



#### - 회사소개

저희 에이셉(ASEP)은 비상전력설비, 그 중에서도 디젤엔진형 비상발전기의 스마트 운전반과 설비 모니터링 디바이스를 개발/운용 중이며, BMS를 적용한 에너지저장장치(ESS)와 하이브리드형 비상전력설비, 등을 연구개발 중에 있습니다.

또한, 스마트하고 안전한 사회(Smart Safety Society)를 구축하기 위해 나아가고 있습니다.

#### - 회사 연혁

- 2021 10.07. 주식회사 에이셉 법인전환
- 2021 중소벤처진흥공단 청년창업사관학교 11기
- 2021 전기연구원(KERI)- 강소특구 이노폴리스캠퍼스 선정
- 2021 경남창조경제혁신센터 G-Strong 5개사 선정
- 2021 창원대학교 창업보육센터 입주 선정
- 2020 중소벤처진흥공단 청년창업사관학교 10기
- 2019 (사)경남창원산학융합원 이룸터 입주 선정
- 2019 창원국가산단 청년기술창업 특성화사업 선정
- 2019.09.12. 에이셉(ASEP) 설립

#### - 기술개발 현황

- 2019 “비상디젤발전기 제너레이터 온도 상시 모니터링 시스템”
- 2020 “무선통신기술을 이용한 비상디젤발전기 상시 모니터링 시스템”
- 2020 “LTE-AWS 클라우드 기반 비상발전기 모니터링 시스템”

2021 “ICT-빅데이터 기반 자가조정기능(Self-Balancing)이 적용된 Control Panel 개발”

- 홈페이지 주소 : [www.asep.co.kr](http://www.asep.co.kr)

- 제품문의 : 하능교 대표 (010-5207-1622)

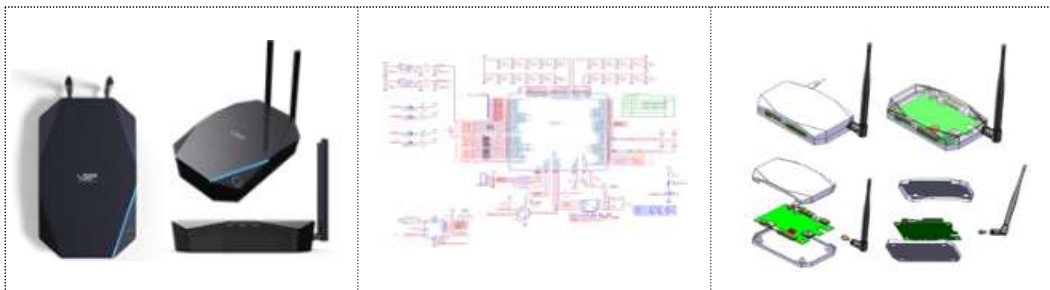
## ○ 제품 기술 개요

### - H/W 분야

- 1) 기존의 제품에 대한 사이즈의 축소화를 위해 CATIA 3D Modeling S/W를 이용한 디자인 수정.
- 2) CATIA 3D Modeling을 ANSYS Workbench S/W를 통해 구조적 안정성 및 열적 효율 해석.
- 3) 모델링 및 해석결과를 바탕으로 외형 가공.
- 4) 이전 사업화에서 검증된 온도 센싱 기술에 추가적인 S/W분야의 새로운 개선에 따라 비상발전기의 시동에 필요한 냉각수 온도, 오일 압력, 오일온도, 배터리 충전여부, 역률, 전력 등에 대한 데이터 뿐만 아니라 제너레이터에 대한 온도나 진동 그리고 비상발전기가 설치되어있는 외부 환경에 대한 데이터도 센싱할 수 있는 회로도 구축
- 5) e-SIM(embedded SIM)을 이용하여 wifi가 지원되지 않는 외부, 지하 등에서도 실시간 모니터링 가능

### H/W 기술개발 부 (일부)

- 1) 정보 처리부는 32bit MCU인 ESP8266기반의 ESP-WROOM-02를 사용
- 2) TCP/IP Network stacks, 10-bit ADC, HSPI, UART, PWM, I2C, I2S 인터페이스 탑재
- 3) 그 외, 상태를 알기 위한 LED세팅과 2개의 버튼 탑재
- 4) 펌웨어 업데이트를 위한 RART와 Dip S/W포함
- 5) 2개의 아날로그 INPUT 포트, 1개 RS-232 포트, 1개 RS-485 포트, 비상전원 어댑터 포트, 등으로 구성.
- 6) 외형커버 소재 : PC(폴리카보네이트) / 사이즈 : 140\*85\*22 / 무게 : 155g



