KAI 한국항공우주산업㈜
KOREA AEROSPACE INDUSTRIES, LTD.

2020년
항공우주논문상 공모전

대한민국 항공우주산업이 나아가야 할 방향에 대해
미래의 주역인 여러분들의 많은 관심과 참여 바랍니다.

■ 공모분야

항공우주산업 정책/경영, 기계/엔진, 재료/소재,
전자/전기 등 全분야
※ 자세한 내용은 KAI홈페이지(지속가능경영-사회공헌) 참조

■ 공모자격

국내외 대학(원)생 및 Post Doc(전공불문)
※ Post Doc의 경우 학교 소속인 자에 한하며, 기업 재직자 제외
논문 제출 시, 접수 마감일 기준 국내외 공개되지 않은 논문에 한함

■ 공모일정

제출기간 | 2020년 6월 1일(월) ~ 9월 18일(금)
수상결과 | 2020년 10월 말 예정
(홈페이지 공고 및 수상자 개별통보)
시 상 식 | 2020년 11월 말 예정

■ 시상내역

총 시상금 : 1700만 원(시상 수 : 11건)

시상구분		시상	부상
최우수상	산업통상자원부장관상	2명	표창(상패) 및 상금 각 300만 원
	KAI CEO상		
우수상		2명	표창(상패) 및 상금 각 200만 원
장려상		5명	표창(상패) 및 상금 각 100만 원
특별상(최우수상 논문지도교수)		2명	표창(상패) 및 상금 각 100만 원

- 수상자(주저자)는 당사 채용전형 시 서류전형 면제
(논문주제와 연관된 채용분야 지원 시)
- 우수작품이 없을 경우, 해당 부문 수상자가 없을 수 있음
- 4인 이내의 팀으로 공동 작업 가능
※ 상기 일정 및 계획은 사정에 따라 변동 될 수 있음을 양해 바랍니다.

■ 제출방법 및 문의

E-mail | kaiaward@koreaaero.com

자세한 사항은 한국항공우주산업㈜
홈페이지 **www.koreaaero.com**를 참조하십시오.

주최 및 주관 KAI 한국항공우주산업㈜ KOREA AEROSPACE INDUSTRIES, LTD.
후원 산업통상자원부 | 한국항공우주학회 | 한국항공우주산업진흥협회 Korea Aerospace Industries Association

Fly Together

복합재 자동 적층 장비를 통해 KF-X 날개를 제작하고 있다.

VOL.247 07

휴대폰으로 QR코드를 찍으면 KAI 블로그로 연결되어 사보를 더욱 편리하게 만나실 수 있습니다.

Contents

GROW KAI

04 **KAI 업그레이드**
항공우주 소재의 미래
복합재

10 **KAI 인문학**
영화 속 탄소섬유
복합재의 세계

KAI VISION

12 **KAI 생생현장**
수리온, 16개국 대사를 태우고
창공을 날다

18 **비전 항공산업**
일본 버블경제가 만든
전투기
한국국가전략연구원
김대영 연구위원

22 **KAI 플러스**
플랫폼이 승리를 결정할 미래전,
무기체계 국산화로 돌파하라!
한국국방안보포럼(KODEF)
김민석 연구위원

26 **Global News**

WITH KAI

28 **상생 KAI**
㈜세우항공
항공기의 혈맥인 튜브를 생산하는
유일한 업체

32 **KAI 패밀리**
새처럼 자유롭게, 바람처럼
거침없이 창공을 날다

36 **KAI 팀플레이**
우주사업팀

40 **KAI PEOPLE**
나는 KAI입니다!

42 **KAI 컬처**
직장생활에서 자존감을
올리는 방법

46 **KAI ISSUE & NEWS**

50 **KAI 광장**

한국항공우주산업㈜ 매거진
2020.7 vol. 247

발행일
2020년 7월 7일
(통권 247호 · 7월호 · 비매품)
발행인
안현호
발행처
한국항공우주산업㈜ 홍보팀
경상남도 사천시 사남면 공단1로 78
담당자
구보람 과장
055-851-1609
제작대행
디자인신화
02-324-6852
정보간행물 등록번호
사천 라 00004

이 책은 한국간행물윤리위원회의 도서잡지윤리 강령 및 잡지윤리실천요강을 준수합니다. 〈Fly Together〉에 실린 외부 필자의 원고는 KAI의 입장과 다를 수 있습니다. 본지에 실린 글과 그림, 사진은 KAI의 승인 없이 무단 복제, 복사 및 인터넷 공개를 제한하며 본 업무와 관련 없는 자에게 누설을 금합니다.

금속보다 가볍고 강하게

항공우주 소재의 미래 복합재

최신 항공기일수록 전통적인 금속 소재보다 복합재의 적용비율이 점차 높아지고 있다. 항공기 재료로서 요구되는 여러 특성이 금속과 비교해 많은 면에서 뛰어나기 때문이다. 다만 제조공정이 복잡해 가격이 비싸고 신뢰성이 금속에 미치지 못해 항공기의 주요 소재로 주목받는 데는 여전히 시간이 필요하다. 하지만 사용 범위와 대당 적용비율을 빠르게 높여 가며 항공우주 소재의 미래를 상징하는 소재임에는 분명하다.

1 KAI에서 개발 중인 LAH의 꼬리 부분은 복합재로 만들어진다.

2 737NG의 균열은 주익과 동체를 연결하는 부품인 피클 포크(pickle fork)에서 발생됐다. 이착륙시 날개에 반복적으로 가해지는 힘에 의해 피로파괴가 일어났고, 이것이 균열의 형태로 나타났다.

COMPOSITE MATERIAL

금속보다 가볍고 강한 복합재

복합재는 문자 그대로 다양한 소재를 섞은 소재다. 강도가 높고 탄성이 큰 섬유 재료에 카본, 세라믹(유리), 에폭시, 폴리에스터 등 다양한 재료를 혼합해 다양한 방법으로 압착성형해서 부품을 만든다. 최신 항공기에는 대표적으로 탄소섬유를 주성분으로 하는 탄소섬유복합재(CFRP)가, 더욱 높은 내열성이 요구되는 로켓이나 우주선에는 세라믹 복합재가 주로 쓰인다.

기본적으로 복합재는 전통적으로 항공기의 주요 소재로 쓰이던 듀랄루민(알루미늄 합금)보다 가격이 비싸다. 제작과정이 까다롭고 시간이 오래 걸리기 때문이다. 그런데도 최신 항공기에 복합재가 더 많이 쓰이는 이유는 그만큼 장점이 많기 때문이다.

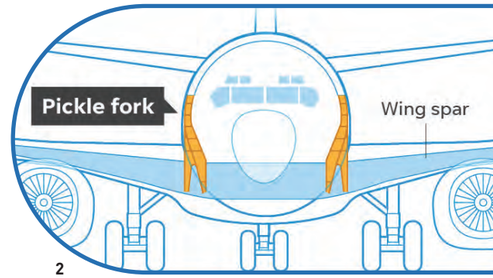
복합재는 앞서 설명한 것처럼 다양한 재료가 섞이는 소재이기 때문에 그 종류도 매우 다양하고, 종류에 따라 복합재가 갖는 물성 역시 다양하다. 그러나 복합재의 주요 성분의 종류와 관계없이 복합재가 갖는 공통적이고 가장 큰 특성은 역시나 가볍다는 것이다. 단순히 가볍기만 한 것이 아니라 금속보다 높은 강도를 가지면서도 가볍다는 점이 중요하다.

대표적인 복합재 중 하나인 탄소섬유복합재의 경우 일단 철보다 7배 정도 더 강하면서도 같은 부피의 금속보다 무게는 4분의 1 이하다. 이 특성 하나만으로도 복합재가 항공기 소재로 적극 적용되는 이유가 설명된다. 그 어떤 분야보다도 항공분야에서 무게는 설계에서 가장 중요한 요소로 꼽힌다. 군용기나 상용기를 막론하고 무게를 줄일 수 있다는 것은 같은 설계, 같은 엔진으로 더 월등한 비행 효율과 비행성능을 낼 수 있음을 의미하기 때문이다.

피로파괴에 강한 복합재

복합재는 탄성이 높다는 점도 항공기 소재로는 대단히 큰 장점이다. 물체를 양쪽으로 잡아당기면 늘어나다가 끊어지는 시점의 무게를 인장강도라 하는데, 탄소섬유복합재의 경우 철보다 10배나 큰 인장강도를 갖는다. 인장강도는 반복적인 힘이 가해져 피로 파괴나 균열을 일으키는 부품이 많이 들어가는 항공기에 가장 중요한 물성 중에 하나다.

아울러 복합재는 기본적으로 비금속이므로 부식에 매우 강하다. 금속은 시간이 지남에 따라 부식에 취약해지는데, 부식은 균열의 형태로 주로 나타나는 미세한 피로파괴를 가속화시킨다. 항공기가 이착륙 및 기동을 하면서 균열부위에 반복적으로 힘이 가해지다 보면 결국 치명적인 결과를 초래하게 된다.



2

일례로, 2019년 말 보잉의 베스트셀러 중단거리 여객기 737NG에서 주익과 동체를 연결하는 부품에 균열이 발견돼 국내 항공사들의 737NG가 운항이 중지되는 등 떠들썩했다. 균열이 발견된 부품은 이착륙 및 상승과 하강 시에 반복적으로 힘이 가해져 피로파괴에 취약한 부위였다. 작년 말 기준으로 국내 항공사에서 운항 중인 737NG가 150대에 달하던 기종이었던 만큼 충격이 컸다. 그 중 기령이 높은 42대만 조사했는데도 9대에서 균열이 발견되었을 만큼 균열문제는 심각했다. 금속으로 항공기를 만드는 것이 당연하다는 생각에 다시금 경종을 울린 사건이었다.

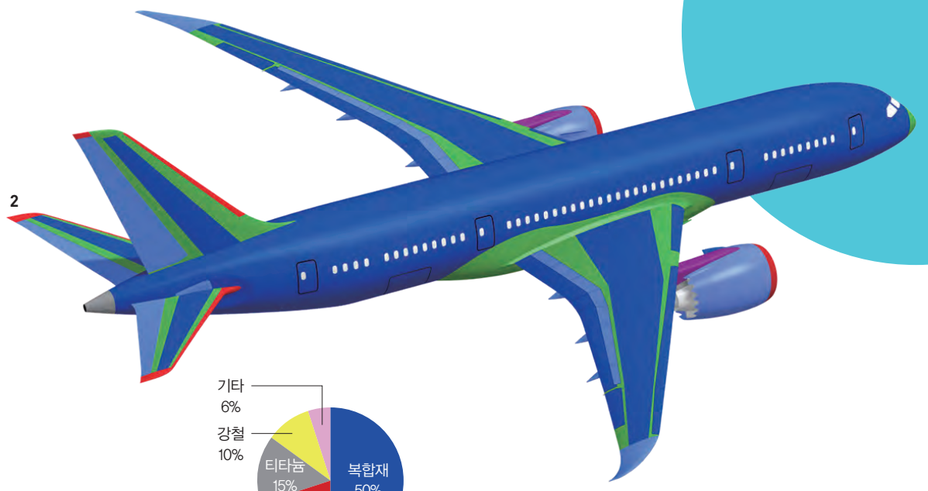
1

1 KAI의 복합재 자동 척증 장비. KAI에서는 현재 KF-X에 들어가는 각종 복합재 부품을 개발하고 있다.

상용기에서 장점이 극대화되는 복합재

특히 상용기의 경우 복합재를 적용해 무게를 줄이면 연료효율을 극대화할 수 있을 뿐만 아니라 그에 따라 이산화탄소 배출량이 절감돼 환경 이슈에도 대응할 수 있다. 그래서 최신 상용기들은 금속 부품 대신 가격이 비싸긴 해도 더욱 오랫동안 문제없이 쓸 수 있는 복합재의 사용비율을 높이고 있다.

상용기에 복합재가 적용된 것은 매우 오래된 일이지만 적용비율은 극히 낮았다. 1970년대의 에어버스 A300에 적용된 복합재는 전체의 5% 미만이었고, 1990년대부터 운항한 보잉 777에 적용된 복합재는 약 9% 정도였다. 복합재의 장점이 명확했음에도 적용이 제한적이었던 데에는 2000년대 이전에는 복합재를 기체 설계에 적용하기 위해 많은 검증과 기술이 축적될 필요가 있었기 때문이었다. 복합재 자체의 물성이 뛰어나다 하더라도 아주 오랜 시간 동안 반복적으로 큰 힘을 받았을 때 어떤 단점을 드러내게 될지, 행여나 치명적인 사고로 이어지지는 않을지 등에 대한 데이터가 없었다. 이에 따라 초기에 복합재는 플랫이나 윙팁, 레이돔, 랜딩기어 도어 등 2차 구조물에만 주로 적용될 수밖에 없어 전체 부품 대비 적용비율도 제한적이었다.



2

2 보잉 787의 복합재 적용비율. 동체를 비롯해 주요 부위에 복합재가 폭넓게 적용되고 있음을 알 수 있다.

군용기 분야에서도 복합재의 존재감을 널리 알린 사례가 있다. 1960년 초부터 1990년대 말까지 미 해군 공격력의 핵심으로 활약했던 그루먼 A-6 인트루더가 바로 그것이다. A-6는 베트남전부터 미 해군 항모항공단의 중공격비행대의 주력 공격기로 엄청난 폭장량으로 미 해군의 복덩이 같은 존재였다. 500파운드급 범용폭탄을 MER(Multiple Ejector Rack)에 6발 씩 총 24발 이상을 주렁주렁 매달고 베트남전은 물론 레바논 공습, 리비아 공습, 이란 공습 작전 등 굵직한 실전의 선봉에 섰다. 하지만 그렇게 혹사 아닌 혹사를 당하면서 1985년에 이르러 거의 대부분의 A-6에서 주익에 균열과 부식이 발견됐다. 당연히 비행은 중단됐고, 조사결과 4,500시간으로 설계됐던 A-6의 주날개의 비행 운용 수명이 2,500시간에도 채 미치지 못한 것으로 드러났다.

미 해군은 A-6의 주날개 교체사업 입찰을 추진했는데 A-6의 제작사인 그러먼사(현 노스럽 그러먼)가 기존과 같은 알루미늄 합금으로 만든 개량형 주익을 제안한 반면, 보잉은 복합재 소재의 주익을 제안했다. 물론 가장 큰 응력을 받는 부위에는 티타늄을 부분 적용하면서 무게 자체는 알루미늄 합금에 비해 극적으로 줄이지는 못했다. 그러나 무게증가 없이 비행 운용 수명을 본 설계의 2배에 달하는 8,000시간을 보증하며, 부식이 전혀 없을 것을 어필하여 입찰을 따냈다. 단순히 전투기 뿐만 아니라 다양한 군용 기체에도 복합재가 대세가 될 것임을 알리는 상징적인 사건이라 할 수 있다.

그러나 2000년대 이후 복합재의 기체설계 데이터가 풍부해지고, 복합재 제작기술도 발전하면서 주익과 동체, 미익 구조물 등 중요 부위에도 복합재의 적용비율이 획기적으로 늘어났다. 2000년대 이후 등장한 에어버스 A380의 경우 복합재의 적용비율이 30% 이상으로 크게 늘어났고, 2010년대 이후 등장한 보잉 787은 전체의 약 50%를, 에어버스 A350은 전체의 약 53%에 복합재를 적용하고 있다. 특히 두 여객기 모두 동체 전체를 복합재로 만들어 기내에 탑승하는 승객까지도 차이를 분명히 느낄 수 있게 됐다. 동체를 복합재로 만들면 기내가 다른 여객기와 비교해 피부로 느낄 수 있을 만큼 건조하지 않고 쾌적하기 때문이다. 기존 다른 여객기의 기내가 지나치게 춥고 건조한 것은 금속으로 만든 동체의 부식을 막기 위해 습도를 극단적으로 낮추려고 하는 탓이다. 반면 복합재로 만들면 기본적으로 금속 물질을 포함하고 있지 않아 습도를 필요 이상으로 관리할 필요가 없다.

