KF-21
BORAMAE

'대한민국의 힘'으로 만든 새로운 '항공우주 시대'의 시작

KF-21을 개발하기 위한 우리의 노력은 **대한민국 항공우주산업의 의지**입니다.
대한민국 항공전력을 책임져왔던 KAI는 **한국의 뉴 스페이스 시대**도 이끌어 나가겠습니다.

KAI가 총 조립하는 **한국형 발사체**

KAI에서 개발 중인 **차세대중형위성 2호**

KAI에서 개발하는 **미래형이동체**

대한민국 항공우주산업의 시작과 미래, 한국항공우주산업이 만들어 갑니다.

KAI 한국항공우주산업(주)
KOREA AEROSPACE INDUSTRIES, LTD.

www.koreaaero.com | TEL 055-851-1000 | FAX 055-851-1004

우리 기술로 만든
한국형발사체(KSLV-II) 누리호
(출처: 뉴시스 프라임)

VOL.263
11

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

더 나은 미래를 준비하는 KAI인들

자신의 손 끝에 있는 이 작은 부품들이
KAI의 미래와 연결되어 있는 것을 알기에
KAI인들은 오늘도
손을 멈추지 않습니다.
가슴에는 열정을 담고
손끝에는 섬세함을 담아
더 나은 내일을 생각합니다.

CONTENTS

THEME REPORT KAI

04 ADEX in KAI
06 고정익Zone
08 회전익Zone
10 미래사업Zone

12 항공우주논문상&항공우주전문가포럼

UPGRADE KAI

14 KAI 현장탐방
차세대중형위성 2호
날아오르기 위한 마지막 준비를
시작하다

16 KAI CSR
(Corporate Social Responsibility)
같이의 가치를 실현하는 KAI

18 Upgrade KAI
KF-X의 과거에서 우리 방위산업의
미래를 보다

22 비전 KAI
중국이 독자 개발한 전략수송기
Y-20 쿤펑(鯤鵬)
한국국가전략연구원
김대영 연구위원

WE ARE THE KAI

26 권홍우 칼럼
경제 구조 바꾸는 계기 삼아야 할
대만해협의 위기

32 최용호 칼럼
당신은 부자입니까(2)

36 Global News

38 KAI 품질혁신
기업의 가치를 제고하다
품질문화

42 Exciting FLY
알쏭달쏭 항공상식

44 KAI Living
깔끔하게 넣고 쓰는 냉장고 정리팁

48 KAI ISSUE & NEWS

50 KAI 광장

한국항공우주산업㈜ 매거진
2021.11 VOL. 263

발행일 2021년 11월 10일(통권 263호·11월호·비매품) **발행인** 안현호
발행처 경상남도 사천시 사남면 공단1로 78 한국항공우주산업㈜ 홍보팀 **담당자** 김유나 과장 055-851-6946
제작대행 디자인신화 02-324-6852 **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.

세계로! 미래로! 날개를 활짝 편 KAI

서울 국제 항공우주 및 방위산업 전시회 2021

지난 10월 19일부터 23일까지 서울공항에서는 서울 국제 항공우주 및 방위산업 전시회 2021(이하 서울 ADEX 2021)가 개최됐다. 코로나19 여파 속에서도 총 28개국 440개 기업 참가로 '역대 최대 전시규모'라는 기록을 달성한 이번 전시회에서 가장 돋보였던 기업은 단연 KAI였다. 문재인 대통령이 한국 최초의 국산전투기 FA-50에 직접 탑승해 개막식 현장에 도착하는가 하면 역사적인 누리호의 발사를 KAI 부스의 대형 화면을 통해 수많은 사람들이 함께 지켜보며 환호하는 등 KAI를 통해 대한민국 국방의 현재와 미래를 고스란히 확인할 수 있었기 때문이다. 전시회 내내 관람객들과 바이어들의 발걸음을 멈추게 했던, 대한민국 자주국방의 산 역사 'KAI' 부스들을 공개한다.

서울 ADEX 2021

서울 ADEX 2021

이번 서울 ADEX 2021에 KAI 부스를 방문한 문재인 대통령

KF-21 가상 시험비행 영상을 시청하는 박인호 공군참모총장

다양한 고정익기가 전시된 모습

KAI의 고정익은 진화한다

올해 초 KF-21 롤아웃 행사로 국내는 물론, 글로벌 방산업계까지 뜨겁게 달궜던 고정익Zone에 수많은 방문객들의 발걸음이 이어졌다. 올 4월 출고한 KF-21 보라매와 성능개량을 진행 중인 FA-50 경공격기는 수출을 위해 보다 진화된 상황을 보여주고 있었고 무엇보다 차기 기본훈련기(Black Kite) 모형 전시는 크나큰 의미를 보여주었다.

"Black Kite는 한국 공군 KT-1 기본훈련기 대체를 목적으로 제안하는 차기 기본훈련기로 이번 전시회에서 처음 공개한 것입니다. 기존 훈련기와 비교해 막강한 스펙을 자랑하는데 1600마력 이상으로 출력을 향상시켰고 디지털 조종석(Glass Cockpit)도 적용했습니다. 또 거스를 수 없는 대세인 친환경 요소를 도입, 세계 최초로 군용기에 미래 항공 기술인 전기추진 시스템 적용을 검토 중이에요. 연료가 아닌, 전지, 배터리를 이용해 모터를 돌리는 전기추진 적용이 실행될 경우 운용유지비 절감은 물론 소음 최소화, 환경오염 문제 해소 등의 효과가 기대됩니다. 소음의 경우 기존 훈련기가 시끄러운 사무실 정도의 데시벨이라면 Black Kite는 조용한 독서실에서 나는 정도의 데시벨로 그 차이가 매우 큽니다. 공군사업화가 되면 개발에 착수할 예정입니다."

UCAV·군단 무인기 ▲

서울 ADEX 2021에서 선보인 차기 기본훈련기(Black Kite) ▼

덧붙어 오늘 대통령이 직접 FA-50을 타고 서울 ADEX 2021 개막식에 참여함으로써 국산 전투기의 우수성을 세계에 알렸다는 사실을 밝힌 류광수 전무(고정익사업부문장)의 목소리에 더 큰 힘이 실린다.

KAI 부스를 방문한 민홍철 국방위원장 ▲

미리 만난 KF-21과 UAM

고정익Zone 맞은 편에 위치한 미래비전Zone에는 초대형 스크린과 함께 지금까지 KAI가 개발하고 생산한 고정익, 회전익 전기종이 총 망라되어 전시되어 있었다. 특히 내년 7월 초도비행 예정인 KF-21의 가상 시범비행과 미래 이동체인 UAM이 영상으로 공개되어 크게 주목을 받았는데 그중 KAI가 최초 공개한 UAM은 유인 수송용과 무인 화물용 두 가지 플랫폼으로 나뉘어 그 모습을 드러냈다. 유인 수송용 UAM은 5인승 전기추진 수직이착륙기(eVTOL)로 최대속도 250km, 항속거리 100Km이며, 도심 간 30분 내외 이동을 목표하고 있고 무인 화물용 UAM은 최대 600kg 화물 적재가 가능하며 국제규격 화물 팔레트를 적용하여 화물 탑재와 하역에 최적화된 설계를 적용한다. KAI UAM은 파워트레인, 날개, 항공전자 등을 공용 플랫폼으로 표준화하여 민·군 등 다양한 수요에 대한 확장성을 높였는데 KAI는 향후 UAM 요소기술을 확보하여 2020년대 후반까지 독자모델 UAM을 개발한다는 계획이다.

KAI는 이번 전시를 통해 KAI 고정익의 체계를 보여주고 미래를 제시하고자 한다.

KF-21의 가상시험비행이 웅장한 사운드와 함께 리얼한 영상이 상영되며 관람객의 얼굴에도 감탄이 깃들었다.

1. 회전익Zone에 방문해 설명을 듣고 있는 김태성 해병대 사령관
2. 박양동 육군 군수사령관이 KAI 회전익 비전 영상 시청을 마치고 엄지손가락을 치켜세웠다

더 빨리, 더 멀리, 더 강력한 회전익의 미래

KAI 부스 전체를 통틀어 가장 압도적인 모습을 보여준 것은 회전익Zone에서 설치된 수리온(KUH-1) 기반의 상륙공격헬기와 유무인기 합동작전을 위한 유무인복합체계(MUM-T: Manned-Unmanned Teaming) 시스템이다.

상륙공격헬기는 해병대 상륙기동헬기를 기반으로 스터브윙을 적용해 총 6개의 외부무장 스테이션이 장착되며 공대공, 공대지, 무유도로켓 등 상륙지원 및 무장이 탑재되고 해병대의 요구사항을 만족하는 공격헬기로 손색이 없는 위용을 자랑했고 특히 헬기와 무인기간 합동작전이 가능한 유무인복합체계(MUM-T) 개념의 적용은 많은 이들의 관심을 받았다.

초대형 스크린으로 상영되는 '회전익 분야의 오늘 내일 그리고 미래' 역시 지나가는 이의 발걸음을 멈춰 세우기에 충분했다.

영상에 맞춰 정해진 시간에 열린 프리젠테이션은 한 편의 영화와 같은 스케일과 감동을 선사했는데 몇 번이나 터져 나오는 관람객의 박수에는 KAI 회전익 역사에 대한 공감과 격려 그리고 기대가 함께 실려 있었다. 무엇보다 인간과 기계의 시너지, 유무인복합체계 영상은 작전반경 확대와 우리 군의 생존성향상을 목표로 한, 말 그대로 미래 자주국방의 결정체로서의 모습을 보여주었고 차세대기동헬기 등장 역시 KAI 회전익의 미래를 짐작케 해 주었다.

실물 전시로 관심을 모았던 상륙공격헬기와 유무인복합체계(MUM-T) ▼

KAI의 미래, 회전익이 책임진다

회전익Zone에서 가장 바쁜 사람은 회전익 사업 분야를 책임지고 있는 배기홍 상무(회전익사업그룹장)다. 오전부터 영국 대사관 사람들, 영국 방사청 차장, 이탈리아 대사관 사람들, 대한민국 육해공군 수뇌부들을 맞이하느라 눈코 뜰 새가 없었던 것.

"전체적으로 KAI가 절치부심을 했다는 평가를 많이 받았습니다. 회전익이 정말 무기가 많다는 이야기와 함께 미래의 무기들을 선제적으로 제시해줬다는 차원에서 고맙다는 이야기도 들었고요. 이번 전시회에서는 특별히 회전익 분야에 신경을 많이 썼는데 향후 정부 R&D 의사결정이 진행중이기 때문에 수리온 성능개량으로 인한 성과에 큰 기대를 걸고 있습니다."

회전익부문이 이번 전시회에 들인 공은 어마어마했다는 후문이다. 영상 프리젠테이션을 맡아 하루에도 몇 차례씩 마이크를 잡은 공연종 사원(회전익사업실 수리온사업팀)은 "이번 전시회를 위해 처음부터 끝까지 팀원들의 손길이 거치지 않은 곳이 없었다."며 자신 역시 엄격한 심사를 통해서 선발됐다는 자부심을 감추지 않았다.

3. 부석종 해군참모총장이 방문해 회전익Zone을 관람하고 있다
4. 회전익Zone은 KAI 회전익의 미래를 제시했다

5. (왼쪽부터) 상륙기동헬기, 상륙공격헬기, 소방헬기
6. (왼쪽부터) 경찰헬기, 해양경찰헬기, 산림헬기

KAI에서 개발한 소형민수헬기 LCH

"팀원들이 일일이 영상 장면들을 손으로 그리고 시나리오도 영상에 맞춰 직접 썼습니다. 이 과정에서 엔지니어분들께 도움도 많이 받았는데 방문객들에게 현실화할 수 있는 영상을 보여드려고 노력했어요. 발표는 한 달간 피나는 연습을 했는데 가장 중요한 게 마케팅이라고 생각했기 때문에 우리 제품을 최대한 어필할 수 있도록 신경을 썼어요."

말을 많이 하는 게 이렇게 힘든 줄 몰랐다며 공연종 사원이 활짝 웃는다.

현재 회전익사업실은 2021년 신속시범획득사업인 '헬기-무인기 연동체계 사업'참여를 준비 중이며 헬기의 핵심기술인 동력전달계통 국산화 추진으로 차세대 기동헬기 사업에도 도전할 계획임을 밝힌 상황이다.

"향후 100년을 내다보고 있는 KAI의 회전익 사업은 KAI의 끊임없는 변화와 혁신의 주역으로서 제 몫을 해 낼 것입니다."

문석주 전무(회전익사업부문장)의 확신에 회전익 사업의 미래에 대한 믿음이 실린다.

미래사업Zone의 우주·무인기 부스

발사까지 KAI가 주관 하고 있어요. 대한민국 우주산업에 대한 비전을 제시하는 대표기업으로서 그 위상을 보여드리고자 합니다."

누리호 모형을 설치하고 홀로그램을 이용해 위성의 역할과 모델에 대해 알 수 있도록 조성된 부스를 돌며 이창한 실장(미래사업부문 우주사업실)이 보다 자세한 설명을 덧붙인다.

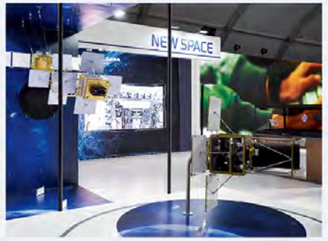
KAI의 우주사업 철학은 명확하다. 국내에서 제조기반을 만드는 데 앞장서고 개발이 완료되고 나면 KAI의 항공기 수출과 연계, 수많은 협력업체들과 함께 글로벌 시장으로 진출하는 것이다. 미래사업Zone은 장기간 구축된 우주산업 기반기술을 활용해 KAI가 세계시장으로 그 영역을 확대하면서 관련 산업 육성을 리딩할 것이라는 메시지를 분명히 전하고 있었다.

New Space 시대를 맞이하다

이번 전시회에서 가장 사람들의 관심을 받았던 곳 중 하나가 바로 KAI의 미래사업Zone이 아니었을까? 10월 21일 대한민국 최초의 자국력에 의한 한국형발사체 누리호가 우주를 향해 날아올랐을 때 부스를 가득 메웠던 박수와 환호 소리는 대한민국 우주산업을 위한 자축이자 격려의 소리와 다름없었다.

미래사업Zone은 다가오는 뉴스페이스 시대에 발맞춰 KAI의 우주사업에 대한 비전을 제시하고 4차산업혁명 기술이 적용된 메타버스를 광범위하게 구현해 보여주고 있는 공간이다.

"지금 저희 우주, 무인기기 부스는 민간주도방식으로 전환된 차세대중형위성 위주로 전시를 하고 있습니다. 메인으로 나와 있는 위성은 차세대중형위성 2호기로 내년 상반기에 발사할 예정이고 3, 4, 5호는 개발부터



서울 ADEX 2021에서 많은 관심을 받은 차세대중형위성과 누리호 모형

1. 메타버스Zone(METAVERSE Zone) **2.** VR 훈련장비로 비행훈련을 체험하는 관람객 **3.** T-50 시뮬레이터를 체험하는 현역 군인
4. VR 훈련장비로 정비훈련을 체험하는 관람객 **5.** VR CBT(Computer Based Training, 컴퓨터활용교육)를 체험하는 현역 군인

인기폭발 메타버스Zone

이중 일반관람객들에게 가장 큰 인기를 끈 곳은 단연 메타버스Zone이었다. 쉽게 만날 수 없는 VR 훈련장비, VR CBT(Computer Based Training, 컴퓨터활용교육), 비행기 정비훈련 시뮬레이터 등 다양한 장비들이 빼곡히 구축되어 있는 데다가 직접 체험까지 있어 수많은 방문객들이 밀려들었기 때문이다.