<표> 개발제품 실제 도면/ Assy 기판 및 외형

## - S/W 분야

- 1) 이전 사업화 당시 검증된 3개 이상의 디바이스의 데이터 수집(초당), 온도에 대한 단일 센싱에 대한 부분을 10개 이상의 디바이스에 대한 실시간 데이터 수집, 온도뿐 아니라 압력과 배터리 충전여부 및 동체에 대한 온도,진동에 대한 데이터를 센싱할 수 있는 회로도 구축
- 2) 발전기 자체의 데이터 뿐만 아니라 주변 환경(온도, 습도 등)에 대한 센싱 프로그래밍
- 3) 구축된 디바이스에 대한 데이터를 AWS 클라우드에 저장 후 모니터링 프로그램을 통해 확인 할 수 있도록 하는 UX, UI를 구축 (\* 이전 UI에 대한 펌웨어 업그레이드 및 시각적으로 편리한 디자인 구축)

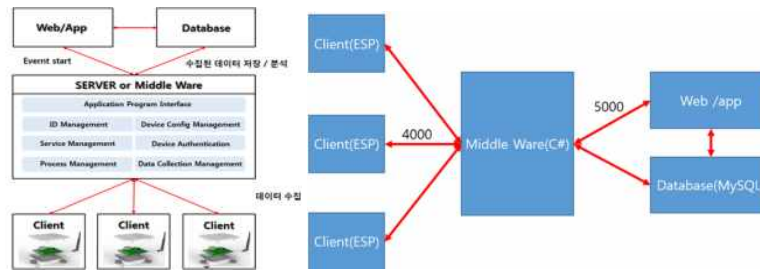
## S/W 기술개발 부 (일부)

- 1) 온도 센싱부 및 타 센서와의 통신으로 115,200bps의 속도로 UART이용
  - 통신 RS-485, 펌웨어 통신 RS-232
- 2) 수집된 온도 정보는 Wifi망을 통해 미들웨어에 전송
- 3) 전송에 필요한 DB 구축 ( 현, HDD 4TB, 추후, 클라우드 서버 구축 예정 )
- 3) 미들웨어의 DB를 확인하고 사용자에게 Report를 전송 할 수 있도록 UI 구축  
(Report 양식 : 전기안전법, 전동기 검사기준법, PDF.file. 저장)
- 4) MySQL기반 PC program



<그림> 현재 S/W 실제 화면 스크린 캡처

- 개발에 포함되는 Software concept 및 PCB Module 형태



〈그림〉 Software concept 및 통신 Concept

## ◦ 주요 기능

- 전국에 산발적으로 설치 및 운용되고 있는 비상발전기에 대해 디바이스를 장착한 후 장착 된 디바이스로부터 엔진GCP Data와 Generator Data, 그리고 설비자체의 진동, 주변 소음, 습도 등을 지능형 센서 및 무선통신기술을 이용하여 중앙 DB로 전송.
- 중앙 DB에 송수신된 데이터를 PC를 통해 관리자 뿐만 아니라 사용자 또한 직관적이 UI를 통해 확인가능하고 주기적인 REPORT와 정밀점검 REPORT가 사용자와 관리자에게 정기적으로 전송됨으로써 비상발전설비를 체계적이고 효율적으로 관리 가능.
- 이는 요소기술 중 진동, 소음, 열에 대한 부분을 통합적으로 구동 간 실시간 모니터링을 통한 데이터 확보 및 히스토리 데이터(history data) 비교를 통해 가능함.

## ◦ 개발예정 제품 대비 기술수준 정도

- 본 제품은 IoT기술을 포함 하고 있으며, “스마트팩토리”와 연계 지원 사업을 통해, 실시간으로 측정하고 모니터링 한 온도 값의 사용량을 사용자에게 P C웹페이지 화면과 스마트 폰App, 주기적인 Report로 보여줘 시각적 편의성을 높인 시스템을 포함함. 실시간 온도 실시간 상황을 빠르게 파악하고 조절 하도록 도와 줄 수 있는 기술력이 필요로 하는 시장으로 다양하게 데이터 지원이 될 수 있는 시장임.



〈그림〉 현재 기술수준 정도 및 동작 개념도

- 본 제품은 지능형 센서를 포함한 전체 센서 산업지원의 기능이 포함되어 있으며 소자산업, 복수의 부품을 조립한 특정 기능을 가진 소형 장치인 모듈 산업과 복수 센서, 입출력장치, 제어장치 등이 유기적으로 결합. 작동되는 시스템 산업임.

- 센서의 종류는 매우 다양하고 재료, 소자 부품에 따라 파편화(Fragmented)되어 있어 다품종 소량 비즈니스라는 인식이 지배적임. 따라서 특화되고 부가가치가 많은 기술시장이 형성되어 있음.

