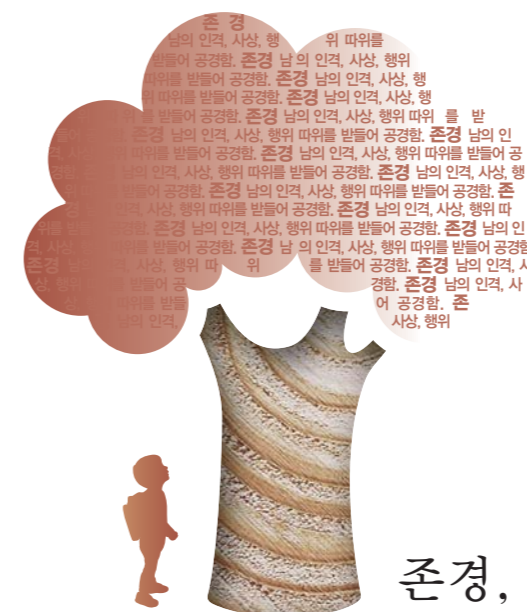


기술로 품질로

2017 가을
Vol.44

기술로 품질로
2017 가을호 | Vol. 44



존경, 마음을 표하다

국방기술품질원

만나고 싶었습니다
존경과 글쓰기를 논(論)하다, 강원국 작가

He 스토리, She 스토리
가을밤, 수제맥주에 물들다

T&Q ❶
4차 산업혁명에 대응하는 국방과학기술 R&D 전략

디텍 헤리티지
조선시대의 무기 개발과 품질관리



존경

남의 인격·사상·행위 따위를 받들어 공경함



秋

깊어져 가는 가을.
높은 가을 하늘처럼 우리러볼 만한
우리 시대의 존경을 논합니다.

발행인 이현곤

발행일 2017년 10월

발행처 국방기술품질원
(52851) 경남 진주시 동진로 420
tel. 055)751-5162 | fax. 055)751-5266

편집위원장 허환

내부 편집위원 임희준, 서민우, 김영진, 김장현
김경필, 주인애, 윤장호

기획·편집 국방기술품질원 홍보협력실

사진 박성근 (take_a_photo@dtaq.re.kr)

담당자 이영주 (leeyju@dtaq.re.kr)
조진주 (pilora@dtaq.re.kr)

디자인·제작 (주)성우애드컴

※ 외부 집필자의 원고는 국방기술품질원의 공식적인 입장과 일치하지 않을 수 있습니다.



<http://www.dtaq.re.kr>

CONTENTS

2017 가을 Vol.44

06	테마	가을 그리고 존경
08	테마 스토리	선배에게는 존경을, 후배에게는 존중을
10	만나고 싶었습니다	존경과 글쓰기를 논(論)하다, 강원국 작가
14	모던 타임즈	대중문화와 스포츠에 나타난 존경
18	우리, 함께	차륜형장갑차의 이유 있는 무한질주 - 기품원 기동화력센터 기동화력1팀 & 현대로템
22	He스토리, She스토리	가을밤, 수제맥주에 물들다
26	T&Q ❶	4차산업혁명에 대응하는 국방과학기술 R&D 전략
30	T&Q ❷	적의 전차를 제압할 수 있는 현궁
34	주재원 통신	미국의 군수품 수출 통제 및 기술보호 정책에 대한 이해
38	디텍 헤리티지	국난극복을 위한 조선시대의 무기 개발과 품질관리
42	디텍 뉴스	
48	디텍 그래픽	세계에서 가장 빠른 전투기 TOP 5
50	릴레이 서평	

가을 그리고 존경

writer ____ 국방벤처실 주인에 선임연구원

칸트는 존경에 대해 '자신의 도덕적 선(善)을 실천하고 있는 사람을 만나게 되면 느끼는 감정'이라는 구체적인 정의를 제시했다. 이 말을 다시 생각해 보면 존경의 마음을 갖고 있는 사람은 스스로 실천할 수 있는 도덕적 선을 바탕으로 주변을 비교하며 살피는 사람일 것이다.

직장 내에 존경의 마음을 가진 사람이 많다면 어떨까? 열린 마음을 가진 구성원이 서로를 살피고 배우고자 하는 활기 있는 직장이 될 것이다. 또한 직원들 개개인이 가진 도덕적 이상이 공통점을 찾게 될 때 이는 조직의 철학으로 공유되어 조직의 정체성으로 발전되고 구성원들과 조직을 긍정적인 방향으로 이끌 수 있을 것이다.

누군가를 존경하고 있는가? 구성원들이 존경하는 마음을 나눌 수 있는 직장 내 문화가 있는가? 나와 우리, 조직에 긍정적인 영향을 주는 존경. 잠시 시간을 내어 나를 돌아보고 주변을 살펴보는 것은 어떨까 생각한다.



선배에게는 존경을, 후배에게는 존중을

writer ____ 인재개발실 최반희 관리원



부모, 스승, 선배로 대표되는 '어른'이 사회의 중심에서 멀어지면서 존경하는 사람이 사라진 공동체를 걱정하는 목소리가 많다. 우리 기품원 역시 예외는 아니다. '선배를 통해 배우고 선배의 지시 하나하나를 존중하는 분위기'와 '오랜 시간 함께 걸어온 선후배 간의 끈끈한 정' 그리고 '가족 같은 분위기'로 설명할 수 있었던 기품원의 조직문화는 조직의 급격한 확대와 세대교체를 거치면서 많은 변화를 겪고 있다. 다른 기업과 기품원의 문화가 다른 점이 있다면 선후배 간의 유대관계가 유독 견고하다는 점일 것이다. 기품원 직원들은 입사하면 직장상사와 직무에 따라 모이고 흩어지는 관계가 아닌 선배와 후배로서 관계를 맺게 된다. 그래서 상

사를 부를 때도 선임, 책임, 수석님과 같은 직급으로 부르지 않고 보통 선배님 또는 선생님이라고 호칭하는데, 이는 다른 기업에서는 찾아보기 힘든 기품원만의 독특한 문화라고 생각한다. 신입직원으로 입사해서 선배를 따라 현장에서 익히며 함께 연구하는 동안 지시하는 상사와 지시받는 부하직원으로서 상하관계를 맺는 것이 아니라 선배와 후배로서의 관계를 맺게 된다. 그래서 후배는 선배를 존경하고 선배는 후배를 존중하는 것이 지금껏 기품원 조직문화의 지향점이었다. 긴 시간 동안 함께하면서 자연스럽게 형성됐던 이러한 분위기는 아쉽게도 최근 들어 많은 변화가 있었다. 시대가 변하고, 최근에 많은 직원이 들어오고 나가면서 예전과 같은 선후배 간의 강한 유대는 많이 사라졌다.

하지만 기품원에서 서로가 서로를 존경하고 존중하는 분위기까지 사라진 것은 아니라는 점을 정년퇴임식에서 확인할 수 있었다. 기품원의 정년퇴임식은 정년퇴직을 맞는 직원이 생길 때마다 월간회의 시간에 실시된다. 동료들과 꽃다발 전달, 퇴임자 사회 발표 그리고 회의 참석자들과의 악수 순으로 진행된다. 15분가량 진행되는 퇴임식 행사 중 꽃다발 전달식은 겨우 30초 남짓. 대개 퇴직자와 같은 부서에서 근무하는 후배에게 꽃다발 전달을 부탁하는데, 진주 본원이 아닌 아무리 먼 곳에서 근무하고 있다고 하더라도 후배들은 "선배님 퇴임인데 당연히 가야죠"라고 말하며 흔쾌히 승낙한다. 짧은 시간을 위해서 먼 길을 마다하지 않고 본원에서 열리는 정년퇴임식에 참석한 후배는 선배의 옷매무새를 가다듬어주기도 하고, "선배님~ 웃으세요 함께 사진 찍어요"라며 선배와 회사에서 함께 하는 마지막 시간을 남기기 위해 휴대폰으로 연신 사진을 찍고 또 전해준다.

허리를 굽히고, 공손히 하며 두려워하는 자세로 예를 갖추는 것만이 존경을 표현하는 방법은 아닐 것이다. 서로를 위한 마음으로 더 이상 같은 자리에서 함께하지 못하는 아쉬움을 살갑게 표현하는 것. 그 또한 평소 존경했던 마음의 표현이라 말할 수 있을 것이다.

기품원에서는 올해 6명, 내년에는 20명, 2019년에는 20명의 선배들이 퇴임을 앞두고 있다. 앞으로 5년간 전 직원의 약 10%인 87명의 직원이 정년을 맞아 기품원을 떠나게 된다. 이러한 변화는 지금까지와는 다른 조직문화로의 이행을 예고하고 있다. 표현하는 모습은 비록 달라지더라도 서로에게서 배우고 존중하는 마음으로 선배님, 후배님으로 호칭하는 전통을 이어가는 한 기품원의 조직문화 본연의 모습은 변함이 없을 것이다. TQ



만나고 싶었습니다



존경과 글쓰기를 논(論)하다, 강원국 작가

지난해 가을 이후로 신문과 방송이 앞다퉈 강원국 작가를 찾았다. 그의 입을 통해 대통령의 글쓰기는 어떠해야 하는지를 전하기 위해서였다. 그를 통해 알려진 김대중, 노무현 전 대통령의 글쓰기 자세나 요령은 사람들에게 신선한 '지적 충족'을 안겨줬다. 그리고 그는 우리나라 최고의 글쓰기 지도 강사로 자리매김했다.

writer ____ 엄민용 photo ____ 장병국 장소 제공 북파크



말과 글로 메시지를 전하다

강원국 작가는 국민의 정부와 참여정부에서 대통령의 말과 글을 쓰고 다듬던 사람이다. 그는 김대중 전 대통령 때에는 연설비서관실 행정관으로, 노무현 전 대통령 때에는 한 계단 '승진'해 연설비서관으로 일했다. 청와대 시절뿐 아니라 20여 년 동안 글 쓰는 일로 밥 먹고 살았다. 대우 김우중 전 회장과 효성 조석래 회장이 전경련 회장이던 시절에는 연설문 작성자로 일했고, 대우증권, KG그룹 등에서 주로 글만 썼다.

주로 글만 쓰던 그가 요즘에는 하루에 한두 차례씩 이리 저리 불러 강연하느라 정신이 없다. 서울에서 제주로, 제주에서 다시 부산으로 유명 연예인 못지않게 전국을 누빈다. 그의 글쓰기 강의를 들으려면 '한 달 전 예약'은 필수다. 하지만 그는 누가 부르든, 시간이 되면 어디든 간다. 애초에 강의료는 묻지도 않는다. 강의료 몇 푼에 행동거지를 달리는 것은 자신이 모신 두 대통령을 욕되게 하는 일이라고 생각하는지도 모른다. 글쓰기 명강의만큼 사람 냄새도 그윽한 사람이다.

존경하던 이를 가까이에서 바라다보며

그런 강원국 작가를 서울 인사동의 한 주막에서 만났다. 그에게 이번 <기술로 품질로>의 화두인 '존경'에 대해 들어봤다. 그는 '존경은 곧 공감'이라 말했다. 자신을 완전히 버리지는 못해도 악한 사람을 위해, 조직을 위해, 사회와 나라를 위해 공감하고 희생하는 사람이 존경받아야 하고 그런 사람을 존경해야 한다는 것이다.

"직장생활을 예로 들자면, 지금까지는 자기에게 주어진 일을 잘하는 사람이 승진도 하고 존경도 받았습니니다. 그러나 이제는 남을 위해 자기를 버릴 줄 아는 사람이 존경받아야 합니다. 일이 밀려 내일 상사에게 깨지는 한이 있더라도 오늘 밤 동료의 걱정을 덜어주기 위해 기꺼이 퇴근 후에 소주잔을 기울이는 사람 말입니다. 물론 이때 술 때문에 동료와 함께하는 것이 아니라 동료 때문에 술을 마시는 것이어야 하겠지요."

그런 점에서 지금 우리 사회에서 가장 존경받을 사람은 '장삼이사'요 '필부필부'인 일반 국민이라고 했다.

"예부터 이 나라를 지키고 이끌어 온 사람은 들플 같은 백성들입니다. 왜란이 일어나자마자 왕과 그의 신하들이 죄다 도망갔을 때 의병이 돼 왜적과 싸운 이들은 '개똥이 아범'으로 불리던 이들입니다. 지금 우리 사회를 지탱하고 있는 사람도 그들이고요. 6.25전쟁 이후 급격한 사회 변화에도 불구하고 우리나라가 세계 강대국 중 하나가 될 수 있었던 것 역시 순전히 국민의 힘이며, 그런 대한민국 국민은 존경받아 마땅합니다."



가장 가까이에서 모셨던 김대중, 노무현 전 대통령의 존경스러운 부분에 대해서는 '신념이 강하고, 강자를 누르고 약자를 돕는 억강부약(抑強扶弱)의 자세로 늘 유머를 잃지 않는' 공통점이 있었다고 당시를 회상했다. 특히 김대중 전 대통령은 "정치하는 사람은 국민의 손을 놓지 말고 반 보만 앞서가야 한다"고 말씀하시곤 했다며 "국민의 손을 잡지 않거나 국민보다 너무 앞서가는 듯한 요즘 정치인들이 새겨들었으면 좋겠다"고 덧붙였다.

