Aviation Issue No.7

상용드론 시장의 현황과 전망

Current Status and Global Forecast of Commercial Drones Market

Report prepared by Future Strategy Head Office of KARI

July 2016

KARI 한국항공우주연구원 Korea Aerospace Research Institute

Table of Contents

머리말

1 급격한 성장세 지속이 예상되는 상용드론 시장

2 상용드론 시장 세그먼트 구분(기체유형별/기술별/활용분야별/지역별)

기체유형별 시장현황과 전망

1 기체유형별-기술별 시장현황과 전망

2 기체유형별-활용분야별 시장현황과 전망

3 기체유형별-지역별 시장현황과 전망

기술별 시장현황과 전망

1 기술별-기체유형별 시장현황과 전망

활용분야별 시장현황과 전망

1 활용분야별-기체유형별 시장현황과 전망

맺음말

머리말

1 급격한 성장세 지속이 예상되는 상용드론 시장

바야흐로 드론의 시대이다. 1차 세계대전 때 군사적 목적으로의 활용을 위해 처음 등장한 드론은 당시 잠재적인 활용능력을 인정받아 중요한 전투훈련수단으로 부상하기 시작하였다. 이후 베트남전(1960~1975)에서 정찰 · 감시를 목적으로 스텔스(Stealth) 드론이 활용되고 나서 드론은 국방 분야에서 활발하게 개발과 발전이 진행된다. 이후 1990~2000년 무렵 드론은 국방 분야 내에서도 많은 영역에서 활용이 되며, 어느새 없어서는 안 될 필수품으로 자리잡았다. 그리고 이내 환경감시 등의 민간영역으로 그 활용범위가 넓어지기 시작했다. 이후 2000년대에 들어서는 신뢰성이 높고 소형의 자동화된 드론이 개발되어 상업적 활용이 활발히 진행 중이다.

드론에 대한 관심이 2013년 12월경 아마존이 '아마존 프라임 에어'에 대한 개념을 공개한 시점에서 급부상한 것으로 본다면, 드론 시대의 도래를 이미 2011년에 예측한 미래학자가 있다. 토머스 프레이(2011)[1]는 PAV와 제트팩 같은 미래 항공기술은 엔지니어링 문제를 해결하는 과정에서 셀 수 없는 실패를 경험했고, 또한 새로운 교통관제시스템이 등장할 때까지 앞으로도 넘어야 할 산이 많을 것으로 생각한 반면, 머지 않아 드론의 시대가 도래할 것임을 예측하였다. 나아가 유람선/통신/감시/조명/비디오프로젝터/오디오/조명/광고/사진/게임/배달/로봇팔/센서/불꽃투하/수색구조/조사/기상드론 등이 등장하여 그 활용범위 또한 무궁무진할 것임을 예측한 바 있다.

일부 전문가들은 많은 사람들이 드론을 외치고 있지만, 드론의 시대가 그리 오래 가지 않을 것이라고 예상하기도 한다. 그러나 토머스 프레이를 포함한 많은 미래학자들은 드론의 시대는 아직 제대로 시작되지도 않았다고 평가하는 동시에 앞으로의 무궁무진한 성장 가능성과 잠재력에 대해 상당히 높은 점수를 주고 있다(박영숙 & 제롬글랜, 2016; 다카시로 쓰요시, 2014; 박영숙 & 숀 함슨, 2015)[2]. 이들은 향후 다양한 분야에서 드론의 활용될 것이라는 점에 중점을 두고 있다. 핸드폰을 예로 들면, 스마트폰이 기존 피처폰 시장, 기존 음원재생기기 시장, 기존 휴대용 카메라 시장 정도를 잠식해 나갔다고 한다면, 드론의 경우는 이런 블루오션인 시장이 수십 개에 달한다는 것이다.

실제로 이번 호에서 다루고자 하는 상용드론 시장의 현재 규모와 앞으로의 전망치를 살펴보면, 이러한 주장을 뒷받침한다. 2013년 전세계 상용드론 시장규모는 12.8백만 달러에서 2020년 약 1,279백만 달러로 성장하여 연평균성장률(CAGR)이 109.31%에 달할 것으로 예측되었다. 현재 빠르게 성장 중인 산업으로 이슈가 되고 있는 전기차 시장의 경우 주요 전망 기관에서 향후 5년간 전세계 전기차 시장의 연평균성장률이 30%에서 50% 정도가 될 것으로 예측한다(LG경제연구원, 2016)[3]. 상용드론 시장의 연평균성장률에 대한 전망치가 얼마나 높은 수치인지 대략 가늠해 볼 수 있다. 물론 이러한 급격한 성장 추세가 얼마나 지속될 것인지, 또 예측한 연평균 성장률 전망치에 준하는 성장률을 기록할 것인지에 대해서는 향후 지켜봐야 할 부분이다.

