다양한 VTOL의 최근 개발 동향

작성 : 한국항공우주연구원 박중용 (책임연구원)

전통적인 헬리콥터 외에 수직이착륙이 가능한 새로운 VTOL 개발이 진행되고 있으며, 그 중에서 관심을 받고 있는 것이 최초의 민수용 틸트로터기인 AW609(Leonardo Helicopters社)와 덕티드 팬이 장착된 TriFan 600(XTI Aircraft社)이다.

지난 2015년 10월, AW609 2호 시제기가 고속비행시험 중 추락하여 프로그램 진행이 다소 늦어졌지만 Leonardo社는 AW609가 2018년에 FAA의 인증을 받을 수 있을 것으로 예상하고 있다. 사고를 통해 두 명의 조종사를 잃은 Leonardo社는 이태리의 항공 안전 기관인 ANSV(the Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo)의 사고 원인 조사와 별개로 자발적으로 시제기의 비행시험을 중단했다가 2016년 늦여름에 재개했다. 2016년 6월, ANSV로부터 안전 관련 권고사항을 임시로 받은 Leonardo社는 사고 원인 조사 최종 보고서를 기다리고 있는 중이다. 1호 시제기는 지금까지 1,300 시간의 비행시험을 수행했고, 3호 시제기는 올해 초에 지상시험을 시작했으며 올해 말에 비행시험에 착수할 예정이다. 인증을 위한 시험에 재착수 준비를 하는 동시에 Leonardo社는 양산과 시장 진입을 위해 여러 회사들과 협업 관계를 구축했다. Era Helicopters社는 AW609의 응급구조 서비스를 개발하는 역할을 맡았다. AW609가 객실의 크기와 유상하중 그리고 순항 속도를 고려할 때 응급구조용으로 경쟁력이 있다고 Era Helicopters社는 판단했다. Bristow 그룹은 올해 초에 AW609를 오프쇼어용과 탐색구조용 민간 임무에 맞게끔 개발하는데 협약을 맺었다. 또한 영국에 거점을 두는 지역 항공에 AW609를 투입하는 것이 가능할지 검토하고 있다. 헬리콥터보다는 조금 높고 고정익기보다는 크게 높은 틸트로터기의 직접 운영비가 걸림돌이 될 수 있다. Leonardo社가 역점을 두고 있는 AW609의 시장은 다름 아닌 VIP 수송 시장이다. AW609의 넓은 객실과 안락한 인테리어, 능동/수동 진동제어시스템 적용을 통한 소음 저감 등의 특성이 VIP 수송에 적합하다는 의견이다. 현재까지 AW609는 대략 60여대의 주문 의사을 받은 것으로 알려졌으며 그 중에 확정된 주문은 아랍에미레이트의 the Joint Aviation Command社로부터 받은 3대이다.

당초 계획보다 개발이 많이 지연되고 있지만 AW609가 노리고 있는 시장에서 강력한 경쟁자가 될 것으로 예상되는 TriFan 600은 3개의 턱티드 팬과 2,600 마력의 Honeywell 社 가스터빈 엔진 2개를 주요 추력발생장치로 사용한다. 날개에 장착된 2개의 팬은 전진 비행시 틸트로터기와 비슷하게 앞으로 틸팅하여 추력을 내고, 동체에 심어진 1개의 팬은

이/착륙시에 양력을 발생하나 전진비행시에는 덮개로 가려진다. TriFan 600의 주요 성능은 약 630km/h의 전진비행속도, 10.7~12.2km의 운용고도, 그리고 2,780km의 비행거리(유상하중에 따라 다름)이다. XTI社에 의하면 TriFan 600은 AW609에 비해 판매가가 1/3에 불과하다. 즉, TriFan 600은 판매가가 1,000~1,200만 미국달러로 예측되나, AW609는 3,000만 미국달러에 달한다. XTI社는 지난 8월에 Honeywell社의 HTS900 엔진을 2/3 스케일의 TriFan 600 시제기에 장착하기로 했다. Honeywell社는 이 외에도 지상추력시험용 엔진도 추가로 공급하기로 했다. 현재 개발 계획은 2017년 첫 번째 분기까지 실제 크기의 10% 크기의 비행용 모델을 개발한 이후, 65% 크기의 시제기를 개발하는 것까지 수립되어 있다.

AW609와 TriFan 600외에도 다양한 VTOL 개발이 진행 중이다. Airbus社는 Vahana라는 프로그램을 통해 자동비행 개인용 VTOL을 개발 중이며 2017년 말에 비행시험을 계획 중이나 자세한 정보는 공개하지 않았다. 동시에 Airbus社는 CityAirbus라고 전기동력으로 움직이는, 여러 개의 프로펠러가 장착된 드론과 유사한 형태의 VTOL의 타당성 분석을 끝내었는데 결론은 고무적이라고 밝혔다. 처음에는 조종사에 의해 비행되나 인증 후에는 완전히 무인으로 작동하는 비행체가 될 것이라고 관련자는 밝혔다. 이 비행체가 성공적으로 개발되면 주요 고객은 운송 서비스 업체가 될 것인데, 예를 들면 Uber 같은 서비스 회사를 통해 고객들은 스마트폰으로 비행체를 선택해 활용할 수 있게 될 것이다. Airbus社는 또한 드론을 이용한 소포 배달 사업에 진출할 가능성을 검토하고 있다. 2017년 중반까지 국립싱가포르대학교에서 드론을 이용한 소포 배달을 시험하고 있으며, 이 시험의 목적은 도심 지역에서 드론으로 소포를 배달하는 것의 가능성과 안전성을 검토하는 데 있다고 밝혔다.

이 외에도 Google社의 설립자인 Larry Page가 1억 미국달러의 돈을 투자한 Zee.Aero社가 있다. 이 회사는 소형의 비행 자동차를 설계하는 회사로서 2010년 설립되었지만 아직까지 구체적으로 어떤 제품을 개발을 하고 있는지 알려지지 않았다. 또한, 중국의 Beijing Yi-Hang Creational Science and Technology에 의해 설립된 EHang社는 EHang 184로 명명된 대형 드론을 개발하고 있는데 이 비행체는 한 명의 승객을 태우고 97km/h의 속도로 16km를 비행할 수 있다고 한다. 비행체는 1.4m의 높이에 200kg의 무게를 가지며 전기 동력을 사용하고 8개의 프로펠러와 접힐 수 있는 4개의 팔을 가지고 있다. 미국의 네바다 주에서 비행시험을 수행했다. EHang 184는 승객이 스마트폰에 목적지를 입력하면 자동 비행하는 시스템으로 Uber가 계획 중인 서비스에 활용될 수 있고 혈액이나 구급장비를 긴급히 배달할 수도 있다.

※ 이 글은 아래 출처의 기사를 참조하여 작성하였습니다.

http://digitaledition.rotorandwing.com/november-2016/lifting-the-future/