

반기 업데이트

2026 데이터센터 전력 리포트

AI 인프라 구축의 향방을 좌우하는 새로운 변화



2026년 6월

핵심 요약

블룸에너지는 올해 초 발간한 「2026 데이터센터 전력 리포트」에서 데이터센터 산업의 성장을 좌우하는 핵심 제약으로 전력 확보 가능성을 꼽은 바 있습니다. 이번 반기 업데이트에서도 전력은 여전히 가장 중요한 과제로 확인됐습니다. 다만 대규모 프로젝트 구축에는 다른 과제들도 점차 영향을 미치면서 사업 추진 속도를 늦추고 있습니다.

본 조사에는 하이퍼스케일 사업자, 코로케이션 사업자, 네오클라우드 사업자, 데이터센터 개발사, 반도체 기업 등 데이터센터 분야 의사결정권자 156명이 참여했으며, 공개 발표 자료와 업계 리더 인터뷰를 통해 내용을 보완했습니다.¹

조사 결과, 데이터센터 산업은 여전히 큰 폭의 성장 궤도에 있으나, 경쟁력은 전력 확보, 인허가 대응, 지역사회 지지 확보, 배출 관리, 차세대 아키텍처 도입을 얼마나 잘 해내는지에 달려 있는 것으로 나타났습니다. AI 인프라가 확장될수록, 이 모든 요건을 신속하고 대규모로 충족하는 역량이 시장 주도력을 가르게 될 전망입니다.

1. 본 설문은 블룸에너지(Bloom Energy)와 응답자 간 상호 익명성을 보장하는 이중 블라인드 방식으로 진행됐습니다. 조사는 2024년 4월(n=30), 2024년 11월(n=64), 2025년 4월(n=100), 2025년 11월(n=152), 2026년 4월(n=156)에 각각 수행됐으며, 최근 조사에는 하이퍼스케일 사업자, 코로케이션 사업자, 네오클라우드 사업자, 데이터센터 개발사, 반도체 기업이 참여했고 응답자의 79%가 미국에 기반을 두고 있습니다. 본 리포트에서 '데이터센터 개발사'는 하이퍼스케일 사업자, 코로케이션 사업자, 네오클라우드 사업자, 데이터센터 개발사를 포함합니다. 조사 결과의 검증과 실제 현장에서의 시사점 파악을 위해 업계 리더 인터뷰도 병행했습니다.





주요 조사 결과

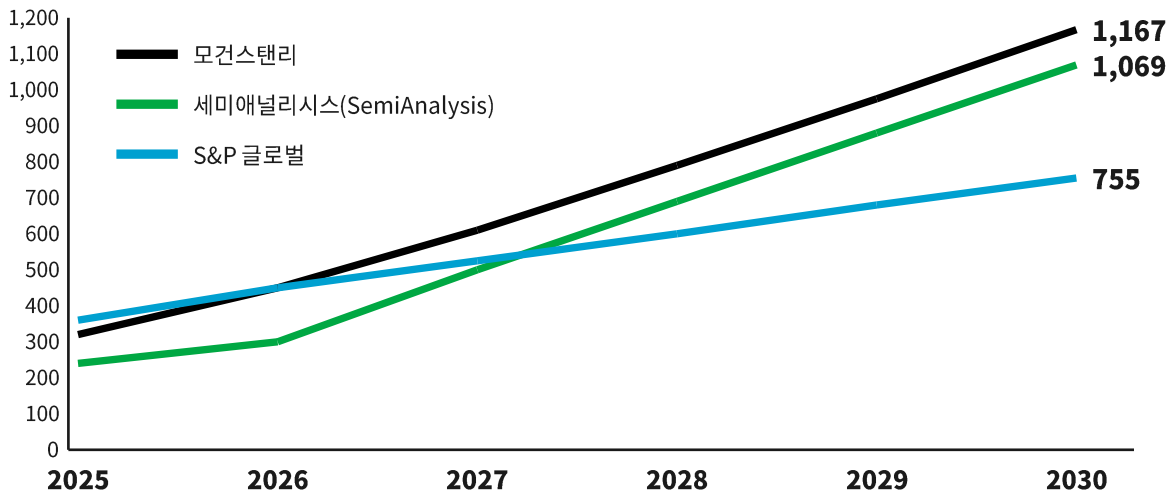
- 1.** 데이터센터 용량의 장기 확장 국면이 진행되고 있습니다. 미국 내 데이터센터의 전력 수요는 2030년까지 두 배 이상 늘어날 것으로 전망되며, 데이터센터 개발사들은 2020년대 말까지 용량 증설에 한층 속도를 낼 계획입니다. AI 워크로드의 구성도 예상보다 빠르게 바뀌고 있으며, 현재 추론(Inference)은 이미 전체 AI 연산의 절반 이상을 차지하고 있습니다. AI의 무게중심이 모델 개발에서 실제 서비스 적용으로 옮겨가고 있음을 보여주는 대목이며, 추론 워크로드는 신규 데이터센터 용량 수요를 지속적으로 견인하고 있습니다.
- 2.** 전력은 여전히 신규 용량 확보의 가장 큰 과제이지만, 다른 장애 요인들의 비중도 커지고 있습니다. 전력 확보는 데이터센터 개발에서 가장 지배적인 이슈로 남아 있는데, 건설 비용과 지역사회 우려가 새로운 장애 요인으로 부상했습니다. 개발사들은 프로젝트에 영향을 미칠 가능성이 가장 큰 지역사회 우려로 지역 전기요금 상승, 물 사용량 증가, 전력망 신뢰성 부담을 꼽았습니다. 지역사회에 미치는 영향을 줄이는 해법이 프로젝트 성공에 갈수록 중요해지고 있습니다.
- 3.** 탄소 포집이 개념 검토 단계를 넘어 실제 도입 단계로 이동하고 있습니다. 개발사들이 빠른 전력 증대와 배출 감축 목표를 동시에 달성하려는 움직임에 따른 결과입니다. 2030년까지 온사이트 전력을 사용하는 미국 내 데이터센터 부지의 약 3분의 1이 탄소 포집·활용·저장(CCUS)을 도입하고, 2035년에 이르러서는 CCUS 도입 비중이 40%를 넘어설 전망입니다. 도입 계획 확대는 배출 우려에 대응하면서도 전력 용량을 늘려야 하는 압력이 커지고 있음을 보여줍니다.
- 4.** 교류(AC)에서 직류(DC)로의 전환이 예상보다 빠르게 진행되면서 준비 격차가 벌어지고 있습니다. 랙당 전력밀도가 높아지며 새로운 전력 공급 요건이 대두되는 가운데, 반도체 기업들은 하이브리드 AC-DC 아키텍처가 2028년에 도입될 것으로 보고 있습니다. 데이터센터 개발사들의 계획보다 꼬박 1년 빠른 시점입니다. 이어 DC 네이티브(DC-native) 설계가 빠르게 확산돼 4년 이내에 신규 구축의 36%를 차지할 전망입니다. 오늘 개발사가 선택하는 아키텍처가 차세대 AI 반도체 지원 여부를 좌우하게 됩니다.