---

1) Thomas Frey(2011), "Communicating with the Future", 1st Edition, DaVinci Institute
2) 박영순 & 제롬글랜(2016), "유엔미래보고서 2050", 교보문고
   다카시로 쓰요시(2014), "2035년의 세계", 한스미디어
   박영숙 & 숀 함슨(2015), "미래는 어떻게 변해가는가", 교보문고
3) 김경연(2016), "대중화 시동 건 전기차, 산업 생태계 형성 탄력받고 있다", LG경제연구원

2 상용드론 시장 세그먼트 구분(기체유형별/기술별/활용분야별/지역별)

상용드론 시장은 크게 기체유형별, 기술별, 활용분야별, 지역별로 구분이 가능하며, 각 영역은 다시 아래 그림과 같이 세부적으로 구분이 가능하다. 본 호에서는 이러한 시장구분에 따라 2013년부터 2020년까지 각 세그먼트별 시장규모 현황과 전망치에 대한 자료[4]를 살펴보고자 한다. 아울러, 상용드론의 정의는 원격조종의 도움으로 운영되는 상업용 무인비행장치[5]를 의미한다.

[그림1] 상용드론 시장 세그먼트 구분



기체유형별 구분은 크게 고정익/회전익/나노(Nano)/하이브리드의 4가지 방식으로 세그먼트를 구분하였고, 기술별 구분은 드론에 활용되는 기술의 유형에 따라 에너지 · 추진시스템/자동화(Automation)/충돌회피/사이버보안 · 재밍/온보드 자료처리/통신 · 무선주파수와 관련된 6개의 기술별로 구분하였다. 더불어 활용분야별로는 경찰 · 치안/에너지 · 전력/농업/제조업/인프라/미디어 · 엔터테인먼트/유통/과학연구 · 환경임무의 8개 분야별로, 지역별로는 미대륙/유럽/아태지역/그 외 국가의 4개 지역으로 구분하여 시장규모를 측정하고 전망했다. 각 세부 세그먼트에 대한 구체적인 설명은 뒤에서 언급하기로 한다.

---

4) MarketsandMarkets(2015), “Commercial Drones Market”
5) 드론, 무인비행장치(UAV), 무인항공기시스템(UAS), 원격조종항공기(RPA) 등에 관한 정의는 Aviation Issue(2016) 1호 “세계의 민간 무인항공기시스템(UAS) 관련 규제 현황”을 참고

기체유형별 시장현황과 전망

기체유형에 따른 상용드론은 고정익, 회전익, 나노(Nano), 하이브리드 형태로 구분된다.

고정익 드론은 간단한 구조와 효율적인 공기역학적 특성을 특징으로 한다. 또한 고정익의 최대 장점은 최고속도가 높고, 체공시간이 길다는 점이다. 예를 들어, Trimble Gatewing X100은 시속 80km/h의 속도로 45분간 비행이 가능하다. 따라서 고정익 드론은 광범위한 지역사진 촬영, 농업용 작황 모니터링 등에 활용이 되나, 이착륙 시설 혹은 장비가 필요하다는 것이 최대 한계점이다. 아울러 고정익은 다시 경량형과 중량형으로 구분이 가능하다.

회전익 드론은 모든 방향으로의 비행이 가능하고, 호버링이 가능하다는 것이 최대 장점으로 촬영과 파이프/다리/전선/철도망 등의 모니터링에 적합하며, 시속 60km/h의 속도로 30분 정도의 체공이 가능하다. 수직이착륙이 가능하기 때문에 에너지/전력, 인프라, 미디어/엔터테인먼트, 과학연구 등에서 활발히 활용되고 있고, 고정익 대비 구조가 복잡하며 비행속도가 낮고 비행범위 역시 좁다는 것이 한계로 지적된다. 회전익은 다시 멀티로터와 헬기와 같은 싱글로터로 구분이 된다.

나노(Nano) 드론은 손바닥 크기의 휴대성이 좋은 드론으로 30m의 정도의 고도에서 5-10분간 동작이 가능하며, 와이파이 등을 통해 모바일 기기와 연결되어 실시간으로 영상이 공유되는 것을 특징으로 한다. Dragonfly, Hummingbird, Black hornet, Roachbot과 같은 모델이 나노 드론의 범주에 속하며, 현재 다양한 군사적 목적으로 활용되고 있다. 나노 드론은 향후 보안과 감시 분야에서 활발히 쓰일 것으로 기대된다.

하이브리드 드론은 고정익과 회전익을 결합한 형태의 드론으로 호버링이 가능하며, 비행속도와 체공시간이 고정익에 준하는 성능을 낸다. xCraft사에서는 XPlusOne이라는 하이브리드 드론을 출시하였고, 구글 역시 2014년 8월에 드론배송 시험을 위해 4개의 로터를 지닌 하이브리드 드론을 개발한 바 있다.

