 대한 전문적인 지식 없이도 스키마를 활용해 단순한 프롬프트 입력만으로 오브젝트를 직접 생성할 수 있어, 게임 제작의 기술적 진입장벽을 완화할 것으로 예상됨
- 또한 이용자가 게임 내 채팅을 통해 맞춤형 아이템 생성을 요청하는 등 플레이어 행동에 반응하는 보다 역동적이고 예측 불가능한 게임 환경 구현도 가능해질 것으로 보임
- 다만 현재 생성 가능한 스키마 유형이 한정되어 있고, 로블록스가 제시한 모든 유형의 스키마 생성이라는 목표와 실제 구현 수준 사이에는 여전히 거리가 있어, 플랫폼 생태계 전반에 미치는 실질적 영향은 향후 기술 고도화 수준에 좌우될 것으로 평가됨

참고문헌

- John Hickk, "Roblox debuts tool for players to AI-generate interactive in-game objects, promises "full scene generation" is coming", Games Industry.biz, 2026.02.04. <https://www.gamesindustry.biz/roblox-debuts-tool-for-players-to-ai-generate-interactive-in-game-objects-promises-full-scene-generation-is-coming>
- Carlos, "Roblox Launches Open-Beta 4D Creation Feature Powered by AI", bos, 2026.02.04., <https://ubos.tech/news/roblox-launches-open%E2%80%91beta-4d-creation-feature-powered-by-ai>



저작권 이슈 브리프

SUMMARY

산업/기업

기술

불가리아, 토렌트 사이트 도메인 압수...글로벌 콘텐츠 관리 집행 방식의 확대

동유럽 토렌트 허브 운영 구조와 기존 단속 방식의 한계

• 동유럽 내 대형 토렌트 플랫폼의 영향력... 불법 콘텐츠 확산 문제점 대두

- 불가리아의 토렌트 트래커*인 자문다(Zamunda.net), 젤카(Zelka), 아레나BG(ArenaBG)는 20년 이상 운영되며 연간 수천만 건의 방문을 기록하는 대규모 불법 콘텐츠 유통 허브로 기능해 왔음
- 특히 자문다는 불가리아 내 웹사이트 방문 순위 11위를 기록할 정도로, 미국의 영화, 드라마, 소프트웨어 등이 무단 배포되는 주요 창구로 활용됨¹⁾
- 최근 넷플릭스, 디즈니플러스 등 OTT 서비스의 구독료 인상과 디지털 콘텐츠 유료화 확대로 인해 불법 콘텐츠 소비가 증가하는 추세가 나타나며, 이는 합법 콘텐츠 유통 시장에 대한 구조적 압박 요인으로 작용함

* 토렌트 트래커(Torrent Tracker): 파일 공유를 위해 이용자 간 연결을 중개하는 서버로, 콘텐츠 파일 자체를 호스팅하지 않으면서도 대규모 불법 유통의 허브 역할을 수행함

• 기존 단속 방식의 구조적 한계

- 불가리아 당국은 지식재산권 침해 및 조세 관련 위반 정황에 대한 수사를 개시했지만, 플랫폼이 해외 인프라를 활용하는 구조로 인해 실질적 차단에는 한계가 존재함
- 실제로 도메인 이전과 미러 사이트* 운영을 통해 서비스가 지속되는 사례가 반복되었으며, 형사 처벌만으로는 플랫폼 운영 중단을 강제하기 어려운 구조가 확인됨
- 이에 불가리아 당국은 미국 정부와의 협력을 통해 토렌트 트래커 차단을 위한 국제 공조를 추진했으며, 이러한 공조는 국내 집행만으로는 글로벌 도메인 인프라를 통제하기 어렵다는 판단에 따른 조치임

* 미러 사이트(Mirror Site): 원본 웹사이트를 동일하게 복제하여 다른 도메인 주소에서 운영하는 사이트로, 도메인 차단 시 우회 수단으로 활용됨

글로벌 도메인 통제를 활용한 불법 콘텐츠 대응 체계 수립

• 국제 공조 메커니즘을 통한 해외 도메인 압수 절차 개시

- 지난 1월 30일 미국 법무부와 국토안보수사국(HSI)이 미시시피 남부 연방지방법원의 압수영장을 근거로 자문다 등 3개 불가리아 토렌트 사이트의 도메인을 압수함
- 해당 집행은 도메인 등록기관 및 최상위 도메인 레지스트리*를 통해 네임서버를 정부 통제하에 두는 방식으로 이루어졌으며, 서버에 대한 물리적 접근 없이 접속 차단이 실행됨

