

**2019년,
세계의 하늘로 뻗어가는
KAI의 가슴 벅찬 꿈이 펼쳐집니다**

1999년 창사 이후 20년 동안 KAI는
세계를 선도해 나갈 항공우주기술의 개발을 위해
구성원 모두가 혼신의 힘을 쏟아왔습니다.

2019년에도 KAI는
대한민국 대표 항공우주 체계개발업체로서
세계의 하늘로 도약하기 위한
꿈과 노력을 쉬 없이 펼쳐나갈 것입니다.



휴대폰으로 QR코드를
찍으면 KAI 블로그
로 연결되어 사보를
더욱 편리하게 만
나실 수 있습니다.

한국항공우주산업(주) 매거진
2019 March
Vol. 231

*Fly
Together*



날카로운 눈 능숙한 손 그리고, 푸른 빛 열정

겨울의 끝자락, 아직 여물지 않은 봄
그 틈을 응시하는 눈매가 매섭다.

작은 흠결 하나라도 놓칠세라
무언가를 어루만지는 섬세한 손길.

날카로운 눈과 능숙한 엔지니어의 손은 재빨리
항공기의 심장 속 어느 신경계를 짚어낸다.

저 너머 꿰어진 생명줄을 이어
차오르도록 불어넣은 숨.

도전과 열정이 길어낸
푸른 빛 창공을 향한 꿈은
찬란하게 다시 깨어난다.

Contents



10

04
이슈&뉴스
경찰청헬기 참수리(KUH-1P-B)
5호기 납품 완료 外

NOW, KAI

06
스페셜 이슈
혁신주도형 임금격차 해소를 위한
파트너스 데이

10
스토리&히스토리
③최초의 국산 초음속 고등훈련기
T-50

16
현장 zoom①
KAEMS, 민간 항공기 초도 정비 입고
행사



16

20
현장 zoom②
한국형전투기 KF-X 전방동체 벌크해
드 가공착수 행사

22
현장 zoom③
중동 최대 규모 방산전시회 IDEX 참
가 현장 스케치

24
항공산업 삼국지
중국의 우주 및 미사일 산업을
대표하는 중국항천과공그룹유한공사
(CASIC/航天科工)
(한국국가전략연구원 김대영 연구위원)

28
오피니언 칼럼
항공우주산업 발전, 도(道) 중심으로
전환해야
(경남도의회 박정열 의원)



36

TOGETHER, KAI

32
KAI 이심전심
재료공정팀 조서연 선임
교육기획팀 김혜진 사원
재무회계팀 박정민 사원
총무팀 윤민영 사원의
화과자 만들기 체험

36
패밀리가 간다
KFX공력팀 김호섭 선임 가족의
경주 버드파크 체험

40
KAI 웨어링
사회공헌활동 소식

41
KAI 스타그램
3월의 KAI 스타그램



42

LIFE, KAI

42
나의 여행이야기
형상관리팀 신정석 연구원과 팀원의
러시아 블라디보스토크 여행

46
KAI 북마크
<재판으로 본 세계사> & <메스를 잡다>

48
카이 톤
알아두면 쓸데 많은 신비한 항공역사.
'전금속제 쌍발 민간여객기
보잉 247의 역사' 편

50
독자세상

51
KAI 메모리즈

Fly Together KAI magazine

한국항공우주산업(주) 매거진

2019 MARCH
vol. 231

발행일 2019년 03월 08일(통권 231호·3월호·비매품) 발행인 김조원 발행처 한국항공우주산업(주) 홍보팀 경상남도 사천시 사남면
공단1로 78 담당자 조연진 과장 055)851-6962 제작대행 군디자인연구소 051)796-6600 정보간행물 등록번호 사천 라 00004
이 책은 한국간행물윤리위원회의 도서잡지윤리강령 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.

NEWS PANORAMA



경찰헬기 참수리(KUH-1P-B) 5호기 납품 완료

2월 18일, 우리회사는 대구광역시에 소재한 경북지방경찰청으로 국산 최신헬기인 참수리를 무사히 인도했다. 참수리 헬기는 항공영상 무선전송 장비, 고성능 항공 카메라, 해상용 비상부 주장비 등의 기본 성능에 기상레이더, 공중충돌 방지장치, 외장형 호이스트 등 특수 장비를 탑재하고 있어 악천후나 전파 방해 상황에서도 안전한 임무 수행이 가능하다. 특히 AVCS(능동형 진동제어장치)를 장착하였으며 항공기에 발생하는 진동을 자동으로 감쇄시켜 안정성을 더했다. 또한 외부에 보조연료탱크를 장착하면 연료 재보급 없이 4시간 비행이 가능해 경북 내륙뿐만 아니라, 울릉도 및 독도까지 신속한 지원이 가능하다. 경찰은 다년간 참수리 헬기 운영을 통해 우수한 성능과 안전성을 확인했으며, 운용 노하우도 축적되어 있어 앞으로 양질의 치안 서비스를 더욱 펼쳐나갈 것으로 기대하고 있다.



KAI-PTDI 양사 전략적 협력합의서(SCA) 개정본 체결 서명식

2월 19일, 우리회사 서울사무소에서는 지난 2015년 12월 체결한 우리회사와 인도네시아 PTDI 사간의 전략적 협력합의서(SCA, Strategic Cooperation Agreement)의 유효기간(3년)이 2018년 12월부로 만료됨에 따라 양사 협력 확대·유지를 위해 SCA 개정·연장에 대한 체결 서명식을 거행했다. 기존 SCA 체결은 KF-X/IF-X 체계개발 인니 참여를 기반으로 양사간 중장기 전략적 협력체계 구축 및 양사 공동 이익추구 목적 합치(KAI: 사업기회 확보 / PTDI: 항공기 개발기술 확보) 등을 그 배경으로 하고 있다. 이번 SCA 개정·연장 필요성으로는 인니 KT-1/T-50 최종 수출 후속 동남아 국가로의 확대 진행 사례를 토대로, 수리온 등 인니 수출 시 동남아 국가 수출 확대 등이 있다. 이번 SCA 체결 서명식 결과, 양사는 협의 어젠다(Agenda) 및 세부 이행계획 수립 후 인도네시아 반둥 PTDI에서 공동 운영위원회(SC, Steering Committee)를 수행하기로 합의했다.



항공우주산업을 테마로 송영길 국회의원 초청 특강

2월 21일, 항공산업 발전에 대한 공감대 형성과 항공산업 혁신 성장을 위한 국가 차원의 거시적인 관점 공유를 위해 송영길 국회의원을 초청, '문재인 정부와 북방경제협력, 혁신성과와 항공우주산업'이라는 주제로 특강을 마련했다. 인재개발센터에서 열린 이날 특강은 김조원 사장을 비롯해 전사 본부장, 팀장, 직장과 노동조합 의장단 등 190여명이 참석한 가운데 진행됐다. 송 의원은 의정활동에서도 항공산업 발전의 당위성을 널리 알리는 것은 물론, 한국판 NASA인 '대한민국우주청'을 설치해 범정부로 아우르는 독립·집중형 항공우주개발 거버넌스 정립에 앞장설 것이라고 밝혔다.

NEWS PANORAMA

LAH 전방 및 중앙동체 구성품 정적시험 완료

지난 2월 중순, 우리회사는 작년 11월 말에 개최된 소형무장헬기(이하 LAH)의 시험준비검토회의(TRR)를 시작으로 전방 및 중앙동체의 주요 구조 장착부에 대한 정적시험을 성공적으로 완료했다. 이번 시험은 항공기 구조물이 설계제한하중(Design Limit Load)에서는 영구변형이 없고 극한하중(Ultimate Load)에서는 파손이 발생하지 않음을 확인하는 시험으로, 올해 5월 중에 예정된 초도비행에 앞서 필수적으로 완료되어야 하는 시험이다. LAH 주요 구성품 장착부에 대하여 총 23가지 하중조건으로 정하중 시험을 수행하여 주요 장착부 구조물의 정적 구조 건전성이 입증되었으며, 현재 피로시험이 진행되고 있다.



2019년 CEO 애널리스트 신년 간담회 개최

2월 22일, 우리회사는 'CEO 주관 애널리스트 간담회'를 개최하였다. 2019년도 신년 간담회에서 항공산업의 발전 전략과 2018년 경영실적 및 2019년 경영목표를 발표함으로써 시장투자자들의 당사 중장기 비전 및 경영 안정성을 확인하는 시간이 되었다. 또한 금번 간담회는 CEO의 시장 소통을 통한 경영 확신을 전달함으로써 시장 신뢰를 제고하는 계기가 되었다. 이날 참석한 시장 투자자들은 잠재한 회사의 리스크를 해소하고, KAI의 중장기 성장성을 확인하는 데 유용한 시간이 되었다는 공통적인 의견을 내놓았다.



금연펀드 조성 및 금연 선포식 실시

1월 28일, 건강한 직장환경을 조성하고, 금연 실천율을 높이기 위해 '금연펀드' 조성 및 금연 선포식을 실시했다. 특히 금연펀드는 금연의 어려운 점을 감안하고 금연의 동기를 마련하기 위해 저축개념을 도입한 금연성공 지원사업으로, 사천시보건소와 함께 실시하고 있으며 작년 성공률이 69.2%로 과반수 이상이 금연을 성공했다. 금연펀드는 금연 성공 의지가 있는 구성원 및 협력사 직원으로 6개월 간 금연 상담가의 관리, 금연 보조제 및 교육 지원을 통해 금연을 독려할 예정이다.



상생기술협력팀 사천 보육시설 신애원에 필요 물품 전달

우리회사 구성원들의 선행이 뒤늦게 밝혀져 훈훈한 감동을 전해주고 있다. 지난해 12월 3일 국내구매실 상생기술협력팀은 사천 내 보육시설인 신애원에 1년 동안 직원들이 자발적으로 모은 기금으로 빨래 건조기 및 세탁비품 기부활동을 했다. 1년이 지난 결과 계획했던 금액보다 더 많은 금액이 모금되었고, 신애원에 직접 방문, 필요한 물품을 상의해 어린 유아를 보육하는데 건조기가 필요하다는 요청이 있어 기부하게 된 것. 신애원 이원재 원장은 "추운 겨울에 힘든 빨래 걱정을 덜어 줄 수 있는 꼭 필요한 물품을 지원해 주어서 감사하다"며 직원들에게 고마운 마음을 전했다.



착한 동반성장 위한 두 손을 맞잡다

혁신주도형 임금격차 해소를 위한 파트너스 데이

우리회사는 항공우주산업 분야의 발전과 동반성장을 이끌어내기 위해 새로운 협력회사를 발굴하여 복리 증진, 기술 공유 등의 지속적인 지원을 아끼지 않고 있다. 이러한 성과를 대내외에 알리고 올해 한층 강화된 동반성장 전략을 공표하기 위해 '동반성장 파트너스 데이'를 마련했다.

임금격차 해소 위해 KAI와 정부, 협력업체 한 뜻 모아

김조원 사장은 환영사에서 "오늘 이 자리는 혁신주도 성장을 선도하고 대·중소기업 간의 임금격차 해소를 위한 정부의 노력을 반영하는 혁신주도형 임금격차 해소 협약을 동반성장 위원회 및 협력사 대표와 함께 맺게 되어 더욱 뜻 깊다"며 "그동안 우리회사는 협력사 구성원 모두가 일할 맛 나는 일터 조성을 위해 우수업체 포상, 핵심성과 공유 등의 성과보상제도를 꾸준히 시행해 왔으며, 앞으로 협력사 구성원의 복리후생 지원을 강화하고 근무환경을 개선하기 위한 다양한 지원정책을 펼쳐 우리 항공우주 업계가 함께 성장하고, 함께 누릴 수 있도록 최선을 다하겠다."고 밝혔다.

동반성장위원회 권기홍 위원장은 이어진 축사에서 "혁신주도형 동반성장을 위해 체결하는 오늘의 이 협약은 중소기업의 기술 혁신과 임금격차 해소가 한 번에 이루어질 수 있는 매우 의미 있는 일"이라며 "이 협약을 계기로 KAI와 협력사 간의 혁신을 주도하고 중소기업의 기술경쟁력을 강화해 더 이상 이 사회에 임금격차라는 말이 사라질 수 있는 출발점이 되길 바란다."고 말했다.

또한 조규일 진주시장은 "진주시와 사천에서 항공 국가산단을 조성하고 있는 만큼 중앙과 지방정부에서 지원을 아끼지 말아야 하며 이번 행사가 우리 항공산업이 더욱 발전하는 기회가 되길 바란다."고 당부했으며, 송도근 사천시장은 "창의와 자율성을 존중하면서 포용적 협력관계를 유지해 KAI와 지자체도 함께 동반성장해야 하며, 이를 위해 시 차원에서 도 지원을 아끼지 않겠다."고 강조했다.



155개 협력사 비롯해 정부, 지자체, 학계 대거 참여

우리회사와 협력회사, 유관기관이 한 자리에 모여 동반성장과 상생의 의지를 다지는 뜻 깊은 시간을 가졌다. 지난 2월 28일 우리회사는 진주시에 소재한 경남과학기술대학교 100주년 기념관 진농홀에서 '동반성장 파트너스 데이'를 개최했다. 정부와 지자체, 유관기관, 학계가 참여한 가운데 열린 파트너스 데이에서는 KAI와 협력회사 간의 동반성장에 대한 노력을 되돌아보고, 앞으로의 공동 발전방향을 모색하는 자리로 진행됐다.

1부 '동반성장' 섹션과 2부 '항공산업 정책 공유' 섹션

으로 진행된 이날 행사에는 동반성장위원회 권기홍 위원장을 비롯해 산업통상자원부, 고용노동부, 중소벤처기업부, 방위사업청 등 정부기관과 조규일 진주시장, 송도근 사천시장 등 지자체 관계자 및 경상대 이상경 총장, 경남과학기술대 김남경 총장, 한국항공우주산업진흥협회 권오중 부회장 등 학계/유관기관에서도 대거 참여했다. 우리회사에서는 김조원 사장을 비롯하여 각 본부장이 모두 참석했으며 기체구조물 부문, 국산화구성품 부문, 군수지원 부문, 설계 부문 등 우리회사 각 분야에서 함께 일하고 있는 협력회사 155개 업체도 참여해 동반성장에 대한 강력한 의지를 대내외적으로 천명했다.



KAI의 동반성장 지원정책

2018

동반성장
운영체계 재정비

- 진입장벽 완화
- 구매절차 개선
- 전자입찰 도입
- 중진공 자금지원 협약
- 생산관리시스템 개선

2019

발전적 동반성장
체계 강화

- 좋은 일자리 만들기
- 공동근로 복지기금 확대 적용
- 내일채움공제 지원
- 우수협력회사 인센티브 지원
- 경영 안정화자금 지원

- 경쟁력 강화 중소기업 육성
- 역량진단 및 강화프로그램 운영
- 항공 맞춤형 스마트 공동사업화 추진

- 항공산업 저변 확대 및 기반 강화
- 인큐베이팅 프로그램 운영
- 협력회사 교육 지원

2020

동반성장 정책운영
고도화

- 상생물량/국산화 확대
- 주주사업화 공동 협력
- 글로벌 스탠더드 관리체계 정착
- 스마트공장 가속화



MINI INTERVIEW

“임금격차 해소 위한
KAI의 주도적 역할 기대”
동반성장위원회 권기홍 위원장

파트너스 데이를 통해 이루어진 이번 협약은 동반성장위원회와 우리회사가 지난 1월 협약식 체결을 위한 사전협의를 가진 후 치러진 올해 제1호 협약식 행사이다. 동반성장위원회 권기홍 위원장은 “청년실업이 갈수록 증가하는 것은 중소기업 일자리가 매력적이지 않기 때문”이라며 “이를 해소하기 위해서는 대·중소기업 간의 임금격차를 해소하는 데서 실마리를 풀어가야 한다”고 강조했다. 지난해 동반성장위원회는 임금격차 해소를 위해 2건의 협약을 성사시킨 바 있다.

권 위원장은 “오늘 행사는 KAI와 협력회사 간의 동반성장을 위한 다짐의 자리로, 앞으로 KAI와 협력회사뿐만 아니라 다른 기업들에게 모범적인 동반성장의 길이 될 것”이라는 소감을 밝혔다. 또 “앞으로는 시장에서의 임금격차가 스스로 해소될 수 있는 체질이 만들어져야 할 것”이라며 “이를 위해 대기업과의 각종 협력사업을 통한 중소기업의 기술력 강화가 무엇보다 중요하며, KAI가 그 주도적인 역할을 해나갈 것”이라며 기대감을 나타냈다.

