



‘대한민국의 힘’으로 만든 ‘차세대 대한민국 하늘의 시작’

KF-X를 개발하기 위한 우리의 노력은 대한민국 항공우주산업의 의지입니다.

우리의 오랜 염원과 노력을 담아 대한민국의 하늘에 한국형전투기가 날아오릅니다.



KF-X 최종 조립 현장



KF-X 아이언버드 (계통시험장)



KF-X HQS (조종성 평가 시뮬레이터)

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



04
VOL. 256



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

항공기와 유사한 골격 형태를 지닌
모양으로 실제 비행 환경을 동일하게
묘사하는 아이언버드(IronBird)

대한민국의 영토를 지키는 참수리의 능률한 기상

대한민국 국민의 염원인 독도수호를 위해
머리에는 무거운 책임감을 이고
가슴에는 뜨거운 사명감을 안고
국산 헬기 참수리가 날아오릅니다.

거친 바닷바람이 몰아치는 망망대해 동해
생각지 못한 사고가 일어나는 고속도로
나무가 무성히 자란 산 속까지
참수리가 있어 경북경찰청의 오늘이 든든합니다.



CONTENTS



THEME REPORT KAI

04 KAI 인포그래픽
한눈에 보는 Technology in KAI

06 Technology in KAI
아이언버드

08 KAI 히어로즈
KF-X의 모든 것을 재현하는
아이언버드를 만들다

UPGRADE KAI

10 KAI 현장탐방 1
경북경찰청 참수리 헬기(KUH-1P)
독도·울릉도 100회 무사고 출동 현장

14 KAI 현장탐방 2
태국 T-50TH
3,000시간 & 500시간 달성

16 KAI CSR
(Corporate Social Responsibility)
저소득층의 자립을 위한
KAI의 사회공헌활동

18 Upgrade KAI
자주국방과 경제성 '두 마리 토끼'
다 잡는 KF-X 전투기
월간조선 오동룡
군사전문기자·군사학 박사

22 비전 KAI
작지만 다재다능한 다목적 수송기
'CN-235'
한국국가전략연구원
김대영 연구위원

WE ARE THE KAI

26 권홍우 칼럼
출고식 임박한 KF-X,
오해와 편견 그리고 진실

30 Global News

32 KAI를 혁신하다
기업의 가치를 제고하다
품질문화

36 Exciting FLY
알쏭달쏭 항공상식

38 취미백서
KAI인의 화려한 요리 솜씨를!

40 KAI 팀플레이
추진계통팀

44 KAI Finance
초보자 주식투자 Step by Step

46 KAI ISSUE & NEWS

50 KAI 광장

한국항공우주산업(주) 매거진
2021.04 VOL. 256

발행일 2021년 4월 8일(통권 256호·4월호·비매품) 발행인 안현호
발행처 경상남도 사천시 사남면 공단1로 78 한국항공우주산업(주) 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.

한눈에 보는 Technology in KAI

1 아이언버드(Ironbird)란?

- ▶ 항공기와 유사한 골격형태를 지닌 별칭 철(Iron)로 만든 새(Bird)
- ▶ 실제 비행환경을 동일하게 모사할 수 있는 날지 않는 항공기



2 아이언버드 용도?

- 기능 검증** 비행제어시스템 기능 및 성능을 검증
- 요구도 충족** 감항인증 기준 및 항공기 요구도 충족 여부 확인
- 설치 및 시험** 항공기 탑재 구성품 사전 설치 및 시험
- 사전 검증** 항공기 지상시험 사전 검증 및 고장 탐구

R

3 아이언버드로 얻을 수 있는 효과?

- 군용 감항기준 및 비행안전성 입증으로 시스템 신뢰성 확보
- 실제 항공기에서는 검증 불가한 다양한 시험 조건 및 결함 조건을 사전 검증하여 항공기 안전성 확보
- 결함 및 이상 현상에 대한 신속한 고장 탐구와 원인 분석 가능
- 항공기 개조 개발 및 성능 업그레이드 시 영향성 사전 검증으로 성공 확률 증대

C N

**KAI 주도,
국내 최초 독자 기술로 개발**

4 KAI의 아이언버드 개발사?

- ▶ 2016년 개발 착수, 2020년 개발 완료
- ▶ KAI와 10여개 국내 협력업체 참여
- ▶ 국내외 논문 및 해외 전문가·업체를 통한 기술 확보

66
아이언버드를 활용해 항공기 개조개발 및 성능개량, 비행 중 발생 이상 현상 탐구/재현/데이터 획득 및 원인분석, 조종사 훈련 및 비상절차 개발, 국산화 개발 지원, 선진 기술 개발 시 개발 지원 등 활용 범위가 무궁무진할 것으로 예상하고 있습니다. 또한, 아이언버드를 통한 고신뢰성 항공기 계통 모델화로 멀지 않은 미래에는 Virtual Ironbird가 구축될 수 있을 것입니다.



- 비행제어시험팀 서성조 책임 인터뷰 중 -

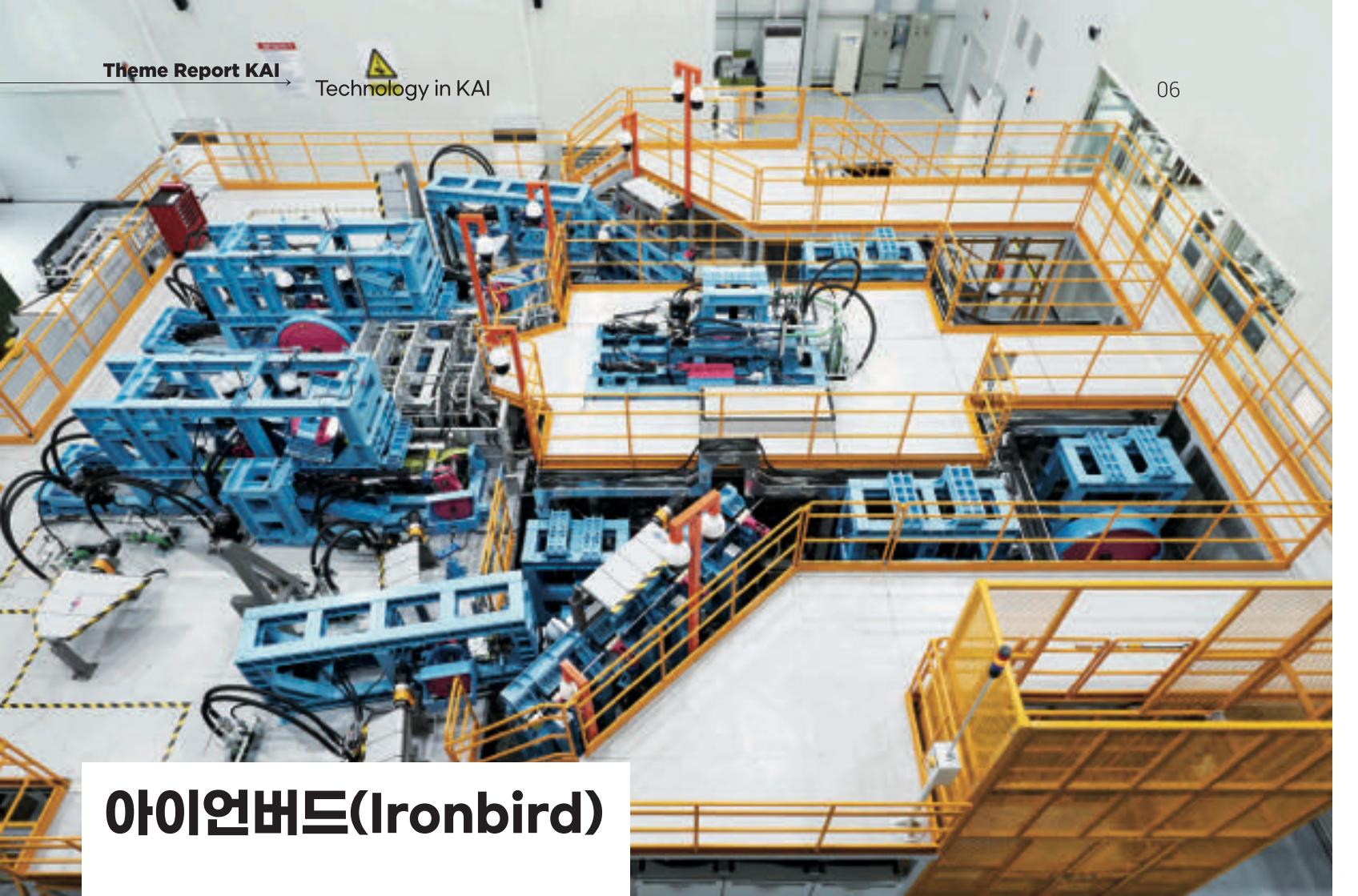
5 KF-X 아이언버드의 특징?

- 1 조종/비행 특성에 영향을 미치는 비행제어
- 2 유압, 전기, 항전계통 항공기 탑재 구성품 적용
- 3 비행 시뮬레이션 데이터를 통한 지상/비행 상황 모사
- 4 결합 모사
- 5 항공기와 가장 유사한 동적 시험 장비

B

R D





아이언버드(Ironbird)

KF-X 시제 1호기는 초도 비행이 예정된 2022년까지 비행을 위한 각종 시스템 개발에도 박차를 가하고 있다. 성공적인 첫 비행을 위해서는 실제 비행 전 비행에 관련된 모든 시스템이 정상적으로 작동하는지를 사전에 검증하는 작업이 필수적이다. 비행에 관한 모든 것을 지상에서 확인과 검증이 가능하게 만드는 장비가 바로 아이언버드다.



전자식 비행제어 검증 장비 아이언버드

KF-X 시제 1호기의 출고식이 임박했다. 이미 최종조립 공정이 공개됐고, 도색이 완료된 원제기 형태의 KF-X의 모습 역시 각종 그래픽과 목업을 통해 확인된 바 있다. 그간 KF-X가 걸어왔던 기나긴 여정의 진정한 첫 시험무대가 바로 내년에 계획된 첫 비행이다. 첫 비행은 설계대로 비행제어가 이루어지는지, 안전성에는 이상이 없는지, 변수가 발생했을 때 항공기의 비행제어시스템이 통제 가능한 범위 내에서 대응하는지 등 실제 비행을 통해 확인하는 절차다.

그러나 이론적 데이터와 지상에서의 시험 데이터만으로 하늘에 시제 1호기를 띠워야 하므로 이는 안전 측면에서 대단히 큰 부담을 짊어지게 되는 것이다. 아무리 훌륭한 성능과 시스템을 갖춘 전투기라 할지라도 비행 안전과 높은 신뢰도를 확보하지 못한다면 그 의미는 크게 퇴색될 수밖에 없다. 따라서 첫 비행에 돌입하기 전 비행에 모든 것을 확인해야 한다. 이와 같이 기술적 결함과 일정지연, 비용 상승 등 다양한 리스크를 크게 완화시키는 데에 반드시 필요한 개발 장비가 바로 아이언버드(Ironbird)다.

아이언버드는 우리말로 번역하면 ‘철로 만든 새’ 정도로 해석된다. 이런 이름이 붙은 이유는 항공기 형상 구조물을 비행제어에 필요한 모든 유압 및 전기·전자 부품들을 넣어, 마치 실제 비행하는 시제기와 유사한 데이터를 얻을 수 있기 때문이다.

전자식 비행제어시스템 개발의 필수장비

현대 항공기는 디지털 비행제어 시스템 채용이 보편화되어 있다. 컴퓨터에 의존하는 많은 시스템들이 개입하여 비행을 제어하게 되므로 이에 대한 철저한 검증이 이루어지지 않으면 시제기의 반복된 시험비행 간 안전에 치명적인 결과를 초래할 수 있다. 미국에서도 1970년대 항공기에 디지털 플라이바이와이어(Fly-By-Wire)가 본격 도입된 F-15와 F-16 개발 당시 아이언버드를 함께 개발해 시험 및 검증에 활용하기 시작했다. 그 이후로는 아이언버드를 활용해 비행제어계통과 유압 및 전기계통이 연동되는 디지털 전자식 비행제어시스템을 개발하는 데에 필수적인 시험장비로 자리매김하고 있다. KF-X의 경우 디지털 비행제어 시스템을 채용한 첫 국산 전투기여서 아이언버드 개발은 필수적이었다.

본래는 무그(Moog)사가 아이언버드 개발에 필요한 기술을 FA-50의 절충교역의 일부로 이전하도록 협의됐으나, 실제로 기술이전은 이루어지지 않아 자체개발로 선회했다. 이에 따라 KAI는 2016년 4월부터 독자 개발에 착수했고 아이언버드를 성공적으로 개발함으로써 KF-X가 시험 비행에서 직면하게 될 최대한 비슷한 동적 시험 환경을 모사할 수 있는 여건을 갖췄다.

KF-X 아이언버드의 구조와 특징

KF-X 아이언버드는 항공기 형상을 모사한 기골 구조물을 중심으로 유압장비실, 통합제어실, 아이언버드실, 그리고 조종성 분석 시뮬레이터인 HQS 등 크게 네 종류의 섹션을 배치하여 구성된다. 기골 구조물은 KF-X의 실형상에 가깝게 제작된다. 지상 기골 구조물 안에 탑재되는 각종 비행제어·유압·전기 계통 부품들을 시제기에 실제로 탑재되는 위치에 장착하여 최대한 실 항공기와 유사한 시험환경을 제공하기 위해서다.

유압장비실의 유압장치들은 기체의 시제기와 동일한 특성을 가지는 링크와 토텐바를 이용하여 각 조종면과 연결되어 있다. 따라서 조종사가 기동을 위해 조종장치를 움직이면 비행 조건과 조작 유형에 맞게 조종면을 작동시킨다.



IRONBIRD

통합 제어실은 부하 시스템 작동을 포함한 자체진단시험을 수행해 실시간으로 데이터를 획득하고 아이언버드 작동을 관리하는 역할을 한다. 이와 함께 통합시험장비는 컴퓨터로 입력되는 모든 하드웨어 신호의 연동과 신호를 생성하고, 하드웨어 결합 모의 및 시험에 필요한 각종 부가 기능을 제공한다.

아이언버드실은 항공기와 유사한 형태로 제작된 기골 구조물이 중심이다. 기골에는 KF-X에 탑재될 전자장비들이 실기와 가장 유사한 위치에 설치될 수 있도록 기골 전반적으로 브라켓이 달려 있다. 또한 비행 조건을 모사할 수 있는 공력부하 장치 및 관성장치, 실기와 유사한 유압장치들과 유압장치를 모니터링 할 수 있는 CCTV등으로 구성된다.

HQS는 KF-X의 조종성 평가를 수행하고 실제 항공기의 비행환경에 가깝게 시스템 환경을 모사한다. KAI는 KF-X 개발을 위해 4대의 HQS를 개발했으며 3대는 비행제어 시험에 투입되고, 1대는 비행제어, 유압계통, 전기계통 통합 환경을 구현해 초도 비행 전 감항기준을 입증하고 설계검증에 활용하는 아이언버드 시험장비용이다.

지상에서의 시험 데이터만으로 시제 1호기를 띠우는 것은 안전 측면에서 대단히 큰 부담이다. 아무리 훌륭한 성능과 시스템을 갖춘 전투기라 할지라도 높은 안전성과 신뢰성을 확보하지 못한다면 그 의미는 크게 퇴색될 수밖에 없다. 따라서 첫 비행에 돌입하기 전 비행에 관련된 모든 것을 확인해야 한다. 이 확인절차 전반을 책임지는 것이 바로 개발 장비가 바로 아이언버드(Ironbird)다. 이를 통해 아이언버드는 첫 비행 전후로 기술적 결함과 일정지연, 비용 상승 등 다양한 리스크를 크게 완화시키는 데에 반드시 필요한 장비라 할 수 있다.



KF-X의 모든 것을 재현하는 아이언버드를 만든다

비행제어시험팀 서성조 책임

아이언버드, 말 그대로 해석하면 철로 만든 새, 철새다. 항공기의 모든 것을 다 재현할 수 있기에 그렇게 이름 붙여졌다. 날지만 못 할 뿐, 더 많은 시험을 진행해 보다 안전하고, 보다 완벽한 항공기를 만들어 낼 수 있다. 이 때문에 항공기 개발 과정에서 아이언버드는 필수처럼 여겨진다. KAI 역시 KF-X의 개발을 위해 아이언버드 개발 및 제작에 성공했다. 국내 최초 독자 개발 아이언버드의 주역인 비행시험제어팀 서성조 책임을 만나 보았다.

국내 최초 개발 KF-X 아이언버드

“KF-X의 개발에 착수하게 되면서 가장 먼저 생각한 것이 바로 우리 기술로 만드는 아이언버드였습니다.” 항공기 통합시스템의 고장 및 비상모의는 아이언버드를 통해서만 가능하다. 실제 항공기에서 이 같은 부담을 걸고 시험할 수는 없기 때문이다. 물론 해외 전투기들도 개발 프로그램에 아이언버드가 필수적으로 활용되었다.

