

ICT Global Market Analysis

품목별 ICT 시장동향

드론



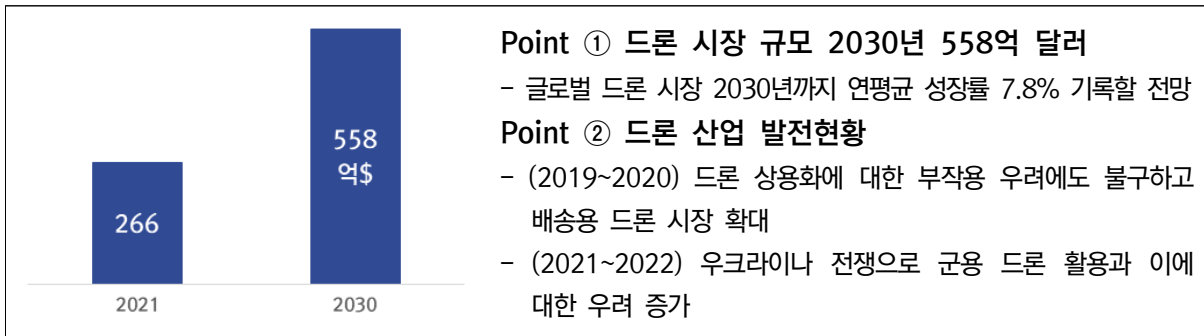
CONTENTS

SUMMARY	3
I 품목 개요	4
1. 드론 발전 현황	
2. 드론 시장 규모	
II 선도 기업	7
1. 드론 선도 기업	
2. 선도 기업 분석	
① DJI	
② Parrot	
③ AeroVironment	
④ Insitu	
⑤ XAG	
III 유망 기술	14
1. 드론 유망 기술	
2. 급성장 기술 키워드	
① 레이더	
② 적외선 카메라	
③ GPS	
④ 수직이착륙기	
⑤ 사진측정	
IV 유망 수요처	21
1. 드론 유망 수요처	
2. 급성장 기술 키워드	
① 국방	
② 리테일	
③ 소비자	
④ 공공	
⑤ 엔터테인먼트	

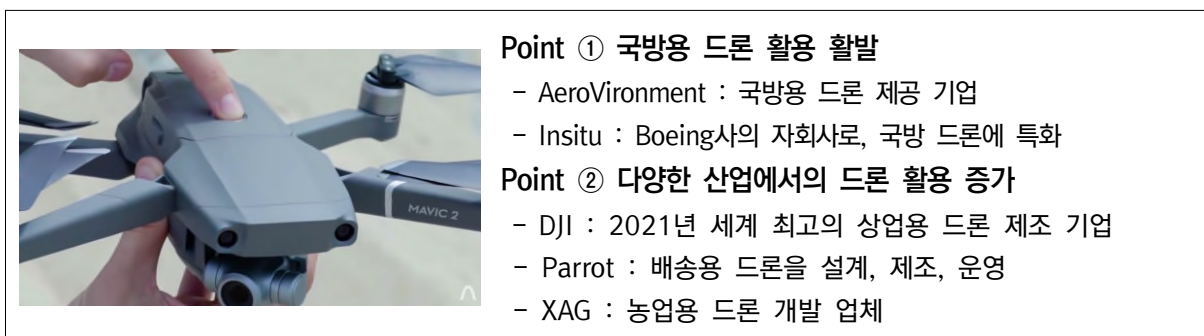
※ 참고문헌

(2021.10 ~ 2022.9) 드론 품목 동향

▶ (2019~2022) 드론 발전 현황



▶ (2022) 주요 드론 선도 기업



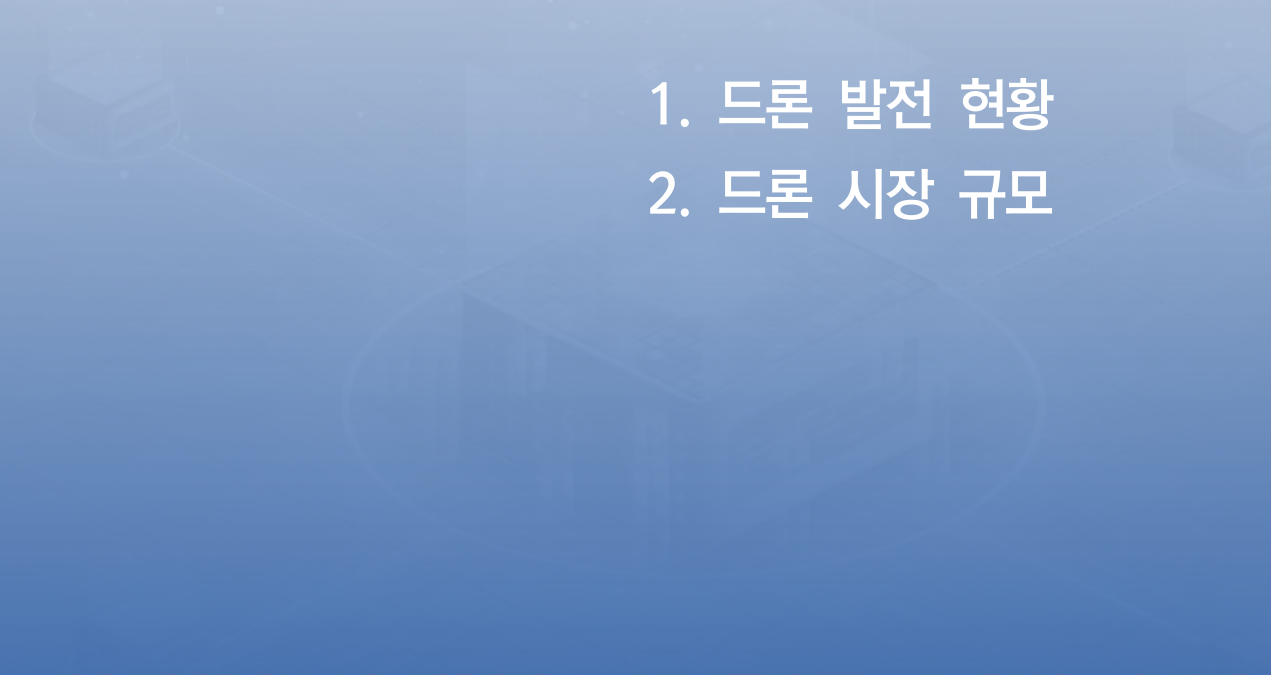
▶ (2021.10 ~ 2022.9) 주요 급성장 드론 기술

1위	레이더	▶ 스탠포드, 레이더 드론을 사용하여 빙하에 대한 모니터링
2위	적외선 카메라	▶ 적외선 및 180x 줌을 사용하여 재난으로부터 동물 구조
3위	GPS	▶ 터키, 소형 드론의 GPS 의존도를 줄이는 기술 개발
4위	수직이착륙기	▶ VTOL 고정익 드론 시장 규모, 2030년까지 45억 달러
5위	사진측정	▶ 사진측정, 건설과 유산 보존 분야 등에서 활용