KAI, 동반성장위 협력사,
임금격차 해소 협약서 서명

축사를 마친 뒤 동반성장위원회는 대한민국 항공우주산업의 혁신성장과 협력 중소기업의 기술경쟁력 강화를 위한 혁신주도형 임금격차 해소 협약을 체결한 김조원 사장에게 감사패를 전했으며, 사천시는 우리회사가 시와 협력하여 기업과 지자체가 동반성장할 수 있는 토대를 마련했다는 공로로 국내구매실시기정 상무에게도 감사패를 수여했다. 우수 협력회사 포상도 이어졌다. 이날 우리회사로부터 포상받은 기업은 거래규모가 연 3억원 이상인 96개 협력회사를 대상으로 경영실적과 혁신활동에 대한 평가를 통해 선정됐다. 총 4억2,000만원을 포상한 이날 행사에는 최우수업체 5개사(나라항공(주), 에이티테크(주), 동영M&T, 연합정밀(주), (주)티오엠에스), 우수업체 5개사(주)조일, S&K항공(주), (주)픽스니아, (주)데카본, (주)타임기술) 등이 그 주인공이다.

이날 파트너스 데이의 하이라이트는 권기홍 위원장과 김조원 사장, 협력회사인 디엔엠항공 황태부 대표가 함께 체결한 혁신주도형 임금격차 해소 운동 동참을 위한 협약식으로, 이번 협약 이후 우리회사는 협력회사의 생산구조 개선과 임금격차 해소를 위해 3년간 1,000여 억원 규모의 동반성장 지원 프로그램을 운영하게 된다.

뜨거운 관심과 열기 속
항공산업 관련 정책 공유

1부 행사를 마친 뒤 2부에서는 우리회사와 정부, 지자체의 항공산업 관련 정책을 공유하는 장으로 마련됐다. 첫 번째 발표자로 나선 산업통상자원부 위승복 항공팀장은 항공산업 정책 지원 현황 및 계획에 대해 참석자들에게 설명했으며, 이어 방위사업청 방위산업진흥국 임경한 사무관은 방위산업 육성자금, 국방중소기업 정책자금, 핵심부품 국산화사업, 방산

중소기업 컨설팅 지원사업 등을 골자로 하는 ‘방위산업 육성지원정책’을 공유했다. 지자체를 대표해 발표한 경남도 산업혁신과 김영삼 과장은 ‘스마트공장 추진 성과 및 운영계획 보고’에서 항공분야 스마트 시범공장 구축을 위해 올해부터 4년간 지원한다는 계획을 홍보했다. 우리회사 측 발표도 이어졌다. 경영기획실 박경은 실장은 ‘KAI 중장기 비전 및 사업 추진전략’이라는 주제 발표를 통해 대한민국의 새로운 혁신성장동력으로서 항공우주산업의 발전전략과 우리회사의 지난해 성과 및 향후 나아갈 방향에 대해 설명했다. 마지막 발표자인 운영본부장 신현대 전무는 ‘발전적 동반성장 체계 강화’를 주요 내용으로 하는 ‘2019년 우리회사의 동반성장 지원정책’을 자세히 소개했다. 한편, 2부 행사가 진행되는 동안 참석자들은 공개된 발표자료를 꼼꼼히 살펴보고 내용을 휴대폰으로 촬영하는 등 뜨거운 관심을 보이기도 했다.

이날 파트너스 데이를 계기로 우리회사는 협력회사의 경쟁력 강화를 위해 정부, 지자체 및 유관기관과의 협업을 더욱 강화하고, 중소기업에 맞는 스마트 생산체계 인프라 구축을 지원하는 등 단계별 성장 로드맵을 수립할 계획이다. 또한, 기술력 있는 기업에 더 많은 기회 제공과 인큐베이팅 프로그램을 통해 항공우주 분야의 신규 협력회사를 지속 발굴하여 2030년까지 강소기업 1천여 개를 육성한다는 목표를 수립했다. 이미 우리회사는 지난해 전담조직을 신설하고, 항공우주분야 신규 협력회사 110개를 발굴해 전체 협력회사 규모를 2017년 기준 226개에서 2018년 말 336개로 늘리고 항공우주산업 인프라를 확대·강화하는 등 동반성장 정책에 적극 나서고 있다.



멀어도 가야만 했던 땀과 눈물의 결정체 T-50

3 최초의 국산 초음속 고등훈련기 T-50

국내 기술로 제작한 첫 초음속 항공기인 T-50은 8년여에 걸쳐 개발한 KAI의 자부심 그 자체다. T-50이 탄생되기까지 수많은 사람들의 땀과 열정이 뒷받침되어야만 했으며 우리 항공산업 역사에 있어 가장 기념비적인 한 페이지를 장식하고 있다. T-50의 탄생 배경과 개발과정을 통해 그 쓰거웠던 기억을 되새겨 본다.

T-50 개발사업의 전신 KTX-2사업의 시작

‘골든 이글(Golden Eagle)’이라 불리는 T-50은 디지털 비행제어, 최신 항전장비를 갖춘 최적의 첨단 초음속 훈련기로, 개발 당시 국내에서 많은 관심을 모았다. 당시만 해도 공군의 고등훈련은 T-38과 같은 노후 기종에 의해 이루어지고 있었으므로 새로운 고등훈련기의 필요성은 오래 전부터 제기되어 왔다. 이러한 배경 속에서 1989년 4월 국방과학연구소(이하 국과연)는 고등훈련기 사업을 공식적으로 건의하기에 이른다. 당시 우리나라는 KF-16 전투기 사업인 KFP(Korean Fighter Program)사업을 추진하고 있었다. 1992년부터 1998년까지 전투기 120대를 구매 및 합작 생산해 공군력을 증강시키고 우리 항공산업을 육성해보자는 취지였지만 논란도 적지 않았다.

우여곡절 끝에 1989년 말 공군은 20여 대의 고등훈련기를 영국 BAE의 호크(Hawk)기로 구매기로 하고 그 이후의 소요는 연구개발을 통해 항공기를 충당한다는 절충교역 방안을 국방부에 요청함으로써 T-50사업의 전신인 ‘KTX-2’사업이 첫 발을 내딛게 된다. 목표는 그동안 축적한 항공기술력을 바탕으로 복좌형 고등훈련기를 개발하고 나아가 초음속 경공격기, 경전투기 등의 파생형 항공기를 제작하는 것이었다. 각종 무기를 장착하면 경공격기로 탄력적인 운용이 가능하며, 레이더와 공격능력을 강화해 F-16처럼 본격적인 공격기로서의 역할을 수행하도록 한다는 것이다. 사업의 주 계약업체인 KAI(당시 삼성항공)는 체계종합과 최종조립을 맡게 됐으며, 록히드마틴은 항공전자와 비행제어 분야의 기술 지원을 담당했다. 1992년 7월, 국과연과 제너럴 다이내믹스(이후 록히드마틴에 합병)와 맺은 KTX-2 기술지원 협정서는 KFP사업 절충교역의 일환으로서 고등훈련기 설계기술을 확보할 수 있는 결정적인 계기가 됐다.

체계개발 이전의 많은 난관 슬기롭게 대처해 나가

1992년 12월, KTX-2의 탐색개발 계획이 정식으로 국방부의 승인을 얻음으로써 드디어 설계작업에 착수하게 됐다. 탐색개발은 크게 두 단계로 나뉘었다. 먼저, 첫 해인 1993년에는 개념설계 작업을 수행했고, 1994년부터 1995년까지 기본설계가 진행됐다. 개념설계란, 항공기의 성능 요구에 따라 기본적인 항공

기의 형태를 설정하는 과정이고, 기본설계는 설정된 기본 형태를 더 구체화하기 위해 다양한 해석과정을 반복하는 것이다. 그런데 설계 당시까지 사업을 추진하던 주체들은 초음속이 필요하다고 본 반면, 수요자인 공군 내부에서는 훈련기가 아음속(음속 보다 약간 느린 속도)이면 충분하다는 의견을 내놓아 혼선을 빚기도 했다. 다행히 1994년 정책 분석보고서에 의해 아음속 보다 초음속 훈련기가 훈련효과가 더 높다는 사실이 증명돼 KTX-2는 초음속 훈련기이자 경공격기로서의 개발이 확정됐다.

그러나 개발팀은 또 하나의 난관에 부딪혀야 했다. 바로 사업의 타당성에 대한 논란이 제기됐기 때문이다. 이러한 논란은 사업주체인 군과 KAI에게 매우 당황스러운 일이었다. 1996년 항공산업 관련 정부 부처들은 KTX-2사업에 대한 논의를 활발하게 펼쳤다. 항공산업의 육성을 바라는 통상산업부는 사업 추진

에 적극적인 반면, 예산을 담당하는 부처에서는 사업에 대한 의문을 제기했다. 그해 8월, 정부는 사업 추진 타당성에 대해 한국개발연구원을 중심으로 재검토를 의뢰했고 이듬해인 1997년 7월 새롭게 체계개발 방침을 결정했다. 존폐의 기로에 놓였던 KTX-2사업은 9월 26일 총 사업비 1조6,996억 원(개발비 1조6,864억 원, 정부 사업관리비 132억 원)과 개발분담방안(정부 70%, KAI 17%, 록히드마틴 13%)을 포함한 고등훈련기 체계개발 계획이 최종 확정되어 새로운 출발을 하게 됐다.

KAI는 이외에도 1997년 불어 닦친 IMF 국가부도사태, 록히드마틴의 기술 이전에 반드시 필요한 미 국무부의 수출승인 문제를 슬기롭게 대처해 가며 체계 개발에 돌입하게 된다.



T-50 개요	
형식	단발 터보팬 초음속 훈련기/ 경공격기
승무원	2명
전폭	9.45m
전장	13.14m
전고	4.94m
기체중량	6,441kg
추력	1만7,700파운드(8t)
최대속도	마하 1.5
실용상승한도	14.8km
항속거리	2,592km

1997
한국형 고등훈련기(KTX-2) 1단계 체계 개발 사업 계약

1999
기본형상 확정

2000
T-50 상세설계 완료

2001
시제1호기 최종조립 착수 및 시제 1호기 출고기념식





- 2002
T-50 초도비행 성공
- 2003
T-50 초음속 돌파비행 성공
- 2005
T-50 출고기념식 및 양산 1,2호기 출하
- 2008
T-50 초도양산 최종호기 납품기념식
- 2009
TA-50 전어무장시험 종료 및 전투사용가 판정 획득



탁월한 역량으로 가장 짧고 효율적인 상세설계 도출

이렇듯 많은 어려움을 헤치고 착수한 체계개발은 1999년 7월 12일부터 16일까지 기본설계회의(PDR)를 거친 뒤 8월 31일 외형형상(OML)을 확정했다. 다음 단계인 상세설계는 도면이 완성되어야 하는 시점까지 불과 1년도 채 남지 않은 상황이었으나 필요하면 수는 거의 10,000장에 육박했다. 게다가 턱없이 부족한 설계인력에 록히드마틴 측은 불가능할 것이라고 했지만, 항공기 개발 역사상 가장 짧고 가장 효율적인 상세설계를 내놓게 되는 기적을 일구어냈다. 이러한 결과는 반드시 해내고야 말겠다는 담당 구성원들의 헌신과 노력이 없었다면 불가능했다.

또 하나의 성공 요인은 CATIA(컴퓨터를 활용한 설계프로그램)를 이용해 동시공학을 적용한 시스템의 강점 때문이었다. 대개 항공기 설계 후에는 모형을 제작해서 설계의 적합성을 검토하고 다시 설계를 반복한 다음, 시제품을 제작해 이를 보완해나가기 때문에 상당한 시간이 소요된다. 그러나 T-50은 100% CATIA를 사용해 한 치의 오차 없이 설계됐으며, '동시공학'이 완벽하게 적용된 세계 최초의 고등훈련기다.

동시공학이란, 제품과 관련된 제조기법 및 각종 지원 부문을 포함한 여러 과정을 동시에 병행하여 설계하기 위한 시스템 관점의 접근방법으로, 실제 부품 제작과 조립상의 문제가 획기적으로 줄어들어 비용과 시간을 단축시킬 수 있다. CATIA를 활용한 우리회사의 상세설계 능력은 당시 해외에서도 큰 찬사를 받기도 했다.

성공적인 초도비행에서 초음속 돌파까지

2000년 8월 완료된 상세설계를 바탕으로 최종조립을 마친 후, 2001년 10월 31일 T-50 시제 1호기가 국내외의 수많은 관심 속에 출고행사를 성대히 치렀다. 이날 출고식에는 대통령을 포함, 국내외 귀빈들이 참석한 가운데 축하와 격려 속에 이루어져 그동안 많은 어려움 속에서도 묵묵히 사업을 수행해온 이들에게 큰 위로가 됐다. 한편, 현재의 T-50이라는 명칭은 2000년 2월 1일 국민들을 대상으로 응모한 별칭 공모 결과 바뀌게 된 것이다. T-50의 T는 Trainer를 뜻하며 50은 공군 창군 50주년을 뜻한다.

T-50은 출고 이후 한국항공우주연구원, 국과연 등의 전문기관과 함께 다양한 시험과 성능검증 작업을 수행했다. 성능검증은 크게 항공기의 내구성을 판단하는 구조 분야의 시험과 항공기의 전체 계통 성능을 평가하는 것이다. 지상에서의 다양한 시험과 완벽한 수정 보안을 마친 뒤 비로소 비행시험에 돌입했다.

2002년 8월 20일, T-50은 우리 항공산업사의 큰 획을 그리며 개발진들의 환호와 벅찬 감격 속에 초도비행을 성공적으로 수행했다. 세계적으로도 자체 개발한 고유 모델의 초음속 항공기를 보유한 국가는 12개국에 불과해, 이번 비행 성공은 우리나라가 항공 선진국의 대열에 올라섰음을 의미하는 것이었다.

T-50의 시험비행 개시 후 총 6개월 만인 2003년 2월 18일에는 4만 피트(약 12km) 상공에서 음속을 기법계 돌파했다. 당시 초음속 비행은 초도비행 이후 2대의 T-50 시제기를 통해 총 60여 회의 시험비행으로 각종 항공전자장비, 계통, 기체구조, 비행작동성, 안정성 및 조종성 등 광범위한 검증을 거쳐 이루어졌다. 이로써 1991년 11월 국방부 획득심의회가 초음속 고등훈련기 개발계획을 승인한지 11년 3개월 만에 T-50은 초음속 비행 성공이라는 역사를 새로 쓰게 됐다.

NOW, KAI
스토리&히스토리

동급 훈련기 중 최고의 성능으로 무장한 T-50

2003년부터 대량 생산을 시작한 T-50은 2005년 하반기부터 공군에 납품됐다. 전 세계 최고 성능을 지닌 전투기의 조종 훈련을 위해 설계된 초음속 고등 훈련기 T-50의 기체는 공기역학적 성능을 극대화 할 수 있도록 설계됐다. 최고 속도는 마하 1.5, 최대 이륙중량은 2만9,700파운드, 자체중량은 14,285파운드, 엔진은 17,700파운드의 강력한 추력을 가지며, 설계하중 g수는 -3g에서 +8g 사이이다. 또한 T-50은 최고 4만8,000피트 고도에서 운용할 수 있으며, 기체구조수명은 8,000시간 이상이라고 한다. T-50의 크기와 무게는 F-16 전투기의 80%와 70% 정도로, F-16 수준의 기동성과 F-4 수준의 무장성을 갖추고 있다. T-50 고등훈련기는 고도의 기동 성능을 위한 디지털 비행제어 시스템(Fly-by-Wire)과 안정성이 향상된 첨단 디지털 엔진제어 방식을 채택하고 있다. 또한 기체 구조와 착륙장치에는 일반 전투기보다 높은 구조하중 기준을 적용해 동급 훈련기 중 최고의 성능을 지닌 것으로 평가받고 있다. 대개 T-50 한 대가 만들어지기까지 걸리는 시간은 22개월이다. T-50은 F-16에 비해 엔진출력은 60%, 주익면적은 92%, 부피는 89%, 중량은 77%이며, 상대적으로 엔진출력이 작은 것은 훈련기로서 경제성을 중시하기 때문이고, 중량이 작은 것은 FA-50 개발을 위해 이미 T-50에 여유예비공간을 확보하고 있기 때문이다. 임무 컴퓨터에도 80%의 예비성을 갖추고 있으며, 메모리에서 70%, 네트워크 대역폭에서 70%, 발전용량에서 50%의 여유능력을 확보하고 있다.

