



〈표지설명〉

30mm복합대공화기는 30mm자주대공포(비호)에
신공 유도탄을 장착하여 복합화 한 장비로서
기계화부대 및 중요시설에 대한 대공방어능력을
한 단계 증대시킨 한국형 복합방공무체계이다.
창원센터 4팀은 초도생산 품질보증활동을
엄격하게 수행하여 2015년 8월 초도생산 전력화를
완수하였으며 지금 이 순간에도 품질연구활동에
전념하고 있다.



수 기술로 품질로

2015. 가을호 | Vol. 36



가을, 들판에 서면

부드러운 미풍에 몸을 맡기면
어디선가 찾아오는 가을 향취
열렬했던 여름을 뒤로 한 채
그렇게 가을, 들판에 서다

저 언덕 넘어 떠났던 그대,
다시 돌아오나 기다리는 마음 간절할 때
속 깊은 곳에서 울리는 처연한 바람소리

그렇게 가을, 들판에 서면

C·O·N·T·E·N·T·S

DTaQ News

04 기품원 동정

08 우리는 지금

DTaQ People

14 기품원이 만난 사람 | 국방기술품질원 이사 권동일

16 우리 팀 최고 | 인재개발실

20 즐거운 만남 | 품질경영운영실 황우열 책임연구원

DTaQ Story

26 국방기술의 미래 | 방산 수출 활성화를 위한 수출
절충교역 가치평가

32 완벽품질 강한국방 | 30mm복합대공화기

36 무기·기술 인포 | 기동무기체계 세계방산시장 동향 및 전망

DTaQ Life

42 일상 속 심표 | 진주 최고의 강팀을 꿈꾼다! FC DTaQ
| 방산물자의 지정과 취소

50 독자마당 | 컬러링

발행일 2015년 10월 발행인 이현곤 편집위원장 허한
내부편집위원 박차환, 손승현, 이계림, 김정수, 김효배, 김형덕, 박현진
외부편집위원 이석종 기자(국방일보), 강진성 기자(경남일보)
기획·편집 조진주 사진 박성근 디자인·제작 경성문화사
발행처 국방기술품질원 tel. 055. 751. 5163 fax. 055. 751. 5266
e-mai pilora@dtaq.re.kr

광주광역시 무등산

사진 홍보협력실 박성근 시 문효근

01 한국방위산업학회 조찬 강연 (9월 3일)

9월 3일 이현곤 국방기술품질원장이 한국방위산업학회와 미래국방포럼 주관으로 열린 조찬 강연회에 연사로 참석하여 품질정책 개선 결과를 발표했다. 이날 강연회에서 이현곤 원장은 '군수품 품질경영, 이렇게 하겠습니다'라는 주제로 품질정책 개선 결과를 발표했으며, 국방규격 개선과 품질정책 연구기능 강화정책 등 8대 과제 성과를 제시했다. 더불어 군수업체의 애로사항을 현장에서 듣고 신속히 해결할 수 있도록 마련된 군수품 CEO 간담회를 전반기에 이어 후반기에도 지속적으로 추진하겠다고 밝혔다.



02 2015년 신입직원 입사식 (9월 1일)

9월 1일 본원 대강당에서 전 직원이 참석한 가운데 2015년 신입직원 입사식이 열렸다. 이날 입사식은 신입직원 선서식과 원장의 축하인사로 꾸러졌다. 이날 축사에서 이현곤 원장은 36명의 신입직원에게 환영의 말을 전하고, 끊임없는 노력을 통해 각 분야의 전문가가 될 것을 당부했다.



03 2015 절충교역 발전 포럼 (9월 17일)

9월 17일 서울 공군회관에서 절충교역 정책·제도 발전 및 비전을 주제로 '2015 절충교역 발전 포럼'을 개최했다. 기품원은 국가공인 기술평가기관으로 올해 9회째 절충교역 포럼을 개최하고 있다. 이날 포럼에서는 국방부, 각 군, 군수업체 및 산·학·연 관계자들이 한자리에 모여 절충교역 업무의 현재 상황을 진단하고 모색하는 시간을 가졌다.



04 천궁 품질인증사격시험 성공 (7월 15일, 28일)

7월 15일과 28일 2회에 걸쳐 국방과학연구소 안흥시험장에서 천궁 품질인증사격시험이 수행됐다. 이번에 실시한 천궁 품질인증사격시험은 방위사업관리규정에 의해 처음으로 실시된 시험으로 국방기술 품질원 주관(TF장 : 대구센터장 차성희)으로 공군, 방위사업청, 국방과학연구소 및 생산업체 등이 참여하는 협의체 TF를 구성하여 '12년 말부터 사격시험 방안, 결과판정 방안 등에 대하여 충분한 논의와 검토 과정을 거치는 등 철저한 준비를 하였다.



05 차기다련장로켓 '천무' 초도생산 전력화 (8월 4일)

8월 4일, 경남 창원에서 차기다련장 발사체계(이하 차기다련장) 초도생산 전력화 행사를 개최했다. 국방기술품질원은 연구개발이 완료된 2013년 말부터는 대량생산단계로 원활하게 전환할 수 있도록 제조성숙도평가(MRA)를 실시하여 완벽한 품질확보를 위한 사전 준비를 하였다. 또, 초도생산이 시작된 2014년 8월부터는 과학적인 품질보증을 위해 발사대와 탄약운반차에 대한 6,500km 내구주행 성능시험, 전자파 간섭시험 등의 특수환경시험을 수행하였다.



06 지역센터 - 방사청 IPT 간담회 (9월 8일~계속)

품질경영본부 지역센터와 방위사업청 IPT가 무기체계 사업을 성공적으로 추진하기 위해 업무 발전 간담회를 개최한다. 창원센터는 9월 8일 방사청 대화력사업팀, 두산 DST, LG넥스원, 풍산F&S가 참석한 가운데 품질 간담회를 개최하고, 자동측지장비 최초운영능력(OC) 평가의 성공적 수행을 위한 공감대를 형성했다. 이어 9월 23일에는 부산센터가 방사청 함정사업부와 품질 간담회를 개최하고, 함정건조 사업관리 및 품질보증 관련 제도개선, 현안이슈를 협의했다. 한편, 기품원과 방사청은 10월에도 업무 발전 간담회를 순차적으로 진행할 예정이다.



07 2015년 DTaQ 청렴의 날 (7월 29일)

7월 29일 감사실 주관으로 본원 및 지역센터에서 '청렴의 날' 행사가 열렸다. 이날 행사는 외부전문 강사의 청렴 특강과 청렴 골든벨, 청렴실천결의문 낭독 등의 순서로 이뤄졌다. 특히 이번 행사에 처음 실시된 청렴 골든벨은 내부 청렴 제안을 통해 선정된 것으로 직원들이 임직원 행동강령 퀴즈를 직접 풀어 청렴 지식을 쉽게 배울 수 있다는 점에서 호평을 받았다.



08 중추철 사랑 나눔 행사 실시 (9월 16일)

16일부터 22일까지 민족 대명절인 추석을 앞두고 지역사회 이웃과 함께하는 '중추절 사랑 나눔 행사'를 실시했다. 기품원은 진주 이전 이후 명절 때마다 인근의 어려운 이웃을 돕기 위한 사랑 나눔 행사를 개최하며 지역사회와의 유대감을 강화해 왔다. 올해에도 추석을 맞이하여 복지단체 및 관내 어려운 이웃에게 전 직원들이 자발적으로 모금한 성금 1,100여만 원을 전달했다. 특히 이번 추석에는 서부 경남에 거주하는 독립유공자 후손을 지원하는 한편, 국방 유관기관으로서의 특성을 감안하여 인근 군부대에서 복무중인 어려운 장병을 후원하는 등 사랑 나눔의 영역을 넓혀 나갔다.



국방기술품질원, 방산업체 품질인증 절차 대폭 간소화

국방품질경영시스템과 국제표준 품질경영시스템(ISO 9001) 통합 인증

9월 8일, 산업통상자원부 국가기술표준원 산하기관인 한국인정지원센터(KAB, Korea Accreditation Board)로부터 '국제표준 품질경영시스템(ISO 9001)'의 인증기관으로 인정을 받았다. 이는 국방분야 품질경영시스템 인증기관인 기품원이 전 세계에서 통용되는 국제적 품질경영시스템 인증도 동시에 줄 수 있다는 점에서 관련 군수업체들에게 희소식이 될 것이다.

기품원은 군수품의 품질 확보를 위해 계약업체에게 국방품질경영시스템(DQMS, Defense Quality Mangement System) 표준에 따라 시스템을 갖추도록 요구하고 있다. 이러한 시스템을 인증받은 업체에게는 계약 시 가점 등의 인센티브를 주고 있다. 국방품질경영시스템 인증은 국제표준 품질경영시스템(ISO 9001) 요구사항 51항목을 기본으로 하여, 고도로 복잡하고 다양한 무기시스템의 특성을 고려하여 19항목의 요구사항을 추가하여 개발하였다. 1999년부터 인증제도로 시행하고 있으며 현재까지 약 150개 방산 관련 업체가 인증을 받았다.

하지만 이들 국방품질경영시스템 인증을 받은 방산 관련업체의 대부분은 민간분야에서 인지도가 높은 국제표준 품질경영시스템(ISO 9001) 인증을 별도로 심사를 받아서 획득 및 유지하고 있는 것이 현

실이다. 이에 따라 업체에게는 인증심사의 비용과 업무량이 이중으로 부과되는 규제의 문제로 인식되었고, 특히 규모가 작은 방산 관련업체에게는 더욱 부담이 큰 것도 사실이었다.

이에, 기품원은 국방품질경영시스템 표준이 국제표준을 완전히 포함하고 있다는 사실에 착안하여 지난해부터 준비를 한 결과 이번에 국제표준 품질경영시스템(ISO 9001) 인증기관 자격을 확보하게 된 것이다. 이로써 업체가 희망할 경우 국방품질경영시스템 인증심사만으로 두 가지 인증을 한꺼번에 받을 수 있어서 그간의 애로사항이 일거에 해소될 수 있게 되었다.



국방기술품질원, 전남국방벤처센터 개소식 가져

전남지역 중소·벤처기업의 국방시장 진출 활성화 및 경쟁력 강화 기대

9월 2일 전남 순천 소재 전남테크노파크에서 이현곤 기품원 원장, 우기종 전남부지사, 김광진 국회의원, 군 및 협약업체 관계자 등 100여 명이 참석한 가운데 전남국방벤처센터 개소식을 가졌다.

전남국방벤처센터는 국방시장 진입을 희망하는 전남지역 중소·벤처기업 가운데 국방에 적용 가능한 기술을 갖춘 업체를 선발해 협약을 맺고 지원하는 방식으로 운영이 이루어지게 된다. 기품원은 전남국방벤처센터의 전반적인 운영과 중소·벤처기업의 군 사업과제 발굴, 기술 및 경영지원, 국방관련 교육 프로그램 지원을 담당하게 되며, 전라남도는 벤처센터 운영에 필요한 재원을 지원하고 지역 산업정보를 제공하게 된다. 전남국방벤처센터는 전라남도에서 주력산업으로 육성하고

있는 조선 소재 분야에 경쟁력이 있는 중소·벤처기업을 발굴하여 국방시장 진출을 지원해나갈 방침이다. 이를 통해 국방분야 기술개발이 촉진되고 전라남도의 국방산업 경쟁력이 한층 강화될 것으로 기대하고 있다.

한편, 기품원은 민수분야의 우수한 중소·벤처기업의 국방시장 참여 지원을 목적으로 2003년 이래 8개의 지방자치단체와 협력하여 서울, 인천, 부산, 경남, 전주, 대전, 광주, 구미에서 국방벤처센터를 운영하고 있다. 이들 벤처센터는 현재 총 202개의 중소·벤처기업의 육성과 국방시장 진출을 지원하고 있으며, '14년까지 총 6,868억 원의 국방매출 성과와 더불어 5,168개의 고용인력 창출을 통해 창조경제 구현에 기여하고 있다.



미래 국방 연구의 새싹을 만나다

8월 11일, 미래 국방 과학자를 꿈꾸는 한 중학생이 진주 본원을 방문했다. 진주 이전 후, 인근 학교의 단체 견학은 수시로 이루어졌으나 학생 개인으로 견학을 온 것은 이번이 처음이다. 견학을 담당한 홍보협력실 이동건 연구원은 이 날 견학을 통해 기품원의 역할에 대한 중요성은 물론 국방 연구의 밝은 미래를 보았다고 전했다. 학생에게 준 것보다 배운 것이 더 많다고 말하는 이동건 연구원의 글을 아래와 같이 소개한다.

