

드론 택시



데이터분석본부 지역기업혁신팀 책임연구원 **김기일** Tel: 02-3299-6033 e-mail: kimkiil@kisti.re.kr

KEY FINDING

1. 점차 더 혼잡해지고 있는 도시의 교통을 기존 2차원에서 3차원으로 끌어올리는 방안인 드론 택시가 상용화의 마지막 단계에 접어들고 있다.
2. 드론 택시의 세계 시장 규모는 3.4백만 달러에서 연평균 63.0 %로 성장해 2030년 860.8백만 달러가 될 것으로 전망되고 있다.
3. 우리나라는 2023년 시장 규모가 미미하다가 2024년 1.9백만 달러에서 연평균 25.7 %로 성장해 2030년 11.3백만 달러에 이를 것으로 전망되고 있다.
4. 전세계 도시의 혼잡도는 증대되고 있으며, 긴급 그리고 고급 운송 수단에 대한 수요는 커지고 있다. 해결책으로 등장한 드론 택시가 많은 국가에서 시험되고 있으며, 우리나라에서도 2025년에 상용화된다는 계획이다.

1) 시장의 개요

드론 택시(Drone Taxi)는 비용을 받고 사람이나 화물을 운송하는 수직 이착륙 방식의 유·무인 항행 비행체로 정의되고 있다. 드론 택시는 도심 항공(Urban Air Mobility; UAM)과 혼용되기도 한다. 그 이유는 드론택시가 드론에 택시 기능을 부여한 드론 택시, 자동차에 날아다니는 기능을 부여한 플라잉카, 개인용 항공기(Personal Air Vehicle) 3가지로 분류되는 도심 항공(Urban Air Mobility; UAM) 중에서 가장 먼저 상용화되고 있기 때문이다. 그래서 UAM 초창기에는 드론택시가 UAM이라고 여겨지는 것이다.

우리나라의 경우 2025년까지 드론 택시를 수도권에 상용화한다는 계획을 수립하고 있다. 국토교통부의 계획에 따르면, 여의도에서 수서

는 5 분, 김포공항에서 잠실은 12 분이면 도착이 가능하고, 비용도 생각보다 저렴해 인천공항에서 여의도는 2만 원, 서울에서 대구까지는 12만 원 정도가 될 것으로 추정된다(〈그림 1〉의 오른쪽은 서울시에서 제공한 드론 택시 2단계 실증 노선도임). 장기적으로 전국에 50여 곳의 드론 택시 착륙장인 버티 포트(Vertiport)가 만들어질 예정이다.

드론 택시 시장은 〈표 1〉에서와 같이 최종 사용자에 따라 공유, 배차식, 사설, 병원 및 의료용 드론 택시로 나뉘고, 부품에 따라 구조물, 항공 전자 부품, 출력기, 내장재, 기타로 분류된다. 그 외 승차 인원에 따라서 최대 2 인, 3-5 인, 5 인 이상으로, 또한 운행 구간에 따라 시내(5~100 km), 도시간(100~400 km)으로 그리고 출력 원천에 따라 전기, 수소 전기, 혼용으로, 운전 자동화 정도에 따라 완전 자동화 와 장거리 운전 기능으로, 북미, 유럽 등 지역별 시장으로도 구분된다.

표 1 드론 택시 시장의 분류

이용자에 따른 분류	용도에 따른 분류
공유 드론 택시	구조물(Structure)
배차식 드론 택시	항공 전자 부품(Avionics)
사설 드론 택시	추력기(Propulsion)
병원 및 의료용 드론 택시	내장재(Interior)
-	기타(Others)

그림 1 드론 택시(왼쪽), 2단계 실증 노선(오른쪽)(서울시 제공)



2) 정책 및 규제현황

드론 택시와 관련된 정책 및 규제 현황은 드론 택시를 포괄하는 도심 항공(UAM)에 대한 국가별 현황을 통하여 고찰할 수 있다.