파생형 전투기 개발해 세계로 뻗어가는 한국의 자부심

T-50은 무장능력이 없는 순수한 훈련기이다. 그에 반해 TA-50은 전술입문 훈련기로서 제한된 공대공·공대지 무장운용 능력을 갖추고 있는 경공격기라는 점이 다르다. 2011년 6월, 공군은 TA-50 22대를 순차적으로 도입하기로 한다. 그동안 공군은 KF-16 조종사를 양성하는 데 27주가 걸렸는데, TA-50의 도입으로 8주로 줄어든다. 또 TA-50에서 파생한 FA-50은 TA-50을 본격적인 경공격기로 더욱 개량·발전시킨 항공기로, 2012년까지 시험평가를 마친 뒤 2013년부터 실전에 배치하여 노후한 F-5 등을 대체하고 있으며 또한 T-50은 공군 특수비행팀 '블랙이글스'에서 운용하는 T-50B로도 다시 태어나 우리나라와 세계의 하늘에서 유려한 비행솜씨를 뽐내고 있다. T-50은 한국 공군훈련기 외에도 수출용 훈련기로도 거듭나게 된다. 2011년 5월, KAI는 인도네시아에 T-50 고등훈련기 16대를 납품하기로 계약했다. 바로 인도네시아 수출용 모델인 T-50i로, 2013년 7월 형식인증을 받아 항공기의 안전성을 입증 받고 2013년 9월부터 순차적으로 납품됐다. 이로써 우리나라는 미국, 러시아, 영국, 프랑스, 스웨덴에 이어 세계 6번째 초음속 항공기 수출국 반열에 올랐다. 2013년 12월에는 경공격기 FA-50의 이라크 수출용 모델인 T-50IQ 24대를 포함하여 20억 달러 이상의 수출을 성사시켜 국내 항공수출 사상 최대 성과라는 쾌거를 거두기도 했다. 또 2014년 3월에는 FA-50 기반으로 개발한 필리핀 수출기 FA-50PH를 정부 간 계약방식으로 수출 체결해 2015년부터 2017년까지 순차적으로 12대를 납품했으며, 2015년 9월(1차 4대)과 2017년 7월(2차 8대)에는 태국 공군 요구도에 맞춘 T-50TH를 납품하기로 계약해 순차적인 납품이 진행되고 있다. T-50은 개발자들의 위대한 도전정신이 빚어낸 눈부신 역사임이 분명하다. 수많은 난관을 극복하고 땀과 눈물, 희생정신으로 만들어낸 T-50을 발판으로 KAI가 세계를 향해 더욱 힘차게 비상하는 미래를 꿈꿔 본다.



2010
T-50 전력화 완료 기념식 및 블랙이글 첫 비행

2011
TA-50 도입 공군 발표

2012
TA-50 최종호기 납품 완료

2016
T-50 비행기 무사고 5,000회 비행시험 달성



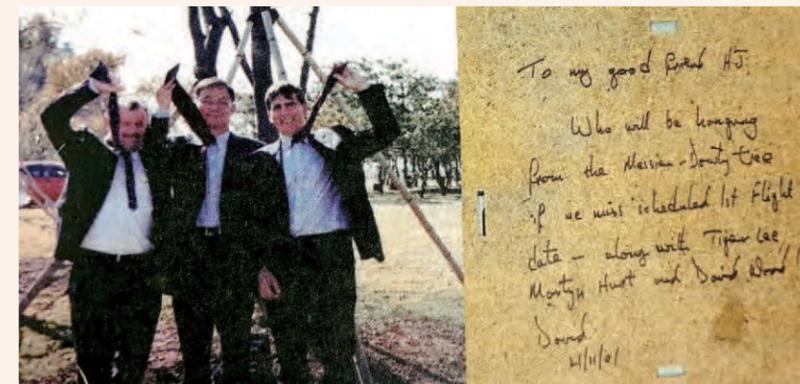
HIDDEN STORY

EPISODE 1

**국제적으로 유명했던
우리회사
해외구매팀의 활약**

T-50 개발 시기에는 늘 예산에 대한 부담이 컸다. 배정된 예산도 부족했고 비용상의 불확실성이 언제 발생할지 몰랐다. 때문에 당시 우리회사 해외구매팀은 특별한 협상력으로 국제적으로 악명(?)이 높았다. 한 가지 일화를 소개한다. T-50의 착륙장치를 구매할 당시, F-16의 착륙장치 제조사인 미국의 메나스코(Menasco)사가 유력한 후보였으나,

담당자들은 자료를 뒤져 전 세계 모든 업체들을 찾아내기 시작했다. 그러나 요구조건이 어느 정도 결정된 것이 1999년 8월이었고 착륙장치 장착시점이 2001년 4월이었으니, 이 짧은 기간을 만족시킬 업체는 없어 보였다. 메나스코 측은 서서히 우리를 압박해 왔고 다른 대안이 없어 보였다. 그런데 구매그룹에서 프랑스의 다국적기업 메씨에르 다우티(Messier Dowty)사라는 기업을 찾아냈다. 메나스코 측에서 부랴부랴 가격 절충을 제안했지만, 이미 1천만 달러 이상 차이가 나 메씨에르 다우티와 계약을 맺게 됐다. 메씨에르 다우티는 영국과 프랑스, 캐나다, 미국에 분산되어 있어 해외구매팀은 동분서주할 수밖에 없었다. 현지 개발자들은 철야근무를 당연시하는 우리 구성원들 때문에 2년 넘게 스트레스에 시달렸고 사직도 속출했다. 납기도 촉박하였지만 우리 구성원의 열의에 메씨에르 다우티 경영진의 적극적인 협력을 이끌어내는데 성공하였다. 양사의 기술팀은 만약 납기를 맞추지 못하면 회사에 심어놓은 나무에 같이 목을 매겠다고 다짐할 정도로 전력을 다해 T-50착륙장치를 개발하였다(사진).



EPISODE 2

**해외 항공사
기술진을 놀라게 한
KAI의 설계능력**

CATIA를 활용한 우리회사 구성원들의 T-50의 설계능력은 당시 록히드마틴의 기술지원 요원과 경영진들도 높이 평가할 정도로 우수했다. 마침 T-50의 설계를 끝내자 우리 회사의 설계수준을 해외 항공사 관계자들에게 소개할 기회가 있었다. 프랑스의 닷소(Dassault)사와 미국의 보잉(Boeing)사 기술진이 자사의 설계업무를 우리회사에 맡길 수 있는지를 알아보는 설계능력 평가를 위해 우리회사를 방문했다. 이날 기술진들은 T-50을 설계하면서 이룬 우리의 성과에 대해 크게 감명을 받았다. 닷소의 기술진은 "CATIA를 만들어 낸 닷소보다 KAI가 CATIA를 더 잘 쓰는 것 같다"고 평가했으며, 닷소에 돌아가 이러한 성과를 보여줄 수 있도록 우리에게 자료를 요청해 눈길을 끌었다. 또한 보잉의 기술진은 "KAI의 설계-해석능력이 전반적으로 항공기 독자설계가 가능한 수준에 도달했으며, 특히 설계 인프라는 오히려 보잉을 능가하는 것 같다"며 "여러 항공사를 돌아다니며

많은 평가를 해주지만, 이렇게 훌륭한 시스템이 갖춰진 항공사를 보기는 처음"이라고 감탄했다. 이후 그들의 이러한 평가는 'KAI의 설계능력 Level 4 인정'이라는 의미 있는 결과로 돌아왔다. Level 4는 보잉사에서 개발하는 프로그램의 설계에 참여해 독자적인 설계를 수행할 수 있는 능력을 인정하는 것이다.





국내외 민간 항공기 MRO의 물꼬를 트다

KAEMS, 민간 항공기 초도 정비 입고 행사



우리회사가 2017년 12월 국토교통부로부터 국내 유일의 MRO전문업체로 지정된 지 1년 2개월여 만에 자회사인 한국항공서비스(주)에서 민간 항공기의 첫 정비 시작됐다. 이번 초도 정비는 한국항공서비스(주)가 종합 항공정비 전문업체로의 도약을 알리는 신호탄이자 세계 민수 정비산업 시장에 당당히 도전장을 던지는 계기가 됐다. 국토교통부 장관 등 국내 항공산업 관련 내빈이 대거 참석해 축하한 민간 항공기 초도정비 입고 행사를 가보았다.

제주항공 B737 기체 중정비 초도 입고

마침내 우리회사 MRO사업이 탄력을 받기 시작했다. 지난 2월 21일 민간 항공사인 제주항공이 한국항공서비스(주)이하 KAEMS에 B737 여객기를 입고 함으로써 초도 정비를 시작하게 되었다. 이날을 축하하고 기념하기 위해 KAEMS에서는 '민간 항공기 초도 정비 입고 행사'를 마련, 국토교통부 김현미 장관을 필두로 지역구 국회의원인 국회 법제사법위원회 장여상규 의원, 송도근 사천시장, 경남도 문승욱 경제부지사, 우리회사 김조원 사장, 한국공항공사 손창완 사장, 중소기업진흥공단 이상직 이사장, 제주항공 이석주 사장, 이스타항공 최종구 사장, KAEMS 조연기 대표이사 및 주요 관계자 약 300여 명이 참석한 가운데 진행됐다.

KAEMS는 지난해 7월에 한국공항공사, BNK금융지주, 제주항공, 이스타항공 및 항공관련업체가 참여하여 설립된 MRO전문업체로 전문인력과 제반시설을 완비했으며, 11월 국토교통부로부터 민간항공기

정비조직(AMO)과 항공안전관리시스템(SMS) 인증을 획득해 항공기 정비업체로서의 발판을 마련했다. 그리고 12월, 제주항공으로부터 B737 항공기 기체 중정비 계약을 체결해 이번 초도 입고 행사를 치르게 된 것이다. 이날 오전 7시30분 경 공군 제3훈련비행단을 통해 입고된 B737 여객기는 동체, 날개, 배선, 객실등을 상세 점검하는 기체 중정비(C-Check)를 끝내고 3월 4일 출고되었다.

국가전략산업으로서 항공정비산업 발전 기대

이날 행사에서 조연기 대표이사는 경과보고 및 기념사를 통해 "해외 경쟁업체와 대비해 항공정비산업에 늦게 진입한 만큼 초기시련도 예상되지만 현실에 안주하지 않고 품질과 안전을 최우선 가치로 여기며 기존의 정비방식에 안주하지 않고, 혁신의 길을 찾을 것"이라며 "KAEMS를 믿고 맡겨준 제주항공 측에 감사드리며, 향후 기체 중정비를 기반으로 부품정비 진입과 민·군수를 아우르는 국내 선도



기업으로서 지역사회는 물론 대한민국 산업발전과 일자리 창출에 기여하는 세계 속의 항공 MRO업체로 성장하겠다.”고 밝혔다.

이어 국토교통부 김현미 장관은 축사에서 “항공정비산업은 수많은 양질의 일자리를 만들어내며, 항공 안전과 항공기의 제작, 운송, 정비에 이르는 항공산업 생태계 구축과 동반성장을 위해 반드시 육성해야 될 산업”이라며 “정부에서도 항공정비산업이 우리나라 경제를 이끌 수 있는 국가전략산업으로 발전할 수 있도록 세제 지원을 비롯해 정비인력의 양성, 기술개발 등을 위한 아낌없는 정책적 지원을 다하겠다.”고 약속했다.

송도근 사천시장도 성공적인 MRO사업의 추진을 위해 용당부지 사업타당성 분석이 조기에 완료될 수 있도록 국토부의 적극적인 협조를 요청하기도 했다.

이스타항공 B737 정비 계약 체결 '겹경사'

참석한 내빈들의 축사에 이어 제주항공 이석기 사장은 입고한 B737의 성공적 정비를 위해 마련된 선물 증정식 자리에서, 준비된 선물을 KAEMS 정비사 대표인 광광수 직장에게 전달하며 건전한 파트너십을 구현하고자 하는 훈훈한 장면을 연출했다. 끝으로 주요 내빈들이 함께 모여 대한민국 항공정비, 새로운 역사의 시작”이라는 플래카드 제막식으로 행사의 대미를 장식했다.

이날 행사를 마친 후에는 김현미 장관을 비롯한 내빈들에게 용당산업단지에 건설되고 있는 사천 항공 MRO사업 추진현황을 설명하고, 우리회사 본사로 이동해 조립동, A350동의 현장탐방을 실시했다.

한편, KAEMS는 이날 이스타항공의 B737 여객기에 대한 정비 계약을 체결하는 겹경사까지 맞아 우리 항공정비산업의 밝은 미래를 예견하기도 했다. 이스타항공의 B737 항공기는 3월 19일에 입고될 예정이다.

B737 일자별 주요 작업 내용(2019. 2. 21~3. 4)	
1일차	입고 및 조종면 작동 점검
2~3일차	내/외부 점검항 장탈 및 점검
4일차	부품 개조 및 수리
5일차	주요부품 교환
6~7일차	내/외부 점검항 장착
8일차	무게 측정 및 중심 확인
9~10일차	엔진 및 착륙계통 작동 점검
11일차	동체 세척 및 출고 준비
12일차	출고



2025년 국내 LCC 정비물량 50% 확보 위한 마중물

KAEMS는 올해 7월 미국 연방항공청(FAA)의 정비 능력 인증 획득을 목표로 하고 있으며 이후 항공정비 사업의 확대를 모색하고 있다. 그동안 국내 항공 정비 분야는 전문업체가 없어 연간 약 1조원 규모의 정비물량을 해외에 의존해 왔다. 그러나 국내에서 항공정비를 맡게 되면 항공업계는 정비시간 단축은 물론, 항공기 운항 안정성을 더욱 향상시킬 수 있다는 장점을 갖게 된다.

KAEMS는 C-130 수송기 개조개량, P-3CK 해상초계기 청정정비를 비롯해 Lynx 해상작전헬기 성능개량과 UH-60 기동헬기의 개조사업 등을 수행해 온 군수 정비 능력을 KAI로부터 이전받아, 민·군 정비 능력을 아우르는 항공기 종합정비 전문업체로 성장할 수 있는 기반을 구축하게 됐다. 2022년 이후부터는 군

수정비 독자수행과 함께 민간항공기 4대 이상을 동시에 정비할 수 있는 인프라를 구축해 국내외 항공사를 대상으로 물량을 확대할 계획이며 부품, 엔진 정비까지 그 영역을 넓혀나갈 방침이다.

또, 이번 민간 항공기 기체 중정비 착수는 다양한 산업효과를 불러일으킬 것으로 전망되고 있다. 현재 해외에 위탁하고 있는 물량의 국내 전환을 통해 외화유출 절감효과와 일자리 창출을 통한 지역경제의 활성화가 그것이다. 이미 지난해 신규 인력 약 60명을 채용한 데 이어 우수인력을 확보하기 위한 자체 프로그램도 운영할 계획이다.

KAEMS는 2025년까지 국내 LCC 정비 물량의 50% 확보와 해외물량 수주를 목표로 힘차게 달려가고 있으며, 이번 민간 항공기 초도 정비 입고는 그 마중물이 될 것으로 기대하고 있다.



KF-X 시제기 롤-아웃, 첫 발걸음을 떼다

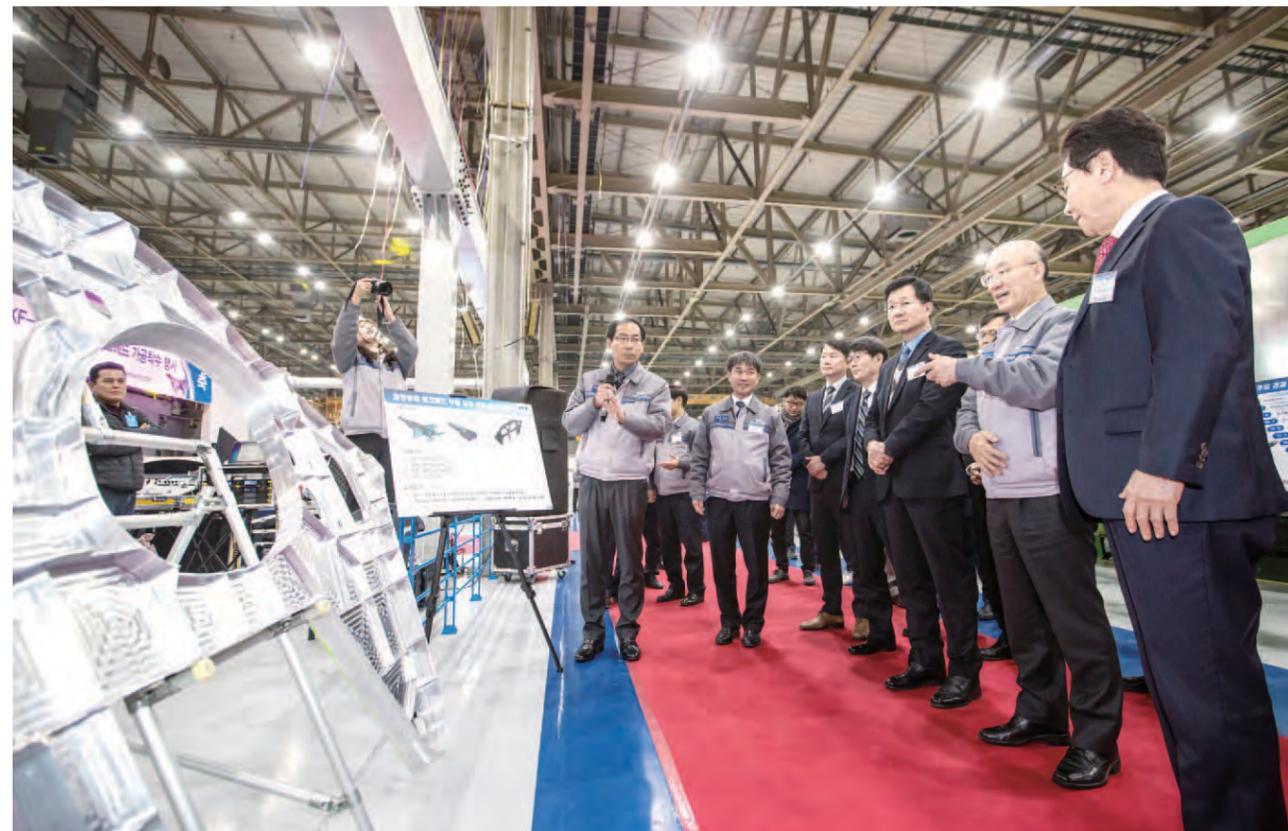
한국형전투기 KF-X 전방동체 벌크헤드 가공착수 행사

우리의 독창적인 기술역량으로 개발되고 있는 한국형전투기 KF-X는 우리회사와 대한민국 공군의 미래다. 2015년 사업 착수에 접어든 이후, 마침내 동체에 사용되는 첫 번째 부품의 가공이 시작됐다. 앞으로 2년여 남은 시제기 출고(Roll-out)를 위한 힘찬 첫 발걸음의 현장을 가보았다.

