주요국 국방 · 군사 동향 시리즈 13-03

2011~2013
세계 주력전차 획득동향

공학박사 **강 인 원** 지음

국방기술품질원
DTaQ Defense Agency for Technology and Quality

발간사

현대전의 승패는 주로 미사일, 전투기, 폭격기와 같은 정밀 타격 전력에 의해 결정되지만, 최종 승리는 결국 지상 전력의 몫이라 할 수 있습니다. 주력전차는 기동력과 중화력을 동시에 갖고 있는 지상 전력의 중추입니다. 따라서 현대 군사작전의 핵심 전력으로써의 중요성이 더욱 증대되고 있습니다. 이에 세계 각국은 최신 기술을 총 망라하여 최첨단 주력전차를 획득하기 위해 많은 노력을 기울이고 있습니다. 이는 한 나라의 주력전차 획득 동향을 파악하는 것이 그 나라의 군사력과 국방 장기 발전 계획을 알 수 있는 척도가 된다는 것을 의미합니다. 따라서 세계 각국의 주력전차의 획득 동향과 정보를 수집하고 분석하는 것은 군사 과학적 측면에서 매우 가치 있는 일입니다.

그 동안 국방기술품질원은 전 세계의 국방관련 기술 정보를 수집, 분석하여 관련기관에 제공해 왔습니다. 2006년 12월부터 해외 무기체계 개발동향과 기술단신을 조사하여 "국방과학기술정보誌"를 격월간으로 발간 배포하고 있으며, 2012년부터는 세계 주요 국가들의 국방 및 군사 정책과 동향 정보를 수집하여, "주요국 국방·군사 동향 시리즈"란 이름으로 간행물을 발간하고 있습니다.

본 간행물은 2013년도 "주요국 국방·군사 동향 시리즈"의 세 번째 발간물로써, 전 세계 주력전차와 관련된 보도 자료를 수집하여 분석한 "2011 ~ 2013 세계 주력전차 획득동향"입니다. 본 간행물에서는 전 세계 주력전차의 최신 획득 동향을 개괄적으로 소개하였으며, 각 국가별 운용 현황, 개발 동향과 수명주기 전반에 걸친 정보를 상세히 수록하였습니다.

주력전차는 기동력, 화력 및 생존성이 탁월한 전통적이며 대표적인 지상 전력으로써, 기술적, 군사적, 정치적 환경과 경제력 및 기반시설을 바탕으로 획득이 이루어집니다. 따라서 이러한 획득 동향에 대한 본 간행물은 기술기획, 연구개발, 성능개량, 방산수출 등 수명주기 전반에 걸쳐 참고자료로 활용될 수 있을 것입니다. 아무쪼록 본 간행물이 국방 획득 정책과 군사 동향 파악과 관련된 연구에 폭넓게 활용될 수 있기를 바랍니다.

감사합니다.

국방기술품질원장 **최창곤**

CONTENTS

1장 세계 주력전차 획득동향 개관 6

2장 미국 전차 획득동향 22

3장 러시아 전차 획득동향 46

4장 독일 전차 획득동향 76

5장 중국 전차 획득동향 104

6장 이스라엘 전차 획득동향 122

7장 일본 전차 획득동향 138

8장 우크라이나 전차 획득동향 152

9장 인도 전차 획득동향 174

10장 북한 전차 획득동향 192

11장 영국·프랑스·이탈리아 전차 획득동향 202

12장 기타 국가 전차 획득동향 214

부 록 236

정보모음집에 대하여

본 책자는 인터넷 검색을 통하여 관련 분야의 정보 획득 및 조사 분석에 참고가 될 수 있는 정보 원문을 식별 확보하여 국방기술품질원의 번역 감수를 거쳐 국방기술정보통합서비스(DTiMS)에 게시한 것을 중심으로 종합한 정보모음집이다. 기본 자료는 2011~2013년 10월 중 인터넷에 보도된 공개 자료이며, 필요시 2011년 이전 자료도 제한적으로 인용하였다. 조사된 각 국별 주력전차 관련 정보 흐름을 지속적으로 추적하고 누적하며, 관련 국가 간의 전차 획득과 관련된 활동 비교를 통하여 저자의 주관적 관점을 최대한 배제하고 획득 동향을 도출하고자 하였다.

정보모음집은 세계 주력전차 획득동향 개관과 각 국의 전차 획득동향으로 구성되어 있다. 세계 주력전차 획득동향 개관은 각 국의 전차 획득 동향을 종합하여 개관한 내용으로 가독성을 위하여 앞부분에 배치하였다. 각 국의 전차 획득동향은 각 국별 전차 운용 현황, 개발 동향과 전차 수명주기 전반에 걸친 원문 및 발췌 내용을 수록하였다. 독자의 분야에 따라 관심도가 달라질 수 있고, 참고 자료 종합이라는 관점에서 전재를 하였다. 전체 원고를 이러한 보고서식 방식으로 편집하여 발췌문으로 큰 그림을 들여다보고 원문 번역으로 상세한 분야를 살펴볼 수 있도록 하였다. 정보 내용은 DTiMS와 국방과학기술정보지 게재본을 기준으로 수록하였다. 국방망으로 서비스되는 DTiMS의 접근성 제약을 고려하여 원 자료의 출처를 명기하였다. 본문 중 '사진'은 위키피디아의 자료를 활용하였으며, 상세 URL과 저작자를 마지막 페이지에 정리해 두었다.

향후, 금번 인터넷을 중심으로 한 세계 무기체계 보도자료 정보모음집은 필요에 따라 유료사이트 기술조사 분석, 정보권역별 국제 방산전시회 참여를 통한 최신 동향 조사, 시장 분석 등의 추가적인 심층 조사가 가능하며, 획득 정보가 필요한 특정 무기체계로 확장이 가능하다.

본 책자 작성에 여러 분들의 기여와 협력이 있었다. 이규열 박사와의 방법론에 관한 아이디어 공유 및 기꺼운 토론과 기간별로 김정자, 류성록, 정지혜 씨가 수행해 준 원문 기초 번역이 토대가 되었다. 꼼꼼히 원고 검토를 맡아 준 강성모 박사, 홍현수 박사, 황태호 박사, 하삼수 대령과 홍준석, 김형덕 연구원에게 감사의 마음을 전하며, 번거로운 편집 작업에 수고를 아끼지 않은 김정숙, 전고운 씨에게도 고마움을 표한다. 무엇보다 책의 모습을 갖도록 수고를 아끼지 않은 박정운 연구원과 중앙일보 채인택 논설위원에게 큰 감사를 전한다.

chapter

01

세계 주력전차 획득동향 개관

1. 전차를 업그레이드해 현재와 미래기갑 전력의 중추역할 지속

1.1 기갑 전력의 중추역할 계속 수행
1.2 업그레이드된 미래 기갑 전력의 중추 역할 유지

2. 전차 사업을 국가적으로 관리해 방산의 핵심으로

2.1 군수품 생산 기반 유지와 국가 산업기반 구축 관점에서 생산 관리
2.2 국제 전략 및 정치적 관점에서 수출 추진

3. 최신 기술 및 혁신을 계속 반영해 전차를 첨단기술의 총아로

3.1 최신 기술 수용을 위한 성능개량 추진
3.2 운용경험을 반영한 생존성 강화
3.3 효율을 높이기 위한 플랫폼 통합
3.4 현대 전장의 새로운 작전 개념에 맞춘 무기체계 융합화

4. 이를 통해 무엇을 배울 것인가

제1장

세계 주력전차 획득동향 개관

세계는 미래 주력전차 경쟁 중

세계 각국은 주력전차(Main Battle Tank, MBT)를 기갑 전력의 중추로서 운용하고 있다. 주력전차는 과거 다양한 제원의 전차가 가졌던 여러 가지 기능을 하나로 통합한 개념의 현대 전차다. 전차에 요구되는 거의 모든 임무를 수행할 수 있도록 기동력, 화력을 비롯한 공격력, 돌파력과 방어력, 내구성을 균형 있게 갖춘 것이 특징이다. 이러한 특성 때문에 주력전차는 경전차, 중(中)전차, 중(重)전차 및 슈퍼 중(重)전차를 대체하고 있다. 냉전 중 동서 양 진영에서 경쟁적으로 개발했던 주력전차는 현대 지상군에서 기동력과 직접적인 중화력을 동시에 제공하는 핵심 무기체계로서 중요성을 더해가고 있다.

현대 지상군의 핵심 구성원으로 자리 잡고 있는 주력전차는 단독으로 작전하는 경우가 드물다. 보병전투장갑차[1]나 지원 차량 등 다양한 종류의 기갑차량과 포병, 보병은 물론 정찰항공기와 지상공격기를 비롯한 공중 전력과도 합동해 입체적으로 전투력 시너지를 높이고 있다. 현대 군사작전의 혁신에 따른 이 같은 보전포, 지상과 공중의 합동 작전 개념의 발전은 주력전차에 새로운 요구를 더해가고 있다. 통합작전을 위한 전자 전투지휘 시스템, 복합통신 시스템, 대공 전술능력 등이 그것이다. 이 같은 주력전차의 발전은 또 다시 현대 군사작전의 새로운 혁신을 자극하는 등 작전의 발달과 주력전차의 발전이 상호 상승효과를 내고 있다.

현대 군사작전 측면에서, 미국이 이라크전을 벌일 초기에만 해도 위성을 이용한 전장 상황 파악, 미사일과 공중 전력에 의한 정밀폭격 등 첨단 전력의 우위가 곧 전쟁의 승패를 좌우하는 결정적인 요소로 보였다. 하지만 전쟁 후반 바그다드 점령 작전 당시 이런 첨단 전력으로

1) Infantry Fighting Vehicle(IFV), 장갑 보호력과 무장력이 병력 수송 장갑차(APC)보다 강화된 장갑차. 탑승 병력에 대한 방호와 하차 병력에 대한 화력 지원뿐만 아니라 제한된 대전차 전투까지 가능하며, 탑승 병력은 1개 분대 규모고 대전차 미사일 또는 중구경 포를 장착하기도 한다.

전투에서는 승리할 수 있지만 궁극적인 전쟁의 승리는 결국 지상군의 전력으로 이룰 수밖에 없다는 사실을 보여주었다.

게다가 전쟁 이후 벌어진 일련의 비정규전 상황에서 화력으로 적을 직접 제압할 수 있는 주력전차를 중심으로 한 지상군 전력의 중요성이 더욱 커졌다. 결국 공중 전력과 유기적인 결합 속에 강력한 무기체계로 무장한 지상군의 중요성이 갈수록 부각되어 왔다. 이는 전자전과 디지털전이라는 새로운 첨단 전쟁 상황에서도 더욱 유효하다. 강력하고 다기능의 주력전차를 갖춘 기갑전력에 전자전과 디지털전의 능력이 결합되면서 대적할 적이 없는 강력한 전력을 구성할 수 있게 된 것이다.

각국은 군사력과 작전의 핵심에 자리잡고 있는 주력전차에 현재와 미래의 군 요구사항을 최신 기술 및 혁신을 통해 반영하여 이를 최첨단 전력으로 지속 유지할 수 있는 획득 활동을 진행하고 있다. 또한, 주력전차는 해당 주력전차의 제원과 작전 능력을 넘어 해당 국가의 기갑전력, 또는 지상 전력의 작전 개념을 짐작하게 하는 핵심 요소로서, 전체 군의 작전 개념과 전술도 반영한다. 나아가 한 국가의 군사력 유지, 발전 전략을 가늠하게 하는 주요 요소이기도 하다. 주력전차의 획득 계획을 살피면 그 나라의 군사적인 장기 발전계획과 노림수를 파악할 수 있는 것이다.

2011~2013년 기간 중에도 이스라엘의 미래형 주력전차 기획과 중국의 3000식 주력전차(3000式 主力戰車, MBT-3000) 및 러시아의 차세대 중(重) 궤도형 통합 전투플랫폼인 아르마타(Armata) 연구개발이 진행되었다. 일본은 10식 전차(10式 戰車, Type-10)를 연구 개발하여 2012년 신규 배치를 시작하였다. 미국, 인도와 이란은 각각 자국 주력전차인 에이브람스(Abrams), 아르준(Arjun), 졸파카르(Zolfaqar)의 성능개량을 추진하고 있다. 대만, 아랍에미리트(UAE) 및 동남아시아 국가 등은 전차 도입을 추진하고 있다. 또한, 독일은 잉여 전차를 싼값으로 수출하였다. 이렇듯 각국은 경제력, 인프라 구축 상태와 국방과학기술 수준에 맞추어 수명주기 전반에 걸친 주력전차 획득 활동을 전개하고 있다.

특히 경제력은 최근 들어 전차 획득에서 중요성을 더해 가고 있다. 각국의 열악한 재정 상황이 군사력에서 효율을 더욱 강조하는 분위기로 변하고 있는 것이다. 이에 따라 다량의 전차를 갖춘 거대한 지상군보다 기능이 통합되고 효율이 극대화된 소수 정예의 주력전차를 앞세운 통합적인 지상군 체계에 눈을 돌리는 나라가 늘고 있다. 이는 주력전차 획득 전략에도 영향을 끼칠 수밖에 없다. 획득 물량은 줄어드는 대신에 주력전차에 복합적이고 통합적인 혁신

기능을 요구하는 경우가 늘고 있다. 아울러 운용 인력의 감소를 통한 국방비 절감이라는 새로운 압박도 나타나고 있다. 이에 따라 자동 장전 등 자동화 비율을 늘려 승무원 숫자를 줄이고 승무원의 생존력도 극대화하는 방향으로 주력전차 설계에도 변화가 오고 있다. 아울러 전쟁 수행 과정을 감안해 한정된 주력전차의 생존률을 극대화하는 방향으로 설계와 신소재 도입, 기술력이 집중되고 있다.

재정 상황은 주력전차 수명주기에도 중대한 영향을 주고 있다. 운용 기간을 늘리는 것은 물론 새로운 주력전차의 개발보다 기존 주력전차의 성능개량을 선호하는 기류가 나타나고 있다. 과감한 성능개량을 통해 새로운 작전과 환경 변화에 맞춰 전력은 증강하면서도 비용은 최소화하려는 추세를 보이고 있는 것이다. 주력전차와 보병전투장갑차의 생산 플랫폼 통합을 시도하는 등 생산효율을 극대화하면서 국방비 효율을 극대화하려는 시도도 자주 보이고 있다.

최근 주력전차 획득에서 가장 눈에 띄는 것은 냉전 말부터 주력전차 개발에서 실패를 거듭하고 구소련의 몰락 이후 기존 전력의 유지에도 급급했던 러시아가 이제 신형 주력전차의 개발과 획득에 적극적으로 나섰다는 점이다. 이는 '강력하고 위대한 러시아'를 내세운 블라디미르 푸틴 대통령의 재취임으로 더욱 가속화될 가능성이 크다. 러시아는 전통적으로 대육군을 유지했던 대륙국가로 제2차 세계대전 이후 다량의 전차를 바탕으로 한 거대한 육군을 유지하면서 냉전의 한 축을 담당했다. 구소련의 몰락으로 한동안 지체되었던 러시아의 주력전차 획득 재개는 전 세계 주력전차의 개발과 획득, 작전에 큰 영향을 미칠 것으로 보인다. 러시아가 개발하는 신형 주력전차는 과거 구소련과 인연이 있던 나라에 대한 수출 재개로 이어질 가능성도 적지 않다.

또 하나 눈여겨봐야 할 것이 중국과 일본의 주력전차 개발 경쟁이다. 이 두 나라는 우수한 성능을 갖춘 주력전차를 보유하며 강한 육군을 유지하기 위해 경쟁적으로 나서고 있다. 해상과 공중에서 여러 유형의 대치로 동북아시아의 긴장 상태를 이끌고 있는 두 나라는 주력전차 개발에서도 눈에 보이지 않는 신경전을 계속하고 있다. 중국은 오랜 자체 생산 경험을 바탕으로 새 세대 전차 개발에 나섰으며 조만간 주력전차 전력을 크게 업그레이드할 전망이고, 일본도 마찬가지다. 우리가 눈여겨봐야 할 대목이 아닐 수 없다. 해상과 공중 전력뿐 아니라 주력전차를 바탕으로 한 지상전투 능력도 고루 갖춰야 주변국이 함부로 대하지 못할 것이기 때문이다. 한국군의 지상전 능력이 북한만 대상으로 한다는 고정관념은 이제 재고할 필요가 있어 보인다.

각국의 주력전차 수출 전략도 눈여겨볼 대목이다. 무기체계 수출은 단순히 상품을 수출하는 것을 넘어 상호 신뢰를 공유하는 외교적 수단이기도 하기 때문이다. 물론 방위산업에서 얻는 이익도 상당한 수준이다. 무엇보다 방산품의 해외 시장을 넓히는 것은 자국 무기체계 개발에 필요한 자금을 국제적으로 조달하는 효과도 있음을 무시할 수 없다. 이에 따라 일부 국가는 공동 개발을 통한 비용효율 극대화를 꾀하기도 한다. 일부에선 잉여 중고 주력전차를 비교적 낮은 비용으로 구입해 전력 확대와 비용 효율화를 동시에 꾀하기도 한다.

마지막으로 각국 주력전차 획득 상황을 보면 미래 전차의 개념을 희미하게나마 그려볼 수 있다. 우선 디지털 작전 능력을 강화해 통합작전 능력, 합동작전 능력을 크게 향상시킨 미래형 작전을 구사하는 주력전차를 그려볼 수 있다. 아울러 펄스포를 위시한 아직 존재하지 않는 가공할 위력의 첨단 화력을 갖추거나 범세계 위치식별체계(GPS)와 레이저 조준 장치를 결합한 초탄필살의 명중률을 갖춘 주포를 탑재할 수도 있다. 미사일 능력을 극대화해 대전차, 대공 능력을 고루 갖춘 신개념의 유도무기 가동 주력전차를 상상할 수도 있다. 최첨단 신소재와 투명 신기술 등으로 방호능력을 극대화해 생존능력을 크게 상승시키거나 무인화를 통해 전투원의 희생을 최소화하거나 아예 없앤 주력전차를 내놓을 수도 있다.

미래 전력 선점은 과감한 시도를 먼저 하는 측의 차지라는 사실을 잊어서는 안 된다. 상상력과 실천력이 결합해 미래 전력을 갖추어야 우리의 미래 안보가 튼튼해질 수 있다. 이런 점에서 각국 주력전차 획득 상황을 살펴보는 의의를 찾을 수 있을 것이다. 현재 세계 각국이 어떻게 자국의 방위산업을 유지, 발전시켜가면서 주력전차를 개발, 운용하는지를 파악하는 일은 각국이 현재 처한 조건을 어떻게 최대한 활용하며 나라를 지키는 지혜를 발휘하고 있는지를 알아보는 일이기도 하다.

1 전차를 업그레이드해 현재와 미래 기갑 전력의 중추역할 지속

1.1 기갑 전력의 중추역할 계속 수행

미국은 주기적으로 성능을 개량한 M1 에이브람스 전차 8,000여 대를 인수하여 중기갑 전력의 중추로 운용하고 있다. 러시아는 T 계열 전차 1만여 대를 개발, 생산하여 배치 운용하며 양적 우세를 통한 전력 증대를 추구해왔다. 우크라이나는 러시아와 함께 구소련 당시의 설계를 기반으로 한 개량형 전차를 생산하고 있다.

독일은 매 양산 로트마다 사양이 개선된 전차를 생산하고, 이전 로트에서 생산된 전차는 신형 전차로 개량하는 방식으로 3,840여 대의 레오파르트 2를 제작하여, 독일 육군과 12개 유럽국 및 일부 비유럽국가에서 다양한 버전을 운용하고 있다. 이 중 독일은 레오파르트 2,350대를 보유하고 있다. 영국, 프랑스, 이탈리아는 1990년대에 개발, 양산, 배치한 챌린저 2(Challenger 2)(446대), AMX-56 르클레르(862대), C1 아리에테(200대) 전차를 각각 현재까지 운용하고 있다.

인도는 러시아 기술에 뿌리를 둔 T-72M1 아제야(Ajeya, 1,900대), T-90(657대), 아르준(124대) 전차를 운용하고 있으며, 2020년까지 총 1,640대의 T-90 전차를 배치할 예정이다. 중국은 59식 전차(5,500대), 88식 전차(540대), 96식 전차(2,500+대), 99식 전차(500대) 등 다양한 전차를 운용하고 있으며, 일본은 독자 개발한 74식 전차(460대), 90식 전차(333대), 10식 전차(13대)를 운용하고 있다. 북한은 2013년 초까지 약 3,500대의 전차를 보유한 것으로 추정되었으며, 2005년부터 2012년까지 신형 전차 900여 대를 전력화한 것으로 보도되었다.

그리고 터키, 이란, 말레이시아 등도 자국산 전차 개발, 생산과 도입 등으로 주력전차를 획득하는 등 각국은 현재의 위협에 대비하여 주력전차를 기갑 전력의 중추로서 운용하고 있다.

1.2 업그레이드된 미래 기갑 전력의 중추역할 유지

미국은 현 에이브람스 전차 플랫폼의 공간, 중량 및 동력을 초과하는 성능 추가와 향상을 지속적으로 요구하는 군 요구사항을 반영하기 위해 에이브람스 전차 ECP1(Engineering Change Proposal 1 : 성능개량을 위한 설계변경 제안) 계약을 2012년에 체결하여 에이브람

스 전차를 세계적인 최첨단 전력으로 지속유지하기 위한 현대화 사업에 착수하였다.

러시아는 전차기술 발전에 대한 판단착오로 최신 T-90 전차가 경쟁우위를 상실했고, 2010년 기술적인 어려움과 고비용으로 T-95 개발을 취소했다. 이에 따라 러시아 전차 기술 발전 둔화 조짐이 생겼다는 인식에 기초하여, 신형 전차 개발과 기존 전차 성능개량을 적극 추진하고 있다. 짧은 개발 일정으로 인해 최근 개발 완료 후 실전 배치하지 않았던 오브젝트 195(Object 195), 블랙 이글(Black Eagle) 등의 프로젝트들에서 수행한 작업성과를 설계에 적용한 차세대 통합 전투 플랫폼 아르마타 시제품을 2013년까지 개발할 예정이다. 이를 현재 운용 중인 T-72와 T-90 전차를 대체하도록 2020년까지 총 2,300대를 공급할 계획이다.

독일의 레오파르트 2 전차는 운용 중인 16개국의 요구조건에 부합하고 야전배치 경험에서 도출된 교훈들을 적용하며 개발경험에서 도출된 사항을 반영, 신형을 개발함으로써 전 세계적으로 활용하기에 적합하다. 영국은 챌린저 2 성능개량 사업범위를 정의하는 개념단계를 시작하였다. 프랑스는 2015년까지 르클레르 전차에 네트워크를 활용한 네트워크 중심전(Network-Centric Warfare, NCW)에서 요구하는 공중지상작전 지침(Bulle Opérationnelle Aéroterrestre, BOA) 개념을 결합하기 위한 성능개량을 연구하고 있다. 폴란드는 범용 모듈식 궤도형 플랫폼을 개발하고자 하는 군의 계획에 맞추어 직접지원차량, 지휘용 장갑차, 구난장갑차, 지뢰제거장갑차 등으로 적용 가능한 신형 경전차 PL-01 개념 차량을 공개하였다.

이스라엘은 육군이 2020년 인수를 희망하는 미래형 전차를 전자기 펄스(EMP) 포 또는 레이저 포를 탑재하고 하이브리드 엔진으로 구동되며 승무원 2명이 운용하는 개념으로 입안 중이다.

중국은 인민해방군의 요구에 따라 러시아(구 소련 포함)와 서구 기술을 적용하여 다양한 전차를 개발, 성능을 개량해왔다. 중국북방공업공사(NORINCO)는 현재 인민해방군에 2014년 납품계획으로 내수 및 수출용 버전인 3세대 전차 3000식 전차를 개발 중이다.

일본은 러시아의 T-72를 비롯한 주변국 전차의 위협 수준, 이라크전 등 현대전의 교훈을 지속적으로 분석하여 독자개발에 반영하고 있다. 2010년부터 실전 배치된 일본의 최신형 전차인 10식 전차는 우선 중량을 44톤급으로 낮추었다. 1990년부터 실전 배치된 총중량 48톤급의 90식 전차를 철도 수송할 경우 일본의 철도 환경이 그 무게를 이기지 못해 부득이 포탑을 분리해야만 했던 것과 90식 전차가 도시환경에서 운용하기에도 부적절하여 일부 지역에 국한하여 배치한 것을 감안한 것으로 보인다.

인도는 미래 주력전차로 T-90S 전차를 운용하면서, 신형 전차 개발을 검토 중이지만 최신 설계에 요구되는 전차 기술의 발전이 충분히 뒷받침되지 않아 자국산 아르준의 중량을 점진적으로 줄이는 신형 아르준 체계에 집중할 것으로 보인다.

북한은 전차 개발 시 협소한 산악지형과 북한 전차 전술의 기초가 되는 빠른 속도와 가속도를 고려하고 있는 것으로 보인다.

2 전차 사업을 국가적으로 관리해 방산의 핵심으로

2.1 군수품 생산 기반 유지와 국가 산업기반 구축 관점에서 생산 관리

미국 육군은 라이머(Lima) 육군 전차 공장을 2013~2016년 사이에 가동 중지시킴으로써 10억 달러 이상을 절약하고, 2017년에 기존 전차의 성능을 개량하기 위해 재가동할 계획이었다. 그러나 공장을 운영하는 GDLS(General Dynamics Land Systems)사는 공장폐쇄 비용이 3억 8,000만 달러, 생산재개 비용이 13억 달러가 소요될 것으로 추산하고 장기 비용 증가와 유연성 감소를 주장하면서 공장 가동 중지에 반대하였다. 미 상원은 2013년 정상 작업을 계속할 수 있도록 2억 7,200만 달러를 배정하는 예산안을 통과시키고자 하고 있다. 이와 같이 정치권, 육군, 업체, 지역사회 간에 일자리 감소, 부품 공급 업체망 붕괴, 전력 약화, 동맹국 전력 지원 능력 저하, 생산준비 능력 상실, 경제성 논란, 가능한 대안 제시 등의 측면에서 생산 중단에 관한 논의가 지속되고 있다.

이와 병행하여 미 육군은 GDLS사와 에이브람스 전차 성능개량사업인 ECP1 계약을 체결하고 현대화 사업에 착수하여, 2020년까지 기존 전차 생산 전문 인력 유지도 도모하고 있다. 또한, 미국 재정상황이 악화되면서 전차 공장을 계속 가동시키기 위한 방안의 하나로 모로코, 사우디아라비아 등과 같은 국가로부터의 해외군사판매 주문에 의존한 공장 운용도 활용되고 있다.

러시아는 구소련 이래 서방국가들에 비해 생산비용이 저렴하고, 단순한 기능을 갖는 전차를 개발해왔다. 이를 바탕으로 T계열 전차 1만 여대를 개발, 생산하여 배치 운용해 오고 있다. 아울러, 차세대 중(重) 군용 궤도형 차량 플랫폼인 아르마타 '통합 전투 플랫폼' 최초 시제

품 개발을 2013년까지 완료하여 2015년 육군에 최초 납품하고 2020년까지 총 2,300대를 획득할 계획이다.

독일은 레오파르트 2 전차 양산을 주계약자인 크라우스 마파이사와 마크사로 이원화하여 추진해왔다. 현재 제작업체의 레오파르트 2 생산 라인은 가동되고 있지 않지만, 전차와 계열 전차의 성능개량 작업은 지속되고 있으며 생산을 신속하게 재개하도록 지원해 줄 수 있는 협력업체의 주요체계 부품 공급망이 유지되고 있다.

중국은 인민해방군의 요구에 따라 러시아(구소련 포함)와 서구 기술을 적용하여 다양한 전차를 자체 개발, 성능개량 및 배치 운용을 통해 설계기술을 익히고 적은 비용으로 견고한 전차를 제작할 수 있는 능력도 확보하였다. 신형 전차인 98식 전차와 99식 전차는 자국용으로 운용하고 있다. 최신형 99식 전차는 가격 문제로 한정된 대수만 중국 내에서 운용하고 있다.

이스라엘은 예산 제한과 기갑부대를 감소시킬 계획에도 불구하고 메르카바 전차 생산라인 가동을 중단하지 않는다는 결정을 통해, 전차 사업을 국방 관점에서만이 아니라 경제, 사회 및 국가적 관점에서 보고 있음을 명백하게 밝혔다. 퇴역했다가 복귀한 구형 Mk 3 전차에 마나크(Maanak) 전장관리체계를 설치하여 성능개량함으로써 상황인식 능력을 높여 야전에서 지상군의 효율성 향상을 도모하고 있다.

일본은 고단가임에도 불구하고 전차 운용개념, 체계와 부체계 개발과 성능개량에 따른 설계, 시험평가, 제작을 자국에서 수행하였다. 순기별 기술, 부품 공급망에 이르는 종합 체계를 구축하여 독자 개발한 전차인 74식 전차, 90식 전차, 10식 전차를 운용하고 있다.

우크라이나는 구소련의 전차산업을 정통으로 계승하여 러시아와 함께 구소련 당시의 설계를 기반으로 한 개량형 전차를 생산하고 있다. 최신 전차 설계 목표는 무기 산업을 러시아로부터 독립시키는 것이다. T-72를 제작한 적은 없으나 다른 전차에서의 경험을 바탕으로 T-72의 기동성 및 방호력을 개량한 T-72B 성능개량 패키지를 설계하여 판매하고 있다. 우크라이나는 자국에 구소련의 T-64 공장이 있었기에 구소련 해체 뒤 T-64를 독자 개량한 T-64BM 불라트(Bulat)를 내놓았다. T-64BM 불라트는 군 요구 성능을 만족시키면서도 제조 비용은 최신형 전차인 오플롯(Oplot)M의 20%밖에 되지 않기 때문에 경제상황을 고려할 때 유리하다. 이 때문에 오플롯M은 우크라이나 내의 채택도 제한되고 있다. 오플롯M은 BM 오플롯 또는 T-84 오플롯M이라고 한다. 이는 소련의 T-80을 우크라이나가 독자 개량한 최신형 전차인 T-84 오플롯의 현대화(Modernized) 버전이다. 오플롯은 '요새'라는 뜻이다.

인도는 현재와 미래 주력전차인 T-72M1 아제야와 T-90S 전차를 초기 러시아에서 구매한 후 자체 생산하는 방식으로 획득하고 있다. T-72M1 아제야는 국산화율 목표를 97%로 하였으나 달성에 실패하였다. 자체개발하여 2004년에 인수한 아르준 전차는 생산비용의 58%가 구성품 수입에 사용되어, 가격대비 50% 이상의 부품을 인도에서 조달토록 한 'DPP 2008 (Defence Procurement Procedure : 인도의 2008년도 방산 획득절차 지침)' 기준을 충족시키지 못하여 인도산으로 인정받지 못했다. 자국산 아르준 전차 개발 시에는 개발기간 중 기술과 위협 환경의 진보로 육군이 요구사항을 거듭 수정하여 예산이 크게 초과하고 반복적인 일정 지연으로 개발에 37년 이상이 걸렸다. 아르준이 여전히 개선할 점이 많기 때문에 주요 13개 항목을 포함한 93개 항목을 개조하는 아르준 Mk.II(아르준의 개량형) 구상안을 제시하고, Mk.II의 개발 시험을 2012년 6월 이래 계속 진행 중이다. 2014년이나 2015년에 첫 납품할 예정이다.

2.2 국제 전략 및 정치적 관점에서 수출 추진

미국은 주력전차 판매 외에도 잉여분 전차 판매, 성능개량사업 참여 등으로 우방국의 전차 사업에 참여하고 있다. 그리고 전 세계적으로 공급된 M1A1전차에 대한 개조수리 소요가 상당하다. 이를 통해 유지보수 예산을 절감할 뿐만 아니라 지리·전략 관점에서 전차를 미국에 유용하게 유지시키고 있다.

러시아는 아제르바이잔, 투르크메니스탄, 인도, 알제리 등에 수출용 기본 버전 T-90S 전차를 수출하였다. 러시아의 생산 허가를 받아 T-90을 자체생산 중인 인도에 이를 성능개량한 최신 버전의 T-90MS을 개발하여 수출을 모색하고 있다. 인도네시아에는 경전차 설계지원 방식으로 수출을 시도하고 있다. 아울러, 페루에 설계기술을 활용하여 러시아제 최신형 전투장갑차인 BMPT 보병전투장갑차 포탑을 페루가 운용하는 T-55 전차에 결합시켜 현대화하는 방안 등으로 다양한 수출시장을 노리고 있다.

독일은 1981년 7월~1986년 7월 최초의 수출국인 네덜란드에 445대의 레오파르트 2를 납품한 이래 독일과 네덜란드 군 감축에 따른 잉여 레오파르트 2를 할인된 가격으로 제시함에 따라 수출이 매우 활발해졌다. 성능개량 시 구성품 모듈화 설계로 다양한 요구사항을 선별하여 결합시키는 방식으로 요구조건을 맞추고, 기존 또는 신형 전차와 계열전차에 공급한다. 따

라서, 레오파르트를 사용 중인 국가들로 인한 규모의 경제와 형상관리 표준화가 도모될 수 있다. 그러나 사우디아라비아에 대한 수출이 불발될 가능성에서 보듯이 수출을 위한 정책, 국내 정치 상황과 훈련, 정비, 수리 및 유지 부품을 포함한 지원 패키지 납품 등의 수출에 필요한 기반시설 구축이 병행되지 않을 경우에 경쟁력 저하로 이어지게 된다.

중국은 전차 설계 기술력과 저가로 견고한 전차를 제작할 수 있는 능력으로 자체 운용 중인 모델과는 다르게, 수출시장에 맞춘 42톤급인 VT2와 48톤급인 2000식 전차(MBT-2000)를 제시하고 있다. 방글라데시에 2000식 전차 44대를 수출하였다. 특기할 점은 중국 최초로 독자 개발한 1세대 전차인 69식 전차는 중국 인민해방군이 만족하지 못하여 제한적으로 운용하였다. 그러나 69식 전차가 견고하고 염가인 덕분에 수출에 성공하여 전 세계적으로 2,000여 대를 판매한 바 있다.

2008년 10월 외부에 공개된 우크라이나의 최신 전차 T-84 오플롯M은 주요 성능 지표에서 2005년 정식으로 운용되기 시작한 러시아 T-90S보다 우세하다고 알려져 있으나, 국제시장 경쟁에서는 경제상황과 국제정치적 영향력에 의해 러시아에 비해 열세이다.

아울러, 터키는 적절한 사업관리로 개발과 수출을 병행하여 자국산 주력전차 최초 시제품을 공개한 데 이어 사우디아라비아에 수출도 하였다.

이란은 자국산 주력전차를 개발하여 지속적으로 성능개량하고 있다. 파키스탄은 대부분 중국 기술에 의존하며 알자라르(Al-Zarrar) 및 알할리드(Al-Khalid) 전차를 생산하여 운용하고 있다. 페루는 구형 T-55 전차 교체용으로 페루 지역에 적합한 러시아제 T-90S를 선정하였다.

동남아시아에서는 2007년 말레이시아가 전차를 처음 도입한 이래 싱가포르, 인도네시아와 태국이 전차를 도입하였다. 대만은 유일하게 무기를 도입할 수 있는 국가인 미국으로부터 중고 주력전차 200대 구매를 고려 중이다.

3 최신 기술 및 혁신을 계속 반영해 전차를 첨단기술의 총아로

2001년 영국이 군사문서를 통해 미래에 예측 가능한 전통적 위협 부재로 챌린저 2 대체 전차를 조달하지 않을 것임을 시사한 바와 같이, 전차를 대체할 수 있는 무기체계에 대해서는 2011~2013년 기간 중 특별히 거론된 바가 없다. 대신 각 국은 자국의 환경에 맞는 다양한 방법으로 최신 기술 및 혁신 사항의 반영을 지속하고 있다.

3.1 최신 기술 수용을 위한 성능개량 추진

미 육군은 현재와 미래 군 요구사항을 반영하여 현 에이브람스 전차를 최첨단 전력으로 지속유지하기 위해 성능개량사업 계약을 체결하고 현대화 사업에 착수하였다.

독일은 레오파르트 2를 운용하고 있는 국가의 요구조건에 부합되도록 야전배치 경험에서 도출된 교훈과 개발경험에서 도출된 사항을 반영하여 신형을 개발하고 있다. 개발이 완료된 성능개량 패키지는 광범위한 군사 영역에 걸쳐 전 세계적으로 활용하기에 적합하다.

중국은 다양한 전차 개발과 성능개량으로 설계기술과 제작능력을 확보하여 시장에 맞는 모델을 제시하고 있다.

이스라엘은 메르카바 주요 버전에 전쟁 교훈을 반영하여 장갑, 무장, 기동 및 전자장치를 현대화하고 성능을 개량하여 배치, 운용 및 실전에 투입하고 있다. 팔레스타인 무장조직 하마스가 획득한 최신 러시아산 대전차유도무기에 대응하기 위해 능동방호장치 트로피를 탑재한 메르카바 Mk 4를 배치하는 등 진화하는 위협에 맞추어 성능을 개량하고 있다.

3.2 운용경험을 반영한 생존성 강화

이스라엘은 전쟁 교훈을 반영하여 전차 설계의 주안점을 장갑에 두고, 화력에 두번째, 기동력에 세 번 째 우선순위를 두도록 결정하였다. 최신 메르카바 Mark IV도 마찬가지로 장갑과 생존성 특성에 최우선 순위를 두고 개발하였다.

러시아는 아르마타에 신형 무인 원격조종무장장치를 탑재할 예정이며, 무인 버전도 공개 예정이다.

영국은 신기술인 전자 위장(E-Camouflage)기술을 적용한, 보이지 않는 전차 개발을 진행

하여 전투 효율성을 높이려고 하고 있다. 스웨덴도 다중분광 신호관리기술을 적용한 전차용 위장망 체계인 바라큐다(Barracuda)를 개발하여 플랫폼의 방호력을 높여서 운용 영역을 확대하며, 모듈식 장갑 적용으로 자국 전차인 Strv 122(Stridsvagn 122 : 독일제 레오파르트 2A5를 스웨덴이 수입해 자국 환경에 맞게 개량한 것)의 방호력을 더욱 개선하고 있다.

프랑스는 생존성 부분에서 1선에 스텔스 방어, 2선에 소프트 킬 능동방호장치[2], 3선에 전차를 향해 날아오는 탄을 파괴할 수 있는 하드 킬 능동방호장치 키트 등의 다층 방어 장치 적용을 업체에서 검토하고 있다.

3.3 효율을 높이기 위한 플랫폼 통합

미 육군의 신형 보병전투장갑차(IFV)인 지상전투차량 GCV(Ground Combat Vehicle) 대안분석 중의 하나로 M1A2 SEP TUSK와 최신형 M1 에이브람스도 포함되어 있어, 채택 여부와는 별도로 전차와 보병전투장갑차의 플랫폼 통합에 대한 검토가 진행되고 있다. M1A2 SEP TUSK는 M1A2 전차에 SEP와 TUSK가 추가된 개량형이다. SEP는 시스템 증강 패키지(System Enhancement Package)를 가리키며 여단급 이하 전투 지휘 체계[3], 추가 컴퓨터 장치로 방생하는 열을 상쇄하기 위한 증강 에어컨 등으로 이뤄졌다. TUSK는 후방방호를 추가하는 등 전차의 도시 지역 전투능력을 향상시키는 '전차 도시 생존 키트(Tank Urban Survival Kit)'를 의미한다.

러시아는 아르마타를 전차, 중(重) 보병전투장갑차, 전투공병차량, 장갑 구난차량, 중(重) 병력수송장갑차(APC), 전차 지원 전투차량과 자주 전투차량의 기본형으로 삼고, 동일 플랫폼으로 포, 미사일 방어와 화생방 방어 체계도 개발할 예정이다.

독일은 푸마(Puma) 보병전투장갑차용에서 포병, 기동 부대, 기계화보병부대 등 같은 제품군의 다른 기갑차량에도 이 개념을 적용하여 다목적 기갑차량으로 성능개량이 가능하다.

이스라엘은 나메르(Namer) 보병전투장갑차, 메르카바 구난전차(ARV) 네메라(Nemmera),

2) 능동방호장치는 차량에 탑재한 체계로서 접근하는 적의 대전차 혹은 대차량 미사일 및 추진탄체를 먼저 탐지하고 운동학적 장치를 이용하여 이들과 교전, 파괴한다. 소프트 킬(soft kill)은 유도교란형이라 하며 적의 유도탄 유도를 교란하고 신속한 회피 기동으로 생존성을 확보하며, 하드 킬(hard kill)은 대응파괴형이라 하며 적의 유도탄이 전차에 도달하기 전에 대응탄을 발사하여 파괴하거나 무력화시키는 방호수단이다.

3) Force XXI Battle Command Brigade and Below, FBCB2 : 여단급 이하 전투 부대, 전투 지원 부대, 전투 근무 지원 부대의 지휘자 및 병사에 이르기까지 실시간 지휘 통제 정보를 제공하는 21세기 디지털 전투 지휘 정보 체계

메르카바 곡사포 숄레프(Sholef), 메르카바 탱크뷸런스(Tankbulance)와 같이 전차, 자주포, 보병전투장갑차, 앰뷸런스 등에 메르카바 섀시를 적용하여 플랫폼을 통합화하였다. 나메르는 헤브루어로 표범이라는 뜻이지만 장갑차와 이스라엘 전차 이름인 메르카바의 합성어이기도 하다. 솔레프는 투석전사를 가리키는 헤브루어로 곡사포 숄레프는 자주포를 의미한다. 탱크뷸런스는 구급시설을 갖추고 앰뷸런스 역할을 하는 전차를 의미한다.

폴란드는 여러 계열 차량에 대해 공통 섀시를 사용하는 범용 모듈식 궤도형 플랫폼을 개발하고자하는 군의 계획에 맞추어 직접지원차량, 지휘용 장갑차, 구난장갑차, 지뢰제거장갑차 등에 적용 가능한 신형 경전차 PL-01 개념차를 공개하였다.

3.4 현대 전장의 새로운 작전 개념에 맞춘 무기체계 융합화

이탈리아는 120㎜ 포 탑재 C1 아리에테 전차 200대와 전략 기동성이 우수한 105㎜/120㎜ 포 탑재 8x8 차륜형 구축전차(Tank Destroyer, 적의 기갑차량 파괴를 제1 목표로 하는 전투차량)인 105㎜ 켄타우로(Centauro) 400대를 혼합 편성하여 운용 중이다.

일본도 최신형 10식 전차 전차를 개발하여 배치를 시작한 데 이어, 이탈리아 구축전차 켄타우로와 유사한 차륜형 105㎜ 포 탑재 장갑차 MCV의 시제품을 2013년 10월 발표하였다.

러시아는 자국산 최신형 전투장갑차 BMPT의 포탑을 기운용하는 T-55 전차에 결합시켜 현대화하는 방안을 제시하였다.

이스라엘은 2020년 이후의 시가전에 대응하기 위해 기존 전차나 병력 수송 장갑차와 상이하며 기동전과 관련된 특정 상황을 지원할 부가적 옵션을 갖추게 될 경량, 고화력의 신형 전투장갑차 라키야(Rakiya)를 개발하고 있다. 그리고 장갑 기술 발전과 첨단 방어보조체계 장착으로 중량을 가볍게 함으로써 콤팩트하고 배치가 용이한 전차 등의 새로운 전략에 기반한 기갑 무기체계군을 검토하고 있다.

4 이를 통해 무엇을 배울 것인가

2011~2013년 간 세계 각국의 전차 획득 동향을 분석해 보면, 사업 수행 측면에서 시사점이 도출된다.

설계 시에는 최신 기술을 수용하여 최첨단 전력으로 지속 유지할 수 있는 플랫폼의 '공간, 중량 및 동력(SWaP : Space, Weight and Power)' 여유 공간을 확보할 수 있어야 한다.

또한, 설비, 기술 및 전문 인력 유지 등의 군수품 생산기반을 유지하는 것과 지역 사회 일자리 창출, 부품 공급 업체망 유지, 생산준비 능력 확보 등의 국가산업기반 구축에 기여해야 한다. 이러한 관점에서 획득주기에 맞춘 생산 라인의 안정적 운용과 획득 비용 등을 포함한 국가 경제와의 상관성이 사업을 기획할 때 검토되어야 한다.

규모의 경제를 실현하고 군사 외교적 실리를 확보하기 위해 기획 단계부터 국가 간 공동연구개발 추진과 잠재수출대상국의 도로, 철도, 정비 능력 등 인프라 검토가 필요하다.

인도의 전차 도입, 운용과 개발 현황은 무기체계 획득과정에서 나타날 수 있는 여러 유형의 위험을 종합적으로 보여주고 있다. 즉, 사업기획 시 주요 의사결정 시점에서의 판정기준과 이에 따른 획득 대안이 미비하여 개발 예산 초과, 반복적인 일정 지연으로 인한 개발기간 과다 소요, 기술 발전과 위협 환경의 진보로 요구사항의 수정, 기술수준 미비로 국산화율 목표 달성 실패, 그리고 개발지연에 따른 획득대안 선택 시 협상력 약화 등의 각종 실패 사례도 사업관리 시 새겨야할 교훈이 되고 있다.

그리고 터키 알타이 전차는 개발 일정과 구성품 획득 방법 등을 적절히 기획하고 사업을 관리함으로써 기술 진부화 방지와 국산품을 적용한 자국 산업 육성 간의 최적화를 도모한 것으로 관심 있게 지켜 볼 사례이다.

기술적으로 미래의 전차는 각 국의 전차 형상에서 이미 윤곽을 드러내고 있다. 우리나라도 각국의 사례를 참조하여 미래 전차에 대한 기획을 진행해야 한다.

chapter

02

미국 전차 획득동향

1. 운용현황 및 개발동향

1.1 운용현황
1.2 개발동향

2. 2011~2013 주요 진행 사항

2.1 미 육군, 에이브람스 전차 현대화위한 ECP1 계약 체결
2.2 에이브람스 전차 생산라인 유지 논의 지속
2.3 미 육군, 에이브람스 주력전차 성능개량 및 형상개조 지속 추진
2.4 미국, 동맹국의 전차 사업에 지속 참여
2.5 계열전차 지속 획득으로 전력 증강

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가

제2장

미국 전차 획득동향

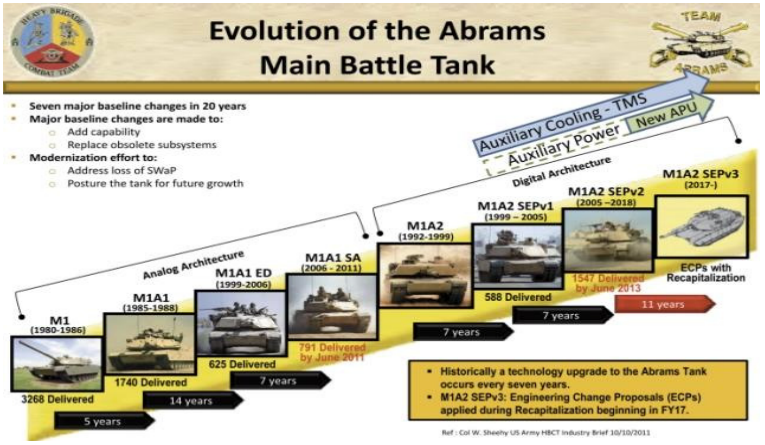
1 운용현황 및 개발동향

1.1 운용현황

미국은 자국에서 개발, 생산하여 1980년부터 운용을 시작한 3세대 주력전차(이하 전차 병칭) M1 에이브람스(Abrams)를 배치 운용하고 있다.

M1 에이브람스 전차의 세 가지 주요 버전인 M1, M1A1과 M1A2에 대해 무장, 방호, 전자장치를 개선하고 그림 2-1과 같이 주기적으로 성능을 개량하여 현재까지도 미군 중기갑 전력의 중추로서 활용하고 있다.(표 2-1, 표 2-2 참조)

그림 2-1 에이브람스 주력전차의 진화[1)]



1) General Dynamics Land Systems M1/M1A1/M1A2 Abrams MBT, www.janes.ihs.com(2013.4.3.)

표 2-1 에이브람스 주력전차의 주요 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특 징
M1	• 105㎜ 강선포를 탑재한 기본형 모델
M1 IP(Improved Performance)	• M1의 개량형으로 포탑 전면장갑두께 증가(~650㎜→~880㎜), 포가·변속기·현수장치·완충기 개량
M1A1	• 120㎜ 활강포 탑재, 양압식 NBC 체계 장착, 차내 배치 변경
M1A1 HA (Heavy Armor)	• 포탑이나 차체 전면부의 복합 장갑에 1세대 열화 우라늄 장갑(Mesh) 을 도입해 방호력을 향상
M1A1 HC (Heavy Common)	• 2세대 열화 우라늄 장갑 장착, 엔진 디지털 제어, 미 육군과 해병대 공통부에 대한 소형 성능개량
M1A1D (Digital)	• M1A1HC에 디지털 강화 패키지(Digital Enhancement Package)를 적용하여 M1A2 SEP과 공동 작전 대응 능력 부여
M1A1 AIM (Abrams Integrated Management)	• M1A1을 공장 입고시켜 전면분해정비('0' 시간 상태)하고, 승무원 상황인식 개선용 구성품 등을 교체하여 성능개량, 부분적으로 3세대 열화 우라늄 장갑 적용
M1A2	• 전차장 전용 열상 조준경 추가, 2개 목표물 동시 사격 가능토록 사격통제장치 성능개량, 자기 위치측정 장치나 항법장치 추가, 2세대 열화 우라늄 장갑 장착
M1A2 SEP (System Enhancement Package)	• M1A2 전용의 체계 확장 패키지(SEP) 적용. 신형 LV100-5 가스터빈 적용된 신형 파워팩 채용, 그라파이트(Graphite) 코팅된 3세대 열화 우라늄 장갑 적용, 2세대 열상 조준경으로 교체, 엔진룸 좌측 내부에 보조 발전장치와 승무원실 온도 및 전자장비 냉각유지용 공조장치 추가

표 2-2 에이브람스 주력전차 주요 파생형 규격

	M1	M1IP	M1A1	M1A2	M1A2SEP
생산연도	1979~1985	1984	1986~1992	1992	on
길이	9.77m				
폭	3.7m				
높이	2.37m		2.4m		
최고 속도	72㎞/h		66.8㎞/h		68㎞/h
항속거리	500㎞		463㎞	391㎞	
중량	55.7톤	57.0톤	61.3톤	62.1톤	63.0톤
주무장	105㎜ M68 강선포		120㎜ M256 활강포		
승무원(명)	4 (전차장, 포수, 탄약수, 조종수)				

주기: 출력은 모두 1,500마력(1,100㎾)

현재 미군이 인수한 M1 에이브람스 전차의 수량은 M1, M1A1, M1A2 기본형과 파생형을 모두 포함하여 약 8,725대이다. 육군이 M1A2와 M1A2 SEP(파생형 포함) 1,547대와 M1A1(파생형 포함) 4,393대, 그리고 M1(파생형 포함) 2,000대를 보유하고, 해병대가 M1A1 403대를 보유하고 있다.[2)]

미국 외에 운용 중인 국가는 호주(M1A1 AIM 형상 59대), 이집트(미국과 이집트 공동생산 M1A1 1,005대, 125대 발주 중), 이라크(M1A1M 140대 발주중), 쿠웨이트(M1A2 218대), 사우디아라비아(사우디아라비아 형상 M1A2S 373대) 등이다.

그리고 그리스(미국이 구형 M1A1 400대 수출 제안), 모로코(2011년에 잉여 M1A1 200대 구매요청) 및 대만(미국에서 중고 M1A1 200대 구매 고려)이 잠재적 운용 국가이다.

1.2 개발동향

현재의 에이브람스 플랫폼은 공간, 중량 및 동력 측면에서 표 2-3[3)]에서 보는 것처럼 규격을 초과하고 있으나, 육군은 CREW III(포탑을 무인으로 하여 4명인 승무원을 3명으로 줄여 이들이 중장갑 차체의 앞부분의 장갑캡슐에서 작전을 수행하게 하는 것), JTRS(Joint Tactical Radio System, 음성과 데이터 통신을 통합한 미군의 야전용 차세대 통합전술무전 시스템) 등의 성능을 추가하거나 향상시키기를 지속적으로 요구하고 있다.

표 2-3 에이브람스 주력전차 중량 및 포탑 동력 비교

	규격치	현상태
중량	70.0톤	76.0톤
포탑 동력	8,960watts (가용)	-2,664watts (부족)

2) http://en.wikipedia.org/wiki/M1_Abrams(2012.10.12.)

3) William Sheehy, NDIA Combat Vehicle Conference(2011.10.26.)

그림 2-2 에이브람스 주력전차 현대화 사업일정(Pre Decisional)

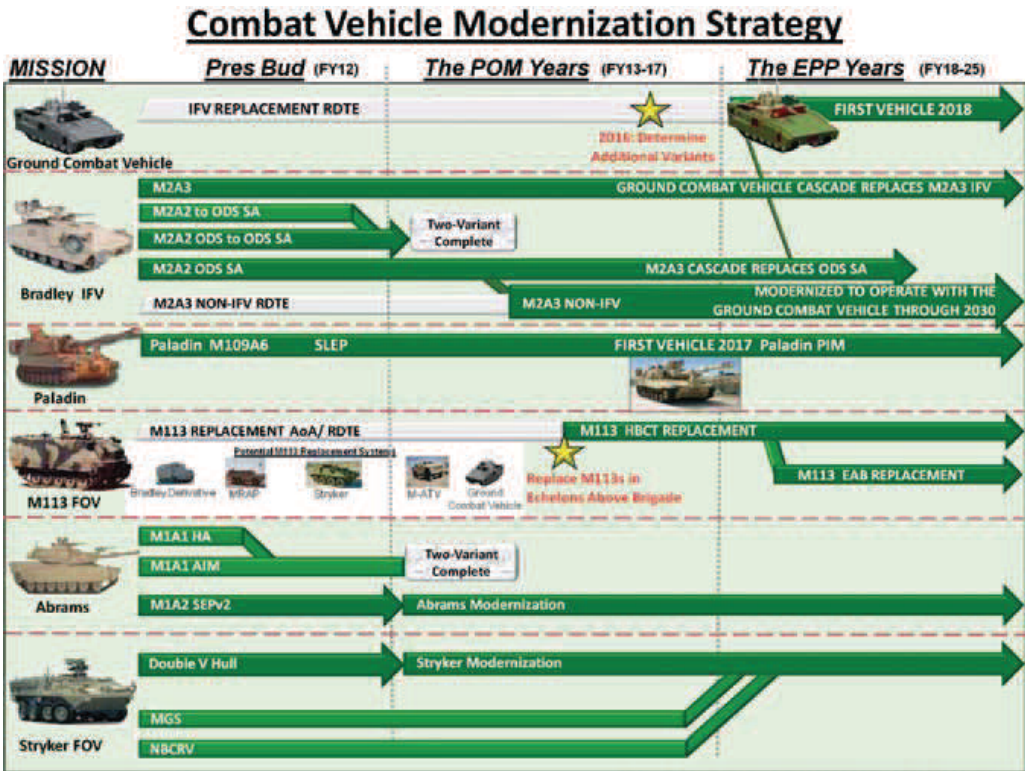
FY12	FY13	FY14	FY15	FY16	FY17	FY18	FY19	FY20	FY21
△ ECP Contract Award	△ PDR △ CDR			△ Production Contract Award			Abrams ECP FUE		

미 육군은 전투차량 현대화 전략(Combat Vehicle Modernization Strategy)에 따른 M1 에이브람스 ECP(Engineering Change Proposal)1 (일명 M1A3 에이브람스) 사업으로 초기 설계단계를 진행하고 있다. 육군은 시제 전차를 2014년에 제작하여, 최초의 M1 에이브람스 ECP 전차를 2019년에 야전배치 시작하는 것을 목표로 하고 있다. 주요 마일스톤과 사업일정은 그림 2-2[4]와 같다. 2012 회계연도(FY12) 육군 현대화계획[5]에 의하면 육군의 중(重)전투차량의 포트폴리오는 네트워크로 연결되어 전 작전 범위에 걸친 임무를 수행하여 적을 지배할 수 있도록 통합 연합 화력 팀을 개발 배치하는 것으로 그림 2-3과 같다. 2012 회계연도에 3억5,800만 달러를 투자하여 M1A2 SEPv2 조달을 완료하여 1,547대의 M1A2 SEPv2 와 791대의 M1A1 AIM SA의 두 형상을 갖추고, 현대화 사업을 시작하는 것이다. 미 육군은 M1A1을 최소한 2021년까지 운용하고 M1A2를 2050년 이후까지도 운용할 것을 기대하고 있다.

4) Scott Davis, Program Executive Office Ground Combat Systems (PEO GSC) Advance Planning Brief for Industry (APBI) Panel(2011.10.28.)

5) Army modernization plan 2012, Department of Army(2011.5.24.)

그림 2-3 미 육군의 전투차량 현대화전략에 따른 중(重)전투차량 포트폴리오



미 육군의 차기 보병전투장갑차(Infantry Fighting Vehicle, IFV)로 개발이 진행 중인 GCV(Ground Combat Vehicle, 지상전투차량)의 대안분석(Analysis of Alternatives, AoA) 차량 중의 하나로 M1A2 SEP TUSK와 최신형 M1 에이브람스가 포함되어 있어[6], 플랫폼 통합화에 대한 검토가 진행되고 있는 것으로 판단된다.[7]

6) http://en.wikipedia.org/wiki/M1_Abrams(2013.3.25.)

7) http://en.wikipedia.org/wiki/M1_Abrams(2012.10.12.)

2 2011~2013 주요 진행 사항

2.1 미 육군, 에이브람스 전차 현대화위한 ECP1 계약 체결

미 육군은 GDLS사와 에이브람스 전차의 현대화를 위한 성능개량(Engineering Change Proposal 1, ECP1) 계약을 체결하여 현대화 사업에 착수하였다. 계약은 8년 동안 3억 9,500만 달러에 달하는 에이브람스 전차 ECP1 생산 준비를 위한 연구, 개발, 시험 계약으로, 최초 계약은 8,000만 달러로 12개월 동안 진행되며, 이 계약에서는 전차를 생산하지 않는다.

연구개발의 목적은 현 전차의 성능에는 영향을 주지 않으면서, 미래에 육군이 지향하는 추가 요구사항을 수용할 수 있는 에이브람스 전차를 준비하는 것이다.

에이브람스를 1980년에 배치한 이후, 성능개량 작업을 하면서 가용 공간, 중량, 동력을 소모하였다. 최근 성능개량된 에이브람스 M1A2 SEP V2 주력전차는 향후 개선을 위한 여유가 거의 남아있지 않다. ECP1 사업을 통하여 내부 체계를 재설계하여 '공간, 중량, 동력(Space, Weight and Power, SWaP)' 요구사항을 줄여 미래 추가적인 성능개량할 수 있는 능력을 확보하려 하고 있다. 전자 장비를 소형화하여 현장교환모듈 기반 전자 구조를 구현하고, 동력 생성, 분배 및 관리 향상을 통한 전기적 능력의 향상을 도모한다. 추가적으로 장갑을 향상시키고 급조폭발물 대응 장비를 적용함으로써 생존력을 향상시키게 된다.

계약은 2020년 완료 예정으로 기존에 전차를 생산하는 전문 인력이 작업을 하게 된다. 육군은 ECP1 전차를 2017년에 소량초도양산을 시작하도록 계획하고 있으며, 에이브람스 전차를 2050년까지 운용할 계획이다. 그리고 현재와 미래 군 요구사항을 반영한 성능개량을 통해 세계적으로도 에이브람스 전차를 최첨단 전력으로 유지하려고 한다.

미 육군, GDLS사와 에이브람스 전차 현대화 기술공법 개발 계약 체결[8)]

사진 2-1 에이브람스-Tusk 주력전차

미시간주 스털링 하이츠, 2012년 9월27일: 미 육군 전차·차량사령부 (Tank-automotive and Armaments Command, TACOM) 계약사령부는 GDLS사와 8년 동안 3억 9,500만 달러에 달하는 에이브람스 전차 ECP1 생산 준비를 위한 연구, 개발, 시험 계약을 체결하였다. 최초 계약은 8,000만 달러로 12개월 동안 진행되며 이 계약에서는 전차를 생산하지 않는다.

에이브람스 전차 ECP1 사업은 M1A2SEPv2 전차를 기준으로 일련의 체계향상에 중점을 두어 단일 성능개량 사업으로 추진하는 기술공법-개발 작업이다. 금번 연구개발의 목적은 현 전차 성능에 영향을 주지 않으면서, 미래에 육군이 지향하는 추가 요구사항을 수용할 수 있는 에이브람스 전차를 준비하는 것이다. 육군은 ECP1 성능개량형 전차를 2017년에 첫 양산을 개시하도록 계획하고 있다.

에이브람스 전차를 1980년에 배치한 이후, 성능개량 작업을 하면서 가용 공간, 중량, 동력을 소모하였다. ECP1 사업을 통하여 내부 체계를 재설계하여 크기, 중량, 동력 요구사항을 줄여서 미래 추가적인 성능개량할 수 있는 능력을 확보한다. 작업을 통하여 전자장비를 소형화하여 현장교환모듈(Line Replaceable Module) 기반 전자 구조와 동력 생성, 분배 및 관리 향상을 통한 전기적 능력 향상을 도모한다.

추가적으로 장갑을 향상시키고 현재 및 향후 발전하게 되는 급조폭발물 대응 장비를 적용함으로써 생존력을 향상시키게 된다. 기존 공장 인력이 작업을 하게 되며, 계약은 2020년 완료 예정이다. 육군은 에이브람스 전차를 2050년까지 운용할 계획이다.

8) M1A1/A2 ABRAMS, http://www.fprado.com/armorsite/abrams.htm(2012.10.11.)

미 육군, 에이브람스 주력전차 현대화작업을 위한 연구개발 착수[9)]

지난 10여 년간 육군 최고 전투차량의 변화를 늦출 수 있게 한 유일한 것은 전장에 적이 없었기 때문이 아니라 기술발전을 플랫폼에 추가했던 덕분이다. 모든 차량은 점진적 개선을 위한 '공간, 중량, 동력(Space, Weight and Power, SWaP)' 여유를 가지도록 설계되었지만, 최근 성능개량된 에이브람스 M1A2 SEP V2 전차는 향후 개선을 위한 여유가 거의 남아있지 않다.

에이브람스 전차 관리자는 "30여 년 전에 소련의 위협에 대응하기 위해 에이브람스 전차를 개발하였다. 엔지니어들이 선견지명을 가졌던 덕분에 다행스럽게도 최근의 이라크, 아프간에서의 임무 수행에 필요한 새로운 성능을 갖출 수 있도록 충분한 SWaP 여유를 설계했다."라고 말했다.

육군은 SWaP 제한사항을 완화시키기 위해서 전차의 많은 구성품을 재설계, 현대화함으로써 SWaP을 가능한 한 많이 확보하려는 에이브람스 전차 ECP(Engineering Change Proposal)1 성능개량 사업을 시작했다. ECP 사업은 에이브람스 전차의 필수 성능은 바꾸지 않고 체계를 부분적으로 변경하는 것이다. 에이브람스 ECP사업은 운용 성능의 저하 없이 육군이 예산 반영된 다른 계획사업 결과물을 향후 에이브람스에 완벽하게 통합할 수 있도록 할 것이다.

전차 관리자는 "현재 전차의 전력공급이 부족하다. ECP1 성능개량 사업의 핵심 사항은 더 큰 발전기, 성능개량형 슬립 링, 배터리관리체계, 신형 발전·배전체계를 결합하여 상실된 잉여 전력을 회복시키는 것이다."라고 말했다.

또한 이 사업은 통신, 데이터 전송·처리, 생존성 향상에 중점을 두고 있다. 통신 성능개량은 합동전술무선통신체계(Joint Tactical Radio System, JTRS) 휴대용 소형 폼 핏(Handheld, Manpack, & Small Form Fit, HMS)을 에이브람스에 결합하여 현재의 단일 채널 지상 및 공중 무선통신체계(Single Channel Ground and Airborne Radio System, SINCGARS)를 대체할 것이다.

육군의 네트워크에 결합하는 능력은 ECP1 사업의 중요 부분이다. 에이브람스는 네트워크 요구조건을 처리하기 위해 기가비트 이더넷 데이터버스(Ethernet Databus)를 장착함으로써 더 큰 용량의 데이터를 처리하고 전송할 수 있을 것이다. 포탑의 개조된 슬립 링은 더 큰 용량의 전력을 제공할 뿐 아니라 포탑으로 더 큰 용량의 데이터를 전송할 능력도 제공할 것이다.

전차 관리자는 "ECP1 성능개량은 전차가 단기간에 육군의 네트워크 구성요소를 받아들이도록 하며, 향후 수십 년의 성능을 받아들이기 위해 필요한 여유도 만들어 준다."라고 말했다.

에이브람스가 전장에서 지배적인 차량으로 여전히 남아 있으면서, ECP 사업을 통해 신형 장갑솔루션뿐만 아니라 성능개량형 원격조종 급조폭발물 대응 전자전(Couter-Remote-Control IED Electronic Warfare, CREW) 체계를 포함시킴으로써 에이브람스를 더욱 강력하게 만들 것이다.

ECP1 사업을 통한 전차 초도 양산은 2017년에 시작할 예정이다. 에이브람스 ECP 사업은 지상전투체계 사업집행실내에 있는 중전투여단팀 사업관리자의 지시를 받는 에이브람스 전차 관리자가 관리한다.

9) Research & Development Underway for Abrams Modernization, www.defense-aerospace.com(2012.10.22.)

2.2 에이브람스 전차 생산라인 유지 논의 지속

한편, 미 육군은 라이머(Lima) 육군 전차 공장을 2013~2016년 사이에 작업 중지시켜 10억 달러 이상을 절약하고, 2017년에 기존 전차를 성능개량하기 위해 재가동하는 계획을 세우고 있다.[10] 그러나 공장을 운영하는 GDLS사는 작업을 중지하게 되면 장기 비용을 증가시키고 유연성을 감소시키게 된다고 주장하면서 작업 중지에 반대하고 있다. 특히, GDLS는 공장 폐쇄 비용이 3억 8,000만 달러, 생산 재개 비용이 13억 달러가 소요될 것으로 추산하고 있다. 하원 군사위원회는 2012년 국방예산안 최종심의 과정에서 M1 에이브람스 전차 및 M2 브래들리 보병전투 장갑차의 생산라인을 계속 유지하기 위해 4억 2,500만 달러를 증액하였고, 미 상원은 2013년 정상 작업을 계속할 수 있도록 2억 7,200만 달러를 배정하는 예산안을 통과시키고자하고 있다.

미 정치권, 육군, 업체, 지역사회 일자리 감소, 부품 공급업체망 붕괴, 미국 전력 약화, 동맹국 전력 지원 능력 약화, 생산준비 능력 상실, 경제성 논란, 가능한 대안 제시 등의 측면에서 생산 중단에 관한 논의는 지속되고 있다.

미 하원, 육군 장관에 에이브람스 전차 생산라인 유지 촉구[11]

미 하원의원들은 육군 장관에게 에이브람스 주력전차 생산라인 유지를 촉구하는 서신을 보냈다. 샌더 레빈(Sander Levin) 의원과 하원의 1/3에 달하는 의원들은 에이브람스 전차 생산을 중단하고자 하는 육군의 계획에 맞서고 있다. 이 사업은 스터링 하이츠(Sterling Heights)의 제너럴 다이나믹스 랜드 시스템스(General Dynamics Land Systems, GDLS)사가 진행하고, 30년간 미시간 주 방위산업기반의 초석으로 여겨져 왔다. 국방부는 2013년에 전차 생산을 중단했다가, 2017년 생산을 재개할 것을 제안했다. 앨라배마의 레빈(Levin)과 공화당 의원 마이크 로저스(Mike Rogers)를 필두로 한 135명의 다른 의원들은 생산 중단은 "장기적으로 비용상승을 가져올 수 있으며 생산 준비능력을 상실하게 할 수 있다."는 내용의 육군성 장관 존 맥휴(John McHugh)에게 보내는 서신에 서명했다. 그들은 2014~2016년간 최소한의 사업 유지를 주장했다. 육군의 계획에 따르면, 1941년 이후 처음으로 전차 생산이 중단되는 결과가 초래된다.

서신에 따르면, "에이브람스 전차 생산을 중단했다가 재개하는 비용은 제한된 생산을 유지하는 비용보다 많이 드는 것처럼 보인다. 고비용으로 생산 능력을 재편성하는 대신에 자원을 투자하여 에이브람스

10) http://en.wikipedia.org/wiki/M1_abrams(2012.10.12.)

11) Congressional Letter on Abrams Tank Program, www.defpro.com(2011.5.13.)

