

# 무탄소 분산형 데이터센터

풍력발전 연계 분산데이터 센터 RE100 솔루션



# 문제 정의 : Why Now?

## ① 데이터센터 부족

동영상 스트리밍

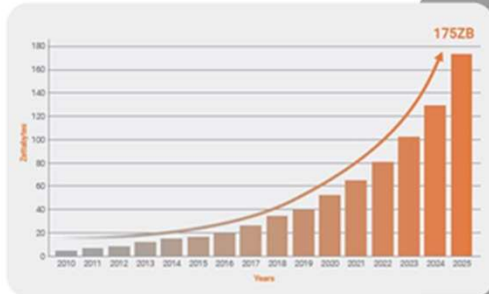


1시간 시청  
약 1.5GB 데이터

자율주행차량



1시간 주행  
약 160GB 데이터



2025년  
**175ZB**  
데이터 예상

비트	$2^{-3}$	바이트	1	킬로바이트	$10^3$	메가바이트	$10^6$
Bit (b)		Byte (B)		Kilobyte (KB)		Megabyte (MB)	
기가바이트	$10^9$	테라바이트	$10^{12}$	페타바이트	$10^{15}$	엑사바이트	$10^{18}$
Gigabyte (GB)		Terabyte (TB)		Petabyte (PB)		Exabyte (EB)	
제타바이트	$10^{21}$	요타바이트	$10^{24}$	론나바이트	$10^{27}$	퀘타바이트	$10^{30}$
Zettabyte (ZB)		Yottabyte (YB)		Ronnabyte (RB)		Quettabyte (QB)	

(출처) IDC, "Data Age 2025", sponsored by Seagate Technology  
(출처) [https://ko.wikipedia.org/wiki/각\\_데이터\\_센터](https://ko.wikipedia.org/wiki/각_데이터_센터)



2025년까지 네이버 데이터센터 규모의 데이터센터가 총 72만 개 정도 필요하지만, 2023년 현재 200개도 되지 않음 (데이터센터 신규 수요가 급증)

네이버 데이터센터 저장 용량

**240PB** × **720,000**



# 문제 정의 : Why Now?

## ② 하이퍼 스케일 데이터센터의 문제점

1

### 전기요금 상승

국내 데이터센터 전력 사용량은 연간 20억 kWh  
1kWh 당 전기요금이 5원 늘면 연간 100억원 추가 비용 발생  
2023년 11월, 산업용 전기요금을 kWh 당 평균 10.6원 인상  
한국전력의 누적된 적자(45조원 규모)로 인상은 계속될 전망



2

### 제로 에너지 건축물 인증 규제

국토부가 추진 중인 제로 에너지 건축물(ZEB) 인증 의무화  
2025년부터 민간 1,000m<sup>2</sup> 이상 인증 의무대상  
신규 데이터센터의 경우 ZEB 인증 취득 의무대상  
탄소배출을 줄여야 하는데 갈수록 서버들의 소모전력은 상승 중

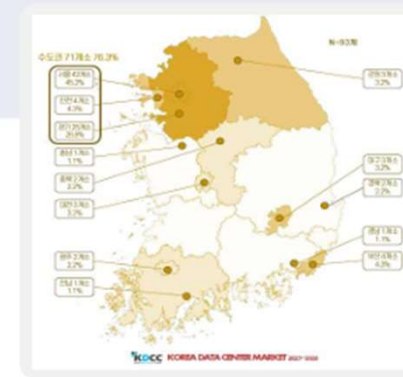


3

### 데이터센터 지방 이전

민간 데이터센터 중 76.3%가 수도권에 집중되어 있음  
전력 공급 문제로 데이터센터 지방 이전 추진  
지방 전력 확보 이슈와 기술지원 인건비 상승

민간 데이터센터 분포도 (출처: 한국데이터센터연합회)



# 문제 정의 : Why Now?

## ② 하이퍼 스케일 데이터센터의 가장 큰 문제점 - 지역민원

### 1. 데이터센터 고압케이블이 지나가는 노선과 신규 지하철노선 예정 부지와 충돌로 지하철 건설 취소 또는 변경 가능성이 큼

-지중 20m 깊이로 고압전선이 지나가면서, 10년동안 국토부에서 논의중이던 기흥동 지하철 노선이 변경또는 취소되므로 교통 사각지대인 기흥동 주민에게 기회박탈



### 2. 전기세 인상요인

-분산에너지 활성화 특별법(약칭: 분산에너지법) 시행으로 전력소비량이 많은 지역에 추가적으로 전기세 부과

[시행 2024.6.14.], [법률 제 19437호, 2023.6.13. 제정]

-용인시 주민의 전력요금 부담 증가요인

-부족한 지역 전력으로 새로운 아파트 단지 또는 대형상가 입점 불가

### 3. 아파트 값 하락예상

-환경문제(소음, 진동, 전자파, 열섬현상)으로 인한 아파트 값 10%-30%로 하락이 예상됨.  
-고용창출에 전혀 도움이 되지 않는 시설물임.

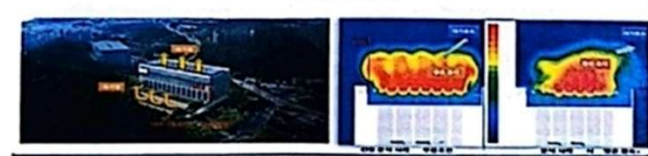


스웨덴, 스위스  
이태리 등  
전자파 노출기준  
4mG~10mG  
엄격한 기준

약 200배  
~  
약 83배 차이

한전 전자파  
노출기준  
833mG  
일시적 허용기준  
6분 측정 평균값

전자파기준



열섬현상(데이터센터 24시간 365일 가동)

# 문제 정의 : Why Now?

## ③ 기타 문제 - 지역사회 전력 현황

### 탄소중립 선도 제주, '분산에너지 특별법' 대응 전략 강화

A 박성우 기자 | © 승인 2024.06.18 19:13



지역에서 생산하는 에너지를 해당 지역에서 소비하는 '분산에너지 특별법'이 시행됨에 따라 지속가능한 제주 에너지대전환 방안을 위한 아이디어가 표출됐다.

제주특별자치도는 18일 오전 10시 제주국제컨벤션센터에서 진행된 '2024 그린수소 글로벌 포럼'에서 분산에너지 활성화 전략 세션을 개최했다.

이날 세션은 지난 15일부터 분산에너지 활성화특별법이 본격 시행됨에 따라 마련됐다. 개정된 특별법은 기존의 중앙집중형 전력시스템에서 발생하는 문제를 보완하고 지역에서 생산한 에너지는 그 지역 단위에서 소비하는 시스템을 구축하는 내용이 담겼다.

오영훈 지사는 개회사에서 "2035 탄소중립을 실현하기 위해 가장 중요하게 여기는 것이 바로 재생에너지와 그린수소"라며 "지난 6월부터 국내 최초로 실시간 전력거래시장이 개설된 제주에서 분산자원을 하나로 모으는 가상발전소(VPP) 사업자들이 새로운 부가가치를 창출하는 시스템을 구축해 나가길 희망한다"고 말했다.

### '3일에 한 번 멈추는 풍력'...제주, 분산에너지 특구로 해결

특화지역 계획 수립 연구용역 착수...출력제한·전력계통 불안정 해소 초점

강승남 기자

2024.03.10 오전 08:41



제주시 한경면 한경풍력 발전단지 모습/뉴스1

(제주=뉴스1) 강승남 기자 = 제주도가 '분산에너지 특화지역' 지정에 속도를 낸다.