체계개발 착수 후 3년 2개월 만의 개가

우리회사의 미래를 짊어질 한국형전투기 KF-X 시제기의 첫 번째 부품의 가공을 착수했다. 지난 2월 14일 우리회사 부품동에서는 한국형전투기(KF-X) 체계개발 전방동체 벌크헤드 가공착수 행사가 진행됐다. 이날 행사에는 김조원 사장, 방위사업청 강은호 사업관리본부장, 송도근 사천시장을 비롯해 우리회사 설계자 및 엔지니어, 기자단 등 주요 관계자들이 참석한 가운데 진행됐다. 벌크헤드

란, 전투기가 고속비행 시 발생하는 압력 하중 및 비행 하중으로부터 항공기의 변형을 방지하기 위한 횡방향 구조물로, 항공기의 중요한 뼈대 역할을 하는 부품이다. 이번 행사는 2015년 12월 한국형전투기 체계개발 착수 이후 약 3년 2개월 만에 첫 번째 부품을 제작하게 됨을 대외적으로 알리는 장으로 마련됐다. 참석자들에게 KF-X사업에 대한 경과보고와 사업 일정을 소개한 뒤 이어진 기념사를 통해 김조원 사



장은 “오늘 이 자리에서 우리회사가 항공기 기초 설계부터 국방부, 방위사업청, 방산기술센터, 국방기술품질원 등 정부의 협조와 지원을 바탕으로 시제기 제작을 순조롭게 착수하였음을 국민들에게 보고 드리게 되어 매우 가슴 벅차다”며 “KAI의 전구성원이 최고 품질의 한국형전투기를 만들어 자주 국방력에 기여하고 우리 항공산업을 한 걸음 더 발전시킬 수 있도록 혼신의 힘을 다할 것을 약속드린다”라고 밝혔다. 이어 축사에 나선 방위사업청 강은호 사업관리본부장은 “KF-X는 4차 산업혁명시대 최고의 기술이 구현되는 플랫폼이 될 것이며 미래 공중전의 전투체계를 좌우하는 유무인복합체계의 지함·지휘기 역할을 할 첨단 전투기가 될 것”이라며 “오늘은 2021년 롤아웃까지 어떤 어려움이 닥쳐도 불굴의 의지로 헤쳐나갈 것을 다짐하는 자리인 만큼, 사업관리본부장으로서 사업에 대한 지원사항이 있다면 최선을 다해 아낌없이 지원할 것”을 약속했다.

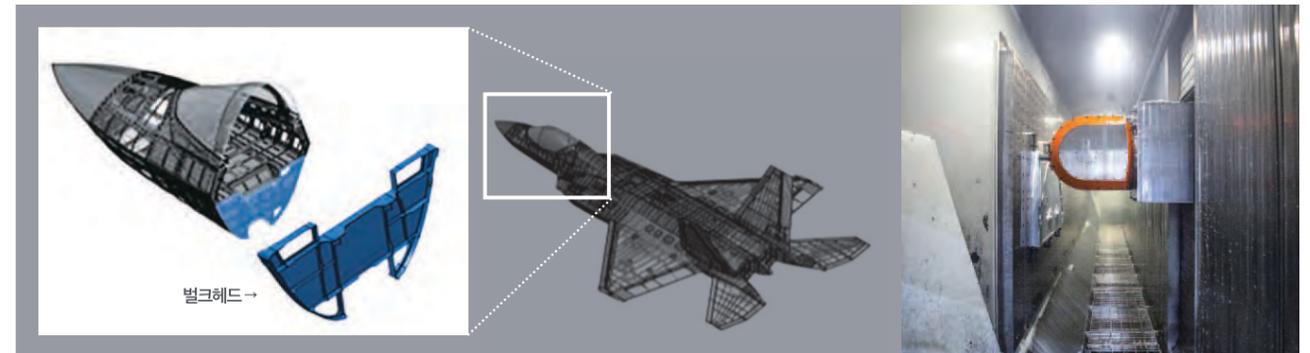
벌크헤드 가공 계기로 신성장동력 기대
행사 당일부터 생산에 착수한 벌크헤드는 고속 5축 가공장비를 통해 절삭에 돌입했으며, 이날 참석자들은 영상을 통해 실시간으로 시연 장면을 관람했다. 전방동체와 중앙동체의 경계면에 위치한 벌크헤드는 앞면과 뒷면의 절삭을 거친 뒤, 도면대로 잘 가공이 됐는지 살펴보는 3차원 검사를 하게 되고 이후 표면처리를 통해 완성하게 된다.

KF-X는 2016년 체계요구조건검토(SRR)와 체계기능검토(SFR)를 통과하고 지난해 기본설계검토(PDR)를 통해 항공기의 외형을 확정시켰다. 현재 전체 설계도면의 약 15%가 진행됐고, 상세설계검토(CDR)가 완료되는 올해 9월 이후에는 설계의 80% 이상이 나올 것으로 전망된다. 예정대로라면 2021년 4월 시제기가 출고될 계획이다.

KF-X는 군의 요구 성능을 충족시키기 위해 개발리스크를 낮추고 적기 전력화를 위해 진화적 개발개념(Bloch I / II)을 적용하고 있다. 현재 세계적인 무기체계 개발기법인 ‘진화적 개발기법’이란 F-18 및 F-35에도 동일한 개발개념을 적용한 기법으로, 첨단기술 도입에 따른 개발 위험도 관리를 위해 적용하는 방식이다.

KF-X 체계개발 사업에는 16개 국내 대학, 11개 연구소 및 85개 업체 등 약 112개 기관이 개발에 참여하고 있는 국가적인 사업이다. 이번 벌크헤드 가공 착수를 계기로 시제제작이 본격화되면 25개 기관이 추가로 참여해 자주국방뿐만 아니라 국내 항공산업의 기술축적과 일자리 창출 측면에서도 중요한 역할을 수행할 것으로 기대되고 있다.

전방동체 벌크헤드 개념도 및 절삭장면



열사의 사막에 KAI 바람이 불다

중동 최대 규모 방산전시회 IDEX 참가 현장 스케치

2019년에도 우리회사가 개발한 항공기를 세계에 알려나가는 행보를 적극적으로 펼치고 있다. 중동 최대 방산전시회인 'IDEX 2019'는 그 첫 번째 마케팅 활동무대로 항공기 수출의 꿈을 이어나갈 중요한 행사이다. 전시회 기간 동안 우리회사는 어떤 활동을 펼쳤을까.

- ① UAE 공군사령관 면담
- ② 그리스 국방장관 면담



세계 1,500여 업체, 국내 28개 방산기업 총출동

지난 2월 17일부터 21일까지 5일간 아랍에미리트(이하 UAE) 수도 아부다비의 국립전시컨벤션센터에서 열린 'IDEX 2019(International Defence Exhibition & Conference, 이하 IDEX)'는 중동 최대의 방산전시회로 약 10만 명의 참관객과 바이어가 방문하는 행사이다.

IDEX는 1993년부터 UAE에서 격년으로 열리며 올해 14회째를 맞았다. 분쟁이 잦은 중동과 아프리카 지역 방산시장의 교두보 역할을 톡톡히 하고 있는 IDEX는 전 세계 방산업계가 주목하고 있는 새로운 블루오션이다. 올해에는 70여 개국 1,500여개 업체가 참여해 세계 첨단 방산기술과 제품이 대거 전시됐으며, 현장에서 즉석으로 계약이 체결되기도 했다. 대한민국에서도 우리회사를 비롯해 28개 대·중소기업들이 총 출동, 각 기업이 개발한 방산제품의 우수성을 홍보하는 각축장이 됐다.

중동-아프리카 잠재시장 마케팅 활동 박차

이번 방산전시회에 참석한 최상열 사업본부장은 "중동-아프리카 시장은 잠재시장으로 충분한 가치가 있고 구매력이 있는 고객이 많으므로 중동시장에 집중해 마케팅 활동을 해나가야 한다."고 강조했다.

우리회사는 그간 세계 7개국에 148대의 항공기를 수출했으며 동남아를 비롯, 중동, 유럽, 남미, 아프리카 등 대륙별 마케팅 거점을 확보해왔다. 이번 IDEX 2019에 참가한 우리회사는 UAE, 사우디아라비아, 이집트 등 주요국 고객들과의 면담을 통해 사업기회를 발굴하는 등 중동-아프리카 지역에 국산항공기 수출방안을 모색했으며, 향후에도 활발한 마케팅 비즈니스를 펼쳐 이 지역 시장을 공략해 나갈 계획이다.





한·중·일 항공우주산업 삼국지 ③

중국의 우주 및 미사일 산업을 대표하는 중국항천과공그룹유한공사(CASIC/航天科工)

중국항천과공그룹유한공사는 중국의 우주 및 미사일 산업의 핵심적 기업이다. 중국공산당 중앙위원회의 직접 관리를 받는 초대형 과학기술 국유기업으로 직원수는 13만 7천여 명에 달한다. 줄여서 항천과공으로 불리는 중국항천과공그룹유한공사의 사업분야는 크게 세 가지로 나뉜다. 항천방위(航天防务), 즉 우주 및 국방사무와 정보 처리 기술 그리고 장비제작 등이 있다.

중국항천과공그룹유한공사는 중국의 우주 및 미사일 산업의 핵심적 기업이다

중국 탄도미사일과 로켓의 아버지 첸슈에션

항천과공을 얘기할 때 빠질 수 없는 것이 중국의 탄도미사일과 로켓의 아버지 첸슈에션(钱学森)이다. 강력한 카리스마와 추진력으로 미국과 소련의 우주개발을 각각 진두 지휘했던 베르너 폰 브라운과 세르게이 코롤레프처럼 첸슈에션 역시 중국 우주개발의 아버지라 불릴 정도로 지대한 역할을 하게 된다. 중국 저장성 항저우 출신의 첸슈에션은 1935년 미국으로 건너간 후 로켓제트추진 분야의 전문가로서 세계에 이름을 알렸다. 하지만 1950년에 미국 전역에 불어 닥친 매카시즘으로 인해 반미활동 조사위원회로부터 공산주의자라는 혐의로 고발당한다. 결국 경찰에 체포되어 연금되었고 이후 1955년에 풀려나게 된다. 그러나 한국전쟁 당시 중국 인민해방군에게 붙잡힌 미군 포로와 교환 조건으로 중화인민공화국에 인도됐다. 중국으로 돌아온 뒤 베이징과 중국 동북 지역에 위치한 과학연구소와 학교 등을 둘러보았고, 1956년 2월에 중국공산당 중앙위원회에 '건립 중국국방항공공업의견'이라는 보고서를 제출하게 된다.

钱学森



항천과공을 얘기할 때 빠질 수 없는 것이 중국의 탄도미사일과 로켓의 아버지 첸슈에션이다

탄도미사일 개발로 시작된

중국의 항공우주산업

이후 중국의 탄도미사일과 로켓 개발은 일사천리로 진행되고 1956년 10월 8일에 항천과공의 전신이자 중국 최초의 탄도미사일 연구기관인 국방부 제5연구원이 만들어진다. 1949년 중국 공산당은 중화민국의 국민당 정부를 타이완으로 축출하고 신중국, 즉 중화인민공화국을 세웠다. 당시 소련은 공산주의 신생 국가였던 중국에 아낌없는 지원을 하고 있었고, 탄도미사일 기술도 그 중 하나였다. 1958년 4월 중국은 소련이 제공한 R-2 미사일을 모방 제작하기 시작했고, 1960년 11월 5일 첫 발사에 성공하게 된다. 중국은 이 탄도미사일에 동풍(东风)이라는 이름을 붙인다. 동풍은 중국 건국의 아버지 마오쩌둥이 1957년 모스크바에서 한 연설인 '동풍압도서풍(东风压倒西风)', 즉 동풍은 서풍을 압도한다는 말에서 나왔다. 하지만 중국과 소련의 밀월관계는 오래가지 못했다. 1960년부터 소련과의 관계가 악화되면서 소련은 탄도미사일의 기술 이전과 기술자들의 지원을 금지했고, 결국 중국은 독자적으로 탄도미사일을 개발하기 시작한다.

东风



1964년 6월 동풍-2A 탄도미사일 시험발사에 성공한 중국은 이후 준중거리 탄도미사일 동풍-3/4를 연달아 개발했다

NOW, KAI
항공산업 삼국지

중국 최초의 인공위성

동광홍 1호, 우주로 날다

1964년 6월 동평-2A 탄도미사일 시험발사에 성공한 중국은 이후 중중거리 탄도미사일 동평-3/4를 연달아 만들어냈고, 중국 최초의 우주 로켓 창정(長征) 1호를 1965년부터 개발하게 된다. 창정 1호는 동평-4 탄도미사일을 기반으로 만들어졌으며 3단 부분은 중국이 자체 개발한 고체로켓 'FG-02'를 사용했다. 1970년 4월 24일, 창정 1호 로켓이 주취안(酒泉) 위성발사센터에서 중국 최초의 인공지구위성 동광홍(東方紅) 1호를 싣고 우주로 날아 올랐다. 성공적으로 궤도에 안착한 동광홍 1호는 우주에서 '동광홍' 음악 전 세계에 방송하면서 중국 우주활동의 새로운 지평을 열게 된다. 동평-5로 알려진 중국 최초의 대륙간탄도미사일은 1965년 8월부터 개발이 시작되었다. 하지만 기반기술의 개발로 인해 완전한 동평-5 대륙간탄도미사일이 선보인 것은 1971년 3월이 되어서였다. 같은 해 9월 10일 주취안 군지지에서 동평-5 대륙간탄도미사일의 시험발사가 진행되었고 비행시험에 성공한다.

