

‘드론’ 4차 산업 레볼루션(Revolution)… 新시장을 개척하다

글 서상준 기자(MBN미디어 매일경제TV 보도국 차장)

드론산업은 항공, ICT(Information and Communication Technology · 정보통신기술), SW(소프트웨어) 등 첨단기술 융합산업이자 4차 산업혁명의 핵심 산업으로 성장잠재력이 매우 크다. 인공지능과 사물인터넷, 센서 등 4차 산업혁명의 공통 핵심기술을 적용하고 검증할 수 있는 최적의 테스트베드(Test Bed)이기도 하다. 전 세계 산업용 드론 시장 규모는 현재 2조 원 수준이며, 매년 30%씩 성장해 2022년에는 약 11조 원을 넘을 전망이다.

우리 정부는 올해 704억 원 규모의 국내 드론시장을 2026년에는 4조 원 규모로 키우고, 세계 상위 5위권 기술 강국을 도약하겠다는 로드맵을 제시했다. 이에 맞춰 2025년까지 16만5000개의 일자리를 창출할 계획이다. 이처럼 드론의 산업적 중요성과 시장 규모는 날로 커지고 있다.

드론의 탄생 및 발전단계

드론은 지상에서 원격조정이나 사전 프로그램된 경로에 의해 자동 · 반자동 형식으로 비행하거나 인공지능이 탑

재되어 자체 환경판단에 따라 자율 비행하는 무인비행장치를 말한다. 크기도 25g 초소형부터 1200kg까지 무게와 크기도 다양하다.

1세대 드론은 카메라와 짐벌(Gimbal · 축을 중심으로 회전할 수 있도록 만들어진 구조물)의 결합으로 볼 수 있다. 드론에 상 · 하양 짐벌 마운트를 탑재해 각종 시설점검이나, 지진 등 재난 · 재해 대처에 활용되고 있다.

2세대 드론은 열 감지, 적외선카메라, 라이더(레이저레이더와 같은 표현으로 전파에 가까운 성질을 가진 레이저광선을 사용해 개발한 레이더) 등 다양한 센서 탑재장치를 이용해 데이터 수집이 가능해졌다.

3세대 드론은 소프트웨어 기술과의 결합으로 이뤄진 현존하는 최성능 비행체로 볼 수 있다. 기존 육지에서 측정하거나 비행기에서 측정하던 장비가 드론에 부착됨에 따라 보다 정밀한 공간정보를 얻을 수 있게 됐다. 드론과 다양한 소프트웨어의 연계로 고도화된 콘텐츠가 개발되고 있는 중이다.



드론 기술은 정밀측위기술, 항법기술, 자세제어기술, 영상처리기술 등 크게 4가지로 나눌 수 있다. 정밀측위기술은 GPS를 이용해 정확한 위치를 측정하는 기술, 가속도, 기압계 등 다양한 센서 기술을 포함한다. 항법기술은 영상이나 GPS, 관성항법, 인공지능 등을 이용해 출발 지점에서 목표 지점으로 자동 이동하는 기술을 의미한다. 자세제어기술은 항법기술로부터 나온 경로를 따라 비행하면서 비행체의 안전성을 유지하는 소프트웨어 기술을 말한다. 아울러 영상처리기술은 카메라에서 얻어진 정보를 저장하고 컴퓨터 비전기술을 이용해 유용한 정보를 추출하는 기술이다.

국토교통부에 따르면 국내 드론산업의 기술 수준은 군수 분야는 미국의 85% 수준, 소형 드론의 부품인 프레임, 모터, GPS 부품 경쟁력은 60% 수준이다. 다만 반도체나 배터리, 일부 소프트웨어는 세계적 수준으로 나타났다. 국내 드론 현황은 지난해 기준 장치 신고 대수는 3735대, 드론 사용 업체 수는 1459개, 조종자격 취득자 수는 3736명으로 집계됐다.

드론 활용분야... 군사용 · 물류 · 소방방재 등 다양

드론은 군사용 무인항공기로 처음 개발됐다. 드론은 공군의 미사일 폭격 연습용으로 쓰였는데 점차 정찰기와 공격기 용도로 확장됐다. 조종사가 탑승하지 않고도 적군을 파악해 폭격까지 가할 수 있다는 장점에 미국은 2000년대 중반부터 군사용 무기로 적극적으로 활용하기도 했다.

드론은 활용 목적에 따라 다양한 크기와 성능을 가진 비행체들이 개발되고 있는데 대형 비행체의 군사용뿐만 아니라, 초소형 드론도 활발하게 연구 중이다. 또한 개인의 취미활동으로 개발돼 상품화된 것도 많이 있다. 화산이나, 자연재해지역, 원자력 발전소 사고지역 등 인간이 접근하기 힘든 지역에 드론을 투입해 운용하기도 한다. 최근에는 드론을 활용해 수송목적으로 쓰고, 방송 촬영 및 택배 배달 등으로 활용 범위가 넓어지고 있다. 앞으로 인공지능, 빅데이터, 광학탐지 등 여러 기술과 결합하면 드론을 활용한 영역 범위도 상당히 넓어질 것으로 예상된다.

이 가운데 군사용 드론은 태생이 '군사용'인 만큼 무인기, 무인 수상 함정 등 다양한 군사 분야에서 활용된다. 우리나라도 군 단급 전술 무인 정찰기인 'RQ-101 송골매', '리모아이 006' 등을 실전에 투입하고 있다. 우리나라 육군은 지난 9월 말 세계 최초로 '드론본 전투단'을 창설하기도 했다.