제주도는 '제주형 분산에너지 특화지역 계획 수립 및 지정신청 연구용역'을 이달 착수한다고 10일 밝혔다. 용역비는 9900만원, 용역기간은 10개월이다.

'분산에너지 활성화 특별법'(2024년 6월 14일 시행)에 따라 지정하는 분산에너지 특구로 지정되면 지역에서 생산한 전기(원전, 풍력·태양광 등 신재생에너지)를 지역 내에서 거래하고 남은 전력은 전기판매업자(한전)에 판매할 수 있다. 아울러 분산에너지 관련 전문 기술, 데이터, 기업, 인력 등을 선제적으로 확보할 수 있다.

### 분산에너지 특구 도마위로... 국회서 신산업 활성화 방안 논의

이건오 기자 | © 승인 2024.09.06 18:11

#### '분산에너지법 시행에 따른 신산업 활성화 방안' 세미나 개최

[인더스트리뉴스 이진오 기자] 산업부에서 분산특구 전력 직접거래 등 세부 기준 마련을 위한 '분산에너지 특화지역에서의 전력 직접거래 등에 관한 고시' 발표가 있던 지난 9월 5일, 국회의원회관 제2소회의실에서 '분산에너지법 시행에 따른 신산업 활성화 방안' 세미나가 개최됐다.



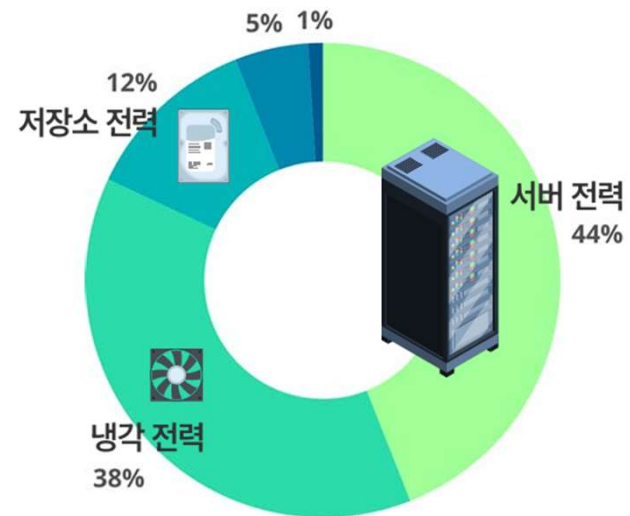
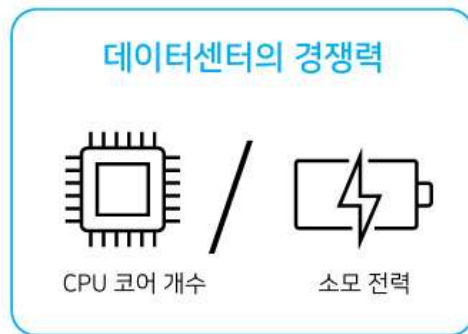
'분산에너지법 시행에 따른 신산업 활성화 방안' 세미나에 참석한 주요 관계자들이 기념촬영을 하고 있다. [사진 =인더스트리뉴스]

박수영 국민의힘 의원, 김한규 더불어민주당 의원, 대한상공회의소, 이데일리가 공동개최한 이번 세미나는 지난 6월 분산에너지 활성화 특별법 시행 이후, 분산에너지 시대의 신산업 육성 전략을 논의하기 위해 개최됐다.

## 문제 정의 : Why Now?

### ③ 기타 문제점 - 데이터센터는 전력 먹는 하마

- 재생발전의 불연속성을 전기차 배터리 재사용 ESS로 해결 -> 전력수요확보 + 배터리순환경제 달성
- ARM기반 저전력 서버 채택으로 PUE 최적화
- 태양광 + 풍력 발전 + 그린수소를 활용한 RE100 달성



데이터센터의 전형적 에너지 소비 구상도

## 기회 포착 : 시장 변화와 정책 방향

시장 구분	2024년 시장 규모	예상 시장 규모	예상 성장률(CAGR)	성장 요인
<b>데이터센터</b>	약 2,560억 달러	2034년 약 7,757억 달러	<b>11.72%</b>	AI 및 클라우드 수요 증가, 공공 클라우드 및 AI 기업의 수요 증가
<b>에너지 저장(ESS)</b>	약 2,560억 달러	2031년 약 5,065억 달러	<b>9%</b>	재생에너지 통합 증가, 배터리 기술 발전, 전력망 안정화 수요 증가
<b>분산형 에너지 자원(DER)</b>	약 3,374억 달러	2034년 약 1조 1,760억 달러	<b>13.3%</b>	재생에너지 확대, 에너지 자립형 인프라 수요 증가

### 정책 흐름:

**RE100 확산**

글로벌 재생에너지 수요 증가

**제주 실증 프로젝트**

풍력·수소 실증 테스트베드

**분산에너지 특구 지정**

소규모 RE 생산/거래 허용

**ESG 대응 가속**

지속가능경영 필수화

# 솔루션

## 분산형 데이터 센터

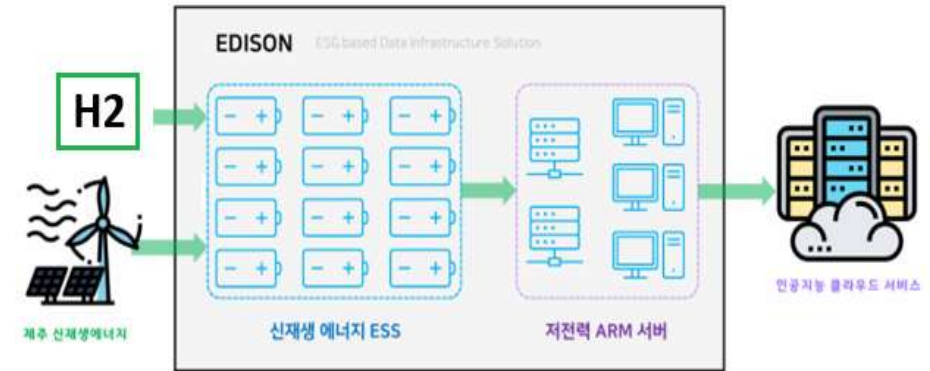
### 모듈형 데이터센터의 장점

짧은 시공  
(평균 3~6개월)

확장성 / 유연성 / 이동성

RE100 달성 가능

친환경 / 민원 최소화



2032년까지 연간 15% 성장률로 2032년 700억 달러 규모로 증가 할 것으로 예상

GMI (Global Market Insight)

# 솔루션

## 분산형 데이터 센터



**EDISON**  
ESG based Data Infrastructure Solution



모듈형 데이터센터



무탄소 분산에너지

## 1차실증예정지: 동북리 풍력발전 단지



# 솔루션

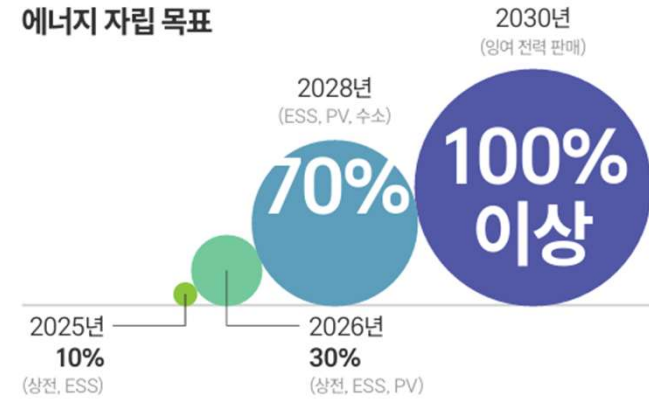
## 무탄소 분산에너지



- 발전된 재생 에너지를 ESS 에 저장하고 ESS 의 전력을 모듈형 데이터센터에 공급하는 구조
- 초기엔 상용 전력과 함께 백업용으로 ESS 를 사용하다가 ESS 사용률을 단계적으로 증가
- 태양광 에너지 외에 수소 연료 전지를 주 전원으로 통합하는 방식으로 발전시켜 나감



