



스마트 모빌리티와 UAM

현대사회는 자동차로 인한 대기오염과 교통체증으로 심각한 문제를 겪고 있다. 교통혼잡 비용만 2016년 55조 원에서 매년 10%씩 증가하고 있다고 한다. 이에 도시 내에서 다양한 이동 수단을 통합하고, 효율적인 이동 경로를 제공함으로써 도시 교통 체증, 환경오염, 에너지 소비 등의 문제를 해결하고, 더욱 지속가능한 도시 발전을 위해 '스마트 모빌리티' 구현이 중요해졌다. 자율주행, 전기차, 커넥티드카를 포함한 스마트 모빌리티의 구성요소 중 가장 중요하게 여겨지는 분야가 바로 3차원 공중 교통시스템인 UAM(Urban Air Mobility, 도심항공교통)이다.

UAM은 eVTOL(electric Vertical Take-Off and Landing, 수직이착륙) 기체를 활용하는 도심 내 또는 도시 간 3차원 공중 교통체계를 말한다. 전기추진 시스템을 갖춰 환경친화적이고 안전하면서도 효율적인 이동을 제공할 것으로 기대된다. 관련 글로벌 시장 규모는 2030년엔 615억 달러, 오는 2040년엔 6,090억 달러(730조 원) 수준이 될 것으로 전망된다. 이에 미국, 유럽, 중국 등 세계 각지에서 UAM

개발과 인프라 구축에 주력하고 있으며, 글로벌 혁신기업, 항공기·자동차 제조사들도 UAM 시장에 진출하고 있다.

우리나라에서도 UAM 산업을 선도하기 위해 국내 유수의 대기업을 비롯한 여러 기업이 UAM 시장에 진출하고 있다. 정부 역시 2020년 6월 UAM 산업육성을 위한 민·관·학·연 합동 정책 추진체계인 UTK(UAM Team Korea)를 발족하고 K-UAM(한국형 도심항공교통) 정책로드맵, K-UAM 기술로드맵, K-UAM 운영개념서를 잇따라 발표했다. 전반적인 목표는 '신뢰성·안전성 확보 중심의 실증사업 기반'으로 2025년 상용 서비스 개시'다.

정부는 이에 따라 K-UAM 기술로드맵에 따른 R&D 및 R&D 통합실증, 그리고 K-UAM 그랜드 챌린지 대규모 민관합동 실증사업을 통해 안전하고 편리한 교통서비스를 단계적으로 실현하고 있다. 이런 노력의 결과 도심항공교통을 포함한 AAM(Advanced Air Mobility, 미래항공모빌리티) 신산업 분야에서 현재 우리나라 경쟁력은 세계 4위로

인정받고 있다[Deloitte, 2022].

그렇다면 향후 UAM과 스마트 모빌리티 분야는 어떻게 변화할까. 가트너(Gartner)의 2020 Hype Cycle에 따르면 현재 국내 UAM 관련 핵심기술 수준은 글로벌 최고 수준의 70% 수준에 머물러 있다. 그러나 향후 5년 정도에 걸쳐 해당 Hype Cycle의 많은 기술들이 자동차 및 스마트 모빌리티 생태계의 생산적인 부분이 될 것으로 예측된다.

다만 UAM 산업 내부 환경의 약점 중 하나로 꼽히는 관련 표준의 미비에는 대응이 시급하다. 표준은 제품 개발 및 산업 생태계 조성에 중요한 역할을 하며, 주요 국가들은 기술규제를 활용해 경쟁우위를 확보하기 때문이다. 특히 UAM 산업분야는 글로벌 그린·디지털경제 전환 확산에 따른 K-뉴딜(디지털뉴딜, 그린딜) 산업분야 중심으로 규제신설·강화가 예상되는 분야다. UAM 산업이 이제 막 태동한 시기이기 때문에, 국내외 표준화 활동을 통해 글로벌 신규제에 선제적으로 대처할 수 있어야 하겠다.

이에 UAM 산업 표준화를 위한 5가지 전략을 제시한다. 첫째, 선제적 국제표준 활동을 통해 국내표준을 국제표준에 부합하게 해야 한다. 이를 통해 UAM 산업의 글로벌 시장 진출을 효과적으로 지원할 수 있다.

둘째, 활용 분야별 개발을 진행해야 한다. 교통, 물류, 응급구조 등 분야별로 표준을 개발해 UAM 산업의 다양한 활용 가능성을 모색할 수 있다.

셋째, 기술 성숙도별로 단계적 개발을 진행해야 한다. UAM 기술의 성숙도와 발전 단계에 따라 표준을 개발해 UAM 산업의 성장을 지원할 수 있다.

넷째, 인접분야 간 협력체계를 구축해야 한다. 스마트 모빌리티는 다양한 기술의 융합분야로서 관련 인접분야 산업 간에 미치는 상호영향과 파급효과가 매우 크다. 대표적 인접분야로는 인공지능, 통신, 기상, 공간정보, 위성, 드론, 전기추진, 자율자동차 등이 있다.

다섯째, 관련 부처 간 협력이 필요하다. UAM의 eVTOL 기체는 항공법을 근거로 규정된 기술기준을 기반으로 감항인증을 받아야 한다. 감항인증의 감항성 입증 방법으로 ASTM의 시험표준이 활용되고 있다. 최근 UAM의 eVTOL 기체에 대한 인증방식이 미국, 유럽 등에서 발표됐고 우리나라도 2023년 12월 K-UAM 인증기준이 안에서 수준으로 발표됐다. 국내 인증 기술기준에 걸맞은 적절한 표준이 제정될 필요가 있겠다.

덧붙이자면 UAM 산업의 외부 환경 위협으로 스마트 모빌리티 기술의 글로벌 동향에 대해서도 대응할 필요가 있다. 글로벌 스마트 모빌리티 기술은 기술 사이클에서 ‘환멸(Trough of Disillusionment)’ 저점 단계에 있다. 기술 개발과 적용이 부진하면서 기술에 대한 기대감이 크게 줄어드는 시기다. 다만 이는 숨고르기일 뿐으로, 이후의 ‘계몽(Slope of Enlightenment)’ 단계를 지나 10년 이상의 시간을 들여 생산성이 안정화되는 단계에 이를 것이 분명하다. 따라서 이에 대비하여 스마트 모빌리티 관련 기술을 지속적으로 연구하고 개발을 지원해야 한다. UAM 산업은 이제 막 태동기에 있다. 지금까지 세상에 없던 새로운 기술인 만큼, 조급해하지 말고 꾸준히 준비하며 때를 기다리는 지혜가 필요하다. 