

융합

# Weekly TIP

Technology · Industry · Policy

드론 시장 및 산업 동향

이아름 | 융합연구정책센터



Technology

Industry

Policy

## 드론 시장 및 산업 동향

이아름 | 융합연구정책센터

# 01

## 선정배경

- 과거 드론은 군사용으로 개발되었으나, 최근에는 다양한 분야로의 활용 가능성이 높아지면서 산업 및 민간용 시장으로 빠르게 확산

  - 기상관리, 인명구조 및 영상촬영 등 다양한 분야에서 활용되고 있으며 특히 취미·레저용으로 점차 대중화·보편화되는 등 세계 각국은 드론 산업을 선점하기 위해 치열한 경쟁구도 구축
- 차세대 드론 산업은 제조·서비스 융합 모델로 주목받고 있으며, 특히 IT 기술 및 다양한 서비스 등과 융합하면서 시너지 창출

  - 드론의 HW만으로는 그저 하늘을 나는 소형 비행기에 불과하지만 인터넷 통신, 농업, 환경보호 등의 서비스 및 콘텐츠와 융합하면 수많은 신규 비즈니스 모델 창출 가능
- 향후 드론이 보다 광범위한 산업에 적용되려면 자율제어 센서, 로봇, 인공지능(AI) 등 다양한 첨단기술과의 융·복합을 통해 변화하는 미래 환경변화에 대한 대비가 필수적

# 02

## 개요

- (정의)** 드론(Drone)이라 불리는 무인항공기는 상황·목적별, 국가별로 다양한 용어가 사용

  - 무선전파로 조종할 수 있는 무인항공기(UAV, Unmanned Aerial Vehicle)를 뜻하는 것으로, 사전 입력된 프로그램에 따라 조종사가 탑승하지 않고 무선전파 유도에 의해 비행이나 조정이 가능한 비행기나 헬리콥터 모양의 무인기를 총칭
  - ※ 드론은 원래 낮게 운용거리는 소리를 뜻하는 단어로, 벌이 날아다니며 웅웅대는 소리에 착안하여 명명

표 1. 드론의 다양한 표현과 정의

구분	정의
무인기 (무인기 시스템)	<ul style="list-style-type: none"> <li>조종사가 비행체에 직접 탑승하지 않고 지상에서 원격조종, 사전 프로그램 경로에 따라 자동 또는 반자동 형식으로 자율비행하거나 인공지능을 탑재하여 자체 환경판단에 따라 임무를 수행하는 비행체와 지상통제장비 및 통신장비, 지원장비 등의 전체 시스템을 통칭</li> </ul>
드론 (Drone)	<ul style="list-style-type: none"> <li>사전 입력된 프로그램에 따라 비행하는 무인 비행체</li> </ul>
RPV	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remote Piloted Vehicle</li> <li>지상에서 무선통신 원격조종으로 비행하는 무인 비행체</li> </ul>
UAV	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unmanned/Uninhabited/Unhumaned Aerial Vehicle System</li> </ul>
UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unmanned Aircraft System</li> <li>무인기가 일정하게 정해진 구역뿐만 아니라 민간 공역에 진입하게 됨에 따라 Vehicle이 아닌 Aircraft로서의 안전성을 확보하는 항공기임을 강조하는 용어</li> </ul>
RPAV	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remote Piloted Air/Aerial Vehicle,</li> <li>2011년 이후 유럽을 중심으로 새로 쓰이기 시작한 용어</li> </ul>
Robot Aircraft	<ul style="list-style-type: none"> <li>지상의 로봇 시스템과 같은 개념에서 비행하는 로봇 의미로 사용되는 용어</li> </ul>

※ 출처 : 한국드론산업진흥협회([http://kodipa.org/?page\\_id=391](http://kodipa.org/?page_id=391))