[표1] 2013-2020 전세계 상용드론 시장 규모(기체유형별) **(단위: 백만불)**

유형	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020	CAGR (%)
고정익	3.59	4.10	5.22	9.33	19.24	40.83	199.91	91.15
회전익	9.21	11.12	16.50	31.81	71.08	164.16	970.64	110.61
나노(Nano)	-	-	0.71	1.45	3.44	8.36	54.27	138.07
하이브리드	-	-	0.54	1.20	3.03	7.78	55.03	152.33
계	12.80	15.22	22.97	43.79	96.79	221.13	1,279.85	109.31

출처) Marketsandmarkets(2015)

주) 연평균성장률(CAGR)은 2014~2020년을 기준으로 하되, 나노/하이브리드는 2016~2020년을 기준으로 함

예상되는 바에 따르면 회전익 드론의 시장지배력은 2020년까지도 70%를 웃돌 것으로 예상된다. 그리고 나노/하이브리드 드론은 2015년에 시장이 활성화되기 시작하여 평균 연평균성장률 109.31%를 상회하며 훨씬 가파른 속도로 시장규모가 확대될 것으로 전망된다. 특히 나노 드론의 경우 미연방항공청(FAA)의 규제가 완화되어 경찰/치안 분야를 중심으로 성장이 예상된다.

1 기체유형별-기술별 시장현황과 전망

[표2]는 각 기체유형별 시장을 다시 6개의 주요 드론 기술별 시장으로 세분화한 자료이다. 2020년을 기준으로 고정익/나노/하이브리드 드론시장에서는 에너지추진시스템 기술과 관련된 시장규모가 가장 클 것으로 예상되며, 회전익의 경우 충돌회피 기술과 관련된 시장규모가 가장 커 회전익과 비회전익 분야간 다소 차이가 있다. 연평균성장률(CAGR)이 가장 높은 기술 분야는 고정익/회전익/나노/하이브리드 모든 유형에서 자동화(Automation) 기술로 나타나 드론의 자동화 혹은 자율주행과 관련된 기술의 중요성이 점차 증대될 것임을 유추할 수 있다.

한편 기술분야를 막론하고 기체유형별 연평균성장률을 보았을 때 나노(138%)/하이브리드(152%) 드론의 성장세가 고정익/회전익 대비 훨씬 높은 것으로 나타났다. 물론 이는 고정익/회전익 시장이 중요하지 않다는 것은 아니다. 또한 나노/하이브리드 드론 시장은 제로베이스에서 시작하기 때문에 2020년까지 빠른 속도로 성장한다고 해도 고정익/회전익 드론 시장에 비해 훨씬 규모가 작아 임계치를 넘어서는 큰 시장규모를 형성하는 단계로 보기에는 이른 감이 있다.

[표2] 2013-2020 전세계 상용드론 시장 규모(기체유형별-기술별) **(단위: 백만불)**

유형	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020	CAGR (%)
고정익	**3.59**	**4.10**	**5.22**	**9.33**	**19.24**	**40.83**	**199.91**	**91.15**
에너지추진시스템	1.307	1.483	1.876	3.331	6.822	14.376	69.430	89.85
자동화	0.094	0.127	0.186	0.375	0.862	2.019	11.735	112.69
충돌회피	0.296	0.348	0.457	0.841	1.784	3.889	20.071	96.54
사이버보안/재밍	0.256	0.263	0.298	0.467	0.827	1.466	4.358	59.68
온보드 자료처리	0.875	1.012	1.304	2.358	4.922	10.563	52.917	93.39
통신/무선주파수관련	0.761	0.866	1.100	1.959	4.027	8.513	41.402	90.50
회전익	**9.21**	**11.12**	**16.50**	**31.81**	**71.08**	**164.16**	**970.64**	**110.61**
에너지추진시스템	2.138	2.601	3.888	7.554	17.004	39.568	237.419	112.19
자동화	0.656	0.879	1.435	3.018	7.302	18.161	122.689	127.73
충돌회피	3.194	3.786	5.511	10.423	22.833	51.690	293.231	106.46
사이버보안/재밍	0.242	0.312	0.492	1.006	2.373	5.771	37.564	122.19
온보드 자료처리	0.759	0.945	1.444	2.866	6.588	15.637	97.452	116.55
통신/무선주파수관련	2.222	2.597	3.728	6.945	14.975	33.334	182.286	103.10
나노(Nano)	**-**	**-**	**0.71**	**1.45**	**3.44**	**8.36**	**54.27**	**138.07**
에너지추진시스템	-	-	0.175	0.362	0.863	2.121	14.049	140.48
자동화	-	-	0.095	0.210	0.535	1.395	10.283	155.47
충돌회피	-	-	0.211	0.418	0.956	2.251	13.621	130.25
사이버보안/재밍	-	-	0.029	0.062	0.156	0.400	2.869	151.45
온보드 자료처리	-	-	0.073	0.155	0.378	0.950	6.565	146.04
통신/무선주파수관련	-	-	0.129	0.248	0.549	1.242	6.879	121.64
하이브리드	**-**	**-**	**0.54**	**1.20**	**3.03**	**7.78**	**55.03**	**152.33**
에너지추진시스템	-	-	0.136	0.305	0.775	2.009	14.444	154.33
자동화	-	-	0.086	0.203	0.539	1.456	11.296	165.15
충돌회피	-	-	0.148	0.320	0.787	1.966	13.111	145.23
사이버보안/재밍	-	-	0.025	0.058	0.152	0.407	3.105	162.50
온보드 자료처리	-	-	0.060	0.137	0.355	0.935	6.941	158.65
통신/무선주파수관련	-	-	0.083	0.175	0.416	1.003	6.137	136.21
합계	**12.80**	**15.22**	**22.97**	**43.79**	**96.79**	**221.13**	**1,279.85**	**109.31**