## 에너지 자립 목표



## 환경적 성과

- 1 제주 재생에너지 출력 제한 문제 해결
- 2 전기차 사용 후 배터리 재활용 시스템 확대
- 3 탄소배출 저감 효과 극대화

# 기술구조 및 차별성

기업	주요특징	차별점
AWS (Amazon Web Services)	탄소 중립 목표, 자체 신재생에너지 발전 활용	분산형 데이터센터 모델 부족
Google Cloud	RE100 선도, AI 기반 에너지 최적화	전력 공급 인프라에 의존
Microsoft Azure	수소 연료전지 연구, 친환경 데이터센터 도입	모듈형 데이터센터 부족
네이버, 카카오	자체 데이터센터 운영, 저전력 ARM 서버 도입	재생에너지 연계 부족
모비 (mobi)	전기차 사용 후 배터리 ESS + 수소연료전지 기반 RE100 솔루션	지역 기반 데이터센터, 신재생 연계 최적화, 비용 절감

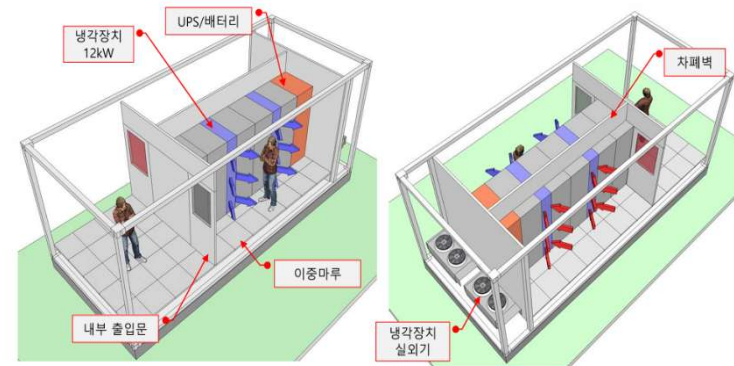


40MW급 네이버 데이터센터(춘천)

=



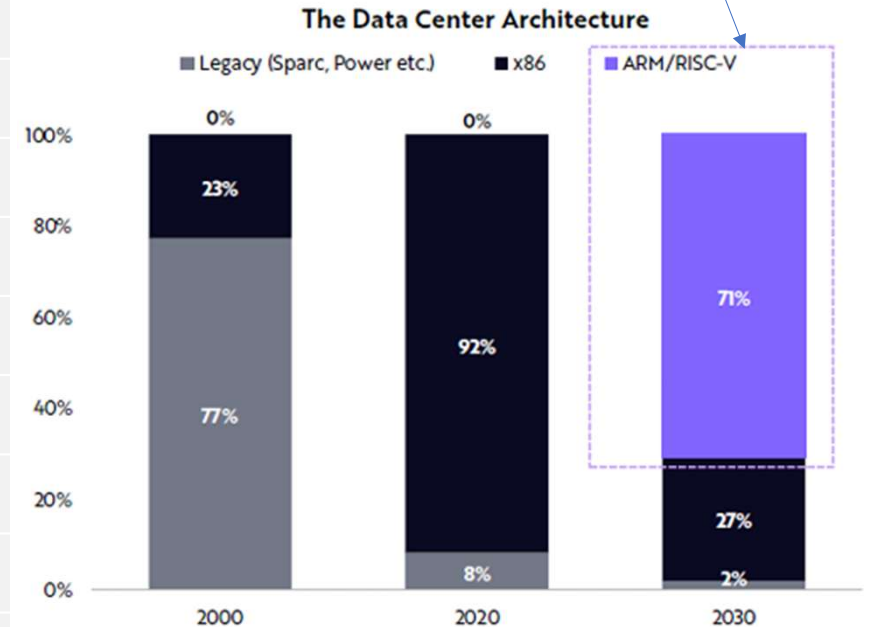
X 20대



# 기술구조 및 차별성

항목	ARM 기반 저전력 분산형 데이터센터	기존 데이터센터
전력 소비	저전력 ARM 서버 사용, 에너지 효율성 높음 (16vCPU HPC기준 100W내외)	고성능 x86 서버 사용, 전력 소비 많음 (16vCPU HPC기준 330W내외)
냉각 비용	저전력 설계로 냉각 비용 절감 가능	고발열 서버로 냉각 비용 높음
배치 방식	여러 지역에 분산 배치, 지역별 전력 사용 최적화	대형 시설 중심의 집중 배치
탄소 배출	재생에너지 연계 가능, 탄소 배출 최소화	주로 화석 연료 기반 전력 사용
확장성	필요 시 유닛 추가 방식으로 유연한 확장 가능	대규모 투자 필요, 확장에 시간과 비용 소요
네트워크 레이턴시	사용자가 가까운 데이터센터를 이용해 낮은 지연 시간 제공	중앙 집중형 구조로 거리 증가 시 지연 시간 증가
운영 비용	전력 절감, 냉각 비용 절감으로 운영비 낮음	높은 전력 비용과 유지보수 비용 발생
장애 대응력	지역별 장애 발생 시 다른 노드로 트래픽 자동 분산	단일 장애 발생 시 전체 서비스에 영향
구축 비용 및 공기	소규모 유닛 단위로 구축 가능, 초기 비용 절감, 공사 기간 6개월 이내	대규모 인프라 구축 비용 높음, 공사기간 2년 이상
유지보수	개별 노드 관리 가능, 유지보수 부담 분산	대규모 장비 유지보수 필요, 집중형 관리
재생에너지 활용	ESS, 태양광, 풍력 등과 연계하여 전력 자급 가능	주로 기존 전력망 의존, 친환경 에너지 활용 어려움

**'30년 ARM 기반 서버 점유율 > 70%**



데이터센터 아키텍처 시장 전망(출처: ARK Investment Management LLC, 2020)

# 기술구조 및 차별성

결합형 ESS (그린블록 ES3) 개발 (2024년 초기창업패키지)

분산 데이터센터용 병렬확장 모델 개발 추진

수소연료전지 대응 섹터커플링 모델 개발 추진

그린블록 ES3 (3kWh)

2024-2025

푸드트럭  
캠핑  
공사장



중소형 확장 (6~20kWh)

2025-2026

가정용 ESS  
재해복구 전력  
스마트팜 RE100  
콜드체인 EV



대용량 확장 (50~100kWh)

2026-2027

태양광 발전소  
분산데이터센터  
배터리 교환 서비스



개인간 전력거래 플랫폼 (가상발전소 연계)