미국의 경우 UAM의 운영 개념(FAA, 2020), 발전 단계별 전망(NASA, 2021), 연구 로드맵(NASA, 2022) 등을 설정하고, 공공의 민간 R&D 지원, 통합 실증 추진, 법 제도 정비 등 상용화 기반을 구축하고 있다. 2022년 전세계 343 개의 드론 택시 기체 개발 업체 가운데 약 40 %인 130 개 업체가 미국에 주소를 두고 있다.

유럽의 경우 유럽 공역¹⁾을 통합 관리하기 위한 항공 교통 관리 시스템 사업(SESAR)을 추진하면서 대규모 실증 사업을 진행중이다. 세계 최초로 에어 택시 서비스 운영이 가능한 유인 수직 이착륙기 등 UAM에 대한 포괄적인 규제 프레임워크를 마련해 국제 기준을 선도

하고 있다. 특히 독일 연방교통디지털인프라부에서는 UAM 규정, R&D 지원, 인증 개발 등 실행 계획을 2020년5월에 발표했다.

중국은 국가 차원의 UAM 정책은 없지만, 국무원에서는 관심을 갖고서 다양한 활동을 하고 있으며, 중국 민용항공국(CAAC)에서는 베이징, 항저우 등 13 개 도시에 무인 비행 서비스 시범 운영을 허용하고 있다.

일본은 2018년 항공 모빌리티 혁명을 위한 민간협의회를 발족하고, 2030년까지의 로드맵을 수립했다.

우리나라는 중장기 K-UAM 로드맵(2020.5)과 기술 로드맵(2021.3), 국가항공계획 2.0, K-UAM 운용 개념서 1.0을 발표하고 시험, 실증, 서비스, 인프라, 기술 개발 등에 대하여 정부 차원에서 법과 제도, 기술 개발 등을 지원하고 있다. 그리고 2023년8월에 전남 고흥에서 드론 택시 개발지 실증을 하고, 2024년에 도심지 실증

1) 육상 또는 해면을 포함하는 지구 표면상의 구역과 고도로 정해진 공중 영역

을 하고, 2025년에는 상용화를 시작한 이후 지역 시범 사업을 진행한다는 계획이다.

하지만 상용화를 위해서는 표준화(ISO 표준, 부품 표준, 항공 장

비 표준, 이동 통신 표준)과 인증(기체 및 부품, 제작, S/W)이 이루어져야 하고, 드론 제조 운용 산업 전반에 대한 인프라가 구축되어야 하며, 전문 인력 양성, 금융 보험 등에 대한 방안도 구축되어야 한다.

표 2 드론 택시의 국가별 규격현황

국가	규격 주체	내용
미국	Federal Aviation Administration(FAA)	지원 자금, 친환경, 25 kg 이상 드론 운행 자격증, Part 135 안전 규정
독일	Federal Ministry of Transport Digital Infrastructure	25 kg 이상 드론 운행 자격증, 드론 택시 운행자는 운전 스킬과 운항법 관련 지식 요구됨.
프랑스	Directorate General of Civil Aviation(DGAC)	25 kg 이상 드론 운행 자격증 보유자 매년 건강 검진, 100 시간의 체공 경험, 20 시간의 드론 훈련
호주	Civil Aviation Safety Authority	자격증 보유자만 상용 운전 가능
홍콩	Civil Aviation Department(DAP)	최대 300 피트 높이에서 운행, 자격증 요구됨.

3) 시장 동향

| 시장 규모 및 전망

드론 택시의 세계 시장 규모는 2023년 3.4백만 달러에서 연평균 63.0 %로 성장해 2030년 860.8백만 달러가 될 것으로 전망되고 있다. 우리나라는 2023년 시장 규모가 미미하다가 2024년 1.9백만 달러에서 연평균 25.7 %로 성장해 2030년 11.3백만 달러에 이를 것으로 전망되고 있다.