글 쓰는 인생을 살기까지

그의 '주특기'인 글쓰기에 대한 이야기도 들었다. 그는 젊은 시절 전혀 특별하지도, 글을 잘 쓰지도 못했다고 했다. 어쩌다 보니 지금 작가가 돼 있지, 본래는 기자가 꿈이었다고 했다.

"첫 직장인 대우증권에 들어가 홍보실을 지원했어요. 열심히 신문 보고 기자들도 만나고 해서 나중에 기자 시험 보려고요. 그곳에서 처음 맡은 업무가 <기술로 품질로>와 같은 대우증권의 사보를 만드는 일이었습니다. 이후에는 대우증권 창립 20주년이 되는 해여서 20년 사사를 쓰는 임무가 저에게 맡겨졌습니다. 그 때문에 정신없이 책 한 권 쓰고 나니 글쟁이 취급을 받게 됐습니다. 이후 계속 글을 쓰며 사네요."

그는 자신의 글쓰기 선생님이 두 대통령을 꼽기도 했다. 사실 따지고 보면 대통령은 말로 자신의 뜻을 밝히고, 그것으로 나라를 이끌어가는 사람이다. 그 말은 글에서 나온다. 즉흥적으로 답변하는 경우가 아니면 대통령의 말씀 대부분은 일단 글로 먼저 쓰이게 마련이다. 강원국 작가는 "두 대통령으로부터 어떻게 하면 가장 짧은 시간에, 가장 쉬운 말로, 가장 많은 공감을 일으킬 수 있는지 직접 배웠다"고 했다. "김대중 전 대통령은 문구 하나하나를 직접 다듬어 썼고, 노무현 전 대통령은 불러서 앉혀 놓고 토론 하듯 가르쳤다"라고도 들려줬다.



좋은 글을 쓰기 위해서는

강원국 작가에게 국방기술품질원 임직원과 독자들이 사소한 보고서라도 글쓰기를 잘하기 위해 평소 유념해야 할 것들에 대해서도 물었다. 그는 대단치 않게 대단한 요령을 들려줬다.

첫째는 욕심을 버려야 한다고 했다. 욕심을 부리면 험설수설하게 되고 글이 지저분해진다는 것이다. 글 한 편으로 세상을 논할 것도 아니니 글에 너무 많은 것을 담으려 하지 말라는 얘기다. 오늘 못 쓰면 다음에 쓰면 된다고도 했다.

둘째는 전하고자 하는 메시지에 초점을 맞추라고 조언했다. 그렇지 않고 멋 부리기에 매달리면 글쓰기 자체가 힘들 뿐 아니라 글을 쓰는 진짜 목적인 메시지 전달도 어렵게 된다는 것이다. 우리가 글을 읽고 감동을 받는 것은 글에 담긴 내용 때문이지 한두 마디 멋진 표현 때문이 아니라는 이야기이기도 했다. 실제로 두 대통령과 자신이 쓴 '대통령의 말씀'들도 대개 그리 멋진 표현은 아니라며 빙글 웃음 지었다.

셋째는 글을 읽는 대상을 염두에 두고 써야 한다고 했다. "일기가 아닌 이상 글은 누군가를 위한 것이다. 글을 읽는 사람이 그 글을 어떻게 받아들일지가 무엇보다 중요하다"는 것이 강원국 작가가 들려주는 '좋은 글 쓰기' 비법이다.

끝으로 글쓰기를 두려워하는 사람들에게 '자신이 왜 글쓰기를 두려워하는지부터 생각해 보라'고 했다. 문제를 알아야 해결책을 찾을 수 있다는 얘기다. 아울러 그는 글쓰기가 그리 대단한 일이 아니라고도 했다. 잘 쓰기 때문에 글을 짓는 것이 아니라 쓰다 보면 잘 지어지는 것이 글이라는 것이다.

"글쓰기를 두려워하는 사람들에게는 공통점이 하나 있는데요. 다들 '무엇을 쓰느냐'를 고민하지 않고 '어떻게 쓰느냐'를 고민하곤 합니다. 어떻게 하면 멋있어 보일까,

어떻게 해야 있어 보이지, 무엇으로 명문(明文)을 만들지 등을 고민하는 것이지요. 하지만 이는 굉장히 부질없는 욕심입니다. 글의 중심은 표현이 아니라 내용이니깐요." 따라서 글쓰기에서는 자신의 생각을 거저 없이 담담히 써 내려 가는 버릇을 길러야 한다고 그는 말했다.


"두 대통령께서도 '어떻게 쓸 것인가'가 아니라 '무엇을 쓸 것인가'에 대해 고민하고 욕심을 냈습니다. 그것이 곧 국민에게 밝히는 자신의 생각이고, 국민의 삶에 큰 영향을 미치는 정책이 되기 때문이겠지요."

그는 글의 감동은 절대 기교에서 나오지 않는다고 했다. 애초부터 글쟁이가 따로 있는 것도 아니라고 했다. 누구나 쓰고 싶은 내용을 진심으로 쓰면 그만인 것이다.

존경이 가득한 기쁨원에 전하는 메시지

"국방기술품질원에서 일하는, 우리 사회에서 존경받아야 마땅할 여러분. 맞춤법만 맞게 쓸 수 있거든 거침없이 써 내려가 보세요. 여러분이나 저나 시인도, 소설가도 아니지 않습니까? 뭐가 두렵습니까?"

강원국 작가는 국방기술품질원에서 자리만 마련해 주면 언제든 달려와 우리 사회에서의 진정한 존경과 글쓰기 요령에 대해 이야기를 나누고 싶다고 했다. 마지막으로 그는 존경에 대해 몇 마디를 더 덧붙였다.

"존경은 위를 향하지 말고 주변으로 향해야 해요. 누구와도 협력을 잘하고 자신이 빛나지 않는 일에도 최선을 다하는 사람이 존경을 받아야 하며, 우리 사회는 앞으로 그렇게 변하게 될 것이라 확신합니다." 



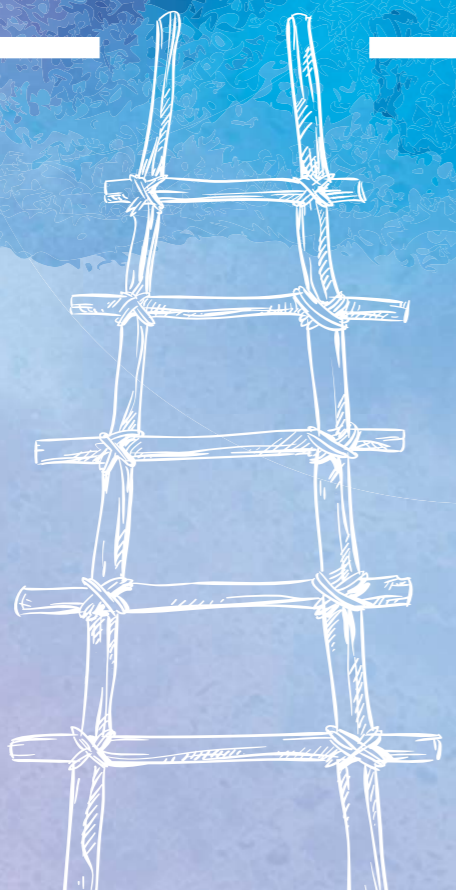


respect

존경과 존중의 문화 대중문화와 스포츠에 나타난 존경

최근 대중문화와 스포츠 전반에서 자주 등장하는 용어가 리스펙트(respect)다. 존경 혹은 존중. 리스펙트가 모두 함의하는 뜻이지만 거기에는 미묘한 차이가 있다. 도대체 그 차이는 무엇이고, 대중문화와 스포츠에 담긴 리스펙트의 문화 양상은 어떻게 나타나고 있을까.

writer _____ 정덕현 대중문화평론가



국내 프로야구 선수들의 이승엽 리스펙트

스포츠계에서 어떤 대업을 달성한 이들에 대한 리스펙트는 하나의 문화처럼 자리 잡았다. 최근 올 시즌을 끝으로 은퇴를 선언한 삼성 라이온즈의 국민 타자 이승엽 선수에 대한 후배들과 팬들의 리스펙트가 대표적인 사례다. 그의 나이는 현재 마흔하나. 야구선수로서 적지 않은 나이에도 불구하고 그는 올 시즌 전반기에만 8경기에 출전해 2할 8푼, 16홈런을 기록했다. 이승엽은 생애 11번째 올스타전에 참가해 최고령 베스트 올스타 기록을 세우기도 했다. 올스타전은 이승엽의 '리스펙트' 경기라고 해도 과언이 아닐 정도로 그에 대한 존경과 아쉬움이 묻어났다. 특히 한화의 외국인투수 카를로스 비야누에바의 이승엽에 대한 특별한 리스펙트는 많은 화제가 되었다. 경쟁해야 하는 상대지만 그에 대한 경외의 마음을 표현한 것. 그는 이승엽의 유니폼을 직접 구매해 사인을 받았다. 그리고 "내가 사랑하는 야구라는 스포츠가 한국에서 발전할 수 있도록 기여한 이승엽 선수와 같이 야구를 할 수 있게 되어 영광"이라고 말했다. 또한 "그는 겸손하고 친절하며 리그 전체 선수들과 코치 그리고 팬들을 존중할 줄 아는 선수"라고 말해 이승엽에 대한 리스펙트를 전달하였다.



가요계의 트리뷰트와 리스펙트 문화

사실 리스펙트 문화는 대중문화에서는 이제 일반화되었다. 특히 음악 프로그램에서 리스펙트 문화는 일상적으로 발견된다. 대표적인 리스펙트 음악 프로그램은 KBS 2TV의 <불후의 명곡>이 아닐까 싶다. 한때 레전드로 남은 가수들이나 작곡자, 작사가를 초청해 지금의 후배 가수들이 그들을 위한 무대를 선보이는 이 형식은 가요계에서는 하나의 관례처럼 자리 잡은 '트리뷰트(tribute, 헌정)'를 프로그램화했다. 이를테면 고인이 된 가수 유재하나 김광석, 그리고 지금도 여전히 건재한 남진 같은 가수의 음악을 후배 가수들이 현대적인 감각으로 그들의 앞에서 리메이크해 들려주는 것. 이처럼 가요계는 이미 트리뷰트 형식의 무대가 일반화됨으로써 그 리스펙트 문화가 일찍이 자리 잡았다고 볼 수 있다.

또한 많은 오디션 프로그램에서도 리스펙트 문화를 엿볼 수 있다. 이 프로그램들은 무대에 서는 참가자들이 존경하는 선배 가수들의 음악을 각자의 색깔로 해석해 부르는데 이른바 '리메이크 열풍'을 만들어내기도 했다. MBC의 <나는 가수다> 같은 프로그램이나 Mnet의 <슈퍼스타K>에서 대선배인 조용필이나 신중현 같은 레전드들의 곡을 다시금 듣는 것이 익숙해지게 됐던 것. 가수 아이유가 산울림의 김창원이나 서태지와 함께 노래를 부르고, 아이돌 그룹 방탄소년단이 서태지의 '컴백홈'을 자신들의 색깔로 리메이크하는 것에도 자연스럽게 존경의 의미가 깔려 있다.

한편 지난해 연말 KBS에서 방영되어 호평을 받은 <환생> 콘서트는故 김광석에 대한 리스펙트를 대역 배우와 디지털 편집을 통해 기적처럼 재연해냈다. 다시 볼 수는 없지만 과거의 영상들과 그가 남긴 음악들을 마치 지금 그가 살아 돌아와 다시 부르는 것처럼 디지털 무대를 통해 '환생'시킨 것이다.



힙합의 리스펙트와 디스리스펙트

알다시피 리스펙트라는 말이 마치 하나의 언어처럼 쓰이는 분야가 바로 힙합이다. 힙합계에서는 리스펙트와 디스(디스리스펙트(disrespect)의 준말)가 하나의 문화로 자리잡아 어떤 균형을 잡아주는 두 요소로 인식되고 있다. 혹자는 리스펙트는 존경과 존중의 의미를 담는 것이기 때문에 긍정적이고 디스는 타인을 깎아내리는 것이기 때문에 부정적이라고 생각할지 모르다. 하지만 힙합에서는 리스펙트와 디스가 어느 것이 긍정적이고 어느 것이 부정적이라고 할 수 없을 만큼 상보적이다.

이를테면 리스펙트는 자칫 잘못하면 지나친 권위 세우기의 하나로 비춰질 수 있다. 그래서 리스펙트가 과도해지면 힙합계는 그 균형을 찾아서 디스가 이뤄지기도 한다. 반면 디스는 힙합 고유의 특징이라고 할 수 있는 권위에 대한 도전이나 저항의 의미를 담는다. 하지만 이 역시 과도해져 인신공격으로 흐르게 되면 리스펙트가 고개를 든다. 그렇게 리스펙트와 디스는 권위를 얘기함에 있어서 어떤 한쪽으로 과도해지는 것을 막는 힙합의 균형자가 된다는 것이다. 힙합이 말하는 리스펙트를 잘 들여다보면 그 안에 '존경'과 함께 '존중'의 의미가 들어 있는 걸 확인할 수 있다.