### ◦ 기술개발 동향

(국내)

- 모니터링, 형상관리, 고장진단이 가능한 예측 정비시스템을 주요 추진과제로 선정하고 관련 산업활성화에 중점.
- 원전, 대형발전소 등을 중심으로 시범 적용 \*전국에 산재되어 있는 비상발전기에 미적용.

(국외)

- 미국, EU, 등 많은 글로벌 기업들은 연구와 투자를 통해 예측정비 시스템을 도입하여 상당한 효과를 보고 있음.
- 세계적 엔진제조사인 커민스(Cummins)는 원격 엔진모니터링 기술 시범 적용.

(향후전망)

- Ict 기술은 활용 분야가 다양하고 모든제품과 서비스에 연동해 적용가능.
- 미래 전망은 상당히 큰 성장모델을 내포하고 있으며 개발이 완료되는 시점에는 막대한 시장을 통해 기술 경쟁력 발휘

### ◦ 기술개발 추진일정 및 파급효과

- 기존 제품에 추가적으로 비상발전기가 가동 중일 경우에 대한 역률, 전력 발생 현황, 동체 온도 및 진동 등에 데이터를 추가적으로 송.수신하여 데이터의 빅데이터화 및 패턴화로 머신러닝 구현 추구.



<그림> 파급효과 및 국.내외 Ict시장 전망.출처 : Machina Research, STRACORP

- 지속적인 유지 보수로 부품 교체 주기를 늘려 경제적 효과가 확대되며 이는 국가기관시설, 상업용 빌딩, 가정용 시설 분야까지 확대 가능한 기술.

- Ict 기반 센서 기술 : 무선 통신 네트워크 기술의 발전과 함께 산업계 전반에 걸쳐 확산
- 센서 통합 패키지 기술 : Ict기반의 무선 센서 네트워크 기술과 빅데이터 처리가 가능한 개방형 플랫폼 기술들이 발전하여 비상발전기 산업 분야에서도 폭넓은 응용 모델들이 급속히 확산될 것으로 예상
- Ict/빅데이터 기반의 관리 솔루션 : 플랫폼으로 적용되면서 스마트시티, 지능형 빌딩 등 첨단산업과 연계된 시장에 전반적으로 활용성 증가 예상

#### ○ 수익창출 구조

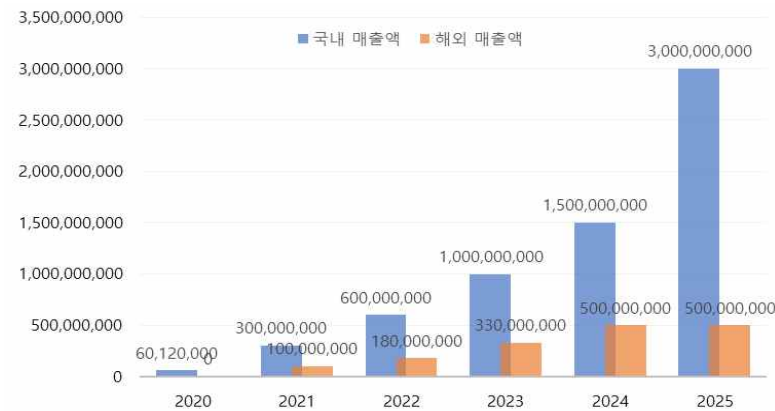
**모델1)** 상태정보 수집 디바이스 제품(Module)화

(1 Set = 3,000,000 원)

**모델2)** 실시간 모니터링에 대한 관리비 \*주기적인 Report 포함

(1대 = 연간 720,000 원)

**모델3)** 설비 상태현황, 고장진단.예측 결과 발생하는 유지보수에 대한 A/S 수익



<그림> 2020년 매출 및 2021~2025 5년간 추정목표 매출액

	2020 년	2021 년	2022 년	2023 년	2024 년	2025 년
국내 매출액	60,120,000	300,000,000	600,000,000	1,000,000,000	1,500,000,000	3,000,000,000
해외 매출액	0	0	100,000,000	180,000,000	330,000,000	500,000,000

- 비상발전기 설비고장예지 및 Ict 기반 스마트 모니터링 시스템 제품화: 전국적으로 비상발전기가 설치된(2019년 현재 약 9만 여대) 수요처를 대상으로 연 구개발제품을 판매하여 기본 수익을 창출하되, 추가적으로 상시 모니터링 관리비(설비보존 모니터링 시스템과 고장예측 모니터링 시스템 등 모니터링 시스템 구축), 문제발생 시 사후조치를 위한 정비비 등으로 수익모델을 확대해 나감.