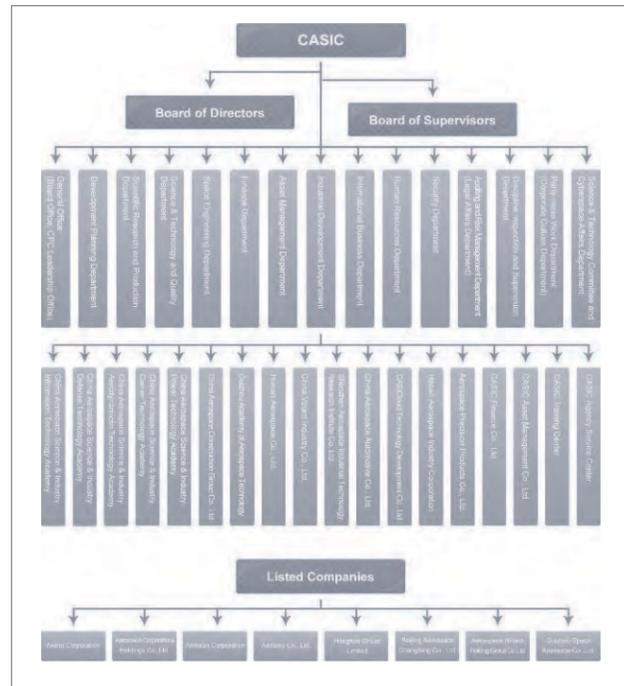
580 임무 성공으로

대륙간탄도미사일 보유국이 되다

그러나 이어진 시험 발사에서 동평-5 대륙간탄도미사일은 여러 가지 문제로 실패를 거듭했다. 특히 대륙간탄도미사일의 핵심기술이라고 할 수 있는, 탄두의 대기권 재돌입 과정에서 문제가 발생해 위기에 봉착했다. 그러나 1980년 들어 이러한 문제점이 해결되었고, 중국은 1980년 2월 12일 '580 임무'로 알려진 동평-5 대륙간탄도미사일의 실사격 훈련을 결정한다. 5월 18일 오전 10시 중국에서 발사된 동평-5 대륙간탄도미사일은 29분 여를 비행한 후, 9천km 떨어진 남태평양 해상의 목표지점에 정확히 떨어졌다. 이를 통해 중국은 전 세계에 대륙간탄도미사일을 보유하게 되었음을 알리게 된다. 이와 함께 1982년 10월에는 중국 최초의 잠수함발사탄도미사일인 거대한 파도라는 뜻을 가진 위랑(巨浪)-1의 시험발사가 성공적으로 이루어지게 된다. 이로써 중국은 대륙간탄도미사일, 그리고 잠수함발사탄도미사일을 보유하게 됨으로써 미국, 소련과 어깨를 나란히 할 수 있게 되었다.



항천과공은 최근 즉시 발사가 가능한 고체추진체를 사용한 콰이주 계열 우주 로켓을 선보이고 있다



중국항천과공그룹유한공사의 조직도

921 공정 통해 중국인을 우주로 보내다

1984년 4월 1일, 장정 3호 로켓으로 시창 위성발사센터에서 중국 최초의 통신위성 동광홍 2호 발사에 성공한다. 이로써 중국은 해외 위성을 임대해 위성 통신을 진행하던 역사에 종지부를 찍으면서 동시에 정지 천이 궤도에 위성을 안착시키는 역사를 새롭게 쓰게 된다. 국방부 제5연구원은 1964년 11월 제7 기계공업부로 명칭이 변경되었고 1982년 4월에는 항천공업부로 탈바꿈 한다. 1992년 9월 21일 중국 공산당 중앙정치국 상무위원회는 중국인을 우주로 보내기 위한 본격적인 프로젝트를 허가한다. 일명 '921 공정'으로 알려진 이 계획은 중국 우주인을 우주로 보내는 것을 시작으로, 장기적으로는 우주정거장의 건설 및 달 탐사까지 포함되었다. 1999년 11월 9일 선저우(神舟) 1호가 무인 시험 비행을 성공적으로 실시했고, 2003년 10월 15일에는 중국 최초의 우주인 양리웨이(杨利伟)가 선저우 5호를 타고 14회의 우주궤도비행을 마무리했다. 2016년 10월 17일 선저우 11호 발사를 마지막으로 중국은 총 6차례의 유인우주비행을 실시했다.

맺으며...

2017년 11월 21일 중국항천과공그룹은 중국항천과공그룹유한공사로 전환되고, 2018년 12월 미국 뉴욕에 본사를 둔 글로벌 시장 연구기관인 World Brand Lab이 선정한 2018 세계 브랜드 500 가운데 398위에 이름을 올린다. '과기강군, 항천보국'을 모토로 삼은 중국항천과공그룹유한공사는 무인기 분야에서도 두각을 나타내고 있다. 차이홍(彩虹), 즉 무지개로 알려진 중국항천과공그룹유한공사의 무인정찰 및 공격기들은 중동시장에서 특히 환영을 받고 있다. 차이홍-4 무인기는 기본 성능이 미국의 프레데터 무인기 보다 뛰어난 것으로 평가 받고 있다. 최대 항속거리는 3,500km, 순항시간은 40시간에 이른다.



김대엽
한국국가전략연구원 연구위원

彩虹-4



차이홍-4 무인기는 기본 성능이 미국의 프레데터 무인기 보다 뛰어난 것으로 평가 받고 있다

항공우주산업은 대표적인 경남의 미래 성장동력으로 손꼽히고 있다. 특히 우리회사를 비롯해 사천·진주 일원에 자리한 항공 국가산업단지는 대한민국의 항공우주산업이 세계 속에 우뚝 서기 위한 든든한 발판이 되고 있다. 그러나 우리 손으로 만든 항공기가 여전히 휴대 받고 있는 현실 속에서 어느 때보다 정부와 경남도의 지원이 절실하다는 목소리가 높아지고 있다. 지역과 함께 발전하는 항공산업의 육성방안에 대해 경남도의회 박정열 의원의 의견을 들어보자.

항공우주산업 발전, 도(道) 중심으로 전환해야

경남의 경제 활성화 위한 항공우주산업 육성 방안



글. 경남도의회 박정열 의원
경남 항공우주발전위원회 위원
항공정비(MRO) 범도민총괄협의회 위원
사천시 초·중·고 학교운영위원회 위원장
사천시 바르게살기 자문위원
경남 사회복지사협회 자문위원
사천시 자제장애인협회 자문위원
사회복지사

항공우주 분야는 정부의 주력산업 분야이지만, 과거에 비해 관련 부처의 관심과 투자는 여전히 미흡해 보인다. 그러나 경남 사천에 소재한 한국항공우주산업(이하 KAI)의 존재는 작은 위안이 되고 있다. 더욱이 사천과 진주 지역은 항공국가산업단지로 지정되어 우리 항공우주산업의 메카로서 세계시장으로 나아가는 국가적 근간이 되고 있으며, 자주국방의 한 축으로 자리매김하고 있다.

정부와 지자체로부터 외면 받아온 경남의 자랑 '수리온'

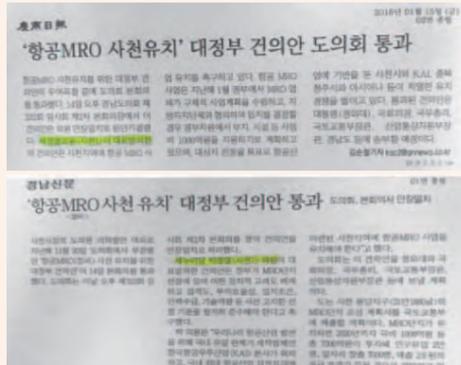
우리나라는 세계 6위권 헬기 운용국가이자 세계 11번째 헬기 개발 국가 진입으로 국가 예산을 절감하고 안정적인 헬기 운용을 꾀하고 있다. 이 같은 성과의 중심에는 1조3,000억 원의 예산을 투입해 KAI가 최초로 독자 개발한 국산 다목적 헬기 '수리온(KUH-1)'이 있다.

수리온은 우리의 손으로 개발하여 우리 도에서 완제품을 생산하는 순수한 국산 헬기로, 우리 경남의 자부심이 되고 있다.

수리온은 한국군에서 수입 운영 중인 UH-1H와 500MD를 대체하고자 핵심 구성품의 국산화와 인프라 구축을 통해 수출기반을 조성하고 있다. 그러나 정작 수리온은 정부 각 부처와 도에서 외면을 받고 있는 실정이다. 현재 수리온은 파생형 헬기로도 개발되기도 했지만, 군을 제외하고 경찰청 8대, 해양경찰청 2대를 납품 계약해 이미 납품을 완료했거나 생산 진행 중에 있으며 제주 소방헬기와 산림청 헬기로 활용되고 있을 뿐이다.

수리온은 국내를 넘어 세계시장 점유를 목표로 개발한 헬기이다. 그런데 막대한 예산을 투입해 개발한 수리온을 도리어 우리 정부가 거부하는 것은 언어도단이다. 우리 군과 산림청, 경찰청 등에서 구입한 수리온이 그 성능과 운용능력이 모자라서 구매했다고 보지 않는다. 수리온 1대 판매는 자동차 1,000대 판매와 맞먹는다고 한다. 이처럼 항공산업은 국가경제와 지역 산업에 대한 파급효과가 막대함을 잊지 말고, 정부나 지자체단체에서의 수리온 우선 구매를 권장해 나가야 할 것이다.

본인은 이에 대해 경남도의원 자격으로서, 지난 1월 23일 열린 제 360회 도의회 임시회에서 경남도부터 수리온을 적극 구매해야 한다고 주장한 바 있다. 이날 나는 “우리 도의 산업이 부흥하기 위해서는 대표산업인 항공우주산업을 집중적으로 육성해야 하고 관련 사업이 집중된 사천과 진주 지역의 시너지 효과를 잘 활용해야 한다”고 발언하면서 이러한 의견을 펼쳤다.



NOW, KAI

오피니언 칼럼

지역 발전과 국익 위해 수리온 우선 구입 적극 나서야

현재 경남도의 헬기 운용사례를 살펴보면 산림용 헬기 7대와 119특수구조단 헬기 등 총 8대를 임차 운영하고 있는데, 이 중 국산 헬기는 단 1대도 보유하고 있지 않고 있으며 모두 수입산 헬기로 파악되고 있다.

본인은 이미 지난 2015년 도의회에서 경남도가 수리온 헬기 구매와 판매대책을 세워줄 것을 촉구한 바 있고 2017년에는 '국산헬기 우선 구매'대정부 건의안을 도의회 본 회의에서 심의 통과시켰으며 이를 대통령, 국무총리, 국회, 소방본부, 산림청에 전달했다. 건의안에는 정부가 항공우주 분야 정책 확대와 국산 상품 우선 구매 및 수출 지원에 적극 나서고, 정부 각 부처는 물론 지자체에서 각종 헬기 구매 시 수리온이 우선 구매될 수 있도록 하는 내용이 담겨져 있었다. 정부 주도로 개발한 헬기를 정부가 외면하면 어느 기업이 다른 나라에 자신 있게 팔 수 있겠는가? 정부의 도리와 국익에 부응하는 길이 무엇인지 되새겨 본다면 수리온의 우선 구매는 당연한 일이라 하겠다. 그러나 그동안 도는 행정안전부의 사도 소방헬기 보강계획에 의해 2020년 이후 항공기 구매 시 적극적인 검토와 함께 정부의 지속적인 국비 지원을 건의하겠다는 원론적인 답변만을 되풀이해 성과를 거두지 못하고 있다. 지난 2015년 제328회 도의회 본회의에서 받은 도정 질문 답변서를 보면, 헬기를 임차하여 사용하고 있는 경남소방본부에서는 경제성과 효율성을 이유로 헬기 직접 구입을 고려하지 않고 있다는 답변을 해 추가도입에 대한 부정적인 의견을 내기도 했다. 그러나 만약 도의회의 건의대로 경남도가 일찌감치 수리온 헬기를 구매해 이를 적극 홍보했다면 최근 성사 직전까지 간 필리핀의 수리온 구매사업에서 우위를 점할 수도 있지 않았을까 하는 진한 아쉬움이 남는다.

이제부터라도 중앙정부와 지자체에서는 국산 헬기를 구입하는 기관에게는 지원금을 지급하는 등 인센티브 제도를 확대해 나가야 할 것이다. 그렇게 된다면, 현재 우리나라에서 운용하고 있는 1,000여대의 헬기 중 노후 헬기 교체 시 국산 헬기 구매율이 상승하고, 이에 따른 MRO사업의 발전과 일자리 확충에도 크게 기여할 것으로 전망되고 있다.

수리온은 1조3,000억 원(군 6,980억 원, 산업부 3,927억 원, 업체 2,536억 원)의 막대한 예산을 투입해 2006년부터 2012년까지 6개년 계획에 의해 KAI, 국방과학연구소, 항공우주연구원을 비롯해 28개 대학과 200여개 협력업체가 대거 참여해 탄생시킨 우리 항공산업의 역작인 만큼, 지금부터라도 도가 적극 나서 수리온 헬기를 구매해 우리 고장의 하늘과 땅을 지키는 수호자가 되길 기대한다.

MRO사업 육성 위한 전폭적인 지원 시급

항공우주산업의 한 축을 담당하는 MRO사업의 발전 역시 소홀히 할 수 없다. 2017년 12월, 정부는 KAI를 MRO 단일 사업자로 지정했다. 전국적인 유치 경쟁 속에서도 사천에 자리한 KAI를 가장 경쟁력 있는 업체로 보고 MRO사업의 주체로 선정한 것이다.

본인은 우리 사천에 MRO사업자 유치를 위해 대정부 건의안을 대표 발의하여 청와대, 국무총리실, 국회, 국토부 등에 전달하고 이와 관련해 두 번의 도정질문과 세 번의 5분 자유발언을 한 바 있다.

지난해 6월 국토교통부로부터 정비조직인증을 받고 출범한 한국항공서비스주식회사(이하 KAEMS)는 MRO사업의 선도적인 역할을 수행할 것으로 기대하고 있다. 현재 KAEMS는 해외 의존도가 높은 국적항공사 항공기 정비를 내수 전환하기 위한 노력을 펼치고 있으며, 국토교통부도 사천의 MRO사업을 육성하기 위해 3단계 추진 전략을 마련하는 등 다각적인 정책을 추진 중에 있다. 사천의 MRO사업 인프라 구축을 위해, 국토교통부는 2027년까지 국비 269억 원 등 총 3,469억 원의 사업비를 투입해 사천시 용당리 일대 31만1,880㎡(9만4,000평)에 MRO산업단지를 조성하고 있다. 먼저 1단계로 3만㎡(9,000평)의 산업단지를 조성해 종합 격납고 설치와 기체정비 사업화를 추진했으며, 올해부터 2단계 9만㎡, 2027년까지 3단계 19만2,000㎡를 순차적으로 개발할 계획이다.

MRO사업이 본 궤도에 오르는 2027년에는 매출 5,627억 원과 4,164명에 달하는 일자리 창출 효과가 예상된다. 뿐만 아니라 국내 생산 유발 5조4,000억 원, 부가가치 창출 1조4,000억 원, 취업유발 약 2만 명 등 연계산업에 대한 파급효과가 매우 큰 국가 기간산업으로서 지역경제 활성화와 고용창출에 큰 효과를 거둘 것으로 분석하고 있다. 이를 통해 경남도는 항공기 제작과 함께, 관련 정비사업의 동반 발전을 이끌어 냄으로써 대한민국을 넘어 세계 항공산업의 중심지로 성장할 수 있는 확고한 교두보를 마련할 것으로 기대를 모으고 있다.

경남도와 사천시 등 각 지자체 및 지역의 정치권에서는 MRO사업의 집중적인 성장을 위해 불필요한 경쟁 구도가 만들어지지 않도록 전폭적인 지원과 응원을 아끼지 않아야 하며, MRO사업의 안정적인 운용을 위해 법과 제도의 정비 등 발 빠른 대응이 뒷받침되어야 할 것이다.

사천의 항공산업은 낙후된 서부 경남지역의 지속 가능한 발전을 책임질 미래 산업임이 분명하다. 중앙정부의 노력도 무엇보다 중요하겠지만, 도가 먼저 나서 산업의 미래를 위해 두 팔을 걷어붙여야 할 때다.



수리온은 막대한 예산을 투입해 2006년부터 2012년까지 6개년 계획에 의해 KAI, 국방과학연구소, 항공우주연구원을 비롯해 28개 대학과 200여개 협력업체가 대거 참여해 탄생시킨 우리 항공산업의 역작인 만큼, 지금부터라도 도가 적극 나서 수리온 헬기를 구매해 우리 고장의 하늘과 땅을 지키는 수호자가 되길 기대한다.

MRO사업의 집중적인 성장을 위해 불필요한 경쟁 구도가 만들어지지 않도록 전폭적인 지원과 응원을 아끼지 않아야 하며, MRO사업의 안정적인 운용을 위해 법과 제도의 정비 등 발 빠른 대응이 뒷받침되어야 할 것이다.



사랑하는 동기랑 만든

和菓子
화과자 꽃이
피었습니다!



재료공정팀
조서연 선임

교육기획팀
김혜진 사원

재무회계팀
박정민 사원

총무팀
윤민영 사원

3월호 체험 장소 : 메종드플로라
사천시 벌리4길 27
T.010-9208-7564
W.https://blog.naver.com/nanna1008

큰 부침 없는 겨울이 무사히 물러가고
봄의 문턱이 우리들 곁으로 바짝 다가왔다.
선들선들 부는 따스한 바람줄기에
벌써부터 두근두근 가슴이 부풀 즈음,
반가운 동기 네 사람이 만났다.
서로 얼굴만 봐도 좋은 사람들끼리
어여쁜 화과자를 만들기로 했기 때문.
봄이 아직 오지는 않았지만,
오늘 이들은 손으로 봄을 빚어낼 참이다.
어떤 모양의 '작품'이 나올지 자못 궁금해진다.



