

드론의 농업적 활용

국립농업과학원 스마트팜개발과 김경철 063-238-4064



드론이란

- 드론은 조종사가 탑승하지 않고 무선전파를 이용한 조종 또는 자율항법장치로 비행이 가능한 초경량 비행장치이며, 고정익과 회전익으로 구분되어진다. (회전익은 헬리콥터와 멀티콥터로 구분되어짐)
- 최근 다양한 분야로 확산되고 있는 멀티콥터드론은 3개 이상의 회전날개, 제어기(F/C), 항법장비(GPS), 자세유지센서(IMU) 무선송수신기 등의 장비 덕분에 전후좌우 이동, 상승, 하강, 호버링(hovering), 공중회전 등 다양한 움직임이 가능하다. 이러한 드론에 각종 센서와 카메라를 장착하여 다양한 산업분야에서 새로운 서비스영역을 확대해 가고 있습니다.



아마존사 택배 드론 프라임 에어



구글사 통신중계 드론



고고도 무인기 글로벌호크



드론, 다양한 산업과 융합해 새로운 가치 창출

- 드론은 다양한 산업과 융합을 통하여 기술이 발전하고 새로운 가치를 지속적으로 창출하면서 급속히 확산되고 있습니다.
- 군사용뿐 아니라 택배, 인터넷 통신, 농업, 환경보호, 송전탑 관리 등에서 활용이 시도되고 있습니다.

- 구글과 페이스북은 드론기술을 활용하여 인터넷이 지원되지 않는 지역에 인터넷 연결을 확대하는 프로젝트를 진행 중이며, 인도네시아 오랑우탄 서식지 연구, 불법 어획 감시, 알래스카 빙하와 고래 관찰 등 생태계 감시와 보존에도 드론을 이용하고 있습니다.
- 뛰어난 이동성을 바탕으로 다양한 센서를 장착하여, 인간이 접근하기 어려운 환경에서 특정한 임무를 수행할 수 있는 드론은 기술적 향상, 소형화 및 보편화 등으로 다양한 산업 분야에서 수요 계층이 빠르게 늘고 있습니다.
- 재난이 발생했을 때 생존자탐색, 산림화재 진화, 화산·허리케인·토네이도 등 위험한 자연재해 조사, 미디어 및 영화산업에서 공중 영상 촬영으로 생생한 화면전달 등 여러 산업분야와 융합하면서 새로운 가치와 산업을 창출하고 있습니다.



농사에도 드론을 활용하기 시작

- 농업 부문에서도 드론을 활용하는 일이 급속히 늘어날 전망입니다. 국제무인시스템협회(AUVSI)에 따르면 드론시장은 2025년까지 85조원 규모에 이르며, 이중 상업용 드론의 80%가 농업용으로 활용될 전망입니다.
- 농업에서 드론이 활용되어지는 분야는 방제, 파종, 작황 예찰, 병해충 감시 순이며 기술 발전에 따라 다양한 작업으로 확대될 것이다.
- 특히, 농촌이 고령화되면서 농업 노동력 부족으로 어려움을 겪고 있는 영농현장의 인력난을 해소가 가능하고 농약 살포에 드론을 활용하면 농업인이 농약에 직접 노출되는 것을 막고 농작업 능률이 향상될 수 있다.
- 드론을 이용하면 논 위를 2~3m 높이로 낮게 날면서 프로펠러에서 발생하는 바람(하향풍)을 이용해 약제가 벼 아랫부분까지 골고루 침투가 가능하여 방제효과가 높습니다.

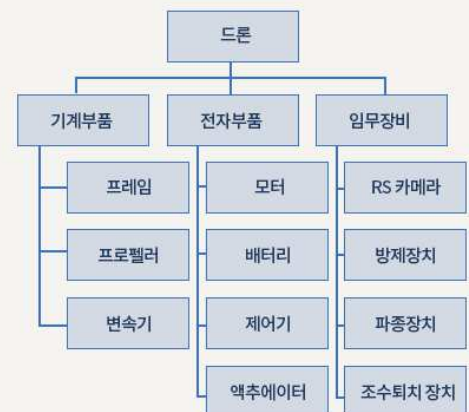
- 일반 유인 항공방제의 경우 광범위한 면적을 대상으로 하고, 살포고도가 높아 주변 지역의 피해가 우려되지만 드론 방제는 낮은 고도에서 목표 지역만 집중적으로 살포할 수 있어 항공방제의 부작용을 최소화할 수 있습니다.

- 초기에는 병해충 방제에만 사용되었지만 드론의 활용성이 갈수록 커져서 최근에는 영양제·미생물 제제 등 각종 친환경제제와 비료 살포, 방역, 벼 직파(바로뿌리기)재배에 까지 활용되고 있습니다.
- 게다가 드론의 항공촬영 기능과 원격탐사 기술을 활용하면 작물의 병해충 발생 여부도 미리 알 수 있고 작황도 예측할 수 있을 뿐 아니라 로봇의 원격 조종과 모니터링도 할 수 있습니다.

- 농촌진흥청은 드론의 농업적 활용을 돕기 위해 멀티콥터의 적정 약제와 방제효과를 검증하기 위한 연구, 드론을 이용해 농업 정보를 효율적으로 수집하기 위한 원격탐사 기술 개발 등을 추진하고 있습니다.

- 또 무인기를 농업적으로 활용하기 위한 현장 연시회를 하고 있으며 시군농업기술센터와 도 농업기술원 소속 농기계 담당 공무원을 대상으로 드론활용기술 교육을 실시하고 있습니다.

- 정부와 지자체에서는 농업용 드론을 보급하기 위한 사업을 추진 중이며 현재 25여개 업체가 농업용 드론을 생산하는데, 가격은 1,200만원에서 4,500만원 수준입니다.





농업에 드론이 더 유용하게 쓰이려면

- 드론을 농업에 활용할 수 있지만 안전문제, 범죄활용 등 부정적 요인도 존재합니다. 의도하지 않더라도 조종미숙이나 배터리방전, 기체의 오작동으로 언제든지 인적·물적 피해를 줄 수 있습니다.
- 현재 조종자가 조종하지 않아도 미리 입력한 좌표나 경로계획에 따라 비행하는 완전 자율항법기능이 개발되어 있기는 하지만, 충돌·추락에 따른 위험성이 여전히 있습니다. 농업에 드론을 폭넓게 활용하는 것도 필요하지만 안전하게 운용하는 것이 더 중요합니다. 드론조종자 역시 드론을 처음 배울 때부터 안전비행을 위한 조종사 준수사항을 몸에 익혀야 하며, 기체 중량 12kg을 초과하는 드론의 경우에는 반드시 초경량비행장치 조종 자격증을 취득 후 조종해야 합니다.
- 또한 농업용 드론을 안전하고 신뢰성 있게 이용할 수 있는 환경을 조성하기 위해 정부는 농업용 무인항공살포기 검정기준을 마련해 시행하고 있으며, 관계부처가 협의해 규제를 완화하기 위한 법·제도 정비도 추진 중에 있습니다.
- 이러한 드론 활용의 선순환적 생태계가 잘 정착된다면 드론이 우리 농업의 성장 동력이 되는 것은 물론 경쟁력 있는 미래 산업의 한 축을 담당하게 될 것입니다.