1. 데이터센터 용량의 장기 확장 국면이 진행되고 있습니다

데이터센터 산업은 수년에 걸친 증설 국면의 한가운데에 있습니다. 업계 전망치는 2030년 미국 내 데이터센터 전력 수요를 700~1,200테라와트시(TWh)로 추정하고 있습니다.

그림 1: 미국 내 데이터센터 전력 수요는 2030년까지 두 배 이상 증가할 전망입니다

미국 내 데이터센터 전력 수요 전망 (단위: TWh)



출처: S&P 글로벌, "Global data center power demand expected to almost double by 2030," 북미 전망, 2025년 11월. 세미애널리시스(SemiAnalysis) 데이터센터 산업 모델, 2026년 4월. 모건스탠리, "Powering AI, the 100GW Opportunity," 2026년 2월 및 모건스탠리와의 이메일 교신.

업계 전망치는 계속 상향되고 있습니다. 골드만삭스 리서치는 2030년 데이터센터 전력 수요가 2023년 대비 220% 증가할 것으로 내다봤으며, 이는 기존 전망을 웃도는 수치입니다. 블룸버그NEF는 7개월 만에 2035년 미국 내 데이터센터 전력 수요 전망치를 36% 상향했고, EPRI의 2026년 전망은 2030년 미국 내 데이터센터가 전국 전력 소비의 9~17%를 차지할 수 있다고 분석했습니다.^{2, 3, 4, 5}

2. 골드만삭스(Goldman Sachs): "AI/Data Center Power Demand: The 6 Ps driving growth and constraints"

3. 골드만삭스(Goldman Sachs): "How rising hyperscaler reinvestment impacts the 6 Ps driving power growth/constraints"

4. 블룸버그NEF(BloombergNEF): "AI and the Power Grid: Where the Rubber Meets the Road"

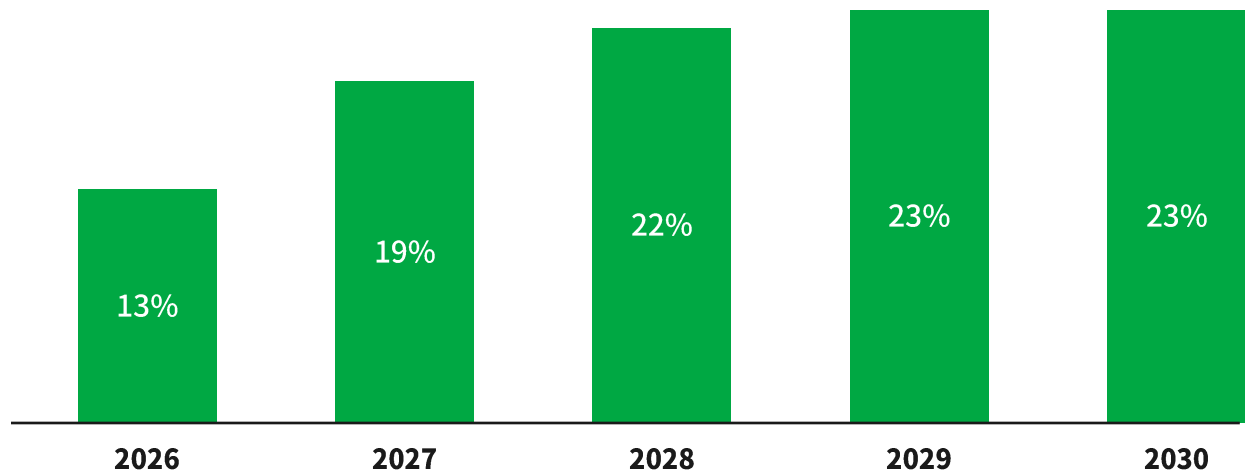
5. EPRI: "Powering Intelligence 2026"

한편 개발사들은 신규 데이터센터 용량의 지속적인 증설을 예상하고 있습니다. 지난 2년간 계약된 프로젝트를 바탕으로 용량 구축은 향후 2년간 더욱 가속화될 전망입니다. 설문 응답에 따르면 개발사들은 2030년까지 상당한 규모의 신규 용량을 추가할 계획입니다. 산업이 여전히 수년에 걸친 용량 확장의 초기 단계에 있음을 뒷받침하는 대목입니다

6

그림 2: 개발사들은 2030년까지 용량 증설에 한층 속도를 낼 계획입니다

2030년까지 계획된 용량 증설 비중 (단위: 연도별 %)