120명의 동기 중 유일한 여자 동기 4명이 뭉치다

요사이 젊은 층을 중심으로 핫한 인기를 모으고 있는 일본의 전통과자인 화과자(和菓子)는 예쁜 모양 새 만 큼이나 만들기가 꽤나 까다롭다. 그러나 오늘 만큼은 오랜만에 만난 동기와 함께 조물조물 화과자를 만들어 볼 요량이다. 화과자는 보통 찹쌀가루나 쌀가루, 밀가루 등으로 만든 앙금 반죽에 팔고물이나 콩고물 등 다양한 소(filling)를 넣고 손으로 정교하게 빚어 만든 과자로, 차나 커피와 함께 즐기는 디저트 음식이다.

오늘 화과자를 만들 곳은 사천시 벌리동의 떡케이크·화과자 전문점인 '메종드플로라'다. 우리회사 재료공정팀 조서연 선임을 비롯해 교육기획팀 김혜진, 재무회계팀 박정민, 총무팀 윤민영 사원이 이곳에서 눈과 입을 즐겁게 하는 화과자를 만들기 위해 모였다. 이들은 2015년 우리회사에 첫 발을 내딛은 입사 12기 동기들이다. 12기는 당시 신입사원 120명 중 여자 사원 4명이 전부였으며, 창사 이래 가장 불균형한 성비를 지닌 기수였다고 한다. 이 4명의 동기는 신입사원 교육을 마치고 발령받은 부서가 각기 달라 뽀뽀이 흩어질 수밖에 없었고, 소속부서의 성격도 제각각이어서 바쁜 직장생활 동안 얼굴 한번 보기도 힘든 채 4년이라는 시간이 가뭇없이

흘러가버렸다. 놀랍게도 오늘의 이 자리는 입사 이후 처음으로 함께 한 자리다. 비록 식사 한 끼 제대로 못했던 동기들이지만, 만나자마자 실 새 없이 대화하며 박수치고 즐겁게 웃는 것이 영락없는 오랜 친구 사이 같다. 오늘 메종드플로라에서는 동기들끼리 화과자를 만들며 공백뿐인 시간의 틈을 우정으로 꽉 채워볼까 한다.

각기 '똥손'을 자랑하며 화기에애한 체임

시간 관계상 색깔별 반죽과 함께 화과자 속을 채울 소를 미리 준비했다. 반죽은 앙금과 찹쌀가루, 쌀가루, 밀가루를 혼합해 찌서 만들었기 때문에 그냥 먹어도 무방하다. 초보자는 화과자를 만들기 전에 반드시 연습이 필요하다. 화과자에는 크게 4가지 종류가 있는데, 오늘은 그 중 하나인 '고나시' 종류를 만들어본다. 강사로 나선 메종드플로라의 대표 허영혜 강사는 화과자의 종류와 먹는 법, 만들 때 주의할 점을 참가자들에게 설명하고 반죽 한 움큼을 떼어낸다.

"지금부터 만들 화과자는 반죽을 동그랗게 만드는 것이 기본입니다. 흰색 반죽을 정확히 25g을 떼어내 이렇게 동글동글 공 모양으로 만든 뒤 다시 송편을 만들 듯 소를 충분히 감쌀 만큼 납작하게 펴줍니다.

그리고 여기에 소를 넣어 다시 동글하게 싸줍니다." 화과자는 주로 손으로 작업해야 하므로 참가자 일동은 손을 깨끗하게 씻은 후 강사의 설명을 귀 기울여 듣고는 저마다 반죽을 떼어 손 위에 얹는다. 아이들이 클레이 반죽을 하듯 손 위에서 돌리거나 동글게 모양을 갖춰가는 반죽을 만드는 동안 4명의 동기들은 웃음꽃을 피운다.



TOGETHER, KAI

KAI 이심전심



화과자의 종류는 어떤 것이 있을까?

화과자의 '화'는 '꽃' 화자가 아닌 일본식을 뜻하는 '화(和)'자를 쓴다. 말 그대로 일본 과자라는 뜻으로, 옛날에는 왕족이나 귀족들의 전유물이었다고 한다. 넓은 의미의 화과자로 만나나 모나카, 센베이 등이 있지만 원래 전통적인 화과자에는 크게 4가지 종류가 있다.

고나시 춘설앙금에 멧쌀가루, 찹쌀가루, 밀가루를 혼합해 찌서 만들기 때문에 식감이 끈적하고, 냉동실에 넣어 얼렸다가 먹으면 더욱 쫄깃한 식감을 느낄 수 있다.

네리끼리 앙금을 볶아서 만드는 화과자로, 입안에서 사르르 녹을 정도로 수분 함량이 가장 많고 부드러운 식감을 자랑한다.

셋째 우리의 찹쌀떡과 비슷한 스타일의 쫄깃한 화과자이다. 반죽이 눈이 쌓인 평원처럼 하얗다고 해서 '설평'이라고 부르며 만드는 과정이 복잡해 손이 많이 간다.

우이로우 우이로우는 양갱과 비슷하지만 좀 더 부드럽고 찰진 식감의 화과자로 곡물가루에 설탕과 데운 물을 더해 반죽해 틀에 넣어 찌서만 들어 낸다.

처음이라 서툴고 실수도 연발했지만, 너나 할 것이 스스로 '똥손'이라 그렇다며 위안을 삼곤 한다. 마치 여고생처럼 왁자한 분위기를 연출하며 만드는 사이, 소를 넣은 둥근 모양의 반죽을 완성했다.

먼저 벚꽃 화과자를 만드는 연습을 하기로 했다. 둥그란 반죽 위에 이쑤시개로 선을 그어 5등분 표시를 한다. 바로 5개의 벚꽃 잎을 만들기 위한 도안 작업이다. 그런 뒤 삼각봉의 뾰족한 부분을 선 아래 반죽 등어리를 따라 눌러주듯 내려가면 꽃모양이 나온다. 강사의 시범은 상단에 입체감을 주는 마무리로 벚꽃 화과자를 완성시켰다. 화과자의 입체적인 굴곡이 호박 같기도 하고 망고스틴 같기도 하다며 이내 '우와' 하는 탄성이 쏟아져 나온다.

만들수록 붙는 실력에 자신감 급상승

벚꽃 화과자에 이어 이파리가 많은 데이지꽃과 야기 엉덩이 모양의 복숭아 화과자 만드는 연습을 한 차례씩 더 했다. 특히 복숭아 화과자는 특유의 빛깔을 내기 위해 흰색 반죽 13g과 분홍빛 12g을 활용하니 정말로 복숭아 색깔과 흡사해 깜짝 놀라기도. 이제 각자 가져갈 화과자 만들기에 본격적으로 도전한다. 충분한 연습은 자신감 상승의 요인이 되는 법, 연습할 때는 힘 조절을 제대로 못해 반죽을 펼 때 또는 소를 감쌀 때 반죽이 찢어지거나 반죽 속의

소가 튀어나오는 실수를 연발했지만, 이제 제법 손에 익숙해서인지 그런 실수가 현저히 줄어들었다. 어려운 부분이나 모양을 수정할 부분이 생기면 강사에게 '쓰앵님(선생님)'을 연발하며 SOS를 보내 이를 봉합하기도 했다.

강사의 설명과 시범을 따라 하며 만들 화과자는 연습 때 했던 벚꽃, 데이지, 복숭아와 함께 동백꽃, 에델바이스, 나뭇잎, 도라지꽃 등 모두 7가지이며, 그 외에는 자신만의 창작 작품을 만들면 된다. 하나씩 화과자가 완성되어 가면서 어느새 새로운 화과자에 대한 창작열이 불타오를 정도로 짧은 시간 안에 실력이 일취월장한 듯하다. 조서연 선임은 반죽덩어리에서 25g의 반죽을 정확하게 떼어낼 정도로 장인의 경지에 이르기기도 했다.

과감하게, 혹은 섬세한 손길로 참가자들의 손 위에서 모양을 내어가는 화과자의 예쁜 자태가 탄생하는 동안 4명의 동기들은 한시도 쉬지 않고 이야기꽃을 피운다. 각자 만든 화과자를 비교해가며 잘 만들었다, 이쁘다며 위로(?)와 칭찬을 아끼지 않는다. 2시간여의 작업 끝에 어느덧 7가지 화과자를 만들었다. 먹기에도 아까울 정도로 예쁜 자태를 자랑하는 화과자지만, 어차피 먹기 위해 만든 것이니 일단 SNS용으로 증거를 남기기 위해 참가자들은 휴대폰 촬영 삼매경에 빠진다.



**웃음꽃과 이야기꽃 더해
우정의 꽃을 피워내다**

이제 각자의 창의력을 자랑하는 프리스타일 화과자를 1인당 2~3개씩 만들 순서다. 지금까지 쌓아놓은 실력으로 생각해 두었던 화과자가 어떤 모습으로 탄생할까. 가장 인기 있는 것은 뭐니 뭐니 해도 카카오프렌즈 캐릭터들이다. 대중들에게 인기가 많은 라이언이나 셸리, 어피치 등을 매우 흡사하게 만들었는데, 특유의 선 굵은 캐릭터 디자인 때문에 크게 까다롭지는 않았던 듯했다. 화과자가 동글동글한 반죽부터 만드는 것이어서 비슷한 모양의 레몬이나 사과 같은 과일 모양도 많았다. 특히 '껍질을 깠 굴' 화과자는 강사의 도움으로 정말 그럴듯하게 만들어 주변을 놀라게 하기도. 그래서, 강사가 선정한 오늘의 장원 역시 굴과 캐릭

터를 만든 윤민영 사원이 영광을 안았다. 이번 화과자 만들기 이벤트 참여는 누가 먼저랄 것도 없이 '우리 4명이 한 번 해보자'고 의기투합해 이루어졌다. 소원했던 서로의 우정도 확인하고 입사 동기끼리 추억도 쌓을 겸해서다. 그동안 소속 팀도 다르고, 근무지도 달라 어쩔 수 없는 생이별을 하고 있었지만 이제부터라도 종종 만나 회합을 가지기로 했다. 남자 동기들과도 모두 친하게 지내고 있지만, 아무래도 여자로서 그들만의 오묘한 세계에 끼어들기 어려운 점도 없지 않았다. 그래도 여자 동기 4명이 모였다 하면 모두 일당백의 분위기메이커라, 언제나 흥과 즐거움이 넘쳐난다. 오늘 화과자를 함께 만든 것을 계기로 친란한 우정의 꽃이 봄날이 맞아 더욱 만발할 것이라 믿어 의심치 않는다.

KFX공력팀 김호섭 선임 가족 아름다운 새의 노래처럼 오늘 하루도 “HAPPY DAY!”

경주 버드파크 체험



겨울의 끝자락에 찾은 경주에 전국 동물 애호가로는 둘째가라면 서러운 애니멀 홀릭 가족들이 뿔다. 미소가 아름다운 네 가족이 새들과 교감하며 새들의 노래를 직접 들을 수 있었던 근사한 하루! 새들에게 특별히 격한 환영인사를 받았던 김호섭 선임 가족의 이야기를 들어보자.

‘하하 호호’, 웃음 부자 가족

봄으로 들어서는 새해의 첫 절기 입춘이 열흘이나 지났건만, 아직 한겨울 속 같은 칼바람을 뚫고 첫째 딸아이 소윤의 손을 잡고 나타난 김호섭 선임의 표정이 몹시 밝다. 그의 뒤로는 아내 신은하 씨가 누나와 3살 터울인 4살 막내 하윤이의 손을 잡고 있다. 세속의 모든 응어리를 씻어낼 듯 눈부시게 말간 미소를 띤 채 말이다.

꾸벅, 배꼽 인사를 하는 소윤이의 밝은 인사성은 김 선임 부부의 태를 닮은 듯 그렇게 예의바를 수가 없다. 그리고 보니 김 선임 부부는 물론이고, 아이들 모두 얼굴에 웃음꽃이 활짝 피어있다. 서로가 서로에게, 상대방을 향해 공기처럼 스며드는 자연스러운 웃음, 옆 사람도 덩달아 웃게 만드는 마성의 미소 바이러스! 이 겨울, 꽁꽁 언 마음까지 무장 해제시키는 하윤이의 생글생글한 눈웃음과 함께 버드파크의 입구로 들어섰다.

평소부터 동물을 무척 좋아했던 두 모녀는 오늘 버드파크 투어에 대비해 온라인으로 사전에 꼼꼼히 학습한 동선으로 매표소로 곧장 향했다. 그리고 곧 마치 원래 와봤던 사람처럼 자연스럽게 직원에게 ‘스탬프 북 2권’을 주문했다. 남매는 각 구역마다 지정된 스탬프를 다 모으는 미션을 달성하면 기념품이 주어지는 재밌는 이벤트 북을 사이좋게 챙겼다.

4전5기 도전정신이 만들어낸 이벤트

오늘 어떤 동물 친구들을 만나게 될지 잔뜩 기대 중인 소윤이가 힘찬 발걸음으로 선두로 건기 시작했다. 그런 소윤이 손을 꼭 잡은 김호섭 선임은 이번 가족 체험 이벤트에 선정되어 기쁜 마음을 열면 소감으로 전했다. 가족들에게 특별한 추억을 남겨주고 싶어 오래 전부터 신청했지만 번번이 탈락의 아픔을 맛봤다고. 그러다 동물을 직접 보고 느끼며 체험할 수 있는 이번 이벤트에는 꼭 선정됐으면 하는 마음으로 정성 어린 사연을 보내온 것이다.

“어머님 댁에 키우는 강아지가 보고 싶어 매일 가자고 조를 정도로 아이들이 워낙 동물을 좋아해요. 요 근래 처가댁 부모님을 모시고 나들이 간 적이 있는데, 어머님이 바닥에 모이를 뿌리니 새들이 날아와 먹는 모습을 보고 아이들이 너무 좋아하더라고요. 그래서 사실 저보단 아이들과 아내가 당첨 소식에 더없이 기뻐했습니다.”

4전5기 불굴의 오투기 정신으로 드디어 가족을 위한 이벤트를 펼칠 수 있게 된 김 선임은 세상을 다 가진 듯한 평온한 미소로 들떠있는 아이들 곁을 동행했다. 소윤이는 몸을 곳곳이 세워 다소 위협적인 모습으로 유리 벽면에 찰싹 달라붙어있는 뱀(그린 그레닛 버미즈 파이톤)이 무섭지도 않은지 해리포터처럼 뱀과 아이컨택을 시도했다.

새들의 격한 환영인사

입구에서 얼마 들어가지 않아 본격적인 새들의 수다 소리가 들려오기 시



작했다. 본격적인 코스의 시작점에 들어서선 거대한 철제문을 열고 들어가니 수생플라이트장의 물 위를 자유롭게 비행하는 우아한 앵무새 무리가 김효섭 선임 가족을 맞이했다. 따뜻한 동남아를 연상케 하는 열대 식물과, 비단잉어와 물고기들이 노니는 물 위를 날아다니는 색노란 털과 초록 꼬리가 인상적인 새들이 보였다.

인형처럼 작고 앙증맞은 귀여움을 자랑하는 이 새의 이름은 '태양황금앵무(Sun conure)'로, 한 송이 해바라기를 연상케 하는 고운 색깔의 깃털과 귀여운 외모가 특징이다. 소윤이는 새를 더 가까이서 보고 싶은 마음에 나무 데크 위로 씩씩하게 올라섰다. 곁에서 실 새 없이 지저귀며 친근하게 비행 중인 앵무새의 귀여운 몸짓에 시선을 빼앗긴 소윤이는 기꺼이 제 팔을 내어준다. 그리고 스탬프 북에 떨어졌던 모이 주머니를 아낌없이 개방하자 더 많은 새들이 곁을 맴돌았다. 누나의 용기가 부러웠지만 아직은 두려움이 더 큰 하윤이는 엄마 뒤로 숨기 바빴다.

하윤이도 새들과 좀 더 교감했으면 하는 바람에 "하윤아, 우리 같이 새한테 모이를 줘볼까?"하며 엄마가 하윤이의 손을 이끈 그 순간, 앵무새 한 무리가 김 선임 가족을 에워쌌다. 김 선임과 아내의 머리 위, 소윤이의 팔 위로 몇 마리의 새들이 살포시 날개를 접고 내려앉았다. 연신 웃음과 행복이 넘치는 김 선임 가족을 향한 태양황금앵무의 격한 환영 인사였나 보다.

오색앵무가 행운처럼 날아든 드림데크

화려한 색깔과 날갯짓으로 관람객들의 시선을 사로잡는 다양한 종의 앵무새들이 거대한 새장 속에서 끊임없이 노래를 불렀다. 모이를 좀 달라는 애원의 소리가 아닐까 싶었는데, 대부분의 사람들은 그 소리에 이끌려 발길을 멈추고 너도나도 밥을 주기 바빴다. 김 선임 가족은 장애물 사이를 요리조리 옮겨 다니며 철창 틈으로 모이를 받아먹는 분홍색 예쁜 깃털의 갈라코카투 앞에 한참을 멈춰 서있기도 했다.

