



KF-21 BORAMAЕ

'대한민국의 힘'으로 만든 새로운 '항공우주 시대'의 시작

KF-21을 개발하기 위한 우리의 노력은 대한민국 항공우주산업의 의지입니다.
대한민국 항공전력을 책임져왔던 KAI는 한국의 뉴 스페이스 시대도 이끌어 나가겠습니다.



KAI가 총 조립하는 한국형 발사체



KAI에서 개발 중인 차세대중형위성 2호



KAI에서 개발하는 미래형이동체

대한민국 항공우주산업의 시작과 미래, 한국항공우주산업이 만들어 갑니다.



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



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



KAI의 미래는 튼튼합니다

KAI는 준비하고 있습니다.

KAI가 선도할 산업을

KAI가 꾸는 꿈을

KAI가 생각하는 내일을

KAI가 만들어 낼 미래를 위해

오늘도 차근차근 준비합니다.

KAI의 계획은 튼튼합니다.

한발 한발 올라가는 역량을

차근차근 준비하는 지식을

조심조심 쌓아가는 기술을

KAI인들이 발전할수록

KAI의 미래가 튼튼해집니다.

대한민국의 내일이 밝아집니다.

CONTENTS



THEME REPORT KAI

04 KAI 인포그래픽
한눈에 보는 Technology in KAI

06 Technology in KAI
뉴스페이스 시대를 맞이하는
KAI의 오늘과 내일

08 KAI 히어로즈
KAI가 주도할
뉴스페이스 시대를 꿈꾼다

UPGRADE KAI

12 KAI CSR
(Corporate Social Responsibility)
상생을 생각하는 KAI의 사회공헌활동

14 Upgrade KAI
KAI가 이끌어갈 한국의 우주시대
대신증권 이동현 팀장

18 비전 KAI
대형수송기를 대표하는 항공기 C-17
한국국가전략연구원
김대영 연구위원

WE ARE THE KAI

22 권홍우 칼럼
아프간에 새겨진 두 개의 옹이,
그리고 대박과 쪽박의 줄타기에 선 중국

28 IR 칼럼
생활에서 배우는 기업가치 평가

32 Global News

34 KAI 품질혁신
디지털 품질검사

38 Exciting FLY

40 KAI 취미백서

44 KAI Finance

46 KAI Living

48 KAI ISSUE & NEWS

50 KAI 광장

한국항공우주산업(주) 매거진
2021.09 VOL. 261

발행일 2021년 9월 9일(통권 261호·9월호·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

민간 우주 관광 시대의 개막

7월 11일

버진 갤럭틱 우주비행선 VSS 유니티(Unittiy)가
고도 88km에 도달

7월 20일

제프 베조스 아마존 창업자 블루 오리진 발사체
뉴 세퍼드(New Shepard)에 탑승.
고도 107km에 도달 후 귀환

9월

스페이스X의 크루 드래건(Crew Dragon)이
민간인 관광객 4명을 탑승시켜 궤도에
오른 뒤 90분마다 한 번씩 지구 순환

2

다가오는 한국형 뉴스페이스 시대

- ▶ 한·미 미사일지침 종료로 사거리 800km 제한 해제
- ▶ 아르테미스(유인 달 탐사 프로그램) 협정 및
위성항법시스템 기술 공동 협력 참여
- ▶ 우주신기술 이전 촉진과 기반시설 확충 등이 포함된
우주개발 진흥법 개정안 입법 예고
- ▶ 국내 독자 기술로 개발한 우주발사체 누리호
10월 발사 예정

3

KAI 뉴스페이스 발전 방향

1단계

- ▶ 누리호 체계 총조립
- ▶ 차세대중형위성 2호기 개발 총괄주관

2단계

- ▶ 한국형 위성항법시스템(KPS) 주관개발 참여
- ▶ 2030년까지 한국형 발사체 사업 시스템 총괄,
제작 및 개발
- ▶ 차세대중형위성 2단계(3~5호기) 개발 총괄주관

3단계

- ▶ 위성 제작, 발사, 지상국, 활용서비스까지
우주분야의 Total Solution Provider 구축
- ▶ M&A 등의 인수합병 검토 및 독자 벤처체인 구축

66

우주사업은 KAI 현재 매출에서 차지하는 부분이나 수익에서 차지하는 부분이 크지는 않습니다.
하지만 당장의 수익보다는 미래를 보고 투자하는 것도 필요한 법입니다.
저는 앞으로 KAI의 미래는 우주산업이 책임질 것이라고 믿습니다.

- 미래사업부문장 한창현 상무 인터뷰 중 -



KAI 우주센터에서 개발 중인 위성용 탑재컴퓨터 및 전력조절분배장치 작업 모습

NEW

뉴스페이스 시대를 맞이하는 KAI의 오늘과 내일



막오른 우주 관광 시대

지난 7월 11일 민간 우주여행 기업 버진 갤럭틱의 우주 비행선 VSS 유니티(Unity)가 창업주인 리처드 브랜슨 회장과 임원들을 태우고 지구 대기의 끝자락인 고도 88km에 도달하면서 사상 첫 민간 우주 관광 시대의 도래를 알렸다.

이어 9일 뒤인 7월 20일에는 제프 베조스 아마존 창업자가 두 번째 민간 우주 관광에 나섰다. 베조스는 자신이 설립한 민간 우주기업 블루 오리진의 발사체 뉴 셰퍼드(New Shepard)에 탑승해 고도 107km까지 도달했다가 무사히 귀환하는 데 성공했다.

뉴 셰퍼드는 전통적인 발사체를 이용한 수직 상승 및 활강 귀환 방식인 반면, VSS 유니티는 모션 항공기 VMS 이브(VMS Eve)에 매달려 13~14km까지 상승한 상태에서 발사되는 항공기와 로켓을 혼합한 방식이다. 비행 방식과 도달 고도의 차이 때문에 누가 먼저 첫 민간 우주 관광 비행에 성공했느냐에 대해서는 이론의 여지가 있긴 하나, 민간 우주 관광 시대가 활짝 열렸음을 확실하다.

한편, 뉴스페이스 시대를 선도하고 있는 스페이스X의 민간 우주 관광은

버진 갤럭틱과 블루 오리진이 도달한 준궤도에 그치지 않고 국제우주정거장보다 더 높은 고도인 540km까지 상승하는 궤도 비행 계획 인스파레이션4(Inspiration4)에 박차를 가하고 있다. 오는 9월 스페이스X는 첫 민간우주선인 크루 드래건(Crew Dragon)에 민간인 관광객 4명을 탑승시켜 궤도에 오른 뒤 90분마다 한 번씩 지구를 들게 된다. 진정으로 우리가 상상해 오던 형태의 민간 우주 관광이 코앞까지 다가온 것이다.

한국형 뉴스페이스 시대와 KAI

이처럼, 전 세계가 뉴스페이스 시대를 본격화하고 있는 가운데, 우리나라에도 최근 유의미한 변화들이 일어나고 있다. 지난 5월 한·미 정상회담을 통해 우리나라의 미사일 사거리를 800km로 제한한 한·미 미사일 지침이 종료되면서 본격 우주개발에 활용할 수 있는 한국형 발사체 개발 여건이 마련됐다. 아울러 미국이 주도하는 아르테미스(유인 달 탐사 프로그램) 협정 및 위성항법 시스템 기술 공동 협력에 참여하게 됨으로써, 우주산업 활성화의 기반을 마련했다.

항공선진국과 비교하면 다소 더디긴 하나, 착실히 뉴스페이스 시대로의 진입을 준비하고 있는 우리나라는 오는 10월 발사가 예정된 '누리호'로 중대한 이정표를 앞두고 있다. 누리호는 국내 기술로 자체개발한 최초의 발사체로, 1.5톤급 실용위성을 최대 고도 800km에 띄울 수 있는 3단형 발사체이다. 1단은 75톤급 액체엔진 4기, 2단에는 75톤급 액체엔진 1기, 3단에는 7톤급 액체엔진 1기가 사용된다. KAI가 체계총조립과 핵심 부품인 1단 추진제 탱크 제작을 담당하고 있다.

KAI는 1994년부터 다목적실용위성 1호~7호, 정지궤도 복합위성, 차세대중형위성 등 다양한 인공위성개발 사업에 참여하며 꾸준히 기술 노하우를 축적해 왔다. 이러한 결실을 바탕으로 정부 위성개발사업의 국산화 분야의 약 60~80%를 KAI가 담당하게 됐다. 현재는 군정찰위성 시제업체로 선정되어 개발을 주도하고 있으며, 최초의 민간주도 위성사업인 차세대중형위성 2호기부터 개발을 주관하고 있다. 아울러, KAI는 2020년 9월에는 위성 시스템 개발부터 제작/조립/시험 등 개발 과정 일체를 일괄적으로 수행할 수 있는 자체 우주센터를 구축해 국내외 지속적인 위성 수요에 대응할 수 있게 됐다.



우주 부문 밸류 체인 완성을 향해

KAI는 각종 중·대형위성 및 발사체 개발 사업에도 참여해 왔으나, 발사체가 한·미 미사일지침을 적용받는 전략자산이기에 직간접적 제약이 많았다. 그럼에도 꾸준히 발사체 개발 사업 참여를 통해 노하우를 착실히 쌓으면서 우리 손으로 만든 첫 발사체의 총조립과 핵심부품 제작을 이끌 수 있게 됐다.

발사체 사거리 제한이 종료되면서 KAI의 발사체 사업도 탄력을 받을 전망이다. 한·미 미사일 지침 종료에 따라 최대고도가 800km인 누리호를 넘어선 미래에 기대가 커지고 있다. KAI는 누리호 체계 총조립을 1단계, 2030년까지 시스템 총괄, 제작 및 개발을 2단계로, 2030년부터는 하드웨어 플랫폼 중심에서 서비스 중심으로 전환해 밸류 체인을 완성해 나가는 3단계 청사진을 그리고 있다.

이와 같이 제조를 벗어나 서비스 사업까지 확대하기 위한 움직임도 시작됐다. KAI는 우주사업 트렌드 변화에 선제적으로 대응하기 위해 '뉴스페이스 TF'를 운영하여 제조·운영·서비스로 이어지는 밸류 체인 구축을 위한 실무 작업에 들어갔다. 카이스트와 소형위성 공동연구 MOU(2021.04)를 체결해 선행연구를 실시하는 등 국내외 전략적 파트너십을 구축하고 있다. 이러한 청사진이 실현되기 위해서는 국내 우주산업 구조 개선도 병행될 필요가 있다. 우주사업 발주 주체가 정부 사업이 대부분이어서 우주 관련 개발은 정부가 주관하고 민간은 이를 용역으로 받는 형태가 대부분이기 때문이다. 진정한 뉴스페이스 시대에 발맞추기 위해서는 민간주도의 우주산업 생태계가 마련되어야 함은 부정 할 수 없을 것이다. 이미 정책적인 측면에서나, KAI와 같은 민간 기업의 기술적 측면에서 나타나는 최근의 동향들은 '한국형 뉴스페이스X'의 등장이 결코 먼 미래의 일이 아님을 기대하게 한다.



나로우주센터에서 개발 중인 한국형발사체

KAI가 주도할 뉴스페이스 시대를 꿈꾼다

미래사업부문장 한창현 상무

스페이스X를 필두로 블루 오리진, 버진 갤럭틱, 보잉에 이르기까지 세계는 빠르게 민간 우주산업 시대로 진입하고 있다. 대한민국 역시 지난 5월 아르테미스 협정에 동참하면서 뉴스페이스 시대에 발맞추어 나가기 위한 노력을 하고 있다. 이와 더불어 정부 주도의 우주산업에서 민간 주도의 우주산업으로 산업을 개편하기 위한 준비도 진행 중이다. KAI의 우주산업을 담당하고 있는 미래사업부문장 한창현 상무에게 KAI의 현재와 미래에 대한 이야기를 들어보았다.



향후 미래 먹거리 발굴을 책임지는 미래사업부문

KAI는 2020년 사업부문별로 재편을 하면서 미래사업부문이 만들어졌다. 미래사업부문을 책임지고 있는 한창현 상무는 ‘KAI의 미래 먹거리 발굴을 책임지는 곳’이라고 설명한다.

“현재 위성·발사체사업, 무인기사업, 훈련체계사업 3가지 사업을 진행하고 있습니다. 미래사업부문의 역할은 회전익이나 고정익처럼 어느 하나에 국한된 것이 아니고 열려 있습니다. 즉, 미래에 KAI가 주력할 사업들을 발굴해서 키워 낸 뒤에 독립 사업부문으로 성장시키는 것이 저희의 역할입니다.”

KAI가 가지고 있는 역량을 파악해서 새로운 사업을 발굴하고 이를 토대로 새로운 KAI의 성장 동력을 만들어 내는 것이 미래사업부문의 역할이다. 현재 담당하고 있는 3가지 사업 역시 미래에 성장할 수 있고 사업다각화도 가능할 것으로 보인다고 덧붙인다.

“현재 우주사업을 미래사업부문에서 맡고 있는 것도 그런 이유에서입니다. 아직 KAI의 주력사업은 아니지만 미래에는 KAI를 책임질 사업이 될 수 있기 때문이죠.”

국내 우주산업에서 주도적인 역할을 하는 KAI

그렇다면 현재 화제가 되고 있는 우주산업에서의 KAI의 역할은 어떨까? 한창현 상무는 ‘주도적인 역할을 하고 있다.’고 답한다. 10년 전만 해도 KAI는 국내 우주산업에서 본체 구성품인 전장품 및 구조체 개발 정도만 담당했으나 현재는 중형위성 분야에서 시스템 본체 총괄 주관을, 대형 위성 중 다목적 계열에서는 본체 개발을 수행하는 등 영역을 계속 넓혀가고 있기 때문이다.

“지금까지 우주사업은 전부 정부주도의 사업이었습니다. 우주사업의 소비자는 정부 외에는 없었기 때문이죠. KAI는 모든 위성과 발사체 조립을 담당하고 있고, 최초의 민간 위성 개발인 차세대중형위성 2호기(이하 차중위성) 개발 역시 KAI에서 주도하고 있습니다. 머지 않아 민간이 소비자가 되는 시대가 도래할 때 KAI는 그 시장에서 큰 역할을 하게 될 것입니다.”

위성 분야의 중형위성 및 대형위성 분야의 본체 및 시스템에서는 정부출연기관인 항공우주연구원(이하 항우연) 다음으로



KAI가 위성개발 기술력과 역량이 높은 수준이다. 발사체 분야 역시 체계총조립과 1단 추진제 탱크 제작을 맡고 있다.

더욱 발전해 나가기 위해 설립된 뉴스페이스 T/F

국내 우주산업을 이끌어가고 있는 KAI지만, 우주산업 경쟁이 치열해지고 있고 국내 우주시장 역시 경쟁이 치열해지고 있고, 글로벌 우주시장은 아직까지 넘어야 할 산이 더욱 많다.

“KAI의 제작 역량 중 하드웨어적인 부분은 충분한 경쟁력을 갖추고 있다고 생각합니다. 오랜기간 항공기를 조립하면서 쌓아온 독자적인 노하우가 있기 때문이죠. 하지만 위성체를 구동하는 소프트웨어적인 역량은 아직까지 보완해야 할 부분이 있습니다. 독자적인 역량을 갖추기 위해 연구소, 대학교와 협업하고 하드웨어적인 부분에서도 추가적인 역량을 확보하고자 합니다.”

이 때문에 올해 1월, 뉴스페이스 T/F가 탄생했다. 가장 먼저 목표로 삼고 있는 것은 KAI가 가지고 있는 위성체 개발 제작을 원활하기 하기 위한 KAI 중심의 벤류체인 구축과 각 분야별로 KAI와 협력할 업체들을 선정하는 일이다.

“KAI가 글로벌 시장으로 진출하기 위해서는 서비스업으로의 진출이 필요합니다. 최근에 들어서 위성을 수출하는 나라들은



나로우주센터에서 개발 중인 한국형발사체

수입국에 지상국을 설치하고 운용하는 서비스도 같이 진행합니다. 예컨데, KAI가 위성을 직접 운용하고, 위성 관련 영상도 KAI가 운용하는 지상국에서 직접 받아서 필요한 고객에게 서비스를 하는 것이죠. 하지만 KAI는 현재 지상국 관련된 시설이 없습니다. 이 때문에 전략적으로 협조할 기관과 업체를 찾아 내는 것 이 필요합니다.”