2027-2028

개인간 전력거래플랫폼 개발(P2P ETP)  
이동이 편리한 배터리 팩 기반  
P2P전력거래플랫폼(ETP) 개발  
가상발전소(VPP) 연계



# 기술구조 및 차별성

## 전기차 사용 후 배터리 활용 스마트팜 비상전력 ESS 제주 실증사이트 11개소 및 통합관리



관리자 화면

No.	장비명	연결 상태	배터리 상태	충전률[%]	전압[V]	전력[A]	Rack 온도[°C]	외부 최고 온도[°C]	이러릭 수신 시간	설치위치
1	서귀포 농업기술센터	정상	대기 중	93.8	57.3	0.0	20.61	15.30	발급 전	이제리 1555
2	강정숙 농장	정상	대기 중	88.2	55.8	0.0	22.85	15.40	발급 전	남원읍 휘머리
3	김여분 농장	정상	대기 중	88.3	55.8	0.0	24.63	17.39	발급 전	남원읍 태위로
4	이정남 농장	정상	대기 중	99.3	58.0	0.0	23.04	17.00	발급 전	남원읍 신동리 977
5	박소원 농장	정상	대기 중	89.0	56.8	0.0	19.29	14.30	발급 전	유정읍리 말 바닐하우스
6	신대내 세드형농장	정상	대기 중	89.3	56.3	0.0	20.78	14.20	발급 전	토평동 777
7	홍용이 농원	정상	대기 중	91.9	56.9	0.0	20.11	15.60	발급 전	성토동 1421
8	최오을	정상	대기 중	88.4	56.0	0.0	23.99	17.10	발급 전	법랑동 666
9	허완 농장	연결 끊김	대기 중	87.9	55.8	0.0	22.58	16.39	33분 전	법랑동 기
10	김성철 농장	정상	대기 중	90.5	57.0	0.0	23.91	16.60	발급 전	하배리 561-2

최근 이벤트

연대명	ESS 이름	발생 내용	발생 시간	연대명	ESS 이름	시제 SoC[%]	시제 시간	종료 시
이정남 농장	이정남_농장_ESS	ECOESS 모듈(E-WARNING)이 가 감지...	2025-03-25 07:56:04	김성철 농장	김성철_농장_ESS	91.4	2025-03-22 14:00:41	2025-03-22 17:00:00

악초원굴

ESS 명칭: 악초원\_ESS  
 사용장면: 오장동  
 설치 위치: 유정읍리 말 바닐하우스  
 설치 일자: 2024.01.30

현재 상태: 대기 중

충전률: 89.9%    전압: 56.7V    온도: 19.30°C    전류: 0.0A

모듈번호	상태	전압[V]	패시브 전압[V]	최소 열 전압[V]	온도[°C]	발방 여부
1	대기 중	28.37	4.0669	4.0433	14.4	발방 안
2	대기 중	28.38	4.0664	4.0426	13.7	발방 안
3	대기 중	28.34	4.0608	4.0386	15.2	발방 안
4	대기 중	28.38	4.0646	4.0416	14.3	발방 안
5	대기 중	28.36	4.0630	4.0413	14.7	발방 안
6	대기 중	28.37	4.0691	4.0442	14.3	발방 안

발전/대리비 조회

Rack 그래프

## 수익모델 및 확장전략

고객사	진입 현황	제공 서비스	비고
네이버 · 카카오	협의를 완료, 계약 예정	RE100 데이터센터 임대 (ARM 기반)	수도권/제주 에지 센터
SK C&C · LG CNS	기술검토 진행 중 유지보수/컨설팅	ARM 서버 임대	공공 및 금융 중심
AWS · SAP SE	글로벌 시장 협의 진행 중	AI 분석 플랫폼 제공	유럽 및 아시아 시장
싱텔 · 소프트뱅크	PoC(개념검증) 추진	데이터센터 임대 및 ARM 서버 납품	아시아 수출 모델

### 성과 (계약 및 협의 포함 기준)

- 계약/실증 진행 고객 수: 8개사
- RE100 데이터센터, 클라우드 서버, 유지보수 컨설팅 서비스 등 다변화 성공
- 신용보증기금 '리틀펍권' 선정 (10억 원)
- 제주테크노파크, 농업기술원 실증사업 연계  
협약기간 내 5인 이상 추가 고용 예정

목표시장 진입은 **국내 대기업 → 글로벌 IT 기업**으로 단계적으로 확장 중  
제주 RE100 실증을 기반으로 사업화 설득력 확보

# 수익모델 및 확장전략

국내 RE100 실증 → 대기업 계약 → 글로벌 파트너 확장으로 이어지는 3단계 전략

전략 구분	구체적 방안
초기 시장 집중	- 제주, 수도권 지역 RE100 실증 확산 - 네이버, 카카오 등 대기업 PoC 진행
중기 확장	- SK C&C, LG CNS 등 민간 수요 확보 - 공공기관 대상 실증 연계 수요 창출
글로벌 확장	- AWS, SAP, Singtel, Softbank 등과 협력 - 전력요금이 높은 지역(싱가포르, 일본, 유럽 등) 진출

저전력·고효율 기반의 “고정 수익 + 프로젝트형 수익” 이원 수익모델 확보

서비스 영역	주요 수익원	비즈니스 모델
서버 임대	ARM 서버 1대당 월 50만원	B2B 임대 계약
AI·데이터분석	분석 과금형 모델 (500만원/건)	프로젝트 기반 B2B
데이터센터 임대	RE100 센터 1대당 월 70만원	탄소중립 기업 대상
유지보수·컨설팅	100만원/건	지속 서비스 계약

## 목표시장(고객) 내 입지 및 시장 확보 기반

- 제주 및 수도권 중심의 전력 인프라 부족 지역을 타깃
- RE100 이행 압박을 받는 공공·대기업 고객의 친환경 데이터센터 수요 확보
- 국내 실증사업(제주 RE100, 탐나라공화국 등)을 통한 신뢰도 구축
- ARM 서버, ESS, 수소연료전지, 직류직결 기술 보유로 기술 우위 확보  
→ RE100 기반의 분산형 데이터센터 구축 솔루션으로  
“에너지 자립 + ESG 이행” 니즈를 동시 충족

# ROI < 2.5yrs

# 사업 추진 현황

## 사업화 성과 창출 목표 (2025~2027년)

항목	목표 수치	세부 내용
총 매출	132억 원	ARM 서버 임대, AI 분석, 데이터센터 임대, 유지보수 등
투자 유치	30억 원 이상	리틀핑귄(10억) 포함, VC 및 공공 펀드 유치 추진
고용 창출	5명 이상	전력시스템, 전장설계, 운영기획, 해외사업 담당 등
시범 고객 확보	8개사	네이버, 카카오, LG CNS, AWS, SAP, SK C&C 등
RE100 실증 단계	RE20 → RE50 → RE100	제주 실증 후 전국 확대 및 글로벌 확산

## 상세 추진 일정 (협약기간 내)

단계	추진 기간	추진 내용
1단계	2025.04 ~ 2025.05	20kW 데이터센터 설계 및 기술 검토
2단계	2025.06 ~ 2025.07	태양광 + ESS 전력설계 및 시뮬레이션
3단계	2025.08 ~ 2025.09	ARM 서버 기반 구조 설계 및 성능 분석
4단계	2025.10	사용 후 배터리 ESS 구축 및 통합 테스트
5단계	2025.11 ~ 2025.12	제주 실증 사이트 구축 및 운영
6단계	2026.01 ~ 2026.12	H2+BESS 커플링 설계, RE50 실증
7단계	2027.01 ~ 2027.12	글로벌 상용화 모델 정착, 수출 및 탄소배출권 연계