다음은 새장 안에 직접 들어가서 새들과 교감을 나눌 수 있는 버드파크의 하이라이트, 드림데크 코스. 혹은 철나에 새들이 나올까 조심스럽게 문을 열고 들어가니 또 다른 새들의 아지트가 눈앞에 펼쳐졌다. 화려한 빛깔 못잖은 목청 좋은 울음을 서로 경쟁하듯 선보이는 앵무새들이 활기차게 노닐고 있었다.

그중 소윤이의 시선을 사로잡은 건 오색 빛깔의 화려한 깃털에서 그 이름이 유래한 오색앵무. 모이를 아무지게 조아 먹을 듯 붉은 부리를 자랑하는 오색앵무 한 마리가 김 선임 가족들 앞에 앉더니, 소윤이의 "안녕?" 인사를 단숨에 흉내 낸다. 그렇다, 앵무새는 본디 사람의 말과 소리를 흉내 내는 신기한 재능을 가진 새였던 것이다. 가족들은 이제야 새삼스럽게 그 사실을 인지했다는 듯, 새에게 부지런히 말을 걸기 시작했다.

소윤이가 한창 앵무새와 커뮤니케이션에 빠져들 무렵 다른 쪽에 있던 오색앵무 한 마리가 엄마 쪽으로 날아오더니 점퍼 모자에 살포시 앉았다. 한 동안 모자 털에 얼굴을 박고 부리로 무언가를 조아대는 것을 보니, 아마 그 곳을 따뜻하고 보드라운 동지 같은 걸로 착각했던 모양이다.



이심전심, 나란히 걸여본 소망지

새들과의 교감이 꽤 마음에 들었는지, 의기양양한 발걸음으로 스탬프 존에 도착한 소윤이가 마지막 기념 도장을 꼭 눌러 찍었다. 소윤이와 하윤이의 미션 달성을 한마음으로 축하하며 코너를 도니 형형색색의 색종이 라벨이 빼곡히 달린 소원 줄이 보였다. 네 가족은 파랑, 연두, 주황, 초록의 색지에 저마다의 소원을 꼭꼭 눌러 담아 쓴 후 보기 좋게 나란히 걸었다. 소원지가 떨어지지 않게 끈으로 아무지게 매듭을 만드는 엄마 은하 씨와 김 선임의 소원은 가족의 건강과 행복뿐이다. 대학 때 봉사 동아리에서 만나 5년의 세월을 함께 건너 오늘을 맞이한 두 사람이 서로에게 '그저 지금처럼만'의 행복을 바라왔던 것처럼, 아이들에게도 그 소원은 변함없이 이어진다.

다만 아이들이 있기 전까지는 두 사람의 행복만을 빌어 왔다면, 이제는 행복을 기원하는 소원의 양이 두 배로 늘었다. "아직은 매사에 너무 즐겁고 행복한 일뿐인 아이들이 자라면서 세상이나 관계로부터 상처를 받게 될 때, 그를 잘 견디고 극복하는 에너지를 지닐 수 있었으면 좋겠어요" 시련과 고난에 쉬이 부러지지 않는, 뿌리가 튼튼한 아이들이 자랐으면 좋겠다는 김 선임 부부의 소망이 가볍지 않은 울림을 남겼다.



TIP. 새와 사람과 자연의 이야기 - 경주버드파크

국내 최초의 체험형 화조원인 경주버드파크에서는 앵무새, 코볼새 등 150종 3,000여 마리의 새는 물론 파충류, 어류 등 다양한 동물을 한곳에서 만날 수 있다. 대형 새장에 직접 들어가 새들과 직접 교류할 수 있다는 점에서 다른 동물원에서 느낄 수 없는 특별한 경험을 할 수 있다. 뿐만 아니라 새의 기원, 부화체험관 등이 있어 교육적으로도 의미 있는 관람이 될 수 있다. 버드파크 안을 돌아다니면서 스탬프 북을 채우며 공부하는 재미도 쏠쏠하다. 또 스탬프 북과 함께 제공되는 새 모이를 들고 다니며 사랑스러운 앵무새에게 직접 먹이를 줄 수도 있다. 문의 054)777-7200 주소 경상북도 경주시 보문로 74-14 이용시간 9시30분~19시(입장 마감 18시) 이용료 일반 17,000 / 청소년(중·고등) 15,000 / 어린이(초등학생) 12,000 / 소인(36개월~미취학 아동) 10,000

사회공헌활동 소식

사천사랑노인지원센터에서 재능기부 활동으로 행복 배달

지난 2월 16일 우리회사는 사천사랑노인지원센터에 자원봉사자 22명이 방문하여 어르신들을 대상으로 민요, 난타, 사물놀이, 색소폰, 율동지도, 노래 등 다양한 재능기부 활동을 펼쳐 많은 웃음을 선사하였다. 올해 진행하고 있는 구성원 재능기부 봉사활동 중 힐링음악회와 장수사진을 격월로 수행하고 있으며 봉사활동이 꼭 필요한 지역 관내 마을과 요양원 등에 방문하여 다양한 재능기부를 통해 행복을 배달할 예정이다.



지역사회 아동 및 어르신 250 가정에 생계비 지원

지난 2월 25일 우리회사 사회공헌사업의 일환으로 불우한 지역사회 아동 및 어르신 250 가정에 매월 정기적으로 생계비를 지원하는 사업을 수행, 우리 이웃의 어려운 생활형편에 조금이나마 도움을 주고자 하였다. 이번 생계비 후원사업은 250 가정에 3년간 매월 일정액의 생계비를 지원하는 사업으로, 지역의 꼭 필요한 가정에 후원되고 있다. 사남면의 김OO 어르신은 "KAI에서 이렇게 지원을 해주셔서 너무 감사하고 힘이 된다"라고 감사의 말을 전하였다.



사천아동센터연합회 아동 280명 영화관람 후원

지난 2월 28일 봄 방학을 맞이해 사천지역 아동센터연합회 소속 아동 280여 명을 초청하여 사천 메가박스에서 영화관람을 마련하였다. 이날 우리회사는 아이들에게 점심식사로 햄버거와 영화상영 시 팝콘 및 음료를 후원하여 이들에게 잊지 못할 추억을 선사하는 시간이 되었다. 아동센터연합회 백운균 회장은 "우리 아동들에게 언제나 꿈과 희망을 선사해주시는 한국항공우주산업에게 너무 감사하다"는 마음을 전하였다.



서울 영일고 학생들이 참가한 2월 예비에이션 캠프

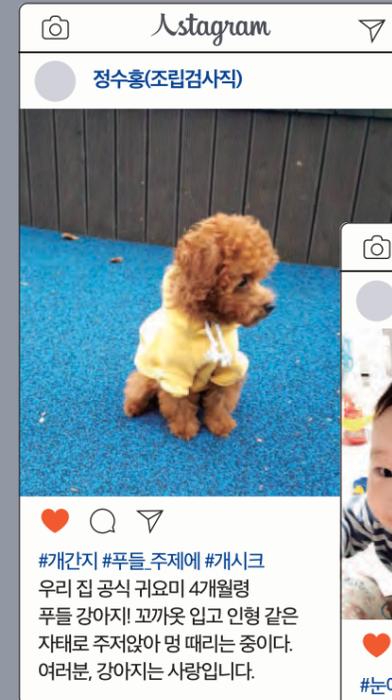
지난 2월 14일부터 15일까지 예비에이션 캠프는 서울 영일고등학교 학생을 초청하여, 1박2일 캠프를 가졌다. 이번 캠프는 1일차 '전자기 유도를 통한 항공기 검사방법'의 수업을 통해 항공기 검사 키트를 조립·실험해 보는 시간을 가졌으며, 참가 학생들은 수업시간에 배웠던 원리가 항공기 검사에 사용되는 것을 직접 실험해 보며 신기해했다. 2일차에는 PAV 항공기 만들기를 통해 자신만의 항공기를 만들어 날려보는 재미있는 시간도 가졌다.



어느 날 갑자기, 이토록 다정한 #나의.최애.순간들 3월의 KAI인스타그램



언제나 함께 있기에 자칫 그 소중함을 잊기 쉬운 사랑스러운 가족과 함께한 아름다운 순간들. 그리고 우리회사 구성원들이 또 다른 가족처럼 뽕뽕 뽕뽕 멋진 게임을 펼친 순간들이 함께 한 이달의 KAI인스타그램의 주제는 '가족'이었다. 영감과 찰나의 조우가 만들어낸 구성원들의 아름다운 추억을 함께 공유해보자.



팀원들과 함께 맛보고 즐긴 러시아 블라디보스토크

서로 다른 환경에서 평생을 살아온 사람들끼리 여행을 떠난다는 것은 어떤 의미로 다가올까? 형상관리팀에서 근무한 나를 비롯해 동료 5명이 3박 4일간 러시아의 블라디보스토크로 여행을 다녀왔다. 직장에서 마음이 아 무리 맞는 사이라 할지라도 살짝 부담이 될 수도 있었 던 이번 여행은 어떠했을까?

글. 형상관리팀 신정석 연구원



여행 전 충분한 소통이 여행 성공의 비결

마음 맞는 사람과의 여행은 언제나 즐겁다. 그러나 여행 후 늘 얼굴을 보아야 하는 회사사람들끼리 여행을 간다는 것은 어쩌면 부담이 될 수 있다. 살아온 환경이 많이 다른 만큼 회사에서 제한적으로 일할 때 알 수 없었던 개인의 호불호가 여행 중 드러나 마찰이 있진 않을까 우려스러웠다. 그러나 서로에 대한 믿음과 가보지 않은 곳에 대한 호기심이 더 컸고, 결국 여행을 가기로 결정했다. 형상관리팀 김영삼 선임을 비롯해 방수현, 황재훈, 이해 연구원과 나는 지난 2월 6일부터 2월 9일까지 블라디보스토크로 향했다. 비행기 표를 예매한 이후부터 출국을 하기 전까지 쉬는 시간이나 점심시간 마다 여행에 대해 서로의 의견을 끊임없이 주고받았고, 퇴근 후에는 따로 모여 계획을 함께 세웠다. 이렇게 소통을 하다 보니 서로가 좋아하는 것이 무엇이고, 싫어하는 것이 무엇인지 알 수 있는 계기가 되었다. 여행에 관해 미리 이야기를 많이 한 것이 트러블 없이 재미있게 여행을 다녀온 비결이라고 생각한다.

여행이 흥미로운 이유는 예측할 수 없는 돌발 상황과 이로 인해 생기는 해프닝 때문이 아닐까. 많은 준비를 하고 간 여행이지만 생각지 못한 변수들로 인해 많은 계획들이 지켜지지 않았다. 최근 블라디보스토크가 방송에서 소개가 많이 됐던 탓인지, 맛집이라고 조사해 간 곳은 현지인보다 한국인이 많았고, 한 끼 식사를 하기 위해 2시간 이상을 기다리기도 했다. 더욱이 추운 나라라서 핫팩, 두꺼운 옷, 모자 등 방한에 대한 준비를 철저히 해갔지만, 생각보다 더 추운 날씨에 여러 일정들을 소화하기가 힘들었다.

많은 준비를 한 만큼 계획대로 하지 못한 부분은 아쉬웠지만, 오히려 그로 인해 더 많은 즐거움이 있었다. 당일 즉흥적으로 먹은 케밥은 너무 훌륭했고(싸고 맛있어서 한국 가서 팔면 잘될 것 같다고 누가 얘기했는데, 모두가 똑같은 생각을 해 한참을 웃으며 얘기했다) 그저 구경삼아 갔던 '베르바이레치카 시장'에서는 서로가 원하는 기념품을 다 살 수 있었다. 특히 마지막 날 숙소에서 먹은 킹크랩, 곰새우, 보드카, 그리고 서로가 나눴던 이야기들은 추억으로 오래 남을 것 같다. 이제, 블라디보스토크 여행을 하며 기억에 남는 에피소드 몇 가지를 얘기해 보고자 한다.

무엇을 상상하든 그 이상의 추위

여행 전, 영하 15도에 육박하는 블라디보스토크의 2월 날씨에 대한 정보는 미리 알고 있었다. 충분히 대비를 했다고 생각했는데, 첫날 공항 출구를 나올 때 블라디보스토크의 혹독한 추위를 직접 느껴보니 나오는 건 콧물과 옷

LIFE, KAI
나의 여행이야기

음뿐이었다. 생각보다 너무 추운 상황을 만나자 우리는 서로 마주보고 그저 웃기만 했다. 해가 떠 있는 낮에는 비교적 참을 만 했지만, 밤이나 바람이 많이 부는 해안가에서는 볼이 아플 정도로 추웠다. 손을 주머니에서 잠시만 빼고 있어도 손가락이 빨갱게 변하고 감각이 무뎠다. 왜 러시아 사람들이 즐기는 보드카의 알코올 도수가 높은지 몸으로 느낄 수 있었다. 이한치한이라고 했던가. 러시아의 추위를 겪고 온 우리는 한국에서의 이번 겨울은 무난히 날 수 있을 것 같았다.

맛을 수 없는 쫄깃한 식감의 공새우와 보드카

여행 준비를 하면서 가장 많이 이야기 했던 음식은 킹크랩이었다. 한국에 비해 비교적 저렴한 값에 킹크랩을 즐길 수 있었고, 그 크기 또한 엄청났다. 그러나 킹크랩 만큼이나 강렬한 인상을 남긴 음식이 있었으니, 바로 공새우였다. 처음에는 한국에서 먹는 새우와 비슷할 것이라고 생각했기 때문에 크게 기대하지 않았다. 보통 새우를 먹을 때 껍질 까는 것이 번거로웠는데 공새우는 껍질 머리 밑 1cm 가량만 벗기고 속살을 당기면 속 당겨져 나왔다. 게다가 쫄깃하고 탱글탱글한 식감에 우리는 먹을 때마다 감탄했다. 블라디보스토크 여행을 계획하고 계신 분들께 강력 추천한다. 맛있는 음식과 진솔한 대화에 빠질 수 없는 것이 술이다. 여행 전, 우리는 여행 경비가 아깝지 않을 정도로 보드카

를 마시고 오자고 했다. 국내에서 수십만 원을 호가하는 보드카가 현지 매장에는 10만 원 초반의 가격이었다. 도보로 5분 거리 내외에 마치 편의점처럼 주류 판매점인 '와인랩'이 위치하고 있었는데, 한국과는 다른 문화에 신기함을 느꼈다. 블라디보스토크의 밤은 너무 춥고, 또 밤에는 돌아다니는 것이 위험하다고 들었기 때문에 해가 질 즈음부터 숙소로 들어와 매일 다양한 맛과 종류의 보드카를 마셨다(*지나친 음주는 건강을 해친다). 마실 때마다 목이 타 들어가는 듯한 느낌과 함께 몸에서 열이 나는 것을 곧장 느낄 수 있었다. 귀국 이틀 후, 뒤통이 자리에서 소주를 마시니 소주 맛이 달달할 정도였다.

러시아 발레 공연 관람으로 'KAI 문화인' 등극

블라디보스토크에는 발레, 오페라 등을 공연하는 명소인 '마린스키 극장'이 있다. 러시아의 문화와 예술을 만끽하기 위해 출국 전 미리 이곳의 공연 예매를 했다. 가격은 가장 비싼 좌석 다음 등급 좌석으로 1인당 3만 원 가량 지불한 것으로 기억한다. 러시아 현지에서는 수준 높은 공연 관람문화를 가지고 있다. 발레 공연을 보기 위해 영하 15도를 웃도는 저녁 추위에도 불구하고 깔끔한 바지와 함께 코트를 걸쳐 입고 입장했다. 내부는 고급스러웠고, 정장 차림의 남성들과 드레스를 입은 여성들도 눈에 띄었다. 공연은 2부로 나뉘어졌다. 1부 공연 후 20~30분가량 휴식을 하고 2부 공연이 진행됐다. 실제 발을 구르는 소리가



④ 공공 연 바다 위를 걸을 수 있는 해양공원
⑤ 국가 행사의 장소로 인기있는 혁명광장



① 쫄깃하고 탱글탱글한 식감을 자랑하는 공새우
② 발레 공연을 관람했던 마린스키 극장
③ 단체점포샷



현장감 있게 들리고, 배우를 가까이에서 볼 수 있으니 더 몰입할 수 있었다. 공연 중 다소 정적인 구간에서는 밀려오는 졸음에 잠시 정신을 잃기도 했다. 하루 일정을 마친 저녁에 공연을 감상했던 것이 약간 아쉬움에 남지만 러시아의 발레를 직접 볼 수 있었던 것뿐만 아니라 현지 관람문화를 느낄 수 있었던 소중한 시간이었다.