VR 정비훈련장비는 과거에는 두터운 책을 보고 공부하거나 비행기 실물을 갖다 놓고 정비연습을 할 수밖에 없었던 현실을 완전히 뒤엎는 첨단 시스템으로 방문객들을 놀라게 했고 초음속 고등훈련기 T-50 시뮬레이터 1대와 VR 비행훈련장비 2대가 설치된 공간은 체험을 위해 길게 줄을 서는 진풍경까지 연출했다. "높은 기술력을 실감했다, 상용화를 기대한다."며 엄지손가락을 치켜든 군인들의 숫자도 만만치 않았다.

"가상현실 안에서의 가상현실 메타버스 공간 안에서의 비행·정비에 대한 교육훈련은 기존 교육훈련체계를 보완하여 비용 대비 교육훈련효과를 극대화시킬 수 있습니다. 소프트웨어 콘텐츠만 바꾸면 어떤 기기라도 훈련을 할 수 있고 육해공군이 다 모여서 전쟁을 하고 그 결과를 시뮬레이션해 효율 높은 훈련을 하는 것도 가능할 것입니다. 메타버스는 차후 국방 운영에 가장 중요한 시스템 중 하나가 될 것입니다."

한창헌 상무(미래사업부문장)는 글로벌 회사들과 비교해 KAI의 장점으로 항공기 조종, 정비를 위한 교육훈련과 관련된 모든 컨텐츠와 축적된 경험을 갖고 있다는 것을 꼽으며 KAI의 미래를 움직일 가장 부가가치가 높은 사업이 될 것임을 자부했다.

2021년 항공우주 논문상

젊은 인재들과 함께 한 대한민국 항공우주의 미래

지난 10월 21일, 서울 ADEX 2021 행사가 한창 열리는 와중에 2021년 항공우주 논문상 시상식이 열렸다. 올해로 19회째를 맞은 이번 시상식은 항공우주 분야의 학문적 발전을 견인한다는 평가 속에서 실용화 가능성이 높은 논문들이 많이 발굴되었다는 점에 높은 점수를 받았다.

논문의 실적 수준 향상과 상용화 가능성이 돋보여

오늘 시상식에 자리를 함께 한 사람들은 논문 심사위원장 항공우주학회 김종암 수석부회장, 한국항공우주산업진흥협회 정경환 상근부회장, 항공소년단 이명희 사무총장, 본 행사를 주최한 KAI의 김형준 부사장 등이다.
KAI 길재오 팀장의 경과보고에 이어 기념사를 위해 KAI 김형준 부사장 단상에 올랐다.
오늘 누리호 발사 때문에 안현호 사장이 직접 이 자리에 오지 못한 것에 대해 양해를 구한 김형준 부사장은 먼저 수상자들에게 축하인사를 전했다. 그리고 그간 논문의 질적 수준이 향상됐고 참여자들 역시 늘어나 국내 최고의 항공우주논문 공모전으로 자리매김한 것에 대해 자축했다. 무엇보다 실용화가 가능한 논문의 발굴과 창의적 연구결과가 미래산업의 마중물이 될 것이라며 KAI 역시 광범위한 첨단기술 분야를 개척해 미래의 항공우주산업, 에어 모빌리티, 유무인 복합체계 등을 선도해나갈 것을 다짐해 큰 박수를 받았다.

향후 KAI와 함께 꿈을 펼치고파

심사 총평은 심사위원장이자 한국항공우주학회 김종암 수석부회장이 맡았다.
그는 "인재의 연구활성화를 목적으로 2003년부터 시작한 논문상이 회가 거듭될수록 다양한 분야로 관심이 넓혀지고 있음"을 높이 평가하며 엄격한 심사를 통해 선정된 최우수상 2인을 비롯 수상자들에게 축하인사를 건넸다.
이어서 열린 시상식에서는 산업통상부장관상을 수상한 충남대 홍성부 학생, KAI CEO상을 수상한 건국대학교 한민현 학생 외 수상 학생들이 차례로 단상위에 올라 상패와 상금, 꽃다발을 받았다.
한민현 학생은 "소식을 듣고 얼떨떨했는데 노력에 대해 인정을 받은 것 같아서 기분이 좋았다."며 "현재 하고 있는 인공지능 모델 연구를 좀 더 발전시키고 열심히 해서 KAI에 꼭 입사하고 싶다."는 각오를 밝혔다. 홍성부 학생 역시 "교수님과 선배님들이 많이 도와주셔서 큰 상을 받게 됐다. 향후에 대한민국 회전익기 개발에 기여할 수 있는 좋은 연구자가 되고 싶다."면서 역시 "KAI에서 일할 수 있는 기회가 있기를 바란다."는 소감을 덧붙였다.

2021년 ADEX 항공우주 전문가 포럼

세계 7대 항공우주 글로벌 기업으로 향하는 길

같은 날, KAI가 미래사업 활성화를 위한 '항공우주 전문가 포럼'을 개최했다. 한국항공우주산학위원회 주관으로 열린 이번 포럼은 지난 2005년부터 시작, 지금까지 항공우주산업의 동향과 기술 발전 방향에 대해 꾸준히 논의를 해 온 정례 행사이다. 올해도 전국 각지에서 모인 회원들이 본격적인 항공우주산업 시대를 맞아 업계가 나아가야 할 주력 기술들을 짚어 보았다.

누리호 발사와 함께 한 토론

오늘 포럼 현장은 그 어느 때보다 화기애애하다. 코로나19로 인해 쉽게 얼굴을 보기 힘든 인사들이 모처럼 한자리에 모인 덕분이다. 오늘 포럼의 진행자는 한국항공우주산학위원회의 김유단 부위원장이다. 먼저 바쁜 일정 중에 참석한 내외빈들에게 감사인사를 전하며 17년간 지속되어 온 이번 포럼의 의미를 언급한 김 부위원장의 인사에 모두가 박수를 보냈다.

첨단기술로 글로벌 항공우주산업 경쟁에 적극적으로 진입해야

이번 포럼은 총 3가지 주제로 진행되었다. 한국형 차세대 기동헬기 국내개발 방향 연구(조진수 한양대 기계공학부 교수), 차세대 eVTOL 기술동향 및 최적 설계 기술(이상철 항공대 항공우주 및 기계공학부 교수), 메타버스 플랫폼 기반의 가상훈련 비행단 구축과 발전(권용진 아주대학교 산업공학과 교수) 등이 그것으로 최근 항공우주산업계를 뜨겁게 달구고 있는 이슈들이 총 망라되었다.

조진수 교수는 KAI가 현재 헬기의 핵심기술인 동력전달계통 국산화를 추진 중이고 향후 이를 기반으로 차세대 기동헬기 사업에도 도전한다는 계획을 언급하며 지금까지 헬기 국산화 작업을 통해 기술을 많이 쌓은 만큼 기존 헬기와 차별화된 기능으로 전세계 수요에 대응해야 한다고 강조했다. 이를 위해 하이브리드 배터리, 무인조종은 필수라는 사실도 덧붙였다.
이상철 교수 역시 UAM, 에어택시 등 신개념 전기추진 비행체의 개발이 촉진되고 있는 상황에서 eVTOL 시장의 폭발적 확장을 예측하며 민·관·군이 협력해 제도적 한계를 뛰어넘어 산업육성과 기술발전을 위한 선제적인 논의를 서둘러야 한다고 강조했다. 메타버스, 디지털 트윈 등의 도입으로 항공 훈련체계 분야 미래형 훈련체계 개념이 도입된 만큼 권용진 교수의 발제도 아주 흥미로웠다. 권 교수는 VR, AR 등 메타버스 기술의 급성장으로 조만간 합성전장훈련체계(LVC, Live-Virtual-Constructive) 개념의 최첨단 훈련체계가 도입될 것이라 예측하며 메타버스 기반의 훈련체계가 주는 장점 속에서 우리도 서둘러 경쟁체제 진입해야 할 것이라고 강조했다.
첨단4차산업기술과 정책 지원으로 항공우주 강국의 길을 앞당길 것을 강조한 '2021년 ADEX 항공우주전문가 포럼'. 이 발전적 토의로 글로벌 항공우주 강국의 꿈이 한발짝 더 앞당겨졌기를 바라본다.

차세대중형위성 2호 날아오르기 위한 마지막 준비를 시작하다

지난 9월 말, 사천의 KAI 본사에 차세대중형위성 2호가 옮겨왔다. 대전의 한국항공우주연구원에서 시험을 끝내고 마무리 작업을 하기 위해 KAI로 오게 된 것이다. KAI에서 마지막 시험을 끝내고 나면 이제 우주로 날아오를 일만 남았다.

민간업체에서 주관해서 개발하는 첫 번째 중형위성

KAI의 우주사업을 총괄하는 미래사업부문장 한창헌 상무는 '정부기관이 활용할 위성을 민간 업체에서 개발하는 첫 번째 사례'라고 의미를 설명했다.

"민간업체에서 주관해서 개발하는 첫 번째 위성이에요. 지금까지 위성이라고 하면 정부기관의 연구과제인 경우가 대부분이었는데 처음으로 정부주도에서 산업체 주관으로 변경된 거죠. 1호는 항우연과 같이 개발하고, 2호부터는 독자 개발을 하게 됐는데요, 3~5호도 KAI에서 주관하여 개발합니다."

한창헌 상무는 2호를 KAI에서 주관하여 개발하면서 얻게 된 점도 많다고 했다. 그 중 하나는 '이 위성은 우리 손으로 만드는 것이다.'라는 주인의식이다.

"지금까지는 정부 연구과제에 저희가 서포트를 하는 것 같은 상황이었다면 이제는 우리가 직접 개발하고 주도하는 것이다 보니 어떻게 해야 할 지를 더 고민하고, 적극적으로 문제를 해결하고자 했습니다."

KAI로 입고된 차세대중형위성 2호

차세대중형위성 2호가 KAI로 입고된 이유는 두 가지가 있다. 첫 번째는 마무리 작업이고, 두 번째는 위성체 보관이다.

"위성 제작 마지막 단계에서는 위성의 기능시험과 전기시험, 발사체와 로켓 분리 시험 등이 남아 있습니다. 위성 안에는 전자광학 카메라, 위성의 자세를 잡는 센서와 액츄에이터, 태양전지판 등이 있는데 이 성능이 제대로 구현이 되는지를 먼저 시험하고, 고온·저온·진공 시험 등도 진행해야 하죠."

발사체에 탑재해서 위성을 쏘아 올려도 분리가 제대로 되지 않으면 소용 없다. 분리 충격 시험은 중요한 작업으로 이 작업은 러시아 과학자들이 한국에 들어와서 공동으로 수행할 예정이다. 분리 충격 시험까지 마치고 나면 모든 시험이 종료된다.

"위성 시험은 올해 안으로 모두 종료될 예정입니다. 종료가 되고 나면 바로 쏘아 올리는 것 아니냐고 생각하실 수도 있는데요, 그 후에도 작업은 많이 남아 있습니다."

작업이 끝나면 발사업체로 보내야 하는데 발사업체 사정에 따라서 위성을 완성하는 시기와 차이가 많이 날 수도 있다. 이 때까지 위성 보관의 문제도 생긴다.

"발사업체 지역으로 옮기고 난 후에도 점검하고 준비해야 하는 과정들이 많습니다. 무사히 위성이 쏘아올려지기 전까지 긴장을 놓쳐서는 안 되는 이유지요."

한국형 뉴스페이스의 첫 걸음

차세대중형위성 사업은 시작부터 녹록치 않았다. 내부의 반대도 있었고 외적으로도 여러 가지 상황 때문에 어려웠던 사업이다. 이 모든 일을 딛고 완성이 눈 앞에 왔기에 한창헌 상무의 각오는 남다르다.

"차세대중형위성 2호는 KAI 직원들의 고난과 땀이 배어 있는 결과물입니다. KAI가 맡았으니 연구소보다 낫다는 소리를 들을 수 있게 하기 위해서 노력하고 있는 중입니다."

차세대중형위성 2호의 마무리를 눈 앞에 둔 시점에서 차세대중형위성 2단계 개발을 수행했다. 차세대중형위성 3, 4, 5호 개발이 바로 그것이다.

"차세대중형위성 2단계는 4호부터 개발이 진행되고 순서대로 3, 5호 개발이 진행될 예정입니다. 차세대중형위성 5호까지 개발이 마무리되면 KAI가 제안하는 표준 위성을 확립시켰다고 할 수 있죠. 그 이후 수출 시장을 겨냥한 위성 개발에도 착수할 생각입니다."

한창헌 상무는 우주사업은 끈기를 가지고 도전해야 하는 사업이라고 말한다. 우주사업과 관련된 기술은 차곡차곡 쌓아가야 지만 그 진가를 발휘하기 때문이다.

"아직은 10년 정도 더 노력해야 세계 시장에 발을 좀 디뎌 볼 수 있을 거라고 생각합니다. 지금까지처럼 꾸준히 노력한다면 우리나라 기술로 우주여행을 할 수 있는 때가 오지 않겠습니까?"

같이의 가치를 실현하는 KAI

글. 사회공헌팀 **김보민 사원**

KAI 나눔봉사단 구성원 성금 사업

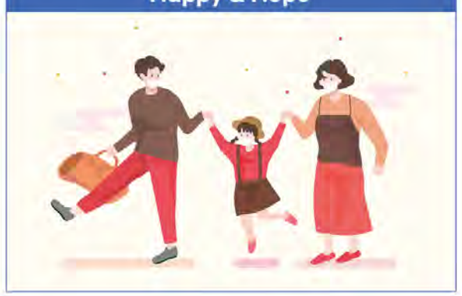
자립을 입다

• 보호 종료 아동의 첫 걸음에 함께

보호 종료 아동이란 부모의 학대, 사망 등의 이유로 보육원에서 생활하던 아이들이 만 18세가 되어 보육원 밖으로 나와 자립해야 하는 아이들을 말한다.

즉, 보호 종료 아동들은 성인이 되기도 전에 혼자 세상 밖으로 나와 머물 곳을 찾고 돈을 벌어 생활해야 하는데, 퇴소 시에 나라에서 지원해주는 지원금으로는 머물 곳을 구하기도 빠듯한 상황. 그 친구들이 사회로 첫 발걸음을 내딛는 그 순간 KAI가 디딤돌이 되어 줄 수 있도록 정장과 구두, 가방 등을 지원하여 건강한 자립을 돕고자 한다.

Happy & Hope



• 산청, 고성, 사천 생산기지 지역 거주 저소득가정 힐링캠프 후원

많은 사람들에게 여행이 당연 시 되고 또, 편하게 여행을 즐기는 요즘. 다들 코로나로 자유롭게 여행을 못해 아쉽다고 하지만, 시기를 떠나 평생 가족여행 한 번 가보지 못한 어려운 상황의 가정들이 있다. 취약 계층 가정의 아이들은 가족 해체 등의 문제로 가족 간의 정상적인 유대관계를 형성하지 못하며 낮은 자아존중감의 상태에 있는 경우가 많다. 취약계층의 아동들이 가족 구성원과 긍정적 결속력을 강화하기 위한 여행 기회를 제공해 가족 공동체 안에서 아동이 건강하게 성장할 수 있도록 돕는다.

또 다른 내일을 위해

• 가정폭력 피해 여성들의 치유와 자립 지원

가정폭력 피해여성 보호시설에서는 피해자 치유 회복 프로그램을 운영하고, 법률 및 의료지원과 동반 자녀 교육 지원을 시행하고 있다. KAI는 피해여성 보호시설을 후원하여 피해여성들의 자립에 힘을 보탠다.