출처) Marketsandmarkets(2015) 자료 재구성

주) 통신/무선주파수 관련 기술은 구체적으로 통신데이터링크, 무선주파수 스펙트럼 용량 관련 기술을 의미함
세부 기술별 시장규모는 소수점 넷째 자리에서 반올림하였고, 해당연도 각 유형의 소계와 일치하지 않을 수 있음

2 기체유형별-활용분야별 시장현황과 전망

[표3]은 각 기체유형별 시장을 다시 8개의 활용분야별 시장으로 세분화한 자료이다. 고정익의 경우 고정익의 한계점으로 인해 활용분야가 경찰 · 치안/농업/과학연구 · 환경임무로 제한되고, 특히 농업/과학연구 · 환경임무 분야에서 주로 이용될 예정이다. 한편 회전익과 회전익의 장점을 가진 하이브리드 드론은 에너지 분야에서 가장 많이 활용이 되며, 동 분야에서의 성장세 역시 8개 분야 중 제일 높게 나타났다. 나노드론의 경우 상용화 초기 단계로 경찰/치안과 과학연구 · 환경임무 분야에서 활용될 예정이나, 주로 경찰 · 치안 분야에서 많은 활용이 될 것이다.

[표3] 2013-2020 전세계 상용드론 시장 규모(기체유형별-활용분야별) **(단위: 백만불)**

유형	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020	CAGR (%)
고정익	**3.59**	**4.10**	**5.22**	**9.33**	**19.24**	**40.83**	**199.91**	**91.15**
경찰/치안	0.591	0.686	0.889	1.615	3.384	7.293	36.824	94.20
에너지/전력	-	-	-	-	-	-	-	-
농업	1.170	1.380	1.813	3.341	7.095	15.489	80.125	96.79
제조업	-	-	-	-	-	-	-	-
인프라	-	-	-	-	-	-	-	-
미디어/엔터테인먼트	-	-	-	-	-	-	-	-
유통	-	-	-	-	-	-	-	-
과학연구/환경임무	1.828	2.033	2.518	4.376	8.765	18.044	82.964	85.56
회전익	**9.21**	**11.12**	**16.50**	**31.81**	**71.08**	**164.16**	**970.64**	**110.61**
경찰/치안	2.608	2.977	4.163	7.538	15.747	33.845	170.250	96.28
에너지/전력	1.746	2.262	3.584	7.352	17.407	42.476	277.992	122.97
농업	0.768	0.944	1.426	2.799	6.362	14.946	91.337	114.24
제조업	0.185	0.208	0.286	0.509	1.309	2.174	10.192	91.25
인프라	1.187	1.528	2.407	4.912	11.578	28.137	182.869	121.99
미디어/엔터테인먼트	1.314	1.602	2.398	4.667	10.520	24.516	147.537	112.51
유통	0.170	0.201	0.291	0.546	1.189	2.673	14.948	105.10
과학연구/환경임무	1.231	1.398	1.942	3.491	7.232	15.394	75.516	94.43
나노(Nano)	-	-	**0.71**	**1.45**	**3.44**	**8.36**	**54.27**	**138.07**
경찰/치안	-	-	0.583	1.206	2.879	7.075	46.842	140.45
에너지/전력	-	-	-	-	-	-	-	-
농업	-	-	-	-	-	-	-	-
제조업	-	-	-	-	-	-	-	-
인프라	-	-	-	-	-	-	-	-
미디어/엔터테인먼트	-	-	-	-	-	-	-	-
유통	-	-	-	-	-	-	-	-
과학연구/환경임무	-	-	0.126	0.248	0.556	1.284	7.424	125.68
하이브리드	-	-	**0.54**	**1.20**	**3.03**	**7.78**	**55.03**	**152.33**
경찰/치안	-	-	0.125	0.257	0.597	1.398	7.959	129.46
에너지/전력	-	-	0.126	0.300	0.807	2.197	17.284	167.38
농업	-	-	0.048	0.108	0.278	0.728	5.347	157.12
제조업	-	-	0.008	0.017	0.038	0.085	0.427	119.44
인프라	-	-	0.084	0.199	0.533	1.446	11.304	166.31
미디어/엔터테인먼트	-	-	0.079	0.178	0.454	1.179	8.511	154.88
유통	-	-	0.009	0.020	0.049	0.121	0.799	144.34
과학연구/환경임무	-	-	0.058	0.118	0.270	0.623	3.403	125.92
계	**12.80**	**15.22**	**22.97**	**43.79**	**96.79**	**221.13**	**1,279.85**	**109.31**