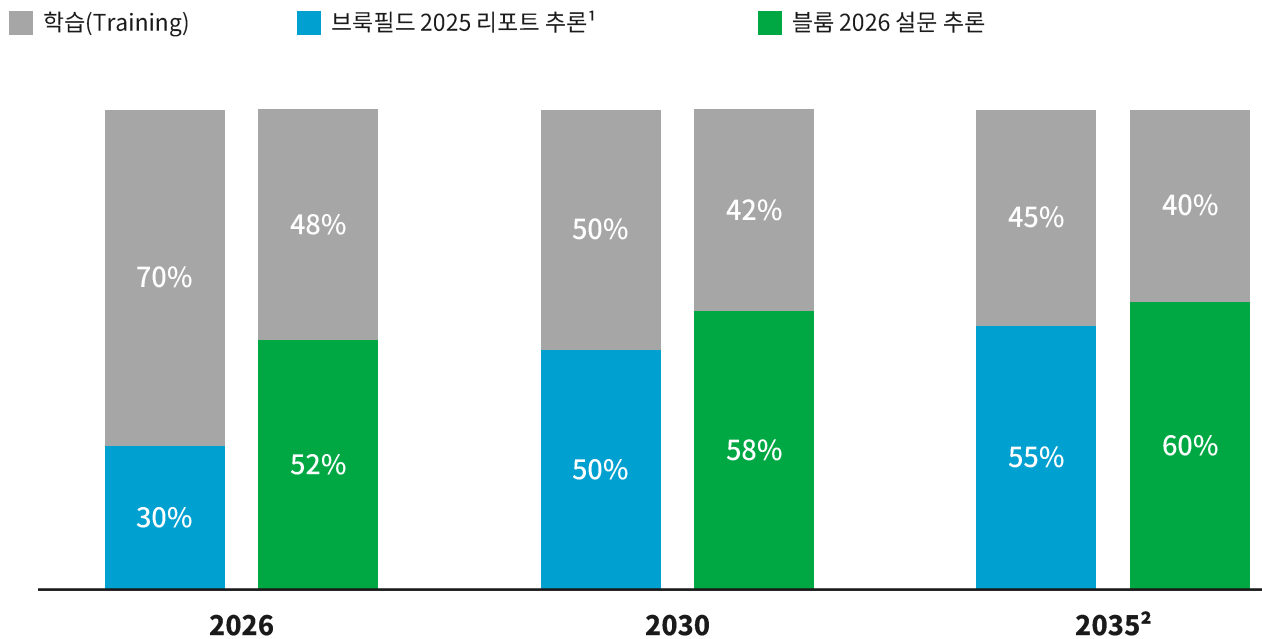
출처: Bloom 데이터센터 전력 설문조사, 2026년 2분기, n=156. 설문 문항: “귀사가 2030년까지 가동 예정인 신규 데이터센터 전력 용량 가운데, 아래 각 연도에 가동될 것으로 예상하는 비중은 어느 정도입니까?”

6. n=156. 설문 문항: “귀사가 2030년까지 가동 예정인 신규 데이터센터 전력 용량 가운데, 아래 각 연도에 가동될 것으로 예상하는 비중은 어느 정도입니까?”

AI 수요의 구성이 예상보다 빠르게 변화하고 있습니다. 불과 1년 전만 해도 추론이 AI 워크로드의 절반을 차지하는 시점은 2030년 무렵으로 전망됐습니다. 그러나 이번 설문에서는 그 기준선에 이미 도달한 것으로 나타났으며, 추론은 현재 전체 AI 연산의 50% 이상을 차지하고 있습니다.^{7,8} AI가 모델 개발에서 실제 서비스 적용 단계로 빠르게 이행하고 있음을 보여주는 결과로, 추론 워크로드가 점점 더 많은 애플리케이션과 사용자를 뒷받침하고 있기 때문입니다. 다만 그 과정에서 학습(Training)이 밀려나는 것은 아닙니다. 전체 연산 수요가 늘어남에 따라 학습 수요도 추론과 함께 증가할 전망입니다.

그림 3: 추론이 AI 워크로드의 절반 이상을 차지하는 시점이 예상보다 앞당겨졌습니다

데이터센터 학습 대 추론 워크로드 (단위: AI 연산 워크로드 대비 %)



1. 브룩필드(Brookfield)데이터는 전 세계 기준이며, 블룸 2026 설문은 미국 기반 응답자만을 반영합니다.
2. 브룩필드는 2034년 전망치를 제시했으며, 여기에는 해당 수치를 표기했습니다.

출처: 브룩필드(Brookfield), “Building the Backbone of AI”, 2025; Bloom 데이터센터 전력 설문조사, 2026년 2분기, n=156. 설문 문항: “귀하의 경험상 2026년, 2030년, 2035년 전체 데이터센터 전력 수요 가운데 학습과 추론이 각각 차지하는 비중은 어느 정도입니까?”

7. 브룩필드(Brookfield): “Building the Backbone of AI”

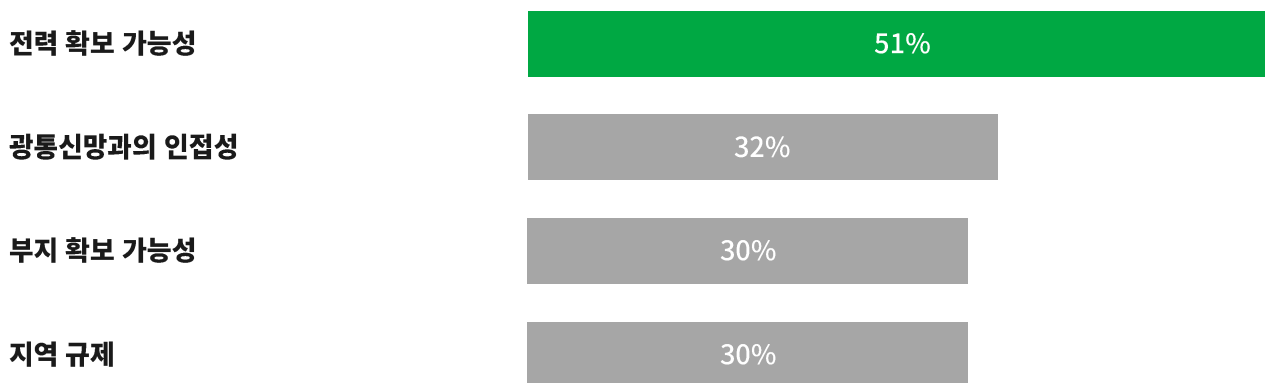
8. n=156. 설문 문항: “귀하의 경험상 2026년, 2030년, 2035년 전체 데이터센터 전력 수요 가운데 학습과 추론이 각각 차지하는 비중은 어느 정도입니까?”