무더운 7월의 마지막 날, 홍보협력실 사무실로 한통의 전화를 받았습니다. "안녕하세요? 저는 서울 반포중학교에 다니는 김민규 학생의 엄마예요. 실례를 무릅쓰고 이렇게 무작정 전화 드려요. 저희 아이가 국방 분야에 정말 관심이 많아서 개인적으로 견학이 가능한지 문의드립니다." 전화통화를 하면서 알게 된 사실이지만, 민규군은 이미 작년에 국방과학연구소에도 견학을 다녀왔을 뿐만 아니라, 우리 원에 대하여 웬만한 신입직원 못지않은 지식을 갖고 있었습니다. 대한민국 국방을 향한 민규군과 민규군 어머니의 불타는 열정에 압도된 저는 견학을 약속하고 전화를 마쳤습니다. 당장 처리해야 할 업무들도 많은데, 그냥 안 된다고 할 걸 그랬나 하는 속 좁은 마음이 들기도 했지만, 서울에서 진주까지 직접 운전해서 민규군과 함께 내려오겠다고 하시는 민규군 어머니의 정성에 그런 마음은 어느새 눈 녹듯 녹아내렸습니다. 드디어 약속한 당일! 저보다 덩치가 큰 15살 민규군을 진주 본원에서 처음 만나게 되었습니다. 기품원 홍보관 투어에 이어 홍보협력실장님과 면담을 통해 기품원과 국방분야 직업에 대하여 이것저것 궁금한 점을 물어보던 민규군. '미리보는 미래무기'를 비롯한 무기 소개 책들을 선물로 한 아름 안겨주자, "이거 다 저 주시는 거예요?"라고 물으

며 세상을 다 가진 듯 행복한 표정을 지었습니다. 잠시 후 원장님 접견까지 하게 된 민규군은 나지막이 속삭였습니다. "저 오늘 이래도 되는 거예요?" 중학교 2학년이라는 어린 나이에도 불구하고 자신의 미래에 대한 확고한 꿈을 가진 민규군을 보면서, 저 나이 때 나의 꿈은 무엇이었을까 다시 한 번 돌아보게 되었습니다. 다시 서울로 올라가는 민규군의 뒷모습을 보면서, 오늘 내가 한 소년에게 기품원에 대한 평생 잊지 못할 추억을 주었다는 사실에 마음이 넉넉해짐을 느꼈습니다. 그리고 한달 뒤, 민규군의 어머니로부터 편지 한 통이 도착했습니다. 기품원 견학을 통해 꿈에 한발 더 가까워졌다는 민규군. 지금의 꿈과 열정을 잃지 않고 대한민국을 넘어 세계 최고의 무기개발공학자가 될 김민규 학생을 응원합니다.



박사님 -. 안녕하세용, 서울 반포중학교 2학년 김민규 엄마예요. 지난 여름, 아무런 영근도 없이 아이가 관심있어 한다는 거 하나만으로 무려래곤 찾아갔던 기품원에서의 특별한 행군은 지금까지로 민규가 저에게 선물임과 흥분으로 남아 있어용.

방학이 끝나고 진로 발표대회가 있었는데 민규는 박사님과의 만남과 기품원에서의 하루 일등을 발표자료로 만들어 반대를 뽐냈용. 각 학년 각 반에서 뽑힌 학생들끼리 대회를 했는데 거기서도 선반되어 지난 무한일 무려 900명이나 되는 전교생 앞에서 발표를 했습니다. '무기개발공학자'가 되고 싶다는 민규의 꿈은 흐린눈 의지로 되었고, 친구들이나 선생님들께서도 미래 준비를 잘하는 학생으로 좋은 기억이 남게 되었용. 민규 또한 900명 앞에서 발표한 것에 대해 자부심을 가지고 자신감도 생겼용.

모두 박사님 덕분입니다. 바쁜 일상에 학년 중학생 밖에 되지 않는, 똑같은 어떤 아이인지도 모르는 학생에게 가까이 다가갈 수 있는 좋은 만남과 기회를 해 주셨으니, 이것은 정말 영마왕정에서나 나올 법한 은혜를 입은 거예요. 함께 참여하신 선을 통한 민규가 얼마나 좋아하는지 몰라요 (배지는 차가방에 넣고 다니고, '미래 무기? 참! 미리보는 미래무기'는 자자마자 읽었용. 이 내용은 어떻게든 알려줄게요..)

민규가 열심히 미래를 열어가도록 저는 열심히 뒷바라지 하겠습니다. 박사님께서도 기뻐해주시고 격려해주세요.

풍성하리 행복한 추석 보내시고, 종종 인사드리겠습니다.

2015. 9. 15

- 민규 엄마 -





즐거운 일상

행복한 웃음과 미소가 가득한
국방기술품질원 가족들의
생생하고 즐거운 이야기를
전해 드립니다.

14 **기품원이 만난 사람**
생각의 방법을 만드는
국방기술품질원으로
국방기술품질원 이사 권동일



16 **우리 팀 최고**
세계 최고의 전문가를 길러내다!
인재개발실



20 **즐거운 만남**
40년 군수품 품질보증의 외길
황우열 책임연구원



생각의 방법을 만드는 국방기술품질원으로



권동일 이사는 서울대학교 금속공학과 학사와 금속공학 학사와 석사를 거쳐 브라운대학교에서 재료공학 박사 학위를 취득했다. 2003년부터 서울대학교 공과대학 재료공학부 교수를 역임하고 있으며, 현재 사단법인 법안전용합연구소의 초대소장을 맡고 있다. 대통령 국가과학기술 자문위원이며, 2009년부터 국방기술품질원 이사로 활동 중이다.

Q 법학과 공학을 융합한 '법공학'을 연구한다고 알고 있는데, 법공학은 어떤 학문인지 설명해달라.

A 이해를 돕기 위해 법공학을 법의학과 비교해서 설명하고 싶다. 법의학은 어떤 범죄 사건이 벌어지면 사건을 분석하는 데 필요한 화학적 분석, 혈흔 조사, DNA 조사, 지문 조사 등 과학적 분석을 통해 법운영에 도움을 주는 학문이다. 반면, 법공학은 다양한 형태로 발생하는 사건·사고에 대해 공학적인 분석을 통해 법적인 문제를 해결한다. 예를 들어 국가적으로 큰 자연재난 및 사회재난이 발생했을 경우, 법공학을 통해 사고 발생 원인을 규명할 수 있다. 나아가 동일한 사고가 반복되지 않도록 체계적인 안전교육을 수행하는 예방적인 성격의 학문이다.

Q 2013년부터 법안전용합연구소를 발족하여 소장으로 역임하고 계신다. 법안전용합연구소가 발족하게 된 배경은 무엇인지?

A 재료공학부 교수로서 소재를 오래 사용하는 기술, 즉, '소재 신뢰성'을 주로 연구하고 있다. 그러던 중 2010년에 천안함 사건이 발생하고 국립과학수사연구원과 함께 공학적 조사를 실시하게 되었다. 당시의 경험을 바탕으로 사건의 정확한 원인과 책임소재를 판단하는 데 법공학이 필요하다는 것을 알게 되었고, 2011년에 법공학연구회를 발족했다. 2013년 박근혜 정부가 들어서고 안전이 화두가 되면서 결국 같은 해 행정안전부 산하에 국내 최초 법공학 기반의 민간 연구소가 설립되었다.

Q 법안전용합연구소가 국방조사본부와 업무협약을 맺었고, 개인적으로는 국방기술품질원 이사를 맡고 계신다. 국방 분야에서 법공학이 어떻게 접목될 수 있는가?

A 건물 붕괴 사고의 경우, 법공학은 건축 설계나 소재를 신뢰성 측면에서 따져본다. 설계나 소재가 얼마나 튼튼한지, 어떤 환경에서 취약한지를 분석하는 것이다. 국방 무기체계도 마찬가지다. 지금까지 우리는 성능에 중점을 두고 무기를 개발해 왔다. 하지만 1등 국가가 되려면 여기에 더해 품질(신뢰성)을 확보해야 한다. 무기체계가 가지고 있는 성능이 제대로 유지되고 발휘될 수 있도록 하는 기능, 그게 바로 품질이고 신뢰성이다. 그 점을 조금 더 학문적인 체계로 고민하고 발전시켰으면 한다.

Q 기품원도 향후 국방신뢰성시험센터를 설립하여 무기체계에 신뢰성을 확보하고자 한다. 국방신뢰성시험에 대해 조언하자면?

A 개인적으로 국방신뢰성시험센터는 3S(Simple, Smart, Selective)를 목표로 두었으면 한다. 모든 시험은 단순해야 한다. 지금의 가속시험 이외에도 군수품 시험 기법을 개발하여, 해당 무기에서 가장 문제가 되는 약한 부위를 찾아낼 수 있어야 한다. 이후에는 그 취약점을 해결하기 위해 어떤 기법을 선택할 것인지, 그로부터 도출된 시험 데이터를 토대로 어떻게 명확하게 답을 이끌어 낼 수 있을지를 고민해야 한다. 신뢰성시험센터가 만들어지면 이러한 연구가 꼭 수반되어야 할 것이다. 작년에 한 시간 걸렸던 시험이 이번 해에는 50분이 걸려야 하고, 작년에 취약했던 부위가 이번 해에는 어떻게 더욱 개선될 수 있는지 제시할 수 있어야 한다. 그러한 시험 데이터가 쌓이면 시간과 경비가 줄어드는 것은 물론이고, 신뢰성의 수준이 더욱 높아질 것이다.

Q 법공학처럼 과학에 새로운 학문을 융합하는 창의성이 필요한 시대다. 교수님의 경험을 바탕으로 공학도가 창의성을 기르기 위해서는 어떻게 해야 하는가?

A 우수한 공학도가 대학원에 들어와 굉장한 좌절감을 느끼는 경우를 보았다. 융

합적인 문화에 노출된 경험이 적어 학문적으로 융합적인 사고, 창의적인 사고를 쉽게 하지 못하기 때문이다. 제일 큰 문제는 생각하는 방법에 있다. 현재 연구소 회의실 벽에 '너의 생각의 방법을 만들라'라는 문구를 걸어 놓았다. 창의성을 기르기 위해서는 무엇보다 생각하고 의심하는 습관이 있어야 한다. 스스로 질문하고 답변할 수 있을 정도가 되어야 한다. 바로 그곳에서 새로운 창의적인 생각이 나온다. 그러려면 시간과 공간의 자율성이 주어져야 하는데, 여기에는 '전문성'이라는 전제조건이 붙는다. 피카소의 천재성은 그가 어렸을 때부터 그려온 수만 장의 습작에서 나왔다고 볼 수 있다. 창의성은 순발적인 자유를 통해 나오지 않으며 오랜 시간의 의문과 사고하는 전문성에 의해 발휘된다고 본다. 공학도가 창의성에 앞서 전문성을 먼저 길러야 하는 이유다.

Q 끝으로 5년 넘게 기품원의 이사회에 참석해 원의 사업과 예산 등을 보았다. 이사회서 향후 기품원의 발전방향에 대해 제안하자면?

A 어느 기관이든 회사든 주어진 예산, 주어진 인력 즉, 인프라는 제한되어 있다. 그 제한된 인프라에서 모든 기대를 충족하기는 어려우며, 결국 한 가지를 선택하여야 한다. 그리고 일단 방향이 결정되면 일관되게 목표를 추진해 나가야 한다.

우선 기품원은 충분한 예산을 확보하여 목표를 달성하는 동력으로 삼아야 할 것이다. 두 번째로 민군협력력을 더욱 증진하여야 할 것이다. 국방기술을 민간에게 개방하여 민간기술에 국방기술을 접목하고 뛰어난 민간기술은 국방 분야로 끌고 들어와야 한다. 민간의 장점은 다양성이 뛰어나고 품질 케이스에 대한 고민을 많이 하고 있다는 점이다. 관련 연구 데이터베이스가 방대하게 축적되어 있다는 점도 매력적이다. 민간과 실질적으로 교류한다면 기술적으로 부족한 점을 메울 수 있으리라 본다. 마지막으로 품질보증 및 신뢰성 시험을 3S(Simple, Smart, Selective)로 발전시켜 나가야 할 것이다. 현재 하고 있는 업무에서 벗어나 보다 나은 방법을 고민하고 개선해 나간다면 국방기술품질원의 정체성과 전문성이 더욱 확고해질 것이다.



세계 최고의 전문가를 길러내다!

인재개발실

인재개발실은 장기형 실장을 필두로 연간교육계획을 수립하는 천복성 선임관리원과 교육기획·교육과정 개발·교육 운영 등의 업무를 담당하고 있는 석민준 선임연구원, 윤장호 선임연구원, 김선영 관리원, 김유진 사무원으로 구성되어 있다.



기품원 교육을
개척하는 선구자!

장지형 실장



인재개발실은 조직의 역량을 강화하기 위해 원 교육체계를 수립하고 전문인력을 육성한다. 그 결과를 바탕으로 전사 교육체계를 구축, 유지관리 하고 있으며, 위탁교육·보수교육·기술연수·직무교육 등 교육계획 및 운영업무를 맡고 있다. 교육기획에서 평가까지, 원의 교육 전반을 담당하고 있는 인재개발실을 만나보자.

성과

인재개발실은 2015년 5월, 체계적인 교육을 통해 직원들을 각 분야 전문가로 육성시키기 위해 출범된 신설 부서다. 신설부서인 만큼 앞으로 기품원의 중요 부서로 거듭나겠다는 직원들의 사기가 대단하다. 전사 교육체계 수립, 대외교육지원 등 앞으로 거둘 성과는 무궁무진하다.

