

GLOBAL ISSUE BRIEF

2026년 5월호
vol.34

[경제·산업·기술]



부문별 동향과 전망

글로벌 AI 데이터센터 구축 경쟁과 한국의 정책방향

고 상 원 정보통신정책연구원

sangwon@kisdi.re.kr

생성형 AI 확산으로 데이터센터는 전력, 반도체, 안보가 결합된 국가 전략 인프라로 부상했다. 2026년 미국 빅테크의 관련 설비투자는 6,500억 달러에 달하며, 2025년 상반기 미국 경제성장의 90% 이상을 견인할 만큼 그 비중이 커졌다. 현재 글로벌 경쟁은 미국의 반도체·하이퍼스케일러 생태계와 중국의 저렴한 전력 강점이 맞붙는 양상이다. 최근 중동 시설에 대한 드론 공격 등 지정학적 위협이 고조되면서 발전소와 송전망, 물리적 안보를 통합한 '요새형 AI 데이터센터' 모델이 새로운 대안으로 등장했다. 한국 역시 울산과 해남 거점 구축, 엔비디아 블랙웰 GPU 26만 장 확보, 특별법 제정 등을 통해 글로벌 경쟁에 본격 참여하고 있다. 향후 한국이 AI 연산 허브로 도약하려면, 현행 특별법이 마련한 비수도권 AI 데이터센터 특구, 인허가 일괄처리와 타임아웃제, 전력·용수·통신 기반시설 지원, 재생에너지 직접공급 특례를 실질적으로 작동시키는 동시에, 원전과 LNG 전력까지 포함한 경제성 있는 전력조달 로드맵, 지역사회 수용성 확보, 데이터 주권과 글로벌 대형 클라우드 기업 유치에 아우르는 국가 차원의 통합 투자 패키지를 마련해야 한다.

글로벌 AI 데이터센터 구축 경쟁과 한국의 정책방향

고상원 정보통신정책연구원 | sangwon@kisd.re.kr

1. AI 데이터센터의 전략 자산화: 미·중 AI 데이터센터 구축 경쟁

클라우드 지원 시설에
머물던 데이터센터의
개념이 하드웨어와 에너지
인프라가 결합된 국가 전략
기간시설로 재편되고 있다.

AI 데이터센터와 관련
인프라에 대한 투자는
단순한 기술적 확장을 넘어
국가 전체의 경제성장률을
좌우하는 핵심 동력으로
부상하고 있다.

미국은 최첨단 하드웨어와
거대 자본, 전략적 기술
통제를 결합하여 글로벌
AI 연산 인프라 시장에서
압도적인 독주 체제를
굳히고 있다.

생성형 AI의 확산은 데이터센터의 성격을 근본적으로 바꾸고 있다. 과거 데이터센터가 클라우드 서비스를 뒷받침하는 디지털 기반 시설이었다면, 이제는 중앙처리장치(CPU), 그래픽처리장치(GPU), 고대역폭메모리(HBM), 전력, 냉각, 용수, 송전망, 보안이 결합된 국가 전략 기간시설로 재정의되고 있다.

이러한 변화는 투자 규모에서 먼저 드러난다. 알파벳, 아마존, 메타, 마이크로소프트 등 미국 4대 거대 정보기술 기업의 2026년 설비투자액은 약 6,500억 달러 수준으로 전망되는데 대부분이 AI 데이터센터와 관련된 투자이다(Day & Bang, 2026). 하버드 대학교의 제이슨 퍼먼 교수는 2025년 상반기 미국 경제성장률인 연율 1.3% 중 무려 1.2%포인트가 AI 데이터센터와 관련 정보 처리 장비 및 소프트웨어 투자에서 비롯되었다고 분석했다(Lichtenberg, 2025). 물론 이러한 투자가 없었다고 해서 해당 자본이 경제에서 완전히 사라졌을 것이라고 보기는 어렵다. 상당 부분은 다른 투자처로 이동했을 것이며, 그에 따른 일정한 성장 효과도 발생했을 것이다. 그러나 대체 투자가 AI 데이터센터 투자와 같은 수준의 성장 기여를 만들어냈을 가능성은 제한적이다. 이는 AI 데이터센터 투자가 현재 미국 경제에서 상대적으로 높은 기대수익과 성장 기여도를 지닌 투자처로 평가되고 있음을 보여준다. 나아가 AI 데이터센터 투자가 특정 산업의 설비투자를 넘어 미국 경제 성장률을 실질적으로 끌어올리는 핵심 동력으로 작용하고 있음을 시사한다.

현재 AI 연산 능력에서는 미국이 압도적 우위를 갖고 있다. 에포크 AI에 따르면 2025년 5월 기준 공개적으로 식별 가능한 세계 AI GPU 클러스터 중 약 74.5%가 미국에, 약 14.1%가 중국에 위치한다(Pilz et al., 2025). 미국은 엔비디아의 최첨단 GPU, 하이퍼스케일러의 설비 투자, 클라우드 운영 역량, AI 모델 기업 생태계를

동시에 보유한다. 여기에 미국 상무부 산업안보국(BIS)의 대중 첨단 반도체·슈퍼컴퓨팅 수출 통제는 중국의 최첨단 AI 클러스터의 확장을 제약하고 있다 (BIS, 2024).

중국은 압도적인 전력 설비 용량과 저렴한 에너지 비용을 바탕으로 미국의 기술 제약을 상쇄하며 AI 데이터센터 인프라를 지속적으로 확장하고 있다.

반면 중국은 전력 측면에서 구조적 강점을 보유한다. 중국의 전력망은 세계 최대 규모로, 전체 발전설비 용량은 미국의 두 배가 넘는 약 3,800GW에 달하며, 최근 한 해에만 500GW 이상의 발전설비를 추가했다. 또한 중국 데이터센터는 kWh 당 약 3센트 수준의 전력을 확보할 수 있는 것으로 평가되는데, 이는 다수의 미국 데이터센터가 부담하는 전력비의 절반 수준이다(The Economist, 2026). 이러한 전력 비용과 공급능력의 우위는 중국이 첨단 GPU 접근 제약을 받는 상황에서도 AI 데이터센터 확장을 지속할 수 있는 중요한 기반이 된다.