“아이언버드 규모의 시험 장비를 개발하는 것은 국내 최초였습니다. 항공기란 최첨단 기술의 집합체입니다. 당연히 이런 기술이 모두 들어가 있는 아이언버드는 해외 기술 지원을 받는 것도 어려웠습니다. KAI는 물론 10여 개의 협력 업체들이 힘을 모아야 했죠.” 최초라는 것은 기준을 처음으로 만든다는 것이다. 국내에서 처음으로 아이언버드를 개발하기로 마음 먹고 나서 가장 힘든 것은 자료를 찾는 일이었다. 국내외 전문가와 전문업체들을 방문해서 견학하면서 기술을 확보했고, 논문을 찾아 보았다.



“찾는 것조차 쉬운 일이 아니었습니다. 보여주겠다고 선뜻 허락하는 업체도 없었지요. 이리저리 제품을 팔고 자료를 모으고 협조를 구해서 저희 만의 아이언버드 윤곽을 구성해 나가기 시작했습니다.”

5년의 개발 기간, 드디어 완성된 KF-X의 아이언버드

서성조 책임을 비롯한 KAI직원들과 협력업체의 노력으로 2020년 11월 KF-X의 아이언버드가 세상에 나올 수 있었다. 2016년부터 5년 동안 밤낮을 가리지 않고 노력해 온 결과다.

“KF-X의 아이언버드는 조종 및 비행 특성에 영향을 미치는 비행 제어, 유압, 전기, 항전계통 항공기 탑재 구성품 적용, 비행 시뮬레이션 데이터를 통한 지상 및 비행 상황 모사, 결함 모사, 실시간 데이터 획득 등 다양한 임무를 수행할 수 있습니다. 현재로서는 실제로 날지만 않을 뿐 KF-X와 가장 유사하다고 할 수 있지요.”

KF-X의 아이언버드는 항공기의 지상시험에 필요한 모든 상황을 모사할 수 있다. 지상시험을 한 번 진행하기 위해서는 많은 인력과 시간, 비용이 소요되는 만큼 정확도는 높이면서 비용과 시간을 줄일 수 있다.

“실제 항공기에서는 수행할 수 없는 다양한 시험도 가능합니다. 예를 들어 엔진이 하나 작동이 안 되는 상황에서 항공기가 어떻게 움직이는지를 시험할 수 있는 것이죠. 이런 극한의 상황은 실제 항공기에서 검증하기는 불가합니다.”

아이언버드로 얻게 된 세 가지 효과

KF-X 아이언버드는 항공기 재현, 항공기 모사, 시험장비로 구성된 10여 개의 서브시스템을 통합했다. 아이언버드는 항공기와 똑같은 방식으로 움직이면서 어떤 부분이 문제인지 사전에 찾아낼 수 있다. 서성조 책임은 아이언버드로 인한 효과를 크게 세 가지로 설명한다.

“첫 번째 시스템 신뢰성 확보, 두 번째 항공기 안전성 확보, 세 번째 항공기 개조 개발 및 성능 개량 시 성공확률 증대입니다.”

아이언버드로 군용 감항기준 및 비행 안전성을 입증할 수 있는 것 이 가장 크다. 이는 현재 전투기 개발에서는 거의 필수적으로 필요한 요소이기 때문이다. 또한 아이언버드의 원래 목적인 실제 항공기에서는 불가능한 다양한 시험 조건 및 결함 조건 등 발생할 수 있는 모든 요소들을 사전에 검증할 수 있기에 안전성이 크게 올라간다. 아이언버드의 작동이 실제 항공기와 같기 때문에 이상 현상에 따른 고장 탐구가 신속히 이루어질 수 있다. 이러한 데이터가 모여지면 차후 KF-X를 개조하거나 성능을 개량할 때 중요한 자산이 된다.

무궁무진한 가능성을 가지고 있는 아이언버드

현재 아이언버드는 KF-X를 위해 개발되었다. 현재의 목표는 KF-X의 체계개발과 양산에 이르기까지 무사히 완료하는 것이다. 서성조 책임은 아이언버드의 무궁무진한 가능성을 좀 더 활용하고 싶다는 소망도 내비쳤다.

“아이언버드를 활용해 항공기 개조개발 및 성능개량, 비행 중 발생 이상 현상 탐구/재현/데이터 획득 및 원인분석, 조종사 훈련 및 비상절차 개발, 국산화 개발 지원, 선진 기술 개발 시 개발 지원 등 활용 범위가 무궁무진할 것으로 예상하고 있습니다. 또한, 아이언버드를 통한 고신뢰성 항공기 계통 모델화로 멀지 않은 미래에는 Virtual Ironbird가 구축될 수 있을 것입니다.”

국내 최초 독자 개발 아이언버드가 계속해서 힘찬 움직임을 유지할 수 있도록 서성조 책임도 전력을 다할 생각이다. 아이언버드의 활약이 더욱 기대된다.

국산헬기의 우수성과 경찰항공승무원의 땀과 노력이 일궈낸 대기록, 경북경찰청 참수리 헬기(KUH-1P) 독도·울릉도 안전비행 100회 출동기념행사

경북경찰청에서 운용하고 있는 참수리 헬기가 독도와 울릉도를 안전하게 지키기 위해 치안현장을 100회 이상 안전비행하는 대기록을 세웠다. 특히 이번 대기록은 5년 3개월이라는 짧은 기간동안 구름, 안개, 돌풍 등 악기상을 헤쳐 나간 참수리의 뛰어난 성능 덕에 달성한 무사고 성과여서 그 의미가 남다르다.

지난 3월 19일 경북경찰청 항공대에서 열렸던 “경북경찰청 참수리 독도·울릉도 안전비행 100회 출동기념행사” 현장을 스케치했다.

경북경찰청과 독도를 오가는 참수리를 기다리는 행사장 안은 고요했다. 작게 담화를 나누는 사람들은 이제 곧 돌아올 참수리를 긴장하며 기다리는 모습이었다.

‘두두두두두두두~’

드디어 멀리서 헬기 소리가 들리면서 참수리가 모습을 드러냈다. 헬기라면 응당 있을 법한 시끄러운 소리와 큰 바람이 느껴지지 않는다. 조용하고 날렵하게 참수리가 사람들 앞에 착륙했다.

3월 19일에 대구에서 있었던 경북경찰청의 참수리 독도·울릉도 안전비행 100회 출동기념행사에서 보여 준 참수리의 위용은 수많은 힘든 과정을 극복한 역전의 용사와 같은 모습이었다.

이 날 행사에는 경북경찰청 윤동춘 청장과 KAI 회전익사업그룹장 문석주 전무를 비롯한 두 기관의 관계자들이 자리를 함께해 100회 무사고 비행이라는 좋은 성과를 축하했다.

독도 상공을 수호하는 국산 헬기 참수리의 위용

이번 100회 무사고 비행은 헬기를 운용하는 국가기관 중에서는 처음 달성한 대기록이다.

경북경찰청 항공대는 1975년 12월에 창설되어 45년간 11,300시간을 무사고로 비행하며 국가행사시 VIP 경호작전, 대테러 작전, 코로나19 확진자 이동간 공중통제 등 국민의 생명과 재산을 안전하게 보호하고 경북지역의 치안유지에 중추적인 역할을 담당하고 있다.



KUH-1P



합방위, 대테러, 교통관리 등 경찰 치안임무수행에 적합하도록 개발된 헬기로, 항공영상무선전송장치, 전자광학적외선카메라, 탐조등 등을 탑재해 실시간 현장 확인과 지휘통제가 가능하다. 특히 AVCS(능동형 진동제어장치)를 장착해 항공기에 발생하는 진동을 자동으로 감쇄시켜 안정성과 편의성을 더했으며, 외부에 보조 연료탱크를 장착하면 연료 재보급 없이 4시간 비행이 가능해 경북 내륙은 물론 울릉도 및 독도까지 신속한 치안지원이 가능하다. 경찰은 다년간 참수리 헬기운영을 통해 우수한 성능과 안전성을 확인했으며 운용 노하우도 축적돼 있어 경북지역의 치안서비스를 더욱 향상시켜 나갈 것으로 기대하고 있다.

국산 헬기에 대한 자부심으로

경북경찰청과 KAI가 힘을 모으다

경북경찰청은 관할 구역이 넓고, 장거리 해상비행 임무가 많은 지역 특성을 안고 있다. 온 국민이 관심을 가지는 독도를 책임지는 국가기관으로서 사명을 수행하기 위해서는 해상비행 및 장거리 비행에 최적화된 참수리 헬기의 역할이 무엇보다 중요하다. 헬기를 이용하지 않은 상황에서 독도에 입도해 업무를 실시하고 복귀하기까지는 최소 5일이 소요되는 반면 헬기 이용 시는 5.5시간이면 충분하다는 경북경찰청의 데이터가 이 같은 사실을 입증하고 있다. 경북경찰청 참수리 헬기의 최고 강점은 우수한 조종 성능과 외국산 헬기에 비해 매우 신속한 후속지원이 이루어져 최상의 가동상태를 유지할 수 있다는 점이다. 경북경찰청은 KAI의 우수한 밀접 후속 관리 덕분에 참수리가 높은 가동률을 유지할 수 있고 100회 비행 이란 성과를 조기 달성할 수 있었다며 감사의 인사를 전했다. 참수리 헬기가 위용을 갖추고 독도 상공을 철통수호하기까지는 제작사인 KAI와 운용사인 경북경찰청이 함께 성장해나가며 호흡을 맞춘 덕분이기도 하다. 이번 100회 무사고 비행을 계기로 앞으로도 두 기관이 유기적인 관계를 지속적으로 잘 유지해 나가는 가운데 200회, 그리고 항구적인 무사고 비행이 지속되길 기대해 본다.

Interview 1

❖ 우리가 만든 헬기가 우리의 땅 독도를 지킨다! ❖



경북경찰청
윤동춘 청장

Q. 경북경찰청 참수리 헬기 독도 및 울릉도 100회 무사고 출동을 맞은 소감 한 말씀 부탁드립니다.

A. 경북경찰청은 전국 시도 경찰청 가운데 치안환경이 가장 넓고, 백두대간의 산악지대가 형성돼 있어 치안업무 수행에 어려움이 많습니다. 특히 독도수호를 책임진다는 막중한 임무를 담당하고 있습니다. 2015년 12월 27일에 최초 배치된 경북경찰청 참수리 헬기가 예측하기 어려운 해상기상에도 불구하고 안전하게 독도와 울릉도를 100회 출동해 치안업무를 지원한 성과에 대해 격려를 보냅니다. 앞으로도 보다 겸허한 자세와 안전비행으로 참수리 헬기를 적극 운용해 안전한 경북을 건설하고 도민의 신뢰를 받는 경북경찰이 되는데 초석이 되고자 합니다.

Q. 이번에 거둔 100회 무사고 비행은 어떤 의미가 있나요?

A. 국산 기술로 이루어진 참수리 헬기가 우리의 독도를 지키고 있다는 점에서 큰 의미 있다고 생각합니다. 이에 대한 자부심도 대단합니다. 헬기 운용에 있어서 기상 조건과 같은 환경적 요인이 크게 좌우합니다. 특히 독도임무를 수행하기 위해서는 해상비행을 해야하므로 환경적 변화를 예측하기 어려운 지역인데 치안현장 100회 이상을 안전하게 수행했다는 것은 대단한 일이며 또 그만큼 헬기의 신뢰성과 안전성이 입증되었다는 방증이기도 합니다. KAI에서 우수한 성능의 헬기를 만들어 주신 덕분에 대한민국 동쪽 영토의 끝 독도를 안전하게 지키고 있습니다. 우리 경북경찰은 이번 성과에 만족하지 않고 앞으로 더 최선의 노력을 기울여 365일 24시간 철통같이 독도를 수비하도록 하겠습니다.

Q. KAI 가족들에게 당부하고 싶은 메시지 한 말씀 부탁드립니다.

A. 경북경찰은 전국에서 가장 넓고 험난한 지형에서 치안활동을 차질없이 수행하고 또한 동해 해안선에서 220km 떨어져 있는 독도를 수호하기 위해서는 우수한 성능의 항공기가 반드시 필요합니다. 참수리 헬기는 이런 임무수행에 최적화된 항공기로서 비행성능이나 편의성 등 모든 면에서 외국의 어느 항공기와 비교해도 손색이 없을 정도로 훌륭한 명품 헬기라 생각합니다. 참수리 헬기가 육지와 해상에서 안전하고 완벽하게 비행임무를 할 수 있도록 각별한 관심을 가지고 적극적인 후속지원이 이루어지길 기대합니다. 최근 미래 세대 먹거리에 대한 많은 논의들이 오가고 있습니다. 바이오산업, 인공지능 등 여러 분야가 있겠지만 저는 '우주'가 앞으로 우리 미래를 책임질 새로운 먹거리라 생각합니다. 이미 많은 나라가 우주개발을 목표로 바쁘게 움직이고 있는 지금, 우리 또한 이에 대한 준비를 해야 합니다. 하늘의 별만 바라볼 것이 아니라 그곳에 직접 갈 수 있는 가장 기초적인 기술이 KAI에 있습니다. 따라서 KAI 임직원 여러분들은 대한민국의 미래를 만들어가는 기업이라는 자부심을 가지고 맡은바 임무에 최선을 다해 주시길 바랍니다. 여러분의 발전을 기원하겠습니다.

Interview 2

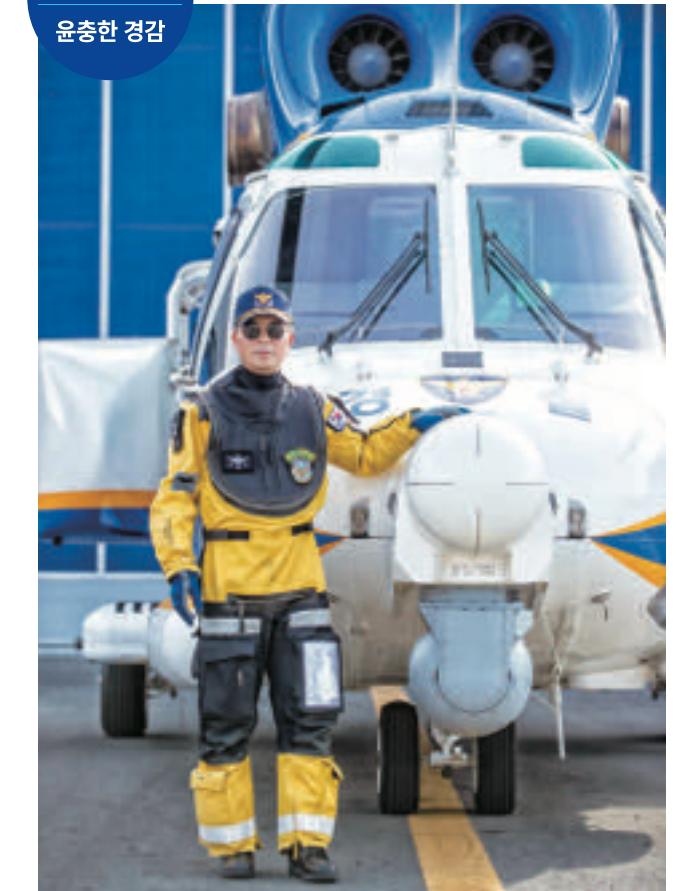
❖ KAI의 적극적인 고객지원에 감사드립니다. ❖

Q. 참수리 헬기 운용과 관련해 전하고 싶은 메시지 한 말씀 부탁드립니다.

A. KAI에서 개발한 국산 참수리 헬기는 신속한 후속지원이 최고의 강점이라고 생각합니다. KAI의 고객지원분야는 주말·휴일 구분없이 상시 소통이 가능하고 고객과 같은 생각, 같은 목소리를 통해 단순히 애로사항을 해소하는 차원이 아니라 고객의 마음을 감동시키는 차원높은 고객지원을 수행하고 있습니다.

KAI의 기술력 더욱 향상되고 항공기의 수출이 활성화되어 우리나라의 항공산업을 이끌어가는 세계일류 기업이 되기를 기대합니다.

경북경찰청
항공대
윤충한 경감



태국 T-50TH 3,000시간 & 500시간 달성



1



2



3



4

1. 김재홍 CL이 차이요 중령에게 대대 3,000시간 기념패를 전달하는 모습

2. 김재홍 CL이 탄 중령에게 개인 500 시간 기념패를 전달하는 모습

3. 김재홍 CL이 차이요 중령에게 KAI 달력을 전달하는 모습

4. T-50TH 앞에서 401대대장 포함 조종사 단체 사진

태국공군 Wing 4, 401대대장 Interview

Q. First of all, all KAI members would like to congratulate on achieving 3000 Flight Hours of T-50TH in 401 Squadron. What meaning can you give?

우선, KAI는 401대대의 T-50TH 3,000시간 도달에 대해 축하 말씀을 전합니다. 이 비행시간은 어떤 의의를 가지고 있습니까?

A. I'd like to say, "We are so proud of that we have achieved this far." We, as myself and all the people involved with this program have done such a hard work since the beginning of this program. And, I very appreciate the great support and cooperation from KAI.