출처) Marketsandmarkets(2015) 자료 재구성

주) 통신/무선주파수 관련 기술은 구체적으로 통신데이터링크, 무선주파수 스펙트럼 용량 관련 기술을 의미함
세부 활용분야별 시장규모는 소수점 넷째 자리에서 반올림하였고, 해당연도 각 유형의 소계와 일치하지 않을 수 있음

3 기체유형별-지역별 시장현황과 전망

[표4]는 각 기체유형별 시장을 다시 4개의 지역(대륙)별 시장으로 세분화한 자료이다. 기체유형별-지역별 현황에서는 기체유형을 막론하고 미대륙이 약 70% 정도로 전세계에서 가장 높은 시장점유율을 차지하는 동시에 연평균성장률 전망치 역시 모든 지역 중에서 제일 높은 것으로 나타났다. 여기서 미대륙은 미국, 캐나다, 멕시코, 브라질이 포함된다.

고정익의 경우 미대륙 내 캐나다, 멕시코, 브라질 3개국에서 농업 분야에서의 상용드론 활용 증가세가 주요 증가 요인으로 나타났다. 유럽 고정익 시장의 경우는 영국과 독일의 비중이 유럽 전체의 약 60% 수준을 유지하는 것으로 밝혀졌다. 아태지역의 경우 2020년까지는 호주와 뉴질랜드의 시장규모 비중이 전체 아태지역의 약 60%를 차지하였으며, 다만 연평균성장률에 있어 중국은 101.27%를 기록하여 아태지역 고정익 분야에 있어 가장 높은 성장세를 기록하였다.

회전익의 경우도 마찬가지로 미대륙 내에서 미국을 제외한 캐나다, 멕시코, 브라질 3국이 가장 많은 비중을 차지할 것으로 전망된다. 유럽에서는 이탈리아가 시장규모가 가장 클 것으로 예측되는 동시에 연평균성장률 역시 가장 높은 것으로 나타났다.

나노드론과 하이브리드 드론의 경우 고정익, 회전익과는 대조적으로 미대륙 내에서 미국이 가장 많은 시장규모를 형성하는 동시에 연평균성장률 역시 약 170~180%로 나타났다. 이는 고정익/회전익에 비해 첨단기술의 범주에 속하는 나노/하이브리드 드론이 미국에서 먼저 시장이 활성화됨을 의미한다.

[표4] 2013-2020 전세계 상용드론 시장 규모(기체유형별-지역별) **(단위: 백만불)**

유형	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020	CAGR (%)
고정익	**3.59**	**4.10**	**5.22**	**9.33**	**19.24**	**40.83**	**199.91**	**91.15**
미대륙	2.307	2.664	3.429	6.196	12.915	27.689	138.420	93.18
유럽	0.655	0.729	0.905	1.576	3.165	6.531	30.187	85.99
아태지역	0.397	0.452	0.573	1.021	2.099	4.437	21.571	90.47
그 외	0.230	0.254	0.312	0.537	1.065	2.169	9.736	83.62
회전익	**9.21**	**11.12**	**16.50**	**31.81**	**71.08**	**164.16**	**970.64**	**110.61**
미대륙	6.051	7.396	11.106	21.673	48.997	114.496	692.705	113.10
유럽	1.597	1.872	2.692	5.028	10.869	24.262	133.505	103.65
아태지역	1.012	1.216	1.797	3.452	7.681	17.668	103.609	109.76
그 외	0.551	0.637	0.903	1.660	3.529	7.735	40.822	100.07
나노(Nano)	**-**	**-**	**0.71**	**1.45**	**3.44**	**8.36**	**54.27**	**138.07**
미대륙	-	-	0.492	1.024	2.459	6.075	40.650	141.77
유럽	-	-	0.107	0.208	0.468	1.080	6.247	125.68
아태지역	-	-	0.077	0.156	0.366	0.886	5.689	136.71
그 외	-	-	0.034	0.065	0.142	0.317	1.681	117.77
하이브리드	**-**	**-**	**0.54**	**1.20**	**3.03**	**7.78**	**55.03**	**152.33**
미대륙	-	-	0.366	0.824	2.107	5.479	39.665	155.26
유럽	-	-	0.085	0.184	0.449	1.115	7.323	143.59
아태지역	-	-	0.058	0.129	0.326	0.834	5.853	151.29
그 외	-	-	0.028	0.060	0.143	0.349	2.193	138.78
계	**12.80**	**15.22**	**22.97**	**43.79**	**96.79**	**221.13**	**1,279.85**	**109.31**