# 구성 계획안

## 프로젝트 파트너 & R&R

제주도 분산에너지 특화지역 사업확정: 세부계획서 상 모비 분산데이터 센터 작성제출  
벤처기업협회 제주지회 분산데이터 실증을 위한 분과위원회 발족(2024년10월)

PART 04 제주형 분산에너지 특화지역 세부계획③ VPP+수요혁신			
1. 제주형 특화지역 개요(요약)			
사업유형	VFP + 수요혁신		
필요성 및 시급성	<ul style="list-style-type: none"> <li>계성에너지 보급 확대에 의한 전력계통 안정성 문제 ↑               <ul style="list-style-type: none"> <li>계성에너지 출력저하로 인한 계성에너지 발전사업자 매출 손실                   <ul style="list-style-type: none"> <li>(19년) 46회, (20년) 77회, (21년) 65회, (22년) 132회, (23년) 181회</li> </ul> </li> <li>계통관리변전소 지령 등 계통 수용성 문제로 전력망의 안정성 확보 방안 필요</li> <li>에너지대안환을 위해 전력 외 가스, 열 등으로 변환·저장하는 섀터카플링 필요성 대두</li> </ul> </li> <li>지산저수 실현의 분산에너지 기반을 위한 최적지로서 제주의 강점               <ul style="list-style-type: none"> <li>전국 최초 전력시장 시범사업 도입(24. 6.)</li> <li>각종 신사업 모델을 위한 실증사업 추진 (P2G, P2H 등 섀터카플링, VFP, ESS, DR 등 분산자원 등)</li> </ul> </li> </ul>		
위치 및 범위	제주특별자치도 전역(55,902만평/1,850km) * P2G 동북부 특화지역 총 면적 : 336.5km <sup>2</sup>		
세부유형	P2G기반 전력수요 모델	P2H기반 전력수요 모델	DR 기반 전력수요 모델
주요 사업 내용	계성에너지 전력망을 활용한 그린수소 및 P2X 확대 (3가지 사업모델)	현달 대여 기반 P2H 사업	DR을 활용한 수요감축 및 수익창출 모델
주요 참여 사업자	업태형	제주에너지공사	엔라이트 컨소시엄(4사) (㈜레플러스, 파란에너지, 메티스정보(주), ㈜모비)
	유형	중소기업(지방공기업)	중소기업
설비 현황	계성에너지 설비 풍력, BESS, P2G, 허브변전소 등	P2H설비 8개소 (사업장 4, 주택 4)	태양광 버티컬 플랫폼 및 DR 솔루션 VPP 서비스 및 플랫폼 운영
사업 추진 일정	<ul style="list-style-type: none"> <li>(25~27) P2G 15.2MW, P2H 0.5MW연간소 200MW 운영</li> <li>(27~29) P2G 5MW 운영, P2H 0.2MW</li> <li>(29) P2G 30MW, 300MW 운영</li> </ul>	P2H설비 8개소 (사업장 4, 주택 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>(25~26) 기존 장비</li> <li>제출 안정성 기준 등</li> <li>(27~29) 소규모 거래모델 제시, V2H모델 제시</li> </ul>
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>저비용·안정적인 전력 공급시스템 구축으로 수소경제사회 활성화 및 탄소중립 정책에 기여</li> <li>NWAs를 활용한 수요 유연성 지원 확보로 P2X 및 대규모 수요자별 유지</li> <li>에너지의 전력망 의존도 및 에너지 결핍을 통한 사회적 인식 증진 및 지속 가능한 에너지 생태계 조성</li> <li>(탄소절감, 출력제어 완화 등) 정량적 목표 제시</li> </ul>		
사업 개시일	2026년 1월	2025년 6월	2025년 6월

특화지역 총 면적 : 336.5km <sup>2</sup>	
P2H기반 전력수요 모델	DR 기반 전력수요 모델
대여 기반 P2H 사업	DR을 활용한 수요감축 및 수익창출 모델
나눔에너지	엔라이트 컨소시엄(4사) (㈜레플러스, 파란에너지, 메티스정보(주), <b>㈜모비</b> )
중소기업	중소기업
P2H설비 8개소 (사업장 4, 주택 4)	태양광 버티컬 플랫폼 및 DR 솔루션 VPP 서비스 및 플랫폼 운영

③ 분산형 데이터 센터																																											
사업명	동북-북은 풍력단지 분산형 데이터 센터 설치 운영(주모비)																																										
운영 개념도																																											
개요	풍력발전 연계 분산형 데이터 센터 운영																																										
대상	동북-북은 풍력발전단지의 1기당 2MW급 풍력발전기를 기반으로 600kW급 분산형 데이터 센터를 구축(풍력발전기 15기)																																										
운영방안	풍력발전기 17기당 생산되는 700kW 중 600kW 데이터센터에 공급, 150-200kW는 BESS 저장 또는 전력망 송출																																										
사업기간	2025 ~ 2027년(3년) / 사업개시일 : 2025. 8. 1																																										
운영계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>'25년 사업개시(데이터 센터 1-2호기[100-200kW] 구축(BESS, EMS) 및 시범 운영 (목표) 풍력발전과 분산형 데이터센터 연계 안정성 검증)</li> <li>'26년 본격구축(데이터 센터 2-3호기[200-400kW] 구축)사업운영 개시 네트워크 인프라 강화 (목표) 데이터센터 600kW 운영, 일차원 50명 창출)</li> <li>'27년 완공 시스템 통합(데이터 센터 4-5호기[600kW] 운영 (목표) 데이터센터 모듈 17기당 연간 60MW 전력활용 탄소 배출 2,000톤 감소)</li> </ul>																																										
	향후 공공기관 유치 600kW 급 분산형 데이터 센터 100기 설치, 탄소 배출권 거래 사업 운영																																										
투자계획 (수익)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>정비</th> <th>계</th> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>합계</td> <td>33086</td> <td>55.7</td> <td>137.58</td> <td>137.58</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>구축수량</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>설비투자</td> <td>사비 1,000대</td> <td>2785</td> <td>55.7</td> <td>111.4</td> <td>111.4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>전력비</td> <td>5.26kWh</td> <td>26.26</td> <td>5.26</td> <td>10.5</td> <td>10.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>운영비</td> <td>1식</td> <td>392</td> <td>7.84</td> <td>15.68</td> <td>15.68</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	구분	정비	계	2025	2026	2027	비고	합계	33086	55.7	137.58	137.58			구축수량	5	1	2	2			설비투자	사비 1,000대	2785	55.7	111.4	111.4		전력비	5.26kWh	26.26	5.26	10.5	10.5		운영비	1식	392	7.84	15.68	15.68	
	구분	정비	계	2025	2026	2027	비고																																				
합계	33086	55.7	137.58	137.58																																							
구축수량	5	1	2	2																																							
설비투자	사비 1,000대	2785	55.7	111.4	111.4																																						
전력비	5.26kWh	26.26	5.26	10.5	10.5																																						
운영비	1식	392	7.84	15.68	15.68																																						
경제성분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>(연7.8%) 29.62년 : 클라우드 서비스(사비) \$1,450년+1,000에 23.60억 및 탄소배출권 1억 (연7.18%)인 15.10억 / 수익(29.60억) - 전력비(6.66억) 풍력발전 잉여이익 kWh당 190원 = 운영비(7.84억)</li> <li>재무적 타당성 확보</li> <li>NPV(순현재가치) = 116.7억(순이익 95% 10년 환산) - 55.7억(초기 투자비) = 61억원</li> <li>IRR(내부수익률) 약 23.9%</li> <li>투자비 회수 기간 : 약 3.69년(55.7억/15.10억)≈3.69년</li> </ul>																																										
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>분산형 데이터센터로 사용자와 가까운 위치에 배치되어 데이터 전송시간 단축</li> <li>데이터 사용에 따른 수요 창출 및 연계된 ESS를 통해 재생에너지 발전시설의 간헐성 악영향 보완 가능</li> </ul>																																										

