

방제 드론 ‘클라우드 기술’ 만나 농민도 기관도 만족한다

연구책임자 | 전북본부 지능형농기계연구그룹_양승환 수석연구원

지금까지 드론 방제 작업은 농민이나 농협이 방제 목적으로 드론을 구매하고, 조종사가 이를 눈으로 보며 조종해 논밭에 농약을 뿌리는 방식으로 이뤄졌다. 드론 방제를 요청한 농민이나 농협이 농약 방제가 적절히 수행되었는지 알기 어려운 구조다. 전북본부 지능형농기계연구그룹 양승환 수석연구원은 문제를 해결하고자 드론 개발업체 ‘메타로보틱스’와 함께 드론 자동화와 방제 정보 수집 연구를 진행했다.

양 수석연구원의 연구팀은 시스템 개발을 위해 기존에 개발했던 스마트 농업 클라우드 기술을 응용했다. 양 수석연구원은 2018년 온실에서 작업자가 근거리무선통신(NFC) 태그가 달린 스마트폰이나 작업기를 가지고 다니면 어떤 작업자가 언제, 어디에서, 얼마나 작업했는지를 클라우드 서버에 공유하는 기술을 개발했다. 관리자가 작업자들의 개별 작업 정도를 보고 작업 배분을 최적화할 수 있도록 정보를 제공하는 기술이다.

1. 방제 드론은 사용자가 지정해주는 대로 논 위를 날며 농약을 뿌릴 수 있다.

2. 생기원 양승환 수석연구원 (오른쪽)과 메타로보틱스 박성우 대표가 드론 자동화와 방제 정보 수집 연구를 진행해 개발한 방제 드론을 보고 있다.



연구팀은 이 기술을 활용해 드론에게 명령을 내리는 순간 모든 정보가 클라우드에 입력되도록 했다. 드론이 움직이기 시작하면 방제 경로와 속도, 뿌린 농약의 양, 조종사까지 모든 정보가 클라우드 서버에 등록된다. 권한을 받은 논 주인이나 방제를 의뢰한 기관, 조종사, 메타로보틱스 등이 방제 정보를 실시간으로 볼 수 있다. 논에서 먼 거리에 떨어져 있는 사람도 방제 상황을 실시간으로 파악하며 품질에 대해 안심할 수 있는 셈이다. 드론의 방제 작업 과정을 자동화하는 데도 성공했다. 온라인 지도에서 방제할 구획을 지정해주면 스스로 경로를 형성하고 방제를 시작한다. 자동방제 설정을 통해 방제량과 드론의 속도, 방제 폭, 드론의 살포 높이 등 세세한 부분 모두 조정 가능하다.

3. 양 수석연구원은 클라우드 기술을 연계한 자율주행 방제 드론 기술을 개발했다.



양 수석연구원은 방제 드론의 신뢰성을 높일 수 있는 핵심 기술인 전선 인식 기술도 추가 개발했다. 드론 방제를 하다 보면 논 사이사이 늘어져 있는 전선에 드론이 걸려 사고가 나는 경우가 가장 많다. 양 수석연구원은 드론에 깊이감을 측정할 수 있는 ‘딥스 카메라’와 심층학습 칩을 부착해 드론이 전선을 발견하면 작업을 자동으로 멈추고 조종사의 명령을 기다리는 기술을 개발했다.

연구팀은 클라우드에 저장된 정보를 인터넷과 애플리케이션(앱)으로 쉽게 볼 수 있도록 할 계획이다. 클라우드에 저장된 정보는 단순히 방제 품질과 신뢰를 높이는 데 쓰일 뿐 아니라 빅데이터가 쌓이면 방제 작업을 더욱 효율화하는 데도 활용될 수 있다는 기대다. 한국은 방제를 기관에서 관리하는 경우가 많아 데이터를 쌓고 활용하기 더 좋은 구조다. 박 대표는 “한국에서 방제 작업을 가장 많이 수행하는 곳이 농협”이라며 “농협에서 드론을 구매해 방제 신청을 받아서 활용하는 곳도 있고, 영농법인에서도 비슷한 방식을 활용한다”고 말했다. 양 수석연구원은 “중앙 체제를 갖춘 기관이 클라우드를 활용하면 응용에 더욱 유리할 것”이라고 말했다.

방제용 드론은 단순히 농약을 방제하는 것뿐 아니라 소나무재선충 관측과 방역을 책임지는 산림 방제용 드론과 같은 다양한 분야에서도 큰 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.