▶ (2021.10 ~ 2022.9) 주요 급성장 드론 수요처

1위	국방	▶ 국방용 드론시장, 2028년까지 170억 달러로 성장
2위	리테일	▶ 미국 소비자, 드론 배송에 대한 선호도 높은 편
3위	소비자	▶ 소비자 드론 시장, 2026년까지 연평균 성장률 15.6%
4위	공공	▶ 각국 정부의 드론 도입 증가
5위	엔터테인먼트	▶ 스포츠와 영화제작 분야에서 드론 활용 증가

품목 개요

- 
1. 드론 발전 현황
 2. 드론 시장 규모

I. 품목 개요

1. 드론 발전 현황

■ (2019~2020) 드론 상용화에 대한 부작용 우려에도 불구하고 배송용 드론 시장 확대

- 드론 기술이 상용화되면서 사생활 침해, 데이터 유출 등 부작용에 대한 문제 제기가 나타나 대책 마련이 촉구됨. 뉴욕 경찰국은 뉴욕시에 드론을 배치할 것이라 발표해 사생활 침해 논란이 일었으며, 중국산 드론의 데이터 유출 가능성이 제기되기도 함. 하지만 2020년 코로나19의 확산을 계기로 배송용 드론 서비스 시장이 주목받기 시작했음

■ (2021~2022) 우크라이나 전쟁으로 군용 드론 활용과 이에 대한 우려 증가

- 2021년은 2020년에 이어 배송용 드론에 대한 수요가 급증했음. 의료 분야 배송뿐 아니라 월마트 등 유통 기업의 드론 활용 수요도 증가했음. 2022년에는 우크라이나 전쟁이 발발하면서 군용 드론 활용이 증가하고 있음. 하지만 전 세계적으로 새로운 무기 사용에 대한 우려가 커지고 있는 상황임

[표 1] 2019~2022년 드론 산업 주요 핵심 이슈

구분	주요 이슈
2019	▶ 미국, 중국산 드론 데이터 유출 가능성 우려
	▶ 승인 허가되지 않은 드론 감지하는 카운터 드론 기술 개발
	▶ 미국 드론 식별 위해 의무 원격 ID 규정 제정
2020	▶ Draganfly, 미국에서 팬데믹 드론 테스트 실시
	▶ 스코틀랜드 섬에 드론으로 마스크 전달
	▶ NHS, 드론으로 병원 간 코로나19 키트 전달
2021	▶ 우간다, 접근성 낮은 지역에 드론으로 HIV 약물 배송
	▶ 월마트, 배송 드론에 투자
	▶ 미국 농장, 드론 기술로 농업 생산성 증대
2022	▶ 우크라이나 전쟁으로 군용 드론 활용 증가
	▶ 인도와 이란, 드론 생산 확대를 위해 생산 시설 제조 착공
	▶ 美 국방부, 블랙리스트 기업에 DJI 추가

출처 : 주요 글로벌 ICT 매체 발표 기사 취합

I. 품목 개요

2. 드론 시장 규모

■ 글로벌 드론 시장 2030년까지 연평균 성장률 7.8% 기록할 전망

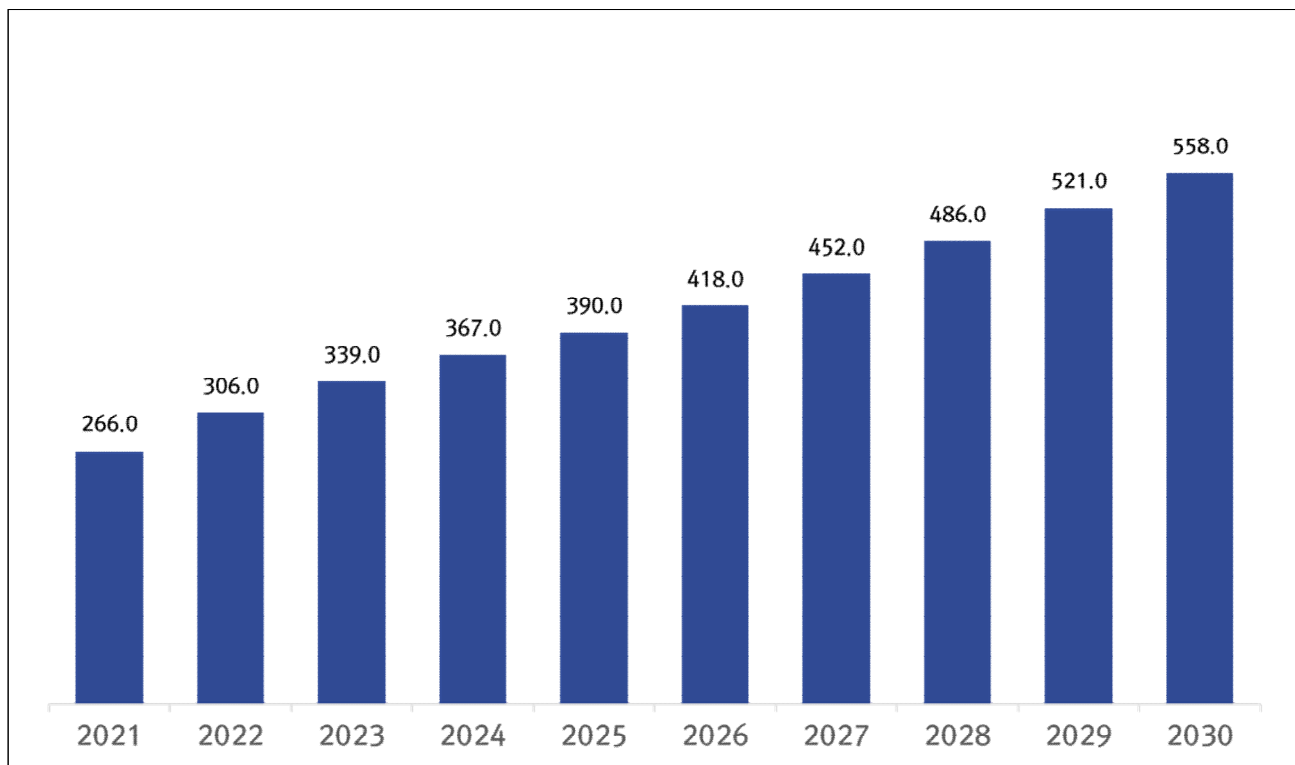
- Drone Industry Insights의 조사에 따르면, 2021년 드론 시장 규모는 266억 달러를 기록하였으며 2022년에는 306억 달러를 기록할 것으로 전망됨. 이후 2030년까지 연평균성장률 7.8%를 기록하며 558억 달러까지 성장할 것으로 예상됨. 특히 아시아는 가장 빠르게 성장하는 시장이 될 것으로 예상되며 유럽과 북미 시장이 그 뒤를 잇고 있음

■ 운송 드론 시장, 규모 더욱 성장할 전망

- 시장조사업체 Statista의 조사에 따르면, 2020년 기준 드론 산업에서 규모가 가장 큰 분야는 군사 방어 분야로 80억 달러 규모를 기록함. 하지만 이후 엔터프라이즈와 운송 분야 시장 규모가 더욱 성장함에 따라 군사 방어 분야의 점유율은 줄어들 전망임. 2025년 엔터프라이즈 분야 드론 시장 규모는 160억 달러를 기록할 전망이며, 2030년에는 290억 달러까지 성장할 것으로 보임. 운송 분야는 2030년 330억 달러로 성장하면서 가장 큰 점유율을 차지할 것으로 전망됨

