



# 도심항공교통 (UAM)

권오현 계간 스펙트럼 편집자

서울, 도쿄, 뉴욕, 런던 같은 인구 1000만 명 이상의 거대 대도시, 즉 메가시티의 고질적인 문제가 무엇일까? 바로 거주자들의 이동 효율성 저하와 물류 비용 증가다. 앞으로도 메가시티의 인구 집중 현상은 멈추지 않을 전망이다. 교통 문제뿐만 아니라 주거 부족, 환경 문제 같은 사회적 비용은 더 늘어날 것이다.

우리나라도 예외가 아니다. 2017년 한국교통연구원 조사에 따르면, 전국 교통혼잡비용은 59조 6,000억 원에 달했다. 이는 국내총생산의 무려 3.4%에 달하는 규모였다. 이제 메가시티의 흥망성쇠는 교통 혼잡을 어떻게 해결하느냐에 달려 있다고 해도 과언이 아니다.

## 도심항공교통, 교통 효율화의 미래

이에 도시의 교통 문제를 획기적으로 해결할 수 있는 대안으로 등장한 것이 항공 모빌리티 플랫폼인 도심항공교통(UAM, Urban Air Mobility)이다. UAM이란 수직 이착륙이 가능한 개인용 항공기를 통해 사람이나 물자를 수송하는 교통 체계를 말한다. 이런 교통 체계에는 당연히 항공기뿐만 아니라 이착륙 시설, 항공 관제

시스템, 교통 서비스 시스템 등이 모두 포함된다.

UAM이 새로운 도시 교통으로 부상할 수 있었던 것은 항공기 기술의 발전과 밀접한 관련이 있다. 우리에게 익숙한 헬기를 항공 교통에 이용한다고 상상해 보라. 헬기는 활주로가 필요 없기에 언뜻 생각하면 교통 수단으로 사용할 수 있을 것 같지만 엄청난 소음과 연료 소모, 그리고 도시를 날기에 적합하지 않은 비행 특성을 갖고 있다.

UAM에 사용되는 항공기는 기본적으로 전기로 움직이는 수직 이착륙기(eVTOL, electric Vertical Take Off&Landing)다. 활주로에 필요한 넓은 땅을 확보하기 어렵고 높은 건물이 많은 도심에서는 수직이착륙 방식이 가장 적합하다. 또한 배터리팩으로 동력을 제공하는 전기 추진 방식은 공해와 소음이 적어 여객기나 헬기처럼 많은 탄소를 배출하지도 않는다. UAM 항공기가 주로 드론에서 볼 수 있는 멀티콥터 형태로 개발되는 것은 이런 이유 때문이다. 멀티콥터는 조종 응답성과 안정성이 뛰어나 고층 빌딩이 많은 도심에서 활용하기 안전하고, 블레이드의 길이를 짧게 만들어서 소음을 저감할 수 있다.

또 하나 UAM에 필수적인 요소는 UAM 안

전 운항을 위해 전용으로 분리 운영되는 항로와 UAM 기체가 이착륙할 수 있는 공간, 버티포트다. 버티포트는 기체의 이착륙, 승객의 승하차 뿐만 아니라 기체 정비·유지 보수·충전 등을 수행하는 eVTOL 기체 운용의 핵심 인프라다. 기존 빌딩의 헬리포트가 UAM 버티포트가 될 수 있으며, 앞으로 신규 빌딩의 옥상은 상업용 버티포트로 개발될 수 있다. UAM이 상용화된 시대에 사람들은 지하철을 타러 지하에 내려가는 것이 아니라 옥상으로 이동하게 될 것이다. 그럼 초대형 빌딩의 옥상은 주요 상업 시설과 연계될 수 있다.

### 서울을 비롯한 거대 대도시는 이미 실증 사업 진행 중

미국, 유럽을 비롯한 서구권과 우리나라는 UAM의 실증 사업에 많은 노력을 기울이고 있다. 미국은 항공우주국(NASA)과 연방항공청(FAA) 주도로 기술 확보와 항공교통관리 시스템 마련에 전념하고 있으며, 민간 기업과의 협력을 통해 UAM 실증을 지원하고 있다. 미국의 UAM 스타트업 조비 에비에이션이 개발한 5인승 eVTOL은 한 번 충전으로 241km를 운행하고 최대 시속 322km로 날 수 있다. 2024년 승객을 직접 태우는 에어 택시 상용화를 목표로 하는 조비 에비에이션은 FAA으로부터 항공운송업 승인을 받았다. 조비 에비에이션은 형식 인증, 생산 인증 같은 나머지 인증을 완료해 2024년 실제 서비스를 시행할 계획이다.

독일 UAM 기업 볼로콥터도 2024년 상용화를 목표로 실증 사업에 한창이다. 볼로콥터의 2인승 에어택시 볼로시티는 경우 1회 충전으로 최대 시속 110km로 날 수 있고 35km 비행이 가능하다. 볼로콥터는 2024년 프랑스 파리 올림픽을 무대로 에어택시 서비스를 시작한다. 볼로콥터는 이미 프랑스 파리 인근 비행장에서 2인승 에어택시에

사람을 태우고 시험 비행을 성공적으로 마쳤다. 2024년 올림픽 때 공항과 올림픽 경기장을 잇는 셔틀로 운행할 계획이다.

우리나라 역시 UAM 선도국가로 시장을 주도하기 위해 투자와 개발을 아끼지 않고 있다. 2022년 국토교통부가 발표한 UAM 로드맵에 따르면 2025년 상용 서비스 최초 출시, 2030년 주요 권역별 서비스 활성화, 2035년 최종 목적지까지 무단절 이동 실현 등의 목표를 제시했다.

또한 국토교통부는 최근 한국형도심항공교통 실증사업 1단계에 참여하는 46개 기업과 협약식을 맺었다. '케이-유에이엠(K-UAM) 그랜드 챌린지'라는 이름으로 2023년 12월까지 전남 고흥 국가종합비행성능시험장에서 1단계 실증을 거치고, 1단계 실증을 통과한 컨소시엄이 2024년 7월부터 2025년 6월까지 수도권 도시에서 2단계 실증을 진행한다. 실증 사업에는 대한항공·현대자동차·케이티(KT)·에스케이텔레콤(SKTEL)·한화시스템·카카오모빌리티·롯데렌탈·제주항공 등 교통 및 통신 관련 대표 기업들이 총출동한다.

물론 UAM 상용화까지는 아직 많은 난제가 있다. 기술적으로는 수백 킬로그램에 달하는 무게를 얹고도 강력한 출력으로 몇 시간을 날 수 있어야 하는데, 현재 전기차에 쓰이는 배터리 기술로는 아직 충분하지 않은 형편이다. 또한 안전에 민감한 교통 수단인 만큼 정비에 들이는 비용과 인프라도 해결해야 할 문제다. UAM에 맞는 관제 소프트웨어 개발과 상업성 개선도 과제다.

이런 여러 가지 문제를 해결한다면 UAM은 분명히 차세대 교통 플랫폼으로서 매력적인 대안이다. 미래 도시에서는 도로에 자율주행 버스가 확보하고 옥상 버티포트에서 환승해 목적지까지 빠르게 이동하는, SF 영화에서나 보던 상상이 실현될 것이다. 