3

3 오토 클레이브에 들어가 단단해진 복합재를 자르는 과정.

최신 전투기의 필수 소재로 자리매김한 복합재

복합재는 제작이 까다롭고 그만큼 가격이 비쌌기 때문에 상용기보다는 군용기에서 조금 더 적극적으로 적용되기 시작했다. 기본적으로 복합재는 같은 금속제 부품을 쓰는 것보다 무게를 줄일 수 있다는 장점이 가장 컸기 때문에 설계요소에서 중량의 비중이 컸던 전투기에 우선적으로 도입됐다. 1970년대 당대 최강의 전투기로 등장했던 F-15는 복합재를 수직미익과 수평미익에 적용했고, 1980년대 등장했던 F/A-18은 주익과 미익의 외피 및 수직미익과 수평미익에 적용했다. 이렇게 시간이 갈수록 복합재의 적용 부위는 늘어나 F-22에 이르러서는 주익 외피 및 날개보(wing spar), 미익뿐만 아니라 동체에도 폭넓게 복합재가 적용됐다. 현재 강대국들의 일선 주력 전투기들은 복합소재의 적용비율이 최소 30%~50%에 육박할 정도로 첨단 전투기의 필수소재처럼 받아들여지는 추세다.

1

무인기에도 복합재가 폭넓게 적용된다. 대표적인 고고도 무인정찰기인 노스럽 그러먼 RQ-4 글로벌 호크의 경우 주익과 미익, 랜딩기어 도어 및 엔진 패널, 레이돔 등 기체 외부 구조물의 거의 대부분을 복합재로 채웠다.

국내항공산업과 복합재

국내 항공산업에서도 일찍이 복합재의 중요성이 인식되어 연구개발이 활발히 이루어져 왔다. 복합재는 소재연구를 통해 주로 구조물 형태로 양산 및 납품되는 것이 보통인데, 시간을 좀 거슬러 올라가 보면 눈에 띄는 기체가 바로 트윈비(Twinbe)다.

이른바 '쌍발 복합재 항공기 개발 사업'으로 만들어진 트윈비는 1993년 3월에 첫 비행에 성공한 8인승 쌍발 피스톤 프롭기이다. 한국항공우주연구원과 삼성항공이 개발한 트윈비의 가장 큰 특징은 기체 전반이 모두 복합재로 제작됐다는 점이다. 동체는 유리섬유 복합재료를, 주익은 탄소섬유복합재를 사용해 이들을 모두 통짜로 성형해서 찍어낸 뒤 에폭시로 접합해 제작했다. 이처럼 광범위한 복합재 사용으로 트윈비는 길이가 10m, 전폭이 13m를 웃돌았음에도 공허중량이 불과 1.8t에 불과했다. 트윈비는 1997년까지 시험비행 및 복합재 연구개발에 사용되어 복합재로 만든 항공구조물 설계 및 성형기술을 한 단계 끌어올린 것으로 평가받는다. 다만 IMF 외환위기로 트윈비는 시제기 1대로 연구가 종료됐고, 연구성과 및 기술은 이후 통합 설립된 KAI가 계승했다.

현재 KAI는 보잉과 에어버스에 납품하는 부품 중 2,200여 개에 달하는 품목을 복합재로 생산하고 있다. 약 10년 전부터 복합재 구조물을 접착하는 Co-bond 기술과 복합재 고열 가공을 위한 HDF(Hot Drape Former) 기술, 복합재 자동 적층(Automated Taper Layer) 기술 등 복합재 핵심 기술을 확보한 결과다.

특히 KAI가 개발 중인 KF-X의 동체와 미익에는 복합재가 광범위하게 적용된다. 이는 KF-X의 전체 중량 대비 13%에 해당하는 비율이다. KAI가 새로 도입하여 맞춤개발한 AFP(Automated Fiber Placement) 공법을 통해 만들어지는 복합재는 복합재 생산 공정에서 가장 많은 시간을 요구하는 Lay-up 공정을 자동화했다. Lay-up은 강화재인 섬유를 적층한 뒤에 붓이나 롤러 등으로 에폭시를 함침하는 공정인데 전통적으로 이 공정은 수작업에 의존해 왔다. 이를 자동화함으로써 공정 시간을 20분의 1로 단축하고, 작업 효율도 10배 이상 끌어 냈다.

복합재의 미래

여러 사례에서 보여지는 바와 같이 탄소섬유복합재의 단점이었던 비싼 단가 역시 공정과정의 발전과 혁신에 힘입어 단가를 낮춰가고 있다. 덕분에 복합재는 항공산업은 물론이고 자동차, 건축구조물, 자전거, 골프채, 낚시대, 헬멧 등 생활소비재까지 더욱 다양한 산업군으로 확산하고 있다. 한국탄소융합기술원의 전망에 따르면 가장 대표적인 복합재인 탄소섬유복합재 시장 규모는 2020년을 전후로 200억 달러를 넘어서고 있고, 2024년까지 연평균 7%의 성장을 지속할 것으로 예상하고 있다. 현재 복합재 시장은 미국과 일본이 양분하고 있고, 대만과 독일이 그 뒤를 따르고 있는데, 현재 복합재의 첨단화 추이를 고려할 때 복합재는 항공산업에서 반드시 주목해야 할 기술임에는 의심의 여지가 없을 것이다.

2

1 KAI에서 제작한 KF-X 날개복합재가 출고를 앞두고 있다.
2 국내 복합재 연구에서 하나의 기념비적 성과로 꼽히는 트윈비. 연구취지에 따라 엔진과 조종계통은 지극히 단순화했으나 기체 전반적인 형상 설계 및 소재 대부분을 복합재로만 적용했다.

INTERVIEW

항공기의 성능을 업그레이드시켜 줄 탄소섬유복합재

기체생산기술2팀 한희섭 과장

Q. 현재 하고 계시는 업무에 대해 소개 부탁 드립니다.

A. KF-X 복합재 Skin류와 보잉에 들어가는 기체구조물을 개발하는 업무를 맡고 있습니다. KF-X 복합재 Skin은 KAI에서 처음으로 자동화 적층 장비를 도입하여 초도 개발을 성공적으로 완료하고 공정 안정화 단계에 들어갔습니다. 보잉은 보잉B767 미익에 들어가는 메탈본딩 및 복합재 제품 개발을 진행하고 있습니다.

Q. 탄소섬유복합재는 어떤 특징이 있으며 항공산업과 어떤 점이 어울리는지 설명해 주세요.

A. 탄소섬유복합재는 탄소섬유에 레진이라는 수지를 복합하여 사용하는 재료입니다. 일반 메탈과 비교해 부식이 없습니다. 조립작업이 없이도 형상을 만들어 낼 수 있다는 특징도 있죠. 이 때문에 조립에 들어가는 비용을 줄일 수 있습니다. 또한 항공기 개발은 무게와의 싸움이라고 할 정도로 중량 절감이 중요합니다. 중량이 낮을수록 속도와 이착륙 거리를 줄일 수 있고, 상승률이나 체공시간도 증가하기 때문이죠. 탄소섬유복합재는 무게 대비 강도와 강성, 피로파괴에 대한 저항 등이 좋다는 장점도 있습니다. 다만 제작단가가 높다는 단점도 있습니다. 일반 메탈보다 비싸고 제품 형태로 가공을 하기 위해서는 많은 장비와 공정이 필요합니다.

Q. KAI에서는 탄소섬유복합재 연구개발이 얼마나 진행되었습니까?

A. KAI는 복합소재를 재료로 하는 제품을 개발하고 만드는 제조업체기 때문에 복합재료 자체의 연구개발을 진행하지는 않습니다. 재료 자체는 원자재 업체(Toray, Hexcel, Solvay 등)에서 구매하고 다양한 복합소재 중에서 항공기에 적합한 것을 고르고 실제 제품으로 구현하는 제작방식에 대한 연구와 개발을 진행하고 있습니다.

KAI에서는 꾸준히 연구개발을 진행하여 2000년대에는 B787의 Section#11, Fixed Trailing Edge 등의 복합재 공정개발에 ATL, HDF등 자동화 장비를 도입하여 성공적으로 개발을 완료하였습니다. 최근 KF-X에는 AFP라는 자동적층 장비를 활용하여 제품 제작을 하고 있습니다. 이 방법은 록히드마틴 등에서 이미 도입되었지만 지적재산권 문제로 기술이전을 받지 못한 상태에서 여러 부서와 협업하여 KAI 맞춤형으로 공정 개발에 성공한 사례입니다. 이 방법으로 KF-X의 주익 및 미익 Skin 전체와 후방동체 Engine bay 상부 Skin을 제작하였습니다.

Q. 탄소섬유복합재로 인한 수요는 어디까지 확장될 수 있을 것으로 예측하세요?

A. 복합재는 이미 다리, 도로, 건설공사, 자전거몸체, 골프채, 낚싯대, 악기 등 다양한 분야에서 사용되고 있습니다. 최신 전투기 성능에 필수적인 스텔스 기능의 가장 중요한 전제 조건 중의 하나가 복합재료의 사용인만큼 KAI에서 개발되는 항공기도 많은 부분이 복합재로 대체될 것으로 보입니다. 복합재는 저희가 생각하는 것 이상으로 다양한 부분에서 사용될 것으로 생각됩니다.

영화 속 탄소섬유 복합재의 세계

최근 주목 받고 있는 탄소섬유복합재는 영화와 소설에서는 일찍부터 등장했다. 가볍고 단단하기 때문에 미래를 열어 갈 신소재로 주목받고 있는 탄소섬유 복합재. 어떤 영화에서 어떤 모습으로 등장했는지 감상해 보자.

THE SPY WRITER

국가 간의 비밀을 파헤치는 스릴러 유령작가

영국의 베스트셀러 작가 로버스 해리스의 소설 〈The Ghost〉를 원작으로 하는 영화 유령작가. 전 영국 수상 아담 랭의 자서전을 집필하게 된 주인공 고스트가 영국과 미국 두 국가 간의 음모를 발견하고 진실을 파헤치는 스릴러 물이다.

유령작가란 유명인의 이름으로 글을 대신 써 주는 작가들을 이르는 말로 국내에서도 유령작가의 존재를 밝히지 않고 자신이 쓴 것처럼 출판하여 파문에 휩싸인 적이 있다.

전임자의 죽음으로 아담 랭의 자서전을 대필하게 된 주인공은 아담 랭의 저택에 머물면서 자서전 편찬 작업을 시작한다. 고스트는 전임자의 자살에 대해 관심을 갖고 그 이유를 밝히다가 아담 랭의 회상이 일부 거짓임을 알게 된다. 이때 아담 랭은 국제 범죄에 연루되어 미국으로 도피하고 집으로 돌아오는 과정에서 저격당한다.

주인공은 아담 랭을 만나기 위해 미국으로 가는 비행기를 타게 되는데, 여기에서 등장하는 비행기가 바로 보잉 787이다. 보잉 787은 드림라이너라는 애칭을 가지고 있으며, 현재까지 거의 유일하게 탄소섬유를 주재료로 만들고 있는 민항기이다. 여기에 쓰이는 탄소섬유 공급사는 세계 1위 공급사이자 일본의 대표적인 화학 섬유 대기업인 도레이로, 보잉 787을 가장 먼저 취항한 것도 일본의 항공사 전일본공수(ANA)였다. 현재 국내에서는 대한항공에서 보잉 787을 운항하고 있다.

아담 랭의 죽음에는 그의 부인인 루스 랭이 얽혀 있었다는 충격적인 전개와 마지막의 반전까지 제대로 느낄 수 있는 영화 유령작가는 언론과 평단, 관객들의 극찬을 받으며 로만 폴란스키 감독 영화 역사상 최고의 작품으로 추앙받기도 했다.

1

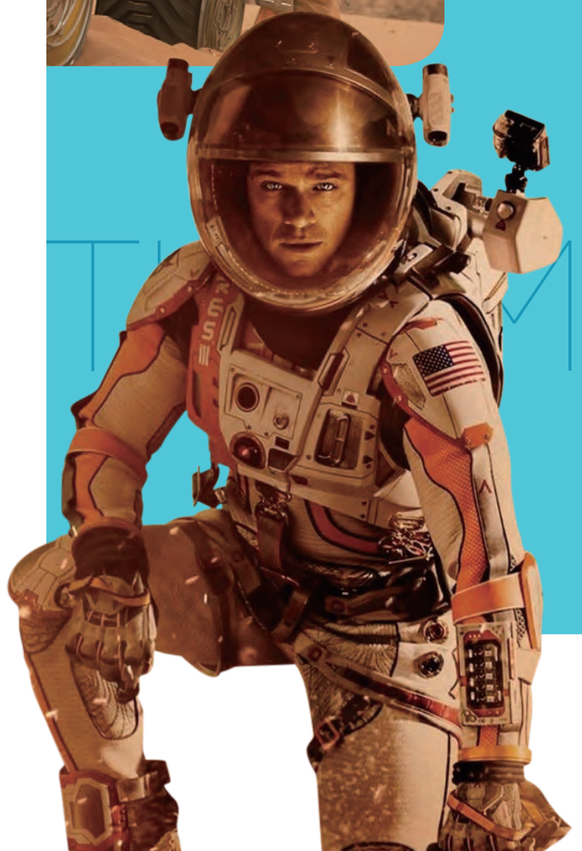
화성에 떨어진 로빈슨 크루소의 생존기 마션

영화 마션은 동명의 원작 소설 〈마션〉을 스크린에 옮긴 것이다. 소설 마션은 미 항공우주국(NASA)에서도 인정 받았을 정도로 철저한 고증과 극한의 상황을 유쾌하고 재미있게 풀어낸 내용으로 큰 인기를 얻었다. 맷 데이먼 주연, 리들리 스콧 감독의 마션 역시 원작의 분위기를 해치지 않으면서 깔끔한 각색으로 많은 사랑을 받았다.

멀지 않은 2030년대의 근 미래, 화상탐사를 위해 아레스3의 대원들은 임무를 수행 중이다. 화성에 도착한 지 며칠이 안 된 어느 날, 거대한 모래폭풍이 불어오고 대장 루이스는 임무 포기를 선언하고 탈출선으로 이동할 것을 명령한다. 앞이 보이지 않는 상황에서 마크 와트니가 어디선가 날아온 구조물에 부딪혀 생명 반응이 사라지고, 그가 죽었다고 판단한 대원들은 화성을 떠났다. 하지만 우연이 겹쳐 마크 와트니는 살아났고, 그의 생존소식을 NASA에서도 알게 된다. 지구에서는 마크 와트니를 구하기 위한 작전이, 화성에서는 당장 먹을 것과 생존에 필요한 산소를 구하기 위해 고군분투하는 마크 와트니의 이야기가 펼쳐진다.

