

편리한 미래의 개인용 교통 수단

동체·엔진 없이 날아가는 1인승 헬리콥터



파이어버드는 종래의 헬리콥터와는 달리 날개의 작은 로켓에서 추진력을 만들어내며 배출되는 것은 수증기 뿐이다.

어디서든지 이착륙할 수 있고 값싸며 다루기 쉽고 공해도 없는 개인용 헬리콥터시대가 빠른 걸음으로 다가오고 있다. 최근 영국 런던의 사우스엔드공항 격납고에서 공개한 '파이어버드(미국 피꼬리)'라는 이름의 1인승 실험용 헬리콥터는 빨간 튜브식 강철 프레임에 매달린 노출형 의자와 한쌍의 연료탱크로 구성되어 있다. 그러나 이 헬리콥터는 동체도 없고 복잡한 조종장치나 엔진도 없다.

안전헬멧과 작업복을 입은 시험비행사가 헬리콥터에 오른 뒤 수동펌프를 작동시키면 과산화수소(H₂O₂)가 회전날개로 올라가 날개 속의 파이프를 통해 날개 끝의 작은 로켓 모터로 들어가서 증기와 산소로 분해된다. 이 과정에서 단위당 약 1백마력의 힘을 방출하는데 이것은 마력 대 무게비율로 따질 때 어떤 내연기관보다 성능이 뛰어난 뿐 아니라 화염이나 오염은 전혀 발생하지 않는다. '슈웃' 소리를 내면서 이륙한 헬리콥터는 시속 60km의 속도로 시야에서 사라진다.

간단한 조종법

이 헬리콥터는 움직이는 부품이

거의 없기 때문에 제작 및 유지비를 초(超) 염가로 끌어내릴 수 있다고 메이커인 영국의 방위자문기업인 인토라사는 주장하고 있다. 모든 추진력이 날개 끝에서 발생하기 때문에 '파이어버드'는 믿을 수 없을 정도로 기동성이 좋고 비행하기 쉽다. '파이어버드' 기술은 또 '모노트롤'로 알려진 단일 조종간을 개발하여 광범위한 조종사 훈련이 필요없게 되었다. 모노트롤의 조종방법은 매우 간단하다. 모노트롤을 들어 올리면 이륙하고 아래쪽으로 누르면 착륙한다. 앞쪽으로 밀면 전진하고 잡아당기면 후진한다. 왼쪽이나 오른쪽으로 회전하려면 그 방향으로 밀면 된다. 그래서 초심자도 2~3시간의 훈련을 받으면 조종할 수 있다는 것이 인토라사의 주장이다. '파이어버드'는 간단히 통근자들을 직장으로 운반하거나 소방관을 위험지구로 이동시킬 수 있을 뿐 아니라 조종사가 안전하게 지상에 있으면서 무선조종으로 기민하게 군사작전을 수행할 수 있다.

'파이어버드 UAV'로 알려진 무인 헬리콥터는 조종 및 정보수집용의 실시간 비디오사진을 중계하는 컬러 CCD 카메라(전하결합소자 사진기)를 전방에 거치하고 있

다. 이 헬리콥터는 적외선이나 레이더를 전혀 받지 않고 소음도 매우 낮다. 특히 고도비행을 할 때는 보기 힘들다. 이 헬리콥터는 감시 시스템에서 무기송달시스템에 이르기까지 다양한 장비를 탑재할 수 있다. 더욱이 작고 기동성이 뛰어나기 때문에 격추하기 어렵고 값이 싸서 소모품으로 사용할 수 있다. 무인감시라는 장점을 가진 이 헬리콥터가 여러 나라 정부의 관심을 모으기 시작하자 인토라사는 기당 8만달러로 출시할 수 있으며 하루 8기의 '파이어버드'를 생산할 수 있다고 주장하면서 1년 내에 양산을 개시하기를 기대하고 있다. 그런데 지난 날 영국이 페어리 로토다인과 같이 날개 끝으로 추진하는 회전날개의 헬리콥터를 시도했으나 상업적인 관심을 끌어들인데 실패한 이유 중의 하나는 도심지역에서 승객들을 실어나르기에 소음이 너무 크다는 점이었다. 종래의 1인승 비행기의 걸림돌은 이밖에도 비용, 안전성 그리고 신뢰성 문제 등이었다.

인토라사의 '파이어버드' 헬리콥터 개념의 뿌리는 길버드 매길이라는 이름의 미국인 발명가가 휴대용 '미니콥터'라는 기계를 구상하던 1950년대로 거슬러 올라간

동체도 없고 복잡한 조종장치나 엔진도 없는
1인승 헬리콥터가 시속 60km의 속도로 하늘을 날아간다.
 초심자도 2~3시간의 훈련만 받으면 조종할 수 있고
 어디서나 이착륙할 수 있는 개인용 헬리콥터시대가
 빠른 걸음으로 다가오고 있다.