- 1차 세계대전이 한창이던 1910년대 드론 관련 연구가 시작되어, 1918년경 'Bug'라는 이름의 드론이 미국에서 처음 개발된 것이 드론 개발의 시초
- 1982년 이스라엘과 레바논 전쟁\*에서 군사용 드론이 본격적으로 활용되면서 드론 기술개발을 적극적으로 추진

\* 이스라엘이 레바논을 도와주던 시리아군의 레이더와 미사일 기지의 위치정보를 알기 위해 '스카우트'라는 드론을 적의 상공에 날려서 미사일을 발사하도록 유도하였고, 이를 통해 레이더 기지의 위치를 파악하고 파괴하는 등의 성과 창출



그림 1. 이스라엘 드론 '스카우트'

※ 출처 : [http://en.wikipedia.org/wiki/IAI\\_Scout](http://en.wikipedia.org/wiki/IAI_Scout)

● **(활용범위)** 초창기 드론은 군사용으로 개발되어 공군의 미사일 폭격 연습 대상으로 쓰였는데, 점차 정찰기와 공격기로 용도가 확장. 최근에는 DHL, 아마존, 구글 등 글로벌 기업들의 상업적 활용이 늘어나면서 다양한 분야로의 활용가치 증대

- **(군사)** 정찰·감시와 대잠 공격의 용도로 주로 사용되고 있으며 용도에 따라 표적 드론 (Target Drone), 정찰 드론(Reconnaissance Drone, RQ) 또는 감시 드론(Surveillance Drone), 다목적 드론(Multi-roles drone, MQ) 등으로 구분
- **(물류운송)** 글로벌 기업을 중심으로 발전하고 있으며, 도서·산간지역 뿐만 아니라 도심지에서도 신속·정확한 화물 운송을 목적으로 드론 택배 서비스 추진



그림 2. 물품배달용 드론 ((좌부터) 알리바바 타오바오, DHL 파셀콥터, 아마존 프라임에어)

- **(농업)** 살충제 및 비료살포 뿐만 아니라 원격 농장관리, 정밀농업 확대 등으로 농업용 드론을 활용하여 농업생산성 향상에 기여

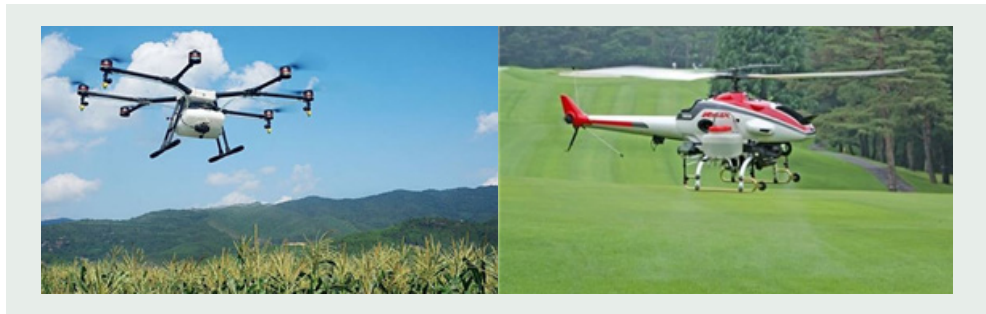


그림 3. 농업용 드론 ((좌)중국 DJI 농업용 드론 아그라스(AGRAS) MG-1, (우)일본 아마하의 농업용 드론 RMAX)

- **(정보통신)** 여러 개의 드론을 이용해 무선으로 인터넷을 중계(Relay)한 다음, 인터넷이 안되는 지역에 인터넷 서비스를 제공
  - ※ 구글은 '프로젝트 룬(Project Loon)'을 통해 인터넷 인프라가 갖춰져 있지 않은 오지나 극지에 인터넷을 보급. 페이스북은 드론과 인공위성, 레이저빔을 활용해 사막과 같은 오지에서도 인터넷을 할 수 있도록 돕는 기술을 개발
- **(재해관측)** 재해 현장, 탐사보도 등 기존의 지리적 한계나 안전상의 이유로 가지 못했던 장소를 드론을 이용하여 자유롭게 촬영

