

# 뉴 노멀 시대의 새로운 기술로 만들어 가는 더 나은 미래, 스마트 발전소

김경화 (한국중부발전)

목 차	1. 서 론
	2. 중부발전의 디지털 전환 추진전략
	3. 디지털 전환을 위한 신기술 적용 사례
	4. 결 론

## 1. 서 론

2017년 7월 정부는 「5대 국정과제 목표」에서 ‘과학기술 발전이 선도하는 4차 산업혁명’을 발표하고 4차 산업혁명 위원회를 출범·운영 중에 있다. 한국중부발전도 공기업으로서 정부정책(탈석탄, 탄소중립, 그린·디지털 뉴딜 등) 및 다가오는 기술 변화 패러다임에 부응하고자 4차 산업혁명 추진 전략을 수립하고 관련 과제들을 시행해 나가고 있으며, 여기에는 사물인터넷, 인공지능, 빅데이터 등의 4차 산업혁명 핵심기술들이 활용되고 있으며, 발전소 현장의 스마트화를 꾀하고 있다.

또한, 4차 산업혁명은 결코 기술의 혁신만을 통해 구현할 수 없으며, 기술의 혁신을 직접적으로 실행할 수 있는 임직원의 사고 방식과 업무 체계에 대한 전환이 함께 이루어져야 하므로 디지털 솔루션 등의 새로운 기술로 일상의 전환이 될 수 있도록 관련 사업을 진행하고 있다.

## 2. 중부발전의 디지털 전환 추진전략

중부발전의 신기술을 활용한 4차 산업혁명 추진전략은 크게 4가지로 나누어진다. 첫째, 국민 생활의 필수요소인 전기를 끊임없이 생산하기 위한 “안정적 전력공급”, 둘째, 모두가 공감하고 안심할 수 있는 “안전한 근무환경 구축” 셋째, 최신의 ICT 기술을 통한 업무를 더 편리하고 더 효율적으로 만들 기존 업무방식의 변화를 꾀하는 “업무체계 개선”, 넷째, 임직원의 디지털 역량 내재화, 디지털 문화 정착을 위한 “마인드 함양” 이렇게 4가지 추진전략을 통해 발굴된 실행과제들을 추진해 나가고 있으며, 이러한 전략들을 통해 발전소 고장정지 저감, 안전사고 예방, 연료비 절감, 업무생산성 증대시키고 4차 산업혁명 기술이 정착된 스마트 발전소 구현하고자 하고 있다.

### 3. 디지털 전환을 위한 신기술 적용 사례

전기를 생산하는 발전소 현장의 디지털 전환을 위해 추진하고 있는 적용 사례에는 사물인터넷 기술을 활용한 각종 감시시스템 구축, 실시간으로 들어오는 수많은 발전 운영정보 데이터를 활용하여 설비 고장 사전예측을 위한 예측진단시스템, 증강현실, 가상현실 등의 실감형 콘텐츠를 활용한 업무방식의 편의성 제고 등 여러 가지가 있다. 적용되는 기술들은 아래의 표에서 보듯이 사물인터넷, 인공지능, 증강·가상현실 등 4차 산업혁명 핵심기술들이 발전소 현장 곳곳에 적용 중이며, 앞으로도 더 많은 디지털 솔루션들이 적용해 나갈 것이다. 다만, 아직 새로운 기술 도입의 초기인 만큼 많은 시행착오도 있을 것으로 보여지지만 발전 현장, 사무공간에서의 디지털화는 계속해서 이루어 질 것으로 보여진다.

#### 3.1 세계 최초 지하 발전소에 IoT 기술을 활용한 스마트 안전관리시스템 구축

중부발전은 대한민국의 수도인 서울에 발전소

를 보유하고 있으며, 최근에 새롭게 지하발전소로 건설하여 운영 중에 있다. 서울 지하발전소는 도심에 위치하여 화재, 폭발 등의 사고 발생시 인명 피해가 있을 수 있으며, 지하 밀폐 구조 건설되어 사고 발생시 작업자의 위치 파악 및 대피 경로 확보에 어려움이 있을 수 있다. 물론 화재, 폭발 등 안전사고에 대한 대비는 반영이 되어 안전하게 건설이 되었지만 사고는 언제 어디서든 발생할 수 있는 것이기에 신기술을 활용해 보다 안전한 발전소로 만들기 위해 사물인터넷 기술을 적극 활용하고 있다.