* 레지스트리(Registry): 특정 최상위 도메인(.com, .net 등)의 등록 정보를 관리하는 기관으로, 도메인 등록기관(Registrar)과 구분됨

1) Ernesto Van der Sar, "Bulgarian Torrent Giants Zamunda, Zelka, and ArenaBG Seized in Joint U.S.- Bulgarian Operation", Torrent Freak, 2026.01.30., <https://torrentfreak.com/bulgarian-torrent-giants-zamunda-zelka-and-arenabg-seized-in-joint-u-s-bulgarian-operation/>

- 불가리아 측에서는 조직범죄수사총국(GDBOP), 국가안보청(DANS), 검찰청 등이 참여했으며, 유로폴은 기술 지원 및 국가간 조율을 담당함

• 도메인 통제 기반 집행의 실효성과 기술적 한계

- 도메인 압수는 서버 현장 확보에 비해 국제 협력 효율과 집행 속도 측면에서 우위를 가지며, 특히 도메인이 미국 기반 중개 인프라와 연결된 경우 원격 집행이 가능함
- 다만, DNS 캐시* 잔존으로 인해 압수 직후에도 일부 이용자는 접속이 유지되는 기술적 공백이 확인되었으며, zamunda.ch 등 미국 외 대체 도메인은 압수 대상에 포함되지 않은 것으로 확인됨
- 또한 토렌트 프로토콜 특성상 트래커가 차단되더라도 기존 배포 콘텐츠의 이용자 간 직접 공유는 지속될 수 있어, 도메인 통제만으로 유통 차단의 완전성을 확보하기는 어려운 구조임
- 이러한 한계는 국가 단위의 조치만으로는 불법 콘텐츠 유통을 근본적으로 차단하기 어렵다는 점을 보여주며, 국제 공조를 통한 도메인 통제 이외의 추가적인 집행 수단의 필요성을 부각함

* DNS 캐시(DNS Cache): 이전에 조회한 도메인의 IP 주소 정보를 일정 시간 저장하는 기술로, 도메인이 압수된 후에도 캐시가 만료되기 전까지는 기존 접속이 유지될 수 있음

• 국제 공조를 통한 불법 콘텐츠 유통 대응 사례

- 국제 공조를 통한 불법 콘텐츠 유통 대응은 대상 콘텐츠의 유형에 따라 다양한 형태로 이루어져 왔으며, 집행 방식의 직접성 수준에 따라 그 실효성에 차이가 나타남
- 지난 2017년 미국 뉴욕 남부 연방지방법원은 학술 논문 무료 배포 사이트인 사이허브(Sci-Hub)에 대해 저작권 침해 금지 명령을 내렸으나, 2025년에서야 구글 검색 결과에서 제외되는 간접 조치가 진행됨
- 유로폴은 지난 1월 밀라노 동계올림픽을 앞두고 ‘오퍼레이션 스위치 오프(Operation Switch Off)’ 작전을 통해 불법 IPTV* 인프라를 압수하고 14개국 공조로 관련자를 특정하는 등 불법 콘텐츠 유통망 단속을 강화함²⁾
- 이번 불가리아 사례는 법원 명령이나 서버 압수를 넘어 도메인 등록 체계에 직접 개입한 것으로, 국제 공조를 기반으로 한 도메인 통제 집행의 사례로 평가됨

* IPTV(Internet Protocol Television): 인터넷 프로토콜을 이용해 텔레비전 방송 콘텐츠를 전송하는 서비스로, 불법 IPTV는 정식 라이선스 없이 유료 방송을 재전송하는 형태로 운영됨

[표 1] 국제 공조 하에 이뤄진 불법 콘텐츠 유통 차단 사례

구분	불가리아 토렌트 도메인 압수	Operation Switch Off(불법 IPTV 단속)
집행 시점	2026년 1월(도메인 압수)	2026년 1월 말 ~ 2월 초
주도 기관	미국 DOJ/HSI, 불가리아 수사기관, Europol	이탈리아 검찰·사이버범죄경찰, Europol/Eurojust/Interpol
집행 방식	도메인 네임서버 및 DNS 통제	서버 압수, 서비스 차단, 관련 인물 수사·체포
대상 유형	토렌트 트래커 사이트 도메인	불법 IPTV 스트리밍 플랫폼
법적 근거	미국 연방법원 압수영장	각국 사법당국 명령·단속 승인 및 국제 공조 체계