# 구성 계획안

## 프로젝트 파트너 & R&R



실증 부지 제공, 인허가, 풍력발전 제공



전력솔루션 구축 및 운영  
(사용 후 배터리 재사용 UPS 및 EMS)



네트워크 망 구축



컨테이너 및 서버랙 등 시설 구축



ARM 기반 서버 구축



ESS 구축



데이터센터 플랫폼 구축 및 운영



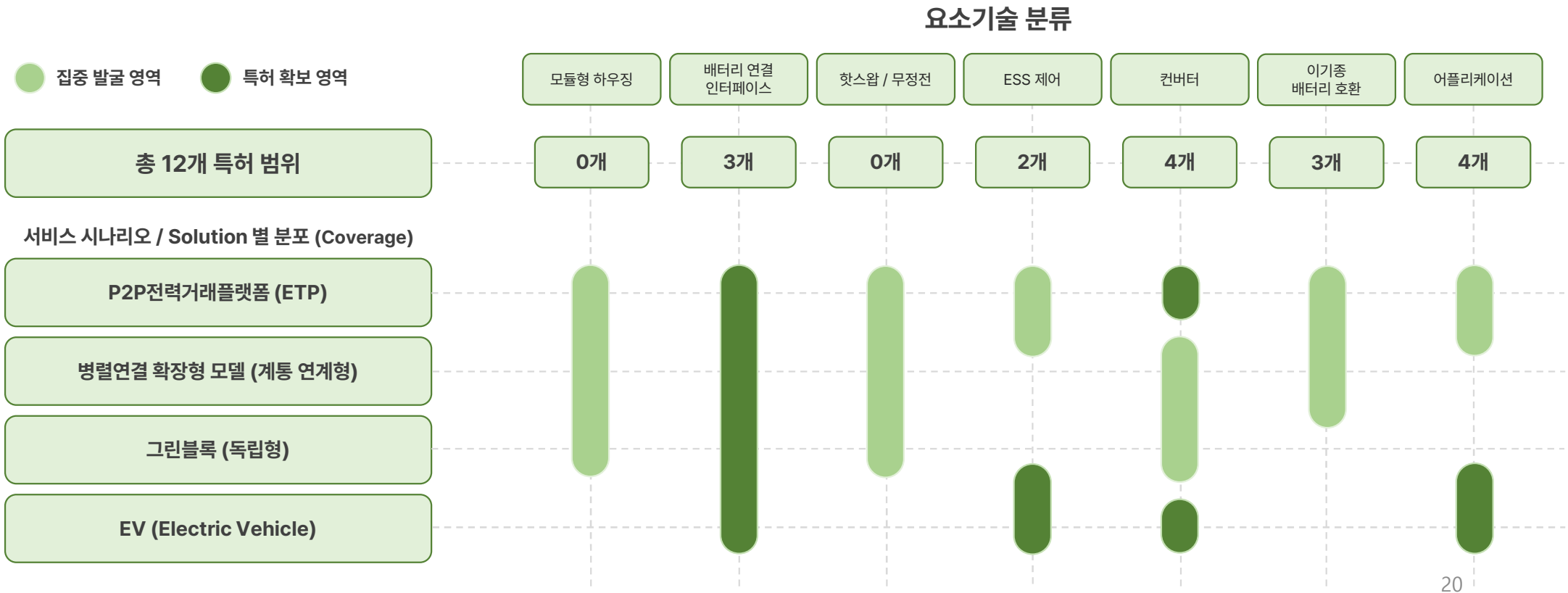
냉방 및 공조



제주에너지공사와 실증 R&R 구성 중

# 핵심기술

## 모비의 핵심 특허 맵과 특허 전략, 특허 12건 (등록 6, 출원 6)



# 기술 보유 역량

## 대표자 보유 역량 (기술력)

	특허명	출원/등록일	출원/등록번호
1	배터리 팩을 탈 부착 가능한 확장형 에너지 저장장치 및 배터리팩 교환에 따른 과금 방법	(등록) '21.12.22	(등록)10-2343510
2~5	상표 모양 09류, 35류, 37류, 42류	(출원) '22.08.18	(출원)40-2022-0153682~5
6	배터리 충전에 적합한 넓은 출력범위를 갖는 가포화 공진 컨버터	(출원) '23.03.02	(출원)10-2023-0027849
7	교체형 배터리가 장착된 카고 바이크 및 주행 중 자가발전 제어 방법, 배터리 교환 시스템	(등록) '23.09.07	(등록)10-2577537
8	배터리 모듈 병렬 연결형 에너지 저장장치	(출원) '23.10.17	(출원)10-2023-0138263
9	이기종 배터리 충전스테이션	(출원) '23.10.17	(출원)10-2023-0138269
10	교체형 배터리가 장착된 바이크 및 주행 중 자가발전 제어방법, 배터리 교환 시스템	(등록) '23.11.14	(등록)10-2603786
11~12	디자인 전기배터리	(등록) '23.11.22	(등록)30-1240314~5
13	충전기 효율 개선을 위한 연동형 컨버터	(출원) '23.12.27	(출원)10-2023-0193550
14	출력전압변동에 따른 LLC 공진회로의 주파수 변화를 최소화하여 충전 효율을 높이는 공진형 컨버터	(출원) '23.12.27	(출원)10-2023-0193558
15	디자인 전기배터리 충전스테이션	(등록) '24.01.30	(등록)30-1248644
16	배터리 충전 스테이션	(출원) '24.03.15	(출원)10-2024-0036700
17	배터리 모듈 교체형 파워 스테이션	(출원) '24.09.13	(출원)10-2024-0125248
18	배터리 모듈, 파워뱅크 및 파워뱅크 충전 시스템	(등록) '24.09.19	(출원)10-2022-0170100

## 기업개요 - 회사소개



모비는 2021년 배터리 진단, 시스템 및 전력 변환 분야 30년 경력의 전문가가 설립한 회사입니다. 모비의 사업 영역은 비상 전력을 필요로 하는 다양한 현장에 맞게 분산 전력 솔루션을 전략적으로 개발하고 분산에너지 정책에 맞춘 개인간 전력거래 솔루션으로 확장합니다.