화성에서 생존하고 있는 우주인의 이야기이기 때문에 과거의 유물과 현재 화성탐사에 필요한 장비들이 다양하게 나온다. 그 중에는 탄소섬유복합재 관련 얘기도 있다. 원작에서는 좀 더 직접적으로 이 부분이 표현된다. 마크 와트니의 발이 되어 주었던 로버의 가압격실이 탄소섬유복합재로 만들어졌다. 마크 와트니는 이 로버를 극의 마지막까지 이용하는데, 마지막에는 '나를 살려준 고마운 로버예요.'라는 편지도 남기고 떠난다.

THE MARTIAN



1 영화 〈유령작가〉 2010년 개봉.
2 영화 〈마션〉 2015년 개봉.

2

아시아를 향한 신(新)도약을 준비하는 KAI

수리온, 16개국 대사를 태우고 창공을 날다

지난 6월 17일, KAI에서는 뜻깊은 행사가 열렸다. 16개국 대사를 대상으로 KAI가 제작한 항공기를 홍보하는 동시에 경상남도, 한국산업인력공단과 함께 '고용허가제 외국인근로자 지원을 위한 상호업무협약'을 체결한 것이다. 코로나19로 침체된 국산항공기 수출 마케팅의 새로운 전략을 선보이며 동시에 외국인근로자와의 상생을 이야기했던 하루를 공개한다.

16개국 대사들, KAI 본사로 집결하다

6월 17일 오후 1시, 경남 사천의 KAI 본사가 찾아온 손님들로 북적거렸다. 오늘 손님들은 현재 우리 항공기를 운용 중인 인도네시아, 태국, 필리핀과 아세안(ASEAN·동남아국가연합) 가입국인 베트남, 캄보디아, 라오스 등 아시아 16개국의 대사 및 관계자들 그리고 수많은 취재진들이다.

KAI가 이들을 먼 서울서 이곳 본사까지 초청한 이유는 크게 두 가지이다. KAI와 경상남도·산업인력공단이 함께 '고용허가제 외국인근로자 지원을 위한 상호업무협약'을 맺고 동시에 향후 KAI의 국산 항공기 수출을 위한 보다 탄탄한 초석을 깔기 위해서다.

점심시간에 도착한 이들이 가장 먼저 향한 곳은 식당이다. 뷔페식으로 차려진 식당에서 취향에 맞는 음식으로 식사를 마친 일행들은 단체사진을 찍은 뒤 본격적인 행사를 위해 고정익동 대회의실로 자리를 옮겼다.

모두가 자리에 착석하자 첫 번째 순서로 KAI 홍보 영상 상영이 시작됐다. 대한민국 최고의 항공우주 사업체로 KAI가 그간 걸어온 길, 첨단 항공 제작시스템, KAI가 개발 및 양산하고 있는 T-50, KT-1 등 다양한 항공기들이 소개되자 이미 KAI의 항공기를 수입해 활용하고 있는 국가들의 대사는 물론, 그 외 국가들의 대사와 관계자들이

높은 집중력을 보여준다. 경남도와 한국산업인력공단 관계자들 역시 눈앞에서 펼쳐지는 KAI의 성과에서 눈을 떼지 못한다.

영상 상영이 끝나자 KAI의 안현호 사장이 단상 위에 올랐다. 먼 곳까지 방문해 준 대사들과 경상남도 관계자, 한국산업인력공단 이사장 및 직원들에게 먼저 감사인사를 전한 안 사장은 '고용허가제 외국인 근로자 지원을 위한 상호업무 협약서' 체결의 의미를 전하면서 동시에 대한민국 항공산업의 현재 모습과 수준을 KAI를 통해 직접 경험하고 이해하길 바란다는 환영사로 큰 박수를 받았다.

뒤를 이어 마이크를 잡은 사람은 경상남도 김기영 일자리경제국장이다. 그는 "외국인 고용허가제를 통해 경남의 기업체에서 일하고 있는 외국인 노동자의 수는 전국에서 경기도 다음으로 많은 인원"이라며 "오늘 KAI와 함께 하는 행사를 계기로 경남도 외국인 근로자를 위한 지원계획을 밝히고 도내 거주하는 모든 이주민이 노동자로서 차별받지 않고 보편적 노동권을 누릴 수 있도록 최선의 노력을 다하겠다."는 의지를 밝혔다.

한국산업인력공단의 김동만 이사장 역시 "금년 행사에는 첨단산업의 중심 경상남도와 국내 굴지의 항공우주·방위산업체인 KAI와 함께 상호협력을 약속하는 자리가 마련되어 더욱 의미 있게 느껴진다."며 "오늘의 상호 교류가 지역 경제 발전과 국가 간 우호 증진을 위한 촉매가 될 수 있기를 기원한다."고 말했다.

주요 내빈인 방글라데시 이비다 이슬람(Abida ISLAM) 대사의 인사말도 주목을 받았다. 그는 한국 항공사업 도시로 알려진 아름다운 이곳의 역사를 배우는 것에 기대를 하고 있다며 "오늘 MOU를 통해 'EPS(Employment Permit System)' 파견국들이 KAI의 경험을 통해 배울 수 있는 기반을 마련하고 상호교류를 촉진해 각 국가와 대한민국 간의 상호협력을 더욱 강화할 수 있을 것으로 믿는다."고 밝혀 뜨거운 박수를 받았다.

바로 뒤를 이어 3개 기관 협약식이 진행되었다.

KAI의 안현호 사장과 한국산업인력공단 김동만 이사장, 경상남도 김기영 일자리경제국장이 나란히 앉아 협약서에 사인을 한 뒤 굳게 손을 맞잡자 취재진들의 플래시와 참석자들의 박수가 사방에서 터져 나왔다.

KAI 항공기의 모든 것을 만나다

'2020 EPS 컨퍼런스'에 이어 90여 명의 방문객들이 고정익동에서 최종조립공정 시찰 시간을 가졌다. 기둥이 없는 탁 트인 넓은 공간에 연두색 수리온 10여 대를 놓고 한창 작업 중인 직원들의 모습에 모두가 꼼꼼히 둘러본다. 차세대 한국형 전투기로 큰 주목을 받고 있는 KF-X 조립라인 또한 많은 이들의 주목을 받기에 충분했다.

건물에서 빠져나오자 활주로에는 KT-1, LAH, T-50, KUH-1(수리온) 등 4대의 항공기가 전시되어 있었다. 모여든 손님들을 위해 가진 짤막한 설명에서 김진수 수석 조종사는 "LAH은 천 마력이 넘는 두 엔진이 붙어 있고 한국서 개발 중인 미사일이 장착되어 있으며 굉장히 파

워풀한 엔진과 항전시스템이 장착된다. 향후 육군에서 운영 중인 오래된 헬기를 대체할 만한 제품"이라고 소개했고, 안현옥 조종사는 "수리온은 엔진 성능이 좋아서 매우 안전하고 어떤 딜레이 없이 빠른 반응을 볼 수 있다. 안전성 측면과 핸들링 퀄리티 측면에서 높은 평가를 받고 있다."며 자부심을 드러냈다.

이미 KAI의 항공기를 수입해 활용하고 있는 나라들은 물론, KAI의 항공기에 관심을 갖고 지켜보는 나라의 대사들, 모여든 취재진들까지 차세대를 이끌 KAI 제품에 뜨거운 관심을 보인다. 코로나19로 인해 모든 방산 전시회가 취소되면서 관련 기업들 모두가 홍보 마케팅에 어려움을 겪고 있지만 반대로 손님을 불러 모으는 발상으로 주목받은 KAI의 역량이 드러나는 순간이다.

KAI의 수출혁신센터 이봉근 상무는 이 같은 상황을 두고 "항공기 수출 전략에 변화가 필요한 시기"라며 "항공기 성능이나 가격뿐만이 아니라 엮어서 들어갈 수 있는 기술지원, 교육훈련 부분을 함께 패키징해서 고객 요구에 맞는 맞춤형으로 수출상품을 준비할 것"이라는 계획을 밝히기도 했다.

호평 속 참수리 헬기 탑승 체험이 가져다 줄 미래

드디어 오늘의 하이라이트! 대사 및 관계자들은 물론 취재진들까지 모두 참수리 헬기를 탑승해 볼 시간이다. 국산헬기 수리온을 기반으로 제작돼 현재 경찰헬기로 사용되고 있는 참수리 헬기는 2010년부터 판매를 시작한 수리온을 경찰 목적에 맞게 개조한 것으로 2013년부터 경

찰이 운용 중인 헬기이다.

총 3대의 참수리 헬기에 먼저 16개국 대사와 관계자들이 나누어 탑승을 했다. 최대 9명이 탈 수 있는 실내에 착석한 대사들이 흔들림 없는 이륙과 편안한 비행에 모두가 감탄을 감추지 못한다. 남해에서 삼천포까지 해상 제자리비행, 수평비행, 저고도 비행을 혼합해 나는 와중에 발아래 펼쳐지는 아름다운 풍경은 덤이다. 비행 중간에 조종사가 "참수리에는 자동비행제어장치가 있어 자동운행이 가능해 조종사의 조종 피로도를 낮출 수 있다."고 설명해 준다.

참수리 비행을 마친 뒤 대사들과 관계자들 모두가 안전한 헬기로 느꼈으며 만족감을 나타냈다는 후문이다. 특히 동남아 국가들은 수많은 섬으로 이루어진 경우가 많아 헬기 수요가 많을 수밖에 없는데 KAI 헬기의 성능과 편안한 탑승감을 두고 좋은 평가를 내렸다니 향후 수출에 대한 기대감이 상승한다.

오늘 이루어진 협약에 따라 외국인 근로자에게 항공기 생산 현장 견학, 지역문화체험 등 다양한 프로그램을 제공하기로 한 KAI는 브랜드 인지도를 높이는 동시에 우리가 만든 국산 헬기의 우수성을 아시아 16개국에 널리 홍보함으로써 두 마리 토끼를 성공적으로 잡아 냈다는 평가를 받았다. 수많은 매체와 기자들이 몰려든 뜨거운 취재 열기 속에서 치러진 오늘 행사가 KAI 해외 수출의 중요한 도약대가 되길 기대해 본다.

국가간 항공산업 발전과 협력증진에 기여하고파

안현호 사장님 인사말

오늘 이 자리에서는 경상남도, 한국산업인력공단과 KAI가 '고용허가제 외국인 근로자 지원을 위한 상호업무 협약서'를 체결할 것입니다. 대한민국의 산업 발전을 위해 헌신하고 계신 외국인 근로자들을 대상으로 항공기 생산현장 견학, 지역문화 체험, 위문활동 등 다양한 프로그램을 제공함은 물론, 본 행사가 앞으로도 지속적으로 운영되고 더욱 발전할 수 있도록 여기 모인 3개 기관이 굳건한 지원을 약속할 것입니다.

KAI는 그동안 공군 조종사 양성과 대한민국의 자주 국방력 강화를 위해 기초훈련기부터 전투기까지 최고의 항공기를 개발하고 생산하여 전력화하고 있으며, 해외에도 총 148대의 항공기를 수출하며 세계 각국의 국방력 강화와 국제 협력 증진에 기여하고 있습니다.

비록 짧은 시간의 방문이지만 우리 회사의 항공기 생산라인 시찰과 수리온 헬기의 탑승을 통해 대한민국 항공산업의 현재 모습과 수준을 직접 경험하고 이해하시는 데 조금이나마 도움이 되셨으면 합니다.

국가 간 항공산업의 발전과 협력 증진을 위해 우리 KAI가 할 수 있는 일이 있다면 이뤄질 수 있도록 더욱 노력해가겠습니다. 감사합니다.

한중일 전투기 삼국지⑦

일본 버블경제가 만든 전투기

일본경제는 제2차 세계대전 패망 후 혼란기를 겪었고, 1950년대부터 1970년대 초까지 고도성장이 시작되었다. 1970년대 초부터는 1980년대 중순까지 안정적인 성장을 이루었지만, 1980년대 말부터는 버블경제기로 들어선다. 버블경제란 주식과 부동산이 폭등하여 많은 사람들의 투기가 유발된 경제 상태를 뜻한다.

2

1

1 일본의 경제호황기 시절에 만들어진 F-2는 비록 미국의 F-16을 기반으로 만들어진 반쪽짜리 일본산 전투기였지만, 당시 일본 항공산업의 최첨단 기술이 집약된 항공기라고 할 수 있다.
사진은 F-2 지원 전투기.

2 1977년 9월부터 운용에 들어간 F-1 지원 전투기는 77대가 생산되었고 지난 2006년 3월 9일 전부 퇴역했다.
사진은 F-1 지원 전투기.

3 지난 1995년 10월 7일에 첫 비행에 성공한 F-2 지원 전투기는 2000년부터 항공자위대에 배치되기 시작한다.
사진은 F-2 지원 전투기.

전후 일본이 개발한 최초의 초음속 전투기 F-1

일본경제의 황금기였던 이 시기, 일본의 새로운 전투기 개발이 본격화 된다. FS-X 즉 차기 지원 전투기로 명명된 이 항공기는 항공자위대에서 운용중인 일본산 전투기 F-1을 대체할 예정이었다. 참고로 지원전투기란 방공임무와 함께 공대함과 공대지 임무를 수행하는 전투기이다. 전후 일본의 방위정책인 전수방위에 따라 지원전투기라는 독특한 명칭이 붙여진다. F-1 지원 전투기는 미쓰비시 중공업이 생산한 T-2 고등훈련기를 기반으로, 제2차 세계대전 종전 후 일본이 처음으로 자체 개발한 초음속 전투기였다. 특히 F-1 지원 전투기는 사방이 바다로 둘러싸인 일본의 작전환경을 고려해 ASM-1 즉 일본산 80식 공대함 미사일을 탑재 및 운용하는 능력을 가지고 있었다. 1977년 9월부터 운용에 들어간 F-1 지원 전투기는 77대가 생산되었고 지난 2006년 3월 9일 전부 퇴역했다.

일본 내 개발이냐 해외 도입이냐 놓고 격론

1980년대 중반 일본 항공자위대는 F-1 지원 전투기를 대체할 차기 지원 전투기를 계획했고, 일본 개발과 해외 도입을 놓고 검토에 검토를 거듭했다. 차기 지원 전투기는 공대함 미사일 4발을 장착한 상태로 800㎞ 이상의 전투행동반경과, 단거리 및 장거리 공대공 미사일 2~4발을 운용해야 했다. 또한 전천후 적전능력과 함께 최첨단 전자전 능력도 필수 사항이었다. 해외도입 가능성을 알아보기 위해 해외 전투기 제작업체에 질의서가 발송되었고, 이와 별도로 미쓰비시와 가와사키 중공업 그리고 우리의 국방과학연구소에 해당하는 방위성 기술 연구 본부를 중심으로 일본 자국 개발에 관한 연구 보고서가 작성되었다. 당시 공개된 일본 개발 차기 지원 전투기의 상상도를 보면, 유럽의 유로파이터 타이푼과 라팔과 비슷한 생김새를 가지고 있었고, 카나드 즉 항공기의 동체 전방에 부착되어 있는 보조 수평 날개를 장착했다. 그러나 독자개발 계획은 막대한 비용을 요구했고, 일본의 독자개발을 바라보는 미국의 시선도 곱지 않았다. 특히 당시 미·일간에 무역 불균형이 심각한 상황이었다. 이 때문에 미국 내의 고용창출과 기술유출을 방지하기 위해 1988년 11월에 미·일이 공동으로 차기 지원 전투기를 개발하기로 양해각서를 맺게 된다.