[그래프 1] 글로벌 드론 시장 규모

(단위 : 억 달러)



출처 : Drone Industry Insights(droneii.com)

선도 기업

- 1. 드론 선도 기업
- 2. 선도 기업 분석
 - ① DJI
 - ② Parrot
 - ③ AeroVironment
 - ④ Insitu
 - ⑤ XAG

II. 선도 기업

1. 드론 선도 기업

■ 기술 개발을 위한 기업 인수 및 제휴를 통한 시장 확대 강화

- DJI : 2021년 세계 최고의 상업용 드론 제조 기업
- Parrot : 배송용 드론을 설계와 제조, 운영 담당
- AeroVironment : 국방용 드론 제공 기업
- Insitu : Boeing사의 자회사로, 국방 드론에 특화
- XAG : 농업용 드론 개발 업체

[표 2] 드론 주요 선도 기업

번호	기업명	국가	유형	주요제품
①	DJI	중국	소비자용	DJI Mavic 3
②	Parrot	프랑스	소비자용	Parrot Anafi
③	AeroVironment	미국	상업/정부용	Switchblade®, RQ-20 Puma AE
④	Insitu	미국	상업/정부용	ScanEagle
⑤	XAG	중국	소비자/상업용	P100, P40, V40 등
⑥	Aeronautics	이스라엘	상업/정부용	Voyage Aeronautics
⑦	Intel	미국	소비자/상업용	Falcon™ 8+
⑧	Yuneec	중국	소비자용	Yuneec Mantis Q YUNMQUS
⑨	eHang	중국	상업용	EHang 216, Ghost

출처 : 주요 글로벌 ICT 매체 발표 기사 취합

II. 선도 기업

2. 선도 기업 분석

① DJI

■ DJI : 2021년 세계 최고의 상업용 드론 제조 기업

- 2021년 세계 최대 규모의 상업용 드론 제조 기업으로 전 세계 시장 점유율 70~80% 차지
- 항공 사진, 산업용 애플리케이션, 레크리에이션, 레이싱 등에 적합한 드론 제조 기업으로 항공사진과 비디오 촬영 등에 활용되는 부가 소프트웨어도 제조 및 유통
- 2022년 10월 미국 정부의 블랙리스트에 올라가며 사업 발전에 부정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 우려

[표 3] DJI 기업 분석

구분		내용		
기업 정보	기업명 (국적)	DJI(중국) / dji.com		
	매출액	240억 위안	설립년도	2006
	기업 유형	상업용 드론		
발전 단계		▶ 2021년 세계 최고의 상업용 드론 제조 기업 - 세계 시장 점유율은 70~80% 차지 ▶ 항공 사진, 산업용 애플리케이션, 레크리에이션, 레이싱 등에 적합한 드론 제조 ▶ 짐벌, 카메라 안정 장치, 항공사진 및 비디오 촬영에 활용되는 부가 소프트웨어도 제조 및 유통 ▶ 2022년 10월 미국 정부의 블랙리스트에 올라가며 사업 발전에 부정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 우려		
개발 기술		▶ 대표 솔루션 : DJI Mavic 3 Enterprise Series - 기업, 정부, 교육 및 공공 안전을 위해 설계된 상업용 드론으로 'DJI Mavic 3E'와 'DJI Mavic 3T' 출시 - 전문 사용자에게 안전하고 효율적인 항공 기술을 제공하도록 설계된 소형 드론 - DJI의 주력 Mavic 3 시리즈를 기반으로 하며 광범위한 상업용 임무에서 작동하도록 설계 - 휴대가 간편하고, 크기가 작아 한 손에 휴대 가능		

출처 : DJI(dji.com)

II. 선도 기업

2. 선도 기업 분석

② Parrot

■ Parrot : 배송용 드론을 설계와 제조, 운영 담당

- 2021년 12월, 사진측정과 매핑, 검사 및 측량 임무의 속도와 효율성을 개선한 ANAFI Ai 출시하였으며, 해당 모델은 LTE 연결을 지원하여 실시간 데이터 전송 가능
- ANAFI Ai 드론 원격 관리를 위해 UAVIA와 협력하여 클라우드 관리 서비스 제공
- 우크라이나군에 160만 달러 규모의 드론 판매한 것으로 전해져

[표 4] Parrot 기업 분석

구분		내용		
기업 정보	기업명(국적)	Parrot(프랑스) / parrot.com		
	매출액	5,430만 유로	설립년도	1994
	기업 유형	배송용 드론		
발전 단계		▶ 2021년 12월, ANAFI Ai 출시 - 사진 측량, 매핑, 검사 및 측량 임무의 속도와 효율성을 개선한 모델 - Verizon 4G LTE에 연결이 가능하여 실시간 데이터 전송 및 Beyond Visual Line of Sight 비행 운영이 가능하도록 지원 ▶ ANAFI Ai 드론 원격 관리를 위해 UAVIA와 협력 - 실시간 비디오 스트리밍 및 원격 관리를 위한 클라우드 관리 서비스 제공 ▶ 우크라이나군에 160만 달러 규모의 드론 판매		
개발 기술		▶ 대표 솔루션 : ANAFI Ai - 드론을 사용하여 사진 측량, 매핑, 검사 및 측량 임무의 속도와 효율성을 개선할 수 있도록 지원 - LTE 연결을 지원하여 실시간 데이터 전송 및 비행 운영 가능하도록 지원 - 드론과 사용자 장치 사이의 링크는 모델에 내장된 보안 요소에 의해 보호되어 각 개별 드론에 고유한 ID를 제공하여 사이버 보안에 특화		

출처 : Parrot(parrot.com)

II. 선도 기업

2. 선도 기업 분석

③ AeroVironment

■ AeroVironment : 국방용 드론 제공 기업

- 우크라이나에 드론 공급
 - 미 국방부가 우크라이나에 공급하기 위한 목적으로 RQ-20 Puma AE 공급 위한 2,000만 달러 규모의 계약 체결
 - 우크라이나에 정보 수집 및 적군의 움직임 모니터링을 위해 Quantrix Recon 드론 100대 이상 기부

[표 5] AeroVironment 기업 분석

구분		내용		
기업 정보	기업명 (국적)	AeroVironment(미국) / avinc.com		
	매출액	3억 9,490만 달러	설립년도	1971
	기업 유형	국방용 드론		
발전 단계		▶ 우크라이나에 손으로 발사하는 드론 공급 위해 2,000만 달러 계약 체결 - 미 국방부가 우크라이나에 공급하기 위한 목적으로 계약 체결 ▶ 우크라이나에 Quantrix Recon 드론 100대 이상 기부 - 정보 수집 및 적군의 움직임 모니터링을 위해 100대 이상의 Quantrix Recon 드론 기증		
개발 기술		▶ 대표 솔루션 1) Quantrix Recon - 고해상도, 지리 참조 지형, 초목 및 기반 시설 이미징 기술을 갖춘 경량 자동 정찰 드론 - 하이브리드 연료 시스템과 VTOL 설계로 고정익 무인 항공기의 향상된 범위, 속도 및 효율성뿐만 아니라 멀티로터 드론의 이점 제공 - 최대 45분 미션당 0.6제곱마일 또는 선형 12.4마일의 면적 조사 가능 2) RQ-20 Puma AE - 수동 발사 드론 - 범위는 약 12마일이며 3시간 이상의 비행 가능 - 기계식 짐벌 페이로드에 전자 광학 및 적외선 카메라와 조명 장치 탑재		