미·중 AI 경쟁의 본질은 반도체 기술력과 전력 인프라 역량의 대결이며, 이는 단기적 기술 격차와 중장기적 자원 격차 간의 복합적인 양상으로 전개되고 있다.

따라서 미·중 AI 경쟁은 반도체 격차와 전력 격차 사이의 경쟁으로 이해할 수 있다. 단기적으로는 미국의 GPU 우위와 수출 통제가 중국의 추격을 제약하겠지만, 중장기적으로는 중국의 저렴하고 풍부한 전력과 국가 주도의 기반시설 투자가 격차 축소 압력으로 작용할 가능성이 있다.

2. 중동의 부상과 지정학적 리스크: 가장 싼 전력만으로는 부족해진 시대

중동은 태양광 발전을 통한 초저가 전력 공급 능력을 앞세워 글로벌 AI 데이터센터 입지 경쟁에서 가장 강력한 전략적 요충지로 부상하고 있었다.

중동은 한때 AI 데이터센터 입지 경쟁에서 가장 강력한 후보지였다. 핵심 동력은 초저가 전력이다. 사우디아라비아 홍해 연안의 알 슈아이바(Al Shuaiba) 태양광 단지는 2024년 가동된 1단계 사업에서 600MW의 전력을 kWh당 3.9 Saudi halalas, 즉 1센트가 조금 넘는 가격으로 생산한다. 이는 영국 힝클리 포인트 C 원전 발전단가의 약 20분의 1 수준이다(The Economist, 2025). 이러한 전력 경쟁력은 사우디가 AI 추론 비용을 낮추고 대규모 데이터센터를 유치하려는 핵심 기반이었다.

최근의 드론 공격 사태는 AI 데이터센터가 사이버 위협을 넘어 현대전의 직접적인 물리적 타격 목표이자 핵심 전략 자산임을 명확히 보여주고 있다.

AI 데이터센터 입지 선정의 핵심 지표가 단순한 비용 효율성을 넘어, 외부의 물리적 위협으로부터 인프라를 보호할 수 있는 지정학적 안정성으로 급격히 이동하고 있다.

그러나 2026년 3월 1일 UAE와 바레인에 있는 AWS (Amazon Web Services: 아마존 컴퓨팅 서비스) 데이터센터에 대한 이란의 드론 공격은 중동 클라우드 인프라의 물리적·지정학적 리스크를 부각시켰다. AWS는 UAE 내 데이터센터 2곳이 직접 타격을 입었고, 바레인의 시설 1곳도 인근 드론 공격으로 피해를 보았다고 밝혔다. 이로 인해 구조물 손상, 전력 공급 차질, 화재 진압 과정의 침수 피해가 발생했으며, 일부 AWS 서비스에서는 오류율 상승과 가용성 저하가 나타났다(Moss, 2026a). 이 사건은 AI 데이터센터가 사이버 공격뿐 아니라 무인기, 미사일, 정전, 화재, 냉각 장애 등에 노출될 수 있는 물리적 전략시설임을 보여주었다. 이어 이란이 UAE의 G42 및 스타게이트(Stargate) 관련 AI 캠퍼스도 잠재적 공격 대상으로 언급하면서, 중동 내 AI 인프라의 지정학적 리스크는 더욱 커졌다(Moss, 2026b).

AI 데이터센터의 입지 조건은 기존의 부지, 전력, 용수, 네트워크를 넘어 물리적 안전성과 지정학적 안정성으로 그 범위가 확장되고 있다. 중동은 여전히 저렴한 전력과 토지, 막대한 자본, 국가 주도의 실행력이라는 강점을 보유하고 있으나, AWS 사태 이후 보험료 상승, 물리적 보안 및 방공망 구축, 시설 분산과 이중화 비용 등을 무겁게 고려해야 하는 지역이 되었다. 이제 ‘가장 싼 전력’만으로는 충분하지 않으며, 외부 위협으로부터 장기적으로 보호 가능한 전력 및 연산 인프라를 확보했느냐가 핵심적인 평가 기준이 되고 있다.

3. 손정의의 Piketon AI Data Center 투자와 미국의 요새형 AI Factory

발전소와 송전망, 데이터센터 및 안보 시설을 단일 산업 패키지로 묶은 소프트뱅크의 투자는 전력 공급의 확실성과 물리적 안전성을 동시에 확보하는 차세대 AI 인프라의 표준 모델을 제시하고 있다.

이 데이터 센터가 들어서는 부지는 과거 냉전 시대 미국의 핵심 핵농축 시설이었던 포트머스 기체확산공장(Portsmouth Gaseous Diffusion Plant) 자리였다. 이러한 변화에 빠르게 대응한 대표적인 사례가 손정의 회장이 주도한 소프트뱅크(SoftBank)의 미국 오하이오주 파이크톤(Piketon) 투자다. 미국 에너지부는 2026년 폐쇄된 포트머스 우라늄 농축 시설 부지에 10기가와트(GW) 규모의 AI 데이터센터와 최대 10기가와트급 발전 설비를 결합한 초대형 AI 캠퍼스 조성 계획을 발표했다. 이 프로젝트에는 소프트뱅크, 에스비 에너지(SB Energy), 에이이피 오하이오(AEP Ohio)가 참여하며, 약 9.2기가와트 규모의 가스 발전과 42억 달러 규모의 송전망 증설이 포함된다(Bickel & Smyth, 2026; U.S. Department of Energy [DOE], 2026). 파이크톤

프로젝트의 핵심은 데이터센터, 발전소, 송전망, 안보 시설을 하나의 산업 패키지로 통합했다는 점이다. 과거 핵농축 시설이 AI 연산 인프라로 전환된다는 사실은 상징적이며, 이는 미국이 AI 데이터센터를 단순한 민간 클라우드 시설이 아닌 국가 산업 및 안보 차원의 기간 시설로 다루고 있음을 명확히 보여준다.

소프트뱅크가 주도하는 대규모 기술 투자는 초기 단계부터 사우디아라비아와 UAE 등 중동 국부펀드의 장기 자본과 결합되어 강력한 전략적 동맹 관계를 형성하고 있다.