노하우

인재개발실은 더욱 효과적인 교육을 기획하고 개발하기 위해 노력 중이다. 시대 변화에 따른 교육 패러다임과 트렌드를 꾸준히 모니터링하고 관련서적이나 타기관의 사례를 살펴보는 것도 큰 도움이 된다. 뿐만 아니라 전직원을 대상으로 하는 업무의 특성상 다양한 업무를 수행하고 있는 기품원 직원들의 요구사항이 무엇인지 항상 귀 기울이려고 노력한다. 각 부서의 업무를 상세하게 파악하고 이해하여 교육에 반영할 수 있도록 하고 있다.

“

‘교육은 백년지대계’ 라는 말처럼 인재를 길러내는 일은 조직의 미래를 좌우한다.

”

목표

인재개발실에서는 역량모델링을 통한 전사 교육체계 수립과 교육 인프라를 구축하는 것을 중점적인 목표로 두고 있다. 현재 교육은 외부 위탁교육 위주로 실시되고 있지만 향후에는 자체 교육강사 육성 및 교육과정 설계를 통한 내부 교육시스템을 구축하고자 한다. 더불어 방산에 참여하는 중소기업 및 대군지원 교육기반을 구축하고 실행하는 것도 또 하나의 목표다.

소식

기존 3명에서 2015년 8월에 석민준 선임연구원과 윤장호 선임연구원이 인재개발실에 새로 합류했다. 윤장호 선임연구원은 신뢰성T/F에 파견근무를 하고 있어 올 연말 이후에나 인재개발실에 합류하는데 모두들 그가 오기를 기대하고 있다고. 이어서 김유진 사무원이 인재개발실에 입사하여 명실공히 실의 모습을 갖추었다.



오늘보다 내일 더
귀엽게! 인재개발실
귀요미

김선영 관리원



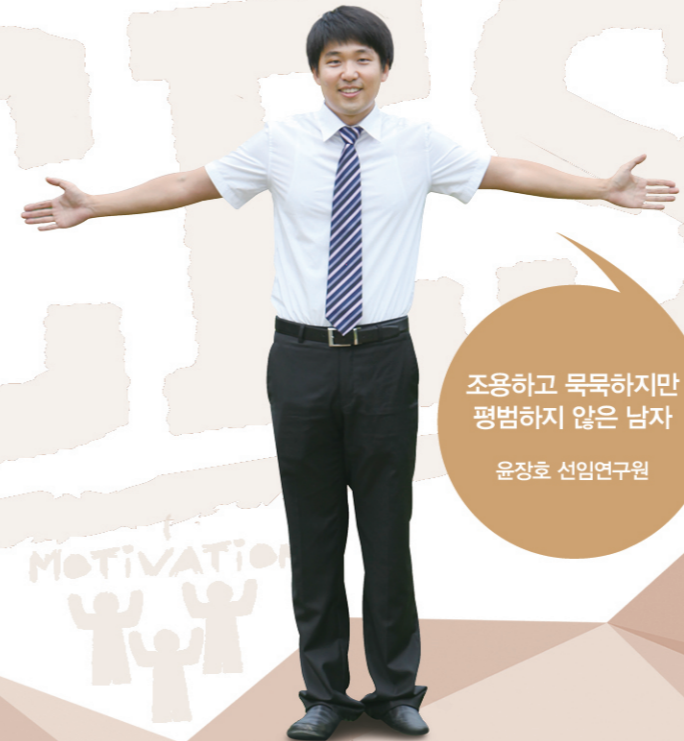
축구를 사랑하는
인재개발실의 미드필더

석민준 선임연구원



조용하고 묵묵하지만
평범하지 않은 남자

윤장호 선임연구원



지리산 둘레길을
모두 정복하고 싶은
자연주의자

천복성 선임관리원



적응력 최강!
15년 입사
뉴스타

김유진 사무원



40년 군수품 품질보증의 외길, 황우열 연구원을 만나다

황우열 책임연구원을 처음 인터뷰하던 날, 40년의 과거가 고스란히 담긴 사진첩을 건네 받았다. 사진 한 장 한 장에 군수품 품질보증의 외길을 걸어온 그의 땀과 고집이 엿보였다. 1975년 입사부터 2015년 오늘까지, 한 길을 걸어오며 그는 어떤 생각을 했을까. 우리는 그 날, 과거와 현재의 황우열 연구원을 만날 수 있었다.

글 편집자 인터뷰

Q 기품원 입사 40주년을 축하드립니다. 어떻게 기품원에 입사하게 되셨어요?

A 사회 첫발은 방산업체 현장직 사원으로 출발하였습니다. 당시에는 대학 진학이라는 꿈을 가지고 있었지만, 주야근무, 야근 등으로 도저히 공부할 여건이 되지 않아 고민이 많았지요. 그러던 중 은사께서 국방과학연구소(이하 국과연)에 기술직 공채가 있다 하여 응시했고 입사하게 되었습니다.

당시는 국과연이었고 저는 개발에 필요한 시험 치공구를 제작하여 주는 일을 하였는데, 국과연 내에 품질보증단이 생기면서 품질보증단 2실로 부서를 옮기게 되었습니다. 품질보증단 2실은 주로 탄약 및 화생방물자에 대한 개발 및 품질보증을 담당했고, 저는 곡사포탄 분야에서 일을 했습니다. 이후 1980년 1월 품질보증단이 부설 품질검사단으로 분리운영되다가 1981년 7월 조달본부의 품질보증국과 통합, 국방품질검사소가 탄생하게 되었습니다. 지금 국방기술품질원의 전신이 '국방품질검사소'인 거죠.



Q 과거와 현재의 기품원, 어떤 점이 가장 많이 변했나요?

A 우선은 외형적으로 많이 커졌죠. 단순 국방기술기획이나 국방과학기술정보관리와 같은 업무의 증대 뿐 아니라 국과연 부설기구에서 법적 기관으로 위치를 부여받았고, 우리를 필요로 하는 기관도 많이 생겼고요. 그러나 아쉬운 점도 있습니다. 타기관의 직원들이 우리를 부러워하는 게 있었는데, 바로 직원간의 끈끈한 정입니다. 어떤 일이든지 많은 직원들이 동참하여 같이 즐거워하고 슬픔을 나눴는데 지금은 그런 모습이 많이 사라진 것 같아 아쉽습니다. 또한 요즘 가장 크게 변하고 있는 것은 조직이 매우 젊어지고 있다는 점입니다. 한동안 후배 직원 맞이하는 것이 소원인 시절이 있었는데 지금은 매분기 신입 직원들이 들어오는 것 같습니다. 또한 새로운 임무도 자주 부여되고 있습니다. 우리 원이 창설 34주년인데 최근 5년간 만큼 역동적으로 변화한 적이 없는 것 같습니다. 우리 원이 젊어진다는 것은 그만큼 할 일이 많



다는 것이고 후배 직원들에게는 그만큼 기회가 많다는 것이므로 이를 잘 활용하였으면 합니다.

Q 40년 동안 정말 많은 일이 있었을 것 같습니다. 가장 기억에 남는 일이 있다면요?

A 80년대가 경제적으로 어려웠던 시기였다고 기억합니다. 대부분의 산업이 침체 중이었는데 말레이시아로 40mm 한국형 유탄이 200만 발을 수출하게 되어 이와 관련된 업체는 24시간을 가동하고 있었습니다. 당시 진주에 있었던 대동중공업에서 탄체를 생산하였는데 정부검사에서 규격이 불일치되어 전수선별하고, 이를 대기했다가 다시 검사하는 등 다음 공정에 차질이 없도록 했습니다. 말 그대로 정부와 업체가 수출 납기를 맞추기 위하여 한마음 한뜻으로 움직였지요. 1년 반 동안 수출 물량을 생산하고 마지막 선적분에 대한 완성검사를 밤새워하며 새벽에 줄지어 나가는 수송차량들을 보는데 제 마음이 어찌나 뿌듯하던지, 특히 그 때 업체사람들과 한잔하였던 막걸리는 지금도 생각합니다.

Q 오랜 시간 직장 생활을 한다는 것이 쉬운 일은 아닐 텐데요. 그럼에도 연구원님은 항상 밝은 표정을 가지고 계신 것 같아요. 평소 스트레스 관리는 어떻게 하세요?

A 스트레스는 누구나 받지요. 다만 제 생활신조 중의 하나가 "바보처럼 살자"입니다. 조금은 내가 손해 보는 것이 속 편하다고 생각합니다. 남을 속이려 하지 않고 과도한 욕심을 버리면 스트레스 받을 일도 많이 사라질 것입니다. 그래도 스트레스를 받으면 마음 편한 친구하고 술 한잔하고 떠돌고 잊어버리죠.

안 좋은 일이 닥쳐도 지나간 일에 대해서는 미련을 버리고 가능하면 후회하지 않고 지금 상황에서 무엇이 최선인가를 생각하고 거기에 따르려고 합니다.

Q 연구원님은 젊은 직원들과도 유대관계가 돈독하다고 들었습니다. 젊은 직원들과 통하는 특별한 방법이 있나요?

A 제가 지금 축구동호회에서 활동하고 있는데 많은 사람들이 나이 들어 차한다고 만류합니다. 우리 집사람도 축구한다고 하면 나이 생각하라고 합니다. 저는 축구동호회를 운동도 운동이지만 젊은 친구들과 어울릴 수 있는 기회라고 생각합니다. 그냥도 만날 수 있지만 같은 목적으로 어울리면 관계가 더 가까워질 수 있지요. 젊은 직원에게 제가 먼저 다가가야 한다고 생각합니다. 또 같이 대화가 되도록 젊은 사람들의 관심사나 그들이 사용하는 용어에 대하여도 이해를 갖도록 노력하고 열심히 일하는 후배들에게는 가끔 밥도 한번 사면서 이야기할 수 있는 자리를 마련하도록 해야죠.

Q 연구원님의 앞으로의 계획을 듣고 싶습니다.

A 이제 퇴직까지 약 4년 남았습니다. 이제는 정리할 시기라고 생각합니다. 제가 평생 품질보증활동을 했던 분야가 '탄약' 분야이고 노력하였던 업무가 '군수품 표준화'입니다. 남은 직장생활 동안의 계획이라면 후배들이 들어와서 참고할 수 있도록 탄약분야 자료와 군수품 표준화분야를 정리하여 책자로 만들고 싶습니다. 은퇴 후에는 제 도움이 필요한 곳이 있으면 찾아가 아낌없이 도울 생각입니다. 남은 인생을 등산이나 하면서 즐기기에 너무 길지 않을까요?



Q 마지막으로 기품원 동료들에게 하고 싶은 말이 있다면요?

A 제가 40년간 한 직장을 다닐 수 있었던 것은 선배님들의 가르침과 동료들의 지원 덕분이라 생각하고 우선 감사드립니다. 그리고 후배님들에게 한 마디 조언한다면 남들이 잘 안하는 것을 스스로 찾아서 했으면 합니다. 만일 그 일이 우리 원에 필요한 일이라면 그 분야에 전문가로서 발전할 수 있을 것이고, 우리 원에 큰 도움이 안 된다고 할지라도 동료들이 당신을 좋아하게 될 것입니다. 생색나고 좋은 일만 하면 좋겠지만 그런 일에는 경쟁자가 많아 서로 상처받기 쉽습니다. 남들이 하려 하지 않는 일이라도 묵묵히 하다보면 당신 주위에는 지원군이 많이 생길 것입니다. 여러분의 앞길을 언제나 응원합니다. TQ

남들이 하려 하지 않는 일이라도 묵묵히 하다 보면 당신 주위에는 지원군이 많이 생길 것입니다.



26

국방기술의 미래

방산 수출 활성화를 위한
수출 절충교역 가치평가

김준영 연구원

32

완벽품질 강한국방

30mm복합대공화기

황부일 선임연구원

DTacQ Story

역동적인 오늘

첨단화되는 국방과학기술에 대한 연구분석과
품질경영 업무를 통해 선진 국방 건설을 주도하는
기품원의 업무 이야기를 들려 드립니다.

36

무기·기술 인포

기동무기체계 세계방산시장
동향 및 전망

홍준석 선임연구원



방산 수출 활성화를 위한 수출 절충교역 가치평가

국방기술품질원은 국방분야 유일의 국가 공인 기술평가 기관으로, 국방획득 절충교역 업무 수행 시 국외업체로부터 제안된 기술을 대상으로 경제성·기술성·전력증강성 등을 검토하고 기술의 가치를 정량적으로 평가하여 국방획득사업 성과 및 국익의 극대화를 유도하고자 한다.

글 김준영 기술기획본부 절충교역팀 연구원

절충교역이란?

절충교역은 국외로부터 무기체계를 획득할 시, 국외의 계약상대방(국외업체)으로부터 선진화된 기술을 이전 받거나 국외로 무기체계 구성품 또는 부품 등을 수출하는 등의 조건부 교역을 의미한다. 절충교역의 주된 목적은 국가 간 기술이전이 힘든 국방과학기술을 효과적으로 확보함으로써 자국의 국방과학기술 발전 및 경쟁력을 강화시키는 것이다.

