

# Bloom Energy

## Bloom Energy의 사명

깨끗하고 안정적인 에너지를 전 세계에 경제적으로 제공합니다.

## Bloom Energy는

기업과 지역사회가 책임감있게 에너지를 관리할 수 있는 솔루션을 제공합니다. 전기 및 수소를 생산하는 블룸에너지의 독보적인 고체산화물(Solid Oxide) 기술은 에너지 산업에 혁신적인 변화를 가져오고 있습니다. 전 세계 Fortune 100대 기업들과 여러 전력기관들은 블룸에너지를 신뢰할 수 있는 파트너로 선택했습니다. 블룸에너지의 미래지향적 기술은 현재 저탄소 에너지를 제공하는 동시에, 내일의 탄소 중립 Net-Zero 시대에 한 발짝 더 가까이 다가가는데 일조하고 있습니다.

## AlwaysON, 청정 에너지

노후화된 전력망, 전기 비용 상승, 더욱 빈번하고 강도 높게 일어나는 자연 재해, 사이버 보안 공격 위협에 이르기까지, 기업과 지역사회는 에너지 공급에 대한 위협이 증가하는 상황에 직면해 있습니다. 블룸에너지는 이러한 리스크에 대비할 수 있는 솔루션을 제공합니다. 에너지 서버는 연중무휴 안정적으로 전력을 항시 공급하는 신뢰할 수 있는 발전 시스템입니다. 에너지 서버는 고체산화물 연료전지(Solid Oxide Fuel Cell, SOFC) 기술을 기반으로 연소 반응 없이 천연가스, 바이오가스 또는 수소를 전기로 변환하여 효율성을 높였을 뿐만 아니라 환경 오염의 리스크도 크게 줄였습니다.

## 수소의 미래를 열다

블룸에너지는 혁신적인 수전해 기술인 블룸 수전해(Bloom Electrolyzer™)를 필두로 수소 경제를 앞당기고 있습니다. 블룸 에너지의 독보적인 고체산화물 기술은 수소 생산 시 더 적은 전기를 사용하여 수소 생산 비용을 크게 줄임으로써 고객에게 보다 경제적인 선택권을 제공합니다. 블룸에너지는 우수한 기술력을 인정받아 2021 S&P Global Platts Award에서 Best Emerging Technology상을 수상하였습니다. 블룸에너지의 수전해는 수소 에너지 공급이 가능하다는 것을 넘어, 현재 바로 적용할 수 있는 기술임을 보여주고 있습니다.



## Quick Facts

<b>설립연도</b>	2001년 Ion America로 설립, 2006년 Bloom Energy로 사명 변경
<b>사업모델</b>	분산 전력 및 수소 생산 기업
<b>기술</b>	블룸에너지의 독점기술인 고체산화물 (Solid Oxide) 플랫폼에서 구동되는 Energy Server 및 Bloom Electrolyzer™
<b>제품 및 솔루션</b>	분산형 전력 생산, 수소 발전, 선박용 전력 생산
<b>매출</b>	2022년 기준 \$12억 (한화 약 1조 5천억원)
<b>임직원 수</b>	약 2,000명
<b>본사</b>	San Jose, California
<b>고객</b>	1,000여개 현장에 150개 이상의 고객사 보유
<b>배포 실적</b>	1 GW 이상

전기 분해를 통한 수소 생산 시 전기 비용이 전체 비용의 약 80%를 차지합니다. 블룸에너지의 고체산화물 기술은 고온에서 작동하여 수소 생산 시 더 적은 전기를 소모합니다. 이러한 높은 효율성은 수소 생산 비용을 획기적으로 절감시키는데 기여합니다. 블룸에너지의 수전해는 전기와 증기를 모두 사용할 때 다른 타입의 수전해 설비보다 30% 더 효율적입니다. 높은 효율성을 바탕으로 블룸 수전해(Bloom Electrolyzer™)는 대량의 수소를 경제적으로 생산할 수 있으며, 고객은 생산된 수소를 연료원으로 사용하거나 추후에 소비하기 위해 저장할 수 있습니다.

## 신뢰할 수 있는 에너지 솔루션

미국에서 지난 10년간 정전 사태는 60%나 증가했습니다. 블룸에너지의 AlwaysON 마이크로그리드 솔루션은 연중무휴 전력을 항상 제공함으로써, 점점 빈번하고 길어지는 정전 사태로부터 기업이 잘 대처할 수 있도록 합니다. 블룸에너지의 마이크로그리드는 수천 건의 정전 이벤트에도 안정적인 전력을 공급하여 고객들이 항상 고품질 전력을 사용할 수 있도록 하고 있습니다.