구성원 참여 봉사

전통과자 만들기 & 빵 기증 봉사

KAI 나눔봉사단원으로 활동중인 구성원들은 10월 16일 사천시 자원봉사센터에 모여 자발적 봉사를 시행했다.

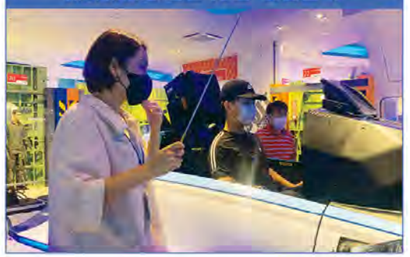
이번 봉사는 직접 전통과자를 만들어 독거 어르신께 기부하는 활동이다. 정성스럽게 만든 과자에 봉사자들의 마음이 더해져 어르신들에게 닿을 수 있기를 바라며, 곧 다가올 한파도 따듯하게 보낼 수 있도록 많은 사람들의 관심과 지원이 있기를 희망한다.

• 빵 기증

10월까지도 지속된 거리두기 격상으로 봉사 시행단체의 규정상 함께 모여 빵을 만들지는 못했지만, 구성원들의 성금으로 당일 만든 신선하고 따끈한 빵을 지역아동센터 아이들에게 전달할 수 있었다. 11월에는 봉사자들이 활발히 참여하여 다양한 봉사활동을 펼칠 수 있기를 기대해 본다.

에비에이션 센터

에비에이션 캠프 10월 '항공산책'



높고 맑은 하늘, 선선한 가을 날이 많았던 10월, 각지에서 온 많은 관람객과 학생들이 KAI 항공우주박물관과 에비에이션 센터를 찾았다.

10월에는 사천 에어쇼가 예정되어 있었으나, 작년에 이어 2회째 코로나의 영향으로 개최하지 못해 모두에게 아쉬움으로 남았다. 이에 KAI 에비에이션 센터는 항공우주박물관에 발걸음해 주는 관람객과 학생들에게 조금이라도 아쉬움을 채워주고자 자체적으로 체험 학습관 전시해설 이벤트 '항공산책'을 시행했다. 시행 2회차인 이번 '항공산책'에는 학생들과 선생님들께서 적극적으로 참여해 한층 더 풍성한 학습 체험 시간이 될 수 있었다. 이제 코앞으로 다가온 'With Corona', 더욱 다양한 대상으로 활동을 펼쳐나가길 고대한다.

KAI 지원 사업

저소득층 고용창출 지원 사업

KAI는 경남공동모금회(사랑의 열매)를 통해 경상남도와 연계하여 경남지역의 저소득층 고용창출 사업을 지원한다. 고용창출 사업은 공모를 통해 선정될 예정이며, KAI는 선정된 사업이 잘 시행될 수 있도록 지원하여 함께 일하는 사회를 만들 수 있도록 기여할 예정이다.

생산기지 취약계층 주거환경개선 사업(고흥)

KAI의 생산기지가 위치한 고흥 지역과 우호적 관계 형성 및 지역사회 발전을 위해 고흥지역에거주하고 있는 취약 계층의 주거 환경을 개선하고 그 외 의류와 식사 지원을 통해 기본 생활을 영위하는데 도움을 주고자 성금을 기탁한다. 성금 기탁식은 10월 18일로 고흥군청에서 시행됐다.

노인일자리창출 공로상 수상

2021년 10월 KAI 사회공헌은 경남지역의 노인 일자리 창출에 기여한 공로를 인정받아 2021년 경상남도로부터 경남도지사 표창장을 수상했다.

KF-X의 과거에서 우리 방위산업의 미래를 보다

군사전문지로 한글을 배우던 초등학생

나는 정말로 오래 전부터 우리 손으로 만든 우리의 전투기가 한반도의 영공을 가로지르는 날을 기다리는 꿈을 꾸며 자라 왔다. KAI 사보에 게재하는 글이라 과장하거나 허풍을 떠는 게 아니다. 유치원을 졸업하고 국민학교에서 구구단과 받아쓰기를 연습하던 8살의 나는 어느 순간 운명처럼 전투기라는 물건을 알게 되었다. 지금도 대체 내가 왜 그랬는지 나도 부모님도 이해할 수 없지만, 그 때 나는 홀린 듯이 동전을 모아 전투기가 있는 잡지를 내 돈 주고 산 다음, 책이 너덜너덜해질 때 까지 밤새 책에 있는 전투기 사진을 뚫어져라 쳐다보고 글을 읽으면서 시간을 보내기 시작했다. 국민학생에게는 너무 어려운 용어들로 책에 쓰인 각종 군사전문지와 항공전문지를 읽으면서 이모부가 선물한 프라모델을 열심히 낑낑대며 찬장에 전투기 프라모델을 하나씩 채워가기 시작했다.

한글 실력도 좀 늘어나고 이제 책을 좀 읽기 시작했지만 전문적인 기술적 지식을 국민학생이 알 리가 없는데도 당시의 나는 무조건 전투기의 문구 하나하나를 적고 외우면서 공부해 갔다. 그렇게 나만의 전투기 공부를 이어가면서 요즘 말로는 '밀리터리 매니아'가 되어가던 초등학교 고학년 때 쯤. 나는 그 동안 공부해 온 지식으로 몇 가지 사실을 더 알게 되었다. 전투기는 그 나라의 국방기술의 총아이자 일부 강대국들만이 독점해서 개발과 생산을 하지만, 여러 나라들이 스스로 자신의 영공을 지키기 위해 국산 전투기 개발에 도전했다는 것이다.

JAS-39 그리펜(Gripen) 사진출처. @shutterstock_1135123436

특히 나의 마음을 사로잡은 것은 인구 천만 명에 불과한 북유럽 스웨덴과 그들의 전투기였다. 특히 그때 당시 최신예 전투기였던 JAS-39 그리펜(Gripen)의 경우 모습이 무척 멋있을 뿐만 아니라 합리적인 개발방식과 그 나라 특유의 독특한 공중전 전술을 전투기에 안에 담겨 있는 모습이 대단히 멋져 보였기 때문이다. 국민학교에서 초등학교로 이름이 바뀔 무렵 나는 제도용품과 종이를 사서 나만의 국산 전투기 그림을 3면도로 그리면서 자기 딴에는 어떤 동체 디자인이 나은지 예상 무게를 감안하면 어떤 엔진이 좋은지 마치 동화 속 세계를 상상하듯 공책에 전투기의 기술적 특징과 요소를 빼곡히 채워나가는 취미를 가지게 되었다.

국내 최초 초음속기 T-50과 한국형 전투기에 매료되다

그러던 중, 2001년 3월, 믿을 수 없는 소식이 신문에 쓰여 있었다. 고(故) 김대중 대통령께서 우리나라가 국산 전투기를 가지게 될 것이라는 말씀을 공군사관학교 졸업식 연설에서 밝힌 것이다. IMF의 고통이 이제 막 벗어나기 시작한 그 암울한 시대에 국산 전투기라는 단어는 그 말만으로도 고등학생이었던 나의 가슴속 깊숙한 곳부터 희망과 기대가 끓어오르기 시작하였다. 마침 국내 최초의 초음속 항공기인 T-50 골든이글이 출고되어 첫 비행을 앞두고 있을 시절이라 꿈과 기대는 더 커져갔다.

그때부터 연구기관과 기업, 군과 대학교에서는 '한국형 전투기'(KF-X) 라는 용어가 점차 등장하기 시작했고, 그 때부터 나는 쉬는 시간의 취미생활이 도서관에 들어가는 것으로 바뀌었다. KF-X 사업에 관련된 내용을 가장 많이, 자세히 알 수 있었던 곳이 바로 국내 논문을 검색할 수 있었던 도서관이었기 때문이다. 논문이 새로 나오면 내가 몰랐던 KF-X에 대한 새로운 사실이 있는지 우리 방위산업이 얼마나 발전하고 있는지 살펴 본 다음 이런 내용이 있다고 인터넷 게시판에 글을 쓰고, 사람들과 토론을 해 가면서 새로운 사실을 공부하게 되었다. 중학교 3학년 때부터 하라는 공부는 안하고 마치 좋아하는 가수가 새 음반이 나오듯 자료를 찾았다. 이런 나에게 서울 ADEX 에어쇼는 2년마다 돌아오는 축제 중의 축제이자 나만의 인기가수 콘서트였던 셈이다.

그래서 나는 중학생 때부터 행사 때마다 KAI 부스를 찾아가 구경했는데, 지금 생각하면 행사 준비만으로도 고단했을 실무자 분들에게 질문공세를 하는 중학생, 고등학생이 얼마나 귀찮았을지 부끄럽고 죄송한 마음뿐이다. 지면으로나마 15년 전 철부지 학생에게 친절하게 안내하고 또 설명해주신 관계자 여러분께 다시 한 번 감사를 드린다.

국내 개발에 대한 선입견 타파가 방위산업 발전의 열쇠

이렇게 그야말로 20년이 넘는 세월 동안 간절히 원했던 우리 손으로 만든 우리 전투기 KF-21 보라매가 실제로 등장해서 내년 첫 비행을 앞두고 있으니 필자가 얼마나 기쁘고 행복한지 설명하지 않아도 읽는 분들이 짐작하시리라 생각한다. 다만, 길고 지난했던 KF-21 개발 사업과 대한민국 방위사업의 발전을 나름대로 깊게 지켜본 입장에서, 우리 방위사업이 과거의 사례에서 교훈을 얻어서 고쳐야 할 부분 네 가지를 감히 제언해 본다.

첫 번째 제언은 정부와 군이 방위산업 육성과 군 전력증강에 대한 고정관념을 버리는 것이다. 현재는 이런 고정관념이 국내 방위산업의 빛나는 발전과 해외 방위사업 시장에서 성공적으로 안착한 T-50 훈련기, K9 자주포 등으로 많이 사라졌지만 KF-X 사업의 가장 큰 위협은 '그 돈으로 왜 국산을 만들어야 하는가?, '우수한 성능의 검증된 수입 무기를 무조건 사야 한다'는 고정관념이 비전문가는 물론 일부 의사결정권자들까지 있었던 것이 사실이다. 다행히도 정밀한 타당성 평가와 KAI가 자사의 우수한 기술력과 역량을 증명했기 때문에 보라매 체계개발 사업이 진행될 수 있었지만, 돌이켜보면 당연한 내용을 증명하는데 너무 긴 시간과 비용을 사용한 셈이다. 앞으로는 군 수요의 국방사업을 고려할 때 보수적이고 검증된 방법도 중요하지만 KF-X, KHP 등의 성공 사례를 감안하여 국산 무기체계 전력화로 얻을 수 있는 비용과 시간의 장점도 고려해야 한다. 국내 무기체계를 개발하면 이미 있는 무기를 사는 것보다 개발기간이 걸리지만 해외 무기체계의 수입으로 생기는 군수지원과 운용유지의 문제는 단순히 돈만 많이 드는 것이 아니라 전시에 가동률 하락에 대응하기 어려운 전력지수 하강의 문제로 연결된다는 것을 사업 진행을 위한 결정에 반드시 고려되어야 한다.

전력화의 골든타임을 놓치고 후회하지 말자

두 번째 제언은 전력화 시기의 골든타임을 다시는 놓치지 말아야 한다는 것이다. 혹자는 아직도 한국형 전투기 사업의 타당성 조사가 7차례나 진행한 것을 '합격할 때까지 시험을 친 것'이라 공격하고 있는 사람이 있는데 이는 시간이 지남에 따라 우리의 기술수준이 성장한 점과, 일부 타당성 조사가 불합리한 기준에 의해서 조사한 결과였던 점을 외면한 주장이다. 다행히 KF-21은 골든타임의 끝자락에 기회를 잡았지만 마치 오징어게임의 주인공처럼 골든타임의 마지막에 아슬아슬하게 사업 진행을 시작했다는 것을 부정할 수 없다. 앞으로는 KF-21의 사례를 교훈 삼아 사업 타당성을 평가하고 결정할 때 돈으로도 바꿀 수 없는 시간을 반드시 고려하여 최적의 시점에 사업을 시작하도록 시작 시기를 고려해야 한다. 사업 타당성 평가로 사업이 지연되면, 지연된 시간 때문에 사업비용이 늘어나 타당성 통과가 어려워지는 악순환의 고리에 빠질 수 있기 때문이다.

첫술에 배부를 수 없지만, 밥은 세 그릇 먹을 준비를 하자

세 번째 제언은 앞으로의 모든 무기체계의 수명을 30년 이상 고려하고 꾸준한 투자가 있어야 한다는 것이다. 시간이 지날수록 무기체계를 한번 개발할 때 드는 비용이 많아지기 때문에 현재의 무기체계 개발 사업은 한 번에 모든 기능을 완성할 수 없다. 이 때문에 블록별 개발 개념, 진화적 개발 개념을 도입하는데, 블록별 개발 계획의 완성을 위해 한번 개발과 양산이 시작한 무기에 연구개발과 양산을 꾸준히 투자하고 개발을 보장해야 한다. 특히 국내 무기체계의 경우 업그레이드와 능력 향상으로 전투력은 물론 국내 방위산업 기반이 튼튼해지고, 최신 부품과 시스템을 도입해서 전체적 운용유지비가 절감되는 일석 삼조의 효과를 노릴 수 있기 때문에 KF-21 보라매와 같은 국산 무기체계는 개발과 시제기 비행·양산이 진행될 때에도 추가적인 성능개량 연구를 꾸준히 하는 것이 오히려 전체적인 비용은 줄이고, 국방력을 강화할 수 있는 방법이라는 것을 깨달아야 한다. 현재 군과 정부는 KF-21의 무장 통합 이후의 계획에 대해서 유보적인데, 필자는 개발 초기부터 고려되었던 KF-21의 진화적 성능개발 방안 즉 스텔스 성능의 강화, AESA 및 EO/IR 조준 시스템의 발전 및 내장화, 내부 무장창 개조, 발전형 엔진 장착 등 일명 "KF-21 블록3" 개념을 일찍 확정하고 군과 정부가 연구개발 예산을 준비하는 것이 반드시 필요하다고 생각한다. 첫 술에 무리하게 밥을 퍼 담을게 아니라 천천히 꼭꼭 씹어서 밥을 두 그릇, 세 그릇 먹는다는 심정으로 국산 무기체계의 개발계획과 예산을 확보해야 하는 것이다.

단일 무기체계 사업관리가 아닌 복합체계를 목표로

마지막 제언은 단일 무기체계 개발의 사고에서 벗어나 하나의 복합체계(System of System)로 무기체계 개발을 고려해야 한다는 것이다. 미국은 물론 영국의 템페스트(Tempest)나 FCAS(Future Combat Air System)은 단일 전투기를 개발하는 것이 아니라 협력할 소형 드론과 위성 지휘통제 시스템, 무장까지 포함하는 복합 무기체계를 개발하는 것이 당연하게 여겨지고 있으나 우리 KF-21 보라매 사업의 경우 사업 시작 시 리스크 관리와 예산 문제로 AESA 레이더와 장거리 공대지 미사일 사업만 같이 진행되었던 점이 아쉬운 부분이다. 다만 이제 KF-21이 실제로 등장하고 본격적인 시험비행에 들어가니, 군과 정부가 전향적인 입장으로 KF-21의 비행성능을 감안하여 같이 비행 가능한 무인기, KF-21에서 발사 가능한 지능형 무인기 및 위성을 활용한 지휘통제 시스템 등 KF-21이 MUM-T(Manned-Unmanned Teaming)개념이 구현된 복합 무기체계로의 발전을 제안해 본다.

김민석
에비에이션 위크 기자

세계의 수송기 11

중국이 독자 개발한 전략수송기 Y-20 쿤펑(鯤鵬)

Y-20 수송기는 지난해까지 8대의 시제기를 포함해 총 40대가 생산되었으며 향후 공중급유기형도 등장할 예정이다.