#### ○ 시장개척 방안

- 1단계는 전기, 전자 등 전력수요관리가 필수적인 민수시작을 시작으로 2단계는 기술인증을 토대로 공공조달시장 진입(DR 참여기업 3,022개 우선 시장개

적)확대.

- Monitoring 서비스 제품판매(+유지보수)는 장기간 판매 유지가 가능하여 안정적인 판매루트 확보 가능
- 창원국가산업단지(스마트 국가산업단지 구축 사업과 연계)를 비롯하여 전국 산업단지 비상발전기의 스마트 관리화 추진

#### ○ 사용자 및 사용 용도

- 비접촉 센서 및 실시간 데이터 수집 및 디바이스 개발
- 비상 발전기 제너레이터의 품질에 영향을 미칠 수 있는 환경 모니터링
- 비상 발전기의 이상 징후 및 설비고장예측에 필요한 온도 정보를 효율적으로 관리하여 발전기의 고장 발생 전에 설비의 점검과 예방점검
- 비상 발전기의 온도 정보 값을 초 단위로 모니터링하고 양방향 정보 교환을 통하여 장비의 상태를 분석 할 수 있는 시스템

#### ○ 대표자 현황 및 역량

- 경남청년창업사관학교 10기 ‘우수’ 졸업 / 경남 청년창업사관학교 총동문회 회장
- 국립창원대학교 기계공학부 진동 및 제어공학 분야 대학원 석사 2년차 진행 중.
- 국가기술자격: 컴퓨터응용선반, 컴퓨터응용밀링, 생산자동화, 공유압, 전자기기, 전자계산기.
- 기계가공학회, 정밀공학회, 정보시스템학회 최우수상 1회, 우수상 2회 수상.
- 2019 청년 IDEA-TECH 경진대회 우수상 수상.
- 한국 전력공사 주관 “2020창의혁신 아이디어 경진대회” 수상.
- 제1회 경상남도 청년창업아이디어 경진대회 대상 수상
- 제7회 전국 ICT스마트 디바이스 공모전 지역예선 수상

#### ○ 현재 재직인원 및 고용계획

#### ○ 사업화를 위해 4명 추가 고용창출 계획 (2021년 - 2024년)

- 사업화가 시작되는 2021년 신규 채용 2명을 시작으로 연구개발·설계, 생산관리, 기술영업 및 A/S 담당 인력 총 4명을 2024년까지 순차적으로 채용할 계획임.
- 채용인력 중 50%는 청년을 우선채용하고, 기술영업 분야는 국내 1명, 해외 전담인력 1명을 추가 채용하여 국내외 영업망을 최대한 확대시켜 나갈 계획임.

#### 향후 주관기관의 직무별 추가 고용 계획

채용직무	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	합계
연구개발·설계(R&D)	1					1
생산관리			0	1		1
기술영업 및 A/S		2			1(해외)	3
합계	1	1	0	1	1	5

#### ○ 기술인력 우대 인센티브 제도 시행

- 현행 직무평가에 대한 성과급 제도를 보다 체계화하여 직무발명 관련 특허제안 및 취득 시 현금보상제도를 운영함(특허출원 및 등록비용 전액 지원 포함). 취득한 특허기술이 제품에 적용되어 상용화될 시 판매성과에 따라 연차별로 추가 인센티브를 지급함.
- 우수 기술인력의 경우 국내외 기술 컨퍼런스 및 전시회 참가 기회를 부여하여 최신 기술동향을 파악할 수 있도록 함.

#### ○ 기존 비상발전기 관리 인력 증대.

- 본 연구개발 아이টে에 대하여 현재 설치되어있는 비상발전기에 본 아이টে을 설치하는 데에 필요한 설치 전문 인력.
- 중앙DB서버와 사용자간의 데이터 송.수신을 원활히 할 수 있는 IT통신 관련 전문 인력  
창출.
- 본 연구개발 아이টে에 의해 발생한 대상 비상발전기의 TEST REPORT 결과 이상 유.무발생 시 A/S를 담당하는 A/S 전담 인력 등