국내를 넘어 글로벌 우주산업 시대를 선도하기 위해

한창현 상무는 ‘KAI의 위성 개발 기술 및 위성 가격 경쟁력이 선진국과 비교해서는 많이 낮은 편’이라고 지적한다. 이제 국내를 넘어 국제 무대에 진출하기 위해서는 부족한 점의 보완은 물론 남들보다 더 뛰어난 경쟁력을 갖추어야 한다는 것이다.

“세계 시장에 진출하기 위해서는 위성 영상을 필요로 하는 국가에 위성 영상을 판매하고, 영상 판매를 통해 위성 수요를 창출하

는 등 하나만 판매하는 것이 아닌 다각도로 판매를 구상할 수 있어야 합니다. 이제 세계적인 트렌드는 위성을 직접 운용하는 것 이 아닌 필요한 정보만을 사는 방향으로 바뀌고 있습니다. 우리 역시 위성으로 어떠한 경제적인 부분이 필요한지 분석하는 능력도 필요합니다.”

최근 위성영상은 단순히 영상을 넘어 곡물의 경작도, 석유의 잔고 등을 파악해 가격 예측 등의 경제적인 부분도 담당하고 있다. 한창현 상무는 이 같은 트렌드를 ‘관측 위성의 미래’라고 칭했다. “전세계적으로 구독서비스가 활성화되고 있습니다. 이 역시 위성 덕이 크지요. 위성은 어느 나라는 자유롭게 가서 촬영할 수 있기 때문에 주변 정세를 저장하고 처리함으로써 4차 산업혁명 데이터 혁명을 가지고 오는데도 중요한 역할을 합니다.”

이런 세계적인 트렌드에 발 맞추기 위해서 한창현 상무는 민간 주도형 체계적인 사업 협력 구도를 구축할 계획이다.

“위성 제작, 발사, 지상국, 활용서비스까지 Total Solution Provider가 가능하게끔 업체별 명확한 R&D 정립으로 전문화/ 계열화를 구축하고 필요하다면 M&A 등의 인수합병도 검토하여 지속가능한 벤류 체인을 구축하고자 합니다.”

어느 때보다 주인의식이 필요한 시기

한창현 상무는 미래 우주산업을 선도하기 위해 KAI 직원들에게 필요한 것은 바로 ‘주인의식’이라고 강조한다. 회사에서 역량을 강화하기 위해 다양한 방법을 동원한다고 해도 참여하고자 하는 직원들의 의지가 없다면 결국 발전하기 어렵다는 것이다.

“지금까지 우주산업은 항우연이 주관했습니다. KAI 같은 경우에는 거기에 참여하는 형식이었죠. 그래서 이게 내 사업이라는 의식을 하기가 어려웠습니다. 하지만 민간이 주도하는 사업환경이 되려면 우리가 주도할 수 있어야 합니다. 그래서 주인의식이 무엇보다 필요하다고 생각합니다.”

차중위성 사업은 민간으로의 기술 이전을 넘어 그 이상의 의미를 주는 계기다. 우리가 주관하기 때문에 일을 해 가면서 업무를 할당하고 수행하는 과정에서 역량들이 키워진다는 것이다.

“주관을 하게 되면 시행착오나 업무를 담당하면서 겪게 되는 부분이 다릅니다. 이럴 때 키워지는 것이 진짜 역량이지요. 특히 차중위성 3~5호기는 기본설계와 상세설계도 KAI가 주관했기에 이 사업이 종료되면 관측위성을 개발할 수 있는 역량을 갖출 것으로 기대하고 있습니다.”

그리고 KAI뿐만 아니라 정부에서도 우주사업을 키우기 위한 제도적인 근거를 마련하여 장기적으로 지원하고 나가야 할 것이라는 바람도 내비쳤다.



KAI가 개발 중인 차세대중형위성 2호기



종포사업장에서 제작 중인 발사체 추진제 탱크

“우주사업은 KAI 매출에서 차지하는 부분이나 수익에서 차지하는 부분이 크지는 않습니다. 하지만 당장의 수익보다는 미래를 보고 투자하는 것도 필요한 법입니다. 저는 앞으로 KAI의 미래는 우주산업이 책임질 것이라고 믿습니다. KAI가 이끌어 갈 대한민국의 우주미래를 기대하셔도 좋습니다.”



상생을 생각하는 KAI의 사회공헌활동

지역민과 상생하며 소외된 이웃을 보듬는 KAI는 다양한 사회공헌활동을 전개하고 있다. 특히 구성원들의 참여를 통해 함께하는 사회의 아름다움을 실천하기 위해 노력하고 있는데, 8월에는 사랑의 헌혈 캠페인을 비롯하여 다양한 분야에서 이웃 사랑을 실천했다.

글. 사회공헌팀 김보민 사원



사랑의 헌혈 캠페인



지난 8월, 25~27일 3일간 본사와 KEAMS 그리고 산청사업장에서 KAI와 적십자가 함께하는 헌혈 봉사 캠페인이 시행되었습니다. 캠페인에는 121명이 헌혈에 참여했고, 이번 캠페인 참여로 소중한 생명들이 다시 희망을 얻을 수 있었습니다. 앞으로도 KAI 구성원들이 더욱 활발히 소중한 움직임에 함께하기를 바랍니다.



기타 받은 헌혈증은 구성원 및 가족에게 우선 지원이 됩니다.
헌혈증이 필요한 경우 사회공헌팀으로 연락 주시기 바랍니다.



KAI 사회공헌팀의 활동은?

회사 기금과 구성원 기부금으로 다양한 분야에서 2021년 9월 기준 총 36개의 사업을 시행하고 있습니다. KAI는 회사와 구성원들이 함께 참여한 사회공헌 활동으로 ESG 사회부문에서 4년 연속 최고등급인 A+를 획득했고 앞으로도 회사의 가치를 높이고 사회적 책임을 다하기 위해 노력할 것입니다.



교육/장학 분야

- ☑ 저소득 아동 장학 지원
저소득 아동을 대상으로 장학 지원
- ☑ 기초 학력 저하 방지 교육 지원
교육 프로그램 무상 지원을 통한 기초학력 저하 방지 사업
- ☑ 저소득 이공계 장학금 지원
항공 분야 장학생 선발 및 장학금 지원
- ☑ 다문화 교육 컨텐츠 지원
카이스트 한마음 봉사단과 협업을 통한 다문화 교육 컨텐츠 개발
- ☑ 도서 기증
사천 관내 및 생산기지 학교 대상 과학 도서 기증



문화예술

- ☑ 문화 예술 후원
사회적 가치 실현에 기여하는 문화/예술 공연 단체 후원
- ☑ 환경 정화 및 문화재 보존 활동
국토 환경정화 봉사, 문화재 환경 정화
- ☑ 체육/문화 장학
사천시 연계 지역 특성 문화/체육 활성화 지원
- ☑ 하늘 사랑 합창단 후원



긴급 구호 및 재난 지원

- ☑ 재난/재해 및 긴급 구호 상황
발생 시 지원 (국내/외)



사회복지

- ☑ 결식아동 지원
복지 사각지대의 결식아동 지원
- ☑ 저소득 가정 지원
생필품 및 장학금 지원
- ☑ 내일을 여는 집 후원
가정폭력 피해 여성/아동 후원
- ☑ 환경 개선 사업
학교 벽화 및 지역 환경 개선
- ☑ 헌혈 캠페인
적십자 연계 헌혈 독려 캠페인
- ☑ 보호종결아동 자립 지원
보육시설 퇴소 청소년 정장 지원
- ☑ 구성원 참여 빵 봉사
- ☑ 자원봉사센터 연계 참여 봉사
- ☑ 구성원 기부 도서 기증



고용창출

- ☑ 노인 일자리 창출
노인들의 직업 교육 및 일자리 창출
- ☑ 청년 고용창출
경상남도 연계 일자리 창출 사업
- ☑ 다문화/장애인 일자리 창출
지역 대학 연계 일자리 창출 사업
- ☑ 저소득 스타트업 지원
사회적 문제 해결에 앞장서는 저소득 스타트업 지원 추진

8월 구성원 빵 만들기 봉사활동은 코로나 상황 악화로 비대면 기증으로 변경 진행되었습니다.

빵 만들기 봉사에 늘 함께 해 주시는 양우연 세프가 만든 빵 500개를 지역아동센터 연합회에 기증 완료하였습니다.

KAI가 이끌어 갈 한국의 우주시대



우주여행 시대

2006년 한국인 최초의 우주인을 선발했다. 당시 정부는 선발 과정을 방송사와 함께 생중계했다. 무려 3만 6,204명이 지원해 체력, 언어, 사회, 우주 적응력까지 테스트했다. 말그대로 완벽한 사람을 뽑는 이벤트였다. 돌아보면 오디션 프로그램의 원조격이다. 최종 선발된 항공우주연구원 소속 이소연 박사는 2008년 4월 러시아 소유즈 발사체를 타고 국제우주정거장(ISS)을 방문해 10일 동안 머물며 한국인 최초의 우주인이 되었다.

그로부터 15년이 지났다. 지난 7월 11일 버진 갤럭틱의 회장 리처드 브랜슨은 인류 최초로 관광을 목적으로한 우주여행에 성공했다. 이어서 7월 20일에는 아마존의 창업자 제프 베조스가 그가 만든 우주여행 업체 블루 오리진을 통해 우주여행을 했다. 비록 무중력을 경험할 수 있는 시간이 3~4분에 불과하고 1회 여행 비용이 25만 달러로 대중성이 없지만 우주여행 시대가 시작되었다는 점을 알리는 중요한 이벤트였다. 이제 3만대 1의 경쟁을 뛰은 완벽한 사람이 아니어도 우주여행을 할 수 있는 시대가 다가오고 있다.

버진 갤럭틱은 지상 발사장에서 로켓을 통해 우주로 탑재물을 발사하는 방식이 아닌 비행기를 통한 발사방식으로 비용을 낮추고 있다. 향후 10년 동안 티켓 가격을 4만 달러까지 낮출 수 있을 것이라고 한다. 한때 북한이 열리며 주변에서 종종 금강산에 다녀온 사람을 보게 된 것처럼 몇 년 후면 우주를 다녀온 사람을 주변에서 보게 될 수도 있다.

10월, 대망의 누리호 발사

과기정통부는 ‘제20회 국가우주위원회’에서 한국형발사체 누리호 1차 발사를 오는 10월 21일 실시하는 방안을 심의·확정했다고 밝혔다. 아울러 1차 발사의 성공여부와 무관하게 2022년 5월 21일 2차 발사 일시도 확정되었다.

2013년 1월 30일 전남 고흥 나로우주센터에서 ‘나로호’가 발사된 이후 무려 8년만의 일이다. 나로호는 1단 로켓을 러시아에서 제공받아 국내 순수기술로 개발되지는 않았다. 반면 누리호는 2018년 국내에서 개발된 75톤급 엔진이 탑재된



나로우주센터 나로 우주 로켓, 한국 우주 발사체
사진출처. shutterstock_1379086283

다. 75톤급 엔진 개발에 성공한 국가는 러시아, 미국, 프랑스, 일본, 중국, 인도 등 6개국뿐이었다. 누리호는 1단 추진체에 75톤급 중대형 액체엔진 4개를 클러스터 형식으로 묶은 300톤급 발사체이다.

KAI는 누리호 발사를 위한 핵심적 역할을 수행하고 있다. 2014년 한국형발사체 체계총조립 기업으로 선정되어 주요 사업이 진행 중이다. 2018년 시험발사체 체계총조립 및 발사에 성공하고 2021년 1단부 엔진 종합연소시험도 성공적으로 이끌었다.

혁신이 지속되고 있는 우주산업

Old Space로 불리는 1950~1990년대의 우주산업은 냉전체제 하에서 미국과 구소련이 체제 우월성을 증명하기 위한 수단으로 사용되었다. 1991년 소련이 붕괴되면서 냉전이 종식되고 군비 감축과 함께 우주관련 예산은 줄어들었다.

2000년대 접어들며 우주산업은 New Space로 불리며 변화를 보였다. 민간으로 중심축이 이동하며 우주공간의 경제적 활용에 초점을 맞춘 민간기업들이 등장하기 시작했다. 2019년 우주관련 스타트업 기업들이 유치한 투자금액은 약 55억 달러 수준으로 전년비 67% 급증했다. 앞으로 우주산업은 화성 이주, 광물 채취, 골디락스존 탐사 등 인류의 문제를 해결하는데 초점이 맞춰질 것으로 보인다.

우주산업에 민간 위주의 투자가 늘어나며 혁신이 지속되고 있다. 스페이스X는 가장 효율적인 우주수송 서비스를 위해 재사용이 가능한 화물용 중형로켓 팔콘9을 개발했다. 연초 스페이스X의 팔콘9 발사체는 신기록인 143개의 위성을 싣고 지구 궤도에 진입했다. 이중 자사의 위성은 10개에 불과했고 나머지 133개는 민간 기업 및 정부 소속 위성을 배달해 주는 서비스로 판매되었다. 이외 스타링크(Starlink) 프로젝트를 통해 수만 개의 저고도 인공위성을 통해 전 지구를 아우르는 통신망을 구축할 계획을 제시했다. 테슬라와 스페이

스X는 지분 연관성이 없지만 향후 테슬라는 스타링크의 인터넷망을 통해 자율주행, 콘텐츠 스트리밍, 내비게이션 시스템을 차량에 탑재할 것으로 보인다.

블루 오리진은 달탐사(Blue Moon) 프로젝트를 통해 향후 인간이 우주에 거주할 수 있는 인프라 구축을 준비한다. 블루 오리진도 스타링크와 비슷한 카이퍼(Kuiper) 프로젝트를 진행 중인데 위성 인터넷 사업이 본격적인 궤도에 오를 경우 블루 오리진의 모회사 아마존이 주력하고 있는 e-commerce 및 클라우드 사업과의 시너지가 창출될 것으로 보인다.

막사(Maxar Technologies)는 위성 데이터 사업을 영위하고 있으며 이미 영상 데이터로 지구 면적의 98%를 커버하고 있다. 인공지능과 위성데이터를 접목한 사업을 통해 자율주행, 멸종위기 동물 보호, 지상 인프라 구축이 필요 없는 AWS 클라우드 사업 등을 확장하고 있다.

뉴질랜드와 미국에 기반을 둔 큐브샛(초소형위성) 전문 로켓 기업인 로켓랩(Rocket Lab)은 1회 발사 비용을 팔콘9의 10% 수준인 500만 달러 수준까지 낮췄다. 이 또한 1단 로켓 재활용 시 제작비의 70% 회수가 가능하다고 전망한다. 발사 비용을 낮추기 위해 경량화와 소재혁신에 집중해 세계 최초로 전기 펌프를 사용한 엔진을 장착하고 전통적인 가스펌프 대신 배터리로 작동하는 전기모터로 펌프를 작동시켜 연료를 주입한다. 동체는 탄소섬유를 활용해 기존 대비 40% 절감하고 3D프린팅을 통해 생산 및 조립 시간과 비용을 단축해 엔진 제작 소요기간이 하루에 불과하다.

우주산업 투자는 선택이 아닌 필수

수천억 원에 이르던 위성 개발 비용이 10분의 1 수준으로 낮아지고, 2억 달러가 필요했던 발사 비용을 스페이스X는 200만 달러까지 낮추겠다고 주장한다.

혁신 우주기업들이 등장하며 발사비용만 500억 원에 이르고 아직 상업화되지 않은 한국형발사체에 대한 다양한 질문이 생긴다. 많은 예산이 소요되는 사업과 관련 비용 대비 효용에 대한 문제제기는 당연히 뒤따른다.

그러나 발사체의 자체 개발은 선택이 아닌 반드시 가야할 길



차세대중형위성 개발



종포사업장에서 제작중인 발사체 추진제 탱크

이다. 국내 방산 첨병 역할을 해 온 KAI는 그동안 군용기 국산화를 통해 정비비용 절감, 자체기술 플랫폼을 바탕으로 한 파생 모델 개발, 수출 및 후속지원에서의 자율성 확보 등 국산화를 통해서만 얻을 수 있는 수많은 결과물을 보아 왔다. GPS(Global Positioning System)는 70년대 미국에서 미사일 폭격의 정밀도를 높이기 위해 군사적 목적으로 개발되었다. 이후 전세계 어디에서나 쓸 수 있도록 민간에 개방을 했고 국내에서는 네비게이션 표준 플랫폼이 되었다. 그러나 GPS는 한때 적성국가에서 악용할 소지가 있다고 판단해 고의로 에러를 넣어 정확도를 낮추거나 사용을 중단한 적이 있다. 이에 안보 위협을 느낀 러시아, 중국은 자체 GPS를 개발했고 유럽과 일본도 개발이 진행 중이다. 국내도 늦었지만 다행히 국산 GPS사업이 시작되었다. 한국형 GPS인 KPS(Korea Positioning System)이 개발되면 드론택배, 도심항공교통(UAM, Urban Air Mobility) 등에 대한 활용도가 높아질 것으로 보인다.

