

전투차량의 연구개발 방향



● 申榮澈 / 국방과학연구소
책임연구원, 공학박사

오늘날의 국제정세는 이데올로기의 이념경쟁이 후퇴하는 가운데東西화해무드가 고조되고 있습니다.

국내적으로는 통일을 위한 행보가 빨라지고 있음에 반하여 우리의 안보환경은 북한이 무력적화 통일전략을 포기하지 않은채 계속 상대적인 군사력 우세를 유지함으로써, 국제적 탈냉전 무드속에서도 오히려 증대된 국지전의 위협을 받고 있습니다.

또한 최근에는 주한미군의 철수문제가 활발히 거론되고 있는 시점에 와 있는 것이 우리의 현실입니다.

이러한 국제정세의 흐름속에서 80년대 이후 고도수준의 기술수요는 급증하고 있으나, 선진여러나라의 기술보호 장벽은 해를 거듭할수록 강화되고 있습니다.

구미 선진국의 군축에 따른 여파로 완제품 판매유혹의 파고(波高)가 증가하고 있는 가운데, 가용자원이 제약되어 있는 우리의 방위산업분야에서는 연구개발 방법과 기술의 자립 그리고 군사력 건설에 대한 방향설정과 원활한 군·산·학·연의 협조체제 정립이 시급히 요구되고 있습니다.

이 글은 전투차량 개발기술에 대한 현황분석 및 연구활성화를 위해 10월 18일부터 2일간에 걸쳐 국방과학연구소 1본부 주최로 성황리에 열렸던 제1회 전투차량 개발기술 학술대회의 기조연설문입니다. 이 연설내용에는 우리나라가 지향해야할 전투차량의 기술발전 방향과 기술자립을 위한 군·산·학·연의 협조방안이 제시되어 있습니다

(편집자 주)

이러한 시대적 요구에 부응하여 지상무기체계의 3대 요소인 화력, 기동력, 방호력을 집약한 종합무기체계인 전투차량 개발을 위하여 정책 분야를 포함한 체계관리, 각 분야별 기술과 생산에 관련된 학술대회를 열어 토의할수 있게된 것은 기술자립의 전환점을 이룩할수 있다는 점에서 큰 의의가 있다고 할수 있습니다.

국방과학연구소는 과학기술의 전력화를 위해 20년간 연구개발에 전력하여 왔으며, 특히 전투차량인 전차, 장갑차, 화포탑재차량 및 공병장비에 대해 20여년간의 연구개발 경험을 축적하여 이제 21세기를 향한 전투차량 개발 기술의 도약을 위해 여러분과 뜻을 같이 하고자 하는 것입니다.

돌이켜 보건대, 60년대 군원(軍援)장비에 의존하던 우리의 전투차량은 70년대의 정비유지 및 관리개선 단계로 진일보 하였고, 80년대의 위탁개발과 모방형 독자개발로 발전하여 왔습니다.

앞으로 90년대와 2000년대 초반에는 첨단기술형 독자연구개발로 명실공히 기술자립을 이룩해야한다는 취지에서, 오늘 본인은 21세기의 전투차량 발전전망과 개발기술의 발전추세를 개략적으로 살펴보고, 우리나라 전투차량의 기술발전방향에 대한 소견(所見)을 피력하고자 합니다.

전투차량의 기술발전 방향

전투차량의 발전은 1900년대 초기부터 그 시대의 전술교리와 과학기술이 서로 선도역할을 하며 발전을 주도하여 왔습니다. 근대 전투차량의 기본이론은 이미 1920~1930년대에 확립된 이래 제2차 대전과 한국동란을 비롯하여 세계 도처에서 발생한 국지전을 통해, 축적된 경험치로부터 각 분야별로 그 기능과 성능이 획기적으로 발전하였습니다.

1990년 현재 전투차량은 강력한 화포를 탑재하여 화생방전하에서도 임무수행이 가능하면서, 장갑방호력을 갖춘 높은 기동성의 차량

으로서 엄청난 화력을 지닌 종합무기체계로 발전되었습니다.

21세기를 향한 고도정밀기술 발전추세가 강력한 기동력을 요구하고 있고, 미래 전장 환경에서 지상전의 주역이 될 전투차량의 세계적인 발전추세를 요약하면 다음과 같습니다.

화력분야에서는 탄의 속도를 증가시키기 위한 대구경화 또는 추진체계의 획기적인 발전과 순간포적을 정확히 식별하고 명중·파괴시킬수 있는 체계, 그리고 이들 장치를 자동화 시키는데 역점을 두게 될 것입니다.