2. 여전히 전력 확보 여부가 가장 큰 걸림돌이지만, 다른 장애 요인들의 비중도 커지고 있습니다

전력 확보 가능성은 데이터센터 개발에서 여전히 가장 지배적인 과제입니다. 응답자의 절반 이상이 부지 선정의 최우선 요소로 전력 확보 여부를 꼽았습니다.

그림 4: 전력 확보는 데이터센터 개발에서 가장 중요한 고려 요소입니다

데이터센터 부지 선정의 핵심 구매·결정 요인 (단위: 해당 요인을 상위 3순위로 꼽은 응답자 비율 %)¹



1. 상위 4개 응답만 표기했으며, 나머지 9개 응답은 순위가 더 낮습니다. 합계는 100%가 되지 않습니다.

출처: Bloom 데이터센터 전력 설문조사, 2026년 2분기, n=156. 설문 문항: “데이터센터 부지를 선정할 때 다음 핵심 구매·결정 요인의 중요도를 순위로 매겨 주십시오. 가장 중요한 항목을 1위, 가장 덜 중요한 항목을 13위로 배치해 주십시오.”

달라진 점은 전력 확보 가능성과 더불어 다른 제약들도 함께 악화되고 있다는 사실입니다. 개발사들은 신규 용량을 확보하기 위해 더 폭넓은 요건을 관리해야 하는 상황에 놓였습니다.

그림 5에서 보듯 지난 6개월간 건설 비용은 장애 요인으로 빠르게 부상했으며, 지역사회의 우려 역시 프로젝트 추진 과정에서 갈수록 중요한 변수로 작용하고 있습니다.⁹ 이 밖에도 전력망 증설, 핵심 기자재 확보, 숙련 인력, EPC(설계·조달·시공) 역량 등이 장애 요인으로 지목됐습니다. 종합하면, 데이터센터 개발의 과제가 점점 더 복합적인 양상으로 전개되고 있음을 확인할 수 있습니다.

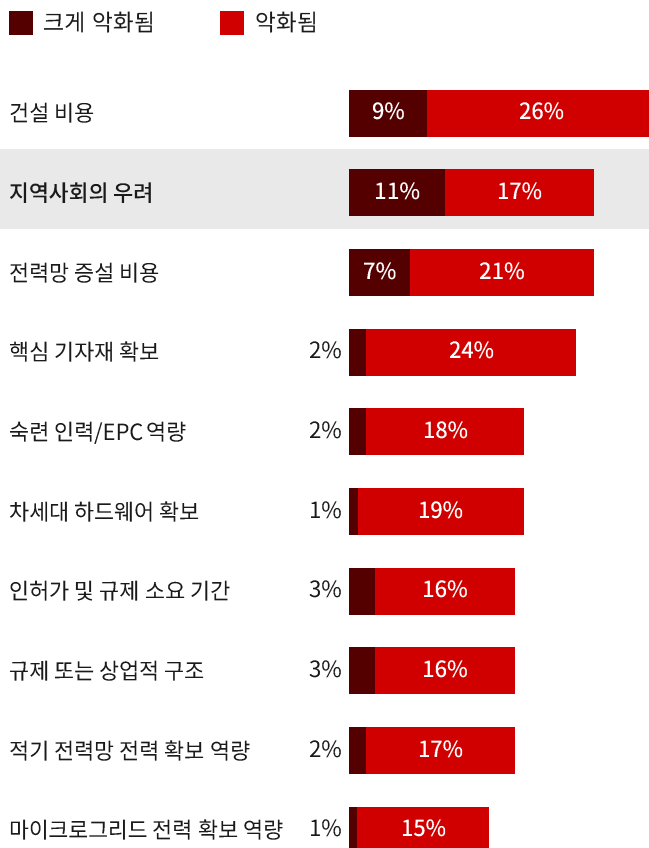
9. n=156. 설문 문항: “다음 각 장애 요인이 지난 6개월 동안 어떻게 변화했는지 응답해 주십시오.”

지역사회의 우려를 자세히 들여다보면 쟁점이 뚜렷하게 드러납니다. 개발사들은 프로젝트에 영향을 미칠 가능성이 가장 큰 지역사회 우려로 지역 전기요금 상승, 물 사용량 증가, 전력망 신뢰성 부담을 꼽았습니다.¹⁰ 세 가지 모두 지역 인프라에 실질적인 영향을 미치며, 인허가 지연과 사업 반발의 위험을 높이는 요인입니다.

그림 5: 다양한 요인을 배경으로 지역사회 우려가 커지고 있습니다

악화되고 있는 데이터센터 개발 장애 요인

(단위: 악화 응답 비율 %)¹



신규 데이터센터에 대한 지역사회 우려를 유발하는 이슈

1=가능성 낮음, 5=가능성 매우 높음



1. 상위 10개 응답만 표기했으며, 나머지 6개 항목에 대한 순위는 더 낮습니다.

출처: Bloom 데이터센터 전력 설문조사, 2026년 2분기, n=156. 설문 문항: “다음 각 장애 요인이 지난 6개월 동안 어떻게 변화했는지 응답해 주십시오.”/ 설문 문항: “신규 데이터센터를 개발할 때 다음 각 이슈가 지역사회의 우려를 유발할 가능성을 평가해 주십시오. 1은 가능성이 전혀 없음, 5는 가능성이 매우 높음을 의미합니다.”

10. n=156. 설문 문항: “신규 데이터센터를 개발할 때 다음 각 이슈가 지역사회의 우려를 유발할 가능성을 평가해 주십시오. 1은 가능성이 전혀 없음, 5는 가능성이 매우 높음을 의미합니다.”

최근 데이터센터 관련 전국 여론조사에서도 동일한 세 가지 이슈가 상위 응답을 차지했습니다.¹¹ 개발사들이 지역사회의 관심사를 정확히 파악하고 있음을 시사합니다. 특히 조사된 모든 이슈가 높은 점수를 받아, 개발사들이 단일 쟁점에 대응하는 것이 아니라 지역 사회의 우려를 해소하기 위해 폭넓게 대응하고 있음을 보여줍니다.