'존경'과 '존중'은 비슷해 보이지만 다른 뉘앙스를 가지고 있다. 즉 우리가 누군가를 존중할 수는 있지만 존경하지는 않을 수 있다. 존중이 타인의 취향을 인정하는 수준이라면 존경은 그 차원을 넘는 업적에 대한 인정을 담는다. 즉 제아무리 레전드라고 해도 자신의 취향에 맞지 않으면 존중은 해도 존경하지는 않을 수도 있다. 리스펙트란 표현은 그래서 그 상황에 맞게 미묘한 뉘앙스를 읽어내야 오독(誤讀)하지 않는 문화적인 개념인 것이다.

리스펙트 문화가 우리 속으로 들어왔다는 건

존경과 존중의 의미를 모두 갖고 있는 리스펙트 문화가 우리 속으로 들어왔다는 것에는 다양한 함의가 들어 있다.

첫째, 우리의 문화적 저변도 이제 존경을 말할 수 있을 만큼 문화의 역사적인 축적이 충분히 이뤄지고 있다는 점이다. 우리의 대중문화적 저변은 길게 봐도 100년이 넘지 않는다. 또한 현대 스포츠가 우리 사회에 자리잡은 것 역시 그리 길다고 볼 수 없다. 하지만 이 정도면 이제 우리도 리스펙트를 얘기할 수 있는 단계에 접어들었다고 새로운 문화는 말하고 있다.

둘째, 이러한 역사적 축적은 문화가 앞으로만 나가는 것이 아니라 과거의 것들을 재고하고 그것을 다시금 현재적으로 재해석하는(리메이크) 반추의 과정 또한 포함하게 됐다는 것을 의미한다. 최근 들어 중년의 문화 소비자층들이 점점 두꺼워지면서 생겨나고 있는 복고적 취향은 이러한 반추의 과정을 더욱 세련되게 만든다.

무엇보다 리스펙트 문화가 담고 있는 중요한 것은 이 문화가 권위를 바라보는 색다른 관점을 보여준다는 점이다. 과거에 권위라고 하면 그 자체로 무조건 존경의 대상이 되는 경향이 있었다. 하지만 지금처럼 다양한 취향이 존중받는 시대가 도래하면서 존경과 존중을 분리하는 리스펙트 문화가 그 자리를 대치하고 있다. 당당히 디스리스펙트하면서도 동시에 그것을 존중하는 의미의 리스펙트가 공존할 수 있다는 것 우리 사회가 지향하고 있는 다양성을 리스펙트 문화는 그래서 균형 잡힌 방식으로 수용하고 있다고 볼 수 있다. 



**차륜형장갑차의
이유 있는 무한질주**
기품원 기동화력센터 기동화력1팀 & 현대로템



국방기술품질원(이하 기품원) 기동화력센터 기동화력1팀은 전차, 차륜형장갑차 등 기동무기체계의 품질 보증을 담당하고 있다. 차륜형장갑차는 현대로템이 약 3년 반에 걸쳐 개발해, 내년 전력화를 앞두고 초도 양산 중에 있다. 경상남도 창원에 위치한 현대로템 방산공장을 찾아 차륜형장갑차의 품질 강화를 위해 힘 쓰고 있는 이들을 직접 만나봤다.

writer, photo ____ 편집실



위풍당당 차륜형장갑차와의 첫 만남

현대로템 방산공장에 위치한 등판시험장. 이날의 주인공인 차륜형장갑차 한 대가 위풍을 드러내며 달려오더니, 가파른 경사를 단숨에 오르내린다. 묵직한 힘과 안정감이 느껴진다. 크고 탄탄한 형체에 비해 움직임도 재빠르다. 국산 상용 엔진을 장착해 최고 시속은 약 100km에 이른다. 직접 내부에 타서 이동해 보니 소음과 진동도 적은 편이다. 차륜형장갑차는 시가전과 산악지역 전투에서 보병부대의 기동성, 수송성, 운용성을 향상시켜 군 전투력 증강에 기여하는 것을 목표로 개발됐다. 현대로템이 약 3년 반에 걸쳐 국내 기술로 차륜형장갑차 개발에 성공해 지난해 5월 전투용 적합 판정을 받았다. 지금은 내년 전력화를 목표로 초도 양산 사업이 한창 진행 중이다. 차륜형장갑차는 보병전투용(K808)과 보병수송 기본형(K806) 두 가지 모델로 개발됐다. K808은 전방지역 보병부대의 신속한 전투력 집중, 전환과 하차전투를 지원한다. 때문에 부가장갑, 양압 장치, 구난원치 등 보병부대의 임무수행을 위한 장비를 장착하고 있다. 워터제트를 장착해 수상 운행이 가능하며, 런플랫 타이어를 통해 비상시에도 일정 속도로 운행할 수 있는 것이 특징이다. K806은 후방 작전에서 기동 타격, 수색, 정찰, 중요시설 방호를 담당하게 된다. 차륜형은 궤도형에 비해 기동능력이 뛰어나 미래 전장환경에서 전술적으로 가치가 높은 것으로 평가받고 있다.

재탄생의 과정을 겪는 초도 양산

기품원 기동화력1팀은 차륜형장갑차의 부품부터 완성차까지 성능 측면에서의 품질뿐만 아니라 프로세스 및 시스템 관리, 기술변경 심의 등 전 과정의 품질보증을 담당하고 있다. 특히 초도 양산 단계에서는 내구도 시험, 최고 속도 시험, 수상속도 시험, 저온시동 시험 등 장비 개발품질을 확인하는 데 중점을 두고 있다. 또 적용 규격이나 시험 절차에 오류가 없는지를 살펴보고, 치구, 시험장비, 조립절차서를 검토하는 등 시험시설과 공정에 대해 중점적으로 확인한다. 현재 진행 중인 초도 양산 단계에서는 연구 개발과는 다른 요건들이 수면으로 떠오르는 경우가 많다. 제한된 예산과 시간으로 극소량의 제품을 제작하는 개발 단계와는 달리, 초도 양산 단계에서는 일정한 제조공정으로 많은 수의 제품을 생산해야 하기 때문이다. 차륜형장갑차의 경우에도 용접 구조로 개발된 차체를 굽힘 구조로 변경하여 조립 시의 간섭 문제를 해결하는 등 다수의 기술변경을 수행했다. 이와 같이 기품원 기동화력1팀은 작업공정을 개선하고 성능 향상을 위해 노력하고 있다.




기품원 기동화력1팀과 현대로템은 오늘도 '믿을 수 있는 차륜정장장치 생산'이라는 하나의 목표를 향해 함께 달려가고 있다.



기품원과 현대로템의 소통과 협력은 필수

양산 과정에서는 무엇보다 기품원과 협력업체의 원만한 소통과 협력이 필수적이다. 정해진 성능 기준이 충족되지 않는 시험결과가 나오면 우선 원인을 분석하고, 조치 방안 등에 대해 함께 고민한다. 이 과정에서는 조치를 통해 기준을 충족하는 성능이 발휘될 수 있는지, 적기에 조치 방안을 적용할 수 있는지, 조치 방안이 납기에 영향을 주지는 않는지 등에 대해 다방면으로 논의를 거친다. 최초 생산 단계인 지금은 현대로템의 경우 방산품질관리실을 중심으로 생산, 기술, 구매, 연구소 등 방산관련 전 팀이 협조체계를 유지하고 있다. 또 내부적으로 생산 기술지원센터를 구성해 실시간으로 기술지원을 한다. 현장에서는 즉석 스탠딩 미팅을 통해 개선활동을 수행하고 있다. 또 설계, 부품, 공정 문제 등이 안정화 될 때까지는 대표이사 주관으로 일일품질점검회의를 열고 근본적인 개선을 추진한다는 방침이다.

기품원 기동화력1팀은 현대로템의 주간, 월간 생산계획을 공유하고, 품질향상 간담회, 기술·정보 교류회 등을 통해 지속적인 협업 관계를 이어가고 있다. 또한 체계적인 현대로템뿐만 아니라 수많은 협력업체에서 발생하는 애로사항을 해결하기 위해 함께 노력하고 있다. 기품원 기동화력1팀과 현대로템은 오늘도 '믿을 수 있는 차륜정장장치 생산'이라는 하나의 목표를 향해 함께 달려가고 있다. 



우리, 함께

기품원 기동화력1팀 & 현대로템

기품원 기동화력센터 기동화력1팀장 김경로 책임연구원

차륜정장장치의 성공적인 초도 양산을 위해 힘써주시는 현대로템 관계자 여러분의 노고에 감사드립니다. 차륜정장장치는 30mm 차륜형 대공포, 지휘소용 장갑차의 기본 차체로 활용되는 등 육군 무기체계의 핵심이 될 것으로 기대를 모으고 있습니다. 기품원과 현대로템의 상호협력을 통해 초도 양산 중에 발생하는 품질 문제를 최소화하여 차륜정장장치의 적기 전력화 및 조기 품질안정화를 위해 함께 노력합니다.

현대로템 방산공장 조현표 이사

차륜정장장치는 당사 방산사업부의 미래 성장 및 도약을 위한 핵심사업입니다. 고객이 감동할 수 있는 고품질의 완성 차량을 적기에 납품할 수 있도록 방산사업부 전 직원이 합심하겠습니다. 성공적인 사업 수행을 위해 기품원의 아낌없는 품질 지도와 제언을 부탁드립니다.





가을밤, 수제맥주에 물들다

최근 수제맥주 열풍이 뜨겁다. 공장에서 나오는 획일적인 맛이 아닌 나만의 느낌을 즐기고 싶다는 욕망에서 비롯된 '수제' 열풍은 맥주라고 해서 예외가 아닌 것이다. 치열한 경쟁을 뚫고 수제맥주 만들기에 참여한 기품원 직원 넷. 이들이 만든 맥주는 과연 어떤 맛일까?

writer ___ 이경희

photo ___ 장병국

장소 제공 아이홈 맥주공방

Beer

도전! 수제맥주 주조

서울 송파구에 있는 한 맥주공방이 북적거린다. 맥주공방 직원들을 비롯하여 오늘 수제맥주 만들기에 도전할 국방기술품질원 식구들이 와글와글 한자리에 모였기 때문이다. 치열한 경쟁률을 뚫고 체험에 참여해서일까? 박경진 실장(기술기획본부 기술기획운영실), 문진규 연구원(품질경영본부 유도전자센터 유도전자4팀), 박성제 연구원(품질경영본부 항공센터 항공1팀), 이주희 사무원(경영지원부)의 얼굴에는 흥분과 웃음꽃이 가득하다.

연장자인 박경진 실장은 시종일관 점잖은 매력을 내뿜었고 문진규 연구원은 처음 만난 다른 직원들이 어색하고 쑥스러울 법도 한데 서글서글 유쾌하기 짝이 없는 목소리로 주변의 공기를 기분 좋게 바꿨다. 흥일점인 이주희 사무원은 평소에 맥주를 좋아해서 오늘 이 자리를 특히나 기다려왔다고 고백을 하고, 박성제 연구원 역시 오늘 체험을 위해 비행기를 타고 서울로 날아올 만큼 수제맥주에 대한 열의가 가득했다.

먼저 맥주공방 직원들로부터 맥주의 종류와 만드는 과정에 대해 간단히 이론 설명을 듣고 본격적으로 맥주 만들기에 도전해보기로 했다. 오늘 만들어볼 맥주는 바이젠과 페일 에일 두 가지 종류. 바이젠은 밀과 보리를 섞어 만들며, 페일 에일은 보리, 즉 구운 담색 맥아가 주재료다. 사실 맥주를 전통 방식으로 만들려면 직접 보리를 갈고 끓여야 하는 것이 원칙이지만 그 과정만으로도 어마어마한 시간이 걸리기 때문에 오늘 체험에서는 추출한 맥아추출물(LME) 진액을 사용하기로 했다.

두 개의 대형 스테인리스 냄비에서 물이 끓어오르고 네 명의 직원은 돌씩 짝을 지어 먼저 진액을 넣는 작업을 시작했다. 마치 캐러멜 시럽 같은 진액이 모습을 보이지 다들 손가락에 찍어 맛을 본다. 달착지근한 곡물 맛이 나니 이걸로도 충분히 맛있다고 모두가 살짝 들뜬 모습이다. 대형 냄비에 각각 진액을 한 통씩 넣고 행여 진액이 냄비에 늘어붙지 않도록 모두가 돌아가면서 긴 국자로 냄비 안을 계속 젓기 시작했다. 진액이 담겼던 통에 다시 물을 넣어 헹궈내고 마지막 한 방울까지 허투루 버리는 일이 없도록 꼼꼼하게 마감을 하는 모습이 인상적이었다.



수제맥주 만들기



1. 맥아추출물(LME)을 이미 데워진 물에 넣고 잘 저어가며 끓여준다.



2. 맥주의 쓴맛, 풍미, 향을 더해주는 역할을 하는 홉을 넣는다.



3. 생수와 홉을 넣고 펄펄 끓였던 진액을 25도까지 식히는 과정인 칠링을 한다.



4. 맥주의 발효를 돕는 역할을 하는 효모를 넣은 뒤 통에 보관해 일주일 정도 발효실에서 숙성을 시킨다.



5. 발효된 맥주를 페트병에 병입한 후 2차 발효 과정(1주일 정도)을 거친 뒤 즐긴다.