전차 생산을 유지하는 것이 더 신중한 것으로 판단된다."라고 했다. 전차의 성능개량 사업을 완전히 중단하는 것에 대한 대안으로, 의원들은 M1A2 SEP 전차를 매년 70대씩 제한적으로 생산하는 방안을 제안했다. "전차 산업기반은 마음대로 껐다 켰다 할 수 있는 스위치가 아니다. 우리가 그만 둔다면, 되돌리기 위해서 많은 시간과 비용이 필요할 것이란 사실을 알아야한다."라고 레빈은 밝혔다. 지난 2년간 미시간주 공급업체와 부계약자 224곳은 전차 성능개량 사업을 진행했고, 총 1억 8,700만 달러의 에이브람스 전차 작업을 수행했다. "에이브람스 전차 생산능력의 쇠퇴는 세계 최고의 현대 전투부대를 유지하고, 국제 동맹국의 전투 차량 사업을 지원하는 미국의 능력을 억제시킬 것이다."라고 제너럴 다이나믹스사의 피트 키팅(Pete Keating)은 전했다. 그리고 생산중단은 육군의 미래 전차 사업에 종사하는 수만 명의 일자리와 미국 내 560여 회사를 위태롭게 할 것이라고 덧붙였다.

전차 성능개량 사업의 의회 지지자들은 맥휴 장관에게 보낸 그들의 서신이 하원의 동료 의원들에게 주목을 받기를 희망했다. 결국 의회가 전차의 성능개량 사업을 유지할지에 대해서 결정을 내릴 것이다.

하원 군사위원회는 2012년 국방예산안 최종심의과정에서 M1 에이브람스 전차 및 M2 브래들리 보병전투 장갑차의 생산라인을 계속 유지하기 위해 4억 2,500만 달러를 증액했다.

2.3 미 육군, 에이브람스 주력전차 성능개량 및 형상개조 지속 추진

미 육군이 최장 20년간 사용해왔던 에이브람스 전차에 대해 미래의 도전을 수용하여 발전할 수 있는 플랫폼을 준비하며, 현재 전장에서의 전투력을 극대화하기 위한 현대화 작업 계약을 체결하였다. 성능개량과 형상변경 작업은 미국내 기존 공장에서 진행될 예정이다. 발주를 통해서 미국 전투차량의 산업기지 안정화를 유지하고 중요한 상업적 방산자원을 보호할 수 있게 되었다. 에이브람스 전차 생산은 882개 협력업체(그 중 중소업체가 64%)들의 강력한 국가산업 기반 뿐만 아니라 국방기반을 유지하는 데 도움이 된다.

자국 내에서 성능개량 작업을 지속하여 육군과 이해 당사자 및 관련자와의 공조를 이루고 있다.

미 육군, 에이브람스 주력전차 성능개량 및 형상개조 계약 발주[12]

미 육군 전차수명주기관리사령부는 제너럴 다이나믹스사에 3,100만 달러 규모의 에이브람스 M1A1 주력전차(MBT) 24대와 M1A1 SEP(System Enhance Package) V1 22대를 M1A2 SEP V2 형상으로 성능개량 및 개조하는 계약을 발주하였다.

최첨단 디지털 기술을 적용한 M1A2 SEP V2에는 향상된 컬러 디스플레이, 주간·야간 열상조준기, 보조전원, 전차병전화가 포함되어 있다. M1A2 SEP V2는 첨단 전자 기간통신회선과 고성능 컴퓨터, 상당한 재설계 소요 없이 미래기술 수용이 가능한 개방형 아키텍처로 디지털 네트워킹 되어 있다. SEP 성능개량을 통해 에이브람스 전차는 세계 최고의 생존성을 갖춘 전차가 되었으며, 이로써 향후 수십 년간 연방정부군 네트워크의 일원으로 전투에 참가할 수 있게 된다. 이번 발주를 통해 미 육군이 최장 20년간 사용해왔던 에이브람스 전차 현대화 작업이 가능하게 되었다. 성능개량과 형상변경 작업은 앨라배마 주 애니스톤(Anniston), 플로리다 주 탤러해시(Tallahassee), 미시간 주 스터링 하이츠, 오하이오 주 라이머, 펜실베니아 주 스크랜턴(Scranton)에서 진행될 예정이며, 최종완료시기는 2014년 11월 30일이다. 이번 발주를 통해서 미국 전투차량의 산업기지 안정화를 유지하고 중요한 상업적 방산자원을 보호할 수 있게 되었다. 에이브람스 전차 생산은 882개 협력업체(그 중 중소업체가 64%)들의 강력한 국가산업기반뿐만 아니라 강력한 국방기반을 유지하는 데 도움이 된다.

미 육군, 제너럴 다이내믹스사와 6,000만 달러 규모의 에이브람스 전차 성능개량계약 체결[13]

미 육군 미 육군 전차·차량사령부(TACOM) 수명주기관리사령부(Lifecycle Management Command, LCMC)는 GDLS사와 M1A1 전차를 M1A2 SEP V2 형상으로 지속적으로 성능개량하는 기존 계약하에 6,000만 달러의 계약을 체결하였다.

기술적으로 최첨단 디지털 전차인 M1A2 SEP V2는 개량형 컬러 디스플레이, 주·야간 열상조준경, 전차장 원격사격통제체계(CROWS Ⅱ), 열관리체계(TMS)와 전차-보병 전화기를 장착한다.

M1A2 SEP V2는 미래의 도전을 수용하여 발전할 수 있는 플랫폼을 준비하며, 현재 전장에서 전투력을 극대화한다.

원 계약은 2008년 2월 체결된 다년계약으로 이루어졌으며, 20년 이상 육군 재고로 있던 M1A1 435대를 성능개량토록 재가하는 것이었다. 개량 작업은 GD사가 수행한다.

작업은 미국 내 기존 공장에서 수행하며, 2013년 6월 완료할 계획이다.

12) General Dynamics Awarded $31 Million for Agrams Tank Upgrade, www.army-guide.com(2012.4.28.)

13) General Dynamics Awarded $60 Million for Abrams Tank Upgrades, http://army-guide.com(2012.1.8.)

2.4 미국, 동맹국의 전차 사업에 지속 참여

미국은 우방국의 전차사업에 다양한 형태—모로코에 잉여분 전차 판매, 사우디 아라비아에 주력전차 판매, 개조정비 및 성능개량사업 참여 등—로 참여하고 있다. 독일과 네덜란드에 의해 저가로 대량 판매되어 세계에서 가장 많이 배치되어 있는 레오파르트2 전차에 비해 M1A1전차의 공급량이 적다. 그러나 전 세계적으로 공급되고 있으며, 전장에서 운용 후 개조·수리가 필요한 수량은 상당하다.

미국은 동맹국에 M1 전차 판매 외에도 개조·수리작업 비용을 지불하게 함으로써 3가지 중요한 이득을 볼 수 있다. 첫째, 유지보수 예산을 어느 정도 줄여준다. 둘째, 2017년에 시작 예정인 M1 전차 현대화 작업 때까지 오하이오 주 라이머시의 사업에 도움을 줄 것이다. 셋째, 지리·전략적 관점에서 전차를 미국에 유용하게 유지시킬 수 있다.

아울러, 전차 판매는 일선 산업계에도 매우 유용하게 작용한다. 2017년까지 이집트(신형 M1A1), 이라크(신형 M1A1-SA), 사우디(성능개량된 M1A2S), 모로코(성능개량과 개조 보수된 M1A1-SA)같은 국가로부터의 해외군사판매 주문에 의존하여 공장을 운용할 필요가 있고, 미국의 재정상황이 매우 악화되면서 전차 공장을 계속 가동시키기 위한 방안의 하나로 논의되고 있다.

모로코, 미국에 잉여분 M1A1 전차 판매 요청[14]

미 국방안보협력국(DSCA)은 2012년 6월 18일 모로코가 성능개량과 개조보수작업을 거친 M1A1 전차 200대를 정식으로 구매 요청했으며, 이는 미국 잉여군수물자로 공급될 것이라고 발표하였다. M1A1전차는 전 세계적으로 공급되고 있으나, 독일과 네덜란드에 의해 저가로 대량 판매되어 세계에서 가장 많이 배치되어 있는 레오파르트2 전차에 비해 공급량이 아직 적다. 하지만 전장에서 운용 후 개조·수리가 필요한 수량은 상당하다.

미국은 동맹국에 M1 전차를 주는 대신에 개조·수리작업 비용을 지불하게 함으로써 3가지 중요한 이득을 볼 수 있다. 첫째, 유지보수 예산을 어느 정도 줄여준다. 둘째, 2017년에 시작 예정인 M1 전차 현대화 작업 때까지 오하이오 주 라이머시의 사업에 도움을 줄 것이다. 셋째, 지리·전략적 관점에서 전차를 미국에 유용하게 유지시킬 수 있다. 이번 제안된 판매는 일종의 고전적인 사례이다.

14) Uncle Sam's Sale M1 Tanks for Morocco, www.defenseindustrydaily.com(2012.6.19.)

❑ 다방면의 이득

모로코와 계약을 체결하게 되면, M1A1 전차 200대가 이라크의 신형 전차에 대응할 수 있도록 M1A1-SA형으로 개조 보수되고 성능개량되어 모로코 전차 중에서 성능이 가장 탁월하게 될 것이다. 모로코가 현재 운용 중인 전차에는 성능개량된 러시아제 T-72 전차 200대, 미국제 M60 전차 300대 (150대는 현대식 열상조준경으로 성능개량함), 호주제 SK-105 구형 경(輕)전차 105대가 있다. 확인되지 않은 모로코 전차 구매 보고서에 따르면, 모로코는 2010년에 파키스탄이나 중국으로부터 알 할리드/VT1A 전차를 구매하였다고 한다. 만일 사실이라면, 이 전차들은 성능개량된 T-72 전차보다 성능이 뛰어날 것이며, T-80/T-90 전차에 대응할 수 있다.

모로코는 M1A1 전차 성능개량과 개조보수작업을 통해 장기간 관계가 좋지 않았던 인접 국가 알제리에 대응할 수 있다. 알제리는 최근 러시아제 T-90 전차 300여 대를 발주하였으며, 현재 T-72 전차 325대, 구형 T-62 전차 150대, T-54/55 전차 270대를 운용 중이다. M1 전차는 방호력, 포, 기동 중 사격, 첨단 장비 면에서 러시아의 어떤 전차보다도 우수하며, 전투에서 T-72 전차를 압도할 수 있다. 모로코가 제공권을 지속적으로 장악할 수 있다면, M1전차는 외부 공격에 대응할 수 있는 강력한 억제수단이 될 것이다.

모로코의 사례는 미국이 북아프리카의 평화 유지와, 왕실 혈통을 마호메트까지 거슬러 올라가는 온건 무슬림 왕조 강화를 추구하는 것처럼 전차의 지리·전략적 유용성을 잘 드러낸다.

모로코의 전차 구매는 마찬가지로 일선 산업계에도 매우 유용하게 작용할 것이다. 미 육군 대변인은 "미 육군이 전차 현대화 작업 추진과 새로운 제작주문을 중단함으로써 라이머공장을 폐쇄하는 대신, 2017년까지 이집트(신형 M1A1), 이라크(신형 M1A1-SA), 사우디(성능개량된 M1A2S), 모로코(개조 보수된 M1A1-SA)와 같은 국가로부터의 해외군사판매 주문에 의존하여 공장을 운용할 필요가 있다는 것은 명백하다."라며, "미국의 전차 생산 중단을 통해 미 육군은 그들의 역량, 부하, 능력한계를 초과하는 M1A2 SEPv2 전차를 제작하는 대신 차세대 에이브람스 전차 개발에 집중할 수 있을 것이다."라고 말했다.

의회는 지금까지 이 안을 승인하지 않고 있지만, 전차 공장을 계속 가동시키기 위해 M1 추가 현대화 작업에 대한 자금지원을 하고 있다. 미국의 재정상황이 매우 악화되면서, 상당한 양의 해외주문은 그들의 기존 생각을 바꾸게 만들 것이다.

미 육군 애니스톤창과 GDLS사, 사우디 M1A2 전차 개조정비 사업 추진[15]

미 육군 애니스톤창(ANAD)은 오하이오 주에 소재한 GDLS사와 제휴하여 사우디 왕실 지상군이 운용하는 M1 에이브람스 전차(MBT) 143대에 대한 개조정비 계약을 최근 체결하였으며, 추가 129대에 대한 계약도 준비 중이다.

애니스톤창 사업책임자는 "직접 작업시간은 약 326,000시간이 소요되며, 전차를 완전히 분해하고 모래압력분사(sandblast) 작업을 거친 뒤 차체와 포탑을 수리할 예정이다."라며 "사업을 통해 M1A2 전차를 사우디 버전인 M1A2S로 성능개량할 예정이다."라고 밝혔다.

포수조준경, 컴퓨터제어판, 체계 구성품과 포수제어 구성품, 기타 구성품을 개량하여 차량 구성품을 개조 작업하는 주된 역할은 애니스톤창이 수행할 것이다.

GDLS사는 구조적인 수리를 완료한 후 차체와 포탑, 구성품을 라이머(Lima) 전차 공장으로 보내 전차를 조립할 것이다.

2011년 초부터 M1A1, M1A2 57대를 M1A2S로 성능개량 중인 GDLS사와 애니스톤창 간의 제휴 기간이 이번 사업을 통해 연장된다.

미 제너럴 다이나믹스사, 4,240만 달러규모의 사우디아라비아 전차 사업 계약 체결[16]

제너럴 다이나믹스사 사업부 GDLS사는 4,240만 달러규모의 사우디아라비아의 전차 사업 계약 2건을 사우디아라비아를 대리한 미 육군 전차·차량사령부(TACOM)의 수명주기관리사령부(LCMC)와 체결하였다. 금번 계약은 사우디아라비아 에이브람스 전차부대가 보유한 총 314대의 전차를 성능개량시키는 계획의 일부이다.

각각 1,260만 달러, 2,980만 달러규모의 계약은 M1A2 전차 102대를 M1A2S 형상으로 개조하는 데 필요한 자재와 노동력을 제공한다. M1A2S 형상은 전차의 효율성과 능력을 향상시키게 된다.

오하이오 주 라이머의 합동 체계 제조센터(Joint Systems Manufacturing Center)의 현 직원들이 작업을 수행할 예정이고, 2012년 8월 30일까지 60대, 2012년 9월 30일까지 42대를 완료될 계획이다.

이번 계약으로 2008년부터 사우디아라비아용으로 M1A1, M1A2 그리고 M1A2 체계 성능개량 패키지(System Enhancement Package, SEP)의 복합 형상을 설계, 개발, 개조, 시행 및 시험하는 작업을 계속 진행하게 된다.

15) Anniston Army Depot partners to rebuild Saudi tanks, www.army.mil(2012.4.12.)

16) GD Awarded $42 M for Saudi Tank Work, www.defenseworld.net(2011.8.16.)

미 GDLS사, 사우디아라비아에 M1A2S 에이브람스 주력전차 추가분 공급 예정[17]

GDLS사는 사우디아라비아 육군용 M1A2S 에이브람스 주력전차(MBT) 생산 및 인도 계약을 수정했다.

계약은 미 육군 전차·차량사령부(TACOM)의 수명주기관리사령부(LCMC)에 의해 체결된 1억 3,270만 달러 규모의 대외군사판매(FMS)에 의거하며, 사우디아라비아가 보유한 에이브람스 전차 314대의 성능 개량 계획의 일환이다.

전차 69대의 조달 및 개발을 주요 골자로 하는 이번 계약은 사우디아라비아가 전차의 효율성 및 성능을 높이기 위해 M1A1 및 M1A2를 M1A2S 체계성능개량패키지(SEP) 표준으로 개량하기 위해 2008년 GDLS사와 체결했던 5,800만 달러 계약의 연장선 상에 있다.

미 육군과 해병대의 M1A1 전차의 개량형인 M1A2 에이브람스 주력전차는 강화된 화력, 기동성, 충격 효과(shock effect)를 이용해 적군과 교전 및 적을 공격하도록 설계되었다.

두꺼운 외부 장갑으로 전차는 승무원 4명을 보호할 수 있고, 포수 주 조준경, 신형 Block I 2세대 전방 감시용 적외선 레이더(Forward Looking Infrared Radar, FLIR)[18] 기술, 보안 레이저 거리측정기, 우군 위치추적장치를 탑재해 전장에서의 효율성을 높였다.

수동장전 120㎜ M256 활강포를 장착하여 M865 TPCSDS-T, M831 TP-T 연습탄과 같은 다수의 상이한 탄을 적군의 장갑차, 병사, 저공비행 항공기에 발사할 수 있다.

계약에 따라 제조 작업은 라이머(오하이오 주, 미국)에 위치한 GDLS사의 합동체계제조(Joint Systems Manufacturing) 센터에서 수행될 것이며, 2014년 7월 31일까지 완료될 것으로 추정한다.

사우디아라비아, 미국에 군수보급지원 요청[19]

미 국방안보협력국(DSCA)은 협동군수보급지원협정(CLSSA)에 따라 사우디아라비아에 대한 잠정적인 대외군사판매(FMS) 포괄주문요청을 하원에 통지했다.

약 3억 달러 규모로 추정되는 대외군사판매 주문 II 하에서, 사우디아라비아는 주력전차 M1A2 에이브람스, 보병전투장갑차(IFV) M2 브래들리, 차륜형 고기동 다목적 전술차량 험비(HMMWV) 및 지원 차량 등의 유지 부품과 기타 관련 군수 보급 서비스 등의 제3국 및 미군 자체 소요 무(CLSSA) 포괄주문 요청에 대한 자금을 요청하였다.

17) GDLS to supply additional M1A2S Agrams tanks to Saudi Arabian Army, www.army-technology.com(2013.1.9.)

18) 적외선을 이용하여 야간에 목표물을 탐색하고 추적하는 장비. 물체가 방사하는 적외선을 검출하여 그 온도 분포를 영상화한다. 그 원리는 TV와 같으나 전자 스펙트럼의 3~5 또는 8~14 마이크로미터(㎛) 파장대에서 물체의 방사율을 감지하여 암흑 상태에서도 물체와 배경 사이에 온도차가 있으면 몇 킬로미터 앞에서도 검출할 수 있다. 항공기, 헬리콥터에서 야간 조준 및 목표를 탐지 식별하는 데 쓰이거나, 전차의 사격 통제 장치 등에 사용되고 있다.

19) Saudi Arabia requests logistics supply support from US, army-technology.com(2012.11.29.)

잠재적 구매를 통해 사우디아라비아 군 병기병과에 차량과 에이브람스 전차 부대의 운용 준비성 유지에 필요한 핵심 차량 수리 부품에 대한 계약상 확인된 지원을 제공할 것이다.

또한, 금번 판매는 사우디아라비아의 안보를 강화함으로써 미국의 외교 정책과 국내 안보에 기여하게 될 것이며, 중동 지역의 정치적 안정과 경제 발전에 중요한 뒷받침 역할을 계속해서 하게 될 것이다.

주요 계약자에 대한 정보는 알려지지 않았지만, 미군에 비슷한 제품들을 제공하고 있는 BAE 시스템스, GDLS와 AM 제너랄(General)사가 대외군사판매(FMS) 사업의 계약사가 될 것이라는 예측이 보도되었다.

GDLS가 제작한 M1A2는 M1A1 에이브람스 전차의 성능개량형이며, 전차장의 독립적 열영상 뷰어, 포탑, 위치항법장치(Position Navigation Equipment), 제어 및 디스플레이 세트, 성능개량된 발사 제어 시스템 등을 갖추고 있다.

M-2/M-3 브래들리는 장갑방호능력을 보유하고, 전장에서 병사를 수송하도록 설계된 중무장 차량으로서, 적의 군대나 장갑 차량을 진압하기 위한 엄호 사격 능력을 제공한다.

그리스, 미국의 구형 M1A1 주력전차 무상 인수 모색[20]

그리스는 미군 에이브람스 주력전차의 무상 인수를 모색하면서, 이전에 필요한 재정적 타당성을 검토할 것이다.

그리스 육군 위원회는 해외에 이전할 M1A1 전차를 살펴보기 위해 2012년 10~11월에 미국 내 육군창을 방문하였으며, 현재는 보고서를 작성 중이다.

관련 M1A1은 2008년에 창 수준의 유지보수와 개조를 거쳐 완전히 초기화시킨 상태이다. 이는 지난번 검사 때와는 대조되는 상황으로, 당시에는 1980년대 초기에 배치된 M1A1이 대상이었다.

만약 인도가 성사된다면, 또 다른 옵션 없이 인도될 것이며, 분리 가능한 열화우라늄 장갑판은 포함되지 않을 것이다. 미국은 해당 장갑판을 해외로 이전하지 않고 있으며, 그리스도 인수받지 않겠다고 표명하였기 때문이다.

그리스 육군은 현재 전차 수명주기 비용을 조사하고 있으며, 에이브람스 전차용의 완전히 새로운 군수 지원 기간시설과 훈련 경로를 생성해야 할 것이다. 에이브람스 전차는 그리스에서 사용 중인 디젤 엔진의 M60, 레오파르트 1, 레오파르트 2 전차와는 달리 터빈 엔진을 사용하기 때문이다.

미 육군이 M-113 시리즈 전차 700대를 그리스에게 무상으로 인도하지만, 재정적 위기를 겪고 있는 그리스 국방부는 운송비 660만 달러를 지불하지 않고 있다.

20) Greece seeks a free transfer of ex-US M1A1 MBTs, janes.ihs.com(2012.12.19.)

이집트, 해외군사판매(FMS) 절차를 통해 M1A1 에이브람스 전차 125대 공동제작[21]

미 국방안보협력국(DSCA)은 13억 2,900만 달러규모의 M1A1 에이브람스 전차 키트 125대의 공동생산과 관련 무기, 장비, 부품, 훈련 및 군수지원을 이집트 정부에 해외군사판매(FMS)할 것이라고 의회에 보고했다.

이집트 정부는 M1A1 에이브람스 전차 125대 공동생산, M256 포 체계 125문, M2 Cal.50 기관총 125정, M240 7.62㎜ 기관총 250정, AGT-1500 M1A1 계열 전차 엔진 및 변속기 125조, 120㎜ 시험탄, 예비 부속품 및 수리 부속품, 유지보수, 지원 장비, 특수 도구, 시험 장비, 개인 훈련 및 장비, 간행물 및 기술문서, 미 정부와 계약업체 엔지니어링 및 군수지원 서비스, 기타 군수 및 사업 지원과 관련된 요소들을 포함한 구매를 요구했다. 물품들은 공동생산 합의를 증진시키기 위해 제공될 것이다. 견적 금액은 13억 2,900만 달러로 추정된다.

이번에 제안된 판매는 중동의 정치 안정과 경제 발전을 위해 중요한 힘이 되어 왔고, 앞으로도 우방국의 안보 강화에 도움을 줌으로써 미국의 외교정책과 국가안보에 기여할 것이다.

현재 및 미래 위협에 대한 대응능력을 향상시켜줄 이집트 현대화 전차부대에 추가로 획득하는 M1A1 전차가 제공될 예정이다. 이는 이집트와 미국 및 다른 동맹국간의 상호 운용성을 크게 제고하면서 군사력을 증진시키려는 이집트의 목표 달성에 도움이 될 것이다. M1A1 에이브람스 전차를 공동생산하는 이집트는 전차를 추가하는 데에 큰 어려움이 없을 것이다.

이번에 장비 및 지원과 관련하여 제안된 판매는 이 지역의 기본적인 군사균형에 변동을 가져오지는 않을 것이다.

2.5 계열전차 지속 획득으로 전력 증강

미국은 GDLS사와 2,600만 달러 규모의 합동강습교량(Joint Assault Bridge, JAB) 시제품 두 대 계약을 체결하고, BAE 시스템스 사에 구난전차 M88A2 HERCULES를 발주하는 등, 주력전차 외에도 구난전차와 교량 전차 등 계열전차를 계속적으로 획득하여 전력을 증강시키고 있다.

21) Egypt - Co-production of M1A1 Abrams Tank, www.dsca.com(2011.7.6.)

미 국방부, 합동강습교량 시제품 계약 2개 업체와 체결[22]

미 국방부는 GDLS사와 2,600만 달러 규모의 합동강습교량(JAB) 시제품 두 대에 대한 공급 계약을 체결했다. GDLS사는 메릴랜드 주에 소재한 미 육군의 애버딘 성능시험장(Aberdeen Proving Grounds)에 JAB 시제품 두 대와 시험지원 패키지(TSP)도 제공할 것이다.

계약에 따라 제공될 시제품 두 대는 현재 미군에서 운용 중인 교량전차(Armored Vehicle Launched Bridge, AVLB) 체계와 전투지원차량을 대체할 것이다.

합동강습교량 체계는 교량가설 능력을 강화하여 군용차량이 전투작전임무 수행 중에 직면하는 계곡이나 험지를 건널 수 있도록 설계된 궤도형 교량가설 체계이다.

시제품은 방호력, 생존성, 주행 속도, 기동성 면에서 미 육군의 M1A1 에이브람스 전차에 필적할 것이다.

합동강습교량 체계는 유압으로 작동되는 군용하중급수(Military Load Class, MLC)가 85인 가위식 교량을 가설하고 회수할 수 있다.

미 육군은 기갑 혹은 보병 부대를 지원하기 위해 전투공병전차 M60A1 교량전차를 운용하고 있으며, 현재 군용하중급수가 60 이하인 교량을 이용하여 전차와 기타 전투장갑차가 강이나 위험 지역을 신속히 건너갈 수 있도록 한다.

M60 패튼 전차 섀시를 기반으로 개발된 교량전차는 60ft(약 18.3m)의 가위식 교량을 가설·회수함으로써 차량이 짧은 시간 내 장애물을 지나갈 수 있도록 한다.

합동강습교량 공학·제조 개발단계 계약에 따르면, JAB 제작은 미시간 주 스터링 하이츠에 소재한 작업장에서 진행되며, 2014년 8월에 완료될 것이다.

DRS Sustainment Systems사도 미 국방부와 1,800만 달러 규모의 합동강습교량 시제품 두 대에 대한 설계, 제작, 납품, 시험지원 계약을 체결했으며, 제작 완료기간은 GDLS사와 같은 2014년 8월이다.

22) GD to develop JAB prototypes for US Army, www.army-technology.com(2012.5.11.)

미 육군과 해병대, BAE 시스템스사에 구난전차 M88A2 HERCULES 발주[23]

사진 2-2 구난전차 M88A2 HERCULES

BAE 시스템스사는 미 육군 및 해병대와 1억 840만 달러규모의 구난전차 M88A2 HERCULES (Heavy Equipment Recovery Combat Utility Evacuation System) 45대와 관련 부품의 수정 공급계약을 체결했다.

"우리는 미 군용 구난차를 공급하는 선도업체이다. 야전에서 중(重)형 차량을 구난해야 하는 상황에서 HERCULES는 고객들이 요구하는 경제성, 신뢰성 및 고성능의 조건에 부합한다."라고 BAE 시스템스사 전투차량부 책임자가 밝혔다.

HERCULES는 현존하는 70톤급 전투차량인 M1A1, M1A2, 레오파르트 전차, 교량체계 및 기타 중(中)형 차량을 구난할 수 있는 탁월한 능력을 제공한다. M88A2 구난전차는 병사들에게 추가 장갑 방호와 향상된 엔진 마력, 견인력, 인양력 및 윈치의 동력을 제공한다.

BAE 시스템스사는 미 정부가 제공한 차체를 재제작하여 육군에 29대, 해병대에 16대의 전차를 납품할 예정이다.

차량 납품은 2013년 4월에 시작하여 2013년 12월까지 지속될 것이다. 작업은 펜실베니아 주 요크셔와 사우스캐롤라이나 주 에이컨에 있는 BAE 시스템스사의 공장에서 기존 인력으로 이루어질 계획이다. 이번 계약은 워렌(Warren)에 있는 육군 계약 사령부가 체결하였다.

이로써 미 정부가 HERCULES 사업으로 BAE 시스템스사와 체결한 총 계약액은 14억 달러에 이르렀다. 지금까지 미 육군이 요구했던 607대 분량 중에서 HERCULES 394대가 야전배치 되었다. 미 해병대에는 총 75대가 야전배치 되었다.

23) BAE Systems Receives $108.4 Million for Recovery Vehicles, www.baesystems.com(2011.8.3.)

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가

가. 2011~2013년 미국 에이브람스 전차 사업에 관한 보도 자료를 중심으로 한 검토를 통해 다음의 결과를 종합할 수 있다.

1) 미군은 주기적으로 성능을 개량한 M1 에이브람스 전차 8,000 여대를 인수하여 중기갑 전력의 중추로 운용하고 있다.

2) 미 육군은 현 에이브람스 전차 플랫폼의 공간, 중량 및 동력을 초과하는 성능 추가와 향상을 지속적으로 요구하고 있다. GDLS사와 에이브람스 전차 ECP1 계약 체결로 현대화 사업에 착수하여, 현재와 미래 군 요구사항을 반영한 성능개량을 통해 에이브람스 전차를 세계적인 최첨단 전력으로 지속유지하고 2020년까지 기존 전차 생산 전문 인력을 유지하고자 도모하고 있다.

3) 정치권, 육군, 업체, 지역사회 간에 일자리 감소, 부품 공급 업체망 붕괴, 전력 약화, 동맹국 전력 지원 능력 저하, 생산준비 능력 상실, 경제성 논란, 가능한 대안 제시 등의 측면에서 생산 중단 여부에 관한 논의를 지속하고 있다.

   가) 육군은 라이머 육군 전차 공장을 2013~2016년 사이에 작업 중지시켜 10억 달러 이상을 절약하고, 2017년에 기존 전차를 성능개량하기 위해 재가동하는 계획이다.

   나) 공장을 운영하는 GDLS사는 공장 폐쇄 비용이 3억 8,000만 달러, 생산 재개 비용이 13억 달러가 소요될 것으로 추산하며 장기 비용 증가와 유연성 감소를 주장하면서 작업 중지에 반대하고 있고, 미국 상원은 2013년 정상 작업을 계속할 수 있도록 2억 7,200만 달러를 배정하는 예산안을 통과시키고자 한다.

4) M1A1전차가 전 세계적으로 공급되어 전장에서 운용 후 개조·수리가 필요하며, 성능개량 소요 확보 등을 통하여 작업 물량을 확보함으로써 유지보수 예산 감축, 지역 경제에 도움, 지리·전략 관점에서 전차를 미국에 유용하게 유지하게 하는 효과가 있다.

   가) 미국의 기존 전차에 대해 성능개량 작업을 지속한다.

   나) 미국 동맹국에 잉여군수물자로 M1 전차를 주는 대신에 성능개량과 개조보수작업 비용을 지불하게 하거나, 개조정비 사업을 추진하는 등과 같은 해외군사판매 주문에 의존하여 공장을 운용할 필요가 있고, 미국 재정상황이 매우 악화되면서 전차 공장을 계속 가동시키기 위한 방안의 하나로 논의된다.

5) 미 육군의 차기보병전투장갑차 GCV의 대안분석 차량 중의 하나로 M1A2 SEP TUSK와 최신형 M1 에이브람스도 포함되어 있어, 채택 여부와는 별도로 전차와 보병전투장갑차의 통합 플랫폼에 대한 검토가 진행되고 있다.

나. 이상의 검토 결과, 우리나라 사업 시 고려가 필요한 시사점을 다음과 같이 도출하였다.

1) 미군의 사례로 봐서 현재와 미래 군 요구사항을 지속적으로 반영하여 최첨단 전력으로 지속 유지할 수 있는 플랫폼의 공간, 중량 및 동력 여유를 개발 시 확보하는 것이 필요하다. 이는 적절한 주기로 성능개량을 지속함으로써 장비의 진부화를 방지하고 최신 기술 수용을 가능하게 한다.
2) 군의 전략 및 전력 유지라는 전제하에, 군수품 생산기반을 유지하는 것과 국가산업기반 구축에 기여한다는 관점에서 개발, 생산, 배치, 수출 및 성능개량 등 획득주기에 맞춘 생산 라인의 안정적 운용에 관한 사항도 사업 기획 시에 포함되어야 한다. 이는 미군도 같은 상황이다.
   가) 군수품 생산에 필요한 설비, 기술, 전문 인력 유지 등의 군수품 생산 기반 유지
   나) 지역 사회 일자리 창출, 부품 공급업체망 유지, 생산준비 능력 확보 등의 국가 산업 기반 구축
3) 규모의 경제를 실현하고 동맹국 전력 지원 능력을 유지하여 군사 외교적 실리를 확보하기 위하여 기획 단계부터 국가 간 공동 연구개발을 추진하는 등 수출을 위한 검토가 선행되어야 한다. 이는 미국을 비롯한 전차 보유국의 세계적인 추세 중 하나이다. 수출에 따른 생산과 개조보수 및 지속적인 성능개량 작업 수행을 고려할 수 있도록 관리가 필요하다.
4) 개발이 진행되고 있는 미 육군의 차기 보병전투장갑차 GCV의 중량이 전차와 유사하여 전차와 보병전투장갑차의 통합 플랫폼에 대한 검토도 필요한 것으로 판단된다.

2011~2013 세계 주력전차 획득동향

chapter

03

러시아 전차 획득동향

1. 운용현황 및 개발동향

1.1 운용현황
1.2 개발동향

2. 2011~2013 주요 진행 사항

2.1 러시아, T90 전차 경쟁우위 상실에 따른 대안 모색
2.2 신형 주력전차 개발 추진
2.3 구형 전차 성능개량 추진
2.4 수출용 전차로 적극적 수출 추진
2.5 전차 설계 기술을 바탕으로 융합형 전투차량 개발 및 공개

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가

제3장

러시아 전차 획득동향

1 운용현황 및 개발동향

1.1 운용현황

러시아는 구 소련 이래 서방국가들에 비해 생산 비용이 저렴하고 단순한 기능을 갖는 전차를 개발함으로써 양적 우세를 통한 전력 증대를 추구해 왔으며[1], T-54, T-55, T-62, 2세대 전차 T-72와 3세대 전차 T-80, T-90 등을 개발·생산하여 배치 운용하고 있다.

T-72는 구 소련 시기인 1974년 양산에 들어가 1975년에 운용되었고, T-80은 1976년 최초 운용되었으며, T-72를 성능개량한 T-90은 1992년부터 운용되었다.[2][3] 현재 러시아가 보유하고 있는 전차의 수량은 T-90 500여대, T-80 4,000여대(여러 모델), T-72 약 8,700대 등이다.[4][5][6]

러시아 외에 운용하고 있는 국가는 기종별로 다음과 같다.

현재 생산 중인 T-90은 알제리 180대, 인도 640대, 리비아 228대와 투르크메니스탄이 12대를 운용 중이다.

생산이 완료된 T-80은 벨라루스 69대, 시프러스 82대, 파키스탄 320대, 우크라이나 167대, 예멘 66대이며, 앙골라의 경우 미확정분 15대가 있다.

1) 한기상, 세계 각국의 전차 발전 동향, 국방과학기술정보, vol.8, p.106, 2008년 1,2월

2) http://janes.ihs.com(2013.3.14., 2012.3.28.)

3) http://en.wikipedia.org(2013.3.21.)

4) http://janes.ihs.com(2013.3.14., 2012.3.28.)

5) http://en.wikipedia.org(2013.3.21.)

6) en.wikipedia.org에는 보유 수량이 일부 상이하여, 참고로 수량을 병기한다. 2013년 기준 T-90A 550대 운용, T-90 420대 운용, T-80 4,000여대(2013년 현재 1,400여 대 운용, 3,100 대 미만 비축), T-72 약 5,000여대(2,000여대 운용, 3,000여대 비축)

T-72는 생산 완료되었으나, 수출용으로 재제작 가능하다. 알제리 325대(추산), 앙골라 50대(추산), 아제르바이잔 220대, 벨라루스 446대, 불가리아 301대, 콩고 100대, 크로아티아 3대, 체코 30대, 에티오피아 200대, 그루지야 93대, 헝가리 30대, 인도 1,950대, 이란 480대, 이라크 77대, 카자흐스탄 980대, 케냐 100대, 키르기스스탄 150대, 리비아 250대, 마케도니아 31대, 모로코 100대, 미얀마 50대, 폴란드 586대, 루마니아 5대, 세르비아 15대, 슬로바키아 69대, 남수단 200대, 타지키스탄 35대, 시리아 1,600대, 투르크메니스탄 670대, 우간다 10대, 우크라이나 1,032대, 우즈베키스탄 70대, 베네수엘라 92대, 베트남 150대, 예멘 93대이다. 크로아티아, 체코, 인도, 이란, 이라크, 폴란드, 유고에서는 면허생산 되었다.

T-72와 T-80, T-90 주요 모델의 규격은 표 3-1에서 보는 바와 같다.[7]

표 3-1 T-72와 T-80, T-90 주요 모델의 규격

	T-72S	T-80B	T-90
생산 연도	1971~2013 현재	1976~1992	1992~2013 현재
길이	9.533m	9.90m	9.53m
폭	3.59m	3.4m	3.78m
높이	2.228m	2.202m	2.23m
최고 속도	60㎞/h	70㎞/h	65㎞/h
항속거리	480㎞	335㎞	550㎞
중량	46.5톤	42.5톤	46.5톤
주무장	125㎜ 2A46 활강포	125㎜ 활강포/ 미사일 발사대	125㎜ 2A46M4 s활강포/ 미사일 발사대
엔진	V-84, V-12, 840마력 (2,000rpm)	SG-1000, 1,000마력	V-84MS, V-12, 다연료(multifuel), 840마력
승무원(명)	3(전차장, 포수, 조종수)		

7) http://janes.ihs.com(2013.3.14., 2012.3.28.)

T-72와 T-80, T-90의 파생형 특징은 표 3-2와 같다.

표 3-2 T-72와 T-80, T-90의 주요 파생형 특징

모델명	특 징
T-90	• 양산 기본형 모델
T-90K	• T90의 전투지휘형
T-90E	• T90의 수출형
T-90A	• 용접차체, V-92S2 엔진, ESSA 열상 관측기 탑재 러시아 육군 버전. T90 블라디미르(Vladimir)라고도 칭함
T-90S	• T90A의 수출형, T90C라고도 칭함
T-90SK	• T90S의 전투지휘형
T-90S 비슈마 (Bhishima)	• 인도용 T90S 개조형
T-90M	• 신형 반응장갑, 920㎾ 엔진, 개량형 포탑 및 복합 장갑, 포, 위성항법장치 등 장착한 시제 버전
T-90MS	• 수출형 T-90S의 신형 현대화 버전, 1130마력 엔진, 반응장갑 등 탑재
BREM-72	• 구난전차
MTU-90	• MLC50 교량 전차
IMR-3	• 전투공병전차
BMR-3	• 지뢰제거전차
T-80	• 최초 모델
T-80B	• 신형 포탑, 9M112-1 코브라(Kobra) 대전차유도미사일 자동장전기, 개량형 복합장갑, 개량형 1,100 마력 엔진(1980), 신형 포(1982), 반응장갑(1985)
T-80BV	• T-80B에 폭발반응장갑 추가
T-80A	• 개량형 사통장치 및 대형 장갑 강화형 표준화 포탑
T-80U	• K5 폭발반응장갑, 개량형 포수조준경, 9K119 레플렉스(Refleks) 미사일, 1,250 마력 엔진(1990)
T-80UD 베레자(Bereza)	• 우크라이나 1,200마력 6TD 디젤 엔진 버전, 원격조종 대공기관총
T-84	• 우크라이나 T-80UD 추가 개발, 1,200마력 엔진 및 신형 용접포탑
블랙 이글 (Black Eagle)	• 시제 전차(취소)
T-72 Ural	• 기본형
T-72A	• 레이저 거리측정기, 전자식 사통장치, 전방 및 상부에 강화형 복합장갑 추가 등
T-72 SIM1	• K-1 반응 및 K-5 수동형 장갑, 신형 Falcon 지휘통제장치, 범세계 위치식별체계 (Global Positioning System, GPS) 항법장치, 피아식별장치 등 추가

모델명	특 징
T-72M	• 수출형 모키 모델('Mokey model') 버전, T-72A와 유사하나 복합장갑 없고 무장 약화, 폴란드와 체코에서 제작
T-72B	• 신형 주포, 안정화장치, 조준기 및 사통장치, 부가장갑 등
T-90	• T-72 현대화 + T-80 기술적 형상 추가
해외	• Lion of Babylon(이라크), M-84(유고), M-95 데그만(Degman)(크로아티아), M-2001(세르비아), PT-91 Twardy(폴란드), Tank EX(인도), TR-125(루마니아)
BMPT	• 대형 호송 및 지원 전차
TOS-1	• 열압력 로켓 발사기
BREM-1	• 구난전차
MTU-72	• 교량 전차
IMR-2	• 전투공병전차

1.2 개발동향

2011년부터 러시아 군은 T-90 발주를 중단하고 2020년 운용 계획인 아르마타 통합 전투 플랫폼(Universal Combat Platform) T-99의 개발을 기다리고 있다.[8]

아르마타는 러시아 차세대 첨단 궤도형 차량 플랫폼으로서, 전차, 중(重) 보병전투장갑차, 전투공병차량, 구난전차, 중(重) 병력수송장갑차, 전차지원 전투차량과 동일 섀시를 쓰는 몇 종의 자주포용 기본 플랫폼으로 기획하고 있다. 또한, 포, 대공 및 화생방 방어체계의 기본 플랫폼으로도 사용 예정이다.

러시아 우랄바곤자보드사가 2013년에 설계 및 개발한 아르마타 시제전차는 2015년 최초 납품을 예정으로 진행되고 있다. 아르마타는 몇 대의 시제품만 제작된 러시아 T-95 오브젝트 195(Object 195) 전차와 1999년 일반에 공개된 과제 전차(Project Tank) 블랙 이글(Black Eagle)을 기초로 할 것으로 알려져 있으며, 2012년 7월 축척 모형이 공개되었다.[9] 아르마타는 최신 세대 전차인 T-90보다 화력이 우수하고, 신형 무인 원격조종무장장치를 탑재할 예정이다. 러시아 전문가들은 원격조종 포의 출현은 궁극적으로 공격 제일선에 배치될 수 있는 완전 로봇 전차의 개발에 이르게 될 것 이라고 믿고 있으며, 무인 버전도 공개 예정임을 밝혔

8) http://en.wikipedia.org/wiki/T-90_tank(2013.3.15.), http://en.wikipedia.org/wiki/Universal_Combat_ Platform_T-99_(2013.2.28.)

9) www.army-recognition.com/russia_russian_army_tank_heavy_armoured_vehicles_u/(2013.4.10.)

다.[10] 러시아 국방부는 2014년에 신형 아르마타 전차의 야전 시험을 시작하고, 2015년 러시아 군에 최초 납품을 계획하고 있다. 2020년까지 2,300대가 공급될 것으로 예상된다.

현재까지 알려진 제원 및 규격은 표 3-3과 같다.[11]

표 3-3 아르마타 제원 및 규격

	아르마타
생산연도	• 시제품
크기(길이, 폭, 높이)	• N/A
장갑	• 비밀
최고 속도	• N/A
항속거리	• N/A
중량	• 50~52톤
무장	• 125㎜ 활강포/미사일 발사대, 57㎜ 자동 유탄발사기, 12.7㎜ 기관총
구동	• 다연료 디젤 엔진, 1,400~1,600마력 • 전기 변속기(차량 중량 감소 및 부가장갑 사용 증대용)
악세사리	• 화생방(NBC) 방호체계, 자동소화기, 전장관리체계, 적외선 야시장치, 컴퓨터화된 사통장비, 최신 세대 능동방어장치
승무원(명)	• 3(전차장, 포수, 조종수/정비병)

10) www.defense-aerospace.com(2013.9.9.)

11) www.army-recognition.com/russia_russian_army_tank_heavy_armoured_vehicles_u/(2013.4.10.), http://en.wikipedia.org/wiki/Universal_Combat_ Platform_T-99_(2013.2.28.)

2 2011~2013 주요 진행 사항

2.1 러시아, T90 전차 경쟁우위 상실에 따른 대안 모색

2010년 러시아 군 관계자와 군사전문가들은 전차기술 발전의 판단 착오로 최신 전차 T-90이 경쟁우위를 상실했으며, NATO가 T-90 전차를 파괴할 수 있는 기술을 확보했다고 판단했다. 러시아는 구세대 전차의 성능개량을 중단하고 신형 전차 기술 연구에 박차를 가하고 있으나, 전차의 성능개량과 도태가 반복되는 순환양상은 여전히 존재한다고 말했다. 현재 러시아군이 운용하고 있는 T-72, T-80, T-90 전차의 수명은 23~35년 정도인데, 노화된 전차의 개량작업만 중시한다면 러시아 군에는 구식 전차만 쌓이게 될 것이고, 구소련의 전차 개량 시스템은 시대에 뒤떨어져 기술 성능 면에서 질적 개선이 이루어지지 않는다고 인식했다. 또한, NATO 국가의 범세계 위치식별체계에 근거한 공격 시스템에 러시아 전차가 감시 하에 있어, 향후 전쟁에서 전장에 도착하기도 전에 처참히 파괴되는 상황을 우려했다.

2010년 러시아 육군은 운용예정이던 T-95(혹은 오브젝트 195)의 개발을 중단하고 재래식 T-90 주력전차의 추가 성능개량에 중점을 두기로 한 방침에 따라 러시아 전차 기술 발전의 둔화 조짐과 필요한 전차 수량에 대해서도 통일된 집계가 되지 않고 있는 혼란사태에 대해서도 우려했다.

러시아, T90 전차 경쟁우위 상실[12]

구소련의 전차는 독소전쟁(Soviet-German War)에서 맹위를 떨쳤으며, 냉전시기 동유럽의 광범위한 구소련 전차부대에 배치되어 NATO군에 대응하는 주요세력으로 역할을 다했다. 하지만 오늘날 러시아 전차는 이미 선진대열에서 밀려났고, 러시아 군 관계자와 군사전문가들은 러시아 주력전차가 경쟁우위를 잃었다고 토로했다.

러시아 신문 리아 노보스티 7월 4일 보도에 따르면, 러시아 국방차관 포폽킨은 러시아는 전차기술 발전의 판단 착오로 최신전차 T-90은 경쟁우위를 상실했다고 밝히며, "NATO가 이미 T-90 전차를 파괴할 수 있는 기술을 확보했다."고 전했다. 또한 러시아는 구세대 전차의 성능개량을 중단하고 신형 전차 기술 연구에 박차를 가하고 있으나, 전차의 성능개량과 도태가 반복되는 순환양상은 여전히 존재한다고

12) 俄高官称T90坦克有致命缺陷如开战将被完全摧毁, www.sina.com.cn(2010.7.14.)

말했다. 현재 러시아 군이 운용하고 있는 T-72, T-80, T-90 전차의 수명은 23~35년 정도인데, 노화된 전차의 개량작업만 중시한다면 러시아 군에는 한물 간 구식 전차만 쌓이게 될 것이다.

러시아의 한 군사전문가는 구소련의 전차 개량 시스템은 시대에 뒤떨어진다며, "그들은 단지 절반의 정비만 가능할 뿐, 기술 성능 면에서 질적 개선이 이루어지지 않는다."고 밝혔다. 그리고 러시아 군에 배치된 신형 T-90 전차를 예로 들며 전차의 광전자식 소프트킬 능동방호장치 슈토라(Shtora)는 단지 2세대 대전차미사일에 대응할 수 있을 뿐, NATO가 운용하고 있는 3세대 대전차미사일에는 역부족이고, 아레나(Arena) 능동방어장치도 NATO의 철갑탄에 대해서 속수무책이라고 언급했다. 또한 T-90 전차 상부에 방호시스템이 존재하지 않는다는 사실은 매우 치명적이다. 지금 많은 국가가 위성 시스템을 이용하여 미사일병, 포병, 공군세력이 공중에서 기갑부대를 공격할 수 있는 최첨단 전장지휘 시스템 연구를 시작했다. 그러한 시스템이 개발된다면 러시아 T-90 전차도 치명타를 입을 것이다. 이런 상황에도 현재 T-90 전차의 성능개량 계획에는 상부의 방호시스템 장착이 포함되어 있지 않다.

그밖에 러시아 국방차관 포폽킨은 NATO 국가는 일찍이 범세계 위치식별체계(GPS)에 근거한 공격 시스템을 연구하고 있다. 이런 시스템은 NATO 국가의 감시 하에 러시아 전차가 몸을 숨길 수 없게 될 것이며, "그들의 공중 감시를 벗어날 생각은 추호도 하지 말아야 한다."고 포폽킨은 말하며, 향후 전쟁에서 러시아 전차는 전장에 도착하기도 전에 처참히 파괴되는 상황이 나타날지도 모른다고 경고했다.

러시아 언론은 최근 러시아 전차 기술 발전 완화 조짐과 혼란사태 출현을 증거로 제시했다. 예를 들어 T-95 전차는 일찍이 러시아 군이 중시했던 전차로 T-90에 비해 더욱 우수한 성능을 갖추었다. 2003년 러시아 군은 2010년 전에 전차의 연구, 개발이 마무리 될 것이라고 발표했다. 2008년에는 T-95 전차가 운용되기 시작했다고 발표했지만 얼마 지나지 않아 군측은 다시 T-95 전차는 2010년 이후에나 운용할 수 있을 것이라고 번복했다. 올해 4월에는 T-95 전차의 연구, 개발에 큰 의미를 두지 않는다고 발표했다.

그밖에도 러시아 군은 필요한 전차 수량에 대해서도 각군끼리 집계가 통일되지 않고 있다. 러시아 육군 사령관은 러시아 군이 현재 2만 대의 전차를 보유하고 있으며 실제로 필요한 수량의 2배나 된다고 밝혔다. 하지만 그 중 대부분이 정비와 성능개량이 필요하다는 사실은 언급하지 않았다. 그러나 국방차관 포폽킨은 러시아 군은 5,000~6,000대의 전차가 필요하다고 밝혔다. 한편, 러시아 군 총참모장관은 2009년 기존의 전차 수가 2,000대로 줄었다고 발표했으나, 그렇게 적은 수의 전차로 어떻게 적군의 재래식 무기와 대규모 침략을 막아낼 수 있을지에 대해서는 자세히 언급하지 않았다.

러시아, T-95 주력전차 개발 중단, T-90 주력전차 개량에 주력[13]

러시아는 최근 니주니 타길(Nizhniy Tagil)에서 개최된 방산전시회에서 고위급 러시아 장교 일부에게만 비공개로 T-95 주력전차의 개발 중단을 발표했다. 러시아 육군은 올해 운용하기로 예정되어 있었던 T-95(혹은 오브젝트 195)의 개발을 중단하고 재래식 T-90 주력전차의 추가 성능개량에 중점을 두기로 했다.

T-95은 섀시에 3인석 시트가 장착된 독특한 설계방식을 적용했으며 첨단 수동 장갑 패키지와 제인스(Jane's)사에 KBM(Konstruktorskoe Buro Mashynostroyeniya)사의 아레나 차세대 버전으로 알려진 방호 보조 시스템으로 높은 방호력을 제공한다.

주무장으로는 전반적인 설계 권한을 가진 제9 포 공장(Artillery Plant No 9)이 개발한 것으로 알려진 자동 장전장치가 탑재된 152㎜ 포(활강포로 추측)를 탑재했다. 포가 주/야간 열상 카메라로 표적을 조준하면 컴퓨터 화력통제 시스템에 5,000m 이상으로 날아가는 레이저 유도탄은 물론 공중 폭발하는 고폭 파편탄을 포함한 모든 재래식 탄을 발사하도록 신호를 보낸다.

152㎜ 포는 다른 주력전차에 탑재되어 주무장 역할을 하면서 부차적으로 대공능력도 갖추었다.

T-90 주력전차는 T-72에서 발전한 것으로 T-72BU의 설계를 참조했으며, 1992년 말부터 러시아 육군에서 운용되기 시작했다.

구소련이 해체되기 전 주력전차의 설계 및 생산과 관련된 설계국과 공장 4곳이 있었지만, 지금은 러시아와 우크라이나에 각각 생산공장 한 곳만이 남아있다. 러시아 우랄바곤자보드 공장은 최근 국내용/수출용 T-90 주력전차를 생산하고 인도에서 라이센스 생산을 진행했다.

T-95보다 경량급인 기존의 T-90 주력전차는 2인용 포탑에 자동 장전장치(탄과 장약 분리)가 달린 125㎜ 활강포를 탑재했다. 하지만 현재는 새롭게 개량한 용접 포탑에 부가장갑과 신형 125㎜ 활강포(버슬이 딸린 자동장전 장치 장착)를 탑재하여 발사율을 높이고, 관통력이 향상된 일체형 탄을 발사할 수 있을 것이다.

최신 분리 장전 탄약의 문제점은 관통력 600㎜ 이상의 120㎜ 날개안정철갑탄(APFSDS)을 보유한 서양에 비해 날개안정철갑탄의 전장 對 직경 비율이 낮다는 사실이다.

신형 125㎜ 포는 2A46M5의 개량형인 2A82로 높은 강내 폭발 압력에도 견딜 수 있는 강한 재질로 만들어졌을 것으로 추정된다.

러시아는 T-90 주력전차 개량에 초점을 맞추기 시작했으며, T-95 주력전차는 BMD-4 공기 부양 강습차량(Airborne Assault Vehicle), 125㎜ 2S25 SPRUT-SD 전차, BMPT 전차 지원차량, 쌍열 152㎜ 자주포 등을 포함한 최근 개발되었다가 취소된 러시아 무장체계 대열에 합류하게 되었다.

13) Russia abandons T-95 development, International Defence Review(2010.9.7.)

2.2 신형 주력전차 개발 추진

러시아는 T90 전차의 경쟁우위 상실이라는 현실인식과 이에 따른 대안 모색을 기초로 하여 2011~2013년간 러시아의 신형 전차 개발과 기존 전차 성능개량을 체계화하고 개발일정을 단축하는 등 적극 추진하고 있다.

이후 중국 측에 의해 러시아 신형 전차 연구개발 사업이 보도되었다. 2011년 개최된 T-90 전차 관련회의에서 러시아는 2015년에 '무적함대'(이후 러시아 보도에 의해 아르마타로 확인)로 불리는 신형 전차로 무장할 것이며 이는 러시아 육군에서 중요한 역할을 하게 될 것이라고 밝혔다. 현재 기술적인 어려움과 고비용으로 인해 2010년 중단된 T-95 연구개발 사업을 대체할 '무적함대'의 중(重)형 플랫폼을 연구하고 있으며, T-95 전차와 비교하면 '무적함대'는 간단한 기술을 적용한 저비용 전차가 될 것이고 T-95 전차의 기술을 인용할 예정이라는 방침이 천명되었다.

러시아, 신형 주력전차 2015년 배치 계획 언급[14]

러시아 국방부 전차 관리국의 전 제1부국장 유리 카바렌코는 최근 개최된 T-90 주력전차와 관련된 회의에서 러시아는 2015년에 '무적함대'로 불리는 신형 전차로 무장할 것이며 이는 러시아 육군에서 중요한 역할을 하게 될 것이라고 밝혔다.

그리고 T-90 전차는 최신 전술능력과 이동 중 사격능력을 보유하고 32발을 장전할 수 있는 신형 자동장전기를 장착할 예정이라고 덧붙였다. T-90 전차는 블랙 이글(Black Eagle) 전차와 같은 다른 전차 연구 사업에서 개발한 기술을 바탕으로 할 것이다. 카바렌코는 T-90 전차 기술의 구체적인 사항에 대해서는 언급하지 않았다.

2010년 10월 러시아 군사신문 레드 스타(Red Star)가 발표한 소식에 따르면, 러시아는 현재 2010년 기술적인 어려움과 고비용으로 인해 중단된 T-95 연구개발 사업을 대체할 '무적함대'의 중(重)형 플랫폼을 연구하고 있다. 그리고 T-95 전차와 비교하면 '무적함대'는 간단한 기술을 적용한 저비용 전차가 될 것이고, T-95 전차의 기술을 인용할 예정이다.

2011년 4월 초 소식에 따르면, 우랄 전차공장은 2011년 니주니 타길(Nizhny Tagil) 전시회에서 T-90A의 개량형인 T-90AM을 전시할 예정이다. 이는 신형 자동장전기, 조준장비, 방호체계 및 화포를 탑재했다. 현재 T-90AM의 기술과 성능은 공개되지 않았지만, 이로써 기존의 노후한 T-90 전차를 대체할 계획이다.

14) 2015年俄罗斯将装备新型主战坦克, www.xinhuanet.com(2011.5.3.)

중국 보도 자료에 따르면 러시아 우랄 바곤자보드사 회장은 2011년 9월 니주니 타길에서 열리는 국제 방산전시회에서 차세대 전차 T-90AM을 공개할 예정이라고 4월 발표했다. 이는 T-90의 최신 개량형이지만 국내외 모든 전차와 비교해도 성능이 우수한 신형 전차라고 덧붙였다. T-90AM은 많은 결함과 문제를 해결한 뒤, 성능개량을 통해 지휘통제 능력을 보유하고 2015년부터 T-90을 대신해 부대에 배치될 것이라고 전차총국 부국장이 밝혔다.

러시아, 신형 주력전차 T-90AM 공개 예정[15]

2011년 3월 러시아군 총사령관은 T-90 주력전차의 비용 대비 성능이 높지 않다고 공개적으로 비난하며, 이는 구 소련제 T-72를 17차례 개량한 제품에 불과할 뿐이고 서방은 물론이고 심지어 중국의 동종 제품에 비해서도 훨씬 뒤쳐진다고 지적했다.

러시아 전차와 관련된 주제는 즉시 격렬한 논쟁을 불러왔다.

전 러시아 전차총국 제1부국장은 T-90이 일련의 성능지표에서 서방의 동종 제품 수준에 떨어지지 않으며, 국방부가 기술력의 어려움과 고비용으로 인해 T-95의 생산을 거부한 후에도 러시아 방산업체는 성능이 더 우수한 신형 전차를 개발할 수 있게 되었다고 말했다.

러시아 우랄 바곤자보드사 회장은 2011년 9월 니주니타길에서 열리는 국제 방산전시회에서 차세대 전차 T-90AM을 공개할 예정이라고 4월 발표했다. 또한 이는 T-90의 최신 개량형이지만 국내외 모든 전차와 비교해도 성능이 우수한 신형 전차라고 덧붙였다.

T-90AM은 많은 결함과 문제를 해결한 뒤, 성능개량을 통해 지휘통제 능력을 보유하고 2015년부터 T-90을 대신해 부대에 배치될 것이라고 전차총국 제1부국장이 밝혔다.

❑ 미국 에이브람스 및 독일 레오파르트 전차를 뛰어넘는 성능

소식에 따르면 신형 전차는 T-95를 포함한 여러 전차의 연구개발 성과와 경험을 기반으로 만들어졌다. 이는 최신 기술과 성능을 적용했고, 32발을 장전할 수 있는 신형 자동 장전기를 장착하였으며, 이동 중 사격이 가능하다. 앞으로 2,3년 후면 차세대 전차 시제품이 출시되고 양산 단계를 거쳐 부대에 배치될 것이다.

2010년 10월 러시아 국방기관지 'Red Star'에 게재된 내용에 따르면, 러시아는 지금 '무적함대(無敵艦隊)'라 불리는 차세대 전차 T-90AM의 통일된 신형 플랫폼을 개발하고 있다. 신형 체계를 탑재한 전차는 기술이 복잡하고 제조비용이 높은 T-95를 대체할 예정이다.

15) 俄罗斯即将公开最新型主战坦克T-90AM, www.xinhuanet.com(2011.6.21.)

T-90AM은 T-90, T-95의 최신 기술을 기반으로 하며 개인별 승무원실, 신형 사격통제장치, 정보지휘체계, 능동방호체계 및 신형 엔진을 장착할 예정이다.

T-90AM의 전술, 기술 및 성능에 관한 상세한 정보는 기밀로 미공개 상태이다. 러시아 매스컴과 전문가들의 견해를 종합해보면, 이 전차는 현재 러시아에서 가장 우수한 신형 무기로서 미군의 에이브람스와 독일군의 레오파르트 계열 전차를 뛰어넘는 것으로 추측된다.

T-90AM는 다목적 신형 전차포를 사용하여 화력이 우수하다. 서방의 전차가 2.5㎞ 내의 중(重)형 장갑차를 파괴할 수 있다면 이는 4.5㎞ 밖의 동일한 표적을 파괴할 수 있을 뿐 아니라 야간임무 수행도 가능하다.

❑ 우수한 능동 방호체계

서방 전차와 교전 시, 적군은 직접 사격으로 T-90AM을 쉽게 명중시키기 어렵다. 또한 우수한 능동방호체계를 장착하였으며, 어떤 성형작약탄도 관통하기 어렵다. 주장갑과 차체 정면으로 날아온 구경감소탄에 대한 방호 능력을 제공한다. 현재 다른 국가에서도 이와 유사한 장비는 찾아보기 어렵다.

T-90은 우수한 성능을 자랑하는 반면 전장에서의 생존 능력이 낮다는 치명적인 결함을 가지고 있다. 탄약이 탑승원과 격리되지 않는 곳에 위치하기 때문에, 일단 폭발하면 전차는 물론이고 탑승원까지 모두 살아남지 못한다.

T-90AM의 설계자들은 포수실 및 전차장실과 분리된 전용 탄약실을 만들고, 신형 장약 체계를 채택하여 포탄이 폭발하더라도 탑승원을 안전하게 보호할 수 있도록 하여 문제를 해결했다.

또한 다른 신형 기술을 적용하여 전차 탄약이 터지는 위험을 크게 줄였다. 방호와 생존능력의 측면에서 T-90AM은 다른 전차보다 뛰어나고, 능동 방호체계나 삽입식 반응장갑도 성능이 매우 우수하다.

T-90AM의 탑재 장비는 기존 전차보다 월등하여, 출력 130마력으로 증가된 신형 엔진, 변속기, 화포, 기관총 및 열 영상기를 탑재한 신형 조준기를 장착했다. 신형 통신 및 항법 체계를 사용하여, 전장 어디에서나 위치지정이 가능하며 필요한 통신을 할 수 있다. 합리적인 비용으로 수출 전망도 밝은 편이다.

신형 전차의 단점으로는 지휘통제 능력이 떨어진다는 점을 들 수 있는데, 신속하고 효과적인 표적지시와 작전임무 명령 전달이 이루어지지 않는다.

2011년 4월 러시아가 2015년까지 근본적으로 특성이 다르고, 완전 자동장전되며 분리 승무원실로 된 신형 전차를 보유하게 될 것이며, 오브젝트 195, 블랙 이글을 포함하는 다른 프로젝트들에서 수행한 작업 결과가 아르마타 설계에 적용될 것이라고 밝혔다.

2012년에 러시아 국방장관과 전차 제작업체 우랄바곤자보드사 회장이 블라디미르 당시 푸

틴 총리에게 2013년까지 신형 전차 아르마타 최초 시제품 개발을 완료하고, 2015년에 생산·납품할 것이라고 한 발언이 보도되었다. 우랄바곤자보드사와 러시아군이 신형 전차의 주요 구성품 시험을 진행 중이지만 다른 자세한 내용은 알려지지 않았다.

러시아, 2013년에 신형 주력전차 아르마타 시제품 개발 완료 예정[16]

러시아 국방장관과 전차 제작업체 우랄바곤자보드사 회장이 푸틴 총리에게 2013년까지 신형 전차 아르마타 최초 시제품 개발을 완료하고, 2015년에 러시아군에게 생산·납품할 것이라고 말했다고 뉴스 포털사이트 Lenta.ru가 보도하였다.

우랄바곤자보드사와 러시아군은 신형 전차의 주요 구성품 시험을 진행 중이지만 다른 자세한 내용은 알려지지 않았다. Lenta.ru는 "이와 별도로, 러시아 국방부는 우랄바곤자보드사와 60억 루블(약 2억 USD) 규모의 T-72 전차 170대 성능개량 계약을 체결하였으며, 옴스크(Omsk)의 전용공장에서 성능개량 작업을 진행할 것이다."고 보도했다.

러시아 국방부 기갑차 위원회의 전 제1부의장은 2011년 4월 "2015년까지 근본적으로 특성이 다르고, 완전 자동장전되며 분리 승무원실로 된 신형 전차를 보유하게 될 것이다."라며 "오브젝트 195, 블랙 이글을 포함하는 다른 프로젝트들에서 수행한 작업 결과가 아르마타 설계에 적용될 것이다."라고 말했다.

러시아가 신형 전차 사업에 역점을 두어 순조롭게 추진하고 있음이 확인되고 있다. 2012년 8월 8일 러시아 육군이 신형 전차 아르마타의 야전시험용 시제품을 예정보다 10개월 빨리 인수할 수 있을 것이라고 밝혔다. 이전에 전차 야전 시험을 2014년에 시작할 예정이라고 밝혔었다. 러시아 육군에 아르마타 전차를 최초 납품하는 시기는 2015년으로 계획되어 있고, 2020년까지 총 2,300대가 공급될 예정이다.

16) The new Russian main battle tank prototype Armata will be completed by 2013, www.armyrecognition.com(2012.2.12.)

러시아 육군, 2013년 신형 주력전차 아르마타 야전시험용 시제품 인수 가능[17]

러시아 제1국방차관은 2012년 8월 8일 러시아 육군이 야전 시험용 러시아제 신형 주력전차(MBT) 아르마타 시제품을 예정보다 10개월 빨리 인수할 수 있을 것이라고 밝혔다.

러시아 우랄 지역에 소재한 바곤자보드사가 아르마타 전차를 개발하고 있다. 러시아 국방부는 이전에 전차 야전 시험을 2014년에 시작할 예정이라고 밝혔었다.

러시아 육군에 아르마타 전차를 최초 납품하는 시기는 2015년으로 계획되어 있고, 2020년까지 총 2,300대가 공급될 예정이다.

오브젝트 195, 블랙 이글을 포함한 다른 과제들의 성과를 결합하여 아르마타 전차를 설계하고 있다.

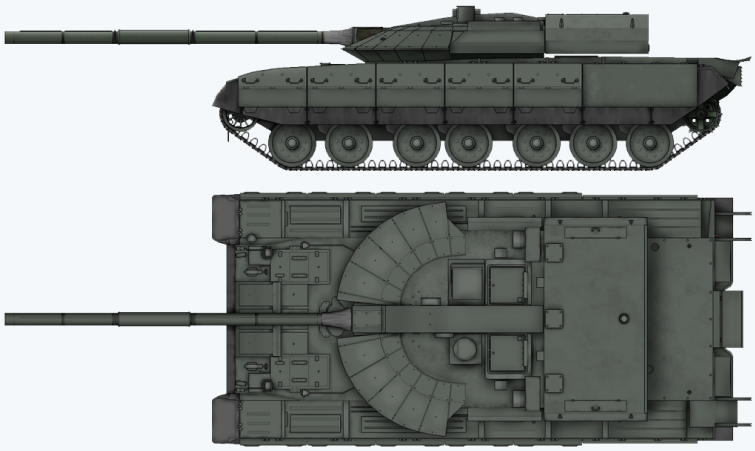
전하는 바에 따르면, 아르마타 전차는 원격조종 포, 전자동장전, 복합재료로 제작된 분리된 승무원실, 다(多)층 장갑을 갖추고 있다.

아울러, 러시아는 우랄바곤자보드사가 개발 중인 아르마타로 현재 육군이 운용 중인 T-72와 T-90 전차를 장기적으로 대체하며, 짧은 개발 일정으로 인해 최근 개발 완료 후 실전배치하지 않았던 원격조종 152㎜ 활강포를 장착한 T-95 전차와 자동장전되는 125㎜ 활강포를 장착한 블랙 이글 전차의 개발 성과를 아르마타에 활용할 것이다.

17) Russian Army could receive new main battle tank MBT Armata for testing in 2013, www.armyrecognition.com(2012.8.9.)

러시아, 신형 주력전차 아르마타 배치 계획[18]

사진 3-1 블랙 이글(Black Eagle) 전차 개념도



제인스(IHS Jane)사는 러시아가 2013년 신형 주력전차(MBT) 아르마타의 첫 번째 시제/양산 전 전차를 출시할 계획이라고 보도했다.

이전에 우랄바곤자보드사는 첫 번째 야전 시험용 아르마타 시제전차를 예정보다 10개월 조기 제공하여, 러시아 국방부가 야전 시험을 2014년에 시작할 예정이라고 언급했다.

러시아는 우랄바곤자보드가 개발 중인 아르마타로 현재 육군이 운용 중인 T-72와 T-90 전차를 장기적으로 대체하며, 개발 일정이 순조로울 경우 2015년부터 2020년까지 총 2,300대를 배치할 예정이다.

짧은 개발 일정으로 인해 최근 개발 완료 후 실전배치하지 않았던 원격조종 152㎜ 활강포를 장착한 T-95 전차와 자동장전되는 125㎜ 활강포를 장착한 블랙 이글 전차의 개발 성과를 아르마타에 활용할 것이다.

아르마타에는 원격조종포탑에 125㎜ 활강포를 장착하며, 활강포용 분리장전식 탄을 32발까지 실을 수 있다. 탠덤 대전차고폭탄 탄두를 탑재한 레이저유도탄(최소 사거리 5,000m)도 발사 가능하며, 30㎜ 포와 12.7㎜ 기관총도 장착할 수 있다.