현재 우리나라에서는 원칙적으로 국외로부터 획득하는 군수품의 단위사업별 금액이 1천만 달러 이상인 경우에 절충교역을 추진하고 있다. 국외로부터 군수품 획득시, 경쟁이 성립된 경우에는 기본계약 예상금액의

[표 1] 절충교역 유형과 정의¹⁾

구분	정의	계약	유형
공동 생산	생산에 필요한 무기체계 제조관련 기술을 이전 받아 무기체계 구성품을 생산하여 역구매	정부 대 정부	직접
면허 생산	무기체계의 구성품을 수입국의 특정 업체가 생산하여 역구매	수출업체와 수입국 업체	직접 간접
하청 생산	무기체계 생산에 필요한 제품과 서비스를 수입국의 특정 업체가 하청 받아 생산하여 역구매	수출업체와 수입국 업체	직접
기술 이전	연구개발 결과 공유, 기술인력 교류, 기술자료 교환, 생산설비 통합, 제조 노하우 교육, 라이선스 및 특허 공유 등의 기술적 지원	수출업체와 수입국 업체	직접 간접
교육	생산, 유지보수, 무기체계의 현장 운용 방법 등의 교육을 목적으로 진행되는 교육	수출업체와 수입국 업체	직접 간접
해외 투자	수출국의 방산업체를 수입국에서 확장하거나 설립하기 위한 투자 및 하청업체 또는 벤처 투자 등 구매국에 대한 직접 투자	수출업체와 수입국 업체	직접 간접
일반 구매	무기체계와 관련없는 일반적 제품과 서비스를 수출하는 절충교역	수출업체와 수입국 업체	간접

50% 이상, 경쟁이 성립되지 않은 경우에는 기본계약 예상금액의 10% 이상에 해당하는 가치를 반대급부로 제공받는 것을 원칙으로 하고 있다.

절충교역은 획득하고자 하는 해당 무기체계와의 연관 정도에 따라 크게 직접 절충교역과 간접 절충교역으로 구분된다. 무기체계와 직접적으로 연관된 기술 등을 획득할 경우 직접 절충교역이라 말하며, 해당 무기체계와 관련이 없는 타 무기체계관련 기술 등을 획득할 경우에는 간접 절충교역이라고 말한다.

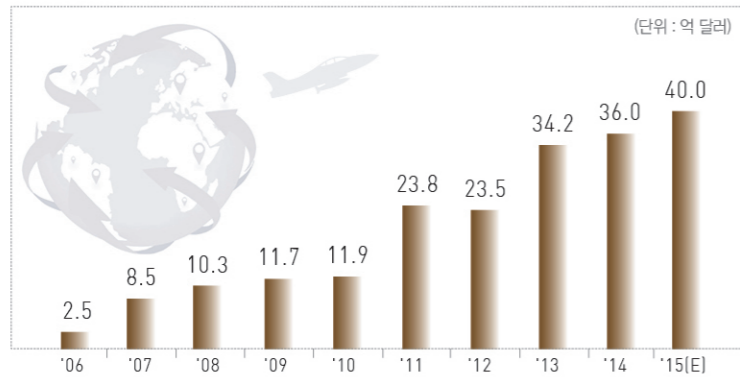
1) 장태윤 · 이재석, 2009

국내 방산 수출 현황

1970년대에 시작한 국내 방위산업은 초기에는 미국의 M-16 소총을 모방하는 정도의 실력이었으나 절충 교역 등을 통한 국방 핵심 기술 축적 등을 통해 현재는 세계적인 수준에 위치해 있다.²⁾

2013년 기준 우리나라의 국방과학기술 수준은 세계 10위다.³⁾ 최근 국방부는 '세계적 수준의 국방과학기술로 선진강군·창조경제 구현'이라는 비전을 내걸고, 이를 실현하기 위해 국방과학기술 역량을 오는 2018년에는 세계 9위 수준, 2028년에는 세계 8위 수준으로 강화한다는 중장기 목표를 설정했다.⁴⁾

한편, 방위사업청의 분석에 따르면 합정과 항공기, 자주포 등 선진국형 무기체계 수출 등을 바탕으로 2014년 우리나라 방산수출액은 약 36억 달러를 기록, 2.5억 달러에 불과했던 2006년보다 약 14배 가량 폭발적으로 증가했으며, 2015년에는 약 40억 달러 이상의 수출을 기대하고 있다.



[그림 1] 연간 방산 수출액⁵⁾

대부분의 국가들은 자국의 무기체계 해외도입시, 절충교역을 의무화하고 있으며, 절충교역 비율(기본계약 예상금액 대비 절충교역 금액)을 충족하지 못한 방산 업체는 수출 자격이 주어지지 않는다. 주요국의 절충교역 제도를 살펴보면 영국의 경우, 프랑스 및 독일과

2) 국방일보, 2015. 2. 25
 3) 국방기술품질원, 2013
 4) 국방부, 2014
 5) 방위사업청, 2015
 6) 방위사업청 "절충교역 백서", 2014
 7) 방위사업청, 2014년 수출 절충교역 업체 간담회 자료

는 쌍무협정으로 미부과하나 기타국에서는 절충교역 비율을 30~100% 적용하고 있고, 프랑스·일본·독일의 경우, 절충교역 제도는 없으나 필요시 협상에 의해 관리되고 있다. 그 외 기타 유럽, 아시아, 남미 주요국에서는 절충교역 비율을 50~100% 수준으로 적용하고 있다.⁶⁾

[표 2] 국가별 절충교역 비율⁷⁾

적용 비율 구간	국가
100% 이상	오스트리아, 불가리아, 스위스, 슬로베니아, 스페인, 벨기에, 헝가리, 호주, 브라질, 네덜란드, 노르웨이, 슬로바키아, 덴마크, 말레이시아, 핀란드, 영국, 체코, 캐나다
75% 이상~100% 미만	남아공, 루마니아, 폴란드, 인도네시아
50% 이상~75% 미만	이탈리아, 터키, UAE, 한국, 필리핀
35% 이상~50% 미만	이스라엘, 쿠웨이트, 사우디
35% 미만	인도

위의 <표 2>처럼 대부분의 국가들은 무기체계 해외도입시 절충교역을 고려하고 있으며, 특히 국내에서 독자 개발한 기본훈련기인 KT-10I 경쟁기종인 필라투스 등을 물리치고 터키 기본훈련기로 수출 계약이 성사된 것도 정부의 수출 지원과 더불어 절충교역이 중요한 역할을 했다.

수출 절충교역 가치평가 방법론 필요성

기술가치평가(Technology Valuation)는 1990년대 이후부터 연구가 시작되어 매우 빠르게 주목받고 있는 분야로, 무형기술이 가지고 있는 기술성, 사업성, 시장성



등의 가치를 화폐단위, 등급, 점수 등의 단위로 추정하는 활동을 의미한다.⁸⁾

해외 정부들이 특정 무기체계 구매를 결정하면, 금액에 따라 절충교역을 추진하게 되며, 입찰을 원하는 방산업체들은 절충교역 제안서를 작성하여 해당 정부에 제출하게 된다. 절충교역 제안서에는 절충교역 대상 기술 등에 대한 제안 내용 및 이행 방법 등이 포함되어 있는데, 절충교역 대상 기술의 제안금액 즉, 가치 평가가 가장 중요한 요소이다. 왜냐하면 절충교역 전체 업무 중 가치평가 결과가 절충교역 계약에 직접적인 영향을 주기 때문이다. 예를 들면 국내 방산업체가 제공하고자 하는 기술, 시설 및 장비 등에 대해 객관적이고 정확한 제안 금액을 제시하지 못하면 해외 정부가 제시하는 금액을 받아들일 수밖에 없는 실정에 놓이게 된다.

수출 절충교역 대상 기술에 대한 가치평가 결과는 해외 정부와 협상시 절충교역 추진 성패를 가늠하는 중요한 사항이다. 즉, 무기체계 구매 계약의 기본 요소로 작용하기 때문에 공신력 있는 평가방법론을 활용해 정확하고 객관적이며 신뢰성 있는 평가가 이루어져야 한다.

8) 서재현, 2012; Smith and Parr, 1994
 9) 기술보증기금, 기술가치평가 실무 매뉴얼, 2014

하지만 현재는 수출 절충교역의 중요성에도 불구하고 수출하고자 하는 대상 기술의 가치평가를 위한 객관성과 신뢰성을 갖춘 방법론 부재로 어려움을 겪고 있는 실정이다.

수출 절충교역 가치평가 방법론 소개

일반적으로 널리 활용되고 있는 기술가치평가를 위한 방법론으로는 크게 비용접근법, 시장접근법, 수익접근법으로 구분된다. 비용접근법은 과거 기술 개발에 소요된 비용 및 현재 동일한 기능을 갖는 기술을 개발하는 데 필요한 비용을 바탕으로 평가하는 방법이다. 수익접근법은 기술이 사업화되어 발생한 경제적 편익(현금흐름)을 할인율, 기술기여도 등을 고려하여 평가하는 방법이다. 마지막으로 사례접근법은 동일하거나 유사한 기술의 시장 거래를 바탕으로 평가하는 방법이다.

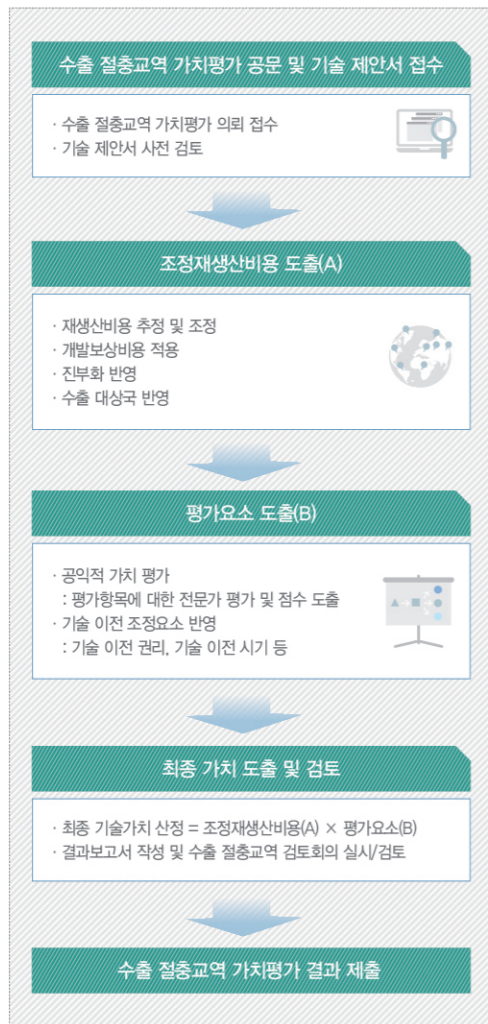
수출 절충교역 대상 기술의 최종 수요자는 국외 업체 및 기관으로 수요자 입장에서 수출 절충교역 대상 기술로 발생하는 매출 및 수익 추정은 현실적으로 불가능하기 때문에 수출 절충교역 가치평가 방법론은 비용접근법을 기반으로 개발되었다.

일반적으로 비용접근법 평가방법에는 <표 3>처럼 역사적 원가법, 재생산 비용법, 감가상각된 대체비용법 등이 있으며, 수출 절충교역 가치평가 방법론에서는 위 3가지 방법을 결합한 조정재생산 비용접근법을 적용하였다.

[표 3] 비용접근법 종류⁹⁾

구분	설명
역사적 원가법	기술 개발시 소요된 과거 비용 합산
재생산 비용법	평가시점에 기술을 재개발시 예상되는 비용 추정
감가상각된 대체 비용법	자산의 진부화(물리적·경제적·기능적)를 반영하여 평가

한편, 정량적 평가를 통한 '기준 금액'을 추정하고 기술 특징에 대한 정성적 평가를 통한 '평가요소'를 반영하여 최종 기술 가치를 추정하는데, 수출 절충교역 대상인 국방 기술 평가에도 민간 기술과 상이하게 경제적 가치 창출 이외에도 전력 증강, 안보 강화, 방위 산업 육성 등 국가 방위력에 중요한 영향을 미치는 공익적 가치 등을 별도 평가요소로 반영할 필요가 있다. 최종적으로 수출 절충교역 기술가치는 '조정재생산비용 × 평가요소'로 산출된다. 수출 절충교역 가치평가를 위한 구체적인 절차는 아래 <그림 2>와 같다.



[그림 2] 수출 절충교역 가치평가 프로세스

첫 번째 단계에서는 수출 절충교역 가치평가를 의뢰한 공문 및 기술 제안서를 접수하여 사전 검토하는 작업을 수행한다.