지역사회의 반발은 광범위하게 확산되며 이제 프로젝트의 성패에 영향을 미치고 있습니다. 미국인의 70% 이상이 자신의 거주지 인근에 AI 데이터센터가 들어서는데 반대하고 있으며, 이미 지역사회 반발로 무산되거나 지연된 프로젝트의 총 규모는 640억 달러에 달합니다.^{12, 13} 2026년 5월 기준, 미국 전역에서 최소 18건의 주(州) 법안과 86건의 지역 건설 유예(모라토리엄) 조치가 발의돼, 지역사회의 우려가 프로젝트 결과에 어떻게 작용하는지 보여주고 있습니다.¹⁴

이러한 상황을 인식한 개발사들은 지역사회와의 소통에 적극적으로 나서고 있다고 응답했으며, 약 절반이 의견 수렴을 위한 공청회를 열거나 지역 사업에 투자하고 있습니다.¹⁵ 그러나 최근 전국 여론조사에서 상위 3대 우려로 꼽힌 항목 중 전력망 신뢰성과 물 사용량에 대응하는 개발사는 각각 33%, 29%에 그쳐(그림 6), 소통 노력과 지역사회의 우선순위 사이에 괴리가 있음을 시사합니다.

지역사회의 압력이 커지면서, 프로젝트 성공을 위한 대응책 마련이 중요해지고 있습니다. 그 방안 중 하나는 대규모 전력 수요 고객이 자체 전력을 확보하는 것입니다. 온사이트 전력은 지역 송배전(T&D) 인프라의 부담을 줄이는 동시에, 전력망에 의존하지 않고 대규모 부하에 대비해 전력을 공급할 수 있습니다. 또한 전력 생산 기술의 특성에 따라 전력망 신뢰성 및 회복탄력성, 물 사용량, 대기질, 탄소 배출, 소음 관련 우려에도 대응할 수 있습니다. 예를 들어 연료 전지를 통한 발전 방식을 채택한다면 연속적인 전력 생산과 저배출, 낮은 물 사용량, 낮은 소음 등 지역 사회 부담을 낮추는 방향으로 전력을 생산할 수 있습니다.

지역사회의 우려와 반발을 인식한 개발사들은 이미 대응책을 마련하고 있습니다. 2030년까지 미국 내 전체 데이터센터의 약 3분의 1이 온전히 온사이트 전력으로 가동될 것으로 예상됩니다.¹⁶ 전력망을 통한 전력 공급이 병목 요인일 때, 개발사의 61%는 온사이트 전력을 최우선 전략으로 택하겠다고 답한 반면, 전력이 확보된 부지로 이전하겠다는 응답은 12%에 그쳤습니다.¹⁷

11. 갤럽(Gallup): “Americans Oppose AI Data Centers in Their Area”

12. 갤럽(Gallup): “Americans Oppose AI Data Centers in Their Area”

13. 데이터센터 워치(Data Center Watch): “\$64 billion of data center projects have been blocked or delayed amid local opposition”

14. 인터커넥티드 캐피탈(Interconnected Capital): “US Data Center Moratorium Tracker”

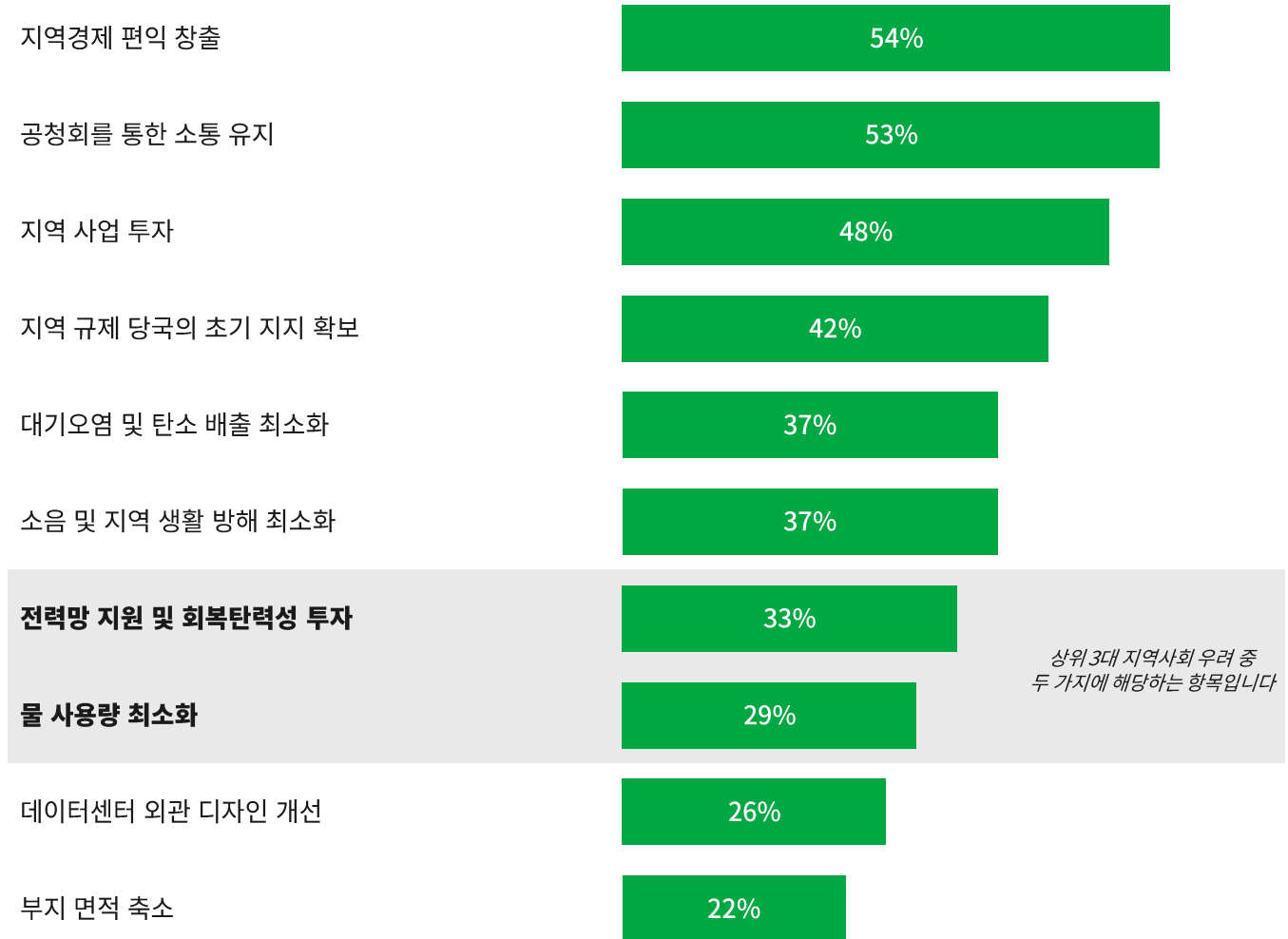
15. n=156. 설문 문항: “귀사는 신규 데이터센터를 개발할 때 지역사회와 어떻게 소통하고 지역사회를 지원하고 있습니까? (해당 항목 모두 선택)”