적용된 기술은 발전소 현장의 작업자 안전모에 사물인터넷 센서를 부착하여 작업자의 위치 및 움직임을 감지하고 여기에 더해 작업자 주변의 산소 농도를 감지함으로써 작업자의 안전을 확보하고 있다. 또한 화재가 발생하면 인공지능이 대피 최적경로를 분석하여 작업 공간내에 LED로 경로를 자동으로 표시해 주어 보다 빨리 작업자 위험 구역에서 벗어날 수 있도록 해준다. 그리고 화재, 사고 위험이 높은 용접기, 중장비에 센서를 부착하여 실시간으로 위치, 진동, 전류, 압력을 감지함으로써 사고 발생의 가능성을 줄일 수 있도록 시스

〈표 1〉 중부발전 디지털 솔루션 적용 사례 현황(요약)

구분	주요 내용
사물인터넷	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난안전시스템 구축(작업자 위치파악, 중장비 사용 실시간 감시 등)</li> <li>화학물질 누출 감시 및 공업용수 유량 실시간 감시시스템 구축</li> <li>발전소 현장 실시간 유해가스 측정</li> </ul>
빅데이터 인공지능	<ul style="list-style-type: none"> <li>Big-Data &amp; AI 기술을 활용한 고장 사전예측 진단시스템 운영</li> <li>CCTV 실시간 영상 AI 자동 분석을 통한 신개념 작업관리</li> </ul>
실감형 콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> <li>증강현실 기술을 활용한 설비점검 및 응급상황 안전조치 시스템 구축</li> <li>디지털트윈 기반의 가상현실 교육 플랫폼 운영 / 가상현실 안전체험장 운영</li> <li>발전소 현장 파노라마뷰 및 3D 스캐닝 기술 적용으로 작업편의성 제고</li> </ul>
로봇 드론	<ul style="list-style-type: none"> <li>감염병 실시간 예방을 위한 자율주행 방역로봇 개발</li> <li>석탄취급설비 실시간 감시를 위한 레일주행형 로봇 운영</li> <li>작업자 자동 추종 로봇 및 수중 준설 로봇 등 현장 적용</li> <li>저탄장 자연발화 감시 및 재고량 자동 측정용 자율주행 드론 운영</li> </ul>



(그림 1) 중부발전 서울 지하발전소 스마트 재난안전타워 구성

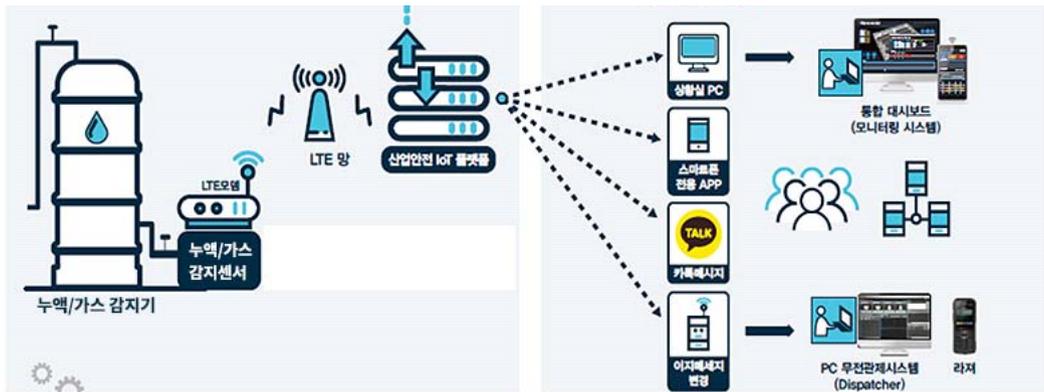
템을 구축하였다.