## 지속가능한 에너지

### 탄소 배출 영향

에너지 서버는 현재 사용 가능한 전력 솔루션 중 가장 높은 효율로 전기를 생산합니다. 천연가스로 발전하는 에너지 서버는 연료를 보다 효율적으로 사용함으로써 탄소 배출을 줄입니다. 또한 블룸에너지의 시스템 중 일부는 바이오가스를 이용하여 탄소 중립적으로 전기를 생산하고 있습니다. 에너지 서버는 기존 전력망에 연결된 발전기들에 비해 약 440,000 미터 톤의 이산화탄소를 감소시켰습니다. (미국, 2020년 기준)

### 공기질 영향

블룸에너지의 고체산화물 연료전지(SOFC)는 연소반응 없이 전력을 생산하여 대기 오염 물질을 거의 배출하지 않습니다. 블룸에너지의 솔루션은 약 25만kg(약 550,000파운드)의 황산화물(Sox)과 약 10만kg(약 220만 파운드)의 질소산화물(NOx) 감소에 기여했습니다. 이는 기존 전력망에 연결된 발전기에서 배출하는 황산화물과 질소산화물의 배출량에 비해 각각 100% 및 99.7% 감소한 수치입니다. (미국, 2020년 기준)

## 예측 가능한 비용

미국의 전력망 사용 가격이 2026년까지 40%이상 증가할 것으로 예상됨에 따라, 기업들은 비용 상승에 대비할 방법을 찾고 있습니다. 블룸에너지의 에너지 솔루션을 통해 고객들은 전기 비용의 상당 부분을 고정시킴으로써 변동성과 가격 상승에 대비할 수 있습니다.

## 높은 전력 밀도

블룸에너지는 작은 설치 공간에서 상당한 발전량을 제공합니다. 예를 들어, 블룸에너지의 솔루션은 태양광 발전보다 약 125배 더 공간 효율적입니다. 모듈화 된 에너지 서버로 고객은 비즈니스와 전력 수요의 증가에 유연하게 대처할 수 있습니다.

## Timeline

- 1960s** — NASA의 Gemini 프로그램의 일환으로 블룸에너지 공동 창립자 Jim McElroy가 최초의 수소 연료전지를 제작
- 1980s** — 공동 창립자가 물 분자를 분해하여 수소와 산소를 생성하는 수전해 기술을 탐구
- 1980-1990s** — 공동 창립자가 우주 왕복선, 미션 및 정거장을 위한 수전해 및 생명 유지 시스템을 설계
- 1990s** — 공동 창립자 KR Sridhar 박사가 고체산화물 수전해 기술에 대한 연구 확장
- 2001** — 미국 Arizona 대학교 우주 기술 연구소의 Sridhar 박사팀이 NASA 화성 임무를 위해 이산화탄소를 산소로 변환하는 수전해 기기를 제작  
Ion America라는 이름으로 California Sunnyvale에 회사 설립
- 2000s** — 19개의 수전해 특허 획득
- 2006** — 최초의 5kW 시범 제품을 미국 Tennessee 대학교에 납품
- 2008-2010** — 에너지 서버가 미국 Walmart, Coca-Cola, FedEx, Bank of America 등 에서 추가 설치되기 시작
- 2011** — 미국 Owens Corning에 첫 번째 마이크로그리드 시스템 배치
- 2012** — 미국 Delaware에 제조 센터 착공
- 2013** — 일본의 Softbank에 연료전지 배치. 최초의 국제 프로젝트이자 데이터 센터에 마이크로그리드 시스템을 적용한 최초의 프로젝트
- 2016** — 미국 Connecticut주 Hartford시에 최초의 커뮤니티형 마이크로그리드 시스템 배치
- 2018** — NYSE(\$BE)에 상장
- 2019** — 삼성중공업과 연료전지 선박 건조를 위한 파트너십 체결
- 2021** — 최초의 수소 연료전지 및 수전해 프로젝트 설치  
매립지와 낙농장에 on-site형 바이오가스 구동 솔루션 최초 설치  
SK 에코플랜트와 2024년까지 500메가와트의 계약 체결
- 2022** — Bloom Electrolyzer™, 기록적 효율 달성  
미국 California Fremont에 새로운 멀티 기가와트 공장 개장