16. n=156. 설문 문항: “미국 내 전체 데이터센터 부지 가운데 온전히 온사이트 전력(즉, 데이터센터 전력의 100%를 공급하는 완전 독립형 마이크로그리드)으로 가동될 것으로 예상하는 비율은 어느 정도입니까?”

17. n=156. 설문 문항: “전력망 전력이 데이터센터 구축의 병목 요인일 때, 귀사의 주요 전략은 무엇입니까?”

그림 6: 전력망 신뢰성과 물 사용량은 지역사회 최대 우려이지만, 지역사회 구성원들의 우려를 해소하기 위한 소통은 적극적으로 이루어지지 않습니다

데이터센터 개발사가 활용하는 지역사회 소통 전략 (단위: 응답자 비율 %)



출처: Bloom 데이터센터 전력 설문조사, 2026년 2분기, n=156. 설문 문항: “귀사는 신규 데이터센터를 개발할 때 지역사회와 어떻게 소통하고 지역사회를 지원하고 있습니까? (해당 항목 모두 선택)”

3. 탄소 포집 방식이 개념적 검증 단계를 넘어 실제 도입 단계로 이동하고 있습니다

하이퍼스케일 사업자들은 여전히 넷제로(탄소중립) 목표를 제시하고 있지만, 데이터센터의 빠른 성장으로 목표 달성은 점점 어려워지고 있습니다.¹⁸ 환경 영향과 지역 인프라 부담에 대한 지역사회의 우려까지 더해지면서, 신뢰할 수 있는 탈탄소 전략은 프로젝트 실현 가능성에 갈수록 중요한 요소가 되고 있습니다.

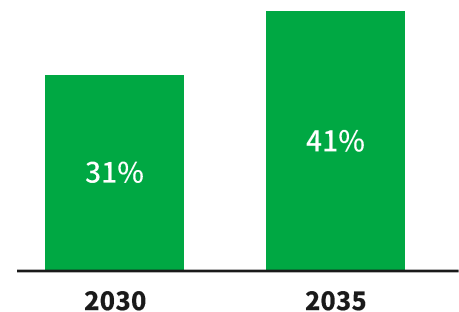
산업이 변화에 적응하고 있음을 보여주는 가장 뚜렷한 신호 중 하나는 탄소 포집·활용·저장(CCUS)의 도입 확대입니다. 최근 발표 사례들은 CCUS가 개념 단계를 넘어 실제 프로젝트 단계로 이동하고 있음을 보여줍니다. 구글(Google)이 일리노이주 디케이터에 추진하는 브로드윙 에너지 센터(400MW, 2029년), 프로메테우스 하이퍼스케일(Prometheus Hyperscale)이 와이오밍주 캐스퍼에 조성하는 탄소 네거티브 디지털 인프라 캠퍼스(1.5GW, 1단계 2026년), 구글이 네브래스카주 남동부에 검토 중인 데이터센터(1~3GW, 2029년)가 대표적입니다.^{19, 20, 21}

개발사들은 이러한 전환이 가속화될 것으로 보고 있습니다. 온사이트 전력을 사용하는 미국 내 데이터센터 부지의 약 3분의 1(31%)이 2030년까지 일정 수준의 CCUS를 도입하고, 2035년에는 그 비중이 41%까지 오를 전망입니다.²² CCUS 도입 계획 확대 추세는 환경에 관한 우려가 프로젝트 인허가 및 일정을 좌우하는 지역에서 진행되는 프로젝트일수록 전력 용량 증대와 배출량 감소를 동시에 만족해야 한다는 사실을 보여줍니다.

재생에너지, 원자력, 효율 개선, CCUS는 모두 데이터센터 개발사의 배출 대응 계획에서 각자 맡은 역할을 담당합니다. 다만 개발사들은 데이터센터 가동에 필요한 대규모의 전력을 안정적이고 신속하게 공급할 수 있는 방식을 우선할 가능성이 큼니다.

그림 7: 온사이트 전력 기반 데이터센터 중 약 3분의 1이 2030년까지 CCUS를 도입할 전망입니다

CCUS 도입이 예상되는 데이터센터
(단위: 온사이트 전력 보유 데이터센터 대비 %)



출처: Bloom 데이터센터 전력 설문조사, 2026년 2분기, n=156. 설문 문항: “미국 내 온사이트 발전을 갖춘 전체 데이터센터 부지 가운데 일정 수준 이상의 CCUS를 갖추게 될 비율은 어느 정도라고 보십니까?”

18. 뉴욕타임스(New York Times): “Big Tech’s Net-Zero Goals Are Looking Shaky”

19. 구글(Google): “Our first carbon capture and storage project”

20. 프로메테우스 하이퍼스케일(Prometheus Hyperscale): “Prometheus Hyperscale, Spiritus, and Casper Carbon Capture Announce Strategic Partnership to Build Carbon-Negative Data Halls and Energy Infrastructure in Wyoming”

21. 그리스트(Grist): “A look behind the scenes of what could be Google’s biggest test of carbon capture”

22. n=156. 설문 문항: “미국 내 온사이트 발전을 갖춘 전체 데이터센터 부지 가운데 일정 수준 이상의 CCUS를 갖추게 될 비율은 어느 정도라고 보십니까?”