맥주도 국방기술품질도 장인 정신으로

물이 충분히 끓어오를 때까지 기다리는 시간이 은근히 오래 걸린다. 대량 생산되는 맥주가 아닌, 직접 만드는 수제 맥주의 가격이 왜 비싼지 알게 되는 순간이다. 시간도, 정성도 만만치 않게 들어가야 비로소 제대로 된 맛을 내는 수제맥주의 가치를 지니게 되는 것이다.

오늘 체험에 가장 열정적인 모습을 보여준 사람은 박경진 실장이다. 공방 직원들에게 이것저것 꼼꼼히 묻기도 하고 맥주 만드는 시설이나 풍경을 휴대전화로 열심히 촬영하는 모습이 매우 학구적이다.

“맥주 만드는 과정 역시 매우 까다롭고 치열한 것 같아요. 뭐든지 제대로 일을 하려면 원리를 정확히 알고, 일에 대해 명확히 이해를 해야 좋은 결과가 나오게 되죠. 맥주를 만드는 과정 역시 존경스러워요.”

진액이 끓는 동안 기품원 직원들을 위해 여러 가지 체험을 해볼 기회가 주어졌다. 기계를 이용해 맥이를 잘게 부쇄보기도 하고 나중에 맥주가 담길 병을 미리 알코올로 소독하고 설탕을 넣어보기도 했다.

다들 이구동성으로 하는 말이 ‘생각보다 맥주 만들기가 까다롭다’는 것이다. 박성제 연구원은 “예전에는 진한 맥주들에 대해서 살짝 거부감이 있었는데 요즘은 자주 마시다 보니까 맥주 맛이 참 다양하다는 게 느껴진다”며 “그간 별 생각 없이 마셔왔는데 역시 제대로 만들려면 많은 정성이 필요하다는 게 실감 난다”며 중간 소회를 밝히기도 했다.

진액이 들어간 물이 펄펄 끓기 시작하자 거품이 하얗게 일고, 어디선가 많이 맡아본 향긋한 곡물 향기가 공방 안 가득 퍼지기 시작한다. 이번에는 흡을 넣을 차례다. “썩썩한 맛을 내는 흡을 날 것으로 쓰는 맥주도 있고 찌서 쓰는 맥주도 있다”는 이야기에 직원들이 오늘 넣어볼 흡을 조금씩 씹어 맛본다. 썩썩한 것이 원가 맥주의 뒷맛처럼도 느껴지니 이 또한 신기하다. 흡을 투입하는 것 역시 시간을 정확히 재어 타이밍에 맞게 흡을 넣어줘야 제대로 된 맥주 맛이 나기 때문이다. 바이젠에는 흡이 적게 들어가고 페일 에일에는 흡이 좀 더 들어간다. 문진규 연구원과 박성제 연구원이 휴대폰으로 시간을 확인하기 시작했다.



존경이 담긴 수제맥주를 그대에게



박경진 실장

오늘 느낌을 한마디로 표현하면 '기대감'이에요. 제 생애 처음 만든 수제맥주는 임종춘 기술기획본부장님과 함께 마시고 싶습니다. 부하 직원들에게 일을 시킬 때 상명하달이 아닌 그 사람의 성장과 발전을 염두에 두고 옆에서 지도를 해주는 그 모습을 늘 본받고 싶습니다.



문진규 연구원

오늘 만든 맥주는 유도전자센터의 김인식 센터장님과 감정식 팀장님과 함께 나누고 싶습니다. 매사에 경청하는 자세로 모범으로 보여주시는 센터장님과 언제나 균형 잡힌 시각을 갖도록 도와주시는 팀장님께 작은 선물이 되었으면 좋겠습니다. 존경합니다. 센터장님, 팀장님!



박성제 연구원

수제맥주를 직접 만들면서 나온 게 뭔지 다시 찾아봐야겠다는 생각을 하게 되었어요. 오늘 만든 맥주는 특별히 제 사수였던 항공 2팀 김태환 선임님께 선물하고 싶습니다. 이제 다른 팀에 가시게 되었지만 그동안 많이 배웠고 의지했습니다. 선배님이 보여주신 성실함과 보이지 않는 곳에서의 노력, 두근두근 잊지 않겠습니다.



이주희 사무원

맥주를 만드는 게 이렇게 복잡한 줄 몰랐어요. 오늘 오래 기다리고 저어가며 만든 수제맥주는 김효배 경영지원부장님께 선물하고 싶어요. 저희 부서 직원들이 좀 연령대가 젊은 편인데 늘 세대 차이가 안 느껴지도록 소통해주시고 권위자 없이 편하게 대해주셔서 감사함을 꼭 전하고 싶습니다.



지난 8월 30일 진행된 기품원 원내 문화행사에서 이들이 직접 만든 수제맥주를 사용하는 기회를 가졌다.



직접 만든 맥주, 맛있게 드세요

수제맥주를 만들 때는 움직이는 시간보다 기다리는 시간이 더 많이 필요하여 인내심과 집중력은 가장 중요한 요소다. 물이 절로 끓이는 이 시간, 공방 직원들이 인심 좋게 그동안 만든 맥주병을 따 시음의 시간을 가졌다. 진한 색깔의 맥주부터 옅은 색깔의 맥주까지 향기도 모양도 다른 맥주들을 컵에 따르고 모두가 함께 신나게 맥주를 한 모금씩 맛보기 시작했다. 사실 오늘 만든 맥주는 바로 가져갈 수가 없다. 약 7~10일 정도의 발효와 숙성 과정을 거쳐야 비로소 맥주가 완성되기 때문이다. 오늘 직원들이 만든 맥주는 조만간 열릴 기품원 문화의 날 행사에서 시음하기로 했다.

이주희 사무원은 벌써 “제 땀방울이 들어간 맥주를 기품원 직원 모두가 맛있게 마셔주셨으면 좋겠다”며 흥분을 감추지 못한다. 오늘 맥주 만드는 것을 가장 즐긴 사람이 바로 평소에도 맥주를 굉장히 좋아한다는 이주희 사무원이다. 골고루 조금씩 따라 맛을 보고 주변에 권하며 맥주

에 대해 진지한 평가를 아끼지 않는 모습에 모두가 미소를 감추지 못했다.

맥주를 차게 식히는 칠링 과정에 직원들 모두가 투입됐다. 동으로 만든 기구를 넣어 물을 식히고 뜨거운 물은 빼내는 이 작업 또한 그리 만만한 과정이 아니었다. 25도까지 내려가도록 수시로 온도를 확인하고 계속해서 기구를 흔들어줘야 하기 때문에 체력과 인내심 둘 다 필요하다. 마지막으로 효모를 투입하는 과정이 남았다. 긴 인고의 시간을 제대로 보낸 서로에게 다들 짹짹 큰 박수를 보낸다. 잘 식은 맥주는 ‘국방기술품질원’이라는 이름표를 붙여 커다란 통에 옮겨 담고 숙성 창고에서 잘 발효시킨 후 일주일 뒤 기품원 가족들에게로 돌아갈 것이다. 모두가 함께 모여 ‘수제맥주 만들기’라는 한 가지 과제에 도전했던 오늘 하루. 더욱 가까워진 동료들과의 애정은 기본. 장인정신이 필요한 맥주 만들기에 한마음으로 동참했던 이 시간들이 맥주보다 더 향긋하게 모두의 가슴에 남았길 바란다. TQ



4차 산업혁명에 대응하는 국방과학기술 R&D 전략

'4차 산업혁명'은 이제 누구나 듣고 있는 이 시대의 키워드이다. 그러나 4차 산업혁명을 이해하고 국방분야에 도입하거나 선도하기 위해서는 우리에게 더 많은 고민이 필요하다. 이에 4차 산업혁명에 대응하는 국방과학기술 R&D 전략이라는 측면에서 몇 가지를 이야기해 보고자 한다.

writer ____ 전략기획팀 서민우 선임연구원



경제·사회·문화 전반에 영향을 끼치는

4차 산업혁명

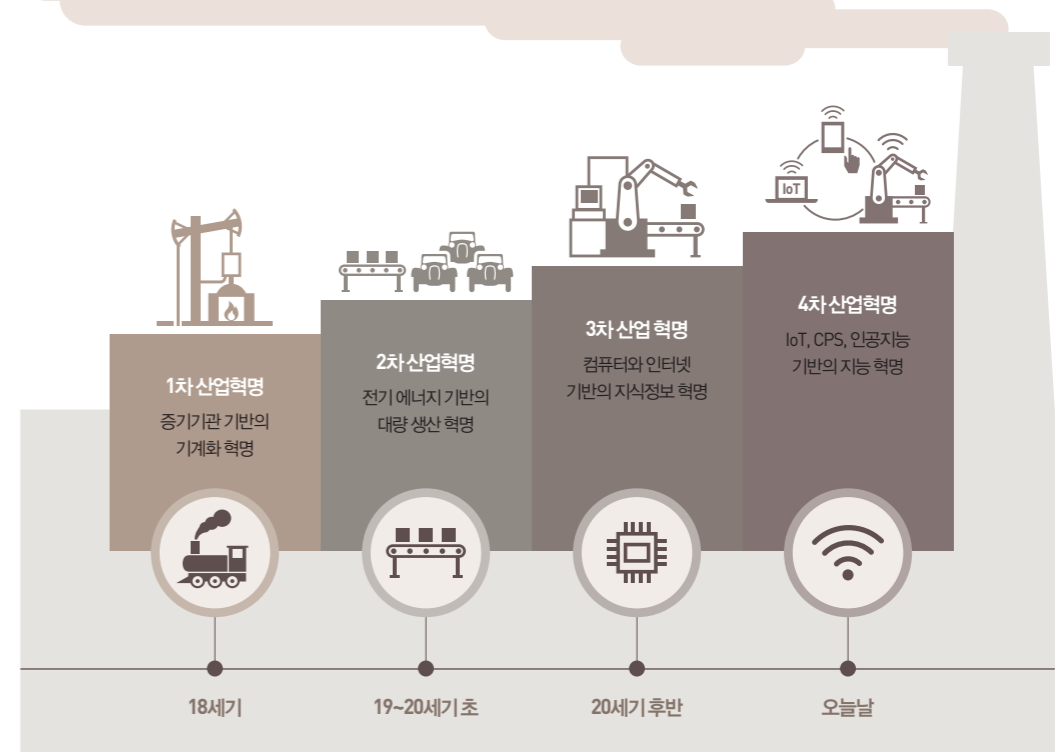
지난 2016년 세계경제포럼(WEF, World Economic Forum)에서는 앞으로 세계가 직면할 화두로 '4차 산업혁명'을 제시했고, 그 이후 4차 산업혁명이 유행어처럼 회자되었다. 더욱이 지난 2016년 3월에 있었던 알파고(AlphaGo)와 이세돌 9단의 바둑 대결은 4차 산업혁명의 한 단면을 보여 주는 사건으로 다가왔다. 2016년 6월 국회에서는 3당 대표연설이 있었는데 3당 대표 모두 앞으로의 변화로 4차 산업혁명을 들었다. 같은 해 7월에는 증강현실을 이용한 '포켓몬고(Pokemon Go)'라는 게임이 전 세계인의 주목을 받았다. 최근 정부가 발표한 100대 국정과제에도 4차 산업혁명이라는 키워드가 과학기술과 국방분야에 두 번이나 언급되는 등 우리나라 전반에도 4차 산업혁명이 성큼 다가왔다.

1760년대 1차 산업혁명은 석탄과 증기기관을 에너지로 하여 대량 생산 시대를 열었고 철도, 인쇄술, 대중 교육 등이

결합되었다. 1860년대에는 2차 산업혁명으로 전기와 석유를 에너지로, 전신, 전화, 방송 등 전자 통신 기술이 널리 경제와 사회를 변화시켰다고 보았다. 그리고 1990년대에는 인터넷의 등장으로 정보고속도로, 재생 에너지, 분자생물학 등의 발전을 이루는 3차 산업혁명이 등장했다. 4차 산업혁명은 이전의 산업혁명과 비교했을 때 지각 변동 수준이라고 전문가들은 입을 모으고 있다. 게다가 이전의 산업혁명과 달리 4차 산업혁명은 모든 국가, 모든 산업 분야에서 이루어지며 결국 경제, 사회, 문화에 대한 영향력이 다르다고 강조하고 있다.

세계경제포럼에서는 2025년까지 로봇 약사가 등장하고, 3D프린터로 자동차를 생산할 것이며 미국에서는 자율주행차가 10%를 넘고, 기업의 30%는 인공지능으로 회계 감사를 수행할 것으로 전망하였다. 이러한 전체적인 흐름과 내용으로 볼 때 4차 산업혁명의 핵심은 '연결'과 '지능'이라고 할 수 있다. 연결과 지능을 중심으로 새로운 산업혁명이 일어나고 그것은 초연결 사회를 가져올 것이다.

산업혁명의 변천사



국방과학기술분야에서의

4차 산업혁명

이미 우리 군은 1990년대 초부터 미래의 전장환경은 네트워크 중심전(NCW, Network Centric Warfare)이 될 것이라고 예측해 왔다. NCW란 전투 공간에서 파악 가능한 모든 요소를 효과적으로 연계하여 정보의 우월성을 확보하고, 이를 전투력으로 전환시키는 것으로 네트워크의 정보화를 군사 작전에 활용하는 것을 뜻한다. NCW는 다양한 군사적 요소가 '연결'되어야 하며, 의사결정을 지원하고 타격을 결심하도록 하는 '지능'의 개념을 가지고 있다. 이러한 의미에서 우리 국방분야는 이미 4차 산업혁명을 준비해 왔다고 해도 과언은 아니다.