두 번째 단계인 조정재생산비용 도출 단계는 세부적으로 4개의 개별 프로세스로 구성된다. 먼저, 수출 절충교역 대상 기술 개발을 위해 과거 투입된 비용 항목을 평가시점 기준으로 재조정하여 재생산비용 추정 및 조정을 하는데, 획득한 기술의 사전(예정)원가를 바탕으로 사후 추가 정산된 최종 원가에 인건비 및 물가 상승 등을 반영하여 현재 가치로 환산한다. 재생산비용이 도출된 후, 과거 기술개발비에 대한 보상차원에서 개발보상비용을 추가하게 되는데, 일반적으로 총자본 순이익률 또는 총자본 영업이익률 등을 사용하며, 수출 절충교역 가치평가에서는 방산사업으로 획득된 기술에 대해서는 방사청 최종 정산 원가내 정산된 이윤을 인정하며, 민수 및 방산업체 자체 투자로 획득된 기술의 경우, 해당 업체의 총자본순이익률을 적용한다. 한편, 자산 또는 기술의 가치가 감소하는 진부화 정도를 반영하는데, 진부화에는 일반적으로 물리적·기능적·경제적 진부화가 있다. 물리적 진부화는 수출 절충교역 대상이 기술인 관계로 미반영하며, 기능적 진부화는 전문가 협의를 통해 조정되며, 경제적 진부화에서는 기술 개발 완료 후 경과기간에 따른 감가상각을 하게 된다. 마지막으로 수출 대상국에 따른 기술의 활용 정도 차이를 반영하게 되며, 국방기술품질원의 기술 수준 조사서를 참고하여 평가가 이루어진다.



세 번째 단계는 앞서 도출된 조정재생산비용에 적용할 평가요소를 도출하는 단계이다. 먼저, 민간 기술과 상이한 국방 기술의 특징인 공익적 가치를 반영하게 되며, 국방 기술의 특성과 개발목적에 적합하도록 기술적인 측면, 방위산업 육성 측면, 군사안보 측면 등 균형 잡힌 설문평가항목에 대해 유관 전문가의 평가를 통해 평가되어진다. 다음으로, 수출 절충교역 대상 기술가치에 영향을 미치는 기술 이전 관련 조정요소들에 대해 평가하며 조정요소들에는 기술 이전 시기와 기술 이전 형태가 고려되어진다. 기술 이전 시기는 수출 절충교역 대상 기술의 이전 시기에 따른 시간적 가치를 평가하는 부분으로 이전 시기가 빠르면 빠를수록 그 가치를 높게 인정한다. 기술 이전 형태는 기술 이전을 통해 국외 정부 구매자에게 어느 정도 권리를 주는지에 대해 평가하는 것으로 더 많은 권리를 인정해 줄수록 더욱 가치가 높아진다. 마지막으로 두 번째 단계에서 도출하였던 조정재생산비용과 세 번째 단계에서 도출하였던 평가요소를 종합하여 최종 기술가치를 산정하게 되며, 수출 절충교역 가치평가 결과 보고서를 작성하여 검토회의를 통해 최종 가치가 의뢰기관 및 업체에 통보된다.

결언

수출 절충교역의 중요성에도 불구하고 수출하고자 하는 대상 기술의 가치평가를 위한 객관성과 신뢰성을 갖춘 방법론 부재로 어려움을 겪고 있는 현재 상황을 해결하고자 수출 절충교역 가치평가 방법론을 제시하였다. 즉, 전략적이고 과학적인 수출 절충교역 가치평가 방법론을 바탕으로 전문적 기술지원을 통해 정부의 신성장동력인 방위산업 수출 활성화를 위한 현실적인 방법을 제안하였다.

향후, 제안된 방법론의 유용성과 향후 개선 및 보완점 도출을 위해 실제 수출 절충교역 이행 업체를 대상으로 시범사업을 수행할 예정이며, 시범사업을 통해 도출된 시사점을 반영하여 현재 제안된 방법론을 개량하고자 한다.

절충교역은 국제 무기체계교역 분야에서 지속적으로 그 중요성이 강조되고 있다.¹⁰⁾

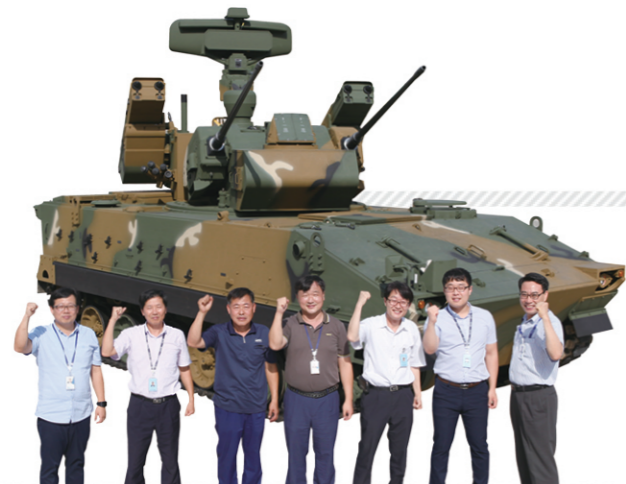
따라서 수출 절충교역 가치평가 방법론 개발과 그 적용은 수출 절충교역 기술가치평가에 대한 객관성과 신뢰성 제고에 토대를 마련함과 동시에 수출 절충교역 협상 전략의 밑거름이 되어 국내 방위산업 수출 증대의 선순환 구조 확립 역할을 할 수 있을 것이다.

10) Yand and Wang, 2006

저고도 방공망 최후 보루 30mm복합대공화기, KSAM-30 올 여름 태양보다 뜨거운 열정을 초도생산 품질보증활동에 바치다

30mm복합대공화기, KSAM-30은 대공포와 휴대용 SAM(Surface to Air Missile)의 장점을 극대화하고 단점을 상호 보완하여 대공방어능력을 한 단계 증대시킨 한국형 복합 방공무기체계이다. 30mm자주대공포 비호와 신궁 유도탄을 장착하여 표적거리 및 특성에 따라 대공포와 유도탄을 선택 운용할 수 있다. 창원센터 4팀은 유난히 무더웠던 올 여름, 운용시험평가를 거쳐 기준이 미달되는 항목을 보완하고 개선하는 등 30mm복합대공화기의 초도생산 품질보증활동에 구슬땀을 흘렸다. 그 결과, 2015년 8월 초도생산 전력화를 성공적으로 완수하였다.





다. 이후, 무기체계 효과를 극대화하기 위하여 자주대공포와 휴대용 SAM 또는 단거리 SAM을 하나의 무기체계로 통합하는 추세로 발전하였다. 최근 전쟁은 공중전력이 강화되면서 공중에서 쏟아지는 공격에 의해 지상부대들이 무력화되어 공중방어가 더욱 중요하게 대두되고 있다. 특히, 짧은 중심과 산악지형이 많은 한반도에서는 적항공기의 돌발적인 기습에 대한 효과적인 저고도 방공무기의 필요성이 요구된다. 30mm복합대공화기는 자주대공포 비호의 포탑 좌우에 휴대용 SAM 신공을 2발씩 탑재하여 기존 대공포 대비 대공 방어 영역을 5km 이상으로 확장하였으며, 유도탄을 고기동 장갑차량에 탑재함으로써 기존 휴대용 SAM보다 기동능력이 향상되고 운용요원의 생존성이 향상되었다. 또한 방공C2A체계 및 전술레이더시스템과 연동기능을 탑재하여 다른 탐지 체계로부터 표적 정보를 공유할 수 있어 미래 네트워크 중심전에서 통합 전투력을 발휘할 수 있으며 승무원용 냉방장치를 탑재하여 정밀무기체계를 효과적으로 제어하고 운용자의 운용환경을 개선할 수 있도록 하였다. 선진국의 기술종속에서 벗어나 국내기술로 개발된 한국형 복합방공무기인 30mm복합대공화기는 한반도의 하늘과 땅을 책임지는 저고도 방공망의 마지막 주자로서의 역할을 완벽히 수행할 것이다.


**한국형 저고도 복합방공무기체계
30mm복합대공화기, KSAM-30**

방공무기체계는 항공기와 미사일 등의 다양한 공중 위협으로부터 기동의 자유와 생존성을 보장받기 위해 대공포 및 방공 유도무기체계로 운용되고 있다. 제1차 세계대전 당시 항공기가 전투에 사용되면서부터 전장에는 공중위협이란 새로운 적이 등장하였으며, 제2차 세계대전 당시 독일군의 로켓 및 폭격기 등에 의한 영국 공습은 대공포와 레이더 같은 방공무기체계의 발전을 가져왔다. 대공포로 시작한 방공무기체계는 연막 및 열기구, 레이더, 유도탄 등 다양한 형태로 발전하였으나, 방공망 최후의 보루인 저고도 방공무기는 여전히 대공포가 자리를 지키고 있다. 대공포는 견인형 및 고정형으로 시작, 탐지·추적 기능을 보유한 자주형으로 발전했

**30mm복합대공화기, KSAM-30
창원센터 4팀과 함께 이렇게 만들어졌다**

30mm복합대공화기는 기존 비호체계를 육군종합정비창에서 창정비를 수행하고 기품원에서 유도탄포드, 사격통제장치, 유도탄레이더통제곤술, 냉방장치 등 성능개량부품 65종과 완성장비 체계시험 106항목 등 초도생산 품질보증활동을 수행하여 완성되었다. 완성장비 초도생산 시험 중 마지막으로 수행된 고저온시험은 올해 7월 하순의 폭폭 찌는 한여름에 실시되었고 +50℃의 온도 챔버 내부에서 체계 기능시험을 확인하느라 창원센터 4팀 연구원은 온통 땀으로 젖어 여벌의 옷으로 갈아 입어가며 시험을 수행해야 했다. -32℃의 저온 시험에서는 한여름 대낮에도 안경에 성애가 끼는 등 혹독한 추위를 참으며 시험을

수행, 2015년 8월 31일부터 진행된 야전운용시험(FT, Field Test) 등 전력화 일정에 차질이 없도록 하였다. 또한 30mm복합대공화기 초도생산 단계에서 개발 당시 품질미흡사항과 양산품질 신뢰성 확보를 위해 물리적/기능적 형상확인(PCA/FCA)을 수행, 기술자료의 충분성과 적합성을 재확인하여 미흡사항이나 불합리한 도면, 품질보증요구서(QAR) 등 581종의 규격개선이 이루어졌다. 특히, 운용시험평가시 기준미달 항목 및 보완요구사항 73항목은 초도생산 장비에 개선품을 적용하였으며, 2015년 6월부터 2차에 걸쳐 방위사업청 통합사업팀, 육군본부, 운용대대 등 관련기관이 합동으로 평가를 완료했다. 창원센터 4팀은 30mm복합대공화기의 체계개발 단계부터 참여하여 방위사업청 개발관리 및 사업관리 기술지원, 규격화, 제조성숙도평가(MRA, Manufacturing Readiness Assessment), 초도생산 품질보증, 운용시험평가시 기준미달 항목 및 보완요구사항 개선조치, 야전운용시험(FT) 기술지원 및 근개선요구사항 기술검토 등 무기체계 전순기에 걸친 적극적인 업무를 수행함

으로써 30mm복합대공화기가 명실공히 한반도의 하늘과 땅을 책임지는 저고도 방공망의 마지막 주자로서의 역할을 수행할 수 있도록 지금 이 순간에도 품질 연구활동에 전념하고 있다. 



기동무기체계 세계방산시장 동향 및 전망

최근 군사과학기술의 발달로 전투력 운영의 시·공간적 제약 요소 극복이 가능해짐에 따라 지상전투는 전장을 가시화하고 전투효율을 극대화할 수 있는 다양한 전쟁 양상으로 발전하고 있다. 이러한 변화 속에 기동무기체계는 현대전에서 부대의 전투 순발력과 병사의 적절한 보호수단을 제공하며 타 무기체계의 기본 플랫폼을 제공하는 등 여전히 무기체계의 필수적인 역할을 수행하고 있을 뿐만 아니라, 미래전에서도 작전의 속도, 파괴력, 유연성, 정밀도 등의 분야에서 매우 중요한 전력요소로 자리매김할 전망이다. 기동무기체계는 향후 10년간 약 665억 달러(한화 78조 4000억) 규모의 시장을 형성할 것으로 예상되면서 시장의 성장 가능성 또한 여전히 클 것으로 전망된다. 이에 따른 기동무기체계의 기술발전 추세와 시장을 전망해 보았다.

글 **홍준석** 기술정보부 방산정보팀 선임연구원

최근 기술 발전 동향

하이브리드(HED) 엔진

미국의 GCV 사업과 더불어 미래 차륜형 장갑차량을 위한 영국의 FRES(Future Rapid Effects System) 사업, 프랑스의 차세대 정찰장갑차 사업인 EBRC(Engine Blinde de Reconnaissance et de Combat) 사업, 취소된 스웨덴의 SEP(Splitterskyddad Enhets Plattform) 사업 및 FCS 사업 등과 같은 주요한 장갑차량 사업은 초기에 하이브리드 전기구동(HED) 방식을 적용하려고 계획했다. 현재 군용 적용 기술은 아직 개발·시험단계에 있고, 2010년대 후반까지는 운용될 가능성이 적을 것으로 전망하고 있다.

차량탑재 지향성에너지무기(DEW) 레이저

기존 탄약의 경우 대량의 군수비용과 지속적인 재보급이 요구되므로 이에 대한 대체방안으로 최근 지향성에너지무기(Directed Energy Weapon, DEW)를 개발하고 있으며, 또한 단거리 대공미사일 Stinger를 다목적 차량 Humvee에 탑재한 AN/TWQ-1 Avenger 방공체계에도 고체레이저를 추가하는 기술도 개발하고 있다.