이 만큼 성취했다는 것에 401대대는 많은 자부심을 느낍니다. 저를 포함한 T-50TH 사업과 연관되어 있는 모든 분들이 사업 초기부터 열심히 임해 왔습니다. KAI의 훌륭한 협조지원에도 많은 감사의 말씀을 드립니다.

Q. What has changed significantly from the previous pilot training system with RTAF since the introduction of T-50TH?

T-50TH 항공기 도입 이후, 조종사 고등훈련/전술입문 교육 관련 이전 대비 효과나 변화가 있는 부분이 있습니까?

A. T-50TH has fulfilled the transition of pilot training to the high performance aircraft in the operational squadrons. T-50TH reduces the gaps of the aircraft capabilities as well as enhances pilot capabilities in the future.

T-50TH를 활용한 조종사 훈련을 통해 고성능 전투기 조종사로서의 전환이 용이해 졌습니다. 아울러 T-50TH는 전투기와 훈련기 간의 격차를 줄여 줌에 따라 미래 전투기 조종사로서의 능력 함양에 기여하고 있습니다.

Q. If these changes are positive, what strengths of the T-50TH do you think made this change? And what do you think should be supplemented in Aircraft including upgrade and logistics side?

이 변화들이 T-50TH의 어떠한 강점으로 인해 가능해졌다고 생각습니까? 대대장님이 생각하시기에 성능개량과 운용 측면에서 어떤 부분이 보완 필요합니까?

A. ETTS is one of the important tools that increases training capabilities by simulating of required avionics, weapons, targets, as well as threats. We are looking forward to improving ETTS and its functions to make it more reliable and close to real avionics and weapons in the future.

T-50TH의 강점은 ETTS(Embedded Tactical Training System, 가상 전술훈련 시스템)로서 필요한 항전, 무장, 목표물과 적기 시뮬레이션을 통해 훈련 능력을 향상시키는 중요한 시스템입니다. 우리 공군은 이 시스템이 현재보다 더욱 실제 상황 근접하게 모사할 수 있도록 기능 향상이 되기를 기대하고 있습니다.

Q. Would you please leave comments to readers of KAI monthly magazine? (Please be noticed that there are many KAI members remember and miss RTAF T-50TH pilots)

마지막으로 KAI 사보 독자들에게 말씀을 남겨 주시겠습니까? (KAI 많은 분들이 태국 T-50TH 조종사들을 여전히 기억하고 그리워하고 있습니다.)

A. Great experiences with the RTAF T-50TH!! I'm very proud to work with the T-50TH project. I have been involved with this project from the beginning as pilot of 401 Squadron that T-50TH was supposed to station. I've seen many works done as well as many milestones that progress through the hard work and great cooperation between RTAF and KAI. And now, I am the Squadron Commander of the T-50TH. T-50TH is by far one of the best aircrafts that RTAF ever have in operation; especially, for the Lead In Fighter Training Program. So, I'd like to give special thanks to those who have contributed great works and supports to this project. We have made the impossible mission success. Finally, "I have a dream that we will continue making improvement and great achievement together"

T-50TH 사업을 통해 대단한 경험들을 했습니다. 아울러 T-50TH 사업의 일환인 것을 매우 자랑스럽게 생각합니다. 저는 T-50TH이 401대대에 도입되기 전부터 조종사로서 T-50TH 사업에 참여했습니다. 동기간 동안, 태국공군과 KAI 간 많은 노력과 협력을 통해 이룬 업적들을 직접 경험했습니다. 이런 경험들로 인해 제가 지금 T-50TH 운영기지의 대대장이 될 수 있었습니다. T-50TH 항공기는 태국공군이 운용중인 항공기 중 최고 수준의 항공기이며, 특히 전술입문훈련에서는 탁월한 성능을 가지고 있다고 생각됩니다. 이 사업을 위해 많은 기여와 지원을 해주신 분들께 특히 감사의 인사를 전하고 싶습니다. 태국공군과 KAI는 마치 불가능할 것 같은 임무를 성공적으로 만들어왔다고 생각합니다. 마지막으로, 태국공군과 KAI의 지속적인 협력을 통해 더 많은 성과를 만들기를 희망한다고 말씀 드리고 싶습니다.

저소득층의 자립을 위한 KAI의 사회공헌 활동

친환경 회오리세차 오픈



찾아오는 길



KAI는 근로능력이 있는 저소득층이 스스로 살아갈 수 있는 일명 자활(自活)을 지원하고 있다. 그 중 회오리세차사업단은 지역자활센터에서 진행하고 있는 국책사업으로 기초수급자들의 근로 능력을 향상시켜 자활을 돋기 위한 사업이다.

글. 사회공헌팀 김보민 사원



친환경 회오리 세차의 특징

- ▶ 1분에 6,000번 회전하는 초음파 회오리 세차
- ▶ 종이컵 한 컵의 물 사용, 오페수 발생 ZERO
- ▶ 친환경 약품을 이용하여 세정, 왁스, 코팅을 한 번에 진행
- ▶ 살균 및 항균 작업 무료 제공

저소득층의 자립을 위한 KAI의 사회공헌 활동

친환경 회오리세차 오픈



찾아오는 길



KAI는 근로능력이 있는 저소득층이 스스로 살아갈 수 있는 일명 자활(自活)을 지원하고 있다. 그 중 회오리세차사업단은 지역자활센터에서 진행하고 있는 국책사업으로 기초수급자들의 근로 능력을 향상시켜 자활을 돋기 위한 사업이다.

글. 사회공헌팀 김보민 사원



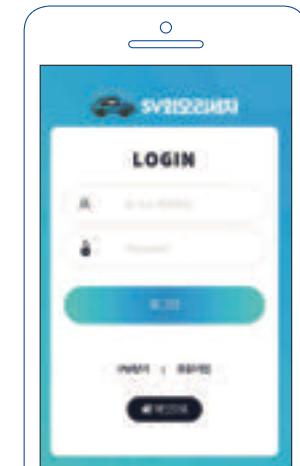
친환경 회오리 세차의 특징

- ▶ 1분에 6,000번 회전하는 초음파 회오리 세차
- ▶ 종이컵 한 컵의 물 사용, 오페수 발생 ZERO
- ▶ 친환경 약품을 이용하여 세정, 왁스, 코팅을 한 번에 진행
- ▶ 살균 및 항균 작업 무료 제공

 회오리 세차 이용방법

카카오 검색창 “SV회오리세차”를 입력하세요!

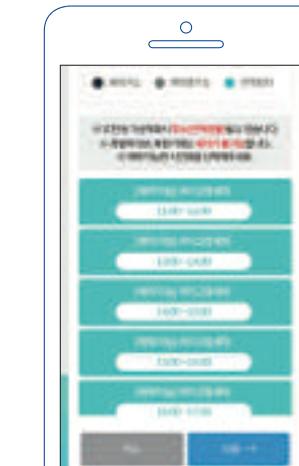
 홈페이지 주소 <http://www.svcarwash.co.kr>



회원가입



예약하기



예약 정보 입력



결제

 KAI 임직원 특별 혜택

▶ 드롭 서비스 제공		▶ 포인트 제도								
출근 전 입고 시 출근 지원(항공우주박물관-정문-서문 차량 운행)		신규 가입 시 2,000포인트 제공 / 세차이용 시 5% 포인트 적립								
▶ KAI 직원 할인		▶ 연막탈취 무료 제공								
타 업체 대비 30~40% 할인 적용		프리미엄 세차 시 살균 및 항균작업 무료								
▶ 서비스 이용요금 할인(타 업체 대비 약 30~40% 할인)										
구분		경차	소/준중형	중형	대형	SUV/RV				
						소형	중형	대형	특대형 (11인승 미만)	특대형 (11인승 이상)

외부	NO-WET 광택세차 (휠, 타이어 포함)	15,000 8,000	18,000 10,000	20,000 13,000	22,000 15,000	20,000 13,000	22,000 15,000	24,000 17,000	35,000 28,000	50,000 40,000
내부	실내(트렁크 포함)	16,000 10,000	20,000 13,000	22,000 15,000	24,000 16,000	22,000 15,000	24,000 17,000	26,000 19,000	40,000 32,000	55,000 45,000
프리미엄 세차 (내부+외부)	NO-WET 광택세차 +실내+연막탈취	25,000 15,000	30,000 20,000	35,000 25,000	40,000 30,000	35,000 25,000	40,000 30,000	45,000 35,000	75,000 55,000	100,000 80,000

자주국방과 경제성 ‘두 마리 토끼’ 다 잡는 KF-X 전투기

베일을 벗은 한국형 전투기 KF-X

2021년 4월, 한국형 전투기(KF-X) 시제 1호기가 출고식 행사를 가질 예정이다. 경남 사천의 한국항공우주산업(KAI) 고정익동에서 KF-X 시제 1호기는 꼬리날개에 선명하게 ‘KF-X 001’이란 이름표를 달고 국민들에게 신고한다. 2001년 9월 최초의 국산 제트 훈련기, T-50 시제 1호기가 모습을 드러낸 지 20년만에 역사적인 그 장소에서 4.5세대 전투기 생산국가에 진입을 알리는 최첨단 초음속 전투기 KF-X 시제기 롤아웃(Roll-out) 행사가 펼쳐진다.

KF-X는 F-4E와 F-5E/F 등 공군의 노후 전투기를 대체할 차세대 전투기 사업이다. 2015~2026년 10년 간 개발 비용만 8조 8,000억 원, 양산(총 120대)까지 포함하면 총 18조 원이 들어가는 ‘역대 최대의 무기도입 사업’이다.

KF-X는 이제 첫 걸음마를 떴다. KF-X 시제 1호기 조립에 사용된 볼트와 너트, 리벳 등 부품은 22만여 개, 구조물 7천여 개, 튜브와 배관은 1천 2백여 종, 전자장비 및 기계장치는 550여 종에 달한다. 이처럼 수십만 개의 초정밀 부품으로 하나의 완성체를 조립해야 하는 ‘극한의 머신’이어선지 실전 임무에 투입되기까지 넘어야 할 산이 수두룩하다.

KF-X 전투기는 시제기 출고 이후 1년여의 지상시험을 거쳐 내년 하반기 전투기 개발의 가장 중요한 단계인 첫 비행시험 이란 관문을 통과해야만 한다. 첫 비행 이후 4년간 2,200여 회의 시험비행을 무사히 마치면 2026년 기본 비행성능과 공대공 전투능력을 갖춘, F-16 전투기를 능가하는 KF-X 블록1의 체계개발이 완료되는 것이다. 이때 비로소 전투기를 독자 개발한 13번째 국가에 정식으로 이름을 올리게 된다.



KF-X 사업은 최첨단 개발기술의 체계통합 요구와 개발기간의 장기화로 인한 위험요소를 최소화하는 방안으로 블록(Block) 개념을 도입했다. 우선, 블록1에서는 기본 비행 성능 및 공대공 전투능력을 갖춘다. 블록2 예선 공대지 및 공대함 전투능력을 갖추면서 완전한 다목적 전투기로 진화하게 되고, 블록3에서는 스텔스 능력을 갖춘 5세대급 전투기로 태어날 것이다.

F-22 랩터와 유사해 ‘베이비 랩터’라고도 불리는 KF-X 사업은 말도 많고 탈도 많았던 게 사실이다. 초기부터 필요성에 대한 의문이 지속적으로 제기되며 회의론이 불거졌다. 정권 교체마다 경제성 등을 이유로 사업 타당성 논란이 불거졌고, 미국이 다중 위상배열(AESA) 레이더를 포함한 이른바 4대 핵심기술 이전을 사실상 거부하며 한 때 사업 백지화 위기에 직면하기도 했다. KF-X라는 ‘국산’ 전투기 이름에 걸맞기 위해서는 해외 기술과 부품을 사용해서 껍데기만 국산화하는 ‘깡통 전투기’가 되어선 안 될 것이다. 개발업체 KAI는 대한민국 최대 국방 R&D 사업을 완수해 낸다는 책임

감으로 전투기에 필요한 수많은 기술을 국산화하는 데 역점을 둘렀다. 그러한 노력의 결과, 최근 몇 년 새 주요 부품장비의 국산화 성공 낭보가 잇따랐다.

기술적인 측면의 KF-X 국산화 진행 상황

먼저 기술적인 측면에서 KF-X 국산화 진행 상황을 살펴보면, KF-X는 최초의 국산 전투기답게 양산 단계에서 65%의 부품 국산화율을 목표로 하고 있다. 대표적으로 ‘KF-X의 눈’에 해당하는 능동전자주사식위상배열(AESA) 레이더, 광학 영상과 레이더로 지상의 표적을 추적하고 정밀 조준할 수 있는 표적 측정장비(EO-TGP), 공중전에서 적기의 열을 탐지해 조준할 수 있는 적외선 추적장비(IRST), 적 레이다 전파를 방해하고 열 추적 미사일을 기만할 수 있는 내장형 전자전 장비(EW Suite)를 국내 개발하고 있다.



KF-X

또 이들 전자장비로부터 수집된 적 정보를 융합해 최적의 임무를 가능케 해주는 임무컴퓨터(MC) 개발과 전투기 기동을 최적화해 제어하는 비행제어 기술의 국산화를 추진 중이다. 하지만 경제성, 개발 리스크, 효율성 등을 고려하면 모든 부품을 국산화할 수도 없는 것이 현실이다.

“KF-X가 왜 국산화율이 100%가 아닌가”라는 지적에 대해 전문가들은 엔진, 착륙장치, 기총 등과 같이 아직은 기술이 부족하거나 경제성이 적어 개발을 제외한 것들을 빼고 우리가 할 수 있는 거의 모든 것을 국산화하는 것이라고 설명한다. 따라서 KF-X는 반드시 국산화해야 하는 핵심기술과 경제·기술적 파급효과가 큰 장비들을 우선적으로 선정해 국산화해야 한다. AESA 레이더와 전자장비들이 사람의 눈·코·손·발이라고 한다면, 임무컴퓨터는 인간의 두뇌 역할을 하면서 수집되는 정보들을 종합해 판단하는 핵심장비이고, 비행제어 기술은 신경계로서 전투기의 움직임을 조절한다. 이런 이유로 항공업계에서는 임무컴퓨터와 비행제어 기술을 전투기 개발의 핵심기술로 파악하고 있다.

이 기술들은 과거 우리나라가 KT-1 기본훈련기 개발, KF-16 면허생산, T-50/FA-50 개발을 통해 축적된 노하우를 바탕으로 개발이 순조롭게 진행 중이다. 전투기의 핵심기술들을 국산화한다는 것은 미국 등 항공 선진국들로부터의 무기 종속국으로부터 탈출해 ‘기술독립’을 이루는 것이다. 지금껏 우리 공군은 F-15K와 KF-16을 약 200여 대 보유하고 있으나 우리 손으로 분해 수리가 불가능했다. 최근 5년 동안 ‘수리 부속 부속으로 인한 비행불능 건수’(G-NORS)만 535건에 달한다.

KF-X는 독자 플랫폼으로 개발돼 언제든 무기체계와 항공전자장비를 국산제품으로 장착할 수 있는 장점이 있다. 이 때문에 향후 다양한 국산 무장이 KF-X에 적용될 예정이다. 이 밖에 해외에서 도입된 전투기들과 달리 국산 전투기이기 때문에 운행유지비도 저렴하며 그 비용도 고스란히 국내 업체에 돌아가게 된다.

사실, 한국의 초음속 고등훈련기인 T-50의 시스템개발의 경우, 국산화율은 0%였으나, 생산단계를 넘어선 지금 T-50의 국산화율은 60.9%까지 상승했다. KF-X의 국산화율도 마찬가지다. KF-X 전투기 체계개발을 완료하고 나면, 한국은 5세대 전투기를 개발할 역량을 충분히 확보할 수 있을 것으로 믿어 의심치 않는다.



경제적인 측면에서 바라본 장비 및 부품 국산화

KF-X 사업을 통해 추진하고 있는 장비 및 부품의 국산화를 경제적인 측면에서 살펴보자. KF-X는 목표 국산화율 약 65%를 달성하기 위해 80여 개 주요 품목의 국산화 개발을 진행하고 있다. 전투기 기체를 비롯해 전기·유압·연료 등 KF-X 요소에 장착되는 각종 장비들이 대부분 국산화돼 탑재되는 것이다.

국산화를 통해 발생하는 항공산업 육성 및 산업파급 효과 또한 무시할 수 없다. 지금까지 KF-X 사업을 위해 참여한 대학, 연구소, 협력업체는 500여개 이다. 국내 기술력이 확보된 발전기 등 60여 개 품목은 순수 국내업체에서 국산화 개발을 진행하고 있으며, 핵심 장비 가운데 경제성과 기술력 등을 고려한 20여 개 품목은 해외업체와 기술협력을 통해 ‘부분 국산화’ 개발을 하고 있다.

군수지원체계는 항공기체계 운영을 위한 지원 장비를 구체화하고, 중소업체에 KF-X 사업 참여 기회를 확대하는 등 국산화율을 높이고자 노력 중이다. 훈련체계 역시 주요 구성 장비인 조종성 평가 시뮬레이터(HQS), 정비훈련장비 등의 국산화를 진행하고 있다.