지난 8월 30일 인천공항에는 어두운 회색도장을 한 군용 수송기가 내렸다. 이날 착륙한 군용 수송기는 중국 공군의 Y-20으로, 6·25전쟁 때 한국에서 사망한 중국군 유해 8차 송환을 위해 한국으로 왔다. 2019년 9월 25일에도 인천공항을 방문해 6·25전쟁 중국군 전사자의 유해 117구를 송환한 바 있다.

Y-20 수송기의 별칭인 쿤펑은 중국의 장자가 비유해서 말한 큰 물고기와 큰 새라는 의미이다.

한자로 곤붕이라는 별칭을 가져

중국 공군 Y-20 수송기의 'Y'는 중국어로 수송기를 뜻하는 '运(yuan)'을 뜻한다. 한자로 '運'이며 옮긴다는 뜻을 가지고 있다. 여기에 쿤펑(鯤鵬) 즉 곤붕이라는 별칭을 가지고 있다. 곤붕은 중국의 장자가 비유해서 말한 큰 물고기와 큰 새라는 의미이다. Y-20 수송기는 중항서안비행기공업집단유한공사(中航西安飞机工业集团股份有限公司) 즉 중항서비(中航西飞)가 제작을 맡고 있다. 중국 공군의 전략수송기로 운용중인 Y-20은 지난 2013년 1월 26일 산시(陕西)성 옌량(阎良)기지에서 첫 비행에 성공한다. 이후 2016년 6월 양산기가 출고되어 중국 공군에 인도된다.

세계에서 네 번째로 큰 나라 중국

세계에서 네 번째로 큰 나라로 알려진 중국, 면적은 약 960만 제곱킬로미터로 한반도의 44배에 달한다. 이러한 영토를 중국군이 지키기 위해서는 신속하게 병력과 장비 그리고 물자를 옮길 수 있는 수송기가 절대적으로 필요한 상황이다. 하지만 1949년 10월 1일 탄생한 중화인민공화국은 수송기를 독자 개발할 기술이 없었다. 그러나 당시 중국과 소련은 같은 사회주의 국가로 밀월관계에 있었다. 그 결과 지난 1950년대 소련이 만든 안토노프 An-2 프로펠러 복엽수송기 기술이 중국에 이전되었고 이를 바탕으로 Y-5를 개발한다. 중국이 자체 개발한 최초의 수송기였던 Y-5는 1957년 12월 첫 비행에 성공한다.

소련으로부터 중형수송기 An-12 도입

Y-5는 중국이 처음 만든 국산 수송기라는 큰 의미가 있었지만 경수송기로 수송 능력에 한계가 있었다. 이 때문에 중국은 1960년대 초 소련으로부터 미국이 만든 C-130급에 해당되는 안토노프 An-12 수송기를 도입한다. 성능에 만족한 중국은 안토노프 An-12 수송기를 소련으로부터 면허생산 즉 기술 협력에 의해 중국에서 제작하려고 했다. 그러나 중소관계가 이후 악화되면서 소련과의 면허생산이 어려워지면서 중국 기술진들은 안토노프 An-12 수송기를 역설계하기 시작했다. 1969년부터 역설계와 자체개발을 통해 결국 중국판 An-12 수송기를 만들게 된다. Y-8로 명명된 중국판 An-12 수송기는 1974년 12월 25일에 첫 비행에 성공한다.

1

2

1. 지난 1950년대 소련이 만든 안토노프 An-2 프로펠러 복엽수송기 기술이 중국에 이전되었고 이를 바탕으로 최초의 국산 수송기 Y-5를 개발한다.
2. Y-8 수송기는 최대 90여 명의 병력을 탑승할 수 있고 최대 20톤의 화물수송능력을 자랑했다.

160여 대가 만들어진 Y-8 수송기

1974년 말 Y-8 수송기의 첫 비행에 성공했지만 당시 중국은 문화대혁명의 광풍이 불던 시기였고 그 결과 1981년이 되어서야 본격적인 양산이 진행된다. Y-8 수송기는 최대 90여 명의 병력을 탑승할 수 있었다. 또한 최대 20톤의 화물수송능력을 자랑했다. 최대 비행 속도는 시속 660km에 달했고 순항속도는 시속 550km로 전해진다. 최대 항속거리는 5,615km로 알려진다. 2010년 기준으로 160여 대가 만들어졌으며, 중국 외에도 7개 국가가 도입해 사용 중이다. 수송기외에 공중조기경보통제기, 해상초계기, 전자전기, 전자정찰기로 개조되어 중국 해공군에서 운용되고 있다.

2

3

4

3. Y-20 수송기는 지난해까지 8대의 시제기를 포함해 총 40대가 생산되었으며 향후 공중급유기형도 등장할 예정이다.

4. 2020년 1월 코로나19가 중국 우한에서 창궐하면서 Y-20 수송기가 대규모로 활용되었다.

1

1. 중국군은 Il-76 수송기 및 공중급유기 30여 대를 도입했으며 이 가운데 4대는 공중조기경보통제기인 KJ-2000으로 개조했다.

2. 1990년대 초부터 중국은 Y-20 수송기의 연구개발을 개시했으며, 2006년 대형 항공기 프로젝트가 국가 중장기 과학기술 발전계획에 편입되었다.

1990년대 초부터 개발이 시작된 Y-20

1991년 소련이 무너지고 러시아가 들어섰다. 러시아와 관계가 개선되면서, 중국은 Il-76 수송기를 도입하게 된다. 중국은 자체 개발한 Y-8 수송기가 있었지만 수송능력이 전술수송기급이였고 전략수송기의 능력은 없었다. 그 결과 터보팬 엔진을 장착하고 대륙 간 비행이 가능하며 최대 40톤의 화물수송능력을 자랑하는 Il-76 수송기는 중국군의 마음을 사로잡았다. 이후 중국군은 Il-76 수송기 및 공중급유기 30여 대를 도입했으며 이 가운데 4대는 공중조기경보통제기인 KJ-2000으로 개조했다. 이와 함께 1990년대 초부터 전략수송기의 독자 개발에 나선다. 1990년대 초부터 중국은 Y-20 수송기의 연구개발을 개시했으며, 2006년 대형 항공기 프로젝트가 국가 중장기 과학기술 발전계획에 편입되었다.

지난해까지 시제기 포함 40대 생산

2009년 중국은 군용 200톤급 대형 항공기 설계를 수행하고, 제조단계에 진입했다. 엔진은 러시아가 만든 D-30KP-2를 사용하며, 터보팬 엔진은 별도로 연구개발을 진행했다. 그 결과 지난해 11월 23일 D-30KP-2을 모방해 성능을 향상시킨 터보팬 엔진 WS-20이 Y-20 수송기에 장착되어 시험비행이 진행되었다. 중국산 WS-20 터보팬 엔진을 장착한 Y-20 수송기는 Y-20B로 분류된다. Y-20은 2013년 첫 비행에 성공한 이후 3년간의 각종 시험비행을 실시했다. Y-20 수송기는 지난해까지 8대의 시제기를 포함해 총 40대가 생산되었으며 향후 공중급유기형도 등장할 예정이다. Y-20 수송기는 MBD(Model Based Definition) 즉 모델 기반 정의 개념을 개발에 사용했다.

3D 프린팅과 같은 최신기술을 도입

즉 3D 프린팅과 같은 최신기술을 도입하여 공정을 단순화해서, 다른 중국제 항공기에 비해 설계시간 및 테스트 시간이 매우 단축되었다고 전해진다. 이밖에 복합재료도 광범위하게 사용되었다. 특히 보잉 787 여객기처럼 조종석에는 전체 곡면 유리를 채용하고 있다. 조종사 및 승무원 3명이 탑승하는 Y-20 수송기는 최대 적재량이 66톤에 달하며 최대속도는 마하 0.75이다. 15식 경전차 2대를 태우고 최대 7,800km를 비행할 수 있다. Y-20 수송기는 2016년 중국 국제항공우주박람회에서 처음으로 대중에게 공개되었으며 비행도 실시했다. 2020년 1월 코로나19가 중국 우한에서 창궐하면서 Y-20 수송기가 대규모로 활용되었다. 또한 올해 2월에는 중국산 코로나19 백신을 미얀마로 운송하는데 사용되기도 했다.

맺으며...

Y-20 수송기는 중국이 독자개발한 것으로 선전하고 있지만, 실제로는 우크라이나의 안토노프사와 밀접한 연관을 갖고 있다. 지난 2003년 안토노프사는 An-70 수송기를 기반으로 터보팬 엔진을 사용한 An-77을 공개한 바 있다. 50에서 60톤 정도의 수송능력을 가진 An-77은 개발되지는 못했다. 그러나 당시 중국이 개발계획에 관심을 가졌다. 2000년대 중반 리펑 전 중국총리가 우크라이나를 방문했을 때 상당한 협의를 진행했던 것으로 알려진다. 이 때문에 미국 및 유럽 항공전문가들은 Y-20 수송기 개발에 우크라이나의 안토노프사가 기술수출 혹은 협조를 해준 것으로 추정하고 있다.

김대영
한국국가전략연구원 연구위원

경제 구조 바꾸는 계기 삼아야 할 대만해협의 위기

권홍우 고문 / 전 서울경제 논설실장

중국공군은 400여 대가 넘는 고성능 전투기 즉, 하이급 전투기를 운용하고 있으며 이 가운데 대부분이 사진 속 젠-11 계열과 Su-27 전투기이다.

긴장감이 높아지고 있는 중국과 대만

중국과 대만 사이의 긴장감이 높아지고 있다. 중국은 10월 1일부터 나흘간 전투기와 폭격기, 조기경보기와 대잠초계기 등 149대의 군용기를 대만해협에 출동시키는 무력시위를 펼쳤다. 올들어 중국이 대만을 압박하기 위해 대만해협에 띄운 군용기는 모두 600대가 넘는다. 대만도 대규모 군사훈련을 두 차례 치렀다. 지난 1958년 치열한 포격전과 공중전을 벌인 진먼(金門) 포격전 이후 최대 위기다. 갈등의 표면적인 이유는 대만의 독립 여부. 중국의 기본 입장은 '하나의 중국' 원칙에 위배되는 '대만의 독립'을 받아들일 수 없다는 것이다. '대만 독립은 죽음에 이르는 길'이라고 '무력을 동원해서라도 막겠다'는 견해도 수차례 밝혔다.

10월 초 대규모 무력시위로 긴장을 끌어올린 직후인 10월 9일 시진핑 중국 국가주석은 베이징 인민대회당에서 열린 신해혁명 110주년 기념식에서 "대만 독립 분열은 조국 통일의 최대 장애이자 민족 부흥에 심각한 위협"이라며 "조국을 배반하고 국가를 분열시키는 (대만 독립 세력은) 반드시 인민에게 버림받고 역사의 심판을 받을 것"이라며 몰아부쳤다. 시 주석은 "대만 문제는 완전한 중국 내정"이라며 "어떤 외부의 간섭도 용납할 수 없다"고 강조, 대만을 지지하는 미국에도 경고를 날렸다.

대만의 국조 정성공이 만든 한족의 땅이라는 인식

중국은 '조국과 민족', '인민과 역사'를 내세우며 대만 독립을 한사코 막으려 하지만 중국 본토와 대만의 역사, 민족 구성을 살펴보면 '대만은 역사적으로 중화민족의 일부'라는 주장의 당위성은 공고하지 않다. 대만섬에 인류가 살았던 흔적은 3만 년 전 선사시대로 거슬러 올라간다. 그러나 한족(漢族)이 섬 전체를 지배했던 적은 20세기 이전까지 단 한 번도 없다. 중국의 중앙정부가 대만의 일부라도 점령한 시기도 청나라 초기인 1683년이 처음이다. 청은 1894년 청일전쟁에서 패배하고 이듬해인 1895년 시모노세키 조약으로 할양할 때까지 212년간 대만을 지배했으나 섬 전체를 정벌하지는 못했다. 더욱이 청나라가 만주족의

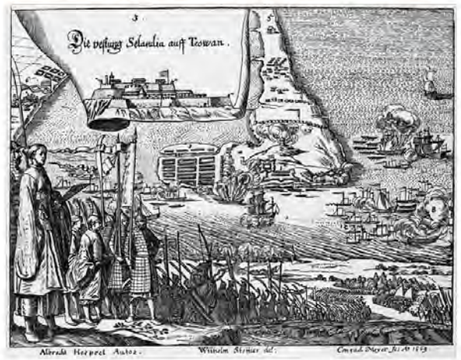
▶ **정성공 초상화**
사진출처. 위키미디어

정복왕조였다는 점에서 '대만은 중화민족의 고유 영토'라는 논리도 설득력이 떨어진다.

그럼에도 대륙의 한족이든 대만의 한족이든 가리지 않고 '대만은 당연히 한족의 땅'이라는 인식이 강하다. 이런 생각의 밑바닥에는 독특한 인물이 있다. 정성공(鄭成功·1624~1662)이 그 주인공. 38세라는 짧은 인생을 살았지만 대만의 국조(國祖)로 추앙받는 인물이다. 중국에서는 만주족에 저항하고 서양 제국주의에 맞서 싸워 이긴 한족의 영웅으로 떠받든다. 일본에서도 매년 그의 생일이면 정성공 축제가 열린다. 반쪽 일본인이기 때문이다. 아버지는 명의 관직까지 받은 중국 남부의 재산가이자 무역상과 해적을 넘나들던 정지룡(1604~1661)으로 20세에 나가사키에서 만난 3살 연상인 타가와 마츠(1601~1647)와 만나 아들 정성공을 얻었다(타가와는 윤락 여성이었다는 설과 왕족의 후예였다는 설이 엇갈린다. 가난한 하급무사의 딸이었다는 게 정설이지만 23살이라는 나이에 미뤄 과부였다는 주장도 나온다). 정성공은 '후쿠마쓰(福松)'란 이름으로 일곱 살까지 나가사키에서 살았다.

정성공 부자가 활동했던 17세기 초중반은 격랑의 시대였다. 일본에서는 세키가하라 전투와 오사카성 전투로 도쿠가와 이에야스가 실제 권력을 잡고 265년간 유지될 에도 바쿠후 시대를 열었다. 동북아의 새로운 강자로 떠오른 만주족은 중원을 차지하고 명 내부에서는 내분이 일어나 명나라 종묘사직이 끊겼다. 이자성의 반란군에 쫓긴 명의 마지막 황제 숭정제(崇禎帝)가 스스로 목숨을 끊은 뒤, 명의 잔존 세력은 남쪽으로 후퇴해 청에 대한 마지막 항전을 펼쳤다. 정성공 부자도 남명(南明)에서 멸청복명(滅淸復明)의 기치를 들었지만 부친 정지룡은 저강성 방위를 포기하고 청나라에 붙어버렸다. 아들은 끝까지 청에 맞섰다. 마침 어머니 타카와 마츠가 헤어진지 15년 만에 찾아왔으나 아들 정성공이 청군과 전투에서 패전하자 스스로 목숨을 끊어버린 상황이었다. 복수심에 젖은 정성공은 결사항전했으나 청군에 계속 밀렸다. 마지막 선택이 바다 건너 대만행이었다.

