

보도시점 2024. 12. 17.(화) 12:00 / 배포 2024. 12. 17.(화) 08:30
< 12. 18.(수) 조간 >

공정위, 「생성형 인공지능과 경쟁」 정책보고서 발간

- 국내 생성형 인공지능(AI) 시장 가치사슬 및 경쟁 상황 분석 -
- 세부시장별 경쟁·소비자 쟁점 분석을 통한 향후 제도 개선 과제 제시 -

공정거래위원회(위원장 한기정, 이하 ‘공정위’)는 신기술을 중심으로 빠르게 변화하는 인공지능(Artificial Intelligence, 이하 ‘AI’) 시장의 경쟁 상황을 살펴보고, 경쟁·소비자 이슈를 선제적으로 분석하여 시장참여자들의 예측가능성을 도모하는 「생성형 AI와 경쟁(Generative AI and Competition)」 정책보고서를 발간한다.

이번 정책보고서는 가파르게 성장하고 있는 AI 시장에서 혁신을 저해하지 않으면서, 공정한 경쟁이 지속될 수 있는 시장환경을 조성하는 한편, 향후 시장 내 경쟁질서 확립을 위한 정책자료로 활용하기 위해 발간되었다. 특히, 공정위는 지난 2022년 챗지피티(ChatGPT) 등장 이후 크게 주목받고 있으며, 앞으로도 관련시장 및 산업 재편 등에 핵심적인 역할을 수행할 것으로 기대되는 ‘생성형 AI’에 주목하였다.

* 수많은 데이터를 사전에 학습하고, 이를 기반으로 사용자 요구에 대한 새로운 결과물을 생성할 수 있는 AI 기술

최근 생성형 AI는 이전에는 상상할 수 없었던 방식으로 경제적 효율성과 소비자 편익을 증진시키며 새로운 성장 동력*으로 급부상하였다. 시장에서는 국내·외 거대 정보기술(빅테크) 기업뿐만 아니라 다수의 창업기업(스타트업)이 참여하여 치열한 경쟁을 펼치고 있으며, 이는 기술 경쟁, 자본·인재·고객 유치, 인접 시장 수직통합, 사업자간 파트너십 등 다양한 형태로 나타나고 있다.

* 글로벌 생성형 AI 시장 규모에 대하여 시장 조사기관 Statista는 2023년 약 449억 달러에서 2030년 약 2,070억 달러로, Precedence Research는 2023년 약 176억 달러에서 2030년 약 2,556억 달러로 성장할 것이라고 전망

그러나, 생성형 AI 개발에는 대규모 자본과 고도의 기술이 필요하다는 점, 이 시장에서는 규모의 경제, 네트워크 효과 등 구조적 특성이 나타난다는 점 등으로 인해 시장지배력을 가진 소수 사업자가 등장하고 있으며, 이로 인한 경쟁 제한 우려 역시 발생하고 있다. 이미 유럽연합, 미국, 영국, 프랑스 등 해외 주요 경쟁당국들은 생성형 AI 시장에 대한 높은 관심을 바탕으로 시장연구(Market Study)를 통한 보고서를 발간하거나 경쟁법 위반 혐의에 대해서는 조사 등을 진행하는 상황이다.

공정위도 올해 8월 생성형 AI 시장의 시장구조와 경쟁 상황을 파악하고, 시장 내 경쟁·소비자 쟁점(이슈)에 대한 심층 연구를 목적으로 한국경쟁법 학회와 함께 국내·외 주요 사업자를 대상으로 AI 시장 서면 실태조사를 진행하였다. 이번 실태조사 결과를 반영하는 한편, 산업계·학계·연구기관 등 전문가 의견을 청취하고, 다양한 문헌자료를 참고하여 정책보고서를 작성하였다. 정책 보고서 주요내용은 ▲생성형 AI 가치사슬 현황, ▲국내 생성형 AI 시장 경쟁 상황 분석, ▲경쟁·소비자 쟁점 분석 및 과제, ▲향후 정책 방향 등이다.