3

1 F-2 전투기는 공대함 미사일 외에도 스마트 폭탄인 제이담(JDAM)을 장착하며, 일본이 자체 개발한 AAM-4B 중거리 공대공 미사일을 운용한다. 사진은 F-2 지원 전투기.
2 F-2 지원 전투기는 F-16의 별칭 중 하나인 독사를 뜻하는 바이퍼(Viper)와 배치된 2000년의 제로(Zero)를 합쳐 바이퍼 제로(Viper Zero)라는 비공식 별칭을 가지고 있다. 사진은 F-2 지원 전투기.

F-16 전투기 기반으로 차기 지원 전투기 개발

결국 미 제너럴 다이나믹스(현 록히드 마틴)사의 F-16C/D 블록 40/42 전투기를 기반으로 차기 지원 전투기의 개발이 본격화 되었다. 미·일간에 40:60으로 작업 공유가 이루어졌고 기체 일부 부품은 미국에서 생산되었다. 이렇게 개발된 F-2 지원 전투기는 외형은 F-16C/D와 유사했지만, 동체는 0.5m 연장되었고 주익의 면적도 7m²로 늘어났다. 특히 주익제작에는 탄소섬유를 이용한 일체성형 주익이 사용되었고, 일본이 독자 개발한 AESA(Active electronically scanned array) 즉 능동 전자 주사 배열 레이더가 적용되었다. 이러한 기술들은 당시 미국에서도 기술이전을 요구할 만큼의 최첨단 기술이었다. 이와 함께 전자식 조종 방식인 플라이 바이 와이어(Fly by wire) 조종 시스템도 미국의 기술이전 거부로 일본이 독자 개발한 체계를 사용한다. 지난 1995년 10월 7일에 첫 비행에 성공한 F-2 지원 전투기는 2000년부터 항공자위대에 배치되기 시작한다.

'바이퍼 제로'로도 불리는 F-2

지난 2005년 개정된 일본 방위성의 방위대강에 따라 공식적으로 지원 전투기가 폐지되었으며 이에 따라 F-2는 전투기로 재분류된다. F-2는 현존하는 전투기 가운데 공대함 미사일 4발을 한 번에 장착 및 운용할 수 있는 몇 안 되는 전투기로 알려져 있다. 성능개량을 통해 47대의 F-2 전투기는 공대함 미사일 외에도 스마트 폭탄인 제이담(JDAM)을 장착하며, 일본이 자체 개발한 AAM-4B 중거리 공대공 미사일을 운용한다. F-2 전투기는 F-16의 별칭 중 하나인 독사를 뜻하는 바이퍼(Viper)와 배치된 2000년의 제로(Zero)를 합쳐 바이퍼 제로(Viper Zero)라는 비공식 별칭을 가지고 있다. 애초 단좌형인 F-2A와 복좌형인 F-2B 전투기를 합쳐 140여 대가 생산될 예정이었지만, 예산관계로 94대만이 생산되었다. 하지만 지난 2011년 3월 11일 일어난 동일본 대지진으로 항공자위대 마츠시마 기지에 배치되었던 18대의 F-2B 전투기가 해일에 의해 일시에 수몰된다. 이 때문에 기종 전환 및 훈련용으로 사용되던 F-2B 전투기의 50% 이상이 사용불능상태에 놓인다. F-2 전투기의 생산도 중단됨에 따라 결국 일본 방위성은 10여 대를 수리해서 사용하기로 결정한다.

일본 경제호황기에 만들어진 전투기

2007년 F-2 전투기 생산 중단 이후 일본의 전투기 개발은 답보 상태에 머물게 된다. 항공자위대가 운용하고 있는 F-4EJ 전투기의 대체기로는, 미국이 만든 스텔스 전투기 F-35A로 결정되었다. F-35A 전투기의 구매에 막대한 예산을 들여, 일본 내 최종조립공장(FACO)과 유지보수(MRO&U)를 유치하는 성과를 거두었다. 하지만 경제성 문제가 붉어지면서 F-35A 전투기의 일본 내 최종조립은 많은 논란을 낳고 있는 상황이다. 여기에 더해 F-2 전투기의 경우 이렇다 할 성능개량사업도 없는 상황이다. 2004년 F-2 전투기 개발에 협력한 미국의 록히드 마틴사에 의해, F-2 Super Kai(改) 즉 업그레이드 형이 제안되기도 했지만 채택되지는 못했다. 일본의 경제호황기 시절에 만들어진 F-2는 비록 미국의 F-16을 기반으로 만들어진 반쪽짜리 일본산 전투기였지만, 당시 일본 항공산업의 최첨단 기술이 집약된 항공기라고 할 수 있겠다.

F-2A/B 전투기 제원

전폭 11.1m / 전장 15.5m / 전고 5.0m / 최고속도 마하 약 2.0 / 엔진 F110-GE-129 1기 / 조종사 1/2명 / 무장 20㎜ 기관포, 공대공 레이더 미사일, 공대공 적외선 미사일, 공대함 미사일 〈출처 : 일본 항공자위대〉

3 2004년 F-2 전투기 개발에 협력한 미국의 록히드 마틴사에 의해, F-2 Super Kai(改) 즉 업그레이드 형이 제안되기도 했지만 채택되지는 못했다. 사진은 F-2 지원 전투기.
4 F-2는 현존하는 전투기 가운데 공대함 미사일 4발을 한 번에 장착 및 운용할 수 있는 몇 안 되는 전투기로 알려져 있다. 사진은 F-2 지원 전투기.

김대영
한국국가전략연구원 연구위원

플랫폼이 승리를 결정할 미래전, 무기체계 국산화로 돌파하라!

김민석
한국국방안보포럼(KODEF) 연구위원
애비에이션 워크 한국 특파원

갈림길에 선 대한민국 방위산업

대한민국 방위산업의 60년 역사는 그야말로 무(無)에서 유(有)를 창조해 낸 무모한 도전의 역사였지만, 오늘날에는 세계에서 손꼽을 만한 수준으로 성장한 찬란한 성공의 역사이기도 했다. 하지만, 찬란한 성공에 대해 자부심을 가질 틈도 없이 세계 방위산업 시장은 들썩거리고 있다. 앞에서는 프랑스와 이스라엘 같은 전통의 강자들이 버티고 있고, 뒤에서는 터키나 우크라이나 같은 신흥 강자들의 추격이 만만치 않기 때문이다.

또한, 일부에서는 안타까운 오해를 가진 사람들이 국내 방위산업에 대해 터무니없는 비난을 하기도 한다. 방위산업은 오로지 최고 성능의 무기를 사용자에 공급해 줘야 하는데, 국내 방위산업이 이를 방해하는 것이 아니냐는 식의 주장이다.

이런 안타까운 오해가 생긴 원인은 무엇일까? 두 가지를 들 수 있다. 첫 번째로는 과거 한국 방위산업의 무리한 확장에 가려진 부정적 요소이고, 두 번째로는 무기체계의 확장성과 발전 가능성을 무시하고 무조건 비싸고 좋은 무기만 사면 된다는 편견을 가졌기 때문이다.

K-136

철저한 모방과 번개 같은 속도에 집착했던 과거의 방위산업

먼저 첫 번째로 살펴봐야 할 것은 대한민국 방위산업의 60년 성공의 역사 뒤에 숨겨진 한계와 고질적 문제들이다. 지난 60년간 대한민국 방위산업에서 실패 사례를 찾아보기는 그리 쉽지 않다. 우리 방위산업은 탄생부터 절대 실패를 용납할 수 없다는 압박 속에서 맨손으로 시작하여 하나하나 성과를 쌓아 올렸기 때문이다.

가령, 우리 방위산업의 시초라고 할 수 있는 1971년의 '번개 사업'의 경우, 실측 도면을 구할 수 없어 군에서 무기를 빌려 자와 엑스레이로 도면과 재질을 모방하고, 우리 군의 주력 다연장 로켓포인 K-136 구룡 로켓의 경우 노획 무기와 사진, 해외 연수에서 모은 자료만으로 1년 만에 시제품을 만드는 성과를 올렸다. 그야말로 상상할 수 없는 열악한 환경에서, 엄청난 속도로 국산 무기 개발에 매진한 것이다.

이렇게 대한민국 방위산업이 열악한 환경에서 엄청난 속도로 많은 국산 무기체계를 만들어 낸 것은 분명 자랑할 만한 일이지만, 그 과정에서 생긴 문제도 상당했다. 속도와 일정을 중시하고 실패는 용납하지 않다 보니, 해외의 유사 무기체계를 복제 혹은 모방 생산하는 것에 주안점을 두었고, 이 때문에 현재의 전장 상황을 고려하여 어떤 무기가 왜 필요한지 생각하는 것보다, 미국 혹은 해외의 무기체계를 얼마나 잘 모방할 수 있는지에 대해서 부족한 점이 있었던 것도 사실이다.

우리 군의 주력 다연장 로켓포인 K-136 구룡 로켓의 경우 노획 무기와 사진, 해외 연수에서 모은 자료만으로 1년 만에 시제품을 만드는 성과를 올렸다. 그야말로 상상할 수 없는 열악한 환경에서, 엄청난 속도로 국산 무기 개발에 매진한 것이다.

'맨땅에 헤딩' 정신과 작별하다

하지만 수십 년 전 '맨땅에 헤딩'하던 과거의 모습이 그렇다고 해서, 지금 우리의 방위산업까지 깎아내리는 것은 잘못된 생각이다. 특히 일정 규모 이상의 무기 도입 사업에서 소요 결정, 선행연구, 사업추진 기본전략 수립에 달하는 무기체계 획득의 초기 절차에 대해서 일반 시민들은 물론 많은 전문가조차 중요성을 간과하는 경우가 많다. 우리 손으로 어떤 무기가 필요하고, 이것을 수입할 것인지 국내 개발할 것인지 결정하는 과정에서 해당 무기체계에 필요한 능력과 우리의 작전환경의 특수성이 무엇인지 발견할 수 있으며, 국내 개발의 가능성과 그 역량을 확인하는 과정 자체가 우리 군의 전투능력을 높일 수 있는 기초가 된다.

무슨 뜻일까? 독자적인 무기 개발능력을 갖추고, 국내 개발과 국외도입을 선택할 수 있다는 것은 해당 무기체계의 구매와 운용에 대한 지식을 갖춘 것을 의미한다. 생활 속에서 컴퓨터를 살 때 해당 부품의 의미와 가치가 어느 정도인지, 나에게 필요한 수준의 컴퓨터가 어떤 것인지 정확히 알고 있을수록 더 싸고 좋은 컴퓨터를 살 수 있는 것과 같은 이치이다.

N1600VT

점점 중요해지는 무기체계의 플랫폼 개념

우리가 스스로 체계 통합을 진행하고 독자적으로 새로운 능력을 갖출 수 있는 무기체계의 경우 과거의 무기체계가 상상할 수 없을 정도로 능력을 확장하고, 긴 시간 동안 적 위협에 효과적으로 대처할 수 있는 전투력을 가질 수 있다.

또한, 무기체계가 점점 첨단화, 고도화되고 있으니, 오로지 세계 최고 성능의 무기만 도입해야 하며, 국산 무기의 수준이 세계 최고에 도달하지 못한 것은 쓸모 없다는 극단적인 주장도 반드시 고쳐야 할 오해 중 하나이다. 무기체계가 점점 첨단화, 고도화될수록 무기체계는 점점 하나의 플랫폼(platform)이 되고 있기 때문이다.

플랫폼이라는 용어는 원래 승차장이라는 의미로 쓰이지만, 4차 산업혁명 시대에서 사용되는 플랫폼이라는 개념은 많은 기능과 능력을 확장할 가능성이 무궁무진한 제품, 혹은 서비스를 상징하는 말이 되었다. 가령 스마트폰의 경우 OS에 맞춰 수천만 종류의 애플리케이션(application)이 존재하고, 같은 종류의 스마트폰이라도 어떤 애플리케이션을 설치하는지에 따라 할 수 있는 일이 무궁무진하게 확장할 수 있다. 이와 마찬가지로 최신 무기체계들은 그 자체의 성능도 중요하지만, 어떤 능력을 확장하고 개량하는지에 따라서 그 가능성이 무궁무진하게 확장된다.

그런데, 무기체계의 경우 일반 민수용 제품과 달리 플랫폼으로서 능력을 확장하기 위해서는 많은 제한조건이 필요하다. 체계가 복잡한 만큼 부품을 갈아 끼우거나 무기를 추가하는 것은 스마트폰과 달리 엄청난 비용과 긴 시간이 필요한 데다가, 그 마저도 자국산 플랫폼이 아니면 손을 대는 것 자체가 쉽지 않다. 무기체계에 들어간 수많은 부품과 기능, 소프트웨어를 하나로 묶는 것을 체계 통합(System Integration) 기술이라고 부르는데, 이것은 기술만 필요한 것이 아니라, 우리가 스스로 통합을 할 수 있는 국산 무기체계가 아니면 우리 군이 필요한 능력과 적절한 비용으로 무기체계 플랫폼의 능력을 향상하는 것은 거의 불가능에 가깝다.

반면, 우리가 스스로 체계 통합을 진행하고 독자적으로 새로운 능력을 갖출 수 있는 무기체계의 경우 과거의 무기체계가 상상할 수 없을 정도로 능력을 확장하고, 긴 시간 동안 적 위협에 효과적으로 대처할 수 있는 전투력을 가질 수 있다. 우리가 권한을 가진 만큼 전투력 향상과 능력 확장에 필요한 장비와 무기를 자유롭게 붙이고 개량할 수 있기 때문이다. 현재의 국방과학 기술이 기술 수준은 과거보다 훨씬 빠르게 발전하지만, 플랫폼 무기체계라 할 수 있는 전투기, 탱크, 전투함의 기대 수명이 과거보다 훨씬 길어질 것으로 기대하는 것도 이 때문이다.

국산 무기체계, 대한민국의 생존을 위한 필수적 투자

B-52

세계 최고의 방위산업 선진국이라 할 수 있는 미국은 60년 가까이 운용한 B-52 폭격기를 수십 년간 더 운용할 예정이다. 이것은 B-52가 무기체계 플랫폼으로서 가진 확장성이 너무나 뛰어나, 새로운 신무기를 개발하는 것만큼, 계속해서 B-52 폭격기에 새로운 무기와 장비를 부착해 나가는 것이 비용 대비 효과성이 뛰어나기 때문이다. B-52뿐만 아니라 AH-64 공격헬기, M1A2 전차 등도 첫 배치 후 30년 이상 지속적인 성능개량으로 사용될 것으로 전망되는 것도, 무기체계의 확장성과 잠재력이 뛰어나 더 많은 종류의 무기, 더 새로운 장비를 충분히 장착할 수 있을 것으로 기대되고, 결과적으로 비용 대비 전투 효과가 크게 향상된다.

대한민국의 방위산업은 단순 복제 생산 시기를 지나, 지상, 해상, 그리고 공중 무기체계에서 세계 수준에 도달한 우수한 무기들을 실전 배치하는 단계에 이르렀다. 특히 한국항공산업은 FA-50 전투기, 수리온/마린온 기동헬기, 마지막으로 KF-X에 이르기까지 21세기 대한민국을 지켜 낼 우수한 국산 무기체계 플랫폼들을 속속 선보이는 중이다. 미국이 B-52 폭격기와 같은 우수한 무기체계 플랫폼 덕분에 수십 년간의 냉전 시대를 버티고 결국 승리한 것처럼, 대한민국과 KAI가 만들고 있는 우수한 국산 무기체계 플랫폼들이 앞으로도 지속적인 투자와 개량을 통해 21세기 대한민국 국방을 책임지길 기대해 본다.