### 3.2 실시간 화학물질 누출 감시 및 공업용수 유량 감시 시스템

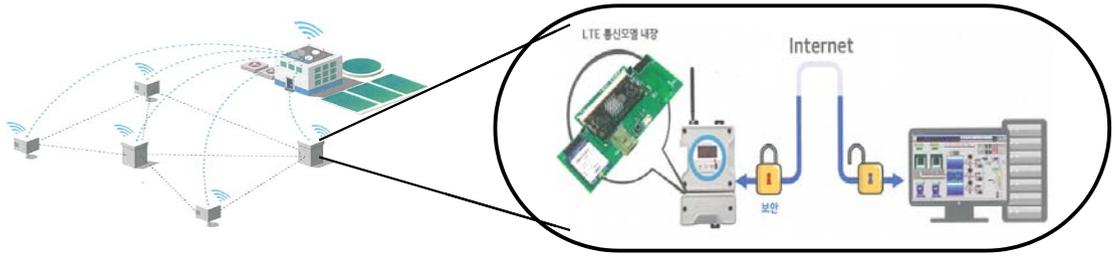
발전소 운영상 필요한 화학물질은 안전하게 관리되고 있지만 항상 누출에 의한 사고 발생 가능성이 상존하고 있으며, 여러 곳에 산재한 화학설비의 총괄 관리하기 위해 화학물질 누액 및 가스 감지기를 설치하고 사물인터넷과 기업전용 무선

망을 활용해 보다 빠른 감시가 가능하도록 하여 현장에 적용하고 있다. 화학물질 감지용 IoT 센서는 염산, 수산화나트륨, 암모니아 등을 검출할 수 있으며, 비상시 상황실 및 개인 모바일로 알람을 보내주어 신속한 초동조치가 가능하여 안전 골든타임을 확보할 수 있도록 하였다.

또한, 기후변화에 따른 가뭄으로 인해 최근 공업용수로 사용하고 있는 보령댐의 수위가 낮아지는 상황이 발생하여 공업용수 사용량을 절감할 수



(그림 2) 스마트 화학물질 누출 감시 구성도



(그림 3) LTE 무선통신을 활용한 실시간 물관리 시스템 구성도

있도록 사물인터넷 기술을 적용하였다. 사물인터넷 센서는 용수의 사용처, 사용시간, 누설개소를 실시간으로 감지하여 낭비되는 물이 없도록 하고 있다.

이러한, 사물인터넷 기술을 활용한 감시시스템은 기존의 방식인 유선 기반이 아니라 무선통신 기반으로 되어 있어 공사비용(케이블, 전선관 작업 등)이 절감되며, 향후 유지관리시에도 정비비용이 절감될 것으로 기대가 된다.

### 3.3 밀폐공간 작업자 스마트 안전관리시스템

발전소 현장의 밀폐공간 출입관리와 밀폐공간 내 산소·유해가스 농도관리를 자동화하여 출입기록 누락, 작업인원 미파악, 가스농도 측정 공백 등의 문제점을 해소하였다.

위에서 언급한 밀폐공간 내 가스농도 측정과 출입관리는 산업안전보건기준에 관한 규칙에 의해 법적으로 지키도록 명시하고 있으며 내용은 아래

와 같다.

위와 같은 산업안전보건기준을 준수하기 위해 휴대용 측정기로 2시간 주기로 가스농도를 측정하고 있으며, 밀폐공간 입구에서 수기로 출입관리대장을 운영하고 있었으나, 감시의 공백, 기록관리 소홀, 복수 출입구 개소 인원 집계 불가 등의 문제점이 발생할 수 있다는 단점이 있었다. 이를 해결하기 위해 IoT 가스농도측정기(O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CO, CH<sub>4</sub>, Temp, 습도 감지)를 적용하여 실시간으로 유해가스를 감지할 수 있도록 하였으며, LoRa (Long Range) 방식을 채택하여 장거리, 저전력의 장점을 활용할 수 있도록 하였다. 또한 안면인식 출입관리 시스템을 구축함으로써 작업자들이 보다 빨리 편리하게 이용할 수 있게 하였으며 출입이력에 대해서도 데이터로 관리될 수 있도록 하였다.

여기까지는 사물인터넷 기술이 적용된 사례에 대해 알아보았으며, 이 외에도 인공지능, 빅데이터, 로봇 등이 설비고장예측, 안전관리를 위해 발전소 현장에 적용되어 활용되고 있다.