다. 매길은 '미니콥터' 개발에 많은 노력을 했으나 1980년대 중반 자금이 바닥나자 은행은 헬리콥터 설계도를 포함하여 그의 자산을 압류했다. 미국 항공우주국(NASA)에서 일하던 엔지니어 아이크 뮐러는 20만달러를 모금하여 은행 빚을 갚은 뒤 설계를 개선하여 매길이 생존할 때 이 헬리콥터 원형의 비행에 일단 성공했다. 그러나 뮐러는 이 기계가 너무나 독창적인 것이었기 때문에 더 이상 개발자금을 끌어들이 수 없었다. 매길과 뮐러는 그 특허권을 리테코라는 스위스 기업에 팔았고 인토라사가 이 특허권을 다시 입수하고 뮐러를 사업책임자로 고용했다. 그러나 2년 후 뮐러는 맞고소와 소송에 휘말려 이 사업에서 손을 떼고 말았다.

강력한 추진장치

이런 변화를 겪는 동안 '콤파이버드'의 개념은 별난 추진연료를 포함하여 달라진 것이 거의 없다. 이 헬리콥터는 회전날개 끝에 자리한 제트(분출장치)로 추진된다. 이 제트는 85~87%의 과산화수소(H₂O₂) 연료를 사용하는데 이 연료가 촉매 앞으로 들어오면 화학 반응이 일어나 H₂O₂가 산소(O₂)

와 물(H₂O)로 분해된다. 이 화학 반응이 일어나는 동안 생긴 열은 물을 초고온의 증기로 바꾼다. 산소와 초고온 증기의 팽창으로 뜨거운 기체가 초고속으로 방출되어 강력한 추진력을 제공한다. 이 과정에서 불길이나 오염물질은 전혀 발생하지 않고 유일한 부산물은 산소와 물 뿐이다. 현재 촉매의 수명은 약 5시간 밖에 안되지만 개발팀은 과산화수소 생산업자들과 함께 수명을 50시간 연장하기 위한 연구를 진행하고 있다. 한편 표준 연료탱크는 약 30분의 비행시간을 제공하지만 '엑스텐션 A'라는 대형 연료탱크는 비행시간을 2배로 연장할 수 있다. 이 독특한 추진시스템으로 헬리콥터는 최고 9천m 고도에서도 비행할 수 있다.

그런데 과산화수소 용액은 만약에 잘못된 용기 속의 불순물에 노출되면 급격한 반응을 개시할 수 있어 위험하다는 주장도 있으나 액체산소와 같은 다른 로켓연료가 훨씬 더 위험하다는 것이 뮐러의 주장이다. 그는 NASA에 근무할 때 늘 과산화수소를 다뤘으나 사고를 낸 일은 한번도 없었으며 주유소에서 담배를 피는 것이 훨씬 더 위험하다고 주장하고 있다. 현

재 이 사업과 관계가 없으나 '콤파이버드'의 미래를 기대하고 있는 뮐러는 헬리콥터의 사용면허를 비교적 얻기 쉬운 미국에서 세트 당 3만달러로 팔 수 있을 것이라고 생각하고 있다. 이런 값이라면 이 헬리콥터를 이용하여 농민들이 가축을 찾거나 석유회사들이 송유관을 시찰할 수 있을 뿐 아니라 누구든지 조종하기 쉬운 초경량의 하이테크 항공기로 비행할 수 있을 것으로 전망하고 있다.

그러나 경험 없는 사용자가 사고를 일으킬 때 책임이 두려운 날보로사장은 차라리 조립한 헬리콥터를 항공전문가들에게 파는데 더 많은 관심을 갖고 있다. 이 헬리콥터는 픽업 트럭이 끄는 트레일러에서 이륙하여 낮은 교량 밑을 비행한 뒤 종래의 헬리콥터가 따를 수 없는 정확도를 가지고 본래의 트레일러에 착륙할 수 있다. 1999년 시험비행에서 이런 광경을 보고 감명을 받은 아랍토후국은 설계가 완성되는 대로 이 헬리콥터 비행대를 주문하겠다고 비친 것으로 알려졌다. 맑은 시골 하늘에 증기꼬리를 나부끼면서 신나게 날아다니는 뼈대 뿐인 비행기들을 볼 수 있는 날도 멀지 않았다. ①

(春堂人)