출처 : AeroVironment(avinc.com)

II. 선도 기업

2. 선도 기업 분석

④ Insitu

■ Insitu : Boeing사의 자회사로, 국방 드론에 특화

- 각국 국방부와 제공 계약 체결
 - 브라질 해군, 정찰 드론 ScanEagle 발사
 - 호주 육군을 위한 무인항공기를 제조할 계획으로, 브리즈번에 있는 제조 시설 활용할 계획
 - 미 해군과 1억 9,100만 달러의 계약 체결하고 RQ-21A Blackjack 13대와 ScanEagle 항공 무인항공기(UAV) 25대 추가 납품

[표 6] Insitu 기업 분석

구분		내용		
기업 정보	기업명(국적)	Insitu(미국) / insitu.com		
	매출액	6억 310만 달러	설립년도	1994
	기업 유형	드론		
발전 단계		▶ 브라질 해군, 정찰 드론 ScanEagle 발사 - 미 해병대의 요청으로 지난 2010년에 개발된 모델 ▶ 호주 육군을 위한 무인항공기 제조할 계획 - 브리즈번에 있는 Insitu의 시설에서 호주 육군에 납품할 무인항공기 제조 ▶ 미 해군과 1억 9,100만 달러의 계약 체결 - RQ-21A Blackjack 13대와 ScanEagle 항공 무인항공기(UAV) 25대 추가 납품		
개발 기술		▶ 대표 솔루션 1) RQ-21A Blackjack - 육지와 바다에서 운용할 수 있는 소형 전술 드론으로 전자전과 통신 중계, 정보, 감시, 정찰 등에 활용 가능 2) ScanEagle - 18시간 동안 공중에 머물 수 있는 소형 드론 - 최대 20시간 동안 비행 상태를 유지하고 19,500피트에 도달 가능 - 군대 내에서 정찰, 감시, 수색 및 구조 임무에 활용 가능		

출처 : Insitu(insitu.com)

II. 선도 기업

2. 선도 기업 분석

⑤ XAG

■ XAG : 농업용 드론 개발 업체

- XAG, P100 농업용 드론 전 세계 출시
 - 정밀 농업용 다목적 드론으로 여러 작물에 대한 살포, 비료 및 파종 기능을 자율적으로 수행 가능
 - 전세계 농부들이 작물 수확량에 영향을 미치지 않으면서 종자, 살충제 및 비료를 줄이도록 지원
 - 발전된 회전 분무 기술이 적용된 새로운 연동 펌프와 노즐 차단 밸브를 통해 정확한 살포 작업 지원

[표 7] XAG 기업 분석

구분		내용		
기업 정보	기업명 (국적)	XAG(중국) / xa.com		
	매출액	약 9억 위안 (추정치)	설립년도	2013
	기업 유형	농업용 드론		
발전 단계		▶ XAG, P100 농업용 드론 전 세계 출시 - 정밀 농업용 다목적 드론으로 여러 작물에 대한 살포, 비료 및 파종 기능을 자율적으로 수행 가능 ▶ XAG P100 농업용 드론, 베트남 납품 - 생산적이고 지속 가능한 농업으로의 전환 지원 ▶ 지속가능한 카사바 생산 위해 캄보디아에 드론 제공 - 농약과 물의 정확한 살포 지원		
개발 기술		▶ 대표 솔루션 : XAG P100 - 농업용 드론으로 전세계 농부들이 작물 수확량에 영향을 미치지 않으면서 종자, 살충제 및 비료를 줄이도록 지원 - XAG P100 농업용 드론 2대는 수동으로 살충제를 살포하는 20~25명의 작업자보다 훨씬 빠르고 정확하게 현장 작업 종료 가능 - 발전된 회전 분무 기술이 적용된 새로운 연동 펌프와 노즐 차단 밸브를 통해 정확한 살포 작업 지원		

출처 : XAG(xa.com)

유망 기술

1. 드론 유망 기술
2. 급성장 기술 키워드
 - ① 레이더
 - ② 적외선 카메라
 - ③ GPS
 - ④ 수직이착륙기
 - ⑤ 사진측정

III. 유망 기술

1. 드론 유망 기술

■ 2021년 10월 ~ 2022년 9월, 주요 급성장 드론 기술 키워드

- 레이더(Radar): 스탠포드 연구원, 레이더 드론을 사용하여 빙하에 대한 모니터링 진행
- 적외선 카메라(Infrared Camera): 적외선 및 180x 줌을 사용하여 재난으로부터 동물 구조 파일럿 진행
- GPS: 터키, 소형 드론의 GPS 의존도를 줄이는 기술 개발
- 수직이착륙기(VTOL): VTOL 고정익 드론 시장 규모, 2030년까지 45억 달러로 성장
- 사진측정(Photogrammetry): 사진측정, 건설과 유산 보존 분야 등에서 활용

[표 8] 2021년 10월 ~ 2022년 9월 급성장 드론 기술 키워드

순위	키워드		발생률 ¹⁾	성장률 ²⁾
	국문	영문		
①	레이더	Radar	14.90%	383.64%
②	적외선 카메라	Infrared Camera	0.26%	82.14%
③	GPS	GPS	3.00%	62.61%
④	수직이착륙기	VTOL	0.36%	39.13%
⑤	사진측정	Photogrammetry	0.09%	36.36%
⑥	5G	5G	22.12%	11.41%
⑦	라이다	Lidar	2.81%	11.22%
⑧	동시적 위치추적 및 지도작성	SLAM	4.82%	8.75%
⑨	모니터링	Monitoring	19.93%	6.03%
⑩	인공지능	Artificial Intelligence	20.53%	3.55%

출처 : 2021년 10월 ~ 2022년 9월 IT 뉴스매체 분석 결과

1) 발생률 : 발생률 : 2021년 9월~2022년 8월 드론 기술 키워드 전체 발생량 30,165건 중 해당 키워드의 발생 비율을 뜻함

2) 성장률 : (후반 6개월 키워드 발생량) - (전반 6개월 키워드 발생량) / (전반 6개월 키워드 발생량)

III. 유망 기술

2. 급성장 기술 키워드

① 레이더(Radar)

(*) 레이더(Radar)란?