〈표 2〉 밀폐공간 관련 산업안전보건기준에 관한 규칙 일부

구 분	관련 법규	주요 내용
가스농도	<ul style="list-style-type: none"> <li>제619조의 2 (산소 및 유해가스 농도의 측정)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업주는 밀폐공간의 산소 및 유해가스 농도를 측정하여 적정 공기가 유지되고 있는지를 평가하도록 해야 한다.</li> </ul>
출입관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>제621조 (인원의 점검)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업주는 근로자가 밀폐공간에서 작업을 하는 경우에 그 장소에 근로자를 입장시킬 때와 퇴장시킬 때마다 인원을 점검하여야 한다.</li> </ul>

### 3.4 머신러닝 기반의 설비고장 예측진단시스템 발전소 확대 구축

중부발전 고유의 예측진단시스템(MIRI, The Most Innovative & Reliable Intelligence 가장 혁신적이고 신뢰할 수 있는 지능으로써, 미리 예측하고 진단하여 고장이나 사고를 방지하는 시스템)은 실시간으로 들어오는 발전 운전정보 데이터를 분석하여 설비가 운전되는 동안 예측값과 실측값

을 비교하여 인공지능 분석을 통해 고장이 발생하기 전에 경보를 발생시켜 설비고장을 사전에 예방하는데 사용되고 있다.

예측진단시스템 1세대는 발전설비 운전정보의 실시간 축적을 통한 빅데이터 구축 역할을 하는 “운전정보시스템”, 설비운영 빅데이터와 머신러닝 기술로 고장을 사전에 예측 하는 “조기경보시스템”, 실시간 성능감시를 통한 발전설비 최적상태 및 효율적인 운전 유지를 가능케 하는 “성능감

〈표 3〉 예측진단시스템 2세대 융합 서비스 주요 내용

No	서비스명	분야	주요 기능
1	위험행동 검출	안전	CCTV 영상정보 → 위험행동 자동추출 → 제어실 영상경보
2	기동지원	운영	매뉴얼, 시퀀스의 디지털 연계 → 대화형 기동절차 안내
3	운전 여유도	운영	Trip값 vs 운전값 비교 → 편차 시각화 → 위험도 조기인지
4	소내전력 감시	운영	단위기 소비전력 vs 과거 추세 → 비정상 자동검출
5	환경설비 감시	환경	탈황/탈질/집진기의 효율 · 성능 추세분석 및 시각화
6	닥터.진동센서	정비	빅데이터 → 설비 이상 진동 추출 → 해결방안 제시
7	GT 최적세정	수익	출력손실/온도/전력판매비 비교 → 경제적 세정시점 도출
8	해외수력 감시	운영	해외수력 데이터 DB화 → 성능감시, 구조물 변위분석 · 진단



(그림 4) 중부발전 예측진단시스템 전체 구성도 예시

시시스템”으로 구성되어 있다. 그리고 현재는 예측진단시스템 2세대 플랫폼 구축을 진행 중이다. 2세대 예측진단시스템은 1세대의 운전정보시스템, 조기경보시스템, 성능감시시스템을 기반으로 융합서비스를 확대하는 것으로 기존의 1세대 시스템이 발전소 설비 운영에 초점을 두었다면 2세대는 안전, 환경, 정비 등 전 분야를 아우르는 시스템으로의 고도화를 중점적으로 개발하고 있다.

예측진단시스템의 최종 목표는 고장예측에서 진단, 조치 기술까지 자동화하는 것으로 현재 개발이 계속 진행 중에 있다.

이러한 예측진단시스템의 발전소 적용을 통해 최근 발전소 고장정지율이 개선되었으며, 발전설비 감시, 설비 고장분석 및 진단기술 역량 강화로 설비운영능력이 제고되었다.

### 3.5 실감형 콘텐츠(AR, VR 등)를 활용한 업무 효율성, 편의성 제고

#### 3.5.1 증강현실(AR) 기반의 설비점검 및 위급상황 대응 시스템 구축

발전소 설비운영을 위해 발전운전원들은 24시간 중 정해진 시간에 설비점검을 하고 있다. 이러

한 설비점검의 편의성을 개선하고 설비점검 정보를 공유하기 위해 중부발전에서는 증강현실 기반의 스마트글라스 점검 시스템을 개발하여 적용하였다. 이 시스템은 AR Post-it, VTT(Voice to Text), 무선 음성·영상 전송기술, 멘토링기술 이렇게 4가지 기능으로 구성되어 있다.

시스템을 구성하는 AR Post-it 기능은 운전자가 손쉽게 설비이력을 관리할 수 있는 기술로써 설비의 온도, 압력, 진동값 등을 증강현실을 통해 현장에서 실시간 확인이 가능하게 해주며, 스마트글라스를 통해 해당설비를 자동으로 인식하여 업데이트된 발전운전정보 데이터를 운전원이 볼 수 있도록 해준다.