드론 택시의 세계 시장이 일정 규모 이상으로 커질 것으로 예상되는 2025년도를 기준으로 다양한 측면에서 시장 규모를 추정하였는데, 여기에서 드론 택시의 시장은 드론 택시 가격을 기준으로 작성하였다. 드론 택시의 대당 가격은 대략 10~500만 달러(약 1~

500억 원) 정도이므로 업체별 대당 가격을 살펴보면, 이항 300만 달러(30억 원), 조비항공 130만 달러, 리프트에어크래프트 49.5만 달러, 스카이드라이브 300~500만 달러, 후버 10만 달러 등에 해당된다. 그러나 최근 이항216의 경우 38만 달러(3.8억 원)으로 대당 가격이 내려간 것으로 알려져 상용화와 함께 가격이 떨어지는 경향을 보이고 있다. 그리고 관련 분야 산업까지 포괄시키는 UAM의 시장 규모와 비교하면 시장 규모가 현격히 작은 것을 알 수 있다.

최종 이용자로 시장을 살펴보면, 2025년 공유 드론 택시 51.1백만 달러, 배차식 드론 택시 15.9백만 달러, 사설 드론 택시 6.1백만 달러, 병원 및 의료 드론 택시 1.6백만 달러가 될 것으로 예상된다. 부품별로는 2025년 추력기가 22.7백만 달러, 항공 전자 부품 15.5백만 달러, 구조물 13.8백만 달러, 내장재 12.8백만 달러, 기타 9.8백만 달러가 될 것으로 추정된다.

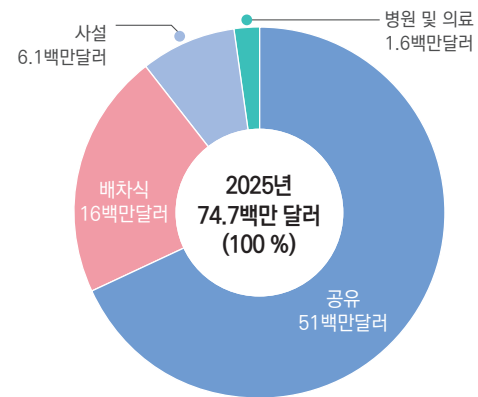
표 3 드론 택시의 국내외 시장 규모 및 전망

(단위 : 백만 달러)

구 분	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR(%) ('23~'30)
세계	3.4	27.6	74.7	162.0	288.5	418.3	614.9	860.8	63.0
우리나라	0.0	1.9	3.6	5.1	7.7	9.8	12.7	11.3	25.7

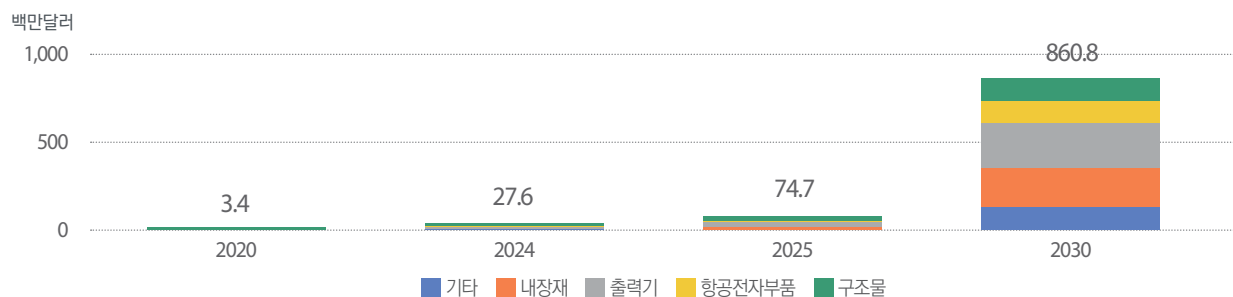
출처 : Marketsandmarkets의 Drone Taxi Market - Global Forecasts to 2030

그림 2 드론 택시의 사용자별 세계 시장 규모



다른 시장도 살펴보면, 2025년 드론 택시의 운전이 완전 자동은 7.0백만 달러, 장거리 운전 가능성은 67.7백만 달러이고, 승차 인원수에 따라서 최대 2 인이 35.7백만 달러, 3~5 인이 39.0백만 달러, 5 인 이상의 시장이 거의 없는 상황이고, 출력 원천에 따라 전기 56.0백만 달러, 수소 전기 0.7백만 달러, 혼용 17.9백만 달러이고, 운행 구간에 따라 시내(5~100 km) 68.6백만 달러, 도시간(100~400 km) 6.1백만 달러 수준이 될 것으로 추정되고 있다.