조사한 전자파가 대상에 부딪힌 뒤 되돌아오는 반사파를 측정하여 대상을 탐지하고 그 방향, 거리, 속도 등을 파악하는 정보 시스템

■ 드론 레이더의 주요 특징

- 작은 사물에 대한 전문성
 - 작은 물체를 감지하고 움직임을 안정적으로 추적하는 데 특화
 - 예를 들어, 항공 교통 관제(ATC) 레이더는 여객기의 속도와 궤적을 측정할 수 있으며, 이를 통해 복잡한 비행기 경로 관리 가능
- 저고도 비행 인식
 - 레이더는 저고도로 비행하는 드론에 대한 포착이 가능하여 잠재적인 위험을 빠르게 포착하는 것이 가능하며, 움직이는 물체에 대한 정밀 추적이 가능
- 느린 추적 속도
 - 느린 속도로 물체를 추적하여 물체에 대한 정밀한 분석 가능
- 높은 성능
 - 드론 레이더는 외부 상황이 복잡한 때에도 물체를 탐지하는 기능이 탁월하기 때문에 복잡한 도시에서 활용에 적합

■ 스탠포드 연구원, 레이더 드론을 사용하여 빙하에 대한 모니터링 진행

- 스탠포드 연구원은 Peregrine이라는 무인 레이더 드론을 활용하여 얼음을 관통하는 레이더를 탑재해 표면 아래 수 마일의 데이터 수집 가능한 기술 구현
- 얼음 관통 레이더는 지난 수십 년간 사용되었지만, 비용이 많이 드는 것이 단점
- 드론 시스템을 활용하면 비교적 저렴한 비용으로 빙하를 더욱 면밀히 모니터링하고, 자세한 데이터를 생성할 수 있을 것으로 기대

■ DeTect, 이중 드론 레이더 시스템 출시

- 미국 군사 시설에서 작동하는 세계 최초의 이중 드론 레이더 도입
- 군사 비행장, 군사 훈련 및 폭격 범위, 공항에서 사용할 수 있는 드론 감지가 가중한 기능 탑재
- DeTect의 다이내믹 멀티빔 TRUE3D 레이더는 24시간 어떤 날씨에서든 상관없이 5km 이상까지 3D 데이터 스캔 가능

III. 유망 기술

2. 급성장 기술 키워드

② 적외선 카메라(Infrared Camera)

(*) 적외선 카메라(Infrared Camera)이란?

적외선 건판이나 적외선에 민감한 전하 결합 소자(CCD)를 이용하여 적외선 영상을 촬영하는 카메라

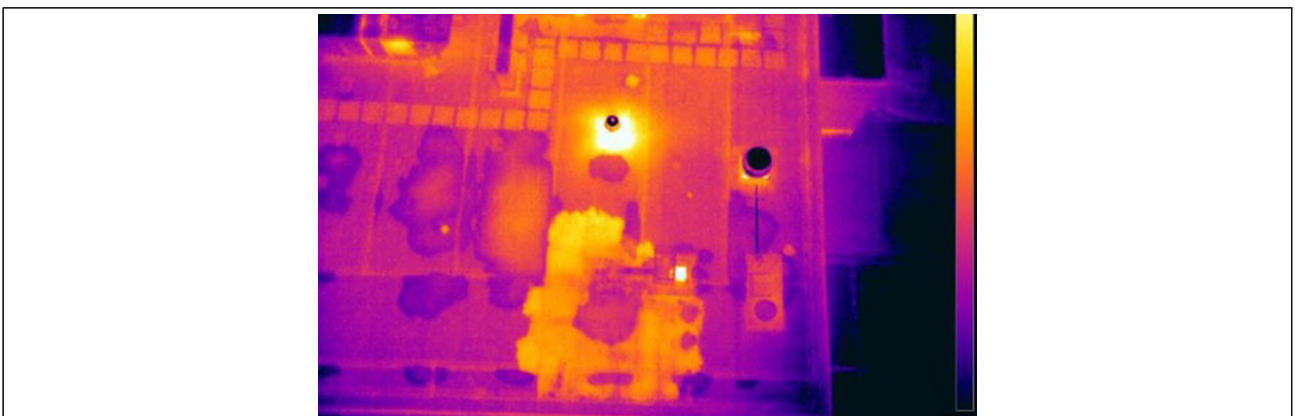
■ 적외선 및 180x 줌을 사용하여 재난으로부터 동물 구조 파일럿 진행

- 항공 촬영 감독 Doug Thron은 적외선과 일반 카메라가 모두 장착된 상업용 무인 항공기를 사용하여 우크라이나 등의 재난 지역에서 갇혀있는 동물 감지 및 구조
- 180x의 총 배율을 허용하는 Zenmuse Z30 렌즈와 함께 DJI Matrice 210을 사용하며, 동물의 체온을 감지하는 적외선 카메라를 부착하여 사용하며 줌 기능을 활용해 적외선 판독값이 정확한지 확인 가능

■ 열화상 드론 기술의 발전으로 상업용 평지붕 검사 효율성 크게 향상

- 열화상 또는 적외선 이미징은 특수 카메라를 사용하여 표면에서 방출되거나 반사되는 다양한 양의 열 에너지에 대한 정지 이미지 및 비디오를 구축
- 일반적으로 물체의 상대 온도에 따라 다른 색으로 표출되며, 이는 재료와 표면 마감에 따라 열 에너지를 방출하는 능력에 영향을 주고 있다는 것을 의미
- 따라서 휴대용 열화상 카메라를 사용하여 멤브레인으로 덮인 지붕의 잠재적인 습기 손상을 검사하는 것이 가능
- 최근에는 줌 기능을 추가하여 재적인 문제를 효과적으로 확대하고 검토 가능

[그림 1] 열화상 카메라로 촬영한 지붕 표면



출처: Roofing Contractor (roofingcontractor.com)

III. 유망 기술

2. 급성장 기술 키워드

③ GPS

(*) GPS란?

GPS 위성에서 보내는 신호를 수신해 사용자의 현재 위치를 계산하는 위성항법시스템으로, 항공기, 선박, 자동차 등의 내비게이션 장치에 주로 쓰이고 있으며, 최근에는 스마트폰, 태블릿 PC 등에서도 많이 활용

■ 대부분의 드론에 GPS 탑재하는 추세

- GPS 드론에는 궤도를 도는 위성 네트워크에 상대적인 위치를 알 수 있는 GPS 모듈이 장착
- 이러한 위성의 신호에 연결하면 드론이 위치 유지, 자율 비행, 집으로 돌아가기 및 웨이포인트 탐색과 같은 기능을 수행 가능
- GPS 기술은 지난 몇 년 동안 일반 소비자 드론의 표준이 될 만큼 저렴하고 가벼울 정도로 향상되었으며, 장난감 범주에 속하는 일부 드론에도 GPS 기능 탑재

■ GPS 드론의 장점

- 포지션 홀드: 드론이 GPS 신호에 고정되면 고정된 위치에서 위치를 식별하고 유지할 수 있어 적당한 바람에도 제자리에 머물 수 있는 것이 장점
- 고도 유지: 일부 드론은 비행 중에도 일정한 고도를 유지하기 위해 GPS를 활용하며, 이는 드론 항공기가 지상 400피트(AGL) 아래에서 작동해야 한다는 FAA 규정을 고려할 때 특히 중요
- 정확한 이착륙: 드론은 정확한 이륙 위치를 기억하고 1~2피트 이내로 돌아갈 수 있으며, 이를 실현하는 것이 GPS 기능
- 데이터 기록: GPS 드론은 비행시간과 비행 위치 등 각 비행의 비행 로그를 작성하여 추락한 드론을 찾고 복구하는 데 도움

■ 터키, 소형 드론의 GPS 의존도를 줄이는 기술 개발

- 터키 방산업체 STM은 인공지능과 정교한 컴퓨터 비전 기술을 사용하여 GPS에 의존하지 않는 드론 기술을 개발하는 'KERKES 프로젝트' 진행
- 이 기술은 무인 차량이 GPS에 의존하지 않고 탐색할 수 있도록 하는 AI 딥러닝 기능과 객체 인식 기술을 활용하며, 임무를 수행하는 동안 드론은 로드된 지도를 사용가능한 현장 데이터와 비교
- KERKES를 사용하는 드론은 GPS 방해 전파를 포함한 전자전 위협에 방해받지 않고 야간 및 다중 도메인 환경에서 작동할 수 있는 것이 장점

III. 유망 기술

2. 급성장 기술 키워드

④ 수직이착륙기(VTOL)

(*) 수직이착륙기(VTOL)란?