KUH

01

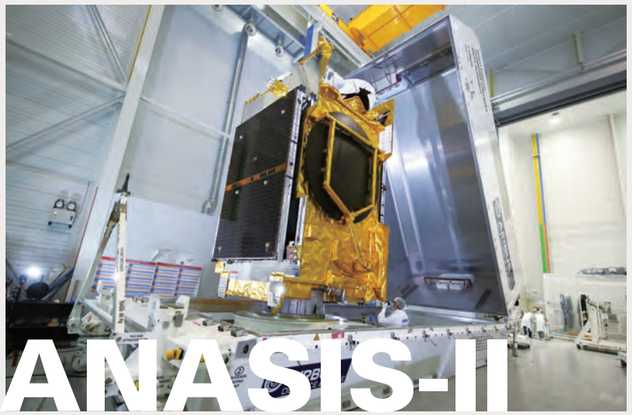
스페이스X, 한국군 전용 통신위성 아나시스 2호 발사

미국 스페이스X가 7월, 한국군 전용 통신위성인 아나시스 2호를 발사한다. 항공우주 분야 매체인 스페이스플라이트나우와 스페이스X 관련 소식을 전하는 테슬라라티가 6월 11일 보도한 바에 따르면 스페이스X는 미국 플로리다주 케이프 커내버럴의 케네디 우주센터에서 아나시스 2호 발사 준비에 착수했다.

이번 통신위성 발사는 한국군과 미국 록히드 마틴사가 맺은 절충교역에 따른 것이다. 한국군은 지난 2014년 록히드 마틴과 F-35A 40대를 7조4,000억 원에 도입하기로 계약하면서 이에 대한 절충교역으로 군 통신 효율성을 높이는 군사통신위성 1기를 받기로 했다. 록히드 마틴은 그 뒤 에어버스와 군 통신위성 제조를 위한 하도급 계약을 체결했다. 에어버스는 자사 통신위성 '유로스타 E3000'을 기반으로 아나시스 2호를 제작한 것으로 전해졌다. 아나시스 2호의 자세한 성능과 제원은 미공개 상태다.

그동안 우리 군은 민군 겸용 통신위성인 무궁화 5호를 사용하고 있었다. 이는 효율성이 떨어지고 속도가 느려 새로운 군 전용 통신위성 필요성이 제기됐다. 아나시스 2호가 발사되면 우리 군은 정보처리속도, 전파 방해 대응 기능, 통신 가능 거리 등이 향상된 최초의 군 전용위성을 보유하게 된다.

지난 6월 8일 프랑스 에어버스사 공장에서 제작돼 케네디우주센터로 운송된 아나시스 2호는 팰컨9 로켓에 실려 7월 중에 발사될 예정이다. 테슬라리티는 아나시스 2호의 발사 예정일을 7월 둘째주로 잠정 결정됐다고 전했으며 스페이스플라이트나우는 아나시스 2호는 약 3만 5,400km높이 적도 상공에서 정지 궤도에 도달할 것으로 보인다고 전했다.



02

북해 인근에서 F-15C 전투기 추락

훈련 임무 중이던 F-15C 전투기가 추락했다. 전투기는 영국 동부 서퍽의 레이큰히스 공군기지에 있는 제48 전투비행단 소속으로 알려졌다. 레이큰히스 공군기지는 영국 내 미국 공군이 주둔하는 가장 큰 기지로, 유럽 내 유일한 F-15 전투비행단이 있는 곳이다. 이곳에는 4천 명 이상의 미군과 군무원이 주둔하고 있다.

미 공군 제48 전투항공단은 6월 15일 성명을 통해 F-15C 전투기 1대가 영국 북동부 연안 앞바다에 추락해 조종사 1명이 사망했다고 밝혔다. 추락 원인과 조종사 상태가 파악되지 않아 미 공군 측에서 영국 수색구조대에 지원 요청을 했으며, 영국 해안경비대의 소속헬기와 현장 인근 배들이 수색을 벌인 결과 기체와 조종사를 찾아낼 수 있었다.

추락시간은 6월 15일 오전 9시 40분쯤이었고 기체는 통상 훈련 중이었다. 기체는 미 공군이 유럽 거점으로 삼고 있는 잉글랜드 서퍽의 레이큰히스 공군 기지에 주둔하고 있었으며 추락 신고가 접수된 곳은 영국 북동부 동요크셔 해안에서 74해리(약 137km) 떨어진 곳이다.

03

보잉, 운항중단 737맥스 안전성 점검

보잉이 737맥스 기종의 안전성 시험을 위한 자체 시험비행에 들어간다. 블룸버그통신은 보잉 관계자들의 발언을 인용해 이같은 사실을 보도하며 "737맥스 기종의 운항 복귀가 가까워지고 있다는 신호일 수 있다."고 전했다. 미 CNBC 방송은 시험 비행이 며칠에 걸쳐 복수로 이뤄질 수 있다고 전했다.

보잉 737맥스 기종은 2018년 10월과 2019년 3월 인도네시아 라이온 에어와 에티오피아 항공 소속 기체가 잇따라 추락해 대규모 사망자를 발생시켰으며 이에 미 항공당국은 2019년 3월부터 해당 기종에 대한 운항을 전면 중단시켰다.

보잉 737맥스 기종은 조종특성향상시스템(MCAS)으로 불리는 자동 실속(失速) 방지 시스템이 사고 원인으로 알려졌다. 이에 보잉은 시스템 업그레이드 작업을 해왔다. 이외에도 배선과 비행 통제 컴퓨터 등에서도 문제가 제기됐다. 블룸버그통신은 보잉이 배선 관련 문제를 해결했다는 통보를 각 항공사에 했으며 수정된 비행 훈련 교본을 항공사들과 공유했다고 설명했다.

보잉은 사고 이후 737맥스 생산도 일시 중단했다가 최근 점진적으로 생산을 재개했다.

하지만 최종 운항 재개를 위해서는 미 연방항공국(FAA)의 승인이 있어야 한다. FAA는 모든 안전 관련 문제가 해결됐다는 것이 납득된 이후에만 운항 재개가 이루어질 것이라고 밝혔다.

04

GE, 엠브라에르 비행기 제작 책임자 영입

제너럴일렉트릭(GE)이 핵심 항공기엔진 부서 운영을 위해 브라질 엠브라에르의 비행기제작 책임자 존 슬래터리(51)를 영입했다. 야후 파이낸스가 6월 15일 전한 바에 따르면 존 슬래터리는 40년 동안 항공 유닛을 이끌어 온 데이비드 조이스의 뒤를 잇는다. 이번 영입은 슬래터리가 지지해 왔던 엠브라에르와 보잉사 사이의 항공우주 동맹이 무너진 지 몇 주만에 이루어졌다.

슬래터리는 오는 9월 1일 GE 항공유닛의 사장 겸 CEO가 되며, 조이스는 연말까지 GE 항공 사외이사를 맡게 된다.

엠브라에르는 아르잔 베이저가 슬래터리의 뒤를 이을 예정이다. 지난 2016년 엠브라에르의 E2제트기 론칭을 위해 영입된 CEO였던 슬래터리는 코로나19의 유행에도 E2를 항공사 사장들에게 공격적으로 마케팅하기도 했다.

현재 GE의 항공 유닛은 코로나19로 인한 여행 격감으로 타격을 받았으며 지난 5월에는 항공 유닛의 전 세계 인력을 올해 중 25% 감축할 계획이라고 발표했다.

㈜세우항공

항공기의 혈맥인 튜브를 생산하는 유일한 업체

우리 몸 구석구석에 영양분을 실어 나르는 혈관은 없어서는 안 되는 중요한 기관이다. 항공기에도 이런 혈관 같은 부위가 있다. 바로 튜브이다. 항공기를 움직이는데 있어서 중요한 연료를 구석구석으로 보내는 이 튜브는 국내 단 한 곳, 세우항공에서만 생산하고 있다. 국내 모든 항공기의 튜브를 책임지고 있는 세우항공의 이야기를 들어 보았다.

㈜세우항공
박성재 대표

주요 연혁

- **1985** 4월 세우정밀 설립
- **2007** 12월 ㈜세우항공 별도법인 설립
- **2011** 4월 항공 TUBING 기술연구소 설립
- **2016** 9월 NADCAP Heat Treating 획득
- **2017** 1월 NADCAP Welding 획득
- **2020** 5월 글로벌 강소기업 선정

SEWOO

창립 35주년을 맞이한 튜브 전문 업체 ㈜세우

2007년 세워진 세우항공의 전신은 ㈜세우이다. 1985년 창립한 세우는 농업기계인 경운기, 트렉터 등의 유공압 라인을 공급하던 회사였다. 90년대 세우는 당시 수입품에 의존하던 고압튜브의 국산화에 성공한다. 세우의 튜브는 합리적인 가격과 높은 품질로 각광을 받았고, DY Power, 볼보중장비, 현대, 두산 등 국내외 업체들에서 찾게 되었다. 이에 따라 중국, 독일에 생산 및 판매 현지 법인을 설립하면서 해외에 있는 고객들에게 더욱 원활히 공급할 수 있게 되었다.

사업이 순조롭게 진행되던 2000년대 세우에서는 항공산업에 주목하게 된다. 국내외 유수의 업체들과 거래를 한 결과 항공산업의 미래에 대해서도 깊게 고민을 하게 된 것이다. 튜브의 국산화를 이끌면서 기술력을 인정받았기에 자신감도 생겼다. 때마침 KAI에서는 사내 튜브 생산 및 조립라인을 전문업체에 맡기게 되면서 KAI의 협력업체가 되었다.

고도의 기술 집약형인 항공사업에 발을 들여놓게 된 세우는 좀 더 전문화하고 체계화시켜야 한다는 생각을 하게 된다. 그렇게 2007년 세우에서 법인을 분리하여 세우항공이 탄생했다. 더 좋은 품질의 제품을 만들고자 세우항공은 기능인력을 양성하고 항공연구소를 설립하면서 지금까지 꾸준히 KAI와 함께 하고 있다.

품질을 최우선 가치로 두는 세우항공

세우항공이 설립된 지 올해로 13년 차. 항공산업에 진출하면서 우여곡절도 많이 겪었다. 세우항공 박성재 대표에게는 회사 설립 초기 인수한 장비 고장으로 인한 납품 차질이 가장 아찔한 기억이다.

"KAI의 조립라인에 저희 회사 제품을 납품해야 했는데요, 인수한 장비가 고장이 났습니다. 장비를 고칠 수 있는 시간도 부족했어요. 이 때문에 대체 장비 구매를 서두르고 철야를 했지요. 그럼에도 납품일정을 맞추지 못해서 지금도 아쉽습니다. 현재는 주기적인 사전 정비와 여유 장비로 이런 일은 없도록 하고 있습니다."

> 세우항공에서 가장 중요시하는 것은 첫째도 품질, 둘째도 품질, 셋째도 품질이다. 시간이 많이 걸리더라도 품질검사는 무조건 철저히 진행한다.

세우항공에서 가장 중요시하는 것은 첫째도 품질, 둘째도 품질, 셋째도 품질이다. 시간이 많이 걸리더라도 품질검사는 무조건 철저히 진행한다. 불량이 나오지 않도록 여러 번 검사를 하는 것은 물론 검사가 제대로 됐는지를 평가하는 검사 공정이 따로 있다.

"이렇게 철저히 검사를 하면 만들어지는 속도도 늦어지고 손해를 본다고 생각하는 경우가 있는데요, 저는 반대라고 생각합니다. 내부의 불량이 아니라 납품했을 때 불량이 생기면 이를 해결하는 비용은 더 많이 들어가기 마련이고, 돈으로는 환산할 수 없는 회사의 신뢰에도 타격이 가지요. 차라리 시간이 들더라도 꼼꼼하게 진행하는 게 낫습니다."

명 다 기억하고 있습니다.”

사장실의 이름도 상담실이다. 항상 문도 열어놓는다. 이름 그대로 누구나 들어와서 편하게 얘기할 수 있도록 한 것이다. 사장이라는 이름이 가지고 있는 위압감에 직원들이 제대로 된 의견을 내지 못할까 봐 생각해 낸 것이다. 직원과 같은 눈높이에서 바라보는 것이 세우항공의 특징이다.

“어느 직장이나 비슷합니다. 일이 힘들어서 그만두기 보다는 사람이 힘들어서 그만두는 경우가 많죠. 저희는 적어도 사람 때문에 스트레스를 받는 일이 발생하지 않도록 노력하는 것입니다.”

20대부터 60대까지 다양한 연령대가 같이 일을 하면서도 큰 트러블 없는 것도 이 같은 경영 철학 덕분이다. 특히 세우항공은 자동화설비로 교체하면서도 직원들의 안전을 신경썼다. 어렵고 손이 많이 가고, 위험할 수 있는 부분은 자동화설비로 교체하여 쉽고 빠르고 편하게 일할 수 있도록 만들었다.

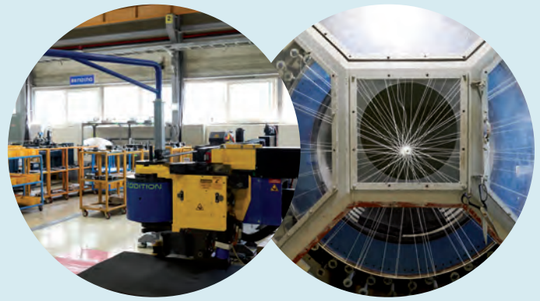
“주택자금 대여, 학자금 지원, 생일 찾아주기 같은 소소한 이벤트도 진행합니다. 최근에는 코로나19 때문에 못하기는 했지만 주기적으로 단체산행과 체육대회도 개최했어요. 직원들이 회사를 다니는데 있어서 작은 즐거움이라도 찾아주려고 노력하고 있습니다.”

박성재 대표는 특히 하나라도 결함이 있으면 대형사고로 이어지는 항공산업의 특성상 철저한 품질 검사는 필수라고 말한다.

사람이 우선인 기업문화

세우항공은 2020년 중소기업벤처부에서 주관한 글로벌강소기업으로 선정되었다. 이 같은 세우항공의 도약에는 항상 함께 하는 직원들이 있다.

“저희 회사는 사람을 해고하지 않는 것이 특징입니다. 세우부터 30년이 넘게 같이 일하고 있는 직원도 있죠. 총괄대표님의 경우에는 200명이 넘는 직원의 이름을 한 명 한



KAI와 함께 열어가는 밝은 미래

박성재 대표는 KAI와 함께 미래를 보기 위해 더욱 노력할 생각이다. KAI가 필요한 부품을 원하는 날짜에 납품할 수 있도록 용접라인 및 튜브 조립라인을 준비하였고, NADCAP(국제 우주항공 방산 특수공정 인증 프로그램)도 주기적으로 받고 있다.

“코로나19 때문에 업계에 고민이 많습니다. 다행히 KAI의 군수 경영계획이 유지되고 있어서 군수사업에 있어서는 상대적으로 타격이 적지만 우리 회사는 항시 위기에 대비를 하고 있는 상황입니다. 아울러 국산화율을 높여서 더 안정적인 부품 납품에 힘을 쏟을 생각입니다.”

세우항공은 새로운 품목 개발을 위해 KAI와 함께 기술개발에도 참여할 예정이다. 앞으로 군용항공기 사업은 무인화와 전기화가 가속화될 것으로 예측되는 만큼 이를 위한 준비를 하겠다는 것이다.