기업명	주식회사 모비 (MOBI Inc.)
대표자	이형규
설립일자	2021. 11. 11
주요사업	에너지 저장장치 개발, 모듈형 분산 데이터센터 구축
자본금	3억6천만원 (액면가 100원)
본사	제주특별자치도 서귀포시 서호중앙로55, 유포리아지식산업센터 A동 801호
연구소	제주특별자치도 제주시 첨단로 213-3, JDC 스마트빌딩 506호
홈페이지	www.emobi.kr
임직원수	9 명
기업형태	중소기업, 벤처기업

### 주주현황

합계 100%

#### 이형규 (대표이사)



#### 조남득 (부대표, 공동창업자)



#### 김영우 (부대표, 공동창업자)



#### 임지영 (팀장, 창립멤버)



#### 강형욱 (팀장, 창립멤버)



## 기업개요 - 연혁

**2021. 09.** 넥스트 챌린지 창업 지원사업 선정

11. 주식회사 모비 법인 설립

**2022. 02.** 기업부설 연구소 설립

04. 제주특별자치도 스마트그리드융복합 사업 선정

05. 한국발명진흥회 + 제주테크노파크 기술융복합 사업 선정

06. 에임스 MOU 협약

06. 우리회사 MOU 협약

09. 로웰에스엠 MOU 협약

10. 제주테크노파크 전기차 사용 후 배터리 활용사업 선정

10. 베리워즈 MOU 협약

10. 벤처기업 인증

**2023. 03.** 동양 E&P MOU 협약

04. 중소벤처기업부 지역특화산업육성 사업 선정

07. LG에너지솔루션과 전기이륜차 배터리 팩 타용도 검증

09. TIPA Value-UP 14기 선정

10. 제주테크노파크 전기차 사용 후 배터리 대상 재제조 제품 신사업  
모델 실증화 지원사업 선정

**2023. 11.** 전기차 사용 후 배터리 규제샌드박스 실증 특례 승인

12. 가족친화 우수기업 인증

12. 제주창업 Start-be 2기 선정

12. 바이오에너지 MOU 협약

**2024. 04.** 중소벤처기업부 지역특화산업육성 사업 선정

04. 초기창업패키지 사업 선정

04. 제주테크노파크 전기차 사용 후 배터리 활용사업 선정

06. 고효율충전기CS1 KC인증

07. 벤처기업협회 우수벤처기업 선정

08. 고효율충전기CS1 조달청 벤처나라 등록 선정

09. 코미트 MOU 체결

09. CTR Energy MOU 협약

10. Carbonbase MOU 협약

12. 제1회 대한민국 일·생활 균형 우수기업 수상

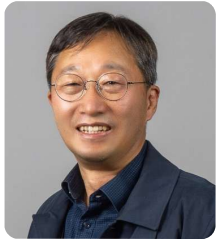
**2025. 02.** 신용보증기금 '리틀팍권' 프로그램 선정

04. 지역혁신선도기업육성 과제 선정

05. 특허로 제품혁신 사업 선정

# 조직 구성

기술 내재화를 위한 전문 인력으로 구성



**이형규**  
CEO/CTO Co-Founder



Master Degree of Electronics Eng  
배터리 진단 및 전력변환 경력 30년  
(HP 연구소 10년)

<주요 개발 및 업적>

축전지 화재 및 폭발 방지를 위한 Si기반 차세대 BMS 개발  
웹 기반 개방형 저전력 무선 전력 감시 및 진단 솔루션 개발  
30kWh급 하이브리드 에너지 저장 장치 개발  
2k~20kW급 산업용 파워 및 전력 부품 개발 다수  
다수의 관련 특허 출원



**김영우**  
Operation Co-Founder



MBA (Finance & International business)  
배터리 공유 서비스 창업 경력 4년  
다수의 관련 특허 출원 및 등록

<배터리 시스템 관련 특허>

배터리 팩을 탈 부착 가능한 확장형 에너지 저장장치 및 배터리팩  
교환에 따른 과금 방법  
교체형 배터리가 장착된 카고 바이크 및 주행 중 자가발전  
제어 방법, 배터리 교환 시스템  
배터리 모듈 병렬 연결형 에너지 저장장치



**조남득**  
Marketing Co-Founder



Major. Business  
배터리 공유 서비스 창업 경력 3년  
다수의 관련 특허 출원 및 등록

<배터리 시스템 관련 특허>

배터리 수명등급에 따른 충전요금 차등산정방식을 갖는 전기  
구동식 차량의 배터리 교환형 충전시스템  
특장차용 냉동기의 전원공급시스템



**CTO 신용천**  
PM 분산전원 플랫폼



**연구소장 손세헌**  
배터리 솔루션 개발



**임지영 팀장**  
Operation



**강형욱 팀장**  
F/W Development



**원세종 연구원**  
S/W Development



**노유정 연구원**  
Circuit & PCB Design



**연구원 신규**  
Web Design

**연구원 신규**  
Marketing

# R&D 포트폴리오

## EV 재사용 배터리를 활용한 교환형 배터리 사업모델 R&D 및 실증 노하우 보유



다목적 전기 운반차

### 모양보이 1.0

규제 실증특례 승인 확인서 371호  
제주도내 2곳 실증 중



스마트팜 비상 전력 시스템

### 에코 ESS

2026년 제주도 보급사업 예정  
서귀포농업기술센터 & 굴 농장 10곳 실증 중



5 사용 후배터리 활용한 에너지 저장장치 개발



1톤 전기 냉동 탑차  
콜드체인 EV  
냉동기 전원 시스템

기아자동차 1차 벤더 특장차  
제조사 경인모터스 실증 중



독립형 스마트 가로등  
태양광/풍력 하이브리드  
독립형 스마트 가로등

관련 특허 및 디자인 출원 등록  
제주 탐나라 공화국 3대 실증



# 파트너십 협력업체

모비는 여러 협력사와 그린블록과 함께 표준배터리 팩을 공유하여 사용할 수 있는 다양한 제품을 개발하고 있습니다

**mobi**  
mobilis in mobili

고효율 충전기  
CS1



**조달청**

Quantum Solution

스마트팜  
비상전력 시스템



**LG Energy Solution**

배터리 팩  
타용도 검증 PoC



**GI MOTORS**  
경인모터스(주)

콜드체인 냉동기  
전원 시스템



**CTP Energy**

AGV/AMR 교환형  
배터리 시스템



**LOHWELL** SM

다목적 전기 운반차  
모양보이 1.0



# 재무 추정

## 비용 추정

### 1) 구성

항목	금액 (억원)
서버 (1,000대)	27.0
냉각/네트워크 장비	12.0
BESS (200kWh)	0.8
EMS 및 부지 조성	6.7
초고속 통신 네트워크 (5G 및 광섬유)	9.0
<b>총 투자비</b>	<b>55.7 억원</b>

### 2) 연간 연료비 (Energy OPEX)

항목	수치/단가
연간 전력 소비량	3.5GWh (400kW × 24시간 × 365일)
전력 단가	190원/kWh (풍력 잉여 전력)
<b>연간 전력 비용</b>	<b>6.66 억원</b>

### 3) 연간 운용비 (Operational OPEX)

항목	금액 (억원)
유지보수비	2.34
인건비 (5명 기준)	2.50
기타 관리비	1.00
네트워크 유지비 (5G 통신)	2.00
<b>총 연간 운용비</b>	<b>7.84 억원</b>