아울러 KAI는 국산화를 더욱 확대하기 위해 정부와 업체 인원으로 ‘국산화 확대 워킹그룹’을 구성해 활동 중이다. 이를 통해 이미 확정된 국산화 품목 외에도 KF-X 양산 전까지 국산화 품목을 추가로 발굴해 기술개발뿐만 아니라 KF-X 양산 단계 인하 및 KF-X 개발에 따른 성과를 국내 항공산업 중소업체들과 나누려 노력하고 있다. 본질적으로 KF-X 프로젝트의 개발 및 국산화는 일자리 창출, 지역

의 경제적 안정, 방위산업의 수출증대 및 항공기술의 발전과 연계해 한국 방위산업에 장밋빛 청사진을 제시하고 있다.

KF-X 사업은 경제적 파급효과도 상당하다. 2016년 사업 착수 이후 2020년까지 1만명 이상의 고용을 창출했고, 양산 단계에 돌입하면 더 많은 고용 창출 효과가 기대된다.

2028년까지 생산유발 효과는 약 24조4,000억 원, 부가가치 유발 효과는 약 5조9,000억 원이다. 부가적인 기술적 파급 효과는 약 49조5,000억 원에 달해 취업유발 효과만 약 11만 명으로 예상된다. 특히 KAI는 전체 신규 엔지니어 채용 인력 800명 가운데 조선업 침체로 어려움을 겪고 있는 거제, 통영 지역 조선업계 엔지니어 370명(46.2%)을 채용했다. 이들의 개발 노하우, 인력, 인프라 등은 국내 항공산업이 지속적으로 성장할 수 있는 토대가 될 것이고, 장기적으로 공군의 운용 유지비용을 비약적으로 줄여줄 것이다.

일각에선 KF-X의 수출 가능성 등 경제성과 시장성에 대한 우려를 제기하기도 한다. F-35 같은 5세대 스텔스기와 앞으로 나올 6세대 전투기, 무인전투기 등이 세계 전투기 시장을 주름잡을 것이고, KF-X 같은 4.5세대 전투기가 설 자리가 없다는 주장이다. 그러나 지구상에서 5·6세대 전투기와 무인 전투기를 개발 또는 운용할 수 있는 나라가 얼마나 될지를 따져보면 그다지 비관적이지 않다.

KF-X라는 가 보지 않은 길

한국은 독자적인 전투기개발로 항공 및 무장시스템을 통합 운용할 수 있는 역량을 확보하게 될 것이며, 이는 항공 무기 체계의 운용과 같은 향후 항공기 업그레이드, 개량사업 등을 독자적으로 시행하는 것을 지원하게 될 것이다. 특히, 자체 개발 무장시스템이 적용 가능한 시험·운용·설치 등을 통해 통합된다면, KF-X는 방산수출에 상당한 경쟁력을 끌어올릴 수도 있을 것이다. 특히 KF-X는 F-35A의 절반, 우리 주력기 종인 F-15K 수준의 저렴한 운영비가 장점이어서, 제대로 개발한다면 동남아시아 시장 공략의 발판을 마련할 수 있다.

최근 방위사업청이 무기체계 사업에서 국산품 구매를 우선하는 이른바 ‘바이 코리아’(Buy Korea) 제도를 도입하기로



한 것도 방산업체들에게는 고무적이다. 이 제도가 도입되면 무기체계 국내 연구개발 가능성이 높아질 뿐만 아니라 우수 국내 중소·벤처기업의 글로벌 공급망 진출 기회가 확대될 것으로 기대된다. 항공기 개발은 지난한 과정이다. F-35에 대한 기술적 신뢰성도 아직 확보되지 않았다는 것이 그것을 말해 준다. 미 국방부 작전시험 평가국의 2019년 11월 평가에서 F-35 소프트웨어 결함이 873건 발견됐다. 우리는 KF-X라는 ‘가보지 않은 길’을 가고 있다. 선진국들도 어려워하는 항공기 개발이다. 문제가 발생할 때마다 좌절하지 말고 ‘개발의 일부’라고 생각해야 할 것이다. KAI가 이러한 난관을 극복하고 대한민국을 세계 13번째의 전투기 개발국가의 반열에 올려놓을 것이라 믿어 의심치 않는다. KF-X 개발에 불철주야 노력하는 KAI 임직원들께 국민의 한 사람으로서 격려와 감사의 박수를 보낸다.



오동룡
월간조선 군사전문기자·군사학 박사

세계의 수송기 4

40여 개국에서 사용하는 작지만 강한 수송기 **CN-235**

전술수송기는 전투 지역 내에서의 군사작전을 지원하기 위한 수송기로, 전략 수송기에 비해 비행거리가 짧은 대신 비교적 다양한 임무를 수행한다. 오늘날 대표적인 전술수송기로는 C-130 허큘리스가 있다. 하지만 비교적 대형의 C-130 수송기 외에 중소형 전술수송기도 세계 각국에서 애용되고 있는데, 이 중 대표적인 것이 CN-235 전술수송기이다. 270여 대가 생산되어 우리나라를 포함해 전 세계 40여 개 국가의 군과 정부기관에서 사용되고 있다. 특히 우리 공군의 주력 수송기로 20대가 운용중이다.



스페인과 인도네시아 합작으로 만들어진 수송기

군용수송기하면 두말할 것 없이 크기 때문에 대형수송기에 관심이 갈 수밖에 없다. 하지만 군사목적상 간과할 수 없는 것이 중·소형 전술수송기이다. 크기는 작지만 작은 대신 최전선 가까이에 있는 짧은 활주로에 이착륙이 가능하며, 기체가격도 저렴하고 유지비도 대형수송기에 비해 적게 들면서 활용도 또한 높기 때문이다. 이런 중소형 전술수송기 시장을 노리고, 지난 1979년 말 스페인의 대표적인 항공기 제작업체인 CASA(Construcciones Aeronáuticas SA) 즉 현 에어버스와 인도네시아의 IPTN(Industri Pesawat Terbang Nusantara)가 의기투합해 신형 수송기의 공동개발에 나선다. CASA와 IPTN은 CASA가 기존에 생산 중이던 C-212 수송기보다 더 큰 수송기를 개발하기로 결정하고, 새로 개발될 신형 항공기를 CN-235로 명명했다.



스페인의 CASA와 인도네시아의 IPTN은 CASA가 기존에 생산 중이던 C-212 수송기보다 더 큰 수송기를 개발하기로 결정하고, 새로 개발될 신형 항공기를 CN-235로 명명했다.



CN-235는 군용 수송기뿐 아니라 VIP 수송 혹은 근거리 도시 간이나 인접 국가를 운항하는 컴퓨터기로도 많이 사용되고 있다.

민간여객기로도 사용이 가능한 수송기

1981년부터 본격적인 세부설계가 시작된 CN-235는 1981년 5월 시제기 제작에 들어갔으며, CASA는 CN-235의 전방동체와 엔진 장착부를 제작하고 그 나머지는 IPTN이 담당하였다. 스페인과 인도네시아에서 각각 한 대씩 제작된 시제기가 1983년 9월과 10월에 각각 공개되었으며, 그 해 11월과 12월에 최초비행을 실시했다. 이후 기체 중량의 증가로 인해 한동안 개발이 지연되기도 했으나, 강력한 추력을 자랑하는 GEAE(General Electric Aircraft Engines)사의 CT7 엔진을 장착하여 중량초과 문제를 해결하였다. 중량문제를 해결한 양산형 CN-235은 1986년 8월 19일 최초비행을 성공적으로 마치고, 1986년 12월 3일 미 연방항공국의 증명을 획득하였다. 수송기겸 여객기로 개발된 CN-235는 다른 수송기와 달리 여객용으로 사용이 가능하도록 기내 소음방지에도 신경을 많이 썼고 화장실과 같은 편의설비도 여객기 수준으로 갖추고 있다. 이런 점 때문에 CN-235는 군용 수송기뿐 아니라 VIP 수송 혹은 근거리 도시 간이나 인접 국가를 운항하는 컴퓨터기로도 많이 사용되고 있다.



1

뛰어난 단거리 이착륙 성능 자랑

다양한 임무를 수행할 수 있는 CN-235 수송기는 장거리 항속능력과 우수한 비행특성을 가지고 있다. 특히 뛰어난 단거리 이착륙 성능을 자랑하는데, 일반 군용 활주로의 3분의 1에 불과한 500여 미터의 거리에서도 이착륙이 가능하며 비포장 활주로에서의 운용 능력 또한 우수한 편이다. 주 동력원인 CT7 엔진은 착륙거리를 줄이기 위한 자동 역추진 장치가 내장되어 있으며, 특히 동종의 터보프롭 엔진 중엔 연비가 가장 우수한 것으로 알려져 있다. CT7 엔진 2기를 장착한 CN-235 수송기는 최대 5톤의 화물을 탑재할 수 있으며, 최대화물 탑재 시 항속거리는 980km로 알려져 있다. 각종 화물을 탑재하는 화물실은 상황에 따라 다양한 임무를 수행할 수 있도록, 장애물이 없는 원통형 구조를 채택했다. 병력 수송 시에는 기내양측과 중앙에 접침식 의자를 설치한다. 최대 40명의 병력이 탑승하며 부상자 후송 시에는 들것을 장착해 10여 명의 부상자를 수송할 수 있다.



2

다재다능한 중소형 수송기

CN-235 수송기는 수송기 외에도 탐색구조나 해상초계기로도 개조 사용되고 있다. 탐색구조란 조난자를 찾아내 구조하는 활동을 말한다. 이러한 용도로 사용하는 항공기가 바로 탐색구조기이다. 미 해안 경비대가 사용 중인 HC-144는 CN-235 수송기를 기반으로 개발된 탐색구조기이다. 현재 미 해안경비대에서 10여 대를 운용 중에 있으며, 해상초계기로는 CN-235 MPA(Maritime Patrol Aircraft) 퍼шу이더(Persuader)가 있다. CN-235 MPA 퍼шу이더 해상초계기는 해상의 함선과 잠수함을 감시하기 위한 해상 감시 레이더를 장착하고 있다. 이밖에 주야간으로 영상을 촬영할 수 있는 전방감시 적외선장비를 갖추고 있다. 또한 구매국의 요구에 따라 대함미사일이나 어뢰 같은 무장도 장착할 수 있다. 이밖에 CN-235 수송기를 개조한 AC235 건쉽(Gunship)이 등장했다. 요르단의 왕립국방과학연구원과 미국의 ATK사가 공동으로 개발한 AC235 건쉽은 동체 측면에 기관포를 장착하고 있으며, 헬파이어 대전차 미사일과 로켓을 장착하고 지상 공격 임무를 수행한다.

1. CN-235 수송기는 일반 군용 활주로의 3분의 1에 불과한 500여 미터의 거리에서도 이착륙이 가능하며 비포장 활주로에서의 운용 능력 또한 우수한 편이다.

2. CN-235 MPA 퍼шу이더 해상초계기는 해상의 함선과 잠수함을 감시하기 위한 해상 감시 레이더를 장착하고 있다.

3. 공군의 CN-235 수송기는 병참공수, 낙하산 병력 투하, 해안초계, 탐색구조, 조명탄 투하 등의 다양한 임무를 수행했다.

4. 1996년 북한 잠수함과 잠수정 침투시, 공군의 CN-235 수송기는 완벽한 야간 조명작전으로 효과적인 작전 수행을 가능하게 했다.



3

공군의 주력 수송기

우리나라는 지난 1994년부터 군용으로 제작된 CN-235 수송기 12대를 도입했다. CN-235 수송기 도입 이전에 우리 공군은 미국의 C-123 수송기를 운영했다. 그러나 고질적인 엔진 출력 부족으로, 지난 1982년 제주도 한라산과 경기도 청계산에 C-123 수송기가 잇따라 추락해 대규모 인명피해를 발생시켰다. 결국 방위력개선 사업의 일환으로 스페인에서 만든 CN-235 수송기를 도입하게 된다. 그동안 공군의 CN-235 수송기는 병참공수, 낙하산 병력 투하, 해안초계, 탐색구조, 조명탄 투하 등의 다양한 임무를 수행했다. 특히 도입한지 얼마 되지 않아 발생한 1996년 북한 잠수함과 잠수정 침투 시, 완벽한 야간 조명작전으로 효과적인 작전 수행을 가능하게 했다. 또한 지난 1998년 12월에는 북한 반 잠수정 격침작전에 3대의 CN-235M 수송기가 동원되어 170여 발의 조명탄을 투하해, 고속으로 도주하는 반 잠수정을 포착 및 격침하는 데 도움을 주기도 했다.



4

는 최근 행동반경을 점차 늘리고 있다. 지난 2013년 태국에서 열린 ARF 재난긴급구호 훈련 참가를 시작으로, 2014년 2월에는 괌에서 열린 다국적 훈련인 코프노스(Cope North)에도 참가했다. 공군 외에 해양경찰도 CN-235 해상초계기를 운용 중에 있다. 인도네시아에서 제작된 CN-235 해상초계기는 지난 2011년부터 4대가 도입되었다. 해양경비안전본부의 CN-235 해상초계기는 360km 밖의 물체 100개 이상을 동시에 탐지할 수 있는 레이더를 비롯해, 열영상장비와 조명탄 발사대를 장착하고 있다.

맺으며...

현재 에어버스는 CN-235의 크기를 늘린 C295 수송기를 개발해 판매하고 있다. 하지만 여전히 CN-235와 같이 중소형 전술수송기에 대한 수요는 전 세계적으로 꾸준히 존재하고 있다. 특히 우리나라로 KF-X 즉 한국형 전투기 개발 이후, 국내 항공산업계의 신성장동력으로 한국형 수송기 개발이 필요한 상황이다. 군용 그리고 여객과 같이 상업적 운용이 가능한 CN-235는 한국형 수송기의 룰모델로 꼽힌다. 특히 향후 우리 공군도 CN-235를 대체할 신형수송기가 필요한 상황이다. 따라서 KF-X의 기술을 활용해 CN-235급의 최첨단 한국형 수송기를 개발한다면 국내뿐만 아니라 해외시장에서도 높은 경쟁력을 가질 것으로 예상된다.



김대영
한국국가전략연구원 연구위원



출고식 임박한 KF-X, 오해와 편견 그리고 진실

권홍우 고문 / 전 서울경제 논설위원

한국형 전투기(KF-X) 시제기 출고식이 눈앞에 왔다. 국민의 관심 역시 어느 때보다 높다. 내년 상반기로 예정된 첫 비행에서도 국민의 기대에 부응하는 결과가 나오리라고 믿는다. 하지만 자부심과 기대가 부풀어 가는 이면에 우려와 걱정도 상존한다. KF-X 시제 1호기가 실체적 모습을 나타냈음에도 불구하고 아직도 일각에서는 근원적인 의문을 던지고 있다. 개발에 너무 오랜 시일이 걸렸다는 지적에서, 남들은 5세대를 넘어 6세대 전투기 개발에 나서는 판국에 4.5세대 전투기를 이제 시작한다는 비판이 나온다. 과연 KF-X 개발에 문제가 있을까. 그렇지 않다. 미국조차 신형 4.5세대 전투기 개발에 나서는 상황이다. 미 공군이 여전히 수요를 인정한다는 소식은 KF-X가 수출시장에서 통할 가능성에 있다는 얘기다. 하나 하나 따져보자.

시대에 뒤떨어진 4.5세대 논란

먼저 살펴볼 대상은 세대론. ‘남들은 6세대로 나가는데 기껏 4.5세대 전투기를 선보이고 자화자찬한다’는 것이다. 한마디로 가당치 않다. 무엇보다 6세대 전투기의 실체가 없다. 개념만 있을 뿐이다. 미 공군이 기술실증기를 불과 1년 만에 제작했다지만 전력화에 얼마나 더 시일이 소요될지는 아무도 모른다. 오히려 미 공군의 선택은 4.5세대를 선택하려는 분위기다. 대표적인 스텔스 전투기 만능론자였던 찰스 브라운 미 공군참모총장은 최근 ‘F-16 전투기를 대체할 신형 전투기 도입을 고려하고 있다’며 ‘꼭 스텔스 전투기가 아니라도 된다’고 말했다. 오래된 F-16 전투기를 F-35 스텔스 전투기로 전량 대체한다는 기준 계획을 수립하겠다는 의미다.

미 공군은 운용비용이 많이 드는 F-35 전투기 대신 4.5세대 전투기를 개발해 21세기 중반 이후까지 1선 전투기로 활용할 계획이다. KF-X 개발의 당위성을 미 공군이 증빙한 셈이다. 미 공군의 계획이 실행되면 ‘시대에 뒤떨어진 4.5세대 논란’도 날라갈 것으로 보인다.(물론 미국의 정책선회가 KF-X에 부담이 될 가능성도 없지 않다. 새로 개발한다는 4.5세대 전투기가 빨리, 성공적으로 나온다면 수출시장에서 KF-X의 경쟁자가 될 가능성도 있다. 완벽한 기체 개발에 더욱 매진해야 할 이유가 하나 더 생긴 셈이다.)