1



2

1. 네덜란드의 동인도회사가 남부 대남지역에 쌓은 젤란디아 성
2. 네덜란드 점령지에 상륙, 전투를 준비 중인 정성공의 군대
사진(1, 2)출처. 위키미디어

당시 대만은 네덜란드가 점령하고 있었다. 대만섬에 인류가 거주한 흔적은 3만년 전부터지만 이렇다할 정치세력은 1590년 발들인 포르투갈이 처음이다. 대만의 서양식 이름 '포르모사(Formosa)'도 이들이 붙인 것이다. 1624년 섬 남부에 네덜란드가 들어오고 2년 뒤인 1626년에는 북부에 스페인 세력이 진을 쳤다. 네덜란드 동인도 회사는 16년간 스페인과 싸워 승리했어도 섬 전체 장악에는 실패했다. 말레이계 인종인 고산족은 자신들만의 왕국을 유지했다. 대만 남부를 19년간 지배하던 네덜란드는 강력한 군대의 도전을 받았다. 청에 쫓긴 명군은 대만 상륙 10개월 만에 네덜란드 총독의 항복을 받았다. 명나라 망명군대를 지휘한 사람이 바로 정성공이다.

정성공은 대만 정벌 5개월여 만에 말라리아(후대에 의한 독살설도 있다)에 걸려 죽었다. 그의 후손들에 계승된 정씨 왕국도 1683년 청에 정복되고 말았다. 청은 일본에 대만을 넘겨줄 때까지 212년간 통치했으나 지배력은 북부와 남부에 그쳤다. 섬 중앙과 동부 산악을 장악한 원주민들은 청의 통제를 받지 않고 자유롭게 살았다. 대만섬에 처음으로 통일된 지배체제가 구축된 시기는 일본 식민지 시대(臺灣日治時期) 이후부터다. 일본 패망(1945)과 함께 진주한 국민당군이 1949년 국공내전에서 패배하고 근거지를 완전히 이전한 게 현대 대만의 시작이다. 국민당군과 함께 대거 몰려온 한족은 외성인(外省人), 정성공 시절부터 국민당군 진주 이전까지 이주한 한족을 본성인(本省人)으로 분류하는데, 중국 본토와 연고가 거의 없는 본성인들의 독립 요구가 많은 편이다.

숭정제의 자살을 바라보는 조선과 일본의 두 시각

숭정제 초상화 사진출처. 위키미디어

숭정제는 중국 천자 가운데 가장 비참한 최후를 맞이한 인물이다. 33살 젊은 나이로 자살하기 직전, 역신들에게 능욕당하느니 자기 손으로 보내겠다며 큰딸 장평공주(17세)부터 내리쳤다. 왼팔이 잘려나간 장평공주를 차마 더 배지 못하고 6살 소인공주를 찔렀다. 황후와 처첩들도 목을 매거나 도망쳤다. 마지막으로 종을 울려 중신회의를 소집했으나 아무도 나오지 않자 숭정제는 나무에 목매 죽었다.

곧 들이닥친 이자성의 군대는 시신을 사흘간 방치했으나 조선은 달랐다. 숭정제 자살 소식을 접한 일부 '뜻있는 유생'들은 벼슬도 마다하고 은둔에 들어갔다. '의로운 선비'들은 '우리 황제가 붕어하셨다'며 울었다. 대명천지(大明天地)가 사라졌으니 세상과 인연을 끊고 백이숙제처럼 살겠다는 그들은 숭정처사 또는 숭정거사로 불렸다. 조정은 숭정처사를 배출한 가문을 칭찬하고 선비들은 '대쪽 같은 기개'를 우러러봤다. 조선은 '명이 사라진 이상 우리가 중화이며 예의 근본'이라는 '소중화(小中華) 사상'에 갇혀 버렸다.

명의 멸망에도 여전히 '재조지은(再造之恩)의 은혜(임진왜란 때 원병 파병)'를 잊지 못한 조선의 식자들은 청나라의 연호를 쓰지 않고 '숭정'을 고집했다. 조선은 '청의 연호를 쓰지 않는다'는 청나라 사신들의 힐책을 받으면서도 명나라를 잊지 못했다. 실리를 추구한다(實事求是)는 실학자로 분류되는 연암 박지원은 '열하일기' 첫 편 '도강록(渡江錄)'에서 연도를 '후삼경자(後三庚子)'라고 썼다. 숭정제가 즉위한 날로부터 세 번째 경자년, 즉 정조 4년(1780년)이라는 뜻이다. 대한제국이 멸망한 1910년에도 조선 유생들은 융희 4년이라는 독자 연호 대신 숭정 301년으로 표기했다.

인조가 청나라 군대에 당했던 삼전도의 굴욕에도 움직이지 않던 유생들이 숭정제의 죽음에 통곡하던 무렵, 일본에서는 이런 일이 있었다. 일본 주자학의 시조로 평가되는 야마자키 안사이(山崎闇齋·1618~1682년)가 제자들을 불러놓고 물었다. '만약 공자를 대장, 맹자를 참모장으로 삼는 중국의 군대가 일본에 쳐들어온다면 우리는 유생으로서 어떻게 해야 하는가.' 제자들이 '너무 어렵다'며 머뭇거릴 때 야마자키는 명료하게 말했다. '마땅히 칼을 갈고 갑주를 걸쳐 말을 타고 전장에 나가 공자와 맹자를 사로잡아 일본의 은혜를 갚아야 한다. 이게 바로 공맹의 가르침이며 유생의 도리다.'

조선의 유학은 일본보다 수준이 깊었을까. 관념의 세계에서는 그럴지도 모르겠다. 그렇다면 자기 정체성에 대한 생각은 어떻게 받아들여야 할까. 한쪽은 중국 왕이 죽었다고 산에 들어가고 한쪽은 나라를 위해 상대가 공자와 맹자라도 싸워서 사로잡아야 한다는 17세기 중반의 인식 차이가 근대 이후 한국과 일본의 명암을 갈랐을지도 모른다. 사대주의에 쩌든 숭정처사 얘기는 현재진행형인지도 모른다. 거리에는 일제차가 넘치고 국산무기 개발보다 외산 수입이 낫다고 대놓고 주장하는 세상이니….

중국의 배타적 민족주의가 만든 대만 영토권

살펴본 대로 3만 년 역사의 대만에서 한족 왕조인 정씨 왕조가 남부 일대를 지배한 시기는 21년뿐이다. 중국의 역대 왕조 가운데 가장 활발한 영토 확장 사업을 펼친 이민족 정복왕조인 청나라의 부분적 지배 시기도 212년 남짓하다. 청 제국주의가 남긴 한시적 산물 격인 대만 영토권을 중국이 역사를 내세우며 강조하는 이유를 짐작하기 어렵지 않다. 기본적으로 중화민족주의가 바탕에 있다. 동북공정을 넘어 김치와 한복의 원조설까지 주장하는 배타적 민족주의가 갈수록 확산하는 상황에서 권력의 연장 여부를 앞둔 시진핑 주석은 앞으로도 '양안 관계'를 시시때때로 건드릴 것으로 보인다. 특히 호주와 관계 악화, 석탄 수급 위기에 따른 전력난, 헝다 그룹 사태 등 부동산 위기 징후가 나타날 때마다 대만해협에 중국 전투기가 출몰할 가능성이 크다.

미국이 경제와 안보 양대 측면에서 대중 포위망을 조이는 상황에서 중국이 당장 무력시위를 전면 침공으로 전환할 가능성은 작아 보인다. 그러나 미국과 힘의 격차가 줄어드는 상황이라면 '무력을 통해서라도 독립을 저지하겠다'는 중국의 입장은 더욱 노골적으로 변할 수 있다. 지금과 같은 성장세가 지속된다면 2026년이면 대만해협 부근에서 중국의 군사력이 대만과 미국 연합을 누를 것이라는 분석도 있다. 최근 영국의 신형항공모함 퀸 엘리자베스호가 아시아를 순방하며 아시아 각국의 함대와 연합훈련을 실시하고 미국이 호주에 원자력추진 잠수함 기술을 제공하겠다고 발표한 것도 이런 흐름과 무관하지 않다.

만에 하나, 서로 견제하는 '무장에 의한 평화'가 우발적으로 깨져 전쟁으로 변하는 경우, 승산은 어떨까. 외형상으로는 중국이 압도적으로 우세하지만, 결과는 모를 일이다. 지난 1958년 한여름 중국 본토와 불과 3km 떨어진 진먼섬(金門島) 포격전 당시에도 인민해방군은 손쉽게 승리할 수 있다고 자신했으나 미군이 급히 제공한 첨단무기에 녹아난 적이 있다. 중국은 미그-15와 당시로선 최신인 면허생산형 미그-17(중국명 J-5) 전투기 100대를 동원하며 큰소리쳤다. 대만 공군은 한국전쟁에서 미그-15의 맞상대였던 F-86 세이버 전투기 30여 대만 보유했지만 중국은 신형(미그-17)까지 다량 보유해 질과 양에서 앞선다고 판단했기 때문이다. 막상 진먼섬 공중전의 결과는 정반대로 나타났다. 대만에 비밀무기가 있었던 덕분이다. 미국이 급히 제공한 사이드와인더 미사일을 장착한 대만 공군은 단 한

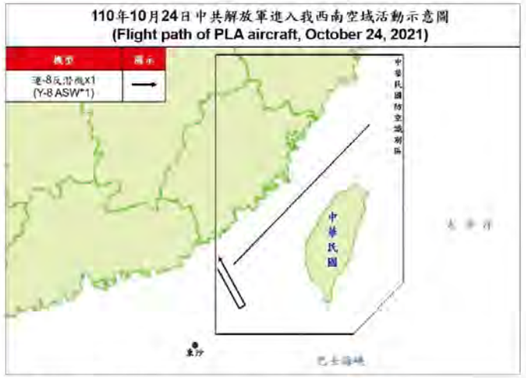
1

2

1. 1958년 대만해협 공중전 발생 직전 중국 공군의 주력인 미그-17 전투기. 대만 공군의 F-86F 세이버 전투기보다 신형인데다 보유량도 많았다

2. 열세라는 예상을 비웃듯 중국 전투기를 압도한 대만 공군의 F-86F 전투기. 공중전 발발 직전, 미군이 긴급 제공한 사이드와인더 미사일을 장착한 덕분이다

사진(1, 2)출처. 위키피디아



10월 4일 대만 방공식별구역 서남부에 진입한 중국 군용기 항로

사진출처. 대만(중화민국) 국방부 홈페이지

대 손실도 없이 중국 전투기 32대를 떨어트렸다. 양안의 긴장이 높아지는 지금, 양쪽의 군사력을 살펴보면 63년 전 진먼섬 공중전과 비슷하다. 중국이 보유한 공군기 약 5,000대 가운데 전투기는 1,500여 대. 4세대 이상 신예기가 800여 대에 이른다. 대만을 상대하는 중국군의 동부전구와 남부전구에 배치된 전투기는 600여 대로 추정된다. 대만의 400여 대보다 훨씬 많고 대부분 신형이라는 점이 예전과 닮은꼴이다. 대만이 미국의 지원을 받고 있다는 점도 과거와 같다.

물론 달라진 점도 있다. 예전보다 중국의 힘이 훨씬 강해졌고 대만 내부에서 독립에 대한 목소리도 높아져 간다. 대만은 중국이 침공하더라고 미국의 본격 참전까지 약 1주일 정도를 지켜내면 중장기적으로 승산이 있다고 자신한다. 대만은 이 기회를 이용해 미·중 관계가 좋을 때 막혔던 군비증강을 서두르고 있다. 대만의 군사력 증강은 다시 중국을 자극, 긴장의 악순환에 빠져드는 구도가 형성될 가능성도 있다. 대만은 경제 성장 덕분에 중국 군사력의 현대화가 급속하게 이뤄졌으나 아직은 미국의 신경을 건드릴 뿐 위협할 수준은 아니라고 보고 있다. 중국의 속내도 비슷하다. 본격 대결은 시기상조라는 인식이 강하다. 종합국력과 군사력에서 미국 추월이 시간 문제라고 생각하는 중국으로서는 자포자기하는 상황이 아니라면 선제공격을 택하지 않을 것으로 보인다.

실제보다 중국의 위협이 부풀려지는 측면도 없지 않다. '중국 전투기 수십 대가 방공식별구역(ADIZ)을 침범했다'는 뉴스가 연일 나오지만 당장 대만의 안보에 크게 위협적인지는 비행경로 등을 더 확인할 필요가 있다. 대만의 방공식별구역은 중국 연안과 접한 대만해협 전부는 물론 푸젠성의 약 2/3, 저장성의 1/3에서 장시성 일부까지 포함하고 있기 때문이다. 중국 영공에서 비행해도 '대만 ADIZ 침공'에 해당될 수 있기 때문이다. 진먼섬 포격전에서도 중국과 대만은 싸우는 시늉만 한 적도 있다. 물론 처음에는 치열하게 싸웠다. 중국은 섬 전체의 해발고도가 1m 이상 낮아질 만큼 포격을 퍼붓고 대만도 그에 상응하는 포탄을 날렸다. 하지만 소강상태에 들어선 이후 미·중 국교가 정상화한 1979년까지 포격을 주고받았으나 형식적으로만 싸웠을 뿐이다. 하루에 한발을 상대 쪽의 바다를 향해 사격한 가운데 다른 점이라고는 중국은 홀숫날 쏘고 대만은 짝숫날 쏘는 정도였다. 대만해협의 위기는 내부 결집을 의식한 중국과 대만뿐 아니라, 중국 위협론을 부각하고 싶은 일본 언론에 대대적으로 보도되며 국내에 증폭되서 전달되는 경우도 없지 않다.

신규 수출시장 개척 등 통상구조 개선 시급

풀기 어려운 난제가 바로 여기에 있다. 전쟁이 바로 터질 가능성은 낮다. 그러나 모든 신호에서 '충돌' 경고가 감지된다. 그럼에도 대만과 중국은 물론, 미국과 일본에서 대결을 피하겠다는 목소리는 들리지 않는다. 아직은 본격적인 '행동 대 행동'이 아니라 '말 대 말' 대결 수준이지만 말의 누적은 순식간에 사고와 실제 행동으로 이어질 수 있다. 대만해협의 긴장 고조는 우리에게도 큰 부담이다. 무역으로 경제를 유지하는 구조에서 어느 해역이든 안전항행이 보장되지 않는 경우 경제적 타격이 불가피하다. 무엇보다 심각한 문제는 어느 편에 설 것인지 강요받는 사태가 느닷없이 찾아올 수도 있다는 점이다. 안보는 미국과 혈맹, 경제에서는 제1의 파트너가 중국인 처지에서 우리의 입지는 극히 제한적이다. 평시에 우리가 할 수 있는 것은 하나뿐이다. 비단 대만해협의 위기가 아니라도 통상의 구조를 변화하려는 노력이 절실하다. 중국에 대한 수출 의존도를 인도 등으로 분산하는 한편 새로운 글로벌 공급 체인에서의 입지 강화, 전략 품목에서의 경쟁력 향상이 당면 과제로 다가왔다.

나는 돈을 굴리는 사람이야

웹드라마 '오징어게임'이 장안의 화제다. 게임에 참여하는 1번 할아버지 오일남은 생을 마감하기 전 자신에 직업에 대해서 이렇게 말을 한다. "나는 돈을 굴리는 사람이야. 자네도 알겠지만 돈 버는 게 쉽던가?" 직장인들은 '그래 맞아 직장생활 하는 게 얼마나 힘든데'라고 생각하겠지만 이 말은 반은 맞고 반은 틀리다. 왜냐하면 당신은 돈을 벌긴 했지만 굴리진 않았기 때문이다. 돈을 굴리지 않는 직장인은 한 달간 일한 급료가 또박또박 통장을 스치고 지나가는 게 전부이다. 직장인은 월급에 익숙하다. 그래서 하루의 생활을 익숙하게 살려고 하는지도 모르겠다. 그러다 보면 돈을 번다고 생각하지만 모이지는 않는다. 그래서 당신은 돈을 버는 게 아니라는 것이다. 오일남 씨는 또 이렇게 얘기하는데, "자네는 돈이 하나도 없는 사람과 돈이 너무 많은 사람의 공통점이 뭔 줄 아나? 사는 게 재미가 없다는 거야." 대부분의 사람들은 돈이 적당히 없고, 적당히 많다고 생각한다. 그래서, 역설적으로는 삶이 나름대로 의미가 있고 재미가 있을지도 모르겠다. 인생의 목적이 돈을 버는 데 있다고 말하지 않는 이유는 내 자신이 나약해 보일 수 있기 때문이겠지만, 돈을 굴리지 않고 있는 당신은 시간만 가면 들어 오는 돈에 익숙해져 있기 때문이다. 불행히도 난 이렇게 해서 부자가 됐다는 사람은 거의 보질 못했다.

