2022년 국방·군사 분야 중앙우수제안 ④ 동상·끝

KF-16 보조동력 'EPU' 장착 전후에도 점검 가능

잠수함 정비공간 확보 문제 길이 변경 견인장치로 해결

공군19전투비행단(19전비) 황동진 원사와 고진석 상사, 해군잠수함사령부(잠수함사) 수리창 최의철·김장현 군무주무관은 각각 △(K)F-16 항공기 하이드라진 탱크 연료량 점검장비 △함정 견인용 토우바를 개발해 2022년 국방·군사 분야 중앙우수제안 동상을 받았다.

이원준·김해령 기자/사진=부대 제공

공군19전투비행단
황동진 원사·고진석 상사

우리 공군 주력 전투기 중 하나인 (K)F-16 전투기는 엔진이 하나인 단발 형식이다. 이에 엔진 또는 주요 구성품 결함이 발생했을 때 보조동력장치인 EPU(Emergency Power Unit)를 사용해 추락을 방지한다. EPU는 이처럼 안전을 위해 반드시 필요한 장치지만 까다로운 점검방법 탓에 정비현장에서는 고충이 이어져 왔다.

점검을 위해선 EPU를 움직이는 연료 '하이드라진'을 담고 있는 탱크를 항공기에 장

연료탱크 장착해야 연료량 확인 가능
점검장비 개발로 연간 600시간 아껴
유해물질로부터 정비사 안전도 지켜

착해야 한다. 그래야만 좌석 내 하이드라진 연료량 지시계로 연료량을 알 수 있다. 또 하이드라진 계통에 결함이 발생하면 항공기 장착상태에서는 점검방법이 없어 장탈 후 이상 유무를 확인해야 한다. 항공기 우측 동체 상부에 장착돼 작업공간이 불안전하기 때문이다.

정비사들은 45㎏에 달하는 하이드라진 탱크를 장·탈착해 정비하는 작업을 반복 수행해야만 했고, 이로 인한 피로도도 증가했다. 특히 하이드라진은 피부염, 실명, 암 등을 유발하는 인체 유해물질이다.

19전비 황동진 원사와 고진석 상사는 하이드라진 탱크가 항공기에 장착되기 전에 점검하고, 결함품을 조기에 식별하며, 항공기 장착 후에도 기능 점검이 가능한 장비의 필요성을 느껴 '하이드라진 탱크 연료량 점검장비'를 개발했다. 두 사람은 상급 부대에 기술 문의를 해 장비가 정확한 연료량을 나타내는지 확인했으며, 85정밀표준정비창에 장비의 교정·품질보증을 받아 신뢰성을 높였다.

공군은 이들의 노력으로 항공기 정비절차를 크게 개선하고 (K)F-16 가동률 향상에도 이바지할 것이라고 평가했다. 구체적으로 연간 약 600시간의 정비시간을 아끼고 하이드라진 취급시간 감소로 정비사의 위험요소도 최소화할 수 있게 됐다.

황 원사는 "하이드라진 탱크 점검 편의성을 증대하고, 보다 안전한 환경에서 정비할 수 있게 돼 기쁘다"고 소감을 전했다. 고 상사도 "(K)F-16 전투기가 성능을 발휘할 수 있도록 정비 능력 향상에 최선을 다하겠다"고 말했다.

해군잠수함사령부 수리창
최의철·김장현 군무주무관

해군을 대표하는 무기체계이자 국가 핵심 전략무기체계인 잠수함은 가끔 수중에서 벗어나 육지 위로 옮겨진다. 고된 임무를 마친 뒤 정비작업을 위해서다. 보통 정비는 엘리베이터 역할을 하는 상가대(Free Slide)를 활용해 잠수함을 육상으로 옮긴 뒤 10m가 넘는 토우바(Tow Bar)를 연결해 정비고로 견인하는 순으로 이뤄진다.

하지만 잠수함 견인작업에서 문제점이 식별됐다. 한정된 작업공간 때문에 특정 위치에 있는 잠망경 크레인, 앵커 포켓 등으로 인해 정비시설을 원활히 사용할 수 없었다. 이 경우 정비를 위해 잠수함 위치를 재조정해야 했고, 추가 작업이 생기면서 비효율이 발생했다. 협소한 공간에 따른 함정 간 충돌 가능성, 작업자 안전 위협이라는 문제도 상존했다.

잠수함사 수리창 최의철·김장현 군무주무관은 잠수함 견인작업 중 발생하는 비효율을 개선하기 위해 의기투합했다. 유관기관 사례를 참고하며 1년간 새로운 견인장비를 구상한 끝에 '프리 슬라이드 토우바(Free Slide Tow Bar)' 개발에 성공했다. 대우조선해양, 한국생산기술연구원, 한화에어로스페이스와 적극 협력한 것도 좋은 성과를 거두는 데 한몫했다.

이들이 개발한 '프리 슬라이드 토우바'는 잠수함과 연결된 토우바 길이를 언제든지 변경할 수 있어 한정된 곳에서도 정비공간 확보가 가능하다. 단순한 원리이지만 안전하고 효율적인 견인장비인 셈이다. 2500톤 중량의 함정을 견인할 수 있고, 7~12m 사이에서 길이 조절도 할 수 있다.

대우조선해양 등 민간기업과 협력
프리 슬라이드 토우바 개발에 성공
한정된 곳에서도 정비공간 확보

해군은 '프리 슬라이드 토우바' 개발로 잠수함 위치 조정 소요가 대폭 줄어들 것으로 전망하고 있다. 또 함정 적기 지원, 전비태세 유지에 기여할 것으로 기대했다.

두 사람은 "국가 전략자산인 잠수함을 적시·적기에 안정적으로 수리할 수 있는 환경을 구축하기 위해 마련한 아이디어로 큰 상을 받아 뜻깊게 생각한다"며 "잠수함의 안정적인 운용과 전비태세 확립을 위해 최고의 잠수함 정비요원이 되겠다"고 다짐했다.

'하이드라진 탱크 연료량 점검장비' 개발 부제안자인 공군19전투비행단 고진석 상사가 정비 임무를 수행하고 있다. 오른쪽 작은 사진은 황동진 원사.

해군잠수함사령부 수리창 최의철(오른쪽)·김장현 군무주무관이 '프리 슬라이드 토우바' 설계도를 보며 점검 부위를 확인하고 있다.

2023년도 잠수의무전문과정 모집 공고

과정명	대상	교육기간	모집기간
의료인 과정	군의관, 간호장교	'23. 5.15. ~ '23. 6.9	'23. 3. 13. ~ '23. 4. 7.
의무요원 과정	의정장교, 의무부사관, 의무병	'23. 6.19. ~ '23. 7. 28.	

지원자격 체력검정 3급 이상인 자, 교육 수료 후 1년 이상 현역 복무 가능한 자

문 의 처 055) 907-5912 ~ 5914 / 군) 969-5912 ~ 5914 / 해양의학지원소 잠수의무지원과

해 군 해 양 의 료 원