이러한 투자를 분석할 때는 손정의 회장과 중동 자본의 오랜 관계도 함께 보아야 한다. 소프트뱅크 비전펀드(SoftBank Vision Fund)는 손정의가 대규모 장기 기술 투자를 위해 조성한 글로벌 투자펀드로, 인공지능·반도체·플랫폼·모빌리티 등 차세대 기술기업에 투자해 온 소프트뱅크의 핵심 투자 수단이다. 비전펀드는 2017년 1차 결성 당시 930억 달러 이상의 약정자본을 조성했는데, 사우디아라비아 공공투자기금(PIF)이 최대 450억 달러, UAE의 무바달라(Mubadala)가 150억 달러를 약정하며 핵심 출자자로 참여했다(Mubadala, 2017; PIF, 2017; SoftBank Group, 2017). 즉 손정의의 기술투자 전략은 초기부터 걸프 국부펀드의 장기 자본과 결합되어 있었다.

스타게이트 프로젝트는 미국 내 압도적인 AI 인프라 확보를 목표로 하는 동시에, 중동의 거대 자본이 미국 본토의 핵심 컴퓨팅 자산에 직접 참여하는 전략적 가교 역할을 하고 있다.

생성형 AI 시대에도 이러한 연결은 이어지고 있다. 스타게이트(Stargate)는 OpenAI의 미국 내 대규모 AI 인프라 구축을 위해 설립된 프로젝트 회사로, 향후 4년간 최대 5,000억 달러를 투자하고 초기 1,000억 달러를 즉시 집행한다는 구상을 제시했다. 초기 지분 투자자는 소프트뱅크, OpenAI, 오라클(Oracle), MGX이며, 소프트뱅크와 OpenAI가 각각 재무와 운영을 주도하고 손정의가 회장을 맡는 구조다(OpenAI, 2025a; SoftBank Group, 2025). 여기서 MGX는 아부다비의 AI·첨단기술 투자회사로, 무바달라와 G42가 창립 파트너로 참여했으며 데이터센터·연결성, 반도체, AI 모델·소프트웨어 등 AI 인프라 전반을 투자 대상으로 삼고 있다(Mubadala, 2024). 따라서 스타게이트는 미국 AI 인프라 프로젝트이면서 동시에 걸프 자본이 미국 본토의 AI 컴퓨팅 인프라에 참여하는 통로로도 볼 수 있다.

스타게이트는 미국 본토를 넘어 글로벌 AI 인프라 플랫폼으로 진화하고 있으며, 각국의 에너지 비용과 규제 환경에 따라 전략적으로 차별화된 확장 행보를 보이고 있다.

이후 스타게이트는 미국에 한정된 단일 프로젝트라기보다 OpenAI의 글로벌 AI 인프라 플랫폼으로 확장되고 있다. OpenAI는 2025년 5월, 첫 해외 파트너십 사례인 '스타게이트 UAE'를 발표했다. 아부다비 내 1GW 규모의 클러스터 구축을 목표로 하며, 2026년 중 200MW 규모를 우선 가동할 계획이다. 본 프로젝트에는 UAE 국부펀드 무바달라가 투자자로 참여한 아부다비 기반 AI·클라우드 인프라

소프트뱅크의 파이크턴 프로젝트는 중동 자본과의 협력을 유지하면서도, 물리적 안보와 정책적 예측 가능성이 보장된 미국 본토로 핵심 연산 자원을 재배치하는 전략적 이원화의 결과물이다.

기업 G42를 비롯해 오라클, 엔비디아, 시스코, 소프트뱅크가 주요 파트너로 참여한다(OpenAI, 2025b). 동시에 스타게이트의 글로벌 확장은 각국의 전력비용·규제환경·정치적 안정성에 따라 차별적으로 전개되고 있다. 예컨대 OpenAI는 영국에서도 엔비디아, 엔스케일과 스타게이트 UK 프로젝트를 추진했으나, 규제환경과 높은 에너지 비용 문제로 주요 데이터센터 프로젝트를 일시 중단했다(Muvija, 2026).

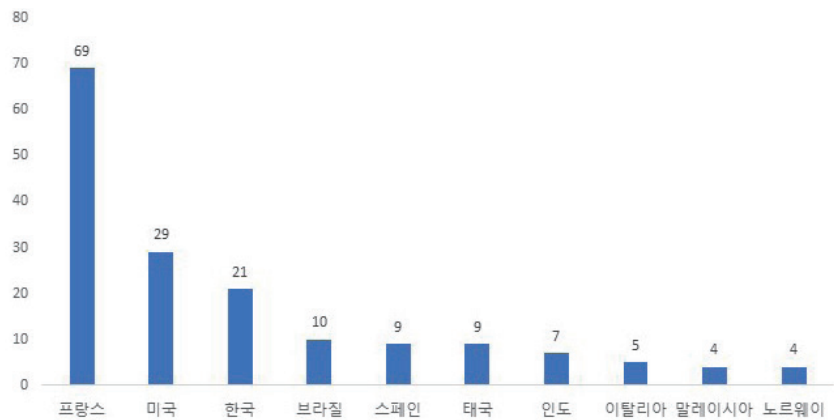
손정의 회장의 파이크턴 투자는 중동 투자의 축소라기보다 전략적 비중 재조정으로 보는 것이 적절하다. 중동 자본은 여전히 AI 인프라 금융의 중요한 축이지만, AWS 시설에 대한 공격 이후 첨단 AI 학습을 위한 대규모 하이퍼스케일 연산 자원의 물리적 배치는 보안이 뛰어나고 정책적 예측 가능성이 높은 미국 본토로 향하는 경향이 강화되고 있다. 또한 파이크턴 사례는 재생에너지 100% 사용(RE100) 중심의 접근만으로는 현재의 치열한 AI 데이터센터 경쟁을 온전히 설명하기 어렵다는 점을 시사한다. AI 연산 능력을 적기에 확보하기 위해 가스 발전, 송전망, 물리적으로 안전한 부지, 민간 자본을 하나로 묶는 이 방식은 이른바 '전력 현실주의'를 보여주는 대표적인 사례다.