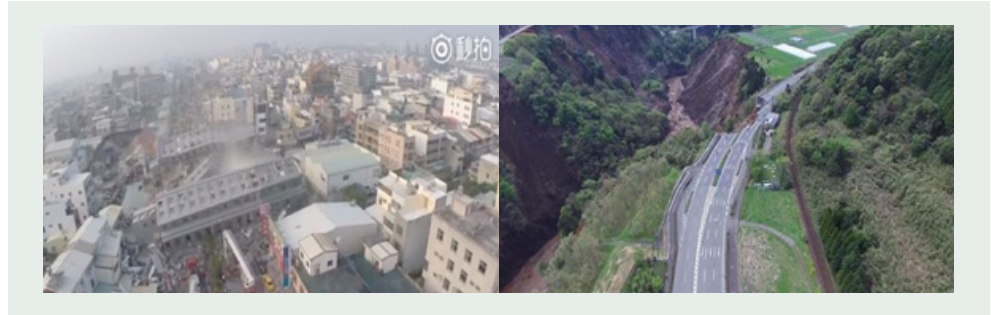


그림 4. 드론이 촬영한 재해현장 (좌)대만 가오슝에서 발생한 6.7 지진으로 붕괴된 16층 건물의 모습을 드론이 촬영(2016.02.08.)  
(우)일본 구마모토 지진 피해지역을 드론이 촬영(2016.04.18.)

- (환경·교통) 기상관측 및 태풍 등 기상변화 및 환경오염의 정도를 실시간 감시하고 고속도로 운행 상황 확인 등 교통상황 관측

※ 중국 정부와 AVIC(Aviation Industry Corp of China)사는 2014년부터 파라호일(Parafoil)이라 부르는 소프트 윙(Soft-Wing) 드론을 이용하여 스모그를 제거하는 실험을 진행

- 이외에도 각종 건설 정비·관리 등 산업시설 점검 및 안전수색·인명구조, 스포츠·취미용으로 다양한 분야에서 활용

# 03

## 시장동향

- (전체) 미국 방산업 전문 컨설팅 업체인 티그룹(Teal Group)은 세계 드론 시장 규모가 '15년 40억 달러(약 4조 8,000억원)에서 '24년 147억 달러(약 17조 7,000억원) 규모로 급증할 것으로 예상
- 소형 드론시장은 급성장해 전체 시장 규모가 '24년까지 연평균 15% 성장할 것이라고 전망

