



한국철도공사

권리자	한국철도공사	연락처	042-615-4726 / 010-7132-9357	이메일	sens118@korail.com
주소	대전광역시 동구 중앙로 240				
권리번호	10-2169211				
발명의 명칭	전차 선로의 조류동지 자동검출 장치 및 방법				
제품명칭	인공지능 까치집 검출시스템				
판매가격	8,120,000,000원				

발명의 계기에 대하여 소개해주신다면?

철도가 친환경 전기차량을 운행하면서 전국의 철도에 전기설비가 부설되고 있으나 전기를 보내고 받을 수 있는 설비에 까치가 집을 짓고 있고, 까치는 집을 튼튼하게 짓기 위해 나뭇가지, 철사 등을 이용하고 있다. 철도 전기는 25,000V 고압을 이용하고 있어 약 30cm 근접할 경우 전기가 단전이 될 수 있어 까치의 산란기인 2~5월까지 까치와 전쟁을 치르고 있는 실정이다.

이러한 단선 사고를 막기 위해서 작업자 순회점검 또는 열차순회 점검을 작업자의 육안을 통해 까치집을 점검하고 위험하다고 판단되는 까치집은 제거하고 있으며, 까치 집중서식지역은 전기부설 설비에 수지 망, 파이프 등, 철망, 끈끈이 등의 방지설비를 설치하고 있으나 까치집을 막기엔 부족하여 인공지능을 적용한 전기설비의 조류동지(까치집) 검출시스템을 개발하였다.

수상품에 대해 소개해주신다면?

조류동지(까치집)으로 인한 전기 단선사고로 열차 안전운행 장애를 초래하는 것을 방지하기 위하여 많은 인력과 비용이 투입되는 현황을 개선하기 위해 기존 작업자의 육안으로 진행하던 조류동지(까치집) 생성 점검을 인공지능을 적용한 전기설비의 조류동지(까치집) 검출시스템을 개발하였다.

상시 운행하는 열차는 150km/h이며, 초당 주행거리 약 40m 운행하는 열차 운전선에 인공지능 조류동지(까치집) 검출장치 및 알고리즘이 탑재되어 있는 시스템을 이용하여 조류동지(까치집)을 검출하여 유지보수 작업자에게 직접 사진, 위치, 전주번호, GPS 등을 표기하여 MSS(문자) 전송한다.

수상품의 특징점을 꼽는다면?

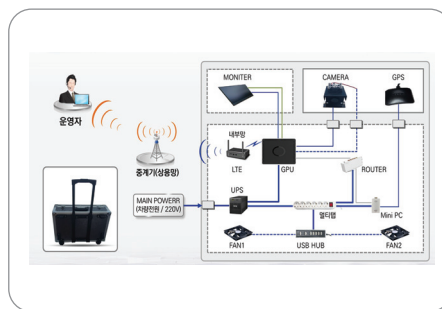
열차 안전운행을 위하여 전기설비에서 발생하는 문제점 해결을 위해 2008년부터 공사자체 R&D를 통해 조류동지(까치집)의 다양한 문제점과 현장의 요구사항 도출 등 기존 방식과 차별화되고 독창적인 기술개발을 성공적으로 완료하였다.

인공지능 조류동지(까치집) 검출시스템은 150km/h 이동하는 열차에 부착된 영상장비가 촬영한 영상을 인공지능을 활용해 위험요인인 정형화 되지 않은 조류동지(까치집)를 검출하고 즉시 작업자에게 MSS(문자) 전송되는 시스템을 개발하였다.

현재 1일 2회 이상 인력 순회점검 대체가 가능하고, 전기설비의 장애요인을 발견 즉시 제거 할 수 있는 유지보수체계로 각광받고 있다.

추후 계획과 포부는?

본 개발품은 인공지능 고속으로 이동하면서 고정된 물체를 검출하는 시스템으로 유지보수 타 분야에 적용이 가능하며, 철도, 도로 등에 응용하여 적용가능한 분야가 광범위한 것으로 사료 된다. 또한 정형화된 구조물, 물체 등도 가능하여 KTX와 드론 등에 탑재하여 철도유지보수 외에 타 분야에도 점검이 필요한 모든 개소에 적용될 수 있도록 계속 연구개발 할 것이다.



열차 : ITX-새마을, 전철 등

150km/h 영업운영 차량 적용

까치집 감지장치

영업운영열차

인공지능 검출시스템

○ C language, Python, Java, TensorFlow