항공우주 기술은 방산 무기 기술과 같이 정보의 비대칭, 승자독식, 기술이전에 대한 보수성 등의 특징을 가진다. 국내 우주산업 관련 투자는 안보 측면에서라도 당장의 손익보다 장기적인 경제성과 국가의 전략 방안을 고려해서 결정되어야 한다.

한국형 우주산업을 기대하며

수많은 실패를 용인하며 대규모 민간투자를 끌어 내는 실리콘밸리의 투자모델을 국내에 그대로 도입할 수는 없다. 그동안 국내 우주항공산업은 민관의 협력을 통해 부족한 재원을 만회하며 성장해 왔다. 이제는 민간의 자율적 성장이 중심이 되는 New Space 시대에서 민간의 영역이 점점 커지고 있다. 다행히 국내도 차세대중형위성 2호기부터 KAI가 개발을 주관하게 된다. 초소형위성에서도 민간기업의 적극적인 투자가 시작되고 있다.

KAI는 기술적 난이도가 높은 중형위성의 주요사업자로 국내 우주산업을 주도해 갈 것으로 보인다. 1990년대 말부터 다목적실용위성 전 사업에 참여한 이력과 발사체와 위성 조립 등을 갖추고 있는 시설, 정부와의 협업 능력 등을 감안하면 위성사업에 대한 KAI의 입지는 의심의 여지가 없다.

다만 위성 제조, 지상국, 위성 활용 서비스, 모빌리티 분야에서 다양한 혁신이 이뤄지고 있다. KAI도 이에 발맞춰 항공우주산업의 구심점으로써 과감한 기술투자, 선행기술기업에 대한 M&A, 해외기업과의 협업 등 유연한 변화가 필요하다. 라이트형제의 첫비행이나 인터넷의 시초처럼 위대한 역사의 전환점은 초기에 그 기술이 어디에 쓰일지 가능이 안되지만 어느 순간 세상을 바꾸고 시장의 새로운 패러다임을 만들어 낸다.

차세대중형위성, 초소형위성, 군용위성, 한국형 GPS 등 산적한 과제들이 눈앞에 놓여 있다. KAI는 차세대중형위성 4호에 대한 스페이스X와 발사체 계약을 체결했다. 이외 스페이스X와의 전략적 협력방안도 검토하고 있다. 10년 후면 자율주행, UAM 등 모빌리티 혁신이 대중화되며 위성통신과 연계가 활발해질 것이다. 앞으로 10년 사이 항공우주산업에서의 다양한 변화가 이뤄질 것이다. 한국의 우주시대를 이끌어 갈 KAI의 유연하고 다양한 역할을 기대해 본다.



이동현 팀장
대신증권 애널리스트

C-17

1991년 미국이 개발한 C-17 수송기가 첫 비행에 성공하면서 이전에는 볼 수 없었던 새로운 형식의 대형수송기가 등장하게 된다.



세계의 수송기 9

대형수송기를 대표하는 항공기 C-17

1990년대 전까지만 하더라도 군용 수송기는 크게 두 가지로 분류되었다. 대륙 간 비행능력을 가지면서 전쟁 수행에 필요한 물자를 후방의 주요 기지까지 수송할 수 있는 전략수송기 그리고 작전 지역 내에서 부대를 이동 전개 시키고 장비와 물자를 수송하는 전술수송기로 구분되었다. 하지만 1991년 미국이 개발한 신형 수송기가 첫 비행에 성공하면서 이전에는 볼 수 없었던 새로운 형식의 대형수송기가 등장하게 된다.

1. 보잉사의 AMST 시제기인 YC-14는 1976년 8월 9일에 첫 비행에 성공한다.
2. 맥도넬더글라스사의 AMST 시제기 YC-15는 1975년 8월 26일에 첫 비행에 성공하고 이후 C-17 개발에도 사용된다.



1



2

C-130 수송기의 대체를 노린 AMST

지난 1970년대 미 공군은 운용중인 C-130을 대체할 신형 수송

기 도입을 검토한다. AMST(Advanced Medium STOL Transport) 즉 '선진 중형 단거리 이착륙 수송기'라는 비교적 긴 이름을 가진 신형 수송기 도입사업은 1972년 미 공군이 제안요청서를 발표하면서 본격화된다. 미 공군은 제안요청서를 통해 AMST는 610m 길이의 야전 활주로에서 운용할 수 있어야 하며, 740km의 비행반경과 최대 12톤(t)의 각종 화물을 탑재해야 한다고 밝혔다. 참고로 당시 C-130 수송기는 1.2km의 활주로에서 운용할 수 있었다. 반면 AMST는 C-130 수송기의 절반에 가까운 활주로에서 운용을 해야만 하는 것이었다. AMST 사업을 놓고 미국의 베, 보잉, 페어차일드, 맥도넬더글라스, 록히드/노스아메리카 록크웰 사가 뛰어들었다.

보잉과 맥도넬더글라스 시제기 경쟁

AMST를 놓고 5개 회사가 디자인 경쟁을 펼쳤고, 1972년 11월 10일 미 공군은 보잉과

맥도넬더글라스사의 안을 결정하게 된다. 이후 양사는 시제기 제작에 착수하게 되고, 맥도넬더글라스사의 시제기 YC-15는 1975년 8월 26일에 첫 비행에 성공한다. 반면 보잉사의 시제기인 YC-14는 약 1년 뒤인 1976년 8월 9일에 첫 비행에 성공한다. 미 공군이 실시한 각종 시험 비행에서 YC-14와 YC-15는 요구 조건의 일정부분은 충족했다. 그러나 두 시제기 모두 공통적으로 높은 항력이 발생하는 현상이 발생했다. 참고로 항력이란 물체가 유체 내에서 운동할 때 받는 저항력을 말하며 유체 저항이라고도 한다. 이러한 항력을 개선하기 위해서는 추가적인 예산이 필요할 수밖에 없었다. 그 결과 AMST 대신 기존 C-130 수송기를 더 생산하는 것이 경제적이라는 결론에 도달하게 된다. 이후 AMST는 중단되게 된다.



C-17 수송기는 77톤의 화물을 탑재하고도 1km 정도의 활주로에 착륙할 수 있다.

미 공군의 C-X 사업으로 다시 부활

역사 속으로 사라질 뻔 했던 AMST 사업은 미 공군의 C-X 사업으로 부활하게 된다. 1980년대 초 미 공군은 운용 중이던 C-141 스타리프터(Starlifter) 수송기의 대체기 선정을 위한 C-X 즉 차기수송기 사업을 시작한다. 지난 1965년부터 미 공군이 본격 운용한 C-141 수송기는 1980년대가 되면서 어느덧 운용된 지 30년이 가까워졌고 대체기 선정이 시급해졌다. 1980년 10월 미 공군은 C-X 사업의 제안요청서를 발표하고, 이에 과거 AMST의 시제기를 만든 미 보잉과 맥도넬더글라스사는, YC-14와 YC-15의 크기를 대폭 늘린 디자인을 제시한다. 그 결과 미 공군은 1981년 8월 28일 맥도넬더글라스사의 안을 선택하게 된다. 맥도넬더글라스사가 제안한 디자인은 미군 최대의 수송기인 C-5 갤럭시에 버금가는 수송능력을 자랑했고 C-141과 유사한 성능을 갖고 있었다.

예산 문제로 1985년부터 체계개발에 돌입 미 공군 차기수송기의 제작사로 맥도넬더글라스사가 결정되었지만 예산의 제한으로 인해 본격적인 개발은 4년 정도 미루어진다. 1985년 12월에 체계개발에 대한 계약이 이루어진다. 차기수송기의 양산 대수는 210대로 알려졌다. 하지만 1990년 4월 당시 미 국방부 장관이었던 딕 체니(Dick Cheney)는 차기수송기의 양산대수를 210대에서 120대로 줄이게 된다. 이후 차기수송기는 C-17 글로벌마스터 III(Globemaster III)로 명명되었고, 시제기는 1991년 9월 15일에 첫 비행에 성공한다. 하지만 소련이 붕괴되면서 미국의 국방예산도 대대적으로 줄어들었다. 여기에 더해 시험평가 과정에서 각종 문제가 연달아 터지면서 제작사인 맥도넬더글라스사의 손실은 15억 달러 약 1조 7,000억 원에 달하게 된다.

77톤의 수송 능력을 자랑

결국 1997년 맥도넬더글라스사는 보잉사에 합병된다. 터보팬 엔진 4기를 장착한 C-17 수송기의 최대 77톤(t)의 수송능력을 자랑한다. 비록 미 공군 최대의 수송기라고 할 수 있는 C-5M에 비해 50여 톤(t) 부족하지만, C-130H의 수송능력의 4배 이상에 달한다. 최대 134명의 병력을 수송할 수 있으며, M1 에이브람스(Abrams) 전차 한 대 혹은 세 대의 스트라이커(Stryker) 차륜형 장갑차를 실어 나를 수 있다. 특히 77톤(t)의 화물을 탑재하고도 1km 정도의 활주로에 착륙할 수 있다. C-17 수송기는 애초 120대가 양산될 예정이었다. 그러나 뛰어난 성능으로 인해 추가발주가 지속적으로 이루어졌다. 또한 단종될 무렵에는 화이트 테일(White Tail)이라는 이름으로 예비기체들이 만들어지기도 했다. 그 결과 2015년까지 총 279대가 제작된다. C-17 수송기는 현재 미 공군을 포함해 8개 국가가 운용중이며 이밖에 나토(NATO) 즉 북대서양 조약기구도 도입해 사용하고 있다.



3

1. C-17 수송기는 최대 134명의 병력을 수송할 수 있다.

2. C-17 수송기는 60여 톤에 달하는 M1 에이브람스 전차 한 대 혹은 세 대의 스트라이커 차륜형 장갑차를 실어 나를 수 있다.

3. 이라크전 초기인 2003년 3월 26일, 미 육군 제173공수여단 900여명의 병력이 C-17 수송기들에 실려 이라크 바슈라 공군기지에 낙하했다.

4. C-17 수송기는 1991년부터 2015년 까지 총 279대가 제작된다.

4



아프간 및 이라크전에서 대활약

9.11 테러 이후 시작된 2001년 아프간 전쟁 초기 미 공군의 C-17 수송기는 험준한 산악지형으로, 육로 수송이 제한된 작전 환경에서 공수작전의 47%를 담당했다. 뒤이어 벌어진 2003년 이라크전쟁에서도 C-17 수송기는 맹활약을 한다. 당시 이라크 공격 계획에 따르면, 디지털 기계화 사단인 미 육군 제4보병사단이 터키를 통해 이라크 북부로 진격할 예정이었으나 터키 정부의 반대로 무산되었다. 결국 소수의 특수부대가 침투해 바그다드로 진격을 시작했으나, 이라크 군의 완강한 저항에 부딪치고 만다. 결국 미군 수뇌부는 당시 유럽에 주둔 중인 미 육군 제173공수여단을 긴급하게 투입한다. 2003년 3월 26일 900여명의 병력이 C-17 수송기들에 실려, 이라크 바슈라 공군기지에 낙하했다. 4월 들어서는 C-17 수송기로 M1A1 에이브람스전차와 M2 브래들리(Bradley) 장갑차로 구성된 기계화 부대를 투입시켜 이라크 북부의 주요 거점을 장악하는데 성공한다.

이 때문에 현재 운용중인 C-130 수송기보다 항속거리와 탑재량이 큰 대형 수송기의 도입이 필요한 상황이다. 따라서 향후 국산 수송기 개발이 본격화된다면 대형수송기의 능력을 갖출 필요성이 제기된다.

맺으며...

우리 군은 올해 기준으로 총 14개국 967명의 병력을 해외에 파병하고 있다. 배치되어 있는 지역 또한 다양하다. 하지만 현재 우리 공군의 수송기로는 신속한 공수작전을 할 수 없고, 파병부대에서 혹시 모를 불상사가 발생한다고 해도 대응할 수 있는 능력이 매우 떨어지는 상황이다.



김대영
한국국가전략연구원 연구위원



아프간에 새겨진 두 개의 옹이, 그리고 대박과 쪽박의 줄타기에 선 중국

권홍우 고문 / 전 서울경제 논설실장



제국의 무덤이자 도약을 위한 통로였던 아프간

'히드라(hydra)'. 그리스의 철학자 플루타르코스는 '영웅전(Parallel Lives)'에서 동방원정에 나선 알렉산더 대왕이 만난 산악부족을 머리가 아홉 개 달린 괴물 히드라에 비유했다. 그럴만하다. 누르고 또 눌러도 끊임없이 저항했으니까. 알렉산더가 상대한 산악부족이 살던 곳을 우리는 오늘날 이렇게 부른다. 아프가니스탄. 외침에 시달릴 때마다 아프간은 피를 흘렸고 상처는 옹이로 굳었다. 아프간에는 최소한 두 개의 큰 옹이가 남아 있다. 보다 복잡해진 지정학과 탈레반의 존재가 바로 그것이다. 탈레반의 아프간 점령에서 주목해야 할 점이 바로 여기에 있다. 세 번째 옹이가 형성될지, 중국도 늦에 빠질지 여부가 관전 포인트다.



▶ 아프가니스탄과 타지키스탄 사이의
와칸 계곡



AFGHANISTAN

척박한 고산지대가 많아도 이 지역은 전략적 요충이었다. 유라시아 대륙의 동과 서를 잇는 길목인 이곳을 통일신라의 혜초와 동방의 문물을 유럽에 전한 마르코 폴로도 지나갔다. 요충이었기에 주변에서 발흥했던 모든 제국은 이 땅을 탐냈다. 세계적 제국을 건설한 알렉산더와 칭기즈칸도 스쳤을 뿐 오래도록 점유하지는 못했다. 제국을 위해 반드시 지나야 하지만 정복은 어려운 곳, 아프간. '제국의 무덤인 동시에 제국으로의 도약을 위한 간선통로'라는 이름이 괜히 붙은 게 아니다.

두려운 시나리오다. 신강위구르의 분리독립운동이 표면화할 경우, 다른 소수 민족의 분리 독립 요구로 번질 수도 있다.

탈레반이 점령한 아프간의 미래를 이해하기 위해서는 지도부터 살펴볼 필요가 있다. 아프간의 국경은 특이하다. 지도가 마치 고무풍선처럼 생겼다. 풍선의 주입구 모양인 동쪽의 이름은 와칸 회랑(Wakhan Corridor). 폭 16~22km, 길이 350km의 협곡으로 풍선 끝이 중국 국경이다. 남쪽 힌두쿠시산맥과 북쪽 파미르고원 사이에 놓인 좁은 회랑(回廊)인 이곳이 바로 실크로드의 일부이며 동서문명의 교차점이자 충돌지점이다.

바다가 없는 내륙국가인 아프간을 둘러싼 나라는 파akistan과 이란, 투르크메니스탄, 우즈베키스탄, 타지키스탄, 그리고 중국 등 6개국. 총길이 5,987km인 아프간 국경선과 가장 긴 경계를 공유하는 나라는 파akistan으로 국경이 2,670km에 이른다. 반면 중국과 경계는 달랑 91km. 국경을 맞댄 6개 나라 중에서 가장 짧지만 봉쇄된 상태다. 이슬람 원리주의의 유입과 위구르 독립 운동을 차단하기 위해서다. 하지만 최근 변화 조짐이 일고 있다. 중국은 아프간에서 들어오는 통로는 막아 놓은 채 출구만큼은 활짝 열 생각이다. 대박을 노려서다.

중국의 소망대로 탈레반과 우호관계가 성립되면 현대판 실크로드의 성립이 가능하다. 중국에서 와칸 회랑과 아프간을 지나면 이란까지 도달할 수 있기 때문이다. 더욱이 파키스탄까지 중국의 우호세력이어서 현대판 실크로드의 안전성은 더욱 견고해진다. 중국과 국경 분쟁을 겪는 인도를 파키스탄과 아프간이 연합해 견제하는 구도까지 기대할 수 있다. 나라를 떠나 지역의 민족 구성을 살펴봐도 충분히 가능한 구도다. 아프간 국민의 45%를 차지하며 탈레반의 주축인 파슈툰족 전체 인구는 약 5,000만 명. 아프간에 1,400만 명, 파키스탄에 3,200만 명, 인도 북서부에 300만 명이 산재하는 파슈툰족은 페르시아(이란)계다. 아프간에서 두 번째로 많은 종족(30~35%)인 타지크족은 현대 이란인과 혈연적으로 더 가깝다. 이슬람 종파는 수니파와 시아파(이란)로 갈라졌어도 종족적 유사점은 중국판 '일대'의 성공 가능성을 더해 주는 요인이다.



