

산업용 드론 시장 분석 및 전망

지난 수십 년간 군용에서 시작하여 취미용으로만 사용되던 드론이 수년간의 기술 발전을 거쳐 마침내 산업용으로 활용되며 새로운 비즈니스 생태계를 창출하고 있다. 초기 기존 비즈니스에 드론을 접목하고, 그 도입의 효과를 검증하는데 상당한 시간이 소요되었으나 점차 드론 활용으로 인한 효율성, 경제성 등 유리한 ROI가 입증됨에 따라 그 수요가 지속적으로 증가하는 추세이다. 특히 산업용 시장의 경우 드론을 활용할 수 있는 응용 영역이 무궁무진한 데다, AI, IoT, 5G 등 기술의 발전들과 융합되면서 산업용 드론 시장의 성장은 더 가속화될 것으로 전망되고 있다.

1. Global 산업용 드론 시장의 규모

글로벌 산업용 드론 시장은 각 컨설팅 기관별로 시장 규모는 상이하게 전망되고 있으나, 대다수 기관들은 향후 10년간 지속 성장할 것으로 보고 있다. 컨설팅 전문기관인 Teal 그룹에 따르면 연평균 26.2%의 CAGR로 성장하여 2025년 기준 약 7.5조(HW 기준, SW 및 운용 서비스 등 활용 시장 제외)에 이를 것으로 전망하고 있다. 산업용 드론의 생산량은 2019년 기준 약 51만대에서 2025년에는 약 130만대에 육박할 것으로 예측하고 있다.

기존의 드론 시장은 중국의 DJI가 시장을 창출하고 성장시킨 컨슈머(취미용) 드론 시장이었으나, 최근 컨슈머 드론의 포화, AI, 5G 등 기술의 발전들이 융합되면서 점차 산업용에서 드론이 활용되며 시장 개화가 시작되었다. 특히 '20년은 글로벌 산업용 드론 시장의 본격 Take-Off 시기로서, 초기 다양한 산업에서 User Experience를 구축하다 점차 사용이 확대되는 추세로, 2028년에는 산업용 드론이 전체 드론 시장의 약 65% 수준까지 확대될 것으로 전망된다.

HW 뿐만 아니라 SW, 운용 및 서비스 등 활용 시장까지 포함하면 그 규모는 훨씬 더 높아진다. 드론 전문 컨설팅 기관인 Drone Industry Insights에서 발표한 시장 분석 보고서에 따르면, 산업용 드론 시장은 2024년 기준 약 45조, 대수로는

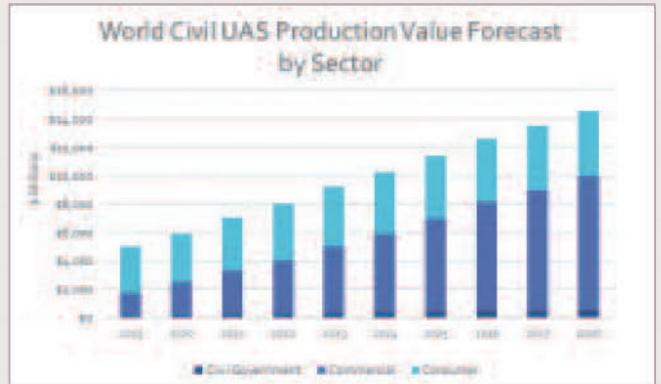


그림 1 World Civil UAS Production Value Forecast by Sector (출처: TEAL GROUP)

약 150만대 수준까지 성장할 것으로 전망하고 있다. 산업용 시장 중 가장 최대 규모 시장은 현재는 농업이나 점차 건설, 광산 등의 인프라, 통신, 보험 등 다양한 산업 전반으로 확대될 전망이다. 특히, 향후 2~3년 내에 드론의 하늘 길이라고 불리는 UTM(UAS Traffic Management)이 구축되고, 비가시권(BVLOS, Beyond Visual Line Of Sight)비행이 가능해지면, 물류와 유통 산업에서 드론 배송이 상용화가 될 것으로 전망되며, 이는 기존 산업의 패러다임을 완전히 바꿀 것으로 예측되고 있다.