4. 교류(AC)에서 직류(DC)로의 전환이 예상보다 빠르게 진행되며 개발 준비 격차가 벌어지고 있습니다

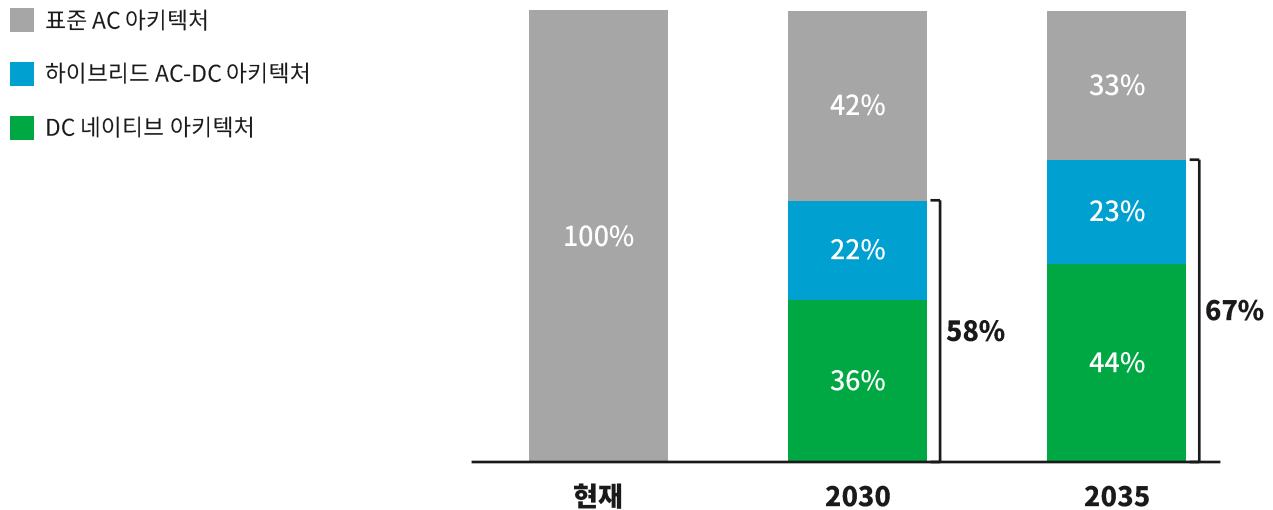
불과 몇 년 전 25~40kW에 불과했던 랙당 전력밀도는 현재 약 150kW로 높아졌으며, 곧 출시될 플랫폼은 랙당 약 300kW, 차세대 설계의 전력밀도는 1MW에 육박할 것으로 예상됩니다.²³ 이 정도의 대규모 전력밀도에 대응할 때 기존 교류(AC) 아키텍처는 변환 손실, 발열, 전력 공급 요건 측면에서 현실적인 한계에 부딪힙니다. 개발사들은 전력 변환 단계를 줄여 손실을 낮추고, 높은 랙 밀도를 지원하는 데 필요한 설비 총전력을 낮추는 직류(DC) 설계로 대응하고 있습니다.

DC 기반 아키텍처는 2030년까지 신규 구축의 58%를 차지할 것으로 예상됩니다.²⁴

하이브리드 AC-DC(하이브리드)와 DC 네이티브를 포함한 DC 방식이 4년 이내에 데이터센터의 주류 아키텍처로 자리 잡게 되는 것입니다.

그림 8: DC 기반 아키텍처는 2030년까지 AC를 제치고 데이터센터 주류 설계로 부상할 전망입니다

예상 DC 아키텍처 구성 (단위: 데이터센터 대비 %)



1. 800V DC 설비 단위 아키텍처와 온사이트 저전압 DC 아키텍처를 포함합니다.

출처: Bloom 데이터센터 전력 설문조사, 2026년 2분기, n=156. 설문 문항: “귀사의 데이터센터 구축은 현재 다음 아키텍처별로 어떻게 나뉘어 있습니까? 2030년과 2035년에는 그 구성이 어떻게 바뀔 것으로 예상하십니까?”

23. 블룸버그(Bloomberg): “The Race to Rethink Data Centers for AI’s Power Surge”

24. n=156. 설문 문항: “귀사의 데이터센터 구축 방식은 현재 아키텍처별로 어떻게 나뉘어 있습니까? 2030년과 2035년에는 그 구성이 어떻게 바뀔 것으로 예상하십니까?”

하이브리드 아키텍처 도입 시기는 데이터센터 개발사들의 예상보다 빠르게 다가오고 있습니다. 반도체 기업들은 고밀도 연산과 파워 사이드카(Power Sidecar)를 활용한 랙 단위 DC가 2028년에 도입될 것으로 보고 있으며, 이는 데이터센터 개발사들이 예상한 시점보다 1년 앞섭니다. 계획단에서 발생하는 업계별 일정 차이는 반도체 기업들이 GPU·가속기 로드맵과 보다 밀접한 연관이 있어 랙 밀도, 전력 공급 요건, 발열 한계의 방향을 직접 파악하고 있기 때문으로 풀이됩니다. 일정 상 나타나는 1년의 격차는 인프라 개발 계획이 AI 하드웨어 요건에 부합하지 않을 수 있다는 사실을 시사합니다.

전환은 하이브리드 아키텍처에서 멈추지 않습니다. 파워 사이드카를 통한 랙 단위 DC가 먼저 등장하지만, 설비 전체를 DC로 가동하는 완전한 DC 네이티브 설계가 그 뒤를 이어 빠르게 확산됩니다. 2030년 기준 DC 네이티브 설계는 신규 구축의 36%를 차지해 하이브리드(22%)를 앞섭니다.