최적의 선택으로 탄생한 KF-X

“KF-X가 기대를 받고 있지만 ‘유령 전투기’를 만나면 끝”이라는 주장도 있다. 유령 전투기란 레이더 반사 면적이 극도로 작은 스텔스 기체를 지닌 전투기를 뜻한다. 탐지가 어려운 스텔스 전투기는 완벽하게 은폐된 저격수와 같다는 논리다. 우려대로 우리 주변은 북한을 제외하고는 하나같이 스텔스 전투기 보유국이다. 러시아와 중국, 일본은 스텔스 전투기를 직접 생산하거나 보유 물량이 우리보다 많아 KF-X에 위협이 될 수 있다는 지적도 사실처럼 들린다.

그러나 위의 논리대로라면 한국은 러시아와 중국, 일본과 같은 규모의 스텔스 전투기 세력을 갖춰야 하는데 현실적으로 불가능하다. 비스텔스 전투기가 스텔스기와 만나면 불리한 것은 분명하지

만 주변 강대국들이 스텔스 세력을 늘린다고 무한정 따라갈 수는 없는 노릇이다. 폴 캐네디 예일대 교수는 역자 ‘강대국의 흥망’에서 정치·경제적 요인을 고려하지 않는 무한한 군비 확장은 국력 소진의 지름길이라고 설파했다. 기술 격차와 경제 규모를 무시한 투자는 반드시 화를 낳게 돼 있다.

제한적이지만 한국은 스텔스기에 대응할 최소한의 전력을 보유하고 있다. F-35 40기를 도입한데 이어 추가 도입을 논의하고 있으며 해군까지 전력화를 검토 중이다. 한국의 국력에 비추었을 때 결코 적지 않은 수량이다. 더욱이 진화적 개발을 염두에 두고 설계된 KF-X가 스텔스기로 발전할 가능성도 열려 있다. F-35를 도입하고 기존의 KF-16, F-15K 전투기를 개량하며 KF-X를 개발하려는 한국은 최적의 선택을 택했다고 정리할 수 있다.



한국이 이루어 낸 독보적인 성과

‘나날이 발전하는 주변국의 기술과 달리 우리는 21년 동안 4.5세대에 머물고, 성과 역시 크지 않다’는 주장 역시 온라인을 중심으로 여전히 제기된다. 걸핏 보면 맞는 말 같으나 내용은 다르다. 개발 기간부터 보자. 한국형 전투기가 처음 언급된 시기는 지난 2000년. 김대중 대통령이 공군사관학교 졸업식에서 언급한 시점을 기점 삼으면 ‘개발기간 21년’이 완전히 틀린 말은 아니다. 그러나 사업성 검토에 오랜 시일이 소요되고 2014년부터야 본격 개발에 착수했다는 점을 감안하면 시제기를 선보이는데 걸린 시간은 6년 남짓한 정도다. 프랑스는 라팔 전투기를 개발하는 데 26년이 걸렸다. 투입 예산은 200조원에 이른다. 인도의 국산 전투기(테자스) 개발 사업은 30년이 지나도 여전히 오리무중이다.



설령 KF-X의 개발 시점을 2000년으로 잡아도 우리는 속절없이 세월을 보내지 않았다. 미국 록히드 마틴사의 기술 지원을 받았지만 우리 힘으로 T-50 초음속 고등훈련기를 개발하고 개량형인 훈련기 겸 공격기 TA-50과 공격기 겸 경전투기 FA-50까지 선보였다. 제 2차 세계대전 이후 독립국 가운데 초음속 전투기를 개발해 수출까지 기록한 나라는 한국과 이스라엘 두 나라 뿐이다. 특히 이스라엘은 프랑스 미라쥬 전투기를 복제했다는 점까지 감안하면 한국이 T-50으로 이룬 업적은 비교 불가한 대기록이다. 이스라엘은 신생 국가라지만 이공계 노벨상 수상자의 30%를 차지하는 유대계 과학자들은 물론 미국의 전폭적인 지원을 받는 국가라는 점을 생각하면, 한국이 항공부분에서 이룬 성과는 독보적이다.

KF-X가 세계의 전투기 역사에서 차지하는 위치

생각해 보자. T-50이 없는 KF-X가 과연 가능했는지. 바로 이 대목에 KF-X 개발이 갖는 중대한 함의(含意)가 담겨 있다. 한국이 항공기 개발의 꿈을 품은 것은 어제 오늘이 아니다. 대한민국 정부 수립과 동시에 육군과 해군에서 일제가 버리고 간 부품을 모으고 부족한 부품은 손으로 깎아내 프로펠러 항공기와 수상비행정을 조립했었지만 기술은 축적되지 못하고 인력도 흩어졌다.

지난 1982년 9월에는 미국 노스럽사의 F-5E/F 전투기를 ‘제공호’라는 이름으로 단순 조립생산, 모두 68대를 만들었다. 당시 정부는 ‘제공호는 최첨단의 만능 전투기’라며 ‘아시아 세 번째 초음속 전투기 생산’이라고 강조했으나 사실과 달랐다. 아시아에서 일본, 중국 뿐 아니라 인도가 영국제 면허생산과 독자 설계 시제품을 제작했다는 역사적 사실을 무시한 허풍이었다. 한국이 조립한 부품도 대부분 미국이 아니라 대만에서 건너왔다. 대만이 1975년부터 308대나 면허생산했다는 사실조차 애써 감추고 홍보에만 열을 냈던 과거가 있다. 진짜 큰 문제는 축적되지도 연속되지도 않았다는 점이다. 제공호 생산 경험은 파도처럼 부서지고 KF-16 전투기를 면허생산할 때 인력을 새로 충원, 교육하고 생산설비를 들여왔다. 치공구 설계는 꿈도 못꿨지만, KF-16을 생산할 때도 아시아에서는 처음으로 세계 최강의 전투기를 만들게 됐다고 부풀렸다. 아픈 과거를 굳이 들추는 이유는 KF-X 개발과 생산은

이전과 전혀 다른 경로를 밟았다는 점을 강조하기 위해서다. 인력과 생산라인이 유지되며 기술이 쌓이고 심지어 회전의 기종(수리온·LAH) 개발에서 얻는 경험과 교훈도 KF-X 설계와 개발, 시제기 제작에 녹아들었다. 한국은 KF-X를 개발하면서 언제 어떤 사업을 만나도 영속적이고 계획 수립이 가능한 항공산업 구조에 비로소 다가섰다고 정리할 수 있다. 의미를 확대 과장, 왜곡하면서까지 과다한 홍보에 나서지 않는다는 점 역시 과거와 차별되는 대목이다. KF-X 시제기는 기자들에게 설명한 대로 한국이 독자 기술로 초음속 전투기를 개발한 세계 13번째 사례에 해당된다. KF-X 시제기 공개를 앞두고 오히려 우리의 장점을 아낀 측면도 있다. KF-X가 세계의 전투기 역사에서 차지하는 위치는 13번째, 그 이상이다. 무엇보다 스텔스 전투기를 개발, 배치한 나라는 단 세 나라다. 일본도 실증기를 제작했으나 양산형은 아니다. 범위를 ‘양산을 전제로 스텔스기로 발전 가능한 초음속 전투기를 선보인 국가’로 한정하면 한국의 순위는 미국과 러시아, 중국에 이어 세계 4번째다. 인도와 터키가 스텔스 형상의 전투기를 개발 중이지만 시제기가 나오려면 한참 멀었다.

KF-X



단군 아래 가장 자랑스러운 제품, KF-X

온갖 억측과 오해에도 불구하고 우리는 KF-X 시제 1호기를 예상보다 빠르게 선보였다. 대단한 성과다. 엔지니어들의 입출국이 크게 제한된 코로나19 상황에서 이 같은 성과는 경이적이라고도 할 수 있다. 핵심기술 이전을 꺼리는 선진 항공국가의 기업, 엔지니어들과 접촉을 늘려 기술을 전수받아야 했던 개발진들이 보여준 각고의 노력을 짐작할 수 있는 대목이다. 세계적 팬데믹이라는 악조건에서도 이만한 성과를 이뤄낸 기술진과 협력업체에 박수를 보낸다. 시제 1호기의 성공적 제작과 발표가 눈앞에 왔지만 우리에게는 새로운 과제가 있다. 영광과 찬사를 뒤로 하고 전력화가 완료될 때까지 지금과 같은 팀워크와 개발 속도를 유지하는데 배전의 노력을 기울일 때다. 언제나 그랬던 것처럼 시련도 적지 않을 것으로 보인다. 시제기의 지상 실험과 최초비행, 수많은 시험비행에서의 고난도 예상된다. 시험 기간 동안 오류가 발견되더라도 그것을 감내하고 극복할 수 있다면, 오류는 오히려 축복으로 변할 수 있다. 시련을 성공으로 이끄는 힘은 오로지 우리의 역량에 달렸다. 이제 다시 힘을 내서 뛰자. 단군 아래 가장 자랑스러운 제품, KF-X의 웅비를 위해.



GLOBAL NEWS

1. 미국의 항공사 보잉 회생 조짐



미국의 항공기 제조사 보잉이 2019년 11월 이후 처음으로 취소 물량보다 많은 신규 물량을 주문 받았다. CNBC가 9일 보도한 바에 따르면 보잉의 2월 신규 수주 물량은 82대로 취소 물량 51대로 더 많았다. 보잉의 2월 판매에는 유나이티드항공의 보잉737맥스 25대와 싱가포르 항공으로부터의 777X 11대가 포함됐으며 신규 주문 가운데 절반은 맥스 기종이었다. 미국 항공사 유나이티드항공의 경우 보잉 737맥스 25대와 27대의 KC-46 공중급유기를 구입했다. 보잉은 2018년 10월 인도네시아 라이온에어와 2019년 3월 에티오피아항공 등 2차례의 추락 참사로 737맥스 기종이 지난 20여 개 월간 운항 중지되다 최근 재개됐다. 뒤이어 190개 항공당국 대다수가 해당 기종의 운항 재개를 허용하면서 주문 보류됐던 3,000대 이상의 인도가 진행됐다. 최근 주요국을 중심으로 코로나19 백신 접종에 속도가 붙으면서 항공 수요 회복 전망이 커진 점도 보잉이 기지개를 켜는 요인이다.

사진 출처. @shutterstock_1469203514

C919



2. 중국 항공기 C919 출사표

중국 자체 개발 중형 여객기 C919가 본격적인 비행에 나선다. 보잉과 에어버스로 양분된 글로벌 여객기 시장에 중국이 출사표를 던진 것이다. 지난 3월 2일 관영 글로벌타임스에 따르면 중국 국유 여객기 제조사인 중국상용항공기유한책임공사(商飛·COMAC)와 국유 항공사 동방항공은 전날 5대의 C919 항공기 거래 계약을 정식으로 체결했다. 그간 중국의 여러 항공사와 항공기 리스사들이 코맥과 구매 의향서에 서명한 적이 있지만 정식 거래 계약이 맺어진 것은 이번이 처음이다. 코맥이 2008년부터 연구개발을 시작한 C919은 190인승 중형 여객기로 지난 2017년 첫 시험비행에 성공했다. 최고 속도는 시속 963km, 최대 항속 거리는 5,555km다. 에어버스 320이나 보잉737 등 중형 여객기와 전체적으로 제원이 유사하다. 동방항공은 5대의 이번에 계약한 C919을 베이징, 광저우, 선전, 청두, 샤먼, 우한, 칭다오 등 중국 주요 국내 도시 노선에 투입할 예정이다.

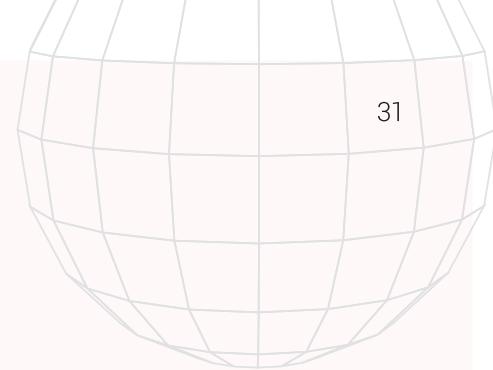
사진 출처. 중국관영 신화통신

3. 미, 저비용항공사 두 곳 IPO 추진



미국의 저비용항공사(LCC) 두 곳이 동시에 기업공개(IPO)에 나선다. 3월 18일 나스닥에 따르면 이달 미국의 LCC인 선 컨트리 에어라인(Sun Country Airlines)과 프론티어 에어라인(Frontier Airlines)은 지난 3월 9일 미국 증권거래위원회(SEC)에 증권신고서를 제출했다. 코로나19로 이동제한이 해소되고 있지 않은 시점이라는 측면에서는 이례적이다. 이는 코로나19 백신 접종이 시작되면서 탄력적으로 업황을 회복할 것이라는 계산이 깔렸다. 이들 회사의 신고서를 보면 코로나19로 인한 피해가 있었지만, 화물과 내수 여행 수요 등으로 실적이 회복할 것이라는 전망이 공통적으로 담겨있다. 이런 분위기는 국내 LCC 항공주들에게도 적용되는 분위기다. 제주항공(089590)은 올해 들어 38% 상승했다. 진에어(272450)는 64% 올랐는데, 이날 장중 2만3,350원을 찍으며 52주 신고가를 경신하기도 했다.

사진 출처. @shutterstock_297784892



4. 인도, 미국산 최신 무인공격기 30대 도입

인도가 미국으로부터 최신 무인공격기 30대를 도입한다. 미국 블룸버그통신은 3월 9일 소식통들을 인용해 인도가 중국 및 파키스탄과의 갈등이 지속하는 상황에서 해상 및 육상 방어 능력을 강화하기 위해 미국산 MQ-9B 프레데터(Predator) 무인 공격기 30대를 도입할 계획이라고 보도했다. MQ-9B 프레데터는 미군이 2001년부터 운용해온 'MQ 프레데터' 시리즈의 최신형 모델이다. 현재 인도군은 감시 및 정찰용 드론만을 운용하고 있어 공격용 무인 기인 MQ-9B 프레데터의 대량 도입은 군사 능력 증강에 도움이 될 것으로 기대된다. 인도군은 MQ-9B 프레데터를 활용해 남부 인도 해양에서 중국 해군 함정들의 활동을 감시하고, 히말라야 산악지대에서 중국 및 파키스탄군과의 갈등에 대처하는 능력이 강화될 것으로 예상된다. 국경선 문제로 1962년 전쟁까지 치른 중국과 인도는 아직 국경선을 확정하지 못하고 3,488km에 이르는 실질 통제선(LAC)을 사실상의 국경으로 삼고 있다. 이에 대해 미국 국방부와 인도 국방부, 제너럴 아토믹사는 코멘트 요구에 응하지 않았다고 블룸버그통신은 밝혔다.

사진 출처. @shutterstock_1886686309

기업의 가치를 제고하다

품질문화

KAI Quality Culture Wave 전사 구성원 품질마인드 내재화 및 품질문화 구축

우리 회사는 전사 구성원의 품질 마인드 내재화 및 이를 통한 기업문화로서의 품질우선문화 정착을 위하여 지난 12월 전사 구성원을 대상으로 품질문화 수준 및 우리 회사의 기업 문화 특성 파악을 위한 설문 조사를 실시한 바 있다. 이를 통하여 우리는 우리 스스로의 강점과 취약점을 식별할 수 있었으며 이에 더하여 품질문화 정착을 위한 주요 핵심요소별 주요 실행과제들을 도출하고 중장기적인 목표를 가지고 이를 지속적으로 추진하고자 한다.

이번 호에서는 우리 회사 구성원을 대상으로 한 전사 품질문화수준 설문조사 결과 및 기업문화 특성을 간략하게 소개하고 전사 품질문화 정착을 위한 세부 실행과제 및 발전 로드맵을 제시함으로서 궁극적으로 우리 회사의 기업 브랜드 가치 상승 및 경영성과 개선에 기여하고 향후에는 우리 회사 구성원의 자긍심을 향상시킬 것으로 기대한다.

개요

KAI 구성원 대상 품질문화 수준과 기업문화 특성을 파악하고 그 결과를 토대로 상대적 취약 요소에 대한 개선사항을 도출하여 이를 지속 이행·관리함으로써 전사 구성원 모두가 품질혁신을 지향하고 이를 생활화하는 조직문화를 구축하기 위함이다.