2. 산업별 드론 활용

2.1 농업

최근 농업 현장의 부족한 노동력을 보완하고 농업의 생산성을 향상하고자 데이터 수집/분석에 기반을 둔 스마트 농업이 점차 확대되는 추세로, 농업용 드론은 이러한 인력 부족을 보완하고 생산성 개선에 기여할 수 있는 장비로 활용이 더욱 확대되고 있다. 농업에서 드론은 방제, 파종, 작황 예찰, 농경지 조사 등의 용도로 다양하게 활용될 뿐 아니라, 획득한 데이터를 토대로 실시간 상태 분석 및 생산 전략을 수립할 수 있어 Data Farming을 이끄는 촉매 역할을 톡톡히 하고 있다. 이에 농업은 산업용 드론 시장 중 가장 광범위하게 드론이 활용되는 시장이며, 향후에도 활용도가 더욱 높아질 것으로 전망된다.

2.2 건설

기존의 건설 산업은 노동력 집약의 운영 방식에 따라 시간과 비용이 많이 들고, 작업자가 위험 환경에 노출됨에 따라 안전성 이슈가 끊임없이 제기되어 왔다. 그러나 최근 드론이 건설 현장에 도입되며 공중 측량, 진척도 관리 등을 수행하면서 기존 운영 방식의 패러다임 전체를 바꾸고 있다. 실제로 존디어, 고마츠 등 수많은 글로벌 건설 업체와 국내 대형 건설사 대부분은 이미 드론을 현장에서 활용하며 작업 시간과 노동비용을 획기적으로 감소시키고 있다. 또한 작업자의 안전은 물론이고, 데이터의 품질과 정밀도도 향상되는 등 드론을 통해 다양한 가치를 창출하고 있어 건설 현장에서의 드론 수요는 꾸준히 증가할 것으로 예상된다.

2.3 에너지

산 위의 송전탑, MW급 이상 태양광 발전소, 플랜트 등 에너지 인프라를 점검하고 관리하는 산업에서도 최근 드론 사용이 확대되고 있다. 기존 육안으로 검사하던 방식 대비 드론 활용 시에 훨씬 시간과 비용을 줄일 뿐만 아니라, 실시간 드론 관리를 통해 에너지 플랜트의 최적 발전 효율을 유지할 수 있는 점이 가장 큰 장점이다. 실제로 한전에서는 송전탑 점검 시에 드론 활용하여 점검을 진행하고 있으며, 그 결과 인력 점검 대비 연간 약 80억 수준의 비용 절감이 가능하다고 발표했다. 최근 친환경, 재생 가능한 에너지에 대한 수요가 증가함에 따라 드론 활용한 에너지 인프라의 O&M은 더욱 확대될 것으로 예측된다.

2.4 물류

수년 전부터 아마존, UPS, DHL 등 글로벌 물류기업에서는 드론을 활용한 배송 서비스를 테스트하고 있으나, 실제 대규

모로 상용화 된 드론 배송 서비스는 아직까지 제한적이다. 드론 배송은 드론 기반 기술의 안정화, 안전과 보안 이슈, 규제 등 지금 당장 도입하기에는 넘어야 할 산이 많은 것이 현실이다. 그러나, 향후 기술 기반과 비행 규정이 마련되면 가장 큰 폭으로 성장하는 시장이 물류라고 전문가들은 예측하고 있다. 글로벌 물류 시장은 컨설팅 업체인 TMR(Transparency Market Research)에서 발표한 내용에 따르면 '26년 기준 약 16.4조 달러 수준까지 전망되는 거대 시장으로, 상당 수의 배송이 시간과 비용의 절감, 높은 효율성을 가진 드론 배송으로 대체될 것으로 보고 있기 때문이다. 현재 드론 배송은 주로 교통과 물류 인프라가 제대로 구축되지 못한 농촌과 도서 산간 지역에서 주로 활용되고 있다. 특히 오랜 내전으로 고통 받는 르완다 등에서는 혈액 등 의약품을 드론으로 긴급 배송을 통해 환자의 Golden Time을 확보하고 생명을 살리는데 기여하면서, 점차 타 국가/지역으로 확대되고 있는 추세이다.