일반적으로 로터(또는 다중 로터) 구성을 사용하여 기존 헬리콥터와 유사한 방식으로 수직 이착륙 기능과 수평 추진력을 제공하는 드론 단말기

■ VTOL 고정익 드론 시장 규모, 2030년까지 45억 달러로 성장할 전망

- 시장조사업체 Brainy Insights의 조사에 따르면, 고정익 VTOL 드론의 시장 규모는 2021년 7억 5,000만 달러를 기록하였으며, 2022년부터 2030년까지 기간 동안 연평균 성장률 22%로 45억 달러까지 성장할 전망
- 틸팅 로터를 사용하여 수직으로 이착륙하는 고정익 VTOL UAV는 방위, 국경 통제, 농업 및 환경 보호와 같은 점점 더 많은 응용 분야에 사용되고 있으며, 최근에는 상업용 화물 운송 및 운송 분야에서의 활용도 증가하는 중
- 특히 인공지능의 통합과 관련된 기술 발전과 함께 향후 수년간 글로벌 VTOL UAV 시장의 확장을 주도할 전망

■ 미 국방부, DARPA를 통해 VTOL 생산 모색

- 미국 국방부 산하 국방고등연구계획국(DARPA)은 경량의 장거리 비행과 무거운 탑재량을 지원하는 VTOL 드론 생산을 모색하는 중
- DARPA가 구상 중인 VTOL 드론은 해군의 소형 선박의 갑판이나 갑판 사이의 비좁은 공간, 열악한 지상 위치 등 비교적 좁은 공간에서 이착륙할 수 있도록 지원할 계획
- 정찰, 감시, 화물 운송, 정보 및 데이터 수집에도 활용할 수 있으며, 탄약 운반에도 활용 가능

■ 인도의 TechEagle, 전 세계에서 가장 빠른 하이브리드 e-VTOL 제조

- 인도의 드론 생산업체인 TechEagle은 전 세계에서 가장 빠른 하이브리드 e-VTOL 드론을 제조했다고 발표
- TechEagle에 따르면, 해당 드론은 최대 3kg의 화물을 실을 수 있으며 최대 120km/h의 속도로 100km의 거리까지 배달할 수 있는 것이 특징
- 최대 4,500m의 해발 고도에서도 작동할 수 있으며, 극한의 온도에서도 운항 가능

III. 유망 기술

2. 급성장 기술 키워드

⑤ 사진측정(Photogrammetry)

(*) 사진측정(Photogrammetry)란?

사진을 통해 물리적 세계의 사물과 환경을 재구성하는 기술로, 다양한 각도에서 물체 또는 환경의 사진을 찍고 이러한 이미지를 사용하여 신뢰할 수 있는 측정값을 생성하는 작업이 포함

■ 사진측정 활용 분야

- 건설 사진측정
 - 드론은 인간이 조종하는 비행기에 비해 낮게 날기 때문에 부분적으로 고해상도 사진을 캡처하는데 능숙하며, 여러 유리한 위치에서 현장을 포착하고 위험한 현장에 인간 대신 침투하여 작업 수행
 - 건설 현장에서 30분 비행 중에 드론으로 캡처한 약 500개의 이미지를 개인용 데스크톱 컴퓨터에서 약 2시간 내에 처리 가능
 - 소프트웨어 모델링 도구 또는 사진측정 플랫폼을 통해 GPS 데이터에서 불러온 좌표에 태그가 지정된 픽셀을 정렬하여 실제 위치와 일대일 연결이 가능
- 유산 보존을 위한 사진측정
 - 무인 항공기와 휴대용 카메라로 미국 남서부의 외진 지역 역사를 추적하고 라스베이거스 근처의 유명 도시와 폐광에서 유물을 포착하는 등의 작업에 사진측정 기술 활용
 - 사진측정을 통해 유산을 재구성하고, 문서화하여 후손에 남겨주는 역할 수행

[표 9] 주요 사진측정 소프트웨어

기업명	특징
Meshroom	• AliceVision을 통해 제공되는 무료 프로그램으로 측정을 계산하고 메쉬를 생성하기 위해 물체의 다양한 이미지에 의존 • 사용자가 소프트웨어를 자신의 것으로 만들 수 있는 맞춤형 경험 제공
ELCOVISION 10	• 최초의 PC용 사진측정 시스템 • 레이저 기술에 필적하는 놀라운 정확도로 이미지 생성 가능
Parrot	• 카메라 또는 드론으로 촬영한 여러 이미지의 데이터를 입력하며, 이 데이터를 상세한 3D 모델 및 디지털 지도로 변환 • 사용자는 또한 rayCloud 도구를 활용하여 모델을 조정하고 가능한 한 원본 이미지에 가깝게 재현하도록 재구성 가능

출처 : builtin.com(builtin.com)

유망 수요처

1. 드론 유망 수요처
2. 급성장 수요처 키워드
 - ① 국방
 - ② 리테일
 - ③ 소비자
 - ④ 공공
 - ⑤ 엔터테인먼트

IV. 유망 수요처

1. 드론 유망 수요처

■ 2021년 10월 ~ 2022년 9월, 주요 드론 이슈

- 국방(Defense): 국방용 드론 시장, 2028년까지 170억 달러로 성장할 전망
- 리테일(Retail): 미국 소비자, 드론 배송에 대한 선호도 높은 편
- 소비자(Consumer): 소비자 드론 시장, 2026년까지 연평균 성장률 15.6% 기록할 전망
- 공공(Public): 각국 정부의 드론 도입 증가
- 엔터테인먼트(Entertainment): 스포츠와 영화제작 분야에서 드론 활용 증가

[표 10] 2021년 10월 ~ 2022년 9월 급성장 드론 유망 수요처 키워드

순위	키워드		발생률 ³⁾	성장률 ⁴⁾
	국문	영문		
①	국방	Defense	1.80%	82.07%
②	리테일	Retail	4.21%	16.36%
③	소비자	Consumer	7.80%	14.99%
④	공공	Public	11.77%	8.22%
⑤	엔터테인먼트	Entertainment	1.43%	6.98%
⑥	에너지	Energy	5.71%	6.67%
⑦	전자	Electronic	3.16%	5.80%
⑧	운송	Transport	3.22%	2.82%
⑨	농업	Agriculture	1.09%	0.82%
⑩	보건	Health	7.71%	-3.05%

출처 : 2021년 10월 ~ 2022년 9월 IT 뉴스매체 분석 결과

3) 발생률 : 2021년 10월~2022년 9월 드론 수요처 키워드 전체 발생량 247,958건 중 해당 키워드의 발생 비율을 뜻함

4) 성장률 : (후반 6개월 키워드 발생량) - (전반 6개월 키워드 발생량) / (전반 6개월 키워드 발생량)

