Question 28

항공기 바퀴에 얽힌 비밀!

항공기의 바퀴는 날개 못지않게 매우 중요한 역할을 합니다. 항공기가 안전하게 이착륙하는 데 큰 역할을 하기 때문이지요. F-15K 전투기의 무게는 대략 28톤, 여기에 미사일, 폭탄, 외부 연료탱크까지 더하면 최대중량은 36톤에 이릅니다. 이렇게 무거운 항공기의 안전을 보장하려면 그만큼 튼튼한 바퀴가 있어야겠지요.

이륙을 돕는 세로 줄무늬의 비밀

항공기 타이어는 한 개에 얼마나 할까요? F-15K의 경우, 뒷바퀴 기준 무려 124만원이나 한답니다. 도대체 왜 이렇게 비싼 걸까요?

항공기 타이어는 이착륙할 때의 강한 충격, 고속, 고열에 잘 견뎌야 하기 때문에 여러 겹의 특수직물층으로 만

들어집니다. 특히 F-15K 뒷바퀴 타이어는 총 14겹의 특수직물층으로 만들어져 있습니다. 또 압력을 잘 유지하고 타이어 속의 공기와 금속 휠이 직접 닿아 열 발산이 잘 될 수 있도록 타이어와 금속 휠을 직접 조립한 다음 그 사이에 공기를 주입하는 기법을 사용해 제작됩니다. 항공기 바퀴에도 이렇게 특수한 재료와 고도의 기술이 적용되어 있습니다.

F-15K 뒷바퀴의 경우 통상 34회 정도 비행하고 나면 타이어를 교체해 주어야 합니다. 한편, 자동차 타이어에 복잡한 무늬가 있는 것과 달리, 항공기 타이어에는 세로방향의 줄무늬만 있습니다. 자동차 타이어는 노면에서 미끄러지지 않도록 마찰력을 높이는 데 초점을 둔 반면, 항공기 바퀴는 빠른 속도를 내어 이륙하는 데 초점을 맞춰 만들기 때문이지요.

오로지 전진만 가능한 항공기 바퀴

하늘에서 날개를 이용해 방향을 전환하는 항공기가 활주로에 내리면 앞바퀴를 좌우로 움직여 방향을 전환하게 됩니다. 그런데 이때 바퀴 방향을 바꾸는 건 자동차처럼 핸들이 아니라 조종석 좌우측의 페달인데요, 조종사가 페달을 밟아 방향을 결정하는 것이지요. 하늘을 날 때 이 페달은 수직꼬리날개의 방향타(Rudder)를 움직이는 역할을 합니다.

그런데, 항공기는 바퀴를 이용한 후진이 불가능하다는 것을 알고 계신가요? 자동차와는 달리 항공기 바퀴에는 동력이 직접 전달되지 않기 때문이에요. 그래서 항공기가 후진하여 격납고로 들어갈 때는 항공기 견인차량(토잉카)이 도와줘야 한답니다.

토잉카(견인차량)에 의해
격납고로 들어가는 F-15K