> 현재 주어진 일에 충실하고 가까운 미래에 대한 대비를 하다 보면 언젠가는 저희에게도 길이 열릴 줄 믿습니다. 예전 항공산업에 진출했을 때처럼 말이지요.

“저희는 큰 꿈은 없습니다. 단지 차근차근 계단을 밟아 나가듯이 앞으로 전진하는 것이 저희의 꿈이지요. 현재 주어진 일에 충실하고 가까운 미래에 대한 대비를 하다 보면 언젠가는 저희에게도 길이 열릴 줄 믿습니다. 예전 항공산업에 진출했을 때처럼 말이지요.”

박성재 대표는 ‘우리 고객이 안심하고 공급받을 수 있도록’ 현재에 최선을 다한다고 말했다. 아마 이런 꼼꼼한 정신이 오늘날의 세우항공이 지속적으로 커 나갈 수 있는 원동력이 된 것이 아닐까 생각한다. 세계를 향해 뻗어나가는 세우항공의 미래가 기대되는 이유이다.

새처럼 자유롭게, 바람처럼 거침없이 창공을 날다

회전익생산기술팀 백철호 부장 가족

대한민국 유일의 항공우주회사인 KAI에서 헬기를 만들어 온 백철호 부장이 온 가족과 함께 하늘 날기에 도전했다. 코로나19와 두 아들의 사춘기라는 이중고를 치르고 있지만 이 가족에게 오늘은 푸른 창공을 함께 날았던 평생 잊지 못할 추억이 되었다.

사춘기와 코로나19를 이겨낸 나들이

함박웃음이 인상적인 아내 정서연 씨와 큰아들 주현(18), 작은아들 서준(16)을 대동하고 등장한 백철호 부장에게 먼저 "사춘기 아들들과 함께 이런 자리에 나온 게 정말 대단하다."고 인사를 하자 백 부장이 미소로 화답한다.

"아이들이 어릴 때는 정말 여행을 많이 다녔습니다. 그런데 아들들이 자라면서 사춘기가 시작되자 어느 순간부터 '엄마, 아빠 두 분이서 데이트하고 오세요.'라는 말이 나오기 시작하더라고요. 하하."

전혀 놀랍지 않다. 멀리 갈 것도 없다. 각자 시간을 돌아봤을 때 중고교 시절에 부모님과의 외출을 좋아했던 사람이 얼마나 되겠는가. 중학교 3학년인 서준이가 이 자리를 지켜주고 있는 것만으로도 충분히 고마운(?) 상황이다. 무서워서 패러글라이딩은 못 타겠다는 서준이의 말에 부부가 아쉬움은 표시하지만 강요 하지 않는 것도 아들의 의사에 대한 '존중'이다.

어쨌든 오늘은 사춘기와 코로나19를 이겨내고 간만에 온 가족이 함께 외출한 의미 있는 날이다. 백철호 부장이 패러글라이딩을 신청한 것도 온가족이 함께 나들이를 나와 레저스포츠를 즐기며 추억을 만들어 보겠다는 의욕에서 출발한 것이다.

"오늘 아침에 날이 갠 걸 보고 얼마나 신났는지 몰라요. 패러글라이딩은 한 번도 해 본 적이 없었기 때문에 정말 기대를 하고 있었거든요. 제 환호성에 방에 있던 남편이 깜짝 놀랐을 정도였어요."

엄마의 신나는 말을 큰아들 주현이가 이어받는다.

"일단 저는 아빠 영향인지는 모르겠는데 늘 하늘에 관심이 많았어요. 패러글라이딩이 사실 평소에 쉽게 할 수 있는 스포츠는 아니잖아요. 이번 기회에 꼭 해 보고 싶었어요."

한 마리 새가 되다

패러글라이딩은 못 타더라도 일단 서준이까지 다 함께 산 정상에 올라가 보기로 했다. 오늘 백철호 부장 가족이 낙하할 장소는 남해바다에서 최고 높이를 자랑하는 망운산(786m) 고지다. 지역에서 가장 높은 산이라는 명성답게 차를 타고 올라가는 길이 구불구불 끝없이 펼쳐진다. 오른쪽으로 보이는 풍경이 점점 까마득하게 멀어지자 새삼 이

제가 하늘을 날고 있다는 기쁨을 말로 표현할 수가 없어요. 뜨기 전에는 긴장이 됐는데 막상 하늘에서는 매우 평화로웠습니다. 발 앞에 펼쳐진 풍경을 고요함 속에서 바라보는 느낌이었어요.

곳의 높이가 실감 난다.

첫 타자로 엄마, 아빠가 먼저 타보기로 했다. 헬멧과 비행복을 입고 하네스를 착용한 뒤 각각 강사에게 뛰어내리는 방법을 꼼꼼히 배운다. 강사와 2인 1조로 타지만 얼핏 봐도 아찔한 높이에서 달려 허공을 내딛는다니 상상만으로도 절로 다리가 후들거린다.

드디어, 정서연 씨가 남편의 잔뜩 긴장한 표정을 뒤로하고 산 자락 끝을 향해 내달리기 시작했다. 중간에 살짝 넘어질 뻔한 위기에 처했지만 아들 둘을 키워 낸 강한 엄마는 결코 흔들리지 않는다. 마침내 새처럼 가볍게 하늘에 떠오른 정서연 씨. 지켜보던 모두가 비명 같은 환호성을 지르는 와중에 곧이어 백철호 부장도 달려나가기 시작했다. 아내보다 좀 더 묵직하고 안정적인 자세로 그 역시 한 마리 새가 되어 하늘을 유영하기 시작했다.

혼자 뛸 주현이를 산 정상에 남겨두고 서준이와 함께 빠르게 지상으로 이동했다.

평생 잊을 수 없는 하늘에서의 추억

서둘러 착륙지점에 도착하니 백철호 부장 부부가 착륙해 있었다. 하늘에서 내려온 지 얼마 안 된 흥분과 두근거림으로 아직 얼굴에 홍조가 가득하다.

"제가 하늘을 날고 있다는 기쁨을 말로 표현할 수가 없어요. 뜨기 전에는 긴장이 됐는데 막상 하늘에서는 매우 평화로웠습니다. 발 앞에 펼쳐진 풍경을 고요함 속에서 바라보는 느낌이었어요. 조금 어지럽긴 했지만요."

아이처럼 들뜬 아내의 모습에 남편의 얼굴에도 흐뭇한 미소가 감돈다.

"저 역시 살면서 이런 경험은 처음이었습니다. 둥글게 돌며 빠른 속도로 하강하는데 저도 모르게 비명을 질렀어요. 평생 잊지 못할 추억을 선물해준 회사에 진심으로 고맙다는 인사를 전하고 싶습니다."

모두 후기를 나누기에 여념이 없는 순간, 저 까마득히 높은 산 정상 쪽에 활짝 펼쳐진 글라이더가 보인다. 주현이가 드디어 하늘을 날아오른 것이다. 지상에 있던 모두가 입을 벌린 채 바라본다. 산 정상보다 훨씬 높이 올라가는 모습, 둥글게 돌며 빠른 속도로 하강하는 '스파이럴', 시계추처럼 좌우로 흔드는 '윙오버' 등 하늘에서 그야말로 자유롭게 기류를 타는 모습이 짜릿하다. 그런 아들의 모습을 연신 카메라에 담는 백철호 부장의 얼굴에는 자랑스러움과 대견함이 가득하다.

친구 결혼식 피로연장에서 우연히 만나 사랑에 빠지고 지금껏 알콩달콩 친구 같은 부부로 지내는 백철호 부장과 아내 정서연 씨. 무엇이든 나눌 수 있는 친구 같은 아빠, 유쾌하고 뒷끝 없는 엄마가 주현이와 서준이에게 바라는 점은 하나다.

"저희는 애들한테 공부 잘하라는 소리는 안 합니다. 물론 잘하면 좋은데 그 전에 인성을 갖춰야 한다고 강조를 많이 하는 편이에요. 다행히 애들이 잘 따라주고 있어요. 저희는 아이들이 많은 걸 경험하길 바랍니다."

마침내 주현이가 사뿐하게 바닷가에 착지를 했다. 소감이 궁금했지만 묻지 않아도 알 것 같은 상기된 얼굴이다.

"이보다 더 재밌는 건 없을 거 같아요. 정말 재밌었어요! 중간에 회전할 때 정말 재밌었고 처음에 상승기류 타고 올라갈 때도 최고로 재밌었습니다. 시작지점보다 더 높이 올라가는데 정말 짜릿했어요. 다음에 꼭 다시 타고 싶습니다. 이렇게 좋은 추억을 만들어 준 아빠한테 정말 감사해요!!"

한층 사춘기 절정을 겪고 있지만 속정 깊은 작은 아들, 온화하고 따뜻한 큰 아들, 집안에 언제나 웃음꽃을 피우는 아내 그리고 다정다감한 남편… 이들이 바람을 타고 공기를 실려 드넓은 하늘을 자유롭게 누볐던 오늘 하루는 모두에게 평생 잊지 못할 소중한 추억으로 가슴에 깊이 새겨질 것이다.

패러글라이딩이란?

패러글라이딩(Paragliding)은 낙하산(parachute)과 행글라이딩(hang gliding)의 합성어이다. 1984년 프랑스의 등산가 J.M. 부아뱅이 빠르게 산에서 내려오기 위해 고안한 기체에서 유래했다. 기체 조작이 간편해 세계적으로 동호인 수가 가장 많은 항공스포츠이며 우리나라에는 1986년도에 처음 들어왔다. 산 정상이나 능선에서 약 10m 정도 도움닫기 후 비행하는데 평균시속은 20~40km로 해발고도 10m 높이에서 이륙하면 평균 40m 정도 비행한다. 좌우측 조종줄로 방향을 전환하고 브레이크 손잡이를 이용해 착륙한다.

본 QR코드를 스마트폰으로 스캔하시면 이 날의 뒷얘기를 보실 수 있습니다.

우주사업팀

카이의 신(新)우주를 만들다

직장인들에게 건강은 공기와 비슷하다. 평소에는 그 중요성을 모르다가 아프면 그 소중함을 절실하게 깨닫게 되기 때문이다. 우주사업팀원들 모두가 짬을 내어 '요가'에 도전한 것에는 두 가지 의미가 있다. 소중한 동료들과 함께 건강을 챙기고 맛있는 점심을 나누고 싶다는 것 그리고 그를 통해 지금보다 더 발전된 팀을 지향하는 것이다.

내 몸에 관심을 갖는 시간

약속한 시간이 되자 사내 GX룸으로 하나둘 우주사업팀 팀원들이 모여들기 시작했다. 유일한 홍일점인 국리림 사원을 제외하곤 어딘가 어색하고 쑥스러운 표정이다. 요가가 아무래도 여자들이 많이 하는 운동이다 보니 남자직원들은 상대적으로 경험치가 낮을 수밖에 없기 때문이다. 아니나 다를까 남자직원들 모두가 요가는 생애 첫 도전이란다.

모두가 최대한 가벼운 복장을 한 채 요가 매트 위에 섰다. 언제나 책상 앞에 옹송그리고 앉아 컴퓨터를 들여다보거나 고개를 숙인 채 스마트폰을 들여다보고 있는 직장인들에게 내 몸을 들여다보는 시간이란 실로 소중한 것. 오늘은 고난도의 높은 요가가 아니라 경직된 몸의 근육을 풀고 이완하며 늘려주는 기본 동작들에게 집중할 예정이다.

잔잔한 음악과 함께 스트레칭이 시작됐다. 급하고 격렬하게 진행되는 운동에 익숙한 사람들에게는 이게 과연 운동이 될까 싶게 느리게 진행된다. 앉은 채로 자세를 바꿔가며 목, 팔, 다리 등 사지를 늘리고 익숙한 몸의 방향이 아닌, 반대 방향으로 몸을 튼다. 중간 중간 호흡이 거칠어지거나 끙, 소리가 나긴 했지만 의외로 팀원 모두가 꽤 동작들을 잘 따라한다. 언제나 마감과 일정에 쫓기는 직장인들에게 이토록 느리고 긴 호흡은 얼마 만일까.

온몸을 골고루 풀어 준 뒤 이번에는 모두가 요가매트에 편히 눕는다. 요가강사가 팀원들의 눈을 두터운 천으로 가려 준다. 그리고

다리, 팔, 목, 어깨에 온 신경을 집중하도록 도와준다. 시각을 차단한 상태에서 자기 자신에게 온전히 몰입하도록 하는 것이다.
모두가 충분히 이완된 상태에서 수면과 가수면의 언저리를 맴돈다. 자리를 털고 일어난 뒤에는 끈을 이용한 스트레칭과 요가 동작들도 계속해서 이어졌다. 모두가 처음보다 연결동작들을 부드럽게 해 낸다. 1시간이 빛의 속도로 흘러간다. 천천히 마무리 동작을 하며 모두가 선물처럼 주어졌던 일과 시간 중의 요가가 끝나자 박수를 보낸다.

카이의 우주사업, 우리가 관리합니다

건강한 몸을 만들었으니 이제 속을 채울 시간이다. 오늘 준비한 점심 메뉴는 샐러드와 치킨랩, 그리고 아무런 첨가물이 들어가지 않은 착즙 과일주스이다. 땀을 뺀 몸을 위한 건강식이다. 다리 부상으로 요가를 같이 하지 못했던 김윤겸 부장도 참석해 분위기는 더욱 고조된다.
"우리 팀원은 6명이 전부입니다. 숫자가 적기 때문에 서로 잘 알 것 같은데 업무 범위가 굉장히 넓어서 개별적으로 무척 바빠요. 일적으로 연관성은 많지만 함께 모여 친목을 다질 시간은 거의 만들기가 힘듭니다. 그래서 오늘처럼 함께 모여서 운동하고 밥 먹는 시간이 너무나 소중해요. 몇 년에 한 번 있을까 말까하니까요. 이번 행사에 우리 팀이 기꺼이 참가한 이유이지요."

정창석 부장

> 우주사업팀은 사실 카이의 역사와 그 궤를 함께 해 온 팀입니다. 몇 차례 팀명이 바뀌고 업무 영역이 조금씩 달라지면서 지금에 이르렀지만 우주와 관련된 산업을 관리한다는 정체성에는 변함이 없는 것입니다.

국리림 사원

박용현 과장

우주사업팀의 업무에 대해서 궁금해하자 이창한 팀장이 "사실 다른 부서에서도 저 팀은 무슨 일을 하는 부서냐, 하는 분들이 많을 것"이라고 운을 뗀다.
우주사업팀은 사실 카이의 역사와 그 궤를 함께 해 온 팀이다. 몇 차례가 팀명이 바뀌고 업무 영역이 조금씩 달라지면서 지금에 이르렀지만 우주와 관련된 산업을 관리한다는 정체성에는 변함이 없는 것이다.
"우주사업팀의 업무는 크게 영업 부문과 사업관리 부분으로 나누어집니다. 영업은 새로운 사업을 발굴하고 계약을 체결할 때까지 일련의 활동을 진행하는 것이고, 사업관리는 계약 체결을 하면 계약이행을 하고 최종 계약이 끝날 때까지 그 사업을 관리합니다. 그중에서 사업 부분은 위성 부분, 발사체, 우주탐사부 분야의 사업을 수출하는 역할을 하고 있습니다. 우주도 방대하지만 우리 업무도 굉장히 방대해요. 사업 종류도 많고 고객분들도 다양합니다. 군, 민간, 해외를 대상으로 영업, 수출, 사업관리를 하고 있기 때문이지요."
헬기, 전투기 제조 양산 등이 워낙 강해서 상대적으로 '우주'가 덜 부각되고 있지만 '한국항공우주산업주식회사'이라는 네이밍에서 보다시피 '우주'는 카이를 설명하는 강력한 카테고리인 것이 분명한 터, 우주사업팀원들의 자부심은 이것과도 그대로 연결된다.