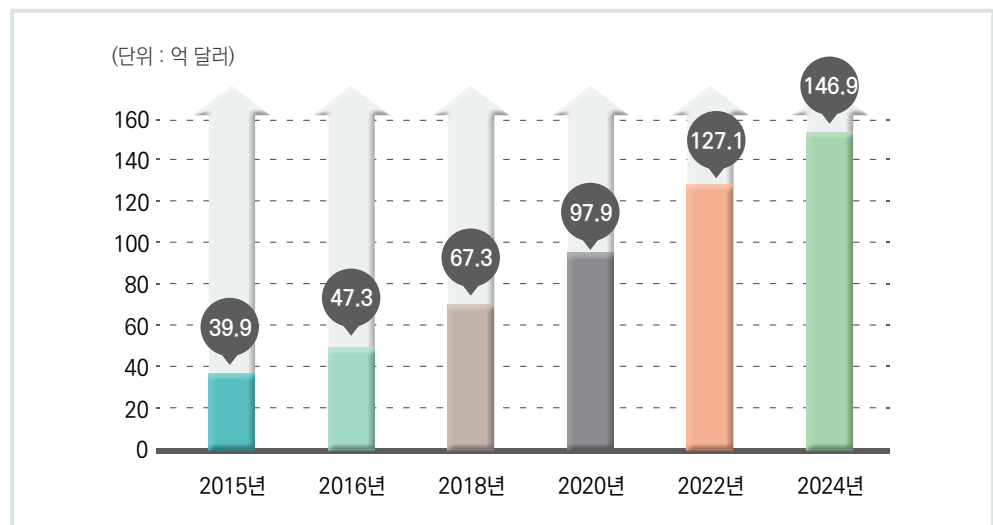


그림 5. 세계 드론 시장규모

※ 자료 : 티그룹

● **(국가별)** '12년 기준 국가별 드론 시장 점유율은 미국 71%, 유럽 13%, 중동 7%, 아시아·태평양 8%에서, '21년에는 미국의 지배력이 약화되어 미국 49%, 유럽 17%, 아시아·태평양 22%, 중동 9% 등으로 과점시장에서 경쟁시장으로 변화될 것으로 전망

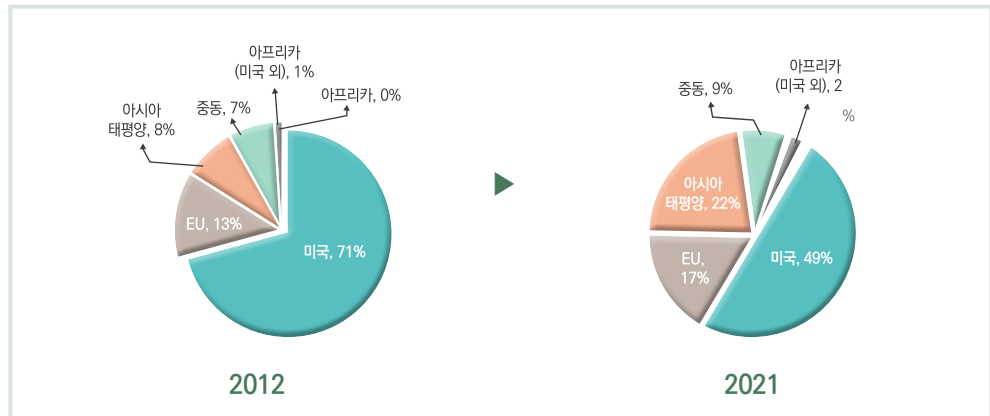


그림 6. 주요 국가/대륙별 드론 점유율 현황 및 전망

※ 자료 : 틸그룹, 2012.04. [World Unmanned Aerial Systems 2012 market profile and forecast]

- 이와 같은 아시아·태평양 지역에서의 급속한 발전은 중국의 급성장에서 기인하는 것으로, 중국은 민수용으로 소형무인기를 제작중이며 내수시장을 기반으로 투자를 확대 중

※ 중국은 '13년 기준 드론 시장규모가 세계 3위이며 드론 기술 수준은 '12년 기준 세계 9위권인 것으로 조사

- 특히 상업용 드론의 경우 농업용, 수색·구조용 등 다양한 용도의 상업용 드론을 생산하고 있는 중국의 DJI가 세계 시장의 70%를 차지('14년 기준)

※ DJI(Dà-Jiāng Innovations Science and Technology Co.)의 중국내 시장점유율은 약 80%에 달하며 '14년 매출은 약 5,000억원, 지난해 매출은 약 1조1,500억원인 것으로 조사