그러나 실질적으로 4차 산업혁명을 위한 국방과학기술 R&D는 이제 막 걸음마 단계이다. 최근 북한은 핵미사일, 사이버전 등 다양한 형태로 위협을 가하고 있으며, 이에 따라 중국, 일본, 러시아, 미국 등 주변국은 동북아 패권 장악을 위한 군사력 건설에 박차를 가하고 있다. 이러한 군사력 건설 기반에는 로봇, 자율시스템, 소형화, 빅데이터, 무인화 등의 과학기술 R&D 전략이 공조하고 있다.

더 나은 자주국방을 위한

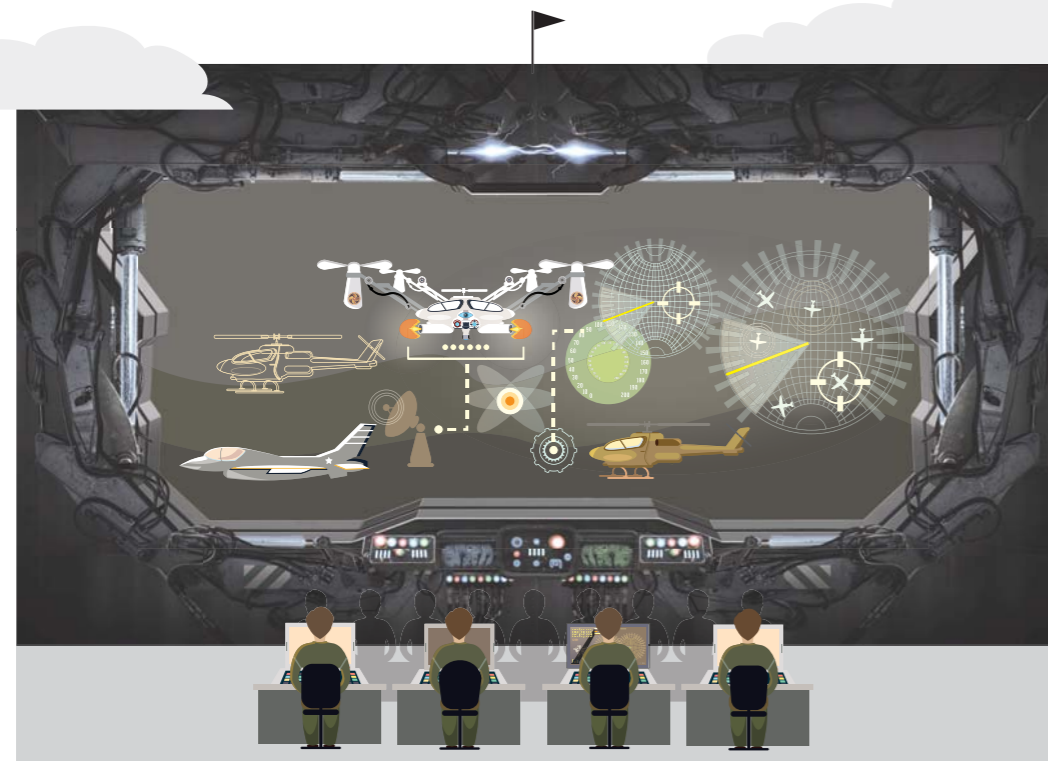
국방과학기술 R&D 제언


발 빠르게 대응 전략을 구축하고 있는 주변국과는 달리 우리의 국방과학기술 R&D는 제도, 규정, 조직, 예산 등의 각종 제약으로 인해 유연하게 대처하고 있지 못하다. 제한된 주변 여건 가운데서 고민해 볼 수 있는 국방과학기술 R&D 전략에 대해 몇 가지 제언하고자 한다.

첫째, 민군 공동 육성 전략이 필요하다. 한정된 국방 예산으로는 다양한 4차 산업혁명 기술을 국방에 적용하기 위한 연구개발에 어려움이 있다. 따라서 타 부처(과학기술 정보통신부, 산업통상자원부 등)의 국가 과학기술 R&D의 예산 및 인력 투입으로 중요 기술을 연구·육성하는 전략이 필요하다. 결국 국방분야에서 4차 산업혁명 기초 및 원천 기술을 확보하는 전략보다는 연구된 기술을 기반으로 무기체계에 응용하는 전략이 좀 더 효율적이라고 판단된다. 타 부처와 4차 산업혁명 대응 전략 협업체를 구성하여 국방분야에 필요한 핵심기술 및 분야를 사전에 식별하고 공동 추진해 나간다면 좀 더 좋은 결과를 얻을 수 있을 것이다.

둘째, '군 전력 증강'이라는 하나의 목표 아래 4차 산업혁명에 대한 대응이 필요하다. 군이 존립하는 이유는 국가 안보이며 적과 싸워 이기는 것이다. 군 전력 증강을 최우선 과제이자 목표로 하되 방위산업 육성, 4차 산업혁명 등의 기술 선도는 국방과학기술 R&D의 부수적인 결과가 되어야 할 것이다. 따라서 4차 산업혁명 기술을 단순히 군에 도입만 하기 위한 것이 아닌 군 전력 증강을 위해 필요한 기술을 찾고 개발하는 전략이 필요하다.

셋째, 창의적이고, 도전적인 연구개발 환경을 조성해야 한다. 해외의 유명한 학술지에 기고가 된 것만으로도 성과가 우수하다고 평가받는 민간분야와는 다르게 국방과학기술분야는 최종적으로 무기체계에 전력화에 적용이 되었는지 아닌지가 가장 중요한 요소로 평가받고 있다. 물론 한정된 예산 배분에 기초한 과제 선정은 선택과 집중을 할 수밖에 없다. 하지만 때로는 일부 예산을 최첨단 국방과학기술에 마음껏 기획하고 개발할 수 있도록 과감한 투자가 필요하다. 최근 영국에서는 실패 확률이 높은 기술에 대한 투자전략을 수립하고 있다. 이처럼 100% 성공을 목표로 하는 국방과학기술 R&D가 아닌 영동하고 때론 위험한 상상과 연구개발이 신개념 무기를 만들어낼 수도 있다.



마지막으로, 4차 산업혁명을 기술로만 접근하는 것이 아니라 경제, 사회, 문화, 교육 등 전 분야에서의 혁신이 이루어져야 한다. 모든 정부 부처가 4차 산업혁명을 따라가거나, 빠르게 도입하려고 노력하고 있다. 단순히 국방과학기술 R&D가 4차 산업혁명에 대응하고 선도하기에는 여러 가지 한계가 있을 수 있다. 무엇보다 국방이라는 분야에 내재되어 있는 폐쇄적이고, 수직적 문화는 오히려 4차 산업혁명의 걸림돌이 될 수 있다. 따라서 기술영역과 정책, 문화, 교육, 군사전략 등의 영역에서도 혁신이 이루어져야 할 것이다. 이외에도 다양한 전략이 필요하리라 본다. 무엇보다 4차 산업혁명에 대한 다양한 이슈가 국방에도 요구되고 있는 이때 우리 기품원이 전략적 대응 방안을 수립하여 선도해 나가야 할 것이다. 

* 본 원고는 국방기술품질원의 공식 의견이 아니며, 기고자 개인의 의견임을 밝힙니다.



적의 전차를 제압할 수 있는 현궁

현궁은 체계개발기간(2010년 7월~2015년 8월) 동안 국방과학연구소 주도로 현용 대전차무기의 노후화 및 운용상의 제한사항을 해소하고, 적 전차 위협 및 작전환경에 효과적으로 대처할 목적으로 개발되었다. 현궁은 노후화된 90/106mm 무반동총 및 토우(TOW) 미사일을 대체하는 보병대대급 운용용 대전차 유도무기다.

writer ____ 유도전자1팀 전재현 선임연구원



국내 최초의 대전차 유도무기 '현궁'

현궁 체계는 적의 전차 및 벙커 등의 표적에 대해 상부 및 직접 공격 모드를 이용하여 효과적인 공격 또는 방어 임무를 수행하는 체계다. 소형·경량화의 형태로 제작되어 견착식으로 운용이 가능하며, 소형전술차량에 탑재하여 운용할 수 있다.

현궁 체계는 크게 장입유도탄, 발사 장비 및 소형전술차량으로 구분할 수 있다. 장입유도탄은 유도탄과 발사관으로 구성되어 있으며, 발사 장비의 통제 및 조작에 의하여 발사관 내부에 장착된 유도탄을 발사하여 표적을 파괴하는 역할을 한다. 발사 장비는 광시계 및 협시계를 이용하여 전장을 감시하고 표적을 탐지·조준하며, 장입유도탄과 결합하여 장입유도탄의 발사 절차를 통제하고 수행한다. 또한 발사 장비는 전장 감시 및 정찰을 위하여 단독으

로 운용이 가능한 장비다. 소형전술차량은 거치대를 장착하여 발사 장비 및 장입유도탄과 결합하여 거치형태로 운용할 수 있다. 발사 장비를 소형전술차량 거치대에 장착할 경우, 차량 전원을 이용하여 운용이 가능하며, 거치대에 장입유도탄을 2발 장착하여 운용된다.

초도 양산과정에서 흘린 땀

현궁 체계는 2015년 8월 체계개발이 완료된 이후, 2016년 1월부터 초도 양산단계에 진입하게 되었다. 초도 양산 단계에서 기품원 유도전자센터는 현궁 유도탄, 발사 장비 및 체계통합시험 등에 대한 품질보증을 담당하였다. 수행하였다. 기품원 유도전자센터에서는 규격화 자료(규격서 15종, QAR 88종)를 기반으로 품질보증활동 계획을 수립하고 수행하였다. 그리고 유도탄의 구성품 중 전문성이 요

| 보병용 중거리 유도무기 운용 개념도 |

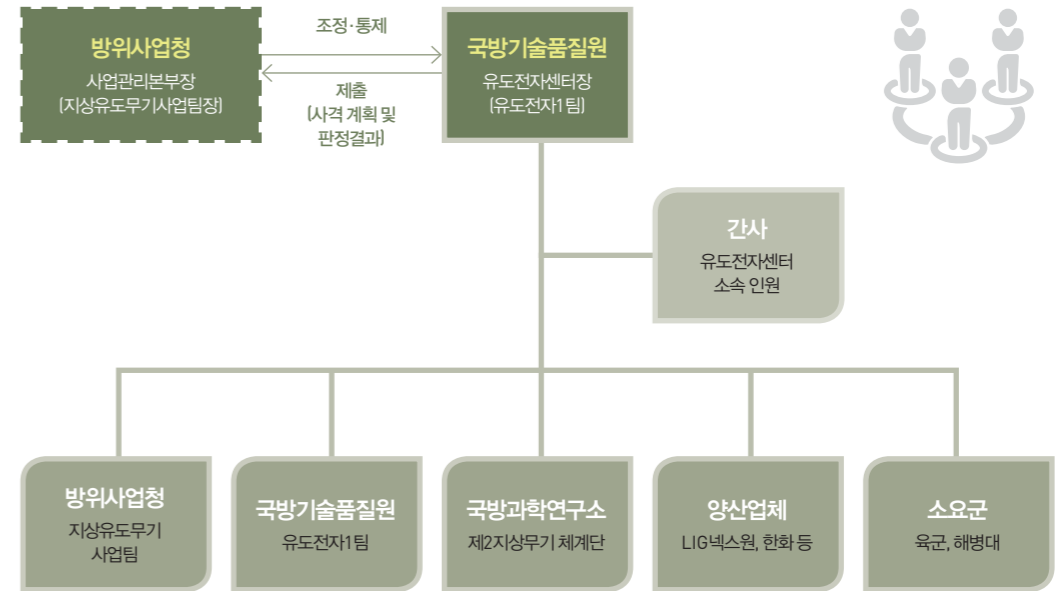




구되는 탄두 및 신관 등의 구성품에 대한 품질보증활동은 전문센터(탄약센터)에 위탁하여 품보활동을 수행하였다. 초도 양산품의 품질 및 신뢰성을 향상시키기 위한 활동으로 품질개선 및 규격 수정 등을 위한 다수의 기술 변경을 수행하였으며, 이 활동 중에 다수의 시정조치를 업체에 요구했다. 품질개선활동은 크게 HW 측면과 SW 측면으로 나누어 수행하였다. SW 측면 품질보증활동 중에는 기품원 SW/IT융합실과 협업하여 SW 기술 자료의 개선사항을 다수 식별하였다. 뿐만 아니라 작은 구성품에서부터 체계 통합 시험에 이르기까지 다방면으로 품질개선활동을 수행하였다. 이러한 초도 생산품에 대한 다양한 품질보증활동은 품질인증사격시험이 수행되는 지난 5월까지 수행되어, 품질인증사격시험용 현궁 체계가 처음으로 납품되었다.