아스팔트 고속도로, 중앙 아시아의 중국 신장, 파미르 산맥

실현 가능성의 불투명한 중국의 계획

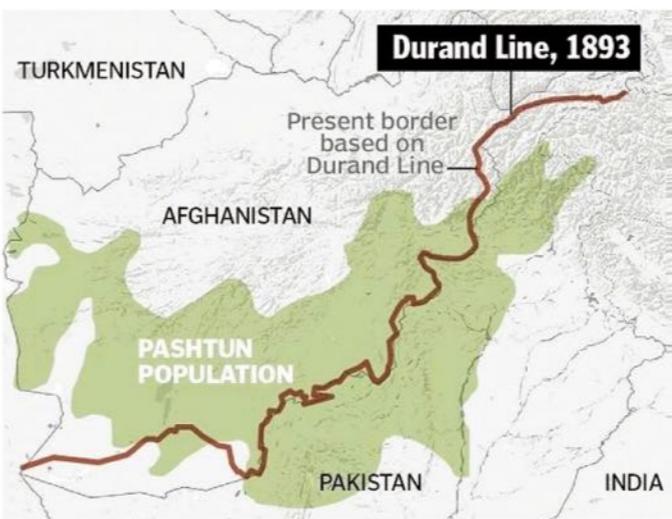
바로 이 대목에서 제 1차 세계대전의 원인 중 하나를 떠올려 보자. 베를린과 비잔티움을 거쳐 바그다드(3B)까지 철도를 건설하려던 독일에 케이프타운과 카이로, 캘커타(3B)의 삼각 세력권으로 맞섰

던 영국 간 갈등은 끝내 전쟁까지 불렀다. 중국이 중앙아시아 이슬람 국가들과 좋은 관계 속에 이란까지 세력을 떨칠 경우 그 파급력은 제 1차 세계대전 직전의 독일 이상이다. 석유 자원의 새로운 보고(寶庫)로 떠오르는 중앙아시아의 유전과 가스 지대도 덤으로 쟁길 수 있다. 새로운 초강대국인 G2끼리 대등한 관계를 세우려는 중국이 본토 서부에서 출발해 아프간+파키스탄을 지나 이란까지 도달하는 상황은 일대 일로 중 일대의 완성을 의미한다. 해양을 통한 일로가 더해지면 시진핑 주석이 구상한 백년대계의 기틀이 잡힌다.

하지만 문제가 있다. 서쪽으로 중동(이란)까지 도달하는 출발점인 와칸 회랑의 통로를 개방하는 것까지는 좋은데 일방적이라는 문제를 안고 있기 때문이다. 이슬람의 유입에 대한 차단기는 유지한 채 일방적 통로 개설이 과연 가능할까. 중국에게 양날의 칼날인 와칸회랑은 영국이 남긴 상처가 굳어진 '옹이'다. 파슈툰족 대다수가 파키스탄에 거주하는 이유도 영국이 아프간에 남긴 옹이와 깊은 관련이 있다. '아프간'이라는 이름 자체가 고대 페르시아어로 '파슈툰족'이라는 뜻이다(아프가니스탄이라는 국명도 아라비아어로 '아프간족이 사는 땅'이라는 의미다). 파슈툰족이 갈린 이유는 세 차례에 걸쳐 아프간과 전쟁을 벌여 보호국으로 삼은 영국이 아프간 남부를 떠어내 인도 북서부(오늘날 파키스탄)에 붙여주는 국경(듀랜드 라인)을 획정했기 때문이다.

많은 피해를 냈던 영국과 아프간의 전쟁

듀랜드 라인은 남하하려는 러시아와 100년 가까이 크림반도에서 극동까지 자웅을 겨뤘던 영국(당시 두 제국의 경쟁은 '그레이트 게임'이라는 이름으로 역사에 남아 있다)이 설정한 경계선. 와칸 회랑은 완충지역으로 설정됐다. 영국이 아프간과 인도의 고유영토를 무시하고 인위적으로 듀랜드 라인을 그은 밑바탕에는 '히드라'에 대한 두려움이 깔려 있다. 영국은 1차 아프간전쟁(1839~1841)에서 2만 명의 인명 피해를 냈다. 아프간의 피해 1만4,000여 명보다 훨씬 많다. 영국군과 가족이 1만 2,000여 명이 한꺼번에 몰살 당한 적도 있다. 산업혁명 이후 영국군이 비유럽군대와 싸워서 이같이 깨진 사례는 전무후무하다(1879년 줄루족과 이산들와나 전



듀랜드 라인(Durand Line)



미군 철수 후 카불 공항 경비하는 탈레반 대원들.
구 아프간 정부군에게 노획한 서방제 무장과 보호장구가 눈에 띈다

소련군을 물리친 무자하딘

무자하딘이 소련군을 물리친 요인은 크게 두 가지로 요약할 수 있다. 첫째는 영국이 남긴 옹이. 소련군에 쫓긴 무자하딘의 중추는 파슈툰족이었다. 소련군의 압도적인 화력에 놀려 아프간에서 밀려난 무자하딘은 파키스탄의 동족에게 숨었다가 부대를 재정비, 히드라처럼 되살아났다. 영국이 의도적으로 갈라놓은 파슈툰족이 결과적으로

파슈툰과 무자하딘의 생명력을 보장한 셈이다. 둘째로 미국의 공공연한 지원이 주효했다. 미국은 사우디아라비아 등과 함께 무자하딘에 각종 무기와 물자를 대줬다. 총 지원 규모가 소련보다 많은 240억 달러에 달한다. 미국은 아프간에서 물러나는 소련을 보고 득의양양했으나 뒷날 자업자득으로 되돌아왔다. 오랜 항쟁을 거치며 전투력이 높아지고 이슬람 극단주의에 더욱 빠져든 무자하딘의 일부가 극렬 테러집단으로 바뀐 탓이다. 자신만만하게 들어왔으나 영국에 이어 무덤을 빠져 나간 소련 역시 아프간에 무수한 상처를 남겼다. 그리고 그 상처로 탈레반이라는 새로운 옹이가 생겼다. 탈레반은 극단적 이슬람 신정주의로 국제사회에 여러차례 충격을 던졌다. 1500년을 내려온 세계문화유산인 바미안 계곡의 세계최대 석불을 신성모독이라며 폭파(2001)한 적도 있다.

필연적인 선택이었던 미국의 아프간 철수

테러와의 전쟁을 이유로 2001년 아프간에 들어온 세 번째 제국인 미국은 소련보다 훨씬 많은 돈을 퍼부었다. 직접적으로 지출한 군사비만 9,886억 달러. 소련이 부담했던 군비(200억 달러)가 오늘날 가치로는 약 550억 달러(비숙련 공임금 인상률 기준)에 달한다는 점을 감안해도 미국의 지출보다는 훨씬 적다. 더욱이 아프간 재건 비용과 부상병 및 제대군인 재활과 치료 비용, 상이군인 연금까지 포함하면 전체 비용이 2조 2,600억 달러에 이를 것이라는 추정도 있다. 참전 기간도 만 19년 10개월로 미군이 참전한 역대 전쟁 중에서 가장 길다. 미군 2,450명과 영국군 456명, 캐나다군 159명 등 연합군 3,576명, 아프간 정부군 7만여명 등 모두 7만4,000여명이 죽었다. 탈레반을 비롯해 미군에 맞서 아프간 반군의 희생도 비슷하거나 약간 많은 것으로 추정된다. 막대한 비용과 인명을 희생시키고도 승리를 따내지 못한 채 미군이 떠날 수 밖에 없었던 표면적인 이유는 이전의 제국들과 비슷하다. 수령에서 탈출한다는 것이다.

미국의 아프간 철군 이면에는 두 개의 용이가 숨어있다. 영국이 남겨둔 첫 번째 용이(파튜순족 분할)로 미군도 소련군과 같은 곤경을 겪었다. 아프간 전역을 거의 평정했다고 생각했는데 파키스탄 파슈툰족 지역으로 피신해 물자와 병력을 보충한 탈레반이 히드라처럼 되살아나는 현상이 되풀이 됐다. 두 번째 용이는 미국이 소련을 견제하려고 지원했던 무기와 자금으로 성장한 탈레반의 존재. 결국 미국은 애써 키워놓은 무지히딘이 중추가 된 탈레반에 쫓겨나고 말았다. 탈레반의 카불 점령 직후, 너무 빨리 발을 뺏다는 비난에 직면한 조 바이든 미국 대통령은 ‘스스로 지킬 의지가 없는 아프간 정부에 대한 무작정 지원은 의미가 없다.’며 철수의 당위론을 부각시켰으나 정반대의 해석도 없지 않다. 아프간 민중의 입장에서 탈레반은 히드라처럼 외세에 끝까지 저항하는 상징이다.

물론 미국이 오판한 대목도 있다. 100억 달러를 들여 양성한 32만 명의 아프간 정부군이 길게는 2년, 짧아도 2~3개 월은 버틸 수 있을 것이라는 예상은 완전히 무너지고 말았다. 10년간 주둔했던 소련군이 물러난지 3일 만에 무자하인이 수도 카불에 입성한 것처럼 20년간 싸웠던 미군이 철수에 나선지 1주일 만에 아프간은 탈레반 수중에 떨어졌다.



미국 국방부와 합참이 막판에 철수 계획을 백지화하고 미군을 오히려 증원하자고 급하게 건의했다는 보도가 나왔지만 완전한 철수는 이미 오래 전부터 계획되어 있었다. 도널드 트럼프 행정부는 지난 2020년 2월 탈레반과 2021년 5월까지 모든 미군을 철수시킨다는 합의를 맺었다. 공화당과 민주당, 트럼프와 바이든을 가리지 않고 미군의 아프간 철수는 모두가 추진했던 필연적 선택이었다는 것이다.

미국의 철수를 여러 의미로 점치고 있는 중국과 러시아

과연 미국은 온갖 체면을 다 구하고 쫓겨 나왔을까. 중국은 미국의 공성계(攻城計)를 의심하고 있다. 철수 소식이 처음 나왔을 때 러시아와 중국의 반응이 의미심장하다. 미군의 아프간 진군을 ‘제국주의적 침략’이라고 비난하던 두 나라는 말을 바꿨다. 러시아는 ‘미국이 성급하게 판단한다’는 반응을 보였다. 중국은 ‘미국이 책임을 회피한다’는 입장을 내놨다. 중국이 보다 다급해 보인다. 영국과 구소련, 미국이 물러난 아프간이라는 높에 빠질 다음 차례의 제국이 될 수 있다는 위기감이 엿보인다. 물론 중국은 수령을 피하기 위해 극도로 조심할 가능성이 높다. 갈등이 있는 경우라면 상호불간섭하는 게 중국 외교의 전통이기도 하다. 중국은 탈레반에 경제 지원을 앞세운 우호관계를 추진하고 있다. 그러나 화약고가 곳곳에 널렸다. 아프간 내부의 갈등 조짐도 심상치 않다.

변수와 불확실성은 여전한 가운데 확실한 사실은 이제부터 미국은 더이상 아프간 사태의 최대 변수가 아니라는 점뿐이다. ‘아프간의 이해관계에 가장 깊숙이 개입한 강대국’이라는 타이틀은 미국에서 중국으로 넘어갔다. 중국이 아프간에서 다른 제국들과 달리 성공을 거둘 수 있을지, 그 가능성은 반반이다. 대박 아니면 쪽박의 가능성이 동시에 존재한다. 먼저 중국이 구상하는 아프간 경제 개발이 지지부진할 경우 중앙아시아 이슬람권과 중국의 충돌은 불가피하다. 와칸회랑 동쪽 끝 중국 국경을 넘어 이슬람 원리주의가 스며 들어갈 압력도 거세질 전망이다. 중국의 기대대로 신실클로드의 형성과 대박이 가능해도 지속성 여부에는 의문이 남는다. 중국은 아프간에 깔렸다는 최대 3조 원 규모의 흑토류 채굴로 경제적 이득을 누리겠지만 경제개발의 최대 수혜자는 중국이 아니라 아프간이다. 당연히 힘도 강해지기 마련이다. 국제사회에서의 발언권이란 국력에 비례되는 것은 당연지사. 경제가 안정적으로 발전하면 할수록 아프간 등 중앙아시아 이슬람국가들과 신장위구르 지역 위구르족 무슬림간 연계 가능성도 높아질 수 밖에 없다. 중앙아시아 뿐 아니다. 범(凡) 이슬람의 광범위한 연대 가능성도 여전하다. 이슬람권의 헤게모니(주도권)를 장악하려 애쓰는 터키가 아프간과 신장위구르 자치구에 각별한 관심을 보이고 있다는 외신 보도는



2021년 아프가니스탄 카불, 아프가니스탄 전쟁 탈레반 카불 공항
사진출처. @shutterstock_2027614931

눈여겨 봐야 할 대목이다. 결국 중국은 아슬아슬한 곡예줄타기에 들어섰다고 정리할 수 있다.

중국의 대박과 쪽박 가능성을 따지는 이유는 우리에게도 적지 않은 영향을 끼칠 수 있기 때문이다. 무엇보다 주목해야 할 점은 미국 대외정책의 근본적 변화. 미군의 아프간 철수는 대외정책의 무게 추가 테러와의 전쟁에서 중국과 대결로 이전했음을 말해준다. 한국에는 이런 상황이 어떤 영향을 미칠까. 조짐이 이미 나타나고 있다. 미국이 한국의 자주국방을 제한해 온 한미미사일 양해각서를 42년 만에 폐기한 것도 대 중국 포위망에 한국의 비중을 높이려는 의도로 풀이된다. 북한이 일방적으로 차단했던 남북통신선을 한때나마 복원하겠다고 나선 배경에도 중국의 종용이 있었을 것이라는 해석이 나온다. 인도와 국경 분쟁과 남중국해, 대만해협 문제만으로도 골치 아픈 중국 입장에서 미군의 아프간 철수로 인해 신강위구르를 넘어 티베트에서 변수가 발생하는 경우에 대비해 북한을 미리 단속시킬 필요가 커졌다는 것이다.

역학구도에서 비중이 커지고 있는 한국

미국의 의도와 관계없이 동북아 역학구도에서 한국의 비중이 커지고 있다는 점도 주요 변수다. 내년도 국방예산이 일본을 추월했다는 점 역시 지역 내에서 한국의 역할이 중요해지는 요인으로 꼽힌다. 급변하는 아프간 사태는 서역 어딘가의 일에 그치지 않는다. 영국의 분견함대가 느닷없이 거문도를 점령한 사건이 ‘그레이트 게임’의 일환이었던 것처럼 아프간의 격랑은 우리에게도 파장을 미칠 수 있다. 탈레반의 카불 점령 직후 미국 학계 일각에서 한국과 대만의 ‘스스로 지키려는 의지’를 놓고 잠시나마 논쟁이 벌어졌던 적도 있다. 아프간 사태와 중국의 대응은 우리에게 분명한 역사적 교훈을 다시금 던져 준다. 아프간에 남겨진 두 개의 용이는 중국의 대박과 쪽박 가능성을 동시에 예고한다. 중국과 아프간 사이의 민족과 종교 갈등이라는 세 번째 용이가 생겨날지 여부도 주목된다. 제1의 교역 파트너인 중국의 앞날과 안보 동맹인 미국의 대중국 정책은 한국의 미래를 결정할 변수다. 외부로부터 전해지는 도전에 어떻게 응전하느냐의 과제가 우리의 눈앞에 다가왔다.