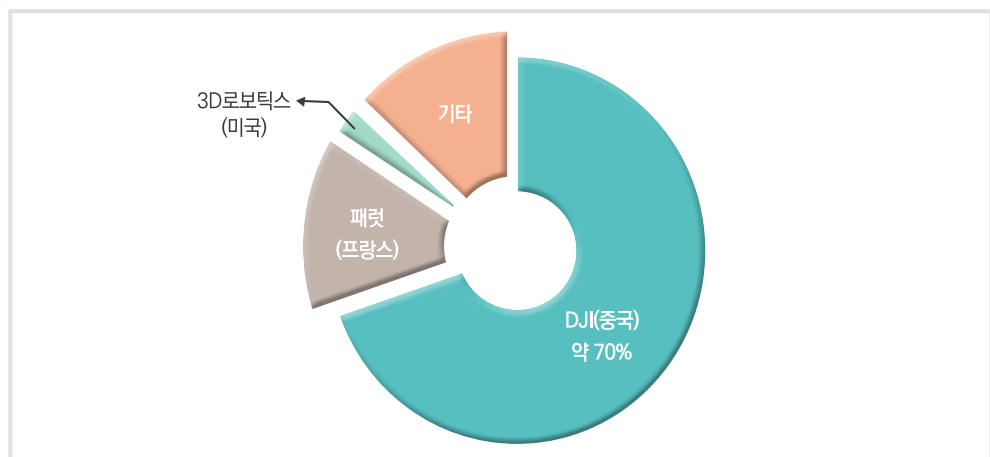


그림 7. 세계 상업용 드론 시장 점유율

※ 자료 : 골드만삭스, 2014년 기준



중국의 드론 제조사 DJI

- 중국 '다장창신커지(大疆創新科技·DJI)'는 세계 1위 상업용 드론 제작 업체
- DJI는 4,000명 이상의 직원을 보유한 글로벌 기업으로 드론계의 애플로도 불리며 미국·독일·네덜란드·일본·중국·홍콩·한국 등에 지사 보유
- '13년 소형 드론을 출시하면서부터 세계 시장에서 본격적으로 주목. 성능에 비해 가격이 저렴한 이른바 '가성비' 좋은 보급형 드론으로 시장을 선점하고 있으며 새로운 제품을 통상 5개월마다 주기적으로 발표하고 고객이 원하는 것에 빠른 대응이 우수
- DJI의 주요 제품은 촬영용 드론인 '팬텀' 시리즈로 DJI는 소니와 협력하여 개발한 일체형 카메라를 팬텀 시리즈 등에 장착 및 출시

# 04

기업동향

- 세계 드론 시장은 미국과 중국이 주도하고 있으며 기존 항공기 제조업체 및 항공사들 외에 IT, 전기·전자, 통신업체 등의 드론 시장 진출
- **(미국)** 군사용 드론 산업의 전통적 강자인 보잉(Boeing), 노스롭 그루먼(Northrop Grumman)등 군사업체를 중심으로 드론 산업 발전
  - 최근에는 구글, 아마존 등 글로벌 ICT 기업을 중심으로 드론을 이용한 제조·유통·물류산업의 패러다임 변화 추진

표 2. 미국 민간 드론 기업 사업추진 현황

기업명	주요 사업추진 현황
보잉	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 세계 최고 수준의 무인기 기술/실적 보유</li> <li>● 미 해군과 합동으로 무인정찰기 팬텀레이* 개발</li> </ul> <p>* 2010년 일반에 공개된 '팬텀레이'는 기존 정찰 기능뿐 아니라 방공망 제압, 전자전 공격 등도 가능해 스텔스 무인전투기로 평가</p>
노스롭 그루먼	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 미국의 3대 항공우주산업체 중 하나</li> <li>● 대형 고고도 정찰기인 트리톤 드론 개발 (2017년까지 총 68대 해군에 납품 예정)</li> </ul>
구글	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 차세대 기술개발 프로젝트 '구글 X' 중 하나로 드론 활용 배달 프로젝트인 'Project Wing' 진행</li> <li>● 비행선 형태의 무인기를 이용하여 인터넷 및 통신에 활용 (프로젝트 룬)</li> <li>● 태양광 무인기 제작업체인 타이탄 에어로스페이스社 인수('14년)하여 드론을 통한 무선인터넷 보급망 확장에 활용 예정</li> </ul>