국내에서 네 번째로 수행된 품질인증사격시험

현궁 체계는 방위사업관리규정에 품질인증사격시험을 기품원이 주관하도록 명시된 이후, 천궁, 천무, 신궁에 이어 네 번째 사격시험을 실시한 무기체계다. 현궁 품질인증사격시험 수행을 위해 2016년 7월 관련 기관으로부터 협의체 인원을 추천받았다. 협의체는 방위사업청, 국방과학연구소, 기품원, 육군, 해병대 및 생산업체(LIG넥스원, 한화)에서 추천된 13명의 인원으로 구성되었다. 기품원 유도전자센터의 김인식 센터장이 구성된 협의체의 TF장을 맡아 사격시험 전까지 8번의 회의를 통해 사격시험 관련하여 여러 이슈사항을 협의하였다. 협의체 회의사항 중 사격시험 시나리오 및 품질인증 판정 기준 등에 대한 이견이 발생하면서 회의가 난항을 겪었으나, 합리적인 토론을 통해 최종안을 도출할 수 있었다.



현궁의 품질인증사격시험 협의체 TF 구성

최종 협의된 사격시험 계획을 바탕으로 지난 5월 30일 현궁의 품질인증사격시험을 수행하였다. 사격시험 당일 김인식 유도전자센터장이 책임통제원을, 이창우 유도전자1팀장이 사격통제원 역할을 수행하여 다른 통제원 관리 및 사격의 전반적인 사항들을 통제하였다. 그 외 유도전자1팀원, 국과연 연구원, 그리고 LIG넥스원, 한화 업체 관계자들이 각자 주어진 역할에 책임을 다하여 사격시험을 수행하였다. 뿐만 아니라 육군의 협조로 사격시험을 원활히 수행할 수 있었다. 최종적으로 사격시험은 두 가지 사격 시나리오를 모두 만족하여 현궁 체계에 대한 품질인증이 성공적으로 완료되었다.

품질인증사격시험이 앞으로 나아갈 길

현궁 체계 품질인증사격시험 수행을 통해 다음 세 가지 사항에 대한 필요성을 느낄 수 있었다. 첫째, 국내 여건에 적합한 유도무기 품질인증사격시험 프로세스 정립의 필요성을 느꼈다. 품질인증사격시험 관련 기관별 세부 업무 및 수량, 판정 기준 등 관련 세부 규정(지침)이 부재하여 협의체 회의 시 관련 기관들의 이견이 발생하였다. 둘째, 주 계약업체의 주도적 사격시험 능력 향상이 필요해 보였다. 품질인증사격시험은 계약업체의 생산품에 대한 품질평가기므로, 주 계약업체의 시험 수행방안 수립

및 준비가 필요하며, 기품원은 업체 준비사항을 확인 및 결과 분석·판정을 수행할 필요가 있다. 세 번째, 품질인증사격시험 계속 및 결과 분석 관련 기품원 예산 및 인력 확보 필요성이 대두되었다.

현궁 체계는 지난 5월 품질인증사격시험을 성공적으로 수행하고, 이제 양산체제에 돌입한다. 기품원은 초도 전력화를 위해 지속적인 공정 모니터링, 품질 데이터 및 시정 조치 등을 바탕으로 주요 성능에 대한 통계적 공정 관리(Statistic Process Control, SPC)를 중점적으로 수행하는 등 시스템 평가 및 프로세스 검토 활동을 강화하고 있다. 품질 이력, 야전운용 데이터, A/S 데이터, 특수공정 및 4M 변동사항에 따른 위험도 평가를 실시하여 현궁 체계의 신뢰성을 높이는 데 심혈을 기울이고 있다. 품질인증사격시험이 끝난 지금 이 순간에도 기품원 유도전자팀은 대한민국 유도무기체계의 형상통제 및 제품 확인 감사를 수행하고 있다. 또한 사용자 불만 대응, 품질 미흡에 대한 시정조치 등 품질개선활동을 통하여 현궁을 포함한 유도무기의 신뢰성 확보에 최선을 다하고 있다. 기품원 유도전자팀의 열정과 노력이 앞으로도 현궁이 표적을 향하여 멋지게 비상할 수 있는 원동력이 될 것이며, 대전차 무기체계로서 그 임무를 완벽히 수행하여 대한민국 국방력에 이바지할 것으로 기대한다.

미국의 군수품 수출 통제 및 기술보호 정책에 대한 이해



정부 품질보증 업무 수행을 위해서는 기본적으로 정부 품질보증원(GQAR: Government Quality Assurance Representative)의 계약업체 또는 협력업체의 시설 및 자료에 대한 접근 권한이 필요하다. 반면 대부분의 국가에서는 자국의 기술 보호를 위한 제도를 갖추고 있으며 미국 또한 엄격한 기술 이전 및 수출 통제 정책을 유지하고 있어 우선 이에 대한 이해가 필요하다.

writer ____ 장지형 책임연구원(미국 주재원)



국무부(Department of State)를 통한 수출 승인

미국은 ▲국방 및 국가안보에 관련된 품목 ▲상용품이지만 군사적 응용이 가능한 겸용(dual-use) 품목에 대한 국외 기술 이전 및 수출을 통제하고 있다. 전자는 AECT(Arms Export Control Act), 후자는 EAA(Export Administration Act)에 의하여 규제되고 있다. AECT는 미국의 무기수출통제에 관한 기본법으로 주무부서는 국무부이다. 세부 규정으로는 ITAR(International Traffic in Arms Regulations)을 제정해 시행하고 있다.

이 규정에는 수출 통제 대상 품목 목록인 USML(U.S. Munition List)이 포함돼 있으며, 대상 품목은 국무부에서 국방부의 동의를 받아 지정한다. USML은 수출 통제 대상 품목, 서비스 및 관련 기술 자료를 개념적으로 분류해 지정하고 있어 관심 품목이 통제 대상인지, 어느 분류에 해당하는지 등에 대해 판단이 어려울 경우 국무부에 문의할 수 있다.

미국의 제조, 수출, 판매 업체는 ITAR에 따라 해당 품목을 국무부에 등록하고, 이를 수출할 경우 사전에 국무부의 수출 승인(Export License)을 받아야 한다. 수출 승인은 국무부의 DDTC(Directorate of Defense Trade Controls)가 담당한다. 수출 승인 의뢰 품목의 절반가량은 국방부의 DTSA(Defense Technology Security Agency)를 통해 관련 정책부서와 각 군 사업부서의 검토의견을 받아 승인 여부를 결정하고 있다.

상무부(Department of Commerce)를 통한 수출 승인

국무부에서 지정한 USML 품목과 에너지부(Department of Energy)에서 지정한 핵에너지 물질 이외의 품목에 대한 수출 통제는 미국 상무부가 담당한다. 이를 규정하는 수출관리법(EAA)은 아래 사항들에 대해 적용된다.

- 미국으로부터 수출되는 상품 및 기술 자료
- 외국에서 재수출되는 미국이 원산지인 상품 및 기술 자료
- 외국에서 수출을 목적으로 생산되는 완성품에 사용되는 미국산 부품 및 부분품(경우에 따라 미국이 원산지인 기술 자료에 의해 직접 생산되는 외국 제품)

상무부도 통제대상 품목 목록인 CCL(Commercial Control List)을 작성해 공지하고 있다. 잠재적으로 군사적 응용이 가능한 품목인 '겸용 품목'의 경우 상무부에서 분류 책임을 맡고 있다. 다만, 겸용 품목을 개조해 특정한 군사 고유의 용도로 쓰이게 된 품목의 경우 국무부, 국방부, 상무부가 서로 조율하며, USML에 포함 여부는 국무부가 최종적으로 결정하여 국방부와 상무부에 통보한다.



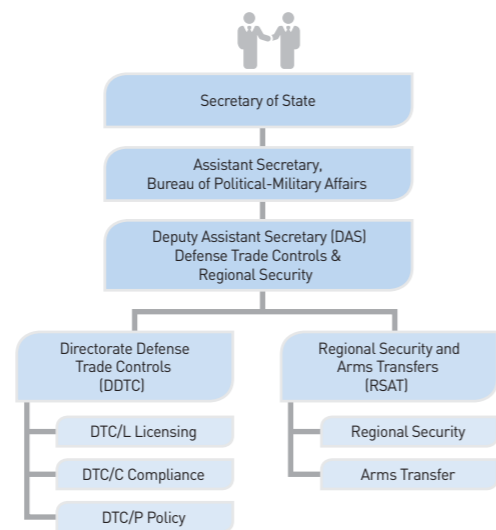


외국인의 미국방부 기관 및 업체 방문

미 국방부와 방산관련 업체들은 안보 지원 및 협력 등의 목적으로 연간 23만 건 이상의 외국인 방문 신청을 받고 있다. 외국인 및 외국인을 대표하는 미국 국적자 또는 시민권자의 방문에 관한 표준 절차는 미 국방부 지침에 따른다. 미 국방부 기관 및 아래 요건에 해당하는 업체 방문의 경우, 미 정부에 사전 공식 방문 신청을 하고 승인을 받아야 한다.

- 기밀 정보(Classified Information)의 공개
- 미 정부 기밀 프로그램과 관련된 비 기밀 정보(Unclassified Information)의 공개
- 수출 승인 없이 미 국무부(DDTC) 또는 관련 정부 기관의 승인에 의한 방문

미 정부 기관에서는 방문 승인 시 공개 대상이 되는 정보의 수준 및 범위, 기타 제한 조건을 방문대상 기관 및 업체에 함께 통보한다. 일반적으로 정보 공개의 방법은 구두(oral)나 시각적(visual) 방법(프레젠테이션 등)에 한정된다. 또한 미 정부 승인에 따른 방문은 계약업체의 동의를 받아야 하며, 해당 업체가 그 방문을 원하지 않을 경우 미 정부 기관에 통지한다.



| 국무부 수출 승인 관련 조직 |



외국인 방문(Foreign Visits)의 종류

외국인의 미 국방부 부서 및 기관, 업체에 대한 방문은 크게 아래 3가지로 분류된다.

- 1회 방문(One-Time Visits) : 30일 이내 특정한 목적을 위한 단기간의 방문
- 정기 방문(Recurring Visits) : 1년 이내 정해진 기간의 간헐적 또는 반복적인 방문
- 장기 방문(Extended Visits) : 1년 이내 장기간의 단일 방문

정기 또는 장기 방문의 경우는 계약, 협정, 면허 등의 지원을 위한 것으로, 용역계약 이행을 위한 반복적 방문, 국가 간 협정에 의한 교환 프로그램을 위한 장기체류 방문 등이 해당된다. 특정 정부 승인 계약, 국제협정 또는 공표된 제안 요청서와 관련이 있고 해당 방문이 이뤄지지 않으면 그 계약 또는 프로그램에 중대한 위험을 미치거나 계약 기회 상실의 결과를 초래할 수 있는 것이 합리적으로 예상되는 경우 제한적으로 긴급방문 신청이 허용되는 경우도 있다.

외국인 방문 신청(FVR) 절차

미 국방관련 기관 또는 업체 등에 대한 외국인 방문 신청(FVR, Foreign Visit Request)은 각국의 주미대사관을 통해 제출한다. 이러한 방문의 경우, 방문 기관 또는 업체와의 사전 협의 시 FVR 제출 필요성 여부를 문의해야 한다. FVR 제출이 필요한 경우 국방부 정보본부를 통한 무관 동의요청서 제출 시 무관 협조사항으로 기재하고, FVR을

함께 제출한다. FVR은 원칙적으로 방문 30일 이전에 제출해야 하므로, 충분한 시간적 여유를 갖고 준비하는 것이 바람직하다.

FVR은 제출 시 사업 특성 등을 고려하여 미 국방부 내 처리부서(국방정보본부, 육군, 해군, 공군)를 지정하게 된다. 지정된 처리부서는 해당 방문 신청을 해당 지역사무소로 보내 방문 대상 기관의 의견을 검토 후 승인 여부를 확인한다. 결과 회신에는 승인(Approval), 거절(Denial) 및 미 후원(Non-Sponsor)의 3가지 종류가 있다. 결과 통지 시 방문대상 기관 및 업체에는 공개 가능한 정보 수준 등 방문 관련 지침이 함께 통보된다. 거절 또는 미 후원 결정의 경우 방문이 성사되기 어렵다. 해당 기관이나 업체를 방문 하더라도 대중에 공개된 수준의 정보만 논의가 가능해 실질적으로 방문의 목적을 달성하기 어렵다.

결론적으로 미국 업체에 대한 효과적인 품질보증 업무를 수행하기 위해서는 해당 업체와 계약 시 정부 품질보증 활동 지원에 관한 조항을 포함시키는 것이 필요하다. 또한 해당 업체는 이를 바탕으로 적절한 수출 승인을 받아야 정부 품질보증활동 지원을 위한 업체 시설 및 품목, 기술 자료의 공개가 가능하게 된다. 방문자 및 해당 업체가 이를 위반하는 것은 중대한 범죄로 형사처벌의 대상이 될 수 있다.

수출 승인이 없는 경우 해당 업체가 공개할 수 있는 정보의 범위는 매우 제한적이다. 계약 전 사전 기술 자료 수집 등을 위한 미 국방부 기관 및 국방관련 업체의 방문은 미 정부에 공식적인 방문 신청(FVR) 후 승인을 받아야 접근할 수 있다.