또한 화생방 방호체계, 전장관리체계, 첨단방호지원체계를 탑재하여 전장 위협에 대응할 수 있는 고방호력을 갖출 뿐만 아니라, 복합재료로 제작한 분리 승무원실과 다(多)층 장갑도 갖출 것으로 알려졌다.

아르마타 차체를 고방호 병력수송장갑차(APC)와 보병전투장갑차(IFV), 수리/구난차의 기본 차체로도 활용할 예정이다.

18) Russia to field new Armata MBT, www.janes.com(2012.9.11.)

러시아는 아르마타 외에도 중량 약 25톤의 궤도형 전투장갑차 쿠르가네츠(Kurganets), 8X8 병력수송장갑차 부메랑(Bumerang)과 4X4 및 6X6 경 보병전투장갑차 타이푼(Tayfun) 등 여러 신형 전투장갑차량과 각각의 계열장갑차를 개발 중이다.

쿠르가네츠는 현재 배치 중이며, 아직도 생산 중인 BMP-3 보병전투장갑차와 계열장갑차를 대체하는 장갑차이다.

MIC(Military Industrial Company)가 개발 중인 부메랑은 현재 배치된 8x8 BTR-80/BTR-80A의 병력수송장갑차 및 계열장갑차를 장기적으로 대체할 것이다. MIC는 임시 솔루션으로 여겨지는 BTR-82A도 생산하고 있다.

차세대 군용 중(重) 궤도형 차량 플랫폼인 아르마타 '통합 전투 플랫폼(Universal Combat Platform)'을 주력전차(MBT), 중(重) 보병전투장갑차(IFV), 전투공병차량, 장갑 구난차량, 중(重) 병력수송장갑차(APC), 전차 지원 전투차량과 몇 종류의 자주 전투차량의 기본형으로 삼을 의도이며, 아르마타 전차와 동일한 플랫폼으로 포, 미사일 방어와 화생방 방어 체계도 개발할 예정이다. 아르마타 시제품이 2013년 니주니 타길(Nizhny Tagil) 전시회에 출품될 것임도 예고되었다.

러시아, 아르마타 전차 플랫폼 기반의 포 및 방공체계 개발 예정[19]

러시아 지상군 사령관은 아르마타 전차와 동일한 플랫폼으로 포, 미사일 방어와 화생방 방어 체계를 개발할 예정이라고 2012년 11월 22일 말했다. 러시아 부총리도 이전에 차세대 전차를 포함한 신형 전투차량은 차세대 군용 중(重) 궤도형 차량 플랫폼인 아르마타 '통합 전투 플랫폼(Universal Combat Platform)'을 기반으로 하게 될 것이라고 언급했다.

아르마타 플랫폼을 주력전차(MBT), 중(重) 보병전투장갑차(IFV), 전투공병차량, 장갑 구난차량, 중(重) 병력수송장갑차(APC), 전차 지원 전투차량과 몇 종류의 자주 전투차량의 기본형으로 삼을 의도이다.

지상군 사령관은 "아르마타 시제품이 2013년 니주니 타길 전시회에 출품될 것이다."라고 밝혔다.

2012년 8월, 전차제작업체 우랄바곤자보드사의 책임자는 2020년까지 최대 총 2,300대에 이르는 관련 차량을 러시아 군에 인도할 것이라고 밝혔다.

19) Russia will develop new artillery and air defense systems based on Armata tank platform, www.armyrecognition.com (2012.11.23.)

러시아는 아르마타 시제품 시험 준비가 되었으며, 시험을 2013년 11월에 시작하고, 아르마타 전차의 무인 버전도 공개할 것이라고 밝혔다. 아르마타에 기반을 둔 전차, 중(重)보병전투장갑차, 구난장갑차의 시제품이 이미 제작되었으며, 아르마타 기반 장갑차량은 NATO 국가가 보유한 기존의 상대 차량에 필적하며 어떤 분야에서는 이들의 성능을 능가한다. 아르마타 전차는 포탑이 무인이며, 방호가 강화된 섀시 구역 내에서 3명의 승무원이 임무를 수행한다. 주포는 포탄 또는 미사일을 사용하게 된다.

러시아, 11월에 차세대 주력전차 아르마타 시험 시작 예정[20]

러시아는 차세대 주력전차인 아르마타 시제품 시험 준비가 되었으며, 시험을 11월에 시작할 예정이라고 러시아 전차군 사령관이 9월7일 발표했다.

"시제 전차는 RAE 2013(Russia Arms EXPO, 2013.9.25~28, 니주니 타길, 러시아)에서 곧 공개될 예정이며, 1~2개월 내에 시험을 시작할 것이다." 라고 알렉산드로 쉐보체코(Alexander Shevchenko) 장군이 '모스크바의 메아리(Echo Moskvy)' 라디오에 밝혔다.

"격년제로 개최되는 러시아 무기 박람회인 RAE 2013 기간 중에 러시아 지도부가 신형 전차를 깜짝 공개할 것이다."라고 지난 7월에 드미트리 로고진 부총리가 언급한 바 있다.

셰브첸코 장군은 아르마타 전차의 무인 버전도 공개할 것이라고 밝혔다.

아르마타는 다양한 장갑차량 생산을 위해 사용하게 될 통합 전투플랫폼(Universal Combat Platform)이다. 아르마타에 기반을 둔 전차, 중(重)보병전투장갑차, 구난장갑차의 시제품이 이미 제작되었다고 9월 6일 쉐보체코 장군이 말했다.

14세기 러시아의 대포 이름을 따서 명명한 전투 플랫폼은 니주니 타길 지역에 본사를 둔 국영 우랄바곤자보드사가 2009년부터 설계하고 있다.

아르마타 기반 장갑차량은 NATO 국가가 보유한 기존의 상대 차량에 필적하며 어떤 분야에서는 이들의 성능을 능가한다고 쉐보체코 중장이 9월 6일 말했으나, 구체적인 사항을 밝히지 않았다.

잠정적으로 2015년부터 러시아 육군이 사용할 예정인 아르마타 전차에 대해 알려진 사항은 많지 않다. 이전에 나온 언론 보도 및 군 관계자들에 따르면, 아르마타 전차는 포탑이 무인이며, 방호가 강화된 섀시 구역 내에서 3명의 승무원이 임무를 수행한다. 주포는 포탄 또는 미사일을 사용하게 된다.

또한, Shevchenko 장군은 러시아 육군의 모든 상설 기동타격부대는 2015년 초까지 T-72와 T-90의 두 형태의 전차로 전환할 것이라고 9월 7일 말했다. 이 조치로 러시아 군이 추진해 온 전차통합사업(Tank Unification Program)을 완료하게 된다. 2008년에 러시아 군은 상이한 10개 전차의 40개 모델를 운용했다.

20) The new generation of Russian main battle tank Armata ready to be tested in November, www.defense-aerospace.com (2013.9.9.)

2.3 구형 전차 성능개량 추진

러시아는 자국 군 소요에 대해 구형 전차 T-72B, T-72B1를 성능개량하여 운용하고 있다. T-72BM은 T-72B1 전차의 개량형으로 2세대 장갑방호, 컴퓨터화된 사격통제와 대전차 미사일발사가 가능하다.

T-72B 전차는 T-72A 전차의 성능개량 버전으로, 차체와 포탑의 전면 및 측면 외부에 신형 폭발반응장갑을 장착하였다. T-72 전차에서 성능개량된 T-72B 전차는 1984년 러시아 육군이 처음으로 운용하였다. T-72B 전차의 성능개량 버전은 전장에서의 전차 효율을 향상시키는 신형 엔진, 사격통제장치와 통신체계가 탑재될 계획이다.

러시아 군, 체첸 주둔 기갑부대에 신형 T-72BM 주력전차 배치[21]

러시아 군은 체첸공화국 배치 부대에 구형 T-72B1 주력전차(MBT)를 신형 T-72BM 전차로 교체할 계획이다. 이는 2011년 시작한 남부 군구 신무기 배치사업에 의한 것이다.

현재 체첸공화국내 모든 기갑부대에는 신형 T-72BM 전차가 배치되어 있다.

2011년 다게스탄(Dagestan) 지역 등의 군 기지에 위치한 기계화 부대는 최신 세대 러시아 전차 T90, 보병전투장갑차 BMP-3과 차륜형 병력수송 장갑차량 BTR-82A로 재무장하였다.

T-72BM은 T-72B1 전차의 개량형으로 2세대 장갑방호, 컴퓨터화된 사격통제와 대전차 미사일 발사가 가능하다. 현재 전차부대원들은 새 전차에 대한 훈련을 받고 있다.

러시아군, T-72B 전차 현대화 작업 착수[22]

러시아 방산업체 우랄바곤자보드사는 러시아 군으로부터 T-72B 전차 130 여대의 주요 성능개량 및 현대화 작업 계약을 수주하였다.

러시아 정부 2012년 방산품 주문의 일환으로 우랄 니주니 타길(Nizhny Tagil)에 소재한 우랄바곤자보드사는 T-72B 전차 130대를 납품한다. T-72B 전차는 T-72A 전차의 성능개량 버전으로, 차체와 포탑의 전면 및 측면 외부에 신형 폭발반응장갑을 장착하였다.

21) Russian armoured units in Chechnya are now equipped with the new main battle tank T-72BM, www.armyrecognition.com (2012.1.23.)

22) Russian army began to modernize its fleet of main battle tanks T-72B, www.army-recognition.com(2012.3.9.)

T-72 전차에서 성능개량된 T-72B 전차는 1984년 러시아 육군이 처음으로 운용하였다.

T-72B 전차의 성능개량 버전은 전장에서의 전차 효율을 향상시키는 신형 엔진, 사격통제장치와 통신 체계가 탑재될 계획이다.

2.4 수출용 전차로 적극적 수출 추진

러시아는 T-90 전차의 수출용 버전인 T-90S 전차를 2011~2013 기간 중 아제르바이잔, 투르크메니스탄, 인도, 알제리 등에 수출하고 있다고 보도되었다.

또한, 우랄바곤자보드사는 최신 T-90S 표준 전차의 성능개량형을 개발하여 현재 수출시장을 겨냥하고 있다.

T-90MS로 알려진 신형 전차는 도시작전 수행성능 향상을 기본으로 삼아 장갑차량의 3대 요소인 장갑과 기동성, 화력을 표준 전차보다 더욱 향상시켰다. T-90MS 구성품은 독일 크라우스 마파이 베그만(Krauss-Maffei Wegmann)사의 레오파르트 2 PSO형과 매우 유사하다. 화력 면에서, T-90MS는 이전 버전보다 더 정확하면서도 분산도가 적어도 15% 감소했다고 알려진 최신 125㎜ 활강포 2A46M-4를 탑재하고 있다. 포신 수명연장을 위해 이전 버전의 활강포 2A46M과는 달리 크롬 도금을 하였다. 러시아 전차는 열상조준경이 부족하다는 고질적인 문제가 있었는데, T-90MS에는 표준으로 설치함으로써 큰 발전을 이루고 도심 환경에 맞는 상황 인식능력을 크게 개선시켰다. 최신 T-90MS는 상부 공격 무기에 대한 방호력을 향상시켰을 뿐 아니라 성능개량 장갑을 조립한 차체와 포탑을 갖췄다.

현재 T-90 전차 수 백 대를 보유하고 있으며, 러시아의 생산 허가를 받아 T-90 전차를 자체 생산 중인 인도에 DefExpo 2012에서 T-90 전차의 최신 버전 T-90MS를 전시하여 협력을 모색하고 있다.

러시아는 설계 기술을 바탕으로 하여 수출대상국의 소요에 맞는 수출도 추진하고 있다.

러시아 로소보론엑스포르트(Rosoboronexport)사는 2012년 11월 12일 새로운 경전차 설계에 관심을 표하고 있는 인도네시아에 경전차 설계 지원 방식의 수출도 시도하고 있다.

우랄바곤자보드사는 향후 몇 개월 내에 새로운 전차 구매를 희망하는 페루 육군이 현재 운용하고 있는 구형 T-55 전차에 전투장갑차 BMPT 포탑을 탑재하는 현대화 방안을 제시하였

다. 페루는 독일의 레오파르트 2A4, 네덜란드의 잉여분 레오파르트 2A6, 러시아의 T-90 전차 등 몇 개국의 제안을 이미 받은 상태이다.

아제르바이잔, 러시아제 주력전차 T-90S 구매 예정[23]

아제르바이잔 통신사(APA)가 군사소식통의 말을 인용해 아제르바이잔이 러시아제 T-90S 전차를 구매할 예정이라고 보도하였다. 2011년에 아제르바이잔 국방부와 러시아 로소보론엑스포르트(Rosoboroneksport)가 T-90S 전차 판매계약을 체결했지만, 전차의 판매수량이나 납품시기 같은 구체적인 정보는 알려지지 않았다.

로소보론엑스포르트사는 투르크메니스탄과도 T-90 전차 판매계약을 체결하였다. 러시아의 우랄바곤자보드사가 T-90을 제작하고 있다.

T-90는 T-72를 성능개량한 러시아제 3세대 전차로써 현재 러시아군의 가장 현대화된 전차이다.

T-90S는 T-90의 수출용 버전이며 인도 육군이 운용 중이다. 인도 육군은 2011년 2월에 310대의 T-90S 전차 구매계약을 체결하였다.

알제리는 러시아와 T-90S 전차 180대 구매계약을 체결하였다.

알제리, 러시아제 T-90 주력전차 120대 추가 구매 예정[24]

러시아 경제 일간지 베도모스티(Vedomosti)는 무기 수출업체 로소보론엑스포르트(Rosoboronexport)사와 밀접한 소식통의 보고서를 인용하여, 러시아가 알제리 육군에 T-90 주력전차(MBT) 120대를 조만간 납품하고, 투르크메니스탄군에 T-90 전차 30대를 별도로 납품할 것이라고 보도하였다.

베도모스티지는 2011년 9월에 체결한 T-90 전차 구매계약은 튀니지와 이집트의 재스민 혁명과 리비아 내전 이후에 고조된 불확실성에 따른 것이며, 이번 계약으로 지난해에 납품되었던 T-90 전차 185대에 이어 120대가 추가로 납품될 것이다라고 언급했다.

반면 알제리 엘와탄(El Watan)지는 T-90 전차 납품이 푸틴 러시아 총리의 알제리 방문 시점인 2006년 9월에 이루어졌으며, 당시 알제리군은 러시아와 10억 USD 규모의 T-90 전차 300여 대 구매 계약을 체결했다고 언급했다. 이번에 인수할 T-90 전차 120대는 지난해 가을 확정하였던 2차 발주분의 일부가 될 것이다.

알제리는 세계 8위 무기 수입국으로서 러시아 무기 판매액의 13%를 차지하고 있다.

23) Azerbaijan to purchase T-90S main battle tank from Russia, www.armyrecognition.com(2012.2.12.)

24) Algeria will buy 120 additional T-90 main battle tanks to Russia, www.army-recognition.com(2012.3.9.)

러시아, 성능개량형 주력전차로 수출시장 겨냥[25]

사진 3-2 T-90MS 전차

러시아 우랄바곤자보드사는 최신 T-90S 표준 전차의 성능개량형을 개발하여 현재 수출시장을 겨냥하고 있다.

T-90MS로 알려진 신형 전차는 도시작전 수행성능 향상을 기본으로 삼아 장갑차량의 3대 요소인 장갑과 기동성, 화력을 표준 전차보다 더욱 향상시켰다. 어떤 의미에서 T-90MS 구성품은 독일 크라우스 마파이 베그만사의 레오파르트 2 PSO형과 매우 유사하다.

구소련 시기, 러시아에는 전차 생산 공장이 4개 있었지만, 지금은 니주니 타길(Nizhny Tagil)에 소재한 우랄바곤자보드사 JSC 공장 1개뿐이다. 우랄바곤자보드사는 T-90MS 전차 이외에도, 전차 지원전투차량 BMPT '터미네이터(Terminator)'와 초기형인 T-90S, T-90SK 지휘용 전차도 판매한다.

터미네이터는 원래 러시아 육군 소요를 충족시키기 위해 개발되었지만, 2010년에 개발이 취소된 여러 중요 무기 중의 하나가 되었다. 일부 BMPT가 카자흐스탄에 판매되었으며, 2011년 군사 퍼레이드에서 최초로 공개되었다.

화력 면에서, T-90MS는 이전 버전보다 더 정확하면서도 분산도가 적어도 15% 감소했다고 알려진 최신 125㎜ 활강포 2A46M-4를 탑재하고 있다. 포신 수명연장을 위해 이전 버전의 활강포 2A46M과는 달리 크롬 도금을 하였으며, 연기 추출기와 열 슬리브, 포구감지기(MRS)를 탑재하고 있다. 포구감지기를 통해 포수는 전차를 벗어나지 않고 주포의 포구기준점을 정할 수 있다.

25) Russia targets export markets with enhanced high urban performance main battle tank, International Defence Review(2012.3.16.)

T-72 계열의 모든 전차와 마찬가지로, T-90MS는 포탑 아래에 자동장전기를 탑재하였으며, 탄과 반연소 장약을 장전하여 사격 후 탄피만 남긴다.

사격용 포탄·장약 22발과 예비용으로 18발을 추가 탑재할 수 있다. 이전에는 모든 예비 탄약이 차체 안에 있었으나, T-90MS 전차는 이 탄약 일부를 포탑버슬로 재배치함으로써 전차 상부의 판을 없앴다. 125㎜ 탄약은 전투실에 실었지만 승무원의 생존성을 향상시키기 위해 내부 공간을 분리시켰다.

❑ 무기종류

125㎜ 포 탄약의 실제 배합은 전차 임무에 따라 달라지지만, 날개안정철갑탄과 대전차고폭탄(HEAT), 고폭파편탄을 포함한 모든 종류의 재래식 탄약을 발사할 수 있다.

또한 레이저유도포탄 9M119M도 사거리 최소 100m에서 최대 5,000m까지 발사할 수 있다. 9M119M 유도탄은 125㎜ 주포 사거리 이상의 지점에 있는 목표물에 사용할 수 있는 개량형(Tandem) 대전차고폭탄(HEAT) 탄두를 탑재하고 있다. 포수는 포탄이 목표물에 명중할 때까지 목표물상의 레이저 표시를 볼 수 있는 무기 조준경을 잡고 있어야 하며, 최대 사거리에서는 약 15초 걸린다.

7.62㎜ PKTM (6P7K) 기관총(MG)은 주포 우측에 동축으로 탑재되어 있으며, 2,000발이 표준 장전되어 있다.

포탑지붕 위의 원격무기체계 상부에 장착된 12.7㎜ 6P7K MG는 도시협곡지역에서 방위각 316°, 고각 -10°에서 45°까지 목표물 조준이 가능하며, 400발 탄창 2개를 사용하며 기동 중에도 사격할 수 있다.

사실, T-90MS는 컴퓨터 사격통제장치(FCS)를 장착하여, 거의 모든 기상조건에서 고정/이동 표적에 대한 초탄 명중률이 높으며, 기동 간 사격이 가능하다. 사격통제장치는 디지털 탄도 컴퓨터와 자동표적추적장치, 차체 상부에 장착된 여러 기상 센서를 포함한 센서로 구성된다. 부조준경은 주포에 연결되며 포수 주조준경 앞에 위치한다.

포탑 상부에는 또한 '헌터 킬러 교전'을 수행하기 위해 TV, 열상 채널, 레이저 거리측정기를 갖춘 독립식 전차장용 안정화 파노라마 조준경이 장착되어 있다.

전차장은 또한 모든 방향을 관찰할 수 있는 주간 잠망경도 가지고 있으며, 포탑 해치는 후방으로 개폐되며 우산처럼 일부를 들어 올릴 수 있다.

포수석은 최대거리 7,500m의 레이저 거리 측정기와 미사일 유도조준 체계 9M119M을 결합한 안정화 TV/열상 조준 체계를 갖췄다.

러시아 전차는 열상조준경이 부족하다는 고질적인 문제가 있었는데, T-90MS 전차에는 표준으로 설치함으로써 큰 발전을 이루고 도심 환경에 맞는 상황 인식능력을 크게 개선시켰다. 예를 들어, 잠망경과 조준경 외에도 전차장과 포수에게 주변 광경을 제공하는 4대의 TV 카메라가 맡을 수 있는 범위는 거의 360°에 이른다. 각 카메라의 방위각 시계는 95°이며, 고각은 40°이다.

성능개량된 1,130마력의 12기통 V-92S2F 디젤 엔진을 사용하며 궤도형 자동 변속장치를 갖췄다. 동력

대 중량 비율이 22.9(마력/톤)로써 전투중량 48톤을 기동시킬 수 있으며 최대주행속도는 시속 60㎞이다.

T-90MS 전차의 도섭깊이는 1.2m이며, 스노클 장착 시 5m까지 증가한다.

❑ 첨단 장갑

원래 T-90의 차체는 전방의 아크 부분에 첨단 장갑을 결합시킨 용접강 장갑으로 이루어져 있었으며, 포탑은 일체형으로 주조된 통합 장갑체계이다. 최신 T-90MS 전차는 상부 공격 무기에 대한 방호력을 향상시켰을 뿐 아니라 성능개량 장갑을 조립한 차체와 포탑을 갖췄다.

고급 장갑 패키지에는 폭발반응장갑뿐만 아니라 수동 솔루션들도 포함된다. 이 장갑들은 손상 시 신속히 교체할 수 있는 모듈로 이루어져 있다. 차체와 포탑 후방은 대전차 로켓(RPG)에 대한 방호력을 향상시키는 방호망으로 이루어졌고, 승무원실은 스폴라이너(spall liner)로 보강되었다.

반(半) 능동 레이저 유도 무기를 방호하기 위해 자동 자체차단체계를 사용하여 능동 방어를 수행한다. 이 체계는 360° 전 방위를 담당하기 위해 장착된 해상도가 높고 작은 다수의 레이저 탐지기로 이루어져 있다. 레이저 위협을 감지하면, 승무원에게 시각·청각 방식으로 경고하여, 자동 연무막이 위협 방향으로 형성된다.

또한 포탑은 위협 방향으로 자동 회전하고, 포탑 양쪽에 장착된 81㎜ 유탄 발사기를 작동시킨다.

T-90MS 전차는 전자기 신관장치를 장착한 대전차 지뢰를 무력화시키는 전자기 방호 체계도 탑재하고 있다.

T-90MS는 부분적인 수준까지 통합할 수 있는 전장관리체계와 지상 항법장치도 탑재하고 있다.

연료 절약을 위해 엔진 무부하 상태에서 T-90MS 전차의 주요 기능들을 작동시킬 수 있는 디젤 보조동력 장치는 차체 후방의 왼쪽 외부에 탑재되어 있다.

T-90MS 전차는 장애물을 제거하는 데 사용할 수 있는 전방설치 자체야전삽기능도 갖췄다.

자동소화기, 화생방·핵 방호와 승무원 통신, 개폐식 야전삽 도구 등의 일반 부수장비가 표준으로 사용 가능하다.

러시아 방산업계, 인도 DefExpo 2012에서 T-90 전차의 최신 버전 T-90MS 전시 예정[26]

2012년 3월 13일 러시아 방산부문 소식통은 "러시아 방산업계가 3월 29일에서 4월 1일까지 인도 뉴델리에서 열리는 DefExpo 2012 방산전시회에서 T-90 전차의 현대화된 버전인 T-90MS 전차를 전시할 예정이다."라고 말했다.

신형 T-90MS 전차는 2011년 9월 러시아 방산전시회에서 처음 공개되었으며, 신형 사격통제 및 방호체계, 성능개량된 현수장치 및 구동렬을 장착하여 전투 능력을 대폭 향상시켰다.

인도는 현재 T-90 전차 수 백 대를 보유하고 있으며, 러시아의 생산 허가를 받아 T-90 전차를 자체 생산 중이다.

국제 방산전시회 Defexpo India 2012는 3월 29일에서 4월 1일까지 인도 뉴델리에서 열릴 예정이다.

17개국에서 참가한 무기 제조업체들은 자신들의 최신 무기들을 선보일 것이다.

러시아, 인도네시아 신형 경(輕) 전차 설계 지원 의사 표명[27]

러시아 국영 무기 수출회사인 로소보론엑스포르트(Rosoboronexport)는 2012년 11월 12일 러시아는 인도네시아의 경전차 설계를 지원할 용의가 있다고 밝혔다. 로소보론엑스포르트사의 특수사업 책임자는 "인도네시아가 새로운 경전차 설계에 관심을 표하고 있으며, 우리는 당연히 지원이 가능하다."라고 러시아 언론에 말했다.

특수사업 책임자에 의하면, 첫 단계로 관련 설계 및 제작 작업을 하게 될 장소로 기대되는 공장이 소재한 남 우랄(Urals)시에 양국의 설계자들을 모으게 될 것이다.

인테르팍스(Interfax) 통신은 특수사업 책임자의 발언을 인용하여, "장갑차량을 제작하는 것은 단순한 일이 아니다."라고 보도하였다.

2012년 5월, 인도네시아는 러시아제 BMP-3F 상륙장갑차 37대를 1억 1,400만 달러에 구매하였다. 지난 주, 러시아 전투차량 설계자들이 제5회 IndoDefence 2012 국제방산전시회(2012.11.7~10, 인도네시아 자카르타)에 참가했다.

로소보론엑스포르트사는 러시아 국영 RTSC(Russian Technologies State Corporation) 산하로 방산제품, 민군겸용제품, 기술 및 서비스 수출입을 담당하는 유일한 국영 중개회사로 70여 개국 이상과 협력하고 있다.

26) Russian defence industry will showcase latest generation of T-90 tank the T-90MS at DefExpo 2012, www.armyrecognition.com (2012.3.14.)

27) Russia is ready to help Indonesia for the design of a new light tank, www.armyrecognition.com(2012.11.14.)

2.5 전차 설계 기술을 바탕으로 융합형 전투차량 개발 및 공개

전술한 바와 같이, 러시아는 설계 기술을 바탕으로 하여 페루 육군이 현재 운용하고 있는 구형 T-55 주력전차(MBT) 포탑을 러시아제 최신형 전투장갑차 BMPT 포탑으로 된 전투 모듈로 교체하는 현대화 방안을 제시하였다.

러시아 우랄바곤자보드사, 전투장갑차 BMPT 포탑으로 페루 T-55 전차 성능개량 제안[28]

사진 3-3 이라크 전쟁 중 파괴된 T-55 전차

러시아 방산업체 우랄바곤자보드사는 페루 육군이 현재 운용하고 있는 구형 T-55 주력전차(MBT)에 전투장갑차 BMPT 포탑을 탑재하는 현대화 방안을 제시하였다. 페루 육군은 향후 몇 개월 내에 새로운 전차 구매를 희망하고 있다.

페루는 독일의 레오파르트 2A4, 네덜란드의 잉여분 레오파르트 2A6, 러시아의 T-90 전차 등 몇 개국의 제안을 이미 받은 상태이다. T-90도 제작한 바 있는 우랄바곤자보드사는 러시아제 최신형 전투장갑차 BMPT의 포탑을 T-55 전차에 결합시켜 현대화하는 방안을 제시하고 있다.
기본적인 아이디어는 T-55 전차 포탑을 BMPT의 전투 모듈로 교체하는 것이다. BMPT 포탑은 최대 발사속도가 분당 600발인 30㎜ 2A42 이중급탄 포 2정에 7.62㎜ 기관총을 동축으로 탑재하고 있다. 다양한

28) Russian Company Uralvagonzavod offers to upgrade Peruvian T-55 tank with BMPT Terminator turret, armyrecognition.com (2013.7.5.)

탄두를 발사 할 수 있는 4대의 대전차 유도탄(ATGM) 발사기 Ataka-T가 주무장 양 쪽에 거치되어 있으며, 30㎜ 자동 유탄발사기 AGS-17도 장착하고 있다.

BMPT는 정지 간 또는 기동 중 표적과 주·야간 교전이 가능하도록 컴퓨터 사통장치를 탑재하고 있으며, T-90 전차에 탑재하여 입증된 구성품을 사용하고 있다.

우랄바곤자보드사에 따르면 엔진, 변속기와 현수장치는 T-55 전차의 것을 그대로 사용하여 성능개량 후에도 변화가 없다. 그러나 파워 팩과 현수장치를 성능개량하여, 최신 전차인 T-90과 레오파르트 2의 기동성 수준으로 맞출 수도 있다.

BMPT는 전차 작전, 특히 도시 지역을 지원하기 위해 설계되었다. 승무원은 5명(차장, 조종사와 포수 3명)이며, 중량 47톤, 출력 1,000마력(V-92S2 엔진)이다.

BMPT는 T-72 전차의 섀시를 기초로 하고 있으며, 연속 양산은 T-90 전차 섀시를 계획하고 있다.

BMPT의 각 무기는 독립적으로 조준되며, 동시에 3개의 표적과 교전이 가능하다. Ataka-T의 최대 사거리는 5㎞이다.

T-90도 제작한 바 있는 러시아의 주력전차 제작회사인 우랄바곤자보드사가 RAE 2013 (Russia Arms EXPO, 2013.9.25~28, 니주니 타길, 러시아) 첫날인 2013년 9월 25일 신형 전차지원전투차를 공개하였다. 최신 설계인 전차지원전투차 BMPT-72는 우랄바곤자보드사가 제작한 세계적으로 유명한 T-72 주력전차를 획기적으로 현대화한 것이다. BMPT-72를 설계할 때, 엔지니어들은 BMPT를 개발, 제작했던 경험을 활용하였으며, BMPT-72 는 기본 모델인 BMPT 와 마찬가지로 T-72 전차 섀시로 제작된 다목적용의 전차 및 보병지원전투차로서, 전투형태, 지형의 복잡성, 광(光)상태, 적군 형태에 상관없이 운용이 가능하다. BMPT-72의 규격을 발표하지 않았지만. BMPT-72는 사통장치와 포탑 무장장치 방호력 성능개량 등 몇 가지 새로운 특징을 가지고 있다. 이 획기적인 차량은 BMPT 종전 모델과 같이 가장 광범위하게 제작·운용되는 T-72 전차의 플랫폼 기반 위에 제작되었다. T-72 전차를 운용하는 국가들은 BMPT-72로 최소의 비용으로 신속하게 육군을 최신 현대적 수준으로 성능개량하고 성능, 기동성, 방호력, 화력을 제고시킬 수 있다.

러시아 우랄바곤자보드사, 신형 전차지원전투차 BMPT-72 공개 계획[29]

사진 3-4 전차지원전투차 BMPT

러시아의 주력전차 제작회사인 우랄바곤자보드사가 RAE 2013(Russia Arms EXPO, 2013.9.25~28, 니주니 타길, 러시아) 첫날인 2013년 9월 25일 신형 전차지원전투차를 공개할 계획이다.

연구·생산회사 우랄바곤자보드사는 최신 설계인 전차지원전투차 BMPT-72를 발표할 예정이다. BMPT-72는 우랄바곤자보드사가 제작한 세계적으로 유명한 T-72 주력전차(MBT)를 획기적으로 현대화한 것이다. BMPT-72를 설계할 때, 엔지니어들은 BMPT를 개발·제작했던 경험을 활용하였으며, BMPT는 주포의 위력 때문에 일명 종결자(Terminator)라고도 알려져 있다.

BMPT-72 는 기본 모델인 BMPT 와 마찬가지로 T-72 전차 섀시로 제작된 다목적용의 전차 및 보병지원전투차로서, 전투형태, 지형의 복잡성, 광(光)상태, 적군 형태에 상관없이 운용이 가능하다. 우랄바곤자보드사는 BMPT-72의 규격을 발표하지 않았지만. BMPT-72는 사통장치와 포탑 무장장치 방호력 성능개량 등 몇 가지 새로운 특징을 가지고 있다. 이 획기적인 차량은 BMPT 종전 모델과 같이 가장 광범위하게 제작·운용되는 T-72 전차의 플랫폼 기반 위에 제작되었다.

우랄바곤자보드사에 따르면 T-72 전차를 운용하는 국가들은 BMPT-72로 "최소의 비용으로 신속하게 육군을 최신 현대적 수준으로 성능개량하고 성능, 기동성, 방호력, 화력을 제고시킬 수 있다.

T-72는 러시아의 전차로서 1971년에 최초 운용되기 시작했으며 중량이 45.7톤이며 항속거리가 467㎞(290마일)이다.(연료 드럼통 사용시 692㎞; 430마일)

29) Uralvagonzavod to debut new tank support fighting vehicle, upi.com(2013.9.6.), UVZ prepares for the premiere of the Terminator-2, rusbiznews.com(2013.9.6.)

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가

가. 2011~2013년 러시아 주력전차 사업에 관한 보도 자료를 중심으로 한 검토를 통해 다음의 결과를 종합할 수 있다.

1) 러시아는 구소련 이래 서방국가들에 비해 생산 비용이 저렴하고 단순한 기능을 갖는 전차를 개발함으로써 T 계열 전차 만 여대를 개발, 생산하여 배치 운용하는 양적 우세를 통한 전력 증대를 추구해 왔다.
2) T-90이 경쟁우위를 상실했고, 2010년 기술적인 어려움과 고비용으로 T-95 개발을 취소함에 따른 러시아 전차 기술 발전 둔화 조짐과 필요한 전차 수량에 대해서도 각 군간 통일된 집계가 되지 않고 있다. 이러한 혼란사태 출현에 대한 인식에 기초하여, 러시아는 신형 전차 개발과 기존 전차 성능개량을 적극 추진하고 있다.
3) 러시아는 짧은 개발 일정으로 인해 최근 개발 완료 후 실전배치하지 않았던 오브젝트 195, 블랙 이글을 포함하는 다른 프로젝트들에서 수행한 작업성과를 설계에 적용한 차세대 군용 중(重) 궤도형 차량 플랫폼인 아르마타 '통합 전투 플랫폼' 최초 시제품 개발을 2013년까지 완료할 계획이다.
   가) 우랄바곤자보드가 개발 중인 아르마타로 현재 육군이 운용 중인 T-72와 T-90 전차를 장기적으로 대체하며, 육군에 최초 납품하는 시기는 2015년으로 계획되어있고, 2020년까지 총 2,300대를 공급할 예정이다.
   나) 아르마타를 전차, 중(重) 보병전투장갑차(IFV), 전투공병차량, 장갑 구난차량, 중(重) 병력수송장갑차(APC), 전차 지원 전투차량과 자주 전투차량의 기본형으로 삼고, 동일 플랫폼으로 포, 미사일 방어와 화생방 방어 체계도 개발할 예정이다.
   다) 아르마타는 최신 세대 전차인 T-90보다 화력이 우수하고, 신형 무인 원격조종무장장치를 탑재할 예정이며, 무인 버전도 공개 예정임을 밝혔다.
4) 자국 군 소요는 T-72 전차에서 성능개량된 T-72B 전차의 성능개량 및 현대화 작업 계약 진행과 체첸공화국 배치 부대에 신형 T-72BM 전차 교체 배치하는 등 구형 전차를 성능개량하여 충족하고 있다.
5) 수출은 수출용 기본 버전 T-90S, 성능개량형 T-90MS 개발 및 경전차 설계 지원, 설계 기술을 활용한 보병전투장갑차 포탑을 기존 전차에 결합시키는 방안 등으로 다양화하

여 해외시장을 겨냥하고 있다.

가) T-90S를 아제르바이잔, 투르크메니스탄, 인도, 알제리 등에 수출했다.

나) T-90 수백 대를 보유하고 있으며, 러시아의 생산 허가를 받아 T-90을 자체생산 중인 인도에 최신 버전인 T-90MS의 수출을 모색하고 있다.

다) 인도네시아에 경전차 설계 지원 방식으로 수출을 시도하고 있다.

라) 페루에 러시아제 최신형 전투장갑차 BMPT의 포탑을 페루가 운용하는 T-55 전차에 결합시켜 현대화하는 방안을 제시하였다.

나. 이상의 검토 결과, 우리나라 사업 시 고려가 필요한 시사점을 다음과 같이 도출하였다.

1) 양적 우세를 통한 전력 증대에 대응할 수 있는 방안 강구가 필요하다.

2) 군용 중(重) 전투차량 기획시 전차, 중(重) 보병전투장갑차, 전투공병차량, 장갑 구난차량, 중(重) 병력수송장갑차 등 군용 중(重) 궤도형 차량의 '통합 전투 플랫폼' 적용에 대한 비용(개발, 종합군수지원 등), 일정 등 사전 종합검토가 필요하다. 개발일정을 고려하여 자국 군 소요 충족을 위한 성능개량 및 현대화작업의 병행 추진이 검토되어야 한다.

3) 추진되고 있는 로봇 전차 개발과 배치에 대응하여 관련되는 기술 확인과 국내개발 필요성 검토 등이 필요하다.

4) 수출을 겨냥하여 수출 기본형에 다양한 시장 환경에 적절하게 대응할 수 있는 파생형 및 성능개량형 개발과 설계지원, 면허생산 등 다양한 접근이 요구된다.

5) 전차 설계 기술을 바탕으로 군 소요와 수출 소요를 감안한 융합형 전투차량 개발에 대한 검토가 필요하다.

chapter

04

독일 전차 획득동향

1. 운용현황 및 개발동향

1.1 운용현황
1.2 개발동향

2. 2011~2013 주요 진행 사항

2.1 신형 주력전차 레오파르트 2A7 개발
2.2 레오파르트 전차용 구성품 표준화 접근 방법
2.3 성능개량·개조 및 수출 활발 진행

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가

제4장

독일 전차 획득동향

1 운용현황 및 개발동향

1.1 운용현황

레오파르트(Leopard) 2는 크라우스 마파이(Krauss-Maffei)사가 1970년대 초 당시 서독 육군용으로 개발한 전차이다. 1979년 최초로 취역되어, 독일 육군의 초기 레오파르트 1 전차를 계승하였다. 독일 육군과 12개 유럽 국가 및 일부 비유럽국가가 다양한 버전을 운용하고 있으며, 3,840여 대의 레오파르트 2가 제작되었다. 독일 육군이 레오파르트 2를 코소보(Kosovo) 전에 처음 운용한 이후, 덴마크와 캐나다가 국제치안지원군으로 아프간 전에서 운용하였다.[1)]

독일이 보유하고 있는 레오파르트 2 전차는 350대이며, 국가별 보유 모델 및 수량은 표 4-1[2)]과 같다.

표 4-1 레오파르트 2 전차 국가별 보유 수량

국가	대수	비 고
오스트리아	114	네덜란드에서 인수 (24대는 재고분)
캐나다	20	레오파르트 2A6M CAN (임대)
	42	훈련용 레오파르트 2A4
칠레	136	독일 육군 재고분
덴마크	57	독일에서 인수, 2000년 인수 완료, 레오파르트 2A5 plus 표준으로 성능개량
핀란드	124	독일 육군 재고분, 2003-2004 인수

1) http://en.wikipedia.org/wiki/Leopard_2(2013.3.17.)

2) Krauss-Maffei Wegmann Leopard 2 MBT, http://janes.ihs.com(2013.3.8.)

국가	대수	비 고
독일	350	225대는 레오파르트 2A6로 성능개량, 125대는레오파르트 2A5로 성능개량
그리스	170	2003년 레오파르트 2 HEL 발주, 독일 육군 재고분
네덜란드	445	180대 성능개량하고 일부는 판매
노르웨이	57	2001년부터 인수
폴란드	128	독일 육군 재고분, 2002년부터 인수
포르투갈	37	레오파르트 2A6(전 네덜란드). 포르투갈은 조종수 훈련용레오파르트 2A4 1대 보유
싱가포르	96	독일 육군 재고분 인수
스페인	108	독일에서 임대, 1995-96 인수
	219	스페인에서 면허생산
스웨덴	120	2001년 인수 완료
	160	전 독일 육군, 1995 인수
스위스	380	성능개량, 일부 판매
터키	298	레오파르트 2A4, 독일 육군 재고분

2013년 초 독일의 최전선 전차 부대는 120㎜ L/55 활강포 장착 레오파르트 2A6 225대와 120㎜ L/44 활강포 장착 레오파르트 2A5 125대로 편성되어 있다.

향후 독일 육군은 레오파르트 2A6 225대와 훈련용 레오파르트 2A5 일부로 감소시킬 예정이며, 2015년에는 레오파르트 2A6 155대, 2A6M 50대, 2A7형 20대로 편성 계획이다.

레오파르트 2A7형 20대는 캐나다가 아프간 배치를 위해 독일에서 인수한 레오파르트 2A6M에 대한 보상으로 캐나다가 제공한 전 네덜란드 육군의 레오파르트 2A6 NL을 크라우스 마파이 베그만(Krauss-Maffei Wegmann)사가 전환시키게 된다.

레오파르트 주요 모델의 규격은 표 4-2에서 보는 바와 같다.[3]

표 4-2 레오파르트 주요 모델의 규격

	레오파르트 2	레오파르트 2A6 EX	레오파르트 1A4
생산연도[4]	1979~2013년 현재		-
길이	9.668m	10.97m	9.543m
폭	3.7m	3.74m	3.37m

3) Krauss-Maffei Wegmann Leopard 1, 2 MBT, http://janes.ihs.com(2013.3.8.)

	레오파르트 2	레오파르트 2A6 EX	레오파르트 1A4
높이(포탑 상부까지)	2.48m	2.64m	n/a (1.88m, axis of fire)
최고 속도	72㎞/h	72㎞/h	65㎞/h
항속거리	550㎞	450㎞	600㎞
중량	55.2톤	62.4톤	46.5톤
주무장	120㎜ 활강포	125㎜ 활강포	105㎜ 강선포 L7A3
엔진	• MTU MB 873 Ka-501 4-행정, 12 실린더, 과급, 수냉식, 1,500마력(2,600rpm)		• MTU MB 838 Ca M-500, 10 실린더, 다연료, 830마력(2,200rpm)
승무원(명)	4		

레오파르트의 파생형 종류와 특징은 표 4-3와 같다.[5]

표 4-3 레오파르트의 주요 파생형

모델명	특징
레오파르트 2	• 양산 기본형 모델
레오파르트 2A6 production	• 레오파르트 2 신형으로 그리스와 스페인은 신규제작 전차 인수하고 기타 운용국은 성능개량하여 보유중
레오파르트 2A7+	• 독일 육군이 인증한 2010년 중반 최초 공개된 최신형 버전 • 독일 육군이 크라우스 마파이 베그만사에 20대를 2014~2015 납품토록 발주
라인메탈 전차 레볼류션(Revolution)	• 레오파르트 2A4 기초하여 라인메탈사가 자체투자로 개발, 2013년 초 시제 및 시범 단계
레오파르트 2 (120㎜/L/55포)	• 독일 육군이 현재 사용하는 120㎜/L/44포를 1.3m 긴 포로 대체할 수 있도록 라인메탈사가 개발
레오파르트 2 (140㎜/L/55포)	• 독일 국방 기술조달청(BWB)과의 계약에 의해 라인메탈사가 140㎜ 활강포 전차 개발, 탑재 계획은 없음
레오파르트 2 PSO	• 시제단계까지 진행 후, 개발경험을 레오파르트 2A7+설계에 반영
버팔로(Buffalo/Büffel)	• 구난전차
레오파르트 2 구안(Leguan) AVLB	• 레오파르트 2의 포탑 제거하고 26m 레구안(Leguan) 교량 1조 또는 14m 레구안 교량 2조 탑재한 교량 전차
코디악(Kodiak) AEV	• 전투공병전차
FFG 비젠트2	• 레오파르트 2 지원차량

4) Leopard 2, http://en.wikipedia.org(2013.3.21.)

5) Krauss-Maffei Wegmann Leopard 1, 2, 2A7+ MBT, http://janes.ihs.com(2013.3.8.) 정리함

모델명	특징
레오파르트 2 조종수훈련전차	• 레오파르트 2 조종수 훈련전차

※ 레오파르트 2 차체는 게파르트(Gepard) 대공 전차에도 사용 가능

1.2 개발동향[6]

독일은 1970년에 레오파르트 2라는 신형 전차사업를 추진하기로 결정하여 차체 16조와 포탑 17조를 1972년~1974년에 크라우스 마파이(1999년 1월 1일 크라우스 마파이 베그만으로 개명)사에서 조립하였다. 시제전차 전량에 렌크(Renk) 변속기와 MTU 디젤 엔진을 탑재했다. 10대는 라인메탈 105㎜ 활강포, 잔여분은 라인메탈 120㎜ 활강포를 장착했다.

1974년 미국과 독일은 양국 전차사업 표준화를 위한 모든 합리적 노력을 하자는 의향을 확인하는 양해각서(MOU)를 체결하였다. 1977년에 양국 전차의 일부 구성품을 표준화하는 노력을 포함토록 양해각서를 개정하였다. 표준화 품목에는 엔진, 변속기, 사수 잠망경, 야시장비, 사통장치, 궤도와 주포가 포함되었다.

미국의 요구사항을 충족시키기 위해 독일은 레오파르트 2(AV) (Austere Version)이라는 다른 모델을 제작하였다. 레오파르트 2(AV)는 상이한 사통장치, 다층공간장갑(spaced multi-layer armour)을 장착한 차체 및 포탑과 1973년의 중동전 경험을 반영한 많은 세부 개선사항을 채택하였다. 레오파르트 2(AV) 차체 2개와 포탑 3개를 제작하여, 1976년 9월 레오파르트 2(AV) 완성 전차 1대와 섀시 1조를 시험용으로 미국에 납품하였다. 그러나 미국은 예상대로 2개의 경쟁설계중 하나인 미국 크라이슬러(Chrysler) XM1을 장갑 방호력이 우수하다는 이유로 선정하였다.[7]

1977년 독일 육군은 크라우스 마파이사를 레오파르트 2 양산 주계약자로 선정하여, 1,800대의 전차중 990대를 크라우스 마파이사가 제작하고 잔여분 810대를 마크(현 라인메탈 Landsysteme)사가 제작하는 조건으로 발주하였다.

레오파르트 2 전차 사전 양산 1호기는 1978년에 독일 육군에 훈련용으로 납품되었다. 레오파르트 2 최초 양산분은 1979년 10월 크라우스 마파이사가 납품하였다. 납품 수량은 1979년

6) Krauu-Maffei Wegmann Leopard 2 MBT, http://janes.ihs.com(2013.3.8.)

7) Leopard 2, http://en.wikipedia.org(2013.3.21.)

6대, 1980년 100대, 1981년 220대, 1980년부터 년 300대씩이었다. 독일 육군용 레오파르트 2 전차 납품은 총 8개 양산 로트로 매 로트마다 사양이 개선된 전차를 생산하고 이전 로트에서 생산된 전차는 신형 전차로 개량하여, 초기 2A1에서부터 최종 2A4까지 4개 모델이 1992년 생산 종료 시에는 모두 2A4 모델로 개조하였다.[8)]

1981년 7월~1986년 7월 최초의 수출국인 네덜란드에 445대를 납품하였다. 네덜란드는 M1 전차의 운용비가 높고 미국 측이 120㎜ 포 탑재 요구를 거절하여 레오파르트 2 전차를 선정하였다. 스위스는 1983년 8월 35대를 발주하고 1987년 12월 추가 345대에 대한 면허생산을 시작하였다. 1990년대 들어 독일 육군과 네덜란드가 감축에 따른 잉여 레오파르트 2를 할인된 가격으로 제시함에 따라 수출이 매우 활발해졌다.

독일은 2,125대[9)]의 레오파르트 2를 표 4-3과 같은 여러 버전으로 야전 배치시키고 있다.

독일은 생산시기에 따라 양산 전차를 최신화하고, 전장에서의 교훈과 수출분에 고객 요구사항을 반영하고 있다. 아울러 최신 버전의 전차 생산시마다 이전 로트 생산 전차를 개량함으로써 최신 기술을 전차에 적용하여 진부화를 방지하고 있다.

이와 같이 지속적인 성능개량이 가능하기 위해서는 철저한 형상관리가 이루어지고 최초 설계시 전차의 공간, 중량 및 동력(SWaP) 여유를 미래 발전 가능성을 감안하여 충분하게 확보하는 것이 선결되어야 한다.

8) 한기상, 세계 각국의 전차 발전 동향, 국방과학기술정보 vol.8(2008.1/2)112

9) http://en.wikipedia.org/wiki/Leopard_2(2013.3.17.)

2 2011~2013 주요 진행 사항

2.1 신형 주력전차 레오파르트 2A7 개발

레오파르트 2A7 전차는 2010년 6월 중순 프랑스 파리에서 최초로 공개되었다. 레오파르트 2A7 전차는 운용자의 수요에 맞춰 개량가능하며, 라인메탈 디펜스사의 L/55 120㎜ 활강포를 탑재한 레오파르트 2A6 전차의 개량형이자, L/44 120㎜ 기관총을 탑재한 레오파르트 2A4/2A5를 기반으로 개량된 버전이다.

레오파르트 2A7 전차에 탑재된 첨단 장비는 독일 육군 합동작전 중 시험을 마친 상태이며, 자금문제만 해결되면 레오파르트 2A6 225대와 레오파르트 2A5 125대에 대한 개량작업을 진행할 계획이다. 이에 레오파르트 2 계열의 다른 전차를 보유한 국가들도 큰 관심을 나타내고 있다.

독일, 최신형 레오파르트 2A7 주력전차 공개[10)]

독일 크라우스 마파이 베그만사가 개발한 최신형 레오파르트 2A7 주력전차가 유로사토리(Eurosatory, 프랑스 파리에서 열리는 육상 무기, 방위, 안보 관련 전시회) 2010 전시회에서 최초로 공개되었다. 전투중량 67톤의 전차는 재래식 군사작전과 지역전에 적합하도록 개량될 수 있다.

크라우스 마파이 베그만에 따르면, 레오파르트 2A7 주력전차는 운용자의 수요에 맞춰 개량가능하며, 라인메탈 다펜스사의 L/55 120㎜ 활강포를 탑재한 레오파르트 2A6 주력전차의 개량형이자, L/44 120㎜ 기관총을 탑재한 레오파르트 2A4/2A5를 기반으로 개량된 버전이다.

전차 상부에는 FLW 200 원격사격통제체계를 설치하고 12.7㎜ 기관총과 76㎜ 유탄발사기를 탑재했으며, 차체 정면과 측면, 포탑에는 부가장갑(수동형)을 강화하여 생존성을 높였다. 또한 열 영상장비를 장착해 모든 탑승원, 차장, 포수, 조종수는 360° 전방위 상황 감지능력이 강화되었고 고온에 적응하기 위해 포탑 후미에 에어컨을 설치했다. 차 내부 우측 후면에는 보조동력장치를 설치하여 주 엔진이 정지했을 때 주요 서브시스템으로 차량이 구동할 수 있게 했다. 차체 후면에는 보병용 전화기를 설치했고, 차체 전면에는 필요 시 장애물 제거용 쟁기를 장착할 수 있다.

레오파르트 2A7 주력전차에 탑재된 첨단 장비는 독일 육군의 합동작전 중 시험을 마친 상태이며, 자금문제만 해결되면 레오파르트 2A6 225대와 레오파르트 2A5 125대에 대한 개량작업을 진행할 계획이다. 이에 레오파르트 2 계열의 다른 차량을 보유한 국가들도 큰 관심을 드러내고 있다.

10) 德国展出最新豹2A7+主战坦克 战斗全重达67吨, www.dsti.net(2010.6.17.)

크라우스 마파이 베그만사는 카타르에서 일련의 사격 및 기동 시험을 마치고 2011년 2월 말 아랍에미리트(UAE)에서 열린 IDEX(The International Defence Exhibition & Conference, UAE의 아부다비에서 격년으로 열리는 중동 최대의 방위산업 전시회)에 신형 레오파르트 2A7+ 전차를 전시했다.

크라우스 마파이 베그만사는 독일 육군과 그 밖에 레오파르트 2를 운용하고 있는 16개국의 요구조건에 부합하며 캐나다와 덴마크의 아프가니스탄 야전배치 경험에서 도출된 교훈들을 적용하여 신형 2A7+ 표준형을 개발했다. 또한 크라우스 마파이 베그만사의 초기 레오파르트 2A4 기반의 평화지원활동용 시범전차에서 도출된 많은 사항을 개량했다.

독일 육군은 2010년에 신형 2A7+ 표준형의 품질을 인증하고 가까운 장래에 기존 부대의 전차 일부를 성능개량할 것으로 기대하고 있다. 개발이 완료된 레오파르트 2A7+ 성능개량 패키지는 기존 레오파르트 2에 공급되거나 신형 전차에 공급될 것이다.

완전한 성능개량 패키지는 전통적인 전차 대 전차 작전, 반란 진압 임무, 평화 집행과 평화 유지를 포함한 군사 영역에 걸쳐 전 세계적으로 활용하기에 적합하다. 본질적으로 모듈 방식이어서 다양한 요구사항을 선별하여 결합시키는 방식으로 요구조건을 맞출 수 있다.

크라우스 마파이 베그만사의 레오파르트 2 생산 라인은 가동되고 있지 않지만, 성능개량 작업은 지속되고 있으며 협력업체의 주요체계 부품 공급망은 생산을 신속하게 재개하도록 지원해 줄 수 있다.

화력, 장갑(능동방호장치 장착 포함), 전장관리체계 등에서 성능개량되었으나, 기동성 관점에서는 크게 변화하지 않았고 레오파르트 2A7+는 표준 1,500마력 MTU MB 873 Ka-501 디젤엔진과 렌크(Renk) HSWL 354 자동 변속기를 유지하고 있다.

독일 육군이 사용하기 위해 최초 도입한 레오파르트 2의 중량은 55톤이었고, 출력 대 중량비가 27마력/톤이었다. 지속적으로 성능개량된 패키지로 인해 전차의 덩치는 커지고 레오파르트 2A7+의 중량은 도시 작전에 적합한 형상인 UrbOp 형상에 이르러서는 약 67.5톤까지 증가했다.

중량의 증가로 출력 대 중량비가 변화하여 현재는 톤당 22.22마력에 이르렀다. 이 비율은 대부분의 임무를 수행하는 데는 충분하다고 고려되고 있다. 하지만 중량의 증가는 또 다른 성능개량을 필요로 하여, 2A7+ 표준형은 성능개량된 종 감속기와 더 강력해진 신형 토션바, 성능개량된 브레이크, 신형 딜(Diehl) 궤도 및 유압식 궤도 장력 조절장치를 장착하게 되었다.

독일 신형 주력전차 레오파르트 2A7+ 개발동향[11]

사진 4-1 최신형 레오파르트 2A7+전차

❑ 개발 이력

크라우스 마파이 베그만사는 카타르에서 일련의 사격 및 기동 시험을 마치고 2011년 2월 말 아랍에미리트(UAE)에서 열린 IDEX에 신형 레오파르트 2A7+ 주력전차를 전시했다.

레오파르트 2A7+ 전차는 레오파르트 2 전차의 주 계약자인 크라우스 마파이 베그만사가 시가전을 포함한 전 영역의 작전에 적합화시켜, 2010년 6월 중순 프랑스 파리에서 열린 유로사토리에서 최초 샘플을 공개했었다. 최초 샘플은 라인메탈사 120㎜ L/55 활강포를 탑재한 네덜란드 육군의 레오파르트 2A6 전차를 기반으로 했다.

독일 육군은 2010년에 신형 2A7+ 표준형의 품질을 인증하고 가까운 장래에 기존 부대의 전차 일부를 성능개량할 것으로 기대하고 있다. 독일은 레오파르트 2A5 125대와 레오파르트 2A6 225대를 전력화하여 운용하고 있으며, 레오파르트 2A5는 라인메탈사의 120㎜ L/55 활강포를, 레오파르트 2A6은 L/44 활강포를 탑재했다. 캐나다, 네덜란드, 포르투갈은 2A6 표준형으로 개조된 전차를 운용하며, 그리스와 스페인은 신형 모델을 운용한다.

크라우스 마파이 베그만사는 독일 육군과 그 밖에 레오파르트 2를 운용하고 있는 16개국의 요구조건에 부합하며 캐나다와 덴마크의 아프가니스탄 야전배치 경험에서 도출된 교훈들을 적용하여 신형 2A7+ 표준형을 개발했다. 또한 크라우스 마파이 베그만사의 초기 레오파르트 2A4 기반의 평화지원활동용 시범기에서 도출된 많은 사항을 개량했다.

11) Leopard 2A7+ poised to strike as German Army enhancements pass trials , Jane's Armour and Artillery Upgrades (2010.8.6.)

레오파르트 2A7+은 2008~2009년 독일 연방 국방 기술조달청(BWB)의 메펜(Meppen) 공장에서 신형 장갑 패키지에 대한 시험과 품질인증이 시작되었고, 이어서 2009~2010년 BWB 트리어(Trier) 시설에서 기동 시험 및 품질인증이 진행되었다.

크라우스 마파이 베그만사 대변인이 밝힌 바에 따르면, 현재 레오파르트 2A7+ 개발은 완료되었고, 성능개량 패키지는 기존의 레오파르트 2에 공급되거나 신형 전차에 공급될 것이다.

뮌헨에 있는 크라우스 마파이 베그만사의 레오파르트 2 생산 라인은 가동되고 있지 않지만, 성능개량 작업은 지속되고 있으며 협력업체의 주요체계 공급망은 생산을 신속하게 재개하도록 지원해 줄 수 있다고 크라우스 마파이 베그만사는 전했다. 크라우스 마파이 베그만사는 또한 독일 육군의 이전 전차인 레오파르트 2A4를 재판매 또는 개조하기 위하여 다수를 보유하고 있다.

❑ 주요 개발 내용

크라우스 마파이 베그만사에 따르면, 완전한 성능개량 패키지는 전통적인 전차 대 전차 작전, 반란 진압 임무, 평화 집행과 평화 유지를 포함한 군사 영역에 걸쳐 전 세계적으로 활용하기에 적합하다. 이는 본질적으로 모듈 방식이어서 다양한 요구사항을 선별하여 결합시키는 방식으로 요구조건을 맞출 수 있다.

화력에서 2A7+는 라인메탈사의 120㎜ L/55 활강포에 D63 장갑관통탄을 기본 탑재했지만, 부가 탑재하는 DM11 이중목적 대전차 고폭예광탄(HEAT-MP-T)은 프로그램 작동이 가능한 DM12 고폭탄(HE)으로 교체되었다. DM12 고폭탄(HE)의 지능형 신관과 개량된 사격통제체계는 매복한 보병 및 부대와 교전할 수 있도록 전차의 화력 성능을 향상시킨다.

표준 개량작업에서 기존의 레오파르트 2는 탄약수 위치에서 전차 상부에 방호가 되지 않은 상태의 7.62㎜ MG3 기관총을 탑재했지만, 2A7+는 크라우스 마파이 베그만사의 FLW 200 원격사격통제체계(5.56㎜ 기관총에서 40㎜ 자동 유탄발사기까지 모두 장착 가능)를 장착하여 승무원이 전차 내에서 조종할 수 있게 한다. 또한 FLW 200은 다양한 유탄에 적합한 베그만 76㎜ 유탄 발사기 5개를 탑재하고, 표준 포탑 측면에 베그만 유탄 발사기 8개를 장착하고 있다.

콤팩트한 흰색 탐조등은 포탑 전면의 주포 위로 장착되었으며, 이는 평화지원 작전에서 유용성을 입증한 덴마크 육군의 레오파르트 2A5 DK에 유사하게 장착했던 경험을 바탕으로 하였다. 이는 탐지 도구로 사용될 때, 잠재적인 위협물을 탐지하면 120㎜탄을 곧 발사할 수 있게 한다.

부가 수동형 장갑은 전면 아크와 차체 및 포탑 측면을 따라 장착되었다. 지뢰 방호를 위해 현재 독일과 스웨덴에서 개발하고, 그 후 캐나다와 덴마크에서 채택하게 된 키트를 표준으로 장착했다.

도시 작전 키트는 러시아제 RPG-7과 같은 대전차로켓에 대한 360° 전(全)면 방호를 제공한다. 듀얼 키트(dual kit)는 전면 아크부에 대해 운동 에너지탄과 다른 감소 구경탄(sub-calibre projectile)에 대한 방호를 제공한다. 요구 시, 바(bar) 장갑은 대전차로켓에 대한 방호력을 높이기 위해 후면 아크에 장착될 수 있다. 아울러 상부 공격무기에 대한 향상된 방호력을 제공한다.

레오파르트 2A7+는 차체 하부 장갑을 장착하고 있는데 이미 캐나다, 독일, 스위스 레오파르트 2 전차에 설치되어 지뢰 및 급조폭발물(IED)에 대한 향상된 방호력을 제공하고 있다. 또한 적하개념이 종합적으로 변화되었고, 섀시 내부의 추가적인 구조변경이 이루어졌다.

레오파르트 2A7+는 또한 급조폭발물의 작동을 방해하는 재머(jammer)도 장착했으며, 요구 시 능동방호장치(hard/soft-kill)도 장착할 수 있다.

조종수는 아우토플르크(Autoflug)사의 걸이식 좌석과 경사판에 장착되어 다목적 영상을 제공하는 신형 주간/열상 카메라를 사용한다.

전차장은 독일의 보병전투장갑차 푸마에 이미 장착된 바 있는 포탑 상부장착형 안정화 전방위 관측조준경인 카를 자이스사의 RTWL-B를 사용한다. 이는 3종류의 배율을 가진 직접 광학 조준경과 3세대 열 영상기 아티카(Attica), 레이저 거리측정기, 주간 카메라를 포함한다.

전차장 조준경은 3세대 열 영상기 아티카, 레이저 거리측정기, 주간 카메라를 통합한 성능개량형 EMES 포수 조준경을 연결 사용하여 공격목표에 대한 교전을 할 수 있다.

이런 모든 전자장비 및 체계들은 'CANBUS'를 통해 연결된다. 이는 평판전시장치로 모든 승무원에게 정보를 제공하고, 또한 표준 전장관리체계로부터의 정보를 보여줄 수 있다.

전차는 도시 지역 및 보병과 근접한 곳에서 운용될 가능성이 많기 때문에, 차체 후방에 보병 무전기가 장착되고, 조종수 스크린으로 연결된다. 이를 따라 주/야간 후방 카메라가 장착된다.

에어컨은 포탑 잘룩한 부분에 설치되었고, 차량의 방출열을 줄이기 위해 사브(Saab)사의 위장체계인 바라쿠다(Barracuda)가 장착되었다.

기동성 관점에서는 크게 변화하지 않았으며, 레오파르트 2A7+은 표준 1,500마력 MTU MB 873 Ka-501 디젤엔진과 렌크(Renk) HSWL 354 자동 변속기를 유지하고 있다. 주 디젤엔진을 작동시키지 않아야 할 모든 부체계를 지원하기 위한 보조 동력장치가 섀시 후방 우측에 장착되었다.

UAE에 공급된 르클레르 전차는 더욱 콤팩트한 MTU 유로파워펙이 장착되어 출력과 차체 공간이 증가되었다. 이 파워팩을 레오파르트 2에 장착할 수 있는 가능성은 시험을 통해서 확인하였지만, 레오파르트 2A7+에 장착할 계획은 없다.

❑ 중량 문제

독일 육군이 사용하기 위해 최초 도입한 레오파르트 2의 중량은 55톤이었고, 출력 대 중량비가 톤당 27마력이었다. 지속적으로 성능개량된 패키지로 인해 전차의 덩치는 커지고 레오파르트 2A7+의 중량은 도시 작전에 적합한 형상인 UrbOp 형상에 이르러서는 약 67.5톤까지 증가했다.

중량의 증가로 출력 대 중량비가 변화하여 현재는 톤당 22.22마력에 이르렀다. 이 비율은 대부분의 임무를 수행하는 데는 충분하다고 고려되고 있다. 하지만 중량의 증가는 또 다른 성능개량을 필요로 하여, 2A7+ 표준형은 성능개량된 종 감속기와 더 강력해진 신형 토션바, 성능개량된 브레이크, 신형 딜(Diehl) 궤도 및 유압식 궤도 장력 조절장치를 장착하게 되었다.

UrbOp 형상은 전면에 전장의 장애물을 제거하거나 사격 위치를 준비하기 위한 도자 블레이드를 포함하고 있다.

모든 모델은 차량 주위를 360도 탐지할 수 있는 주간/열상 카메라를 장착하고 영상을 모든 승무원의 모니터 스크린으로 보여주는 향상된 상황인식 능력을 제공한다.

추가 방호는 포탑 및 섀시 후방의 방호망(SLAT 장갑)을 포함하여 대전차 로켓에 대해서는 물론이고, 국한된 지역에서 모든 각도에서의 방호력을 제공한다. 이는 이미 아프가니스탄에 배치된 캐나다 및 덴마크 레오파르트 2에 장착하여 성공을 거두었다. 또 다른 선택사양은 옥상과 '도시 협곡'에서 발사된 무기로부터 차체 및 포탑 지붕 전면을 방호하기 위해 상부방호를 설치하는 것이다.

비록 표준형 레오파르트 2A7+는 길이가 더 긴 L/55포를 장착하고 있지만, 아마도 길이가 더 짧은 L/44가 한정된 도시 환경에서는 운용하기에 더 적합할 것이다. 그 결과, 잠재 고객들은 그들의 초기 레오파르트 2A4를 성능개량하게 될 수도 있을 것이다.

2.2 레오파르트 전차용 구성품 표준화 접근 방법

독일 육군이 카시디안 오프트로닉스(Cassidian Optronics)사에 레오파르트 전차용 아티카(Attica) 장거리 열영상장비 발주는 모듈화, 비용 및 군수지원 문제와 표준화에 관한 접근 방법을 대표적으로 보여주고 있다. 이 모듈식의 영상장비는 구형 체계에 통합시킬 수 있으며, 지속적인 광학 줌을 제공하고 자동표적 추적기, 레이저 거리측정기, 지시기, 화상 처리 장치 등의 추가 장비 설치를 지원한다. 맨 처음 이 장비는 독일 육군의 푸마 보병전투장갑차에 들어갈 용도로 선택되었지만, 점차 포병, 기동 부대, 기계화보병부대 등에 널리 쓰이게 되었다. 같은 제품군에서 열영상 장비를 사용하는 것은 상당한 비용절감과 육군 병참상의 이점을 가져올 것으로 예상된다. 레오파르트 전차를 사용 중인 '레오벤(LEOBEN)' 연합국들 또한 잠망경 Peri R17 획득을 계획 중이어서, 이는 향후 레오벤의 형상 수준을 더욱 표준화할 것이다.

독일 육군, 카시디안 오프트로닉스사에 레오파르트 전차용 열영상장비 발주[12]

카시디안 오프트로닉스사는 독일 육군과 아티카 장거리 열영상장비 공급계약을 체결했다.

700만 유로 규모의 이 계약은 독일 연방의 장비, 정보기술, 군 지원부(BAAINBw)에 의한 종합 야전시험사업의 일환으로 체결되었다.

이 계약 하에 카시디안 오프트로닉스사는 독일 레오파르트 2 주력전차 전차장의 잠망경 Peri-R17 A2에 들어갈 아티카 열영상 장비를 공급하게 될 것이다. 공급할 장비의 정확한 수량은 아직 공개되지 않았다.

아티카는 독립형으로 또는 멀티센서 플랫폼에 탑재되어 운용되며, 전차장이 주야간 전장에서 장거리에 있는 적 표적을 신속하게 획득하고 효과적으로 교전할 수 있도록 해주는 3세대 열영상 장비이다.

Peri R17로 전차장은 주야간 상황에서 포수에게 표시된 표적을 제공할 수 있으며, 그 후 지체 없이 다음 표적을 바로 획득할 수 있다. 표적 획득은 전장에서의 반응 속도를 높여주기 때문에 교전 상황에서 유리하게 해준다.

구형 체계에 통합시킬 수 있으며, 이 모듈식의 영상장비는 15도의 광시계(Wide Field-Of-View)를 특징으로 한다. 고해상도 버전으로 성능개량하면 30도로 두배가 되어 열악한 환경에서도 감시 정찰 성능이 강화된다.

이 열영상 장비는 지속적인 광학 줌을 제공하고 자동표적 추적기, 레이저 거리측정기, 지시기, 화상처리 장치 등의 추가 장비 설치를 지원한다.

맨 처음 이 장비는 독일 육군의 푸마 보병전투장갑차에 들어갈 용도로 선택되었지만, 점차 포병, 기동부대, 기계화보병부대 등에 널리 쓰이게 되었다.

같은 제품군에서 열영상 장비를 사용하는 것은 상당한 비용절감과 육군 병참상의 이점을 가져올 것으로 예상된다.

독일의 이번 결정의 결과로 레오파르트 전차를 사용 중인 레오벤(LEOBEN) 연합국들 또한 Peri R17 획득을 계획 중이다. 이는 향후 레오벤의 형상 수준을 더욱 표준화할 것이다.

장갑 또한 모듈식으로 개발되었다. 독일 IBD 다이센로트 엔지니어링(Deisenroth Engineering)사는 '재래식 위협'에 대한 높은 방호력은 물론 대전차 로켓탄, 급조폭발물, 폭발성형관통자와 같은 전장에서 실질적 위협에 대한 방호력 최적화에 중점을 두었다. 경량, 고효율의 철망형 장갑은 이러한 방호개념에서 설계되었다. 이러한 방호력 해법은 승무원을 360도 방호하며 다양한 시험에서 모든 위협에 대응할 수 있는 효력을 입증했다.