카이의 미래, 우리에게 더 환하게 불을 밝히겠습니다

그렇다면 팀원들은 각각 어떤 일을 하고 있는 것일까?
이창한 팀장은 우주사업팀의 팀장으로서 외부적으로 제도 개선이나 수주 활동을 위한 정보수집 시 정책 건의 등 업무를 맡고 있다. 또 우리 현실에 맞는 사업화 방식으로의 전환을 위한 노력에 집중하고 있는데 향후 국내 시장의 한계를 벗어나기 위해 수출을 현실화하려는 시도도 주요 일 중 하나이다.
김윤겸 부장은 우주 사업과 관련해 기술 쪽으로 해외업체와 협력하고 수출사업 손익계산을 따지고 있다. 과거의 우주사업이 정부나 특정기관에 치우쳐 있었다면 지금은 산업체가 중심이 되어서 수익을 창출하는 구조로 나가고 있기 때문에 그에 따른 검토가 그의 중요 임무다.
정창석 부장은 위성 쪽 사업관리를 담당하고 있다. 다목적실용위성사업, EO/IR위성사업, 차세대중형위성사업, 시험용 달 궤도선 사업관리 분야에서 계약 이행관리, 일정관리, 예산관리를 맡고 있는 것. "가장 중요한 부분은 예산을 통제하는 부분이기 때문에 혹여 오버되는 일이 없도록 사업 초기부터 아주 꼼꼼히 검토해서 엄격하게 관리하는 편"이라고 이야기를 덧붙인다.
김태현 차장은 발사체 업무를 맡고 있다. 지금 한국항공우주연구원이 개발하고 있는 누리호는 우리의 독자기술이다. 현재 KAI는 누리호 1단계 로켓에 들어가는 산화제 탱크, 연료탱크를 제작하고, 총조립 주관업체로서 참가하고 있다. 그에 따른 계약관리, 수주, 마케팅, 홍보 등도 전부 그의 일이다.
박용현 과장은 위성 수출 사업화, 다목적실용위성사업, EO/IR위성사업 등 사업관리 업무를 선배들에게 배우면서 지원하고 있다. 아직도 모르는 게 많다, 라고 말하지만 재미있는 일이 많아 부지런히 공부하고 있다고 말하는 팀내의 열정맨이다. 막내인 국리림 사원은 차세대 중형위성, R&D 부문 업무를 담당한다. 매년마다 맺는 협약을 관리하고 차세대 중형위성이 잘 개발될 수 있도록 지원한다. "차세대 중형위성은 최초로 산업체가 주도하는 위성사업입니다. 이는 위성사업이 민간으로 넘어가는 매우 중요한 터닝포인트로 우리 카이가 앞장서 이 사업에서 주도적 역할을 하는 거죠."

김태현 차장

이창한 팀장

김윤겸 부장

차세대 중형위성 사업이 성공하게 되면 단계별로 다른 사업들도 산업체 주도방식으로 전환되게 되어있기 때문에 이걸 성공한다는 건 큰 의미가 있다, 고 팀원들 모두가 입을 모은다.
멈출 줄 모르는 대화 속에서 어느새 앞에 놓인 샐러드와 주스, 랩이 깨끗하게 비워졌다. 오늘 체험한 요가를 통해서 스트레칭과 건강의 중요성을 절실히 느꼈다는 우주사업팀. 더불어 아직은 미약한 존재감이지만 우주사업이 점점 민간주도로 바뀌어 가면서 점차 그 중요성이 커지고 향후 카이의 밝은 미래에 일조할 수 있다는 희망과 확신을 이야기하는 팀원들.
이들이 있기에 카이의 행보는 창공을 넘어 우주로까지 밝고 크게 확대될 것이라고 기대해본다. 우주사업팀 파이팅!!

본 QR코드를 스마트폰으로 스캔하시면 이 날의 뒷얘기를 보실 수 있습니다.

6월의 'KAI People' 3인

나는 KAI입니다!

KAI PEOPLE

내가 다니는 회사를 자랑스럽게 여긴다는 것은 쉽지 않은 일이다.
오랜 시간 한 회사에서 일을 했다면 더욱 그렇다.
때로는 매너리즘에 빠지거나 회사에 실망을 하기도 한다.
하지만 꾸준히 자신의 일에 재미와 자부심을 느끼고 열심히 일하는
사람들이 있다. 내가 바로 KAI라고 생각하는 사람들,
6월의 KAI PEOPLE을 만나 보았다.

생각하고 행동하며 모범에 나서다!

손동현 차장은 자신의 먼저 나서서 생각하고 행동에 옮기면서 팀원들에게 모범이 되는 사람이다. 앞장서서 행동하면 괜한 책임만 떠안는다는 생각을 하는 조직 생활 안에서 손동현 차장은 항상 의견을 제시하여 솔선수범의 자세를 보여 왔다.

"대학을 졸업하고 바로 KAI에 취업을 해서 20년을 쭉 있었습니다. 현재는 사업에 필요한 외자 부자재를 구매하는 업무를 담당하고 있습니다."

완제기를 제작하는 KAI에서 자재비의 절감은 회사의 이익과 직결되는 중요한 업무이다. 또한 필요할 때 필요한 자재를 빈틈 없이 제공하는 것도 중요하다. 손동현 차장은 구매 담당자가 책임감을 가지고 일을 할 때 결과가 달라지는 것을 많이 봐 왔다. 이 때문에 책임을 가지고 맡은 바 일에 최선을 다한다.

"입사한지 얼마 안 됐을 때 T-50이 첫 시험비행을 하는 것을 보게 되었습니다. T-50이 나는 것을 지켜보면서 KAI에 대한 자부심, 업무에 대한 책임감이 더욱 커지는 것을 느꼈습니다. 한 사람 한 사람의 노력이 모여 T-50이라는 결실이 이루어졌듯이 맡은 곳에서 최선을 다하면 KAI도 계속 발전해 나간다고 생각합니다."

손동현 차장
원자재구매팀

KAI 직원들의 건강지킴이

김효은 간호사는 2002년 입사 이래 18년 동안 KAI 직원들의 건강지킴이로 활약해 왔다.

"KAI는 많은 직원이 있다 보니 고혈압이나 당뇨, 이상지질을 가지고 있는 분들도 많고, 건강에 대해 관심이 있는 분들도 많아요. 많으면 하루에 30명씩 건강 상담을 하고 있습니다."

김효은 간호사는 자신이 한 상담으로 인해 건강이 좋아지는 사람을 보면 뿌듯함을 느낀다고 한다. 일례로 대사증후군 위험을 가지고 있었던 한 직원은 김효은 간호사에게 건강 상담을 듣고 난 후 몇 달 만에 10kg을 감량하고 와서 놀라기도 했다고. 수치가 안정적이 된 것을 보고 행복해졌다고 한다.

"올해는 코로나19 때문에 사람과 사람 간의 접촉이 힘들어졌잖아요. KAI는 다행히도 현재까지 확진자 제로를 이어가고 있는데 이는 KAI 구성원들이 건강에 대해 깊이 관심을 가져 준 덕분이라고 생각합니다. 앞으로도 건강에 관심을 가지고 힘들겠지만 서로 조심하셨으면 좋겠습니다."

김효은 간호사
안전환경팀

나의 발전은 곧 회사의 발전

"KAI는 우리나라에서 유일한 완제기를 만드는 업체입니다. 이 모든 KAI의 업적은 대한민국 항공산업의 업적이기도 합니다. 그리고 이러한 KAI와 함께 할 수 있어서 영광으로 생각하고 있습니다."

김현철 조장은 2011년 KAI에서 상장했을 때가 기억에 남는다고 한다. 이때 출발이 무척 좋았다. 현재 KAI의 가치가 그 때보다는 저평가 되고 있지만 김현철 조장은 먼 미래를 생각했을 때 KAI의 가치는 훨씬 더 높아질 것이라고 기대하고 있다.

"저는 24년을 한 회사에 다니면서 같은 일을 해 왔습니다. 처음에는 아무것도 모르던 신입사원이 점점 일이 손에 익고 발전해 나갔죠. 이러한 저의 성장은 KAI의 성장과도 궤를 같이 합니다. 제가 입사했을 때와 지금의 KAI를 생각해 보면 많이 발전하고 많이 성숙해졌습니다."

김현철 조장은 미래에 대해 막연한 꿈을 꾸지 않는다. 한 계단 한 계단 계단을 밟아 올라가는 것처럼 조금씩 꾸준히 전진하다 보면 어느새 정상에 올라가듯이 현재 주어진 일에 충실할 때 더욱 큰 미래가 펼쳐진다는 것이다.

김현철 조장
기체생산1팀1직

직장생활에서 자존감을 올리는 방법

직장생활에서 사소한 잘못으로 상사에게 혼이 나 본 경험은 누구나 있을 것이다. 어떤 사람은 일을 하다가 눈물이 나서 화장실에 가서 몰래 울다 나오기도 하고, 어떤 사람은 공격적으로 변해서 대들다가 더 혼나기도 한다. 두 가지 경우 모두 자존감이 낮아서 생기는 일이다. 나를 존중하고 사랑하는 마음인 자존감을 높이는 방법에는 어떤 것이 있는지 알아보자.

나의 부정적인 생각 들여다보기

예를 들어보자. 부서에서 회의를 하는데, 업무 분장이 약간은 불공평해 보인다. 하지만 누군가는 손해를 감수하면 그럭저럭 넘어갈 수 있는 일이다. 불만은 조금 생기더라도 좋은 게 좋다고, 빨리 회의를 끝내자는 생각에 이의제기를 하지 않았는데, 누군가 반기를 든다. 입사한지 얼마 안 된 사원이다. 상사들의 표정이 불만으로 물들어가지만 꿋꿋하게 왜 이 일의 배분이 불공평한지를 말해서 바꾸었다. 이때 이러한 부하 직원을 보는 당신의 생각은 어떠한가? '왜 저렇게 나대?'하는 생각이 먼저 들지는 않았을까?

'모난 돌이 정 맞는다.'라는 우리나라 속담이 있다. 예전 상명하복이 미덕이었던 조직생활에서는 상사의 의견에 반대를 하기란 쉽지 않았다. 하지만 최근 20~30대 사이에서는 정당한 자신의 의견을 표출하는 경우도 많아졌다.

아직까지 우리나라에서는 이런 모난 돌은 피해야 하고 꺾어 놔야 한다는 인식이 있다. 일단 나부터 생각해 보자. 나는 저렇게 말을 하는 사람들을 '분란을 일으키는 사람' 혹은 '자기 주장만 내세우는 사람'이라고 생각하고 피한 건 아닐까?

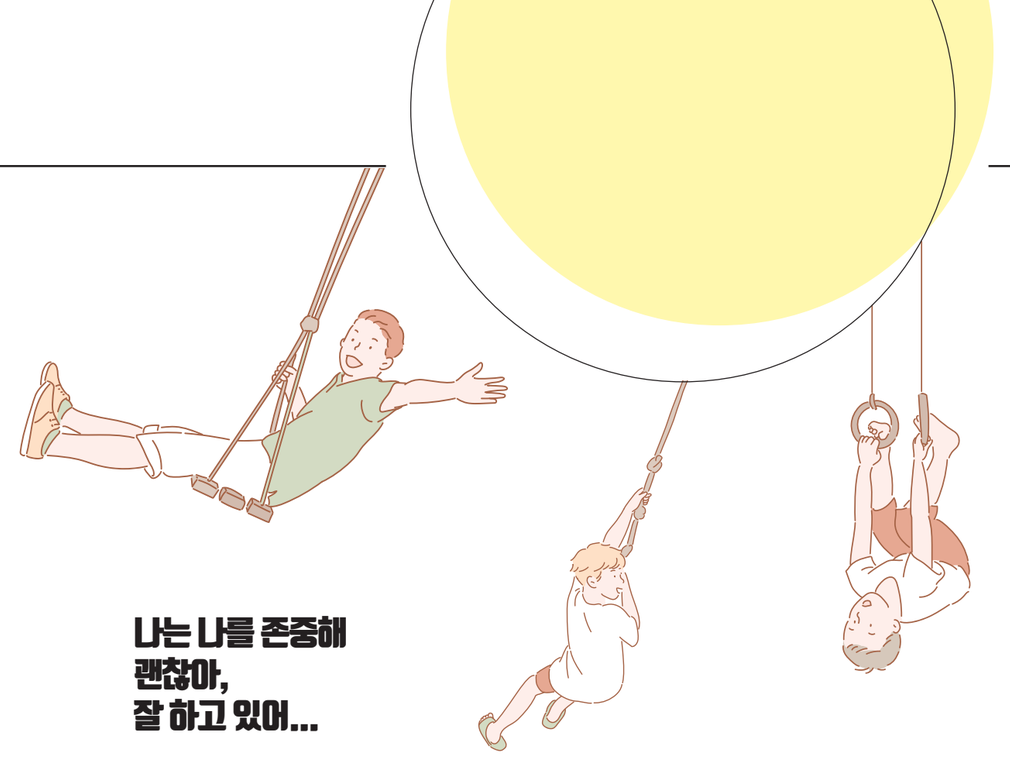
나는 왜 내 의견을 저렇게 당당하게 말하지 못하는지 생각해 보자. 나는 어떤 상황에서 '안 될 거야.' 혹은 '안 받아들여질 거야.' 같은 부정적인 생각을 먼저 내세우는지도 파악해 보자.

직장생활에서 하지 말아야 하는 말과 행동

하루의 많은 시간을 함께 보내는 직장에서 원만하게 잘 지내기 위해서는 말과 행동을 조심하는 것이 필요하다.
가장 먼저 거친 말은 쓰지 않는 것이다. 협력업체의 대응이 마음에 들지 않거나 사무실 내에서 부당한 일이 생겼을 때와 같이 간혹 속에서 거친 소리가 욱하고 올라오는 경우가 있다. 하지만 내뱉는 사람은 당장 시원할지 몰라도 곁에서 그 말을 듣는 직장 동료들은 스트레스를 받을 수 있다. 이러한 일이 반복되면 회사 내의 평판에도 좋을 리 없다. 화가 나는 일이 있어도 일단 심호흡을 10번 정도 한 다음, 속으로 30까지 세고 말을 해 보자. 강한 표현을 지양하고 목소리를 차분하게 하는 것도 필요하다.
불평불만을 현명하게 말하는 것도 필요하다. 묵묵히 입 다물고 있다고 회사에서 알아주지 않는다. 하지만 불평불만을 자주 하게 되면 어느 순간 나는 '불평만 늘어놓는 사람'으로 찍힐 수 있다. 동료들끼리 하는 가벼운 술자리에서 살짝 투덜거리는 정도로 불평을 늘어놓는 것이 가장 좋다. 이 때도 누군가의 험담을 세게 늘어놓지는 말아야 한다. 상사에 대한 불만은 너그럽게 수용할 수 있는 선에서 말하되, 깊은 불만이 있다고 하면 면담을 신청해서 진지하게 말을 하는 것이 필요하다.
특히 '직장인이라면 누구나 사표를 가슴에 품고 다닌다.'는 우스갯소리도 있지만, 회사를 그만두겠다는 말을 협상카드처럼 꺼내는 것은 바람직하지 않다. 이 따위 회사 때려치우고 싶다 등의 표현도 동료 앞에서는 하지 않는 것이 좋다. 이런 발언은 회사 내 평판을 안 좋게만 할 뿐이다. 정말 회사를 그만둘 생각이 있을 때만 말을 해야 한다.