또한, 점검설비에 텍스트, 이미지, 동영상이 포함된 실시간 이력관리로 교대근무자 간 원활한 점검이력 인계인수가 가능토록 하였다.

그리고 음성인식 VTT(Voice to Text) 기능으로 스마트글라스 내 모든 기능을 음성을 통해 실행이 가능하며, AR Post-it 메모 작성 시에도 음성인식을 통해 텍스트로 변환되게 하여 현장점검자의 편의성을 도모하였다.

마지막으로 무선통신기반 음성·영상 전송을 통한 멘토링 시스템 구현으로 현장점검자와 중앙 제어실간의 음성·영상을 통한 실시간 대화채널을 구축하였고, 원격통화중 현장상황 및 설비사건의



(그림 5) 증강현실 설비점검 시스템 구성도

실시간 전송이 가능토록 하여 정보공유의 확장성을 제고하였다.

이러한 시스템 개발을 통해 점검자의 편의성 향상, 정비시간의 단축 등 점검 효율성을 제고하고 관련 기술의 특허 획득을 통한 국내 기술경쟁력을 확보할 수 있었다.

이 기술을 안전분야로 확대를 하여 안전 위급상황시 활용할 수 있도록 기술을 업그레이드 하여, 심폐소생술 및 자동 심장 충격기(AED) 시행방법의 증강현실화, 안전 보고체계도 QR코드로 하여 볼 수 있도록 하여 현장에서 위급상황 발생시 좀더 빠른 안전 조치가 가능하도록 하였다.

### 3.5.2 가상현실(VR) 기반의 체험, 교육 플랫폼 구축

발전소 운영, 건설 중 일어날 수 있는 안전사고 예방, 직원들의 현장 적응력을 제고하기 위해 가상현실 기반의 안전체험, 교육플랫폼을 구축하였다.

가상현실 안전체험 시스템의 콘텐츠는 안전체험분야와 위험성평가로 나누어지며, 안전체험에는 추락, 낙하, 충돌, 화재, 감전, 협착, 전도, 지진, 교통사고를 가상으로 체험할 수 있는 콘텐츠가 있어 근로자 뿐만 아니라 국민 대상으로 이용이 가능하다. 그리고 위험성평가에는 화기, 전기, 밀폐, 고소, 중장비, 굴착 작업 시 위험요인을 게임형식으로 찾을 수 있게 구성하여 재미와 관심도를 높

였다. 2019년까지 중부발전은 전 사업소로 가상현실 안전체험장을 확대 구축하여 신입직원, 발전소를 출입하는 모든 근로자가 의무적으로 교육을 하여 안전사고에 대한 경각심을 가질 수 있게 하였다.

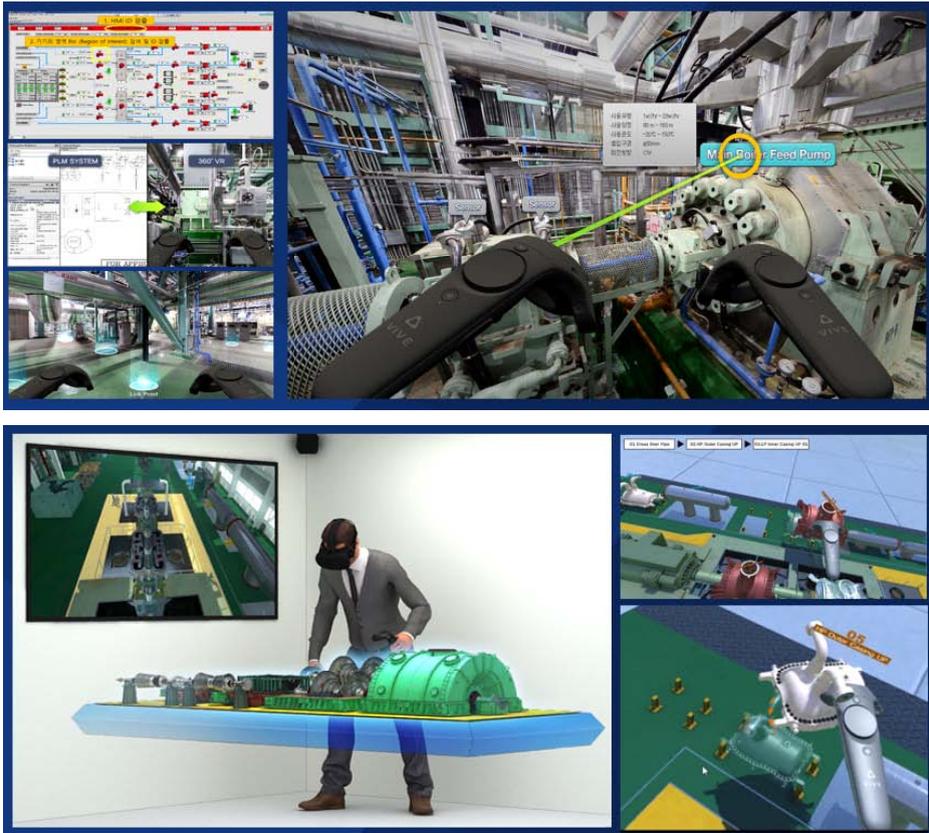
그리고 발전사 최초로 시뮬레이터 연계형 가상현실 교육플랫폼을 구성하여 직원들의 현장 적응력 및 교육 몰입도를 제고하여 교육의 효과를 극대화하였다