생활에서 배우는 기업가치 평가

순간의 선택이 미래를 좌우

설레는 마음으로 커피숍에 한 여자가 앉아 있다. 결혼에 대한 생각이 많아 소개팅을 하러 나온 것인데, 어떤 남자를 만나게 될지 자못 궁금해하며 기대하고 있는 것이다. 저편에서 한 남자가 걸어온다. 이 여자의 마음속에는 그 남자에 대한 대충의 평가가 순간적으로 내려진다. ‘폭탄 일거 같은데 … 아냐 괜찮을 거 같아.’ 그건 남자도 마찬가지다. 이후 둘은 이 얘기 저 얘기하면서 서로를 알아나간다. 서로는 헤어지면서 마음속으로 다짐을 한다. ‘혹시나 했더니만, 내가 다신 만나봐라.’ 내지는 ‘참 좋은 사람이네 계속 만나봐야겠어.’라고 말이다. 이렇게 우리는 어떤 대상을 보게 될 때 평가하는 습관이 있다. 왜냐하면 자신이 어떤 목적을 달성하기 위해서는 적은 위험과 높은 만족감을 얻고 싶어하기 때문이다. 나이가 들면 이러한 경험이 쌓여 현인이 되거나 괜대가 된다.

주식도 마찬가지다. 한눈에 봐서 좋아하는 주식이 있는 반면, 열공을 통해 좋아지는 주식이 있다. 어떤 게 좋고 나쁜지는 또 다른 문제다. 오래 전부터 하나의 자산을 평가하는 데에는 두 가지 요소를 중요하게 생각했는데, 바로 수익(Return)과 위험(Risk)이다. 그래서 자신의 소중한 자산을 어디에다 투자할까 고민한다면 당연히 이 두 가지 모두를 생각해야 한다. 누구에게는 경험적으로 또 다른 누구에게는 직관적으로 이 두 가지 요인에 대한 평가가 빠르게 이루어 진다. 그러나 이것은 서로 상충되기도 한다. 수익이 높으면 위험이 높고, 반대의 경우도 마찬가지다. 만약 수익이 높은데 위험이 낮으면 거기에는 이내 사람들이 몰려들어 사고 팔게 되고 결국 서로가 적정하다고 생각하는 만큼 떨어지게 된다. 가격이란 것이 보이지 않는 손에 의해 결정되는 순간이다.



수익과 위험이 지배하는 세계

수익과 위험에 대해 좀 더 얘기해 보자. 먼저, 수익은 무엇일까? 투자가 얻고자 하는 수익을 우리는 보통 기대수익이라고 한다. 내가 이 정도는 얻을 수 있어야 된다거나 얻을 수 있다고 생각하는 것이다. 즉, 대다수의 사람들이 평균적으로 얻을 수 있는 수익을 말하는 것이다. 정리하면 기대한다는 것은 평균이란 개념에서 이해할 수 있고, 기대수익은 미래에 평균적으로 얻을 수 있는 수익이라고 얘기할 수 있다. 다음으로 위험은 무엇일까? 정의상 위험을 불확실한 미래로부터 얻을 수 있는 수익의 변동 가능성이라고 얘기한다. 여기서 중요한 말은 바로 변동성이다. 우리는 위험을 흔히 손해 보는 것으로만 생각할 수 있다. 그러나 위험은 이러한 수익이 위아래로 흔들리는 것을 말한다. 즉, 변동성이 낮으면 위험도 낮다고 표현할 수 있는 것이다. 위험이 낮다고 해서 안전하다는 말은 아니라는 것이다. 간단하게나마 주식시장에서 말하는 수익과 위험의 개념을 살펴보았다.

‘쌀사비팔’의 의미

좋은 투자는 어떤 것일까? 투자의 목적이 수익을 얻기 위해 서라지만 불안해 한다면 좋은 투자는 아닐 것이다. 불안을 줄여주는 것은 관리인데 이 또한 피곤한 일이다. 아주 건조하게 얘기해서 좋은 주식과 나쁜 주식은 어떻게 다른가? 아주 간단하다. 일반적으로는 나에게 수익을 가져다 주는 주식이 좋은 주식일 것이다. ‘쌀사비팔’이란 말이 있던가? 쌀 때 사서 비쌀 때 팔라는 말이다. 문제는 싸다 비싸다에 대한 평가이다. 평가해 봤더니 매우 비싸다 하더라도 사서 올라 팔면 좋은 주식아닌가? 그러나 이것은 너무나 주관적이고, 위험한 생각이다. 내일 모레 망하는 게 불 보듯 뻔한 회사에 회생을 기대하며 투자한다는 건 불나방 같은 것 아닌가? 이것은 투자(Investment)가 아니라 투기(Speculation)이다. 그래서, 우리는 투자를 안전하고 안정적인 수익을 기대할 수 있는 것에 목표를 두는 것이다. 좋은 주식도 나에게 걱정을 덜하며 수익을 가져다 주는 주식이어야 할 것이다.

좋은 주식과 싼 주식의 차이

그렇다면 주식시장에서는 주식을 살 때 어떤 주식이 좋고 나쁠까? 그것을 선택하는 방법은 무엇일까? 엄밀하게 말한다면, 좋다 나쁘다 의미가 아니라 싸다 비싸다의 얘기일 것이다. 여기에는 평가(Valuation)가 필요한데, 크게 두 가지로 분류해서 말한다. 바로 절대가치 평가방법과 상대가치 평가방법이다.

앞서 커피숍에서 만난 두 남녀를 예로 들어 설명해 보자. 앞에 있는 상대방(이번엔 남성의 입장에서 이야기를 풀어보겠다.)은 정말 누가 봐도 아름다운 여성이다. 이 남성은 앞의 여성을 바라보며, ‘아! 이 여자가 바로 내가 마음 속에 그리던 여구나. 정말 아름답다.’고 생각한다. 이런 마음이 들면 무슨 말을 해도 예뻐 보인다. 얘기하는 것도 너무 좋은 말로 들리고, 이 남자는 이내 내가 기다리던 여자라고 확정하게 된다. 이제 이 남성에게 있어서 다른 여성은 결혼 상대방으로서 눈에 들어 오질 않을 것이다. 누가 봐도 이 여자가 최고이기 때문이다. 이러한 방법을 우리는 절대가치 평

가방법이라고 한다. 몇 가지 나름의 잣대를 가지고 평가하는 것이다. 이 잣대는 크게 변하지 않는다. 즉, 과거 미스코리아 선발대회가 대표적인 예라 할 수 있겠다. 사람에 대한 아름다움을 몇 가지 잣대로 결정하는 것 자체는 위험한 발상이다. 두 번째의 경우는 이 남성이 지난 달에 만난 여성과 마음속으로 비교하는 것이다. ‘아! 전에 여자보다 정말 더 멋있구나. 그래 이 여자야. 내가 누굴 더 만날 수 있겠어!’라고 결정짓는다. 더 아름다운 여자가 있더라도 본인은 여기가 최선이라고 생각하며, 이를 선택하고자 한다.



절대적인가 상대적인가

주식시장으로 돌아와 보자. 주식시장에서 얘기하는 절대가치 평가방법과 상대가치 평가방법도 크게 다르지는 않다. 망하지 않는다고 가정한 어느 기업이 얼마나 성장하고 배당을 지속적으로 줄 수 있을지, 현금을 얼마나 벌어들일 수 있는지를 향후 몇 년간의 예측을 해보고 이를 적절한 할인율로 계산하여 현재의 가치로 산정해 본다.

이렇게 계산된 가치와 현재의 주식 가치와 비교해 볼 때 현

재의 주가가 싸다면 이런 기업은 저평가되어 있다고 얘기하고 사고 파는 형태를 취하며, 주가는 적정한 가격을 찾아가게 된다. 이를 우리는 절대가치 평가방법이라고 말하고, 대표적인 것이 미래의 현금흐름을 현재의 가치로 환산해 기업가치를 평가하는 DCF, RIM, 미래의 얻게 되는 배당을 현재 가치로 환산해 기업가치를 평가하는 DDM 등의 모델명으로 얘기하곤 한다.

그렇다면 상대가치 평가방법은 어떨까? 예를 들어 빵을 만드는 회사 A가 있는데 이 회사의 올해의 수익을 추정해 보고 이를 주식수로 나눴더니 100원이라는 주당순이익이 계산되었다. 그런데 경쟁사인 B사를 계산해 봤더니 주당순이익이 50원 나왔다. 업계 전체적으로 봤더니 평균 주당순이익이 30원 밖에 나오질 않는 것이다. 기업들의 순이익이 서로 다르지만 그렇다고 A란 기업을 살수는 없다. 왜냐하면 주가가 지금 매우 비쌀 수 있기 때문이다.

그래서 사람들은 지금의 주가와 기업이 벌어들이는 당기순이익을 주식수로 나눈 이른바 주당순이익을 비교함으로써 상대적인 가치들을 비교해 보고자 했다. 이를 우리는 상대가치 평가방법의 대부격인 PER(Price Earnings Ratio)이라고 부른다. 즉, A기업의 PER이 5배, B기업은 10배, 그리고 제빵산업 전체는 10배라고 말한다면 A기업은 B기업보다, 그리고 산업의 평균보다도 저평가 되어 있다(싸다)라고 말할 수 있는 것이다. 이것은 수익가치를 보는 PER이외에도 자산가치를 가지고 보는 PBR, 매출액 가치를 보는 PSR 등등 다양하게 나올 수 있다.

세상은 실제로 절대가치보다 상대가치방법을 더 좋아한다. 왜냐하면 선택하는 기준을 세우는데 있어서 편리하기 때문이다. 이것은 다른 사람을 이해시키는 데에도 더 편리하게 사용된다. 예를 들어 우리나라의 대표기업인 삼성전자의 주가가 싸다고 얘기할 때 그것은 절대적으로 쌀 수도 있지만 다른 주식과 비교할 때 쌀 수도 있다. 그러나 대부분의 사람들은 상대적으로 싸다라는 것에 그 이해도와 신뢰도를 높일 수 있다.

주식시장에서는 이렇게 큰 두 가지의 잣대로 기업을 평가하여 현재의 주가수준에서 매수할지 아니면 매도해야 할지를 안내해 준다. 우리가 기업가치를 평가하는 것이 복잡하고 어렵다고 생각하지만 논리를 보면 아주 단순한 것이 바로 이 같은 이유에서이다.



KAI는 좋은 주식

한국항공우주산업이라고 하는 주식은 좋은 주식인가? 나쁜 주식인가? 싼 주식인가? 비싼 주식인가? 기업의 비전으로 본다면 분명히 좋은 주식이다. 그렇다면 싼 주식인 가에 대한 문제만 남는다. 그것에 대한 답은 이미 지난 8월호에서 내렸다. 다만, 이것을 지금 복기하는 이유는 한 가지이다. 월가에 남아 있는 영웅들이나 전설로 떠나는 월가의 영웅들 모두가 말하는 공통점은 좋은 주식에 투자하라는 것이다. 더욱이 싸고 비싼지 잘 모르는 투자자에게는 더더욱 좋은 주식에 투자하라고 권한다. 그게 결국 투자에 성공하는 비결이기 때문이다. 좋은 주식에 투자하는 사람은 단기간의 수익에 연연하지 않는다. 우리 회사는 지금 좋은 주식이다.



최용호
IR팀장/경영학 박사



GLOBAL NEWS

**1. 스페이스X,
사상 최대 우주 탐사 로켓 공개**



**2. 中 화성탐사로봇
얼음층 가능성 등 조사**

스페이스X가 우주탐사 역사상 가장 큰 120m의 로켓을 공개했다. 지난 8월 6일 과학기술 전문매체 기즈모도는 스페이스X가 달·화성 탐사용 ‘스타십’ 우주선의 궤도 시험비행을 앞두고 394 피트(120m) 높이의 로켓을 선보였다고 보도했다. 기즈모도에 따르면 페이스X가 슈퍼 헤비 위에 스타십을 쌓아 올림으로써 지금까지 만들어진 로켓 중 가장 높은 로켓을 탄생시켰다고 전했다. 같은 날 일론 머스크도 트위터에 “스타십 로켓이 완전히 쌓아 올려졌다.”며 여러 장의 사진을 올렸다.

공개된 로켓은 폭이 9m인 이 로켓은 텍사스주 보카치카 발사장에 세워졌으며, 50m 높이의 스타십 우주선과 70m에 이르는 슈퍼 헤비 추진체로 구성됐다. 스페이스X는 공개한 대형 로켓을 연내 쏘아 올려 첫 궤도 시험비행에 성공하겠다는 목표를 세웠다. 첫 궤도 비행에서는 텍사스 발사장에서 하와이 인근 해상까지 날린다는 구상이다. 스타십은 그동안 수직으로 발사돼 제자리에 착륙하는 고고도 비행을 한 적은 있지만, 대기권을 벗어나 다른 장소까지 날아가는 궤도 비행을 한 적은 없다.

사진 출처. 일론 머스크 트위터

**3. 보잉 유인캡슐 스타라이너
밸브 고장으로 격납고행**



보잉사의 유인 캡슐 ‘CST-100 스타라이너’가 추진시스템의 밸브 고장으로 격납고로 들어갔다. 미국 항공우주국(NASA)과 보잉은 케이프 커내버럴 우주군기지 발사장의 아틀라스 5호 로켓에 탑재했던 스타라이너를 캐네디우주센터 격납고로 옮겨 고장 난 추진시스템 밸브를 수리할 것이라고 발표했다.

당초 7월 30일 발사할 예정이었던 스타라이너는 발사 하루 전날 ISS에 일어난 사고로 인해 3일 뒤로 연기됐다. 이 과정에서 스타라이너 추진체 가동에 필요한 밸브 중 13개에 습기가 스며들었다. 로켓에 탑재된 채로 밸브 9개는 고쳤지만, 나머지 4개는 해체 수리가 필요해 다시 격납고로 가게 됐다.

보잉 기술진은 5주 전만 해도 밸브가 제대로 작동한 것으로 미루어 조립 과정이나 그 이후에 습기가 스며든 것으로 추정하고 있다.

보잉의 유인 캡슐 프로그램 책임자인 존 볼머 부사장은 “아주 실망스러우며 문제가 된 밸브만 교체하면 될지 설계 자체를 바꿔야 할지 판단하기는 이르다.”고 전했다.

사진 출처. 보잉

**4. 라탐항공,
에어버스사 ‘A320neo’ 28대 신규 도입**



남미 최대 항공사 라탐항공이 에어버스사의 친환경 항공기 ‘A320neo’ 28대를 도입하기로 결정했다.

라탐항공은 2050년까지 탄소 중립을 달성하기 위한 노력의 일환으로 기존에 계약한 에어버스사의 항공기 42대에 이어 추가 구입을 결정하게 됐다.

라탐항공 로베르토알보 최고경영자(CEO)는 “라탐항공의 지속 가능성 전략 중 하나인 오는 2050년까지 탄소 중립 달성을 위해 고효율 항공기 추가 도입이 큰 의미가 있다.”며 “보다 많은 항공 기로 더 많은 좌석수를 확보해 남미 지역 내의 운항 네트워크를 확장시킬 수 있는 가능성을 제시하고자 한다.”고 밝혔다.

에어버스사 아르투로 바레이라 CEO는 “라탐항공 A320neo 추가 도입은 그 자체로 지속가능성 전략과 친환경적인 행보를 지속하겠다는 의지를 보여주는 결정”이라며 “A320neo는 최첨단 엔진과 에어버스사의 독보적인 날개 디자인이 적용된 샤크렛을 통해 높은 연료 효율을 보이며 단일 통로 항공기 중에서는 가장 편안한 혁신적인 기내환경까지 제공한다.”고 말했다.

사진 출처. @shutterstock_286849040



레이저 스캐너 현장 시연 장면

기업의 가치를 제고하다

품질문화

디지털 품질검사

품질의 패러다임 전환에 맞춰 Quality 4.0 그룹은 디지털 품질검사 구축을 위한 활동들을 전개해 왔다. 디지털 품질검사 시스템의 핵심 기술들을 분석하고 검사 자동화 대상을 식별하여 항공 산업에 맞게 적용하기 위한 연구활동을 수행하였으며 이를 기반으로 한 디지털 품질검사 시스템 구축을 위한 Quality 4.0 그룹의 단계별 추진활동을 소개하고자 한다.



목적

제품에 결함이 있는지 여부를 육안이나 아날로그 게이지(수동 측정기)로 검사하던 단계에서 빅데이터 분석을 통해 효율적 품질활동 및 품질 문제와 위험을 예측하고 사전에 식별하고 조치하는 예방품질로 전환하고자 디지털 품질검사 활동을 시작하였다.

세부활동으로 눈금의 정확도에 따른 경험치에 의존하는 아날로그 검사, 분석을 위해 사용자가 입력하는 데이터를 기반으로 품질을 보증하는 형태를 넘어 품질검사에서 효과적이고 효율적인 데이터를 축적하고 분석 및 예지할 수 있는 디지털 품질검사 시스템 구축을 위한 연구를 진행하였다.