「생성형 AI와 경쟁」 정책보고서는 시장 초기 단계이자 급격하게 변화하고 있는 국내 생성형 AI 시장의 가치사슬 전반을 조망하고, 경쟁·소비자 쟁점을 점검하여 향후 추진 과제를 제시한 공정위의 첫 보고서라는 점에서 의의가 있다. 앞으로 공정위는 이번 보고서의 후속 연구로 AI 분야에서 데이터의 수집·활용과 관련한 경쟁제한 행위 규율 방안에 대해 추가적인 시장연구를 추진하는 등 국내 AI 시장의 공정한 경쟁질서 확립을 위한 경쟁정책 방향 모색을 지속해 나갈 예정이다.

[붙임] 「생성형 AI와 경쟁(Generative AI and Competition)」 주요내용

[별첨] 「생성형 AI와 경쟁(Generative AI and Competition)」 전문

담당 부서	경쟁정책국 시장감시정책과	책임자	과 장	이준현 (044-200-4327)
		담당자	사무관	전혜준 (044-200-4330)
			조사관	임연수 (044-200-4333)

I

생성형 AI 시장 현황

1. 생성형 AI 시장 가치사슬

- 생성형 AI 시장의 주요 가치사슬을 구분하는 기준은 다양하나, 정책보고서에서는 AI 인프라(컴퓨팅 자원, 데이터, 전문인력)-AI 개발(기반모델)-AI 구현(AI 서비스) 등 3단계로 구분
 - **(AI 인프라)** AI 개발·구현 등을 위하여 갖추어야 하는 AI 반도체·클라우드 등 컴퓨팅 자원, 데이터, 전문인력 등 필수 요소를 구축하는 단계
 - **(AI 개발)** 특정 AI 기능을 구현하는데 기초가 되는 기반모델(Foundation Model)을 직접 개발하거나, 다른 사업자의 기반모델을 미세조정(Fine-Tuning)하여 활용하는 단계
 - **(AI 구현)** 기반모델에 근거하여 텍스트·이미지 생성 등 AI 기능을 구현하고, 이를 활용하여 수요자에게 AI 서비스를 제공하는 단계

< 그림1 > 생성형 AI 주요 가치사슬



2. 시장현황 및 분석결과

◆ 앞서 분석한 생성형 AI 가치사슬 중 상대적으로 관련시장이 더 형성된 AI 반도체, 클라우드 컴퓨팅, 기반모델, AI 서비스를 중심으로 분석

- **(AI 반도체)** GPU(그래픽 처리 장치, Graphic Processing Unit), NPU (신경망 처리 장치, Neural Processing Unit) 등 다양한 유형이 존재하며, AI 반도체에 메모리 반도체(HBM)가 결합된 AI 가속기를 주로 공급
 - **(경쟁상황)** 엔비디아, 인텔, AMD 등 해외 사업자 및 사피온코리아, 리벨리온, 퓨리오사AI 등 국내 사업자가 시장에 참여
 - **(평가)** 엔비디아 제품에 대한 높은 수요·선호도를 보이나, AI 반도체 기술 발전에 따른 경쟁상황 변동 모니터링 필요
- **(클라우드 컴퓨팅)** AI 반도체를 다수 확보하여 자체 컴퓨팅 능력을 갖추는 것이 쉽지 않아 클라우드 서비스 제공사(Cloud Service Provider, CSP)들이 컴퓨팅 자원을 클라우드 서비스로 제공중
 - **(경쟁상황)** 기존에 클라우드 시장에 진입하고 있던 아마존 웹서비스, 마이크로소프트, 구글 등 해외 CSP 및 네이버클라우드, KT클라우드, NHN클라우드 등 국내 CSP가 시장에 참여
 - **(평가)** 국내 시장에 해외 CSP가 진출하고 있으며, AI 사업에 필요한 AI 반도체 등 인프라 구축과 AI 기능 확장 역량 등에서 해외 CSP가 국내 CSP보다 상대적 우위에 있음
- **(기반모델)** 기반모델을 구축하기 위해서는 상당한 컴퓨팅 자원을 통해 방대한 데이터의 학습이 필요하므로, 사업자 역량에 따라 기반모델을 직접 개발하거나 타 사업자의 기반모델을 이용
 - **(경쟁상황)** 대표적 해외 사업자인 구글, 메타, Open AI, 마이크로소프트, 엔비디아, Anthropic 등과 네이버, 카카오, LG, KT, NC소프트, 업스테이지 등 국내사업자가 시장에 참여