직장생활에서 자존감을 높일 수 있는 생각전환법

자존감은 쉽게 높아지는 것이 아니다. 직장생활에서 인정을 받지 못하거나 몇 번의 실수로 인해 주눅들어 있다면 더욱 그렇다. 이럴 때는 모든 부정적인 생각을 거부해 보는 방법이 필요하다.
예를 들어 '나는 직장생활 체질이 아니야.'라는 생각에 '이만한 일을 겪고도 직장을 잘 다니고 있으니 체질인가 보다.'처럼 자신의 부정적인 생각을 거부해 보는 것이다. 누군가가 내 험담을 했다는 것을 알았을 때도 '내가 무엇을 잘못해서 그 사람이 그렇게 말을 했나.' 같은 생각을 하는 것이 아니라 누구라도 날 싫어할 수 있음을 인정하고 그에 대해 깊게 생각하지 않고 빠져나올 수 있어야 한다. 자신을 빼놓고 동료들끼리만 이야기를 한다고 해서 나랑 얘기하고 싶어하지 않다고 생각하는 것이 아니라, 저들끼리의 일이 있었을 것이라고 넘어가고, 후배나 동기가 나보다 잘나간다면 노력에 대한 결과라고 생각하면 된다.
상사나 동료에게 인정받고 싶은 마음은 강한데, 결과가 그에 따라주지 못할 경우, 자신을 비하하고 힘들어하는 것이 아니라 기대감을 낮추는 것도 필요하다. 내가 할 수 있는 일에 대한 선을 명확히 긋고, 그 이상의 요구를 받을 경우에는 자신이 얼마나 어떻게 할 수 있는지에 대해서 말할 수 있는 것도 필요하다.
이 모든 것은 일단 '내가 가장 소중하다.'라는 자기 자신을 존중하는 마음이 깔려야 한다. 세상에서 나를 가장 사랑해 줄 수 있는 것은 바로 나임을 생각하고, 다른 사람의 생각에 지나치게 휘둘리지 않는 것이 자존감을 높일 수 있는 가장 중요한 요건이다.



집에서 할 수 있는 마음을 다스리는 법

자존감. 자아를 존중하는 마음은 객관적인 지표로 판단할 수 있는 것이 아니다. 즉, 주관적인 느낌이다. 스스로 자신에 대해 존중하는 마음을 가져야 한다. 무조건 나만을 생각하는 이기적인 마음가짐을 키우라는 것이 아니다. 자기 마음의 열등감을 인정하여 자신을 더 발전하는 계기로 삼고, 내 주변을 둘러보고 같이 나가려는 것이 필요하다.
일단 내 마음 속의 열등감과 부정적인 생각 등을 알아보기 위해서는 마음노트를 써 보는 것이 좋다. 일기와 비슷한 형식이지만 일기와는 다른 '내 마음 상태에 대한 보고서'이다. 하루를 정리하는 느낌으로 오늘 하루 내 마음에 들었던 부정적인 생각, 긍정적인 생각, 어떤 상황에서 그런 마음이 들었는지에 대해서 써 보는 것이다. 하루에 한 줄 정도 오늘 자신에게 해 주는 칭찬을 곁들인다면 더욱 좋다.
쉬는 날에는 명상을 해 보자. 명상이라고 하면 준비를 해야 하거나 쉽게 하지 못한다고 생각할 수 있지만 그런 것이 아니다. 한 주 동안 바쁜 직장생활에서 쉴 틈 없이 돌아가던 머릿속을 리셋 시키는 개념이다. 자신의 방이나 조용한 공원의 벤치 등 사람이 없는 곳을 찾는다. 방에서 명상을 할 때는 자연의 소리 같은 어플을 켜 놓는 것도 좋다. 허리를 곧게 펴고 의자나 바닥에 앉아서 생각을 버린다. 복잡한 생각이 머릿속에 나타나도 물처럼 흘려보내는 것이다. 주변 사물의 소리에 가만히 귀기울이면서 머릿속의 생각을 비워 나간다. 이렇게 한 번 리셋을 해 주면 새로운 생각을 차곡차곡 정리해 주는데 도움이 된다.

KAI ISSUE & NEWS

KF-X 구조시험 착수

지난 6월 8일 KF-X 구조시험 착수를 알리기 위한 행사가 열렸다. 우리 회사 구조시험동에서 진행된 이번 행사에는 KF-X사업본부 류광수 본부장과 조직관리자, 방위사업청, 방산기술센터, 국방기술품질원, 시험관계자 및 구조시험팀 구성원이 참석했다. 이날 행사는 구성품 하중보정시험에 대한 간단한 브리핑과 함께 시험 담당자들의 시연으로 진행되었다.

우리 회사에서는 이번 시험을 시작으로 구성품과 전기체에 대한 구조시험을 순차적으로 수행할 예정이다. 마지막 전기체 내구성시험 완료 예정일은 2025년 8월 31일이다. 이번 구조시험 착수는 항공기의 구조 건전성을 검증하는 첫 발을 내딛었다는 의미를 가지고 있다.

관계자들은 항공기의 감항인증 기준과 항공기체규격서에 따라 설계 및 제작이 완료된 항공기를 구조시험을 통해 검증함으로써 KF-X 개발 완료에 가까이 다가갔다는 점에서 감회가 새롭다고 밝히기도 했다. 참석자들은 이번 구조시험을 시작으로 KF-X개발종료까지 구조시험의 성공적인 수행을 위해 최선의 노력을 다 할 것을 다짐하였다.

경상남도 수리온 소방헬기 계약 체결

우리회사는 지난 6월 19일 경상남도 소방안전본부와 수리온 납품 계약을 체결했다. 이는 경상남도 소방안전본부의 다목적 소방헬기 구매사업에 선정된 결과로 2022년 6월까지 소방헬기 1대와 지원장비, 수리부족, 교육훈련 등을 경남 소방본부 119 특수구조단에 납품한다.

이번에 납품되는 수리온 소방헬기에는 도서·산간지역에서 안전한 임무 수행을 위한 첨단 항공전자 시스템과 임무 장비들이 장착된다.

최신 통합형 항전장비인 Avionics Suite G5000H를 비롯해 4축 자동비행조종장치, 기상레이더, 철탑/고압선 정보가 제공되는 한국형 3차원 전자지도, 해상비행을 위한 비상부유장치 등이 장착되고, 산소공급 장치, 심실제동기 등이 포함된 응급의료장비(EMS Kit)를 비롯해 신속한 인명구조를 위한 외장형 호이스트(Hoist), 비상신호위치 정보를 제공하는 탐색구조 방향 탐지기(SAR DF)와 화재진압을 위해 배면물탱크도 장착된다.

안현호 사장은 “최근 어려움을 겪고 있는 항공제조업에 국산헬기 도입은 큰 힘이 된다.”며 “철저한 품질 관리로 경남도민의 안전과 생명을 지키는데 기여할 수 있도록 완벽한 소방헬기를 제작 납품하겠다.”고 밝혔다.

수리온 소방헬기 도입은 제주에 이어 경남이 두 번째다. 정부 기관들의 국산헬기 도입이 확대됨에 따라 이를 기반으로 수리온의 해외시장 진출도 가속화될 전망이다.

A-10 CWP & OWP 사내기계가공 착수행사

우리회사는 5월 29일, A-10 CWP(Center Wing Panel), OWP(Outer Wing Panel) 교체사업의 사내가공 착수행사를 마쳤다. A-10은 보잉 BDS가 발주한 사업으로 최종 납품처는 미 공군이다. 우리 회사는 계약에 따라 2019년부터 2027년까지 약 112대를 생산하여 납품할 예정이다.

우리회사는 이번 착수행사를 통해 사업의 시작을 알리고 신규 짐머만 장비의 무사 운영을 기원했다. 첫 사내 가공 부품은 약 5m 길이의 CWP Lower Aft 대형 SKIN으로 현장 엔지니어의 기술력과 지속적인 소통을 통해 원활한 가공을 끝냈다.

A-10사업에 관련된 모든 엔지니어들은 이번 행사를 통해 최고 품질의 부품을 제작할 것이며, 이를 위해 가능한 모든 자원을 투자하여 고객의 신뢰에 부응하여 성공적인 초도납품을 완료할 것을 다짐하였다.

KAI · 고용노동부 · 지자체, 공동근로복지기금 52억원 출연

우리회사는 6월 26일 고용노동부, 경상남도를 포함한 지자체, 중소협력사와 함께 공동근로복지기금 출연을 위한 협약식을 체결했다.

협약식에는 안현호 사장을 비롯하여 박종원 경상남도 경제부지사, 권태성 부산지방 고용노동청장, 송도근 사천시장, 조규일 진주시장, 협력사 대표 등이 참석했다.

공동근로복지기금은 대-중소기업 간 근로자 복지증진을 위해 공동으로 기금을 출연할 경우, 정부가 지원금을 지원하는 제도로 우리회사는 2016년부터 12억 원 규모의 공동근로복지기금 운영에 참여해 왔다. 최근 코로나 사태로 생존의 기로에 놓인 중소협력사를 지원하기 위해 지자체 참여를 이끌어 기금 규모를 확대하기도 했다.

지자체가 공동근로복지기금에 출연하는 건 국내 최초로, 항공제조 업체들의 열악한 복지환경과 근무환경 개선 필요성에 깊이 공감했다는 의미로 해석된다.

이번 기금은 KAI 10억 원, 40개 협력사가 10억 원, 경상남도·사천시·진주시·창원시·김해시 등 지자체가 6억 원, 고용노동부가 26억 원을 출연해 총 52억 원 규모이며 복지 사각지대에 놓인 중소협력사 근로자를 대상으로 근무환경 개선, 자녀 학자비, 명절·기념일 선물 등 각종 복지지원을 강화하는 데 쓰일 예정이다.

안현호 사장은 “기금 출연을 통해 중소협력사가 겪는 고통을 분담하고, 국내 항공우주산업 생태계의 유지와 성장을 위해 노력하겠다.”고 강조하며 정부와 지자체의 정책적 지원도 함께 호소했다.

〈Fly Together〉는 독자 여러분의 소중한 의견을 기다립니다.

독자 퀴즈

다음의 보기를 보고 물음표 자리에 들어갈 답을 구하시오.

2793

378

168

48

32

??

힌트 위 아래 숫자는 연관이 있습니다.

지난호 정답 1

지난호의 문제는 도돌이표 같은 문제였습니다. 이미 1=11이라는 정답이 공개가 되어 있었죠. 1과 11은 같으므로 정답은 1입니다.

본부별 사내 기자단

신주호 juho.shin@koreaaero.com
김미영 kmyeong@koreaaero.com
장재완 aerody@koreaaero.com
이영섭 yeongseob.lee@koreaaero.com

모바일 독자세상

〈Fly Together〉를 읽고 난 소감과 독자 퀴즈의 정답을 KAI블로그(https://blog.naver.com/koreaaerospace2030) 사보 독자세상 코너의 댓글이나 이메일(boram@koreaaero.com)로 보내주세요.
5명을 추첨해 고급 손목시계를 증정합니다.

독자의 소리

단순히 3D 프린팅이 걸어가야 할 길은 멀고도 험하다고 생각했습니다. 일반인의 입장에서는 단순히 아이들을 위한 완구나 작은 부품 등 그 활용도가 정말 적다고 생각했는데, 항공산업에 있어서 제조원가 절감과 보다 정교한 부품들을 대량으로, 보다 빠르게 만들 수 있는 기술로 각광받는다니까 새롭게 보이는 것 같습니다. 새로운 소재를 개발하고 3D 프린팅으로 중요한 구조물들을 만들 수 있는 세상으로 성큼 발돋움할 그런 여지를 담기 위해서 KAI가 최선의 노력을 하고 있음을 잘 알 수 있었던 것 같습니다.

이석원 독자

최초라는 건 언제나 설렘이 있는 것 같아요. '세계시장에 진출하는 국내 최초의 민수헬기 LCH' 기사를 보면서 LCH 시제 2호기 그 멋진 모습도 위엄 있고 좋았지만 국내 생산라인에서 제작된 최초의 국산 민수헬기를 바라보는 KAI의 자부심이 더 좋았습니다. 뉴스를 보면 화재현장에 나간 헬리콥터의 사고소식을 접하기도 하는데요 경찰용, 응급의료, 산불진화 등을 대체할 수 있고 여객운송이나 VIP용으로도 활용할 수 있다니까 더욱 좋은 것 같습니다. 소음으로 인한 피해도 적으니 대민고충도 적을 것이고 군용목적으로 사용해도 정말 매력적인 헬리콥터일 것 같네요. 최초를 넘어 역사를 새롭게 써 나가는 LCH였으면 좋겠습니다. 엄지 척!

김은 독자

이번 달 사보에서 흥미롭게 읽었던 부분은 KAI 업그레이드(3D 프린팅)이었습니다. 미래를 선도할수 있는 기술 중 제일 관심이 가는 분야이기도 하고, 실제로 제가 KF-X 기총 장착 설계를 담당하며 현재 티타늄 소재의 PART를 개발하고 있어서 더욱더 관심 있게 읽었습니다. 스틸 소재의 3D 프린팅은 사외에 전문 제작 업체에서 제작이 되어지는데 가격적인 부분에서 큰 메리트가 없습니다. 사내 장비 구입이 된다면 더 많은 파트에 적용이 가능해지고 원가절감이 이루어질 것이라 생각합니다.

김동구 선임(KF-X기능품설계팀)

KAI 컬쳐의 '스마트 워크를 제대로 활용하는 어플' 내용이 참 좋았습니다. 실생활에서 바로 활용할 수 있는 어플 소개라 더욱 좋았습니다. 특히 ZOOM Cloud Meetings, T그룹통화 등은 코로나19가 진행형인 지금 유용하게 사용할 수 있는 어플이라 더 많이 알려지면 좋겠다고 생각합니다. 제안을 한 가지 드리면 대외 홍보용으로 사보를 활용했으면 합니다. 전국의 대학교, 연구기관 등 우리회사를 알릴 수 있는 곳에 사보를 발송했으면 합니다. 대학교와 연구기관은 졸업생 및 이직할 곳을 찾는 우수한 인재를 영입하는데 많은 효과를 발휘할 것이라 생각합니다.

박윤규 책임(KF-X훈련체계개발팀)

KAI 팀플레이를 인상 깊게 읽었습니다. 팀플레이를 통해 해당부서는 팀원이 한자리에 모여 런치타임을 즐길 수 있는 기회를 가질 수 있고 독자들은 부서의 수행업무를 알고 무슨 일을 해 왔는지 앞으로 무슨 일을 할 것인지와 팀원들의 소소한 이야기까지 알게 되는 계기가 되었습니다. 평소 눈인사만 할 정도였다면 사보를 읽고 난 이후에는 더 반갑게 인사할 정도로 친숙해지게 되는 유익한 코너입니다. 인원이 작은 조직은 실단위로 KAI 팀플레이를 진행하면 좋겠다고 생각됩니다.

백기원 부장(태국T/F)

손끝에서 완성되는 KAI의 가치

세계를 감동하게 하는 기술은
바로 우리의 손끝에서 완성됩니다.

세계가 인정한 KAI의 가치는
우리 모두의 가치입니다.

우리가 더 열심히 노력하고
분주히 움직이는 이유입니다.