4. 글로벌 투자 재편과 한국의 위치: FDI 상위국에서 AI 연산의 글로벌 거점으로

전 세계 신규 시설 투자의 20% 이상이 데이터센터에 집중되는 거대한 흐름 속에서, 한국은 독보적인 제조 및 통신 인프라를 바탕으로 미국·프랑스와 함께 글로벌 투자의 최대 수혜국으로 꼽히고 있다.

전 세계 AI 데이터센터 투자의 기준은 '가장 싸게 짓는 곳'에서 '가장 안정적으로, 빠르게, 장기적 확장이 가능한 곳'으로 이동하고 있다. 이러한 변화 속에서 한국은 고대역폭메모리(HBM)를 포함한 메모리 반도체, 제조 생태계, 그리고 우수한 통신망을 결합할 수 있다는 점에서 새로운 기회를 맞이하고 있다. 유엔무역개발회의(UNCTAD)의 2025년 잠정 외국인직접투자(FDI) 통계에 따르면, 데이터센터 분야의 발표 기준 투자액은 약 2,700억 달러를 넘어섰으며, 이는 전 세계 그린필드 프로젝트(신규 시설 투자) 가치의 5분의 1 이상을 차지하는 규모다. 주요 수혜국으로 프랑스, 미국, 한국이 꼽혔다(UNCTAD, 2026).

그림 1 2025년 주요 데이터센터 투자 유치국 현황 (단위: 10억 달러)



자료: UNCTAD(2025). 본 자료는 2025년 1~3분기 데이터를 대상으로 함.

미·중 중심의 연산 자산 집중 현상이 지속되는 가운데, 일본과 인도 등 아시아 주요국들이 천문학적 규모의 빅테크 투자를 유치하며 독자적인 AI 거점 확보를 위한 무한 경쟁에 돌입하고 있다.

하지만 FDI 유치 상위권에 올랐다는 사실이 곧 실제 AI 연산(compute) 허브로서의 지위를 보장하는 것은 아니다. 실제 초대형 GPU 군집과 첨단 AI 학습 역량은 여전히 미국과 중국에 압도적으로 집중되어 있다 (Pilz et al., 2025). 따라서 한국의 당면 과제는 단순한 '데이터센터 투자 유치국'을 넘어 'AI 연산 능력이 축적되는 전략적 거점'으로 진화하는 것이다. 아시아 내에서의 경쟁도 매우 치열하다. 일본은 AWS, 마이크로소프트, 오라클로부터 대규모 AI·클라우드 투자를 이끌어냈다. AWS는 일본 클라우드 인프라에 2011년부터 2022년까지 투자한 1.51조 엔에 더해, 2023년부터 2027년까지 2.26조 엔을 추가 투자하기로 했으며, 마이크로소프트는 2024년부터 2026년까지 29억 달러를 투입할 예정이다 (AWS, 2024; Microsoft, 2024). 오라클 또한 향후 10년간 일본의 클라우드 및 AI 인프라에 80억 달러 이상을 투자한다는 계획을 세웠다 (Oracle, 2024). 인도는 거대한 수요 시장과 디지털 공공 인프라를 무기로 급부상하고 있다. 구글의 비사카파트нам AI 허브는 2026년부터 2030년까지 5년간 약 150억 달러가 투입되는 대형 프로젝트로, 기가와트급 데이터센터 운영과 해저 케이블, 청정 에너지 인프라를 모두 포함한다 (Airtel, 2025; Kurian, 2025). 마이크로소프트 역시 2026년부터 2029년까지 인도에 175억 달러를 투자해 클라우드·AI 인프라와 전문 인력 양성을 확대할 방침이다 (Microsoft, 2025). 태국 또한 AWS의 아시아 태평양 리전 구축과 구글의 10억 달러 투자 계획을 바탕으로 동남아시아의 분산형 AI 인프라 거점으로 부상 중이다 (AWS, 2025; Browne, 2024).

울산 AWS-SK AI
데이터센터는 한국의
글로벌 인프라 경쟁력을
입증하는 이정표이지만,
진정한 아시아 연산 허브로
도약하기 위해서는 반도체
우위를 넘어서 전방위적
인프라 패러다임의 전환이
필요하다.

이러한 흐름 속에서 한국의 대표적인 성과는 울산 AWS-SK AI 데이터센터다. SK 그룹과 AWS는 15년 장기 전략적 파트너십을 통해 2027년 가동을 목표로 'AWS AI 존'을 구축하기로 했으며, 이는 SK텔레콤의 'AI 인프라 슈퍼하이웨이' 전략 아래 그룹 내 ICT·에너지·반도체 역량을 총결집한 결과물이다. 특히 본 프로젝트는 AWS가 2027년까지 한국에 집행하기로 한 기존 투자액(58억 8,000만 달러)과는 별개로 추진되는 추가 투자라는 점에서 그 의미가 더욱 크다(SK Group, 2025). 울산 데이터센터는 2027년 운영 개시를 거쳐 2029년 103MW 규모로 최종 완공될 예정이며, 약 6만 장의 GPU를 수용할 수 있는 아태 지역의 핵심 인프라로 거듭날 전망이다(박수빈, 2025). 다만, 울산 프로젝트 하나만으로 한국이 아시아의 핵심 AI 연산 거점으로 완전히 자리 잡았다고 단언하기는 이르다. 일본은 복수의 글로벌 대형 클라우드 기업의 투자를 공격적으로 유치했고, 인도는 기가와트급 AI 허브를 추진하며, 태국은 동남아의 요충지로 빠르게 성장하고 있기 때문이다. 한국이 다음 단계로 도약하기 위해서는 HBM과 반도체의 강점을 넘어, 장기적인 전력 단가 경쟁력, 24시간 안정적인 전력 공급, 송전망 연결 일정의 확실성, 냉각용수 확보, 인허가 리스크 해소, 데이터 주권 보호, 물리적 보안, 그리고 지역사회 수용성을 포괄하는 범국가적 투자 패키지가 뒷받침되어야 한다.