자본주의의 꽃은 돈이 돈을 버는 것을 허락해 준다는 것이다. 대표적인 것이 이자인데, 이자의 역사는 인류의 역사와 괘를 같이 한다. 5000년 전에 태동한 메소포타미아 문명의 흔적에서도 대부업이 있었고 이자가 존재했음을 알 수 있다.[1] 중세에는 돈이 돈을 버는 것을 금기시했는데, 이는 기독교나 이슬람교와 같은 종교의 영향에서 비롯되었다. 기독교에서는 신에 대한 죄로 간주되었고, 이슬람교에서는 부당하게 금전적인 이득을 취하는 것이라 여겼다. 부자는 이자에 아주 민감하다. 돈이 많아서 이기도 하지만 이자의 굴곡은 돈의 흐름과도 연관되어 있기 때문이다. 돈이 없는 사람은 이자에 둔감하다. 망하기 직전인데 고금리가 문제가 될 수는 없을 것이다. 이렇게 이자에 둔감하다면 이미 당신은 부자와 멀어져 있다고 보면 틀린 말이 아니다.

1. 금융의 지배, 니얼퍼거슨, 민음사, 2016.

쇠를 녹여 어우러지게 하는 것을 금융(金融)이라고 한다. 모든 것을 녹이는 용광로 속에서 하나의 새로운 물건이 나온다는 얘기다. 자본주의는 이것을 용인했고, 수를 셀 수도 없을 만큼의 금융상품과 기법이 나타났다가 사라지고 있다. 당신이 알고 있는 금융상품이 무엇인지는 차치하고라도 몇 개의 금융상품을 가지고 있는가? 한 개도 없다고? 그런데도 부자가 되고 싶다고? 한 달에 한 번 따박따박 들어 오는 돈만으로 부자가 되길 바란다는 건 참으로 이상한 생각이다. 대부분 우리는 돈을 굴리고 있지 못한다. 그럼에도 우리는 돈을 벌고, 이를 통해 윤택한 생활을 누리길 희망한다. 부자가 되고 싶어한다. 그러나, 이 글을 읽고 있는 당신이 부자가 되지 못하는 이유는 의외로 단순명료하다. 지난 달 사보에서 얘기했듯이 당신이 부자가 되지 못하는 이유에 대해서 세 가지 정도로 얘기해 보고자 한다.

첫째, 당신의 정신은 돈을 쓰는 데 집중하기 때문이다.

부자가 되지 못하는 이유는 하루 종일 한 일을 곰곰이 생각해 보면 된다. 오늘도 누구 못지 않게 스마트폰을 쳐다보지 않았나? 그렇다면 스마트폰에서 당신은 무엇을 얻었는가? 자세한 통계를 찾지 못했지만 핸드폰을 통해 찾는 것은 아마도 단편적인 지식의 갈증을 해소하기 위한 뉴스를 포함한 정보검색, 그리고, 돈을 쓰기 위한 다양한 앱(Application) 검색 등일 것이다. 오늘 돈을 벌기 위한 앱이나 방법의 검색을 얼마나 했는지를

생각해 보라. 아마도 돈을 쓰기 위한 검색이 절대적으로 많았을 것이다. 사실 온통 머리 속에는 돈을 쓰기 위한 생각뿐이다. 그리고, 이렇게 돈 쓰는 것에 대한 고통을 위로 받는 것은 고작 쿠폰이나 할인혜택 등일 것이다. 그러나 이것은 누가 봐도 판매자가 손해 보는 장사를 하는 것은 절대 아니다.

요즘엔 미니멀 라이프(Minimal life)가 유행이다. 적게 갖고 삶의 규모를 줄여 나가는 것이다. 경제적으로 사는 사람들은 내가 가진 불필요한 물건들을 중고장터 등에서 교환이나 매각을 통해 현금화시키거나 기부하려고 한다. 전쟁을 겪은 부모님 사시던 시절에는 이런 건 사실 어려웠다. 그래서, 가급적 안 사고, 사면 닳아 없어질 때까지 사용했던 것을 기억할 것이다. 치약을 짜서 쓰는 것도 모자라 배를 갈라서 칫솔로 긁어 쓰던 것이 전쟁을 겪은 부모세대의 일 아닌가? 돈을 벌기 위한 특별한 계획이나 노하우가 없다면 들어 온 돈이 안 나가는 게 돈을 모으는 최고의 방법일 것이다. 그래서 예전엔 살림은 깨지고 고장이 나야 새것이 생긴다고 생각했다. 요즘엔 다양한 채널이 있어서 필요하거나 불필요한 자원의 보유와 제거를 쉽게 선택할 수 있다. 원래의 얘기로 다시 돌아가자. 오늘 하루 종일 당신이 생각한 것은 돈을 버는 것에 집중되었나? 아니다. 하루 종일 돈 쓰는 것에 집중되었다. 우리 아들 신발을 사야 되는데 어디가 제일 싼지, 여행을 가야 되는데 어느 앱을 이용해야 가장 저렴한지 등등 결국 돈이 나가는 것에 집중되어 있다. 건강을 생각해도 본인은 사설 좋고 저렴한 헬스장을 생각하지만 결국 돈이 나가는 것이다. 부자들은 하루 종일 돈을 버는 것에 시간을 보낸다. 어디에 투자를 해야 할지, 내가 투자한 것을 언제 회수해야 될지, 투자한 것에 문제는 없는지 등등에 많은 시간을 보낸다. 건강관리를 위한 비용도 투자목록 상위에 들어가 있는 아이템이다. 당신은 월급쟁이이다. 그런데, 이 월급을 받는데 문제는 없는지, 이 월급이 어떻게 하면 오를 수 있을지를 늘 생각하면서 생활하나? 그리고, 당신의 생각을 어떻게 실행하면 월급이 오를 수 있는지 알고 있나? 월급 때문에 이런 것을 생각하는 사람은 많지 않다. 세상은 돈을 아주 쓰기 쉽게 시스템이 만들어져 있다. 반면, 돈을 버는 것은 매우 어렵다. 돈 버는게 쉽다고 얘기하면 그건 쉬운 게 아니라 아주 위험한 일에 다가선 것이다. 세상은 돈을 벌기 쉽게 만들어진 구조가 아니란 점을 빨리 인식해야 한다.

둘째, 당신에게 공급되는 모든 돈이 월급(salary)에서만 나오기 때문이다.

만약 이렇다면 당신은 매우 위험한 재무구조를 가진 사람이다. 당신은 직장을 그만 두면 퇴직금과 얼마의 자금이 생기겠지만 그걸로 끝이다. 간단한 구조의 직장생활을 하던 사람들은 퇴직금을 사업으로 날릴 위험이 높은데도, 퇴직 후 얼마 간 쉴 수 있는 기회를 적응하지 못하고 내가 사회와 동떨어진 삶을 살아가게 되었구나라고 생각하고 뭔가 일을 시작하려고 한다. 그냥 몇 개월 쉬면서 나머지 인생을 계획해도 늦지 않은데 그걸 못 참는다.

부자는 돈이 나올 수 있는 공급원을 많이 만들어 놓는다. 그래서, 그 많은 파이프라인을 통해 돈을 또 공급받는다. 월급이 500만 원이라고 가정하자. 자녀를 키우면서 돈을 아끼고 아껴서 월200만 원을 저축하고 있는 당신은 실로 존경받아 마땅하다. 그러나, 이것은 말 그대로 돈을 모으고 있는 것이지 투자하고 있는 것은 아니다. 돈을 굴리고 있지는 않는다는 것이다. 지금 구축해 놓은 자금계획을 무리하게 바꿀 필요는 없지만, 저축의 만기가 될 때 이후부터는 200만 원을 최소 두세 가지로 나눠서 투자해 봐라. 적금, 펀드, 재테크 수단 등으로 나눠서 구성을 바꿔 놓으라. 파이프가 많으면 생각이 넓어 진다. 월급에만 목을 매지 않게 되고, 돈을 벌기 위한 다양한 안목이 생기게 될 것이다. 그리고, 200만 원씩 아껴서 모아 놓은 돈은 꼭 투자를 하라고 말하고 싶다. 좋은 차 구입은 투자가 아니라 소비이다. 투자와 소비의 갈림길에서 미래에 대한 즐거운 판단을 하라고 권하고 싶다. 우린 흔히 월급 말고 돈 번다고 하면 투잡(two jobs)을 생각하는 오해를 하곤 한다. 한달에 한번 당신의 통장을 스치고 지나가는 월급을 잘 쪼개고, 그 통장도 잘 쪼개길 바란다.

사실 인생의 즐거움은 돈을 버는 데만 있지 않다. 우리가 인생을 즐기면서 산다면 TV도 넉넉한 크기가 필요할 것이다. 가급적 저렴하게 구매하고 싶을 것이다. 그래서 요즘엔 해외직구를 이용하기도 한다. 정말 싸게 TV를 살 수 있는 방법을 소개하고자 한다. 그건 바로 내가 죽기 전날 TV를 사는 것이다. TV가격은 늘 오르는 거 같아도, 단위당 면적의 금액은 떨어지기 마련이기 때문이다. 돈을 벌고 쓰는 것에 대한 즐거움을 느낀다면 인생에 대한 즐거운 투자를 한 것이다.

마지막으로는, 돈에 대한 잘못된 사고가 지배하기 때문이다.

돈을 버는 사람과 쓰는 사람의 차이는 결국 생각에서 나온다. 부자가 되지 못하는 대표적인 생각이 돈에 집착하는 것은 악이고, 부자는 부도덕한 사람들이라고 생각하기 때문이다[2]. 돈에 대한 부자들의 생각은 우리의 그것보다 더 악착같다. 금리 1bp[3]에 민감하고, 합리적인 사고에 근거한다. 우리가 돈을 벌지 못하기 때문에 부자에 대한 생각이 부정적이고 왠지 이상하게 돈을 벌었을 것이라고 생각할 수 있지만 사실 이들은 끊임없는 돈에 대한 연구와 투자를 진행한다. 그리고, 그것을 삶에 습관으로 적용시킨다.

지금까지 부자가 되지 못하는 이유를 세가지 관점에서 설명했다. 그렇다면, 이제 부자가 될 수 있는 이유를 얘기해 보자. 위의 세가지 중 가장 저렴하게 바꿀 수 있는게 무엇인가? 바로 생각을 바꾸는 것이다. 그건 지금까지 살아 온 방향을 바꾸는 것이어서 쉽지 않다. 나이가 들면 더 어려운 것이다. 50대 후반의 직장인이 지금까지 살아 온 생각을 바꾸겠다는 건 실로 어려운 얘기다. 생각을 갑자기 바꾸는 건 자칫하면 큰 탈이 날 수도 있기 때문이다.

월급을 기반으로 살아가는 대부분의 직장인들은 투자보다는 저축의 개념을 기반으로 살아왔다. 그래서, 자동차 한 대, 집 한 채 사는게 힘들고 보람찬 일이 된다. 그러나, 월급으로 투자하며 살아가는 사람들에겐 월급은 그저 커다란 파이프라인의 하나일 뿐이다. 젊은 직원들은 월급이라는 안정에 만족하지만 않는다. 왜냐하면, 남아 있는 많은 일생 속에 자신이 벌어 들이는 돈이 확정적이라고 하는 것을 불안해 하기 때문이다. 그래서, 조급하게 투기하는 사람도 있고, 이중에 성공한 몇명은 불안한 영웅으로 남기도 한다. 살아오면서 투자에 성공한 사람도 많이 봤지만 실패한 사람도 많이 봤다. 이들의 공통점은 내 주변에 남아 있지 않다는 것이다. 왜냐하면 그들의 삶의 괘적이 나와는 다르게 이동했기 때문이다.

남들이 투자하는 걸 보면 부럽다. 옆집에 무(無)과장은 비트코인에 투자했다가 10배를 벌었대. 당신은 뭐했어? 아 열 받네. 앞집에 무팀장은 투자한 주식이 상장폐지 됐다지? 크크 바보같은 놈. 쌤통이다. 집사람의 말에 혼잣말로 이것저것 다 떠들어 본다. 그렇지만 정작 난 아무것도 하질 않았다. 그래서, 벌지도 잃지도 않았다. 따지고 보면 나는 무팀장이나 무과장보다 더 바보 같은 사람일 수 있다. 부자가 되고 싶지만 아무것도 하지 않았기 때문이다. 성경에도 그런 말이 있지 않나? 주인이 떠나면서 같은 돈을 줬지만 아무것도 안하고 돈을 땅에 묻어 놓은 종을 가장 노여워했다고. 그럼 왜 투자를 못할까? 이유는 간단하다. 해 보지 않았기 때문이다. 습관이 들지 않았단 말이다. 뭐든지 그렇지만 한번 해 보고 나면 그 다음부터는 어렵지 않다. 실패를 두려워하지 말고 투자를 시작해 보라. 그것이 건강일 수도 있고, 돈에 관련된 것일 수도 있다. 투자는 두려운 게 아니라 즐거운 것이다. 물론 이런 투자의 즐거움은 관리가 가능한 범위일 때 가능하지만.

최용호
IR팀장/경영학 박사

2. 내 남편이 부자가 되지 못하는 이유, 카케노덴시, 유페이퍼, 2013.
3. 1%를 100bp(basis point)라고 한다

GLOBAL NEWS

1. 스페이스X, 기업가치 120조 원 달성

비상장사인 스페이스X의 기업가치가 1,003억 달러(약 120조 원)을 찍었다. 전세계 비상장사 가운데 소셜미디어 틱톡 소유주인 중국 바이트댄스에 이은 2위이다.
미 CNBC는 8일 스페이스X 기존 주주들이 신규 투자자에게 주식을 매각하는 이른바 '세컨더리 주식 매각' 과정에서 스페이스X 기업가치가 1,003억 달러로 평가됐다고 보도했다. 이는 지난 2월에 측정된 기업가치에 비해 33% 높아진 규모다.
스페이스X는 경쟁 우주개발 업체인 블루오리진, 버진갤럭틱보다 탄탄한 기술력을 인정 받으며 높은 기업가치를 인정 받았다.
스페이스어드바이저스 설립자인 로버트 제이콥슨은 야후파이낸스와 인터뷰에서 스페이스X의 기업가치 상승세가 지속될 것이라고 예상했다.
현재 스페이스X는 인공위성 1,740개를 쏘아올렸고, 14개국 10만여 명에게 시범서비스를 제공하고 있다. 향후 인공위성이 더 쏘아올려지면 위성 인터넷 사업이 제 궤도에 오를 전망이며 스타쉽 우주선 개발도 한창 진행중이다.