출처: 참고문헌 종합하여 재구성

2) Bill Toulas, "Operation Switch Off dismantles major pirate TV streaming services", Bleeping Computer, 2026.01.30., <https://www.bleepingcomputer.com/news/legal/operation-switch-off-dismantles-major-pirate-tv-streaming-services/>

시사점: 글로벌 콘텐츠 관리와 합법 시장 경쟁력 강화 과제 부상

• 인프라 통제 중심 집행 모델의 제도적 과제

- 도메인 압수 방식은 일정 조건 하에서 서버 소재지와 관계없이 집행이 가능하다는 점에서, 향후 국가 간 경계를 넘어서는 저작물 침해 대응의 핵심 수단으로 활용될 가능성이 있음
- 다만, 미국 등 특정 국가 기반 도메인 관리 시스템에 대한 사법권 행사가 반복될 경우, 인터넷 운영 주체의 권한이 일부 국가에 집중되는 문제를 야기할 수 있다고 지적됨
- 또한, 도메인을 관리하거나 콘텐츠를 전달하는 중간 서비스 제공자(예: 도메인 관리업체, 콘텐츠 전송 네트워크)의 명확한 역할과 책임을 규정하는 제도적 장치가 필요함

• 합법 콘텐츠 시장의 경쟁력 확보 중요성 부각

- 불법 콘텐츠 유통에 대한 집행 강화는 그 확산을 제한하는 효과를 갖지만, 불법 수요의 근본적 감소를 기대하기 어려움
- 아울러 P2P 공유 등 도메인 차단만으로는 해소되지 않는 유통 경로에 대응하기 위해 워터마킹, 콘텐츠 추적 기술, 침해 탐지 자동화 시스템 등 기술적 보호 수단을 개선하여 불법 콘텐츠 재유통을 방지하는 체계를 강화해야 함

참고문헌

- Ernesto Van der Sar, “Bulgarian Torrent Giants Zamunda, Zelka, and ArenaBG Seized in Joint U.S.-Bulgarian Operation”, Torrent Freak, 2026.01.30., <https://torrentfreak.com/bulgarian-torrent-giants-zamunda-zelka-and-arenabg-seized-in-joint-u-s-bulgarian-operation/>
- Press Release, “U.S. Law Enforcement Assists Bulgarian Law Enforcement in Taking Down Three of the Largest Piracy Sites in The European Union”, Office of Public Affairs, US Department of Justice, 2026.01.30., <https://www.justice.gov/opa/pr/us-law-enforcement-assists-bulgarian-law-enforcement-taking-down-three-largest-piracy-sites>
- Novinite, “Bulgaria: International Authorities Seize Domains of Zamunda and ArenaBG”, 2026.01.30., <https://www.novinite.com/articles/236748/Bulgaria%3A%2BInternational%2BAuthorities%2BSeize%2BDomains%2Bof%2BZamunda+and+ArenaBG>
- Bill Toulas, “Operation Switch Off dismantles major pirate TV streaming services”, Bleeping Computer, 2026.01.30., <https://www.bleepingcomputer.com/news/legal/operation-switch-off-dismantles-major-pirate-tv-streaming-services/>



저작권 이슈 브리프

SUMMARY

산업/기업

기술

주간 기술 동향

방송 송출 AI 음악 탐지 벤치마크 'AI-OpenBMAT'

• 방송 환경에서의 AI 생성 음악 탐지 기술의 현실과 과제

생성형 AI 기술이 음악 창작 영역까지 확장되면서 인간의 창작물과 구별하기 어려운 고품질의 결과물을 만드는 단계에 이르렀으며, 이는 기존 저작권 체계에 새로운 질문을 던지고 있다. AI 모델 학습에 사용되는 방대한 데이터의 저작권 문제와 AI가 생성한 음악의 권리 귀속 문제는 산업 생태계 전반의 공정한 가치 분배에 영향을 미치는 핵심 쟁점으로 대두되었다. 특히 창작 주체를 명확히 식별하기 어려운 특성은 저작권료 정산 시스템의 근간을 흔들 수 있어, 신뢰할 수 있는 콘텐츠 유통 환경을 구축하기 위한 기술적 해결책 마련이 시급한 상황이다.