출처) Marketsandmarkets(2015) 자료 재구성

주) 통신/무선주파수 관련 기술은 구체적으로 통신데이터링크, 무선주파수 스펙트럼 용량 관련 기술을 의미함
세부 지역별 시장규모는 소수점 넷째 자리에서 반올림하였고, 해당연도 각 유형의 소계와 일치하지 않을 수 있음

기술별 시장현황과 전망

1 기술별-기체유형별 시장현황과 전망

[표5]은 각 기술별 시장을 다시 4개의 기체유형별 시장으로 세분화한 자료로 [표2]를 재구성하면 [표5]과 같이 도출이 가능하기 때문에 간략하게 설명하고자 한다.

[표2]에서 살펴본 바와 같이 상용드론 시장에서 에너지/추진시스템과 충돌회피와 관련된 기술시장 규모가 가장 큰 비중을 차지할 것으로 예상되며, 해당 기술시장에서 특히 회전익 드론의 비중이 높지만, 성장률 측면에서는 나노/하이브리드 드론의 성장세가 제일 높게 나타났다. 한편, 드론주행의 자동화와 관련된 기술시장의 규모의 성장률이 6개 기술분야 중 제일 높을 것으로 전망되어 향후 전도유망한 기술분야로 예측된다.

[표5] 2013-2020 전세계 상용드론 시장 규모(기술별-기체유형별) **(단위: 백만불)**

유형	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020	CAGR (%)
에너지/추진	**3.45**	**4.08**	**6.07**	**11.55**	**25.47**	**58.07**	**335.34**	**108.48**
고정익	1.307	1.483	1.876	3.331	6.823	14.376	69.430	89.85
회전익	2.138	2.601	3.888	7.554	17.004	39.568	237.419	112.19
나노(Nano)	-	-	0.175	0.362	0.863	2.121	14.049	140.48
하이브리드	-	-	0.136	0.305	0.775	2.009	14.444	154.33
자동화	**0.75**	**1.01**	**1.80**	**3.81**	**9.24**	**23.03**	**156.00**	**131.78**
고정익	0.094	0.127	0.186	0.375	0.862	2.019	11.735	112.69
회전익	0.656	0.879	1.435	3.018	7.302	18.161	122.689	127.73
나노(Nano)	-	-	0.095	0.210	0.535	1.395	10.283	155.47
하이브리드	-	-	0.086	0.203	0.539	1.456	11.296	165.15
충돌회피	**3.49**	**4.13**	**6.33**	**12.00**	**26.36**	**59.80**	**340.03**	**108.54**
고정익	0.296	0.348	0.457	1.784	1.784	3.889	20.071	96.54
회전익	3.194	3.786	5.511	22.833	22.833	51.690	293.231	106.46
나노(Nano)	-	-	0.211	0.956	0.956	2.251	13.621	130.25
하이브리드	-	-	0.148	0.787	0.787	1.966	13.111	145.23
사이버보안/재밍	**0.50**	**0.58**	**0.84**	**1.59**	**3.51**	**8.04**	**47.90**	**108.98**
고정익	0.256	0.263	0.298	0.467	0.827	1.466	4.358	59.68
회전익	0.242	0.312	0.492	1.006	2.373	5.771	37.564	122.19
나노(Nano)	-	-	0.029	0.062	0.156	0.400	2.869	151.45
하이브리드	-	-	0.025	0.058	0.152	0.407	3.105	162.50
온보드자료처리	**1.63**	**1.96**	**2.88**	**5.52**	**12.24**	**28.09**	**163.87**	**109.17**
고정익	0.875	1.011	1.304	2.358	4.922	10.563	52.917	93.39
회전익	0.759	0.945	1.444	2.867	6.588	15.638	97.452	116.55
나노(Nano)	-	-	0.073	0.155	0.378	0.950	6.565	146.04
하이브리드	-	-	0.060	0.137	0.355	0.935	6.941	158.65
통신/무선주파수	**2.98**	**3.46**	**5.04**	**9.33**	**19.97**	**44.09**	**236.70**	**102.20**
고정익	0.761	0.866	1.100	1.959	4.027	8.513	41.402	90.50
회전익	2.222	2.597	3.728	6.945	14.975	33.334	182.286	103.10
나노(Nano)	-	-	0.129	0.247	0.548	1.242	6.879	121.64
하이브리드	-	-	0.084	0.175	0.416	1.003	6.137	136.21
계	**12.80**	**15.22**	**22.97**	**43.79**	**96.79**	**221.13**	**1,279.85**	**109.31**