사진 출처. @shutterstock_1113361880

2. 핵잠수함 기술 빼돌리던 미 해군 기술자 덜미

미국의 버지니아급 핵추진 잠수함 기술을 빼돌리던 미 해군 기술자 부부가 덜미를 잡혔다. 미국 법무부는 10일 보도자료를 통해 해군에서 '핵추진프로그램'에 배속돼 일하던 기술자 조너선 토비)와 아내 다이애나 토비가 원자력법 위반으로 기소됐다고 전했다.
메릴랜드주에 거주하는 토비는 2020년 4월 1일 외국 정부에 핵잠수함 기술이 들어 있는 소포를 보내 거래를 시도했다.
해당국에서 관심을 보이자 토비는 암호화된 이메일로 거래를 시도했는데, 사실 상대방은 소포를 중간에 입수한 FBI요원이었다. 토비는 FBI에게 10만 달러 상당의 암호화폐를 받고 같은달 26일 웨스트버지니아주로 이동해 약속한 장소에 SD카드를 놓고 떠났다. 8월 28일에는 버지니아주 동부 지역에 SD카드를 하나 더 놓고 갔으며 해독키 값은 7만 달러 상당의 암호화폐였다.
그가 건넨 SD카드에는 최신형 버지니아급 공격형 핵잠수함 설계와 운용에 대한 자료가 들어 있었다.

사진 출처. 국방일보

3. 아마존, 물류대란에 대형화물기 확보 나서

미국 전자상거래업체 아마존이 중국에서 직접 물품 수입이 가능한 대형 중고 화물기 확보를 추진하고 있다.
미국 블룸버그 통신에 따르면 아마존이 보잉 777-300ER을 화물기로 개조한 777-300ERSF와 에어버스의 A330-300의 화물기 개조모델을 원하고 있다면서 두 기종 모두 현재 사용하고 있는 중형 보잉 767기보다 큰 기체라고 전했다. 아마존은 화물기 10대와 이를 운용할 승무원 확보를 추진 중이며 항공기를 매입할지 임대할지는 불투명한 상황이다.
블룸버그는 아마존이 보잉 777-300ERSF 기종을 내년부터 중국 등으로 이어지는 태평양 항로에 투입해 상품을 직접 수입하는데 사용할 것 같다고 예측하면서 이 일이 성사가 되면 경쟁업체 간의 물류배송 경쟁은 더욱 치열해질 것으로 전망했다.
아마존은 지난 8월 신시내티·노던 켄터키 국제공항에 아마존 에어의 항공 물류허브로 기능할 터미널을 확보해 운영에 들어갔으며 지난해 11월에는 독일 라이프치히·할레 공항에 유럽 항공 물류허브를 개설했다.

사진 출처. @shutterstock_1388007155

4. 에어버스, 일본서 'A380'·'A320' 2개 형식 운항 승인 획득

에어버스 A380, A320이 일본 국토 교통성항공국(JCAB)의 승인을 획득해 전일본공수(ANA)에서 2개 형식 운항을 시작한다
2개 형식 운항은 에어버스 항공기의 고유한 특성으로 에어버스 항공기는 공통적인 비행갑판 및 항공기 제어 체계를 가지고 있어 두 가지 이상의 기종을 동시에 운용 인증을 받을 수 있다.
2개 형식 운항이 인증됨에 따라 전일본공수 조종사는 단거리와 장거리 운항이 모두 가능하여 조종사 일정을 유용하게 조정할 수 있게 됐다. 또한 승객 수요에 따라서 항공기를 선택해 운항할 수 있다.
스테판 지누 에어버스 북아시아 총괄대표 겸 일본 지사장은 "A320과 A380의 2개 형식 운항이 JCAB로부터 승인을 받고 ANA가 세계 최초로 이를 도입해 매우 기쁘다."고 말하면서 "에어버스의 성공 요인 중 하나인 2개 형식 운항은 항공기의 대기시간 및 다운타임을 줄여 유연하고 효율적인 항공사 운영을 가능하게 할 뿐 아니라 조종사의 비행시간 대비 수익도 향상시켜 생산성을 높인다."고 강조했다.

사진 출처. @shutterstock_1521722225

기업의 가치를 제고하다

품질문화

협력회사 진단 및 육성 활동

품질혁신 T/F Synergy 그룹은 동반성장 생태계 구축을 위하여 협력회사와의 원활한 소통을 이끌고 혁신 방안을 수립·지원하는 활동을 전개하고 있다. 특히, 이번 11월호에서는 협력회사 품질보증활동의 혁신을 위하여 협력회사를 진단·육성 활동을 소개하고자 한다.

협력회사 품질보증 역량 육성/지원

Synergy 그룹은 구성품 품질 향상을 통해 항공기의 품질을 제고하고, 협력회사의 자주적인 품질보증 활동 및 신뢰성 품질 확보를 위해 "협력회사 품질보증 역량 육성·지원" 활동을 아래와 같이 추진하고 있다.

[1단계] 협력회사 품질 평가

정량	정기평가(년)	정량	SQMS평가(월)

[2단계] 지원 대상 업체 선정

월간통합 평가 결과 ➡ 품질 유형별 상세 분석 자동화

[3단계] 협력회사 품질개선 활동

» 품질 개선 교육 프로그램
» 협력회사 밀착형 지원
» 협력회사 Open 지원 채널

[4단계] 협력회사 심층 진단

심층 진단 항목 List 구성 및 실행

협력회사 사전배포 → 진단 실행 → 결과 피드백

사전 협력회사 준비 / 품질문제 상호 인식

1단계 협력회사 품질 평가

협력회사의 연간 정기 품질·납기·운영 실적과 월별 SQMS(Supplier Quality rating Management System, 협력회사 품질 평가 관리 시스템) 실적을 반영하여 협력회사의 품질을 평가한다.

2단계 지원 대상 협력회사 선정

월간통합 평가 결과를 통해 분기별 5개사를 선정하고 결함의 유형과 원인별 분석을 통해 선정된 업체에서 발생하는 결함의 비중을 분석한다.

3단계 협력회사 품질개선 활동

진단 항목과 연계하여 협력회사별 맞춤형 교육을 지원하고, 밀착형 지원이 필요한 협력회사로 진단되면 KAI 품질 무결점 협의체* 심의를 통하여 심층진단 대상 협력회사를 확정 짓고, 필요에 따라 KAI 전문가의 지원을 받을 수 있도록 개선 활동을 전개한다.

4단계 협력회사 심층 진단

심층 진단 대상으로 확정된 협력회사는 아래와 같은 프로세스를 통해 육성·지원 활동이 전개된다.

심층진단 계획수립	» 진단 계획서 작성 » SQMS 등록
↓ 협력회사 준비	» 품질평가 결과 공유 » 진단항목 배포/준비
↓ 심층진단 수행	» 진단항목 기반 수행 » KAI 품질전문가 지원
↓ 진단결과 피드백	» 유형별 시정조치사항 » 지원방안 수립
↓ 조치사항 모니터링	» 지표확인 » 지속 개선 확인

*KAI 품질 무결점 협의체이란?
국산화 구성품의 결함 개선을 위한 KAI·협력업체간 개선책 수립·시행을 위한 공동협의체

협력회사 점검 현황

협력회사 품질보증 역량 육성·지원 활동 계획에 따라 2020년 12월부터 점검을 실시하였다.
특히, 협력회사의 진단에서 끝나지 않고 실질적으로 문제를 개선하고 육성 지원 활동에 강력한 효과를 발휘하기 위하여 아래와 같은 후속조치를 진행하였다.

① 협력회사 미흡 분야별 교육 실시
» 단순 지식 전달이 아닌 실무 담당자 위주 현업
» 적용 기법·운용에 대한 문제 해결중심 교육 진행

② 항목별 점검 결과 평균 이하 개선 진행
» 교육 내용 기반 개선사항 업무 적용 및 결과 공유

③ 점검 Sheet 개선/보완
» 항공우주방산품질 협의회 리더십 그룹의 의견을 반영하여 점검 Sheet 최종 확정 예정

④ 개선결과 유효성 확인
» 개선 활동에 대한 결과 지속 유효성 확인

*항공우주방산품질 협의회 리더십 그룹이란?
항공우주방산 리더기업들이 그룹으로 모여 협력회사 역량 고도화를 통해 동반품질 생태계를 조성할 수 있는 활동들을 수행

21년 도입기	진단 프로그램 구체화 ➔ 진단항목 확정 및 파일럿 점검·지원 실시
22년 정착기	본격적 업체 진단·개선 활동 실시 ➔ 협의회 리더십 그룹 선정 대상 포함
23년 완성기	효과 분석 및 방법 보완·개선 ➔ 활동 매뉴얼화 실시
24년 확장기	표준화에 따른 대상업체 확대 적용
25년 성장기	(협력회사 주관) 2차 협력회사 진단 및 개선 실시

장기 발전 방안

현재 협력회사 품질 역량 육성 및 지원 활동은 항공우주방산 생태계의 동반성장 및 역량 향상을 위하여 항공우주방산품질 협의회 리더십 그룹과 연계하여 범위를 확대하였다.
KAI가 평가한 업체와 리더십 그룹이 선정한 업체를 융합하여 업체를 점검 및 개선활동을 수행할 예정이다.

향후 협력회사 육성 및 지원 활동의 발전방향은 아래와 같다.

1. 기술·구매·생산·품질 위주의 점검 및 진단 수행
2. 협력회사 특성·제품에 맞는 운영방법 적용
3. 현업 적용 위주의 교육 실시 및 시스템화
4. 주기적 점검 및 모니터링

협력회사 육성 및 지원 활동의 지속적 전개 및 효과성 확인을 통해 장기적인 관점으로 항공우주방산 생태계 내 협력회사의 역량을 향상시키고, 이를 통해 제품 프로세스 신뢰성 확보 및 무결함 항공기에 한걸음 더 다가갈 수 있을 것이다.

알쏭달쏭 항공상식

Q&A

보잉 787 드림라이너 승무원 휴식 공간 사진 출처. @shutterstock_95011897

Q. 승객들은 잘 모르는 기내의 숨은 공간이 있다?

장거리 비행을 하는 승무원들이 휴식을 취할 수 있는 공간이 바로 벙커이다. 주로 보잉 777이나 에어버스 A330등 장거리 비행기에 주로 투입되는 대형 항공기에 설치되어 있고 짧은 거리를 운항하는 소형항공기에는 없는 경우가 많다.

벙크, 크루벙크, 크루벙커 등 다양한 이름으로 불리는 이 휴식공간은 일반 객실과 구분되어 있으며 일반 승객들은 잘 모르는 위치에 자리하고 있다. 벙커 위치와 크기는 항공기 기종별로 차이가 있는데 샤워실을 따로 구비했거나 2층 침대 형태, 옆으로 나란히 매트만 있는 형태 등으로 다양하다. 내부에는 인터폰과 에어컨이 있고 영화를 볼 수 있는 모니터가 설치된 벙커도 있다.

대개 1등석과 조종실 사이, 비즈니스 좌석 사이, 항공기 뒤편, 꼬리 날개쪽에 있는 경우가 많으며 비밀번호나 보안 카드를 통해서만 출입이 가능하다.

항공기를 운항하는 기장의 경우에는 조종실 아랫부분에 침실공간이 따로 있다. 수면 침대와 좌석이 설치돼 있으며 항공기 기종에 따라 화장실, 세면시설을 갖추고 있는 곳도 있다.

승객들에게 서비스되는 기내식과 음료를 준비하는 갤리라는 공간도 있다. 이곳에서는 오븐과 카트, 컨테이너 보관함 등이 있으며 승무원들이 옷맵시와 화장을 고칠 수 있는 작은 공간도 포함하고 있다.

보잉 787-8 드림라이너 갤리
사진 출처.
@shutterstock_176670041

Q. 기상으로 인한 항공기 결항 조건은 어떻게 될까?

공중을 날아다니는 비행기의 경우 날씨의 영향을 많이 받는다. 하지만 같은 목적지, 비슷한 시간대를 운항하는 항공기 중에는 어떤 항공편은 운항하는 반면, 어떤 항공편은 취소가 되기도 한다. 기상 상황에 따른 항공기 운항 여부의 기준은 무엇일까?

공항에 날씨현상으로 재해가 생길 우려가 있는 경우 항공기상청은 정박한 항공기를 포함한 지상의 항공기에게 기상위험을 알리기 위한 항공기상특보를 발표한다. 특보종류는 태풍, 천둥번개, 대설, 강풍, 구름고도, 저시정, 호우, 황사, 윈드시어(바람의 방향이나 세기가 갑자기 바뀌는 현상)가 특보 종류에 해당한다. 항공법상 이착륙은 해당 항공기의 기장과 운항관리사가 최종 판단하는데, 항공사별로 가시거리, 바람 세기 등 이착륙 안전 기준이 다르다.

중장거리 노선의 항공기는 긴 비행시간 동안 기상 변화를 예측하는 것이 쉽지 않다. 그렇기 때문에 특정 기상현상이 1~2일에 걸쳐 비행을 어렵게 하지 않으면 운항을 진행한다. 단거리 비행 또는 국내선 노선의 경우 비행기가 이륙할 당시의 기상이 어떠냐에 따라 운항 여부가 결정된다. 단거리 노선의 경우 지역의 특수성에 따라 운항 여부가 결정되기도 하는데, 섬지역이라 항공을 이용하지 않고 이동하기 어려운 지역은 도착 예정시간의 날씨도 반영해 운항을 결정한다.

깔끔하게 넣고 쓰는 냉장고 정리팁

냉장고 파먹기, 이른바 냉파라는 말을 한 번쯤은 들어봤을 것이다. 그만큼 냉장고에 어떤 물품이 들어 있는지도 모르는 채 살고 있다는 의미이기도 하다. 이러다 보니 냉장고에 한번 들어가면 나오지 않는 냉장고 블랙홀이 형성되기도 한다. 한번 깔끔하게 정리를 하기는 해야겠는데 어디를 어떻게 손을 대야 할 지 모르겠다면 주목해 보자.

⊕ TIP 쉽게 알려주는 냉장고 정리팁

유지하기 쉬운 냉장고 정리팁

은근 불편했던 냉장고 수납 간단하게 해결

용기는 네모 반듯하고 투명한 것을 구입한다

냉장고에 넣을 용기는 내용물을 확인할 수 있도록 투명하고, 차곡차곡 쌓아둘 수 있도록 네모 반듯한 것으로 구입하는 게 좋다. 플라스틱 용기도 좋지만, 양념을 많이 사용한 반찬의 경우에는 양념이 밸 수 있으니 냉장고에 넣으려면 유리용기가 더 적당하다.

용도에 따라 크기를 통일한다

반찬 용기는 작은 크기로 사는 게 좋다. 한두 번에 먹을 양을 담아 놓으면 반찬 신선도를 유지하는 데도 도움이 되고 자리도 덜 차지한다. 기름이나 소스는 사온 그대로 보관하는 것보다 전용 소스통에 담아 놓으면 자리도 덜 차지하고 깔끔하게 보관할 수 있다.

냉동실 정리의 기본은 모아두기

조금씩 덜어쓴 식재료 봉지들은 냉동실을 지저분하게 하는 주범이다. 투명한 플라스틱 통에 냉동야채, 과일, 만두, 튀김 등 비슷한 재료끼리 모아 넣어둔다. 모아두기 애매한 것들은 지퍼백에 넣어 바구니에 넣어 세로로 꽂아두면 꺼내서 쓰기 편하다.

냉장실과 냉동실 물건 쌓는 법

정리할 때 물건을 무작정 쌓아두기만 하면 꺼내기 힘든 경우가 생긴다. 냉장고에 물건을 쌓을 때는 안쪽에는 여러 개를 쌓아 두고 앞에는 비워두거나 한 단으로만 물건을 두어 찾기 편하게 한다. 냉동실은 가장자리에 물건을 넣고 가운데를 비워두면 꺼내기가 편하다.

유통기한 안 넘기는 냉장고 안 자리배치

냉장고 맨 위칸에는 햄, 두부, 달걀, 어묵 등 무게가 가볍고 자주 쓰는 제품들을 배치한다. 둘째 셋째 칸에는 매일 먹는 반찬을 보관하여 손이 닿기 쉽게 한다. 아래칸에는 김치와 된장, 고추장 등 무게가 나가는 저장 식품을 두는 것이 좋다.