기업명	주요 사업추진 현황
아마존	<ul style="list-style-type: none"> <li>무인 헬기를 이용한 차세대 드론 배송시스템(Amazon Prime Air) 실용화 추진 중</li> </ul>
페이스북	<ul style="list-style-type: none"> <li>영국의 드론 업체인 어센타(Ascenta)를 2천만 불에 인수</li> <li>인터넷 소외 지역에 인터넷 서비스를 가능케 하는 인터넷 드론 아퀼라(Aquila) 개발 중 ※ 첫 시험비행에 성공했으나 '16년 11월 진행한 시험비행의 실패로 아퀼라를 통한 인도 인터넷 제공 보류</li> </ul>
3DROBOTICS	<ul style="list-style-type: none"> <li>북미지역을 중심으로 개방형 플랫폼*을 통한 상업용 드론 개발 및 제품 판매 * 개방형 커뮤니티를 이용하여 사용자가 직접 운영시스템, 기술개발, 부품조달 등 드론을 직접 제작하고 경험을 공유하는 형태</li> </ul>

※ 출처 : KDB산업은행, 드론(Drone) 부상이 산업에 미치는 영향과 시사점, 2015. 재구성

● **(중국)** 과거 해양영토 분쟁 등 안보의 목적으로 드론 산업을 육성했으며, 최근에는 상업용 드론 시장을 주도

- 중국 정부는 드론 산업에 예외적으로 선(先)허용·후(後)보완 형태의 네거티브 규제를 적용함으로써, 중국 드론 기업들이 세계 상업용 드론 시장을 주도하는데 큰 영향력 행사

※ 인터넷 주간에 따르면 세계 민간용 드론 기업 1, 5, 7, 10위가 모두 중국 업체. 1위는 DJI이며, 5위는 XIRO, 7위는 XAIRCRAFT, 10위는 베이징항공항천대학연구소'



그림 8. 전세계 민간 드론 기업 랭킹

※ 자료 : 인터넷주간



표 3. 중국 민간 드론 기업 사업추진 현황

기업명	주요 사업추진 현황
DJI	<ul style="list-style-type: none"> <li>농업용 드론을 최초로 출시하였고 팬텀시리즈* 개발                      * 최근 팬텀4 발표. 설정한 피사체를 따라 촬영하는 액티브트랙, 화면으로 특정지점을 터치하면 자동으로 비행하는 탭플라이 등의 신기능이 추가되었으며 특히 비행 속도를 72km/h까지 올릴 수 있는 스포츠 모드가 새롭게 장착돼서 드론 레이싱이나 더욱 활동적인 영상 촬영이 가능</li> <li>드론의 핵심 기능인 플라이트 컨트롤러와 드론의 움직임과 관계없이 카메라를 일정한 기울기로 유지하는 짐벌 분야에서 최고의 기술을 보유</li> <li>국내에 플래그십 스토어 및 실내 드론 경기장 DJI 아레나 구축</li> </ul> 
XAIRCRAFT	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 농업 드론 선두업체</li> <li>기업가치만 12억 7,000만 위안에 달하며 주요제품으로 P20 시리즈 보유</li> </ul>
이항	<ul style="list-style-type: none"> <li>사람이 탈 수 있는 1인용 유인 드론 개발</li> <li>스마트폰 어플을 통한 드론 콘트롤 시장을 공략하는 업체로, DJI의 전문적인 항공촬영보다 대중화 성격이 강함</li> </ul>
샤오미	<ul style="list-style-type: none"> <li>저가 스마트폰의 대명사인 샤오미도 미 드론(MI Drone)* 출시                      * 4K 동영상 촬영을 지원하면서도 기존 4K 드론에 비해 저렴한 가격</li> </ul> 

※ 출처: '드론 르네상스' 이끄는 중국을 엿보다. 보인뉴스, 2016.12.24. 샤오미 미 드론, DJI 팬텀 등 4K 드론 비교, 동아시아인스, 2016.06.06. 재구성

- 그 외에도 프랑스, 일본 등에서도 레저용 소형 드론을 중심으로 드론 시장 활성화
  - 프랑스는 세계에서 드론을 많이 띄운 국가로 미국, 영국에 이어 랭킹 3위를 기록('15년 기준)하였으며 대표적 드론 제조사인 패럿(Parrot)\*을 중심으로 드론 시장 확대
  - \* 세계 2위의 프랑스 대표 드론 제조사로 카메라 장착 드론 제품에 특화되어 있으며, 기술력 향상을 통한 레저용 드론으로 대중화 유도. CES 2016에서 클라이더형 드론 디스코(DISCO)를 발표