조사 항목

▣ 품질문화수준 조사

» 주요 품질문화 항목별 현 수준 확인

* 품질문화 6개 항목 (문항수) : Customer Focus(5), Leadership & Vision(5), Continuous Improvement(4),

Process Approach(4), Employee & Communication(4), Support(4)

» 전체 문항 수 : 27개 문항

출처. 군수업체의 품질문화 수준조사 및 향상방안, 2019

▣ 기업문화 특성 조사

» 기업문화유형과 품질지향성 상호관계 비교

* 기업문화유형 : 위계문화, 집단문화, 합리문화, 개발문화

» 문항 수 : 2개 문항

출처. 품질지향성과 기업문화가 품질경영활동과 경영성과에 미치는 효과, 2009

설문조사 분석 결과

▣ 품질문화수준 조사

① 조사 결과

» 평균 3.47점 (리커드 척도기준 '보통' 이상)



② 분석 결과

» 동종 업계의 전 구성원 대상 설문조사 수행 사례 없으며 KAI 설문조사 대상 항목 간 상대적으로 취약부문을 식별하여 향후 개선과제로 필요

▶ 기업문화 특성 조사

① 조사 결과

비교항목	A	매우 A라고 생각한다	A라고 생각한다	중간이다	B라고 생각한다	매우 B라고 생각한다	B
조직성향	유연성/자율성	28	172	615	610	200	안정성/통제성
조직환경	외부지향/차별	199	420	600	322	84	내부지향/통합

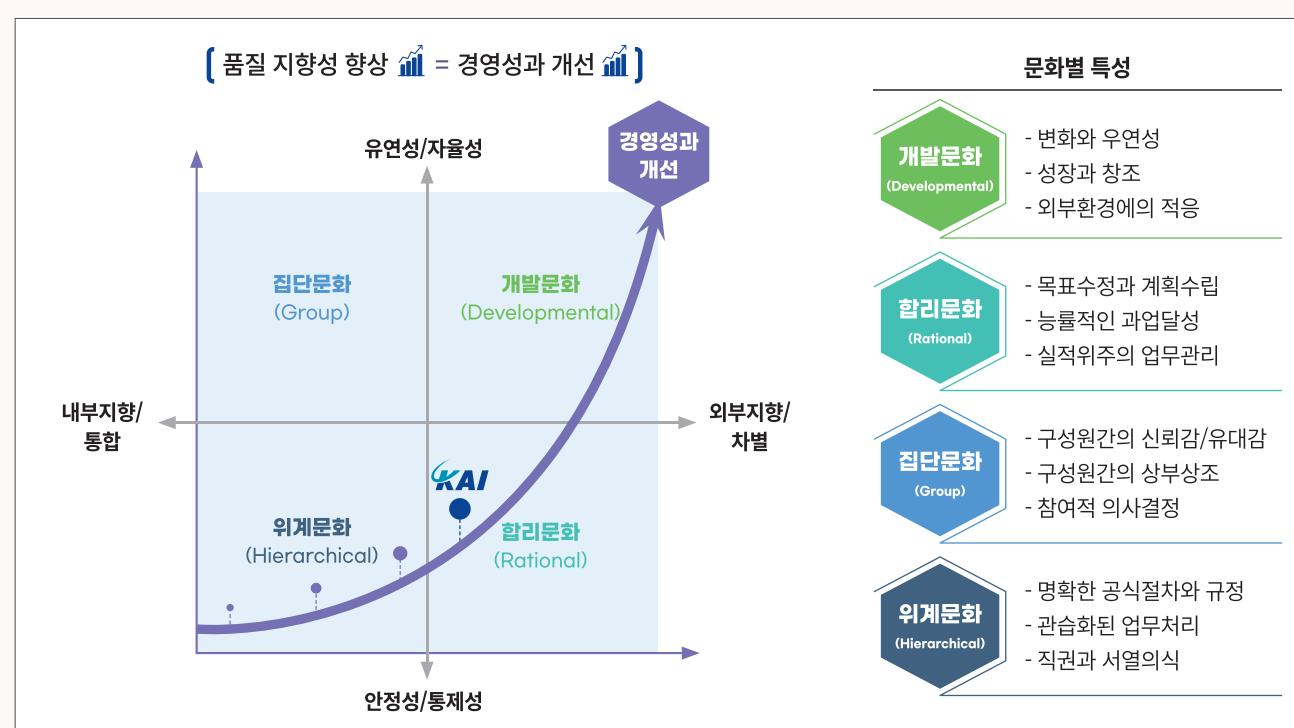
* 조직 성향 : 조직 자체에 초점, 조직환경 : 조직이 처한 환경에 초점

» 조직성향은 안정/통제 부문에, 조직환경은 외부지향/차별 성향에 위치하고 있다.

이를 바탕으로 생각해보면 KAI의 기업문화 특성은 합리문화에 근접한다.

② 분석 결과

- » 품질지향성은 변화하는 환경에 대한 도전과 유연성, 자율성, 고객지향성 등과 같은 기업 문화의 특성 아래서 가장 잘 형성된다. 개발문화는 변화와 혁신을 주도하고, 성장과 창의를 중요시하며, 외부환경에의 유연한 대응 등을 강조한다는 측면에서 품질지향성에 가장 적합한 문화이다.
- » 품질지향성이 높고 유연/자율문화 또는 외부지향/차별문화를 보유한 기업에서 품질경영을 추진할 경우 그 수준과 경영성과가 높다.
- » 품질지향성 향상과 연계하여 향후 KAI가 지향해야 할 기업문화는 아래 그림과 같다.

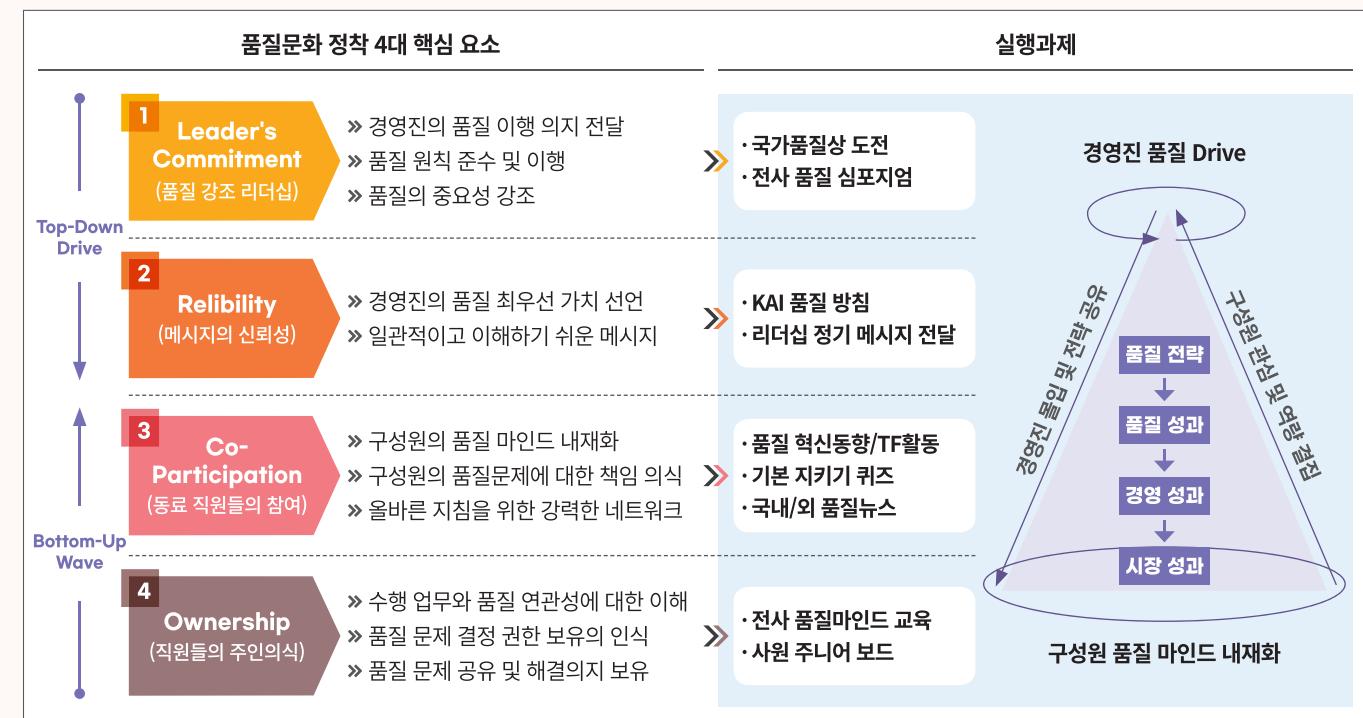


품질경영에 적합하지 않은 기업문화를 보유한 기업이라도 품질지향성이 형성된다면, 기업 내 확산된 품질지향성 즉 품질문화가 바탕이 되어 지속적인 품질혁신을 추구하게 될 것이고, 품질경영활동의 수준, 나아가 경영성과의 개선도 기대할 수 있음. 또한 품질지향성이 형성되어 상위문화인 기업문화를 변화시킨다거나 혹은 품질지향성과 기업문화가 순방향의 상호작용을 한다면 더욱 높은 경영성과를 창출할 수 있다.

▶ 품질문화 활성화 방안 및 발전 로드맵

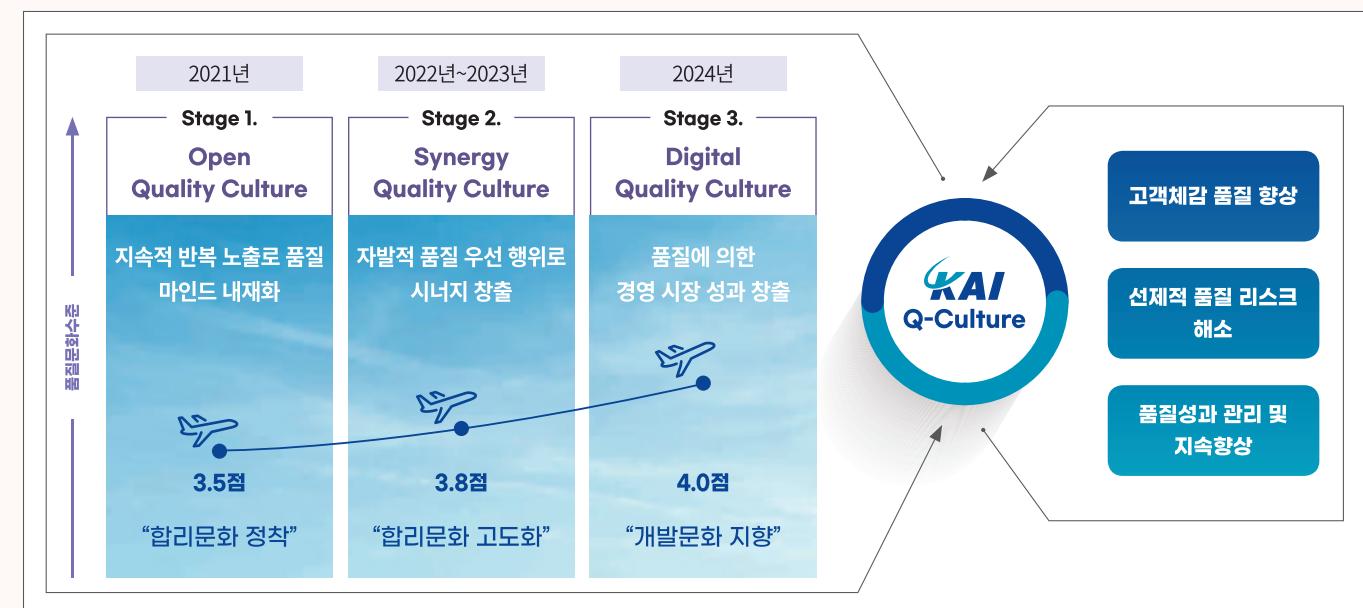
▶ 품질문화 핵심요소별 실행과제

KAI 품질문화수준 조사 결과를 바탕으로 전사 품질문화 정착을 위한 4대 핵심 요소별 실행과제를 도출했다.



▶ 품질문화 정착 및 발전로드맵

KAI 품질문화정착을 위한 실행과제의 성공적 이행으로 품질 중장기적 지향점을 구체화하고 우리 회사 품질문화수준을 점진적으로 향상시킴으로서 기업 브랜드 가치 상승 및 경영성과 달성을 기여하고자 한다.



알쏭달쏭

항공상식

Q&A

Q. 비행기의 여객기가 높은 이유는?

비행기 탑승 시에는 보통 계단이나 플랫폼, 게이트를 이용하여 입장한다. 자리에 앉아서 창문 밖을 보면 지상에서부터 한참 떨어져 있는 것을 발견한다. 비행기 탈출용 슬라이드의 높이가 10m인 것을 보면 대략의 높이를 짐작할 수 있다. 이 같은 이유는 비행기의 엔진 위치와도 관련이 있다. 여객기의 엔진은 대부분 날개 밑에 있는데, 정비사들이 정비를 하기에도 좋고, 조종사의 시야 확보에도 도움이 되는 위치이다. 이렇게 엔진의 위치가 정해지면서 엔진의 소음으로부터 승객들을 보호하기 위해 객실을 최대한 멀리 배치하게 되었다. 여객기의 1등석이 비행기 앞쪽에 위치하거나 복층 구조의 여객기에서 1등석이 2층에 있는 이유도 엔진에서 멀리 떨어져 쾌적한 환경을 제공하고자 하는 것이다. 이 때문에 대형 제트 여객기들은 엔진과 가까운 아래층을 화물칸으로 쓰고 위층을 객실로 설계하였다. 다만 동체가 작은 소형 여객기들은 항공기 높이가 낮아 동체 뒤쪽에 엔진을 매다는 경우가 많다. 이런 중소형 비행기의 경우에는 동체 가운데에 벽을 치고 뒷부분에 화물을 적재한다.

참고로 승객과 화물의 배치는 반드시 무게 중심을 고려하여 두기 때문에 여객기의 좌석이 비어도 승객을 앞부터 채우지 않는다.



Q. 비행기의 활주로는 무엇으로 만들어졌을까?

일반 도로는 30~40cm두께로 땅을 파고 자갈과 토사를 올린 뒤 10~15cm의 아스팔트를 깔아서 마무리하는 것이 보통이다. 하지만 공항 활주로는 이보다 훨씬 깊다. 인천공항 활주로는 길이 3,750m, 폭 84m 포장두께 105cm이다. 활주로의 맨 밑부터 보면 보조기층 35cm, 쇄석기층 35cm, 안정처리층 20cm, 표층 15cm(하부중간층 9cm, 상부마모층 6cm)로 되어 있다. 표층은 가열 아스팔트 혼합물로 만들어져 항공기 하중을 분산시켜 밑의 층으로 전달하고 잘 미끄러지지 않으며

빗물이 침투하는 것을 방지한다. 특히 활주로는 평평해 보이지만 비가 내렸을 때를 대비해 중앙 부분을 높이고 좌우를 경사지게 하여 배수로로 물이 빠지게 한다. 인천공항의 경우 활주로 및 공항 지역 내 배수를 위해 75km의 배수로가 설치되어 있는데 시간당 103mm의 폭우에도 침수되지 않는다.

공항 구역별로도 포장이 다른데 항공기가 최대 하중 상태에서 정지하거나 저속 주행하는 유도로나 램프 구역은 강성 포장(콘크리트)로 하고 항공기 이착륙 시 승차감을 좋게 하기 위해 활주로는 연성포장(아스콘)을 채택하는 경우가 많다.

공항이라 해도 포장두께는 약간 차이가 있는데 공군 비행장의 경우 75cm, 국내선전용 공항은 67.5cm~80cm 국제선 공항의 경우 90~105cm 정도이다.

표층 15cm
안정처리층 20cm
쇄석기층 35cm
보조기층 35cm
두께 105cm



KAI인의 화려한 요리 솜씨를!

가지 라자냐



Recipe.

소스 올리브유에 마늘 5알을 볶다가, 잘게 다진 양파 1/2개, 간 쇠고기 적당량, 시판용 토마토소스 250g, 레드와인 3스푼을 부어 줄인 후 양송이 버섯 5~7개를 편 썰어 넣어 볶아준다.

- 가지 1~2개를 얇게 어슷 썰고 높이가 있는 오븐 팬의 바닥과 벽면에 올리브유를 바른 뒤 바닥에 깐다.
- 토마토 소스를 자작하게 부어 평평하게 만든 뒤 다시 가지를 깔기를 반복한다.
- 높이 쌓이면 소스 위에 모짜렐라 치즈를 뿌리고 방울 토마토를 반으로 썰어 올린다.
- 오븐 혹은 에어 프라이어로 180도에서 15~20분 구워 치즈가 녹아내리도록 구워준다.

#No 밀가루 #속편한 레시피 #냉파용으로 제격
#채소 많이 먹기에도 딱

돼지목살 스테이크



Chef. LCH체계종합 문경일 수석



Recipe.

소스 스테이크소스 3T, 굴소스 2T, 맛술 2T, 설탕 1T, 물 100cc를 섞어 둔다.

- 목살 400g에 허브솔트로 밑간을 하고 팬에 굽는다.
- 다른 팬에는 냉장고 속에 있는 야채들을 구워 준다.
- 목살이 노릇하게 2/3이상 익으면 소스와 구워 놓은 야채들을 같이 넣고 조린다.
- 소스가 걸쭉하게 돌아들면 접시에 담아낸다.

#스테이크 #아들의 중학교 입학 선물 #저렴한 비용
#고급 양식집 분위기



{ 최근 집밥 열풍을 타고 집에서 직접 요리를 하는 사람들이 늘었다.
다양한 사람들이 모여 있는 KAI에도 당연히 '내가 바로 요리사!'를 외치는 사람들이 많다.
<Fly Together>에 날아온 KAI인들의 맛있는 음식 열전을 구경해 보자. }



아보카도 연어 타르타르



Chef. 헬기운영기술팀 김연수 사원



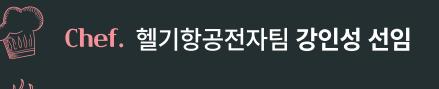
Recipe.