12) German Army orders Cassidian Attica imagers for Leopard tanks, www.army-technology.com(2013.1.24.)

차량의 모듈화 설계는 기존의 방호 모듈과 신형 모듈을 결합 운용할 수 있다. 이 솔루션은 정비, 수리를 고려할 때 전장에서 큰 이점이 있다.

스웨덴 육군의 MBT 122B 에볼루션(Evolution)에서는 전체적인 방호 수준을 향상하면서도, 중량을 최소한으로 증가시켜(350kg) 고기동성을 유지했다. 도시환경 운용에 중요한 차량의 전폭 또한 정확히 4.0m를 유지시켰다.

새로운 방호 개념은 IBD사의 다른 플랫폼용에 사용되는 높은 수준의 방호 솔루션(에볼류션 개념으로 확인됨)과 유사한 최신 버전으로, 고객에게 제공된 바 있는 레오파르트 2 A4 에볼류션 플랫폼을 기반으로 하는 키트이다.

IBD사는 싱가포르 육군의 레오파르트 2A4 전차에 사용하는 신형 장갑을 이미 납품하였다.

독일 IBD 다이센로트 엔지니어링사, 스웨덴 신형 전차 MBT 122B 에볼루션용 모듈식 장갑 개발[13]

스웨덴 전차 122는 이미 세계 최고의 방호력을 갖춘 전차중 하나로 알려져 왔다.

최근 스웨덴이 국방물자청(Defence Material Administration, FMV) 전차 연구사업을 진행하는 가운데 독일 IBD IBD 다이센로트 엔지니어링사는 전차 방호력을 향상시키는 데 성공했다. 이 전차는 비대칭전 또는 시가전 등의 미래전장 위협에 대응하여 방호하도록 설계되었다.

IBD사는 '재래식 위협'에 대한 높은 방호력은 물론 대전차로켓(RPG)탄, 급조폭발물(IED), 폭발성형관통자(EFP)탄과 같은 전장에서 실질적 위협에 대한 방호력 최적화에 중점을 두었다. 경량, 고효율의 철망형 장갑은 이러한 방호개념에서 설계되었다. 이러한 방호력 해법은 승무원을 360도 방호하며 다양한 시험에서 모든 위협에 대응할 수 있는 효력을 입증했다.

차량의 모듈러 설계는 기존의 방호 모듈과 신형 모듈을 결합 운용할 수 있다. 이 솔루션은 정비, 수리를 고려할 때 전장에서 큰 이점이 있다.

MBT 122B 에볼루션의 전체적인 방호 수준을 향상하면서도, 중량을 최소한으로 증가시켜(350kg) 고기동성을 유지했다. 도시환경 운용에 중요한 차량의 전폭 또한 정확히 4.0m를 유지시켰다.

새로운 방호 개념은 IBD사의 다른 플랫폼용에 사용되는 높은 수준의 방호 솔루션(에볼루션 개념으로 확인됨)과 유사한 최신 버전으로, 고객에게 제공된 바 있는 레오파르트 2 A4 에볼루션(Evolution) 플랫폼을 기반으로 하는 키트이다.

13) New MBT122B Evolution with Unprecedented Protection, www.shephard.co.uk(2010.12.21.)

독일 IBD사, 스웨덴 레오파르트 2 전차 및 CV9035 장갑차용 신형 장갑 공개[14)]

사진 4-2 레오파르트 2A4 전차 (싱가포르)

스웨덴 국방물자청(FMV)과 독일 IBD사 및 스웨덴 소재 자회사인 오케으스 크루트브루크(Åkers Krutbruk)사는 스웨덴군 주력전차 레오파르트 2A5(전차 122)와 보병전투장갑차 CV9035 플랫폼용 최신 방호 연구결과인 모듈식 장갑 키트(Evolution Kit) 시범을 보였다. 모듈식 장갑 키트는 냉전시대의 기존 방호력을 유지하면서 급조폭발물, 폭발성형관통자(EFP), 대전차 로켓(RPG)과 전통적인 모든 비대칭 위협 무기에 대해 360도 전방위로 기갑차량 방호력을 향상시킬 수 있다.

두 플랫폼은 방호수준에 따라 중량 증가가 작거나 없는 상태에서 방호력을 향상시키기 위해 설계 변경한 IBD사 개발의 모듈식 장갑 키트를 장착하였다.(신형 장갑을 장착한 기준형 전차 122B 중량은 단지 350kg이 증가하였고, 전차 폭은 기존의 4m를 유지하여 도심 작전이나 교량횡단이 가능하다. 다른 기갑차량도 이 개념을 적용하여 다목적 기갑차량으로 성능개량 가능하다.)

국방물자청이 지원한 신형 장갑은 최근에 개최된 스웨덴군 공개 행사(Markstridsdagame)에서 공개되었다. IBD사는 싱가포르 육군의 레오파르트 2A4 전차에 사용하는 신형 장갑을 이미 납품하였다.

14) kers Krutbruk Designs Enhanced Armor for Swedish Leopard 2, CV9035, www.defense-update.com(2012.6.3.)

2.3 성능개량·개조 및 수출 활발 진행

크라우스 마파이 베그만사는 2013년 초 카타르에 레오파르트 2A7 계열 주력전차 62대와 PzH 2000 155㎜/52구경 자주포 체계 24문을 공급하는 18억 9,000만 유로의 계약을 체결하였다. 이 계약의 일부로 부체계와 탄을 공급하는 계약을 라인메탈 디펜스사와 4억7,500만 유로의 계약을 체결했다. 라인메탈 디펜스사는 레오파르트 2A7 계열 전차의 120㎜ L/55 활강포 및 모든 탄을 2015년부터 2018년에 걸쳐 납품할 예정이다.

독일 라인메탈사, 크라우스 마파이 베그만사와 카타르 수출용 레오파르트 2A7 전차와 자주포용 부체계 공급계약 체결[15]

라인메탈 디펜스사는 크라우스 마파이 베그만(Krauss-Maffei Wegmann, KMW)사가 발주한 4억 7,500만 유로의 계약을 체결했다. 이는 금년 초 발표된 카타르에 레오파르트 2A7 계열 주력전차 62대와 PzH 2000 155㎜/52구경 자주포 체계 24문을 공급하는 18억 9,000만 유로 계약의 일부로 부체계와 탄을 공급하는 것이다.

라인메탈 디펜스사는 레오파르트 2A7 계열 전차의 120㎜ L/55 활강포 및 모든 탄을 2015년부터 2018년에 걸쳐 납품할 예정이다. 또한 전차용 컴퓨터형 사격통제장치(FCS) 및 광학장비는 물론, 중(中)구경 무장장치용 광학장비도 공급할 예정이다.

라인메탈 디펜스사는 PzH 2000 자주포의 차대와 155㎜/52구경 포에 추가하여, 운전병 훈련 차량, 155㎜ 추진체 및 관련된 MTLS 모듈형 추진장약 체계를 포함한 탄을 공급할 예정이다.

크라우스 마파이 베그만사는 카타르의 발주에 대한 주계약자이며, 라인메탈 디펜스사는 중동 지역의 다수 주요 방산 판매에 대한 주 계약업체이다. 여기에는 아랍에미리트에 납품할 차륜형 화생방정찰 장갑차 푹스 2(Fuchs 2) 32대와 알제리에 수출할 표준형 푹스 52대가 포함되어 있으며, 현재 카셀 공장에서 생산 중이다.

라인메탈 디펜스사는 독일 육군용으로 제작된 레오파르트 2 전차 2,125대 중 977대를 킬(Kiel) 공장에서 생산했다. 독일 육군용 후속 레오파르트 2A5 및 2A6는 모두 크라우스 마파이 베그만사가 제작한 초기 전차를 성능개량했다.

라인메탈 디펜스사는 크라우스 마파이 베그만사가 제안한 레오파르트 2 전차의 성능개량과 경쟁하여, 레오파르트 2A4 잉여전차를 기초로 한 전차 에볼루션을 수출용으로 개발하여 현재 해외 판매를 위하여 독일 정부의 승인을 기다리고 있다.

15) Rheinmetall gets slice of Qatari armour contract, janes.ihs.com(2013.6.19.)

레오파르트 2를 운용하고 있는 국가에서 발주한 성능개량 작업도 수행하고 있다. 캐나다는 2009년 6월 크라우스 마파이 베그만사에 아프간에 배치할 레오파르트 주력전차 20대의 성능개량을 의뢰했다. 새로운 버전 레오파르트 2A4M CAN은 아프가니스탄 작전에 맞추어 설계되었다. 레오파르트 2A6M의 기술과 최신 첨단기술이 새로운 전차개발에 활용되었다. 현재 16개 국가의 육군이 레오파르트 2를 운용하고 있다.

독일 크라우스 마파이 베그만사, 캐나다에 개량형 레오파르트 2 A4M CAN 주력전차 20대 납품[16]

크라우스 마파이 베그만사는 레오파르트 2 A4M CAN 현대화 전차 20대를 캐나다 육군에 납품했다. 레오파르트 2 A4M CAN 전차는 드니 룰로 중장, 브루노 카스도르프 중장을 비롯한 수많은 캐나다 및 독일군 대표가 한자리에 모인 독일 하노버 근처의 베르겐 훈련장에서 모습을 드러냈다. 캐나다 레오파르트 전차의 다음 배치 장소는 아프간이 될 것이다.

캐나다 육군 대서양지역 사령관 스티브 보위스 준장은 "현대의 복잡한 운용환경으로 인해 제병연합부대의 무장 지원 중요성이 강조되고 있다. 캐나다인은 이러한 복잡한 운용환경에서 최고의 레오파르트 2 주력전차와 함께 조국을 위해 봉사하고 동맹국을 지원하고 있음에 큰 자부심을 느낀다."고 밝혔다.

캐나다는 2009년 6월 크라우스 마파이 베그만사에 아프가니스탄 힌두쿠시에 배치할 레오파르트 주력전차 20대의 성능개량을 의뢰했다. 새로운 버전 레오파르트 2A4M CAN은 아프가니스탄 작전에 맞추어 설계되었다. 크라우스 마파이 베그만사와 독일 육군 및 독일 연방 국방기술 조달청(BWB)간의 협력으로 용인된 이전의 레오파르트 2A6M의 기술과 최신 첨단기술이 새로운 전차개발에 활용되었다. 1년간 진행된 시제품의 개발, 개조, 창정비는 성공적으로 이루어져 현대 작전 유닛으로 변모했다.

전차 교체 프로젝트 책임자 대니얼 허버트는 "지난 3년간 크라우스 마파이 베그만사가 아프간에서 운용 중인 캐나다 레오파르트 2 A6M를 지원하면서 보여준 적응력, 전문성, 팀워크는 매우 훌륭했다. 이제 크라우스 마파이 베그만사는 캐나다에 우수한 화력, 기동성, 방호력을 갖춘 레오파르트 2 A4M을 계속 제공하게 될 것이다."고 말했다.

새로운 설계는 강력한 대전차 탄을 보유한 적의 공격과 지뢰 및 급조폭발물(IED)에 대한 끊임없는 위협에 맞서야 하는 승무원의 방호력에 초점을 맞췄다. 방호력 개념은 지뢰에 대한 뛰어난 방호력과 전방위적인 방호력에서 출발한다.

또한 전차의 성능은 이전 장비의 인터페이스와 결합하여 크게 확장되었다. 지뢰 롤러, 지뢰 쟁기, 도자 블레이드는 캐나다 육군이 소량의 중형차로도 위험한 임무를 수행할 수 있게 도와준다. 차량은 남부 아프가니스탄의 뜨거운 기후에 맞도록 특별히 설계되었다.

16) Canada Takes Delivery of 20 Upgraded Leopard 2 A4M CAN Tanks, www.defpro.com(2010.10.8.)

계약과 함께 크라우스 마파이 베그만사는 독특한 전차구조에서의 시스템 능력을 다시 한 번 입증했다. 현재 16개 국가의 육군이 레오파르트 2를 운용하고 있다.

레오파르트는 전장에서 강력한 위력과 우수한 방호력 및 기동성을 제공한다. 다른 시스템과 달리 전차는 극도로 위험한 환경에서 필요하다면 장시간 그 위력을 증명할 수 있다. NATO 협력국 캐나다와 덴마크는 2년 동안 아프간 국제안보지원군(ISAF) 작전을 위해 레오파르트 2를 운용해왔다.

어떤 전차보다 우수한 레오파르트 2는 민첩하고 정확하며 효과적인 무기로 적군을 두려움에 떨게 할 수 있는 저력을 가지고 있다. 또한 작전 임무 중인 캐나다 병사들에게 매우 중요한 시스템으로 무수한 캐나다 병사들의 목숨을 구해냈다. 전차의 우수한 방호력은 지금까지도 레오파르트를 운용하고 있는 부대의 사기를 진작시키는 역할을 한다.

계열전차의 성능개량 및 수출도 활발하게 진행을 하고 있다. 독일 라인메탈사는 캐나다 육군에 최신 구난전차(ARV) 버팔로(Buffalo/Büffel)를 공급하는 약 5억 4,700만 캐나다 달러 규모의 계약을 체결하였다. 버팔로 구난전차는 레오파르트 2 섀시를 기초로 하여 독일 육군과 네덜란드 육군용으로 공동 개발되었다. 레오파르트 2 전차와 버팔로는 모두 도로변 폭탄 폭발로 부터 승무원을 신뢰성 있게 보호하는 등, 매우 도전적인 전술 환경에서 임무를 성공적으로 수행하고 있다. 붙박이 유압 크레인으로 버팔로와 레오파르트 2의 파워팩 또는 포탑 교환이 가능하며, 라인메탈사는 캐나다 군이 보유한 다수의 레오파르트 전차 섀시를 버팔로 구난전차로 개조하게 된다. 캐나다는 버팔로를 야전 배치하는 8번째 국가가 된다.

독일 라인메탈사, 캐나다 육군에 구난전차 버팔로(Buffalo) 공급 예정[17]

독일 라인메탈사는 캐나다 육군에 최신 구난전차(ARV) 버팔로(Buffalo/Büffel)를 공급할 예정이다. 라인메탈사는 힘든 경쟁을 거쳐 금번의 중요한 계약을 확보하여, 그룹이 세계 중(重)량형 전투지원차량분야에서의 선도적 역할을 지속하고 있음을 과시하였다. 금번 주문은 약 5억 4,700만 캐나다달러 규모에 이른다.

라인메탈사는 캐나다에서 또 하나의 주요한 계약에 성공했을 뿐만 아니라 버팔로 구난전차의 성공신화에 새로운 장을 추가했다: 캐나다는 버팔로를 야전 배치하는 8번째 국가가 된다.

17) Rheinmetall will supply Canadian Army with Büffel/Buffalo armoured recovery vehicle, armyrecognition.com(2011.12.21.)

최근 체결된 계약은 궤도형 구난전차의 제조 및 납품뿐만 아니라 관련 훈련지원 공급도 포괄한다. 납품 장비들은 최신 병력보호장비들을 갖추어서 아프간과 같은 현대 작전에서 마주치게 되는 위협 종류들을 감당할 수 있게 만든다.

구난전차는 2013–14년 납품 예정이다. 캐나다 군은 다수의 레오파르트 전차 섀시를 보유하고 있으며, 라인메탈사는 이를 버팔로 구난전차로 개조하게 된다. 이 사업은 독일 라인메탈사의 킬 및 카셀 공장과 캐나다 지사인 라인메탈 캐나다사 및 다른 캐나다 구성품 회사에서 이루어진다.

킬에는 전투지원차량 연구개발의 핵심연구소가 위치하고, 궤도형 장갑차량의 연속 양산은 카셀에서 수행된다.

근래 라인메탈 캐나다사는 캐나다 군이 네덜란드 군으로부터 2007년 인수한 42대의 레오파르트 2 전차를 개조 및 현대화하는 사업에 참여하고 있다.

캐나다 육군은 이미 2007년부터 아프간에서 버팔로 구난전차를 사용하고 있다. 라인메탈사가 배치전에 독일의 재고품에 병력방호장비를 추가 탑재하는 개조작업을 수행했었다.

레오파르트2 전차와 버팔로는 모두 도로변 폭탄 폭발로 부터 승무원을 신뢰성있게 보호하는 등, 매우 도전적인 전술 환경에서 임무를 성공적으로 수행하고 있다.

독일에서는 베르겐판저 3(Bergepanzer 3, BPz 3)으로 알려진 버팔로 구난전차는 레오파르트 2 섀시를 기초로 하여 독일 육군과 네덜란드 육군용으로 공동 개발되었다. 이는 고장 전차 구난과 야전에서 수리 및 정비를 수행할 수 있도록 설계되었다. 또한 붙박이 유압 크레인으로 버팔로와 레오파르트2 의 파워팩 또는 포탑 교환이 가능하다. 강력한 유압 크레인 시스템 외에도, 이 첨단 구난전차는 강한 윈치와 도저/안정화 블레이드를 장착하고 있다.

패키지를 지속 추가하여 소요에 따른 운용을 하고 있다. 구난전차 버팔로용으로 신형 통로개척 패키지와 방호력 향상장비를 아프가니스탄에 배치하여 호송대가 지나가기 전에 도로의 장애물을 제거하는 데 사용하고 새로운 전장 임무를 위해 성능개량한다.

독일 육군, 라인메탈사에 구난전차용 통로개척 및 장갑강화 패키지 발주[18)]

독일 육군은 라인메탈사에 4대의 구난전차(ARV) 버팔로용 신형 통로개척 패키지(GRCP)와 방호력 향상장비를 주문했다.

신형 성능개량 장비는 2011년 말까지 작업이 완료되어 아프가니스탄에 배치될 예정이다.

독일 연방 국방기술 조달청(BWB)과 2010년 12월과 2011년 1월에 체결된 총 2,400만 유로(3,500만 US 달러)의 계약은 올해 4월 중순까지 비공개 상태였다.

주문에는 호송대가 지나가기 전에 도로의 장애물을 제거하는 데 사용될 총 7개의 신형 통로개척 패키지 체계와 새로운 전장 임무를 위해 성능개량된 다수의 기존 차량이 포함된다.

각각의 신형 통로개척 패키지는 4개의 핵심 요소로 구성된다. 첫 번째는 새로운 임무을 위해 기존의 장갑무장수송차 비젤(Wiesel)을 개조한 것인 데, 신형 듀얼모드 센서를 장착하고 있다. 이는 매장된 지뢰나 급조폭발물(IED)의 위치를 탐지하는데 사용되는 지표투과 레이더와 금속 탐지기를 포함하고 있다.

지뢰나 급조폭발물이 탐지되면 정부공급장비로 제공되는 원격 조종 미니 마인울프(Mini Minewolf)가 무력화시킨다. 미니 마인울프는 임무 요구조건에 따라 원격조종 팔과 지뢰 쟁기, 도리깨 또는 도자 블레이드를 신속하게 장착할 수 있다.

성능개량형 장갑차 6x6 라인메탈 푹스(Fuchs) 1A8에서 완전하게 운용되었고, 이는 급조폭발물(IED)과 중(重)형 대전차 지뢰에 대해 더 높은 방호 수준을 제공하는 신형 수동장갑 패키지를 포함한다. 장갑차는 또한 고온에서 운용하기 위한 에어컨과 지휘통제 체계, 성능개량된 제동장치 및 현수장치(총중량이 24톤으로 증가된)를 장착했다.

새로운 지휘 기능을 수행하기 위하여, 푹스(Fuchs) 1A8에 승무원이 안전한 거리에서 비젤(Wiesel)과 미니 마인울프(Mini Minewolf)를 모니터하고 제어할 수 있는 작업대가 탑재되었고, 관급장비(GFE)로 제공될 예정인 Cal.50 M2 HB 기관총을 탑재한 원격무기체계(RWS) FLW 200 도 장착되었다.

사업의 마지막 단계에서 차량은 10m 이상 뻗을 수 있는 신형 매니퓰레이터 팔을 장착하여 안전한 거리에서 물체를 확인, 처리하게 될 예정이다. 라인메탈사는 앞으로 패키지의 이 요소에 대한 계약이 체결될 것으로 기대하고 있다.

신형 통로개척 패키지의 네 번째 요소는 15톤급의 8x8 군수 지원 차량 라인메탈 만(MAN) 군용 차량 다목적 FSA로서, 미배치된 비젤(Wiese) 센서 차량과 미니 마인울프(Mini Minewolf)를 수송한다.

그동안 버팔로 구난전차 4대는 라인메탈사의 카셀 공장에서 성능개량되었다. 이는 ㎞ W 155㎜/52 캘리버 PzH 2000 자주포 체계와 일부 성능개량된 보병전투장갑차 라인메탈 마르더(Marder) 1A5와 1A5A1와 같이 아프가니스탄에 배치된 더 무거운 차량을 구난하는 데 사용될 예정이다.

18) Germany orders route-clearing, up-armouring packages, International Defence Review(2011.5.6.)

버팔로는 2대의 버팔로 구난전차를 성능개량한 라인메탈 라인과 유사한 라인을 따라 성능개량될 것인데, 2대의 버팔로 구난전차는 아프간에 배치된 레오파르트 2A6M CAN 주력전차를 지원하기 위해 독일 육군이 캐나다 육군에 임대해 준 것이다.

승무원의 생존성 향상을 위해 부가 장갑과 지뢰 방호 패키지가 장착되고 있는데, 후자에는 레오파르트 2A6M과 유사한 하부 지뢰 방호판과 전차 후방 아크를 따라 추가로 장착될 측면 및 바(bar) 장갑이 포함되어 있다. 이는 폭넓게 배치된 대전차 로켓 RPG-7과 같은 대전차고폭탄(HEAT)류의 탄을 장착한 무기를 무력화시킬 것이다.

C4I[19] 요소와 내부 인체공학적 요소도 성능개량될 예정이다.

잉여 레오파르트 2 전차 섀시는 교량전차용으로도 개조되어 수출되고 있다. 잉여 레오파르트 2 전차는 포탑을 제거하여 완전 장갑 방호된 상태에서 섀시 전면으로 전개되는 표준 26m 레구안(Leguan, 이구아나) 교량 1개 또는 14m 교량 2개를 위한 전개체계로 교체토록 개조된 다수의 레오파르트 2 전차 섀시 수출계약을 독일 크라우스 마파이 베그만사는 미공개 해외 고객과 체결했다.

독 크라우스 마파이 베그만사, 레구안(Leguan) 교량체계 수송 및 전개용으로 개조된 레오파르트 2 전차 섀시 수출계약 체결[20]

독일 크라우스 마파이 베그만사는 미공개 해외 고객과 레구안 교량체계 수송 및 전개용으로 개조된 다수의 레오파르트 2 주력전차(MBT) 섀시 수출계약을 체결했다.

계약에 포함된 잉여 레오파르트 2 전차는 포탑을 제거하여 완전 장갑 방호된 상태에서 섀시 전면으로 전개되는 표준 26m 레구안 교량 1개 또는 14m 교량 2개를 위한 전개체계로 교체한다.

배치 시, 2교절로 된 26m 교량은 습지 또는 건지의 간극 24m까지, 14m 교량은 12m까지 펼칠 수 있다. 정확한 경간은 양쪽 제방의 길이를 포함한 많은 요소들에 의해 결정된다.

19) 지휘, 통제, 통신, 컴퓨터, 정보(체계)(Command Control Communication Computer & Intelligence System) 지휘관의 지휘통제 업무의 자동화를 전제로 지휘관에 부여된 임무달성을 위하여 가용한 자원을 효율적으로 활용, 전투력 상승 효과를 발휘할 수 있도록 지휘, 통신, 정보, 컴퓨터의 제반 요소를 유기적으로 통합, 연결하여 실시간의 분석, 전시, 결심 및 전파가 가능하게 하는 모든 시설, 장비 및 절차로 구성되는 지휘 통제 체계. 먼저 보고, 먼저 결심하여 먼저 행동할 수 있도록 전력을 배치하고 운영하는 총체적인 수단과 절차를 포함한다.

20) KMW secures Leopard 2/Leguan bridge deal, International Defence Review(2011.9.29.)

독일 육군에서 운용 중인 표준 교량가설전차(Armoured Vehicle-Launched Bridge, AVLB)인 비버(Biber)는 레오파르트 1 전차 섀시를 기반으로 하며, 20m 간극을 극복 가능한 22m 교량을 수송한다. 비버는 총 104대가 납품되었지만, 전량이 다 운용되고 있지는 않다. 현재 독일 육군에 배치된 일부 중(重)형 차량은 비버를 사용할 수 없다.

비버(Biber)의 잠재적인 대체품으로 크라우스 마파이 베그만은 최신 레오파르트 2 전차 섀시를 기반으로 하는 PSB 2 교량가설전차의 시제차량 2대를 제작했고, 이미 광범위한 시험을 완료했다.

PSB 2는 각각 9.7m 길이의 군용하중급수(Military Load Class, MLC) 70 교량 3개를 수송 및 전개하는데, 이는 18.7m (2 모듈) 또는 27.8m(3 모듈) 경간을 만들 수 있으며, 3 모듈 경간은 조립하는 데 8분의 시간이 소요된다.

독일 육군은 PSB 2 전개 유닛 35개와 교량 세트 66조를 요구했고, 네덜란드 육군(2011년 4월 전차부대를 폐기했음)은 PSB 2 유닛 14개와 교량 세트 28조를 요구했었다. 하지만 PSB 2 사업은 많은 문제가 있어서, 독일과 네덜란드용 양산이 기대되지 않고 있다. 자금이 허락되는 경우, 레오파르트 2 레구안 교량가설전차는 PSB 2의 잠재적인 대체품이다.

전차 지원차량도 개발되었다. 독일 FFG사는 비젠트 2(Wisent 2) 지원 차량의 시제품을 개발하고 시험을 진행했다. 비젠트 2는 새로운 임무수행을 위해 레오파르트 2 주력전차의 포탑을 제거하고 전방을 장갑강으로 용접했다. 차량은 24시간 내에 구난차량에서 공병차량의 역할까지 수행할 수 있다는 특징이 있다.

독일 FFG사, 레오파르트 2 지원 차량 비젠트 2(Wisent 2) 공개[21]

독일 플렌스부르크 파르조이크바우(Flensburger Fahrzeugbau, FFG)사는 비젠트 2 지원 차량의 시제품을 개발하고 시험을 진행했다.

신형 레오파르트 2 구난전차 또는 장갑공병전차는 비용효율이 높은 대안으로 비젠트2를 제안하고 있다. 비젠트2는 새로운 임무수행을 위해 레오파르트 2 주력전차의 포탑을 제거하고 전방을 장갑강으로 용접했다.

비젠트2는 레오파르트 2 기본 버전과 같이 전방 좌측에 조종수가, 후방에는 차장이 앉는다.

운전석에는 일체형 대형 해치가 장착되어 있으며 왼쪽으로 열면 전방 관측이 가능한 잠망경 3개가 탑재돼있다. 그중 가운데 잠망경은 야간주행 시 영상증폭 및 열상장치 역할을 할 수 있다.

21) FFG debuts Leopard 2 support vehicle, International Defence Review(2010.9.3.)

또한 차체 좌측으로 승무원용 출입문과 공구상자가 있으며, 별도의 승무원을 위한 공간도 준비되어 있다.

FFG사는 신속한 역할 전환을 위한 신형 유압 전자 시스템을 설계했다. 차량 전방에는 지름 30㎜의 170m 케이블로 90m/min의 속도로 작업 가능한 40톤 용량의 유압식 윈치와 지름 9㎜의 300m 케이블이 감긴 3.5톤 용량의 보조 윈치를 장착했다.

섀시 전방에는 유압식 도자 블레이드를 장착하여 윈치 작동 시 차량의 안정성을 높일 수 있다. 평소 도자 블레이드의 폭은 3.54m이나 4.04m까지 확대할 수 있다. 유압식 크레인은 차체 우측으로 회전하며 최대 32톤의 인양능력을 갖추었으며 이동 중에는 후방을 가로질러 놓여있다.

차량의 파워팩은 출력 1,100㎾의 MTU MB 873 Ka 501 디젤엔진과 개량형 렌크(Renk) HSWL 354 자동 변속기, 전진 기어 4개, 후진 기어 2개로 구성된다. 출력 17㎾의 보조동력장치(APU)는 차체 후방 우측에 설치되지만 비젠트2 차량은 다른 보조동력장치를 장착하고 있다.

레오파르트 2 전차는 고장, 정지된 차량을 구난 및 견인할 수 있고, 도구와 기타 특수장비를 추가하여 후방 데크의 레오파르트 2 파워팩을 교체할 수 있다.

차량은 최전방에 배치되므로 높은 탄도 방호력이 제공된다. 전방 아크에 걸쳐 NATO 표준화협정(Standardization Agreement : STANAG) 4569 레벨(Level) V 수준의 방호력이 제공되고, 스폴라이너는 승무원실을 위한 표준 방호력을 제공한다. 지뢰 방호력은 TMRP-6 대전차 지뢰에 대응할 수 있는 STANAG 4569 레벨 IVa 및 IVb 수준이다.

기본 장갑 시스템은 철망형 장갑(bar armour)을 장착하여 대전차로켓 RPG-7과 같은 대전차로켓탄에 대한 높은 방호력을 제공할 수 있다. 이밖에 루왁(RUAG) 랜드시스템사의 Side PRO-LASSO나 폭발반응 장갑을 포함하는 장갑도 있다.

차량은 필요 시 상부에 7.62㎜나 Cal.50 M2 HB 기관총 및 40㎜ 자동 유탄 발사기를 장착한 원격조종 장치를 탑재할 수 있다. 시제품 상부 좌측에 76㎜ 유탄 발사기 8개가 장착돼있지만 고객의 요구조건에 따라 교체할 수 있다.

차량은 24시간 내에 구난차량에서 공병차량의 역할까지 수행할 수 있다는 특징이 있다.

크레인은 5.3m 깊이까지 팔 수 있고 10.2m까지 뻗을 수 있는 버킷이 장착된 가위형 유압식 팔로 대체될 수 있다. 이는 지형에 따라 시간 당 200m ³까지 팔 수 있으며 지면 굴착용 오거(Earth Auger)나 콘크리트 절단 장비를 장착할 수도 있다.

표준형 도자 블레이드는 공병 역할에 맞게 최적화 되어 야전 장애물을 제거하거나 전투위치의 정지작업 등의 임무를 수행하며 레이저나 범세계 위치식별체계(GPS)로 유도된다. 도자 블레이드는 차체 후방 측면에 장착된 피어슨 엔지니어링(Pearson Engineering)사의 지뢰제거 쟁기와 차선 표시(lane marking) 장비로 신속한 전환이 가능하다. 이밖에 지뢰제거 룰러를 장착할 수도 있다.

FFG사는 2008년 하반기부터 비젠트2 레오파르트 2 지원차량 개발을 위한 자금을 투자하기 시작했다.

크라우스 마파이 베그만사가 270대의 레오파르트 2A7 전차를 사우디아라비아에 공급하기로 한 50억 유로 상당의 거래가 불발될 가능성이 있다고 2013년 7월 12일 보도되었다.

분쟁지역에 대한 군사장비 수출금지정책을 고수하는 독일로서는 사우디아라비아에 전차를 수출하는 것이 논란의 대상이었다. 지난 2011년 7월에 레오파르트 270대 판매에 대한 언론보도 이래, 독일정부가 아직도 거래 승인을 하지 않은 상태이며, 9월의 연방선거 이후까지 결정 연기를 원해 사우디아라비아로서는 기다리는 데 지친 것으로 보인다. 또한, 구매 대수 정도면 사우디 내에 기반시설 구축이 필요하게 되지만, 사우디 관계자들은 크라우스 마파이 베그만사가 훈련, 정비, 수리 및 유지 부품을 포함한 지원 패키지 납품을 할 수 있을 지에 관해서도 의문을 가지고 있다.

미 GDLS사가 경쟁에 뛰어들어 에이브람스 M1 전차 파생형 납품을 사우디아라비아에 제안하고 나선 것으로 알려졌다. GDLS사는 사우디의 M1A2 전차 지원을 위한 기반 시설을 이미 보유하고 있다. 사우디는 315대의 M1A2 전차를 기보유하고 있다.

독일 크라우스 마파이 베그만사, 주력전차 레오파르트 2A7 사우디 판매 불발 가능성 대두[22]

독일 전차 제작업체인 크라우스 마파이 베그만사가 270대의 레오파르트 2A7 전차를 사우디아라비아에 공급하기로 한 50억 유로 상당의 거래가 불발될 가능성이 있다고 독일 경제신문 한델스블라트가 7월 12일 보도했다. 그러나, 독일 정부와 크라우스 마파이 베그만사는 이에 대한 논평을 거절했다.

분쟁지역에 대한 군사장비 수출금지정책을 고수하는 독일로서는 사우디아라비아에전차를 수출하는 것이 논란의 대상이었다. 지난 2011년 7월에 레오파르트 270대 판매에 대한 언론보도가 처음 나온 이래, 현재까지 공식적으로 확인된 적은 없다. 독일정부가 아직도 거래 승인을 하지 않은 상태이며, 9월의 연방선거 이후까지 결정 연기를 원해 사우디아라비아로서는 기다리는 데 지친 것으로 보인다. 또한, 구매 대수 정도면 사우디 내에 기반시설 구축이 필요하게 되지만, 사우디 관계자들은 크라우스 마파이 베그만사가 훈련, 정비, 수리 및 유지 부품을 포함한 지원 패키지 납품을 할 수 있을 지에 관해서도 의문을 가지고 있다.

한델스블라트지 보도에 따르면, 미 GDLS사가 경쟁에 뛰어들어 에이브람스 M1 전차 파생형 납품을 사우디아라비아에 제안하고 나선 것으로 알려졌다.

GDLS사는 사우디의 M1A2 전차 지원을 위한 기반 시설을 이미 보유하고 있다. 사우디는 315대의

22) General Dynamics in talks to deliver M1A2 Abrams tanks to Saudi Arabia in place of Leopard 2, armyrecognition.com (2013.7.15.)

M1A2 전차를 기보유하고 있으며, 29억 달러 상당의 미국 대외군사판매(FMS) 계약에 따라 에이브람스 추가 58대 도입과 병행하여 성능개량을 추진하고 있다. 또한, 1억 3,270만 달러의 대외군사판매(FMS) 계약에 따라 사우디아라비아가 M1A2S 모델 69대를 추가 도입할 것이라고 GDLS사가 금년 1월 발표했다.

전차 전력을 확대할 계획이 있었던 사우디로서는 초기에 러시아, 프랑스와도 논의가 있었다고 보도되었으나 결실을 보지는 못했다.

크라우스 마파이 베그만사는 4월에 카타르와 레오파르트 전차와 PzH 2000 자주포 수출계약을 체결한 바 있다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가

가. 2011~2013년 독일 레오파르트 전차에 관한 보도 자료를 중심으로 한 검토를 통해 다음의 결과를 종합할 수 있다.

1) 독일은 레오파르트 2 전차 양산을 주계약자인 크라우스 마파이사와 마크사로 이원화하여 추진해왔다.

2) 독일 육군과 12개 유럽 국가 및 일부 비유럽국가가 다양한 버전의 레오파르트 2를 운용하고 있으며, 3,840여 대가 제작되었다. 독일은 레오파르트 2 전차 350대를 보유하고 있으며, 국가별로도 다양한 모델을 보유하고 있다.

   가) 독일 육군용 레오파르트 2 전차 납품은 총 8개 양산 로트로 매 로트마다 사양이 개선된 전차를 생산하고 이전 로트에서 생산된 전차는 신형 전차로 개량되어, 초기 2A1에서부터 최종 2A4까지 4개 모델이 1992년 생산 종료 시에는 모두 2A4 모델로 개조되었다.

   나) 1981년 7월~1986년 7월 최초의 수출국인 네덜란드에 445대를 납품한 이래, 독일과 네덜란드 군 감축에 따른 잉여 레오파르트 2를 할인된 가격으로 제시함에 따라 수출이 매우 활발해졌다.

3) 제작업체의 레오파르트 2 생산 라인은 가동되고 있지 않지만, 전차와 계열전차의 성능개량 작업은 지속되고 있으며 생산을 신속하게 재개하도록 지원해 줄 수 있는 협력업체

의 주요체계 부품 공급망이 유지되고 있다.

가) 레오파르트 2를 운용하고 있는 16개국의 요구조건에 부합하며 야전배치 경험에서 도출된 교훈들을 적용하고 개발경험에서 도출된 사항을 개량하여 신형을 개발한다.

나) 개발이 완료된 성능개량 패키지는 전통적인 전차 대 전차 작전, 반란 진압 임무, 평화 집행과 평화 유지를 포함한 군사 영역에 걸쳐 전 세계적으로 활용하기에 적합하다.

4) 성능개량 시 구성품 모듈화 설계로 다양한 요구사항을 선별하여 결합시키는 방식으로 요구조건을 맞출 수 있으며, 기존 또는 신형 전차와 계열전차에 공급될 수 있다.

가) 기존의 모듈과 신형 모듈을 결합 운용할 수 있게 하며, 비용 절감 및 군수지원 통합화에 따른 정비, 수리를 고려할 때 전장에서 이점, 표준화로 구형 체계에 통합시킬 수 있으며, 추가 장비 설치를 지원한다.

나) 푸마 보병전투장갑차용에서 포병, 기동 부대, 기계화보병부대 등 같은 제품군의 다른 기갑차량도 이 개념을 적용하여 다목적 기갑차량으로 성능개량이 가능하다.

다) 레오파르트를 사용 중인 레오벤 연합국들이 획득 시 규모의 경제가 가능해지고 형상관리 수준이 표준화될 것이다.

5) 사우디 수출 불발 가능성에서 보듯이, 수출을 위한 정책, 국내 정치 상황과 훈련, 정비, 수리 및 유지 부품을 포함한 지원 패키지 납품 등의 수출에 필요한 기반시설 구축이 병행되지 않을 경우에 경쟁력 저하가 발생한다.

나. 이상의 검토 결과, 우리나라 사업 시 고려가 필요한 시사점을 다음과 같이 도출하였다.

1) 생산시기에 따라 양산 전차를 최신화하고, 전장에서의 교훈과 수출분에 고객 요구사항을 반영하며, 최신 버전의 전차 생산시마다 이전 로트 생산 전차를 개량함으로써 최신 기술을 전차에 적용하여 진부화 방지 방안 수립이 요구된다. 지속적인 성능개량이 가능하기 위해 설계 능력 확보, 생산을 신속하게 재개하도록 지원해 줄 수 있는 협력업체의 주요체계 부품 공급망 유지, 철저한 형상관리 활동과 플랫폼의 '공간, 중량, 동력(SWaP: Space, Weight and Power)' 여유를 최초 설계 시 미래 발전 가능성을 감안하여 충분하게 확보하여야한다.

2) 성능개량 시 다양한 요구사항을 선별하여 결합시키는 방식으로 요구조건을 맞출 수

있으며, 기존 또는 신형 전차와 계열전차에 공급할 수 있는 구성품 모듈화 설계 적극 활용이 필요하다.

3) 사업 기획 시는 다음 사항에 관한 종합적 검토가 선행되어야 한다.

가) 자국 및 수출용 개발, 성능개량 및 생산에 필요한 전문 인력 유지 등의 국방 군수품 생산 기반 유지에 관한 검토가 필요하다.

나) 구성품 공급 업체망 유지, 생산준비 능력 확보로 국가 경제 기반 유지에 관한 검토가 필요하다.

다) 신형 개발에 따른 구형 도태 계획 수립 시 할인가로 수출 및 공여에 의한 동맹국 전력지원 등 군사 외교적 고려가 필요하다.

라) 수출 정책, 국내 정치 상황과 수출국내에 기반시설 구축을 병행하여 경쟁력 제고가 필요하다.

chapter

05

중국 전차 획득동향

1. 운용현황 및 개발동향

1.1 운용현황
1.2 개발동향

2. 2011~2013 주요 진행 사항

2.1 성능개량·개조 지속으로 운용 성능 향상 도모
2.2 활발한 수출 추진
2.3 주력전차 지속적 성능개량 및 개조에 맞춘 계열전차 개발

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가

제5장

중국 전차 획득동향

1 운용현황 및 개발동향

1.1 운용현황

중국은 표 5-1, 표 5-2에 표시한 주요 전차를 포함하는 다양한 전차를 운용하고 있다.[1] 구형인 69식 전차와 79식 전차의 양산을 종료하고, 신형 96식 전차와 99식 전차로 교체하였다. 69식 전차 200대와 79식 전차 400~500대를 주로 훈련 및 예비용으로 운용하고 있다.[2] 59식 전차는 양산이 종료되었으나, 중국이 5,500대(추정, 해병대분 포함)를 운용하고 있다.[3]

사진 5-1 79식 전차

1) http://jdds.dtaq.mnd.mil/와 http://en.wikipedia.org/wiki/의 중국 전차 관련자료 정리함

2) http://en.wikipedia.org/wiki/Type_69/79, 2013.4.18., http://jdds.dtaq.mnd.mil/NORINCO Type 69 MBT, http://jdds.dtaq.mnd.mil/NORINCO Type 79 MBT

3) http://jdds.dtaq.mnd.mil/NORINCO 59식 전차,(2013.3.8.), http://en.wikipedia.org/wiki/Type_59,(2013.5.11.)

중국 이외에 중국제 전차를 운용하는 국가는 다음과 같다. 모로코는 90-II식 전차(MBT-2000)를 VT-1A라는 이름으로 운용하고 있다. 파키스탄이 성능개량형인 알 할리드(Al-Khalid) 600대를 2007년부터 생산하고 있다. 88식 전차는 미얀마가 230여대, 이라크가 400여 대, 파키스탄이 면허생산분 300대(85-IIAP식 전차), 수단이 200대(80식 전차)를 운용하고 있다.[4] 69식 전차는 파키스탄 400여 대(69-II식 전차), 방글라데시 250대, 이란 200대, 미얀마 260대(59D식 전차와 69-III식 전차), 태국 95대(25대는 유지부품 부족으로 폐기), 스리랑카 20대, 짐바브웨 10대(현황 불명)와 수단이 200대(면허생산, 69-Ⅰ식 전차 100대, 79식 전차 100대)를 운영하고 있다.[5]

59식 전차는 아프가니스탄 100대, 방글라데시 250대(69식 전차 포함, 일부 59G식 전차 표준으로 성능개량), 스리랑카 80여대, 미얀마 160여대, 보스니아-헤르체고비나 71대(T-55A로 칭하나 59식 전차임), 캄보디아 200대(일부 T-54, T-55), 차드 10대, 콩고 15대, 콩고민주공화국 20대, 이란 220대, 북한 175대, 파키스탄 600대(알 자라르, Al Zarrar, 600대 별도), 수단 10대, 탄자니아 30대, 베트남 350대, 잠비아 20대와 짐바브웨가 30대[6]를 각각 운용하고 있다.

중국북방공업공사(中國北方工業公司, China North Industries Corporation, NORINCO)는 최신형 전차인 98식 전차와 99식 전차를 수출시장에 선보인 바가 없다. 수출용으로는 42톤급 VT-2, 48톤급 2000식 전차를 제시하고 있다.

표 5-1 중국 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특 징
59식	• 1950년대초 구소련 도입 T-54를 중국에서 59식 전차로 명명, 생산 • 59식 전차- Ⅰ~Ⅲ, 59D, 59D1, 59 ERA, 기본 구난전차 등 파생형 다수
69식	• 최초 150대 100㎜ 활강포(Type 69-Ⅰ) 생산 후 명중률 향상위해 강선포 (69-Ⅱ식 전차) 생산, 파생형 다수
79식	• 105㎜ 강선포
88식	• 79식 전차 설계 기초로 한 2세대 전차, 폭발반응장갑(ERA) 중국 최초 탑재

4) http://en.wikipedia.org/wiki/Type_88_tank_(China),(2013.3.24.)

5) http://en.wikipedia.org/wiki/Type_69/79,(2013.4.18.)

6) http://en.wikipedia.org/wiki/Type_59,(2013.5.11.), http://jdds.dtaq.mnd.mil/NORINCO 59식 전차 MBT,(2013.3.8.)

모델명	특 징
88 A식	• 주포를 포열이 길고 성능향상된 105㎜ 83-I식 전차로 교체, 방호력 향상위해 이중 폭발반응장갑(ERA) 판 적용
88 B식	• 중국산 105㎜ 포탄용 자동장전체계 탑재
88 C식	• 125㎜ 활강포 탑재
90식	• 인민해방군은 미채택, 모듈식 장갑 최초 채택
90 IIM식	• 우크라이나 6TD 디젤 엔진 채택, 이의 성능개량형인 2000식 전차를 기초로 파키스탄이 알 할리드 600대를 2007년부터 생산
96 G식/ 96 A식	• 3세대 전차, 엔진 강화, 전자장비 개선, 서구형 포탑, 열영상/주간조준경, 중국제 적외선/레이저 재밍체계
98식	• 60대 이하 운용추정, 수동변속기, 탄 수동장전(탄약수 포함 승무원 4명)
98 G식	• 탄 자동장전기 설치(승무원 3명), 중국산 150HB 1,200마력 디젤 엔진 탑재
99식	• 중국 3세대 최첨단 전차, 96식 전차에 비해 고가(대당 약 200만달러)로 한정 물량만 획득, 레이저 방어체계 탑재
99 G식	• 레이저 경보체계, 능동방어장치 탑재
99 A1식	• 인민해방군이 운용중인 최신 버전, 포탑상부 형상 변경(방호력 향상 또는 공간 확보용), 전방과 측면 장갑 패키지에 폭발반응장갑(ERA) 확대 적용, 표적획득 컴퓨터 성능개량
99 A2식	• 디지털 전장정보단말기, 화살형 장갑, 대형 포탑, 신형 전차장 잠망경, 능동방어장치 등 성능개량하여 다양한 시험 중
99 A2식 경전차(light tank)	• 99식 전차A2 포탑, 105㎜ 포, 소형 섀시

표 5-2 중국 전차 주요 모델 운용 현황 및 규격

	88식	96식	99식(ZTZ-99)
운용연도	1988	1997~	2001
생산연도	~1995	진행중	
제작 대수	~540 운용 중	2500+ 운용 중	~500
길이	6.325m	10.28m	11.0m
폭	3.372m	3.45m	3.52m
높이	2.29m	2.30m	2.37m
최고 속도	56㎞/h[7]	65㎞/h	80㎞/h (50mph)
항속거리	430㎞, 600㎞ (외부 연료 탱크 장착)	400㎞	600㎞ (373mi)

	88식	96식	99식(ZTZ-99)
중량	38-39.5 톤	42.8 톤	• ~54 톤(99G식) • ~57 톤(99A1식) • ~58 톤(99A2식)
주무장	• 105㎜ Type 83 강선포 (자동장전)	• 125㎜활강포(열화 우라늄탄과 대전차 유도무기 발사 가능)	• 125㎜ 활강포, L/51 (중국제 140㎜ 포 또는 155㎜(99식 전차KM) 호환)
엔진	• 12150L-7BV 디젤 730 마력 (544㎾)	• 디젤 1200 마력 (882㎾) 공냉식	• 수냉식 디젤 1,500마력 (1,100㎾); 2,100 마력 (99식 전차KM)
동력 / 중량	• 18.5-19 마력/톤	• 28 마력/톤	• 27.8마력/톤, 28마력/톤 (99식 전차 KM)
승무원(명)	4	3	3

1.2 개발동향[8][9]

중국은 구소련 T-54A 전차의 자국 생산 버전인 59식 전차(IR 탐조등 제외)를 1959년 최초로 생산하여 1959년부터 운용하기 시작하였다. 1980년 양산 종료 시까지 약 9,500대를 생산하여 2000년대 초반까지 중추적으로 운용하였으며 현재도 5,500대를 운용하고 있다.

1969년 중소 국경분쟁 시 노획한 소련제 T-62 전차를 참조하여 59식 전차 차체와 포탑을 사용한 중국 최초의 독자개발 1세대 전차인 69식 전차를 설계하였다. 중국인민해방군(PLA)은 69식 전차에 만족하지 못하여 제한적으로 적용하였다. 그러나 견고하고 가격이 저렴하여서 수출에 성공하였고 전 세계적으로 2,000여 대가 판매되었다.

7) http://www .military-today.com/tanks/type_80.htm

8) http://en.wikipedia.org/wiki/MBT3000,(2013.3.9.), Type_99,(2013.3.24.), Type_96,(2013.3.13.)

9) http://jdds.dtaq.mnd.mil/NORINCO Type 98/99식 전차(ZTZ-98/ZTZ-99) MBT, 2013.3.8, 90식 전차-II MBT(MBT2000), (2013.3.8.)

사진 5-2 69식 전차

1980년대 서구 기술 도입이 가능해져 69식 전차를 성능개량하여 79식 전차를 제작하였다. 79식 전차에는 중국 최초로 고무 패드 궤도, 영국 마르코니사 사통장치(FCS), 화생방(NBC) 탐지 시 해치 자동 폐쇄 기능이 적용되었다.

사진 5-3 이라크 자유작전에서 불타는 69식 전차

인민해방군은 1969년 중소 국경분쟁 이후 국경에 대치된 소련의 신형 T-72 전차에 대응하기 위한 전차를 요구하였으나, 69식 전차가 군 요구성능 충족 실패로 신형 전차 개발에 착수하였다. 80식 전차는 79식 전차 설계와 차체에 기초하여 설계되었다. 80식 전차에 중국 최초의 전(全)용접강 포탑에 레이저거리측정기, 자동고장진단장비 내장, 양압장비로 종합적 화생방(NBC) 방호가 되게 성능개량하여 80-Ⅱ식 전차를 설계하였다. 이를 기초로 폭발반응장갑(ERA)을 탑재하고 부계열전차(sub-family)가 많은 최초의 중국전차인 2세대 88식 전차를 개발하였다. 85식 전차도 1988년 공개되었으나, 인민해방군이 최초 수락을 거부하여 파키스탄 수출용 85-Ⅲ식 전차까지 추가 개발하였다. 85-Ⅲ식 전차는 시험 중 1,000마력 엔진 고장으로 파키스탄이 인수를 거부하였고, 1995년에 문제를 해결하였으나 당시 설계 기준에 미흡하여 양산되지는 못하였다.

엔진 문제를 해결한 85-Ⅲ식 전차와 85식 전차를 추가 개발하고 모듈식 장갑을 최초 적용한 90식 전차(인민해방군 불채택)의 설계를 적용한 96식 전차를 인민해방군이 1996년 승인하여 1997년부터 운용하고 있다. 96식 전차 생산 후 88식 전차는 생산이 중단되었다. 96식 전차G/96식 전차A는 신형 열상/주간 조준경, 중국제 적외선/레이저 재밍 체계, 부가장갑/폭발반응장갑(ERA) 모듈을 탑재하고 엔진출력이 향상되었다.

한편, 1981년 2세대 80식 전차 명명 이후, 인민해방군내에서 러시아제 125㎜ 자동장전 포를 갖춘 T-72형 또는 120㎜ 반자동장전 포의 이스라엘 메르카바형 3세대 전차에 대한 소요제기가 있었다. 1984년에 군이 T-72형 설계로 결정하여 1986년 정부에 제출하고 1989년 중국북방공업공사(NORINCO)와 개발계약을 맺었다. 1999년 말 5년간의 광범위한 정부시험 후 98식 전차 설계를 완료하여 목표를 달성하였다. 이후 98식 전차에 대한 정교한 피드백과 중국제 1,200마력 디젤엔진 등 성능개량 연구를 지속하여 신뢰성이 향상된 98G식 전차를 생산하여 2001년 40대를 운용하게 되었다. 같은 해, 이에 기초한 중국의 최신 전차인 99식 전차를 공개하여, 현재 최신 버전인 99A1식 전차를 운용하고 있다. 그러나 대당 가격이 약 200만 달러에 달하는 고가여서 배치가 제한되어 약 500대를 중국내에서 운용하고 있다.

중국북방공업공사(NORINCO)는 인민해방군에 2014년 납품 계획으로 내수 및 수출용 버전인 3세대 전차 MBT-3000 전차를 개발 중이다. MBT-3000 전차의 개발 사양은 표 5-3과 같다.[10] 조립 반응시간 단축, 디지털 전장정보단말, 대형포탑, 하드킬 능동방호장치(mm파

10) http://en.wikipedia.org/wiki/MBT3000(2013.3.9.)

레이더)를 탑재한 99A2식 전차도 시험 중이다.

표 5-3 MBT-3000 전차 현황 및 개발규격

	3000식 전차
생산연도	개발 중
길이	10.10m
폭	3.50m
높이	2.40m
최고 속도	68㎞/h
항속거리	500㎞
중량	~52톤
주무장	125㎜ 활강포
엔진	과급 디젤 엔진 1,300마력 (969㎾)
동력 / 중량	톤당 25마력
승무원(명)	3 (전차장, 조종수, 포수)

이상 기술한 중국의 전차 개발 및 성능개량 추진 사항을 이해를 돕기 위해 부록으로 상술하였다.

2 2011~2013 주요 진행 사항

2.1 성능개량·개조 지속으로 운용 성능 향상 도모

중국북방공업공사(NORINCO)의 ZTZ99(99식 전차)는 중국산 전차의 결정판으로, 2001년 운용되기 시작했다. ZTZ99는 기술, 방호력 면에서 상당한 진전을 보였으며 현재 500대 정도가 운용중인 것으로 추정된다. 폭발반응장갑, 레이저 경보 장치, 125㎜ ZPT98 주포를 탑재한다. 최신 버전인 ZTZ99A2는 개량형 폭발반응장갑, 동체 후방 및 포탑 개조, 신형 전차장 파노라믹 조준경, 밀리미터파 레이더, 개량형 사통장치(FCS) 및 디지털 전장관리체계를 탑재

하고 있다. 또 한 가지 첨단기능으로는 러시아 아레나(Arena) 체계와 유사한 능동방호장치를 들 수 있다. 모듈식 능동방호장치, 능동 레이저 방어체계 및 차세대 운동 에너지 탄을 발사할 수 있는 대구경포 탑재를 목표로 최신 99KM식 전차 개발사업을 추진 중이다.

사진 5-4 MBT-3000 목업

중국은 ZTZ99를 수출용으로 내놓은 적이 없는 대신, 중국북방공업공사에서 3세대 MBT-3000을 개발하여 마케팅 중이다. 이는 MBT-2000 전차의 성능개량형 모델로서 인민해방군에 배치될 전망이다. MBT-3000은 유도탄을 발사할 수 있는 125㎜ 포를 탑재하고, 1,300마력 터보-디젤 엔진으로 구동된다. 덧붙여, 방글라데시는 중국에서 44대의 MBT-2000 전차와 3대의 구난전차를 2014년까지 획득할 예정이다.

ZTZ99가 인민해방군 정예 기갑사단의 최고 모델을 대표하지만, 중추는 42톤의 96식 전차(ZTZ96)이다. ZTZ96은 1997년에 생산을 시작하여 티베트 지역을 포함, 1,500대 이상이 운용중인 것으로 추정된다. 최신 모델은 폭발반응장갑 모듈을 자랑하는 41.5톤의 ZTZ96G이다. 2013년에 보다 경량형 차대의 포탑에 105㎜ 포를 얹은 99A2 식이라고 명명된 경전차가 배치되기 시작했다.[11]

11) 1. Main Battle Tanks in Asia, Gordon Arthur, defencereviewasia.com(2013.1.28.), 2. PLA starts inducting new light

중국은 2001년 배치 시작한 3세대 전차인 99식 전차 운용부대는 2010년 99식 전차 최초의 주·야간 실사격 훈련을 실시하고 2011년 혹한 조건에서 최초 실사격 훈련을 실시했다. 혹한 조건은 전차 작전에 불리한 영향을 미친다. 우선, 혹한 기후는 전차의 주행 능력을 저하시키고, 빙판길, 눈 언덕, 'S'자 통로 등에서 중(重)장비를 탑재한 채 주행하기가 어렵다. 둘째, 겨울철 눈이 쌓여 빛 반사가 강렬하기 때문에 지형과 표적 포인트를 판단하는 데 영향을 미친다. 실사격 훈련에서 병사들은 99식 전차 상부에 장착된 사격 안정화 장치를 이용하여 표적을 포착한다. 훈련에는 이동 중 사격, 역방향 사격은 물론, 눈밭 돌격 훈련도 포함된다.

중국, 혹한 조건에서 99식 주력전차 최초 실사격 훈련 실시[12]

사진 5-5 99식 전차

중국의 3세대 전차인 99식 전차는 육군의 주력전차(MBT)이다. 1999년 건국 50주년 기념 열병식에 참여한 99식 전차는 우수한 화력과 종합 능력으로 화려한 스포트라이트를 받았다.

❑ 훈련임무 완성

선양(瀋陽) 군구의 모 기갑사단은 2011년 초 혹한 조건에서 99식 전차 최초의 실사격 훈련을 실시했다. 혹한 조건은 전차 작전에 불리한 영향을 미친다. 우선, 혹한 기후는 전차의 주행 능력을 저하시키고, 빙판길, 눈 언덕, 'S'자 통로 등에서 중(重)장비를 탑재한 채 주행하기가 어렵다. 둘째, 겨울철 눈이 쌓여 빛 반사가 강렬하기 때문에 지형과 표적 포인트를 판단하는 데 영향을 미친다.

tank, https://janes.ihs.com(2013.11.7.)

12) 解放军99式坦克成功实施首次高寒条件实弹射击, www.huanqiu.com(2011.2.16.)

실사격 훈련에서 병사들은 99식 전차 상부에 장착된 사격 안정화 장치를 이용하여 표적을 포착한다. 훈련에는 이동 중 사격, 역방향 사격은 물론, 눈밭 돌격 훈련도 포함된다.

2010년 이 기갑사단은 99식 전차 최초의 주·야간 실사격 훈련을 실시했는데, 야간에 영상 증폭기를 사용해 신속하게 사격 지점을 점령하고 표적을 섬멸시켰다.

99식 전차는 중국군이 운용하던 전통적인 전차와 다른 형태를 하고 있다. 외형상으로 보면, 구소련식 주조형 포탑이 아니라, 서구식 용접형 포탑구조를 취하고 있다. 또한 포탑 전면에 쐐기형 반응장갑 모듈을 부착하고, 포탑 양측으로 부가 장갑을 장착하여 방호성능이 크게 향상되었다. 중국은 99식 전차가 서구의 3세대 전차 수준에 이른다고 평가한다. 전차 내부는 전방에서부터 조종실, 전투실, 동력실이 차례대로 위치한다. 또한 총중량 50톤 이상, 포탑을 앞으로 했을 때 전장 10m, 전폭 3.5m, 전고 2.4m로 기존의 중국산 전차에 비해 큰 편이다.

❑ 강력한 화력과 정밀한 타격 능력

99식 전차의 화력은 아주 우수한 편이다. 125㎜ 활강포와 자동 장전장치를 장착하고, 날개안정철갑탄(APFSDS), 대전차고폭탄(HEAT), 유탄 발사기, 포발사 유도탄을 탑재했다. 기본 탄약 적재량은 40발 이상이고, 최대 사격 속도는 분당 10발이다. 텅스텐 날개안정철갑탄을 사용하면 2천 미터 거리에서 890㎜ 균질압연장갑을 관통할 수 있다. 감손우라늄 철갑탄을 사용하면 같은 거리에서 960㎜ 장갑도 관통 가능하다. 99식 전차 포탑 상부에는 12.7㎜ 기관총, 포탑 양측에는 적을 교란시킬 수 있는 10개의 연막탄 발사기를 장착했다.

외부 보도에 따르면 사격통제장치에서 99식 전차의 전차장과 포수가 독립적인 조준 장치, 열상 조준경, 레이저 거리 측정기를 보유하고 있다. 그리고 디지털 사격통제 및 항법 체계를 갖추어 탐지거리가 7천~9천 미터에 이르며, 열악한 기후조건에서도 3천~4천 미터를 탐지할 수 있다. 그 밖에도 99식 전차는 최신 사격 안정화 장치를 장착하여 안정된 조준을 통해 이동 중에도 정밀한 사격을 할 수 있다.

중국의 전차 개발 및 성능개량 추진 노력은 인민해방군과의 긴밀한 협력으로 부록에서와 같이 구소련 전차 기술 습득, 노획된 구소련 전차 기술 활용과 서구 기술 도입 등 다양하고 점진적으로 기술을 확보하며 추진되고 있다. 후발 주자로서의 약점을 러시아의 양적 우세에 의한 전력 증대 추구 전략을 개발 및 성능개량에서도 적용하고 있는 것으로 판단된다.

2.2 활발한 수출 추진

중국은 기간 중 1억 6,200만 달러 규모의 중국제 MBT-2000 전차 44대를 방글라데시에 수출하였다.

방글라데시, 중국제 주력전차 MBT-2000 44대 인수[13]

방글라데시 육군은 현금구매로 4세대 중국제 주력전차 MBT-2000의 구매를 시작했다고 2012월 12월 13일 셰이흐 하시나 방글라데시 국무총리가 언급했다. 테이가온에 있는 육군 항공단 지역에서 열린 취임식에서 방글라데시 국무총리는 "방글라데시 육군이 이 같은 초현대적 신형 전차를 우리 자금으로 전부 구입한 것은 이번이 처음이다."라고 발표했다. 이 전차 중 8대가 취임식에서 공개되었다.

방글라데시는 파키스탄 육군이 2001년부터 운용 중인 알 할리드 전차와 매우 유사한 MBT-2000 44대를 주문했다. 계약 규모는 1억 6,200만 달러이다.

"이번 구매를 통해 방글라데시 기갑군단의 전력이 한층 강화될 것이며 이에 따라 군사력도 증강될 것이다. 따라서 오늘은 방글라데시에 매우 특별한 날이다."라고 방글라데시 국무총리는 자랑스럽게 말했다.

분석가들은 이번 구매가 2011년 방글라데시 국방 예산 16억 달러에서 상당 부분을 차지한다고 말한다. 방글라데시가 신규로 제작한 주력전차를 구입한 것은 이번이 처음이다.

방글라데시 육군은 약 200대의 구세대 중국 전차를 보유하고 있으며 이 전차들은 지속적인 운용을 위해 중국의 지원을 받으면서 단계적으로 성능개량 되어왔다.

방글라데시 육군은 취임식에서 무기 위치 추적 레이더 LLC-2도 공개했다.

중국북방공업공사는 DSA 2012에서 신형 전차 VT2(96식 전차A)를 공개하여 수출을 도모하고 있다. VT2는 수명주기 비용이 낮고 성능이 뛰어나다. VT2의 종합전투효율은 가격이 VT2보다 다소 높은 동급 전차에 필적한다고 알려져 있다.

중국 중국북방공업공사(NORINCO), DSA 2012에서 고성능 신형 주력전차 VT2 공개[14]

중국북방공업공사(NORINCO)는 DSA(Defence Services Asia) 2012 방산 전시회에서 신형 주력전차(MBT) VT-2(96A식 전차)를 공개 중이다. 최신 기술력을 적용한 고효율 생산라인을 통해 제작된 VT-2는 수명주기 비용이 낮고 성능이 뛰어나다.

VT-2의 종합전투효율은 가격이 VT-2보다 다소 높은 동급 전차에 필적한다. VT-2에 탑재된 첨단 영상사격통제체계(ISFCS)에는 적외선-레이저 거리측정기와 결합된 이축 안정화 포수조준경, 표적자동추

13) Bangladesh army gets 44 new Chinese-made main battle tanks MBT-2000 and Locating Radar LLC-2, www.armyrecognition.com (2012.12.17.)

14) The Chinese Defence Company NORINCO unveils new main battle tank VT2 at DSA 2012, www.armyrecognition.com (2012.4.18.)

적장치와 사격통제컴퓨터, 각종 센서가 장착되어 있다. 또한 VT-2는 정지나 이동 시 모든 기상조건에서 고정표적이나 이동표적에 대한 초탄 명중률이 매우 높은 125㎜ 안정화 포와 첨단무기를 탑재하고 있다.

최적설계, 첨단복합장갑, 폭발반응장갑, 화생방 종합방호력, 자동 화재·폭발 탐지/억제 체계가 표준 사양으로 장착되어 생존성이 매우 높다.

수동 유성변속장치와 결합한 12기통 800마력의 터보차저 디젤엔진 장착으로 기동성이 매우 뛰어나다.

2.3 주력전차 지속적 성능개량 및 개조에 맞춘 계열전차 개발

인민해방군의 98/99식 전차와 장갑전투차량의 크기와 중량도 최근 꾸준하게 증가하고 있다. 장갑전투차량과 자주포 등 무기체계가 개량을 거치면서 부피뿐만 아니라 중량이 증가되어 군에서 운용되고 있다. 현재 시장에 공급되고 있는 새로운 교량체계와 특수장비에 대한 공급소요를 충족토록 중(重)형 기계화 교량 60T(60톤급), 79A식 전차 리본부교(60톤, 40톤, 20톤 부교나 60톤, 110톤의 문교 조립 운용 가능), 중(重)형 교량전차(AVLB) 84식 전차 등의 체계와 연약지반극복체계 등 특수장비를 개발 운용하고 있다.

중국의 중(重)형 차량 지원용 교량체계 개발동향[15]

세계적인 흐름에 맞춰, 중국 인민해방군의 장갑전투차량(Armoured Fighting Vehicle, AFV)의 크기와 중량도 최근 꾸준하게 증가하고 있다.

장갑전투차량과 자주포 등 무기체계가 개량을 거치면서 부피뿐만 아니라 중량이 증가되어 군에서 운용되고 있다. 여기에는 98/99식 전차 주력전차(MBT)와 2009년 10월 중국 베이징에서 최초 공개된 155㎜ 52구경장 PLZ-05 자주포 체계 등이 포함된다.

새로운 체계의 중량 증대는 현재 시장에 공급되고 있는 새로운 교량체계와 특수장비에 대한 공급소요를 요구하고 있다.

예를 들어, 중국북방공업공사(中國北方工業公司, NORINCO)는 현재 중국선박공업공사(中國船舶工業貿易公司, China Shipbuilding Trade Company, CSTC)의 84A식 전차 HMB를 기반으로 발전시킨 개량형 중(重)형 기계화 교량(Modified Heavy Mechanised Bridge, HMB) 60T를 출시하고 있다

15) Special report: China's bridging systems extend support for heavy vehicles in combat, International Defence Review (2011.1.13.),

HMB 84A식 전차는 일반적으로 5개의 모듈식 교절(span, 교량이나 아치에서 기둥과 기둥사이를 일컫는 말)로 구성되어 있으며, 총 길이 50m까지 가설되어 최고 중량 50톤급의 궤도형 장갑전투차량이 통과할 수 있다. 중국북방공업공사(NORINCO)의 신형 체계는 60톤급의 궤도형 장갑전투차량과 축중량 13톤급의 차륜형 차량이 통과할 수 있다. 교절 1개는 폭(roadway width) 3.5m이며, 확장 시 총길이 15m가 된다. 5개의 교절은 기존 체계보다 50% 증가된 75m 간격까지 가설할 수 있다.

개량형 HMB는 중국 현지에서 제작된 메르세데스 벤츠 8x8 차량으로 야지 수송 및 전개가 가능하다. 차량은 전방 4륜 동력조향이 가능하며, 운행중 운전석에서 지형상황에 따라 타이어 압력을 조절할 수 있는 중앙타이어 공기압 조절 장치를 탑재하고 있다.

중국의 일반적인 교량체계들은 기존의 러시아 TMM 6x6 야지주행 트럭의 후방에 설치된 교량체계와 매우 흡사하다.

84A형 전차 HMB와 개량형 HMB는 유사한 방식으로 운용된다. 교량용 차량은 교량 운용이 필요한 습지나 공간극복지역에서 후진 상태에서 후방 양측에 장착된 유압식 안정 장치를 내린 후, 극복간격을 가로질러 교량을 전개한다. 교량전개는 아웃리거가 교량 아래쪽으로 작동되면서 전개된다.

중국북방공업공사(NORINCO)에 따르면, 개량형 HMB의 교절 하나를 설치하는데 12분이 소요되고, 5개를 설치하는 데는 1시간이 소요된다. 이것은 날씨와 유속 및 강바닥의 상태와 같은 다양한 요소에 따라 달라진다. 교량은 강에서 최고 유속 2m/s와 최고 깊이 5.5m 내에서 설치될 수 있다.

일반적으로 개량형 HMB 패키지는 각각 1개의 교절을 수송 및 전개하는 8x8 트럭 5대, 각 교절의 설치를 위해 필요한 인원 7명을 포함한 승무원 12명으로 구성된다.

중국북방공업공사(NORINCO)에서 제작한 메르세데스 벤츠 6x6 야지주행 트럭으로 수송, 전개되는 LCB(Light Companying Bridge)도 개발했다. 이 차량은 155㎜/구경 45 포 체계를 견인하고, 40연발 122㎜ 90식 전차 포병로켓체계와 대구경의 ARS도 수송하고 있다.

LCB 체계의 총 중량은 21.8톤이고, 3개 교절의 중량은 6.5톤이다. 경량화된 LCB체계는 전투중량 22톤급 장갑전투차량이나 최대 축하중 10톤의 차륜형 차량에 대하여 도로 폭 3.2m. 교량길이 최대 22.5m까지 설치할 수 있다.