Quality 4.0 그룹은 이러한 연구 결과들을 토대로 디지털 기반 품질검사 체계 구축을 통해 품질의 신뢰성을 제고하고 품질검사의 효율성 및 생산성을 향상하여 제품 원가 절감에 기여하기 위한 활동들을 아래 3단계에 걸쳐 전개하고 있다.

품질 검사 자동화 추진계획

- | | |
|------------|---|
| 1단계 | » 검사효율화
» 측정 디지털화 / 표준화 |
| 2단계 | » 데이터 기반 품질예측·대응
» 연속/흐름 검사 체계 수립 |
| 3단계 | » 스마트팩토리 기반 디지털 검사
» 검사공정 최적화 및 데이터에 의한 효율적인 작업 추구 |

1단계 계측장비 디지털화

1단계 계측장비 디지털화는 계측 장비의 정확도에 따라 결과가 변하고 사용자의 경험치에 의존하는 전통적 아날로그 검사를 디지털화하여 생산성을 향상하는 단계이다. 1단계에 해당하는 장비는 휴대용 측정 시스템으로 간극, 단차, 반지름 및 간격을 측정할 때 사용할 수 있는 갭건(GapGun)과 모든 표면의 3D 지형을 정밀하게 시각화 및 측정하는 젤사이트 모바일(GelSight Mobile) 등이다.



아래는 계측장비의 디지털화를 통한 1단계 활동 추진 현황이다.

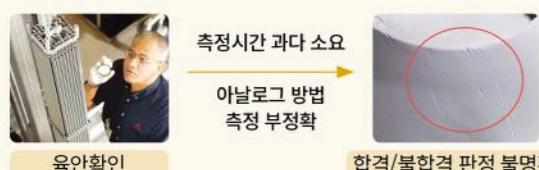
기존 검사

- 적정 간격 불일치 검사(Gap&Mismatch) : 기존 2단계로 나누어 검사



*Feeler Gauge : 틈(Gap) 사이에 끼워 불일치 정도를 측정하는 검사도구

- 표면 결함 검사 : 정성적 검사, 인적판차·오류



- 회전(Torque) 검사 : 검사원 입회 검사 → 검사대기(비가동) 발생



디지털 검사

- 적정 간격 불일치 검사(Gap&Mismatch) : 통합검사(단계 축소)



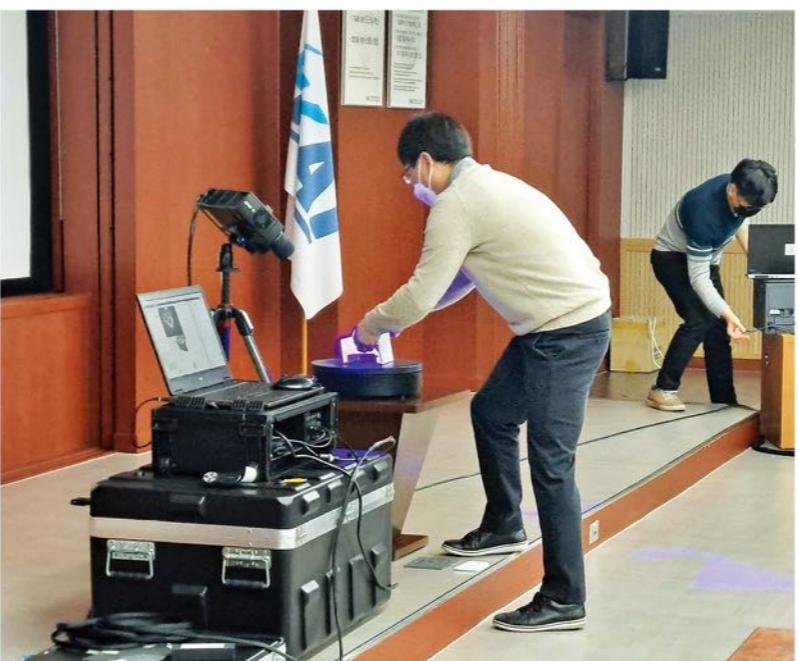
- 표면 결함 검사 : 디지털 검사·합격/불합격 기준 표준화



- 회전력 검사 : 작업자 작업 → 검사원 결과 확인



산청사업장에서 레이저 레이더를 활용한 품질검사를 준비하고 있는 모습



레이저 스캐너 시연 (고정식/이동식)

2단계 Data 기반 품질 예측 공정 최적화

2단계에서는 제품의 3차원 형상의 치수, 정밀도를 측정할 수 있는 3차원 측정기(CMM, 3 Dimension Coordinate Measuring Machine), 매뉴얼 측정검사, 제품의 기능을 변형시키지 않고 결함이 존재하는지 확인하는 비파괴 검사로 이루어졌던 기존 부품검사에서 컴퓨터 단층 촬영(CT) 장비를 활용하여 디지털 통합 측정 및 판정하도록 하고, 도면을 판독, 매뉴얼로 측정하였던 조립검사를 Scanner를 활용하여 검사 데이터 분석 및 판정 할 수 있도록 추진하고 있다.

[부품검사] 컴퓨터 단층 촬영(CT)장비를 통해 자동화를 구현하여 셋업 및 검사시간을 단축하는 효과를 이끌어 낼 수 있다.

기존 검사

- 부품 형상 및 치수검사



디지털 검사

- 부품 형상 및 치수검사



[조립검사] 육안 및 계측기를 이용한 수작업검사에서 Laser Scanner를 통한 데이터 축적으로 공정능력을 개선 및 향상시킬 수 있다.

기존 검사

- 조립 형상 및 치수검사



디지털 검사

- 조립 형상 및 치수검사



레이저스캐너
(레이저를 사용하여 3D 형상 및 표면을 인식하는 장비)

2단계에 사용되는 Laser Scanner는 레이저를 사용하여 3D 디지털 방식으로 형상 및 표면을 인식하는 장비로서, 항공기 제작 현장에 적합한지 검증하기 위하여 고정식/이동식 스캐닝 장비에 대한 시연을 진행하였으며 현재 효과성 분석을 진행 중이다.

3단계 디지털 Twin을 이용한 검사 자동화

최종 3단계에서는 디지털 기술을 활용한 검사 자동화로 전환하여 검사공정을 최적화하고 양산 품질을 확보할 수 있도록 활동을 추진해 나가고 있다.

Quality 4.0 그룹에서는 3D모델을 자동으로 측정하고 기록하여, 해당 데이터를 분석해 사전 품질을 예측할 수 있도록 조립 형상 및 치수검사에 대한 검사장비를 Laser Radar¹ 등의 디지털 장비로 전환 예정이며, 가상·증강현실(AR·VR) 기술을 이용하여 정확한 작업, 검사가 이루어지고 디지털 Twin을 연동하여 생산/검사 환경을 구축 및 시뮬레이션을 통한 결함 최소화를 이끌어 낼 수 있도록 지속적으로 디지털 품질검사 과정을 고도화 할 예정이다.

- 소형 부품부터 대형 조립품까지 다양한 물체에 대한 빠르고 자동화된 비접촉식 검사에 사용되는 장비로서, 레이저 반사 기술을 접목해 높은 데이터 속도로 직접 표면과 물체의 형상을 측정할 수 있다.

알쏭달쏭

항공상식



Q&A



Q. 장거리 운항 시 항공기 조종은 어떻게 할까?

그냥 앉아있기도 힘든 긴 시간 동안 비행기 운항을 어떻게 계속할 수 있을까? 결론부터 말하면 2명의 교대 근무자가 동승하며 자동항법장치로 인해 안전한 운항이 가능하다.

자동항법장치란 입력된 데이터에 따라 비행하는 자율비행시스템을 말한다. 조종사가 항공기 이륙 전에 미리 입력해 둔 데이터에 따라 비행중인 항공기의 방위, 자세 및 비행 고도를 자동으로 유지시켜 주며 비정상적인 상황이 발생하지 않는 한 특별한 조작 없이도 목적지까지 최적의 속도와 고도로 날아가서 착륙한다.

물론 자동항법장치만 켜 놓는다고 모든 것이 해결되는 것은 아니고 설정된 항로에 태풍, 뇌우, 구름이 있어도 회피하지 않기 때문에 조종사의 추가 조작으로 항로를 변경하거나 고도를 높이는 등의 조치가 필요하며 각 국가의 영공과 관제권을 통과할 때 주파수를 변경하고 해당 국가 관제사의 새로운 지시 또한 반영해야 한다.

이 때문에 8시간 이상의 장시간 비행에는 기장과 부기장이 각각 2명씩 탑승하게 되며 교대로 휴식을 취한다.

비행가 도착하기 1시간 30분 전부터 기장과 부기장은 착륙 준비를 하게 되는데 공항 기상 상태, 접근 절차, 활주로 길이와 폭, 비행장 시설, 착륙거리, 착륙 후 항공기에 배정된 주기장까지 지상 활주 경로 등을 포함해 착륙에 필요한 상황들을 확인한다.

만약 안개가 짙거나 기상상황이 좋지 않아 가시거리가 짧은 경우에는 비행기 착륙을 도와주는 계기착륙장치(ILS, Instrument Landing System)을 사용하여 안전하게 착륙할 수 있다.

Q. 기내에서 흡연이 시작된 건 언제부터일까?

1990년대 비행기를 타 본 사람은 흡연구역이 따로 있었다는 것을 기억할 것이다. 하지만 2002년 아에로플로트 러시아항공을 마지막으로 모든 항공사가 기내 전면 금연을 시행하게 됐다. 그렇다면 언제 어느 때부터 기내 금연이 시작된 것일까? 비행기 금연의 역사는 꽤 길게 거슬러 올라간다. 1971년 유나이티드 에어라인이 기내에 비흡연 구역을 최초로 설정하면서 시작됐다. 당시 수많은 담배회사들은 유나이티드 에어라인의 이런 조치는 부당하다며 반발했지만 유나이티드 에어라인은 담배의 해악성과 흡연을 하지 않는 사람들에게 피해를 준다는 이유로 비흡연 구역에 대한 의견을 고수했다. 그러나 1988년 미 연방항공국 FAA가 4월 23일부로 2시간 이내의 국내선에서 흡연을 금지시키면서 역사상 처음으로 기내에서 담배를 피울 수 없는 상황이 만들어졌다. 이는 1990년 6시간 이내 국내선으로 확대되었으며 당시 16,000편의 항공기 중 28편을 제외한 모든 항공편이 기내금연을 적용 받았다. 1992년 국제민간항공기구인 ICAO가 회원들에게 1996년 7월 1일까지 금연을 촉구하는 성명서를 발표하고 미국의 항공사들이 이에 동참하면서 본격적인 기내 금연이 시작되었다.