능동방어체계(APS)

능동방어체계(Active Protection System, APS)는 센서·사격통제장치·사격장치로 구분되어 접근하는 위협을 탐지·분류·추적·파괴시키는 시스템이다. 1980년대 초에 소련이 능동방어체계(APS)를 처음으로 개발했지만 전면 60도에만 적용되는 제한적 기능이었다. 하지만 최근 장갑차량은 360도 방호가 가능한 체계로 개발되고 있다. M사의 Iron Fist 체계, IDB Deisenroth사의 Active Protection System, ASSB사의 LEDS 150 체계 등이 향후 2년 이내에 운용이 가능할 것으로 전문가들은 기대하고 있다.

전자식 위장기술 장갑차량

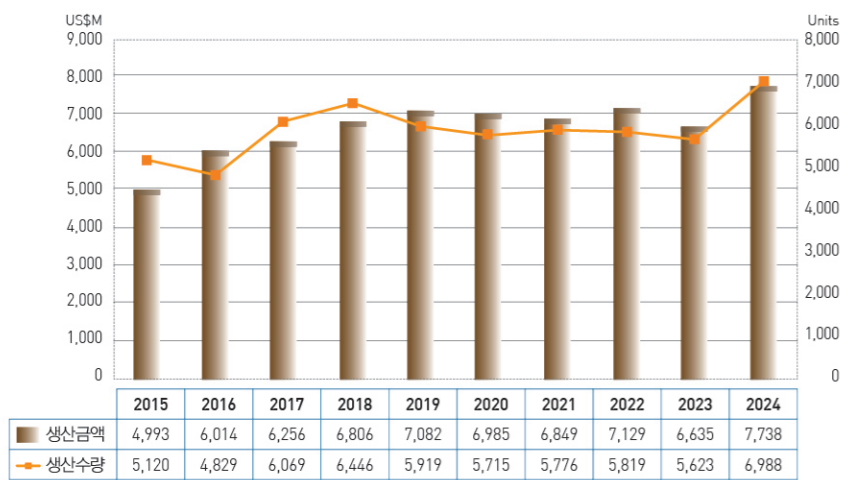
최근까지 BAE시스템사는 적이 장갑차량을 육안으로 식별할 수 없는 전자위장(E-Camouflage) 기술을 개발하고 있다.

이 기술은 미래차량방호(Future Protected Vehicle, FPV) 사업의 일환으로 개발되었으며, 주변 환경의 영상을 차량 외부에 투사하여 주변 풍경에 어울리도록 함으로써 공격 회피가 가능하게 한다.

기동무기체계 시장 동향

향후 10년간 전 세계 기동무기체계 예상 생산수량은 <그림 1>과 같이 약 58,304대, 시장규모는 약 664.9억 달러로 전망된다. 전자, 궤도형 장갑차, 차륜형 장갑차, 기동지원차량을 모두 포함하는 전체기동 무기체계의 향후 10년간 시장흐름을 살펴보면 차륜형 장갑차를 중심으로 중저가 모델이 시장을 다소 주도하는 면모를 보이며, 전체적인 생산수량은 당분간 증가세를 보일 가능





[그림 1] 세계 기동체계 예상 생산수량(2015~2024)

성이 높을 전망이다. 즉, 최고급 전차 또는 최고급 케도형 전투 장갑차와 같은 고가의 최신형 기동장비에 비해 중 저가형의 실용성을 겸비한 기종 등의 활약이 예상된다. 종합해보면, 전차와 장갑차 시장이 다소 둔화되긴 하겠지만 차륜형 장갑차 시장의 성장세에 힘입어 전체적인 기동장비 시장규모는 증가추세의 모습을 보일 전망이다.

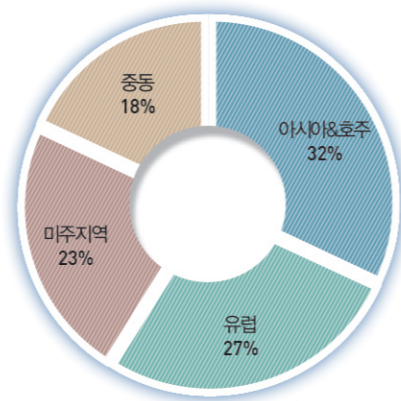
무기체계별로 보면 전차는 향후 10년간 전세계 생산수량은 약 4,071여대이고, 시장규모는 약 181.4억 달러로 전망된다. 전체적인 시장흐름은 점진적인 감소추세를 보일 전망이다. 주요 원인은 이스라엘 Merkava Mark 4 전차의 생산 종료, 인도 T-90S 전차의 생산량 급감 등이 될 것이다.

케도형 장갑차의 경우 향후 10년간 전세계 생산수량은 7,554여대이고, 시장규모는 약 112.1억 달러로 전망된다. 전체적인 시장흐름은 경쟁구도와 그다지 밝지 않은 시장 환경에 직면할 것으로 예상되며, 그나마 중국, 러시아, 독일이 생산량을 꾸준히 유지할 전망이다. 중국 Type 90 MICV 다목적형 장갑차가 향후 가장 많이 생산될 전망이며, 최고급 명품 장갑차로 알려진 독일 PUMA 역시 대량은 아니지만 꾸준히 생산될 전망이다.

차륜형 장갑차의 경우 향후 10년간 전세계 생산수량은 36,978여대이고, 시장규모는 약 335.2억 달러로 전망된다. 케도형 장갑차에 비해 시장규모가 3배가 높을 전망이다. 미국 JLTV 생산물량으로 인해 2018년 이후 급격한 시장규모 증가가 예상된다.

권역별 시장 동향

권역별로 보면 아시아&호주지역이 32%로써 전체 시장을 주도할 전망이다. 권역별 세부 시장동향은 다음 표와 같다.



[그림 2] 기동무기체계 권역별 운용 전망(2015~2024)

[표] 기동무기체계 권역별 시장 동향

구분	권역별 시장 동향
유럽	· 최근 유럽 경제 위기로 인해 군 현대화 계획에 많은 제약을 받음 · 규모의 경제를 달성하고 자국 국내 방산 업체의 수출판로 개척을 위해 방산장비에 대한 공동개발 노력 강화
아시아	· 중국 정부 대규모의 군 현대화 계획을 추진 · 북한 핵으로 인해 주변국 군 현대화 국방 예산 증가 전망 · 동남아시아 국가간 군사력 경쟁으로 인한 국방비 지출 증가 전망
북아메리카	· 세계적 경기침체로 인해 국방예산 삭감 전망 · 미국의 경우 군 현대화 사업 계획은 그대로 유지 전망
남아메리카	· 노후화된 장비 대체 필요성 대두로 브라질, 콜롬비아, 베네수엘라, 아르헨티나 등 주요 국가 국방비 지출 증가 예상 · 베네수엘라와 콜롬비아 간의 군비경쟁 심화
아프리카	· 최근 범죄 활동, 국내 반군, 밀수 등 다양한 위협에 대처하기 위해 무기획득을 위한 국방예산 증가 예상
중동	· 시리아내전, 테러 및 불안정한 분쟁 갈등 등으로 인해 여전히 장갑차량에 대한 수요 증가 예상



향후 전차시장 이슈 및 전망

● 케도형보다 차륜형의 수요 증가 전망

북아메리카 및 유럽과 같은 주요 장갑차량 시장은 점차적으로 케도형 보다는 차륜형을 채택하고 있다. 이와 같은 추세는 미래 전쟁 양상에 많은 변화가 예상되기 때문이다. 실제로 수많은 군사 전략가들이 도심지역 전투 및 비대칭적인 전투상황 등을 고려할 때 차륜형 플랫폼이 갖는 수많은 전술적 이점(기동성, 연비, 정비성, 호환성 등)으로 인해 차륜형 플랫폼의 중요성은 더욱 강조될 것이다. 따라서 이러한 비용 절감과 함께 이러한 군사적 이점을 고려할 때, 장갑차량에 대한 수요는 급증할 것으로 전망된다.

시장 SWOT 분석

강점(Strength)	기회(Opportunity)
1) 중동, 남아메리카, 아프리카지역의 소규모 시장 출현 2) 세계적으로 오래 지속되는 영토분쟁 및 반군활동 발생으로 장갑차량에 대한 지속적인 투자 촉진	1) 남아메리카 지역 내 세력경쟁 및 노후 장갑차량 대체 2) 최근 아프리카 국가들의 기동장비 구매 활발
약점(Weakness)	위협(Threat)
1) 아프가니스탄 및 이라크 전쟁 이후 태평양 지역문제에 관심 전환되면서 미 육군예산 감소 야기 2) 첨단 기술 적용으로 인한 고비용으로 인해 사업 취소 야기	1) 아프가니스탄으로부터 동맹국군 철수 2) 지속적인 국방예산 삭감 3) 성능개량에 대한 수요 증가 4) 무인체계의 장갑차량 수요 대체

● 차량 및 전자장치 아키텍처 모듈화

전투 차량별로 상호교환이 가능한 임무수행 모듈들이 설치되도록 개발될 전망이다. 이는 부품 호환성, 정비성을 획기적으로 향상시킬 것이다. 또한 통신 및 네트워크 분야의 최신기술을 활용하고 동맹국간의 상호 호환 운용도 가능할 수 있으므로 시장의 수요는 더욱 증가할 것으로 예상된다.

● 업체 합병 활발

첨단 장갑차량 개발을 위한 합작투자 및 전략적 협력 관계 구축 형태의 업체 합병이 활발할 전망이다. 최근 러시아 업체인 UralVagonZavod사와 카자흐스탄의 JSC Semey Engineering사가 T-72 전차의 정비수리와 관련하여 합작투자회사를 설립했으며, 인도의 Mahindra and Mahindra 공동주주회사는 최근에 IFV 공동생산을 위해 영국의 BAE시스템사와 함께 Defense Land Systems사라는 합작투자회사를 설립했다. 또한 중국은 CAPRM MK1 MRAP 생산과 관련하여 남아프리카공화국 업체인 Mobile Land Systems(MLS)사와 협력관계를 체결하기도 했다.

● 관심의 대상이 아시아 지역 국가로 이동

세계 장갑차량 생산 국가들은 아시아 지역에 상당한 시장 수요가 있을 것으로 전망하면서 관심을 집중하고 있다. 한편, 아시아 국가들도 첨단기술 확보가 필요하기 때문에 이들 국가들과의 협력관계에 별다른 거부반응이 없는 분위기이다. 오히려 중국, 인도의 경우 국내 법인 설립을 단서로 군사 선진국과의 협력관계 체결을 장려하고 있다.

이야기가 있는 하루

놀라울 정도로 빠르게
변하고 있는 세상.
일상 속 실속있고 다양한
이야기를 함께 나누고
공유해 봅니다.

42

일상 속 심포

진주 최고의 강팀을 꿈꾼다!
FC DTaQ

방산물자의 지정과 취소
이창희 변호사



진주 최고의 강팀을 꿈꾼다!

9월 중순의 어느 날 저녁. 오전부터 흐렸던 하늘에 기어코 비가 내리기 시작했다. 우천으로 축구경기가 취소되지는 않을까 걱정스러운 마음에 서둘러 경기장을 찾았다. 다행히 그라운드 위에서 몸을 풀고 있는 익숙한 얼굴들이 보였다. 2014년 창단된 기품원의 공식 축구동호회, FC DTAQ의 선수들이다.

글 편집자 인터뷰

축구동호회 FC DTAQ에 대해 간단하게 소개 부탁드립니다.

처음에는 연구동 4층, 기술기획본부 직원들만 활동하는 소규모 풋살 모임이었어요. 그러다가 점점 회원이 늘어나서 2014년 9월 25일에 정식으로 창단하게 되었고요. 현재는 동호회 회원들이 원본부, 기술기획본부, 품질경영본부에 골고루 나누어져 있어요. 동호회 회장은 품질경영운영실 황우열 책임연구원, 총무는 기반체계팀 정의영 선임연구원이 맡아서 하고 있습니다.

무엇보다 FC DTAQ는 진주본원 동호회 중 가장 활동적인 동호회라고 말할 수 있는데요. 매주 혁신도시 및 진주 지역 동호회들과 시합을 하여 실력을 키워나가고 있어요. 창단 초창기에는 패배가 많았지만 요즘은 팀워크가 많이 향상되어서 점차 이기는 경기가 많아지고 있습니다. 그래서인지 요즘 동호회에 가입하고 싶다고 개인적으로 연락하시는 분들이 많아요.



진주지역 전체로 보면, 무엇보다 재미있는 경기를 통해 혁신도시 기관과의 유대를 강화하고자 합니다.



현재 회원이 총 47명이라고 들었어요, 그 중에서도 동호회의 에이스를 소개한다면요?

한 사람만 뽑자면, 사천센터 사천1팀 신재혁 연구원을 뽑고 싶은데요. 운동신경이 좋아서 축구, 농구, 족구 등 다양한 운동을 모두 잘해요. 특히 동호회 내에서는 현재까지 가장 많은 득점을 이끌어내어 팀 승리에 큰 공헌을 하고 있습니다. 친화력이 좋아 주위 동료들과 금방 친해지고 분위기를 이끄는 능력도 있는 멋진 친구입니다. 승부욕이 강해서 경기가 안 풀리는 날은 표정이 굳긴 하지만 경기 후 맥주 한잔이면 금세 기분이 좋아진답니다.