LCB는 설치에 약 10분이 소요되고, 회수시도 동일한 시간이 소요된다.

LCB의 운용개념은 오슈코슈 디펜스(Oshkosh Defense)사의 대형 M1977 8x8 야지용 차량에 의해 수송 및 전개되고, 독일 GDELS(General Dynamics European Land Systems)사가 제작하여 미군이 운용 중인 신속 가설교량 시스템(Rapidly Emplaced Bridge System, REBS)과 전반적으로 유사하다. LCB는 교량길이가 짧지만 중(重)량의 차량을 통과시킬 수 있다.

메르세데스 벤츠 6x6 트럭으로 운반되는 중국선박공업공사의 79A식 전차 리본부교용으로 중국군이 오랫동안 운용해 왔고, 중국북방공업공사는 현재 79A식 전차 리본부교의 수출용 버전을 제공하고 있다. 리본부교 세트는 내부교절 14개, 진입교절 2개, 가설보트 5척, 6x6 트럭 21대로 구성된다.

79A식 전차 리본부교는 필요에 따라 60톤, 40톤, 20톤 부교나 60톤, 110톤의 문교를 조립하여 운용할 수 있다.

한편, 중국북방공업공사는 폴리테크놀로지(Poly Technologies, 保利科技有限公司)사와 마찬가지로, 전투중량 38.5톤의 79식 전차 차체를 기반으로 한 중(重)형 교량전차(AVLB) 84식 전차를 계속 판매하고 있다.

이는 20m까지 확장되는 차체 전면의 2교절(two-part) 교량을 수송, 전개하며, 16m 간격까지 펼칠 수 있고, 40톤급 차량이 통과할 수 있다.

AVLB는 강습 및 기동저지를 위해 설계되어 가설하는데 3~5분, 회수하는데 4~6분밖에 소요되지 않는다.

차체 전면에는 교량 전개 지역을 준비하는 것을 돕고, 교량 가설 작업 동안 안정화 장치와 같은 기능을 하는 도저 블레이드가 장착되어 있다.

중국은 최신의 전차 차체를 기반으로 하며, 중(重)형 전차를 지원할 수 있는 신형 교량전차를 개발한 것으로 보이나, 구체적인 부분은 알려지지 않았다.

❑ 정찰

실제 교량가설 체계 외에도 중국북방공업공사는 최적의 도하지점을 정찰하기 위한 공병 정찰차량(Engineering Reconnaissance Vehicle, ERV)을 개발했다.

공병 정찰차량은 수상 최고속도 12.1㎞/h (지상 95㎞/h), 순항 지속시간 13.5시간의 4x4 수륙양용 장갑차이다. ERV의 총중량은 2.88톤이고, 4명의 승무원이 탑승한다.

공병 정찰차량에는 정확도 0.5m의 범세계 위치식별체계(GPS) 패키지, 나침반, 맵핑(mapping) 장비, 레이저 거리측정기, 디지털 경사계, 강의 유속과 강바닥 상황을 측정하기 위한 각종 특수장비가 탑재되어 있다.

중국은 상륙 작전능력에 중점을 두고, 차세대 상륙돌격장갑차와 신형상륙주정을 개발했다. 또한 보도에 따르면 중국은 일부 NATO 회원국에 이미 배치된 연약지반극복 매트체계(Soft Surface Layer, SSL) 개념과 유사한 해안 등 연약지반에서 전투차량과 장비를 지원할 수 있는 연약지반극복체계를 개발하였다.

연약지반극복체계는 비교적 단순하게 후방에 매트용 롤 2개와 이와 관련된 전개체계를 탑재한 6x6 야지 주행용 차량으로 구성되어 있다. 전개체계는 차량이 앞으로 이동할 때 연약지반에 침수되는 것을 예방하기 위해 차량 전면에서 90도 상태에서 설치된다.

총길이 50m, 폭 4.2m의 폴리에스테르 비금속 합성매트 롤 2개를 포함한 체계중량은 11톤이다. 이것은 지형상태에 따라 30~40분 안에 전개나 회수를 할 수 있다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가

가. 2011~2013년 중국 전차 사업에 관한 보도 자료를 중심으로 한 검토를 통해 다음의 결과를 종합할 수 있다.

1) 중국은 59식 전차, 88식 전차, 96식 전차, 99식 전차 등 다양한 전차를 보유/운용하고 있다.

2) 중국 전차는 인민해방군의 요구에 따라 러시아(구소련 포함)와 서구 기술을 적용하여 다양한 전차를 개발, 성능개량하여 왔다.

   가) 최신형 전차인 99식 전차는 러시아형과 이스라엘형 가운데 군이 결정한 러시아 T-72형 설계 채택하였다.

   나) 최신형 99식 전차의 운용부대 최초 주야간 실사격 훈련은 2010년, 최초 혹한조건에서 실사격 훈련은 2011년에 실시하였다.

   다) 중국북방공업공사(NORINCO)는 현재 인민해방군에 2014년 납품 계획으로 내수 및 수출용 버전인 3세대 전차인 3000식 전차를 개발 중이다.

3) 다양한 전차 자체 개발 및 성능개량에 따른 설계 기술과 견고하고 염가로 전차를 제작할 수 있는 능력을 확보하여, 중국 및 수출국 시장에 맞는 모델을 각각 제시하고 있다.

   가) 최신형 전차인 98식 전차와 99식 전차는 수출시장에 제시한 바가 없다.

   나) 수출용으로는 42톤급 VT-2, 48톤급 2000식 전차를 제시하고, 기간 중 방글라데시에 2000식 전차 44대 수출 등을 지속하고 있다.

4) 중국 인민해방군의 98/99식 전차와 장갑전투차량(AFV)의 크기와 중량도 최근 꾸준하게 증가하고 있다. AFV와 자주포 등 무기체계가 개량을 거치면서 부피뿐만 아니라 중량도 증가되어 군에서 운용된다.

   가) 현재 시장에 공급되고 있는 새로운 교량체계와 특수 장비에 대한 공급소요를 충족토록 중(重)형 기계화 교량 60T(60톤급), 79A식 전차 리본부교(60톤, 40톤, 20톤 부교나 60톤, 110톤의 문교 조립 운용 가능), 중(重)형 교량전차(AVLB) 84식 전차 등의 체계와 연약지반극복체계 등 특수장비를 개발 운용한다.

나. 이상의 검토 결과, 우리나라 사업 시 고려가 필요한 시사점을 다음과 같이 도출하였다.

1) 현재와 미래 군 요구사항을 반영한 개발 및 성능개량을 도모하며, 과정에서 군 요구사항에 도달하지 못한 모델도 세계시장의 소요에 대응토록 제시하는 모델 검토가 필요하다. 인민해방군은 중국 최초의 독자개발 1세대 전차인 69식 전차에 불만족하여 제한적으로 적용하였으나, 69식 전차는 견고하고 염가여서 수출에 성공하여 전 세계적으로 2,000여대를 판매하였다.
2) 중국 자체 운용 모델 및 수출용 모델을 다르게 제시하고 있는 중국의 사례를 참조하여 우리도 양자 간의 차별화에 대한 검토가 필요하다.
3) 중국이 최신형 99식 전차를 가격 문제로 한정된 대수만 운용하고 있음을 감안하여, 사업 기획을 할 때 획득 비용 등을 포함한 국가 경제와의 상관성에 관한 검토가 필요하다.

chapter

06

이스라엘 전차 획득동향

1. 운용현황 및 개발동향

1.1 운용현황
1.2 개발동향

2. 2011~2013 주요 진행 사항

2.1 메르카바 주력전차 계속 생산 계획 발표
2.2 미래형 주력전차를 입안 중
2.3 다양한 성능개량 지속 추진
2.4 신형 전투장갑차 라키야 개발 계획

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가

제6장

이스라엘 전차 획득동향

1 운용현황 및 개발동향

1.1 운용현황

이스라엘 방위군은 주력전차 메르카바(Merkava)를 운용하고 있다. 메르카바 전차는 1973년에 개발이 시작되어 1979년 공식 취역되었으며, 1982년 레바논 전에서 처음으로 광범위하게 사용되었다.

메르카바 전차의 4가지 주요 버전이 전쟁 교훈을 반영하여 장갑, 무장, 기동 및 전자장치를 현대화하고 성능개량하여 배치, 운용 및 참전하고 있다.(표 6-1, 표 6-2 참조[1][2])

2006년 레바논 전 개전 이전 일시적으로 메르카바 생산 라인이 4년 내에 멈추게 될 것이라는 결정이 보도된 바 있었다. 그러나 2006년 11월 이스라엘 합참은 감사를 통해 적절하게 배치될 경우, 전차가 이전에 비해 양호한 승무원 방호를 제공할 수 있다고 판정하고 생산 라인을 멈추는 결정을 연기하였다.[3]

수출은 2012년 5월 이스라엘이 콜롬비아에 메르카바 Mark IV 전차 조달을 제안했다. 25~40대의 전차와 다수의 나메르(Namer) 장갑차가 대상이다. 베네수엘라 군의 위협 확대에 맞서, 콜롬비아 군의 베네수엘라 T-72 전차에 대한 억지력을 강화시켜줄 수 있을 것이다.

1) http://en.wikipedia.org/wiki/Merkava(2013.3.22.)
2) http://janes.ihs.com/Merkava Mk1, Mk2 and Mk3 MBTs, Merkava Mk4 MBT(2013.3.8.)
3) http://en.wikipedia.org/wiki/Merkava(2013.3.22.)

표 6-1 메르카바 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특 징
메르카바 Mark I	• 105㎜ 포를 탑재한 최초 모델
메르카바 Mark II	• 시가전 및 저강도 전투에 특화된 개량형, 60m 박격포를 차체내에서 원격발사토록 재설계하여 운용병이 적 소화기 노출되는 것 예방, 대전차로켓 방호망 설치로 생존성 향상
Mark IIB	• 열광학장치 탑재 및 사통장치 최신화
Mark IIC	• 공중공격대비 포탑 상부 장갑 추가
Mark IID	• 파손장갑 신속교체위해 섀시와 포탑에 모듈식 복합장갑 탑재
메르카바 Mark III	• 120㎜ 포 탑재, 1,200 마력 디젤엔진 탑재 및 최대속도 60㎞/h로 증가, 섀시 운동과 무관하게 표적 추적 가능토록 포탑 재설계
Mark III Baz	• 기동 중 이동표적 자동추적 및 사격 가능, 화생방(NBC)방호
Mark IIID	• 탈착형 모듈식 복합장갑(새시, 포탑)
Mark III Dor-Dalet	• 궤도 성능개량 및 강화, R-OWS 탑재
메르카바 Mark IV	• 신형 사통장치, 파손전차 신속복구하여 전장 재취역토록 탈착형 모듈식 장갑을 상하부 포함 전면 적용, 성능개량 궤도 TSAWS 장착, 디지털 전장관리체계 장착
메르카바 보병전투장갑차 나메르	• 메르카바 Mark IV 섀시 및 일부 부품 사용하여 신규제작한 대형 보병전투장갑차, 2008년부터 취역
메르카바 LIC (low intensity conflict)	• Mark III Baz 또는 메르카바 Mark IV를 대반란 및 시가전 등 비대칭전용으로 전환한 21세기형 저강도전용 전차
메르카바 탱크뷸런스 (Tankbulance)	• 메르카바 기존 무장 유지(탄 적재량 적음)하며 의료 및 앰뷸런스 성능 탑재
메르카바 구난전차 네메라(Nemmera)	• 메르카바 Mark III 또는 Mark IV를 기반으로한 고장 전차 견인 및 보충 파워팩을 야전에서 90분내 교체 가능한 구난전차
메르카바 곡사포 숄레프(Sholef)	• 사거리 45㎞이상의 155㎜ 자주곡사포(탄 자동장전, 기동간 직사 가능), 양산되지 않음

표 6-2 메르카바 주요 모델 운용 현황 및 규격

	메르카바 Mark I	메르카바 Mark II	메르카바 Mark III	메르카바 Mark IV
운용연도	1979~? (예비군 한정)	1983~	1990~	2004~
참전	• 1982 레바논전, 1차 인티파다 (Intifada)	• 남부 레바논분쟁 (1982~2000), 1, 2차 인티파다, 2006 레바논전, 가자전	• 남부 레바논 분쟁 (1982~ 2000), 2차 인티파다, 2006 레바논전, 가자전	• 2차 인티파다, 2006 레바논전, 가자전
생산연도	1978~83	1982~1989	1990~	2004
제작대수 (대)	250	580	780	360, 추가 300 납품 (2012.5.)
길이	후미~포구: 8.30m 차체: 7.45m		후미~포구: 9.04m 차체: 7.60m	
폭	3.70m(스커트 미장착)			3.72m (스커트 미장착)
높이	2.65m		2.66m	
최고속도	50㎞/h		60㎞/h	64㎞/h
항속거리	400~500㎞	500㎞		
중량	~63톤		~65톤	
주무장	• 105㎜ M68 강선포(레이저유도대전차, LAHAT, 유도탄, ATGM, 발사 가능)		• 120㎜ (4.7 in) MG251 활강포 (LAHAT ATGM 발사 가능)	• 120㎜ (4.7 in) MG253 활강포 (LAHAT ATGM 발사 가능)
엔진	• 텔레다인 콘티넨탈(Teledyne Continental) AVDS-1790-6A 908마력 (677㎾) V12 공냉식 디젤 엔진		• 텔레다인 콘티넨탈 AVDS-1790-9AR 1,200마력(895 ㎾) V12 공냉식 디젤 엔진	• 제너럴 다이내믹스 (General Dynamics) GD883 (MTU883) 1,500마력 (1,119㎾) V12 수냉식
동력/중량	~14.5마력/톤		~18.5마력/톤	~23마력/톤
승무원(명)	• 4 (전차장, 조종수, 포수, 탄약수-신호수). 보병 수송 가능			

1.2 개발동향[4)5)6)]

이스라엘은 1967년 제3차 중동전(6일 전쟁)에서 기동력이 장갑 방호의 대체가 될 수 없음을 경험으로 입증했다. 따라서 전차 설계 주안점을 첫 번째로 장갑에 두고, 화력에 두 번째, 기동력에 세 번째 우선순위를 두도록 결정했다. 최신 버전인 메르카바 Mark IV도 마찬가지로 장갑과 생존성 특성에 최우선 순위를 두고 개발되었다.

메르카바 Mark IV는 용이하게 탈착 및 교체가 가능한 모듈식 장갑을 전차 상부와 V형 하부 장갑 팩을 포함한 모든 면에 적용하여, 파손된 장갑을 빠르게 수리하고 신속하게 교체하여 야전에 복귀시킬 수 있도록 설계가 되었다. 또한 양산 및 유지의 비용효과가 높도록 설계되어 서방 육군이 운용하는 여타 전차에 비해 대당 소요 비용이 낮다.

전차포탄은 개별 방화 캐니스터(canister)에 보관되어, 전차 내 화재 시 자연 발화의 가능성을 줄여준다. 포탑 내에는 실탄이 보관되지 않는다.

차체 형태, 외부 비반사 페인트, 적 열 영상기를 혼란시키기 위해 공기 입자와 혼합시킨 엔진 열 기둥(heat plume)과 같은 일부 특징은 전차가 열 센서나 레이다에 포착되는 것을 어렵게 만든다.

메르카바 Mark IV는 2006년 7/8월의 남부 레바논 전투작전에 광범위하게 참여하였다. 당시 총 20대의 메르카바 Mark II, III, IV가 레바논의 이슬람 시아파 무장세력이자 정당조직인 헤즈볼라에 의해 파괴되었다고 알려졌다. 20대중 6대는 지뢰에 의해 파괴되고, 나머지 14대는 다양한 유도/비유도 대전차 무기에 의해 파괴되었다.

현 계획상 메르카바 Mark IV는 최소 향후 5년간 양산을 계속할 것으로 예상된다.

남부 레바논에서의 최근 작전 경험에 따라 메르카바 Mark IV의 생존성은 라파엘(Rafael)사 트로피 능동방호장치(APS)를 장착하여 더 강화되고 있다. 모든 신형 Mark IV는 현재 양산 라인에서 트로피 능동방호장치를 탑재하고 있다.

140㎜ 포를 탑재한 메르카바 Mark V가 개발 중이라는 일부 보도가 있었으나, 최근 정보에 의하면 개발이 중단되었다.

4) http://janes.ihs.com/Merkava Mk1, Mk2 and Mk3 MBTs(2013.3.8.)

5) http://janes.ihs.com/Merkava Merkava Mk4 MBT(2013.3.8.)

6) http://en.wikipedia.org/wiki/Merkava(2013.3.22.)

이스라엘은 수년간 현 양산되는 메르카바 Mark IV 후속 전차에 대해 연구를 진행해 오고 있다. 미래 방위군(IDF) 전차에 관한 구체적인 정보는 없지만, 약 65톤이 나가는 Mark IV보다 중량이 가볍고 소형이며 배치가 용이한 전차가 될 것이라는 일부 보고가 있다. 전차를 콤팩트하게 하고 장갑 기술 발전과 첨단 방어보조체계 장착으로 중량을 가볍게 할 수 있을 것이다.

2 2011~2013 주요 진행 사항

2.1 메르카바 주력전차 계속 생산 계획 발표

이스라엘 국방장관은 방위군(IDF)이 예산 제한과 기갑부대를 감소시킬 계획임에도 메르카바 생산라인 가동을 중단하지 않는다는 결정과 전차부대는 교체 필요성이 있어 구형 전차를 도태시키며 메르카바 신형 모델로 교체하여 기술력을 유지하고 매년 전차 조달을 계속 할 예정임을 언론에 전했다. 이를 통해, 전차 사업을 국방 관점에서만 보지 않고, 경제, 사회 및 국가적 관점에서 보고 있음을 밝혔다.

이스라엘, 메르카바 주력전차 계속 생산 계획 발표[7)]

사진 6-1 메르카바 Mk IV 주력전차

이스라엘 방위군(IDF)은 기갑부대를 감소시킬 계획임에도 불구하고 메르카바 Mk IV 주력전차(MBT)의 발주를 늘릴 것이라고 국방장관 모셰 얄론이 언론인들에게 8월 13일 밝혔다.

"예산 제한에도 불구하고 메르카바 생산라인 가동을 중단하지 않기로 결정했습니다. 전차 사업을 국방 관점에서만 보지 않고, 경제, 사회 및 국가적 관점에서 봅니다. 일자리의 필요성을 잘 이해하고 있습니다."라고 국방장관은 말했다.

국방예산 승인 지연으로 인해 2012년에 기대했던 메르카바 Mk IV 발주가 없었음을 의식하면서, 장관은 "가까운 시일" 내에 신규 발주가 있을 것이라고 말했다.

최근 IDF는 재래식 지상군의 미래 역할을 줄이고, 첨단 공군과 지휘·통제·통신 컴퓨터 및 정보·감시·정찰(C4I Surveillance, Reconnaissance, C4ISR) 체계 투자에 중점을 둔 새로운 국방중기계획을 발표했다. 계획의 일환으로 이스라엘 방위군의 M60에 기반을 둔 전차와 메르카바 Mk 1 전차 전량을 도태시킬 예정이며, 일부 분석가들은 Mk IV 생산이 현저하게 감소될 것으로 예상했었다.

국방장관은 "이스라엘 방위군 전차부대는 교체 필요성이 있어, 구형 전차를 도태시키며 메르카바 신형 모델로 교체하고 있다."며, "기술력을 유지해야 하며, 메르카바 전차 조달을 매년 계속 할 예정이다."라고 덧붙였다.

7) Israel to continue Merkava production, https://janes.ihs.com(2013.8.15.)

2.2 미래형 주력전차를 입안 중

이스라엘 육군이 전자기 펄스 포를 장착한 미래형 주력전차를 입안 중이라고 보도되었다. 미래형 전차는 전자기 펄스(EMP) 포 또는 레이저 포를 탑재하고 하이브리드 엔진으로 구동되며 승무원 2명으로 운용된다. 이스라엘 육군은 2020년 인수하기를 희망하고 있다. 2011년에 공병과 전투장교로 구성된 팀이 지상군사령부 무기개발부의 지원을 받아 개발과제를 시작하였으며, 기갑부대와 국방부의 메르카바 전차 사업 인력도 과제에 참여한다.

미래 전차는 특히 현재 운용 중인 메르카바 IV 전차를 계승할 것으로, 현 가용한 전자기 펄스 포 및 레이저 포는 너무 커서 적용이 불가하고, 미래 전차는 궁극적으로 더 기동성이 있고, 방호력과 상호 운용성이 더 좋으며 살상력이 더 우수하게 될 것으로 예상하고 있다.

이스라엘 육군, 전자기 펄스 포 장착한 미래형 주력전차 입안 중[8]

이스라엘 군이 미래형 주력전차 계획을 수립하고 있다고 예루살렘 포스트(Post)지가 7월 12일 보도하였다. 보도에 따르면 미래형 전차는 전자기 펄스 포 또는 레이저 포를 탑재하고 하이브리드 엔진으로 구동되며 승무원 2명으로 운용된다. 이스라엘 육군은 2020년 인수하기를 희망하고 있다.

2011년에 공병과 전투장교로 구성된 팀이 지상군사령부 무기개발부의 지원을 받아 개발과제를 시작하였으며, 기갑부대와 국방부의 메르카바 전차 사업 인력도 과제에 참여한다.

기갑부대의 전 사령관인 이갈 슬로비크 장군은 "미래형 전차가 어떤 형상을 갖추게 될 것인지를 파악하기 위해 기존의 모든 기술을 광범위하게 조사할 필요가 있다."고 말했다. 현재 전자기 펄스 포 및 레이저 포 기술이 가용하지만 이런 무기들이 "너무 커서 적용이 불가"하다고 언급을 하고, "미래 전차는 궁극적으로 더 기동성이 있고, 방호력과 상호 운용성이 더 좋으며 살상력이 더 우수하게 될 것이다."라고 포스트지에 전했다.

미래 전차는 특히 현재 운용 중인 장갑 방호력과 기동력이 우수한 것으로 유명한 이스라엘제 최첨단 메르카바 IV 전차를 계승할 것이다.

전통적인 전장에서의 전투 개념이 점차 시대에 뒤떨어지게 되면서, 이스라엘은 기갑부대의 성능개량을 위해 상당한 자원을 투입하고 있다.

이스라엘 육군은 2012년 6월 메르카바 IV 전차를 운용 중인 2개 기갑여단 중 한 곳에 대전차 미사일 추적·요격용 레이더기반 능동방호장치 윈드브레이커(WindBreaker), 철갑탄, 대전차 로켓(RPG)을 장착한 메르카바 IV 배치 작업을 완료하였다.

8) Israeli military is drawing plans for its future main battle tank with electromagnetic pulse cannon, www.armyrecognition.com (2012.7.13.)

트로피란 명칭으로 수출되는 능동방호장치는 접근하는 포탄을 향해 소형 요격미사일을 발사해 전차의 안전거리에서 탄두를 폭파시키며, 탄 발사지점 표시와 적군에 대한 대응사격도 가능하게 한다.

2011년 3월 능동방호장치는 가자 지구의 국경선을 순찰 중인 이스라엘 전차를 향해 발사된 대전차 로켓(RPG)을 처음으로 요격하였다.

2.3 다양한 성능개량 지속 추진

전통적인 전장에서의 전투 개념이 점차 시대에 뒤떨어지게 되면서, 이스라엘은 기갑부대의 성능개량을 위해 상당한 자원을 투입하고 있다. 2012년 6월 메르카바 IV 전차를 운용 중인 2개 기갑여단 중 한 곳에 대전차 미사일 추적·요격용 레이더기반 능동방호장치 윈드브레이커(WindBreaker), 철갑탄, 대전차 로켓(RPG)을 장착한 메르카바 IV 배치 작업을 완료하였다.

이스라엘 방위군(IDF)은 팔레스타인 무장조직 하마스가 획득한 최신 러시아산 대전차유도무기(Anti-Tank Guided Weapons, ATGW)에 대응하기 위해 이스라엘 국경 가자지구에 라파엘(Rafael)사의 트로피 능동방호장치를 탑재한 메르카바 Mk 4 주력전차를 배치하기로 한 결정이 보도되었다.

전장관리체계 마나크(Maanak) 적용 확대로 구형 메르카바 전차의 성능개량도 도모하고 있다. 퇴역했다 복귀한 구형 Mk 3 전차에 마나크 전장관리체계(Battle-Management System)를 적용하기로 결정했다. 마나크는 이스라엘 방위군의 차야드(Tsayad) 디지털 육군 사업의 중요 구성요소로 지금까지 Mk 4, Mk 3 전차 및 Mk 4를 기반으로 한 보병전투장갑차 나메르에 적용되었다. 더 많은 플랫폼을 네트워크로 연결하여 상황인식 능력을 높임으로써 야전에서 지상군의 효율성 향상을 도모하고 있다.

이스라엘 방위군, 전장관리체계 마나크 설치 확대로 구형 메르카바 전차 성능개량[9)]

이스라엘 방위군(IDF)은 개조형 Mk 3 주력전차(MTB)에 마나크 전장관리체계(Battle-Management System)를 설치하기로 결정했다.

마나크는 이스라엘 방위군의 차야드 디지털 육군 사업(Digital Army Programme, DAP)의 중요 구성 요소로 지금까지 Mk 4, Mk 3 전차 및 Mk 4를 기반으로 한 보병전투장갑차 나메르에 설치되었다.

"우리는 야전에서 우리 지상군의 효율성을 향상시키기를 바란다. 이것은 더 많은 플랫폼을 네트워크로 연결하여 상황인식 능력을 높임으로써 가능해 진다."라고 이스라엘 방위군의 상급 장교가 제인스 사 측에 밝혔다.

엘비트 시스템스(Elbit Systems)사가 제조한 이 체계를 설치하기로 한 결정은 올해 5월 이스라엘 방위군 참모총장 베니 간츠 중장이 내렸다. 현재 마나크가 탑재되고 있는 전차는 퇴역했다 복귀한 구형 Mk 3 전차이다.

이스라엘 방위군는 이미 골란고원 지역에 디지털 사단을 창설하고 DAP를 추가 유닛에 통합시키는 과정에 있다.

디지털 사단의 모든 유닛은 엘비트 시스템스사의 최신 전장관리체계 TORCH 400(Massuah 400)을 설치하여, 안전한 광대역 통신을 통해 육해공 기반 플랫폼이 통합된 범 이스라엘 방위군 네트워크를 구축하기 위해 설계된 공동 네트워크로 연결된다.

마나크는 전차장에 적군 및 아군의 위치 등과 같은 중요한 정보를 제공한다. 전차 승무원들은 표적 정보를 동일 네트워크 상에 있는 다른 플랫폼에 전송할 수 있다.

차야드는 전장반응 시간(sensor-to-shooter time)을 1분 이내로 줄여주는 것이 입증되었다. 최근의 운용 모드에서 모든 운용자는 디지털 지도 상에 표적을 지정할 수 있고, 동일한 네트워크 상의 모든 체계 운용자들에게 보여줄 수 있다. 전차장은 그들이 처리할 수 있는 범위에서 공격체계를 검토하고, 임무를 위해 가장 적절한 것을 결정한다.

9) IDF extends Maanak upgrade to older Merkavas, Jane's International Defence Review(2011.5.27.)

이스라엘, 가자지구에 능동방호체계 탑재 메르카바 전차 운용[10)]

이스라엘 방위군(IDF)은 팔레스타인 무장조직 하마스가 획득한 최신 러시아산 대전차유도무기(ATGW)에 대응하기 위해 이스라엘 국경 가자지구에 라파엘(Rafael)사의 트로피 능동방호장치를 탑재한 메르카바 Mk 4 주력전차(MBT)를 배치하기로 결정했다.

하마스 무장세력은 12월 초, 러시아산 코메트(Kornet, AT-14 'Spriggan') 대전차 유도무기로 가자지구에 배치된 이스라엘 메르카바 전차를 향해 발포했는데 부상자는 발생하지 않았지만 전차를 관통하는 데 성공했다. 레이저 유도 코메트의 사거리는 5,500m이다.

공격을 받은 이스라엘 방위군은 국경지역에 트로피 능동방호장치를 탑재한 메르카바 Mk 4 전차를 운용하는 401 여단 9대대를 배치토록 결정했다.

헤즈볼라는 2006년 레바논 전쟁 기간에 코메트를 성공적으로 운용하여, 미사일로 전차 20대를 관통시켰다. 이로 인해 트로피 체계 개발이 촉진되었다.

"중(重)량급 미사일 코메트는 이 지역에서 가장 위협적인 첨단 무기 중 하나다."라고 지난 12월 21일 이스라엘 방위군 참모총장 가비 아슈케나지 중장이 밝혔다.

국경지역의 갈등이 더욱 심화되면서 이스라엘 방위군 반격에 대한 팔레스타인의 로켓 공격이 증가했다. 아슈케나지 장군은 지난 한 해 동안 112차례의 공격으로 약 60명의 팔레스타인 전사들이 이스라엘 방위군에 의해 사망했다고 전했다.

중량 800kg의 트로피 체계는 대전차 유도무기, 대전차 로켓 탄, 대전차고폭탄(HEAT)탄에 대한 360도 방호를 제공한다. 이는 전후방 및 양 측면에 설치한 4개의 안테나에 연결된 IEI(Israel Aerospace Industries)사의 엘타(Elta) 레이더로 구성된다. 레이더가 위협을 탐지하면 근접하는 탄두를 무력화시키는 발사장치(두 대중 한 대)가 작동하여 하드 킬(hard-kill) 방식으로 대응탄들을 발사한다.

12월 22일 이스라엘 방위군은 메르카바 전차에 병사와 장교가 착석한 채로는 최초로 트로피 체계 실전시험을 성공적으로 마쳤다. (이스라엘 방위군은 안전 문제 때문에 트로피가 성공적으로 탄두를 방어하지 못했을 경우를 대비해, 탄두를 제거한 대전차 유도무기(ATGW)를 사용했다.)

이스라엘 방위군은 지속적으로 메르카바 전차에 트로피 체계를 탑재하고 있고, 제2 대대는 2011년 말까지 능동방호장치를 탑재할 예정이다. 능동방호장치 탑재 전차는 텔아비브 근처의 텔하쇼메르(Tel Hashomer)정비소에서 제작되었다.

하마스는 가자지구에서 2008년 12월에서 2009년 1월 기간에 수행된 이스라엘의 캐스트 리드(Cast Lead) 작전 전, 첨단 대전차 유도무기를 획득했다고 믿어진다. 하지만 작전 기간 중에는 효과적으로 무기를 운용하지 못했다.

이 무기는 이란제로 보이며, 이집트 국경과 인접한 가자지구의 지하터널을 통해 가자로 밀반입되었다.

10) Israel deploys APS-equipped Merkavas to Gaza border, Jane's Defence Weekly(2010.12.24.)

2.4 신형 전투장갑차 라키야 개발 계획

미래 전차 개발과 병행하여, 이스라엘 국방부는 2020년 이후 시가전에 대응하기 위해 경량, 고화력의 신형 전투장갑차 개발을 준비하고 있으며, 개발제안요청서를 2013년 말에 발표할 계획이다.

디지털화된 지휘 통제 네트워크를 구비하고 장갑이 강화된 신형 라키야는 기존 메르카바 Mk4 전차와 나메르 보병전투장갑차를 대체하지는 않겠지만 기동전과 관련된 특정 상황을 지원할 부가적인 옵션들을 갖추게 될 것이다. 또한, 라키야는 메르카바-Ⅴ가 되지는 않을 것이다. 이는 운용요구사항이 완전히 달라질 것이기 때문이라고 말했다.

운용요구사항을 아직 마련하지 않았지만, 앞일을 생각하고 미래의 소요를 파악하기 위해 노력하고 있다. 2013년 1월 승인 계획인 미래 이스라엘군의 작전 요구사항을 바탕으로 라키야를 설계할 예정이지만, 65톤인 메르카바 전차의 절반 가량인 30톤 대 중반의 차륜형으로 설계하게 될 것으로 보인다. 또한 사업 초기 계획은 공통 구성품을 기반(반드시 동일한 섀시일 필요는 없음)으로 2019년 말까지 운용할 수 있는 별개의 차세대 유인전투차량(FMCV) 개발을 포함하고 있다고 덧붙였다. 현재 입안 중인 미래형 전차 개념과 상호 영향을 미칠 것으로 판단된다.

이스라엘 국방부, 신형 전투장갑차 라키야(Rakiya) 개발 계획[11]

이스라엘 국방부는 2020년 이후 시가전에 대응하기 위해 경량, 고화력의 신형 전투장갑차 개발을 준비하고 있으며, 개발제안요청서를 2013년 말에 발표할 계획이다.

라키야(Rakiya, Horizon)는 이스라엘의 현 주력전차 메르카바 Mk4 사업을 잇는 후속 5세대 사업으로서, 차세대 유인전투차량(Future Manned Combat Vehicle, FMCV)의 히브리어 약어이다.

디펜스 뉴스(Defense News)지가 인용한 익명의 군 관계자에 따르면 디지털화된 지휘 통제 네트워크를 구비하고 장갑이 강화된 신형 라키야는 기존 메르카바 Mk4 전차와 나메르 보병전투장갑차를 대체하지는 않을 것이지만 기동전과 관련된 특정 상황을 지원할 부가적인 옵션들을 갖추게 될 것이다. 또한, 라키야는 메르카바-Ⅴ가 되지는 않을 것이다. 운용요구사항이 완전히 달라질 것이기 때문이라고 말했다.

육군 관계자는 "운용요구사항을 아직 마련하지 않았지만, 앞일을 생각하고 미래의 소요를 파악하기 위해 노력하고 있다."라고 말했다. 2013년 1월 승인 계획인 미래 이스라엘군의 작전 요구사항을 바탕으

11) Israeli MoD to float RFP for Rakiya vehicle development in 2013, www.army-technology.com(2012.12.18.)

로 라키야를 설계할 예정이지만, 65톤인 메르카바 전차의 절반 가량인 30톤 대 중반의 차륜형으로 설계하게 될 것으로 보인다. 또한 사업 초기 계획은 공통 구성품을 기반(반드시 동일한 샤시일 필요는 없음)으로 2019년 말까지 운용할 수 있는 별개의 차세대 유인전투차량 개발을 포함하고 있다고 덧붙였다.

이스라엘 국방부의 국방연구개발이사회 내 최근 설립된 라키야 그룹이 주도하여 사업을 관리할 것이며, 메르카바 사업이사회, 기갑군단과 보병, 포병 및 전투 공병 등 지상군사령부의 모든 부문이 사업을 지원할 것이다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가

가. 2011~2013년 이스라엘 메르카바 전차 사업에 관한 보도 자료를 중심으로 한 검토를 통해 다음의 결과를 종합할 수 있다.

1) 이스라엘은 예산 제한과 기갑부대를 감소시킬 계획임에도 메르카바 생산라인 가동을 중단하지 않는다는 결정을 통해, 전차 사업을 국방 관점에서만이 아니라 경제, 사회 및 국가적 관점에서 보고 있음을 밝혔다.
2) 이스라엘은 전차 설계 주안점을 장갑에 두고, 화력에 두번째, 기동력에 3번째 우선 순위를 두도록 결정하였으며, 최신 메르카바 Mark IV도 마찬가지로 장갑과 생존성 특성에 최우선 순위를 두고 개발하였다. 나메르 보병전투장갑차, 메르카바 구난전차 네메라, 메르카바 곡사포 숄레프, 메르카바 탱크뷸런스와 같이 전차, 자주포, 보병전투장갑차, 앰뷸런스 등에 메르카바 새시를 적용하여 플랫폼을 통합화 하였다.
3) 이스라엘은 메르카바 주요 4종 버전에 전쟁 교훈을 반영하여 장갑, 무장, 기동 및 전자장치를 현대화하고 성능개량하여 배치, 운용 및 실전에 투입하고 있다.
   가) 팔레스타인 무장조직 하마스가 획득한 최신 러시아산 대전차유도무기에 대응하기 위해 능동방호장치 트로피를 탑재한 메르카바 Mk 4를 배치하는 등 진화하는 위협에 맞추어 성능개량을 하였다.
   나) 퇴역했다 복귀한 구형 Mk 3 전차에 마나크 전장관리체계를 설치하여 성능개량 함으로써 상황인식 능력을 높여 야전에서 지상군의 효율성 향상을 도모하였다.

4) 이스라엘 육군이 2020년 인수를 희망하며 입안 중인 미래형 전차는 전자기 펄스(EMP) 포 또는 레이저 포를 탑재하고 하이브리드 엔진으로 구동되며 승무원 2명이 운용하는 개념이다. 2020년 이후 시가전에 대응하기 위해 기존 전차와 병력수송 장갑차와 상이하며 기동전과 관련된 특정 상황을 지원할 부가적 옵션을 갖추게 될 경량, 고화력의 신형 전투장갑차 라키야 개발과 병행하여, 전차를 콤팩트하게 하고 장갑 기술 발전과 첨단 방어보조체계 장착으로 중량을 가볍게 함으로써 소형이며 배치가 용이한 전차가 될 것이라는 일부 보고가 있다.

나. 이상의 검토 결과, 우리나라 사업 시 고려가 필요한 시사점을 다음과 같이 도출하였다.

1) 이스라엘의 사례에서와 같이 전차 사업을 국방 관점에서만이 아니라 경제, 사회 및 국가적 관점에서 추진이 필요하다.
2) 실전 경험과 교훈을 반영해 개발한 메르카바 Mark IV 전차의 다음 특징은 충분히 고려할 만 하다.
   가) 장갑과 생존성에 최우선을 둔 설계 우선순위 부여: 첫 째, 장갑, 두 번째 화력, 세 번째 기동력
   나) 전차 모든 면에 모듈식 장갑 적용: 파손 장갑을 신속하게 수리, 교체하여 야전에 복귀시키고, 양산 및 유지의 비용효과가 높도록 설계
   다) 전차와 자주포, 보병전투장갑차, 앰뷸런스 등 플랫폼 통합화
3) 진화하는 위협에 대응하고 전쟁 교훈을 반영하여 장갑, 무장, 기동 및 전자장치를 현대화하고 성능개량하여 배치, 운용 및 실전에 투입하는 이스라엘의 절차에 관한 검토가 이루어져야 한다.
4) 이스라엘 미래형 전차(2020년 인수 희망) 개념은 전자기 펄스 포 또는 레이저 포를 탑재하고 하이브리드 엔진으로 구동하며 장갑기술 발전과 첨단 방어보조체계 장착으로 중량이 가벼워 배치 용이한 승무원 2명이 운용하는 콤팩트한 소형 전차로서, 개발 과정에 대한 주시가 요구된다.

2011~2013 세계 주력전차 획득동향

chapter

07

일본 전차 획득동향

1. 운용현황 및 개발동향

2. 2011~2013 주요 진행 사항

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가

제7장

일본 전차 획득동향

1 운용현황 및 개발동향

일본은 표 7-1, 표 7-2에 표시된 주요 전차를 개발하여 운용하고 있다.[1)]

표 7-1 일본 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특 징
74식	• 미국 M60, 독일 레오파르트 1과 동급 설계
74식 first mod	• 74식 전차 초기 생산형
74식 mod B	• 74식 전차 B형
74식 mod C	• 74식 전차 C형
74식 mod D	• 74식 전차 D형
74식 mod E	• 74식 전차 E형
74식 mod F	• 74식 전차 F형
74식 mod G/Kai	• 74식 전차 G/개조형
87식 Twin 35㎜ SPAAG	• 87식 자주 고사기관포
78식 ARV	• 78식 구난전차
90식	• 독일 라인메탈사 120㎜ 활강포 면허생산 외 전 부체계 설계, 제작으로 고단가 (2008년 기준 단가 740만달러, 7억9000만엔)
90식 지뢰제거 전차	• 전차 전면에 Type 92 지뢰제거 롤러 장착
91식 AVLB	• 90식 전차 섀시에 가위식 교량 탑재, 20m 간격극복
90식 ARV	• 90식 전차 차체에 크레인, 도저, 유압구동 윈치 탑재한 구난 전차
AEV	• 90식 전차에 기초한 공병전차
10식	• 4세대 전차, 모듈식 장갑으로 임무 프로파일과 중량 요구사항에 따라 방호수준 변경 가능(2010년 기준 대당 단가 9억5400만엔)

1) http://jdds.dtaq.mnd.mil/Mitsubishi 74식 전차,(2013.3.13.), Mitsubishi 90식 전차,(2013.3.13.), Mitsubishi 10식 전차,(2013.3.13.)와 http://en.wikipedia.org/wiki/ Type_74,(2013.3.15.), Type_90,(2013.3.15.), Type_10,(2013.5.5.), 관련자료 정리함

표 7-2 일본 전차 주요 모델 운용 현황 및 규격

	74식	90식	10식
운용연도	1975~2013 현재	1990~2013 현재	2012~2013 현재
생산연도	1975~1988	1989~2009	2010~
제작 대수	총 873대 제작, 460대 운용 중	333대	13대(2010 회계연도), 68대 (2011~2015 회계연도 계획 추정)
길이	9.41m	9.755m	9.485m
폭	3.18m	3.33m	3.24m
높이	2.25m	2.33m	2.30m
최고 속도	53㎞/h	70㎞/h (가속시간: 20초내 0→200m)	전진: 70㎞/h 후진: 70㎞/h
항속거리	300㎞	350㎞ (fuel 1,100 L)	440㎞
중량	38톤	50.2톤	43.25톤(표준) 48톤(만재)
주무장	Royal Ordnance L7 105㎜ 강선포(55 발)	라인메탈 120㎜ 활강포 (35발 자동 장전기)	120㎜ L44 활강포 (Japan Steel Works, Ltd 제작)
엔진	미쯔비시(Mitsubishi) 10ZF Model 21, 10 실린더 디젤, 21500cc 750마력 (560㎾)	미쯔비시 10ZG 10 실린더, 2행정 디젤 21500cc 15min 1500ps/2400rpm	4 행정 V8 디젤엔진 1200마력/2300rpm
동력/중량	19마력/톤	30마력/톤	27마력/톤
장갑	120㎜ (4.7in)	모듈식 세라믹/강철 복합재 장갑	나노-크리스탈 강철, 모듈식 세라믹 복합재 장갑, 경량형 상부 장갑
승무원(명)	4	3 (전차장, 포수, 조종수)	

일본은 신형 10식 전차를 2011~2012년에 배치하였으며, 10식 전차의 도입은 전차 보유량을 400대 정도로 감축하는 계획의 핵심이다. 10식 전차는 기존 모델, 즉 구 소련의 장갑을 채택하여 설계된 90식 전차에 비해 중량이 덜 나간다.

90식 전차는 341대 정도가 제작되었으나 50톤의 중량으로 인해 도로나 철도를 통한 용이한 수송이 불가능했다. 미쓰비시중공업이 제작한 중량 44톤의 10식 전차는 이러한 문제를 극복하였고, 결국 74식 전차의 완전 퇴역에 기여할 것이다.

10식 전차는 이라크의 대 반란 및 비대칭전에서 얻은 교훈을 기초로 설계되었다. 예를 들

어 10식 전차는 포탑 상단에 원격 조종 Cal.50 기관총을 탑재하는 한편, 모듈식 장갑 패키지(특히 측면과 후방)는 위협 수준에 대응하여 조정이 가능하다. 포탑에 탑재된 120㎜ L/44 활강포는 관통력이 강화된 신형 날개안정철갑탄(APFSDS)을 발사한다. 10식 전차의 1,200마력 엔진은 혁신적인 무단변속기와 연결되어 차량이 전방과 후방 모두 등속으로 기동력을 발휘할 수 있다. 전장관리체계는 전차 간 및 상급 지휘부를 서로 연결해 준다. 일본 전차는 험준한 지형에서 전차의 닐링(kneeling)으로 포의 상하 발사각을 증가시키는 유기압식 현수장치를 사용한다. 2015 회계연도까지 68대 정도의 10식 전차를 운용할 전망이다.[2)]

근래의 일본 주력전차 개발은 육상자위대와 미쓰비시중공업이 61식 전차가 구소련의 T-62 전차를 격퇴시킬 수 없음을 인식하고 신형 전차 설계를 1962년에 시작하였다. 기본 개념을 입증하기 위하여 1964~1967년에 다수의 시험용 전차(test rig)를 제작하여 시험을 실시하였다. 최초의 시제 전차 STB-1이 1968년 인도되고 수차의 개조와 설계변경을 거쳐 최종 시제 전차 STB-6이 1973년 납품되었다. 양산은 1975년 9월 최초 시작되어 1989년 종료 시까지 873대를 생산하였다. 1995~2000년에 870대 운용, 2006년 700대 운용, 2013년초 460대 운용으로 점차 도태되고 있으며, 장기적으로는 10식 전차로 대체/보완할 계획이다.[3)]

사진 7-1 90식 전차

2) Main Battle Tanks in Asia, Gordon Arthur(Hong Kong), defencereviewasia.com(2013.1.28.), 국방과학기술정보, 아시아의 주력전차 개발동향, 강인원, 2013년 9·10월호(43호)

3) http://jdds.dtaq.mnd.mil/ Mitsubishi 74식 전차,(2013.3.13.), http://en.wikipedia.org/wiki/Type_74,(2013.3.15.)

방위성 기술연구본부 육상장비연구소(Technical Research &Development Institute, TRDI)와 미쓰비시중공업 주도로 STC라고 명명된 일본의 신형 전차(이후 TK-X라 명명) 개발이 1976년 시작되었다. 디젤엔진, 포, 포탄, 사통장치는 1977 회계연도, 현수장치와 신형 장갑은 1978 회계연도에 자금 지원이 시작되었다. 90식 전차의 주계약업체는 미쓰비시중공업이며 독일 라인메탈사로 부터 면허생산된 120㎜ 활강포를 제외한 전 부체계를 일본에서 설계 및 제작하였다. 이로 인하여 2008년 환율 기준 대당 단가 740만 달러(7억9000만엔)에 이르러 미국의 M1A1/M1A2 에이브람스나 영국 챌린저2 와 같은 NATO의 상대 모델에 비해 단가가 높다. 90식 전차의 요구사항은 1980년에 완료되어 1982~1984년에 제작된 시제전차 2대로 1986년까지 광범위한 시험을 실시하였다. 1986~1988 기간 중 2번째로 4대의 시제전차를 제작하여 개발 및 운용시험을 실시하여 1989년 완료하였다. 1991년에 90식 전차로 명명이 되었으며, 양산 및 운용되었다. 수출은 되지 않았고, 해외 파견과 전쟁 경험도 없다. 예산 제약 및 10식 전차 예산 우선 배정으로 90식 전차의 성능개량은 제한이 되었다.

일본은 90식 전차가 도시 작전에 적합하지 못함을 인식하여 기동이 가능한 일부 지역에 배치하였다. 또한 일본의 철도시스템이 60~70톤급 화차 수송이 불가능한 탓에 90식 전차의 철도수송에 문제가 있어 포탑을 분리해야만 운송이 가능하다. 이 문제로 일본은 44톤급의 10식 전차를 개발하여 다른 구형전차들의 대체를 도모하였다.[4)]

기술연구본부 육상장비연구소와 미쓰비시중공업이 많은 일본 방산업체들과 함께 TK-X 전차 개발을 하였다. TK-X 전차 개발은 2002 회계연도에 시작되었지만, 부체계 개발은 1996~2001 회계연도에 수행되었다. 2009년 초에 신형 TK-X 전차 시제 3대를 제작하여 광범위한 시험을 실시하였다. TK-X 전차는 중량이 44톤이지만 수송 용이성을 위하여 40톤으로 감소가 가능하다. 이는 중량이 무거운 90식 전차 배치 시 군용 중장비 수송차량이 필요한 것에 비해 전략 기동성이 더 커졌다. 이후 TK-X 전차는 10식 전차로 명명되었다.[5)] 첨단 4세대 전차인 10식 전차의 가장 큰 특징은 C4I 기능에 있다. 이는 육상자위대 네트워크와 결합하여 전차간 통신 공유, 보병의 외부 컴퓨터 네트워크 연결로 통합 군사작전을 가능하게 한다.[6)] 또한 이라크에서의 대반란 및 비대칭전 교훈을 반영하여, 포탑 상부에 원격조종 Cal. 50 기

4) http://jdds.dtaq.mnd.mil/ Mitsubishi 90식 전차,(2013.3.13.), http://en.wikipedia.org/wiki/Type_90,(2013.3.13.), http://ko.wikipedia.org/wiki/ Type_90,(2013.4.12.)

5) http://jdds.dtaq.mnd.mil/ Mitsubishi 10식 전차,(2013.3.13.)

6) http://en.wikipedia.org/wiki/ Type_10,(2013.5.5.)

관총, 위협수준에 따라 조절 가능한 모듈식 장갑 등을 갖추고 있다.[7]

이는 기술연구본부 육상장비연구소 2001년 정책평가서[8]의 개발배경을 충실히 구현하고 있다고 평가할 수 있다. 미래전에 있어서 전차는 정보를 조기에 획득해 전투배치의 조기 달성과 적을 격파하기 위해 C4I로 정보를 공유하여 신속하고 정확하게 화력과 기동력을 지휘통제할 수 있는 능력과 적 전차를 확실히 격파할 수 있는 화력, 그리고 다양한 위협에 대응할 수 있는 방호력과 원하는 시점과 장소에 신속히 기동 할 수 있는 전장 기동력 및 신속한 전력집중이 가능한 전략적 기동성이 필요하다. 따라서 미래전에 대응할 수 있는 기능과 성능을 가진 전차를 개발하여 미래전에 있어도 유효한 대기갑 전투 및 기동 타격을 할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다고 밝히고 있다. 아울러 게릴라전에도 대응하는 사양이다.

2 2011~2013 주요 진행 사항

일본 방위성은 신형 8x8 기동전투장갑차(Mobile Combat Vehicle, MCV)를 언론에 공개했다. MCV는 8x8 병력수송장갑차로서 차체 중앙에 3인용 포탑을 탑재하고 105㎜ 포로 무장되어 있다. 레이아웃은 이탈리아의 구축전차 8×8 켄타우로와 아주 유사하다. MCV의 포는 열소매 및 배연기를 장착하고 있다.

일본 방위성, 105㎜ 포 탑재 신형 8x8 기동전투장갑차 MCV 공개[9]

일본 방위성 기술연구본부(TRDI)가 신형 8x8 기동전투장갑차(Mobile Combat Vehicle, MCV)를 언론에 공개했다. MCV는 8x8 병력수송장갑차로서 차체 중앙에 3인용 포탑을 탑재하고 105㎜ 포로 무장되어 있다.

신형 8x8 MCV는 2,100rpm에서 570마력을 발휘하는 수랭식, 4행정, 디젤엔진으로 구동되며, 도로 최고속도가 100㎞이다.

7) www.defencereviewasia.com,(2013.1.28.), Main Battle Tanks In Asia, Gordon Arthur, 국방과학기술정보, 아시아의 주력전차 개발동향, 강인원, 2013년 9·10월호(43호)

8) http://ko.wikipedia.org/wiki/10식 전차,(2013.3.12.)

9) Army of Japan unveils its new MCV 8x8 High Mobility Combat Vehicle armed with a 105㎜ gun, www.armyrecognition.com(2013.10.11.)

MCV의 전투중량은 약 26톤이며, 전장 8.45m, 전폭 2.98m, 전고 2.87m이다.

신형 8x8 MCV의 레이아웃은 이탈리아의 구축전차(tank destroyer) 8x8 켄타우로와 아주 유사하나, MCV의 경우에는 조종수석이 차체 전면의 우측에 위치하고, 좌측에 파워팩이 장착되어 있다.

MCV의 포탑은 105㎜ 포로 무장되어 있으며, 포는 열 소매(thermal sleeve) 및 배연기를 장착하고 있다. 7.62㎜ 동축 기관총이 주 무장 우측에 거치되어 있으며 12.7㎜ 기관총이 차량장 해치에 설치되어 있다. 차량장 위치 전면에 360도 파노라믹 조준경이 있다.

또한, MCV는 포수 및 차량장용으로 주·야간 열영상을 통합한 컴퓨터화된 사통장치를 장착하고 있다. 프랑스 Thales사가 제작한 기상 센서가 포탑 후면 상부에 설치되어 있고, 레이저 탐지기가 전면에 장착되어 있다. 차체 및 포탑은 부가 장갑을 장착하여 급조폭발물(IED) 및 대전차 로켓(RPG)과 같은 새로운 전장 위협에 대한 방호력을 증가시켰다.

방위성 기술연구본부는 2008년 이래 몇 대의 시제품을 제작했으며, 최신 차량은 2013년 9월 말에 완성된 4번째 시제품이다. 시제품은 일본 육상자위대가 2014년 또는 2015년에 시험하여, 2016년에 배치할 계획이다.

중국과 일본의 주력전차를 일본 잡지 육상역량(陸上力量) 인터넷 판에서 비교 분석한 결과가 발표되었다. 종합적으로 중일의 신형 주력전차를 살펴보면, 일본의 10식 전차는 국내 배치용으로 제작되었기 때문에 경량화에 힘을 기울였으나 방호력이 약하다. 또한 중국의 99A2식 전차는 기동력과 정보화 면에서는 다소 취약하나, 다른 부분에서는 결코 뒤지지 않으며 특히 능동방호 기술에서는 결코 일본에 뒤지지 않는다. 즉, 두 나라가 적수가 되어 전투환경이 비슷한 상황에서 10식 전차와 99A2식 전차가 대결을 한다면 10식 전차가 먼저 99A2식 전차를 발견할 수 있겠으나 최초에 격파시키지 못하면 99A2식 전차의 반격에 대응해야 할 것이다. 여기서 주목할 점은 먼저 상대를 발견한 상황에서 10식 전차는 사정거리의 한계로 인해 발견한 지점에서 즉시 포를 발사하지 못할 것이며, 99A2식 전차는 양자가 만나기 전에 포신발사 미사일(Gun-launched Missile)을 사용하여 원거리 표적을 격파시킬 수 있다는 사실이다. 단체 작전에서 10식 전차는 정보화 우세를 이용하여 전장 감지능력을 발휘할 것이다. 중국도 최근 정보화 건설에 박차를 가하고 있어 99A2식 전차의 정보화 작전능력도 이미 새로운 발전단계로 접어들었을 것으로 기대한다. 특히 99A2식 전차는 이미 인민해방군 핵심 부대에 대량 배치되기 시작했고 10식 전차는 이제야 양산단계에 들어섰다. 그러나 외신에 따르면 중국이 이처럼 99A2식 전차의 대규모 개량작업을 진행하는 이유는 일본 등이 개발한 신형 전차

와 밀접한 관계를 가진다. 즉, 99A2식 전차는 완전히 일본 등의 신형 주력전차를 겨냥하여 특별히 개발되었을 가능성이 높다.

중일 주력전차 비교 분석[10]

일본 잡지 육상역량(陸上力量) 인터넷 판 보도에 따르면, 2010년 7월 11일 일본 10식 주력전차(과거 TK-X 전차로 불림)가 육상자위대 후지(富士) 학교에 전시되었다. 10식 전차는 곧 배치될 일본의 4세대 신형 주력전차로, 1990년대 개발되기 시작하여 양산 후 일본 육상자위대의 74/90식 전차를 대체 및 보완했다. 일본의 전차전문가 후쿠다(福田眞央)는 중국의 99식 전차는 절대로 일본 10식 전차의 적수가 되지 못하며, 10식 전차 1대로 99식 전차 3대를 무찌를 수 있다고 호언하면서도 99A2식 전차에 대해서는 함구했다.

❑ 주요 성능 비교 : 일본 전차의 기동성이 중국보다 한수 위

▸ 일본 10식 전차

사진 7-2 10식 전차

일본 3세대 주력전차와 4세대 주력전차의 중간단계에 속하는(3.5세대라고도 불림) 10식 주력전차는 현재 운용 중인 노후한 74식 및 90식 주력전차를 교체할 예정이다. 10식 주력전차는 일본 MHI사가 들여온 GM(General Motors)사의 8기통 1,200마력 디젤엔진을 장착했으며, 최고 주행속도 70㎞/h를 기20록하여 기동성 면에서 90식 전차에 비해 전혀 손색이 없다.

10) 亚州口国家坦克比拼：中国99A2可获北斗七星支持, www.sina.com.cn(2010. 7. 29.)

분석에 따르면, 10식 전차의 중량은 90식 전차보다 훨씬 가벼워, 험준한 일본의 산악지형 극복과 도로 네트워크를 통한 기동작전을 위해 개발된 것임을 알 수 있다. 작고 가벼운 차체와 유압능동현수장치는 구릉지역에서의 작전 시 기동성을 보장한다. 10식 전차의 중량은 기타 국가와 비교했을 때 8~15톤 가량 가벼우며(90식 전차는 중량이 커서 교량과 배수로를 직접 통과하기 어렵다), 일본 각 도서에 배치되어 74식 전차 이후 일본의 차세대 주력전차가 될 것이다.

▸ 중국 99A2식 전차

중국이 개발한 99A2식 주력전차는 기동성이 크게 개선되었는데 그 중에서도 출력 1,500마력의 디젤 엔진으로 교체된 것이 두드러진다. 동력체계는 중국의 고냉지형, 습하고 고온 기후, 산지, 사막 등 특수한 지리적 특징에 적응할 수 있게 개량되었고, 중국 어느 지역에서라도 작전임무를 수행할 수 있게 되었다. 외신에 따르면 99A2식 전차는 토션바 현수장치를 장착했는데 이는 2세대 전차기술로 지형에 대한 적응력이 떨어져 차량의 안정성이 유압식현수장치를 장착한 전차를 따라가지 못한다.

이상의 분석을 살펴보면 두 전차의 동력시스템은 기본적으로 수요를 만족시키고 그들의 기동성은 각자의 전술에 따라 다르며 큰 차이를 보인다. 하지만 이 두 종류 전차의 동력 시스템 기술은 독일에서 수입한 것이며, 아무리 동력기술이 발달한 일본이라도 중국과 마찬가지로 해외기술에 의존해야 함을 알 수 있다. 두 전차의 두드러진 차이는 현수장치에 있다. 일본은 서양에서 기술을 도입하고 전면적으로 유압식 현수장치를 채용하여, 승차감과 기술력이 중국의 99A2식 전차보다 우수하다. 유압식 현수장치는 주행성능을 크게 제고시켜, 빠른 속도로 산악지형을 주행할 수있게 해주었다. 또한 차체 조절이 가능하기 때문에 비교적 높은 수직 장애물을 넘을 수 있고, 숨어서 공격할 때는 낮은 차고 덕에 은폐가 쉬우며, 빠른 속도로 야지를 주행하는 것도 가능하다. 빗길에서도 미끄럼을 방지하여 전장에서의 생존성을 크게 향상시킨다. 따라서 종합적으로 볼 때 일본 주력전차의 기동성이 중국보다 한 수 위다.

❑ 화력과 화력통제시스템 비교 : 99A2식 전차는 러시아 기술 통합, 각자 우세

▸ 일본 10식 전차

일본 10식 주력전차의 주요무장은 120㎜ 활강포인데, 이는 독일 라인메탈사가 일본 철강회사에 기술이전을 함으로써 제작되었다. 하지만 모델은 원래 90식의 L44를 L55로 교체한 것이다. 즉, 55 구경을 장착한 화포는 이전 보다 훨씬 빨라졌고 사정거리도 증가하여 안정성과 사격정확도가 제고되었다. 보도에 따르면 10식 전차는 신형 사격통제장치를 탑재하고 조준경과 액정 표시장치를 장착하여 탐지능력을 향상시켰다고 전했다. 이것이 사실이라면 표적을 발견 즉시 공격할 수 있고 90식 보다 뛰어난 야간작전 능력을 갖추었을 것이다. 또한 포탑 안에는 목표 자동추적장치가 탑재되어 있으며 이는 현재 세계에서 이스라엘의 메르카바 Mk 4 전차만이 가능한 기능이다.

▸ 중국 99A2식 주력전차

중국 99A2식 주력전차 역시 세계적으로 우수한 사격통제장치를 장착했는데 사격반응시간이 짧다는 특징이 있다. 이는 사격결과에 대해 자동수정이 가능한 사격통제장치로, 처음 발사된 탄이 표적을 벗어나면 차량에 장착된 센서가 실시간 측정을 통해 편차거리와 각도를 자동으로 전차의 사격통제 계산기로

전송하고, 사격 매개변수를 수정하여 다음 탄을 발사하게 된다. 전차의 파노라마식 열상장비가 획득한 영상은 직접 차장과 포수 전방의 컬러 모니터로 전송되고, 전차 탑승원이 언제든지 전장의 정보를 파악할 수 있도록 한다. 전차는 관성 및 위성항법장치를 갖추어 획득한 정보가 전자지도와 함께 차장 전방의 모니터에 표시된다. 99A2식 전차는 최첨단 주력전차의 주장갑도 관통할 수 있는 개량형 125㎜ 활강포를 탑재했다. 이 밖에도 99A2식 주력전차는 포발사 미사일 4기를 탑재하여, 원거리 표적 공격능력과 對헬기 능력을 갖추었다.

중, 일 신형 주력전차의 주포를 살펴보면, 중국의 주포가 큰 편이나 초(初)속도가 느려서 실제 장갑 관통능력은 일본의 L55포와 비슷하지만, 중국의 자동 장전속도는 그에 비해 매우 뒤쳐진다. 하지만 중국의 전차는 신형 포발사 미사일을 장착하여 타격능력과 방법이 우수하다. 전차의 화력통제 분야에서 일본은 서양의 영향을 받은 까닭에 많은 부품을 선진국에서 도입했으나, 중국의 전자기술과 통합된 화력체계는 독특한 특색을 갖추게 되었다. 즉, 전투력은 각자의 경쟁력을 갖추었다고 본다.

❑ 정보화 능력과 방호력 비교 : 99A2식 전차는 강력한 베이더우(北斗) 항법위성에 의존

▸ 일본 10식 전차

일본의 10식 주력전차는 C4I시스템을 갖추어 차장은 지휘 및 통제 체계와 연결하여 360도 파노라마 관측 시스템을 운용할 수 있다. 또한 선진 정보 전달 설비를 장착하여, 주변의 전차와 정보를 공유할 수 있고 이미 기타 군별(육, 해, 공군)/ 병과(兵科) 작전 시에도 정보공유가 가능하다. 신형 전차의 정보전달 속도와 용량은 미국 M1A2SEP 에이브람스 전차(세계 최초의 정보화 전차)에 탑재된 정보체계보다 우수하다. 이런 신형 전차의 포탑 전면 장갑은 L55 등 55 구경 주포 사격을 방호할 수 있고, 포탑 측면 장갑은 토우(Tow) 미사일 방호가 가능하며, 상부는 재블린(Javelin) 대전차 미사일의 공격을, 후면 장갑은 대전차 로켓(RPG)탄의 공격을 방호할 수 있다.

▸ 중국 99A2식 전차

중국의 99A2식 전차는 전자화 전투 정보 시스템을 탑재했는데, 공개된 자료에 의하면 중국은 이미 보병전차에서 일부 정보공유와 데이터 전송을 실현했고 이런 기술은 최신 주력전차에도 응용되었다. 이 시스템은 전장 지휘 및 통제 능력을 제고시키고 차량탑재 레이져 레이더와 함께 운용되어 이동하는 표적 48개를 동시에 추적할 수 있으며 고위험도 표적 16개를 자동선택하여 공격할 수 있다. 시스템의 자동 주파수 도약(Frequency Hopping, FH)은 간섭을 받지 않은 상태로 위성통신과 연결되어 천리 밖의 정보도 실시간으로 전차로 전송해 주며 수신된 정보는 지도와 함께 차장 전방에 놓인 모니터로 표시된다. 따라서 화력통제 시스템 조작은 빠르게 표적을 획득, 격파 시킬 수 있다. 그 밖에도 전차의 저판 시스템은 저판공격에 대응한 대전차 지뢰 방호력을 증가시켰다. 비교적 최신의 쐐기형 경사장갑과 새로운 외부 장착형 폭발반응장갑은 장갑 방호력을 크게 증가시킬 수 있다.

이상의 성능 비교를 살펴보면, 양국의 전차는 모두 정보화 작전능력을 갖추었는데 일본의 전차는 서양 기술을 기반으로 개량작업을 거친 것이나 중국의 정보화 기술은 자주개발한 것으로 비록 중국의 기술이 일본을 뛰어넘지는 못하지만, 중국만의 독특한 특징을 갖추고 있음을 알 수 있다. 중국의 전차는 자국

에서 개발된 베이더우(北斗) 항법위성과 전장자료전송 시스템의 뒷받침으로 전면적인 작전능력을 제고했으나, 한일 양국은 미국의 일부 위성자료를 이용하기 때문에 전시에 특수상황이 출현하면 일부 기능이 마비되거나 영향을 받게 된다. 또한 일본의 신형 전차는 완전히 새로 개발한 것이며, 중국은 일부 개량작업을 거친 것이라서 향후 중국에는 더욱 발전된 주력전차가 출시될 것으로 기대해본다!

❑ 전차의 지역에 대한 영향 : 상륙함에 탑재하여 적극적인 세계진출

▸ 일본 10식 전차

일본 10식 전차는 90식 전차의 화력을 계승했지만 기동성은 크게 증가되었다. 여기서 주목할 점은 10식 전차는 강력한 정보화 능력을 갖추어서 무겁고 기동성이 떨어지는 90식 전차의 미흡한 점을 보완했으며 전체적인 작전능력이 크게 개선되었다는 사실이다. 비록 일본이 상륙 공격을 할 일은 별로 없지만, 향후 국제 평화유지 활동에 적극적으로 참여할 것이며, 미군의 후방세력 역할을 담당할 일본으로서는 매우 중요한 부분이다. 전차는 위협정도에 따라 일본 국내에서 트레일러를 사용하거나 현재 대량 건조된 오스미(Osumi)급 상륙함을 통해 국외에 배치될 수 있다. 중요한 것은 전차가 오스미(Osumi)급 상륙함에 탑재된다면, 일본 군대가 평화헌법을 초월해 국외에서 작전을 수행할 수 있게 된다는 사실이다.

▸ 중국 99A2식 전차

세계 최첨단 주력전차를 가상적군으로 두고 있는 중국 99A2식 전차에게 일본의 10식 전차는 자연히 경쟁적수가 된다. 전차는 중국의 지형과 기후조건에 적합한 작전을 전개하기 위해 전국 각지의 시험을 거쳤다. 또한 정보화 능력, 기동력, 방호력, 화력타격 능력을 중점적으로 강화하여 현재 중국 육군에서 작전능력이 가장 뛰어난 전차로 등극했다. 전차의 종합 능력이 미국 M1A2 전차에 조금도 뒤쳐지지 않아 우수한 작전 능력을 갖추게 된 인민해방군은 호랑이에 날개를 단 격이다. 일본과 마찬가지로 중국의 99A2식 전차 역시 새로 건조된 071 상륙돌격함에 탑재되어, 정찰임무를 수행한다. 중일은 서로 영해 및 도서의 주권 분쟁에 휘말려 있으며 첨예한 대립을 하고 있기에 각자 필사적인 자세로 임하고 있다.

종합적으로 중일의 신형 주력전차를 살펴보면, 일본의 10식 전차는 국내 배치용으로 제작되었기 때문에 경량화에 힘을 기울였으나 방호력이 약하다. 또한 중국의 99A2식 전차는 기동력과 정보화 면에서는 다소 취약하나, 다른 부분에서는 결코 뒤지지 않으며 특히 능동방호 기술에서는 결코 일본에 뒤지지 않는다. 즉, 두 나라가 적수가 된다면 전투 환경이 비슷한 상황에서 10식 전차가 먼저 99A2식 전차를 발견할 수 있겠으나 최초에 격파시키지 못하면 99A2식 전차의 반격에 대응해야 할 것이다. 여기서 주목할 점은 먼저 상대를 발견한 상황에서 10식 전차는 사정거리의 한계로 인해 발견한 지점에서 즉시 포를 발사하지 못할 것이며, 99A2식 전차는 양자가 만나기 전에 포발사 미사일을 사용하여 원거리 표적을 격파시킬 수 있다는 사실이다. 단체 작전에서 10식 전차는 정보화 우세를 이용하여 전장 감지능력을 발휘할 것이다. 중국도 최근 정보화 건설에 박차를 가하고 있어 99A2식 전차의 정보화 작전능력도 이미 새로운 발전단계로 접어들었을 것으로 기대한다. 특히 99A2식 전차는 이미 인민해방군 핵심 부대에 대량 배치되기 시작했고 10식 전차는 이제야 양산단계에 들어섰다. 그러나 외신에 따르면 중국이 이처럼 99A2식 전차의 대규모 개량작업을 진행하는 이유는 일본 등이 개발한 신형 전차와 밀접한 관계를 가진다. 즉, 99A2식 전차는 완전히 일본 등의 신형 주력전차를 겨냥하여 특별히 개발되었을 가능성이 높다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가

가. 2011~2013년 일본 전차 사업에 관한 보도 자료를 중심으로 한 검토를 통해 다음의 결과를 종합할 수 있다.