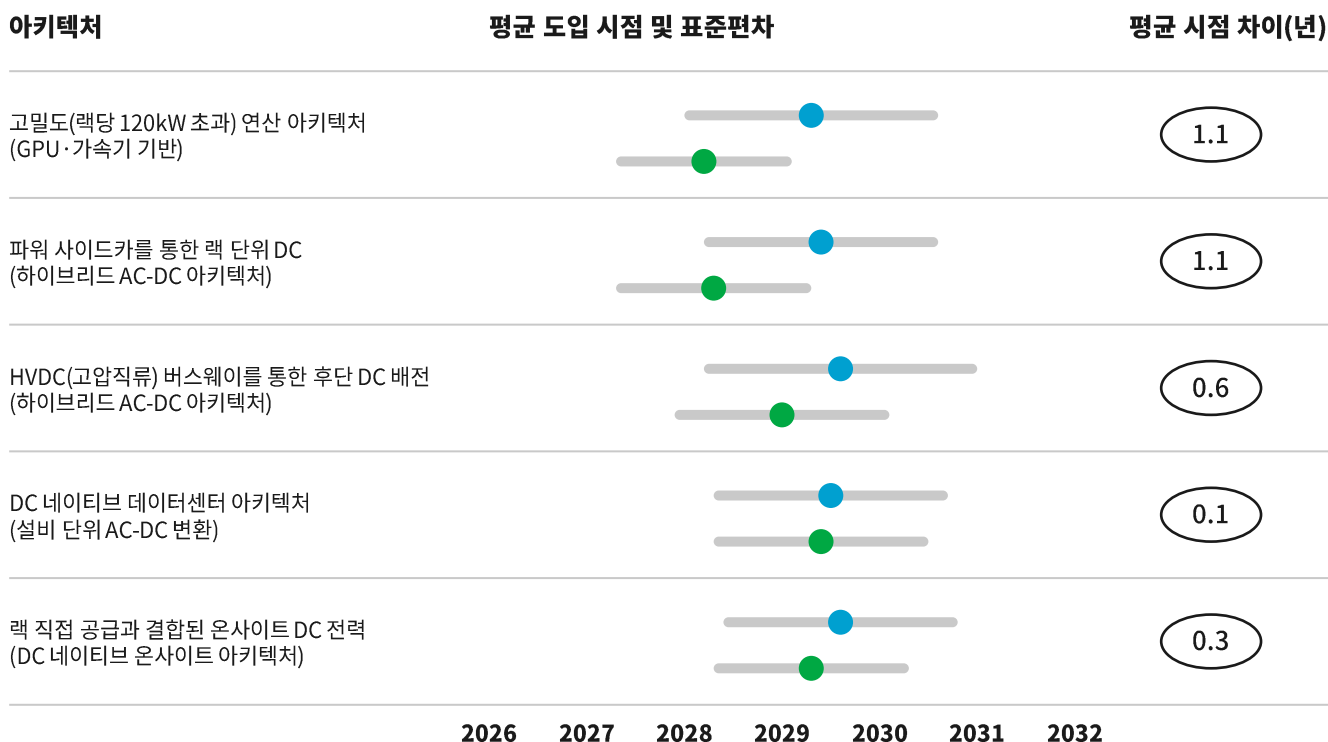
개발사들은 예상보다 이른 시점에 하이브리드 아키텍처를 준비하고, 이어 DC 네이티브 설계로의 전면 전환에 대비해야 합니다. 오늘 선택하는 아키텍처가 차세대 AI 반도체 지원 여부를 좌우합니다. 올바른 판단을 통해 아키텍처를 선택한 개발사가 시장 내에서 지속적인 경쟁 우위를 확보할 수 있을 것으로 보입니다.

그림 9: 반도체 기업은 고밀도 아키텍처와 랙 단위 DC 도입 시점을 데이터센터 개발사보다 1년 앞선 시점으로 예상하고 있습니다

차세대 아키텍처의 예상 도입 시점 (단위: 도입 연도)

● 데이터센터 개발사

● 반도체 기업



출처: Bloom 데이터센터 전력 설문조사, 2026년 2분기, 데이터센터 개발사 n=90. 설문 문항: “귀사가 도입을 계획 중인 차세대 데이터센터 기술 및 시스템 설계는 무엇입니까? 해당 기술과 설계는 몇 년도에 도입될 계획입니까?”; 반도체 기업 n=33. 설문 문항: “귀하의 경험에 비추어 업계가 도입을 계획 중인 차세대 데이터센터 기술 및 시스템 설계는 무엇입니까? 해당 기술과 설계는 몇 년도에 도입될 계획입니까?”

결론

전력 확보 여부는 여전히 데이터센터의 성장을 좌우하는 핵심 제약 요인이지만, 개발사에게 있어 더 이상 유일한 제약이 아닙니다. 건설 비용, 지역사회의 우려와 반발, 배출량, 아키텍처 준비 및 도입 준비 역량이 모두 데이터센터 개발과 성장의 성패를 가르는 결정적 요인으로 떠오르고 있습니다.

데이터센터 개발 업계가 앞으로 마주할 국면에서는 전력 확보만으로는 성장을 꺾을 수 없으며, 모든 제약과 조건을 동시에 조율하고 해결하는 역량이 중요해질 것입니다.

향후 AI 경쟁에서 뚜렷한 우위를 확보할 수 있는 기업이 되기 위해서는 다양한 요인을 조율할 수 있는 능력을 갖추어야 합니다.





블룸에너지(Bloom Energy) 소개

블룸에너지(Bloom Energy)는 기업들이 급증하는 에너지 수요에 대응하고, 전력 수요를 책임 있게 관리할 수 있도록 지원하고 있습니다. 블룸에너지의 연료전지 시스템은 데이터센터, 반도체 제조시설, 대형 전력회사를 비롯한 상업·산업 부문부터 병원, 대학교 캠퍼스, 유통시설 등 지역사회의 주요 기관은 물론 전 세계 포춘(Fortune) 500대 고객에게 높은 회복탄력성과 확장성을 갖춘 온사이트 전력을 제공하고 있습니다. 미국 실리콘밸리에 본사를 둔 블룸에너지는 전 세계 2,000명 이상의 임직원을 두고 있으며, 당사의 연료전지 시스템은 미국 내에서 생산되고 있습니다. 자세한 내용은 bloomenergy.com에서 확인하실 수 있습니다.



**Bloom
energy**

bloomenergy.com