기동력 분야는 저출력 동력발생장치에서 소형 고출력 동력발생장치로, 수동형 현수장치에서 능동형 현수장치로, 동력전달장치의 효율적인 결합, 그리고 특수재료를 적용하여 출력을 향상시킨 고출력장치로 발전할 것입니다.

방호력 분야에서는 낮은 차고에 의한 피탄면적 감소, 특수장갑 및 능동형 장갑구조, 또는 이들을 복합적으로 활용하는 구조물의 형상을 갖추게 될 것입니다.

우리나라가 지향해야될

전투차량 개발기술

이와같은 추세로 발전하는 다음세대 무기체계를 개발하는데 소요되는 핵심기술을 개략적으로 분류하면 다음과 같습니다.

大宇重工業(株)이 생산하는 국산 장갑차(KIFV)



* 화력분야

- 포탑시스템 운동제어 및 전력변환기술
- 사통시스템 최적화 설계기술
- 자동장전시스템 설계기술
- 대구경 활강포 및 액체추진탄 설계기술

* 기동력분야

- 고출력 소형엔진 설계기술
- 능동형 현수장치 설계기술
- 동특성 해석기술
- 차량전자 및 서어보 제어시스템 설계기술

* 방호력분야 소요기술

- 능동형 방호체계 설계기술
- 방호구조 설계 및 평가기술
- 취약성 감소기술등

실로 오늘날 첨단기술로 알려진 핵심기술은 모두 활용되어야 하고, 이들 기술을 전반적으로 종합, 조정, 통제하여 최적의 체계를 도출할수 있는 적절한 기능이 마련되어야 할 것입니다.

전투차량 개발에 소요되는 핵심기술을 WBS (Work Breakdown Structure) 측면에서 작업단위로 다시 분류하여 보면 다음과 같습니다.

- 각 개별기술을 종합하여 하나의 무기체제로 최적화하는 체계종합기술
- 개념을 형성하고 무기체계로서의 형상관리기술
 - 개념설계를 통한 세부 설계기술
 - 제작/생산/품질보증기술
 - 자료화/자료저장 관리기술
 - 시험평가기술등

이와같은 기술을 주도적으로 수행하는 군과 산·학·연의 역할분담은 지금까지의 모방개발 단계에서 수행하던 것으로부터 과감한 변화가 있어야 한다고 믿습니다.

이들 기술이 국내에서 점차적으로 해결됨에 따라 90년대 중반까지는 기존 전투차량의 성능을 향상시키고, 이를 통해 획득되는 경험치와 계속되는 핵심기술 연구활동에 힘입어 90년대 말에는 비교적 단순한 전투차량을 국내기술로 해결할수 있을 것입니다.

이어 2000년도 초반에는 주력전차와 그 계열전차, 장갑차 및 그 계열 장갑차, 그리고 각종 화포탑재차량을 우리 손으로 직접 해결 가능할 것으로 확신합니다.

기술자립을 위한

군·산·학·연의 협조체제

2000년대 초반까지 전투차량을 국내에서 해결하기 위해 소요되는 연구개발 총 인력을 중장기적으로 예측하여 볼때 1995년에는 8백여명, 2000년에는 1천2백여명, 2005년에는 2천여명이 소요될 것으로 본인은 판단하고 있습니다.

그러나 앞으로 다가올 기술고도화를 위한 첨단 기술개발시대에는 오늘날과 같이 어느 특정한 부서의 한정된 자원만으로는 소기의 목표를 달성하기에 너무나 많은 장애요소가 내재하고 있음을 지난 20여년의 경험으로부터 우리는 잘 알고 있습니다.

이러한 관점에서 현재의 국내 연구개발 구조는 조정되어야 한다고 보며, 그 일환으로 응용기초 연구분야에 대한 활동을 산업체 연구소로 과감히 이전하는 것이 필요합니다.

또한 기초과학 기반조성과 인적자원 저변확대를 위한 장기기초 연구는 학교 및 각 산업체 연구소가 분담하는 방향으로 구조조정이 이루어져야 할 것입니다.

이와같은 개념아래 앞서 예측한 목표년도인 2005년도의 전투차량 연구개발에 종사하는 국내인력은 생산인력을 제외하고 총 2천명을 예로 제시한다면, 이 가운데 국과연(國科研)은 4백명, 산학(産學)은 1천6백명으로 확대함으로써 1 : 4정도의 인력투입 구조가 되어야 할 것입니다.