## 비상발전기



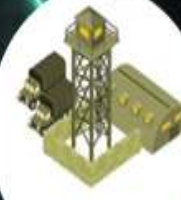
### 디젤형 발전기

디젤엔진을 이용한 전력생산 설비로써 비상용으로 사용되나,  
전력공급이 지속적으로 유지되어야 하거나 미흡한 곳에서 상용으로 사용됨

빅데이터 - ICT 기반 디젤형 발전기 모니터링 시스템 ...2



데이터센터



군수기지



양식장



교량



선박



터널



건물

전국 약 112,000대 3조 2천억 시장 규모

## 국내/해외 비상발전기로 인한 피해



삼성, 19년 12월  
28분 정전 500억원



연간 국내 정전 피해액  
600억원 이상



국내 정전 피해가구  
1,200여 가구 이상

빅데이터 - ICT 기반 디젤형 발전기 모니터링 시스템 ...3



애틀란타 공항 11시간 정전 당일  
1,000편 결항, 3만여명 피해



전 세계적 정전으로 인한 인명피해  
1억 명



미 캘리포니아 정전 피해액  
700억 달러

## ASEP의 차별성

빅데이터 - ICT 기반 다절형 발전기 모니터링 시스템 --6



### 기존 관리방식



- 120dB이상의 소음환경(점검시간 최소 30분 이상 가동)
- 불완전연소 가스 흡입
- 지하실 특성에 따른 환경적 요소



### ASEP 관리방식



- 시간과 업무환경의 효율성
- 데이터 변화에 대한 즉각적 피드백
- 교통과 시간, 노동비용 감소



## 비상발전기 모니터링 시스템

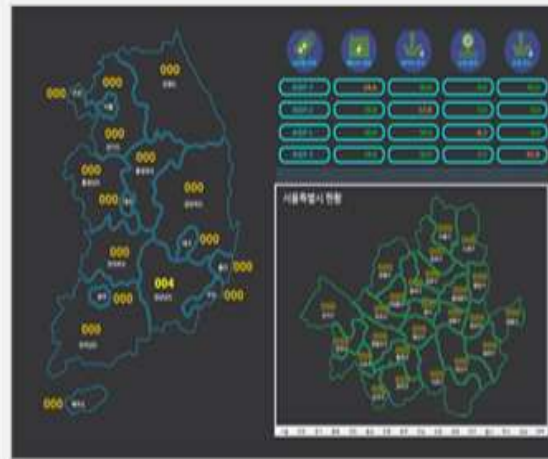
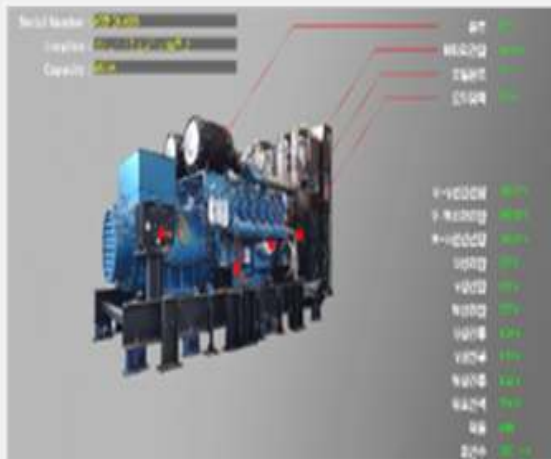
빅데이터 - ICT 기반 디젤형 발전기 모니터링 시스템 ...7

## 상시데이터

비상발전기가 비상시 정상 가동 할 수 있도록 유지 시켜주는 데이터

## 가동 중 수집 데이터

비상 발전기가 재난/비상 시 가동될 때 검출되는 전력,전압,전류 등의 데이터



특허양도/판로확보

- 인공지능 알고리즘을 이용한 고장예방 기능을 구비한 비상발전기 10-2020-0024743
- 비상용 디젤발전기 원격 모니터링 시스템 10-2020-0059962
- PCT국제 특허 //비상용 디젤발전기 원격 모니터링 시스템 KR2020/009960
- 인공지능 기반 인지-제어기능이 적용된 디젤형 발전기 자동 운용 제어반 10-2021-0098896