이외에도 많은 회원들이 경기장에서 열심히 제 기량을 뽐내주고 있는데요. 포지션별로 소개하자면, 득점 2위에 빛나는 정의영 공격수가 있고요. 넘치는 체력으로 중원을 책임지는 김준기 미드필더, 동호회 내 최연소이자 최고의 체력보유자인 서영진 풀백, 그라운드의 최종 수비 조율자인 최복현 수비수, 그리고 마지막으로 골대를 지키는 실력자 송수범 골키퍼가 있습니다.

진주 지역 기관들과 많은 경기를 치렀다고 알고 있는데요, 이때까지의 전적이 어떻게 되나요?

현재까지 FC DTaQ의 전적은 31전 13승 8무 10패입니다. 하지만 최근 10경기 기록만 보면 7승 2무 1패로 승률이 매우 높아졌는데요, 최근 혁신도시 관련 기관들과의 경기에서 자주 승리한 것이 컸습니다. 앞으로도 끈끈한 팀워크를 다져서 높은 승률을 자랑하는 강팀이 되도록 노력하겠습니다.

축구경기를 하면서 재미있는 혹은 기억나는 에피소드가 있다면?

처음 동호회를 결성하고 유니폼을 맞췄는데요, 저희가 맞춘 유니폼은 프리미어리그 축구팀인 첼시의 3번째 유니폼으로 다수결에 의해 뽑힌 것이었습니다. 첼시의 스폰서가 삼성이기 때문에 유니폼의 정면에 삼성 로고가 크게 새겨져 있는데요, 막상 유니폼을 입고 보니 삼성 로고가 너무 튀어서 "너희가 삼성직원이나?"라는 지적을 많이 받았어요, 그래서 이번에 아심차게 동호회 이름을

새긴 유니폼으로 바꾸려고 합니다.

한 가지 에피소드가 더 있습니다. 몇 개월 전, 원장님께서 특별히 기쁨원과 국과연간의 친선경기를 만들어주셨는데요, 경기를 앞두고 축구동호회 회원들이 한 달 동안 자체연습은 물론 진주시내 친선경기를 진행하면서 연습을 하고 있었습니다. 주전 선수들은 2주전부터 나름의 다이어트와 금주로 경기를 대비했지요, 하지만 당시 메르스 여파로 경기가 취소되었는데요, 현재 점점 선수들의 경기력이 향상되고 있으니깐 조만간 다시 시합이 재개되어 좋은 추억을 남겼으면 합니다.

앞으로 축구동호회만의 계획이나 목표가 있다면요?

우선 동호회 내부적으로는 축구전문가를 초빙해서 축구 기본기를 배우고 싶고요, 연말에 FC DTaQ AWARDS를 개최해서 MVP, 득점왕, 도움왕, 포토테니스상, 각종 특별상 등을 수여해서 재미있는 방법으로 회원들의 의욕을 고취시키고 싶습니다.

진주지역 전체로 보면 무엇보다 멋진 경기를 통해 혁신도시 기관과의 유대를 강화하고자 합니다. 가능하다면 혁신도시 리그전을 창설하는 것도 도움이 될 것 같고요, 마지막으로 진주시내 축구대회에 참석해서 입장을 하는 것이 목표입니다.

기쁨원 대표 동호회, 진주 지역 최고의 강팀이 될 수 있도록 앞으로도 발전하는 모습 보여드릴테니 많이 지켜봐주시고 응원해 주십시오!



❖ 본 란은 국방획득 업무 중에 알아 두면 힘이 되는 법률해석 내용을 4회에 걸쳐 시리즈로 게재할 예정입니다.

알아 두면 힘이 되는 법률 지식 세 번째 이야기

방산물자의 지정과 취소

글 이창희 기획조정부 정책기획실 변호사

방위사업의 목적은 방위사업법(이하 법) 제1조에 규정하는 것과 같이 「자주국방의 기반을 마련하기 위한 방위력 개선, 방위산업육성 및 군수품 조달 등 방위사업의 수행에 관한 사항을 규정함으로써 방위산업의 경쟁력 강화를 도모하며 궁극적으로는 선진강군의 육성과 국가경제의 발전에 이바지하는 것」입니다. 방위산업이 과거 국가를 중심으로 발전해왔다면 최근에는 우수한 민간기술을 적극적으로 반영하는 것이 주요한 과제로 떠오른 바, 방위사업에 참여하는 방위산업체(이하 방산업체)도 점차 그 역할의 중요성이 커질 것이라고 예상됩니다.

방산업체는 방위산업물자(이하 방산물자)를 생산하는 업체를 말하며, 방산물자는 군수품 중에서 관련 절차에 따라 지정된 물자를 의미합니다. 방산물자는 국방의 목적 달성을 위해 중요한 의미를 가지므로 방산업체를 통해서만 생산하도록 규정하고 있으며, 방산업체로 지정된 경우와 주요방산물자를 생산하는 경우 각종 지원을 받습니다(법 제37조). 또한, 방산 시설의 설치·이전·확장과 원자재의 구매·비축, 방산물자의 수출, 연구개발, 그 밖의 운영자금 등을 장기 저리로 융자 받을 수 있고(법 제38조), 방위산업 전용기기의 구매 또는 설치, 연구개발 또는 기술도입, 군수품의 품질검사 또는 방산물자의 품질경영 등을 위하여 방위사업청장으로부터 보조금을 지급받을 수 있으며(법 제39조), 국유재산이나 물품을 정부로부터 유상 또는 무상으로 양도·대부 또는 사용허가를 받을 수 있는 등(법 제45조), 방산업체에 대해서는 법령에서 보호 및 육성에 관하여 다양하게 규정하고 있습니다. 또한, 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률시행령 제26조 제1항 제6호 다목은 「방위사업법에 의한 방산물자를 방위산업체로부터 제조·구매하는 경우」를 일반공개경쟁이 아닌 수의계약 사유로 규정하고 있습니다.

방산물자의 지정과 관련하여, 법 제34조 제1항은 「방위사업

청은 산업통상자원부와 협의하여 무기체계로 분류된 물자 중에서 안정적인 조달원 확보 및 엄격한 품질보증 등을 위하여 필요한 물자를 방산물자로 지정할 수 있다. 다만, 무기체제로 분류되지 아니한 물자로서 대통령령이 정하는 물자에 대하여는 이를 방산물자로 지정할 수 있다. 제3항은 「방산물자의 지정에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.」고 규정하고, 법 시행령 제39조 제3항은 「군수품을 생산하거나 생산하고자 하는 자는 국방부령에 정하는 바에 따라 당해 물자를 방산물자로 지정하여 줄 것을 방위사업청장에게 요청할 수 있다. 이 경우 방위사업청장은 3월 이내에 그 물자를 방산물자로 지정함이 적합한지 여부를 결정하여 이를 요청인에게 통보하여야 한다.」, 법 시행령 제40조 제3항은 「방위사업청은 국내기술수준을 고려하여 2개 이상의 업체에서 생산이 가능할 것으로 판단되는 물자에 대하여는 방산물자의 지정을 하지 아니할 수 있다.」고 규정하고 있습니다.

방산물자로 지정된 물자의 지정취소와 관련하여, 법 제48조 제3항은 「방위사업청은 방산물자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하게 된 때에는 산업통상자원부장관과 협의하여 그 지정을 취소할 수 있다. 1. 2개 이상의 업체에서 조달이 용이하고 품질을 보증할 수 있다고 인정된 때, 2. 군의 소요가 없거나 편제장비가 삭제된 때, 3. 비밀등급이 저하되어 「군사기밀보호법」 제2조의 규정에 의한 군사기밀이 요구되지 아니하게 된 때, 4. 연구개발 또는 구매의 계획변경·취소 등으로 방산물자지정의 취소가 필요하거나 방산물자지정을 계속 유지할 필요가 없는 때.」라고 규정하고, 법시행령 제64조 제1항은 「방위사업청은 매 3년마다 전체 방산물자에 대하여 지정의 존속 또는 취소 여부를 검토하고 그에 따른 조치를 하여야 한다.」라고 규정하고 있습니다. 이와 관련하여 방산업체 지정, 방산물자지정 및 그 취소의 관계에 관한 주요사례를 살펴해보도록 하겠습니다.

가. 과학기술부는 2001. 5. 8. 9,000마력 급 민군겸용 추진기 개발과제의 연구개발기관으로 A 주식회사(이하 A)를 선정하였다.

나. A의 추진기 개발이 지연되자 국방부조달본부장은 국내개발이 아닌 기술도입에 따른 생산을 통한 조달방법의 일환으로 2004. 8. 21. B와 A에 「전력투자 506사업 추진기 기술도입생산 세부협상 지침 통보」라는 문건으로 동지침을 적용, 해외 원제작사와 사전 협상을 통해 기술도입생산계획서를 작성하고 해군(조함단)에 제출하여 줄 것을 통보하였다.

다. 위 지침에 따르면, A는 스웨덴의 K사와 '112 S II' 모델에 관하여, B는 네델란드의 L사와 'LJ 108(중앙), LJ114(좌/우)' 모델에 관하여 협상을 진행하도록 되어 있다.

라. 해군은 2006. 1. 4. 프랑스 L사와 기술도입협약을 체결한 B로부터 고속정(PXX) 1번함에 대한 워터젯추진기를 구매하기로 결정하였다.

마. B는 2005. 2. 21. 국방부 방산지원과에 B가 생산예정인 워터젯추진기를 방산물자로 지정하여 줄 것을 요청하였으나, 국방부 방산지원과는 2005. 5. 현재 민군겸용기술 개발과제로서 2006. 7. 시험평가 완료 목표로 A에서 추진기를 개발 중에 있으므로 고속정(PXX) 2번함부터 타업체 생산가능성을 고려할 때(2~5번함 계약 시기 2007. 9. 예정) 방산물자지정 필요성이 부족하다고 판단하여 B의 요청을 거부하였다.

바. B가 2005. 6. 재차 방산물자지정 검토를 요청하자, 국방부장관은 2007. 8. 계약 추진예정인 고속정(PXX) 2~5번함까지는 현실적으로 타업체 생산가능성 및 전면적 탑재 가능성이 없다고 판단하여 민군겸용 기술개발 추진기의 개발완료(군사용 적합판정) 시 민군겸용기술사업촉진법 제14조에 의거 민군겸용기술 개발품의 우선적 탑재가 불가피하므로 현실적으로 민군겸용기술 개발품의 탑재가 불가능한 4번함까지 방산물자를 제한적으로 지정키로 하고, 2007. 8. 10. B에게 다음과 같이 워터젯추진기에 대하여 방산물자로 지정되었음을 통보하였다.

사. 위와 같이 워터젯추진기가 방산물자로 지정됨에 따라 산업자원부장관은 2007. 8. 16. B에 대하여 위 품목을 추가하여 방산업체 품목추가지정을 하였다.

아. B의 워터젯추진기가 방산물자로 지정됨에 따라 국방부 조달본부는 2005. 9. 2. 수의계약의 방법으로 B와의 사이에 고속정(PXX) 1번함에 대한 워터젯추진기에 관하여 구매계약을 체결하였다.

자. 피고 방위사업청은 2006. 5. 25. 민군겸용기술개발과제로 개발한 A의 워터젯추진시스템의 기술시험평가 결과 성능충족으로 판정하였다.

차. 감사원은 방위사업청에 대한 감사결과 2006. 8. 피고 방위사업청장에게 B의 워터젯추진기에 대한 방산물자지정을 취소하고 민군겸용기술 개발 중인 추진기의 군적합성 판정 후 방산물자 지정 여부를 재검토하라는 내용의 시정요구를 하였다. 이에 따라 피고 방위사업청은 2007. 6. 29. 민군겸용기술개발과제로 개발한 A의 워터젯추진시스템에 대한 육상운용시험평가결과 잠정 군사용 적합판정을 하였다. 이어 산업자원부장관(現 산업통상자원부장관)과의 협의를 거쳐 2007. 10. 2. 법 제48조 제3항 제1호 등 규정에 근거하여 앞서와 같이 방산물자로 지정된 워터젯추진기(1~4번함에 한함)에 대한 방산물자 지정을 취소하고, 이를 B에게 통보하였다(이하 이 사건을 '방산물자지정취소'라 한다).

카. 산업자원부장관(2008. 2. 29. 법률 제8867호로 정부조직법이 개정, 시행됨에 따라 동법 32조 제1항에 규정된 사무는 지식경제부장관이 승계하였다)은 2007. 10. 16. B에게 위와 같이 고속정(PXX) 워터젯추진기(1~4번함에 한함)에 대한 방산물자 지정이 취소됨에 따라 해당 품목에 대한 방산업체 지정을 취소한다고 통보하였다(이하 이 사건을 '방산업체지정취소'라 한다).

타. 방위사업청은 2007. 12. 31. A와의 사이에 고속정(PXX) 2~5번함에 대한 워터젯추진기에 관하여 구매계약을 체결하였다.



1) 이후에는 혼동 방지를 위해 현 법령에 따라 산업통상자원부장관으로 통일하여 표기하겠습니다.