그림 4 드론 택시의 부품별 세계 시장 규모 및 전망

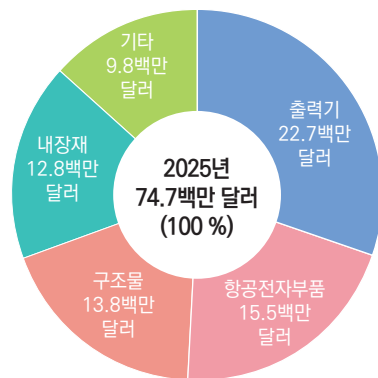


출처 : Marketsandmarkets의 Drone Taxi Market - Global Forecasts to 2030 참고 KISTI 작성

I 경쟁 현황

드론 택시 관련 기업은 매우 많지만, 상위 업체부터 8 개를 나열해 보면, 미국의 에어버스 에스에이에스, 보잉, 텍스트론 아이엔씨, 조비항공, 카렘 에어크래프트, 독일의 릴리움, 볼로콥터, 중국의 이항을 들 수 있다.

그림 3 드론 택시의 부품별 세계 시장 규모



지역별로 살펴보면, 2025년도 북미 지역 12.4백만 달러, 유럽 지역 34.2백만 달러, 아시아태평양 지역 15.9백만 달러, 중남미 지역 5.5백만 달러, 서남아시아 지역 6.6백만 달러가 될 것으로 추정된다. 그리고 <그림 4>에서 알 수 있듯이 드론 택시의 부품 시장을 연도별로 살펴보면, 2023년 3.4백만 달러, 2024년 27.6백만 달러, 2025년 74.7백만 달러, 2030년 860.8백만 달러의 규모로 성장하는 것으로 전망된다.

구체적으로 살펴보면, 에어버스 에스에이에스는 네덜란드 라이덴에서 1970년에 출발한 항공과 방산에 전문성을 가진 업체이다. 이 업체가 개발한 바하나라는 드론 택시 모델은 1 인용 전기 수직 이착륙 기체인데 미국 실리콘밸리 에어버스그룹에서 개발했다. 2020년 매출액의 5.7 %인 32억 달러를 연구개발에 투자하고 있다.

보잉은 1916년 미국 일리노이스에 설립된 항공 및 방위 전문 다

국적 복합 기업이다. 2018년에 수직 이착륙기를 개발했으며, 2020년의 매출액은 581억 달러에 달했으며, 매년 30억 달러 규모를 연구개발에 투자하고 있다. 신기술 개발, 매입이나 협력을 통한 신시장 진입이 강점이다.

텍스트론 아이엔씨는 1923년 로드 아일랜드에 설립된 민용 및 군용 항공기를 개발 제조 판매하는 업체이다. 120 개 국가에서 헬기를 생산하고 있으며, 벨 벡서스 수직 이착륙기(드론 택시) 4 이엑스를 개발해 에어 택시 개발의 선도자로 여겨진다. 2020년 매출액은 117억 달러이고, R&D에는 4.71 %를 투자하고 있다.

조비항공은 2009년 미국 캘리포니아 설립된 수직 이착륙기 제조 업체이다. 기존에 헬기로 소형 비행기를 제조하던 업체로 신뢰성 있는 에어 택시를 개발하였다.

릴리움은 2015년 독일 뮌헨에 설립된 업체로 빠르고, 작고, 조용한 가장 최신형의 4세대 드론 택시를 개발하였다. 2020년11월에 플로리다에서 300 km 떨어진 버티포트를 30 분에 오가는 시현을 했다.