이러한 바탕위에서 2000년대 초반의 투자규모인 對국방비 7% 수준의 국방연구개발비중 1.8%를 전투차량의 연구개발에 투자함으로써, 전투차량 개발기술의 자립화를 이룩할수 있을 것입니다.

전투차량의 연구개발 구조 조정과 함께 원

활한 군·산·학·연의 협력체제를 위해 학교와 정부출연 연구소는 기초과학과 응용기술을 확보하는 연구개발 노력에 주력함으로써, 첨단 전투차량 개발의 원동력을 제공해야 될 것입니다.

이와함께 국과연과 군은 개발된 첨단기술을 무기체계에 접목시켜 신형 전투차량에 관한 개념을 형성함은 물론, 체계종합차원의 기술개발과 시험평가 기술에 주력함으로써, 첨단기술이 업체의 생산기술로 연결될수 있도록 교량 역할을 충분히 수행해나갈 것입니다.

이와함께 방위산업체의 기술수준이 크게 향상됨에 따라 방산업체의 역할은 두가지 측면에서 크게 중요시되고 있습니다.

첫째, 개발단계에서의 시제제작능력은 연구개발기간을 단축 가능하게 하며, 양산단계에서의 완벽한 생산기술은 무기체계의 운용효율을 최대화시켜 전장에서 전투능력 증대태세가 가능하게 하는 점입니다.

둘째, 앞으로는 방위산업체의 기술능력으로 개발할수 있는 무기체계는 업체에서 자체적으로 개발하는 형태로 추진될 것이기 때문에, 방

위산업체에서는 생산기술은 물론 자체적인 기술개발에도 적극 투자함으로써, 기술의 균형발전에 기여해야 될 것입니다.

이상에서 말씀드린 산·학·연 협조체제하에 전투차량의 연구개발은 군·산·학·연이 「전투차량 개발기술 자립화」라는 공동목표를 향해서 지금까지 다져온 우리의 기술기반을 바탕으로 핵심기술을 먼저 집중개발하고, 이를 토대로 선진기술의 두터운 장벽을 돌파함으로써, 전투차량의 기술선진국으로 약진할수 있도록 해야 하겠습니다.

본인은 이제 전투차량 개발기술의 발전을 위해 역사기록에 나타난 한 사실을 회상하면서 기술개발의 중요성을 다시한번 인식하고자 합니다.

1943년 제2차대전 중전직전 獨·蘇 전선의 크루스크(Kursk) 전투에서 전투정면을 돌파하고 전과를 확대하는데 전투차량을 활용함으로써 종래의 인해전술을 대신한 소련은, 2차대전 종전직후에도 전투차량 연구개발에 주력하였습니다.

반면, 서구와 미국은 2차대전중에는 훨씬 우수한 전차를 보유하였으나, 1950년 한국동란이 발생하기까지 5년간 전투차량 개발에 소홀히 함으로써 지난 40여년간이나 수세에 머물러 있었던 것을 기억해야 하겠습니다.

최근들어 동서의 화해와 탈냉전 분위기에 편승하여 선진국의 군축이 논의되고 있는 이 시점에서, 우리의 국방과학기술분야의 정책방향과 산학연의 공동노력을 기술개발에 집중할수 있도록 슬기를 모은다면 앞으로 5~10년내에 부족한 기술분야를 따라잡을수 있는 좋은 기회가 될 것이라고 확신합니다.

아무쪼록 이번 학술대회를 통해서 전투차량의 발전방향을 정립하고 관련분야의 연구가 심화되는 계기가 되기를 기대하며, 학술대회가 개최될수 있도록 성원하여 주신 참가자 여러분과 학술대회 추진위원 여러분께 다시한번 감사드립니다.

감사합니다. *

一笑一少一怒一老

고슴도치도 제 자식은...

민생치안에 총력을 기울이고 있는 경찰이 국내 최대의 인신매매조직을 검거했다.

담당 경찰이 두목을 나무랐다.

「도대체 당신이 사람이오. 1백여명이나 납치해 모두 팔아 넘기다니...」

『그래도 한 아이는 쥐도 새도 모르게 풀어줬습니다』

「뉘야. 이악마같은 친구야. 한명은 왜 풀어줬어, 자네에게도 일말의 동정이 있었나?」

『아들을 풀어 마구잡이로 납치하다보니 그만 제 딸년을...』