- **(평가)** 시장에서 다양한 모델이 출시되고 있어 사업자 간 경쟁은 활발하나, 필수 인프라를 이미 확보한 빅테크 위주로 시장을 선점하고 있으며, 해외 사업자들이 국내 사업자보다 상대적으로 경쟁 우위에 있음
- **(AI 서비스)** 일률적 구분 기준은 없으나, 'AI 비서'와 같이 광범위한 작업 등을 수행하는 수평적 AI(Horizontal AI) 서비스 및 법률 등 특정 산업 맞춤형으로 제공되는 수직적 AI(Vertical AI) 서비스 등으로 구분
 - **(경쟁상황)** 기반모델 개발사가 자사 AI 서비스를 직접 개발·제공하는 유형, 파트너십을 통하여 공동 개발을 추진하는 유형 등 다양한 형태의 AI 서비스가 존재하고, 유·무료 서비스가 혼재
 - **(평가)** 고비용의 AI 인프라 사업을 직접 영위하지 않더라도 진입이 가능하며, 기반모델을 보유한 국내외 사업자 외에도 국내 대기업 및 스타트업 등이 참여하여 경쟁하고 있는 상황
- **(총평)** 각 가치사슬별 제품·서비스는 대체로 전 세계 어디서나 이용할 수 있으므로, 경쟁양상은 글로벌 시장과 국내 시장 간 유사
 - 특히 주목할 만한 특징은 사업자들이 일부 가치사슬 분야에만 진출하여 거래관계를 형성하고 있는 경우도 있지만, 다음 <그림2>와 같이, 전 분야에 진출하여 수직통합을 구축하는 사업자들도 존재

< 그림2 > 주요 사업자별 생성형 AI 가치사슬 진출 현황

	Google	Microsoft	amazon	Meta	NAVER	kakao
AI 반도체	TPU	Maia	Inferentia	Meta MTIA		
클라우드 컴퓨팅	Google Cloud	Azure	amazon web services		NAVER CLOUD PLATFORM	kakao i cloud
기반모델	Gemini	Phi-3	Amazon Titan	Meta LLaMA	HyperCLOVA X	kanana
AI 서비스	Gemini Nano/Pro	Copilot	alexa	Meta AI	CLOVA X	kanana

II

경쟁·소비자 쟁점 분석

◆ 경쟁상황 분석 결과를 토대로, 생성형 AI 시장에서 경쟁에 영향을 미칠 수 있는 구조적 요인과 가정적 상황 또는 이론적 가능성, 실태조사에서 제출된 업계의 우려 등을 고려한 경쟁·소비자이익 저해 우려 분석

1. 구조적 요인

- (자본·기술 집약적 산업) 각 가치사슬에서 많은 자본과 고도의 기술력 등이 요구됨에 따라 생성형 AI 시장에 새로운 사업자의 진입이 용이하지 않을 수 있으며, 이는 경쟁 압력을 저하
- (규모·범위의 경제 등) 대규모 자본이 투입되는 AI 반도체 시장 등은 초기 대규모 자본 투입 이후 비용 절감을 통해 규모의 경제 달성 가능
 - 또한, 다른 분야 진출을 통해 가치사슬 간 수직통합을 구축하는 등 범위의 경제를 실현할 수 있고, 이용자 증가에 따른 네트워크 효과도 나타날 수 있어 이로 인한 시장 진입장벽 발생 가능
- (시장 선점 효과) 선도적 사업자는 초기 시장에서 자신의 제품 및 서비스 인지도 제고, 선제적 투자 등을 통해 후발주자와의 격차를 확대할 수 있으므로, 이로 인한 진입장벽 발생 가능

