

## 상용화 대상기술 조사표

연구자	윤철용 / 항공연구소 (사업단/센터/실) 항공기술연구부	
기술명(국문)	AAM용 프롭 로터 시스템	
기술명(영문)	Prop rotor system of AAM	
기술분야	항공	
기술개요	최근 도심 항공모빌리티로 각광받고 있는 AAM(Advanced Air Mobility)는 분산전기 추진 시스템을 사용하고 수직으로 이착륙이 가능한 eVTOL 형태의 비행체로 수직으로 이착륙을 위해서는 추력을 발생시키는 다수의 회전하는 프롭 로터 시스템이 필요하다. 프롭 로터 시스템은 틸트 또는 기체에 고정된 방식 등 다양한 형태로 운용되며, 피치제어, 회전수 제어 등을 통해 추력의 크기를 조절한다. 또한 비행체의 일부로서 경량화, 고성능 및 저소음 특성을 가져야 한다. 본 기술은 프롭의 설계, 해석 및 시험에 대한 핵심기술이다.	
기술동향	국내	자율비행개인항공기기술개발사업( '19~ '23)을 통해서 1인승급 AAM의 기술 시현기를 개발하여 개발된 틸트 프롭과 리프트 프롭이 성공적으로 적용되었다. 또한 64dBA급 저소음 프롭로터 기술 개발사업( '20~ '23)에서는 5인승급 AAM에 적용되는 틸트 프롭과 리프트 프롭을 개발하였다.
	해외	AAM에 적용하기 위해 프롭 로터를 사용하는 비행체로는 미국 Joby사의 5인승급 S-4가 있으며, 6개의 틸트 프롭 로터를 사용하여 비행하며, 현재 미국 FAA 승인을 획득하기 위한 개발을 진행하고 있다. 미국 Archer사의 5인승급 eVTOL인 Midnight와 영국 Vertical Aerospace사에서 개발중인 eVTOL인 VX4 역시 전방에 틸트하는 틸트 프롭 로터와 후방에는 틸트 하지 않고 기체에 고정된 리프트 프롭 로터 방식을 채택하여 수직이착륙 기능을 구현하기 위한 개발을 진행중이다.
시장동향	국내	국내에서는 체계종합업체인 KAI가 AAV 비행체 제작 시장에 참여하기 위해 개발을 진행중에 있으며, 한국카본, KSEP와 같은 국내 기업 등은 AAM에 적용되는 모터 및 프롭 개발 등 소재 부품 위주의 개발 및 생산을 준비하고 있다. 또한 AAM의 운항과 활용을 위해 대한항공, SK텔레콤, 카카오모빌리티등은 해외의 AAM 개발업체와 함께, AAM 시장 형성을 위한 연구를 진행하고 있다.
	해외	모건스탠리에 의하면, 2040년이 되면 AAM시장은 약 1조달러가 되며, 연평균 33.4%의 성장율을 전망하고 있다. 프롭 분야에서 영국의 Dowty Propellers사는 유럽의 다양한 AAM에 적용되는 프롭로터 개발을 진행중에 있으며, 미국에서는 100년 이상된 프롭 생산 업체인 Hartzell사가 미래 시장 선점을 위해 AAM용 프롭 로터 개발 프로그램에 참여하고 있다.
활용방안	본기술은 국내에서 개발되고 있는 5인승급 AAM의 추진 시스템의 일부인 프롭 로터 설계, 해석 및 시험 평가에 활용될 수 있으며 성공적으로 개발된 프롭 로터는 국외 시장에서 진출할 수 있다. 또한 헬리콥터 로터 블레이드, 드론 블레이드 등 회전체 블레이드 개발에 응용활용 될 수 있다.	
관련 연구과제 (계정번호)	64dBA급 저소음 프롭로터 기술 개발 (CR20180/CR21140/CR22100/CR23050)	
실투입 연구개발비	1,209,500,000	
예상 매출액		
예상 기술료		
지재권 정보	출원, 10-2023-0071405(2023.06.02.), 회전체의 추력 및 토크 측정장치	
기술이전 범위 (세부 대상)	프롭로터 개발을 위한 설계, 해석 및 시험 평가 기술	