NEP 인증



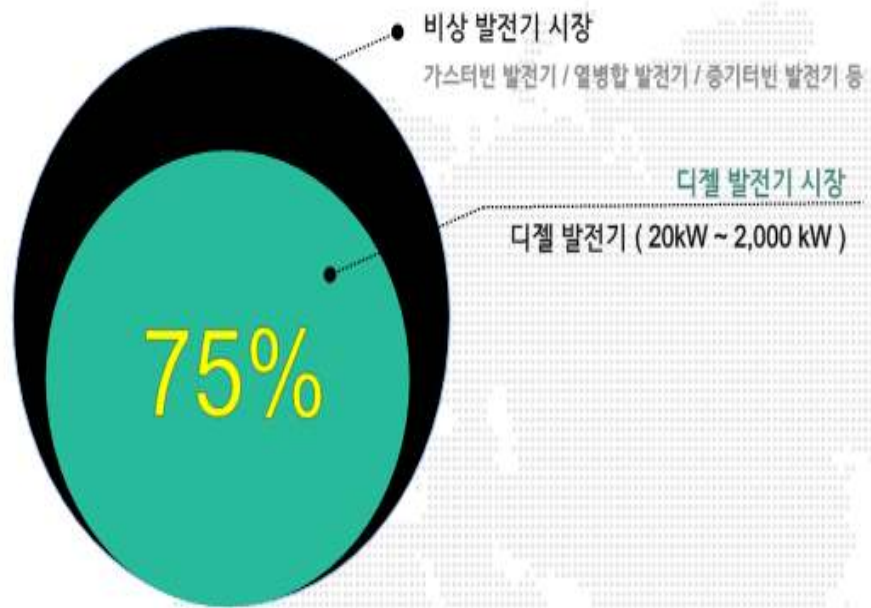
SW 시험성적서

HW 시험성적서

KC 전자파적합시험

프로그램 알고리즘

자체시험 성적서



### 주요 타겟 고객

- 제조업체 및 판매대리점
- 시설 관리가 어려운 곳
- 지속적인 관리가 필요한 곳
- 스마트 팩토리, 기타 전력설비

### 해외진출 전략

- 현지 동남아시아 대리점 업체와 제휴하여 관련 서비스를 제공
- 전시회, 해외마케팅 진행, 제휴 기업 발굴
- 코트라(KOTRA)의 지사화사업을 연계해 발생 가능 리스크 최소화
- KOTRA 해외조달지원센터/ 유엔조달시장 등

구분	'19	'20	'21	'22	CAGR ('18~'22)
국내시장	90,878	112,617	151,623	174,351	19%
해외시장	7,239	7,525	7,742	7,981	3%

※ 국내 / 해외시장 산출식 : 2020년 추정치(7525억 달러) 기준 IMF 세계경제 성장률 추정치 적용 ※ 출처 : 한국과학기술정보연구원 산업시장분석

※ 근거 자료: Global Remote Power Generator Monitoring Market 2018-2022([www.researchandmarkets.com](http://www.researchandmarkets.com)); IMF(2018.06), World Economic Outlook