1) 일본은 독자개발한 전차인 74식 전차, 90식 전차, 10식 전차를 운용하고 있다.
2) 일본은 전차 운용개념, 체계와 부체계 개발과 성능개량에 따른 설계, 시험평가, 제작을 자국에서 수행하여, 운용 개념에서 순기별 기술, 부품공급망에 이르는 종합 체계를 구축하였으나 고단가이다.
3) 최신형 전차인 10식 전차는 중량 면에서 일본의 철도 환경이 90식 전차의 철도 수송시 포탑을 분리해야만 가능한 것을 감안하여 중량을 44톤급으로 낮추었고, 도시 환경에서 운용이 부적절하여 일부 지역에 국한하여 배치한 것을 감안하여 운용성을 향상시켰다. 10식 전차는 C4I 기능에도 중점을 두어 육상자위대 네트워크와 결합하여 전차간 통신 공유, 보병의 외부 컴퓨터 네트워크 연결로 통합 군사작전이 가능하다.
4) T-72 등 주변 국 전차의 위협수준, 이라크전 등 현대전의 교훈을 지속적으로 분석하고 반영하여 개발을 진행했다.
5) 이탈리아의 구축전차(tank destroyer) 8×8 켄타우로와 레이아웃이 아주 유사하며, 차체 중앙에 3인용 포탑을 탑재하고 105㎜ 포로 무장한 신형 8x8 MCV(Mobile Combat Vehicle)를 언론에 공개했다.

나. 이상의 검토 결과, 우리나라 사업 시 고려가 필요한 시사점을 다음과 같이 도출하였다.

1) 일본 방위산업 여건을 반영하여 고가의 획득절차를 채택하여 운영하고 있으며, 체계 및 부체계에 대해 상응하는 기술력을 확보하고 있다.
   가) 개발, 생산 및 운용 정보를 지속적으로 확보, 분석, 대응이 필요하다.
   나) 체계 및 부체계 설계, 시험평가, 개발 일정의 일관성 있는 연동이 필요하다.
2) 운용환경, 위협수준, 현대전, 기술발전 추세를 조사, 분석, 반영하여 특화된 성능개량/개발 진행이 필요하다.
   가) 수출을 할 때에 운용 국가의 도로, 철도, 종합군수지원 등 인프라와 전차의 규격을 감안해야 한다.

나) 주변 국 전차의 위협수준, 현대전의 교훈을 지속적으로 분석하여 반영해야 한다.

다) 네트워크화하여 전차간 통신 공유, 보병의 외부 컴퓨터 네트워크와 연결하는 통합 군사작전이 필요하다.

라) MCV 개발에 따른 일본의 전술을 확인해야 한다.

chapter

08

우크라이나 전차 획득동향

1. 운용현황 및 개발동향

2. 2011~2013 주요 진행 사항

2.1 구 소련을 모태로 한 우크라이나의 전차사업
2.2 해외시장 개척
2.3 T-72 주력전차 성능개량사업 진출

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가

제8장

우크라이나 전차 획득동향

1 운용현황 및 개발동향[1]

구소련 해체 후, 우크라이나가 인수한 말리셰프(Malyshev) 공장은 구소련 전차산업을 정통으로 계승했다. 러시아는 현재 남은 유일한 전차 생산업체인 우랄자동차 공장의 자회사가 생산 업무를 승계했다.[2] 21세기에 접어들어 두 공장은 모두 구소련 당시의 설계를 기반으로 개량형 전차를 생산해냈다.

우크라이나는 구소련의 T-80 전차를 발전시킨 T-84가 최신 전차이다. T-84 전차는 T-80 전차의 디젤엔진 버전인 T-80UD 전차에 기초하고 있으며, 출력대 중량비가 약 26 마력/톤인 고성능 엔진을 사용하여 세계에서 가장 빠른 전차중의 하나(T-80의 '날으는 전차-Flying Tank-'라는 별명을 계승)이다.

구소련 붕괴로 말리셰프 공장이 러시아에서 세라믹 장갑 모듈을 계속 획득하지 못해서 T-84 전차의 초도분에만 사용했다. 잔여분의 복합 장갑은 특수목적 고무를 강철과 합금판 사이에 삽입하여서 구형 모델에 비해 방호력이 떨어졌다.

공급계약을 이행하는 데 곤란을 겪은 후, 우크라이나 KMDB(Kharkov Morozov Machine-building Design Bureau)가 설계한 최신 T-84의 설계 목표는 우크라이나 무기 산업을 러시아로부터 독립시키는 것이었다.

우크라이나가 개발, 운용하고 있는 주요 전차의 특징과 모델별 규격은 표 8-1, 표 8-2와 같다.[3]

1) http://en.wikipedia.org/wiki/T-84(2013.3.18.), http://jdds.dtaq.mnd.mil:말리셰프(Malyshev) Plant T-84 MBT(2013.4.2.)

2) 병기지식(兵器知識) 2010년 7월호(p.52~55) '러시아 T-90S와 우크라이나 오플롯-M 주력전차 비교분석'

3) https://janes.ihs.com/T-72 MBT(2013.3.14.), https://janes.ihs.com/T-80 MBT(2013.3.28.), http://en.wikipedia.org/wiki/T-72 (2013.3.23.), http://en.wikipedia.org/wiki/T-80(2013.3.21.), http://en.wikipedia.org/wiki/T-84(2013.3.18.) 관련자료 정리함

표 8-1 우크라이나 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특 징
T-84	• T-80UD 현대화, 신형 용접 포탑, 슈토라(Shtora)-1 광전자 전파방해장치, 신형 전자장치, 신형 기관총, 신형 장갑, 1,200 마력 6TD-2 디젤 엔진
T-84U	• T-84 성능개량형, 신형 측면장갑 스커트, 콘타크트(Kontakt)-5 폭발반응장갑(ERA), 보조동력 장치, 열영상조준기, 위성항법, 전차장 레이저거리측정기, 포구감지기 등 성능개량
T-84 오플롯	• T-84U의 125㎜ 포 유지하면서 신형 서구형 포탑 탑재, 승무원실/탄약실 분리된 신형 용접 포탑, 신형 버슬 장착 자동장전기 적용, 우크라이나 육군이 소량 운용중
T-84-120 야타간(Yatagan)	• 터키 육군 평가용 오플롯 시제 버전(KERN2-120). 120㎜ 주포(NATO 120㎜ 탄과 AT-11 스나이퍼, Sniper, 대전차 유도무기, ATGM 사격 가능)
T-84 오플롯-M (Modernized) 또는 BM 오플롯	• "T-84 오플롯"의 성능개량형으로 T-84 최신 최고 사양 버전, 첨단 장갑, 신형 전자 전파방해장치, 신형 PNK-6 파노라믹 조준기 탑재
BREM-84	• 구난전차
BMU-84	• 교량전차
BTMP-84	• T-84 오플롯 전차를 기초로 차체 길이 확장, 로드 휠 추가, 후방 탑승병실(보병 5명)
T-80	• 최초 모델
T-80B	• 신형 포탑, 9M112-1 코브라(Kobra) 대전차유도미사일, 자동장전기, 개량형 복합장갑, 개량형 1,100 마력 엔진(1980), 신형 포(1982), 반응장갑(1985) 추가
T-80BV	• T-80B에 폭발반응장갑 추가
T-80A	• 개량형 사통장치 및 대형 장갑 강화형 표준화 포탑
T-80U	• K5 폭발반응장갑, 개량형 포수조준경, 9K119 레플렉스(Refleks) 미사일, 1,250 마력 엔진(1990)
T-80UD Bereza	• 우크라이나 1,200마력 6TD 디젤 엔진 버전, 원격조종 대공기관총
T-84	• 우크라이나 T-80UD 추가 개발, 1,200마력 엔진 및 신형 용접포탑
블랙이글 (Black Eagle)	• 시제 전차(취소)
T-72 Ural	• 기본형
T-72A	• 레이저 거리측정기, 전자식 사통장치, 전방 및 상부에 강화형 복합장갑 추가 등
T-72 SIM1	• K-1 반응 및 K-5 수동형 장갑, 신형 팔콘(Falcon) 지휘통제장치, GPS 항법장치, 피아식별장치 등 추가
T-72M	• 수출형 'Mokey model' 버전, T-72A 전차와 유사하나 복합장갑이 없고 무장이 약화, 폴란드와 체코에서 제작
T-72B	• 신형 주포, 안정화장치, 조준기 및 사통장치, 부가장갑 탑재 등

모델명	특 징
T-90	• T-72 전차 현대화 + T-80 전차 기술적 형상 추가
해외	• Lion of Babylon(이라크), M-84(유고), M-95 Degman(크로아티아), M-2001(세르비아), PT-91 Twardy(폴란드), Tank EX(인도), TR-125(루마니아)
BMPT	• 대형 호송 및 지원 전차
TOS-1	• 열압력 로켓 발사기
BREM-1	• 구난전차
MTU-72	• 교량 전차
IMR-2	• 전투공병전차

표 8-2 우크라이나 전차 주요 운용 모델 및 규격

	T-72A	T-80B	T-84
운용연도	1971~2013 현재	1976~2013 현재	1999~2013 현재
생산연도	1971~2013 현재	1976~1992	1994~2013 현재
길이	9.53m	9.90m	9.664m
폭	3.59m	3.4m	3.384m(스커트 미탑재)
높이	2.29m	2.202m	2.215m
최고 속도	60㎞/h	70㎞/h	65 ~ 70㎞/h
항속거리	460㎞, 700㎞ (연료 드럼 장착)	335㎞	540㎞
중량	41.5톤	42.5톤	46톤
동력/중량	18.8마력/톤	25.9마력/톤	26.08마력/톤
주무장	125㎜ 2A46M 활강포	125㎜ 2A46-2 활강포 (36발)	KBA-3 125㎜ 활강포(43발)
엔진	V-12 디젤 780마력	SG-1000 가스 터빈, 1,000마력	KMDB 6TD-2 6-실린더 디젤 1,200마력
승무원(명)	3 (전차장, 포수, 조종수)		

우크라이나 이외에 운용국가는 2011년 3월 49대 발주를 시작으로 총 200대를 발주한 태국이 있다. 태국은 우크라이나로부터 2013년 5월 T-84 오플롯(Oplot) 전차 1차분 5대 인수를 시작으로 납품 일정에 따라 인수하게 된다.

우크라이나의 T-84 전차에 관심을 보여서 검토, 협의, 시험 등을 진행했던 국가는 방글라데시, 페루, 아제르바이잔, 멕시코가 있다.

또한, 에티오피아와 1억 달러규모의 T-72 전차 200여 대 판매 계약을 체결했다. 1970년대 구소련에서 최초 생산된 T-72 전차는 아프리카, 아시아, 중동 지역에 광범위하게 수출되었다.[4)]

우크라이나는 내수 및 수출용으로 몇 종의 성능개량형을 선보였다.

2 2011~2013 주요 진행 사항

2.1 구 소련을 모태로 한 우크라이나의 전차사업

구소련의 전차산업을 계승한 우크라이나와 러시아는 각자의 길을 걸어오긴 했지만, 양국의 전차 간에는 많은 공통점이 있다. 현재 우크라이나와 러시아에서 각각 오플롯-M과 T-90S 전차를 연구개발한 가운데, 국제 시장에서 경쟁하고 있다.

구소련이 해체 후, 러시아는 현재 남은 유일한 전차 생산업체 우랄자동차 공장의 자회사가 생산업무를 승계했다. 우크라이나가 인수한 말리체프 공장은 구소련 전차산업을 정통으로 계승했다.

21세기에 접어들어 두 공장은 모두 구소련 당시의 설계를 기반으로 개량형 전차를 생산해냈다. 러시아의 최신 전차 T-90S는 2005년 정식으로 운용되기 시작했고, 우크라이나의 최신 전차 오플롯-M은 2008년 10월 외부에 공개된 후 2009년 4월 각종 시험을 완료했다.

오플롯-M 전차는 우크라이나가 1970년대 후반기에 연구개발한 T-80 전차를 기반으로 몇 단계의 발전과정을 거쳤다. 1단계는 1998년 생산된 T-84 전차로 포탑과 차체 정면에 각각 콘타크트(Kontakt)-5 장갑과 슈토라(Shtora) 능동방호장치를 탑재했고, 우크라이나에서 자체 개발한 노즈(Nozh)-1 폭발반응장갑과 바르타(Varta) 능동방호장치로 교체했다. 국제시장에서 자체 브랜드 홍보에 유리하도록 2004년 명칭을 오플롯으로 바꾸고, 2008년 최신 버전의 오플롯-M 전차를 공개했다.

4) www.defencetalk.com(2011.6.13.)

우크라이나 오플롯-M 전차는 주요성능 지표에서 러시아 T-90S 전차보다 우세했으나, 이것만으로 오플롯-M의 전망이 밝다고 판단하기는 어렵다. 우크라이나의 경제상황과 국제정치적 영향력이 러시아보다 훨씬 뒤처지기 때문이다.

T-90 계열 전차는 국제시장에서 많은 수주를 받고 있는 반면(이미 계약을 체결한 인도, 아르헨티나 외에도 키프로스, 사우디아라비아, 베네수엘라, 리비아 등에 입찰제안서를 제출한 상황), 오플롯-M 전차는 그리스, 터키, 말레이시아의 입찰에서 번번이 실패했다. 우크라이나 육군도 10대의 차량만 발주하여 2010년 생산된 이후 양산에 들어가지 못했다.

이는 제한적인 국방예산 외에도 군이 개량형 T-64BM 전차(Bulat)를 선호하기 때문이기도 하다. 개량형 T-64BM은 성능에서 군의 요구를 만족시키는 것은 물론, 개량비용도 오플롯-M 제조비용의 20%밖에 되지 않기 때문에 우크라이나의 경제상황에서는 구식 전차를 개량하여 운용하는 것이 훨씬 유리하다.

러시아 T-90S와 우크라이나 오플롯-M 주력전차 비교분석[5)]

구소련의 전차산업을 계승한 러시아와 우크라이나는 각자의 길을 걸어오긴 했지만, 양국의 전차 간에는 많은 공통점이 있다. 현재 러시아와 우크라이나에서 각각 T-90S와 오플롯-M 전차를 연구개발한 가운데, 두 전차가 맞붙으면 누가 승리할 것인지가 세간의 관심을 끌고 있다.

❑ 구소련의 해체와 생산 시스템 계승

구소련이 해체되자 방대한 전차 생산 시스템도 붕괴되었고, 러시아의 키로프 공장, 옴스크 공장, 첼랴빈스크 공장이 시스템을 인계받아 전차 생산을 시작했다. 하지만 옴스크 공장은 수주량 부족으로 2002년 파산선고를 했고, 우랄자동차 공장의 자회사가 생산업무를 승계했다. 이는 현재 러시아에 남은 유일의 전차 생산업체이다. 한편 우크라이나가 인수한 말리체프 공장은 구소련 전차산업을 정통으로 계승했다.

21세기에 접어들어 두 생산공장은 기존 전차를 기반으로 개량형 전차를 생산해냈다. 러시아의 최신 전차 T-90S는 2005년 정식으로 운용되기 시작했고, 우크라이나의 최신 전차 오플롯-M은 2008년 10월 외부에 공개된 후 2009년 4월 각종 시험을 완료했다.

❑ 모태가 같은 두 전차의 발전

T-90S와 오플롯-M 전차는 모두 구소련 당시의 설계를 기반으로 제작되었다. T-90S는 T-72BM의 현대화 개량 버전으로 '오브젝트 187'의 전용접 포탑을 장착하고 엔진이 고출력 V-92S2 디젤엔진으로

5) '러시아 T-90S와 우크라이나 오플롯-M 주력전차 비교분석', 병기지식(兵器知識) 2010년 7월호(p.52~55)

교체되었다. '오브젝트 187'은 우랄수송차량 제조공장이 1980년대 말 설계한 시험전차로 구소련이 해체되기 전 시제차 제작에 성공했으나 양산되지 못했다. 전투중량 50톤의 T-90S 신형 저판의 너비와 폭은 T-72 계열 전차보다 증가하고, 장갑이 두꺼워졌으며, 경사각이 68도에서 60도로 더 많은 경사각을 주었다. 다변형 구조로 설계된 신형 포탑은 정면에 신형 복합장갑과 콘타크트(Kontakt)-5 폭발반응장갑을 부착하고, 2A46 및 2A66형 125㎜ 고압 활강포를 탑재했다.

오플롯-M 전차는 우크라이나 하르코프 설계국이 1970년대 후반기에 연구개발한 T-80 전차를 기반으로 '오브젝트 187'과 유사한 용접식 포탑, 신형 사격통제 시스템 및 엔진으로 교체했다. 오플롯-M은 몇 단계의 발전과정을 거쳤다. 1단계 전차는 1998년 생산된 T-84 전차로 포탑과 차체 정면에 각각 콘타크트(Kontakt)-5 장갑과 슈토라(Shtora) 능동방호장치를 탑재했고, 우크라이나에서 자체 개발한 노즈(Nozh)-1 폭발반응장갑과 바르타(Varta) 능동방호장치로 교체했다. 우크라이나는 러시아 색채가 강한 T-84 전차라는 명칭이 국제시장에서 자체 브랜드 홍보에 불리하다고 판단하여 2004년 명칭을 오플롯 전차로 바꿨다. 2008년 하르코프 설계국은 부가장갑, 사격통제 시스템, 동력 시스템을 개량한 최신 버전의 오플롯-M 전차를 공개했다.

오플롯-M의 포탑은 이중 성형작약탄두에 대응하기 위한 이중구조의 노즈(Nozh)-2 폭발반응장갑을 탑재했다. 반응장갑은 포탑과 차체 정면 외에도 차체 측면 스커트에도 장착되었다. 사격통제시스템은 열영상 장치를 탑재한 신형 PNK-6 전차장 조준경을 장착하여 전차장의 전방위적인 조준능력을 제공한다. 우크라이나군은 동력 시스템에 1,400~1,500 마력의 6TD-3 디젤엔진을 탑재할 계획이었으나, 비용에 대한 고려와 기존의 1,200마력의 6TD-2 디젤엔진으로도 충분하다는 판단으로 환경보호 처리를 마친 6TD-2E 엔진을 장착했다. 하지만 필요에 따라 6TD-3 엔진을 탑재할 수 있다.

T-90S와 오플롯-M 주력전차를 비교하기에 앞서 두 전차가 야전에서 맞붙었을 때 누가 승리할 것인가는 무기의 성능만으로 판단하기 어렵다. 양측의 전술, 무기의 수량, 병사들의 사기, 훈련 및 후방지원 등을 모두 고려해야 한다. 따라서 지면상으로 누가 승리할 것인지 예측하는 것은 부적절하다. 본고에서는 단지 화력, 방호력, 기동성 등 전차의 3대 요소에 대해서만 비교, 분석해 보겠다.

❑ 화력 비교

주포의 경우, 러시아 T-90S와 우크라이나 오플롯-M 전차는 모두 구경이 동일한 125㎜ 활강포를 탑재했다. T-90S는 예카테린부르크(Yekaterinburg) 제9 병기공장에서 연구개발한 2A46M 125㎜ 활강포를 탑재했다. 2A46M은 2A46의 개량형으로 화포완충장치, 조립식 포탄(탄두와 발사약통 분리) 2개를 탑재했고, 날개안정철갑탄(APFSDS), 대전차고폭탄(HEAT), 고폭수류탄, 레이저 유도탄을 발사할 수 있으며, 부수적으로 개량된 박스형 자동장전장치를 탑재하고, T-80 전차의 양방향 회전기능과 연속 적재기능을 갖춘 바스켓형 자동장전장치를 도입하여 13초 내에 3발을 발사할 수 있게 되었다.

오플롯-M 전차는 자체 제작한 KBA-3 125㎜ 활강포를 탑재했다. 이는 2A46의 개량형으로 크기와 성능이 2A46M과 유사하고, 바스켓형 자동장전장치 탑재로 장전속도와 탄약 휴대량이 T-90S 전차의 박스형과 비슷하여 화포성능 면에서는 비등한 편이다.

포탄의 경우, T-90S와 오플롯-M 전차는 모두 고성능 날개안정철갑탄(APFSDS)을 탑재했다. 러시아 최신형 3BM-42M과 3BM-46 날개안정철갑탄은 2,000m 떨어진 곳에서 600㎜ 이상의 균질압연장갑(RHA)을 관통할 수 있는 텅스텐 합금과 열화우라늄 재료로 제작된 길이 대 직경비가 큰 철갑탄심을 사용했다. 또한 최대 사거리가 5,000m 이상인 9M119 레이저 유도탄을 탑재하여 장갑차나 저공비행 헬기를 공격할 수 있다. 9M119 레이저 유도탄은 강력한 위력의 이중 작약탄두를 탑재하여 850㎜ 균질압연장갑을 관통할 수 있다. 오플롯-M 전차도 유사한 성능의 포탄을 탑재했다. 스위스 정밀가공 기술을 적용하여 자체 제작한 콘샤르(Konchar)-2 날개안정철갑탄(APFSDS)의 장갑 관통력은 기존 러시아제 탄보다 뛰어나다. 이 밖에도 우크라이나에서 연구제작한 전투 레이저 유도탄의 사거리는 5,000m에 달하며, 이중 작약탄두를 탑재하여 800㎜ 균질압연장갑을 관통할 수 있다. 즉, 러시아와 우크라이나 전차의 주포 위력은 우열을 가리기 힘들고 사격통제 시스템에서 차이가 난다.

T-90S와 오플롯-M 전차의 사격통제 시스템은 T-80U 전차의 1A-45를 기반으로 하며, 1V528 디지털 탄도계산기를 핵심으로 주포의 2E-42 2축 자이로 안정화 장치, 레이저 거리측정기와 레이저 유도탄을 탑재한 포병용 1G-46 2축 자이로 안정화 광학조준경, TPN-4 Buran-PA 레이저 및 적외선 야시경, 전차장용 PNK-4S 주야간 조준경, 포탑 상부 1B-11 측풍 감지기 등을 포함하고, 5,000m 내에서 전차 명중률이 80%에 달하고, 4,000m 내에서는 90%에 달한다.

T-90S 전차는 개량형 1A-45T 사격통제 시스템을 탑재하고, 1V528-1 디지털 탄도계산기와 2E42-4 2축 자이로를 장착하여 주포의 오차범위를 0.2~0.4mil로 좁혔다. 야시경은 프랑스 탈레스사가 연구개발한 카테리네(Catherine) 열영상장치를 핵심으로 하는 ESSA 열영상장치를 개량하여, 전차에 대한 야간식별 거리는 3,500m, 탐지거리는 5,000m이다. 그 밖에도 구형 1B-11 측풍 감지기는 막대모양의 CVE-BS로 교체되었다.

오플롯-M 전차의 사격통제 시스템은 기존의 1V528 대신 성능이 더 뛰어난 Lio-V 디지털 탄도계산기로 교체됐고, 기존의 포병용 부란(Buran) 야시경에 카테리네 열영상장치를 탑재했다. 이렇게 개량된 야시경을 부르나-카테리네Burna-Catherine) 열영상장치라 칭한다. 핵심부품과 러시아산 ESSA 열영상장치는 카테리네 열영상장치와 동일하기 때문에 둘은 기본적으로 같다고 본다. 전차장은 새로 연구개발한 PNK-6 조준경을 탑재했다. 이 조준경은 주야간 광학 주파수대역을 가지며, 레이저 거리측정기와 열영상 장치를 탑재했다. 주야간 광학 주파수대역은 1.2배, 6배, 12배 등 3가지 중에서 선택가능하고, 주야간 열영상장치는 4,000m 밖의 전차까지 탐측할 수 있으며, 둘 다 자이로 안정화 장치를 탑재했다. PNK-6 조준경 렌즈는 회전탑 위에 독립적으로 장착되고, 차량 내부에서 전차장이 360도 전방위 관찰을 할 수 있으며 오플롯-M이 전천후로 운용할 수 있는 사격능력을 갖추어 교전반응 속도를 높였다.

이상의 분석을 통해 T-90S와 오플롯-M 전차의 사격통제 시스템은 동일한 모델을 기반으로 개량된 것이지만, 오플롯-M은 레이저 거리측정기와 열영상장치를 탑재한 전차장용 조준경을 장착하여 전천후 전장감지능력과 사격반응속도가 T-90S보다 월등하다는 사실을 알 수 있다. 또한 포구감지기와 포구 속도측정기를 장착한 오플롯-M 전차의 사격정확도도 T-90S 전차보다 뛰어나다.

❑ 방호력 비교

T-90S 전차의 포탑 복합장갑 설계는 T-72BM의 팽창장갑(Bulging armor) 기술을 개량한 것이다. 팽창 장갑은 구소련 장갑연구센터(Nii Stali)가 1980년대 연구개발한 장갑이다. 경도와 밀도가 각기 다른 재료를 얇은 조각으로 만들어 하나의 복합장갑을 구성하는데, 각각의 팽창 장갑 모듈은 샌드위치 구조의 팽창판 배열 20개 조로 구성되고, (각 조는 정밀계산을 거친 두께가 서로 다른 고경도 강판, 고무판, 알루미늄 합금판으로 이루어지고, 두께 30㎜, 각 조간 간격 22㎜이다.) 주포를 중심으로 한 정축(orthoaxis)은 55도 협각이며, 포탑 정면 양측의 아크 범위 내로 배열된다. 이는 전차가 외부 장갑판에 포탄을 맞으면 충격파가 중간층의 고무판을 지나 뒤판에 전달되고, 힘을 받은 뒤판이 외부로 팽창하는데, 안으로 들어간 탄이 그곳을 빠져나가면서 팽창한 뒤판이 빠른 속도로 폭발하는 원리를 이용했다. 팽창판의 배열방향과 정면으로 공격당한 탄두는 협각을 이루기 때문에, 고속 팽창으로 폭발한 뒤판은 변형력이 형성되어 장갑판을 가로로 절단할 것이다. 층층으로 된 장갑의 팽창과 반동운동의 충격을 거친 탄두의 장갑관통력은 크게 떨어질 것이다. 팽창 장갑은 반능동 장갑이라고 불리며, 학자들에게는 단순한 파열로 포탄의 운동에너지를 흡수하는 수동 장갑이 아니라, 최초로 실용화된 비활성 반응장갑(NER-A)으로 알려져 있다.

오플롯-M의 전신인 T-84전차는 T-80UD 전차의 복합장갑설계를 기반으로 개량했고 용접 방식으로 복합장갑을 구성했다. T-80UD 전차의 포탑 복합장갑은 구소련 장갑연구센터가 1980년대 연구개발한 '벌집형 복합장갑'으로 설계되었다. 이는 전후방에 액상 폴리머(polymer)를 내장한 고강도 합금강을 배열한 벌집형 구조로, 그 원리는 시베리아 유체역학 연구소가 1970년대 진행한 연구에 기원한다. 그들은 성형장약의 제트류(분사류)가 액체로 가득 찬 벌집구조로 들어가면 자멸효과가 나타난다는 사실을 발견했다. 이는 고속으로 진입한 충격파는 액체를 양측으로 빠르게 밀어내는데, 벌집 구조는 압력을 배출하지 못하기 때문에 반동된 액체가 고속으로 이동하여 제트류를 파괴함으로써 장갑관통력을 낮추기 때문이며, 제트류의 힘이 클수록 반작용도 크게 일어나도록 설계되었기 때문이다. 이러한 원리는 팽창 장갑과 다르지만, 동량의 균질압연장갑보다 1.4배 높은 방호효과를 제공한다.

T-90S와 오플롯-M 전차는 모두 방호 수준이 높은 복합장갑으로 설계되었고, 차체와 포탑의 형상과 두께도 비슷하다. 이로써 두 전차가 유사한 방호력을 갖추었음을 추측해 볼 수 있으며, 단지 부가장갑 부분에서 T-90S 전차가 약세를 보일 뿐이다. T-90S 전차는 신형 용접식 포탑으로 교체하더라도 부가장갑은 성능개량되지 않고, 여전히 구식 콘타크트(Kontakt)-5 폭발반응장갑을 사용하고 있다. 콘타크트(Kontakt)-5는 운동 에너지와 화학 에너지 철갑탄을 모두 방호할 수 있는 최초의 이중 반응장갑이지만, 출시된 지 얼마 지나지 않아 기술적 한계에 부딪쳤고, 오늘날 유행하는 이중 작약탄두에 대응하지 못하고 있는 실정이다.

오플롯-M 전차의 반응장갑 부착범위는 T-90S 전차보다 넓고, 포탑 정면의 아크 범위 및 차량 전방뿐 아니라 측면 스커트에도 반응장갑 모듈을 부착했다. T-90S 전차는 전면 스커트 1/3에만 반응장갑을 부착했다. 그 밖에 T-90S 전차의 포탑 정면에는 거대한 적외선방해장치 2개가 장착되 있지만, 반응장갑이 부가되지 않아 포탑 정면의 방호력에 구멍이 생겼다. 반면 오플롯-M 전차는 반응장갑 위로 적외선방해

장치를 장착하여 포탑 정면의 방호력에 영향을 미치지 않는다. 이상으로 오플롯-M 전차가 전체적인 방호력 면에서 T-90S를 능가하며, 전투중량은 48톤으로 T-90S의 46.5톤보다 약간 무거운 정도임을 알 수 있다.

❑ 기동성 비교

러시아는 T-90S 전차에 장착되어 있던 T-72의 V-84MS를 1,000 마력의 V-92S2 디젤엔진으로 교체했다. V-92S2는 V-84MS의 개량형으로 4행정 V-12기통 수랭식 디젤엔진으로, 부피와 중량이 증가하지 않은 상황에서 터빈의 압력을 증가시켜 출력을 높였다. 그리고 동일한 출력 조건에서 V-84MS보다 연료 소모가 17% 낮다. V-92S2 디젤엔진으로 교체한 T-90S 전차의 추력 대 중량비는 T-72의 톤당 마력 18.1에서 21.5로 증가했다.

T-72 전차에 장착했던 기계식 수동변속기도 러시아의 독특한 환경으로 인해 T-90S 전차에 장착하게 되었다. 러시아는 국토가 넓고, 기후조건이 열악하여 전시에 전방지원에 어려움이 많다. 따라서 무기 설계 시, 악조건에서의 시스템 신뢰도를 강조했다. 이런 상황에서 러시아는 수동변속기를 선호하게 됐다. 후방지원이 부족한 전시 환경을 고려했을 때, 수동변속기는 자동변속기보다 내구성이 더 뛰어나다. 그렇기 때문에 러시아는 자동변속시스템이 주류가 된 오늘날에도 여전히 수동변속기를 채용하고 있다.

오플롯-M 전차는 6TD-2E 2행정 디젤엔진을 장착했다. 여기서 'E'는 환경(Environment)의 머리글자이다. 우크라이나는 이전에 T-84 전차로 그리스의 주력전차 입찰경쟁에 참여했다가 엔진에서 배출되는 매연과 유독가스로 인해 마지막 종합평가에서 최하점수를 받은 경험이 있다. 이에 우크라이나는 실패를 교훈 삼아 6TD-2E '환경보호형' 디젤엔진을 제작하게 되었다. 6TD 계열 디젤엔진은 출력/체적비가 높아지고, 진동이 줄어들었지만, 고장률이 높고 수리가 어렵다는 단점이 있다.

V-92S2의 최대출력은 6TD-2E보다 떨어지지만, 신뢰도와 유지보수의 편리성은 6TD-2E보다 우수하고, 운용비용도 비교적 낮은 편이어서 T-90S 전차의 동력시스템에 유리하다.

오플롯-M 전차는 고출력 엔진으로 인해 출력 대 중량비가 높고, 전투중량 48톤, 6TD-2E 엔진을 장착했다는 우세를 가진다. 또한 추력 대 중량비가 T-90S의 21.5마력/톤보다 높고, 최고시속 및 가속능력도 T-90S보다 뛰어나다. 오플롯-M 전차의 자동변속기는 조작의 탄력성과 출력이 높지만, 언급한 바와 같이 자동변속기와 수동변속기는 각각의 장단점이 있기 때문에 운용자가 취사선택해야 할 것이다.

❑ 향후 전망

우크라이나 오플롯-M 전차는 주요성능 지표에서 러시아 T-90S 전차보다 우세를 차지했으나, 이것만으로 오플롯-M의 전망이 밝다고 판단하기는 어렵다. 우크라이나의 경제상황과 국제정치적 영향력이 러시아보다 훨씬 뒤처지기 때문이다.

T-90 계열 전차는 국제시장에서 많은 수주를 받고 있는 반면(이미 계약을 체결한 인도, 아르헨티나 외에도 키프로스, 사우디아라비아, 베네수엘라, 리비아 등에 입찰제안서를 제출한 상황), 오플롯-M 전차

는 그리스, 터키, 말레이시아의 입찰공고에서 번번이 낙방했다. 우크라이나 육군도 10대의 차량만 발주하여 2010년 생산된 이후 양산에 들어가지 못했다. 우크라이나 군대의 수주는 거의 없는 실정이다. 이는 제한적인 국방예산 외에도 우크라이나 군이 개량형 T-64BM 전차(Bulat)을 선호하기 때문이기도 하다. 개량형 T-64BM 전차는 성능에서 우크라이나군의 요구를 만족시키는 것은 물론, 각 전차의 개량비용도 오플롯-M의 제조비용의 20%밖에 되지 않기 때문에 우크라이나의 경제상황에서는 구식 전차를 개량하여 운용하는 것이 훨씬 유리하다. 지금까지 국내외 시장에서 돌파구를 마련하지 못한 가운데 오플롯-M 전차의 발전전망은 예측하기 어렵다.

2.2 해외시장 개척

우크라이나는 1990년대 중반 국내 개발된 T-84 오플롯 전차의 중(重)량급 개량형 버전인 BM 오플롯 주력전차(MBT)의 해외 시장진출을 모색해왔다. 우크라이나 육군은 BM 오플롯 전차 10대에 관한 초도 생산계약을 체결하여 진행 중이다. 태국은 구매를 위한 재원을 할당하는 등 다수의 다른 해외 고객들도 BM 오플롯 전차 구매에 관심을 보이고 있다.

BM 오플롯 전차의 특징으로는 화력, 생존성과 해발 3,000m 지역 및 -40°~+55° 온도를 포함한 광범위한 환경조건에서의 운용 능력이 향상된 것을 꼽을 수 있다.

우크라이나는 동일 차체를 기반으로 한 구난전차 아틀레트(Atlet)를 판매하고 있다. 이는 T-80UD 전차를 기반으로 한 유사 전차의 개량형으로 최근 시제품 단계까지 개발되었다.

우크라이나, 주력전차 BM 오플롯 수출 기대[6]

사진 8-1 태국 육군용 오플롯 전차 최초 양산품

우크라이나 국영기업 우크르스펙엑스포트(Ukrspecexport)사는 BM 오플롯 주력전차(MBT)의 해외 시장 진출을 모색해왔다. BM 오플롯 전차는 우크라이나 군용으로 초도생산 중이며, 태국은 100대까지 구매를 위한 재원을 할당했다.

BM 오플롯은 1990년대 중반 우크라이나에서 개발된 T-84 오플롯 전차의 중(重)량급 개량형 버전으로, 하리코프 지역의 모조로프 설계국에서 개발하고, 말리셰프(Malyshev) 공장에서 제작되었다. 우크라이나 육군은 BM 오플롯 전차 10대에 관한 초도 생산계약을 체결했고, 다수의 다른 해외 고객들도 BM 오플롯 전차 구매에 관심을 보이고 있다.

BM 오플롯의 특징으로 화력, 생존성, 광범위한 환경조건에서의 운용 능력 향상을 꼽을 수 있다. 우크르스펙엑스포트사에 따르면, 이는 해발 3,000m 지역과 -40°~+55° 온도에서도 운용 가능하다.

전반적인 전차의 레이아웃은 이전 T-84와 유사한데, 전방에는 운전실, 중간에는 전투병실과 포탑이 위치하고, 후방에는 파워팩이 있다. 조종수는 개량된 운전실에서 전통적인 스틱보다 간편한 조향 휠을 사용한다. 전(全)용접강(鋼) 차체와 포탑은 최신 장갑과 결합되었고, 전투중량은 51톤에 이른다.

우크라이나에서 개발된 폭발반응장갑(ERA) 노즈(Nozh)가 차량 전방 아크에 장착되어 탠덤 대전차고폭탄(HEAT), 120㎜ 및 125㎜ 운동에너지탄에 대한 방호력을 제공한다. 폭발반응장갑은 약 2.5시간 안에 부착할 수 있다. 제조업체는 BM 오플롯 전차가 궤도에서 10kg급 지뢰, 운전수 위치에서 4kg급 지뢰에

6) Ukraine looks to export BM Oplot MBT, International Defence Review(2011.4.7.)

대한 방호력을 갖추었다고 주장하고 있다.

우크라이나에서 설계, 제작된 125㎜ 안정화 KBA-3 활강포는 주포 역할을 한다. 이는 수평 쐐기형 반자동 폐쇄기, 열차폐관, 제연기, 포구감지기(MRS)를 장착했다. 포는 포탑 아래에 장착된 자동 장전기로 125㎜ 탄 46발이 장전된다. 또한 전차는 KT-7.62㎜ 기관총(MG)을 주포에 동축으로 탑재하고, 외부에 KT-12.7(12.7㎜) MG를 장착했다.

주포의 탄종에는 유효사거리 2,800m 이상의 날개안정철갑탄(APFSDS)과 사거리 2,600m 이상인 저속 대전차고폭탄(HEAT) 및 고폭 파편탄(HE-FRAG)이 있다.

BM 오플롯은 최대 사거리 5,000m의 레이저 유도포탄 콤바트를 발사할 수 있다. 이는 탠덤 대전차고폭탄(HEAT) 탄두에 장착되어 폭발반응장갑(ERA) 방호에도 불구하고 전통적인 장갑을 750㎜까지 관통할 수 있다. 포수는 미사일이 타격할 때까지만 표적을 주시하면 된다. 최대거리까지의 비행시간은 16.3초이다.

제조업체에 따르면, 컴퓨터화된 사격통제장치는 거의 모든 기후 조건에서 정지 및 이동 표적에 대해 높은 초탄 명중률을 제공한다. 이 체계는 TIUS-VM 탄도 컴퓨터와 경사, 바람, 전차속도, 포탑자세에 대한 입력 센서들을 포함한다. 또한 포구감지기(MRS)로 부터도 입력정보를 받는다.

전차장은 레이저 거리측정기와 결합되어 지붕에 장착된 파노라마 주/야간 열상 조준경을 사용하고, 포수는 125㎜ 콤바트탄용 유도체계와 결합되고 레이저 거리측정기를 장착한 주/야간 열상 조준경을 사용한다.

PTT-2 열상 조준경은 협시계와 광시계를 가지는데, 광시계는 탐측거리 8,000m, 인식거리 4,500m, 식별거리가 최소 2,500m에 이른다.

BM 오플롯에는 24.7마력/톤의 높은 출력 대 중량비를 가지는 출력 1,200마력의 6TD-2 디젤엔진이 전진 7단과 후진 4단의 수동 변속기와 함께 장착된다.

파워팩은 전차 최대속도 70㎞/h를 제공하며, 2개의 주연료탱크는 용량이 1,145리터이다. 이는 후방에 연료드럼 2개가 추가로 지원될 수 있는데, 각각 190리터의 연료를 담고, 주행거리를 500㎞까지 증가시킨다. 바(bar) 현수장치는 양측의 첫 번째, 두 번째, 여섯 번째 휠 스테이션에 유압완충기를 장착했다.

BM 오플롯 전차에는 플랫폼을 방호하기 위해 360도 차폐를 만들어내는 연무제를 포함한 전자-광학 대응체계 바르타(Varta)가 탑재되고, 이는 자동, 반자동, 수동 모드로 작동될 수 있다. 다른 방어력으로 연막과 선택적으로 장착할 수 있는 무력화 능동 방어장치 자슬론(Zaslon)을 포함한다.

BM 오플롯 전차는 준비 없이도 1.5m 깊이를 도하할 수 있지만, 완전한 준비를 했을 때는 최고 5m 깊이까지도 도하할 수 있다. 또한 60%의 등판능력과 40%의 횡경사 기동 능력을 보유했고, 1m의 수직 장애물과 1.85m 너비의 참호를 건널 수 있다.

기본 장비는 화생방 방호체계, 보조동력장치, 에어컨, 사격/폭발 탐지 및 진압체계, 개폐식 전면 장착 도자 블레이드, 전차 신호 감소장치, 위성항법장치, 완전한 통신장비를 포함한다. 차체 전면에 지뢰제거

장비도 탑재할 수 있다.

우크라이나는 동일 차체를 기반으로 한 구난전차 아틀레트(Atlet, BREM으로도 불림)를 판매하고 있다. 이는 T-80UD 전차를 기반으로 한 유사한 전차의 개량형으로 시제품 단계까지 개발되었다.

아틀레트(Atlet)는 윈치와 전면에 장착된 도자 블레이드 및 유압 크레인을 포함하는 전면적인 특수 수리 및 구난장비를 특징으로 한다. 크레인은 최대 25톤까지 들어 올릴 수 있고, 원격제어로 조작될 수 있다.

태국 육군은 우크라이나로부터 2013년 5월 T-84 오플롯 전차 1차분을 인수할 예정이라고 2013년 1월 밝혔다. 납품 일정에 따라 T-84 오플롯 5대는 2013년 5월에, 나머지 50대는 2015년 말까지 태국에 인도된다. 태국 육군은 총 200대의 T-84 오플롯 전차를 발주한 바 있다. 태국 육군은 화력 및 전투성능 측면에서 가격대비 훌륭한 품질의 전차를 소유하게 될 것이라고 기대하고 있다.

우크라이나, 태국 육군에 T-84 오플롯 주력전차 1차분 납품 예정[7]

우크라이나는 2013년 5월 태국 육군에 T-84 오플롯 전차 1차분을 납품할 예정이라고 프라유트 찬-오차(Prayuth Chan-ocha) 태국 육군참모총장이 1월 5일 밝혔다. 이와같은 납품 일정에 따라 T-84 오플롯 5대는 2013년 5월에, 나머지 50대는 2015년 말까지 태국에 인도될 것이라고 그는 덧붙였다. 태국 육군은 총 200대의 T-84 오플롯 전차를 발주한 바 있다.

최근 우크라이나 정부와의 회담에서 프라유트 총장은 좀 더 신속하게 T-84를 인도해 줄 것을 부탁했다고 밝혔다.

최초로 인도 될 T-84 오플롯 5대는 훈련 목적으로 쓰일 것이라고 그는 말했다.

프라유트 총장은 최근 우크라이나 방문 일정 동안 T-84 오플롯 전차를 검사했으며, 태국 육군은 화력 및 전투성능 측면에서 가격대비 훌륭한 품질의 전차를 소유하게 될 것이라고 믿는다고 밝혔다.

이번 조달 계약이 발표되었을 2011년 당시에 오플롯은 군인들로부터 많은 비난을 받았다. 오플롯 전차는 탄을 새로 장전할 때마다 기동을 멈추어야 하는 자동 장전기를 탑재했기 때문이다.

육군 소식통에 따르면 전장에서 태국 육군의 기갑병들은 일반적으로 수동 탄약장전 체계의 신뢰성을 선호한다고 한다.

7) Ukraine will deliver its first batch of T-84 Oplot, www.armyrecognition.com(2013.1.7.)

태국 육군이 우크라이나에서 구매하는 T-84기반 전차 BM 오플롯 최초 양산품 모델을 6월 26일 우크라이나 우크르스페츠엑스포트(Ukrspetsexport)사가 하리코프의 말리셰프 공장에서 태국 관계자에게 처음으로 공개했다. 오플롯의 잠재적인 주요 결점은 전투중량이 약 51톤으로 무거운 편이다. M41의 23.5톤과 비교했을 때 태국 내에서 배치 지역에 제한을 가져올 수 있으며, 태국 내에서 지역 간 이동을 하여 배치할 때 중장비수송차량이 필요하게 된다.

우크라이나, 태국 육군용 주력전차 오플롯 최초 양산품 공개[8]

사진 8-2 T84 BM (RTA)

태국 육군(RTA)이 우크라이나에서 구매하는 T-84기반 주력전차(MBT) BM 오플롯이 태국 관계자에게 첫 선을 보였다.

6월 26일, 우크라이나 국영 무기수출회사인 우크르스페츠엑스포트사는 하리코프의 말리셰프 공장(KMP)에서 RTA용 오플롯 전차 최초 양산품 모델을 공개했다. 우크로보론프롬(Ukroboronprom, 우크라이나 방위산업체) 웹사이트에 올린 논평에서 우크르스페츠엑스포트사 세르게이 그로모프 대표는 오플롯 계약을 2014년 말까지 완료할 수 있을 것이라고 말했다.

태국은 2011년 9월 완료된 거래에서 노후화된 M41 경전차를 대체할 오플롯 전차 49대를 구매하기로

8) RTA gets glimpse of first production Oplot MBT, janes.ihs.com(2013.7.10.)

합의하였다. 당시 IHS 제인스(Jane)사 측은 총 구매금액이 2억 3,000만 달러(72억THB)에 달하며 태국의 차후 3년간 국방예산에서 충당할 것이라고 보도한 바 있다. 추가 예산이 책정 되는 대로 후속 주문이 있을 것으로 예상된다. RTA 관계자는 M41 교체에 최대 100대의 전차가 소요된다고 IHS 제인스사에 밝힌 바 있다.

오플롯은 우크라이나 KMDB(Kharkov Morozov Design Bureau)가 설계를 담당하고, KMP사가 생산을 맡았는데, 구형 T-84를 기반으로 개발되었다. 파키스탄과 우크라이나의 T-84 표준 양산품과 전체적인 외관이 거의 동일하며, 120㎜ NATO 구경 활강포 및 관련 포탄처리체계를 탑재한다. 오플롯은 방콕을 비롯하여, 북동부 나콘 라차시마(Nakhon Ratchasima) 지역, 북부의 피차눌로크(Phitsanulok) 지역, 남부의 나콘 시 탐마라트(Nakhon Si Thammarat) 지역 RTA 기갑사단에 배치 예정이다.

RTA 관계자는 2007년 우크라이나 KMDB사 8×8 상륙병력수송장갑차 BTR-3E1 1차분 102대를 구입하면서 시작한 사업의 2단계로 오플롯을 획득하는 것이라고 IHS 제인스사에 밝힌 바 있다. 태국은 이후 최소 118대의 BTW-3E1을 추가 발주하면서, 방위 협업을 확대하는 노력의 일환으로, 우크라이나와 합동생산을 위한 협상을 벌이고 있다. 3단계 발주분이 계류 중인 가운데 RTA가 BTR-3E1 약 60대의 추가 요구를 가진 것으로 추정하고 있다.

오플롯의 잠재적인 주요 결점은 전투중량이 약 51톤으로 M41의 23.5톤과 비교했을 때 태국 내에서 배치 지역에 제한을 가져올 수 있으며, 태국 내에서 지역간 이동을 하여 배치할 때 더욱 강력한 중장비 수송차량이 필요하게 된다.

우크라이나는 아제르바이잔 군 관계자를 위한 신형 전차 발표회를 개최하고 T-84 오플롯 판매 협상이 최종단계에 도달했다. T-84 오플롯 전차는 독립국가연합에서 생산한 T 계열 전차 가운데 성능이 가장 우수하고, 초기에 T-84 오플롯 전차가 여러 성능 면에서 T-90보다 우수하다고 주장하고 있다.

아제르바이잔, 우크라이나와 T-84 오플롯 전차 구매협상 최종단계[9)]

최근 아제르바이잔 군 관계자를 위한 신형 전차 발표회가 열렸으며, 현재 T-84 오플롯 전차 구매 협상이 최종 단계에 도달했다고 아제르바이잔 통신사가 보도하였다.

T-84 오플롯 전차는 독립국가연합에서 생산한 T 계열 전차 가운데 성능이 가장 우수하다. A 모로조프(A.Morozov)의 이름을 따서 명명된 MB&CB(Machine-building and constructor bureau)의 대변인은 "초기에 T-84 오플롯 전차가 여러 성능 면에서 T-90보다 우수했다."고 말했다.

그에 따르면, T-84 오플롯 전차에 대한 상세 내용은 우크르스페츠엑스포르트(Ukrspetseksport)사와 우크라이나 국방부가 협상 중이기 때문에 알려지지 않았다고 한다.

T-84 오플롯 전차는 우크라이나 최고의 장갑차 설계 기관인 MB&CB가 지속적으로 개발한 전차의 성과물이다. T-84 오플롯 전차는 125㎜ 포와 7.62㎜ 동축기관총 및 12.7㎜ 대공기관총을 탑재하였다.

비슷한 시기에 아제르바이잔이 러시아제 T-90S 전차를 구매할 예정이라는 보도도 있었다. 2011년에 아제르바이잔 국방부와 러시아가 T-90S 판매계약을 체결했지만, 전차의 판매수량이나 납품시기 같은 구체적인 정보는 알려지지 않았다.

아제르바이잔, 러시아제 주력전차 T-90S 구매 예정[10)]

아제르바이잔 통신사(APA)가 군사소식통의 말을 인용해 아제르바이잔이 러시아제 T-90S 전차를 구매할 예정이라고 보도하였다. 2011년에 아제르바이잔 국방부와 러시아 로소보론엑스포르트(Rosoboroneksport)사가 T-90S 전차 판매계약을 체결했지만, 전차의 판매수량이나 납품시기 같은 구체적인 정보는 알려지지 않았다.

로소보론엑스포르트사는 투르크메니스탄과도 T-90 전차 판매계약을 체결하였다. 러시아의 우랄바곤자보드사가 T-90을 제작하고 있다.

T-90은 T-72를 성능개량한 러시아제 3세대 전차로써 현재 러시아군의 가장 현대화된 전차이다.

T-90S는 T-90의 수출용 버전이며 인도 육군이 운용 중이다. 인도 육군은 2011년 2월에 310대의 T-90S 전차 구매계약을 체결하였다.

알제리는 러시아와 T-90S 전차 180대 구매계약을 체결하였다.

9) Azerbaijan is on the final stage to buy the Ukrainian main battle tank T-84 Oplot, www.armyrecognition.com(2012.3.19.)

10) Azerbaijan to purchase T-90S main battle tank from Russia, www.armyrecognition.com(2012.2.12.)

우크라이나는 전차 등을 멕시코에 공급하는 방안을 지속적으로 모색하고 있다.

우크라이나, 멕시코에 전차와 차륜형 장갑차 수출 모색 중[11]

우크라이나 국영 방산업체 우크로보론프롬(Ukroboronprom)사는 전차와 차륜형 장갑차를 멕시코에 공급하는 방안을 모색하고 있다고 2013년 6월 19일 밝혔다. 우크로보론프롬사 총책임자인 세르게이 그로모프는 우크로보론프롬사가 병력수송장갑차(APC) BTR-3E1, BTR-4, 오플롯 주력전차(MBT), 발라트(Balat) 전차 및 정밀유도무기와 기타 제품을 제공할 준비가 되어 있다고 말했다.

BTR-3E1은 포탑 탑재 기관총으로 화력지원을 하면서, 전장에 보병, 무기와 보급품을 수송하도록 설계된 8x8 차륜형 전투장갑차이다. 정찰, 전투 지휘와 순찰 임무도 수행 가능하다.

BTR-4는 KMDB가 우크라이나에서 설계한 8x8 차륜형 병력수송장갑차이다.

오플롯 전차는 우크라이나 장갑전투차량 설계 권한을 가진 선도회사인 KMDB가 지속적으로 전차 개발에 매진한 것에 대한 결과물이다.

그로모프는 멕시코가 여전히 소련제 항공 장비를 사용하고 있기 때문에, 우크로보론프롬사는 기계류 수리와 현대화에 참여할 준비가 되어 있으며, 멕시코와 우크라이나는 군사 분야, 특히 정밀유도무기 공동생산의 기술적 협력에 큰 잠재적 가능성을 가지고 있다고 덧붙였다.

SIPRI(Stockholm International Peace Research Institute)에 따르면, 우크라이나는 지난 해 13억 3,400만 달러의 무기를 수출한 세계 4위의 무기 수출국이다.

2.3 T-72 주력전차 성능개량사업 진출

우크라이나는 T-72 전차의 기동성 및 방호력을 개량한 T-72B 패키지를 개발하여 성능개량사업에 진출했다. 우크라이나 산업체는 T-54, T-64, T-80UD 계열 전차와는 달리, T-72 전차를 직접 제작한 적이 없기 때문에 다른 전차에서의 경험을 바탕으로 성능개량 패키지를 설계하여 판매하고 있다.

11) Ukraine seeks to export main tanks and wheeled armoured vehicle to Mexico, armyrecognition.com(2013.6.21.)

우크라이나, T-72 주력전차 개량사업 진출[12]

우크라이나는 T-72 주력전차(MBT)의 기동성 및 방호력을 개량한 T-72B로 알려진 패키지를 개발했다.

우크르스페크엑스포르트(Ukrspecexport)사가 성능개량 패키지를 판매하고 있으며, 다른 전차에서의 경험을 바탕으로 설계를 하였다. 왜냐하면, 우크라이나 산업체는 T-54, T-64, T-80UD 계열 전차에는 깊이 관여를 했지만, T-72 전차를 제작한 적은 없기 때문이다.

기동성 향상은 하리코프 엔진 설계국의 신형 5TDFMA-1 엔진 탑재에 중점을 두었다. 2,850rpm에서 1,050마력의 출력을 내는 이 엔진은 T-72 전차에 탑재되었던 780 마력 V12 V-46-2 다연료(multifuel) 공랭식 동력장치를 대체한다. 5TDFMA-1 엔진은 최고 속도 60.5㎞/h, 항속거리 500㎞를 제공하는데 이는 기존 엔진과 동일하다.

하지만, 우크라이나의 소식통에 따르면, 이 엔진은 훨씬 신뢰성이 있으며 전차의 운용 범위를 더 넓혀준다. 또한 출력 대 중량비를 18.06 마력/톤에서 22.58 마력/톤으로 향상시켜 비포장도로에서의 속력을 증가시키고 연료 소모를 감소시킨다.

하리코프 산하 기업은 궤도형 플랫폼과 차륜형 플랫폼에 탑재되는 다양한 엔진을 개발했다. 이중에는 우크라이나가 개발한 차륜형 장갑차 BTR-4에 탑재된 3TD 500마력 엔진과 알카에다 전차용으로 파키스탄에 315대가 공급된 6TD-2엔진이 포함되어 있다.

T-72의 기존 냉각 장치, 팬 구동 및 팬 추진기는 부분적인 수정을 했지만 그대로 유지되었고, 상판에 있던 공기 흡입구는 좌측으로 이동되었으며, 배기가스는 우측에서 뿜어져 나온다. 출력은 증가했지만, 전차의 변속기, 연료 및 전자 체계는 그대로 유지된다.

원래의 T-72B 전차는 포탑 전방에 적층 경사판과 부가 장갑을 포함하여 전방 아크(arc)에 장착한 복합재 장갑을 특징으로 한다.

우크라이나의 성능개량 작업을 통한 폭발반응장갑 노즈(Nozh, Knife) 또는 콘타크트(Kontakt) 패키지로 방호력을 신장시킬 수 있다. 이 패키지 모듈은 경사판, 차체 측면 및 포탑 전면에 탑재된다. 두 패키지 모두 대전차고폭탄(HEAT), 날개안정철갑탄(APFSDS)에 대한 향상된 방호력을 제공한다.

개량된 T-72B의 표준 장비는 10㎾ 보조동력장치, 차량 항법장치, 도자 블레이드, 화생방(NBC) 방호체계를 포함한다.

고온에서 임무 수행을 위해서 운전석과 전투병실에 공기를 공급토록 차량 후방 좌측에 냉방장치를 장착할 수도 있다.

개량형 패키지 T-72B는 전차의 무장에 영향을 미치지 않아서, 125㎜ 2A46 활강포, 7.62㎜ PFT 동축 기관총, 선회포탑 탑재(cupola-mounted) 12.7㎜ NSVT 기관총 및 81㎜ 유탄 발사기 12대의 표준 형상을 그대로 유지했다.

12) Ukraine branches out into T-72 upgrades, International Defence Review(2011.3.17.)

우크라이나 국영 우크르스페츠엑스포트(Ukrspetsexport)사는 에티오피아 국방부와 1억 달러규모의 T-72 전차 200여 대 판매계약을 체결했다. 이는 우크르스페츠엑스포트사가 15년간 체결한 최대 규모 계약 중의 하나이며, 전차 정비 및 유지에 관한 추가 주문도 기대하고 있다.

1970년대 구소련에서 최초 생산된 T-72 전차는 아프리카, 아시아, 중동 지역에 광범위하게 수출되었다.

우크라이나 우크르스페츠엑스포트사, 에티오피아에 T-72 전차 200여 대 판매 예정[13]

우크라이나 국영 우크르스페츠엑스포트사는 에티오피아 국방부와 T-72 전차 200여 대에 관한 1억 달러규모의 판매 계약을 체결했다고 우크라이나 UNIAN 뉴스가 보도했다.

이번 계약은 우크라이나 우크르스페츠엑스포트사가 15년간 체결한 최대 규모 계약 중의 하나이다.

우크라이나는 또한 전차 정비 및 유지에 관한 추가 주문을 기대하고 있다.

1970년대 구소련에서 최초 생산된 T-72 전차는 아프리카, 아시아, 중동 지역에 광범위하게 수출되었다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가

가. 2011~2013년 우크라이나 전차 사업에 관한 보도 자료를 중심으로 한 검토를 통해 다음의 결과를 종합할 수 있다.

1) 우크라이나는 구소련의 전차산업을 정통으로 계승하였으며, 러시아와 함께 구소련 당시의 설계를 기반으로 한 개량형 전차를 생산한다.

가) 우크라이나의 최신 전차 설계 목표는 우크라이나 무기 산업을 러시아로부터 독립시키는 것이었다.

나) 우크라이나의 최신 전차 T-84 오플롯-M은 2008년 10월 외부에 공개된 후 2009년 4월 각종 시험을 완료했고, 러시아의 최신 전차 T-90S는 2005년 정식으로 운용되

13) Ukraine to sell over 200 tanks to Ethiopia, www.defencetalk.com(2011.6.13.)

기 시작하였다.

다) T-84 오플롯-M이 주요성능 지표에서 러시아 T-90S보다 우세하다고 알려져 있으나, 국제시장 경쟁에서는 경제상황과 국제정치적 영향력이 큰 영향을 미친다.

2) 우크라이나는 T-84 오플롯 전차의 중(重)량급 개량형 버전인 T-84 오플롯-M(BM 오플롯) 전차의 해외 시장 진출을 모색해왔다.

가) 태국이 발주한 200대의 최초 양산품이 공개되었으며, 태국 운용 시 오플롯의 잠재적인 주요 결점은 전투중량이 약 51톤으로 기존 M41 전차의 23.5톤과 비교했을 때 태국 내 배치 지역에 제한을 가져올 수 있으며, 지역 간 이동을 하여 배치할 때 중장비수송차량(HET)이 필요한 점이다.

나) 방글라데시, 페루, 아제르바이잔, 멕시코 등도 관심을 보여서 검토, 협의, 시험 등을 진행한다.

3) 우크라이나는 T-72B 패키지 개발과 개량형 T-64BM으로 주력전차 성능개량사업에 진출하고 있다.

가) T-72를 제작한 적은 없으나, 다른 전차에서의 경험을 바탕으로 T-72의 기동성 및 방호력을 개량한 T-72B 성능개량 패키지를 설계하여 판매한다.

나) 개량형 T-64BM은 군 요구 성능을 만족시키는 것은 물론, 비용도 오플롯-M 제조비용의 20%밖에 되지 않기 때문에 경제상황 고려 시 오플롯-M에 비해 유리하다.

나. 이상의 검토 결과, 우리나라 사업 시 고려가 필요한 시사점을 다음과 같이 도출하였다.

1) 전차 설계 시 기술 자립 및 산업 독립성 추구가 필요하다.

2) 수출대상국의 도로, 철도, 정비 능력 등 종합적 인프라는 전차의 배치 및 운용에 영향을 준다. 국제시장 수출 경쟁 시 전차의 성능, 경제상황과 수출대상국의 인프라, 국제정치적 영향력 등의 요인에 대한 종합적인 고려가 필요하다.

3) 사업 기획시 신품 개발·제작 뿐 만 아니라 군 요구사항 충족 여부와 경제성 분석에 입각한 성능개량과 성능개량 패키지 개발도 함께 필요하다.

chapter

09

인도 전차 획득동향

1. 운용현황 및 개발동향

2. 2011~2013 주요 진행 사항

2.1 개량형 아르준 주력전차 개발
2.2 아르준 전차계열의 신형 중(重) 구난전차 개발
2.3 인도 육군, 차세대 주력전차 개발

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가

제9장

인도 전차 획득동향

1 운용현황 및 개발동향[1][2]

인도가 운용하고 있는 T-72M1 아제야(Ajeya) 전차, T-90S 전차, 아르준(Arjun) 전차의 주요 파생형 및 성능개량형의 특징과 주요 모델 운용 현황 및 규격은 표 9-1, 표 9-2와 같다.

표 9-1 인도 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특 징
T-72M1	• 125㎜ 활강포를 탑재한 기본형 모델
VT-72B ARV	• T-72 전차 차체의 구난전차(ARV), 인도 육군 최대 400대 요구
WZT-3 ARV	• 폴란드 설계 구난전차, 2004년 총228대 조달 계약(수입 및 국내생산)
AVLB	• T-72 전차 차체의 교량전차
T-72M1 지뢰제거 전차	• T-72M1 전차 차체에 지뢰제거쟁기 등 탑재
T-72 Akash 탑재 방공 체계	• 개조된 T-72M1 전차 차체에 중거리 대공 미사일 Akash 탑재
T-90S	• 러시아 T-90 전차의 인도 수출형 모델
아르준	• 120㎜ 강선포를 탑재한 기본형 모델
Tank EX	• T-72 전차 섀시 + 아르준 전차 포탑의 신형 전차, 시제만 제작됨
아르준 교량전차(AVLB)	• 시제 제작 완료하고 시험중임
비슈마(Bhima)	• 155㎜ 자주곡사포형, 아르준으로 시제 제작후 연기됨, 아르준 전차 섀시+G5 곡사포+ 남아공 데넬(Denel)사 T6 포탑
아르준 Mk.II	• 2011년 시험시작, 124대 발주(향후 248~500대 발주가능), 폭발반응장갑(ERA) 장착

1) http://en.wikipedia.org/wiki/아르준(2013.3.5.)와 http://jdds.dtaq.mnd.mil/Indian T-72M1 MBT production(2013.3.8.), http://jdds.dtaq.mnd.mil/Arjun MBT(2013.3.8.) 정리함

2) www.defencereviewasia.com(2013.1.28.) Main Battle Tanks in Asia, Gordon Arthur, 국방과학기술정보, 아시아의 주력전차 개발동향, 강인원, 2013년 9·10월호(43호)

표 9-2 인도 전차 주요 운용 모델 및 규격

	T-72M1 아제야	T-90[3]	아르준
운용연도	1988~	2004~	2004~2013 현재
생산연도	1987~1994	2001~2013 현재	2004~2013 현재
제작 대수	약 1,900대	310대+347대 (2006년 후반 국내생산 추진) (~총 1,640대 배치 예정)	124대 (124 MK Ⅰ, 124 MK Ⅱ 발주)
길이	9.53m	9.53m	10.638m
폭	3.37m	3.78m	3.864m
높이	2.19m	2.23m	2.32m
최고 속도	60㎞/h(도로) 45㎞/h (야지)	65㎞/h	72㎞/h(도로) 40㎞/h (야지)
항속거리	(480㎞)	550㎞	450㎞ (280mi)
중량	43.5톤	46.5톤	58.5톤
주무장	125㎜ 활강포	125㎜ 2A46M4 활강포/미사일 발사대	120㎜ 강선포, LAHAT 대전차미사일
엔진	V-46-6, 12 실린더, 디젤, 1,000마력	V-92S2 (or 러시아 B-92C2) V-12 디젤 1,000마력	MTU 838 Ka 501 디젤 1,400마력
동력/중량	22.98마력/톤	21.50마력/톤	23.9마력/톤
장갑	강철/복합재	콘타크트(Kontakt)-5 폭발반응장갑(ERA)	강철/복합재, 칸찬(Kanchan) 장갑
승무원(명)	3	3	4 (전차장, 포수, 탄약수, 조종수)

3) http://jdds.dtaq.mnd.mil/Indian T-72M1 MBT production(2013.3.8.), 와 러시아 T-90 참조 정리

사진 9-1 T90MS 비슈마 전차

인도 전차 부대의 주력은 1,900대 상당의 T-72M1 아제야 전차이며, 성능이 뛰어난 T-90S 비슈마(Bhishma)가 보충하고 있다. 인도는 최초 개발 중인 아르준 전차 양산을 고려하여 러시아에서 T-72M1 전차를 소량 수입하려는 의도였다. 이후 국내 생산하기로 결정하여 1988년 인도군에 최초 납품하고, 1994년까지 매년 70대 정도를 납품하였다. 최초 175대분은 러시아가 제공한 키트로 제작되었다. 점차 국산화율을 높여 97%를 달성할 목표였으나 달성에 실패하였다.

리노(Rhino)사업은 T-72 전차를 개량하는 프로젝트로서, 독립형 열상장비 체계를 최초로 설치하는 것이다. 250대의 T-72 전차에 대해 분해 수리를 실시했으나, 전량 교체목표는 2020년경으로 잡혀 있다.

1990년~2000년 아르준 전차의 설계 지연과 다른 문제점들로 인하여 아르준 전차가 충족시켰어야할 요구사항을 충족시킬 수 있고 군수 체계에서 T-72 전차와 공통점이 있다는 이유로 인도는 T-90S 전차를 도입하였다. 초기에는 러시아로부터 구매를 통해 획득하였고 2009년 8월부터는 자체 생산에 들어갔다. 2020년까지 총 1,640대의 T-90 전차가 인도 육군에 배치될 예정이다. 산악 보병 사단 보강용으로 T-90 전차 6개 연대의 중국 접경 배치를 승인했는데, 이에 약 350대의 T-90MS 전차가 신규로 소요된다. 육군 관계자는 T-90S 전차가 미래에도 고온에서의 전차 성능 문제에도 불구하고 전차 전력의 대들보가 될 것이라는 의견을 제시하고 있다.

러시아 기술에 뿌리를 둔 전차가 인도 전차부대의 대부분을 차지하긴 하지만, 인도산 전차 아르준에도 막대한 예산을 쏟아 부었다. 국방연구개발기구(Defence Research and Development Organisation, DRDO)에서 추진한 아르준 전차는 예산이 크게 초과하고 반복적인 일정 지연으로 개발에 37년 이상이 걸렸다. 개발기간 중 기술과 위협 환경의 진보로 육군이 요구사항을 거듭 수정하게 되었다. 아르준 전차는 1972년 전투차량연구개발기구(Combat Vehicle Research & Development Establishment, CVRDE)가 개발을 시작하여 정부는 1974년 5월 초도 개발 예산으로 290만 달러를 재가했다. 그러나 1995년 국방연구개발기구(DRDO)는 요구사항 변경과 인플레이션으로 인한 비용 증가로 개발비로 5,520만 달러를 집행하였다. 1996년에야 인도 정부가 양산 결정을 내리고, 2004년 인도 육군은 이를 마지못해 인수했다. 육군이 운용을 최초 승인했을 때, 엔진, 현수장치, 전차포, 궤도, 사통장치 등 50%에 달하는 구성품이 수입품이었다. 이후 인도 제품으로 일부가 대체되었다.

육군은 124대의 아르준 전차를 납품 받기로 계약했으나 T-90S 전차와의 비교 시험을 실시한 결과 성능이 잘 나온 2010년에 가서야 국산 전차가 겨우 약간의 인정을 받을 정도였다. 현재 아르준 전차 2개 연대가 임무 수행 중인데 여전히 개선할 점이 많기 때문에 국방연구개발기구(DRDO)는 적외선 전파 방해 장치, 야간 투시경이 딸린 전차장 조준경, 폭발반응장갑(ERA), 대공 무기 체계, 항법 장치, 그리고 이스라엘제 레이저 유도 대전차(LAHAT) 유도탄 발사에 맞도록 120㎜ 포 추적기능 성능개량 등 주요 13개 항목을 포함, 93개 항목이 개조된 아르준 Mk.II 구상안을 제시했다. 2010년 8월 8일에 아르준 Mk.II 124대를 발주하였고, 초도품을 2014/15년에 납품 예정이다. Mk.II의 개발 시험은 2012년 6월 이래 계속 진행되고 있다. Mk.II의 중량은 66톤으로서 기존 전차보다 무겁기 때문에 인도 자국산 1,500마력 엔진으로 동력을 공급한다.