소스 발사믹 식초 2T에 설탕 1t를 넣어 냄비에 넣고 줄인다.

- 연어는 껍질을 벗겨 큐브모양으로 썰고 양파, 달래, 어린잎을 잘게 다진다.
- 믹싱볼에 계란 노른자와 허브 레디쉬를 넣고 레몬즙 3ml, 설탕, 소금, 후추로 간하여 무스를 만든다.
- 아보카도 반쪽을 잘라 무스 위에 아보카도-타르타르 순으로 쌓는다.
- 어린잎을 주변에 장식한 뒤 발사믹 소스를 뿌리고, 달래뿌리를 위에 장식한다.

#취미가 요리 #주말 미식 팀회 #상큼한 전채요리
#입맛 돋우는 샐러드

매운 돼지등갈비(바베큐) 폭립



Recipe.

양념 돈까스소스 6T, 진간장 3T, 올리고당 3T, 레드와인 1T, 맛술 1/2컵, 다진양파1/2개, 고추가루 2T, 청양고춧가루 2T, 다진 청양고추 4개를 섞어 둔다.

- 물에 담궈 빗물을 제거한 등갈비를 냄비에 담고 월계수 잎 5~6장, 통후추 20알, 양파 1/2개, 대파 1개, 마늘 한 줌, 된장 한 스푼을 넣고 중불에서 1시간을 삶는다.
- 삶은 등갈비는 조각별로 잘라 깊은 팬에 중불로 양념과 함께 볶으면서 줄인다.

*TIP 볶은 등갈비에 치즈를 올려 오븐에 구우면 더 좋다.

#요리가 취미 #집밥 담당 #식당요리 재현 가능
#아내를 위한 요리 #사랑 듬뿍

KF-X의 심장을 뛰게 하다, 자주 국방의 새 미래를 열다

추진계통팀

1903년 라이트형제는 자동차의 피스톤엔진을 개량해 처음으로 동력비행에 성공했다. 그리고 2021년 KAI는 국산 기술로 만든 최초의 차세대 전투기 KF-X를 세상에 내놓을 채비를 마쳤다. 2016년에 집결해 지금까지 쉼 없이 KF-X의 추진계통개발에 매달려온 추진계통팀! 르아웃을 목전에 두고 긴장과 설렘을 감추지 못하는 그들을 만나보았다.



KF-X에 힘과 에너지를 불어넣다

“추진계통팀은 항공기의 심장 역할을 하는 엔진을 최적으로 항공기에 통합하고 장착해서 안전하게 비행할 수 있도록 하는 엔지니어들이 모여 있는 곳이지요. 엔진이 안전하고 적절하게 운용될 수 있도록 주변의 비행 제어나 항공 전자, 제어시스템 등을 개발하는 것도 또한 저희의 업무입니다.” 록히드마틴의 파견 기술자 2인을 포함, 총 21명의 직원들을 이끌고 있는 추진계통팀의 임우택 팀장이 다소 상기된 표정으로 팀의 역할에 대해 설명을 한다.

지금에 도달하기까지 KF-X가 걸어온 길은 결코 쉽지 않았다. 그리고 그 길에는 추진계통팀의 한 결 같은 동행이 있었다.

추진계통팀이 처음 만들어진 시기는 2016년도다. 8명으로 시작해서 점차 팀원을 늘려가다가 공정에 따라 인원이 나뉘어 몇 년 간 일을 했고 지금은 흩어졌던 장비 개발자들과 장비를 장착하는 디자이너들이 다시 복귀해 업무를 하고 있다.

“그동안 장비를 개발하는 조직과 장비를 설계하는 부서하고 한동안 나눠서 일을 했어요. 세부 계통을 장착·설계하는 엔지니어들과 항공기 기체구조를 설계하는 엔지니어들이 설계만 담당하는 조직을 구성해 시너지 효과를 낼 수 있도록 한 거죠. 지금은 설계 단계가 끝났기 때문에 작년 하반기



부터 조직으로 되돌아와서 모두가 함께 일을 하고 있는 상황입니다.”

KF-X 엔진의 장착·통합 및 주변 추진 장치를 담당하고 있는 추진계통팀은 KF-X 개발의 정예부대라고 해도 특별한 반론이 없을 부서였다.

성공인 첫걸음, 지금부터 시작이다

수만 개의 부품과 기계장치, 전자장비가 들어가는 KF-X가 제대로 비행을 하기 위해서는 그 어느 것 하나 중요하지 않은 것이 없다. 그러나 비행기를 움직이는 근원인 ‘엔진’이 갖는 위상은 남다를 수밖에 없다. 그런 의미에서 심재광 수석과 박성환 수석이 갖는 부담은 그 어떤 프로젝트보다 컸다.

“엔진은 인터페이스를 안 하는 계통이 없습니다. 때문에 인터페이스 소통이 제일 중요했고 개발하면서 그 부분에 가장 신경을 많이 썼어요. T-50, 헬기 프로젝트 등을 거치고 이번이 세 번째 작업이었는데 가장 어려운 과정이었습니다.” 심재광 수석의 말을 박성환 수석이 이어받는다.

“추진계통의 주요 역할은 엔진을 항공기에 통합하는 것입니다. 제일 중요한 과정인 통합하는 과정의 소통인데 그 결실은 우리 설계가 의도한 대로 항공기에서 기능과 작동을 하느냐 하는 것으로 드러납니다. 시험의 첫 단계인 엔진 장착 테스트를 지난달 말에 했었고 우려 반, 기대 반인 상황에서 무사히 장착이 됐습니다. 앞으로 10월 말, 11월 초에 엔진 시동 시험을 공식적으로 할 예정이에요. 지금은 그걸 위한 사전 준비들을 진행하는 상황입니다. 엔진 장착이 성공적으로 이루어진 것처럼 다른 모든 것들도 잘 작동하길 기대하고 있습니다.”

미국 록히드마틴 소속으로 추진계통 개발을 지원하기 위해 파견나와 있는

Chan Cho와 John Casabian의 이야기도 빼놓을 수 없다. 한국계 미국인인 Cho는 2016년부터 추진계통팀에 합류한 말 그대로 원년 멤버다.

“2016년 4월에 이 팀에 합류를 했습니다. 저는 업무를 하면서 커뮤니케이션을 제일 중요하게 생각하는데 정확한 의사소통이 정확한 결과물을 만들어 낼 수 있기 때문입니다. KF-X의 경우 한국에서의 독자개발이 처음이었기 때문에 직원들에게 요구되는 것이 많았는데 금세 배우고 익힌 KAI 직원들의 역량을 높이 평가하고 있습니다.”

3개월 전에 합류한 Casabian 역시 동의 한다. “항공기가 다 만들어진 상황에서 저는 지상 및 비행시험을 지원하러 왔습니다. 여기 온 지 3개월밖에 되지 않았지만 재능과 열정이 넘치는 팀에 조인하게 돼서 영광입니다.”



우리 하늘, 우리 기술, 우리 전투기

2016년에 팀이 만들어진 이래 임우택 팀장은 추진 과업을 제대로 완수하는 것 만큼이나 직원들을 융합하고 독려하는 데 많은 노력을 기울여왔다. 사업 초기 엔진을 장착해야 하는 엔지니어로서 어떻게 기체 안에 자리를 잡고 장착개념을 만들지 고민했던 시간만 2년 여, 임팀장은 그 시간이 가장 공들였던 시간의 일부였고 그 만큼 힘들었던 것 같다고 회상하며, 동료들과 밤늦게까지 머리를 맞대고 함께 고뇌했던 날들이 아직도 기억에 생생하다고 한다.

임샛별 선임과 김형식 연구원은 그 시간들을 두고 “개인 역량을 높일 수 있었던 소중한 시간인 동시에 수평적인 분위기 덕분에 선배들이 함께 어울려 마음 편히 일할 수 있었다.”며 미소를 감추지 못한다.

추진계통팀에게 KF-X는 이제 도면이나 문서 상에 존재하는 전투기가 아닌, 이



▶ 추진계통팀 임우택 팀장

보다 더 생생할 수 없는 현실이다. 막연했던 상상을 구체화시키고 엔진 장착까지 무사히 마친 지금 이들은 또 다른 도전을 준비중이다.

“KF-X를 국민들 앞에 선 보이게 될 시기가 코앞에 닥쳤습니다. 제가 KAI에 입사를 해서 진행해 온 수많은 항공기 프로젝트가 바로 이 KF-X를 찬란하게 꽂 피우기 위해서였다는 생각이 들어요. 그동안 KF-X 사업을 진행하면서 응원도 많이 받았지만 우려의 시선도 많았다는 걸 알고 있습니다. 이제 그런 우려를 다 불식시키고 KF-X의 완벽한 비행을 성공적으로 완수하려고 합니다. 지켜봐주시고 믿어주시고 응원해 주십시오.”

지난 2월, KF-X 기체에 엔진이 제대로 장착되는 큰 기쁨을 누린 추진계통팀, 이들에게 남은 것은 이제 시동 걸린 엔진이 불을 뿐은 순간 그리고 활주로를 활주하다가 마침내 창공에 비상하는 우리 전투기 KF-X를 봤을 때의 가슴 벅찬 뭉클함일 것이다. 이 모든 것을 위해 지금까지 한마음, 한뜻으로 달려온 추진계통팀! 마지막 순간, 모두가 열싸 안고 환호성을 지를 바로 그 순간을 함께 기대해 본다.

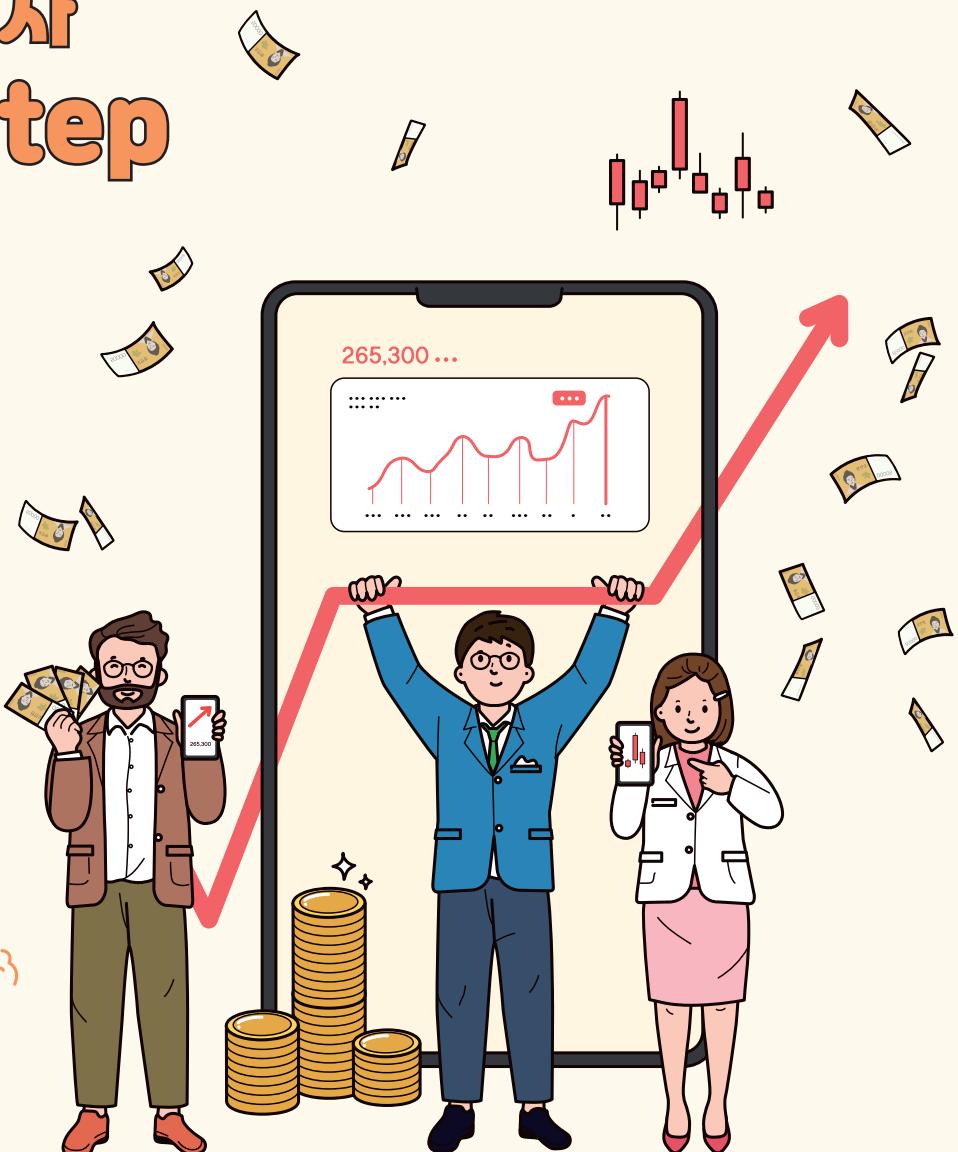


본 QR코드를 스마트폰으로 스캔하시면 이 날의 뒷얘기를 보실 수 있습니다.



초보자 주식투자 Step by Step

바야흐로 주식의 시대다. 은행 금리는 턱 없이 낮은 요즘, 주식만큼 확실한 투자는 없다는 소리가 많이 들려온다. 공모주 경쟁률이 몇천 대 1이 되는 건 우습지도 않다. 안전한 투자만을 생각하던 사람들도 나도 주식 한번 해 볼까 영성이가 들썩거리기 마련이다. 그런데 막상 주식을 해 보려고 해도 무언부터 시작해야 할지 헷갈린다. 그래서 주식을 처음 시작하는 왕초보들을 위한 정보들을 모아봤다.



헷갈리는 주식 용어 알아보기

매수 … 주식을 사 들이는 것

매도 … 가지고 있는 주식을 파는 것

시가 … 국내 주식 시장 기준 09:00에 장이 열렸을 때 주식의 최초 가격

종가 … 국내 주식 시장 기준 15:30에 장이 마감될 때 주식의 최종 가격

호가 … 가지고 있는 종목을 매도할 때 매매상대자를 구하기 위해 미리 판매할 가격을 올려놓는 것

시장가 … 주식 주문 때 바로 체결 가능한 가격

아랫꼬리 … 시가보다 가격이 하락했을 경우

윗꼬리 … 종가보다 가격이 올라갔을 경우

체결 … 매수나 매도를 요청했을 때 주식주문이 완료되는 것

미체결 … 체결이 이루어지지 않은 상태

시가총액 … 상장주식을 시가로 나타낸 회사의 규모

거래대금 … 거래된 주식 가격 x 거래량

STEP 1

주식계좌 개설하기

가장 먼저 해야 할 것은 주식계좌를 개설하는 것이다. 주식을 사고 팔기 위해서는 일반적인 은행 계좌가 아닌 증권사의 계좌가 있어야 한다. 증권사 중에서 회사의 신용도나 수수료, 전산 시스템이 얼마나 잘 구축되어 있는지 알아보고 영업점을 직접 방문하거나 모바일로 계좌를 개설하면 된다.

STEP 2

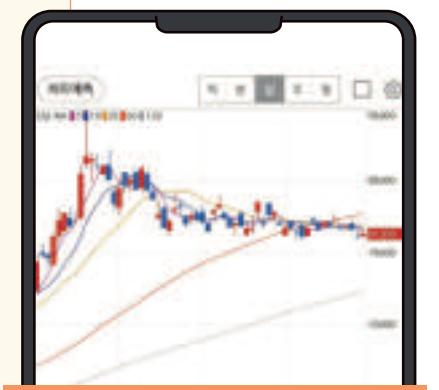
주식 어플 깔기

주식 등락을 한눈에 파악할 수 있는 증권사 어플들이 많다. 무엇을 선택하기 어렵다면 다양한 주식 어플들을 깔아보고 그 중에서 가장 자신에게 맞는 인터페이스를 가진 어플을 고른다. 주식 어플을 깔았다면 관심 있는 종목을 직접 골라서 등락을 파악해 본다.

STEP 3

주식 등락 파악하기

보통 주식 차트를 보면 이렇게 보여지는데 이 차트가 당일의 등락을 알려주는 차트이다. 봉차트라고 한다. 분, 일, 주, 월 단위로 볼 수 있다.



여기서 보이는 파란 막대기를 음봉, 빨간 막대기를 양봉이라고 부르는데, 양봉은 시가보다 금액이 높아졌다는 뜻이고, 음봉은 시가보다 금액이 낮아졌다는 뜻이다. 봉의 위 아래에 붙어 있는 선들을 윗꼬리 아래꼬리라고 하는데, 순간적으로 금액이 높아졌거나 낮아졌음을 의미한다.

STEP 4

주식 구매하기

주식 거래를 하기 위해서는 예수금이라고 하여 자금이 있어야 한다. 은행을 통해 앞서 만들어 놓은 증권 계좌에 이체하면 된다. 예수금은 증권사 어플의 예수금 메뉴에서 확인 가능하다.