- 일본 또한 드론 산업이 빠르게 성장함에 따라 규제완화·정비\*를 통해 상업용 드론 시장 활성화 추진하고 있으며, 저출산·고령화 등 사회문제해결을 위한 방안의 하나로 산간·낙후지역의 드론 택배 상용화를 위한 사업을 추진 중\*\*

\* 소형 드론에 대한 운항규칙을 정비한 개정항공법 시행(15.12)

\*\* 국토교통성은 조종자나 감시자의 시선으로부터 벗어난 곳에서도 소형 드론 비행이 가능하도록 2018년까지 새로운 기준을 만들기로 결정

● **(국내)** 드론 기술발전 및 다양한 분야에서의 활용 가능성 증대로 국내에서도 드론 산업을 미래 신성장 동력 산업의 하나로 육성·지원

- 중국 정부는 드론 산업에 예외적으로 선(先)허용·후(後)보완 형태의 네거티브 규제를 적용함으로써, 중국 드론 기업들이 세계 상업용 드론 시장을 주도하는데 큰 영향력 행사

※ 정부는 무인이동체 발전 5개년 계획(2016년~2020년)을 심의·확정하였으며, 국토부, 미래부, 산업부를 중심으로 다양한 사업 추진 및 지자체별로도 드론 산업 육성 중

- **(미래부)** 원천기술개발 중심 연구 추진, **(국토부)** 드론을 항공 분야의 일부로 파악하고 사업화 매진, **(산업부)** 고기능·중대형 등 첨단 드론 육성 추진
- **(부산시)** 사물인터넷(IoT) 테스트 베드를 운영 중이고, 드론의 이동성을 융합한 도시관리시스템을 단계별로 구축할 계획
- **(대구시)** 무인항공기 집적단지 조성 및 스마트 드론 기반 구축사업 추진
- **(수원시)** 드론 강소기업 육성 및 드론 실외 테스트 베드, 장거리 옥외 테스트베드 조성 예정

- 국내 드론 산업은 대한항공과 한국항공우주산업주식회사(KAI) 등 전통적인 항공 산업체가 군수요를 바탕으로 두각을 나타내고 있으며, 경찰이나 군사 위주로 전개
- 상업용 드론 시장은 아직 시작단계 수준으로, 최근 주목받고 있는 엔터테인먼트, 항공촬영 등에 쓰일 수 있는 소형 드론의 경우는 소수의 업체만이 개발을 진행

표 4. 국내 민간 드론 기업 사업추진 현황

기업명	주요 사업추진 현황
대한항공	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 항공우주연구원과 공동으로 틸트로터형 무인기 개발(TR-60) 성공 및 상용화 추진 노력중*</li> <li>* 다만 최근 틸트로터 무인기 사업인 '고속수직 이착륙 무인항공기 시스템 개발' 상용화 사업의 예비타당성조사에서 미시행 판정을 받으면서 상용화 사업이 언제 재개될지 불투명한 상황</li> <li>● 美 보잉사와 MOU를 통한 무인헬기사업(500MD*)를 무장형 무인헬기로 개조하는 사업 추진</li> <li>* 주야간 경찰감시에 근거리 정밀타격 기능까지 가능하도록 제작. 개발 완료 후에는 전방 감시정찰과 즉각 대응활동 등에 활용</li> </ul>
한화	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 군사분야 초소형 무인항공기 기술개발을 위한 사업 참여</li> <li>● 초소형 무인항공시스템인 크로우(CRAW)를 제작한 마이크로에어로봇社 인수('10년)</li> </ul>