IV. 유망 수요처

2. 급성장 수요처 키워드

① 국방(Defense)

■ 국방용 드론시장, 2028년까지 170억 달러로 성장할 전망

- Valuates Reports의 보고서에 따르면, 군용 드론 시장은 2022년부터 2028년 기간 동안 군용 드론 시장 연평균 6.6%까지 성장하여 170억 달러 기록할 전망
- 전 세계 군대에서 무인 항공기와 지상, 수상 및 수중 차량에 대한 수요 증가가 영향을 미친 것으로 예상
- 아울러 올해 초 발발한 우크라이나 전쟁은 군용 드론 수요를 더욱 증가시킴

■ 국방 드론의 주요 장점

- 장거리 미사일 위협 모니터링 기능
 - 방어 드론은 적절한 데이터 흐름을 위한 운영 인텔리전스 플랫폼에 사용될 수 있으며 광범위하게는 탄도 미사일 위협을 탐지하기 위한 실시간 감시도 제공
- 저대역폭 지역에서의 통신 강화
 - 관제센터 간 효과적인 통신을 위해 통신 시스템이 열악한 원격지에서 군용 드론 활용하여 데이터를 확보하고, 불확실한 공격에 대비 가능
- 전투 중 인원 보호 방어
 - 드론은 목표물을 더 잘 식별하고 안전을 개선하며 모든 종류의 외부 위협이나 위협으로부터 기반 시설을 보호하기 위해 지휘 센터에 정보 제공
- 상황 인식으로 운영 인텔리전스 활성화
 - 운영 인텔리전스 플랫폼은 드론 운영자가 정보에 입각한 결정을 내리기 위해 실시간 데이터와 지속 가능한 인식을 통해 필요한 기능을 안전하고 효과적으로 수행할 수 있도록 지원

■ 일본 방위성, 전투 드론 등 구입 위해 5조 5900억 엔의 기록적인 예산 요청

- 일본 방위성은 2023회계연도에 5조 5900억 엔(407억 달러)의 예산 요청
- 전투 드론과 극초음속 무기 연구 및 장거리 미사일 대량 생산에 예산 활용할 계획
- 국방부는 감시와 정보수집용이 아닌 전투에서 직접 사용할 수 있는 무인차량을 도입하는 것이 목표
- 인명 피해를 최소화하면서 전투에서 우위를 점하기 위해서는 이러한 드론의 신속한 도입이 필요하다는 판단

IV. 유망 수요처

2. 급성장 수요처 키워드

② 리테일(Retail)

■ 미국 소비자, 드론 배송에 대한 선호도 높은 편

- Smarty의 설문조사에 따르면, 소비자의 48%가 한 시간 안에 물품을 받을 수 있다면 드론 배송에 더 많은 비용을 지불할 의향이 있다고 언급
- Auterion이 1,000명 이상의 미국 소비자를 대상으로 설문 조사한 결과에 따르면, 58%에 달하는 미국인이 드론 배송을 선호한다고 응답
- 64%의 응답자는 드론 배송이 가까운 장래에 가정 배송을 시작할 것이라 응답하였으며, 이 32%가 지금 또는 1~2년 이내에 가능하다고 생각하고, 18%는 3~4년을 예상하고, 14%는 드론이 5~10년 내에 상품 배송이 가능할 것으로 예상

■ 리테일 업체의 드론 활용 사례

- 월마트
 - 2020년 드론 배송 스타트업인 드론업(DroneUp)과 파트너십을 맺어 가정까지 코로나19 자가 진단 키트 드론 배송 시범 운영
 - 2022년 말까지 DroneUp 배송 네트워크를 34개 지역으로 확장하여 6개 주에 걸쳐 약 400만 명의 미국 거주자에게 도달 범위를 확대할 것
 - 2021년에는 캘리포니아에 기반을 둔 드론 회사 집라인(Zipline)과 협력하여 드론을 통해 의약품, 체온계 및 기타 건강 제품과 같은 품목을 아칸소주 피리지(Pea Ridge)에 있는 매장에서 반경 50마일 이내의 고객에게 운송하기 위해 협력
- 아마존
 - 2019년에 워싱턴주 스노호미시 카운티의 고객에게 완전 전기 배송 시스템인 Amazon Scout 출시
 - 2021년 7월, 자율 배송 기술에 집중하기 위해 핀란드 헬싱키에 새로운 Amazon Scout 개발 센터 설립
- Ocado
 - 영국의 온라인 소매업체인 Ocado는 2021년 10월, 런던에서 라스트 마일 배송 작업을 위해 영국 스타트업 Wayve와 함께 자율 기술 시험 시작

IV. 유망 수요처

2. 급성장 수요처 키워드

③ 소비자(Consumer)

■ 소비자 드론 시장, 2026년까지 연평균 성장률 15.6% 기록할 전망

- 시장조사업체 비즈니스리서치(Business Research Company)에 따르면, 2022년 소비자 드론 시장은 전년 40억 달러 대비 21.2% 성장한 48억 5,000만 달러 기록할 전망
- 2026년까지 연평균 성장률 15.6%로 86억 6,000만 달러에 이를 것으로 예상
- 소비자 드론 시장은 코로나19로 인한 사회적 거리두기와 원격근무 등의 제한적 봉쇄 조치가 해제되었음에도 무인 배송 등의 새로운 체제에 익숙해졌기 때문에 지속적으로 성장할 것으로 예상

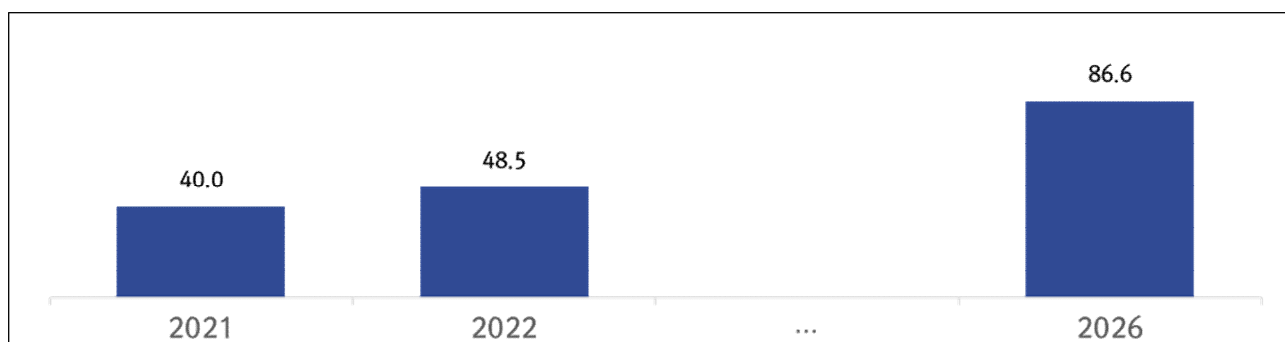
[표 11] 주요 소비자 드론 기업

기업명	특징
DJI	• 전 세계 소비자 드론 1위 기업 • 공급업체는 물론, 항공 촬영과 콘텐츠 제작 전문 드론 제공
Autel Robotics	• 기업 및 소비자 드론의 대규모 제조업체 • 항공 탐사를 위한 드론 솔루션 제공
Skydio	• 캘리포니아 기반 기업으로 2021년 3월 유니콘 기업 등극 • 드론 제조뿐 아니라 공공 안전, 기업 검사 및 국방과 같은 다양한 분야에서 솔루션 제공
Yuneec	• 상업용 애플리케이션을 위해 특별히 설계된 Typhoon H Plus 제공
Parrot	• 상업용 및 소비자용 드론 제조 업체 • 소방관, 수색 및 구조 팀, 보안 기관 등을 대상으로 한 드론 제공