사고 싶은 주식이 있으면 가격과 수량을 입력하고 매수 주문을 클릭한다. 체결되면 계좌 잔고에서 보유 주식을 확인할 수 있다. 거래 대금은 체결 후 이틀 뒤에 계좌에서 빠져 나간다.

STEP 5

초보자 주식 투자 팁

- ① 급등, 급락, 상한가, 하한가 종목은 피한다.
- ② 코스피와 코스닥을 나눠서 매매해 보는 것이 좋다.
- ③ 투자 위험을 분산하기 위해 성격이 다른 종목 2개 이상에 소량으로 투자한다.
- ④ 매수하고자 하는 금액을 한 번에 매수하지 않고 여러 번에 나눠서 매수하는 게 좋다.

STEP 6

알아두면 좋을 사항

- ① 실제로 거래를 하게 되면 주식의 소유권은 갖게 되지만 내 주식이 되는 건 3영업일 뒤이다.
- ② 마찬가지로 주식을 팔게 되면 3영업일 뒤에 돈이 들어온다.
- ③ 주식을 사고 팔 때는 세금을 낸다. 매매 시에 자동으로 계산되며 손해를 보더라도 세금은 내야 한다.

⊕ TIP 초보자가 들으면 좋을 강의



‘주식 처음이라면 이 영상부터 보세요 | 입문자를 위한 기초 지식’은 증권계좌 개설, 증권사 선택하기, 주식 투자 전 체크 사항, 보통주와 우선 주 등 주식을 처음 시작하는 사람이라면 꼭 필요할 정보가 알차게 들어 있다.



이 영상은 주식 입문자를 위한 것으로 주식 이란 무엇인가 같은 주식 관련 이론부터 주식을 어떻게 사고 파는지, 코스피와 코스닥은 무슨 차이가 있는 건지 무엇인가처럼 초보자라면 알아야 할 주식 관련 이론부터 등을 알기 쉽게 설명해 준다.

KAI ISSUE & NEWS

합성전장훈련체계 관련 양해각서 체결식 진행



서욱 국방부 장관, KAI 방문



지난 3월 3일 훈련체계사업실과 8개 협력업체는 합성전장훈련체계 관련 양해각서 체결식을 가졌다.

LVC는 실기동 모의훈련(Live), 모의 가상훈련(Virtual), 위게임(War game) 모의훈련(Constructive)이 상호 연동된 최첨단 훈련체계다. 우리회사는 국내외 16개 기지에 50세트 이상의 훈련체계를 납품한 바 있고, 2016년부터 자체 R&D 및 위탁연구용역사업을 통해 항공기-시뮬레이터-모의 전투 시나리오 간의 연동방안을 개발해 왔다. 특히, 지난 1월에는 국내개발 중인 소형무장헬기 LAH에 마일즈(MILES) 장비를 통합해, 실제 발사 없이 레이저를 활용한 가상 모의 교전훈련을 수행하는데 성공함으로써 LVC 체계통합 가능성을 입증하기도 했다.

우리회사 관계자는 “향후 각 군을 위한 맞춤형 LVC 개발을 통해 보다 효율적이고 강한 군을 만드는데 기여할 계획”이라며 “국방 훈련체계의 대표업체로서 LVC 분야도 선점해 나가겠다.”고 밝혔다.

지난 3월 12일 서욱 국방부 장관이 KAI를 방문했다.

서욱 장관은 이 자리에서 “KAI가 있다는 것이 대한민국의 자부심으로 국민들의 기대에 부응해 주셔서 감사하다. KF-X는 KAI 전직원들의 피와땀의 결과물로 모든 국민들의 기대에 부응할 수 있으면 좋겠다.”라고 말했다.

안현호 사장은 “KF-X는 KAI만의 사업이 아닌 국가적인 사업이라고 생각하고 최선을 다하고 있으며, 개발과 양산까지 차질 없이 완수할 예정”이라고 답변했다.

KAI 회사 소개와 KF-X 사업현황을 보고받은 후 서욱 장관은 KF-X 시제기가 최종 조립되고 있는 고정익동 현장을 방문했다. 동체자동 결합시스템(FASS), 대형로봇드릴링시스템(LRDS) 등自動화된 生산기술 현장을 둘러보고 시제2호기 앞에서는 “인상적이다.”며 놀라움을 표했다. 방문을 마치며 서욱 장관은 “KF-X가 무사히 대중들에 게 선보일 수 있도록 둘러웃 행사를 잘 준비해 달라.”고 당부했다.

2020년 유가증권시장 공시우수법인 선정



안현호 사장 환경캠페인 '고고챌린지' 참여



우리회사가 한국거래소로부터 ‘2020년 유가증권시장 공시우수법인’에 선정됐다. 우리회사는 2011년 6월 유가증권시장에 상장된 이래 2015년에도 공시 우수법인에 선정된 바 있으며, 투자자 신뢰도 향상과 기업가치 제고를 위해 공시의무를 성실히 이행하고 있다.

공시우수법인은 유가증권시장 공시규정 제90조에 따라 기업지배구조의 투명성 제고와 성실공시 풍토조성을 위하여 노력한 법인을 대상으로 선정한다.

우리회사가 선정된 부문은 영문공시 부문으로 △영문공시 실적 △성실·공정공시를 위한 마인드 △공시 인프라 항목에서 높은 평가를 받았다.

우리회사 최고재무책임자(CFO) 김정호 상무는 “외국인 투자자의 정보 접근성 제고에 최선을 다한 결과”라며 “명실상부한 글로벌 수출기업으로서 외국인 투자자뿐만 아니라 고객에게 신뢰와 믿음을 줄 수 있도록 최선을 다하겠다.”고 말했다.

우리회사 안현호 사장이 12일 생활 속 플라스틱과 일회용품 사용을 줄이기 위한 실천운동인 ‘고고챌린지’에 동참했다.

고고챌린지는 환경부 기획으로 진행 중인 탈피 플라스틱 캠페인으로, 생활 속 플라스틱 사용을 줄이기 위해 하지 말아야 할 일 한가지와 해야 할 일 한가지를 약속한 뒤 다음 참여자를 지목하는 릴레이 방식이다.

안현호 사장은 ‘일회용 플라스틱 사용을 줄이고! 플라스틱 재활용률을 높이고!’라는 실천다짐으로 캠페인에 참여했다.

안현호 사장은 “생활 속 작은 실천으로 자라나는 다음 세대를 위해 깨끗하고 건강한 지구를 만드는 데 동참해 달라”고 강조했으며 다음 릴레이 주자로 한국산업기술시험원(KTL) 정동희 원장을 지목했다.

우리회사는 지금까지 공장에서 발생하는 산업폐기물의 81%를 재활용하고 있으며, 개인컵 사용을 권장하는 등 쓰레기 배출을 줄여 친환경 경영활동에 동참하고 있다. 이를 통해, 지속가능성을 측정하는 ESG 평가에서 3년 연속 종합 A등급을 받았다.

KAI ISSUE & NEWS

KAI ISSUE & NEWS

VOL.256

KAI-ELBIT, 차세대 무인 항공기 협력 MOU 체결



차세대중형위성 1호 첫 교신 성공



T-50IQ 훈련체계(FMT/ OFT/MTD/TMS) 최종 납품



우리회사는 지난 3월 12일 이스라엘 ELBIT (ELBIT Systems LTD.)과 차세대 무인기 사업 협력을 위한 업무협약을 체결했다. ELBIT은 항공, 우주, 무인기 등 첨단분야 기술력을 보유한 이스라엘 대표 방산업체로, 이번 협약을 통해 차세대 무인 체계 기술개발 및 마케팅 활동을 공동으로 추진하게 된다.

무인 체계 기술은 최근 드론 택시, 플라잉 카와 같은 신개념 항공교통수단이 부상함에 따라, 대표적인 차세대 혁신기술로 주목받는 분야로 지상통제센터를 통한 비행 제어와 자동비행을 할 수 있어, 군용기뿐 아니라 미래형 이동체인 PAV(Personal Air Vehicle), UAM(Urban Air Mobility) 연구에도 폭넓은 활용이 가능하다.

우리회사가 공동개발자로 참여한 차세대 중형위성(이하 차중) 1호가 22일 밤 11시 23분 25초에 국내 지상국과 첫 교신에 성공했다.

차중 1호는 고도 497.8km 궤도에서 약 6개 월간 통신 점검 등 초기 운영 과정을 거쳐 10월 이후부터 본격적인 표준 영상을 제공할 계획이다. 흑백 0.5m, 칼라 2m 해상 도로 지구를 관측하며 국토 및 자원 관리 와 재해·재난 대응 등을 위해 사용된다.

우리 회사는 한국항공우주연구원에서 이 전 받은 기술을 적용하여 차중 2호 개발을 주관한다. 위성 시스템 설계, 본체 개발, 제작, 조립, 시험 및 발사를 총괄 개발하며 내년 1월에 발사할 예정이다. 또한 이를 바탕으로 우주과학연구·농산림·수자원 감시 등을 위한 차중 3, 4, 5호기 역시 개발한다.

우리회사는 3월 23일 이라크사업의 훈련 체계(GBTs) 잔여납품물 4종(FMT, OFT, MTD, TMS)을 납품하고 이라크 조종사 및 정비사를 대상으로 사용자 교육까지 완료 했다.

이는 코로나19와 같은 어려운 여건에서 훈련체계 개발 및 사업관리부서를 포함한 전 사적 팀워크를 바탕으로 이루어한 성과로써 2021년 1월 16일부터 현지 설치를 착수하여 계획일보다 약 1개월 선행하여 완료한 것이다.

T-50IQ 훈련체계는 이라크공군의 최초 비행/정비분야를 모두 포함한 훈련체계 시스템으로써 현지 스웨이라기지(T-50 운용 비행단)의 지상교육센터(GTC)납품과 함께 이라크 조종사/정비사의 교육훈련 인프라 구축이 완료되었다고 볼 수 있다.

사내 R&D 과제 결과물 전시회 개최



SA WBP 3,000호기 출하행사



찾아가는 에비에이션 캠프 시행



3/22~24일 조립종 1층 사내벤처 창업공간내 브레인스토밍실에서 2019~2020년 사내 R&D 과제로 개발한 4개 과제와 경상대 ERC(Engineering Research Center, 선도연구센터) 1단계 사업(2017.6~21.2)에 참여한 2개 과제를 포함한 총 13개 과제에 대한 결과 및 결과물에 대한 전시회를 개최하였다.

선정된 우수과제는 최우수상 1개 과제와 우수과제 1개 과제, 장려 과제 1개 등 총 3개 과제에 대하여 4월 중순 시상이 진행되며, 나머지 9개 과제에 대한 개발자들에게도 격려하였다.

산청사업장은 최신 자동화 설비를 기반으로 AIRBUS SQIP 프로그램의 최고등급인 “Accredited”을 20년 4월에 수상하는 등 고객사의 신뢰와 전략적 Global Partner로써도 인정받았다.

*SA WBP : Single Aisle Wing Bottom Panel (A320 계열 날개 하부 구조물)
*SQIP : Supply chain & Quality Improvement Program(협력업체 품질 개선 프로그램)

우리회사는 지역 교육의 공공성을 강화하고 학생들이 항공 진로에 대한 꿈과 희망을 키울 수 있도록 찾아가는 에비에이션 캠프를 시행한다. 에비에이션 캠프는 에비에이션 센터와 산업 현장 방문 형식으로 12년째 교육 기부를 진행해 오고 있다. 그러나 코로나19의 확산으로 교육 기부를 일시적으로 중단할 수 밖에 없었다.

우리회사는 이러한 현 상황을 교육 기부 활동에 반영하여 지역사회 공헌을 위한 업무협약을 바탕으로 찾아가는 항공 캠프를 기획, 실시하게 되었다.

2021년 상반기 찾아가는 항공 캠프는 4월 6일을 시작으로 7월까지 4개월간 38회의 방문 교육기부활동을 통해 1,000여명의 학생들에게 항공 진로와 이론, 실습까지 다양하고 흥미로운 체험 학습을 제공할 예정이다.

<Fly Together>는 독자 여러분의 소중한 의견을 기다립니다.

<Fly Together>를 읽고 난 소감과 독자 퀴즈의 정답을

KAI웹진(<http://kai-webzine.com/>)의 독자 의견 보내기,

KAI블로그(<https://blog.naver.com/koreaaerospace2030>) 사보 독자 세상 코너 댓글,

이메일(youna.kim@koreaaero.com)로 보내주세요.

추첨을 통해 5분에게 고급 손목시계를 증정합니다.



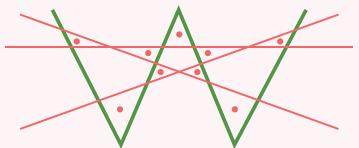
독자 퀴즈

위와 같은 모기향이 2개 있다. 모기향은 정확히 1시간 동안 탄다. 모기향 2개를 이용해 45분을 재는 방법은 무엇일까?



지난호 정답

이렇게 세 개의 선을 그으면 9개의 삼각형이 만들어진다.



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 독자 세상



독자의 소리

매일 KAI 블로그를 보고 있는 독자 한선교입니다. 항공고등학교 학생으로서 비행기에 관심이 많다 보니 KAI 사보도 매달 보고 있습니다. 블로그를 읽을 때 내가 “KAI 주인이다.”라는 주인의식을 가지고 KAI에 대해 알아 가려고 하고 열정을 품고 있습니다! 재밌는 퀴즈 올려 주셔서 감사합니다! 매일 사는 삶에 실패를 두려워하지 않고 도전하는 마음가짐을 가지고 응모해 봅니다! 앞으로도 좋은 내용 많이 올려주세요! 기대하겠습니다! 위기를 기회로 만드는 KAI가 크게 성장하는 그날까지 응원하며 KAI 화이팅!!!

한선교 독자

현재 항공기계과를 다니고 있는 20살 새내기 대학생입니다. KF-X개발팀에 참가하시면서 수석연구원이신 아버지가 가져오시는 사보를 매달 받아서 잘챙겨보고 있습니다. 이번 4월달에 세상 밖으로 나올 KF-X를 제 눈으로 직접 보고싶지만 민간인인 저는 못본다는 현실이 너무 아쉽네요.... 지금 당장은 제 눈으로 못 볼 지 몰라도 대학교 졸업 후 꼭 KAI에 취업해서 제가 직접 만든 비행기가 세상밖으로 나오는 날에는 꼭 제 두 눈으로 보고싶습니다. 응원합니다 KAI!!

박준석 독자

KAI의 무궁한 발전을 기원합니다. 이번 호 KAI사보에서 “더 안전하게! 더 완전하게! KF-X 체계개발 안전기원제 현장을 가다” 기사를 재미있고 감명 깊게 읽었습니다. KF-X 사업의 성공적 개발을 위해 지난 2월 1일 임직원들이 모여 안전기원 행사를 가진 것은 대한민국 국민들 모두의 간절한 염원이라고 생각하며 응원의 박수를 보내 드립니다. 반드시 성공해서 우리가 만든 차세대 전투기가 우리 공군 뿐 아니라 전세계에 수출하여 국위를 선양할 수 있기를 기원합니다.

백기봉 독자

코로나19로 날씨가 따뜻해져도 밖에 나가지 못하여 집에만 무료한 시간을 보냈습니다. 그런데 KAI Life의 ‘집안에서 가꾸는 텃밭 만들기 노하우’ 소개로 새로운 취미생활을 만들게 되었습니다. 집에서 텃밭세트를 구매해 청경채, 상추, 로즈마리 등을 시작으로 저만의 작은 텃밭을 꾸렸습니다. 글쎄 있듯이 상추가 금방 싹을 피우더군요. 그 자그만 싹에 풍성해진 상추로 올 여름을 기대하고 있습니다. 또한 KF-X 시제기 제작 내용을 볼 수 있어서 좋았습니다. 작년 9월쯤에는 각각 분리된 형태만 보았는데 벌써 시제 1호기 형태가 완성되었네요. KF-X로 코로나19 어려운 상황을 타개하며 더욱 발전하는 KAI가 되었으면 좋겠습니다. 안전한 지상시험과 비행시험을 기원하며!

무인기체종합팀 하승우

지난 2월부터 KAI의 가족으로 함께 업무를 시작하게 되었습니다. 언제나 알찬 내용으로 구성되어 있는 사보를 보면서 사내외 여러 소식을 접할 수 있어 회사 생활 적응에 많은 도움이 됩니다. 특히, KAI 히어로즈에서 HQS에 대한 개론과 자부심을 가지고 행복하게 근무하는 멋진 KAI인을 보면서 애사심이 샘솟는 것을 느꼈습니다. 또한, 아이디어와 창의력을 바탕으로 조직문화 혁신을 앞장서는 블루버드 발대식을 보면서, 회사와 함께 성장하고 직원이 스스로 자부심을 가지고 다니고 싶은 회사가 되도록 함께 앞장서고 싶다는 생각이 들었습니다. Fly Together! KAI 파이팅!

고정익고객지원팀 노승일 과장

KAI의 아침을 여는 사람들



안전을 위한 책임

목표를 완수하고자 하는 결심

일에 대한 사명감

일을 시작하기 전에 생각하는 다짐

KAI의 아침은 분주합니다.