5. AI 데이터센터와 시민사회의 반발: 님비현상, 바나나 증후군과 — 모라토리엄

글로벌 AI 인프라 경쟁이 가속화될수록 전력과 부지 확보 못지않게 시민사회와의 합의를 도출하고 '바나나 증후군'과 같은 사회적 리스크를 관리하는 역량이 핵심적인 변수로 부상하고 있다.

데이터센터 건설에 따른 자원 고갈과 요금 인상 압박은 아일랜드, 싱가포르, 미국 등지에서 중대한 정치적 쟁점으로 부상하고 있으며, 이는 인프라 확충 속도를 조절하기 위한 제도적 유예와 공적 개입의 강화로 이어지고 있다.

AI 데이터센터의 급격한 확장은 시민사회와의 갈등을 유발하는 새로운 원인이 되고 있다. 데이터센터는 더 이상 보이지 않는 디지털 인프라가 아니라, 지역 전력망과 환경에 직접적인 부담을 주는 '에너지 집약적 기간시설'로 인식되고 있다. 이에 따라 님비(NIMBY: Not In My Back Yard) 현상을 넘어, "어디에도 아무것도 짓지 말라"는 의미의 바나나(BANANA: Build Absolutely Nothing Anywhere Near Anything) 증후군 수준의 강력한 반대 여론도 나타나고 있다.

대표적인 사례는 아일랜드다. 아일랜드 통계청에 따르면, 전체 전력 소비량에서 데이터센터가 차지하는 비중은 2015년 5%에서 2024년에는 22%까지 치솟았다. 공공사업규제위원회(CRU)는 데이터센터의 전력 수요가 2025년 9.4TWh에서 2034년 14.6TWh로 증가하고, 국가 전체 전력 수요에서 차지하는 비중이 31%에 달할 것으로 전망한다 (Central Statistics Office [CSO], 2025; Commission for Regulation of Utilities [CRU], 2025). 이러한 상황에 대응하여 아일랜드는 신규 데이터센터의 전력망 연결 기준을 대폭 강화했으며, 전력망 접속을 허용받기 위해 자체적인 발전 시설이나 에너지 저장 능력을 갖추 것을 요구하고 있다 (CRU, 2025). 싱가포르 또한 2019년 이후 신규 데이터센터 구축을 제한해 왔으며, 최근에는 고효율·저탄소 정책 및 전략적 가치를 증명한 프로젝트에 한해 선별적으로 허용하는 방식으로 전환했다. 2025년 12월, 싱가포르 경제개발청(EDB)과 정보통신미디어개발청(IMDA)은 최소 200메가와트(MW) 규모의 신규 데이터센터 용량을 배정하는 두 번째 '데이터센터 사업권 공모'를 발표했다 (Infocomm Media Development Authority [IMDA], 2025). 미국에서도 정치권의 움직임이 가시화되고 있다. 버니 샌더스 상원의원과 알렉산드리아 오카시오코르테스 하원의원은 2026년 3월 'AI 데이터센터 건설 유예법(AI Data Center Moratorium Act)'을 발의하며, 강력한 안전장치가 마련될 때까지 AI 데이터센터의 신설 및 증설을 일시 중단해야 한다고 주장했다. 이 법안은 무분별한 토지 및 용수 사용, 전기 요금 인상 압박, 지역사회에 전가되는 비용 문제 등을 핵심적인 근거로 제시하고 있다 (Sanders, 2026).

글로벌 AI 데이터센터 입지 경쟁의 문법이 전력과 세제 같은 경제적 요인을 넘어, 지역사회의 수용성과 비용 부담의 형평성을 확보하는 사회적 합의의 영역으로 이동하고 있다.

이러한 전 세계적인 흐름은 AI 데이터센터 입지 경쟁이 더 이상 전력 공급이나 세제 혜택만의 문제가 아님을 보여준다. 이제는 사회적 수용성 확보와 지역 간 비용 배분의 공정성이 AI 데이터센터 유치 및 운용의 핵심적인 변수로 자리 잡았다.

6. 한국의 AI 데이터센터 전략: Telco 중심에서 플랫폼·소버린 AI 인프라로

한국 데이터센터 시장의 주도권이 통신사 중심의 회선 공급에서 네이버·카카오 등 플랫폼 기업 중심의 AI 연산 거점으로 빠르게 이동하고 있다.

한국의 데이터센터 산업은 전통적으로 KT, SK브로드밴드, LG유플러스 등 통신사 중심으로 발전해 왔다. 통신사들은 전국망, 기업 전용회선, IDC 운영 경험을 바탕으로 국내 데이터센터 시장의 핵심 사업자로 자리 잡았다. 그러나 생성형 AI 확산 이후 데이터센터가 단순 서버 호스팅 시설이 아니라 초대형 GPU 기반 AI 연산 인프라로 진화하면서, 네이버와 카카오 같은 플랫폼 기업의 역할도 확대되고 있다. 이들은 자체 클라우드와 AI 모델, 데이터 생태계를 바탕으로 소버린 AI 경쟁에서 중요한 수요자이자 운영자로 부상하고 있다.

한국의 AI 데이터센터 투자는 글로벌 생태계와의 연결성 강화와 소버린 AI 인프라 확보라는 두 가지 핵심 전략을 중심으로 전개되고 있다.

이에 더해 최근의 AI 데이터센터 투자는 글로벌 대형 클라우드 기업 유치와 국가 차원의 소버린 AI 연산 인프라 확보라는 두 축으로 전개되고 있다. 전자는 글로벌 클라우드·AI 서비스 시장과 한국 산업 생태계를 연결하는 전략이고, 후자는 국내 기업·대학·공공기관이 활용할 수 있는 독자적 AI 연산능력을 확보하려는 전략이다. 따라서 한국의 AI 데이터센터 정책은 통신 인프라 사업, 플랫폼 AI 생태계, 글로벌 대형 클라우드 기업의 투자, 국가 AI 인프라 구축이 동시에 맞물리는 구조로 전환되고 있다.

울산의 하이퍼스케일 캠퍼스 모델과 해남의 국가 연산 인프라 모델은 각각 민간 주도의 글로벌 생태계 편입과 공공 주도의 연산 자원 자립이라는 한국 AI 인프라의 양대 축을 상징하고 있다.