가상현실 교육플랫폼은 크게 두가지 기능으로 나누어지며, 첫째로 기존에 사용중인 시뮬레이터 연계형 VR로 운전원들이 가상으로 설비를 조작하고 운전할 수 있도록 하였다. 세부적인 기능으로는 시뮬레이터 운전화면과 360도 현장 실사 사진을 설비 VR과 매칭시켜, 조작되는 운전상황을 운전원이 실감나게 볼 수 있도록 하였고, 해당기기의 설비제원, 상태값, 도면 등을 실시간으로 조회할 수 있도록 하였다.

그리고 정비원들을 위해 발전설비 분해정비 VR을 개발하여 운영 중에 있다. 3D 미니어처로 많은 경우의 분해, 조립 가능한 상호작용형 VR, 안전사항~정비까지 절차서에 따라 학습할 수 있는 자가학습형 VR로 나누어 정비원들이 원하는 교육을 받을 수 있도록 하였다.



(그림 6) 가상현실 안전체험장 체험 사진



(그림 7) 가상현실 설비점검 및 정비 플랫폼 화면

### 3.5.3 발전소 현장 파노라마뷰 시스템 구축 및 3D 스캐닝 기술 활용 안전관리

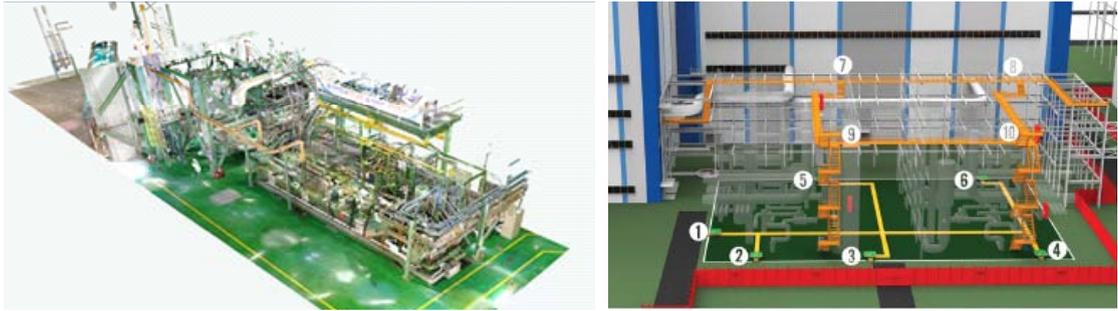
발전소 현장은 복잡하게 구성되어 있고 유사한 설비가 다수 존재해 신입직원이나 전입직원이 설비 위치 정보를 단시간에 쉽게 파악하기 어렵다. 이러한 애로사항을 해결하기 위해 네이버, 다음 등의 인터넷 대표포털에서 볼 수 있는 로드뷰 기능, 파노라마뷰 기능을 활용하여 현장에 직접 가지 않아도 미리 설비의 위치를 볼 수 있도록 시스템을 구성하였다. 발전소 내부를 실사 촬영하고 로드뷰 기능처럼 이동하면서 위치를 찾아 갈 수 있도록 하고, 여기에 더해 각 설비정보와 도면을 연계해 활용도를 높임으로써 업무 편의성을 높일

수 있었다.