볼로콥터는 2011년 독일 브레셀에 위치하고, 직원 300 명, 매출액 3.8억 달러의 기업이다. UAM의 선구자로 불리는 스타트업으로 2019년에 유럽항공안전청(EASA)로부터 2 인용 드론 택시의 상업적 운용 허가를 받았다. 한번 충전해 35 km를 갈 수 있으며, 속도는 시속 110 km로 알려져 있으며, 한국에 진출해 볼로콥터 코리아를 설립했다.

이항은 2014년 중국 광저우에 설립된 대표적인 자동 항공기(AAV) 생산 업체로서 사업 영역은 드론 택시 운용 생산, 항공 미디어 솔루션 제공, 스마트시티 운용 솔루션 제공이다. 2012년에 드론

택시 기체 개발을 시작으로 2016년에 처음 비행에 성공했으며, 누적 비행 횟수가 1000 여회에 달하며, 일본에서 4 개 도시를 오가는 시범 운행에도 성공했다고 알려지고 있다. 2020년 매출액은 1,770만 달러이고, R&D에 47 %의 비용을 투입하고 있으며, 기술 개발과 생산에 도움이 되는 업체들과 파트너십을 맺고도 있다.

카렘 에어크래프트는 미국의 민용·군용, 유인·무인 항공 기체를 개발 제조하는 업체이다. 우버 eVTOLs의 파트너이기도 하다. 국방의 수요에 성공적으로 대응하고 있으며, 2019년7월 미공군의 차세대 항공기 관련 계약을 체결하였다.

그 외 세계적인 업체로서 미국의 오펜어, 어로프트, 리프트 에어 크레프트, 슬로베니아의 피피스트렐, 일본의 스카이 드라이브 아이엔씨, 스페인의 테크날리아, 러시아의 사이어넥스, 중국의 제지양 겔리, 코맥, 캐나다의 알리프테라 등이 있다.

우리나라의 경우 현대자동차, 대한항공, KAI, 한국항공우주연구원이 관심을 가지고 사업에 참여하고 있다. 최근에는 한화시스템, 현대자동차 등 기술력을 보유한 대기업이 SK텔레콤, KT 등 통신사, 인천 및 김포 공항 등과 컨소시엄을 구축해 사업을 구체화시키고 있다.

4) 애널리스트 인사이트

정부는 2040년까지 드론 택시에 13조 원(기체 개발 1.2조 원, 인프라 조성 2조 원, 관련 서비스 구축 등 9.8조 원)의 개발비를 투자한다는 계획이다.

표 4 드론 택시 시장의 신사업 기회 분석

정책(Policy)

도심 항공(UAM) 지원

- 드론 택시법 등 사업자 및 개인 자격 기준 강구
- 교통과 환경 해결 대안 지원 정책
- 표준화 인증 등 법 제도 구축

시장(Market)

고급 혹은 긴급 교통 수요 증대

- 고급 교통 수단에 대한 수요 증대
- 항공 앰블런스 수요 증대
- 고립된 섬 지역 화물 운송 수요

사회(Society)

스마트 시티로의 변환

- 혼합 도심 대체 교통 수단
- 스마트시티로의 전환 시발점
- 친환경 교통 수단

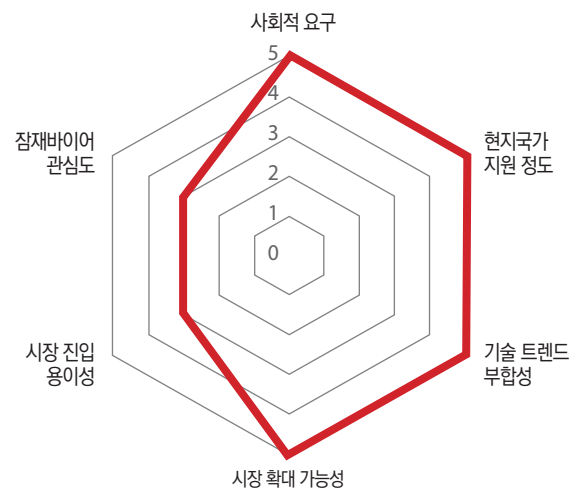
기술(Technology)