최근의 대표적인 투자 사례는 울산 AWS-SK AI 데이터센터와 해남 솔라시도 국가 AI 컴퓨팅센터다. 울산 프로젝트는 글로벌 대형 클라우드 기업인 AWS와 SK그룹이 결합한 하이퍼스케일 AI 캠퍼스 모델이다. SK그룹과 AWS는 울산 미포국가 산업단지에 2027년 11월까지 40MW급 AI 데이터센터를 구축하고 운영을 시작해 2029년 2월 103MW 규모 완공을 목표로 하고 있다. 이곳에는 약 6만 장의 GPU가 투입될 예정이며, 인근 SK가스 LNG 열병합발전소와의 연계를 통한 대규모 전력 공급 방식이 주목받고 있다(박수빈, 2025; Nam, 2025). 반면 해남 솔라시도

국가 AI 컴퓨팅센터는 국가 주도의 소버린 AI 연산 인프라이다. 과학기술정보통신부는 2026년 3월 삼성SDS 컨소시엄을 국가 AI 컴퓨팅센터 구축 사업의 우선협대상자로 선정했다. 해당 컨소시엄에는 삼성SDS, 네이버클라우드, 삼성물산, 카카오, 삼성전자, KT, 전라남도, 서남해안기업도시개발 등이 참여하며, 전남 해남에 2028년까지 1만 5천 장 규모의 AI 반도체·GPU 기반 연산 인프라를 구축하는 것이 목표다(조가현, 2026; Samsung SDS, 2026). 이 센터는 민간·정부 투자와 정책금융을 결합해 기업·대학·연구기관에 고성능 AI 연산자원을 제공하려는 공공재적 성격을 가진다.

글로벌 상업 허브와 소버린 인프라의 조화로운 성장은 한국 AI 주권의 토대가 되고 있으며, 진정한 경쟁력은 GPU라는 핵심 자산을 뒷받침하는 전력 및 데이터센터 시스템의 견고함에서 결정된다.

울산과 해남은 서로 다른 의미를 갖지만 상호보완적이다. 울산은 글로벌 하이퍼스케일러와 국내 통신·에너지 기업이 결합한 상업형 AI 연산의 허브이고, 해남은 국가가 주도해 국내 AI 생태계에 기본 연산자원을 공급하는 소버린 AI 인프라다. 여기에 네이버와 카카오 같은 플랫폼 기업은 AI 모델과 서비스 수요를 제공하고, 삼성전자·SK하이닉스 등 반도체 기업은 HBM과 AI 반도체 공급망을 뒷받침한다. 즉 한국의 AI 데이터센터 전략은 특정 사업자 중심이 아니라 통신사, 플랫폼 기업, 하이퍼스케일러, 반도체 기업, 국가가 함께 참여하는 다층적 인프라 전략으로 진화하고 있다. 엔비디아가 한국에 총 26만 개 규모의 블랙웰 GPU 공급 계획을 발표한 것은 중요한 전환점이다. 이 계획은 한국 정부를 비롯해 삼성전자, SK그룹, 현대차그룹, 네이버클라우드 등에 최신 블랙웰 GPU를 공급하는 구조다. 이를 통해 한국의 AI GPU 보유 수량은 기존 약 6만 5천 개에서 30만 개 이상으로 대폭 확대될 전망이다(강태우, 2025; NVIDIA, 2025). 하지만 GPU 확보만으로 AI 주권이 완성되는 것은 아니다. 확보한 GPU가 어떠한 전력 체계와 데이터센터, 그리고 어떤 클라우드 운영 모델 위에서 배치되는지가 경쟁력의 핵심이다.

7. AI 데이터센터 특별법의 의의와 한계: 타임아웃제, 전력 현실주의, 투자유치 패키지

한국은 「인공지능 데이터센터 산업 진흥에 관한 특별법」을 통해 AI 데이터센터를 국가 AI 경쟁력의 핵심 기반시설로 제도화하고, 기반시설 지원과 인허가 절차 간소화를 통해 민간투자의 예측 가능성을 높이려 하고 있다.

2026년 5월 7일 「인공지능 데이터센터 산업 진흥에 관한 특별법」이 국회 본회의에서 통과되었다. 9개월의 경과기간 후 2027년 2월부터 시행될 이 법은 AI 데이터센터를 인공지능산업 발전의 핵심 기반시설로 규정하고, 구축·운영 지원을 통해 국가경쟁력을 강화하는 것을 목적으로 한다(국회 과학기술정보방송통신위원회, 2026, 제1조). 법안은 전력·용수 공급시설, 도로, 초고속 정보통신 설비, 연산 처리장치 등 장비 지원과 금융 지원, 비수도권 AI 데이터센터 특구 및 기반시설 지원 근거를 포함한다(국회 과학기술정보방송통신위원회, 2026, 제12조·제24조·제26조). 특히 전력계통영향평가, 에너지사용계획 협의, 교통·경관·건축 심의, 건축 허가·신고, 소방 동의 등을 일괄처리 대상으로 두고, 관계기관이 정해진 기간 안에 거부 통지를 하지 않으면 인허가 처리가 완료된 것으로 보는 타임아웃제를 도입했다는 점은 긍정적이다(국회 과학기술정보방송통신위원회, 2026, 제18조). AI 데이터센터 투자는 GPU 공급계약, 전력계약, 금융조달, 클라우드 서비스 출시 일정 이 맞물리는 대형 프로젝트이므로, 이 제도는 투자자의 정책 예측 가능성을 높이는 장치가 될 수 있다.

분산에너지 활성화와 재생에너지 직거래 허용은 긍정적인 신호이나, 초대형 연산 인프라 구축에 필수적인 안정적 기저전력을 적기에 확보하기 위한 제도적 보완은 여전히 한국의 당면 과제다.