기업명	주요 사업추진 현황
LG CNS	<ul style="list-style-type: none"> <li>소프트웨어와 하드웨어를 융합한 자체 무인헬기 토탈 솔루션 개발 추진중</li> <li>산업용 무인헬기 토탈 솔루션 공급업체인 원신스카이텍 인수('13년)</li> </ul>
LG 유플러스	<ul style="list-style-type: none"> <li>LTE 망을 이용한 드론 제어 기술 확보(기술시연 성공)</li> <li>세계 최초 LTE망을 통한 드론 조정 성공</li> <li>드론을 활용하여 결혼식 생중계*</li> <li>* LTE 통신망을 이용해 공중에서 촬영한 동영상을 스마트폰으로 실시간 확인할 수 있는 LTE 지능형 비행로봇 U+LTE 드론을 민간 분야인 야외 결혼식에 적용</li> </ul>
KAI	<ul style="list-style-type: none"> <li>1990년대 초반 국내 최초 드론인 군 정찰용 저고도 단거리 무인항공기 송골매 개발</li> </ul>
유콘시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>무인기 전문 업체로, 정찰용 무인기인 리모아이(Remo Eye)개발 및 국내 최초로 UAE에 지상통제장비 수출</li> <li>농업용 방제드론 리모팜(Remo Farm)을 시작으로 민간시장 진출 추진중</li> </ul>
바이로봇	<ul style="list-style-type: none"> <li>완구용 비행로봇인 '드론 파이터*'를 시작으로 산업용 비행로봇 개발 진행중</li> <li>* 순수 국내 기술로 개발한 쿼드콥터(회전날개가 네 개 달린 무인항공기) 모형으로 기존 무선조종 헬기에 비해 조종이 쉽고 가상현실에서만 가능한 비행 게임을 현실에서 즐길 수 있다는 게 장점</li> </ul>
성우 엔지니어링	<ul style="list-style-type: none"> <li>농업용 무인 방제헬기 상용화 성공(REMO-H)</li> </ul>

※ 출처 : 산업통상자원부, 산업기술 R&BD전략(융복합분야 무인기시스템), 2015. 재구성

# 05

## 시사점

- 드론 산업은 4차 산업혁명을 주도할 핵심 동력으로 기존 군사 및 정찰 목적용 드론 산업에서 통신, 물류, 농업, 엔터테인먼트 등 다양한 산업으로의 활용가치 확대

  - 군사용 드론 개발에 치중하고 있는 국내 드론 업체들이 민간 및 상업용으로 확장 및 발전할 수 있는 방안 강구가 필요
- 드론 기술이 기존 제조업 및 시장의 구조적 변화를 견인할 수 있는 미래 성장산업으로써 중요해짐에 따라 산업별 기술 분야와의 융합을 통한 경쟁력 확보가 중요
- 최근에는 드론의 개발 및 생산과 관련된 직접적인 기업 외에도 드론 활용에 목적을 둔 글로벌 기업들이 드론 산업에 적극적으로 참여하고 있는 상황

  - 우리나라도 우수한 IT 기술을 이용할 수 있도록 IT 기업 등과의 협력을 통해 국내외 드론 시장을 선점할 수 있는 기술개발 필요



## 참고자료



1. 김대진(2015), 드론(Drone) 부상이 산업에 미치는 영향과 시사점, KDB산업은행
2. 김대진(2016), 드론산업의 글로벌 동향 및 시점, 산은조사월보
3. 윤광준(2015) 드론 핵심 기술 및 향후 과제, KISA Report
4. 윤광준(2016), 국내·외 드론 산업 현황 및 활성화 방안, 부동산포커스
5. 임베디드소프트웨어·시스템산업협회(2016), 드론의 기술개발 동향 및 기업의 대응방안, KESSIA ISSUE REPORT
6. 정지훈(2015), 드론의 발전역사와 향후 시장 전망, KISA Report
7. 최재홍(2015), 국가별 드론 기업과 특징, KISA Report
8. 정훈 외(2015), 드론을 이용한 물류서비스 추진 방향, 우정경영연구소
9. 한상철 외(2015), 무인항공기(Drone) 기술동향과 산업전망, KEIT PD Issue Report