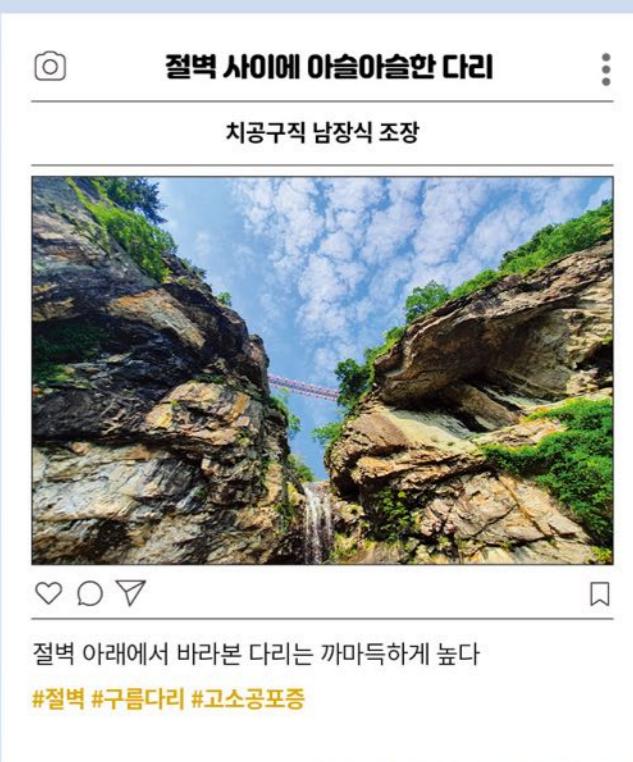
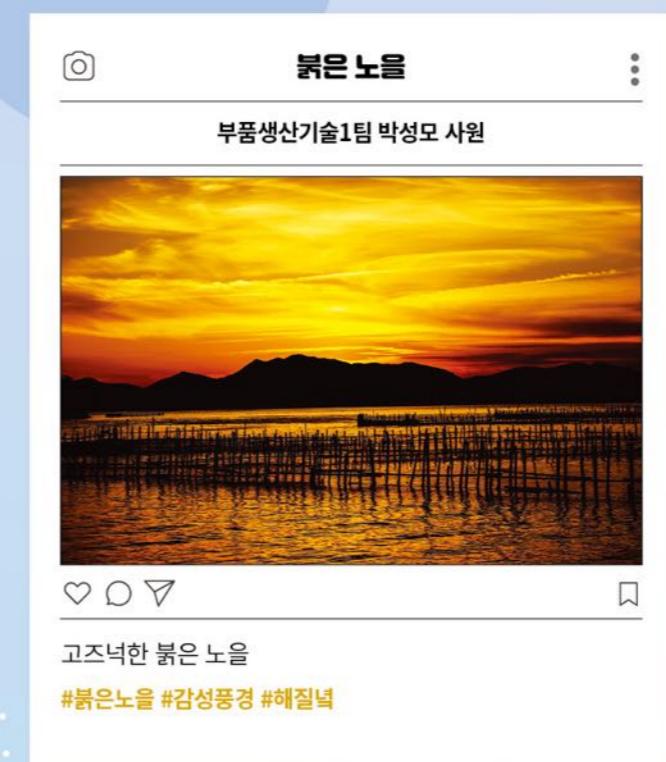
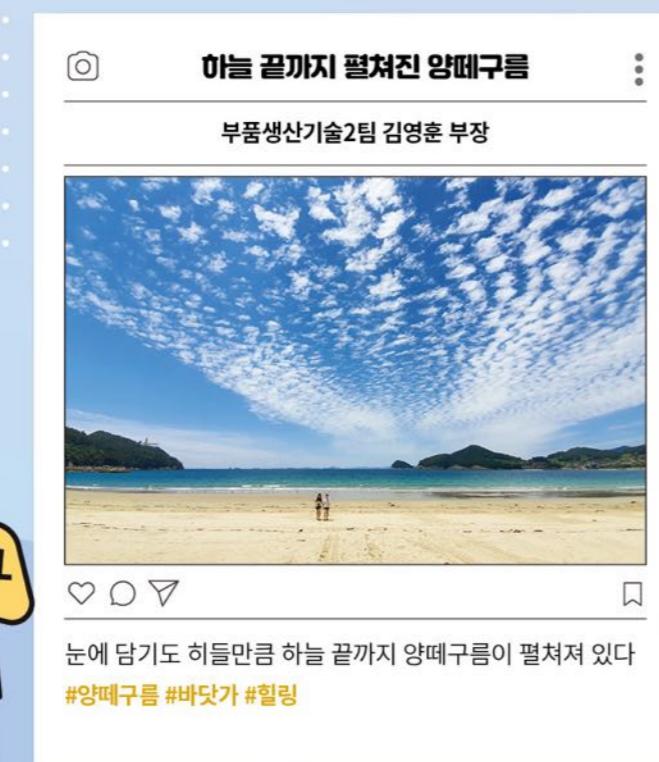
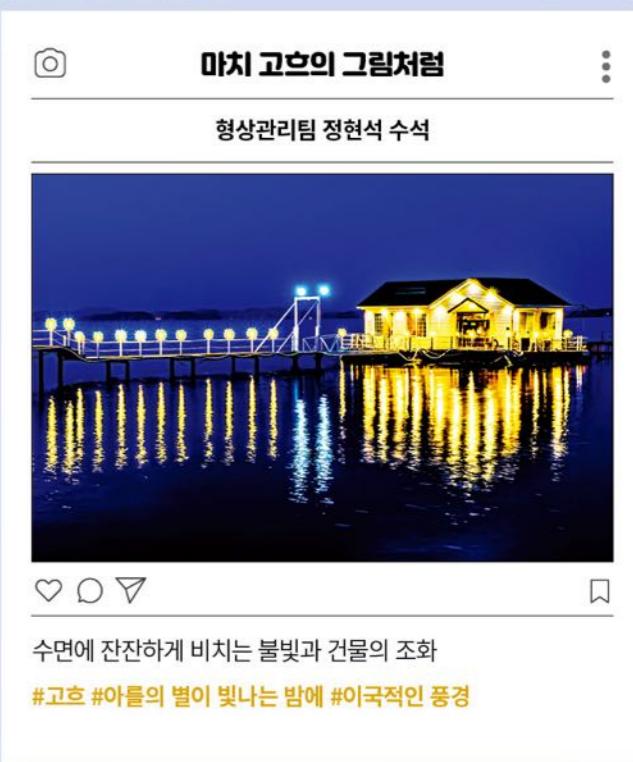
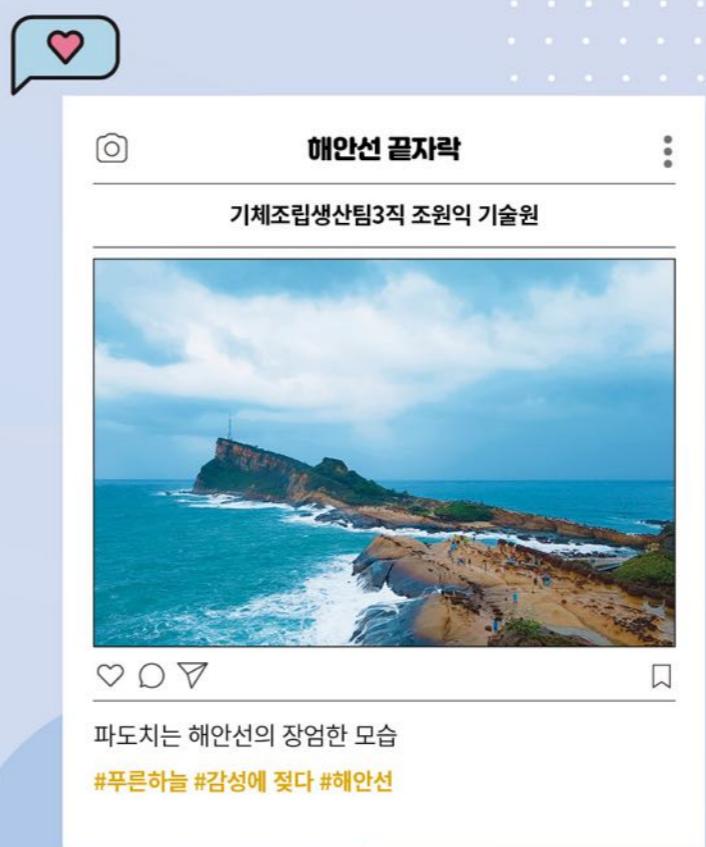
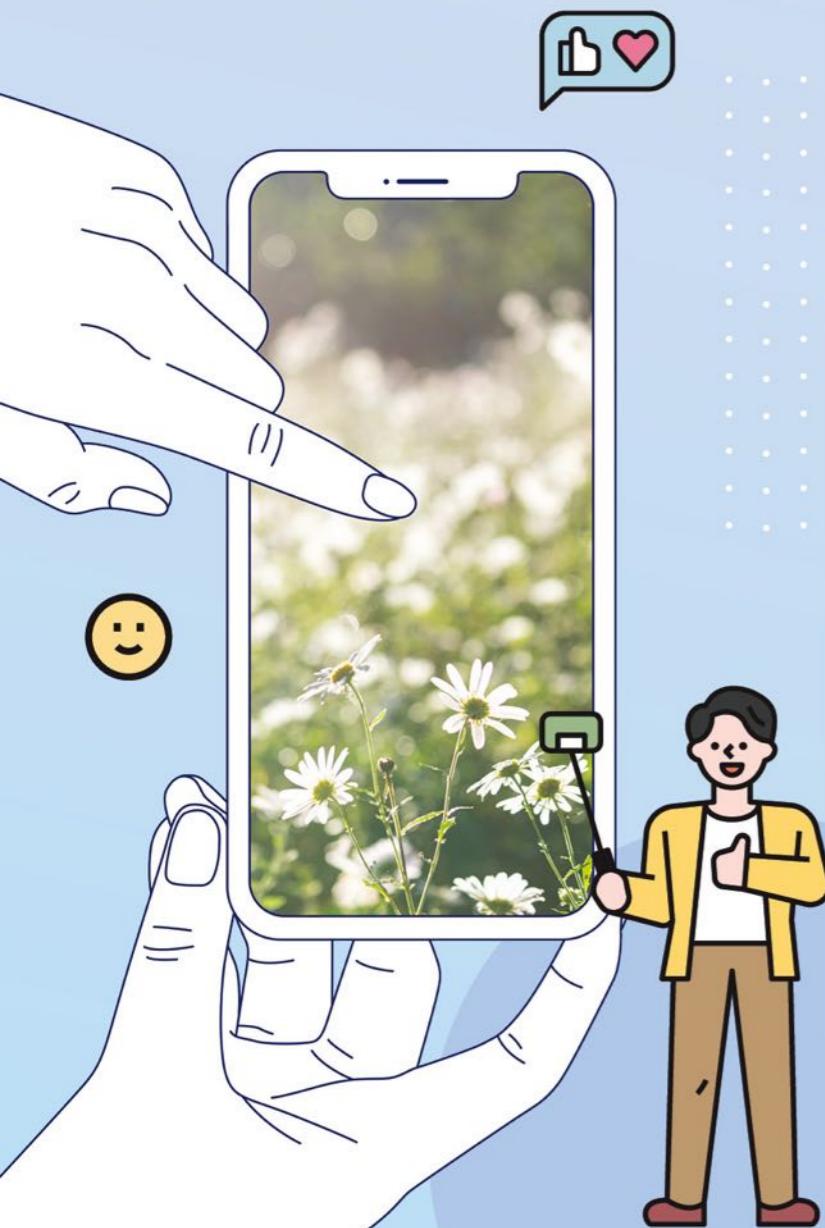
델타항공은 1995년부터 모든 항공편에 금연을, TWA, 유나이티드, 아메리칸 항공은 1997년부터 전 노선 금연에 동참했다. 국내에서도 아시아나가 1995년 1월 1일부터 전 노선 금연, 대한항공은 1998년 국내선 금연, 1999년 전노선 금연을 실시했다. 2000년 6월 4일 미국을 오가는 모든 항공편에 담배 금지 법안이 발효되면서 전 세계 항공사의 98%가 기내 흡연을 금지하게 되었고 2002년에는 모든 항공사의 기내에서 흡연이 금지되었다.

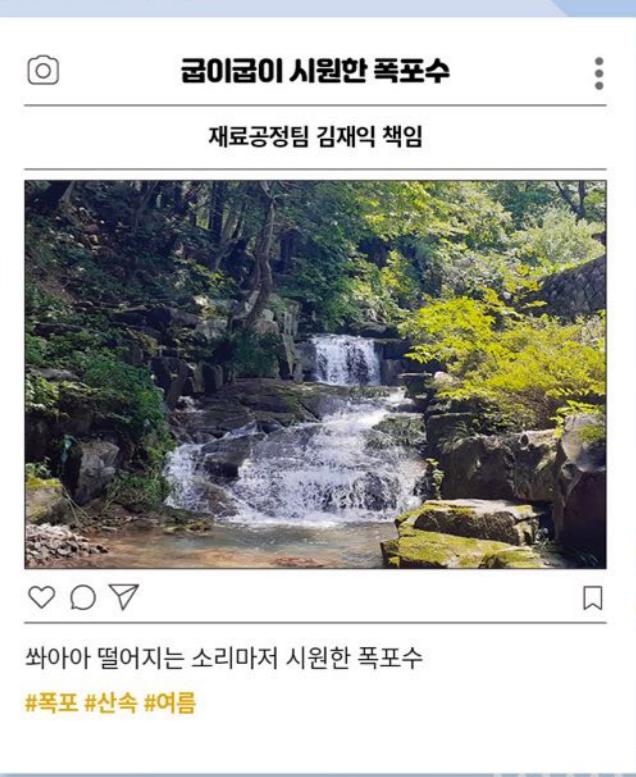
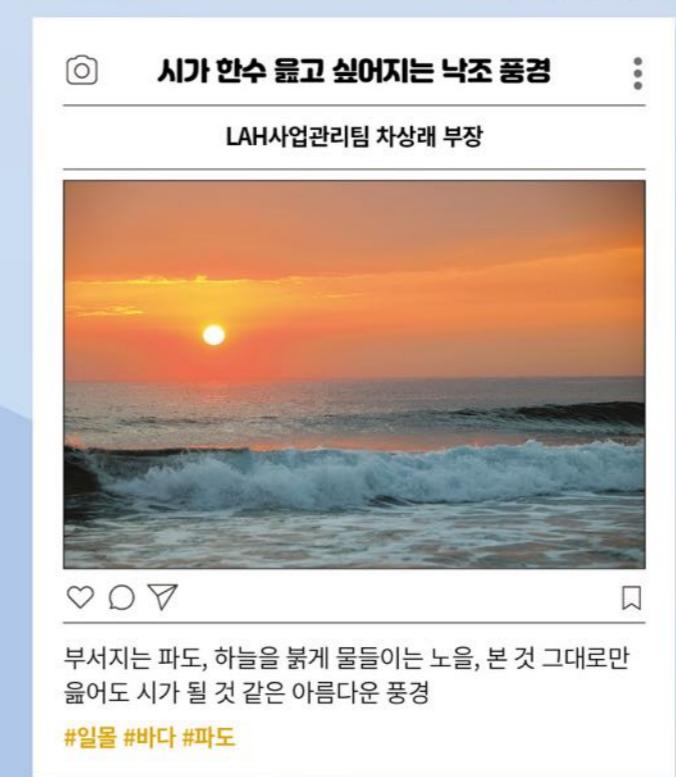
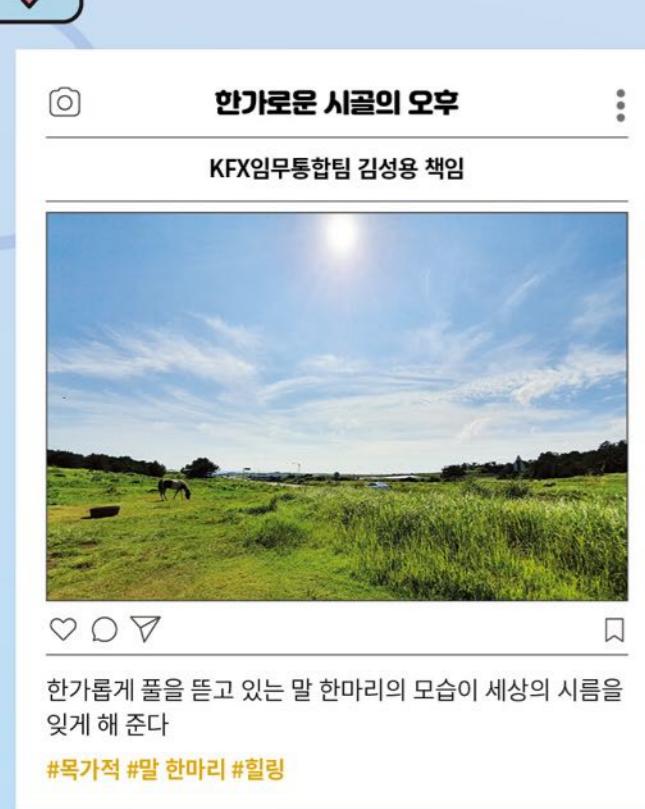
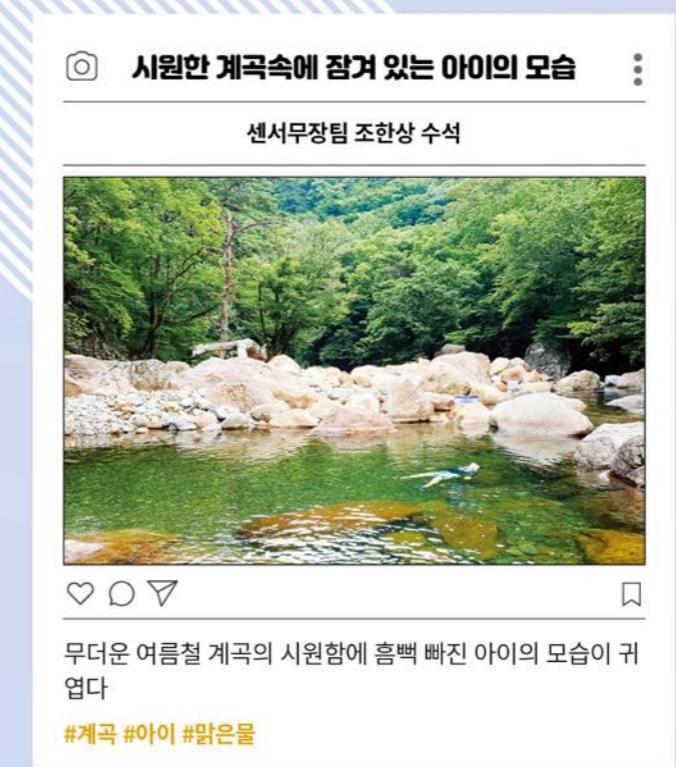
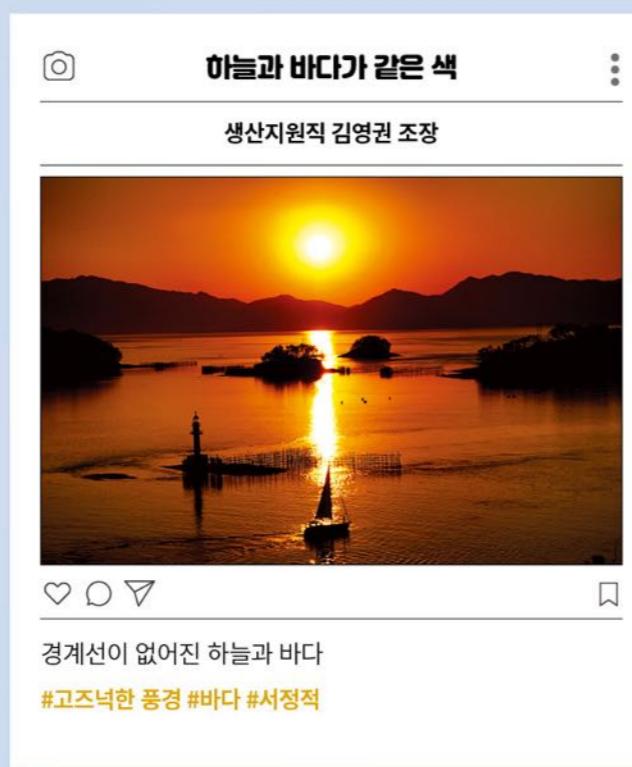
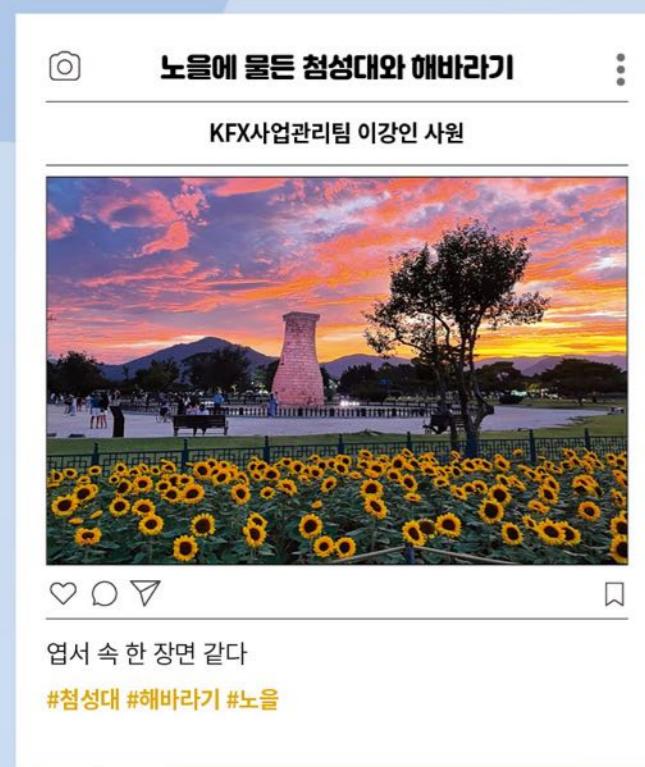
현재는 기내에서 흡연을 하게 되면 항공 안전 및 보안에 관한 법률 제23조(승객의 안전유지 협조의무) 위반 혐의로 처벌을 받아 500만원 이하의 벌금형을 받을 수 있다. 다만 그럼에도 화장실에서 몰래 담배를 피우는 사람들 때문에 화재 등의 위험이 있어 기내 화장실에 재떨이는 꼭 설치가 되고 있다.