다만 전력 조달에서는 진전과 한계가 함께 나타난다. 특별법은 비수도권 AI 데이터센터의 신축·확장·전환에 대해 분산에너지 활성화 특별법이 규정하고 있는 전력계통영향평가 대상에서 제외하는 특례를 두고, 재생에너지전기공급사업자와 재생에너지전기저장판매사업자가 전력시장을 거치지 않고 AI 데이터센터 사업자에게 전기를 직접 공급할 수 있도록 한다(국회 과학기술정보방송통신위원회, 2026, 제19조·제20조). 그러나 LNG 발전이나 원전 기반 전력의 직접공급 특례는 법안에 포함되어 있지 않다. 이는 글로벌 흐름과 비교할 때 후속 보완이 필요한 지점이다. 미국 Piketon 프로젝트는 10GW급 데이터센터와 최대 10GW 신규 발전 설비를 결합하고, 그중 9.2GW를 천연가스 발전으로 구성하는 방식으로 자가발전과 송전망을 패키지화했다(Bickel & Smyth, 2026). 프랑스가 2025년 데이터센터 FDI 주요 수혜국으로 부상한 배경 역시 원전만으로 설명할 수는 없지만, 프랑스 전력 생산에서 원전 비중이 높은 점은 안정적 저탄소 기저전력이 AI 데이터센터 입지 경쟁의 중요한 유인 중 하나가 될 수 있음을 시사한다(UNCTAD, 2026).

특별법의 제정 목적을 실질적인 성과로 연결하기 위해서는 전력 공급의 현실화, 지역 거점의 패키지화, 그리고 사회적 수용성 확보라는 세 가지 축을 중심으로 한 정교한 후속 조치가 뒷받침되어야 한다.

메모리 반도체의 압도적 경쟁력을 실질적인 연산 지배력으로 치환하기 위해서는, 개별 요소에 대한 지원을 넘어 인프라 전반을 통합 관리하는 전략적 거점 구축 시나리오가 작동해야 한다.

AI 데이터 센터 특별법의 후속 설계는 세 방향에 집중할 필요가 있다. 첫째, 현행 재생에너지 전기의 직접공급 특례를 출발점으로 삼되, AI 데이터센터의 24시간 안정적 운영, 전력비용 절감, 투자 예측 가능성을 종합적으로 고려해 원전과 LNG 전력에 대해서도 직접공급 특례를 단계적으로 확대하는 전력조달 로드맵을 마련해야 한다. 둘째, 울산·해남·새만금·부산·경남·충청권 등 비수도권 후보지를 AI 데이터센터 특구와 연계해 전력·용수·통신·세제·보안·인력공급이 결합된 투자 패키지로 제시해야 한다. 셋째, 지역사회 협력 조항을 실질화해 주민 의견수렴, 폐열 활용, 물 재이용, 지역 고용·교육 프로그램을 포함한 수용성 패키지를 마련해야 한다.

AI 데이터센터 특별법은 하나의 시작점일 뿐이다. 한국이 고대역폭메모리(HBM)와 반도체 분야의 강점을 실질적인 AI 연산 허브의 지위로 전환하려면 전력, 용수, 부지, 인허가, 보안, 지역 수용성, 데이터 주권을 하나의 국가적 투자 패키지로 통합해야 한다. 한국의 최종 목표는 단순히 데이터센터 건물을 많이 유치하는 것이 아니라, AI 반도체 공급망과 AI 연산 인프라를 결합한 동북아시아의 전략적 거점이 되는 것이어야 한다.



참고문헌

- 강태우. (2025, 10월 31일). 엔비디아, 韓에 GPU 26만장 분다…삼성·SK·현대차와 ‘AI 동맹’. 연합뉴스. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20251030216600003>
- 고상원 (2025. 4. 24). 「미국-이란 전쟁에 따른 AI 데이터 센터 지각변동과 한국의 대응방향」. 자유기업원 세미나 발표자료 (PPT).
- 국회 과학기술정보방송통신위원회. (2026). 인공지능 데이터센터 산업 진흥에 관한 특별법안(대안), 의안번호 18836. 대한민국 국회.
- 박수빈. (2025, 6월 15일). SK그룹, AWS와 손잡고 울산서 100MW급 데이터센터 건립. 한국경제신문. <https://www.hankyung.com/article/2025061560067>
- 조가현. (2026, 3월 10일). 국가 AI컴퓨팅 센터, 전남 해남에 짓는다…삼성SDS 컨소시엄 낙점. 동아사이언스. <https://www.dongascience.com/ko/news/76746>
- Airtel. (2025, October 14). Airtel partners with Google to establish India’s first mega AI hub and data center in Visakhapatnam. <https://www.airtel.in/press-release/10-2025/airtel-partners-with-google-to-establish-indias-first-mega-ai-hub-and-data-center-in-visakhapatnam/>
- Amazon Web Services. (2024, January 19). AWS plans to invest 2.26 trillion yen into its Japanese cloud infrastructure by 2027. <https://press.aboutamazon.com/aws/2024/1/aws-plans-to-invest-2-26-trillion-yen-into-its-japanese-cloud-infrastructure-by-2027>
- Amazon Web Services. (2025, January 7). AWS launches infrastructure region in Thailand. <https://press.aboutamazon.com/2025/1/aws-launches-infrastructure-region-in-thailand>
- Bickel, J. A., & Smyth, J. C. (2026, March 20). Trump officials announce 10-gigawatt data center, gas plants for former Ohio uranium site. Associated Press. <https://apnews.com/article/4667fa1442ec1c652228337ab4eb68ee>
- Browne, R. (2024, September 30). Google to invest \$1 billion in Thailand to build data center and accelerate AI growth. CNBC. <https://www.cnbc.com/2024/09/30/google-to-invest-1-billion-in-thailand-data-center-and-ai-push.html>
- Bureau of Industry and Security. (2024, April 4). Commerce releases clarifications of export control rules to restrict the PRC’s access to advanced computing and supercomputing items and semiconductor manufacturing equipment. U.S. Department of Commerce. <https://www.bis.gov/press-release/commerce-releases-clarifications-export-control-rules-restrict-prcs-access-advanced-computing>
- Central Statistics Office. (2025). Data centres metered electricity consumption 2024: Key findings. <https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/ep/p-dcmec/datacentresmeteredelectricityconsumption2024/keyfindings/>