정부는 공공 부문을 중심으로 2021년까지 드론 3700여대의 신규 수요를 창출하겠다고 밝혔다. 이미 토지 측량과 주택 안전점검, 시설물 점검 분야 등에서 드론이 활용되고 있다. 특히 한국국토정보공사(LX)는 올해 공공기관 최초로 지역본부별 인력을 배치해 드론 전담 조직을 신설했다.

건설 현장에서도 드론의 역할은 빠질 수 없다. 드론은 공사 전 부지를 미리 파악해 도면을 만들거나 공사 공정과 안전 정보를 파악하고, 공사 물량을 도출한다. 공사 진척도와 작업량을 확인하는 공정 관리부터 위험요소 확인 등 안전관리 분야에도 활용된다. 노후한 건물이나 교량, 터널 등 인력의 힘으로 확인이 어려운 건축물 점검에도 드론이 이용된다.

지난 2013년 미국의 온라인업체 '아마존'은 세계 최초로 배송서비스 '아마존 프라임 에어'를 선보였다. 배송 드론을 이용해 반경 16km 내 고객에게 30분 안에 제품을 배달하는 서비스다. 2016년에는 실제로 2.3kg 상품 배송에 성공했다. 우리나라에서는 지난해 말 처음으로 우편물이 드론으로 배달됐다. 전남 고흥에서 득량도까지 4km 거리에 우편물을 배송하는 데 성공했다.

재난 현장에도 드론이 빠질 수 없다. 드론을 활용하면 사람이 직접 확인할 수 없는 재난 현장을 신속하게 확인할 수 있다. 구조단이 출동을 준비하는 동안 현장에 급파된 드론이 화재의 규모나 확산 경로 등을 실시간으로 상황실에 전달해 준다. 사람이 감시하기 힘든 산이나 넓은 바다에서의 인명 수색도 드론의 역할이 크다.

최근에는 고령화로 일손이 부족한 농촌에서 드론이 여러 사람 몫을 해내고 있다. 농약 살포 헬리콥터 대비 가격이 10분의 1 정도이고, 필요한 지역에만 농약을 정확하게 살포하기 때문에 비용 절감은 물론 토양 오염도 막을 수 있다. 일본에서는 드론을 이용한 농약 살포 등이 40%를 넘었다고 한다.



이 밖에 해양이나 기상, 환경과 상태 등 다양한 자료 수집이 가능하고 뉴스 및 미디어, 자연 탐사, 여행 등 다양한 분야에 활용될 수 있다.

드론 산업의 미래 vs 한국의 한계

미래학자 모마스 프레이(Thomas Frey)는 지난 2014년 발표한 '미래와의 대화'에서 "드론을 통해서만 최소 192개의 새로운 직업이 생길 것"이라고 말했다. 그는 "드론은 새로운 기술과 접목할 수 있는 '강력하고 유연한 플랫폼'"이라고 강조했다. 모마스 프레이의 말처럼 '유연한 플랫폼'인 드론은 다양한 사업을 만들어 낸다. 미국 방위산업 전문 컨설팅업체 틸그룹은 향후 드론 시장이 2020년까지 연평균 8% 이상 성장해 114억 달러 규모(12조8820억원)로 성장할 것으로 전망했다.

런던에 본사를 둔 다국적 회계컨설팅기업 PwC(Pricewaterhouse Coopers) 보고서 최신자료에 따르면 드론으로 파생될 연관 사업은 사회시설물의 유지보수, 토양, 방제 등 농업 분야, 물류·교통 분야, 재난 감시 및 수색, 범죄 대응 등 보안 분야, 환경영향평가 등에서 3000억 달러(338조9000억 원) 이상의 시장이 형성되어 있다고 밝히고 있다.

하지만 우리나라는 아직 드론을 사용하는 데 여러 가지 제약이 따른다. 드론은 아직 '항공기'로 취급받고 있고, 관련 법도 아직은 기존 군사용이나 공적인 업무로 사용하는 것을 중심으로 제정된 상태다. 이렇다보니 드론을 상업용으로 확장하려면 관련 규정이나 법 개정이 필요하다.

또한 드론이 장점만 지니고 있는 건 아니다. 많은 나라가 드론의 가장 큰 문제점으로 '안전'을 꼽는다. 최근 미국에서 발생한 것처럼 테러리스트 등 일부 특정세력이 위험 물질을 넣어 배달할 수도 있고, 드론이 고장 나 갑자기 추락할 수도 있다. 해킹을 당하거나 장애물에 부딪힐 위험도 존재한다. 요즘은 촬영용 드론이 늘어나 사생활 침해도 노출돼 있다. 현재 방송사 등에서 상업용으로 사용하는 드론은 미리 관련 부처에 신고하고 이용하는 게 대부



분이다. 독일 물류기업 'DHL'은 드론을 이용하기 위해 비행 구간도 따로 만들고 속도도 시간당 40마일로 제한해서 운행한다.

이러한 한계에도 불구하고 우리 앞에 전개되고 있는 4차 산업혁명의 흐름은 되돌릴 수 없다. 수많은 시인이 한 마리 새가 되고 싶다고 노래했듯 '새의 눈으로 바라보는 세상'은 인간의 오랜 꿈이 아닌 현실로 다가왔다. 드론은 우리 눈높이의 한계를 넘어 새로운 세계를 열어줄 '레볼루션'(Revolution·혁명)'이다. **KAPA**