최근 글로벌 음악 스트리밍 플랫폼 디저(Deezer)와 여론조사기관 입소스(Ipsos)가 공동으로 진행한 연구에 따르면, 조사에 참여한 응답자의 97%가 AI 생성 음악과 인간이 만든 음악을 제대로 구별하지 못하는 것으로 나타났다. 이는 AI 생성 음악의 품질이 일반 청취자의 식별을 어렵게 할 만큼 높아졌음을 시사한다. 응답자의 73%는 자신이 듣는 음악이 AI에 의해 생성되었는지 알고 싶어 했으며, 65%는 원작자의 허락 없이 AI 학습에 저작물을 사용하는 것에 반대 의사를 표명했다. 이처럼 기술적 현실과 사용자의 윤리적 기대 사이의 간극이 커지면서, 창작물의 출처를 명확히 밝혀 투명성을 확보해야 한다는 사회적 요구가 높아지고 있다.

이러한 문제를 해결하고자 AI가 생성한 음악을 자동으로 판별하는 탐지 기술들이 개발되었으며, 잡음 없는 깨끗한 음원 환경에서는 높은 수준의 정확도를 기록하며 가능성을 보였다. 하지만 방송 송출 과정에서 필연적으로 발생하는 오디오 압축, 배경 소음, 신호 왜곡 등 복잡한 변수들 앞에서는 기존 탐지 기술의 성능이 급격히 저하되는 한계가 드러났다. 실험실 수준의 성능과 실제 산업 현장에서의 활용성 사이의 이러한 괴리는 현재 기술만으로는 방송과 같은 실시간 미디어 환경에서 저작권을 효과적으로 모니터링하기 어렵다는 현실을 의미한다.

기존 탐지 기술의 현실적 한계를 극복하기 위한 대안으로, 실제와 유사한 환경에서 모델의 성능을 엄격하게 검증하려는 새로운 접근법이 주목받고 있으며, 그 대표적 사례가 바로 방송 환경 조건을 모사한 'AI-OpenBMAT' 벤치마크 데이터셋이다. 본 보고서는 방송 환경에서 발생하는 다양한 오디오 변형 데이터를 체계적으로 구축하여 탐지 기술의 강건성을 시험하는 AI-OpenBMAT를 분석하고자 한다. 이를 통해 현재 기술의 취약점을 진단하고, 나아가 신뢰할 수 있는 차세대 AI 음악 탐지 기술의 발전 방향을 모색해 본다.

[사례] 실제 방송 환경을 모사한 AI 음악 탐지 벤치마크, AI-OpenBMAT

• 개발 배경 및 필요성

- 현재 상용화된 AI 생성 음악 탐지 기술들은 주로 전체 길이의 음악이 깨끗한 신호로 존재하는 스트리밍 서비스 환경을 가정하고 개발되었기에, 이처럼 이상적인 조건에서는 매우 높은 정확도를 보임
- 그러나 실제 방송 환경에서는 배경음악이 전면에 있는 사람의 목소리나 기타 효과음에 의해 가려져 신호 대 잡음비*가 낮아지는 경우가 빈번하며, 이는 탐지 모델의 특징 추출 과정을 심각하게 방해하는 주요 원인으로 작용함
- 또한, 기존 탐지 모델들이 실제 방송 환경에서 얼마나 취약한지를 객관적으로 측정하고 비교할 수 있는 공통된 표준이 부재하여, 탐지 모델의 실질적인 정확도를 평가하는 데 큰 어려움이 있었음
- AI-OpenBMAT는 바로 이 문제를 해결하기 위해, 즉 각기 다른 탐지 기술의 성능을 동일한 환경에서 공정하게 평가하는 최초의 표준 벤치마크를 제공할 목적으로 설계되었음

* 신호 대 잡음비(Signal-to-Noise Ratio, SNR): 신호 전력을 잡음 전력으로 나눈 값이며, 일반적으로 데시벨(dB) 단위로 표기함

• 벤치마크의 특징 및 기존 방식과의 차이점

- AI-OpenBMAT는 총 54.9시간 분량에 달하는 1,647쌍의 오디오 샘플로 구성되어 통계적으로 의미적이고 신뢰도 높은 검증을 수행하기에 충분한 규모를 확보했으며, 이는 학술적 엄밀성을 더하는 중요한 기반이 됨
- 샘플 제작 과정은 인간이 창작한 음악과 AI가 이를 모방해 생성한 음악을 한 쌍으로 묶고, 실제 방송 통계에 기반해 사람의 목소리를 다양한 음량으로 섞어 낮은 SNR 환경을 체계적으로 구현함
- 이 벤치마크의 가장 중요한 차별점은 음원 데이터를 단순히 수집한 것이 아니라, 음원에 사람의 목소리를 중첩시키고 오디오 길이를 조절하는 등 실제 방송의 열악한 조건을 구현하여 기존 기술의 실제 성능을 평가한다는 점에 있음
- 이렇게 체계적으로 구축된 구조 덕분에 연구자들은 음성 중첩이나 짧은 길이 등 특정 변수가 모델 성능에 미치는 영향을 독립적으로 분리하여 심층 분석하는 것이 가능해졌으며, 이는 고도화된 검증의 핵심 기반이 됨
- 이러한 구조는 단순히 '탐지 성공/실패'라는 이분법적 결과만 알려주던 기존 방식에서 벗어나, '왜, 어떤 조건에서 실패하는지'를 심층적으로 분석할 수 있는 역량을 제공한다는 점에서 의미가 있음