쉽게 끝내는 냉장고 문짝 칸 정리

냉장고 문짝 칸에는 음료수와 소스 등 변질 위험이 낮은 식품들을 넣는다. 윗칸에는 일회용 소스와 버터 등을 넣어 둔다. 이 때 작은 그릇을 활용하면 편리하다. 중간 칸에는 자주 사용하는 소스들을 넣어둔다. 아래칸에는 잡곡이나 기름 등 무게가 나가는 걸 넣어둔다.

공간 낭비 없는 야채칸 정리

네모난 모양의 플라스틱 용기를 활용한다. 야채칸에 테트리스 블록처럼 배치하여 구역을 나누고, 거기에 종류대로 야채를 넣어 두면 쓰기가 한결 간편하다. 크기가 너무 큰 것은 용기에 맞춰서 잘라 넣고 작고 알알이 있는 것들은 봉지에 담아 넣어 둔다.

빨리 안 먹는 야채 정리

혼자 사는 사람들은 야채 보관하기가 힘들다. 이럴 때 야채들을 다져서 냉동해 두면 쓰기 편하다. 당근과 양파, 마늘은 잘게 다져서 지퍼백에 평평하게 넣어 얼린 뒤 큐브 모양으로 잘라서 쓴다. 얼음틀을 이용해도 좋다. 대파도 얼려두면 오래 두고 먹을 수 있다.

KAI ISSUE & NEWS

KAI ISSUE & NEWS
VOL.263

KAI, 국제치안산업 박람회 참가

KAI가 10월 20일부터 22일까지 인천 송도컨벤시아에서 열리는 제3회 국제치안산업박람회에 참가했다. 국제치안산업 박람회는 경찰청과 인천광역시가 공동 주최하는 전시회로 치안산업 기반을 조성하고 국내의 우수한 치안시스템의 수출지원을 위해 마련됐다.

KAI는 이번 전시회에서 안정적으로 운용되고 있는 경찰의 참수리 헬기(KUH-1P)와 해양경찰의 흰수리 헬기(KUH-1CG)의 우수성을 알리기 위해 모형과 항공영상 무선 전송장치(WVTS)를 전시했다.

특히 22일에는 참수리 헬기 탑승행사를 갖고 영국, 유엔, 오만, 방글라데시 대표단 20여 명에게 우수한 임무 능력을 직접 선보였다.

경북경찰이 운용 중인 참수리 5호기는 2016부터 2021년까지 독도를 100회 왕복 비행하며 안전성과 장거리 임무능력을 입증했으며 제주 해경이 운용 중인 흰수리 1호기는 지난 2월 강풍 속에서도 갯바위에 고립된 선원 5명을 구조한 바 있다.

제3회 KAI 항공안전의 날 행사 개최

지난 10월 26일, 제3회 전사 항공안전의 날 행사가 부사장 주관으로 부문장, 센터장 및 유관부서 실·팀장이 참석한 가운데 KAI 본관 대강당에서 개최되었다.

1부 행사에서는 CEO 모두말씀과 함께 국토교통부 항공안전정책관 및 육군항공학교장 축사에 이어 항공안전 부문 공적자에 대한 CEO 포상, 2022년도 평가조종사에 대한 임명장이 수여되었으며, 이어서 항공안전팀장이 '전사 비행관리시스템 개발 현황'을 보고하였다. 2부 행사에서는 덕성여대 총장을 역임하고, "먼나라 이웃나라" 작가로 잘 알려진 이원복 명예교수의 "빨리빨리 문화와 안전"이라는 주제로 초빙강연이 진행되었다.

안현호 사장은 이 날 모두말씀을 통해 항공안전을 위한 당부사항을 밝혔다.

첫째, 구성원 모두가 항공안전의식을 제고하고 그 책임을 다함으로써 항공안전 활동에 자발적이고도 적극적인 참여자가 되어야 하고, 둘째, 항공안전을 저해하는 위해요인들을 사전에 분석하고 예방대책을 수립할 수 있는 체계적인 관리시스템을 구축하여야 하며, 셋째, 안전한 비행환경 조성을 위한 끊임없는 노력이 필요하다는 점을 강조하였다.

KAI, 유무인 복합 미래형 무기체계 개발 나서

KAI가 최근 서울 ADEX 2021에서 소개된 유무인복합체계(MUM-T: Manned-Unmanned Teaming) 개발에 본격적으로 나선다.

이를 위해 KAI는 10월 27일 방위사업청과 2021년 신속시범획득사업인 '헬기-무인기' 연동체계 사업 계약을 체결했다. 계약기간은 2021년 10월부터 2022년 12월까지 14개월이다. 신속시범획득사업은 4차 산업 신기술이 적용된 제품을 군의 시범 운용을 통해 검증하고 소요 결정하는 제도이다.

KAI는 이번 사업을 통해 국산 기동헬기 수리온에 무인기 조종·통제 장비와 영상정보 수신 안테나를 장착하고 헬기-무인기 간 연동체계를 실증할 예정이다. 이를 바탕으로 헬기에 탑재가 가능한 캐니스터(Canister)형 무인기 개발을 통해 국산헬기 수리온과 LAH의 유무인 복합체계 구축하고 사업을 확대할 계획이다.

수출입 물류관리시스템 개발 중간보고회 실시

지난 10월 28일, 구매혁신실 주관으로 생산혁신센터장과 함께 유관부서 팀장 대상 수출입 물류관리시스템 개발 중간보고회가 실시되었다.

수출입 물류관리시스템은 지난 7월 26일 개발을 시작하여 약 3개월간 유관부서와 협업을 통해 시스템 설계 및 화면 디자인을 완료하였으며, 12월 말 시스템 구축 완료를 목표로 개발에 박차를 가하고 있다. 수출입 물류관리시스템을 통하여 생산계획을 준수하는 공급망 관리와 물류 가시성 확보, 물류비·물동현황 관리, 물류사 성과관리, 물류비 자동검증 등 시스템 기반 물류 운영 체계가 구축될 예정이며 글로벌 물류 경쟁력 강화뿐만 아니라 생산 경쟁력 강화의 초석이 될 것으로 기대하고 있다.

KAI ISSUE & NEWS

구조시험 KOLAS 국제공인시험기관 인정획득

지난 10월 28일, 구조시험 KOLAS(한국인정기구) 국제공인시험기관 인정획득을 기념하는 현판식이 열렸다. 현판식은 김형준 부사장과 조직관리자, 자격획득을 위해 협력해 주신 한국교정시험원 대표 및 구조시험팀 구성원이 참석한 가운데 본사 구조시험동에서 진행되었다.

구조시험팀은 민간기업 최초로 KOLAS에서 공인하는 항공 및 우주분야 구조시험에 대한 국제 공인시험기관(인정번호: KT984)으로 인정 받았다. 이번 인정을 통해 항공기 구조시험 분야에 대한 전문성과 신뢰성이 확보되었으며 국제표준규격에 부합하는 국제공인시험기관으로서 공신력 있는 시험성적서 제공이 가능해졌다. KAI는 선도적인 대응이 가능해진 만큼 앞으로 이에 대한 소임을 다해 나갈 것이고 구조시험의 성공적 수행을 위하여 함께 최선의 노력을 다할 것을 다짐하였다.

KAI, 페루 국제방산전시회 (SITDEF) 참가

(왼쪽부터) 페루 페드로 카스티요 대통령, 몬토야 과학기술위원장, KAI 김한일 상무

KAI가 10월 28일부터 31일까지 페루 리마에서 개최되는 '페루 국제방산전시회(SITDEF 2021)'에 참가해 국산 항공기 수출을 위한 마케팅 활동을 펼쳤다. 올해 8회째를 맞은 SITDEF는 중남미 지역 최대 규모의 방산전시회로, 페루 국방부 주관으로 격년마다 열리며 지난번 전시 때는 27개국 192개 기업, 국내외 5만 명이 참여했다.

KAI는 이번 전시회에서 T-50 초음속 고등훈련기, FA-50 경공격기, 수리온 기동헬기 등을 선보였다. 또한 FA-50 성능개량을 중심으로 페루 공군 수뇌부 및 사업관계자 면담을 통해 항공산업 확대 방안에 대해 집중 논의했다.

KAI 부스에 방문한 페드로 카스티요 페루 대통령은 FA-50 성능개량에 긍정적인 관심을 보이며 "한국공군과 여러 국가에서 운용 중인 FA-50의 뛰어난 성능은 익히 알고 있다."며 "한국과의 방산협력이 증진되어 페루 공군의 현대화에 기여할 수 있기를 바란다."고 말했다.

이에 KAI 김한일 상무는 "FA-50은 성능, 가격, 후속지원까지 페루 공군 현대화를 위한 최적 기종"이라고 강조했다.

KAI, 백두체계 정찰기 2차 개발 사업 우선협상대상자로 선정

KAI가 11월 1일 방위사업청에서 추진 중인 백두체계 능력보강 2차 체계개발 사업 우선협상대상자로 선정됐다. 이 사업은 1990년대 도입한 공군의 백두정찰기를 대체할 신형 정찰기의 운영 및 임무체계를 국내 기술로 개발하는 사업으로 5년여간 총 4대를 개조, 개량 예정이며, 규모는 8,775억 원이다.

KAI는 체계개발 업체로 프랑스 닷소(Dassault)사의 비즈니스 젯 팰콘 2000LXS을 기반으로 정보수집 장비, 송수신 시스템 등 주요 항전장비의 체계통합과 정보수집체계 운영을 위한 지상체계 및 통합체계 지원요소 개발을 담당하게 된다. 임무장비 개발은 LIG Nex-1과 협력한다.

백두체계 능력보강 1차 체계개발 사업은 2011년부터 2018년까지 국책연구기관인 국방과학연구소 주관으로 진행됐으며, 2차 사업은 업체 주관으로 추진된다.

2022년 임원인사 발표

류광수(고정익사업부문장)

전무 → 부사장

▲ 류광수(고정익사업부문장)

상무 → 전무

▲ 윤종호(기술혁신센터장)
▲ 이상백(회전익개발CE)

상무보 → 상무

▲ 조종래(고정익사업그룹장)
▲ 최낙선(비행제어실장)
▲ 황유상(구조성능실장)

신규선임(상무보)

▲ 김용민(구주사업실장)
▲ 마경섭(운영그룹장)
▲ 박인수(회전익시험평가실장)
▲ 조우래(수출혁신실장)

<Fly Together>는 독자 여러분의 소중한 의견을 기다립니다.

<Fly Together>를 읽고 난 소감과 독자 퀴즈의 정답을
KAI웹진(http://kai-webzine.com/)의 독자의견 보내기,
KAI블로그(https://blog.naver.com/koreaaerospace2030) 사보 독자세상 코너 댓글,
이메일(youna.kim@koreaaero.com)로 보내주세요.
추첨을 통해 5분에게 고급 손목시계를 증정합니다.

독자 퀴즈

다음 수학문제를 풀어 보세요.

4+5=36
8+6=84
7+3=70
6+2=48
9+7=??

지난호 정답 O, X, O, X, X, X, X

1. 훈민정음은 세종대왕이 지은 책의 제목이다.	O	X
2. 한글날은 훈민정음이 창제된 날을 기념한다.	O	X
3. 현재 훈민정음 원본이 존재한다.	O	X
4. 한글날의 이전 명칭은 가갸날이다.	O	X
5. 훈민정음이 창제된 연도는 1446년이다.	O	X
6. 한글날을 처음 지정한 연도는 1949년이다.	O	X
7. 한글은 세계기록유산에 등재됐다.	O	X

부문별 사내 기자단

이영섭 yeongseob.lee@koreaaero.com
신주호 juho.shin@koreaaero.com
장재완 aerody@koreaaero.com
박정환 junghwan.park@koreaaero.com
박희상 kaidesign@koreaaero.com

모바일 독자세상

독자의 소리

제가 앞으로 항공 분야에서 어떤분야를 어떻게 준비해야 하며 어떻게 나아가야 할지에 대한 막막함이 있어서 이것저것 찾아 보던 중, KAI 블로그에서 항공우주산업에 대한 정보와 KAI 회사 동향에 대한 글을 올린다는 것을 알게 되어 근래에 몇번씩 찾게 되었습니다. KAI에서 전해 주는 소식을 통해 평소에 알지 못했던 항공우주산업의 세계적 동향과 정보들을 알 수 있어서 좋았고 재밌게 보고 있습니다.
박금용 독자

회사에서 업무를 수행하고 있지만, 이렇게 ILS에 대한 내용이 나온 것은 처음입니다. ILS에서 IPS에 변환됨에 따라 사내에서도 다양한 업무의 중요성 및 관련 내용에 대해 설명이 되어있었고, 앞으로도 다양한 팀에서 수행하는 업무에 대해 알아 보고싶다는 생각이 들었습니다. ILS에서 IPS로 바뀜에 따라 중요성이 대두되는 만큼, 다른 팀에서 하는 업무, 신사업에 대한 이야기를 많이 듣고 싶습니다. KF-21뿐만 아니라 뒤에서 열심히 일하는 사원·팀들에 대한 다양한 내용을 전달하는 것도 좋을 것 같습니다.
고화선 선임(헬기ILS개발팀)

항상 Fly Together가 발간이 될 때마다 어떤 정보들이 있을까 궁금하고 기대됩니다. 10월호를 구독하며 총수명주기를 관리하는 통합체계지원(IPS)를 통해 항공기의 긴 수명 동안 성능을 유지할 수 있다는 사실에 철저한 관리에 대해 중요하다는 것을 느끼게 되었습니다. 또한 항공우주에 대한 소식과 MZ세대의 조각 투자법 등 유익한 정보를 소개해 주셔서 많은 사우들이 공유할 수 있다는 점이 좋았습니다. 다음달 Fly Together 기대됩니다. 좋은 정보를 소개해 주셔서 감사합니다.
서영목 선임(T-50항공전자팀)

이번 10월호에는 기존에 나왔던 KAI의 항공기들뿐 아니라 다양한 항공 지식들을 담은 코너가 많아 흥미롭게 읽었습니다. 사보를 통해 평소 알기 힘들었던 국제 항공뉴스들 관련 내용도 접할 수 있어서 좋았습니다. 가장 유익하다고 느꼈던 칼럼은 MZ세대의 조각투자법 노하우입니다. 해당 내용을 복기하며 저만의 재테크 방법으로 적용시켜 보겠습니다. 다음달 Fly Together도 기대가 됩니다.
김강산 사원(자재기획팀)

한글날을 맞이해 우리의 한글을 다시 돌아볼 수 있는 코너가 있어 흥미로웠습니다. 소개된 쉽게 헷갈리는 맞춤법 사례를 통해 그동안 잘못 사용했던 표현에 대해 알 수 있었고, 특히 즐겨먹는 고구마가 외래어였다는 사실에 신선한 충격을 받았습니다. 매번 흥미로운 주제가 담긴 KAI 사보 제작에 감사드립니다.
박성모 사원(부품생산기술1팀)

KAI는 **시대를 앞서나가고자** 합니다

KAI는 앞서가고자 합니다.
한 발 앞서 길을 만들고
뒤따라오는 자들에게 손을 내밀어
다 같이 손에 손을 잡고
같이 나갈 수 있도록
어렵고도 힘든 길을 먼저 시도합니다.

KAI는 대한민국을 선도합니다.
KAI의 기술이 세계에 인정 받고
KAI의 노하우를 모두 칭찬하고
KAI의 성과에 박수를 보내는 것
KAI의 힘이 대한민국의 힘입니다.
KAI가 대한민국의 미래를 만들어 갑니다.