출처 : Drone PHI(dronephi.com)

[그래프 2] 글로벌 소비자 드론 시장 규모 전망

(단위 : 억 달러)



출처: EIN News(einnews.com)

IV. 유망 수요처

2. 급성장 수요처 키워드

④ 공공(Public)

■ 공공 부문 드론 사용 이점

- 비용 절감
 - 최신 드론은 설치하는 데 시간이 많이 걸리고 안전 장비 점검이 필요한 비계가 필요한 구조적 높이에 몇 분 만에 쉽게 도달 가능
- 군사 작전 및 응급 서비스에 투입 용이
 - 수색 및 구조팀이 손쉽게 작전 투입하여 다른 방법으로는 확인할 수 없는 불분명한 각도에서 사고 관찰하려 빠른 현장 수습 지원
- 인도 정부, 드론 허브 개발 위한 PLI 계획 발표
 - 일반 장비로는 볼 수 없는 대규모 건물의 화재 확산을 드론으로 확인하여 안전한 화재 진화 가능

■ 각국 정부의 드론 도입 증가

- 인도 정부, 공공부문 드론 서비스 사용 위한 지침 작업
 - 인도 정부는 정부 프로젝트 및 이니셔티브를 보조하고, 드론 스타트업 확대를 위한 지침 초안과 제안 요청 초안 모델을 제시하도록 지시
 - 인도 각 정부는 육지 매핑과 송전선 유지, 의약품 배달, 군중 통제 및 홍수와 같은 재난 구호를 위해 무인 비행체를 배치하는 데 드론을 점점 더 많이 사용한다는 계획
- 英 NHS Scotland, 영국 최초의 의료 유통 네트워크 구축할 계획
 - CAELUS(Care & Equity - Healthcare Logistics UAS Scotland)는 지난달 영국 최초의 의료용 드론 네트워크 구축을 위해 1,010만 파운드의 자금을 확보
 - 의료 드론 프로젝트를 통해 필수 의약품, 혈액 및 기타 의료 용품을 스코틀랜드 전역에 배포할 계획
 - CAELUS 컨소시엄 회원인 Skyports는 실시간 비행 시험을 실시한다는 계획
- 말레이시아 드론 기술 실행 계획 2022-2030 발표
 - 말레이시아 정부는 드론 기술 실행 계획 2022-2030을 발표하였으며, 이는 드론 생태계를 지원하기 위한 국가 의제로 개발될 것
 - 무인 항공기 시스템을 위한 교통 관리(UAS-TM) 측면에서도 2030년까지 UAS 등록을 늘리기 위해 드론 운영자 등록 프로세스의 효율성을 개선하기 위해 개발할 계획
 - 말레이시아 정부는 드론 산업이 GDP 507.1억 링깃의 성장을 창출할 잠재력이 있으며 2030년까지 100,000개의 일자리를 창출할 수 있다고 언급

IV. 유망 수요처

2. 급성장 수요처 키워드

⑤ 엔터테인먼트(Entertainment)

■ 스포츠 분야에서 드론 활용 증가

- 훈련 및 게임 분석
 - 생생한 스포츠 현장을 제공하고, 훈련 세션에서 코치들의 커뮤니케이션 능력을 높이는 데 활용
 - 훈련 세션 및 게임을 녹화하는 데 유용하며, 이를 기반으로 한 개인의 성과나 팀의 행동 전술 수정 가능
- 관중에게 음식 배달
 - 인공지능 기술과 결합되어 경기장에 있는 관중에 음식 배달 가능할 것으로 전망
- 경기 전 및 하프타임 엔터테인먼트
 - 경기 전이나 하프타임 동안의 엔터테인먼트 제공에 이상적
 - 드론을 이용한 하늘 위 그림 쇼 등을 통해 관중의 엔터테인먼트 향상에 기여
- 보안 및 위생
 - 경기장 등 넓은 공간에서 군중이 모이는 것과 혼잡을 제어하는데 드론 활용 가능
 - 코로나19로 위생에 대한 관심이 중요해지면서 넓은 경기장 소독 등에 드론 기술 활용

■ 영화 제작 분야에서 드론 활용 분야

- 시각적 경험 향상
 - 드론은 장면과 주변 환경을 캡처하여 시야가 선명한지 확인할 수 있으며, 장면과 이미지를 원하는 각도로 아주 자세하게 촬영 가능
- 항공 촬영
 - 항공 촬영은 드론이 일반적으로 활용되는 분야로 영화 촬영 뿐 아니라 사전 제작 및 후반 제작을 위한 촬영에도 드론 활용
 - 특히, 추격 장면에서 드론 카메라 활용 증가
- 광각 촬영
 - 높은 곳에서 촬영하기 때문에 전체 장면 촬영이 가능하며, 액션과 스텐트가 많은 영화에서 활용하는 비율이 높은 편
- 예산 절감
 - 기존 항공샷에는 헬리콥터를 사용했던 반면, 드론을 사용하면 조종사 비용이나 헬리콥터 대여 비용 등을 절감할 수 있어 전체적인 예산 절감에 효과적

[참고문헌]

■ 참고 사이트

1. Drone Industry Insights(droneii.com)
2. DJI(dji.com)
3. Parrot(parrot.com)
4. AeroVironment(avinc.com)
5. XAG(xa.com)
6. Roofing Contractor(roofingcontractor.com)
7. builtin.com(builtin.com)
8. Drone PHI(dronephi.com)
9. EIN News(einnews.com)
10. Drone DJ(dronedj.com)
11. Drone Rush(dronerush.com)
12. Defense News(defensenews.com)
13. The Defense Post(thedefensepost.com)
14. Tech Node(technode.com)
15. Drone Life(dronelife.com)
16. Fortem Tech(fortemtech.com)
17. Forbes(forbes.com)
18. Drone Blog(droneblog.com)
19. India Times(timesofindia.indiatimes.com)
20. Drone Fly(dronefly.com)
21. AP News(apnews.com)
22. BBC(bbc.com)
23. Nikkei(asia.nikkei.com)
24. Retail Customer Experience(retailcustomerexperience.com)
25. YPO(ypo.co.uk)
26. Money Contro(moneycontrol.com)
27. Open Access Government(openaccessgovernment.org)
28. The Edge Markets(theedgemarkets.com)

- 발행·편집 : 정보통신산업진흥원
- 발행일자 : 2022.10.28

본 보고서 내용의 전부 또는 일부에 대한
무단전재 및 재배포는 저작권법에 의하여 금지되어 있습니다.
본문 내용 중 문의사항이나 개선할 사항에 대해서는
정보통신산업진흥원으로 연락하여 주시기 바랍니다.

Copyright 2021 NIPA 정보통신산업진흥원 All Rights Reserved.
Printed in Korea