## BUSINESS MODEL

정기적인 Report 및 유지보수 비용을 통해 장기적이고 안정적인 수익창출



빅데이터 - ICT 기반 디젤형 발전기 모니터링

### 모델 1

상태정보 수집 디바이스 제품(Module)화

ex) 1SET = 1,500,000 원

### 모델 2

실시간 모니터링 및 리포팅 서비스

ex) 1대(월 2만원) → 연간 240,000 원

### 모델 3

고장 진단·예측 결과 발생하는 유지보수 A/S 수익

ex) 각종 필터, 배터리교환, 유압 계통 및 기타 유상수리

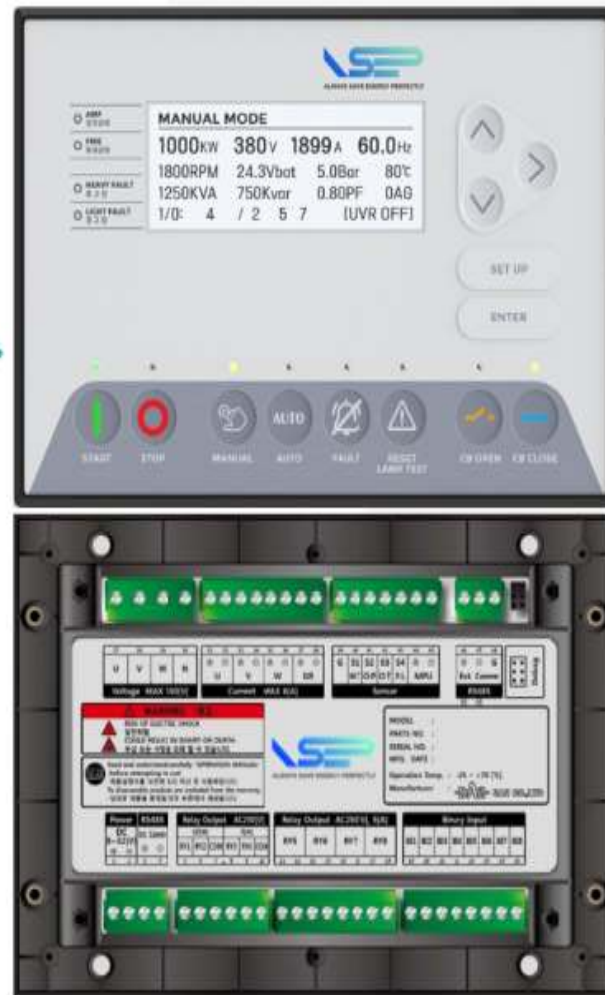


## 빅데이터 기반 자가 인지 - 제어 기능 적용 디젤발전기 조작반

빅데이터 - ICT 기반 디젤형 발전기 모니터링 시스템 ...11

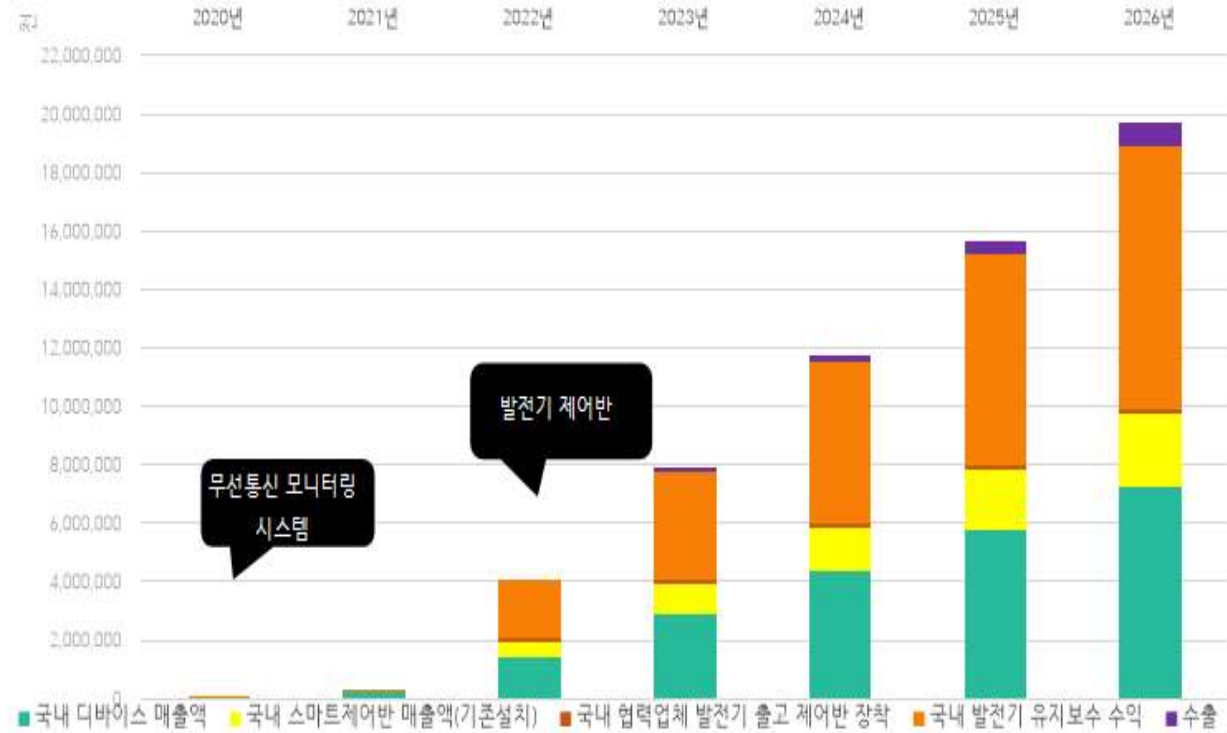


- 기본 엔진, 발전 시 검출 데이터 표기
- AUTO/ Manual (자동운전/ 수동운전) 모드
- 보호회로 점검/ 동작 기능
- 원격 시동 기능
- 3상 전압/ 전류, 기타 디지털, 아날로그 신호
- 자동 전압 유지 기능 (조정)
- 머신러닝 알고리즘 - 최적 환경 유지 기능
- RS-485 / LTE / Wifi 무선통신기능



## 시장 진출전략

빅데이터 - ICT 기반 디젤형 발전기 모니터링 시스템 ---12



구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
국내 디바이스 매출액	40,000	240,000	1,445,000	2,890,000	4,335,000	5,780,000	7,225,000
국내 스마트제어반 매출액(기존설치)	0	0	510,000	1,020,000	1,530,000	2,040,000	2,550,000
국내 협력업체 발전기 출고 제어반 장착	0	0	119,000	124,950	130,900	136,850	142,800
국내 발전기 유지보수 수익	20,120	30,000	2,000,000	3,754,000	5,508,000	7,262,000	9,016,000
수출	0	0	20,000	100,000	200,000	400,000	800,000
<b>합계</b>	<b>60,120</b>	<b>270,000</b>	<b>4,094,000</b>	<b>7,888,950</b>	<b>11,703,900</b>	<b>15,618,850</b>	<b>19,733,800</b>