쟁점 요약

- 1. 방산물자 지정의 취소로 방산업체 지정이 취소된 경우 행정소송의 대상
- 2. 행정소송의 대상이 되기 위한 처분의 개념
- 3. 방산업체 지정으로 인한 혜택과 방산물자 지정 취소의 직접 관련성 여부

항고소송²⁾의 대상이 되는 행정청의 처분이라 함은 원칙적으로 행정청의 공법상의 행위로서 특정사항에 대하여 법규에 의한 권리의 설정 또는 의무의 부담을 명하거나 기타 법률상의 효과를 직접 발생하게 하는 등 국민의 권리의무에 직접 관계가 있는 행위를 의미합니다(대법원 2007. 10. 26. 선고 2005두7853 판결 참조).

B가 방위사업청장의 이 사건 방산물자지정취소처분의 취소를 구한 사건³⁾에 관하여 원심법원은

방산물자의 지정은 방위사업청장이 '안정적인 조달원 확보 및 엄격한 품질보증 등을 위하여' 필요하다고 판단하는 경우에 이를 직권으로 지정하는 것이고, 따라서 법 시행령 제39조 제3항에 따른 방산물자지정 요청은 당해 군수품을 생산하는 자나 생산하고자 하는 자로 하여금 방위사업청장에 대하여 그 지정여부에 대한 판단을 요구할 수 있는 절차적인 신청권에 불과하고, 그 신청에 따라 당해 물품을 방산물자로 지정해 줄 것을 요구할 수 있는 실체적 청구권까지 부여하고 있는 것으로 해석되지는 않는 점, 이와 같이 방산물자로 지정된 물자에 대해서는 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률시행령에 따라 일반경쟁입찰이 아닌 수의계약의 방법으로 이를 조달할 수 있게 되므로, 방산물자지정 및 취소는 당해 군수품의 조달의 방법을 일반경쟁입찰의 방법에 의할 것인지, 아니면 수의계약으로 조달할 것인지를 결정하는 국방조달계약의 체결방법의 선택에 관한 행정청 내부의 의사결정으로서의 성격도 가지고 있는 점, 방위사업청장은 매 3년마다 전체 방산물자에 대하여 지정의 존속 또는 취소 여부를 검토하여, 법 제48조 제3

항에 규정된 사유가 있는 경우 언제든지 그 지정을 취소할 수 있는 점, 방산물자지정 및 취소는 물건인 특정 군수품에 대한 것으로서 그 지정이나 취소 그 자체만으로는 이로 인하여 당해 군수품을 생산하는 업체에 어떠한 법률상 권리관계 내지 이해관계가 발생한다고 할 수 없는 점, 특정 군수품에 대한 방산물자지정이 이루어짐에 따라 당해 군수품을 생산하는 업체가 당해 품목에 대한 방산업체로 지정되면, 그 결과 정부로부터 당해 방산물자의 생산 및 조달에 관한 보장을 받게 되고, 법 제38조, 제39조에 따른 자금융자와 보조금 등 자금지원을 받을 수 있는 혜택이 주어진다고 하더라도 이는 직접적으로는 방산업체 지정에 따른 것일 뿐이고, 방산물자 지정에 따른 효과라고 볼 수는 없는 점 등을 종합해 보면, 방산물자지정이나 그 지정의 취소는 그 자체로서 원고(B)의 법률상 지위에 직접적인 법률적 변동을 가져오는 것은 아니므로 이를 가리켜 항고소송의 대상이 되는 행정처분이라고 볼 수는 없다.


고 보아 B가 방위사업청을 상대로 제기한 행정소송을 각하하였습니다.⁴⁾

이에 대하여 B가 항소한 사건에서 2심법원은 방산물자의 지정과 관련하여, 법 제34조 제1항은 「방위사업청은 산업통상자원부장관과 협의하여 무기체계로 분류된 물자 중에서 안정적인 조달원 확보 및 엄격한 품질보증 등을 위하여 필요한 물자를 방산물자로 지정할 수 있다. 다만, 무기체계로 분류되지 아니한 물자로서 대통령령이 정하는 물자에 대하여는 이를 방산물자로 지정할 수 있다.」고 규정하고 있고, 법 시행령 제39조 제3항은 「군수품을 생산하거나 생산하고자 하는 자는 국방부령에 정하는 바에 따라 당해 물자를 방산물자로 지정하여 줄 것을 방위사업청장에게 요청할 수 있다. 이 경우 방위사업청은 3월 이내에 그 물자를 방산물자로 지정함이 적합한지 여부를 결정하여 이를 요청인에게 통보하여야 한다.」고 규정하고 있다. 또한, 방산업체의 지정과 관련하여 법 제35조 제1항은 「방산물자를 생산하고자 하는 자는 대통령령이 정하는 시설기준과 보안요건 등을 갖추어 산업통상자원부장관으로부터 방산업체의 지정을 받아야 한다.」고 규정하고 있다.

이어 방산물자로 지정된 물자의 지정취소와 관련하여, 법 제48조 제3항은 「방위사업청은 방산물자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하게 된 때에는 산업자원부장관과 협의하여 그 지정을 취소할 수 있다.」고 규정하면서, 그 각 호에서 '2개 이상의 업체에서 조달이 용이하고 품질을 보증할 수 있다고 인정된 때', '군의 소요가 없거나 편제장비가 삭제된 때', '비밀등급이 저하되어 「군사기밀보호법」 제2조의 규정에 의한 군사기밀이 요구되지 아니하게 된 때', '연구개발 또는 구매의 계획변경·취소 등으로 방산물자지정의 취소가 필요하거나 방산물자지정을 계속 유지할 필요가 없는 때' 등의 사유를 열거하고 있다. 방산업체의 지정취소와 관련해 법 제48조 제1항은 「산업통상자원부장관은 방산업체가 다음 각 호의 어느 하나에 해당된 때에는 방위사업청장과 협의하여 그 지정을 취소할 수 있다.」고 규정하면서 그 각 호에서 '방산업체의 대표 및 임원이 청렴서약서의 내용을 위반한 때', '시설기준 및 보안요건에 미달하게 된 때' 등의 사유를 열거하고 있는 바, 방산물자 지정의 취소가 방산업체의 지정의 취소사유로 명시적으로 규정되어 있지는 아니하나, 위에서 본 법 제35조 제1항에서 방산업체로 지정되기 위해서는 방산물자를 생산하고자 하는 자이어야 한다고 규정하고 있다. 또한, 법 시행령 제42조에서 방산업체의 시설기준에 관하여 방산물자의 생산에 필요한 일반시설 및 특수시설, 품질검사시설, 기술인력 등의 인적, 물적 시설을 갖추 것을 요건으로 하고 있는 점에 비추어 보더라도, 어떤 군수품에 대한 방산물자의 지정이 취소되는 경우에는 당연히 해당 품목을 생산하는 업체에 대한 방산업체의 지정도 취소될 수밖에 없다고 보아야 할 것이다.



6) 서울고등법원 2008누22176 판결

위 관계 규정들의 내용을 종합해 보면, 군수품 가운데 '무기체계로 분류된 물자로서 안정적인 조달원 확보 및 엄격한 품질보증 등을 위하여 필요한 물자로 인정된 경우' 또는 '무기체계로 분류되지 아니한 물자로서 일정한 요건을 갖춘 경우'에는 피고로부터 방산물자 지정을 받을 수 있고, 그와 같이 방산물자 지정을 받은 군수품을 생산하는 업체는 일정한 시설기준과 보안요건 등을 갖추면 방산업체로 지정받을 수 있으며, 방산업체가 방산물자를 공급하는 경우 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률시행령 제26조 제1항 제6호 다목에 따라 일반경쟁입찰의 방법에 의하지 않고 수의계약의 방법으로 독점적 공급자의 지위에서 당해 군수품을 판매할 수 있습니다. 위와 같이 방산업체로 지정될 경우 관계 법령에 따라 일정한 지위와 이익을 가지게 되는데, 군수품에 대한 방산물자 지정행위가 이를 생산하는 업체에 대하여 방산업체라는 공법적 지위를 부여하기 위해 선행되는 절차로서 당해 군수품 공급업자의 실체적 권리관계에 밀접하게 관련되어 있고, 또한 방산물자 지정 취소행위가 곧바로 그 지정 취소된 품목을 공급하는 군수품 공급업자로부터 방산업체로서의 지위 내지 자격을 박탈하는 결과로 귀결됨에 비추어 방산물자 지정 취소행위는 그 지정 취소된 품목을 공급하는 군수품 공급업자의 구체적인 권리·의무에 직접 영향을 미치는 행위로 봄이 상당한 점, 방위사업청장이 방산물자 지정을 취소한 경우 그에 따른 지식경제부장관의 방산업체 지정취소처분은 적법하게 이루어지게 되므로, 만약 방산물자 지정 취소행위 자체의 처분성을 부인한다면 법 제48조 제3항에서 정한 요건에 해당하지 않음에도 방산물자 지정을 취소당한 군수품 공급업자로서는 행정청에 의하여 이를 다룰 방법이 없게 되는 점, 그러한 부당한 결과를 피하기 위하여 방산물자 지정 취소에 있어서의 하자가 방산업체 지정 취소처분에 승계된다고 본다면, 방위사업청장이 한 방산물자 지정 취소행위에서의 위법사유를 산업통상자원부장관을 상대로 한 방산업체 지정 취소처분의 취소를 구하는 소송에서 주장하게 되어 그 또한 부적절한 점 등을 종합, 방산물자 지정 취소행위는 항고소송의 대상이 되는 처분에 해당한다는 취지로 판시하였습니다.⁵⁾ 전체적으로 감사원의 감사 결과에 따른 방산물자 지정 취소행위더라도 국민의 권리의무와 직접 관련된다면 행정소송으로써 그 효력을 다룰 수 있도록 하려는 취지의 판결로 보이며, 실제 사건에서는 최종 판결을 통해 원고 B의 일부승소로 종결되었습니다. 방위사업 관련한 고유의 내용과 행정소송법에 관한 다양한 쟁점이 포함되어 있는 흥미로운 사안이라고 생각합니다. 

2) 항고소송은 행정청의 처분이나 부작위에 대하여 제기하는 행정소송의 일종입니다.

3) 실제 사건에서는 B가 방위사업청장과 지식경제부장관을 모두 피고로 행정소송을 제기하였으나 설명의 편의상 간략하게 표현하였습니다.

4) '각하'란 청구의 당부를 판단하기 위한 전제요건을 갖추지 못한 것으로 보아 본안 판단을 하지 않는 판결형태를 말합니다.

5) 서울행정법원 2007구합42058, 2007구합47596(병합) 판결

여러분의 관심에 감사드립니다. 더욱 알차고 유익한 <기술로 품질로>가 될 수 있도록 노력하겠습니다.

예쁘게 채색하면서 마음의 여유를 가져 보세요



국민권익위원회가 함께하는 청렴^한 세상



“당신의 양심에 + 안심을 더합니다”

공익신고자 보호법



공익침해행위를 신고한분은 철저히 보호하고 지원해 드립니다.

공익침해행위란? 국민의 건강과 안전, 환경, 소비자의 이익 및 공정한 경쟁을 침해하는 행위
무자격자 의약품 조제·판매, 교량 부실 시공, 폐기물 불법매립, 유사 석유 판매, LPG 가격담합 등

- 보호 조치 : 신분비밀보장, 신분호보, 신분상 불이익조치 금지
- 보상 지원 : 최고 10억원의 보상금 및 구조금 지급
- 법적 책임 감면 : 직무상 비밀준수 의무 면제, 신고자의 범죄 혹은 위법행위에 대한 형벌·징계의 감면

“용기있는 행동, 부패신고가 깨끗한 대한민국을 만듭니다”

부패신고자 보호·보상안내



부패신고자는 비밀보장·신분보장·신변보호를 통해 어떤 불이익도 받지 않습니다.

- 비밀보장 : 부패신고자의 동의 없이 그 신분을 밝히거나 암시할 수 없습니다.
- 신분보장 : 부패신고자에게 불이익을 주면 과태료나 징계처분 등을 받게 됩니다.
- 신변보호 : 부패신고를 한 이유로 신고자 자신과 친족 등의 신변에 불안이 있는 경우 보호를 받을 수 있습니다.
- 의료지원·법률구조 : 부패신고로 인하여 정신적 고통을 받는 신고자에게 무산 진료를 지원하고, 소송수행이 필요한 경우 소송대리 지원 및 소송비용을 감면해 드립니다.
- 책임 감면 : 부패신고로 인하여 그와 관련된 자신의 범죄가 발견된 경우 형을 감경 또는 면제받을 수 있습니다.
- 보상·포상 : 부패신고로 인하여 공공기관의 수입회복 등이 있는 경우 최고 20억원까지 보상금을 지급하고, 공익증진 등을 가져온 경우 최고 1억원까지 포상금을 받을 수 있습니다.

정부 보조금·지원금 등 부정수급 신고 안내



- 신고 대상 : 중앙 및 지방정부의 예산·기금을 재원으로 지원되는 각종 보조금·지원금 등을 거짓 신청이나 그 밖의 부정한 방법으로 지급받거나 집행하는 경우
- 신고 접수 : 복지·보조금 부정 신고센터(국민권익위원회)
- 신고 처리 : 자체 조사 후 검·경찰, 감사원 또는 감독기관 이첩