2. 경쟁·소비자 저해 우려

가. 단독행위

- (필수요소 접근제한) 필수 요소 관련시장에서 상당한 지배력을 가지고 있는 사업자가 가격, 물량 등 거래조건에 관하여 그 지배력을 남용하는 경우 경쟁저해 등이 발생할 우려
- (결합판매) 주된 상품·용역 시장에서 상당한 지배력을 가지고 있는 사업자가 거래상대방에게 종된 상품의 구매를 강요하는 등 결합 판매가 강제될 경우 경쟁 저해 등이 발생할 우려

- **(고객 유인 및 이탈 방지)** 사업자들이 고객을 확보·유지하기 위해 제공하는 이익이 부당하거나 과도한 경우 또는 거래관계 이탈을 방지하기 위해 배타조건부 거래를 강제하는 경우 경쟁이 저해될 우려
- **(기술 부당이용)** 최근 AI 기술력, AI 서비스 개발, 품질 제고 등을 위해 사업자 간 협력·제휴 등이 나타나고 있으며, 이 과정에서 기술을 부당하게 이용할 경우 공정거래법 적용 대상이 될 수 있음

나. 기업결합

- **(현황)** AI 시장에서 자금력이 풍부한 수직통합 사업자가 스타트업 등에 상당한 규모로 투자하거나 사업자 간 파트너십 체결 사례가 발생
 - 전통적인 자본 투자 및 지분 취득 외에도 인력 채용, 기반모델 라이선스 확보 등 여러 형태로 나타나고 있음
 - * (예) 마이크로소프트는 인플렉션AI의 핵심 인력을 채용하고, 주요 지적 재산 라이선스를 확보
- **(주요이슈)** 사업자의 특정 기업에 대한 투자·인수 등이 관련시장 내 시장지배적 지위 남용 행위로 이어질 수 있다는 우려 존재
 - 영국 경쟁당국이 마이크로소프트 및 인플렉션AI 간 인력 채용 등 파트너십을 기업결합 심사 대상으로 본 사례와 관련, 현행 기업결합 신고·심사 제도 개선을 검토할 필요

다. 소비자 이익 저해

- **(현황)** AI 개발사, AI 서비스 제공 사업자들이 데이터 수집·활용을 위해서는 이용자 동의가 필수적
 - 동의 방식은 포괄적 동의, 서비스 접근 시 개별 고지 등을 통한 동의, 이용자의 선택 동의 등 다양한 방식이 존재
- **(주요이슈)** AI 사업자가 데이터 수집시 실질적 동의를 받지 않는 행위가 소비자 이익을 저해한다는 우려도 존재

Ⅲ

향후 계획

1. AI 생태계 공정경쟁 기반 마련을 위한 제도 개선 추진

- ☐ 데이터 수집·활용과 관련한 AI 사업자의 행위가 소비자 이익을 침해하는 우려에 대해 공정거래법·소비자법 규율 가능성 등 제도 개선 검토 ('25~)
- ☐ 기존 기업결합과 유사한 효과를 가지는 파트너십 등 새로운 형태의 기업결합에 대한 제도개선 필요성 검토 ('25~)
- * 영국 기업결합 절차 가이드라인은 주식취득, 인력 또는 자산의 취득 및 공유 등을 기업결합 유형으로 예시하고 있으나, 현행 공정거래법은 기업결합 유형(주식 취득 또는 소유, 임원 겸임, 합병, 영업 양수, 회사 설립 참여)을 열거

2. 경쟁제한 소지가 있는 행위에 대한 모니터링 강화

- ☐ 국내 AI 생태계에서 발생하는 경쟁제한 우려가 나타나는 행위 등에 대해서는 면밀한 감시