

【별표 제1호_상용화 대상 기술 조사표】

상용화 대상 기술 조사표

연구자	최 성 욱 외 / UAM 연구부	
기술명(국문)	eVTOL 성능해석코드 (ePAC)	
기술명(영문)	eVTOL Performance Analysis Code (ePAC)	
기술개요	본 기술은 틸트 및 리프트프롭으로 구성된 분산전기추진방식 수직이착륙항공기의 비행성능해석이 가능한 코드로서 Point Performance와 Mission Profile Performance 해석이 가능하다. Point Performance는 호버, 회전익 전진, 천이, 고정익 비행의 특정 조건에 대한 해석이 가능하며, Mission Performance는 항공기의 미션프로파일의 각 세그먼트(이륙, 천이, 상승, 순항, 로이더링, 하강, 착륙)를 해석하고 이를 통해 총 이동거리, 이동시간, 배터리 소모량 등을 계산할 수 있다. 본 해석 기술과 코드는 eVTOL 사이징에서부터 비행시험 단계까지 비행성능해석에 이용될 수 있다.	
기술동향	국내	국내에서 eVTOL 비행체 성능해석은 회전익 및 고정익 비행모드별로 다른 해석코드를 사용해 왔으며, OPPAV 개발사업에서 본 통합 해석코드 (PERMS)와 CAMRADII를 사용하였다. 서울대에서 개발한 RESPECT+가 학계와 산업체에서 사용중이다.
	해외	각 eVTOL 개발사별로 독자적인 성능해석코드를 개발하여 사용하고 있으며, 사이징 단계에서는 스탠포드대의 SUAVE, NASA의 NDARC 등이 사용되고 있다. 회전익 및 전환형 항공기의 성능해석도구로는 상용해석코드인 CAMRADII, FlightLab 등이 사용되고 있다.
시장동향	국내	국내 UAM 시장은 2030년대 세계시장 20만대 기준으로 국내생산량은 16,000여대로 예측되며, 매출은 연간 5조원에 이를 것으로 예측된다. eVTOL 성능해석도구의 국내 시장은 형성되지 않고 있다.
	해외	글로벌 UAM 시장은 2040년 1.5조 달러 규모로, 2021~2040년 중 연평균 30%씩 성장할 것으로 전망된다. 전세계 eVTOL은 2016년 6개 기종에서 2022년 ‘멀티로터’, ‘리프트&크루즈’, ‘틸트’ 등 다양한 비행방식과 사이즈의 750여개 eVTOL 모델이 개발 중이며, 이들 중 대부분은 미국, 영국, 독일 등 선진국의 스타트업이 개발을 주도하고 있다. eVTOL 성능해석도구의 세계 시장은 형성되지 않고 있다.
활용방안	본 기술은 eVTOL 항공기의 비행성능해석 기술로서 분산전기추진방식 수직이착륙항공기의 비행성능해석은 물론이고 틸트로터, 쿼드틸트프롭, 고정익항공기의 성능해석에도 활용될 수 있다.	
관련 연구과제	CR22030	
실투입 연구개발비	600,000,000원	
특허정보	해당없음	
기술이전범위 (세부 대상)	<ul style="list-style-type: none"> - eVTOL 성능해석코드 - eVTOL 성능해석코드 사용자 매뉴얼 - eVTOL 성능해석코드 사용자 교육 	