핸드폰 속 갤러리 열전!

스마트폰의 발달로 누구나 전문가 못지 않은
사진을 찍을 수 있게 된 요즘.
KAI인들의 핸드폰에는
어떤 아름다운 풍경이 잠자고 있을까?
답답해진 가슴에 감성을 풍부하게 채워줄
아름다운 풍경들을 감상해 보자.







사소하지만 쓸모 있는 부동산 지식백과

⊕ TIP 부동산 상식 동영상



알아두면 쓸데 많은
필수 부동산 상식



부린이를 위한
부동산 기초 용어 정리



Chapter 1. 건폐율? 용적률?

건폐율은 건설부지에서 건축물이 차지하는 땅의 비율을 말한다. '건축면적/대지면적 X100'으로 산정한다. 용적률은 건물의 연면적을 땅의 넓이로 나눈 비율로 '건폐율X건축률 높이'로 보면 쉽다. 건폐율이 높을수록 용적률도 높아지고 부동산 개발의 밀도가 상승한다. 건폐율이 높을수록 건물 사이의 간격이 가까워지고 용적률이 높을수록 고층 건물이 짜여진다. 건폐율 100%에 가까운 사례는 홍콩의 구룡성채를 보면 쉽게 짐작할 수 있다.



Chapter 2. 전용면적? 공용면적?

전용면적은 방과 거실, 화장실, 주방 등 생활 공간을 포함한 내부 면적을 말한다. 소비자의 실제 거주 공간으로 세금 산정과 아파트 청약 시 평형 산정 기준이 된다. 베란다는 서비스 면적으로 전용면적에 포함되지 않으며 등기부등본이나 건축물대장에도 표시되지 않는다. 공용면적은 입주민들과 공동으로 사용하는 계단, 복도, 엘리베이터 등을 말한다. 건물에 입주한 사람들이 공동으로 사용하는 주거 공용면적과 관리사무소, 지하층, 노인정 등 부대시설인 기타 공용면적으로 나뉜다.



Chapter 3. 실거래가? 공시가격?

실거래가는 주택을 사고팔면서 실제로 거래되는 금액을 말한다. 주택에 대한 공시가격은 '공동주택공시가격', '표준주택공시가격', '개별공시가격'이 있다. 재산세와 종부세의 기준이 되는 금액을 정해놓은 게 공시가격이며 토지와 건물 가격이 모두 합쳐진 금액이다. 공시가격은 건강보험료 등을 부과할 때도 사용되고 통상 실거래가보다 낮게 결정된다.



Chapter 4. 집의 유지보수는 임대인? 임차인?

대법원의 판례를 보면 주요 설비의 노후나 불량으로 인한 상하수도나 난방·전기시설 등의 하자, 창문 파손 등을 집주인이 수리해야 한다. 하지만 민법 제374조 '선량한 관리자의 주의의무'에 따르면 임차인 역시 고의 혹은 과실에 의한 파손, 형광등, 샤워기 헤드 등 간단한 소모품의 교체 비용은 임차인이 부담해야 한다.



Chapter 5. 부동산 계약도 7일 이내 환불 가능? 불가능?

부동산 계약은 성립한 시점부터 구속력을 갖기 때문에 환불이 불가능하다. 바로 취소더라도 계약금은 돌려 받을 수 없다. 우리나라 판례에는 대상과 대금, 잔금 지급 일, 입주일 등을 협의한 뒤 계약금을 지불했다면 계약이 성립된 것으로 보고 있으며 같은 계약도 한 번 성립되면 계약금을 돌려 받을 수 없는 것은 동일하다.



Chapter 6. 헷갈리는 부동산 공인중개 수수료 한 방에 정리

중개보수 한도

거래내용	거래금액	상한요율	한도액
매매·교환	5천만 원 미만	1천분의 6	25만 원
	5천만 원~2억 원 미만	1천분의 5	80만 원
	2억~6억 원 미만	1천분의 4	X
	6억 원 이상~9억 원 미만	1천분의 5	X
임대차 등 (매매·교환 이외의 거래)	9억 원 이상	1천분의(90이내 협의) 이하	
	5천만 원 미만	1천분의 5	20만 원
	5천만 원~1억 원 미만	1천분의 4	30만 원
	1억 원~3억 원 미만	1천분의 3	X
	3억 원~6억 원 미만	1천분의 4	X
	6억 원 이상	1천분의(80이내 협의) 이하	

중개보수의 한도는 거래금액에 상한요율을 곱한 금액으로 하되 그 금액이 한도액보다 큰 경우에는 한도액으로 한다.



Chapter 7. 잔금? 선금? 계약금? 중도금?

계약금은 부동산을 거래하거나 임대차를 할 때 약속의 표시로 상대방에게 지금하는 계약 보증금이다. 보통 거래 금액의 10%를 계약금으로 지불한다.

중도금은 계약금과 잔금 사이에 일부 치르는 돈을 말한다. 보통 아파트 분양에서 많이 접하는데 국내 아파트 분양시장이 선분양 후입 주로 이루어져 있어 분양받고 입주까지 3년 내외의 시간이 소요되기 때문이다. 이 기간동안 계약금, 중도금, 잔금을 지불하게 되고 보통 분양가의 60% 정도를 공사기간에 따라 여러 번 나누어 낸다.

잔금은 마지막에 치르는 돈이다. 일반적으로 잔금을 모두 지불하면 파는 사람은 부동산을 넘겨주는 의무가 생긴다. 계약이행의 마지막이다.



④ TIP 빨래 동영상

생활 속 깨알같은
빨래 퀀내, 수건 냄새
제거법아끼는 옷 오래 입으려면
꼭 알아야 할 [옷정리,
보관, 세탁] 꿀팁**보송보송한 수건 빨래 노하우**

수건은 특성상 먼지가 많아 일반 옷과는 구분해서 빨아야 한다. 섬유유연제는 금물. 먼지가 씻겨 내려가지 않고 그대로 달라붙는다. 과일즙이나 얼룩이 묻었다면 과탄산소다를 2큰술 정도 넣고 센 불에 팔팔 끓인 후 세탁한다. 세탁 시에는 온수로 행구고 탈수를 하면 뽀송뽀송해진다.

Point 1

세탁물 담그는 시간은 10~20분이 최적

세탁할 때 초벌빨래를 하거나 오랫동안 물에 담가두면 때가 깨끗하게 빠지는 것으로 아는 경우가 많다. 하지만 물에 오래 담가두게 되면 때가 옷감 안으로 더 깊이 스며들게 된다. 세탁물을 물에 담가두는 시간은 온수 10분, 찬물 20분이 제일 좋고, 세제를 푼 물에 담글 경우 5분만 담갔다가 빨면 된다.

Point 2

식초로 잡아주는 옷감애 맨 퀀냄새

땀이 많은 사람들의 옷에서는 독특한 퀀냄새가 나는데, 아무리 빨래를 해도 지워지지 않는 경우가 있다. 이 때 행굼 전에 식초 1티스푼 정도를 넣어 주면 냄새를 잡는데 도움이 된다. 단 식초가 옷감에 닿으면 변색될 수 있으니 물에 희석해서 넣는다.

Point 3

소금물로 방지하는 옷감 물빠짐

청바지나 면소재 옷은 색이 잘 빠져서 금세 바래지는 경우가 많다. 색깔 있는 옷의 물빠짐이 걱정된다면 소금물에 30분 정도 담갔다가 세탁해 보자. 물빠짐이 훨씬 덜하다. 소금은 짙은 소금을 사용하며 소금과 물의 비율은 1:10 정도로 맞추면 된다.

Point 4

**새것처럼 입을 수 있는 청바지 세탁법**

청바지는 지퍼와 단추를 모두 채운 후 뒤집어서 세탁해야 모양이 망가지지 않는다. 세탁은 찬물로 하는 것이 좋으며 세제는 중성세제로 사용한다. 세탁은 10분 정도, 탈수는 1분 이상 하지 않는다. 바지를 다 펴서 거꾸로 매달아 그늘에서 말리는 것이 좋다.

Point 5

**집먼지 진드기를 죽이는 이불 빨래법**

이불 속에는 숨어 있는 집먼지 진드기가 많다. 집먼지 진드기의 경우에는 60도 이상에서 사멸하기 때문에 이불 빨래 시에는 물 온도를 60도 이상의 고온으로 맞추는 것이 좋다. 세탁 후에는 햇볕에 완전히 건조시키고 막대기로 충분히 두드려 집먼지 진드기의 사체나 배설물을 깔끔하게 없앤다.

Point 6

**흰 셔츠에 생기는 얼룩 세탁법**

깃이나 소매 부분이 누렇게 변색되면 변색된 부분에 샴푸를 발라서 세탁한다. 옷에 국물이나 반찬이 튀었다면 다시백에 달걀껍질을 넣고 같이 삶아주면 감쪽같다. 목부분에 누런 정도가 심한 옷은 베이킹소다와 소독용 과산화수소를 1:1로 섞어서 누런 부분에 충분히 문질러 준 후 세탁하면 된다.

Point 7

**빛이 바래지 않는 수영복과 래시가드 세탁법**

수영복과 래시가드는 벗은 직후에 바로 깨끗한 물로 행궈서 옷에 묻은 염소와 소금기를 빼야 한다. 행군 후에는 젖은 타월에 감싸서 가지고 온다. 집에서는 30도 정도의 미지근한 물에 중성세제를 풀어서 5분 정도 담갔다가 가볍게 주물러 빨고 찬물에 여러 번 행군 뒤 수건으로 물기를 제거 후에 그늘에 말린다.

Point 8

KAI ISSUE & NEWS

KAI ISSUE & NEWS

VOL.261

해양경찰청 ‘흰수리(KUH-1CG)’ 2대 계약



KAI가 해양경찰청과 흰수리 2대(4-5호기)를 계약했다. 해양경찰청은 2016년 흰수리 2대, 2018년 1대를 구매해 제주, 양양, 부산항공대에서 운영 중이며, 이번 계약을 포함해 총 5대를 구매하게 되었다.

흰수리(KUH-1CG)는 국산헬기 수리온을 기반으로 해양테러, 해양범죄 단속, 수색구조 등 해양경찰 임무 수행에 적합하도록 개발·개조된 헬기로 이번 계약에는 신형 탐색레이더(Osprey 30)가 추가돼 동시에 1,000개까지 표적을 탐지할 수 있어 치안유지 및 사고 예방 임무 역량이 더욱 강화될 것으로 기대된다.

이번에 계약된 흰수리는 2024년 7월까지 납품 예정이며 납품 금액은 497억 원으로 알려졌다.

현재 국내 운용중인 관용헬기 120여 대 가운데 40%이상이 도입된지 20년된 이상 노후기종으로 안전한 임무 수행을 위해 지속적인 노후 헬기 교체가 필요한 상황이다. 현재까지 정부기관이 구매 계약한 국산헬기는 해경헬기 5대를 비롯해 경찰헬기 10대, 소방헬기 4대, 산림헬기 1대로 총 20대다.

LAH 흑서기 전개비행시험 수행



지난 8월 23일~9월 3일까지 2주 동안 (Light Armed Helicopter : 한국형 소형무장헬기) 흑서기 비행시험이 실시됐다. LAH 시제 3호기와 개발 인력 약 30명은 강원도 속초 515 항공대대에서 비행시험을 수행했다.

이번 비행시험은 흑서기 기간인 7월 1일~8월 31일 내 완료해야 할 활주로 사용 임무(고위험 시험) 3개 항목(위험회피 공역 확인, 저고도 운영 능력, 단일엔진 고장 시 안전착륙) 등 87개 시험조건을 수행하는 것이었다.

이번 시험은 본사가 있는 사천에서는 여러 일정으로 인해 흑서기 기간 내 완료가 불확실했고 방위사업청, 육군 항공부대(13항공단, 515항공대대)의 적극적인 협조로 전일 활주로 사용을 허가 받아 조기 시험 완료라는 성과를 달성할 수 있었다.

이번 시험이 성공함에 따라 LAH는 계획된 시험의 약 86%를 완료하였고, 향후 국외체계저온시험 등 잔여시험에 계획대로 진행되면 2022년 8월에 군 전투적합판정을 받을 것으로 보고 있다.

관리자 후보 과정 ‘CEO 특강’



미래를 이끌어갈 조직관리자(팀장)를 양성하는 교육에서 안현호 사장의 특강이 진행되었다. 조직관리자 후보 과정이란 성공적인 조직관리자의 역할 수행이 가능한 핵심인재로 양성하기 위해 필요한 지식과 스킬을 체득하는 필수 교육과정으로 팀장이 되기 위해서는 반드시 이수해야 한다.

안현호 사장은 ‘팀장은 건축에서 가장 중요한 대들보와 같은 존재로 조직내에서 중추적인 역할을 수행해야 하는 자리’라고 서문을 열었다. 팀장은 팀원들이 한마음 한 방향으로 나아갈 수 있도록 해야하며, 팀원들이 역량을 개발할 수 있도록 많은 공부가 필요하다고 설명했다.

현재 KAI는 미래 성장동력 사업에 대한 확장성이 중요한 시점으로 조직과 회사의 발전을 위해서는 팀장이 역할이 중요하고 그들의 역량과 생각에 따라 회사 모습이 달라질 수 있다고 강조했다.

<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 독자세상 코너 댓글,

이메일(youna.kim@koreaaero.com)로 보내주세요.

추첨을 통해 5분에게 고급 손목시계를 증정합니다.



독자 퀴즈

다음 물음표에 들어갈 숫자는?

$$3 * 2 = 8$$

$$4 * 3 = 18$$

$$5 * 4 = 32$$

$$6 * 5 = 50$$

$$7 * 6 = 72$$

$$8 * 7 = ???$$

지난호 정답 192

지난호 문제는 각각의 숫자를 차례로 곱해 보는 문제였습니다. $3 \times 8 \times 9 \times 4$ 의 답은 밑의 숫자인 864이고 $8 \times 6 \times 4$ 의 합은 192입니다.

부문별 사내 기자단

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

모바일 독자세상



독자의 소리

국내에서 항공산업을 넘어 우주를 향한 준비를 하는 KAI 항공산업과 우주산업에 대한 기대심이 높아지는 중입니다. 또한 KF-21보라매를 통한 자주국방, 국방력 강화도 기대가됩니다. 다음호에는 더욱 다양한 기체를 비교 분석하는 기사가 있으면 좋겠습니다.

이세범 독자

개인적으로 KAI Pick '우리나라 항공산업에 만연해 있는 차별의 정서'가 특히 좋았습니다. 이번 달 사보를 읽으며 항공 분야에 대한 새로운 지식을 얻게 되었고 회사에 대한 자긍심을 가지게 되었습니다. 앞으로 더 많은 직원들이 탐독할 수 있는 사보가 되길 기원합니다. 감사합니다.

김다빈(항전선행연구팀)

T-50 항공기를 담당하는 엔지니어로서 이번 사보에 인도네시아와 태국 수출 성사에 대한 기사가 실려 마음이 뿌듯합니다. 고정익/회전익 등 더 많은 나라에 수출해서 우리가 만든 명품 항공기가 전세계를 날아다녔으면 좋겠습니다. 화이팅! 앞으로도 유익한 정보 부탁드립니다.

김보환(고정익체계팀)

견학은 해 봤지만 자세히 알기 힘들었던 A350 동 스마트 팩토리와 관련된 내용이 있어서 흥미롭게 읽었습니다. 업무와 관련된 수리온에 대한 내용도 다양하게 다루고 있어 더 관심 있게 보게된 것 같습니다. 항공상식 또한 소소한 이야기지만 평소 알기 쉽지 않던 상식을 알게 되어 좋은 것 같습니다.

김태형(항전선행연구팀)

Fly Together를 읽으면서 회전익 뿐만 아니라, KAI의 전반적인 최신 소식을 접할 수 있어 좋았습니다. 또, 각 칼럼들을 읽으면서 잊고 있었던 회사 업무에 대해 재 상기할 수 있고, 애사심도 재고취 시킬 수 있었습니다. 벌써부터 다음호의 회사 소식 및 항공업 전반의 최신 뉴스가 기다려집니다. 감사합니다.

김창주 선임(헬기전기계통팀)



서두르지 않는 KAI인들의 세심함

작은 부분 하나까지

조심조심 세밀하게

단 하나의 실수도 없도록

오늘도 KAI인들은

서두르지 않습니다.

서두르는 순간 놓치는 것을 알기에

차근차근 꼼꼼하게 나아갑니다.