2 2011~2013 주요 진행 사항

2.1 개량형 아르준 주력전차 개발

2010년 인도 육군은 운용자 비교 시험에서 러시아 T-90S 전차를 능가하는 것으로 평가된 개량형 아르준 주력전차 124대를 추가 발주하였다. 1억 6,800만 루피(358만 달러)에 달하는 아르준 주력전차의 생산가가 6,800만 루피의 T-90S 전차에 비해 매우 비싼 편이다. 최근 주문한 인도 육군용 아르준 주력전차의 수량은 2배로 늘었지만 여전히 500대의 절반에도 미치지 못하는 상황에서, 인도 국방연구개발기구(DRDO)는 전차의 막대한 개발 비용을 합리적으로 조정해야 한다. 아르준 전차 생산비용의 58%는 수입 구성품인 MTU 엔진, 렌크(RENK) 반자동 변속장치, 통합 사격통제장치 등에 사용되었으며, '국방조달절차(DPP) 2008' 기준에 의거 인도산으로 인정받지 못했다고 밝혔다. 'DPP 2008'에 따르면 현지에서 개발된 방산장비는 가격대비 50% 이상의 부품을 인도에서 조달했다면 인도산으로 여겨진다.

인도 육군, 개량형 아르준 주력전차 124대 추가 발주[4)]

인도 육군은 올해 초 운용자 비교 시험에서 러시아 T-90S 전차를 능가하는 것으로 평가된 개량형 아르준 주력전차 124대를 추가 인수 예정이다.

인도 국방부는 37년 간의 연구 끝에 제작된 아르준 주력전차가 서부 라자스탄(Rajasthan) 사막에서 실시된 기동훈련 동안 '최고의 성능'을 입증했다고 밝혔다. 시험에는 모래언덕 횡단 주행과 정지 혹은 이동하는 표적을 정확하게 탐지, 관측, 조준 및 타격하는 시험이 포함됐다.

아르준 주력전차와 T-90S 전차 각각 14대로 무장한 대대의 대결에서 아르준 주력전차는 기준치 100보다 30%나 높은 성능을 선보였다고 인도 국방부는 전했다.

아르준 주력전차와 T-90S 전차의 대결 이후 인도 육군은 2000년 주문한 아르준 주력전차 124대 이외에 추가주문을 할 것인지에 대해 고심을 거듭했다.

DGMF(Directorate General Mechanised Forces) 보고서는 아르준 주력전차의 우수한 성능을 참고로 5월 아르준 주력전차 124대 이상을 주문하고 아바디(Avadi)의 HVT(Heavy Vehicles Factory) 공장에서 제작된 전차를 서인도의 2개 기갑 연대에 배치하는 것이 좋을 것이라고 발표했다.

4) Indian Army orders modified Arjun MBTs after face-off with T-90S, International Defence Review(2010.8.25.)

DGMF의 책임자는 2년 전 20~25년 앞을 예상하며 '이미 계약한 아르준 주력전차 124대 이외에는 더는 주문하지 않을 것'이라고 명확히 선언한 바 있다.

관계자는 신형 아르준 주력전차(지역 매스컴에서는 Mk. 2로 불리고 있으나 공식적으로 알려진 것은 아님)는 이스라엘 IAI사가 개발한 레이저유도대전차(LAHAT) 미사일을 탑재하여 사격능력을 업그레이드하고, 여분의 폭발반응장갑(ERA)과 파노라믹 열영상 조준경을 장착할 것이라고 확신했다.

무기사업 관련자는 1억 6,800만 루피(358만 달러)에 달하는 아르준 주력전차의 생산가가 6,800만 루피의 T-90S에 비해 매우 비싼 편이라고 말했다.

최근 주문한 인도 육군을 위한 아르준 주력전차의 수량은 2배로 늘었지만 여전히 500대의 절반에도 미치지 못하는 상황에서, 인도 국방연구개발기구(DRDO)는 전차의 막대한 개발 비용을 합리적으로 조정해야 한다고 전했다.

관계자는 제인스사에 아르준 전차 생산비용의 58%는 MTU 엔진, 렌크(RENK) 반자동 변속장치, 통합사격통제장치 등 중요한 부품에 사용되었고, 국방부가 수정한 '국방조달절차(DPP) 2008' 기준에 의거 국산으로 인정받지 못했다고 밝혔다.

'DPP 2008'에 따르면 현지에서 개발된 방산장비는 가격대비 50% 이상의 부품을 인도에서 조달했다면 인도산으로 여겨진다.

인도는 성능개량형 아르준 전차인 아르준 Mk II를 2012년 육군에서 운용할 계획으로 시험을 실시하였다. 사업을 총괄하는 국방연구개발기구는 인도 군의 조언에 따라 전차에 변화를 주었다.

인도, 성능개량형 아르준 전차 시험 중[5)]

인도는 포하란 시험장에서 최신형 아르준 전차를 시험 중이다. 인도 국영 국방연구개발기구(DRDO)는 사업을 총괄하고 있다. 국방연구개발기구는 인도 군의 충고하에 전차에 변화를 주고 있다. 아르준 Mk II 전차는 2012년 인도 육군에서 운용될 계획이다.

아르준 Mk II 전차는 유도탄을 발사할 수 있고 폭발반응장갑을 장착했다. 인도군의 T-55 전차를 교체한 아르준 전차 사업은 36년간 지속되고 있으며, 35억 루피 이상의 비용이 소요되었다.

5) India Testing Upgraded Arjun Tank, www.forecastinternational.com(2011.6.14.)

2012년 인도 마힌드라사와 이스라엘 라파엘(Rafael)사는 합작회사 설립에 관한 양해각서(MOU)를 체결하였다. 합작회사 설립목적은 인도군 무기획득 계획에서 라파엘사의 육·해군 체계를 상당 부분 적용하는 것으로, 아르준 전차용 능동방호장치 트로피(ASPRO-A)도 포함되어 있다.

인도, 주력전차 아르준에 이스라엘제 능동방호체계 트로피 탑재 예정[6]

인도 방산시장에서 빠른 속도로 성장하는 이스라엘 라파엘(Rafael)사는 최근 폐막한 인도 DEFEXPO 2012 방산 전시회에서 인도 마힌드라(Mahindra)사와 합작회사 설립에 관한 양해각서(MOU)를 체결하였다.

향후 몇 주 동안 합작회사 설립을 위한 모든 법적 제반사항을 준비할 것이다. 합작회사 설립목적은 인도군 무기획득 계획에서 라파엘사의 육·해군 체계를 상당 부분 적용하는 것이다. 라파엘사 육·해군 체계에는 인도 미래전투장갑차 FICV용 방호체계와 무기거치대뿐만 아니라 인도 아르준 전차용 능동방호장치 트로피(ASPRO-A) 등 능동방호체계가 포함된다.

트로피는 하드 킬(hard kill) 능동방호 체계로서 위협 탐지, 위협 추적 후 첨단 무력화대응조치 작동 및 무력화의 3단계로 작동이 된다. 무력화 조치는 플랫폼 피타격 근접 시에만 작동된다.

트로피는 메르카바-4 전차에 이미 탑재운용 중이며, 모든 대·중·소형 장갑차에 탑재되어 대전차유도탄, 대전차로켓탄 및 대전차고폭탄 등 모든 유형의 기존 대전차탄 대응이 가능하다. 트로피가 미래의 운동에너지 위협을 무력화 하기 위해 많은 횟수의 실제시험을 이미 실시하였다.

마힌드라(Mahindra)사는 라파엘(Rafael)사가 개발한 무인 수상정 프로텍터(Protector)에 중점을 두는 해군 협력도 함께 수행할 것이다. 이스라엘 소식통에 따르면, 합작회사는 라파엘 스파이크(SPIKE) 미사일뿐만 아니라 스파이더(SPYDER) 방공체계 판매량도 증가시킬 수 있다고 한다.

인도는 향후 몇 년 동안 엄청난 규모의 국방획득예산을 광범위하게 사용할 계획이다. 이스라엘 디펜스(Israel Defense)지에 최근 공개된 자료에 따르면, 인도군은 향후 5년간 500억 달러 규모로 무기를 조달할 계획이며, 구매액 대부분은 낙후된 소련제 무기체계를 교체하는 데 사용될 것이라고 한다.

인도 신형 주력전차 아르준 Mk.II는 군사잡지의 전투차량연구개발기구(CVRDE)를 방문 결과를 통하여 보도되었다. Mk.II의 대표적인 개량 사항은 전차포로 미사일 사격이 가능한 것이다. 방호 관점에서, Mk.II 전면 전체에 폭발반응장갑(ERA)을 장착하고 구성품의 공통성 요구로 T-계열 전차와 같은 구조를 사용할 것이다. 이스라엘 '트로피' 능동방호장치 장착도

6) Indian-made main battle tank Arjun will be equipped with Israeli Trophy active protection system, www.armyrecognition.com (2012.4.5.)

고려 중이다. Mk.II의 엔진은 Mk. I 과 같으나, 종감속기 감속비를 4.4에서 5.3으로 증가시켜 최고속도가 58.5㎞/h로 감소하였다. 그렇지만, 도로와 궤도 사이의 토크와 동력이 증가하여 중량은 증가시킬 수 있다. 대신, 제한된 지역에서만 운용할 수 있다.

인도, 신형 주력전차 아르준 Mk.II 공개[7]

사진 9-2 아르준 Mk. II

인도 군사잡지 '포스 오브 인디아(Force of India)' 전투차량연구개발기구(CVRDE)를 방문하여 자국산 전차인 아르준 Mk.II(이하 Mk.II) 사업을 독점 보도하였다.

Mk.II는 아르준 Mk.I 전차에 비해 상당히 개선되어 성능이 뛰어나지만, 너무 무거워 제한된 지역에서만 운용할 수 있다.

전차포로 미사일 사격이 가능한 것이 Mk.II의 대표적인 개량 사항이다. 이는 2004년 이스라엘 IAI사의 레이저 유도 대전차 미사일 LAHAT로 입증된 바 있다. 하지만 당시에는 통합 레이저 표적추적장치를 전차에 장착하지는 않았다. 현재 연구가 최종 검사 단계에 도달했으며 운용자에게 시연할 예정이다. 또한, 육군은 자체 개발 예정인 열압력탄, 관통파열탄 같은 다양한 종류의 전차포탄을 Mk.II에 장착할 것을 요구하고 있다.

방호 관점에서, Mk.II 전면 전체에 폭발반응장갑(ERA)을 장착하고 구성품의 공통성 요구로 T-계열 전차와 같은 구조를 사용할 것이다. 국방연구개발기구(DRDO)는 현재 러시아제인 폭약을 더 우수한 방호

7) New Arjun Mk-2 tank unveils by Combat Vehicles Research & Development Establishment of India., www.armyrecognition.com(2012.8.18.)

력을 갖도록 재개발 중이다. 고에너지물질연구소(HEMRL)에서 폭약을 재개발하고 있으며, 아르준, T-90, T-72 전차에 사용할 것이다. 적의 센서를 혼란시키는 방법(soft-kill)과 접근 탄두를 파괴하는 방법(hard-kill)으로 적의 공격을 피하도록 하는 능동방호장치도 Mk.II에 적용할 것이다.

이스라엘 '트로피' 능동방호장치 장착도 고려 중이며, 압력식, 자기식, 인력식 지뢰를 처리하는 지뢰제거 쟁기도 장착할 것이다. 조종수 좌석은 현재 차량 상부에 걸이식으로 설치되어 있어서 Mk. I 의 바닥 고정식에 비해 지뢰방호력이 더 우수하다.

Mk.II의 엔진은 Mk. I 과 같다. 기존 Mk. I 파워팩의 종감속기는 최고속도를 72㎞/h까지 낼 수 있다. Mk.II에서는 종감속기 감속비를 4.4에서 5.3으로 증가시켜 최고속도가 58.5㎞/h로 감소하였지만, 도로와 궤도 사이의 토크와 동력이 증가하여 중량을 증가시킬 수 있다. 전투차량연구개발연구소는 Mk.II의 중량이 증가되긴 했지만, 동일 연비에서의 가속력이 Mk. I 보다 향상되었다고 밝혔다.

인도 육군은 완전히 성능개량된 아르준 MK-II 전차의 최종 운용시험을 2013년 8월에 시작했다. 국방연구개발기구(DRDO)가 전투차량연구개발기구와 함께 국내 제작한 전차는 육군의 요구사항에 따라 상이한 시기에 결합한 기술을 인증하기 위하여 지난 2년 동안 개발시험을 진행해왔다. 시험에서 추후 추가될 탄/포 및 부수장비 관련된 사항 20개를 제외하고 19개의 주요 기술을 포함한 전차의 73개 모든 개량사항을 최초로 동시에 시험할 것이다. 2010년 8월 9일에 계약된 아르준 Mk. Ⅰ 전차 추가분 124대는 2014년 12월 최초 24대 납품을 시작으로 2015년과 16년에 각 50대씩 납품 예정이다. Mk. Ⅱ 중량은 66톤으로 기존 전차보다 무겁기 때문에 인도산 1,500마력 엔진으로 구동 예정이다.

인도 육군, 성능개량형 주력전차 아르준 Mk.Ⅱ 운용시험 시작[8]

인도 육군은 완전히 성능개량된 아르준 Mk.Ⅱ 전차의 최종 운용시험을 서부 라자스탄 사막지역에 있는 포하란 사격장에서 시작했다.

국방연구개발기구(DRDO)가 전투차량연구개발기구(CVRDE)와 함께 국내 제작한 전차는 육군의 요구사항에 따라 상이한 시기에 결합한 기술을 인증하기 위하여 지난 2년 동안 개발시험을 진행해왔다고 '타임 오브 인디아(Times of India)'지가 보도했다.

금번 시험에서 추후 추가될 탄/포 및 부수장비 관련된 사항 20개를 제외하고 19개의 주요 기술을 포함한 전차의 73개 모든 개량사항을 최초로 동시에 시험할 것이라고 인도 타임지가 익명의 국방연구개발기구 관계자의 말을 인용하여 보도했다.

아르준 Mk.Ⅰ 전차의 성능개량형인 아르준 Mk.Ⅱ 전차는 장거리 미사일 발사능력 향상, 야시능력을 갖춘 파노라믹 조준경, 폭발반응장갑(ERA), 헬기 교전용 첨단 대공포를 갖추고 있다. 이스라엘 IAI사와 협업하여 이스라엘제 반능동형 레이저유도대전차(LAHAT) 유도탄 발사가 가능한 120㎜ 포로 적 전차와 헬기를 무력화하고 인도 민간분야 업체와 협업으로 기동위장체계(Mobile Camouflage System)을 개발하고 있다.

기타 개선사항은 보조동력장치 강화형, 개량 포신, 지상항법장치, 시력보호 레이저 거리 측정기를 장착한 전차장 파노라믹 조준경, 디지털 제어 하네스, 신형 종감속기, 궤도 및 사슬톱니바퀴, 적 레이저 유도 혼란용 연막탄을 발사하는 경고체계 등이다.

익명의 국방 관계자가 전차에 대해 언급하면서 "최종제품과 시험결과에 만족한다. 아르준 Mk.Ⅱ는 승무원에게 최상의 방호력을 제공하면서 타의 추종을 불허하는 자동 표적탐지 및 파괴 기능을 구비하여 육군에게 가장 강력한 전차가 될 것이다."고 말했다.

국방연구개발기구(DRDO)는 육군이 아르준 Mk.Ⅱ 전차 약 500대에 대한 구매 계약을 체결하여 비용효과적이고 양산 가능하며 공급 측면에서 연속성을 가지게 할 것으로 기대하고 있다.

국방연구개발기구(DRDO) 관계자는 육군이 이전에 특정한 특징과 능력을 구비한 첨단 아르준 전차를 요청하였지만, 산업계 및 운용자 모두에게 효과가 있도록 하기 위해서는 전차 발주량을 최소 500대까지는 늘려야 한다고 말했다.

또한, "육군이 만족한다면, 한번에 500대를 발주해야 하는 데, 이는 신규 주문에 수반하는 많은 형식과 절차에 따르는 시간을 절약할 수 있기 때문이다."라고 덧붙였다.

인도에선 현재 아르준 전차 2개 연대가 임무를 수행 중이지만, 여전히 개선할 점이 많아서 인도 육군은 19건의 주요 개량사항을 포함한 총 93건의 개선을 요구하였다.

2010년 8월 9일에 아르준 Mk.Ⅰ 전차 124대를 추가 계약하였고, 2014년 12월 최초 24대 납품을 시작으로 2015년과 16년에 각 50대씩 납품될 예정이다.

Mk.Ⅱ 중량은 66톤으로 기존 전차보다 무겁기 때문에 인도산 1,500마력 엔진으로 구동 예정이다.

8) Upgraded Arjun MBT begins user trials, www.shephardmedia.com(2013.8.30.), Indian Army starts user trials of Arjun MK-II tank, www.army-technology.com(2013.8.16.)

2.2 아르준 전차계열의 신형 중(重) 구난전차 개발

2011년 인도 지형에서 운용될 육군용 아르준 전차계열의 신형 중(重) 구난전차도 개발 중임을 밝혔다. 구난전차의 개념과 형상은 이미 완료되었고, 전투차량연구개발기구는 현재 상세 설계에 착수했다. 시제품 2대에서 육군 규격을 만족시킬 수 있다면, 육군은 30대를 주문할 예정이다. 65톤급의 신형 구난전차는 험지에서 뿐만 아니라 극한의 기후조건에서도 육군용 구난 전차로서의 역할을 수행할 것이다.

인도, 아르준 전차계열의 신형 중(重) 구난전차 개발 중[9]

사진 9-3 아르준 전차

인도 육군의 주력전차(MBT) 아르준 계열의 신형 수리 및 구난전차(ARRV)가 인도 전투차량연구개발기구(CVRDE)에서 개발 중이다.

"우리는 최근 임무 모드에서 육군의 소요를 충족시킬 수 있는 과제를 받았다. 이는 인도 지형에서 운용될 육군용 구난전차를 개발하는 것이다."라고 국방연구개발기구(DRDO) 관계자가 인도통신사인 PTI(Press Trust of India)에 밝혔다. 인도 첸나이(Chennai) 소재의 국방연구개발기구는 향후 3년내에 시제품 2대를 개발할 예정이다.

9) Combat Vehicles Research and Development of India developing a new heavy recovery vehicle, www.armyrecognition.com (2011.10.13.)

"구난전차는 아르준 계열전차가 될 것이다. 섀시 체계를 포함한 차체는 아르준 Mk. Ⅱ와 거의 유사하고, 구난전차가 될 것이기 때문에 일부 개조를 통해 크레인 및 윈치를 장착할 예정이다."라고 관계자는 전했다.

구난전차의 개념과 형상은 이미 완료되었고, 전투차량연구개발기구는 현재 상세 설계에 착수했다고 덧붙였다. 국방연구개발기구가 시제품 2대에서 육군 규격을 만족시킬 수 있다면, 육군은 30대를 주문할 예정이다. 65톤급의 신형 구난전차는 험지에서 뿐만 아니라 극한의 기후조건에서도 육군용 구난 전차로서의 역할을 수행할 것이다.

2012년 전투차량개발기구는 개발중인 신형 구난전차(ARRV)가 완전한 규격에 부합하는 최종 단계에 도달했다고 밝혔다.

인도, 신형 구난전차 개발 최종 단계 도달[10)]

인도 전투차량연구개발기구(CVRDE)는 신형 구난전차(ARRV)를 개발하고 있으며, 현재 완전한 규격(complete specification)에 부합하는 최종 단계에 도달했다고 밝혔다.

전투차량연구개발기구 관계자가 "아르준 주력전차의 계열전차인 육군용 ARRV 개발이 완전한 규격에 부합하는 최종 단계를 향해 올바르게 진행되고 있으며, 인도국방연구개발기구(DRDO)에서 개발 중이다." 라며 "3년 안에 시제전차 2대를 제작할 예정이다. 섀시 체계를 포함한 차체는 아르준 Mk.Ⅱ와 거의 유사하고, 일부 개조를 통해 크레인과 윈치를 장착하여 구난용으로 사용할 예정이다."라고 밝혔다.

국방연구개발기구가 시제전차 2대의 제원을 만족시킬 수 있다면, 육군은 30대를 주문할 예정이다. 약 65톤 중량의 신형 구난전차는 험지뿐 아니라 극한의 기후조건에서도 육군용 구난전차로서의 역할을 발휘할 것이다.

인도 아르준 전차의 차체를 기반으로 조립하는 구난전차 개발에 관한 기술·연구 협력 계약을 폴란드 부마르(Bumar)사와 인도 BEML사가 체결하였다. 부마르사는 인도용 구난전차 WZT-3 240대 납품 계약을 체결하였는데, WZT 계열 구난전차는 폴란드가 설계하고 제작했다. WZT-3는 러시아제 T-72 전차 차체를 기반으로 제조한 궤도형 구난전차이다.

10) India is developing a new recovery vehicle based on the new Arjun Mark II main battle tank, www.armyrecognition.com (2012.8.3.)

폴란드 부마르(Bumar)사, 인도용 구난전차 WZT-3 240대 납품 계약 체결[11]

부마르(Bumar)사의 감독 이사회는 부마르사와 인도 BEML사가 WZT-3 240대 공급을 위해 2012년 1월 17일에 체결한 계약을 이행하기로 결정하였다.

부마르사의 감독 이사회는 2012년 2월 27일에 부마르사와 ZM 부마르(Bumar)-라베디(Labedy) S.A. 사가 체결한 계약도 이행하기로 하였다.

이번 계약은 부마르사 감독 이사회의 우선순위 중 하나이다.

부마르사와 인도 BEML사가 2012년 1월 17일에 체결한 계약액은 275만 달러에 달하며, 인도 방산업계도 WZT-3 제조에 참여할 예정이다. 부마르사와 BEML사는 인도 아르준 전차의 차체를 기반으로 조립하는 구난전차 개발에 관한 기술·연구 협력 계약도 체결하였다.

WZT-3는 러시아제 T-72 전차 차체를 기반으로 제조한 궤도형 구난전차이며, WZT 계열 구난전차는 폴란드가 설계하고 제작했다. WZT-1, WZT-2는 T-55 전차 차체를 기반으로, WZT-3, WZT-3M은 폴란드 PT-91 전차 차체를 기반으로, WZT-4는 말레이시아 PT-91M 전차를 기반으로 각각 제조되었다.

2.3 인도 육군, 차세대 주력전차 개발

2010년 인도 국방부는 인도 육군의 차세대 주력전차(Future Main Battle Tank, FMBT)에 대한 요구사항이 확정되었다고 발표했다. 차세대 주력전차는 국방연구개발기구(DRDO)가 2020년까지 개발할 예정이었다. 차세대 주력전차는 40톤급 중량에 125㎜ 주포를 탑재할 것이며, 2020년까지 시제 6대를 개발한 뒤 양산에 들어갈 예정이다. 인도 육군은 전차가 적의 레이더에 포착되지 않아야 한다는 요구를 하고 있다. 차세대 주력전차 사업은 1973년에 시작되어 최근 배치가 시작된 아르준 전차 사업의 뒤를 이을 계획이었다.

11) Polish Company Bumar signed a contract for delivery of 240 WZT-3 recovery vehicles to India, www.armyrecognition.com (2012.3.26.)

인도 육군, 차세대 주력전차 요구사항 확정[12)]

인도 국방부는 인도 육군의 차세대 주력전차(Future Main Battle Tank, FMBT)에 대한 요구사항이 확정되었다고 발표했다. 차세대 주력전차는 인도의 국방연구개발기구(DRDO)가 2020년까지 개발할 예정이다.

인도 육군은 차세대 전차에 대한 예비요구사항(Preliminary Staff Qualitative Requirement)을 마쳤고, 현재 국방연구개발기구가 차세대 주력전차 개발의 실행가능성 연구를 진행 중이라고 12월 6일 A.K. 안토니 국방장관이 의회에 보고했다.

인도 육군 관계자에 따르면 차세대 주력전차는 40톤급 중량에 125㎜ 주포를 탑재할 것이며, 2020년까지 시제차 6대를 개발한 뒤 양산에 들어갈 예정이다. 인도 육군은 전차가 적의 레이더에 포착되지 않아야 한다는 요구를 하고 있다.

차세대 주력전차는 운동에너지 무기와 미사일을 탑재하고, 능동방어시스템을 갖추었을 뿐 아니라 급조폭발물에 대한 전차의 방호력을 높이기 위해 하이브리드 장갑을 부착할 예정이다. 또한 야간 전투, 감시, 정찰 및 전략 수송도 할 수 있을 것이다. 제3세대 변속기, 레이저 거리측정기를 장착한 통합 사격통제 시스템, 전장관리 시스템 및 지뢰탐지 시스템도 탑재할 계획이다. 차세대 주력전차(FMBT) 프로젝트는 1973년에 시작되어 최근 배치가 시작된 아르준 전차 사업의 뒤를 잇는다.

하지만 근래의 보도에 따르면 최신 설계에 요구되는 전차 기술의 발전이 충분히 뒷받침되지 않아 이 계획은 폐기된 것으로 보인다. 대신에 국방연구개발기구(DRDO)는 신형 아르준 체계(예, Mk.III)에 힘을 집중할 예정이며, 그 임무 중 하나는 아르준 전차의 중량을 점진적으로 줄이는 것이다.

인도의 전차 개발 및 운용 현황[13)]

국방연구개발기구(DRDO)는 T-72M1 교체용으로 50톤급 차세대 주력전차(FMBT)에 대한 타당성 조사를 실시 중이었다. 하지만 근래의 보도에 따르면 최신 설계에 요구되는 전차 기술 발전이 충분히 뒷받침되지 않아, 이는 폐기된 것으로 보인다. 대신, 국방연구개발기구는 더 새로운 아르준 버전(예, Mk.III)에 주력할 예정이며, 과업 중 하나는 아르준 중량의 점진적 감축이 될 것이다.

12) New requirements for Indian Army's Future Main Battle Tank (FMBT), www.armyrecognition.com(2010.12.9.)

13) Main Battle Tanks in Asia, Gordon Arthur, www.defencereviewasia.com(2013.1.28.)

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가

가. 2011~2013년 인도 전차 사업에 관한 보도 자료를 중심으로 한 검토를 통해 다음의 결과를 종합할 수 있다.

1) 인도 전차부대의 대부분은 러시아 기술에 뿌리를 둔 전차와 군수체계 인프라로 구성되어 있다.
   가) 2020년까지 총 1,640대의 T-90 전차를 육군에 배치 예정이며 산악 보병 사단 보강을 위한 중국 접경 배치용 약 350대의 T-90MS 전차 신규 소요 발생 등, 고온에서의 전차 성능 문제에도 불구하고 T-90S 전차가 미래에도 전차 전력의 대들보가 될 것이라는 의견이다.
   나) 현재와 미래 주력전차인 T-72M1 아제야와 T-90S 전차는 초기 러시아에서 전차를 구매한 후 자체 생산하는 방식으로 획득하며, 군수체계의 공통성을 유지한다.
2) 현 인도 전차 부대의 주력인 T-72M1 아제야 전차는 국내 생산시 점차 국산화율을 높여 97%를 목표로 하였으나 달성에 실패하였다. 또한 자체개발하여 2004년 인수한 아르준 전차는 생산비용의 58%가 수입 구성품에 사용되어, 가격대비 50% 이상의 부품을 인도에서 조달토록 한 'DPP 2008' 기준에 의거 인도산으로 인정받지 못했다.
3) 아르준 전차 개발에는 예산이 크게 초과하고 반복적인 일정 지연으로 개발에 37년 이상이 걸리고, 개발기간 중 기술과 위협 환경의 진보로 육군이 요구사항을 거듭 수정하게 된다.
   가) 1974년 초도 개발 예산으로 290만 달러가 배정되었으나, 1995년 요구사항 변경과 인플레이션으로 인한 비용 증가로 개발비로 5,520만 달러가 집행되었다.
   나) 운용중인 아르준은 여전히 개선할 점이 많기 때문에 주요 13개 항목을 포함, 93개 항목이 개조된 아르준 Mk.II 구상안을 제시하여, Mk.II의 개발 시험은 2012년 6월 이래 계속 진행중이며, 초도품을 2014~2015년에 납품 예정이다.
4) 신형 전차 개발을 검토 중으로 최신 설계에 요구되는 전차 기술의 발전이 충분히 뒷받침되지 않아 원래의 50톤급 미래형 주력전차(FMBT) 계획을 폐기하고, 아르준의 중량을 점진적으로 줄이는 신형 아르준 체계(예, Mk.III)에 집중할 예정으로 보인다.

나. 이상의 검토 결과, 우리나라 사업 시 고려가 필요한 시사점을 다음과 같이 도출하였다.

인도의 전차 도입, 운용과 개발 현황은 무기체계 획득과정에서 나타날 수 있는 여러 위험을 종합적으로 보여주고 있다. 즉, 사업기획 시 주요 의사 결정 시점에서의 판정 기준과 이에 따른 획득 대안이 미비하여 개발 예산 초과, 반복적인 일정 지연으로 인한 개발기간 과다 소요, 기술 발전과 위협 환경의 진보로 요구사항 수정, 기술수준 미비로 국산화율 등 목표 미달성, 개발지연에 따른 획득대안 선택 시 협상력 약화 등 위험 관리가 되고 있지 않다.

이를 관리하기 위하여 다음 사항에 대한 검토가 필요하다.

1) 전차 도입, 면허생산과 자체개발 및 병행 개발생산에 따른 획득시기, 개발기간, 경제성, 국산화율, 기술수준 등에 대한 엄밀한 분석과 판단 기준이 필요하다.
   가) 개발 예산 초과, 반복적인 일정 지연으로 개발기간이 과다하고, 개발기간 중 기술 발전과 위협 환경의 변화로 요구사항을 거듭 수정하게 된다.
   나) T-계열 전차 구매 및 자체 생산 계획이 유동적으로 진행되어 협상을 할 때 불이익을 줄 것으로 추정된다.
2) 획득 사업을 기획할 때에는 다음 사항에 관한 검토가 선행 되어야 할 것으로 판단된다.
   가) 군의 전략 및 전력 유지에 필요한 획득 시기 검토가 선행되어야 한다.
   나) 예산 및 주요 의사 결정 시점에서의 판정 기준과 이에 따른 획득 방법의 사전 검토가 필요하다.
   다) 기술준비수준(TRL), 생산 시설 및 전문인력 등 군수품 생산 기반에 대한 정확한 판단에 기초하여야 한다.
   라) 운용 장비에 대한 성능개량 계획과 연계 되어야 한다.

chapter

10

북한 전차 획득동향

1. 운용현황 및 개발동향

2. 2011~2013 주요 진행 사항

2.1 북, 신형 전차 '선군호' 등 개발 첫 확인
2.2 북한이 공개한 주력전차 '폭풍호'

3. 이를 통해 무엇을 파악할 것인가

제10장

북한 전차 획득동향

1 운용현황 및 개발동향[1][2]

북한은 천마호(Ch'ŏ.nma-Ho) 전차, 폭풍호(Pokpung-Ho) 전차를 포함한 약 3,500대의 전차를 보유하고 있는 것으로 알려져 있다. 이 중에는 2차대전 중 개발, 제작된 구식 T-35/85(85㎜ 포) 전차, 러시아가 공급한 T-54(100㎜ 포), T-55(100㎜ 포) 전차와 T-62(115㎜ 포) 전차가 포함되어 있다.

북한이 운용하고 있는 천마호, 폭풍호 전차의 주요 파생형 및 성능개량형 특징과 주요 모델 운용 현황 및 규격은 표 10-1, 표 10-2와 같다.

표 10-1 북한 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특 징
천마호 I(가)	• 125㎜ 활강포를 탑재한 기본형 모델 • T-62 전차에 비해 장갑 두께가 얇은 모방형
천마호 II(나)	• T-62 전차 재고분과 유사; 레이저 거리측정기 부착, 포탑에 격리 부가장갑
천마호 III(다)	• 천마호 II의 단순 성능개량형; 주포 열소매, 장갑 궤도 스커트 추가, 야시장비 성능개량
천마호 IV(라)	• 장갑방호 대폭 성능개량; 글래시스(glacis)와 포탑 전면 복합 장갑, 전반적으로 부가 장갑 또는 장갑 두께 증가, 사격통제장치에 탄도 컴퓨터 추가, 포 안정화 개선, 무전기 개선, 현수장치 강화, 신형 750마력 엔진(디젤 연막차장 가능), 포탑 측면 등 폭발반응장갑 (러시아 콘타크트 Kontakt,-3 과 유사) 추가
천마호 V(마)	• T-90S 전차와 T-72S 전차에서 부분적으로 채택한 장갑 성능개량과 신형 탄도 컴퓨터, 열 영상기 추가, 자동장전기 장착으로 주포 성능개량 완료, 광폭 궤도 적용

1) http://en.wikipedia.org/wiki/Pokpung-ho(2013.7.7.)와 http://en.wikipedia.org/wiki/Chonma-ho(2013.4.14.), http://jdds.dtaq.mnd.mil, M-2002 P'okpoong (Storm) main battle tank(2013.3.13.)를 종합정리함

2) Main Battle Tanks in Asia, Gordon Arthur, www.defencereviewasia.com(2013.1.28.), 국방과학기술정보, 아시아의 주력전차 개발동향, 강인원, 2013년 9·10월호(43호)

모델명	특 징
천마호 Ⅵ(바)	• 성형작약탄두 방어위한 고무 판 탑재한 신형 개선 장갑 장착 • 샤시 신장 및 로드 휠 6개로 증가(기존 5개)
천마호 Ⅱ	• 도입된 T-62 전차
천마호 ⅠM	• 도입된 T-62 전차 개량형
천마호 ARV	• 구난전차
천마호 Command	• 모조 포 장착한 지휘용 전차
주체포(Juche-Po)	• 천마호 샤시를 개조한 자주포; 장착 포가 상이한 최소 4개의 M1991 버전: D-30 122㎜, D-74 122㎜, M-46 130㎜, ML-20 152㎜ 곡사포, 다섯 번째 M1992 버전은 SM-4-1 130㎜ 곡사포 무장
폭풍호 Ⅰ	• 기본형 모델로 T-62 전차 시리즈의 115㎜ 2A20 포 탑재하고, 부가 장갑 및 격리 장갑 유격 장착, 2010년 봄 일반 공개됨
폭풍호 Ⅱ	• 무장 및 방호력 크게 향상: 125㎜ 2A26/46 활강포 탑재, 신형 포탑(복합 장갑 증대), 전면 글래시스에 폭발반응장갑(ERA) 탑재, 2010.10.10 군사 퍼레이드에서 첫 선
폭풍호 Ⅲ	• 폭풍호 Ⅱ의 대부분 특성을 보유하고, 포탑 전면과 포탑 상부 전면에 폭발반응장갑(ERA) 추가
선군호	• 명칭 및 극히 일부 사항 외 자료 없음

표 10-2 북한 전차 주요 모델 운용 현황 및 규격

	천마호	폭풍호
운용연도		2002~
생산연도	1980~2013년 현재	1992~2013년 현재
제작 대수	1,200대 이상 생산(1,000대 가량 운용 중)	최소 500대(2010[3]) 또는 약 250대(2013초)[4]
길이	6.63m(차체)	~7m(차체)
폭	3.52m	~3.5m
높이	2.4m	2.2m
최고 속도	50㎞/h	60㎞/h
항속거리	450㎞	~370-500㎞
중량	40톤	44(±3)톤
주무장	115㎜ 2A20 활강포/ 125㎜ 2A46 활강포	115㎜ 2A20(폭풍호 Ⅰ) 125㎜ 2A46 활강포(폭풍호 Ⅱ & Ⅲ)
엔진	디젤 750마력 (560㎾)	디젤 ~1,000(±150)마력

	천마호	폭풍호
동력/중량	18.75마력/톤	N/A
장갑	주물 포탑, 공간 장갑, 반응장갑	부가장갑 및 초기 모델 공간장갑, 복합재 및 반응장갑(최신 모델) 장착 추정
승무원(명)	4	4

사진 10-1 천마호 전차

원래의 천마호는 소련 T-62 전차에 기초를 두고 있다. 최소 5개의 운용 버전이 있으며, 시작부터 여러 차례 성능개량되었다. 북한이 1,200대 이상을 생산하여 최소 1,000대 이상을 운용중이며, 이란이 1981년에 150대를 발주하여 1982~1985년에 걸쳐 인수하였다.

북한은 T-62 전차의 자체 생산을 시도하여 왔으며, 1992년부터 추가 개발을 시작하여 M-2002 폭풍호를 개발하게 되었다. 정보의 제약으로 인하여 폭풍호 생산량은 표 10-2에 나타난 바와 같이 2013년 초까지 250대 생산했다는 자료(제인스)와 2010년 까지 최소 500대를 생산했다는 자료(위키피디아)가 공존하고 있다.

특기할 사항은 북한이 한국의 협소한 산악지형에서 전차 교전이 적합하지 않을 것으로 판단하여 T-80 전차의 1,250마력(930㎾) 엔진 개발을 하지 않았다. 방어 임무에는 양자 간에 차이가 거의 없고, 공격 임무에는 북한 전차 전술의 기초가 되는 우수한 속도와 가속도를 폭

3) http://en.wikipedia.org/wiki/Pokpung-ho(2013.7.7.)

4) M-2002 P'okpoong (Storm) main battle tank http://jdds.dtaq.mnd.mil(2013.3.13.)

풍호가 기보유하여 신속하게 교전이 가능하기 때문이다. M-2002 폭풍호는 러시아 T-72 또는 최신 T-90 전차의 기술에 기초를 두고 있는 것으로 알려져 있으며, 북한군만이 운용하고 있다.

2 2011~2013 주요 진행 사항

2.1 북, 신형 전차 '선군호' 등 개발 첫 확인

북한군은 2005년부터 2012년까지 신형 전차 900여 대를 전력화한 것으로 보도되었다. 추가 배치된 북한군의 신형 전차는 '선군호', '천마호(천마호 V)'로 확인됐다. 이 가운데 '선군호' 전차의 개발 및 전력화 사실이 알려진 것은 처음이지만, 명칭과 기존 전차를 개량한 것이라는 사실 이외 선군호에 관한 구체적 사항이 알려진 바는 없다.

북, 신형탱크 900여 대 전력화 – '선군호' 개발 첫 확인[5]

'폭풍호'보다 신형장비 탑재…사거리 늘고 기동력 우수

북한군이 최근 7년간 신형 전차(탱크) 900여 대를 전력화한 것으로 드러났다. 군의 한 소식통은 19일 "북한군은 2005년부터 작년까지 신형 전차 900여 대를 전력화한 것으로 파악됐다"면서 "이는 같은 기간 우리 육군이 전력화한 전차의 2배가 넘는 규모"라고 밝혔다.

추가 배치된 북한군의 신형 전차는 '선군호', '천마호(천마5호)'로 확인됐다.

이 가운데 '선군호' 전차의 개발 및 전력화 사실이 알려진 것은 처음이다. 북한은 모든 정책에서 군이 우선한다는 김정일 국방위원장의 선군정치(先軍政治)에서 이름을 딴 것으로 보인다.

합참은 지난해 말 북한 지상군 전투서열을 평가할 때 선군호 전차의 전력화 사실을 공식 인정한 것으로 알려졌다.

5) 北, 신형탱크 900여대 전력화…'선군호' 개발 첫 확인, 연합뉴스(2013.6.19.)

2.2 북한이 공개한 주력전차 '폭풍호'[6]

북한은 M-2002 혹은 '폭풍(暴風)호(Storm Tiger)'로 불리는 최신 주력전차의 사진과 영상을 공개했다. 보도에 따르면 '폭풍호'는 러시아 T-72 전차의 개량형으로 보도되었다. 차체는 단지 외형적으로 T-72 전차를 참고했을 뿐, 러시아 T-62 전차를 기반으로 중국과 러시아의 기술을 채택하여 전면 개조한 것이다. 포탑 부분은 T-62 전차의 모방형으로 보이며 현수장치도 T-62의 부품을 사용했다.

폭풍호는 1990년대 인민군의 천마(天馬) 주력전차를 교체하기 위한 목적으로 개발했다.

폭풍호의 생산이나 최종 조립은 류경수(柳京守) 전차공장에서 이루어졌지만 북한의 몇몇 공장도 '폭풍호' 프로젝트 및 생산작업에 함께 참여했다. 모든 공장은 제2 경제위원회 산하 제2 기계산업국 소속으로 함경남도 신흥에 위치한다. 부품과 서브시스템은 전국 각지에 분포된 공장에서 제공했으며, 일부 부품과 서브시스템은 중국, 러시아, 동유럽에서 들여왔다.

북한 '폭풍호' 주력전차 공개[7]

사진 10-2 폭풍호 주력전차

6) Main Battle Tanks in Asia, Gordon Arthur, www.defencereviewasia.com(2013.1.28.), 국방과학기술정보, 아시아의 주력전차 개발동향, 강인원, 2013년 9·10월호(43호)

7) More details emerge of North Korea's latest MBT, Jane's Defence Weekly(2010.4.30.)

북한은 최근 몇 개월에 거쳐 M-2002 혹은 '폭풍(暴風)호'로 불리는 최신 주력전차의 사진과 영상을 공개했다. 보도에 따르면 '폭풍호'는 러시아 T-72 전차의 개량형으로 보도되었다. 그림에서 보듯이 차체는 단지 외형적으로 T-72전차를 참고했을 뿐(중국의 85식 전차와 유사해 보임) 러시아 T-62 전차를 기반으로 대량 개조한 것이다. 포탑 부분은 한 눈에도 T-62전차의 모방형으로 보이며 현수장치도 T-62의 부품을 사용했다.

폭풍호는 1990년대 북한 제2 경제위원회와 제2 국방과학원(북한 노동당의 군수산업부서 소속)이 인민군의 천마(天馬) 주력전차를 교체하기 위한 목적으로 개발했다.

'폭풍호' 전차의 생산이나 최종 조립은 류경수(柳京守) 전차공장에서 이루어졌지만 북한의 몇몇 공장도 폭풍호' 프로젝트 및 생산작업에 함께 참여했다. 모든 공장은 제2 경제위원회 산하 제2 기계산업국 소속으로 함경남도 신흥에 위치한다. 부품과 서브시스템은 전국 각지에 분포된 공장에서 제공했으며, 일부 부품과 서브시스템은 중국, 러시아, 동유럽에서 들여왔다.

현재 북한 인민군이 운용 중인 '폭풍호'의 구체적인 수량은 알려진 바가 없으며 판단 근거도 부족한 상황이다. 알려진 바에 의하면 전차는 인민군 '서울 류경수' 105 전차 사단에서만 운용 중이다.
과거 북한 김일성은 생전에 105 전차 사단을 정기적으로 방문하고 훈련과정을 참관했는데, 김정일도 그 전통을 이어가고 있다. '폭풍호'가 계속 생산된다면 평양에 있는 독립된 전차부대에 배치되어 운용될 것이다. 하지만 북한은 최근 심각한 경제난을 겪고 있어서 폭풍호가 천마호(약 1,400대)와 같은 수량에 도달하기는 어려울 것이다.

❑ 포탑

'폭풍호'의 포탑은 T-62 전차를 기반으로 대량 개조하여 전방에는 쐐기형 장갑판 모듈을 볼트로 장착하고, 포탑의 양 측면에는 경사진 장갑 모듈을 덧붙였고, 후방에는 거대한 포탑 버슬을 만들었는데, 개념적으로 중국산 전차(85식 전차, 88식 전차, ZTZ96G 등)의 설계와 매우 유사하다.

포탑 후면 버슬의 용도는 확실하진 않지만, 승무원의 장비와 탄약을 저장하거나 대전차고폭탄(HEAT)으로부터의 부가 방호를 제공하기 위한 것으로 보인다.

그림을 보면 포탑 후면 버슬 위에 해치 2개를 볼 수 있으며, 양 측면에 여분의 궤도와 다양한 저장공간이 설치되어 있다. 저장을 위한 고리는 버슬 후방면과 후면 버슬의 모서리를 따라 용접되어 있다. 다양한 저장 컨테이너는 포탑 후방 상부와 포탑 버슬 후면에 붙어있는 것처럼 보이며, 포탑 위의 해치는 T-62와 매우 유사한 모습이다. 이 밖에 폭풍호는 도하가 가능한 것으로 추측되지만 스노클 관이나 케이스가 촬영된 사진은 없다.

❑ 무장

사진만으로는 '폭풍호' 주포의 구경을 정확히 판단할 수 없으나 115㎜ 2A20이나 125㎜ 2A26/2A46 활강포일 것으로 추정된다. T-62 전차 포탑에 125㎜ 포를 장착하는 것은 주포 구경과 사격반발력에 대

한 기술적인 제한이 있을 것으로 보인다. 2개의 활강포는 고폭탄(High Explosive, HE), 고폭발파편탄(HE-FRAG), 대전차고폭탄(HEAT), 날개안정철갑탄(APFSDS) 등을 발사할 수 있다. 주목할 점은 일반적으로 천마호와 T-72, 85/88/96식, T-62 전차에 열튜브가 장착된 주포 사진이 없다는 사실이다. 표준형 T-62M 전차의 탄약 기본 휴대량은 40발이지만 '폭풍호' 포탑후면 버슬에 얼마만큼의 포탄을 탑재할 수 있는지는 미지수이다.

'폭풍호' 전차는 주포 이외에도 구경 7.62㎜ 동축기관총을 탑재하고 포탑 상부에 14.5㎜ KPV 대공포를 수동으로 설치하며, 포탑 양측으로 연막/고폭수류탄 발사대 2개가 장착되었다. 12.7㎜ DShK가 아닌 14.5㎜ KPV를 사용하는 것은 미국과 한국의 공격용헬기에 대응하기 위한 것이나 수동으로 설치해야하므로 헬기 공격에만 제한적으로 사용된다.

'폭풍호' 포탑에는 적외선 탐조등이 설치되어 있는데, 열영상 조준경이 장착되지 않은 것으로 예측된다. 주포 위 직사각형 박스에는 레이저 거리측정기가 장착되어있다. 또한 기상관측센서 마스터가 포탑위 전차장 해치 뒤에 있는 것으로 봐서 현대식 컴퓨터 사격통제시스템이 연관되어 있음을 암시한다.

❑ 차체와 현수장치

T-72 전차의 차체와 엔진부품을 모방한 '폭풍호'는 러시아산 T-62와 같은 계열에 속하며 중국산 85식 전차를 개념 모델로 삼았을 가능성이 크다.

'폭풍호'의 조종석은 가운데 있지 않고 T-62처럼 차체 왼쪽에 있으며, 로드휠과 구동 스프로켓은 T-62 전차의 부품과 같다. 또한 RMSh T-72-형이 아니라 T-54/T-55/T-62 전차처럼 탈부착이 가능한 금속 힌지 궤도를 사용했다.

폭풍호의 경사판은 장갑 블럭에 볼트로 체결되며, 현수장치와 낮은 차체는 진흙/먼지 보호대가 장착된 5개 패널의 사이드스커트로 덮혀 있다. 사이드스커트의 구성은 사진이 불분명하여 확실하진 않지만 적층 장갑(알루미늄, 스틸, 플라스틱, 고무 층)으로 추측된다. 확인된 사진에 따르면 차량 오른쪽 첫 번째와 두 번째 로드휠 위의 2개 패널로 된 힌지 강판 2개는 접이식 작업플랫폼이나 대전차고폭탄으로부터 운전실을 방호하기 위한 추가장갑으로 추정된다. 또한 경사판을 가로질러 견인 케이블이 묶여있고, 장거리용 외부 연료탱크는 보이지 않는다.

3 이를 통해 무엇을 파악할 것인가

가. 2011~2013년 북한 전차 사업에 관한 보도 자료를 중심으로 한 검토를 통해 다음의 결과를 종합할 수 있다.

1) 북한은 2013년 초까지도 약 3,500대의 전차를 보유한 것으로 추정되었으며, 2005년부터 2012년까지 신형 전차 900여 대를 전력화한 것으로 최근 보도되었다.

가) 기존 운용 전차는 T-62 800대, 천마호 1,000여 대, 폭풍호 250대 또는 500대 등이다.

나) 신형인 900대의 '선군호', '천마호(천마호 Ⅴ)'가 추가 배치된 것으로 보도되었으며, 이 가운데 '선군호' 개발 및 전력화 사실은 처음 알려졌으나 명칭과 기존 전차를 개량한 것이라는 사실 이외에 구체적 사항은 알려진 바가 없다.

2) 북한은 한국의 협소한 산악지형에서 전차 교전에 적합하지 않을 것으로 판단하여 T-80의 1,250마력 엔진 개발을 하지 않았다. 이는 방어 임무에는 기존 1,000마력과의 차이가 거의 없고, 공격 임무 시에는 북한 전차 전술의 기초가 되는 우수한 속도와 가속도를 폭풍호가 기보유하여 신속한 교전이 가능하다는 판단을 기준으로 하고 있다.

나. 북한 전차 관련 획득정보의 제한을 보완할 수 있는 별도의 방안(도로, 철도 등의 운용 인프라 등 포함) 강구가 필요하다.

chapter

11

영국·프랑스·이탈리아 전차 획득동향

1. 운용현황 및 개발동향

2. 이를 통해 무엇을 배울 것인가

제11장

영국·프랑스·이탈리아 전차 획득동향

1 운용현황 및 개발동향[1)2)3)]

영국·프랑스·이탈리아는 2011~2013 해당 기간 중 전차에 관한 뉴스가 제한적이지만, 독자 설계한 전차를 운용하고 있음을 감안하여 현황을 제시한다.

영국의 FV4034 챌린저(Challenger) 2 주력전차는 영국 비커스 디펜스 시스템스(Vickers Defence Systems, 현 BAE Systems Land and Armaments)사가 설계, 제작하였다. 챌린저 2 전차의 차체 형상은 현 챌린저 1과 실질적으로 동일하다. 레이다 신호를 최소화하기 위한 스텔스 기술을 적용하며, 섀시는 챌린저 1 전차의 섀시에 비해 156항목을 개선시켰다.

영국 육군에 408대와 오만 육군에 38대가 납품되어 전차로 운용되고 있으며, 보스니아, 코소보와 이라크 작전에서 운용되었다. 영국 육군은 1998년 운용을 시작하여 2035년까지 운용 예정이며, 최종 납품은 2002년에 되었다. 챌린저 2 섀시에 기초한 전투공병전차 트로전(Trojan)과 교량전차 타이탄(Titan)은 2006년 11월에 공개되었고, BAE 시스템스(Systems)사가 영국 공병대에 66대를 2억 5,000만 파운드(GBP)에 공급하였다.

오만이 운용하는 챌린저 2 전차는 중동의 고온 운용성능을 향상시킬 수 있도록 제작되었다. 1,200 마력 퍼킨스(Perkins) CV12 디젤 엔진과 데이비드 브라운 기어 시스템스(David Brown Gear Systems)사 TN54 변속기로 구성된 개량형 파워팩을 장착하고 있으며, 최대 +52°C에서 엔진 전체 출력으로 운용 가능하도록 수냉장치와 공기흐름을 개량하였다.

BAE 시스템스사 측에 따르면 챌린저 2는 140㎜ 포 설치를 포함한 성장 잠재력이 크다. 이

1) http://en.wikipedia.org/wiki/Challenger_2(2013.6.24.), http://jdds.dtaq.mnd.mil BAE Systems Challenger 2 MBT(2013.4.2.) 정리함

2) http://en.wikipedia.org/wiki/AMX-56_르클레르(2013.7.3.), http://jdds.dtaq.mnd.mil 넥스터 시스템스(Nexter Systems) 르클레르 MBT(2013.3.8.) 정리함

3) http://en.wikipedia.org/wiki/Ariete(2013.6.4.), http://jdds.dtaq.mnd.mil Ariete MBT(2013.3.8.) 정리함

는 폭발반응장갑(ERA)을 포함한 방호력 개선, 자동 포구감지기, 자동 표적 획득 및 추적장치, 다양한 능동방호장치 등을 가능하게 할 수 있다. 그러나, 2013년 3월 기준으로 챌린저 2 전차에 이들 중 어느 개선사항도 적용할 계획은 없다.

챌린저 2 전차의 도태시기를 원래 2025~2028년으로 예상했었으나, 영 국방부에 따르면 예측 도태시기가 2035~2040년으로 현재 예상되고 있다. 이에 따라 영국 DE&S(Defence Equipment & Support)는 챌린저 2 성능개량사업 LEP(Life Extension Programme)의 범위를 정의하는 개념단계를 이미 시작하였다. LEP에서는 구형의 부체계, 특히 사통장치나 차량 전자장치 분야 교체에 집중할 예정이며, 총 227대의 챌린저 2를 약 5억 파운드(GBP)의 비용을 투입하여 공통표준으로 개량할 예정이다. 2001년의 영국 군사문서에서 미래에 예측 가능한 전통적 위협 부재로 영국 육군은 챌린저 2 전차를 대체할 계획은 당분간 없을 것임을 시사했다.

기간 중 영국 BAE 시스템스사가 신기술인 전자 위장(E-Camouflage) 기술을 적용한 "보이지 않는 전차"인 전자위장 전차 개발[4]을 진행하고 있다. 이는 전차의 장갑위에 전자 잉크를 칠하여 주변 환경에 따라 전차의 외부 도색이 자동으로 변화하며, 전차 외부에 부착된 정교한 전자 센서가 자동으로 주변 환경을 감지하고 전자 잉크에 신호를 보내어 주변 환경과 유사하게 자체 도색을 변경한다. 2013년 시범운영, 2014년 또는 2015년 실전 배치를 목표로 하고 있다. 전자위장 기술은 전차 이외에도 무인이동수단이나 전투 로봇, 지뢰제거장치 등에도 적용하여 전투 효율성을 높일 것으로 기대가 된다.

영국이 운용하고 있는 챌린저 2 전차의 주요 파생형 및 성능개량형 특징을 표 11-1에 종합하였다. 챌린저 2 전차를 포함한 프랑스 AMX-56 르클레르(Leclerc), 이탈리아 아리에테(Ariete) 전차의 규격을 표 11-2에 표시하였다.

4) Invisible tanks could be on battlefield within five years, www.telegraph.co.uk(2011.1.9.)

표 11-1 영국 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특 징
챌린저 2	• L30A1 120㎜ 강선포를 탑재한 기본형 모델
CLIP[5]	• 독일 레오파르트 2A6 전차 사용 120㎜ 라인메탈 L55 활강포 탑재토록 성능개량하여 독일과 미국이 사용하는 NATO 표준탄 사용 가능
타이탄	• 교량전차, 2006년 운용시작
트로얀	• 챌린저 2 섀시의 전투공병전차
챌린저 2E	• 챌린저 2 수출형, BAE사는 2002년 그리스 육군용 경쟁에서 레오파르트 전차에 패한 후, 2005년 개발 및 판매 중단 발표
CRARRV[6]	• 챌린저 1 차체에 기초한 수리 및 구난 전차
조종 훈련 전차	• 챌린저 2 조종수 훈련용 전차, 1993년 최초 납품하여 22대 납품 완료

사진 11-1 영국 챌린저 2 전차

5) Challenger Lethality Improvement Programme

6) Challenger Armoured Repair and Recovery Vehicle

표 11-2 영국·프랑스·이탈리아 전차 주요 모델 운용 현황 및 규격

	챌린저 2	AMX-56 르클레르	아리에테
운용연도	1998~2013 현재	1993~2013 현재	1995~2013 현재
생산연도	1993~2002	1990~2008	1995~2013 현재
제작 대수	~446	~862	(이탈리아가 200대 운용중)
길이	11.50m (포 제외 8.3m)	9.87m (포 제외 6.88m)	9.67m (포 제외 7.59m)
폭	3.5m	3.71m	3.42m
높이	2.5m	2.53m	2.50m
최고 속도	• 56㎞/h • 40㎞/h(야지)	72㎞/h	65㎞/h
항속거리	• 450㎞(도로) • 250㎞(야지)	• 550㎞ • 650㎞(외부 연료)	550㎞
중량	62.5톤	• series 1: 54.5톤 • series 2: 56.3톤 • series 3(SXXI): 57.4톤	54톤
주무장	L30A1 120㎜ 강선포(52발)	• GIAT CN120-26/52 120㎜ 포 (40발)	120㎜ L44 활강포(42발)
엔진	• 퍼킨스(Perkins) CV-12 V12 디젤 26 리터 1,200마력	• 8-실린더 디젤 SACM (Wärtsilä) 1,500마력	• 이베코(Iveco Defence Vehicles) V-12 MTCA, 12 실린더, 과급 디젤, 1,275마력(2,300rpm)
동력/중량	19.2마력/톤	27.52마력/톤	29마력/톤
장갑	• 초밤(Chobham)/도체스터 (Dorchester) Level 2 (비밀)	• 복합재 장갑, SXXI 버전 (Ti, W, NERA(반응장갑 블럭, 방호망 포함)	• 비밀, 강철/복합재 혼용
승무원(명)	4	3	4

표 11-3 프랑스 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특 징	
	AMX-56 르클레르	• 120㎜ 강선포를 탑재한 기본형 모델(프랑스)
series 1	르클레르 T1, T2	• 사전양산형, 17대만 제작
	르클레르 T3, T4, T5	• 최종 양산형상, 1992~1996 132대 제작 • 중부 유럽 전장 환경에 최적화
series 2	르클레르 T6~T8	• 포탑 후면 상단 에어컨 및 차체 전방 스프라쉬 가드(splash guard) 추가 설치
	르클레르 T9	• Iris 열상 카메라로 교체
series 3(XXI)	르클레르 T10, T11	• 전차장 시연기 추가 및 장갑 개선
	르클레르 AZUR	• 2006년 중반 공개, 시가전 능력 향상
	르클레르 EPG	• 공병전차
	르클레르 DNG	• 수리전차
	르클레르 MARS	• 구난전차
	르클레르 EAU	• UAE용 버전

사진 11-2 프랑스 AMX 르클레르 전차

프랑스 AMX 르클레르 전차는 GIAT(현 넥스터, Nexter)사가 제작하였다. 1991년부터 양산되어 현재 양산이 종료되었다. 중부 유럽 전장 환경에 최적화된 르클레르 Block(series) I 전차는 프랑스 육군 르클레르 전차 부대 감축에 따라 현재는 철수되었다. 르클레르 Block II는 1997년부터 2003년까지 총 178대가 납품되었다. 전 세계적 배치를 위한 기후관리체계, 차체 측면 부가장갑, 강화된 소프트웨어, 종감속기용 유냉기 등 다수를 개선하였다. 1999년 중반에 르클레르 Block II 전차 5대를 카타르에서 +54°C까지 광범위한 시험을 실시했다. 르클레르 Block III(르클레르 Block II+)은 포탑 전면과 측면의 수동형 장갑 개선, 포수 및 전차장 조준기에 거의 모든 기후 조건에서 표적 획득 가능한 사젬(SAGEM) 2세대 전방 감시용 적외선 레이더(FLIR) 카메라 결합, 아이콘(Icone) 전장관리체계 탑재, 탈레스사 전장 피아식별기 장착 등을 개선하였다. 프랑스가 운용하고 있는 AMX 르클레르 전차의 주요 파생형 및 성능개량형 특징을 표 11-3에 종합하였다.

프랑스 육군과 아랍에미리트(UAE) 육군이 운용하고 있으며, 1992년 프랑스에서 운용을 시작하여 AMX 30을 대체하였다. 프랑스 육군이 르클레르 전차 총 406대와 구난전차 20대를 보유하고, UAE 육군이 르클레르 388대와 구난전차 46대, 조종수 훈련전차 2대를 보유하고 있다. 프랑스가 콜롬비아에 60대의 중고 재고전차를 현대화하여 제공했다. 카타르 육군이 시험하였으며, 프랑스는 약 40대의 중고 르클레르 전차 판매를 희망하고 있다.

2002년 후반, 프랑스 병기본부(Direction Générale de l'Armement, DGA)는 르클레르 전차에 네트워크 중심의 공중지상작전 지침(Bulle Opérationnelle Aéroterrestre, BOA) 개념을 2015년에 결합시키기 위한 성능개량을 연구하고 있으며, 성능개량 사항은 기동성, 화력, 생존성, C4I를 포함한 운용기능 전반을 포함한다고 밝혔다. 넥스터 시스템스(Nexter Systems)사는 생존성 부분에서 1선에 스텔스 방어, 2선에 소프트킬, 3선에 전차를 향해 날아오는 탄을 파괴할 수 있는 하드킬 키트 다층 적용에 시선을 돌리고 있다. 병기본부는 스파템(Spatem) 능동방호장치 개발을 위해 넥스터 시스템스사 팀(탈레스사와 앵스티튀 드 생루이, Institut de Saint-Louis)에 자금을 지원하고 있다. 스파템(Spatem) 능동방호장치는 전자기와 적외선 센서를 결합한 위협탐지, 데이터 통합/지휘/통제 체계, 능동형 신속반격체계(active riposte system)를 포함하고 있다. 장갑 패키지는 티타늄(Ti)을 결합한 강력한 장갑을 설치하여 향상시켰다. 또한, 표적 획득 도구 강화와 신형 사격 모듈 설치로 간접 사격능력을 갖추었다. 그러나 2013년 초까지 넥스터사와 르클레르 전차 성능개량 계약을 체결하지 않

고 있다.

2006년 중반에 넥스터 시스템스사는 시가전용으로 최적화된 르클레르 아주르(Action en Zone URban, AZUR) 전차를 업체자체 개발하여 공개했다. 아주르는 전차 측면 및 후면 추가 방호력 제공용 개선형 수동방호패키지, 승무원실 측면에 탑재하는 첨단 복합재로 된 신형 사이드 스커트, 대전차 로켓(RPG) 무력화용 차체 및 포탑 후면 막대 장갑을 장착하고 있다. 360° 전방위 화력 및 근접 통신 등도 개선되었다. 아주르 키트는 특수 장비가 필요 없이 12시간 내에 표준 르클레르 전차에 장착 가능하며, 모듈식 설계로 인해 사용자는 필요한 장비를 선택할 수가 있다.

2013년 초까지 프랑스 국방부는 아주르 전차 성능개량 패키지에 관한 계약을 체결하지 않았으나, 2011년 초 아랍에미리트(UAE)가 13조를 발주하여 2012년 말 전량 납품 완료 되었다.

아랍에미리트, 프랑스 넥스터 시스템스사에 르클레르 전차용 아주르 방호키트 주문[7)]

프랑스 장갑차량 제조회사 넥스터 시스템스(Nexter Systems)사는 2010년 말 체결하여 올해 2월 21일 아부다비에서 열린 2011 IDEX에서 공식 발표한 계약에 따라, 아랍에미리트(UAE) 육군에 수량미상의 아주르(AZUR) 방호키트를 2011년 12월까지 납품할 예정이다.

아주르(AZUR)는 시가전이나 비정규전에서 전차 방호용으로 운용되는 360° 통합 부가방호체계로, 측면과 후방의 탄 공격에 대한 생존성을 향상시켰다.

1994~2008년 기간, UAE 육군은 르클레르 전차 388대, 구난전차 46대, 조종수 훈련용 전차 2대를 공급받았다. 방호, 통신, 광전자(optronics)를 포함한 몇몇 영역에서 전차를 개량하기 위한 논의가 넥스터 시스템스사와 UAE 정부당국 간에 이루어지고 있다.

넥스터(Nexter)사는 또한 2월 20일 IDEX에서 부르칸 무니션스 시스템스(Burkan Munitions Systems) LLC사(국영 타와준(Tawazun)사 산하)와 중(中) 구경 탄의 현지 제조에 관한 계약을 체결했다. 2월 21일에는 UAE군이 운용할 넥스터 시스템스사 장비를 지원하는 과정에서, 기존의 협력관계를 강화하기 위해 현지의 유지, 수리, 정비 회사인 알 타이프 테크니컬 서비시즈(Al Taif Technical Services, 무바달라 개발사 산하)사와 양해각서를 체결했다.

넥스터 시스템스사는 UAE에서 인터내셔널 골든 그룹(International Golden Group)이 대표하고 있다.

7) IDEX: UAE's Leclerc MBTs to receive Nexter protection system, Jane's Defence Weekly(2011.2.22.)

표 11-4 이탈리아 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특 징
아리에테	• 120㎜ L44 활강포 탑재한 기본형
Enhanced 아리에테	• 중간수명주기 성능개량형으로 업체 제안중 – 엔진 출력 1,275마력→1,500마력, 광폭 궤도, 레이더/열 감소 키트
OF-40 전차	• 수출형, UAE에 36대 수출(동일 섀시 사용한 구난전차 소량 수출), 벨기에 사비엑스(Sabiex)사는 해당 섀시에 러시아 BMP-3 보병전투장갑차(IFV) 포탑을 결합시켜 중(重) 보병전투장갑차로 전환시킴

사진 11-3 이탈리아 C1 아리에테 전차

이탈리아 육군의 주력전차인 C1 아리에테는 이베코-피아트(Iveco-Fiat)사와 오토 멜라라(Oto Melara)사 콘소시엄이 개발하였다. 섀시와 엔진은 이베코사, 포탑과 사통장치는 오토 메랄라사가 생산했다. 최신 광학, 디지털 영상, 사통 장치로 주야간 기동중 사격이 가능하다. 이탈리아 육군이 200대를 발주하여, 1995년 최초 납품되고 2002년 8월 최종 납품되었다. 이탈리아가 운용하고 있는 C1 아리에테 전차의 파생형 및 성능개량형 특징을 표 11-4에 종합하였다.

아리에테의 중량은 상대적으로 가벼워 연료 소모량이 적고, 전차 수송 및 기동성(특히 교량)이 우수하다. 하지만, 이는 부분적으로 장갑 두께를 희생하여 획득되었으므로 가혹한 환경에서 생존능력에 대한 의문이 일부 제기되었다.

소위 아리에테 Mk. 2에 대해서는 1,500 마력 터보 디젤 엔진, 유기압식 현수장치, 120㎜ 활강포 자동장전장치, 첨단 사통장치, 전장 생존성 향상을 위한 방호력 개선 등의 연구가 가능하다.

아베코-피아트사와 오토 메랄라사 콘소시엄은 당시 이탈리아 육군이 운용하고 있던 구형 레오파르트 1 전차의 화력에 전략 기동성이 더 우수한 8x8 차륜형 구축전차(tank destroyer) 105㎜ 켄타우로(Centaruo)를 개발하여 이탈리아에 총 400대, 스페인에는 2차에 걸쳐 84대를 납품하였으며 오만에도 105㎜ 6대와 120㎜ 3대를 납품하였다.[8)]

2 이를 통해 무엇을 배울 것인가

가. 2011~2013년 영국, 프랑스, 이탈리아 전차 사업에 관한 보도 자료를 중심으로 한 검토를 통해 다음의 결과를 종합할 수 있다.

1) 영국의 챌린저 2, 프랑스의 AMX-56 르클레르, 이탈리아의 C1 아리에테 전차는 1990년대에 개발, 양산, 배치되어 현재까지 운용되고 있고, 제한된 국가에 수출되어 운용 중이다.

2) 챌린저 2 차체 형상은 레이다 신호를 최소화하기 위한 스텔스 기술을 적용하였으며 140㎜ 포 탑재를 포함한 최신 기술을 수용할 수 있도록 성장 잠재력이 크게 설계되었다.

가) 챌린저 2 도태시기가 원래의 2025~2028년에서 2035~2040년으로 변경되어, 챌린저 2 성능개량(LEP) 사업 범위를 정의하는 개념단계를 시작하였으며, 미래에 예측 가능한 전통적 위협 부재로 영국 육군은 챌린저 2 대체 전차를 조달하지 않을 것임을 시사하였다.

나) 신기술인 전자위장(e-camouflage)기술을 적용한 보이지 않는 전차 개발을 진행하

8) http://en.wikipedia.org/wiki/B1, Centauro(2013.10.9.)

여 전투효율성 제고를 도모하였다.

3) 프랑스 DGA는 르클레르 전차에 네트워크 중심의 공중지상작전 지침 개념을 2015년에 결합시키기 위한 성능개량을 연구하고 있으며, 기동성, 화력, 생존성, C4I를 포함한 운용기능 전반을 포함한다고 2002년에 밝혔으나, 2013년 초까지 계약을 체결하지 않았다.
   가) 생존성 부분에서 1선에 스텔스 방어, 2선에 소프트킬, 3선에 전차를 향해 날아오는 탄을 파괴할 수 있는 하드킬 키트를 사용하는 다층방어체계 적용을 업체에서 검토하였다.
   나) 2006년 중반에 자체 개발한 시가전용 르클레르 아주르 전차도 2013년 초까지 프랑스 정부는 성능개량 계약을 체결하지 않았으나, UAE에는 납품하였다.
4) 이탈리아는 120㎜ 포 탑재 C1 아리에테 전차 200대와 전략 기동성이 우수한 105㎜/120㎜ 포 탑재 8x8 차륜형 구축전차 105㎜ 켄타우로 400대를 혼합 편성하여 운용 중이다.

나. 이상의 검토 결과, 우리나라 사업 시 고려가 필요한 시사점을 다음과 같이 도출하였다.