해당 및 관련 기술의 개발

- 배터리 성능 향상
- 헬리콥터 절반의 저소음
- 향상된 정보 통신 성능

기술적인 측면에서 볼 때 이미 1 회 충전으로 35 km 이상을 시속 120 km로 운행할 수 있다. 배터리 성능이 향상되고 있어서 향후 기술적 수요를 충족하는 것에는 문제가 없을 것으로 보인다. 다만, 요즘은 규모의 경제가 이루어지기 이전에는 개인으로서는 부담스러울 수 있다고 판단된다.

그림 5 드론 택시 시장의 주요 요인 분석



출처 : 시장 전문가 인터뷰를 기반으로 KISTI 작성

드론 택시 시장에서의 주요 영향력 강도를 사회적인 요구, 현지국가 지원 정도, 기술 트렌드와의 부합성, 시장적인 측면(시장 확대 가능성, 시장 진입 장벽, 잠재 수요자 관심), 사회적인 요구 등으로 구분해 평가해 드론 택시 시장에 진출하길 바라는 국내 중소기업 등이 고려해야 할 주요 사업 전략을 고찰하였다.

① 드론 택시 시장 생태계 참여 전략 : 드론 택시 산업은 초기이므로 아직은 역할 분담이 명확하지 않아 국내의 경우 초창기에 외국의 완성품을 사다가 운용할 가능성이 높으므로 국내외를 포함한 생태계가 형성될 가능성이 높다. 따라서 해당업체와의 협력 관계를 맺어 컨소시엄 혹은 벤더로 시장에 참여할 필요성이 있다. 한화시스템은 미국의 오버에어와 합작하고 있고, 롯데그룹은 미국의 스카이웍스 에어로노틱스, 카카오모빌리티는 볼로콧과 협력하고 있다.

② 핵심 기술 보유 업체의 기술 개발 확대 전략 : 드론 택시의 경우 항공 통신 장비, 출력기(엔진), 기체, 내장재 등이 부품으로 사용되어야 하고, 버티포트 등 관련 인프라가 갖추어져야 운행이 가능하다. 드론 제조사, 통신사, 공항 운행사 등은 핵심 기술을 보유하고 있으므로 관련 기술을 보유한 업체의 경우 드론 택시 사업의 참여를 검토해 볼 수 있다.

③ 정부 지원 정책에 참여 : 현재 우리나라의 드론 택시 기술 수준은 선발 주자의 60~70 % 수준으로 평가되고, 참여하는 기업의 수도 매우 적은 사업 초기 단계이다. 따라서 정부의 보조금 등 지원 제도 및 육성 정책이 필요한 상황이고, 다행히 정부에서 13조 원을 투자해 지원한다는 결정을 내렸으므로, 정부가 내세우는 제도나 정책을 감안한 업체의 대응 전략이 필요하다.

④ 관련 사업의 참여 전략 : 법, 제도가 완비된다면, 버티포트 운영 사업, 드론 택시 운전 학원 혹은 드론 택시 컨트롤 타워 운영 사업, 드론 택시 대여 사업, 드론 택시 기체 및 s/w 정비 사업, 드론 택시 보험 사업 등 수많은 사업이 새롭게 생겨날 것이다. ASTI



www.astinet.kr
에서 원문을 다운로드
받으실 수 있습니다.

ASTI MARKET INSIGHT



본원 (우)34141 대전광역시 유성구 대학로 245 한국과학기술정보연구원
T. 042) 869-1004, 1234 F. 042) 869-1091

분원 (우)02456 서울특별시 동대문구 회기로 66 한국과학기술정보연구원
T. 02) 3299-6114 F. 02) 3299-6244