또한, 안전 위험지역 관리를 위해 3D 스캐닝 기술과 증강현실 기술을 융합하여, 폭발 위험 구역 및 유체 압력, 흐름을 입체적으로 볼 수 있게 하고,



(그림 8) 발전소 현장 파노라마뷰 시스템 사용자 화면



(그림 9) 3D 스캐닝 & 증강현실을 활용한 안전관리 시스템 모습

발전소 현장 내부의 비상대피로를 3D로 구현하여 한 눈에 알아 볼 수 있도록 하여 안전사고 저감 및 직원들의 이해도 향상에 활용을 하고 있다.

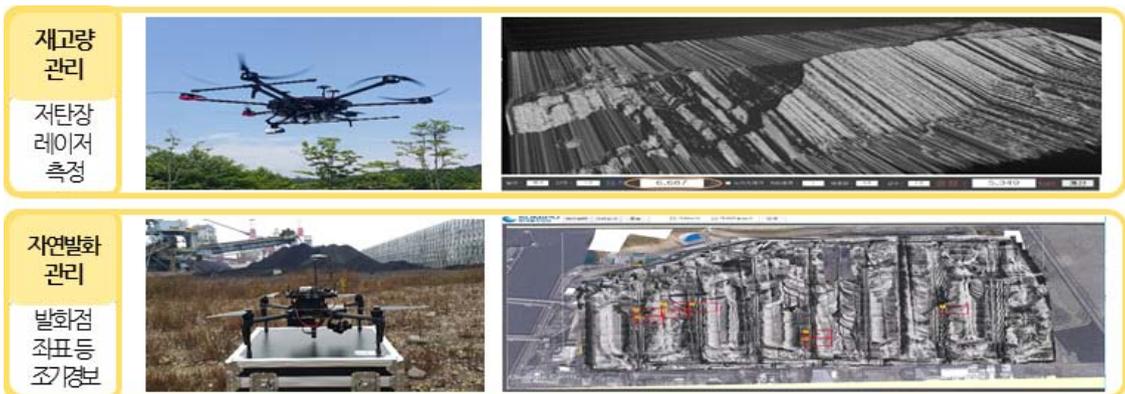
### 3.5.4 드론, 로봇을 활용한 작업 편의성 제고 및 안전사고 저감

화력발전의 연료인 석탄이 저장되어 있는 저탄장 관리를 하다보면 석탄의 고유 성분에 의한 자연발화가 일어나 냄새에 의한 민원발생, 석탄 손실 등의 문제점이 발생하게 된다. 또한, 안정적 전력생산에 필수적인 연료공급을 위해 재고량 관리를 하고 있는데 육안측정에 의존하고 있어 측정오차가 발생하였다.

이러한 문제점들을 개선하기 위해 열화상·공간

센서 융합형 자율주행 드론시스템을 개발하여 적용하였다. 우선 열화상 카메라를 탑재한 드론을 개발하여 실시간으로 발화지점을 확인하고, 탄중·취약지점·발생조건 등의 데이터를 수집할 수 있도록 하여 민원해결 및 발전소의 안정적 운영에 기여를 하였다. 또한, 레이저 스캐닝 기술을 적용한 재고량 측정 드론을 개발하여 실시간 재고량 측정 및 3D 모델링하고 GPS 좌표 기반 자율비행 기능을 탑재하여 효율적인 재고관리 및 측정신뢰도를 확보하였으며, 관리자의 편의성을 제고하였다.

이러한 성과를 바탕으로 2020년에는 발전소 보일러 내부(고온, 밀폐)를 점검할 수 있는 특수용 방열 드론을 개발 중에 있으며, 개발이 완료된다면 보일러 내부 점검시간 단축 및 고소 비계작업



(그림 10) 드론을 활용한 스마트 저탄장 관리 관련 사진

을 대체하여 작업자의 안전사고 예방에도 기여할 것으로 기대된다.

또한, 발전소 냉각수 취·배수관로 모니터링이 가능한 수중드론을 개발하여 어패류 등 퇴적물 협착 및 구조물 이격·침하 현황을 실시간으로 파악할 수 있도록 하고 있다. 수중드론을 활용하면 잠수부의 작업을 대체하여 수중 안전사고를 예방하고 냉각수 취수 저해요소를 적기에 발견하여 안정 운영에 도움이 될 것으로 예상된다.