- Commission for Regulation of Utilities. (2025, December 12). The CRU publishes its decision on new electricity connection policy for data centres. <https://www.cru.ie/about-us/news/the-cru-publishes-its-decision-on-new-electricity-connection-policy-for-data-centres/>
- Day, M., & Bang, A. (2026, February 6). Big Tech to spend \$650 billion this year as AI race intensifies. Bloomberg. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2026-02-06/how-much-is-big-tech-spending-on-ai-computing-a-staggering-650-billion-in-2026>
- Infocomm Media Development Authority. (2025, December 1). Launch of second data centre call for application. <https://www.imda.gov.sg/resources/press-releases-factsheets-and-speeches/factsheets/2025/launch-of-second-data-centre>
- Kurian, T. (2025, October 14). Our first AI hub in India, powered by a \$15 billion investment. Google India Blog. <https://blog.google/intl/en-in/company-news/our-first-ai-hub-in-india-powered-by-a-15-billion-investment/>
- Lichtenberg, N. (2025, October 7). Without data centers, GDP growth was 0.1% in the first half of 2025, Harvard economist says. Fortune. <https://fortune.com/2025/10/07/data-centers-gdp-growth-zero-first-half-2025-jason-furman-harvard-economist/>
- Microsoft. (2024, April 10). Microsoft to invest US\$2.9 billion in AI and cloud infrastructure in Japan while boosting the nation's skills, research and cybersecurity. <https://news.microsoft.com/apac/2024/04/10/microsoft-to-invest-us2-9-billion-in-ai-and-cloud-infrastructure-in-japan-while-boosting-the-nations-skills-research-and-cybersecurity/>
- Microsoft. (2025, December 9). Microsoft invests US\$17.5 billion in India to drive AI diffusion at population scale. <https://news.microsoft.com/source/asia/2025/12/09/microsoft-invests-us17-5-billion-in-india-to-drive-ai-diffusion-at-population-scale/>
- Moss, S. (2026a, March 3). Amazon confirms two UAE data centers hit by drone strikes, third in Bahrain damaged. Data Center Dynamics. <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/amazon-confirms-two-uae-data-centers-hit-by-drone-strikes-third-in-bahrain-damaged/>
- Moss, S. (2026b, April 7). Iran threatens to attack OpenAI's Stargate data center in UAE. Data Center Dynamics. <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/iran-threatens-to-attack-openai-stargate-data-center-in-uae-war/>
- Mubadala. (2017, May 20). Mubadala makes a \$15bn commitment to the SoftBank Vision Fund. <https://www.mubadala.com/en/news/mubadala-makes-15bn-commitment-softbank-vision-fund>
- Mubadala. (2024, March 11). Abu Dhabi launches comprehensive global investment strategy on artificial intelligence. <https://www.mubadala.com/en/news/abu-dhabi-launches-comprehensive-global-investment-strategy-on-artificial-intelligence>

- Muvija, M. (2026, April 9). OpenAI pauses UK data centre project over regulation, costs. Reuters. <https://www.reuters.com/business/openai-pauses-uk-data-centre-project-over-regulation-costs-2026-04-09/>
- Nam, H.-W. (2025, June 15). SK, AWS team up for multi-billion dollar AI data center in Ulsan. The Korea Times. <https://www.koreatimes.co.kr/amp/business/tech-science/20250615/sk-aws-team-up-for-multi-billion-dollar-ai-data-center-in-ulsan>
- NVIDIA. (2025, October 30). NVIDIA, South Korea government and industrial giants build AI infrastructure and ecosystem to fuel Korea innovation, industries and jobs [Press release]. <https://nvidianews.nvidia.com/news/south-korea-ai-infrastructure>
- OpenAI. (2025a, January 21). Announcing The Stargate Project. <https://openai.com/index/announcing-the-stargate-project/>
- OpenAI. (2025b, May 22). Introducing Stargate UAE. <https://openai.com/index/introducing-stargate-uae/>
- Oracle. (2024, April 17). Oracle to invest more than \$8 billion in cloud computing and AI in Japan. <https://www.oracle.com/news/announcement/oracle-to-invest-more-than-eight-billion-in-cloud-computing-and-ai-in-japan-2024-04-17/>
- Pilz, K. F., Rahman, R., Sanders, J., Emberson, L., & Heim, L. (2025). The US hosts the majority of GPU cluster performance, followed by China. Epoch AI. <https://epoch.ai/data-insights/ai-supercomputers-performance-share-by-country>
- Public Investment Fund. (2017, May 20). The Public Investment Fund, SoftBank Group and Mubadala joined by initial investors in Vision Fund including Apple, Foxconn, Qualcomm and Sharp. <https://www.pif.gov.sa/en/news-and-insights/press-releases/2017/pif-softbank-group-and-mubadala/>
- Samsung SDS. (2026). Samsung SDS Consortium takes major step forward in National AI Computing Center project with its first official site visit. https://www.samsungsds.com/eu/newsroom/1293056_6031.html
- Sanders, B. (2026, March 25). Sanders, Ocasio-Cortez announce AI Data Center Moratorium Act. <https://www.sanders.senate.gov/press-releases/news-sanders-ocasio-cortez-announce-ai-data-center-moratorium-act/>
- SK Group. (2025, June 21). SK Group and AWS team up to build cloud computing infrastructure to support AI innovation. <https://eng.sk.com/news/sk-group-and-aws-team-up-to-build-cloud-computing-infrastructure-to-support-ai-innovation>
- SoftBank Group. (2025, January 22). Announcing The Stargate Project. <https://group.softbank/en/news/press/20250122>
- The Economist. (2025, December 17). Saudi Arabia wants to host the world's cheapest data centres. <https://www.economist.com/science-and-technology/2025/12/17/saudi-arabia-wants-to-host-the-worlds-cheapest-data-centres>

The Economist. (2026, March 18). Is cheap energy the key to China gaining AI supremacy?

<https://www.economist.com/china/2026/03/18/is-cheap-energy-the-key-to-china-gaining-ai-supremacy>

UN Trade and Development. (2026, January 22). Data centres are reshaping the global investment landscape.

<https://unctad.org/news/data-centres-are-reshaping-global-investment-landscape>

U.S. Department of Energy. (2026, March 20). Energy Department announces partnership to ensure affordable energy and power America's AI future. <https://www.energy.gov/articles/energy-department-announces-partnership-ensure-affordable-energy-and-power-americas-ai>