출처) Marketsandmarkets(2015) 자료 재구성

주) 통신/무선주파수 관련 기술은 구체적으로 통신데이터링크, 무선주파수 스펙트럼 용량 관련 기술을 의미함
세부 기체유형별 시장규모는 소수점 넷째 자리에서 반올림하였고, 해당연도 각 유형의 소계와 일치하지 않을 수 있음

활용분야별 시장현황과 전망

1 활용분야별-기체유형별 시장현황과 전망

[표6]은 각 활용분야별 시장을 다시 4개의 기체유형별 시장으로 세분화한 자료로 [표3]를 재구성하면, [표6]과 같이 도출이 가능하다.

[표6] 2013-2020 전세계 상용 드론시장 규모(활용분야별-기체유형별) **(단위: 백만불)**

유형	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020	CAGR (%)
경찰/치안	**3.20**	**3.66**	**5.76**	**10.62**	**22.61**	**49.61**	**261.88**	**103.72**
고정익	0.591	0.687	0.889	1.615	3.384	7.293	36.824	94.20
회전익	2.608	2.977	4.163	7.538	15.747	33.845	170.250	96.28
나노(Nano)	-	-	0.583	1.206	2.879	7.075	46.842	140.45
하이브리드	-	-	0.125	0.257	0.597	1.398	7.959	129.46
에너지/전력	**1.75**	**2.26**	**3.71**	**7.65**	**18.21**	**44.67**	**295.28**	**125.22**
고정익	-	-	-	-	-	-	-	-
회전익	1.746	2.262	3.584	7.352	17.407	42.476	277.992	122.97
나노(Nano)	-	-	-	-	-	-	-	-
하이브리드	-	-	0.126	0.300	0.807	2.197	17.284	167.38
농업	**1.94**	**2.32**	**3.29**	**6.25**	**13.74**	**31.16**	**176.81**	**105.85**
고정익	1.170	1.380	1.813	3.341	7.095	15.489	80.125	96.79
회전익	0.768	0.944	1.426	2.799	6.362	14.946	91.337	114.24
나노(Nano)	-	-	-	-	-	-	-	-
하이브리드	-	-	0.048	0.108	0.278	0.728	5.347	157.12
제조업	**0.19**	**0.21**	**0.29**	**0.53**	**1.08**	**2.26**	**10.62**	**92.56**
고정익	-	-	-	-	-	-	-	-
회전익	0.185	0.208	0.286	0.509	1.039	2.174	10.192	91.25
나노(Nano)	-	-	-	-	-	-	-	-
하이브리드	-	-	0.008	0.017	0.038	0.085	0.427	0.119
인프라	**1.19**	**1.53**	**2.49**	**5.11**	**12.11**	**29.58**	**194.17**	**124.22**
고정익	-	-	-	-	-	-	-	-
회전익	1.187	1.528	2.407	4.912	11.578	28.137	182.869	121.99
나노(Nano)	-	-	-	-	-	-	-	-
하이브리드	-	-	0.084	0.199	0.533	1.446	11.304	166.31
미디어/엔터테인먼트	**1.31**	**1.60**	**2.48**	**4.84**	**10.97**	**25.70**	**156.05**	**114.51**
고정익	-	-	-	-	-	-	-	-
회전익	1.314	1.602	2.398	4.667	10.520	24.516	147.537	112.51
나노(Nano)	-	-	-	-	-	-	-	-
하이브리드	-	-	0.079	0.178	0.454	1.179	8.511	154.88
유통	**0.17**	**0.20**	**0.30**	**0.57**	**1.24**	**2.79**	**15.75**	**106.89**
고정익	-	-	-	-	-	-	-	-
회전익	0.170	0.201	0.291	0.546	1.189	2.673	14.948	105.10
나노(Nano)	-	-	-	-	-	-	-	-
하이브리드	-	-	0.009	0.020	0.049	0.121	0.799	144.34
과학연구/환경임무	**3.06**	**3.43**	**4.65**	**8.23**	**16.82**	**35.34**	**169.31**	**91.52**
고정익	1.828	2.033	2.518	4.376	8.765	18.044	82.964	85.56
회전익	1.231	1.398	1.942	3.491	7.232	15.394	75.516	94.43
나노(Nano)	-	-	0.127	0.248	0.556	1.284	7.424	125.68
하이브리드	-	-	0.058	0.118	0.270	0.623	3.403	125.92
계	**12.80**	**15.22**	**22.97**	**43.79**	**96.79**	**221.13**	**1,279.85**	**109.31**