1) 개발 시 최신 기술을 수용하고 포 구경 증대 등을 포함한 기동성, 화력, 생존성, C4I를 포함한 운용기능 전반의 원활한 성능개량이 가능하도록 성장 잠재력 확보하는 설계가 필요하다.
2) 예측 가능한 미래 위협에 관한 검토와 군의 전략에 기반하여 대체전차 획득 여부, 도태 시기 조정과 전차/구축전차 혼합 획득 등의 사업 추진이 필요하다.
3) 생존성 부분에서 다층 방어(1선에 스텔스 방어, 2선에 소프트 킬, 3선에 전차를 향해 날아오는 탄을 파괴할 수 있는 하드 킬 키트 다층 적용)와 보이지 않는 전자위장과 같은 최신 적용 기술동향을 지속 분석하여 대응방안을 모색하여야 한다.

chapter

12

기타 국가 전차 획득동향

1. 2011~2013 주요 진행 사항

1.1 스웨덴
1.2 스위스
1.3 터키
1.4 폴란드
1.5 이란
1.6 파키스탄
1.7 동남아시아
1.8 대만
1.9 호주
1.10 페루

2. 이를 통해 무엇을 배울 것인가

제12장

기타 국가 전차 획득동향

1 2011~2013 주요 진행 사항

1.1 스웨덴

스웨덴은 다중분광 신호관리기술을 적용한 전차용 위장망 체계 바라쿠다(Barracuda)를 개발하여 플랫폼 방호력을 높여서 운용영역을 확대하고 있다. 또한, 신형 전차 MBT 122는 정비, 수리를 고려할 때 전장에서 큰 이점을 갖는 모듈식 장갑 적용으로 이미 세계 최고의 방호력을 갖춘 전차중 하나로 알려져 있는 MBT 122의 방호력을 더욱 개선하고 있다.

가. 스웨덴 사브사, 전차용 위장망 체계 바라쿠다 공개

스웨덴 사브(Saab)사는 유로사토리(Eurosatory) 2012에서 과거에 기밀로 여겨졌던 위장망 관련 다중분광 신호관리기술을 공개하였다.

군복이나 방탄조끼가 보병에게 중요한 것처럼 위장망도 모든 작전에서 플랫폼을 위한 솔루션으로 바뀌고 있다. 이는 플랫폼 한 대로 모든 종류의 임무를 수행할 수 있다는 것을 의미한다. 냉전시기에는 단지 우수한 무기라는 것 이상의 능력을 필요로 했다. 그래서 스웨덴은 스텔스 기능을 갖춘 '두 번째 방호벽'으로 바라쿠다 체계를 연구하기 시작했다. 바라쿠다는 스텔스 설계, 표면처리, 부가 재료와 위장·은폐·기만 기능을 갖춘 네 층으로 이루어진 재료로 구성돼 있다. 이 재료는 자외선, 가시광선, 근적외선, 열적외선, 레이더 신호를 변조시켜 전차가 탐지되지 않도록 한다.

바라쿠다를 통해 차량의 레이더 신호를 80%까지 감소시킴으로써 지능형 탄이 표적으로 인식하지 못하게 한다. 또한 포신이 과열되는 것을 완벽히 방지함으로써 사격통제체계가 '영점조준' 상태를 유지하도록 도와준다. 중량이 10% 감소하였을 뿐 아니라 열영상과 레이더에 대

한 방호력이 20%까지 증가한 3세대 바라쿠다 체계가 2012년 초 출시되었으며, 현재 고객으로는 덴마크, 독일, 이탈리아, 노르웨이, 스웨덴, 영국이 있다.

스웨덴 사브사, 전차용 위장망 체계 바라쿠다로 방호력 증진[1)]

사브(Saab)사에 따르면, 다중분광 신호관리기술은 보병에게 방탄조끼가 중요한 만큼 전투 플랫폼에도 매우 중요한 기술이 되었다.

사브사 관계자는 파리에서 개최되는 유로사토리 2012 국제방산전시회에서 과거에 기밀로 여겨졌던 위장망 관련 기술을 공개하였다.

사브사의 바라쿠다(Barracuda) 솔루션 마케팅 총책임자는 "군복이나 방탄조끼가 보병에게 중요한 것처럼 위장망도 모든 작전에서의 플랫폼을 위한 솔루션으로 바뀌고 있다. 이는 플랫폼 한 대로 모든 종류의 임무를 수행할 수 있다는 것을 의미한다. 냉전시기에는 단지 우수한 무기라는 것 이상의 능력을 필요로 했다. 그래서 스웨덴은 스텔스 기능을 갖춘 '두 번째 방호벽(second skin)'으로 바라쿠다 체계를 연구하기 시작했다. 바라쿠다는 스텔스 설계, 표면처리, 부가 재료와 위장·은폐·기만 기능을 갖춘 네 층으로 이루어진 재료로 구성돼 있다. 이 재료는 자외선, 가시광선, 근적외선, 열적외선, 레이더 신호를 변조시켜 전차가 탐지되지 않도록 한다."라고 말했다.

또한 냉전 시기에 처음으로 적용되었던 스웨덴 레오파르트 A6 주력전차(MBT)를 언급하면서 바라쿠다 체계를 통해 레오파르트 A6 전차가 아프간에서 어떻게 작전용 정찰플랫폼으로 바뀌게 되었는지와 바라쿠다가 방공호와 은폐물, 저장고, 먼지 억제 등에도 사용되며, 한랭지역과 정글에서부터 사막에 이르기까지의 모든 환경에 사용된다고 설명하였다.

그는 "바라쿠다를 통해 차량의 레이더 신호를 80%까지 감소시킴으로써 지능형 탄이 표적으로 인식하지 못하게 한다. 또한 포신이 과열되는 것을 완벽히 방지함으로써 사격통제체계가 '영점조준' 상태를 유지하도록 도와준다. 중량이 10% 감소하였을 뿐 아니라 열 영상과 레이더에 대한 방호력이 20%까지 증가한 3세대 바라쿠다 체계가 2012년 초 출시되었으며, 현재 고객으로는 덴마크, 독일, 이탈리아, 노르웨이, 스웨덴, 영국이 있다. 바라쿠다는 저격병이 탐지할 수 없게 하는 '저격병 위장복'같이 열상 이미지 센서로부터 탐지할 수 없도록 해 줄 수 있어 특수부대에서 사용되기도 한다."라고 말했다.

나. 스웨덴, 신형 전차 MBT 122B 에볼루션용 모듈식 장갑을 독일 IBD 다이센로트 엔지니어링사가 개발

스웨덴 MBT 122는 이미 세계 최고의 방호력을 갖춘 전차중 하나로 알려져 왔다. 장갑 또한 모듈식으로 개발되었다. 독일 IBD 다이센로트 엔지니어링(Deisenroth Engineering)사는

1) Eurosatory 2012: Saab promotes 'second skin' vehicle protection, www.shephardmedia.com(2012.6.13.)

'재래식 위협'에 대한 높은 방호력은 물론 대전차 로켓(RPG)탄, 급조폭발물(IED), 폭발성형 관통자(EFP)탄과 같은 전장에서 실질적 위협에 대한 방호력 최적화에 중점을 두었다. 경량, 고효율의 방호망은 이러한 방호개념에서 설계되었다. 이 해법은 승무원을 360° 방호하며 다양한 시험에서 모든 위협에 대응할 수 있는 효력을 입증했다.

차량의 모듈러 설계는 기존의 방호 모듈과 신형 모듈을 결합 운용할 수 있다. 이 솔루션은 정비, 수리를 고려할 때 전장에서 큰 이점이 있다.

MBT 122B 에볼루션(Evolution)의 전체적인 방호 수준을 향상하면서도, 중량을 최소한으로 증가시켜 고기동성을 유지했다. 도시환경 운용에 중요한 차량의 전폭 또한 정확히 4m를 유지시켰다.

독일 IBD 다이센로트 엔지니어링사, 스웨덴 신형 전차 MBT 122B Evolution용 모듈식 장갑 개발[2)]

스웨덴의 주력전차 MBT 122는 이미 세계 최고의 방호력을 갖춘 전차 중 하나로 알려져 왔다.

최근 스웨덴이 국방군수부(Defence Material Administration, FMV) 전차 연구사업을 진행하는 가운데 독일 IBD 다이센로트 엔지니어링사는 전차 방호력을 향상시키는 데 성공했다. 이 전차는 비대칭전 또는 시가전 등의 미래전장 위협에 대응하여 방호하도록 설계되었다.

IBD사는 '재래식 위협'에 대한 높은 방호력은 물론 대전차 로켓, 급조폭발물(IED), 폭발성형관통자(EFP)탄과 같은 전장에서 실질적 위협에 대한 방호력 최적화에 중점을 두었다. 경량, 고효율의 방호망(SLAT 장갑)은 이러한 방호개념에서 설계되었다. 이러한 방호력 해법은 승무원을 360° 방호하며 다양한 시험에서 모든 위협에 대응할 수 있는 효력을 입증했다.

차량의 모듈러 설계는 기존의 방호 모듈과 신형 모듈을 결합 운용할 수 있다. 이 솔루션은 정비, 수리를 고려할 때 전장에서 큰 이점이 있다.

MBT 122B 에볼루션(Evolution)의 전체적인 방호 수준을 향상하면서도, 중량을 최소한으로 증가(350kg)시켜 고기동성을 유지했다. 도시환경 운용에 중요한 차량의 전폭 또한 정확히 4m를 유지시켰다.

새로운 방호 개념은 IBD사의 다른 플랫폼용의 높은 수준의 방호 솔루션(에볼루션개념으로 확인됨)과 유사한 최신 버전으로, 고객에게 제공된 바 있는 레오파르트 2 A4 에볼루션 플랫폼을 기반으로 하는 키트이다.

2) New MBT122B Evolution with Unprecedented Protection, www.shephard.co.uk(2010.12.21.)

1.2 스위스

스위스는 자국 운용특성에 맞는 레오파르트 지뢰제거전차 획득과 병행하여 군 개혁에 따른 잉여 전차를 수출하였다.

가. 스위스 루왁사, 스위스군용 레오파르트 지뢰제거전차 공급

스위스 루왁(RUAG)사는 지뢰제거전차를 제작 및 판매하기 위하여 체계 전문업체인 라인메탈사와 협력하였다. 양사 공동으로 지뢰제거전차(AEV)를 최적화하여, 다른 구성품 시험을 포함한 일련의 시험을 성공적으로 거쳤다. 2011년 12월 루왁사는 스위스 국방조달청에 지뢰제거전차 12대 중 최초 5대를 인도하였다.

레오파르트 지뢰제거전차는 기술적으로 세계 최초인 레오파르트 섀시를 기반으로 한 지뢰제거전차이다. 레오파르트 지뢰제거전차는 군용 성능과 아울러 재난상황 지원이 가능하고 민군 협업이 가능하다. 일반 굴삭기와는 달리, 지뢰제거전차는 -40~+60℃의 온도범위를 견딜 수 있어야 하는데, 이는 내구도시험으로 입증 되었다.

스위스 루왁(RUAG)사, 스위스군용 레오파르트 지뢰제거전차 공급[3)]

스위스 군의 기술 파트너의 루왁(RUAG)사는 지뢰제거전차(Armoured Engineer and mine clearance Vehicle, AEV)를 제작 및 판매하기 위하여 체계 전문업체인 라인메탈사와 협력하였다.

레오파르트 지뢰제거전차는 기술적으로 세계최초인 레오파르트 섀시를 기반으로 한 지뢰제거전차이다. 레오파르트 AEV는 군용 성능과 아울러 재난상황 지원이 가능하고 민군 협업이 가능하다.

스위스 군 납품은 극한 군사운용조건하의 내구도 시험동안 발생한 동력 삽 유압장치 문제점을 해소하기 위해 지체되었다. 루왁(RUAG)사와 라인메탈사 공동으로 지뢰제거전차를 최적화하여, 다른 구성품을 포함한 일련의 시험을 성공적으로 거쳤다. 2011년 12월 루왁사는 스위스 국방조달청에 지뢰제거전차 12대 중 최초 5대를 인도하였다.

장비 인도에 관해 언급하면서 루왁(RUAG) 디펜스의 최고경영자인 우르스 브라이트마이어는 "지뢰제거전차를 특수하게 만드는 것은 극한 상황에 대처할 수 있다는 것이다. 일반 굴삭기와는 달리, 지뢰제거

3) RUAG supplies Leopard armoured engineer and mine-clearance vehicles for the Swiss Armed Force, www.army-guide.com (2011.12.24.)

전차는 40~+60℃의 온도범위를 견딜 수 있어야 한다. 내구도 시험으로 그것이 입증이 되었고, 그 결과로 현재 제품성숙도에 도달했다. 2011년이 끝나기 전에 스위스 국방조달청에 강력한 레오파르트 지뢰제거전차를 인도할 수 있는 위치에 있게 되어 기쁘다."라고 말했다.

지뢰제거전차는 신속분리 커플링형 경첩식 팔 굴삭기의 버킷을 혁신적 절단 및 경사각 설정이 된 불도저 체계나 2조의 9톤 캡스턴 윈치로 구성된 복동윈치 등 다수의 다른 공병장비로 교체가 가능하다. 소요 발생 시 도저 블레이드를 전(全)폭 지뢰제거쟁기로 바꿀 수가 있다. 이때는 고성능 지뢰지대 돌파체계로 변환되며, 야전 방어시설 제거 및 장애물과 장벽 설치 또는 제거 역시 가능하다.

지뢰제거전차를 부대배치 전, 군 훈련부대와 군수지원 전문가 간부단에 차량 훈련을 실시할 것이다.

나. 캐나다, 스위스로부터 레오파르트 2 전차 12대 구매

캐나다 군은 스위스로부터 레오파르트 2(Pz 87 Leo) 주력전차 잉여분 12대를 구매했다. '방호 특수차'로 전환하기 위한 목적이기 때문에, 전차는 무장이나 추가 구성품 없이 제공될 예정이다. 스위스 군의 대대적인 개혁에 따른 스위스 군사력의 감축은 Pz 87 Leo를 포함한 다양한 무기 체계의 축소를 가져왔다.

캐나다, 스위스로부터 레오파르트 2 전차 12대 구매[4)]

캐나다군은 스위스로부터 레오파르트 2 (Pz 87 Leo) 주력전차(MBT) 잉여분 12대를 구매했다.

'방호 특수차'로 전환하기 위한 목적이기 때문에, 전차는 무장이나 추가 구성품 없이 제공될 예정이라고 스위스 국방 조달청은 2월 10일 성명서에서 밝혔다. 국방 조달청은 계약 실행과 잉여 장비 판매에 관한 업무를 수행했다.

군의 대대적인 개혁에 따른 스위스 군사력의 감축은 Pz 87 Leo를 포함한 다양한 무기 체계의 축소를 가져왔다.

성명서에 따르면, 이 특수한 전차는 원래의 조달 수량에서 더 이상 필요치 않은 여러 체계 중 하나이다.

이 전차에서 무장, 무전기, 인터콤 체계는 제거될 것이고, 포함하지 않은 푸품들은 예비부속으로 스위스에 남겨질 것이다.

스위스 국방 조달청이 2010년 11월 11일 발표한 유사한 계약에 따르면, 스위스군은 Pz 87 Leo 전차 잉여분 42대를 레오파르트 2의 생산국 독일 컨소시엄의 일원인 라인메탈 란트시스템사에 판매했다.

4) Canada buys more Leopard 2s, www.shephard.co.uk(2011.2.14.)

1987년과 1993년 사이 Pz 87 Leo 전차 380대가 스위스군에 인도되었고, 그중 전투차량 134대가 품질 유지 프로그램의 대상이 될 것이라고 스위스 국방 조달청은 덧붙였다. 스위스 전차는 계획된 운용수명의 50%에 도달했고, 요구조건을 바꾸기에 적절한 상황이다.

스위스와의 계약 외에도 라인메탈사의 캐나다 지사는 2010년 12월 17일 네덜란드가 캐나다에 판매한 Pz 87 Leo 전차 42대의 현대화 및 정비 계약을 체결했다고 발표했다. 작업은 2012년 초까지 완료될 계획이다.

1.3 터키

터키는 적절한 사업관리로 개발과 수출을 병행하여 최초의 자국산 주력전차 첫 번째 시제 공개에 이어, 사우디아라비아에 수출하였다.

가. 터키, 최초의 자국산 주력전차 알타이 최초 시제전차 공개[5]

터키 오토카르(Otokar)사가 설계·개발한 터키 최초 전차 알타이(ALTAY)의 첫 번째 시제 전차가 2012년 11월 15일 공개되었다. 약 5억 달러가 투자되는 알타이 사업은 2015년 양산을 계획하고 있다.

첫 번째 알타이 시제전차는 2009년에 시작된 사업의 개념 개발과 상세 설계 과정의 결과를 반영하고 있다. 알타이 전차 기동성 시험용으로 현재까지 2,000㎞ 이상 시험을 첫 번째 시제 전차로 수행했으며, 결과는 업무를 잘 진행해 왔음을 증명했다. 두 번째 시제전차를 알타이 화력 성능 시험용으로 몇 개월내 사용할 예정이다. 최초 두 대의 시제전차에서 수집한 데이터를 평가하여 시제 전차 두 대를 더 제작할 계획이다.

나. 사우디 아라비아, 터키제 신형 주력전차 알타이 구매 합의

사우디 아라비아가 터키제 알타이 전차 일정량 구매에 합의했다고 2013년 5월 보도되었다. 정확한 수량은 공개되지 않았으나, 사우디아라비아는 긴급 교체 소요가 있는 프랑스제 전차

5) 1. www.defense-aerospace.com(2012.11.22.) The First Prototypes of ALTAY Tank Were Launched 2. www.armyrecognition.com (2012.11.22.), Turkey Defence Company OTOKAR presents the first prototype of national main battle tank ALTAY 3. www.army-technology.com(2012.11.23.) Otokar launches Turkey's first Altay tank prototypes

AMX-30 320대를 현재 보유하고 있다. 터키 육군은 신형 알타이 전차를 대당 약 550만 달러에 1,000대를 구매할 계획이다.

하지만 터키에 경쟁자가 생길 가능성도 있다. 프랑스가 사우디에 AMX-30 교체 모델로 자국 전차인 르클레르를 제안하고 나섰다. 오토카르사의 임원은 55톤급 르클레르보다는 65톤급 알타이가 사우디아라비아의 요구를 더 잘 충족한다고 밝혔다.

사우디아라비아, 터키제 신형 주력전차 알타이 구매 합의[6)]

사진 12-1 터키 주력전차 알타이(실물모형)

사우디아라비아가 터키제 신형 주력전차(MBT) 알타이(ALTAY) 일정량 구매에 합의했다. 정확한 수량은 공개되지 않았으나, 사우디아라비아는 긴급 교체 소요가 있는 프랑스제 전차 AMX-30 320대를 현재 보유하고 있다. 터키 육군은 신형 알타이 전차를 대당 약 550만 달러에 1천 대를 구매할 계획이다.

터키는 250 대씩 네 차례에 걸쳐 구매할 예정인데, 지역의 군사 정치적 상황에 따라 전량을 다 필요로 하지 않을 수도 있다. 터키 장갑차량 제작업체인 오토카르사는 터키 군에 250 대씩 4회에 걸친 판매 계약에 의해 알타이를 설계하여 현재 시제전차를 생산 중이다. 오토카르사는 자사의 3세대 전차 알타이를 수백 대 판매할 수도 있다.

하지만 터키에 경쟁자가 생길 가능성도 있다. 프랑스가 사우디에 AMX-30 교체 모델로 자국 전차인 르클레르를 제안하고 나섰다. 오토카르사의 임원은 55톤급 르클레르 보다는 65톤급 알타이가 사우디아라비아의 요구를 더 잘 충족한다고 밝혔다.

6) Saudi Arabia has agreed to buy some of the new Turkish-made main battle tank Altay, armyrecognition.com(2013.5.27.)

알타이는 터키 육군의 미래형 3세대 전차이다. 터키 방위산업계의 최대 민간회사인 오토카르가 설계, 개발한 터키 전차 알타이의 첫 번째 시제전차는 사카리야 소재 오토카르 공장에서 2012년 11월 15일 공개된 바 있다.

2013년 5월 터키에서 개최된 방위산업전시회 IDEF2013에서, 오토카르사는 알타이의 두 번째 시제전차를 전시했다. 사장인 조르주크는 "알타이 사업이 '설계, 시제전차, 품질입증절차' 및 '연속 양산'의 2단계로 진행된다"라고 설명했다.

알타이는 120㎜ 활강포를 탑재하고 화생방 방호가 된다. 1,800마력(1,300㎾) 엔진 탑재(초기 2회 납품분은 1,500마력 엔진 탑재 예정)로 최대 도로주행속도는 70㎞/h에 이르며, 수심 4.1m까지 도하 가능하다.

1.4 폴란드

폴란드 PDH(Polish Defence Holding)사와 BAE 시스템스사는 PDH의 일원인 오브룸(OBRUM)사가 제작한 신형 전차를 공개했다. 경전차/보병전투장갑차 개념차량은 향후 입찰에 대비해 폴란드 군 요구사항의 정형화를 지원하며 PL-01로 잠정 명명되었다.

우선은 전차 버전으로 제시했는데, 120㎜(자동장전) 또는 105㎜(수출용 옵션) 중 선택 가능한 무인포탑을 차대에 탑재하고, 스웨덴에 있는 BAE 시스템스 하글룬즈사가 제공하는 보병전투장갑차 CV90의 기동성과 방호력 기술을 대부분 원용했다. PL-01 전차의 최대중량은 35톤이다.

오브룸사는 PL-01을 직접지원차량(Direct Support Vehicle, DSV)으로 분류하고 있다. 직접지원차량의 개발은 여러 계열차량에 대해 공통 섀시를 사용하는 범용 모듈식 궤도형 플랫폼을 개발하고자 하는 폴란드 군의 계획과 밀접하게 연관되어 있다. 범용 모듈식 궤도형 플랫폼의 계획된 계열차량에는 DSV를 포함하여 지휘용 장갑차, 구난장갑차, 지뢰제거장갑차 등이 있다.

일정 요구사항과 위험을 줄이기 위하여 폴란드 국방부는 기사용되어 입증된 섀시를 요구하였다. 폴란드 군은 CV90이 적절한 중량에 개발 잠재력을 가진 것으로 분석하였다.

폴란드 PDH사, MSPO 2013에서 신형 경전차 PL-01 개념차 공개[7]

PDH사와 BAE는 국제방산전시회 MSPO 2013(2013.9.2~5, 폴란드 키엘체)에서 PDH의 일원인 오브룸사가 제작한 신형 전차를 공개했다.

BAE사와 PDH사간의 합작회사의 목표는 신형 플랫폼을 제작하는 것으로, 금번 경전차/보병전투장갑차(IFV) 개념차량은 향후 입찰에 대비해 폴란드 군 요구사항을 정형화하는 것을 지원하며 PL-01로 잠정 명명되었다.

우선은 전차 버전으로 제시했는데, 120㎜(자동장전) 또는 105㎜(수출용 옵션) 중 선택 가능한 무인포탑을 차대에 탑재하고, 스웨덴에 있는 BAE 시스템스 하글룬즈가 제공하는 보병전투장갑차 CV90의 기동성과 방호력 기술을 대부분 원용했다. PL-01 전차의 최대중량은 35톤이며(장갑 및 지뢰방호 바닥판, anti-mine floor, 일체 포함), 디젤엔진은 F-54 디젤유를 사용한다.

야지주행속도는 50㎞/h로 예상되지만, 도로주행속도는 70㎞/h까지 쉽게 도달한다. 발사속도는 분당 6발이다. 포탄은 16발이 발사준비 상태이고, 최대 29발까지 샤시에 탑재할 수 있다.

주무장 공급업체는 현재까지 선정되지 않았지만, 벨기에의 CMI 디펜스(Defense)사가 유력업체로 간주되고 있다. CMI 디펜스사는 CT-CV 105마력를 폴란드에서 제작하는 제안을 한 상태이다.

장갑차 전면 아크는 NATO 표준화협정(Standardization Agreement, STANAG) 4569 레벨 5를 초과하여 30~40㎜ 장갑관통탄을 무력화 시킬 수 있는 다층 세라믹-아라미드 장갑으로 방호되며, 측면과 후면은 모듈식 부가 장갑을 추가하여 레벨 4이다.

이번에 선보인 범용 궤도식 플랫폼은 최초 납품이 2018년 내인 요구사항으로 향후 수 백 대의 보병전투장갑차와 경전차 입찰에서 경쟁하게 된다. 입찰에 부쳐질 차량의 정식 규격은 금년 연말의 입찰개시 시점까지는 알려지지 않을 것으로 보이나, 이번에 PDH사가 제시한 개념차량이 폴란드 정부의 최종 차종 결정에 도움을 줄 것으로 기대하고 있다.

오브룸사는 PL-01을 직접지원차량(Direct Support Vehicle, 폴란드어로 WWB)으로 분류하고 있다. 직접지원차량의 개발은 여러 계열차량에 대해 공통 샤시을 사용하는 범용 모듈식 궤도형 플랫폼(Universial Modular Tracked Platform, UMPG)을 개발하고자 하는 폴란드 군의 계획과 밀접하게 연관되어 있다. 범용 모듈식 궤도형 플랫폼의 계획된 계열차량에는 직접지원차량을 포함하여 지휘용 장갑차, 구난장갑차, 지뢰제거장갑차 등이 있다.

직접지원차량(DSV)의 미래는 폴란드 군사과학 집행기관으로 전략 연구사업 자산을 관리하는 국립 연구개발 센터(National Centre of Research and Development, NCBR)의 4차 경쟁과 상관이 있다. 2013년 국립 연구개발 센터의 경쟁 과제중의 하나가 직접지원차량을 시제품 단계까지 개발하는 42개월간의 사업이다.

7) Polish Defence Holding present new tank at MSPO International Defence Industry Exhibition., www.armyrecognition.com (2013.9.2.)

일정 요구사항과 위험을 줄이기 위하여 폴란드 국방부는 기사용되어 입증된 섀시를 요구하였다. 폴란드 군은 CV90이 적절한 중량에 개발 잠재력을 가진 것으로 분석하였다. PDH사와 협력하고 있는 BAE사의 역할은 최초 설계 작업과 개념차량을 완료시키는 데 필요한 구성품 이전에 현재 국한되어 있다.

1.5 이란

졸파카르(Zolfaqar)는 이란의 2세대 전차이다. 1993년에 시험 시제전차를 평가하였고, 1997년에 시제전차 6대를 생산하여 시험하였다. 졸파카르는 자체 설계한 박스형의 용접강 포탑을 탑재하고 있으며, 전투중량은 36톤으로 알려져 있다. 또한 780 마력 디젤 엔진을 장착하고 있으며, 톤 당 마력은 21.7마력/톤이다. 승무원은 3명이며, T-72 전차와 동일한 자동장전기를 갖추고 있다.

졸파카르-1은 기동 간 사격이 가능한 사격통제장치를 탑재하고 있다. 포탑에 레이저 경보 포드(pod)를 장착하고 있으며 이란제 반응장갑 패키지의 사용이 가능하도록 설계되었다. 졸파카르-2는 시험용 시제 전차이며 졸파카르-3는 사격통제장치, 섀시, 엔진 및 자동 장전기를 갖춘 125㎜ 주포 등 많은 부분을 성능개량하였다.

2013년 2월 4일 이란 육군은 성능개량된 자국산 전차 졸파카르의 최신 버전을 공개하였다. 합참 승인 후에 졸파카르 전차의 양산을 개시할 예정이라고 밝힌 바 있다. 이란은 현대의 위협에 대비하기 위한 성능개량의 일환으로 졸파카르의 성능개량을 지속해 왔다.

이란 육군, 주력전차 졸파카르 성능개량형 공개[8]

사진 12-2 이란 주력전차 졸파카르-3

2013년 2월 4일 이란 육군 지상군사령관은 전문가들에 의해 성능개량된 자국산 주력전차(MBT) 졸파카르의 최신 버전을 육군 사령관 및 군 고위 관계자들이 참석한 가운데 공개하였다.

공개 행사는 팔레비정권에 대항한 이란 혁명의 승리와 해외로 망명했던 고(故) 호메이니의 역사적인 귀환(1979년 2월 1일)을 기념하는 축제기간(Ten-Day Dawn, 1월 31일~2월 11일) 중에 진행되었다.

사령관은 1월 중순, 합참 승인 후에 졸파카르 전차의 양산을 개시할 예정이라고 밝힌 바 있으며, 이전에 이란이 현대의 위협에 대비하기 위한 성능개량의 일환으로 졸파카르의 성능개량을 지속해 왔다고 말했다.

사령관은 "졸파카르가 전장과 지상 방어에서 효율성을 유지할 수 있도록 항상 힘쓰고 있다."라고 지난 9월 FNA지에 전했으며, "위협에 맞추어서 졸파카르를 변화시키고 있고, 전장 소요를 고려하여 첨단 전차화 작업을 진행중이다."라고 덧붙였다.

졸파카르는 이란의 2세대 전차이다. 시험 시제전차를 1993년에 평가하였고, 1997년에 시제전차 6대를 생산하여 시험하였다. 졸파카르는 자체 설계한 박스형의 용접강 포탑을 탑재하고 있으며, 전투중량은 36톤으로 알려져 있다. 또한 780 마력 디젤 엔진을 장착하고 있으며, 톤 당 마력은 21.7마력/톤이다. 승무원은 3명이며, T-72 전차와 동일한 자동장전기를 갖추고 있다.

졸파카르-1은 기동간 사격이 가능한 사격통제시스템을 탑재하고 있다. 포탑에 레이저 경보 포드를 장착하고 있으며 이란제 반응 장갑 패키지의 사용이 가능하도록 설계되었다.

졸파카르-2는 시험용 시제 전차이며 졸파카르-3는 사격통제장치, 섀시, 엔진 및 자동 장전기를 갖춘 125㎜ 주포 등 많은 부분을 성능개량하였다.

8) Iran unveils its new home-made optimized Zulfiqar(Zolfaqar) main battle tank., www.armyrecognition.com(2013.2.4.)

1.6 파키스탄

파키스탄의 경우 국영 HIT(Heavy Industries Taxila)에서 알 자라르(Al-Zarrar) 및 알 할리드(Al-Khalid) 전차를 생산한다. 46톤급인 알 할리드는 2001년에 배치를 시작하여 파키스탄 육군에서 300대 이상 운용하고 있다. 알 할리드는 중국 MBT-2000 전차의 면허 생산 모델이다.

파키스탄의 전차 기술은 대부분 중국 기술에 기대고 있다.

파키스탄의 주력전차 운용현황[9)]

인도 아대륙의 두 핵무장 국가인 인도와 파키스탄은 재래식 기갑 전력에 크게 의존하는 곳이다. 어떤 식이든 잠재적인 충돌 발생 시, 라자스탄 사막 평원은 전차 대 전차 전투를 펼치기에 이상적인 지형이다. 인도가 러시아제 전차 설계에 주로 의존하는 반면, 파키스탄은 대부분 중국 기술에 기대고 있다.

사진 12-3 파키스탄 알 할리드 전차

9) Main Battle Tanks in Asia, Gordon Arthur(Hong Kong), defencereviewasia.com(2013.1.28.), 국방과학기술정보, 아시아의 주력전차 개발동향, 강인원, 2013년 9·10월호(43호)

파키스탄의 경우 국영 HIT(Heavy Industries Taxila)에서 알 자라르 및 알 할리드 전차를 생산한다. 46톤급인 알 할리드는 2001년에 배치를 시작하여 파키스탄 육군에서 300대 이상 운용하고 있다. HIT사의 연간 알 할리드 생산량은 20대로서, 파키스탄 육군은 최종 운용 목표를 600대로 잡고 있다. 파키스탄 국방조달부의 담당자는 개량형 알 할리드 I의 도입이 임박했으며, 핵심 개선사항으로 디젤 엔진 강화, 탄약 저장능력 확충, 사격통제장치(FCS) 향상, 자동장전장치 속도개선, 전자광학 전파방해기(jammer) 바르타(Varta), 지휘통제체계 개선 및 열영상장치 사젬(Sagem) 등이 포함되어 있다고 디펜스 리뷰 아시아(Defence Review Asia)지 측에 밝혔다.

포탑을 재설계하고 모듈식 장갑 및 1,500마력 파워팩을 탑재한 알 할리드 II 전차 또한 개발 초기 단계이다. 현재 약 50명의 중국 엔지니어가 파키스탄에 상주하면서 HIT사와 여러 사업에서 협업하고 있다. 알 할리드 전차가 중국 MBT-2000의 면허 생산 모델이지만, 중국이 파키스탄의 허가없이 MBT-2000을 판매하는 데 대해 HIT는 불만을 가지고 있다. 이에 따라 2012년 11월 8일 HIT사는 카라치에서 개최된 국제방위산업전 2012 IDEAS에서 중국 중국북방공업공사(NORINCO)와 알 할리드 수출에 대한 양해각서(MoU)를 체결했다. 양해각서의 골자는 공동 마케팅, 이윤 배분 및 진행 중인 기술이전의 이행이다. HIT사 대변인은 알 할리드의 잠재적 수출 시장으로 방글라데시, 부탄과 스리랑카, 중동 지역이 있다고 밝혔으나, 경쟁이 심한 국제 시장에서 수출 전망이 매우 어둡다고 실토했다. 낙후된 기술로 인해 성능이 떨어지는 알 자라르 전차의 경우 HIT사는 영업을 시도할 엄두도 못 내고 있는 실정이다.

1.7 동남아시아

인도네시아 군은 최초의 전차 조달에 국방예산을 든든하게 지원받고 있다. 인도네시아는 잉여 재고를 처분 중인 독일로부터 레오파르트 전차 113대(2A4 41대, 2A4 레볼루션(Revolution) 62대, 구난 및 교량 전차 10대)가 포함된 거래 계약 서명을 기다리고 있다.

싱가포르는 독일의 잉여전차 매각 기회를 활용하여 96대의 레오파르트 2A4(유지부품 조달용 30대 포함)를 조달하였다. 66대의 레오파르트 2는 IBD사의 기술에 의해 즉시 성능개량사업에 착수했으며, 그에 따라 탄생한 전차를 레오파르트 2 SG로 명명했다.

말레이시아 육군은 폴란드에서 48대의 부마르(Bumar) 라베디사 PT-91M 펜데카르 전차를 주문하였다.

태국은 종류도 많은데다 노후화 일로에 있는 자국 전차의 현대화를 우크라이나에 맡겨, 2011년 9월에 우크라이나와 2억4천만 달러 규모의 T-84 오플롯 전차 49대 구매계약을 체결했다.

동남아시아 전차 운용현황[10)]

2007년 말레이시아가 전차를 처음 도입한 데 이어, 싱가포르, 인도네시아도 올해 도입함으로써 동남아시아는 일종의 '도미노 현상'을 겪고 있다.

인도네시아 군은 최초로 전차를 조달한다는 염려에서 국방예산을 든든하게 지원받고 있다. 언론에서는 인도네시아가 당초 100대의 퇴역 레오파르트 2A6를 네덜란드로부터 구매할 것이라고 보도한 바 있다. 하지만 이는 네덜란드 의원들의 반대로 무산되었다.

이에 따라 인도네시아는 잉여 재고를 처분 중인 또 다른 국가인 독일 쪽으로 신속히 방향을 돌렸다. 레오파르트 전차 113대(2A4 41대, 2A4 레볼루션(Revolution) 62대, 구난 및 교량 전차 10대)가 포함된 거래는 계약 서명을 기다리고 있다. 거래 승인을 낙관하고 있는 라인메탈사는 작년 하반기의 2012 인도네시아 방위산업전에서 레오파르트 2A4 레볼루션(Revolution)을 전시했다. 레오파르트-RI로 명명된 이 변형 모델은 싱가포르의 레오파르트를 모방한 성능개량 패키지를 갖추고 있다. 거래는 인도네시아 육군에 마르더(Marder) 1A3 보병전투장갑차 50대를 공급하는 내용도 포함한다. 도로망이 열악한 군도로 이루어진 인도네시아 지형에서 과연 중량이 많이 나가는 레오파르트 2A4가 적합한지에 대한 논란은 남아있는 상태이다.

싱가포르는 독일의 잉여전차 매각 기회를 활용하여 96대의 레오파르트 2A4(유지부품 조달용 30대 포함)를 조달하였다. 66대의 레오파르트 2는 IBD사의 기술에 의해 즉시 성능개량사업에 착수했으며, 그에 따라 탄생한 전차를 레오파르트 2 SG로 명명했다. 레오파르트 2 SG는 합금강, 알루미늄-티타늄(Al-Ti) 합금, 나노메트릭 강, 세라믹 인서트 및 나노 세라믹을 사용한 4세대 AMAP(Advanced Modular Armour Protection)를 자랑하는 IBD사 에볼루션(Evolution) 키트를 탑재한다. 전차의 동체, 포탑 후방, 측면에 강재 장갑망이 설치되고, 동체 하부는 지뢰에 대비해 보강된다. 에볼류션 키트로 인해 전차 중량은 55.15톤에서 60톤으로 늘어난다. 싱가포르의 전차는 ADS사의 능동방호장치를 채택한 것으로 보이지만, 능동방호장치가 아직 일반 공개되지는 않았다. 이 같은 판매 성공에 힘입은 독일 크라우스 마파이 베그만사는 2010년 2월, 싱가포르에 아시아-태평양 허브를 설립했다. 싱가포르는 전차와 더불어 지원용인 레오파르트 2 구난전차와 교량전차(L2-AVLB)도 도입했다.

말레이시아 육군은 폴란드에서 48대의 부마르(Bumar) 라베디사 PT-91M 펜데카르 전차를 주문함으로써 동남아시아의 전차 러시를 주도했다. 2007년에 도입한 최초 전차에는 폴란드제 폭발반응장갑 패키지, 사젬(Sagem) SAVAN 15 사격통제장치, 신형 1,000마력 S-1000R 엔진 및 렌크(RENK) ESM350M 변속기가 탑재되어 있었다. 자국 규격에 맞게 엔진과 변속기를 결합하기가 초기에는 쉽지 않았으나, 2010년 9월 1일 제 11 말레이시아 육군 기갑연대에서 전면 운용한다고 발표되었다. 말레이시아는 전차부대의 확대를 원했지만, 차륜형 장갑차 AV-8 획득 등 우선순위에서 앞서는 사업에 밀려 무기한 연기되고 있다.

태국은 종류도 많은데다 노후화 일로에 있는 자국 전차의 현대화를 우크라이나에 맡기는 결정을 내렸다. 2011년 9월에 태국 정부는 우크라이나와 2억 4천만 달러 규모의 T-84 오플롯 전차 49대 구매계약을

10) Main Battle Tanks in Asia, Gordon Arthur(Hong Kong), defencereviewasia.com(2013.1.28.)

체결했다. 태국-우크라이나 협력은 그 전에 구매한 8x8 병력수송장갑차량 BTR-3E1를 감안하면 사상 최고조에 달한다. 태국이 노후화된 M41A3을 퇴역시키기 위해서는 최대 200대의 오플롯 전차 획득이 필요할 것으로 전망된다.

1.8 대만

대만은 유일하게 무기를 도입할 수 있는 국가인 미국으로부터 중고 주력전차 200대 구매를 고려 중 이지만, 대만의 도로와 교량 기반 구조에 M1A1의 중량이 너무 무거운 것과 기존의 M60용 유지정비 체계를 이용할 수 있는지 여부가 검토 대상이다.

가. 주력전차 운용현황

산이 많은 도서국가인 대만은 전차 운용에 이상적인 지형은 아니지만, 육군은 상당한 규모의 전차부대를 운용한다. 대만은 M60A3 차대에 M48 포탑을 설치한 CM11 브레이브 타이거(Brave Tiger) 전차를 제작했다. 신형 전차인 CM11는 현재 약 450대가 운용되고 있다. 가장 근래에 도입한 전차는 1996~1997에 조달한 M60A3 TTS이다.

대만에 군사 장비를 판매할 수 있는 나라가 미국 밖에 없는 점을 고려할 때, 당장 들여올 수 있는 도입 가능 전차는 에이브람스가 유일하다. 정부가 M1A1 개조형을 구매하는 방안을 놓고 미국과 협상 중인 가운데, 대만의 도로와 교량 기반 구조에 M1A1의 중량이 너무 무겁다고 비판받고 있다.

대만의 주력전차 운용현황[11]

산이 많은 도서국가인 대만은 전차 운용에 이상적인 지형은 아니지만, 대만 육군은 상당한 규모의 전차부대를 운용한다. 대만은 M60A3 차대에 M48 포탑을 설치한 CM11 브레이브 타이거(Brave Tiger) 전차를 제작했다. 신형 전차인 CM11는 현재 약 450대가 운용되고 있는데, 모두 원래의 90㎜ 포 대신 면허 생산된 105㎜ M68A1 포가 장착되어 있다. 이와 아울러 탄도 컴퓨터 및 레이시온(Raytheon)사

11) Main Battle Tanks in Asia, Gordon Arthur(Hong Kong), defencereviewasia.com(2013.1.28.)

AN/VSG-2 전차 열상조준경이 딸린 신형 사격통제장치를 탑재한다. 가장 근래에 도입한 전차는 1996~1997에 조달한 M60A3 TTS이다. M41 및 M48를 대체할 신형 중(中)형 전차 도입 시기를 이미 넘겼지만, 군은 상당수의 8x8 병력수송장갑차량 CM32 운용 소요를 최우선하고 있다. 대만에 군사 장비를 판매할 수 있는 나라가 미국 밖에 없는 점을 고려할 때, 당장 들여올 수 있는 도입 가능 전차는 에이브람스가 유일하다. 정부가 M1A1 개조형을 구매하는 방안을 놓고 미국과 협상 중인 가운데, 대만의 도로와 교량 기반 구조에 M1A1의 중량이 너무 무겁다고 비판받고 있다. 2011년 국방부는 신형 전차 200대 소요를 밝힌 바 있다.

나. 대만, 미 중고 주력전차 200대 구매 고려 중

대만은 노후화된 전차를 교체하기 위하여 미군이 이라크와 아프간에서 운용했던 M1 에이브람스 전차 구매를 고려 중이라고 대만 국방부와 언론이 2012년 7월 23일 보도했다. 군사전문가들은 대만이 현재 중국과의 관계가 개선되고 있음에도 불구하고 여전히 중국을 경계하고 있으며, 중국의 육상공격에 대비해 전차를 배치할 계획이라고 밝혔다.

M1 에이브람스 전차는 제 3세대 전차로서 대만이 현재 보유한 약 1,200대 전차(대부분이 M60과 M48임)를 보완하는 역할을 맡을 것이다.

미 육군이 이번 중고 전차 구매안을 평가 중이며, 많은 사항들을 고려할 필요가 있다. 예를 들자면, 바로 군수지원 문제로서 M1 에이브람스 전차가 기존의 M60용 유지정비 체계를 이용할 수 있는지 여부이다.

대만, 미 중고 주력전차 200대 구매 고려 중[12]

대만은 노후화된 주력전차(MBT)를 교체하기 위하여 미군이 이라크와 아프간에서 운용했던 M1 에이브람스 전차 구매를 고려 중이라고 대만 국방부와 언론이 7월 23일 보도했다. 군사전문가들은 대만이 현재 중국과의 관계가 개선되고 있음에도 불구하고 여전히 중국을 경계하고 있으며, 중국의 육상공격에 대비해 전차를 배치할 계획이라고 밝혔다.

1980년에 처음으로 미군에 배치되어 M60 전차를 대체했던 M1 에이브람스 전차는 3세대 전차로서 대만이 현재 보유한 약 1,200대 전차(대부분이 M60과 M48임)를 보완하는 역할을 맡을 것이다.

12) Taiwan is considering the purchase of 200 American main battle tanks, armyrecogni톤.com(2012.7.23.)

미 국방부 대변인 데이비드 로는 AFP 통신에 "육군이 이번 중고 전차 구매안을 평가 중이며, 많은 사항들을 고려할 필요가 있다. 몇 가지 예를 들자면, 바로 군수지원 문제로서, M1 에이브람스 전차가 기존의 M60용 유지정비 체계를 이용할 수 있는지 여부이다."라고 밝혔다.

타이페이 언론(United Daily News지)은 일부 미 군사장비들이 이라크와 아프간 부대에 남겨질 가능성이 있으며, 나머지는 미 동맹국에 판매될 수도 있다고 보도했다.

대만 국방차관은 의회에서 제기되는 의문에 대한 반응으로, 대만 육군이 전차 200대를 구매할 필요가 있다고 밝혔다.

미국은 1979년 대만과 단교하고 중국과 수교한 이후로도 계속 대만의 주요 무기 수출국이 되고 있다.

1.9 호주

호주 공군은 C-17A 글로브마스터 III 수송기를 이용하여 M1A1 에이브람스 전차를 처음으로 항공 수송하였다. 성공적인 수송을 통해서 호주군은 매우 뛰어난 작전수행능력을 갖추게 되었으며, 유사시 국내 어느 곳이라도 군을 상대적으로 쉽게 투입할 수 있게 되었다.

호주, C-17A 수송기로 M1A1 에이브람스 주력전차 최초로 항공 수송에 성공[13]

호주 공군은 C-17A 글로브마스터(Globemaster) III 수송기를 이용하여 M1A1 에이브람스 주력전차(MBT)를 처음으로 항공 수송하였다.

호주 공군은 5월 11일 C-17A 수송기를 이용하여 M1A1 전차를 호주 다윈 공군기지에서 '헤메 훈련'을 실시하는 지역 중 한 곳인 캐프리코니아까지 항공 수송하였다. M1A1 전차는 이 지역의 쇼얼워터 베이 훈련장에서 다른 군사장비와 합류하게 될 것이다.

항공 수송부대 부대장인 게리 마틴 공군 준장은 "전체 탑재하중이 70톤, 자체 중량이 61톤인 M1A1 전차는 C-17A 수송기가 수송할 수 있는 가장 무거운 장비 중의 하나이다."라며, "전차와 수송기가 손상되지 않도록 에이브람스 전차를 하역하기 위해서는 운전병과 화물 하역 담당자가 매우 안정적이고 긴밀하게 협력해야 한다."라고 말했다.

M1A1 전차는 화물 램프로 조심스럽게 운전해 진입한 후, 수송기가 비행 중 균형을 유지할 수 있도록 화물칸 바닥의 정확한 위치에 고정된다.

13) Army's Abrams gets its first lift on board Air Force C-17A, www.asdnews.com(2012.5.15.)

그는 “이번 수송의 성공은 육·공군 병력에게 중요한 경험이 되었을 뿐아니라 핵심적인 전략 능력도 제고할 수 있게 했다.”라며 “광대한 영토를 가진 호주는 병력과 화물을 신속히 공급하기 위한 전략적인 항공 수송 능력이 요구된다.”라고 말했다.

다윈 지역의 첫 번째 여단 사령관인 거스 맬라클란 준장은 “이번 항공 수송의 성공은 여러 군 부대 사이의 상호운용성이 매우 높은 수준에 도달했음을 나타내는 것이다.”라며 “C-17A 수송기로 M1A1 전차를 항공 수송한 것은 매우 획기적인 사건이다.”라고 말했다.

그는 “이번의 성공적인 수송을 통해서 호주군은 매우 뛰어난 작전수행 능력을 갖추게 되었으며, 유사시 국내 어느 곳이라도 군을 상대적으로 쉽게 투입할 수 있게 되었다.”라고도 했다.

1.10 페루

2011년 초, 중국제 90II식 전차인 MBT-2000 전차를 선택하였다. 선택 이유는 러시아 T-90S, 독일 레오파르트 2A6, 우크라이나 오플롯 T-84 전차에 비해 가격이 저렴하다는 것이었다.

이후, 페루 육군 기술 그룹은 전차 비교연구를 통해 페루의 모든 지역에서 운용 가능한 러시아제 T-90S 전차가 육군 전차에 가장 적합한 것으로 2012년 결론을 내렸다.

페루 육군, 구형 T-55 전차 교체용으로 중국제 MBT-2000 대신 페루 지역에 적합한 러시아제 T-90S 선정[14)]

페루 육군은 지상군용 표준 중(重)형 전차인 60년대 제작된 구형 러시아제 T-55 전차 교체 사업을 재개하였다.

2011년 초, 알란 가르시아 페루 대통령은 중국제 90II식 전차인 전차-2000을 선택하였다. 페루 정부의 선택 이유는 러시아 T-90S, 독일 레오파르트 2A6, 우크라이나 오플롯 T-84 전차에 비해 가격이 저렴하다는 것이었다.

페루 육군 기술 그룹은 전차 비교연구를 통해 페루의 모든 지역에서 운용 가능한 T-90 전차가 육군 전차에 가장 적합한 것으로 결론을 내렸다.

14) Peruvian army discards the Chinese MBT-2000 for the Russian T-90 better for the areas in Peru, www.armyrecognition.com (2012.3.13.)

2 이를 통해 무엇을 배울 것인가

가. 2011~2013년 스웨덴 등 기타 국가의 전차 사업에 관한 보도 자료를 중심으로 한 검토를 통해 다음의 결과를 종합할 수 있다.

1) 스웨덴은 다중분광 신호관리기술을 적용한 전차용 위장망 체계인 바라쿠다(Barracuda)를 개발하여 플랫폼 방호력을 높여서 운용영역을 확대하며, 모듈식 장갑 적용으로 전차 122의 방호력을 더욱 개선하고 있다.
2) 스위스는 자국 운용특성에 맞는 레오파르트 지뢰제거전차 획득과 병행하여 군 개혁에 따른 잉여 전차를 수출한다.
3) 터키는 개발과 수출을 적절한 사업관리로 병행하여 최초의 자국산 주력전차 시제 공개에 이어, 사우디아라비아에 수출했다.
4) 폴란드는 여러 계열차량에 대해 공통 섀시를 사용하는 범용 모듈식 궤도형 플랫폼(UMPG)을 개발하고자 하는 폴란드 군의 계획에 맞추어 직접지원차량, 지휘용 장갑차, 구난장갑차, 지뢰제거장갑차 등으로 적용 가능한 신형 경전차 PL-01 개념차를 공개했다.
5) 이란은 자국산 주력전차를 개발하여 지속적으로 성능개량하고 있다.
6) 파키스탄의 전차 기술은 대부분 중국 기술에 의존하여, 국영 HIT에서 알 자라르 및 알 할리드 전차를 생산하여 운용한다.
7) 동남아시아는 2007년 말레이시아가 전차를 처음 도입한 이래, 싱가포르, 인도네시아와 태국이 이어서 전차를 도입했다.
8) 대만은 유일하게 무기를 도입할 수 있는 국가인 미국으로부터 중고 주력전차 200대 구매를 고려 중이지만, 대만의 도로와 교량 기반 구조에 M1A1 에이브람스의 중량이 너무 무거운 것과 기존의 M60용 유지정비 체계를 이용할 수 있는지 여부가 검토 대상이다.
9) 호주는 C-17A 수송기로 M1A1 에이브람스 주력전차의 항공수송에 최초로 성공하여 자국 내에서 작전수행능력을 갖추었다.
10) 페루는 구형 T-55 전차 교체용으로 페루 지역에 적합한 러시아제 T-90S를 선정했다.

나. 이상의 검토 결과, 우리나라 사업 시 고려가 필요한 시사점을 다음과 같이 도출하였다.

1) 방호력 향상을 위한 전차용 위장망 체계와 모듈식 장갑 적용 등 현재와 미래 위협에 대응하는 첨단 기술을 지속 적용하는 성능개량이 필요하다.
2) 사업 기획 시에는 다음 사항에 관한 종합적 검토가 선행되어야 한다.
   가) 터키 알타이 전차 사례에서 보듯이, 개발 일정, 구성품 획득 방법 등의 적절한 기획과 사업관리를 통하여 기술 진부화 방지와 국산품을 적용한 자국 산업육성을 최적화해야한다.
   나) 폴란드 PL-01 사례처럼 여러 계열차량에 대해 공통 섀시 사용 여부에 대한 검토가 필요하다.
   다) 대만과 페루의 사례에서 보듯이 도로와 교량 기반 구조, 지형 적합성, 기존 유지정비 체계 활용 가능 여부 등 인프라에 대한 고려가 필요하다.
3) 규모의 경제를 실현하고 동맹국 전력 지원 능력을 유지하여 군사외교적 실리를 확보하기 위하여 개발 정책, 경제력, 기존 보유 전력, 사회 기반 시설, 인접국 상황 등 각국 실정에 적합한 수출 기획이 필요하다.

부록 I 중국 전차개발 이력[1)]

기본모델	파생형	내 용
59식 전차 (WZ-120)		• 구 소련 T-54A 중국생산 버전(적외선 탐조등 제외) • 1958년 최초 생산 • 1963년 연속 양산 개시, 1980년 양산 종료 • 5,500대 운용 중 – 주포: 100㎜ 강선포 – 중량: 36톤 – 엔진: 520마력 – 최고속도: 50kph
	59-Ⅰ식 전차	• 69-Ⅱ식 전차 강선포 적용, 레이저 거리측정기, 유압 서보, 자동소화장치 등 성능개량
	59-Ⅱ식 전차 (WZ-120B)	• 오스트리아산 105㎜ 강선포 탑재 • 생산: '82~'85
	59-Ⅱ A식 전차 59 D식 전차 (WZ-120C)	• 일부 파생형에 120㎜ 활강포 탑재 • 폭발반응장갑(ERA), 580마력 디젤엔진, 주조에 신기술 적용하여 1990년대 개발 • 수단이 면허생산 [주바이르(Zubair) 2 전차]
	59 P식 전차	• 수출용
	59 G식 전차	• 신형 반자동장전식 용접 포탑(96G유사), 125㎜주포 3세대 전차표준에 근접 ※ 방글라데시 300대 발주
	62식 경전차	• 59식 전차 축소형으로 1963~78까지 약800대 생산 • 21톤, 85㎜ 강선포 – 62-Ⅰ식 전차: FCS개량 – 79식 구난전차 – 82식 도저전차 • 2000년 성능개량: 수직 안정화, 105m 강선포, 폭발반응장갑(ERA), 사통자치(FCS), 야시장비
	69/79식 전차	• 인민해방군은 제한 적용하였으나, 수출성공으로 전 세계적으로 2,000여 대 판매
	73식 전차	• 구난전차

1) http://jdds.dtaq.mnd.mil/ 와 http://en.wikipedia.org/wiki/의 중국 주력전차 관련자료를 종합, 정리하여 재구성함

기본모델	파생형	내 용
	해외	• 이란 : 72Z식 전차 북한 : 곡산(170㎜포) 파키스탄: 알 자라르
69/79식 전차		• 중국 최초 독자개발 전차(1세대) • 1969 중소 국경분쟁시 나포한 T-62 전차를 참조하여 T-69를 설계함 • 인민해방군은 불만족했으나, 해외에는 저가 및 견고성으로 2,000여대 수출함 • '80년대 서구기술 도입 가능하여 69식 전차를 서구기술로 성능개량하여 79식 전차 개발 ※ 59식 전차와 동일차체, 포탑 – 주포: 100/105㎜ 강선포 – 중량: 36.7톤 – 엔진: 580마력 디젤 – 최고속도: 50kph
	시제전차	• 69식 차체, 580마력 디젤엔진, 100㎜ 활강포, 적외선(IR) 탐조등, 레이저 거리측정기 적용 • 69-Ⅰ식 전차: 소련T-62 전차 기술 적용, 루나(Luna) 적외선 탐조등, 화생방(NBC) 체계향상
	69-Ⅱ A식 전차	• 1982년 공개된 최초 양산 모델 • 100㎜ 강선포, 신형 사통장치 적용 • 대량수출: 파키스탄 면허생산, 태국 30식전차
	69-Ⅱ B/C식 전차	• 지휘전차 버전
	653식 전차	• 69식 샤시 기준한 구난전차(ARV)
	69-Ⅲ식 전차 (79식 전차) (WZ-121D)	• 서구기술로 69-Ⅱ식 전차를 성능개량하여 79식 전차로 인민해방군 운용(88식 전차에 영향) • 중국 최초 고무패드 궤도, 화생방(NBC) 탐지시 해치자동 폐쇄, 교환형 열 스리브의 105㎜포, 영국 마로니(Maroni)사 사통장치(FCS), 폭발반응장갑(ERA)
	해외	• 이라크 : 69-QM, QM1, QM2식 전차 • 방글라데시 : Type69-ⅡG(2축 안정화 120㎜ 활강포), 1200마력 디젤엔진 • 미얀마: 69식 MBT50, 69-2식 MBT80
88식 전차		• 2세대 전차 • 79식 전차 설계 기초 • 1969 중소 분쟁후 국경대치시 소련 신형 T-72 대응위한 전차를 요구했으나, 69식 전차가 군요구 충족 실패로 신형 전차 개발 착수하여 부(Sbu)계열 많은 신형 전차계열 개발

기본모델	파생형	내 용
		– 주포: 105㎜ 강선포(자동장전) – 중량: 38~39.5톤 – 엔진: 730마력 디젤 – 최고속도: 56kph
	80식 전차	• 중국 최초 2세대 전차 설계 • 중국최초 완전용접강 포탑, 독일제 면허생산 730 마력 디젤엔진 • 79식 전차 차체 사용
	80-Ⅱ식 전차	• 80+식 전차 • 레이저거리측정기, 자동고장진단 장비내장, 양압체계로 NBC 방호 최초의 종합적 화생방(NBC) 방호전차 ※ 88식 전차에 적용
	85식 전차	• 1988년 공개되었으나, 인민해방군은 최초에 수락거부 • 추가 개발되어 파키스탄 수출(85-ⅡAP식 전차와 85-Ⅲ식 전차) • 1980년대 후반 이라크에서 나포한 T-72 전차를 이란에서 획득한 러시아 T-72와 Type 800이 상호 장갑 파괴하고 1991년 걸프(Gulf)전 계기로 서구 전차에 비해 미흡하여, 3세대 전차 개발과 기존 2세대 전차 성능개량에 우선 두고 추진 • 80식 전차에서 직접 개발 • 80식 전차 섀시의 시제전차로서 수출용으로 개발, 최초로 중국정부 자금 지원 없었음
	85-Ⅰ식 전차	• 85식 전차에 주포 열 슬리브, 포탑에 복합재로 장갑
	85-Ⅱ식 전차	• 85-Ⅰ식 전차에 사통장치(FCS) 성능개량, 반도체 전자 장비 성능개량, T-72 자동장전기 적용
	85-ⅡA식 전차	• 125㎜ 활강포(자동장전)
	85-ⅡM식 전차	• 장갑방호력 향상, 야시장비로 영상 안정화 사통장치(FCS) • 90년대 중반 도입
	85-ⅡAP식 전차	• 파키스탄 면허 생산형, 이후 85-Ⅲ식 전차로 모두 성능개량
	85-Ⅲ식 전차	• 파키스탄 수출용 1,000마력 디젤엔진 • 시범중 엔진고장으로 파키스탄이 인수거부, 1995년 폭발반응장갑(ERA) 성능개량 및 엔진고장 해결, 양산되지 못함(현대식 설계에 미흡) ※ 96식 전차에 영향
	88식 전차	• 80-Ⅱ식 전차 설계에 기초 • 폭발반응장갑(ERA) 탑재한 최초 중국 전차
	88 A식 전차	• 포신길이가 길고 성능 우수한 개량형 105㎜ 포 • FY시리즈 이중 폭발반응장갑(ERA)

기본모델	파생형	내 용
	88 B식 전차	• 88식 전차에 신형 자동장전체계(중국산 105㎜ 탄용)
	88 C식 전차	• 125㎜ 활강포의 85-ⅡM식 전차에서 개발 IS FCS-212 FCS(후에 88A, 88B 개조 적용) 1,000마력 엔진적용(문제해결 후)
96식 전차		• 3세대 전차 • 85-Ⅲ식 전차 설계에 기초하여, 85-Ⅲ식 전차 1,000마력 디젤엔진 고장 문제 해결과 90식 전차 모듈식 장갑설계 적용하여 1996년 인민해방군 승인, 1997년 운용시작 • 2,500+ 대 인민해방군 운용 ※ 88식 전차 C로 오인됨 – 주포: 125㎜ 활강포 – 중량: 342.8톤 – 엔진: 1,200마력 디젤 – 최고속도: 65kph
	90식 전차	• 85식 전차를 추가 개발하였으나, 인민해방군이 채택하지 않고 파키스탄 MBT-2000으로 수출 • 모듈식 장갑 적용한 중국 최초 전차
	90-Ⅰ식 전차	• 영국 엔진/프랑스 변속기 적용하여 파키스탄 수출용으로 설계하였으나, 1998년 파키스탄 핵실험으로 인한 무기금수로 포기
	90-Ⅱ식 전차 (알할리드)	• 우크라이나 6TD 디젤엔진 채택한 MBT-2000에 기초하여 파키스탄에서 2007년 600대 생산
	96 G식 전차/ 96 A식 전차 (ZTZ-96 G/A)	• 96식 전차 생산 후, 88식 전차 생산 중단 • 신형 열상/주간조준경, 중국제 적외선/레이저 재밍체계, 엔진출력향상, 부가장갑, 폭발반응장갑(ERA) 모듈 탑재, 레이저 방어체계, 전자광학 재머, 전차장/포수용 열상조준경, 승무원 3인용 야시장비 적용
99식 전차 (ZTZ-99, WZ-123)		• 1981년 2세대 Type 80 명명이후, 군부내에서 3세대 전차 소요제기(T-72형, 125㎜ 자동장전포 또는 이스라엘 메르카바 전차형 120㎜ 반자동장전포) • 1984년 군이 T-72형 설계로 99식 전차 개발을 결정하여, 1986 정부에 제출하고 1989년 중국북방공업공사(NORINCO)와 계약 • 1999년말 5년간 광범위한 정부시험후 Type 98 G 설계 완료(목표달성) • 성능개량 지속연구와 Type 98의 정교한 피드백으로 신뢰성 향상된 Type 98 G 생산 – 2001년 98G 40대 운용 – 2001년 98G 유래한 99식 전차 공개 ※ 대당가격 200만 달러의 고가로 배치가 제한적임(~ 500대 운용)

기본모델	파생형	내 용
		– 주포: 125㎜ 활강포 – 중량: 54톤(99G)~ 58톤(99A2) – 엔진: 1,500마력 디젤 (2,100마력 99식 전차 KM) – 최고속도: 80kph
	98식 전차 (ZTZ–98)	• T–72/T–80과 유사한 차체와 서구형 용접 포탑 결합 • T–72/T–80 격파 가능, 레오파르트2와 M1A1 성능 근접한 전차 창조 목표 • 시제전차 : 승무원4명 열화 우라늄탄 발사, 수동변속기 적용
	98 G식 전차	• 개량형 자동장전기 : 승무원3명 • 중국제 1200마력 디젤엔진 ※ 99식 전차에 반영
	99식 전차	• 레이저 방어체계 – 운용 최신형 99식 전차 A2 – 최신형 시험중 99식 전차 KM
	99 G식 전차 (ZTZ 99G)	• 레이저 경보장치, 능동방호장치(APS) 적용
	99 A식 전차	• 99G 후속, 99A1 전신
	99 A1식 전차	• 인민해방군 운용 최신버전 • 상부형상변경, 전방 및 측면 장갑 패키지, 폭발반응장갑(ERA) 패널 확대
	99 A2 식 전차	• 조준 반응시간 향상, 디지털 전장정보단말, 화살형 장갑, 대형 포탑, mm파 레이더 하드킬 능동방호장치(APS) 시험 중
	99 A2식 경전차	• 99A2 포탑사용 경전차 • 105㎜포, 소형 샤시 적용

사진 출처

사진	상세 URL	저작자
2-1 (p.30)	(Public domain)	US Military
2-2 (p.42)	(Public domain)	Sgt. Jon Cupp
3-1 (p.61)	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d2/Black_Eagle_Obj640.png/1024px-Black_Eagle_Obj640.png	Alexpl
3-2 (p.67)	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/52/T-90MS_main_battle_tank_at_Engineering_Technologies_2012.jpg/1024px-T-90MS_main_battle_tank_at_Engineering_Technologies_2012.jpg	Vitaly V. Kuzmin
3-3 (p.71)	(Public domain)	Tech. Sgt. Joe Coleman, USAF
3-4 (p.73)	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e2/Bmpt_REA_2009.jpg	Nucl0id
4-1 (p.85)	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f4/Leopard_2_A7%2C_Eurosatory_2010.jpg/1024px-Leopard_2_A7%2C_Eurosatory_2010.jpg	AMB Brescia
4-2 (p.91)	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/84/NDP2010_CR3_Leopard_2_MBT_1.jpg/1024px-NDP2010_CR3_Leopard_2_MBT_1.jpg	Limkopi
5-1 (p.106)	(Public domain)	Unknown
5-2 (p.110)	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b3/Type_69_tanks_20131004.JPG/1024px-Type_69_tanks_20131004.JPG	Unknown
5-3 (p.110)	(Public domain)	SGT PAUL L. ANSTINE II, USMC
5-4 (p.113)	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/b/bb/Main_Battle_Tank_3000.jpg	Unknown
5-5 (p.114)	(Public domain)	Max Smith
6-1 (p.129)	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/36/MerkavaMk4_ZE001m.jpg/1024px-MerkavaMk4_ZE001m.jpg	MathKnight and Zachi Evenor
7-1 (p.142)	(Public domain)	Megapixie
7-2 (p.146)	(Public domain)	Los688
8-1 (p.164)	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/ff/T-84_Oplat_guided_onto_a_tank_transporter.jpg	Victor Dashkiyeff
8-2 (p.167)	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Oplot-m_RTA_in_Malyshev_factory_-_2013-11-05_23-30.jpeg	Aim120c5za
9-1 (p.178)	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/50/IA_T-90_in_action.jpg/768px-IA_T-90_in_action.jpg	cell105

사진	상세 URL	저작자
9-2 (p.183)	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Arjun_Mk_II_view_courtesy_Ajai_Shukla.jpg	Ajai Shukla
9-3 (p.186)	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Arjun_-_Main_Battle_Tank_-_Pride_of_India_-_Exhibition_-_100th_Indian_Science_Congress_-_Kolkata_2013-01-03_2480.JPG	Biswarup Ganguly
10-1 (p.196)	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/0/06/Tank_3.jpg	Unknown
10-2 (p.198)	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/9/9c/Pokpung-ho.png	Unknown
11-1 (p.206)	(Open Government Licence v1.0.)	Cpl Kellie Williams, RLC
11-2 (p.208)	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f7/Leclerc-IMG_1744-b.jpg/1024px-Leclerc-IMG_1744-b.jpg	Rama
11-3 (p.211)	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bb/Ariete_tank_of_the_Italian_Army.jpg	italian army
12-1 (p.222)	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/d/d0/Altay_MBT_Mock-up.jpg	military-today
12-2 (p.226)	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9d/Zolfaghar3Tank1.jpg	M-ATF
12-3 (p.227)	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2c/Al-Khalid_IDEAS_2012.jpg	Guy Martin

표차례

✦ 미국 전차 획득동향

표 2-1 에이브람스 주력전차의 주요 파생형 및 성능개량형 특징 25
표 2-2 에이브람스 주력전차 주요 파생형 규격 25
표 2-3 에이브람스 주력전차 중량 및 포탑 동력 비교 26

✦ 러시아 전차 획득동향

표 3-1 T-72와 T-80, T-90 주요 모델의 규격 49
표 3-2 T-72와 T-80, T-90의 주요 파생형 특징 50
표 3-3 아르마타 제원 및 규격 52

✦ 독일 전차 획득동향

표 4-1 레오파르트 2 전차 국가별 보유 수량 78
표 4-2 레오파르트 주요 모델의 규격 79
표 4-3 레오파르트의 주요 파생형 80

✦ 중국 전차 획득동향

표 5-1 중국 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징 107
표 5-2 중국 전차 주요 모델 운용 현황 및 규격 108
표 5-3 MBT-3000 전차 현황 및 개발규격 112

✦ 이스라엘 전차 획득동향

표 6-1 메르카바 파생형 및 성능개량형 특징 125
표 6-2 메르카바 주요 모델 운용 현황 및 규격 126

✦ 일본 전차 획득동향

표 7-1 일본 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징 140
표 7-2 일본 전차 주요 모델 운용 현황 및 규격 141

✦ 우크라이나 전차 획득동향

표 8-1 우크라이나 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징 155
표 8-2 우크라이나 전차 주요 운용 모델 및 규격 156

✦ 인도 전차 획득동향

표 9-1 인도 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징 176
표 9-2 인도 전차 주요 운용 모델 및 규격 177

✦ 북한 전차 획득동향

표 10-1 북한 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징 194
표 10-2 북한 전차 주요 모델 운용 현황 및 규격 195

✦ 영국·프랑스·이탈리아 전차 획득동향

표 11-1 영국 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징 206
표 11-2 영국·프랑스·이탈리아 전차 주요 모델 운용 현황 및 규격 207
표 11-3 프랑스 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징 208
표 11-4 이탈리아 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징 211

그림차례

✦ 미국 전차 획득동향

그림 2-1 에이브람스 주력전차의 진화 24
그림 2-2 에이브람스 주력전차 현대화 사업일정(Pre Decisional) 27
그림 2-3 미 육군의 전투차량 현대화전략에 따른 중(重)전투차량 포트폴리오 28

2011~2013
세계 주력전차 획득동향

저 자 | 강 인 원
발행처 | 국방기술품질원 (02) 2079-1561
인쇄처 | 경성문화사 (02) 786-2999
발행일 | 2013년 12월 20일
ISBN | 978-89-97333-71-4 94390

2011~2013
세계 주력전차 획득동향

국방기술품질원
DTaQ Defense Agency for Technology and Quality

9 788997 333714 94390
ISBN 978-89-97333-71-4
ISBN 978-89-97333-61-5 (세트)