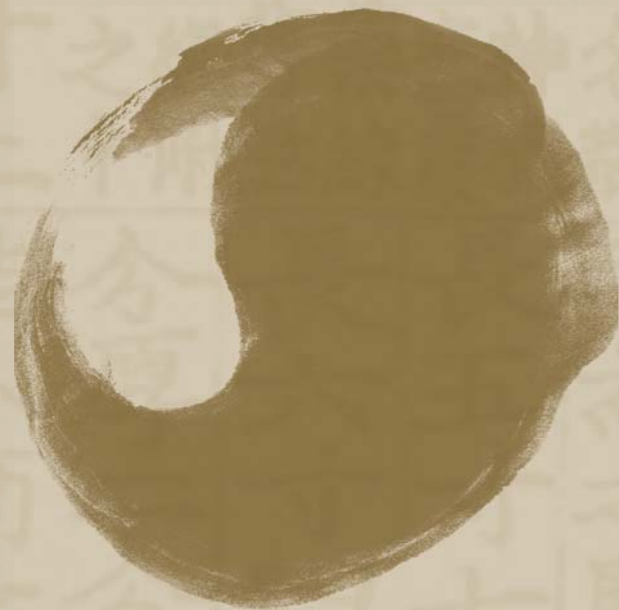
| 미 국방부의 FVR 신청 및 회신 절차 |



국난극복을 위한 조선시대의 무기 개발과 품질관리

전쟁에서는 병력 규모, 전략과 전술, 물자 조달, 그리고 훈련된 병사와 대장의 통솔력 등 어느 것 하나 중요하지 않은 것이 없다. 하지만 무엇보다 중요한 것은 스스로를 보호하고 상대를 제압하는 '무기'이다. 조선시대에는 무기 제조의 필요성을 느껴 군기시(軍器寺)라는 기관을 설치하였다. 군기시는 조선의 모든 무기 생산 및 품질관리를 하는 중심 기관으로서 국방기술품질원과 같은 역할을 하였다.

writer, 사진 제공 — 박제광 건국대학교 박물관 학예실장



조선의 무기 제조 전문기관, 군기시

조선은 건국 초기부터 무기 제조의 필요성을 느껴 군기감(軍器監)을 설치하였다. 이후 군기감에 대한 중요성이 점차 높아져 1466년(세조 12)에 병조 산하의 정3품 기관인 군기시(軍器寺)로 확대·개편되었다. 오늘날 서울시청사 부근이 군기시가 있었던 자리였고, 몇 년 전 서울시 신청사를 건립하는 과정에서 군기시 유적이 발견되어 그곳에서 불랑기 자포를 비롯하여 승자총통, 영자총통, 장군전축 등 많은 유물이 출토되었다. 군기시는 1884년에 기기국(機器局)이 설치될 때까지 중앙의 무기 제조기관으로서의 역할을 수행하였다.

군기시에서 제조하는 무기의 종류는 다양했고 그 양도 많았는데, 그중에서도 화약무기, 칼, 활과 화살, 창 등이 중심이 되었다. 군기시에는 각종 무기를 만드는 다양한 직종의 장인들이 소속되어 있었는데, 성종대의 경우 《경국대전》에 명시된 장인의 수는 16종 644명이었다. 한편 군기시는 자체적으로 축적된 무기 제조기술을 지방에 보급·전파하고 품질을 관리하여 중앙과 지방간의 무기 제조기술의 격차를 줄이는 효과를 거두었다.

세종의 무기 표준화 사업, 총통등록

흔히 문화 군주로 알려진 세종은 국방과학기술의 중요성을 그 누구보다도 정확하게 인식한 왕이다. 세종은 상습적으로 침입하던 여진족으로부터 백성을 보호하기 위해 다양한 화약병기를 개발하고 화기의 성능과 구조술을 개량했다.

특히 화포를 개량하고 화기의 성능을 담보하기 위해 표준화·규격화하는 사업에 착수하여 1448년(세종 30) 9월, 《총통등록(銃筒謄錄)》을 완성했다. 《총통등록》은 화기의 성능, 제원, 사격법 등 민감한 군사기밀을 담고 있고, 외부에 유출될 가능성이 있기 때문에 배포·소지·열람이 엄격하게 제한되었기에 오늘날 전해 오지 않고 《국조오례의서례(國朝五禮儀序例)》에 《병기도설(兵器圖說)》이란 항목으로 내용만 전해온다. 《총통등록》 편찬은 기존 화약병기들을 시험하고 성능을 개량하기 위한 일련의 연구 프로젝트였다는 점에서 우리나라 화약병기의 발달과 품질관리 측면에서 역사적인 의미가 크다.

기존에는 전국적인 생산체제는 갖추었지만 통일적인 설계도면과 엄격한 기술 규정이 없고, 제품 검사 체계도 수립돼 있지 못해 동종 화기의 치수·무게가 서로 차이 나고 정밀도도 낮아 성능이 떨어졌다. 이를 개선하기 위해 《총



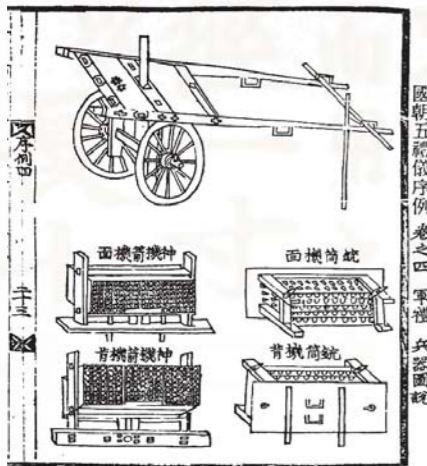
군기시 유적 발굴 현장

군
기
시

軍
器
寺



<병기도설>의 대신기전 항목



<병기도설>의 화차도



불량기자포(서울역사박물관 소장)

통등록)을 발간했던 것이고, 이를 통해서 전국 각지에서 다양한 화기를 제조하고자 했다. 당시 국방과학기술의 수준은 <병기도설>에 기록된 각종 화약병기의 설계에 사용된 치수의 가장 작은 단위가 '리(釐, 0.3mm)'였다는 점에서 잘 드러난다. 특히 <문종실록>에 '화기의 화약선 구멍이 7리인데, 사격할 때 화약선의 불이 갑자기 꺼진다. 1리를 더해 쓰면 불이 꺼지지 않기에 8리로 해야 한다'는 군기감의 첩보에서 당시 화포 제작의 정확성과 세밀성을 느낄 수 있다. 세종은 이처럼 무기를 적극적으로 개발하여 대량 생산할 수 있는 제작 시스템을 만들고, 이를 4군 6진의 영토 개척과 대마도 정벌 등에 사용했다. 소형 권총이라 할 수 있는 세총통을 비롯하여 사전총통, 팔전총통, 천자총통, 지자총통, 침단 로켓인 신기전, 다연장 발사무기인 화차 등이 이때 개발된 무기라 할 수 있다. 이처럼 조선은 국제적 수준의 화약무기를 갖춘 국가였다.


군기시의 무기 품질관리

군기시의 무기 제조는 여러 공정을 세분화하여 분업화된 제조 공정을 통해서 업무의 효율성을 높였다. 화포나 총통보다 정밀하고 복잡한 화약무기의 제조도 분업 형태와 한 달에 일정량을 제작하는 월과제(月課制) 방식으로 진행하여 업무의 효율성을 높였다. 특히 군기시에서 제조된 무기는 엄격히 검사하여 무기의 불량품 제조를 막았는데, 군기시에서 신무기 개발 등의 공을 세우면 포상하고, 불량품을 제조했을 때에는 감주관이라 불리는 군기시 관리와 장인이 벌을 받기도 했다. 오늘날까지 전해오는 조선시대의 많은 화약병기에는 명칭, 제작 연도, 무게, 화약의 양, 제작 감독관, 제작 장인의 이름 등이 새겨져 있다. 앞서 언급된 군기시 터에서 발굴된 불량기 자포와 승자총통에도 장인(김석년의 이름이 새겨져 있고, 최근 강화도의 건평돈대에서 발굴된 불량기 4호에도 '감주관 절충장군 신청(申請), 전권관 최이후, 전만호 강준, 장인 천수인'이라고 감주관과 장인 이름이 새겨져 있다.

또한 군기시는 지방에서 제조되는 무기의 품질관리를 위해 화기 제조와 운용에 해박한 감독관을 파견하기도 했다. <세종실록>에 신기전의 제작을 감독하기 위해 군기시에서 평안도 의주로 파견된 박강(朴薑)이나 1451년(문종 1)에 개발된 '화차'가 1년 동안 700여 대가 전국 각지에서 제조된 점은 군기시의 품질관리 기법이 적용되었던 사례라 할 수 있다.

국방과학기술의 첨병으로서 기품원의 역할

조선시대에 외국에서 사신들이 오면 구경하고자 원했던 세 가지가 있다. 첫째는 조선의 신기에 가까운 공술을 관람하는 관사(觀射)요, 둘째는 화약을 이용하여 형형색색의 불꽃을 쏘아 올리는 관화(觀火)이고, 셋째는 금수강산의 대명사인 금강산 관광이다. 이 세 가지는 조선이 가지고 있던 천하제일의 자랑이었다. 특히 관사와 관화는 조선의 대표적인 군사무기이자 호국병기로서 한 차원 높은 수준의 기술력을 갖추고 있었기에 이를 통해서 조선의 국방력을 과시하였다.

요즘과 같이 안보 환경이 매우 불확실한 상황에서 우리는 자주적 국방력의 건설이 필요하고, 국방과학기술은 군사적 역량뿐 아니라 전반적인 산업생산 능력까지 키워낼 수 있는 국가적 핵심 역량이다. 이에 국방과학기술에 꾸준한 관심과 철저한 품질관리가 요구된다. 이런 측면에서 장차 주변국의 위협에 대응할 수 있는 '첨단정보과학군'을 건설하고 미래 전장 환경과 세계 각국의 국방과학기술 추세를 예측하는 것이 기품원의 역할이라는 점에서 기품원의 중요성이 작지 않다. 기품원이 대한민국의 국방과학기술의 첨병(尖兵)으로서 국민들에게 더 친숙하고 믿음직한 기관으로 발전했으면 하는 바람이다. 



서울시민청 내 군기시 유적 전시실

기품원 본관 로비에 전시 중인 화차





기품원, 독일과 국제품질보증 협력 강화



기품원은 지난 9월 4일 독일 코블렌츠에 위치한 독일 연방군 획득IT운영청(BAAINBw) 본부에서 열린 '한-독일 간 군수품 정부 품질보증 국제협력회의'에 참석했다. BAAINBw는 독일 국방부 산하기관으로, 독일 연방군의 국방 물자 획득 업무를 수행하고 있다. 우리나라는 유럽 국가 중 독일로부터 가장 많은 무기를 수입하고 있으며, 기품원은 독일 국방부와 1998년 한-독일 정부 품질보증 협정을 맺고, 수출입하는 군수품에 대해 상호 정부를 대신해 품질을 보증하고 있다.

이날 회의에서는 ▲양국 간 정부 품질보증 협정 개정 방안 ▲정부 품질보증 정책 및 교육 프로그램 교류·협력 강화 방안 등이 주요 안건으로 다뤄졌다. 특히 BAAINBw는 기품원의 획득분야 업무체계에 높은 관심을 표하고, 기관 간 직원 교환근무 프로그램 추진을 제안했다. 또 양국은 지속적인 업무 교류를 위해 정부 품질보증 연례회의를 추진하기로 합의했다.



지난 9월 7일에는 독일 베를린에 위치한 기품원 유럽사무소의 업무 발족식이 열렸다. 기품원 해외 주재사무소는 국외 구매 군수품의 품질관리 및 국제 품질보증 협력 업무를 담당하고 있다. 기품원 유럽사무소는 지난해 7월 업무를 시작한 미국 주재사무소에 이은 두 번째 해외 사무소이다. 이날 행사에는 기품원 이현곤 원장, 독일 주재원 양경우 책임연구원 등 기품원 관계자뿐만 아니라 독일 국방부, BAAINBw 등 현지 국방기관 관계자들이 참석했다. 기품원은 유럽사무소를 통해 독일 품질보증 위탁사업에 대한 현지 협업체계를 구축하고 상호 정부 품질보증 현장 공동 방문을 추진하는 등 양국 간 품질보증 교류협력을 강화해 나갈 전망이다.

한편 기품원은 미국, 독일, 프랑스 등 23개국과 군수품 국제품질보증협정을 체결하고 있으며, 국외 구매 군수품에 대한 정부 품질보증을 강화하기 위해 유럽 국가를 대상으로 품질보증 위탁을 확대해 나갈 예정이다.



전제국 방위사업청장, 기품원 초도 방문

전제국 방위사업청장이 9월 21일 기품원 본원을 방문했다. 이날 방사청장은 기품원 주요 현안 업무에 대해 보고 받고, 군사력 건설의 핵심 기관인 기품원이 국방과학 기술 발전과 완벽한 군수품 품질보증에 더욱 힘써줄 것을 당부했다.



항공분야 군수업체 CEO 초청 간담회

기품원은 7월 13일 항공분야 군수업체 CEO를 초청해 항공기 품질 향상 방안과 상호 간 애로사항에 대해 이야기했다. 이날 간담회에서 업체 CEO들은 현장의 의견을 허심탄회하게 제기하고, 기품원은 의견을 수렴하여 군수품 품질 향상과 방위산업 발전을 위해 노력하겠다고 답했다.