출처) Marketsandmarkets(2015) 자료 재구성

주) 세부 기체유형별 시장규모는 소수점 넷째 자리에서 반올림하였고, 해당연도 각 유형의 소계와 일치하지 않을 수 있음

상용드론의 활용분야 중 경찰/치안 분야, 에너지/전력 분야에서의 활용비중이 가장 높을 것으로 예측되었다. 일례로 경찰/치안 분야의 경우 2015년 11월 미국의 North Dakota주에서는 미국 내 최초로 경찰이 범죄자를 잡는 데 고무로 된 총알, 최루액 등 비치사성(Non-lethal) 무기를 탑재한 드론을 활용할 수 있는 법안을 통과시킨 바 있다. 주(State) 경찰은 우선적으로 범죄현장/교통사고/자연재해 현장 촬영, 국유/사유시설 감시 등에 투입할 계획임을 밝힌 바 있다[6]. 한편 에너지/전력 분야의 활용사례로 한국전력은 드론을 통해 자동으로 목표물을 촬영하고 영상자료를 전송하여 전력설비의 불량여부를 실시간으로 파악하는 사업을 추진하고 있다[7].

에너지/전력, 제조업, 인프라, 미디어/엔터테인먼트, 유통의 5개 활용분야에서는 공통적으로 회전익/하이브리드 드론 활용이 예상되며, 특히 회전익 드론이 압도적으로 많은 비중으로 활용될 예정이다. 유통 분야의 드론시장 비중은 8개 활용분야 중 제일 적은 것으로 나타났고, 이는 실제 드론이 유통 분야에서 활용되는 데 필요한 체공시간과 이륙중량과 같은 기술적인 어려움/규제적인 어려움/안정성 같은 문제들의 종합적인 해결이 필요하기 때문으로 풀이된다.

맺음말

이번 이슈에서는 상용드론 시장을 기체유형별, 기술별, 활용분야별, 지역별로 시장을 나누어 살펴보았다. 기체유형별로 세그먼트를 구분할 경우 회전익 상용드론의 시장이 앞으로도 여전히 큰 비중을 차지할 것으로 예상되나, 나노와 하이브리드 드론의 성장세가 다른 기체유형 대비 매우 높을 것으로 전망되었다. 한편 상용드론 시장을 기술 측면에서 보았을 때 에너지/추진, 충돌회피 기술의 시장 규모가 가장 크고, 자동화와 관련된 기술이 유망할 것으로 나타났다. 활용분야 측면에서는 8개 분야 중 경찰/치안, 에너지/전력 분야에서 가장 활발한 활용이 일어나고, 마지막으로 지역별 관점에서는 미대륙 지역이 가장 높은 점유율로 시장을 주도할 것으로 분석되었다.

상용드론 시장은 다양한 활용분야로부터 증가하는 수요, 최근 관련 기술의 진보 등의 요인으로 시장이 급격히 성장 중이며, 드론의 낮은 유지운영비와 이동성/휴대성/편리성이라는 장점이 시장규모 증대에 촉매제로서 역할을 수행할 것으로 기대된다. 하지만 정부의 규제완화 정도, 운영상 보안/안전문제의 해결, 안전한 운행을 위한 조종/운영자에 대한 교육훈련 방안, 드론에 대한 항공교통관리와 같은 문제들은 여전히 숙제로 남아 있다. 그리고 이러한 문제들이 어떻게 해결되느냐가 향후 블루오션인 상용드론 시장의 성패에 큰 영향을 끼칠 것으로 판단된다.

그럼에도 불구하고 공급자 측면에서는 지속적인 R&D로 싸고, 효율적이며, 진화된 자율주행 기술이 탑재된 드론이 지속적으로 출시될 전망이다. 선도적 입지의 기업들이 그들만의 기술력과 파급력으로 시장을 만들어 나가고 있는 것이다. 항우연을 비롯한 한국 내 관련업계에서도 시장과 미래를 만들어 나가는 DJI와 같은 퍼스트 무버(First mover)가 탄생하길 기대해 본다.

***문의: 미래전략본부 정책총괄팀 정호진 연구원(hjjung@kari.re.kr, (042)870-3665)**

6) www.techrepublic.com, "Police are now using drones to apprehend suspects and administer non-lethal force: A police chief weighs in"
7) 한국전력(home.kepco.co.kr), "한전, 드론 활용 전력설비 진단 본격 가동"



한국항공우주연구원 미래전략본부