매서운 추위 속 루스키 섬에서의 추억 남기기

블라디보스토크에는 주로 변화기인 '아르바트 거리' 주변으로 관광지 밀집해 있다. 아르바트 거리에서 차량으로 30분 정도 이동하면 루스키 섬으로 갈 수 있는데 현지 투어를 신청해 루스키 섬을 보러 가기로 했다. 먼저 방문한 곳은 '마약(러시아어로 등대라는 뜻)등대'였다. 이른 아침 바닷가에서 불어오는 바람이 무척이나 차가워 몇 장의 인증샷만 찍고 얼른 차에 올라탔다. 이후 아쿠아리움을 거쳐, 토비지나 곳으로 향했다. 토비지나 곳은 북한 땅을 볼 수 있는 곳으로 유명한데, 정말 먼발치에서 북한 땅을 볼 수 있었다. 트래킹 코스도 포함되어 있었는데, 매서운 추위와 다음 일정 때문에 과감히 포기했다. 루스키 섬에서 숙소로 돌아오는 마지막 코스로 '독수리 전망대'를 방문했는데, 이곳은 이미 국내 여행전문 예능프로그램에서 소개해 유명해진 포토존이 있는 곳이다. 계단을 올라 전망대를 구경하고 있었는데, 저 멀리 한 쪽 구석에 사진을 찍기 위한 대기 줄이 있었고

모두 한국인이었다. 우리도 잠시 기다렸다가 한 장씩 추억을 남겼다.

복귀 후 더욱 업무에 집중할 수 있어 대만족

다시 기회가 된다면 더 많은 사람들과 블라디보스토크에 가고 싶다. 생각보다 즐거웠던 여행이었던 만큼 가지 못한 팀원들과도 함께하고 싶다. 처음 여행을 가기로 결정하고 더 많은 사람들과 함께하고 싶었지만 개인 사정으로 함께하지 못한 사람이 많았는데, 다녀오고 나니 다 같이 가면 더 좋지 않았을까 하는 생각이 들었다. 개인적으로는, 재밌게 놀고 온 만큼 업무에 집중할 수 있어서 더 좋았다. 우리는 여행을 가기 전부터, 여행 다녀오면 새로운 마음으로 다시 '오샤오샤 하자'라고 약속했는데, 너무 재밌게 놀다 와서 그런지 오히려 회사에서 일이 잘 되었다. 또 여행을 같이 간 동료와 더 가까워져 서로 업무를 편하게 할 수 있었다. 한 가지 느낀 것은, 후회 없는 이번 여행이지만 여행을 다녀온 뒤로는 우리나라가 참 살기 좋은 나라라는 것을 깨달았다. 외국 음식을 잘 먹고 좋아하는 편이지만 3박 4일 내내 현지 음식만 먹어서 그런지 한식이 너무 먹고 싶었다. 특히 블라디보스토크는 밤에 돌아다니면 위험하다는 말을 인터넷에서 봤는데, 실제로 밤 10시만 넘어도 거리에 인적이 끊겼다. 인적 없는 거리를 보니 밤늦게 돌아다녀도 안전한 한국이 그래도 살기 좋다는 생각이 들었다.

형상관리팀 5인방의 블라디보스토크 여행 간단 후기

- 김영삼 선임**
러시아 다음은 아메리카 가즈아!
- 방수한 연구원**
함께하는 여행의 즐거움을 비로소 알게 되었다. 러시아의 겨울 혹한 추위 속에 우리는 더욱 불타올랐다.
- 황재훈 연구원**
일과 삶의 균형을 맞출 수 있었던 시간이었다. 다소 피곤한 일정과 매서운 추위에도 서로를 조금씩 이해하고 배려해줘서 무사히 여행을 마칠 수 있었다.
- 신정석 연구원**
생각지도 않은 날, 좋은 여행을 다녀왔다. 예상과 달리 매우 만족했고 다음에도 이런 기회가 왔으면 좋겠다. 블라디보스토크에서 먹었던 공새우 맛은 아직도 잊히지 않는다.
- 이해 연구원**
여행 중 하늘 위를 비행하는 러시아 전투기 소리를 느꼈던 우리 형상관리팀은 이번 여행에서 사진을 찍으며 추억을 남겼던 나의 마약(러시아어로 등대)이다. 나의 청춘과 향공우주산업으로 가는 길을 밝혀주는 이들이 있기에 감사하다.

KAI BOOKMARK

이달의 KAI 추천 도서

남녘의 봄바람이 바다를 타고 코앞에 와 있다. 슬슬 기지개를 켜고 무언가 '뽐뽐한' 것을 찾을 때다. 봄기운에 들쭉거리는 몸을 일으켜 어디를 펼쳐도 읽을 수 있는 책 한권 들고 살짝 떠나보면 어떨까? 이번 호에는 흥미로운 옴니버스식 장르 역사이야기가 담겨져 있는 책 두 권을 소개한다.

추천 도서
1

세상을 바꾼 이유 있는 판결 이야기

재판으로 본 세계사

박형남 지음/휴머니스트 펴냄



사법농단으로 대법관이 법정 구속되는 초유의 사태가 벌어지고 있는 현재 대한민국에서, 국민들은 법원의 재판에 대한 신뢰도가 얼마나 될까. 또 과거의 재판들은 과연 올바르게 정당한 판결이었는지에 대한 의구심마저 들지 않을까.

그러나 먼 옛날, 재판이라는 개념이 인류에게 도입된 이후부터 재판은 세상을 바꾸어 나가는 강력한 수단이 되어 왔고 변혁의 시기마다 재판이 결정적인 역할을 해온 것이 사실이다. '노동자의 최대 노동시간을 법으로 정하는 것은 정당한가?', '국왕은 반역죄로 처벌할 수 있는가?', '수사기관에서 한 자백은 유죄의 증거로 삼을 수 있는가?' 등과 같이 양심의 자유에 대한 보장, 인종차별과 같은 불평등, 사회적 소수자에 대한 권리 보호 문제들은 대부분 재판에 의해 결정되었고, 이러한 대립과 갈등을 봉합하는 역사적 판결을 바탕으로 세상은 조금씩 바뀌어 나갔다. 물론 지금의 시각으로 본다면 잘못된 판결의 재판도 수없이 많을 것이다. 그러나 30년 넘게 법정에서

재판을 하고 있는 현직 판사가 쓴 <재판으로 본 세계사>는 과거 역사적인 재판 이야기를 통해 그러한 오판이 반복되지 않도록 되새겨보고, 좀 더 나은 사회로 만들어나가자는 취지로 펴낸 책이다.

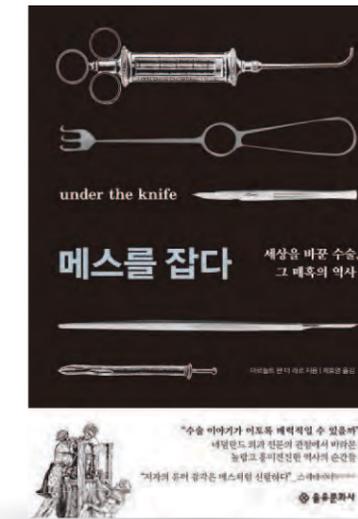
이 책에는 기원전 399년 아테네에서 열린 소크라테스 재판과 기원전 63년 로마에서 열린 카탈리나 재판을 필두로 대법관 토마스 모어 재판, 마르탱 게르 재판 등 중세시대 재판들을 지나 저 유명한 드레퓌스 재판과 미란다 재판 등 사회적 상황과 갈등이 잘 드러나는 재판 사건을 시대 순으로 소개했다. 일례로, 1905년 최대 노동시간을 규제하는 문제를 법정에서 다룬 '로크너 재판'은 이미 100년 전에 노동문제에 대한 공방을 벌인 재판으로, 판결 후 30여 년 후 마침내 하루 8시간, 주 40시간의 노동시간을 제한하게 된 계기가 되기도 했다. <재판으로 본 세계사>에는 이러한 역사에 길이 남을 정의로운 재판뿐만 아니라, 정반대의 결과를 낳은 재판도 소개하고 있어 타산지석으로 삼고 있다.

추천 도서
2

상식이 없던 시절, 수술은 어떻게 했을까?

메스를 잡다

아르놀트 판 더 라르 지음/을유문화사 펴냄



1951년 네덜란드 암스테르담의 대장장이 안 더 도트는 방광결석으로 극심한 통증을 참다못해 칼을 쥐고 자신의 방광을 절개한다. 그리고 몸 속에서 달걀보다 더 큰 돌을 꺼내어 기적적으로 살아남았다. 해부학적 지식도 없던 한낱 대장장이는 어떻게 스스로 수술을 진행했을까. 물론 그 시대에는 수술에 위생 개념도 없었다. 사실 외과의사가 손을 씻기 시작한 지가 고작 150년 밖에 되지 않았으니 말이다.

출산의 고통을 참지 못해 수술에 마취가 도입되는 결정적인 계기를 제공한 빅토리아 여왕 이전에는 마취에 대한 개념도 없었다. 전쟁터의 총상 환자들에게 화약의 독성을 없앤다는 이유로 총상 부위에 끓인 기름을 부어 야만 했고, 상처 부위를 꿰매는 수술법이 없어 의사가 불로 지져야 했던 '무식했던' 시절도 있었다. 이런 참혹했던 모습을 더 이상 지켜볼 수 없어 해부학과 임상을 철저히 연구해 현대적인 외과수술로 나아가기 위해 노력한 위대한 외과의사 앙브루아즈 파레(Ambroise Paré, 1510~1590)는 생명을

다루는 수술이 얼마나 숭고한 일이지를 알려주고 있다. 네덜란드의 현직 복강경 수술 전문의가 펴낸 <메스를 잡다>는 이러한 암흑기 시절부터 근대까지 이어지는 수술에 얽힌 이야기들을 박진감 넘치는 문장으로 담아냈다. 또 <메스를 잡다>에는 거세수술을 받은 남성 소프라노 파리넬리, 암살범의 총탄에 맞아 뇌의 일부가 사라진 상태로 수술실에 도착한 케네디 대통령, 엄지발가락에 생긴 종양을 제거하지 않아 죽음을 맞은 레게음악의 선구자 밥 말리, 대동맥류에 걸리고도 7년을 더 살았던 아인슈타인 등 유명인의 수술 이야기도 다수 실었다. 수술 이야기라고 해서 온갖 전문적인 의학지식을 버무려 넣은 것이 아니라, 복잡한 수술과정을 알기 쉽게 풀어주고 저자의 유머감각까지 더해 <메스를 잡다>를 더욱 매력적인 책으로 만들고 있으며, 의사와 수술대에 누운 환자들의 이야기를 통해 우리 몸을 더 깊이 이해하도록 했다.

알아두면 쓸데 많은 신비한 항공역사



전금속제 쌍발 민간여객기 '보잉 247의 역사' 편



<Fly Together> 독자 여러분의 소중한 의견과 소감을 들려주세요

<Fly Together>를 읽고 난 소감과 독자 퍼즐의 정답을

KAI블로그(<https://blog.naver.com/koreaaerospace2030>) 사보 독자세상 코너의 댓글이나 이메일(wowdan@koreaaero.com)로 보내주세요. 5명을 추첨해 고급 손목시계를 증정합니다.

독자의 소리

매달 나눔봉사단에 기부하면서도 그 기부금들이 어떻게 쓰이고 있는지 별 생각 없었는데, 사보에 실린 사회공헌 활동 소식을 읽어보고 이렇게 뜻 깊은 곳에 쓰이고 있다는 사실에 감동했습니다. '나도 누군가에게 도움을 줄 수 있는 사람이구나' 라고 다시 한번 생각해 볼 수 있게 되었습니다. 또 이런 활동을 계속 하기 위해서라도 더 열심히 일 해야겠다는 동기부여도 되고 참 좋았습니다.

김효재 주임(기체생산2팀3직)

한중일 항공우주산업 삼국지를 다루면서 중국을 넘어 세계로 비상하는 중국항공공업그룹에 대한 기사를 읽으면서 그동안 접하지 못했던 중국항공 산업의 영역에 대해 알 수 있어서 좋았습니다. 다음 호에는 2차 세계대전 당시 미 항공기를 능가하는 성능을 갖춘 제로센 일본항공기의 발전과정과 현재 수준에 대한 내용을 기대해 봐도 될까요? 끝으로 올하는 나태주 시인의 '풀꽃'에 나오는 시 구절처럼 우리 회사 구성원들이 서로 자세히, 오래 보고 기다려주며 서로에 대해 알아가는 좋은 관계를 이어가길 기원합니다.

최명영 비상계획관(보안팀)

매월 출간되는 사보 중 2월호에 실린 부다페스트 여행기가 상당히 인상 깊었습니다. 대학생 때의

배낭여행을 회상해보면, 여행이란 새로운 장소에 관한 정보 수집과 맛집 탐방 등 도전과 성취감을 가지게 하는 중요한 경험인 듯합니다. 이번 사보를 보며 그 추억이 떠올랐고 새로운 도전 의식을 가지게 되는 계기가 되었습니다. 앞으로도 좋은 글이 많이 실리길 기대합니다. ^^

홍성완 연구원(형상관리팀)

매번 <Fly Together>를 챙겨보면서 느끼지만 평소 회사에 대해 잘 알지 못하는 정보를 비롯해, 각자의 분야에서 열심히 일하시는 우리 사우들의 모습을 접하게 되어 좋았습니다. 특히 카이툰으로 쉽게 풀어서 전달해주는 항공 역사 이야기가 저는 개인적으로 참 좋았습니다. 앞으로도 좋은 정보 및 회사 소식을 공유 부탁드립니다.

박덕태 전문(항공기검사직)

날이 갈수록 사보가 더욱 풍성해지고 있다는 느낌이 듭니다. 회사 규모가 점점 커져서 다른 부서가 무슨 일을 하는지 모르는 경우가 많은데, 사보를 통해 '아, 우리 회사가 이런 일도 하는구나'를 깨닫게 됩니다. 항공자격증에 대한 소개와 추천도서 코너도 좋았습니다. 앞으로도 더욱 발전하는 <Fly Together>가 되길 기원합니다.

김정희 차장(기체생산기술2팀)



독자 PUZZLE

아래 칸의 알파벳을 조합해 우리회사 제품과 사업에 관련한 단어 5개가 숨어 있습니다. 그 중 2개를 찾아보세요.

L	G	T	I	X
B	K	C	M	P
V	R	O	Y	A
F	H	J	S	M
R	E	V	N	U

지난호 정답: 수출, 개발, 생산, 조립, 지원 등

독자 선물 KAI 고급 손목시계



KAI magazine
한국항공우주산업(주) 매거진

본부별 사내 기자단

이현정
pcbs99@koreaaero.com

김미영
kmyeong@koreaaero.com

장재완
aerody@koreaaero.com

이경태
daeca@koreaaero.com

백재환
jaehwan.paik@koreaaero.com

모바일 독자세상



KT-1의 우수성,
땀과 노력으로 입증하다

수출기후속사업팀 최덕태 부장의 KT-1 인도 경쟁입찰 이야기

우리회사는 2009년 말부터 인도 기본훈련기 도입사업(75대)의 경쟁 입찰에 참여해 2010년 4월 제안서 제출 후, 10월에 현지 공군기지에서 KT-1 평가비행을 수행해야 했다. 우리는 KT-1을 분해해 인도 뭄바이로 싣고 가 현지 항공업체에서 다시 조립(사진 1)한 후 잠나가르 공군기지까지 이동했다. 그런데 KT-1을 활주로까지 끌고나가야 함에도 Towing Car(견인차량) 지원이 없어 우리 구성원들이 직접 비자땀을 흘려가며 밀어서 활주로까지 이동시켜야 했다. 잠나가르 기지에서 연일 계속되는 평가비행 속에서 우리는 현지에서 제공한 조그만 사무실에 머물렀는데, 식사 제공이 어려워 출장 시 준비해 갔던 전투식량(?) 등을 바닥에 앉아 먹었던 기억이 난다(사진 2). 결과적으로 기술적인 평가비행에서 가장 우수한 평가를 받았으나, 최종평가 시 경쟁사 기종의 낮은 가격에 밀려 본루를 삼켜야만 했다. 그러나 파키스탄과 근접한 인도 북쪽 공군기지에서 야간 평가비행까지 수행하면서 KT-1의 우수성을 입증한 당시 우리회사 구성원들의 진정한 땀과 노력은 새삼 자랑스럽게 다가온다.

*2019년 <Fly Together>에는 올해 KAI 20주년을 맞아 우리회사와 관련한 추억이 담긴 사진을 신고자 합니다. 많은 관심과 참여를 부탁드립니다.