이 외에도 통신, 보안, 교육, 보험 등 다양한 산업에서 드론이 활용되며 범위가 확산되고 있으며, 드론을 활용한 신규 비즈니스 창출도 확대되면서 지속적으로 드론의 수요는 증가할 것으로 예상된다.

3. 국가별 산업용 드론 시장의 규모

3.1 미국

미국은 전세계에서 가장 먼저 산업용 드론 생태계가 조성된 곳으로 세계 1위 드론 소비 대국이자, 세계 최대 규모의 시장이다. 미국 연방 항공청(FAA, Federal Aviation Administration)에 따르면 2018년 말 기준 미국에서 등록된 소형 산업용 드론은 27만대 수준이며, 2023년까지 최소 60만대, 최대 129만대까지 증가할 것으로 예측하고 있다.

인프라, 농업, 보안 등 다양한 Industry에서 이미 드론을 활

표 1 Total non-Model Fleet (no. of '000 units) (출처: FAA)

Total non-Model Fleet (no. of '000 units)			
Year	Low	Base	High
2018	277	277	277
2019	369	400	426
2020	460	545	638
2021	552	711	932
2022	588	789	1,112
2023	603	835	1,290

또한 세계적 IT회사인 마이크로소프트(MS)와 손잡고 MS 클라우드 플랫폼인 Azure를 바탕으로 AI, IoT를 활용한 드론 SW와 모니터링 솔루션을 개발하는 것으로 MOU를 체결하여, 향후 산업용 드론 시장을 어떻게 선점하게 될지 귀추가 주목된다.

4.2 규제 및 안티드론

현재 산업용 드론에 대해 국제 표준 규격/규정이 없고, 각 나라별로 수준이 다른데다, 여전히 안전 이슈 등으로 야간 및 비가시권 비행 금지, 고도/속도 제한 등 다양한 비행 규제가 있는 실정이다. 드론의 활성화, 상용화를 위해서는 실효성 등을 고려하여 일부 규제 등에 대해서는 좀 더 완화될 필요가 있으며, 세부 내용에 대해 제도, 기준 수립 및 구체화가 필요할 것으로 판단된다.

이 외에도 해킹, 테러 등 여러 보안 문제 및 범죄에 드론을 악용하는 사례가 존재하고 있으나, 이에 대항하여 전파를 교란

하거나 포획, 회피 등 다양한 형태 안티드론(Anti-Drone) 솔루션도 활발하게 개발되고 있는 추세이다.

5. 결론

본 원고는 산업용 드론과 관련하여 글로벌 및 국가별 시장 규모, 산업에서 드론의 활용 현황, 드론 시장 내의 이슈 등에 대해 소개하였다.

현재 개화되고 있는 산업용 드론 시장에서 세계 최초로 양산에 성공한 드론용 연료전지 파워팩 및 수소 드론 기술을 활용하여 다양한 한국 기업들이 해당 산업에 빠르게 진출하고 협력하여 글로벌 산업용 드론 시장을 이끌어 나갈 수 있기를 희망한다. ■■

참고/문/헌

- [1] TEAL Group, 2019 World Civil Unmanned Aerial Systems market profile & forecast.
- [2] Drone Industry Insights, Drone Market Report 2019-2024.
- [3] FAA Aerospace Forecast FY 2019-2039.
- [4] 국토교통부, 항공안전기술원, 국내의 드론 산업 동향 및 안전 이슈 분석.

조현지 (주)두산모빌리티 이노베이션 사업추진팀 대리
 동국대 경제학 졸업. 2012년 두산 사업부문 근무.
 2017년~현재 (주)두산모빌리티 이노베이션 사업추진팀 대리.



김지영 (주)두산모빌리티 이노베이션 사업추진팀 팀장
 서울대 기계항공공학 졸업. 동 대학원 졸업(MBA).
 2002년 삼성전자, 아이옴니 근무. 2011년 두산 사업부문 근무.
 2016년~현재 (주)두산모빌리티 이노베이션 사업추진팀 팀장.

