

IoT를 활용한 건설현장 안전관리 방안

황 문 영 _ 삼성물산 건설부문 ENG센터
Smart Construction 그룹 / 선임



1. 추진 배경

건설현장의 대형·복합화와 건설작업자의 고령·감소화에 따라, 프로젝트의 장비 의존도는 갈수록 증가하고 있다. 또한 장비사고는 대형사고나 사망사고로 이어질 가능성이 높아 장비안전 확보를 위해 획기적이고 스마트한 해결책이 요구되는 상황이다.

이와 같은 장비사고 예방대책 마련을 위해 여러 현장의 장비사고를 분석해본 결과, 운전원의 임의판단과 점검미흡이 사고의 공통 원인으로 도출되었다. 이와 같은 사고를 예방하기 위해서는 운전원 외 제3자(관리자)가 장비 현황을 실시간으로 모니터링하고 점검 상태를 교차 확인할 수 있는 시스템이 필요하다는 결론에 도달하였다.

2. 추진 현황

삼성물산 건설부문에서는 장비사고 예방을 위해 IoT와 ICT 기술을 활용, 관리자가 스마트폰과 상황실 PC 모니터를 통해 장비작업을 모니터링하고, 일일점검 이행여부를 확인할 수 있는 스마트한 장비안전관리시스템(SEMSS ; Smart Equipment Management System for Safety)을 개발하여 현장 적용 및 확산 중이다.

- 장비 모니터링 : 장비의 Indicator에서 나오는 각종 작업 데이터를 운전원 뿐만 아니라 관리자도 실시간 확인하고, 운전원이 임의판단하여 무리한 작업 시 관리자에게 자동 알림 메시지 전송
- 장비 점검 : 운전원이 스마트폰으로 장비점검을 실시하면 관리자가 실시간 확인 및 승인하고, 미점검 및 부적합 발생 시 관리자에게 자동 알림 메시지 전송



[그림 1] 장비안전관리시스템(SEMSS) 구성 및 기능



[사진 1] SEMSS 적용 사진 ('18년12월 기준)

3. 추진 결과

SEMSS 적용 결과 관리자가 장비에 직접 탑승하지 않고 Indicator 정보를 실시간 확인하여 효율적인 안전 관리가 가능하게 되었으며, 관리자가 Cross Check 한다는 생각에 운전원은 의식적으로 무리한 작업을 지양하게 되고 임의판단을 방지할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 점검 시간 확인, 점검 부위 사진 촬영 업로드를 통해 운전원이 작업시작 전에 점검했는지, 실제 점검 부위를 보면서 작성했는지 확인이 가능하고 동시에 운전원의 점검 이력 관리가 가능하여 운전원은 형식적인 점검을 방지할 수 있게 되었다.

4. 맺음말

앞으로 건설현장의 안전사고를 막기 위해서는 Smart Safety를 통한 새로운 안전 관리 솔루션의 개발이 요구되고 있으며 그렇게 하기 위해서는 적극적인 정부의 투자와 보다 능동적인 산학연의 노력이 필요할 것이다. 그런 의미에서 삼성물산 장비안전 관리 솔루션이라고 할 수 있는 SEMSS는 장비 무재해를 위한 Must Have Item으로 등극할 수 있도록 IoT, ICT, 영상 분석, 딥러닝 같은 새로운 기술과 접목시켜 앞으로 계속 발전시켜 나갈 예정이다.