그리고 위험작업이 많은 발전소 곳곳에 협동 로봇을 도입하여 운영하고 있는데 첫번째 석탄취급 설비를 스스로 점검하는 레일주행형 로봇은 발전소 전기 생산을 위한 연료로 쓰이는 석탄을 분배하기 위한 컨베이어 벨트 주변의 안전을 모니터링 하며 로봇이 촬영한 영상은 실시간으로 사용자에게 정보를 제공해 준다. 제공해 주는 정보에는 화재, 이상발열, 제한구역 침범, 작업자의 불안전행동(안전모 미착용, 쓰러짐 등), 그리고 이상 소음

까지 인공지능 알고리즘으로 분석해 경보를 보내 준다. 두 번째로 취수구 퇴적물 제거를 위한 원격 조작형 준설 로봇이 있는데, 예전에는 잠수부가 직접 물 속에 들어가 하던 작업을 대체하여 안전사고를 원천적으로 차단할 수 있게 하였다.

세 번째로는 최근에 계속 이슈가 되고 있는 코로나 방역을 위한 자율주행형 방역 로봇 개발이 있다. 코로나 19 상황 장기화에 따른 방역의 일상화가 요구되고 반복적 소독에 대한 경비, 관리 부담이 증가함에 따라 로봇을 활용하게 되었다. 발전소는 24시간 전기를 생산해야 된다는 업무 특성상 운전을 담당하는 제어실에서 장시간 근무를 해야 하고 출입제한구역이 많아 매일 방역이 어렵다는 단점이 있다. 그래서 소독약제 자동 살균분사 자율주행 로봇을 투입하여 현장실증을 마쳤으며 향후에는 발전소 현장에 적용을 할 예정이다. 이 로봇은 고온 원격외선 살균 에어 서큐레이터 기능까지 융합되어 있어 살균, 미세먼지 제거, 냄새 제



레일주행형 감시 로봇



취수구 퇴적물 제거 로봇



자율주행 방역 로봇



작업자 추종 로봇

(그림 11) 로봇 활용 사진

거 기능까지 있어 직원들의 근무환경을 보다 쾌적하게 해줄 수 있을 것으로 기대가 된다. 마지막으로 작업자를 자동으로 추종하는 로봇을 도입하여 설비 정비를 위한 무거운 공구, 안전장구 등을 로봇이 이송하여 작업자의 피로도를 감소시켜주며, 또한 정비절차서 영상을 탑재하여 비숙련 현장 작업자가 현장에서 즉시 작업방법을 습득 가능토록 하여 직원들의 만족도를 제고하였다.

#### 4. 결 론

사물인터넷 기술을 포함한 4차 산업혁명 기술들은 현재 발전산업 현장 뿐만 아니라 사무공간, 그리고 우리 생활 전반에 적용이 되기 시작하고 있으며, 이를 받아들이는 구성원들이 어떻게 활용하느냐에 따라 그 활용도는 높아질 것으로 보여진다. 인터넷 무선통신인 5G, 그리고 향후에는 6G 등 계속해서 빨라지고 편리해지는 통신망으로 인해 사물인터넷 기술은 더욱 더 우리 생활에 밀접하게 영향을 미칠 것으로 보여지며 이와 연계해 인공지능, 빅데이터 등 4차 산업 혁명 핵심기술들도 함께 발전해 나갈 것으로 보여진다. 다만, 현장과 사무실에 도입에 가장 많은 장애요인으로 새로운 것을 받아들이는 구성원들의 마인드가 중요해질 것이며, 기존의 업무 방식에 적응되어 새로운 것을 받아들이는데 대한 두려움을 해소해 이를 쉽게 받아 들일 수 있게 지속적이고, 창의·융합적인 교육이 필요할 것이라 생각된다.

앞으로의 시대는 뉴-노멀, 즉 평범하지 않은 항상 새로움으로 가득한 시대이다. 이에 따라 기술들을 지금까지 변화해왔던 것보다 더욱 가속화되어 나타날 것이므로 우리는 항상 유연한 생각을 가져야 될 것이다.

#### 저 자 약 령



김 경 화

이메일 : kross63577@komipo.co.kr

- 2006년 경상대학교 제어계측공학과(학사)
- 2007년~2012년 한국중부발전 보령화력본부 계측제어팀 사원
- 2013년~2016년 한국중부발전 서천발전본부 제어기술부 차장
- 2017년~현재 한국중부발전 발전환경처 기술기획부 차장
- 관심분야: 4차 산업혁명 핵심기술(사물인터넷, 인공지능, 빅데이터 등)