경남 혁신도시 3개 기관, 공동 직장어린이집 착공

기품원은 7월 21일 한국산업기술시험원, 한국세라믹기술원과 함께 '공동 직장어린이집' 착공식을 열었다. 세 기관은 직원들의 육아 부담을 줄이고, 우수 연구인력 확보를 위해 공동으로 어린이집 건립을 추진해 왔다. 내년 3월 개원 예정인 어린이집은 혁신도시 내 2,125㎡의 부지에 지상 2층 규모로 지어진다.



여름밤 영화상영 이벤트 운영

기품원은 8월 30일 조직문화 제고와 정서함양을 위해 직원 및 직원 가족을 대상으로 일과 후 영화상영회를 진행했다. 직원 및 가족들이 영화를 함께 관람하고, 가벼운 다과를 즐기며 안부를 묻는 등 뜻깊은 시간을 가졌다.



2017년 을지연습 실시

기품원은 지난 8월 21일부터 24일까지 열린 을지연습 기간 동안 일일상황보고, 비밀 안전지출훈련, 방독면 착용훈련, 응급처치 교육, 민방공 훈련 등 다양한 비상대비 훈련을 실시했다.



세계 방산시장 최신 정보 공유

기품원은 9월 1일 '국방과학기술과 방위산업 동향 분석 세미나'를 개최했다. 이번 세미나는 국방기술정보통합서비스(DTMS)를 기반으로 교류해왔던 국방분야 전문가들이 한자리에 모여 최신 정보를 공유하고, 상호 협력을 강화하기 위해 마련됐다.



프랑스 병기본부(DGA)와 국제협력 강화

기품원은 9월 13일 프랑스 병기본부(DGA)와 품질보증 협력회의를 개최했다. 기품원은 프랑스 국방부와 1987년 군수품 국제품질보증 협정을 맺고 활발한 교류를 이어가고 있다. 양국은 이번 회의에서 군수품의 신뢰성 향상 방안을 소개하고, 방산 수출입 촉진을 위한 발전 방향에 대해 논의했다.



국외구매 품질관리 시범사업 워크숍 개최

기품원은 8월 3일 방위사업청, 방산업체 등 관계자 40여 명이 참석한 가운데 국외구매 품질관리 시범사업의 성공적인 수행을 위한 워크숍을 개최했다. 이날 워크숍은 시범사업 관련 주제 발표 및 관계자 간 의견을 공유하고 향후 계획에 대해 토의하는 순서로 진행됐다.



세계에서 가장 빠른 전투기 TOP 5

1930년대 제트 엔진이 발명되면서 항공 산업은 비약적으로 발전했다. 덕분에 음속의 장벽을 넘어 초음속 항공기 시대를 열 수 있었다. 과거에서부터 현재까지 제트 엔진을 사용한 가장 빠른 전투기(정찰기 포함) 5종을 추려보았다.

writer ____ 편집실

1위



Lockheed SR-71 Blackbird

이름 SR-71(별명 : 블랙 버드)
엔진 프랫&휘트니 J-58 터보램 제트엔진 2기
평균 속도 마하 3.3(3,600km/h 이상)
순항고도 25,900m(85,000피트)
제작 록히드(미국)
운용 국가 미국
첫비행 1964년
제원 길이 32.74m, 날개 길이 16.94m, 높이 5.64m



록히드의 SR-71은 미 공군이 보유했던 정찰기 중 가장 강력한 정찰기로 유명하다. 고고도에서 매우 빠른 속도로 날아 요격이 불가능했다. 1966년부터 미 공군과 NASA에서 운용하다가 1999년에 퇴역했다.

2위



Lockheed YF-12

이름 YF-12
엔진 프랫&휘트니 J58/JTD11D-20A 애프터버너 터보제트 2기
평균 속도 마하 3.3(3,600km/h 이상)
순항고도 24,300m(80,000피트)
제작 록히드(미국)
운용 국가 미국
첫비행 1963년
제원 길이 30.97m, 날개 길이 16.95m, 높이 5.64m



YF-12는 미 공군의 초음속 요격기 F-106 델타 닥트를 대체하기 위해 개발되었던 프로토타입 요격기로 총 3대가 제작되었다. 하지만 엄청난 개발비와 유지비용으로 인해 1960년대 말 취소되었고 1970년대 말까지 미 공군과 NASA의 시험기로 운용되었다.

3위



Mikoyan MiG-25 Foxbat

이름 미그-25(나토 코드명 : 폭스배트)
엔진 투만스키 R-15B-300 애프터버너 터보제트 2기
평균 속도 마하 3.2(3,400km/h 이상)
순항고도 20,700m(68,000피트)
제작 미코얀-구레비치(러시아)
운용 국가 러시아, 시리아, 이라크 등
첫비행 1964년
제원 길이 19.75m, 날개 길이 14.01m, 높이 6.10m



미그-25는 미국의 마하 3 폭격기 XB-70을 잡기 위해 탄생했다. 미그-25는 엄청난 속도로 서방을 놀라게 했다. 등장 초기 마하 3의 엄청난 속도로 서방을 긴장시켰으나, 상세한 분석 후 그 환상은 깨졌다. 미그-25는 속도만 빠른 뿐 마하 2.8이 넘어가면 엔진이 손상되고 기체 소재, 레이더, 전자장비 등 대부분 성능이 기대 이하였다.

4위



North American XB-70 Valkyrie

이름 : XB-70 발키리
엔진 : 제너럴 일렉트릭 YJ93-GE-3 애프터버너 터보제트 6기
평균 속도 : 마하 3.1(3,300km/h 이상)
순항고도 : 23,500m(77,000피트)
제작 : 노스 아메리칸(미국)
운용 국가 : 미국
첫비행 1964년
제원 길이 57.6m, 날개 길이 32m, 높이 9.1m



5위



Mikoyan MiG-31 Foxhound

이름 미그-31(나토 코드명 : 폭스하운드)
엔진 Soloviev D-30F6 터보팬 2기
평균 속도 마하 2.8(3,500km/h 이상)
순항고도 20,600m(67,500피트)
제작 미코얀-구레비치(러시아)
운용 국가 러시아, 카자흐스탄
첫비행 1975년
제원 길이 22.69m, 날개 길이 20.46m, 높이 6.15m



국방기술품질원에서는 청렴의식 제고 및 문화 확산을 위해 '청렴 독서 릴레이' 활동을 진행하고 있습니다. 매년 귀감이 되는 도서를 선정해 직원들이 돌아가며 책을 읽고, 주위 동료에게도 독서 참여를 권장합니다.

리더는 마지막에 먹는다

사이먼 사이넥 저
36.5(내인생의책)



기업의 성장에 가장 큰 영향을 끼치는 것이 기업문화이다. 성공하는 조직은 돈보다 사람을 중히 여기고, 서로가 힘을 모아 위기를 돌파하는 기업문화를 갖고 있다. 그리고 그러한 기업문화를 만들어내는 곳에는 뛰어난 리더들이 있다. 결국 기업의 성장을 좌우하는 자가 리더인 것이다. 진정한 리더란 단순히 자신만의 사리사욕을 채우기 위한 것이 아니다. 자기가 아는 것을 나누고, 맡은 일을 수행할 때 더 잘 아는 사람에게 도움을 청하고, 네트워크 안에 새로운 인간관계가 형성되도록 사람들을 서로 소개하는 역할을 한다. 결국 그런 문화를 만드는 사람이 바로 리더이다.

자료 제공 : 36.5(내인생의책)

- 서재현 기동화력센터장 -

리더는 책임을 지는 사람이고 항상 모든 업무를 마무 리하는 사람이라는 이야기를 들었다. 이 책이 주는 메 시지 또한 그러하다. 앞서 나가는 리더가 되기 위해서 는 작은 숫자에 얽매어서 사람을 놓쳐서는 안 된다는 것을, 사람 대 사람으로서 큰 그림을 그릴 줄 아는 리 더가 제대로 된 조직을 만들 수 있다는 것을 책은 말하 고 있다. 책이 주는 메시지를 통해 앞으로는 보다 믿음 직스러운 리더의 모습을 만들기 위해 노력할 것이다.

- 김인식 유도전자센터장 -

리더가 되느냐 리더가 되느냐 생각해 보게 되는 책 이다. '조직의 문화를 만드는 리더'라는 말이 뇌리에 남는다.

- 함정기술팀 전수홍 선임연구원 -

앞만 보고 박만 볼 줄 아는 이 시대의 리더들에게 조 직 내부 문화의 중요성과 구성원 존중의 필요성을 일 깨워 주는 등대와 같은 책이다.

- 김창영 항공3팀장 -

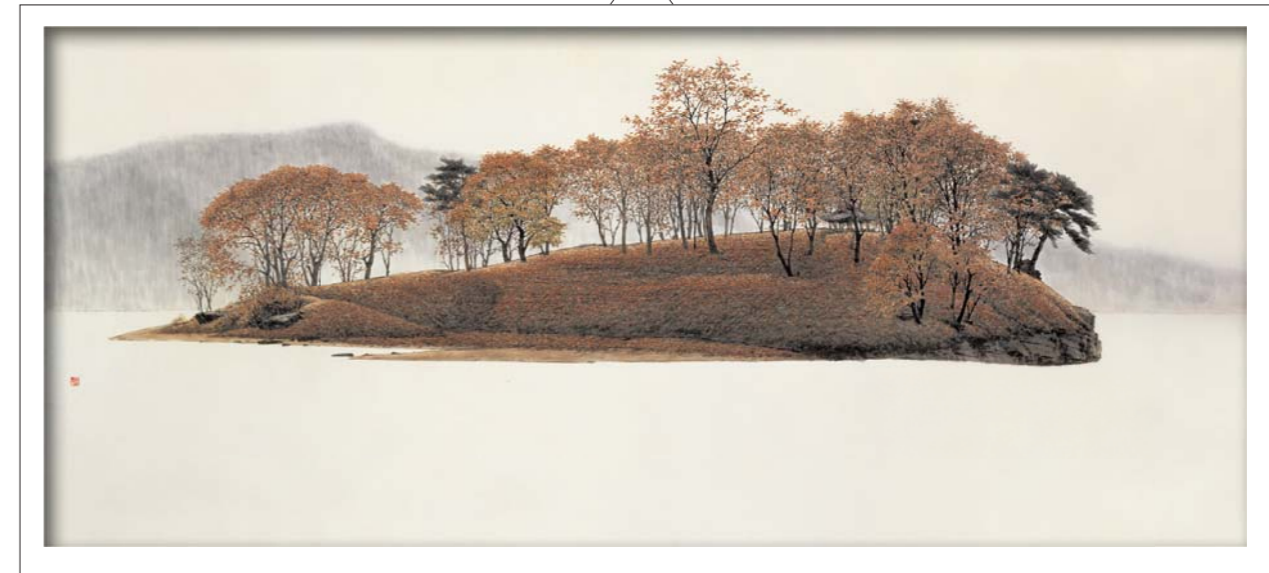
이 책을 통해 리더십은 계급이나 지위가 아니라 깊 은 신뢰와 협동심을 바탕으로 팀원들이 공동체 안 에서 안정감을 느끼도록 해주는 것임을 깨닫게 되 었다. '자신을 따르는 사람들을 보호하기 위해 자신 을 희생하기로 결심했기 때문에 사람들은 자연스럽 게 리더를 위해 희생한다'는 말이 가장 마음에 와 닿았다. 이 책을 조직의 리더가 되고 싶은 이들에 게 추천한다.

- 함정1팀 서형필 선임연구원 -

오늘도 내가 만난 한 사람 한 사람에게 최선을 다했 는지, 진심을 주었는지, 아쉬움이 남아있는지에 대해 생각해보게 된다.

- 기동화력4팀 최시영 연구원 -

리더의 행동이 부하 직원에 미치는 영향 및 파급효 과가 엄청나다라는 생각이 들었다. 단순히 직장 상사 와 부하직원의 문제가 아니라, 정부기관으로서 대업 체, 대군 고객을 상대할 때에도 우리가 리더십을 어 떻게 발휘해야 하는지에 대한 훌륭한 안내서가 될 만 한 책이다.



본 작품은 기품원 본원 본관동 3층에 전시되어 있습니다.

작품명 가을이야기-06(Story of Autumn)
작가 이선우
제작연도 2006
재료 및 기법 화선지에 수묵담채
크기 90 x 211

작품 설명

삶의 주변에서 발견할 수 있었던 평범한 풍경 이미지들을 조합하여 나만의 섬으로 그려낸 작품이다. 섬은 돌고래 이미지를 차용하여 마음을 따라 움직이는 동적 이미지로 구성하였고, 수면을 중심으로 치밀하게 계산된 여백은 현실과 추억이라는 이중적 속성을 생동감 있게 그려낼 수 있는 상상의 공간으로 설정하였다.

결국 풍경 요소들을 조합해 그려낸 나만의 공간인 이 작품에는 추억이라는 시간 속에 갇혀버린 아름다운 사람들과 자신의 순수했던 모습을 복원하고자 하는 의지가 반영되어 있으며, 그 속에서 자신의 실존적 모습을 상징화하고자 하였다.

(자료 제공 : 국립현대미술관 미술은행)

국방기술품질원은 문화가 함께하는 사무환경 조성을 위해 국립현대미술관 소장품을 대여하여 전시하고 있습니다.