## 투자 검토요청

빅데이터 - ICT 기반 디젤형 발전기 모니터링 시스템 ---13



투자 검토 요청서			
1. 기업현황			
기 업 명	아이템(ASP)		
대표자 성명	학 농 교	생년월일	1995.12.09
개업연월일 (회사설립연월일)	2019.09.12	사업자구분	전국·대중 창조·혁신·전문
전화번호	010-5207-1622	이메일	hwanonghyo@gmail.com
주 소	경상남도 창원시 마산구 창원대학교로20 합일보육센터 제4합동실 (82319호)		
업 종	제조업	종업원 수	2 명
자 본 금	203,013,347	투자재원	자기 자본금
연 혁	2021.04.30: 경상지적개발은행의 3차에 준함 2021.04.01: 창원합일보육센터 3차에 준함 2021.03.10: 한기연구회-공소특수 지능통신서비스 사업 진행 2021.03.01: 창원대학교 합일보육센터 입주 2020.04.01: 창원합일보육센터 3차에 준함 2019.09.12: 아이템(ASP) 발행		
매출액(백)	2020년	2021년(8월 기준)	
	46,132,000	46,132,000	
대표자 소개	창원대학교 일반대학원 기계공학부 전공 및 석사과정 석사과정 창원대학교 기계공학부 석사 (중) 창원기계공업고등학교 (졸)		
기업 발굴 경로	창원문예대학교의 영도당 프로그램		



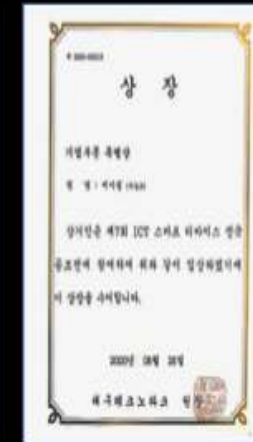
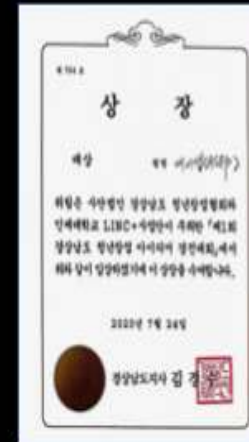


# Overview

빅데이터 - ICT 기반 다절형 발전기 모니터링 시스템 ---14

## 2021

- 청년창업사관학교 11기 선정
- 2021 경남 G-Strong 5개사 선정
- 2021 전기연구원 - 강소특구 이노폴리스 사업 선정
- IP나래 경남지식재산센터 선정
- 2021 데이터 바우처 AI 알고리즘 연구개발 선정
- 2021 경남형 엑셀러레이팅 선정
- 2021 경상남도 시제품 제작지원 사업 선정
- 2021 창원대학교 산학공동기술개발 선정
- 2021 전기연구원 - 창원강소특구 KERITOR2기 IR 데모데이 대상 수상
- 2021 신용보증기금 NEST 10기 선정
- 2021 스타트업 테크쇼 지원 5개사 선정



## 2020

- 2019 정보시스템공학회 기업가정신 및 창업경진대회 최우수상 수상
- 2019 청년IDEA-TECH 경진대회 우수상 수상
- 제 7회 ICT스마트 디바이스 공모전 대구지역 기업부분 특별상 수상
- 제 1회 경상남도 청년창업아이디어 경진대회 대상 수상(경남도지사사상)
- 한국 전력공사 주관 2020창의혁신 아이디어 경진대회 수상
- 청년창업사관학교 10기 종합 성적 "우수"

# Our Team

빅데이터 - ICT 기반 디젤형 발전기 모니터링 시스템 ---15

## CEO

### 하 능 교

- 창원대학교 기계공학부 진동 및 제어공학 분야 대학원(석사과정) 재학
- 비상발전기 전문 제조업체 시운전 및 A/S 엔지니어 근무 중
- 경남 청년창업사관학교 10기 우수 졸업 / 경남지역 동문회 회장
- 경남 청년창업사관학교 11기 추가과정 / 경남 11기 기수 회장

## 경영지원

### 정은진 실장

- 대구 카톨릭대학교 경영학 전공

## 연구개발



### 곽태주 팀장

- 창원대 메카트로닉스대학 전기공학전공 출
- PCB 회로/ 부품 실장 설계 / 개발
- 균일한 분포도를 갖는 UV장비 제작



### 구하윤

- 창원대 메카트로닉스대학 기계공학전공
- ANSYS Workbench 해석 담당 연구원
- CATIA Tool 3차원 기구설계



### 주예현

- 창원대 메카트로닉스대학 기계공학전공
- ARMD / S/W 해석 담당 연구원



- 2020년 06월 WIFI 모델 개발
- 2020년 12월 LTE 모델 고도화
- 2021년 06월 HDD DB > AWS Cloud DB
- 2021년 10월 패턴분석 및 유사군집 식별 머신러닝 알고리즘 적용
- 2022년 02월 자가인식-제어 스마트 발전기 제어반 개발완료
- 2022년 06월 스마트 제어반 NET/NEP 신청