# 재무 추정

## 매출 추정

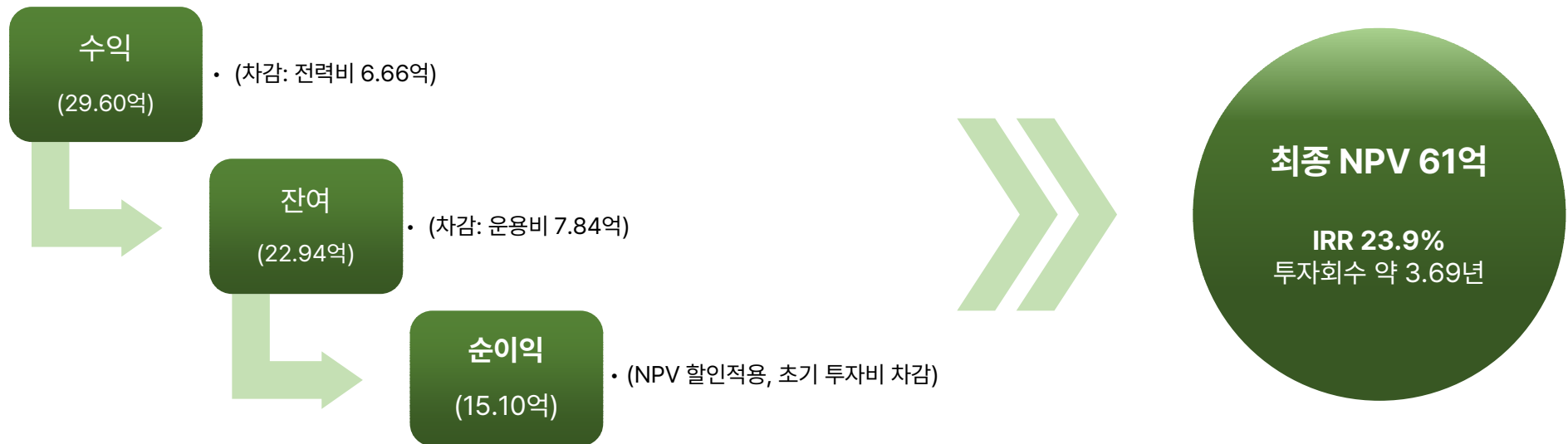
세부 항목	예상 매출(억원)	비율(%)
클라우드 서비스 (서버당 \$1,650/년 × 1,000대 × 환율 1,300원, 10% 단가 인상 반영)	23.60	80%
부가서비스 수익 (백업, 보안, 트래픽, 엣지 연계 등 유료 서비스)	2.00	7%
공공·지자체 대상 장기 서비스 계약 수익	3.00	10%
탄소 배출권 (2,000톤 × 5만 원)	1.00	3%
<b>총 연간 수익</b>	<b>29.60</b>	<b>100%</b>

- 비교: ARM 서버 기반 전력 효율 향상 및 고품질 네트워크(5G/광섬유) 도입에 따라 고부가 서비스 제공 가능
- 기타 기준: 할인율 5%, 운영 기간 10년 적용

# 재무 추정

## 연간 현금 흐름

항목	값	설명
연간 순이익	15.10억 원	(수익 29.60 - 전력비 6.66 - 운용비 7.84)
순현재가치 (NPV)	61억 원	연간 순이익 15.10억 × 10년, 5% 할인율 적용 후 초기투자비 차감
내부수익률 (IRR)	23.9%	NPV=0이 되는 할인율
투자 회수 기간	3.69년	초기 투자비 ÷ 연간 순이익 (55.7 ÷ 15.10)



## 투자 제안

- 투자금액: 50억 원
- 투자 지분율: 5%
- 프리 밸류(Pre-money Valuation): 950억 원

### 투자금 활용 계획

용도	금액 (원)
구매: ESS 및 데이터센터 장비 구매	1,500,000,000
설치: 기초공사, 네트워크, 전기 인입 등	1,000,000,000
인건비: 개발 및 운영 인력 확보	1,000,000,000
운영비: 시제품 운영, 홍보, 유지보수 등	750,000,000
기타: 법무, 인증, 예비비 등	750,000,000
<b>합계</b>	<b>5,000,000,000</b>



[www.emobi.kr](http://www.emobi.kr)

그린에너지 혁신 기업, 모비

본사. 제주특별자치도 서귀포시 서호중앙로 55, A동 801호 (서호동, 유포리아지식산업센터) | 연구소. 제주특별자치도 제주시 첨단로 213 3, 506호 (영평동, 스마트빌딩) | Tel. 070 8600 9434

# Appendix

1

## 시장성과 확장성 기반 추정

모비의 분산형 데이터센터는 전기차 재사용 배터리 기반 ESS와 고효율 컨테이너형 ICT 인프라를 결합한 구조로, 국내 유일의 차별화된 모델입니다.  
정부의 RE100 정책, 제주 분산에너지 특구 전략, 디지털 전환 수요 확대 등과 맞물려 급속한 시장 성장이 예상됩니다.  
해외 유사 기업 사례(Edgevana, Heata 등) 역시 시리즈 A 단계에서 800~1,000억 원 수준의 기업가치를 인정받은 바 있습니다.

→ 이에 따라 초기 사업단계에서도 900~1,000억 원 수준의 프리밸류는 현실적인 수준입니다.

2

## 수익가치 관점 (이익 기반 멀티플)

2027년 기준 분산형 데이터센터 10기 운영 시 연 매출 약 96억 원, 영업이익 약 36억 원이 예상됩니다.  
보수적 멀티플 25배 적용 시: 36억 × 25 = 900억 원

→ 프리밸류 950억은 수익 기반 멀티플로도 타당한 수준입니다.

3

## 기술독립성과 진입장벽

전기차 재사용 배터리 기반 ESS를 자체 설계 및 양산할 수 있는 역량 보유  
모듈형 파워뱅크 플랫폼, 교환형 ESS 시스템 등 특화기술 다수 확보  
제주도 실증 기반 확보 및 정책 연계성 → 공공 확산 가능성 확보

→ 진입장벽이 높은 기술형 사업이며, 향후 에너지 플랫폼 사업으로의 확장 가능성도 내재

# Appendix

## 해외 유사 기업 사례분석 ①



사업모델	Heata는 데이터센터의 폐열을 가정용 온수 시스템에 재활용하는 솔루션을 개발
	분산형 마이크로 데이터 센터를 주택에 설치하여, 연산처리와 동시에 난방에너지로 활용함
기술특징	에너지효율 극대화: 데이터처리 중 발생하는 열을 온수로 전환
	분산형 구조: 가정에 설치되는 소형 서버구조
투자 및 가치	시드 단계에서 약 410만 달러(약54억원) 조달
비교포인트	모비의 분산형 데이터센터와 유사한 소형화 및 에너지 재활용 모델
	RE100 및 탄소중립정책과의 높은 연계성

# Appendix

## 해외 유사 기업 사례분석 ②

### ZENOBE <https://www.zenobe.com>

사업모델	Zenobe는 대규모 배터리 저장시스템(ESS)과 전기차 인프라를 통해 전력망 안정성과 효율성을 높이는 통합솔루션 제공
기술특징	대규모 ESS를 활용한 전력수요/공급 균형
	전기차 충전 인프라와 연계
투자 및 가치	시리즈C 단계에서 총10억달러 이상 투자유치(약 1조3천억원 규모)
비교포인트	모비의 ESS 기반 데이터 센터와 유사한 에너지저장/활용모델
	전력망 안정화 및 전기차 연계관점에서 참고가능

# Appendix

## 해외 유사 기업 사례분석 ③



사업모델	Edgevana는 엣지 컴퓨팅 기반의 데이터센터 플랫폼을 제공하며, 분산형 데이터센터를 통해 빠르고 효율적인 데이터처리를 가능하게 함
기술특징	엣지컴퓨팅기반 지연 최소화
	모듈형 데이터센터를 통한 빠른구축 및 확장
투자 및 가치	시리즈A 단계에서 약 800억원 이상의 투자유치
비교포인트	모비의 모듈형 데이터센터와 유사한 구조
	엣지컴퓨팅 연계 확장성 측면에서 참고 가능