• 실제 실험 결과 및 시사점

- 최신 탐지 모델들을 AI-OpenBMAT로 테스트한 결과, 모든 모델이 깨끗한 원본 오디오에서는 높은 성능을 기록하다가도 음성 중첩 등의 방송 환경 시뮬레이션에서는 예외 없이 성능이 급격히 하락하는 현상을 보였음
- 특히 음악이 배경에 깔려 사람의 목소리에 가려지거나 10초 미만의 매우 짧은 클립으로 주어졌을 때 탐지 모델의 성능 저하가 가장 두드러졌으며, 이는 현재 상용화된 기술의 명백한 한계를 보여주는 중요한 증거가 됨
- 나아가 이 벤치마크는 단순히 모델의 한계를 드러내는 것을 넘어, 후속 연구의 방향을 설정하는 데 유용한 근거를 제공함
- 결국 이 벤치마크의 등장은 AI 음악 탐지 기술 연구가 실험실 수준을 넘어, 실제 현장의 복잡하고 까다로운 요구에 부응하는 방향으로 나아가는 데 있어 의미있는 기여가 될 것임을 시사함

[표 1] AI-OpenBMAT를 활용하여 실제 방송 환경에 맞춘 모델별 성능 평가

모델	종합 점수(%)	분류별 개별 점수(%)				
		음악 << 음성	음악 < 음성	음악=음성	음악 > 음성	음악만 송출
SpectTTTra- α (짧은 시간, 좁은 주파수 탐지)	57.6	47.0	54.3	61.7	84.4	88.5
SpectTTTra- β (중간 시간, 중간 주파수 탐지)	54.3	36.4	44.2	50.3	78.0	83.9
SpectTTTra- γ (긴 시간, 넓은 주파수 탐지)	61.1	33.2	46.9	55.8	84.4	88.9
합성곱 신경망 (CNN) (표준 이미지 분석 기반)	27.6	3.0	13.4	13.6	33.0	63.1
종합 점수 및 개별 점수는 F1 Score를 백분율로 환산함. (점수 계산식 우측 참조) F1 Score는 머신러닝 분류 모델 성능 평가 지표 중 가장 대표적인 지표 중 하나임				$2 \times \frac{\text{정밀도} \times \text{재현율}}{\text{정밀도} + \text{재현율}} \times 100\%$		

출처: 참고문헌 재구성

결론 및 시사점

• 신뢰할 수 있는 AI 음악 생태계를 위한 기술적 초석

- 인간의 귀로는 식별이 불가능하고 기존 탐지 기술마저 실제 방송 환경에서 성능이 크게 저하되는 상황은, AI 생성 음악의 저작권 관리에 있어 기술적 기반이 아직 충분하지 않음을 시사함
- AI-OpenBMAT와 같은 현실적인 벤치마크는 이러한 공백을 메우는 핵심적인 기술적 토대로, 탐지 모델의 신뢰도를 객관적으로 검증할 수 있는 최초의 표준을 제시했다는 점에서 중요한 의미를 가짐
- 그러나 해당 벤치마크 자체도 음성 중첩과 오디오 길이 등 일부 변수만을 다루고 있다는 점에서 향후 고도화의 필요성이 존재함
- 결국 이렇게 검증된 탐지 기술의 확보는 공정한 저작권료 분배 시스템을 유지하고, 권리자들의 요구에 부응하는 신뢰 기반의 음악 생태계를 구축하기 위한 필수 전제조건임

참고문헌

- Deezer, "Deezer/Ipsos survey: 97% of people can't tell the difference between fully AI-generated and human made music", 2025.11.12., <https://newsroom-deezer.com/2025/11/deezer-ipsos-survey-ai-music/>
- David Lopez-Ayala 외 4인, "AI-Generated Music Detection in Broadcast Monitoring", arXiv, 2026.02.06., <https://arxiv.org/pdf/2602.06823>